



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



GALERÍA DE ARTE
COYOACÁN

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA
ATZINTLI REYES MILLÁN**

**TUTORES: ARQ. VICENTE FLORES ARIAS
ARQ. ERÉNDIRA RAMÍREZ RODRÍGUEZ
DR. LOURDES CRUZ GONZÁLEZ FRANCO**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

- **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a toda mi familia por estar siempre a mi lado, apoyándome, sin importar lo demás; y dándome los valores y las herramientas para desarrollarme en esta vida.

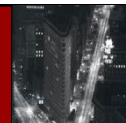
A mis maestros que siempre me han enseñado, guiado y presionado para ser una persona responsable en su profesión y a nunca perder la esencia humana de esta carrera.

A mis amigos por siempre decirme que siga adelante con mis proyectos, que nunca los deje. Y que gracias a ellos la vida es aun más divertida.

A TODOS LOS QUE ESTAN Y LOS QUE YA NO ESTAN, CON MUCHO CARÍÑO, **GRACIAS!!**



• ÍNDICE	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	03
I. CONTEXTO HISTÓRICO	
1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	03
2. EXPANSIONES URBANAS	06
3. EDIFICIOS DE IMPORTANCIA	07
4. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	11
II. MARCO TEÓRICO	
1. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	14
2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS	17
3. RELACIÓN CON LA CIUDAD	19
4. ESTRUCTURA URBANA	20
5. VIALIDAD Y TRANSPORTE	26
6. INFRAESTRUCTURA	27
7. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	31
III. PERFIL URBANO	
1. VIVIENDA	33
2. CONSERVACIÓN PATRIMONIAL	35
3. IMAGEN URBANA	38
4. MOBILIARIO URBANO	39
IV. ZONA DE TRABAJO	
1. IMAGEN DE LA ZONA	41
2. IMAGEN DEL TERRENO	43



V. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

1.	DIAGNÓSTICO	44
2.	CONCEPTO	45
3.	ANÁLOGOS	47
4.	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	49
5.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	53
5.	PROPUESTA ALTERNATIVA DE FACHADA	54
6.	MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL	56
7.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES	59
8.	DETALLES	73
9.	CONCLUSIONES	80

VI. BIBLIOGRAFÍA

81



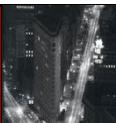
- **INTRODUCCIÓN**

En este documento se encuentra una investigación la cual se centra en la delegación Coyoacán específicamente, en la colonia del Carmen, ésta forma parte del centro histórico de la delegación, el cual es famoso tanto por su arquitectura, como por sus manifestaciones artísticas que se han desarrollado desde el siglo XVI; siendo esta zona una de las primeras y más importantes representaciones de la conquista española en nuestro país, ya que aquí se funda el primer ayuntamiento de la Cuenca de México.

Debido a la centralización de poderes, comenzó también un desarrollo cultural, lo que hizo más atractiva la estancia de diferentes personajes: artistas, pintores, escultores, bailarines, actores, escritores e incluso pensadores y políticos tanto mexicanos como extranjeros, lo que creó un complejo pero diverso núcleo social. Con el paso del tiempo evolucionó como un centro de manifestación de todas estas expresiones artísticas, siendo cada vez más representativas de la zona.

Gracias a este crecimiento cultural se construyeron gran variedad de plazas, teatros, museos y foros para satisfacer la necesidad de espacios que promovieran el desarrollo de todas estas actividades. Sorpresivamente fue realizándose de manera acelerada y desordenada, provocando conflictos a nivel urbano y social, ya que al convertirse en un punto focal para la ciudad, grandes flujos de personas comenzaron a recorrerla dando como resultado una aglomeración tanto vial como peatonal.

Por ello he propuesto como proyecto arquitectónico una Galería de Arte, buscando satisfacer de manera óptima la necesidad de espacios culturales más dinámicos que promuevan el movimiento constante y ordenado de estos flujos sociales dentro del mismo inmueble, armonizando así con el contexto.



- **CONTEXTO HISTÓRICO**

- 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- El origen de Coyoacán se remonta al año 1932, año en el que fueron asentándose núcleos de población a lo largo de una franja de pedregal originada por el volcán Xitle (del vocablo náhuatl Xictli: ombligo). Entre ellos destacan Copilco, Los Reyes y Xotepingo; estos poblados se agrupan en torno a COYOHUACÁN (lugar de quienes tienen o veneran coyotes).
- En la etapa prehispánica se desarrolló a lo largo del camino de Churubusco a Chimalistac y en cual confluían otras vías diagonales, Chimalistac – Mixcoac, y Chimalistac – Tenochtitlán.
- Bernal Díaz del Castillo narra que Coyoacán contaba con más de 6000 casa al momento de la conquista. En 1521, Hernán Cortés estableció en Coyoacán su cuartel general y fundó el primer ayuntamiento o cabildo de la cuenca de México. El 24 de Julio de 1561 recibe por parte de Felipe II su escudo de armas.
- Durante el porfiriato, en 1890 se concluye en ferrocarril de Valle, a cargo del Ingeniero Miguel Ángel de Quevedo, que unía a la Ciudad de México con Talpan, pasando por Tacubaya, Mixcoac, San Ángel, Coyoacán y San Antonio Coapa.
- Por decreto, el 16 de diciembre de 1899 Coyoacán es integrado al territorio del Distrito Federal como villa municipal, convirtiéndose en zona de las casas de campo para las clases acomodadas de la Ciudad de México.
- A partir del porfiriato fue, una casona de la Calle Real, posteriormente llamada Calzada de Juárez, y hoy Francisco Sosa, considerada la “ Atenas de México”, ya que ahí eran realizadas reuniones organizadas por el historiador yucateco Francisco Sosa, en donde asistían artistas, historiadores y escritores.
- En 1910 se colocó en la plaza principal el Kiosco otorgado por el gobierno de Porfirio Díaz. Posteriormente en 1926 se inaugura la Calzada México-Coyoacán que atravesaba la colonia del Valle.¹



¹ Tomado del artículo histórico existente en página web de la delegación Coyoacán.



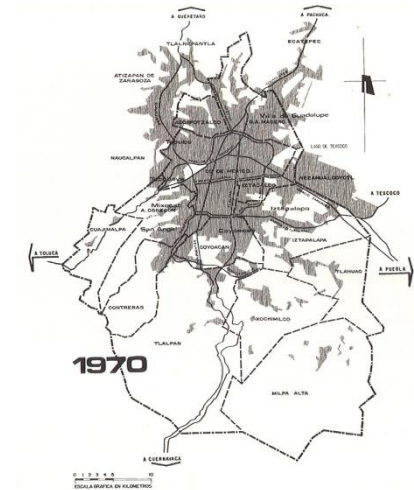
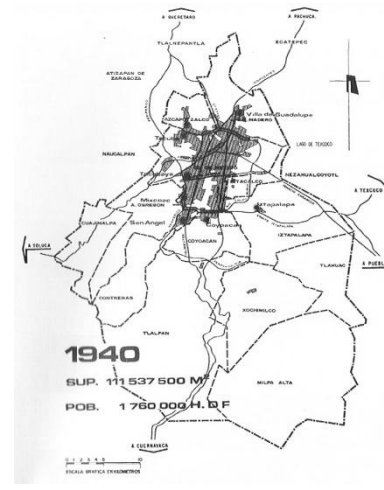
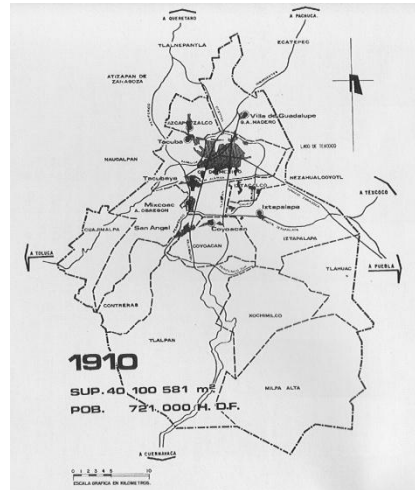
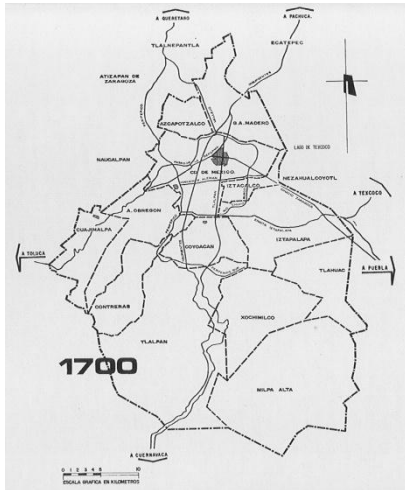
- Debido a estos sucesos, ésta áreas comienzan a acercarse a la cabecera, primero en su zona norte y después paulatinamente hacia la zona del pedregal, lo que provoca un proceso de urbanización, por lo tanto los habitantes comienzan a incorporarse al trabajo fabril, como es el caso de la Fábrica de Papel Coyoacán, transformando de esta manera el carácter netamente agrícola por uno laboral productivo. Este crecimiento llevó al establecimiento de nuevas colonias y fraccionamientos en los pueblos de Coyoacán.
- En 1929 se suprime el titulo de municipio y se le otorga el de Delegación del Distrito Federal. El 5 de Octubre de 1934 se decreta el área Centro de Coyoacán como Zona Típica y Tradicional; y ese mismo año se crea la reserva forestal de los Viveros.
- A partir de 1940 comienza el desarrollo actual de la zona con la construcción de la Calzada Taxqueña, la cual desvió el transito de la calle Francisco Sosa.
- Se crean las zonas habitacionales de Xotepingo y Ciudad Jardín, y las avenidas Miguel Ángel de Quevedo y Pacífico.
- Posteriormente se construye la Ciudad Universitaria en el año 1952 y se traza como una de las vías de acceso la Avenida Universidad. Gracias a este evento surgieron las colonias Churubusco, Barrio San Lucas, La Concepción y Villa Coyoacán.
- Durante los años 1950 y 1960 comienza un importante desarrollo de los grandes conjuntos habitacionales construidos por diferentes organismos como el INFONAVIT. Debido al crecimiento poblacional hubo un incremento en los problemas viales, así como la carencia de servicios e infraestructura.¹

• Fotografía aérea de Coyoacán 1940.²

¹ Tomado del artículo histórico existente en página web de la delegación Coyoacán. www.coyoacan.df.gob.mx.

² Fotografía tomada del 5º Seminario Internacional de Suelo Urbano.

- La Delegación Coyoacán se consolidó en los sentidos norte-sur y oriente poniente, en un principio en forma ordenada, pasando posteriormente a un crecimiento desordenado. Durante las siguientes décadas Coyoacán ha cedido su carácter habitacional a uno comercial y de servicios.



- En estas imágenes se muestra cómo fue el desarrollo urbano de la ciudad de México durante los últimos tres siglos.³

³ Ciudad de México, Compendio cronológico de su desarrollo urbano 1521-1970.



- **Edificio Comité administrativo del Programa Federal de Construcción de Escuelas CAPFCE.** Edificio de oficinas de planta rectangular, circundado en tres de sus lados por un pórtico que destaca a la calle por una columnata que separa el borde de vidrio de las oficinas, produciendo una doble fachada separada por un espejo de agua.
- **Dirección:** Vito Alessio Robles 280, Colonia Florida. Estación Metro: Viveros. Año: 1967. Autor: Francisco Artigas.⁴



- **Capilla de Nuestra Señora de la Soledad “El Altillo”.** Templo de planta romboidal recubierta de una paraboloides hiperbólica que se desplanta sobre muros de piedra aparente. En el triángulo que se forma en la cabecera se encuentra un vitral de gran expresión espiritual.
- **Dirección:** Av. Universidad y Francisco Sosa, Coyoacán. Estación Metro: Miguel Ángel de Quevedo. Año: 1958. Autores: Enrique de la Mora, Fernando López Carmona y Félix Candela. Vitrales: Kitzia Hoffmann. Esculturas: Herbert Hoffmann.⁴



- **Capilla y Puente de Panzacola Y Río Magdalena.** Cerca de los Viveros se encuentra la única zona donde corre el agua a cielo abierto del Río Magdalena. Lo cruzan dos puentes de piedra, uno es del siglo XVIII, de 1783, y el otro, por el cual circulaba el tranvía de mulitas, del siglo XIX. El puente y la capilla de Panzacola eran una de las vías de acceso a la que fuera la Villa de Coyoacán. La pequeña capilla muestra una fachada principal barroca con portada de cantería y un San Sebastián en el nicho superior, entre dos óculos ciegos. En la Clave de la Portada se encuentra una pequeña imagen de San Antonio. De las torrecillas originales solamente subsiste la norte, el techo es plano y el ábside redondeado.
- **Dirección:** Villa de Coyoacán y Barrio de Santa Catarina. Estación metro: Viveros. Siglo XVI.⁴



- **Calle Francisco Sosa.** Originalmente el camino unía la Villa de Coyoacán con la de San Ángel. Actualmente inicia en la Av. Universidad, con la Capilla de San Antonio Panzacola y que originalmente era puerta de acceso al convento Carmelita de Chimalistac. La calle inicia con trayecto poniente-oriente que va bordeando casas y banquetas arboladas. Este es parte de la organización barrial teniendo al sur a la Villa de Coyoacán y al norte el Barrio de Santa Catarina, más adelante se arriba al Jardín Centenario, Antiguo atrio del Convento de San Juan Bautista.
- **Dirección:** Villa de Coyoacán y Barrio de Santa Catarina. Estación Metro: Viveros. Siglo XVI.⁴

⁴ Catálogo guía de arquitectura contemporánea: Ciudad de México. Noelle, Louise, ET AL. 1993.



- **Plazuela e Iglesia de Santa Catarina.** Sobre la Calle Francisco se abre la Plaza de Santa Catarina, que recibe su nombre de la iglesia que se encuentra en ella, siendo el centro del barrio antiguo. Se trata de una capilla abierta aislada del siglo XVI, que conserva su nave transversal, con tres arcos de la fachada todavía abiertos, protegidos con enrejados y cristaleras. Parte de la plaza actual era la nave descubierta.

• **Dirección:** Francisco Sosa, Coyoacán. Estación Metro: Viveros. Siglo XVI. 4



- **Templo y Convento de San Juan Bautista, Jardín Centenario y Plaza Hidalgo.** Desde la época prehispánica Coyoacán fue sede del primer gobierno colonial en México y residencia del conquistador Hernán Cortés. La zona urbana actual ha sido el producto de varias diferentes remodelaciones, anteriormente integrado por una sola plaza, el atrio del ex – convento y los edificios civiles y religiosos más importantes de la Villa. La parroquia de San Juan Bautista fue sede conventual franciscana en el siglo XVI (1582), pasando los primeros años a manos de la orden de Santo Domingo. Posteriormente a principios del siglo XX fue retomado por los franciscanos. 4

Ha tenido diferentes modificaciones, los más importantes son el haber cambiado la planta basilical de tres naves por un templo de una nave removiendo las laterales; igualmente se cambió una bóveda, solo la parte del coro quedó intacta. Del atrio solo se conserva una cruz y la arcada de acceso que es el remate de la calle Francisco Sosa, funcionando así como acceso al Jardín Centenario, actualmente público. Actualmente alberga oficinas y archivos de la orden franciscana.

- La plaza Hidalgo, por otro lado, siempre ha contenido un carácter cívico y es sitio de la administración pública, lugar donde se encuentra la llamada casa de Cortés, construcción del siglo XVIII, del arquitecto Manuel Finiola, y que es hoy en día la sede de la delegación política.

- **Dirección:** Villa de Coyoacán. Estación Metro: Viveros. Siglo XVI. Autores: Fray Juan de la Cruz y Fray Ambrosio de Santa María (Convento). 4



- **Plaza y templo de la Conchita.** Se trata de una pequeña capilla barroca del siglo XVIII, a juzgar por los relieves de la argamasa formando entrelazos, con dos estípites también con relieves, una a cada lado de la puerta principal, cuyo vano se cierra en arco mixtilíneo, lo mismo que los perfiles de los óculos que acompañan al nicho al nicho central superior. Esta portada se ubica entre dos pequeñas torres, la nave única del templo se cubre con bóvedas y con cúpula en el espacio que antecede al presbiterio. Anteriormente se encontraba un cementerio al frente del templo, actualmente ocupado por andadores y jardines. Entre las viviendas que rodean la plazuela se encuentra la llamada Casa de la Malinche, con sus grandes recuadros de ajaracas del siglo XVIII.

• **Dirección:** Fernández Leal, Villa de Coyoacán. Siglo XVII. 4

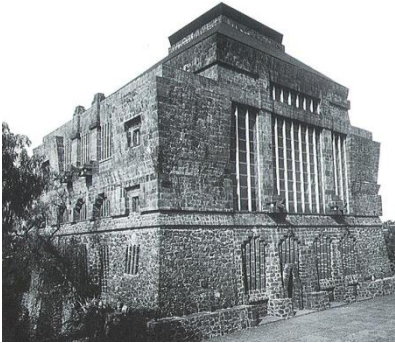
4 Catálogo guía de arquitectura contemporánea: Ciudad de México. Noelle, Louise, ET AL. 1993.



Ex – Convento de Churubusco. Es el conjunto conventual de Nuestra Señora de la Asunción de Churubusco y se construyó en sustitución de un antiguo templo y convento franciscano, el de Santa María de los Angeles Huitzilopochco. La capilla de San Antonio es un elemento sobrepuesto entre la torre del campanario del templo principal y la arcada del portal de peregrinos. El convento y el claustro ofrecen una contradicción entre cierta riqueza decorativa y la limitada solución dimensional. Las habitaciones son hoy espacios de exhibición dedicadas a la historia militar y de intervenciones a nuestro país. El huerto alberga nuevas construcciones integradas de manera adecuada en el siglo XX.

Durante el siglo XIX fue utilizado como el último punto de resistencia mexicano ante la invasión norteamericana. El uso actual del conjunto es diverso, cuenta con dependencias del INAH, el Museo Nacional de las Intervenciones, La Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, así como dependencias de conservación del patrimonio histórico nacional. El templo conserva su uso religioso.

Dirección: 20 de Agosto y Xicoténcatl, San Mateo Churubusco. Estación Metro: General Anaya. Siglos XVI – XVII. 4



Anahuacalli (Museo Diego Rivera). Este edificio fue diseñado por el pintor Diego Rivera con el objeto de albergar su colección de objetos arqueológicos y es, hasta la fecha, un proyecto inconcluso. La Casa del Anáhuac se considera como una interpretación moderna de las antiguas culturas precolombinas. Su masividad es enfatizada con la utilización de piedra volcánica, haciendo una regresión a las estructuras piramidales mayas y toltecas. En esta edificación podemos encontrar salas de exhibición intercomunicadas por vanos rematados con arcos trapezoidales. La techumbre está ornamentada con piezas de cantera. El proyecto consideraba museo con talleres, salas de colección, teatro al aire libre y biblioteca, entre otros espacios. Después de la muerte de Diego Rivera en 1957, el museo fue terminado por su hija Ruth Rivera, con la colaboración de Heriberto Pagelson y Juan O’Gorman. Actualmente es sede de una de las colecciones privadas más grandes del mundo.

Dirección: Av. Del Museo 150, Pedregal de Tepetlapa, Coyoacán. Año: 1945. Autor Diego Rivera. 4



Museo casa de Frida Kahlo. La planta arquitectónica es de forma rectangular, con espacios interiores al aire libre. Esta casa se construyó en 1904, en un terreno adquirió por el fotógrafo de origen judío-húngaro Guillermo Kahlo y su esposa, la mexicana Matilde Calderón, padres de la famosa pintora Frida Kahlo, quien nació en este domicilio el 6 de julio de 1907.

La casa está construida con muros de adobe y tepetate, la cubierta es a base de vigas de madera y entablado. Las fachadas tienen un aplanado de color azul rey, lo que le dio el nombre de “La casa azul”.

Originalmente era una sola planta, pero fue en 1941 cuando Diego Rivera, esposo de Kahlo, mando construir la planta alta donde ubicó el estudio y la recámara de ella. Fue en 1958 cuando la casa se convirtió en museo, cuatro años después del fallecimiento de Frida. Cuenta con nueve habitaciones, las cuales son utilizadas actualmente como espacios de exhibición, donde se muestran la vida y obra de la pintora así como de su esposo.

Dirección: Londres y Allende, Del Carmen. Coyoacan Estación Metro: General Anaya. Siglo XX. 5

4 Catálogo guía de arquitectura contemporánea: Ciudad de México.

5 Tomado de la ficha de Catálogo de Monumentos Históricos Inmuebles.



- **Casa de la Malinche.** La planta arquitectónica de forma rectangular, con patio central. Está construida con muros de piedra de tezontle de aprox. 80 cm. de espesor, tanto los entresijos como la cubierta son a base de losas de concreto y vigas de madera. Las fachadas tiene un aplanado de color rojo.
- En un principio constaba de una sola planta, cuando era utilizada como vivienda por Hernán Cortés y “ La Malinche”, de ahí su nombre. Posteriormente se construyó la planta alta, dando uso tanto de obraje de hilados y tejidos, así como de prisión.
- **Dirección:** Higuera y Vallarta, Barrio de la Concepción. Coyoacán, Siglos XVI-XVIII. ⁴

⁴ Catálogo guía de arquitectura contemporánea: Ciudad de México.

- **II. MARCO TEÓRICO**

- La población inmigrante en esta delegación es aproximadamente el 8.0% del total recibido en el Distrito Federal, a diferencia de las otras delegaciones que se encuentran enmarcadas dentro del “primer contorno”, Coyoacán se encuentra en cuarto lugar. Su de migración es del - 0.11% lo que representa una de las menores dentro de este grupo.

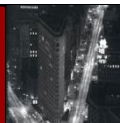
- **TASAS DE CRECIMIENTO TOTAL NATURAL Y MIGRATORIO, 1980-1990 PRIMER CONTORNO 6**

	TOTAL	NATURAL	MIGRATORIA	OBSERVACIONES
CUAJIMALPA	3.55	1.85	1.68	ALTA ATRACCIÓN
IZTAPALAPA	2.66	1.79	0.86	ATRACCIÓN MODERADA
A. OBREGÓN	1.22	1.36	-0.14	EQUILIBRIO
COYOACÁN	1.71	1.82	-0.11	EQUILIBRIO
G. A. MADERO	-0.90	2.36	-3.25	MUY ELEVADA EXPULSIÓN
IZTACALCO	-1.59	1.85	-3.44	MUY ELEVADA EXPULSIÓN
AZCAPOTZALCO	-1.64	1.85	-3.49	MUY ELEVADA EXPULSIÓN

- De acuerdo con estos datos podemos observar que la delegación se encuentra en una etapa de equilibrio y se deduce que hay un proceso de consolidación de su crecimiento poblacional.
- Para 1995 la población de la delegación era de 653, 407, ésta se divide en 308, 752 hombres y 344, 737 mujeres.
- Durante los años de 1980 a 1995, Coyoacán presentó una tasa de crecimiento del 1.71 anual; lo cual indica que se ha incrementado alrededor del 15% comparado con lo registrado al inicio de la década de 1980, las estadísticas indican que esta delegación cuenta con una población importante de personas jóvenes. Dentro del grupo del primer contorno del Distrito Federal, Coyoacán se ubica dentro de las tres delegaciones con mayor índice de crecimiento.

⁶ Primer contorno, integrado por las delegaciones contenidas por el cuadro, segundo contorno: Tláhuac, Xochimilco, Tlalpan y M. Contreras y tercer contorno: Milpa Alta.

Fuente: Gaceta Oficial del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 11 de Julio de 1990.



- De acuerdo a los datos obtenidos en el CENSO de Población y Vivienda de 1995, se estimaba para Coyoacán una población total de 653, 407 habitantes.

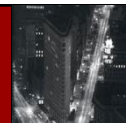
- DINÁMICA POBLACIONAL 1970-1995 7.**

AÑO	POBLACIÓN	PORCENTAJE CON RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL	TASA DE CRECIMIENTO DE LA DELEGACIÓN PROMEDIO ANUAL	TASA DE CRECIMIENTO DISTRITO FEDERAL PROMEDIO ANUAL
1970	339,446	4.93%	1960-1970 (7.17)	1960-1970 (-)
1980	541,328 *	8.68%	1970-1980 (4.52)	1970-1980 (1.5)
1990	640,066	9.31%	1980-1990 (1.71)	1980-1990 (0.3)
1995	653,407	9.50%	1990-1995 (1.71)	1990-1995 (0.59)

- En la tabla anterior se muestra la tasa de crecimiento anual(1.71%) durante las tres últimas décadas, constatando así que la delegación Coyoacán presenta elevadas tasas de crecimiento con respecto al Distrito Federal. Estas cifras demuestran que la zona ha sido una receptora importante de población después de Iztapalapa y Cuajimalpa, las cuales forman también parte del primer contorno.
- Sin embargo en el conteo de 1995, se esperaba una población de 696, 800 habitantes, pero esta cifra no fue la obtenida ya que solamente se registró una cifra de 653, 407 habitantes, es decir, 43, 407 habitantes por debajo de las proyecciones, reflejando así una disminución de la dinámica poblacional.
- Por otro lado, en el Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1996 se incluyó a la Delegación Coyoacán como una de las pertenecientes en el llamado “primer contorno”, en el cual se han concentrado a las delegaciones continuas a la zona central del Distrito Federal, que presentan características demográficas similares, datos basados en estimaciones contenidas en el programa.

7 Fuente: Censos Poblacionales Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1990 y (Proyecciones tendenciales). Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996.

NOTA: Cifra corregida en el censo de 1980 por sobre registro. A. Porras, UAM – Xochimilco

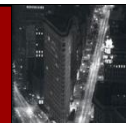


- **ESTRUCTURA POR EDAD Y SEXO DE LA POBLACIÓN. 1980-1995. 8**

EIDADES	HOMBRES		MUJERES	
	1995			
	HAB.	%	HAB.	%
0-9 AÑOS	53 125	17.2	51 491	15
10-19 AÑOS	58 972	19.1	62 667	18.1
20-29 AÑOS	66 468	21.6	73 341	21.2
30-39 AÑOS	48 113	15.6	56 058	16.2
40-49 AÑOS	36 941	12	43 415	13
50-59 AÑOS	22 885	7.3	26 303	7.6
60 Y MÁS	21 751	7	30 902	8.9
NO ESPECIFICADO	497	0.17	560	0.1

- La pirámide de edades de 1990-1995, destaca que la población más representativa es la de 0 a 29 años (60.53%) y que comprende a la infantil, joven y adulta; y la menos representativa corresponde a la población (39.47%) de mas de 50 años en adelante.
- De acuerdo al Censo de 1990, la población indígena es del 1.6% de la población, considerándose un minoría con respecto a la composición general de la delegación.
- Los tipos de lengua hablados en la delegación son: el náhuatl con 2 405 personas, el otomí con 1,245, el mixteco con 1,189, el zapoteco con 1,112, el mazahua con 560, y el mazateco con 401 personas, entre otros.

8 FUENTE: X Censo General de Población y Vivienda, 1980 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; y Censo de Población y Vivienda, Distrito Federal INEGI, 1995.



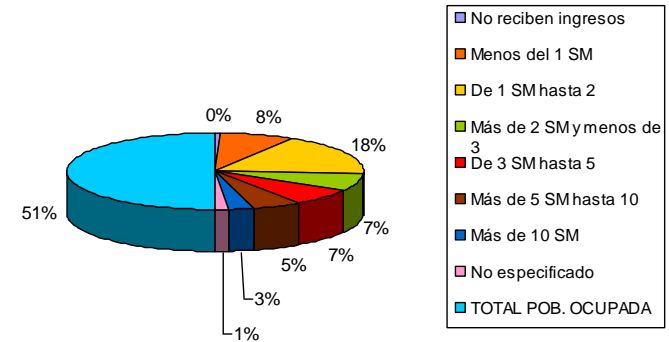
- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)
- En 1990 la Población Económicamente Activa de la Delegación Coyoacán ascendió a 236 513 habitantes, aproximadamente el 36.9 % de la población total de ella.
- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR SECTORES. 9

SECTORES DE	DISTRITO FEDERAL		COYOACÁN		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.66%	604	0.26%	3.15%
Sector Secundario	778,434	26.98%	56,238	24.36%	7.22%
Sector Terciario	1,971,646	68.35%	165,818	71.83%	8.41%
No Especificado	115,582	4.01%	8,180	3.54%	7.08%
PEAO Total	2,884,807	100.00%	230,840	100.00%	8.00%

- En 1980 la PEA, la mayoría de la población se integró al sector secundario que representaba el 59%, en segundo lugar se encontraba el sector terciario con 35.6% y por último el sector primario, el cual contaba con el 5.4% de la población. Por el contrario en 1990 el INEGI presentó una variación de los datos, ya que el 71.8 % de la PEA, del sector terciario, que pasó del segundo lugar al primero; el sector secundario tuvo una disminución considerable hasta un 24.4 % y el sector primario se mantuvo en el tercer lugar demostrando una reducción hasta llegar al 0.30 %. Los niveles de ingresos de la población en la Delegación, analizados de forma comparativa junto con el Distrito Federal, resultan muy similares.
 - Dentro del análisis de esta información se concluye que los grupos que perciben de 2 y hasta 5 salarios mínimos, se localizan al norte, noreste, sur y sureste de la Delegación. Los niveles medios se encuentran en la zona central, sur y sur oriente.
- 9 Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.

- Por el contrario, basados en los estándares de vida respecto a ingresos registrados por la Delegación Coyoacán, podemos afirmar que se encuentran por arriba del resto del Distrito Federal, lo cual permite suponer una mejor cobertura en materia de equipamiento y servicios de infraestructura.

INGRESOS



• - POBLACIÓN INACTIVA

- Por otro lado, según el Censo, la Población Económicamente Inactiva con mayor representatividad es el estudiantil, debido a la presión ejercida para atender sus necesidades en educación.

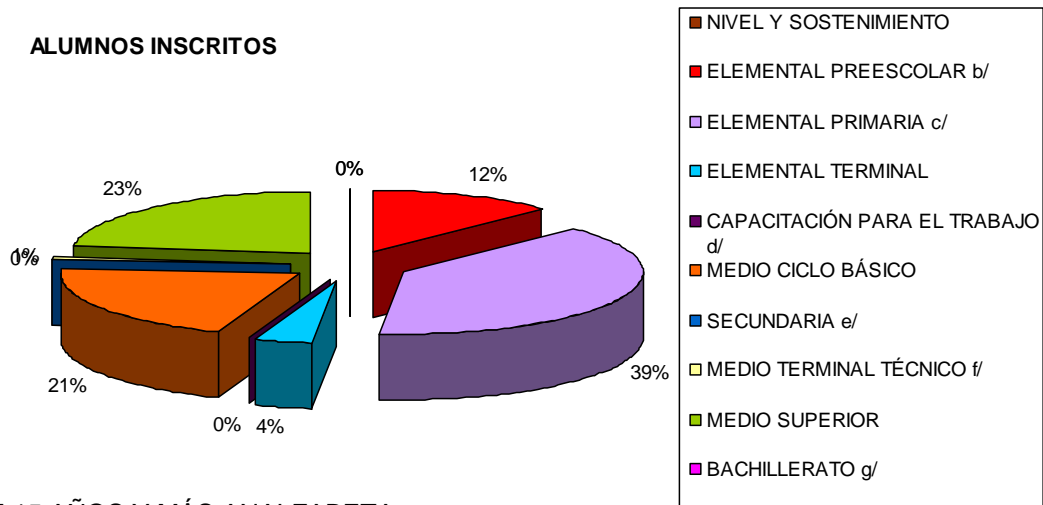
• POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA 1990. 10

Tipo de Inactividad	COYOACÁN	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	111,913	44.04%	1,256,990	39.69%
Dedicadas al hogar	11,526	43.86%	1,518,298	47.94%
Jubilados y pensionados	14,581	5.73%	163,626	5.17%
Incapacitados	2,794	1.10%	32,194	1.02%
Otro tipo	13,445	5.29%	196,210	6.19%
TOTAL P. E. INACTIVA	254,259	100.00%	3,167,318	100.00%

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

- **- EDUCACIÓN**

- Con respecto al Distrito Federal, la Delegación Coyoacán cuenta con un 7.16% de escuelas en todos los niveles de educación, cabe señalar, que el mayor número de escuelas son del nivel preescolar y elemental primaria. Es importante destacar que un gran número de personal se emplea en las 616 escuelas con las que cuenta esta demarcación.



- **ÍNDICE DE ESCOLARIDAD POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS ANALFABETA. 11**

AÑO	POBLACIÓN ALFABETA %	POBLACIÓN ANALFABETA %
1950	76.7	23.3
1960	83.0	17.0
1970	88.8	11.2
1980	94.2	5.5
1990	96.8	3.2

- 11 FUENTE: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

- Cuadro de distribución de las actividades económicas dentro de la delegación.

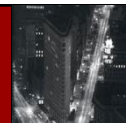
- **DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DELEGACIONAL POR SECTORES, 1993.** ¹²

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN	PERSONAL OCUPADO	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN	PRODUCCIÓN A INGRESOS	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN
MANUFACTURERO	1,149	8.04%	24,878	28.59%	5,811,921	33.07%
COMERCIO	7,303	51.08%	30,056	34.55%	8,515,802	48.46%
SERVICIOS	5,844	40.88%	32,069	36.86%	3,244,664	18.46%
TOTAL	14,296	100.00%	87,003	100.00%	17,572,387	100.00%

- **1. SECTOR MANUFACTURERO.**

- Los tres subsectores más importantes que forman parte de este sector y que agrupan el 68.7 % de las unidades económicas de la delegación son: productos alimenticios, bebidas y tabaco, textiles y prendas de vestir, y productos metálicos, maquinaria y equipo.
- En cuestión del personal ocupado, los subsectores importantes que agrupa 77.3 % del sector delegacional son: productos alimenticios, bebidas y tabaco; sustancias químicas y derivados del petróleo, siendo este el representante del 13.3 % del subsector del Distrito Federal. Y por último los productos metálicos, maquinaria y equipo. Estos subsectores también destacan en la producción bruta, ya que representan el 92.3 % de la delegación. Y resaltando que el subsector de sustancias químicas tiene el 20.4 % del total en el D. F.

¹² Fuente: Censos Económicos 1994 Resultados Definitivos, INEGI.



- 2. SECTOR COMERCIO
- El comercio agrupa el 94.3 % de las unidades económicas de la delegación, igualmente ocupa el 81.2 % de la mano de obra. Este sector produce el 73.0 % de los ingresos generados de la delegación.
- 3. SECTOR SERVICIOS
- Los tres subsectores más importantes son restaurantes y hoteles, servicios profesionales técnicos especializados y personales; y de servicio de reparación y mantenimiento y agrupan el 73.8 % de las unidades económicas de la delegación.
- Con respecto al personal ocupado, el cual representan el 70 % el sector de servicios en la delegación, y son: restaurantes y hoteles, servicios educativos de investigación; y servicios profesionales técnicos especializados. De los cuales el segundo agrupa el 6.1 % del subsector del D. F.
- En ingresos generados los tres subsectores más importantes son restaurantes y hoteles, servicios profesionales técnicos especializados y personales; y servicios de reparación y mantenimiento ya que representan el 76.1 % de este sector en la delegación. Hay que destacar que el último subsector representa el 8.6 % del total del Distrito Federal.
- Como principales fuentes de trabajo dentro de la delegación Coyoacán, y siendo de igual forma un importante equipamiento se encuentra Ciudad Universitaria, la cual ha generado fuente de trabajo para cerca de 25, 000 trabajadores. A demás de este equipamiento se encuentran también la UAM Xochimilco, la Central Camionera del Sur, el Estadio Azteca y el Centro Nacional de las Artes.
- Por otra parte el comercio informal se ubica en División del Norte, los accesos a Ciudad Universitaria, Tlalpan, Universidad y el Centro Histórico de Coyoacán.
- De acuerdo al rol de actividades de la delegación, así como sus indicadores de ocupación, Coyoacán no es considerado como dormitorio.
- Coyoacán no representa una demarcación importante en la creación de empleos en el sector primario ya que las actividades agropecuarias son prácticamente inexistentes. Aun cuando es mayor la presencia del sector terciario en las actividades económicas dentro de la delegación, la participación del sector manufacturero en el contexto de Distrito Federal, se mantiene en términos similares que el sector comercio y el de servicios, siendo mayor su participación en los ingresos generados para la ciudad.

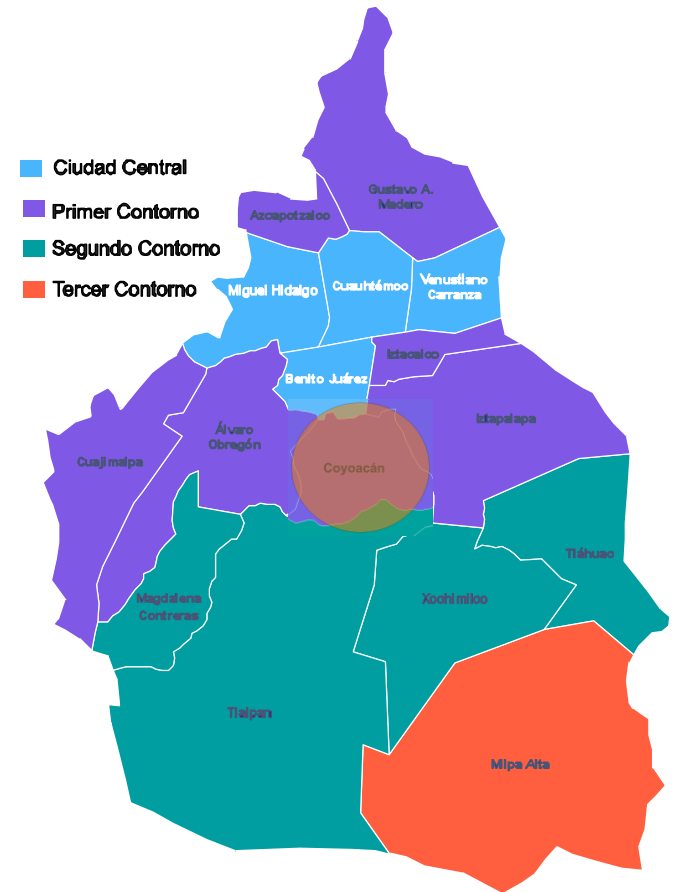
- La delegación Coyoacán dentro del contexto del Distrito Federal, es un punto de atracción de importantes inversiones de los sectores público y privado.
- El nivel de urbanización de la delegación se considera alto en comparación con la zona Metropolitana. Cuenta con equipamientos muy importantes como son: al sureste la Secretaría de Marina y la Universidad Autónoma Metropolitana; al suroeste encontramos Ciudad Universitaria, el Hospital Nacional de Pediatría, el Instituto Mexicano de Psiquiatría y el Centro Comercial Perisur. Al norte de la delegación se localizan la Escuela Nacional de Música, el Centro Nacional de las Artes y La Central Camionera del Sur.

• **Coyoacán colinda con las siguientes delegaciones:**

- - Al **sur**: Tlalpan y limitado por el anillo Periférico.
- - Al **norte**: Álvaro Obregón, Benito Juárez, teniendo como limite la Avenida Río Churubusco, e Iztapalapa, limitada por la Calzada Ermita Iztapalapa.
- - Al **este**: Iztapalapa y Xochimilco, con limites en Canal Nacional, Calzada del Hueso y Calzada Acoxta.
- - Al **oeste**: Álvaro Obregón y limitado con Boulevard Cataratas, Río de la Magdalena y Av. Universidad.

- En general, las políticas aplicadas por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán de 1997, han sido encaminadas a mantener los niveles actuales de la calidad de vida de la población y a contribuir a mejorar substancialmente aquellas zonas que presentan deficiencias en la cobertura de servicios.

- En general mantiene cierta originalidad en el trazado y la arquitectura que lo conforma, pero su vida tradicional se ha venido afectando por los cambios en el uso de suelo, que alejan el esquema habitacional que esta zona ha tenido, convirtiéndolo en un centro urbano de servicios, lo que genera una población flotante que empieza a impactar este viejo remanso ciudadano



- ESTRUCTURA URBANA

Debido a su ubicación dentro del Distrito Federal, la Delegación Coyoacán y su estructura vial forman parte importante de la estructura urbana de la ciudad. Así como los centros, subcentros, centros de barrio y corredores han generado una gran oferta de servicios, no sólo dentro de la delegación, sino en zonas aledañas.

- **- Centros y subcentros urbanos**

- Las principales zonas dentro de la delegación considerados como centros urbanos son: Los Pedregales (Carrasco, Santo Domingo y San Francisco), Copilco, Coapa, Coyoacán, Churubusco, Los Culhuacanes y la Ciudad Universitaria.
- Concerniente a los subcentros de concentración urbana encontramos: Ejidos de la Salud, Perisur, Pedregal de Santo Domingo y Santa Ursula.

- **- Corredores Urbanos**

- Los corredores urbanos se encuentran a lo largo de toda la delegación, los cuales muestran diferentes niveles de consolidación y saturación. Entre los problemas más importantes que atañen a este tipo de elementos urbanos se encuentran altos niveles de saturación vial, ausencia de cajones disponibles de estacionamiento. Los principales son:

- 1. División del Norte, desde Churubusco hasta Calzada de Tlalpan.
- 2. Calzada de Tlalpan, a lo largo de la misma.
- 3. Avenida Universidad e Insurgentes.
- 4. Miramontes y los ejes 2 Oriente o Avenida de la Salud y 3 Oriente o Cafetales.

- Coyoacán a diferencia de otras delegaciones tiene una estructura muy definida en materia de usos mixtos. Las concentraciones de servicios cuentan con un alto nivel de consolidación y su radio de influencia abarca a las delegaciones colindantes.

- **- Valor Catastral**

- Los corredores Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, en el tramo de Avenida Insurgentes a Zacatepec y Miguel Ángel de Quevedo, de avenida Universidad a Allende, se presentan los valores catastrales más caros de la delegación. Entre los valores intermedios se encuentran los corredores: la Avenida Universidad de Río Mixcoac a Miguel Ángel de Quevedo; Miguel Ángel de Quevedo de Av. Universidad a Tecualipan; División del Norte de Río Churubusco a Anillo de Circunvalación y Miguel Ángel de Quevedo desde Calzada de Tlalpan hasta Tecualipan.

- Y por último se encuentran los corredores con el valor catastral más bajo y son: Eje 8 Sur Avenida Ermita Iztapalapa en su tramo de Río Churubusco a Eje 2 Oriente Calzada de la Viga; la Calzada Taxqueña de Eje 2 Oriente a Canal Nacional y la Calzada del Hueso en su tramo de Eje 1 Oriente Canal de Miramontes a Canal Nacional.

• **- USOS DE SUELO**

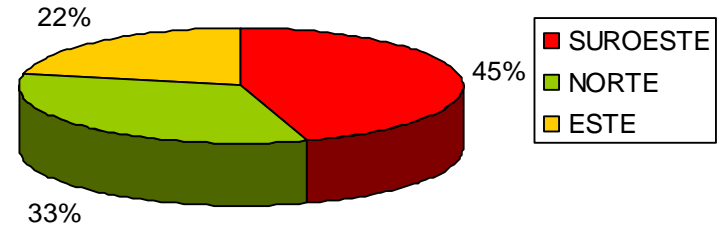
- El principal uso de suelo es el habitacional y de servicios, mientras que en los centros de trabajo son prácticamente inexistentes.
- En comparación con el Distrito Federal, la delegación ocupa el 68 % del territorio esta dedicado a usos habitacionales, mientras que éste únicamente el 25.4 %. Además Coyoacán ocupa mayor espacio de equipamiento que el resto de la ciudad.
- El territorio de la Delegación Coyoacán se distribuye de la siguiente manera:

- Colonias39
- Pueblos.....7
- Barrios.....8
- Unidades Habitacionales.....51
- Fraccionamientos.....28
- Asentamientos.....3
- Ex Ejidos.....3

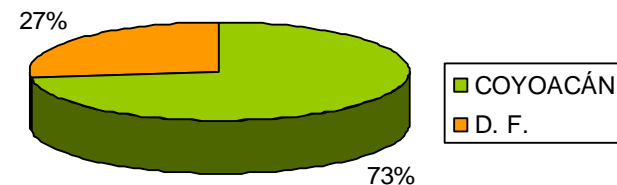
• **- Densidad Poblacional**

- Coyoacán junto con Azcapotzalco, tienen una densidad, la cual se mantiene por debajo de la del resto del Distrito Federal que es 131.5 habitantes por hectárea.

VALOR CATRASTRAL



USO HABITACIONAL



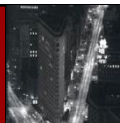
DENSIDAD DE POBLACIÓN CON RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL (HAB./HA.) 13

	1970	1980	1990	1995
COYOACÁN	101.5	100.5	118.5	129.3
DISTRITO FEDERAL	147.0	136.9	127.7	131.5

USOS DE SUELO. UBICACIÓN. 13

USO DE SUELO	CARACTERÍSTICAS DENSIDAD Y LOTE TIPO	COLONIAS REPRESENTATIVAS
HABITACIONAL	HASTA 50 HAB/HA. (LOTE TIPO 1000 M2)	JARDÍN DEL PEDREGAL, ROMERO DE TERREROS, CAMPESTRE, EDUCACIÓN, LOS REYES, CHURUBUSCO, COUNTRY CLUB, SAN DIEGO CHURUBUSCO, PARQUE SAN ANDRÉS, CIUDAD JARDÍN, EJIDO SAN FRANCISCO CULHUACÁN, CAFETALES, TETLAMEYA, CANTIL DEL PEDREGAL, VILLAS DEL PEDREGAL, COPILCO EL ALTO.
	HASTA 200 HAB/HA. (LOTE TIPO 200 M2)	LOS SAUCES, SANTA CECILIA, LA CANDELARIA, PUEBLO SANTA ÚRSULA COAPA, PRADO CHURUBUSCO, OBRERA CULHUACÁN.
	HASTA 400 HAB/HA. (LOTE TIPO 125 M2)	COPILCO EL BAJO, INSURGENTES CUICULCO, PEDREGAL DE SANTO DOMINGO, AJUSCO, EJIDO SANTA ÚRSULA COAPA, CTM CULHUACÁN.
	HASTA 800 HAB/HA. (LOTE TIPO PLURIFAMILIAR)	COPILCO EL BAJO, ALIANZA POPULAR REVOLUCIONARIA, PEDREGAL DE CARRASCO, LOS GIRASOLES, PRADO CHURUBUSCO.
MIXTO	HABITACIONAL, INDUSTRIA MEZCLADA Y SERVICIOS, CON DENSIDADES DE 200 A 400 HAB./HA.	RESIDENCIAL DE MONSERRAT, SAN FRANCISCO CULHUACÁN, UNIDAD TAXQUEÑA, COUNTRY CLUB, HUAYAMILPAS, PRADOS DE COYOACÁN, LOS GIRASOLES
EQUIPAMIENTO URBANO	SERVICIOS, ADMINISTRACIÓN, SALUD, EDUCACIÓN Y CULTURA.	CIUDAD UNIVERSITARIA, UAM XOCHIMILCO, PARQUE DE COYOACÁN, CENTRAL CAMIONERA, ESTADIO AZTECA, SAN PABLO TEPETLAPA, HUAYAMILPAS, SAN ANDRÉS TOMATLAN, EX - EJIDO SAN PABLO TEPETLAPA, IPN CULHUACÁN.
INDUSTRIAL	INDUSTRIAS VECINAS Y AISLADAS	EJIDO DE SANTA ÚRSULA COAPA, SANTA ÚRSULA COAPA, EL MIRADOR, EL ROSARIO, LA CANDELARIA Y LOS SAUCES.
ESPACIOS ABIERTOS		VIVEROS DE COYOACÁN, CIUDAD UNIVERSITARIA, EL CERRO DE ZACATÉPETL, Y COUNTRY CLUB.

13 FUENTE: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996.



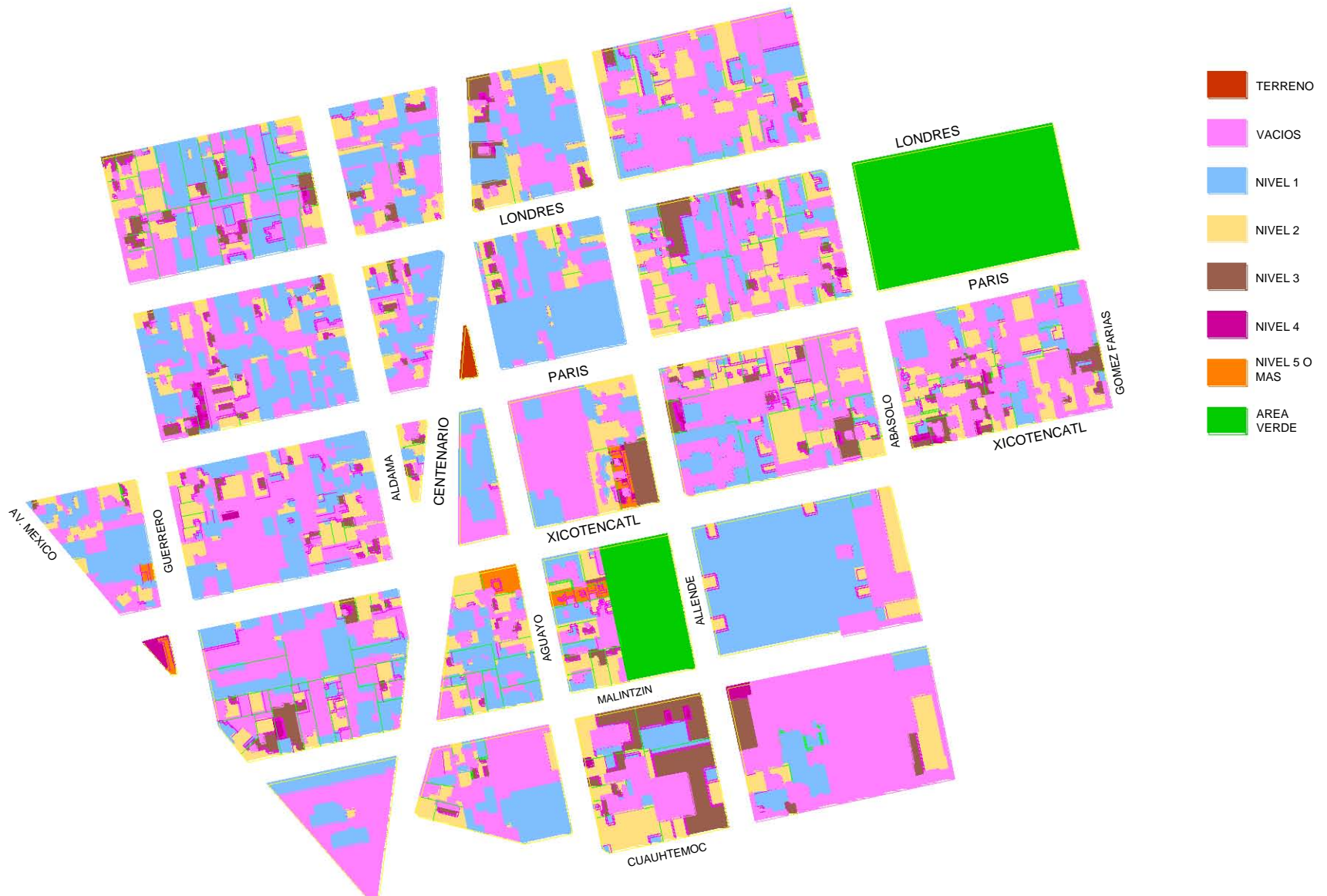
USO DE SUELO	CARACTERÍSTICAS DENSIDAD Y LOTE TIPO	COLONIAS REPRESENTATIVAS
HABITACIONAL	HASTA 50 HAB/HA. (LOTE TIPO 1000 M2)	JARDÍN DEL PEDREGAL, ROMERO DE TERREROS, CAMPESTRE, EDUCACIÓN, LOS REYES, CHURUBUSCO, COUNTRY CLUB, SAN DIEGO CHURUBUSCO, PARQUE SAN ANDRÉS, CIUDAD JARDÍN, EJIDO SAN FRANCISCO CULHUACÁN, CAFETALES, TETLAMEYA, CANTIL DEL PEDREGAL, VILLAS DEL PEDREGAL, COPILCO EL ALTO.
	HASTA 200 HAB/HA. (LOTE TIPO 200 M2)	LOS SAUCES, SANTA CECILIA, LA CANDELARIA, PUEBLO SANTA ÚRSULA COAPA, PRADO CHURUBUSCO, OBRERA CULHUACÁN.
	HASTA 400 HAB/HA. (LOTE TIPO 125 M2)	COPILCO EL BAJO, INSURGENTES CUICULCO, PEDREGAL DE SANTO DOMINGO, AJUSCO, EJIDO SANTA ÚRSULA COAPA, CTM CULHUACÁN.
	HASTA 800 HAB/HA. (LOTE TIPO PLURIFAMILIAR)	COPILCO EL BAJO, ALIANZA POPULAR REVOLUCIONARIA, PEDREGAL DE CARRASCO, LOS GIRASOLES, PRADO CHURUBUSCO.
MIXTO	HABITACIONAL, INDUSTRIA MEZCLADA Y SERVICIOS, CON DENSIDADES DE 200 A 400 HAB./HA.	RESIDENCIAL DE MONSERRAT, SAN FRANCISCO CULHUACÁN, UNIDAD TAXQUEÑA, COUNTRY CLUB, HUAYAMILPAS, PRADOS DE COYOACÁN, LOS GIRASOLES
EQUIPAMIENTO URBANO	SERVICIOS, ADMINISTRACIÓN, SALUD, EDUCACIÓN Y CULTURA.	CIUDAD UNIVERSITARIA, UAM XOCHIMILCO, PARQUE DE COYOACÁN, CENTRAL CAMIONERA, ESTADIO AZTECA, SAN PABLO TEPETLAPA, HUAYAMILPAS, SAN ANDRÉS TOMATLAN, EX - EJIDO SAN PABLO TEPETLAPA, IPN CULHUACÁN.
INDUSTRIAL	INDUSTRIAS VECINAS Y AISLADAS	EJIDO DE SANTA ÚRSULA COAPA, SANTA ÚRSULA COAPA, EL MIRADOR, EL ROSARIO, LA CANDELARIA Y LOS SAUCES.
ESPACIOS ABIERTOS		VIVEROS DE COYOACÁN, CIUDAD UNIVERSITARIA, EL CERRO DE ZACATÉPETL, Y COUNTRY CLUB.

- 13 FUENTE: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996.



• PLANO DE USOS DE SUELO DE LA ZONA DE ESTUDIO





• VIALIDADES Y TRANSPORTE

- En materia de transporte la delegación cuenta con todos los tipos de transporte urbano y en la interconexión con el resto de la ciudad con el sistema de transporte Metro como son las líneas 1 y 3, las cuales abarcan toda la delegación.
- La estructura vial de la delegación está compuesta por las arterias importantes que comunican a Coyoacán con el resto de la ciudad. También, dentro de la delegación encontramos 9 vías principales, así como el sistema de ejes viales.
- **• Vialidades de acceso controlado**
- Este tipo de vialidades son aquellas que no tienen acceso directo a los predios, sino a través de vías laterales, destinados únicamente al tránsito vehicular, no peatonal. Dentro de la delegación encontramos: al norte la Avenida Río Churubusco, al sur Anillo Periférico, las dos con dirección Este-oeste; cruzando en centro de la delegación de norte a sur se ubican Calzada de Tlalpan y Viaducto Tlalpan.
- **• Vialidades primarias**
- Las vialidades primarias son los ejes básicos de la ciudad, y se pueden conectar con alguna vialidad secundaria. Estas vialidades son: con trayectoria norte-sur Calzada de Tlalpan, Avenida Insurgentes, División del Norte, Canal de Miramontes, Avenida Universidad y Avenida Aztecas. En dirección este-oeste, Eje 10 Sur, Avenida Taxqueña, Las Bombas, Miguel ángel de Quevedo, Calzada de la Virgen y Calzada del Hueso. Estas importantes vías en sus intersecciones provocan grandes embotellamientos, creando así conflictos a lo largo de toda la delegación.
- **•Vialidades secundarias**
- Las vialidades secundarias tienen como función ramificar las vialidades primarias para poder conectar las diferentes zonas o barrios dentro de la ciudad, alimentan zonas habitacionales y comerciales. Podemos encontrar en esta categoría la calle de centenario
- **•Vialidades terciarias**
- Las terciarias son aquellas vialidades las cuales deben ramificar la vialidad secundaria para alimentar directamente las zona habitacionales, no son pasos de intercomunicación debido a los niveles de ruido y a la falta de privacidad. Deben darse todas las facilidades para el estacionamiento lateral. Como lo son todas las calles que conforman la delegación. 14

14 Tomado del artículo Componentes del espacio urbano.

- **- Estacionamientos**

- Dentro de la delegación existen diferentes zonas las cuales tienen un importante déficit de cajones de estacionamiento, y son los siguientes:

- - El Estadio Azteca, ya que llega a saturar la zona al ponerse en servicio, principalmente Bosques de Tetlameya.
- - El Centro de Coyoacán debido a su importancia tanto turística como comercial, y aumenta el problema en fines de semana
- - La Avenida División del Norte, por su intenso uso comercial en su trayecto Churubusco – Miguel Ángel de Quevedo.
- - Los poblados La Candelaria, San Francisco Culhuacan, San Pablo Tepetlapa y Los Reyes que presentan secciones muy reducidas en sus calles, las cuales no están previstas para estacionamiento, además la traza no permite ampliaciones de las circulaciones.

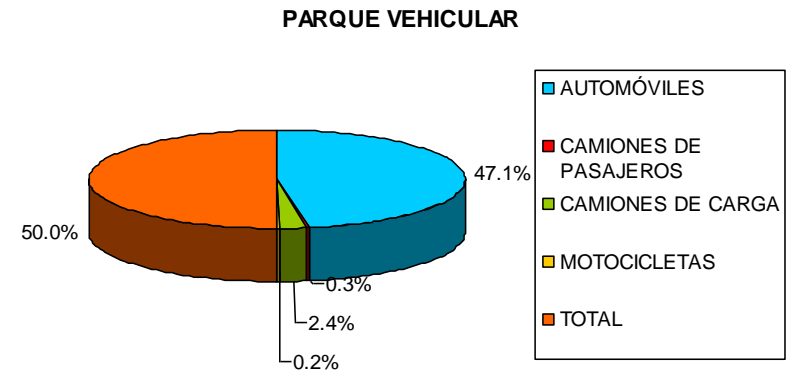
- **- Transporte**

- La Delegación cuenta con cuatro paraderos de microbuses localizados en Metro Taxqueña, Metro Universidad, Estadio Olímpico y Estadio Azteca. Posee seis estaciones del metro, así como 10 del tren ligero del tramo Taxqueña –Huipulco. Cuatro líneas de trolebuses. También tiene 62 rutas de autobuses urbanos.

- En el metro General Anaya existe un problema importante en el trasbordo de un transporte a otro, ya que los microbuses interrumpen el flujo vehicular. Otros puntos problemáticos significativos son División del Norte, Taxqueña y Miramontes.

- Este tipo de vehículos circulan sobre las arterías principales y secundaria, no permite ampliaciones de las circulaciones.

- Debido a que la Delegación Coyoacán se encuentra en la parte central del Distrito Federal, tiene la función de integrar las circulaciones vehiculares sobre las arterias importantes, dando como resultado una problemática de modos de transporte indiscriminado, que circulan por esas vialidades; trascendiendo de los límites de la demarcación y afectando a las zonas urbanas aledañas.



- Dentro de la delegación encontramos 9 vías principales como son Calzada de Tlalpan, Avenida Insurgentes, División del Norte, Canal de Miramontes y Cafetales; longitudinalmente se encuentran Taxqueña, Av. de Las Torres y Miguel Ángel de Quevedo; de modo transversal tenemos Avenida Universidad, las cuales son las arterias más importantes; así como el sistema de ejes viales.
- **- Pavimentación**
-
- El 97 % del área vial de la Delegación se encuentra pavimentada, distribuida en calles de empedrado, adocreto, concreto hidráulico y en mayor porcentaje de carpeta asfáltica. El 2% restante se encuentra en proceso de pavimentación e introducción



- **- Agua potable**

- Coyoacán es una de las delegaciones con mayor nivel de cobertura de servicios dentro del Distrito Federal. Esta zona urbana es abastecida de agua potable principalmente por la Planta de bombeo de Xotepingo, que recibe agua de los acueductos de Xochimilco. Debido al relieve solamente se cuentan con dos tanque de almacenamiento: uno sobre el cerro del Zacatépetl y otro en la Colonia en Santo Domingo.
- Sin embargo la infraestructura de agua potable cubre el 98 % del territorio, en algunas zonas existen deficiencias provocadas por las bajas presiones y falta de suministro, que es provocado por la densidad reducida de las redes primarias lo que disminuye la presión en las redes secundarias. Según datos de la DGCOH, se indica que estos problemas de presión se localizan básicamente hacia la zona sur, colindante con la delegación Tlalpan.
- En lo que respecta a la calidad del agua no se considera un problema grave, en mayor grado se adjudica al inadecuado manejo del líquido por parte de los usuarios, como es la falta de lavado y desinfección de tanques y cisternas.
- Por otro lado existen zonas que presentan un alto índice de fugas en la red de distribución debido a la antigüedad de las tuberías, como son las colonias: Campestre Churubusco, Educación, Del Carmen, Santa Cecilia, Paseos de Taxqueña, Pedregal de Santo Domingo, Los Reyes, Romero de Terreros, La Candelaria, Ajusco, El Reloj, Alianza Popular Revolucionaria y Jardines de Coyoacán.
- Estos problemas se prevén resolver a corto plazo en sectores con posibilidad de redensificación ubicados al oriente y sur, ya que estas zonas pertenecen en mayor parte a las clases media y alta con niveles de consolidación importantes.
- Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada y drenaje. 15

VIVIENDAS HABITADAS			
AÑO	TOTAL	DISPONEN DE DRENAJE	DISPONEN DE AGUA ENTUBADA
1990	142 553	134 442	140 802
1995	160 234	159 344	159 781
2000	163 036	161 340	161 184

- 15 Fuente: XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000, INEGI. Censo de Población y Vivienda, 1995, Resultados Definitivos. INEGI.

- **- Drenaje y alcantarillado**
- La delegación dispone de 729 kilómetros de red secundaria y 103.69 kilómetros de red primaria, además de cinco plantas de bombeo, con las cuales se desalojan las aguas residuales y pluviales de la zona.
- Con respecto a la red secundaria se cuentan con dos drenes principales, el colector Miramontes y el colector Río Churubusco.
- **- Energía eléctrica y alumbrado**
- El servicio de alumbrado público está cubierto en un 99 % de la delegación donde existen un total de 473 luminarias por km², mostrando una cobertura superior con respecto al Distrito Federal.



- **- EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS**

- En materia de equipamiento, la Delegación Coyoacán es considerada como una de las mejor cubiertas a nivel nacional. Cuenta con un nivel importante de equipamiento social.

- **ÍNDICE DE COBERTURA EN EQUIPAMIENTO.** ¹⁶

ZONA	ÍNDICE GENERAL	EDUCACIÓN	SALUD	CULTURA	RECREACIÓN Y DEPORTE	ÁREAS VERDES
Distrito Federal	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
COYOACÁN	1.21	1.36	0.39	1.89	0.58	2.46

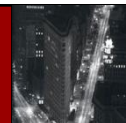
- **- Educación**

- La educación es una de los equipamientos más representativos en ésta delegación, cuenta con servicios públicos de nivel superior como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Escuela Superior de Mecánica y Eléctrica dependiente del Instituto Politécnico Nacional.

- **- Cultura**

- En este aspecto la delegación cuenta con 3 casa de cultura, 9 bibliotecas, 17 teatros y 11 museos. Entre las instalaciones culturales se encuentran la Universidad Nacional Autónoma de México, El Museo de Frida Kahlo, el Museo de la Intervenciones, el Museo de las Culturas Populares, El Anahuacalli, El Centro Cultural de las Artes y El Museo de León Trotsky.

- ¹⁶ Fuente: Equipamiento y Servicios Urbanos en el Distrito Federal, UAM - Xochimilco.



- **- Recreación y Deporte**

- Coyoacán cuenta con las instalaciones: el Parque Ecológico de los Coyotes, Parque Ecológico de Huayamilpas, los Viveros de Coyoacán, Deportivo Jesús Flores, el Deportivo Banrural, el Deportivo La Fragata, Deportivo Espartaco, Deportivo Gorostiza, el Deportivo de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Club Campestre de la Ciudad de México, el Deportivo Francisco Mújica, Parque Recreativo los Culhuacanes, Deportivo Santa Ursula, Deportivo Emiliano Zapata, Deportivo El Copete, el Estadio Azteca, así como la Alberca y Gimnasio olímpicos Juan de la Barrera.

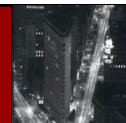
- **- Asistencia Social**

- El equipamiento de Asistencia Social que contiene la delegación es el siguiente:

- **EQUIPAMIENTO DE ASISTENCIA SOCIAL. 17**

CONCEPTO	UNIDADES
CASA HOGAR	7
CENTRO DE BIENESTAR SOCIAL Y URBANO	10
CENTRO DE DESARROLLO DE LA COMUNIDAD	3
CENTROS CULTURALES Y RECREATIVOS	11
CENTRO DE SALUD COMUNITARIA	3
CLÍNICAS Y HOSPITALES PÚBLICOS **	21

- 17 (**) No incluye unidades médicas del IMSS
- FUENTE: INEGI, 1994.



- Los procesos presentan un comportamiento relacionado con el crecimiento urbano, la saturación y los primeros signos de transición de despoblamiento. En el año 2000 el parque habitacional fue de 164 990 viviendas donde habitaban 640 423 personas con una densidad de 3.8 ocupantes por vivienda. El resultado en comparación con censos anteriores, muestra una tendencia hacia la subocupación del parque habitacional, así como un tipo de poblamiento de baja densidad domiciliaria.

- En el presente año muestra un mayor porcentaje la vivienda propia con el 76.3 % que la vivienda de alquiler la cual muestra un 14.7 %. También prevalece la vivienda familiar (casa sola), con respecto a la plurifamiliar (departamento en edificio, casa en vecindad o cuarto de azotea con 55.3 % y 43.3 % respectivamente

- Dentro de la delegación existen los diferentes tipos de vivienda, como son la vivienda unifamiliar y la vivienda plurifamiliar y predominan en las siguientes zonas:

- **Vivienda unifamiliar**

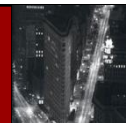
- - Pedregal de Santo Domingo, Santa Úrsula Coapa, Los Ajuscos, San Francisco Culhuacan, Del Niño Jesús, Centro de Coyoacán, Cuadrante San Francisco, Ciudad Jardín, Xotepingo, Atlántida, San Pablo Tepetlapa entre otros.

- **Vivienda Plurifamiliar**

- - Universidad Copilco, Villa Panamericana, Pedregal de Carrasco, Pedregal del Maurel, Insurgentes San Ángel, Alianza Popular Revolucionaria, INFONAVIT, Unidad Copilco Universidad, El Hueso INFONAVIT, CTM, Culhuacan.
- Según análisis las zonas que presentan un alto nivel de hacinamiento son Pedregal de Santo Domingo y San Francisco Culhuacan.

- Proceso de poblamiento (miles)

COYOACÁN			
AÑO	POB.	VIV.	DEN
1950	70	13.6	5.1
1970	339.4	57.1	5.9
1990	637.3	143.5	4.5
1995	651.4	160.6	4.1
2000	640.4	164.9	3.8



- Con Base en los datos del INEGI, la mayor parte de la vivienda, 98 %, dentro de la delegación cuenta con pisos de cemento, firme o con acabados de madera, mosaico u otros recubrimientos. En cuanto a las techumbres se utilizan las losas de concreto en un 86 %, el uso de tabique o ladrillo y láminas de cartón solamente un 5 %. Por otro lado los muros están hechos de materiales resistentes como tabique, ladrillo, piedra o block en un 97.6 %.
- La situación de la vivienda en la delegación se caracteriza por tres factores importantes: crecimiento sostenido del Parque habitacional, insuficiencia relativa de sus atributos y subocupación combinada con ocupación de baja densidad domiciliaria.
- En materia habitacional, el territorio de esta demarcación ha permitido la instalación de conjuntos habitacionales cuya capacidad ha dotado de vivienda a un gran número de habitantes.
- **- Asentamientos irregulares**
- De acuerdo con un reporte realizado por la Coordinación General de Gestión Social de la delegación Coyoacán, existen zonas de asentamientos irregulares: En materia habitacional, el territorio de esta demarcación ha permitido la instalación de conjuntos habitacionales cuya capacidad ha dotado de vivienda a un gran número de habitantes.
- **ASENTAMIENTOS IRREGULARES. 1996.** ¹⁸

UBICACIÓN	No. DE FAMILIAS	No. DE PERSONAS
CANAL NACIONAL Y 20 DE AGOSTO, COL. SAN FRANCISCO CULHUACÁN	80	400
CAMPAMENTO SANTA ANA, MARIQUITA SÁNCHEZ Y CANDELARIA PÉREZ CTM CULHUACÁN	15	75
PARQUE ECOLÓGICO HUAYAMILPAS, COL. AJUSCO	2	10
CÉFIRO, VILLA PANAMERICANA	1	5
IMAN 550, COLONIA PEDREGAL DE CARRASCO	1	5
AV. SANTA ÚRSULA ENTRE SAN CELSO, SAN LEÓN Y SAN JULIO	30	150
ENTRE SAN SAMUEL Y MORELOS, COLONIA SANTA ÚRSULA	20	100
SAN LEÓN Y SAN CELSO, COLONIA SANTA ÚRSULA	8	40
COLONIA CUADRANTE DE SAN FRANCISCO	75	375
TOTALES	232	1160

- ¹⁸ FUENTE: Reporte del estado actual de los Asentamientos Irregulares, Delegación Coyoacán, noviembre 1996.

- **III. PERFIL URBANO**

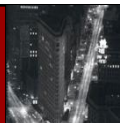
- Existen zonas tradicionales dentro de la delegación y son Barrio Cuadrante de San Francisco, Los Reyes, La Candelaria, Santa Úrsula Coapa, San Pablo Tepetlapa, San Diego Churubusco y San Francisco Culhuacán. En estas zonas se encuentran inmuebles patrimoniales importantes.

- **INMUEBLES PATRIMONIALES.** ¹⁹

INMUEBLE	UBICACIÓN	USO	ÉPOCA
MUSEO FRIDA KAHLO	LONDRES No. 247	MUSEO	XIX
MUSEO ESCULTÓRICO GELES CABRERA	XICOTÉNCATL 181 ESQ. CORINA	MUSEO	XIX
MUSEO-CASA DE LEÓN TROTSKY	VIENA No. 45 ESQ. MORELOS	MUSEO	XIX
IGLESIA DE SANTA CATARINA	PLAZA STA. CATARINA CALLE FRANCISCO SOSA No. 383	CULTO	XVI
CASA ALVARADO	SALVADOR NOVO No. 88	CASA HABITACIÓN	XVIII
MUSEO NACIONAL DE LA ACUARELA	AV. UNIVERSIDAD Y MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO	MUSEO	XX
EL ALTILLO	FRANCISCO SOSA Y AV. UNIVERSIDAD	CULTO	XVII
CAPILLA DE SAN ANTONIO PANZACOLA		CULTO	XVIII

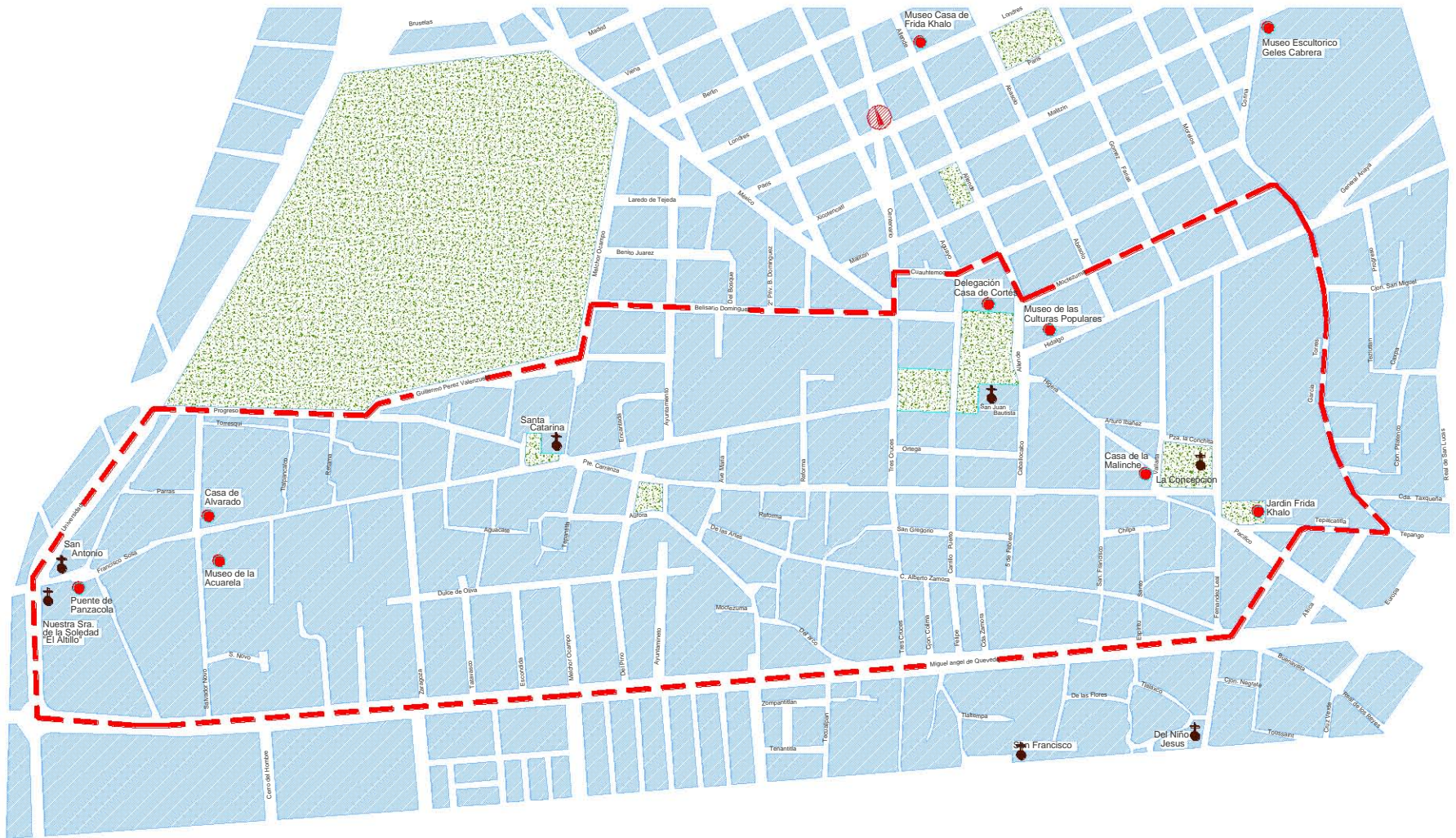
- Las zonas históricas tradicionales, que fueron pequeños pueblos situados a los alrededores de la Villa de Coyoacán, se han incorporado a las áreas urbanizadas de manera indiscriminada. Estos poblado se han convertido en barrios cercanos al centro de la delegación, y están sujetos a una normatividad complementaria que permite consolidar los valores de sus trazas y las funciones plásticas y sociales de sus espacios abiertos; que permitan que la homogeneidad que todavía los caracteriza sea observada como elemento a conservar con respecto a los nuevos agregados, que deben apegarse a sistemas compositivos con respecto a los contextos previamente urbanizados.

- ¹⁹ NOTA: Los edificios declarados históricos por el INAH, artísticos por el INBA, catalogados y no catalogados por el Departamento del Distrito Federal se agregan en el anexo documental.



- Gracias al catálogo de valores se ha logrado ampliar el conocimiento de las características de la Zona Histórica de Coyoacán, este instrumento colabora para dar mayor protección a la zona.
- El Centro delegacional ha sido sede de diversas concentraciones como museos, comercio, centros de espectáculo, iglesias, oficinas y servicios diversos, adaptados a los edificios patrimoniales de valor histórico y arquitectónico, así como su alto valor dentro de la imagen urbana de la zona dándole un nivel reconocido.
- Coyoacán cuenta con una importante zona patrimonial en vías como Tlalpan, Taxqueña y Miguel Ángel de Quevedo, así como una serie de asentamientos prehispánicos, las cuales representan el patrimonio de la delegación y se encuentran en los poblados de el Niño Jesús, La Candelaria, San Francisco, Santa Ursula Coapa, San Pablo Tepetlapa y San Francisco Culhuacán.





PERIMETRO ZONA PATRIMONIAL



TEMPLO



TERRENO DE ESTUDIO



PLAZAS



MONUMENTOS HISTORICOS



• CALLE FRANCISCO SOSA



• PLAZA CENTENARIO



• PLAZA DE LA CONCEPCIÓN



• FACHADAS CASA ALVARADO



• FACHADA DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN



• CALLE FRANCISCO SOSA

- **- MOBILIARIO URBANO**

- El mobiliario urbano corresponde a aquel tipo de muebles de uso público que integran a la ciudad. Los materiales de los cuales deben estar hechos, tienen que ser durables y resistentes a los cambios de temperatura y al desgaste exterior.
- Este tipo de obra urbana necesita ofrecer un agrado visual al usuario, para lograr que este lo acepte plenamente; por lo que debe aportar valores formales y espaciales. Otro factor que influye en el diseño del mobiliario es la normatividad del lugar, lo que podría delimitarlo, sin embargo puede también ayudar a que estos elementos estimulen sensorialmente a la ciudad. ²⁰
- Como equipamiento urbano de la zona, contamos con: bancas de hierro, las cuales se encuentran en los parques y plazas existentes. Las luminarias son también de hierro, y pintadas de color verde.
- Los basureros son de hierro pintados de verde, se encuentran ubicados principalmente en las zonas públicas de mayor tránsito peatonal.

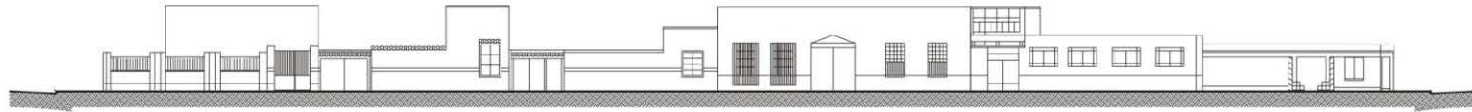


²⁰ Tomado del artículo “Componentes del espacio urbano.”

- El mobiliario con que también se cuenta, son las señalizaciones tanto de vialidades como nombres de las calles, ubicación de monumentos, museos y otros edificios, también los semáforos son parte de este grupo.
- Todo el mobiliario debe integrarse al paisaje urbano, y debe respetarse para poder mantener un orden, una imagen y una calidad ambiental dentro de la ciudad. ²⁰

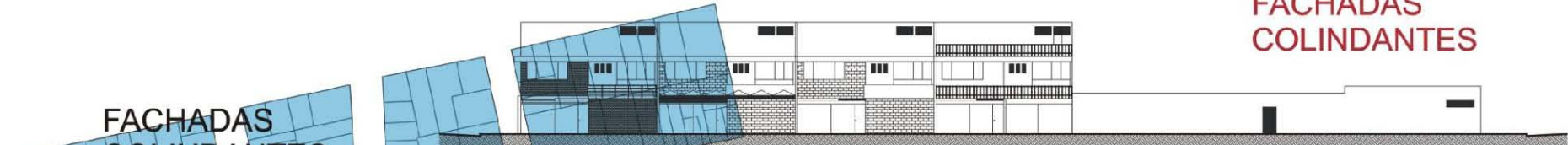


²⁰ Tomado del artículo Componentes del espacio urbano.

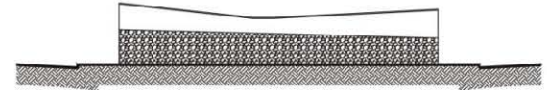


FACHADA ORIENTE CALLE CENTENARIO

FACHADAS COLINDANTES



FACHADA PONIENTE CALLE AGUAYO



FACHADA NORTE CALLE PARIS

FACHADAS TERRENO

FACHADAS COLINDANTES



TERRENO DE ESTUDIO

PARIS

CENTENARIO

XICOTENCATL

FACHADA ORIENTE CALLE AGUAYO

FACHADA NORTE CALLE CENTENARIO

DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

FACHADA PONIENTE CALLE CENTENARIO

FACHADA SUR CALLE PARIS



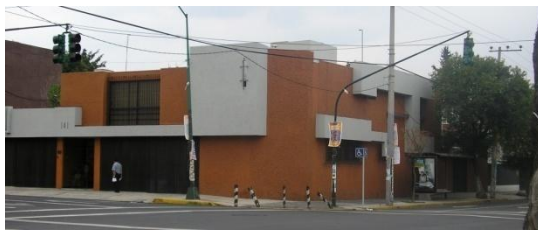
- **FACHADAS VISTA ORIENTE CALLE CENTENARIO**



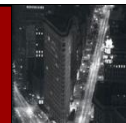
- **FACHADAS VISTA PONIENTE CALLE AGUAYO**



- **FACHADA VISTA NORTE CALLE PARIS**



- **FACHADAS VISTA SUR CALLE LONDRES**





- **FACHADAS VISTA ORIENTE CALLE AGUAYO**



- **FACHADAS VISTA PONIENTE CALLE CENTENARIO**



- **FACHADA VISTA SUR**
 - **CALLE PARIS**



- **FACHADA VISTA NORTE CALLE LONDRES**



ESQUINAS: PROVOCAN ENCUENTROS, RECUERDOS CONTACTO



LA ESQUINA, PUNTO DE INTERCAMBIO, DE ACCESIBILIDAD

LONDRES

LAS ESQUINAS CREAN COINCIDENCIAS: DE FACHADAS, DE PERSONAS, DE FLUJOS ...



LA ESQUINA MATERIALIZA EL CONTRASTE

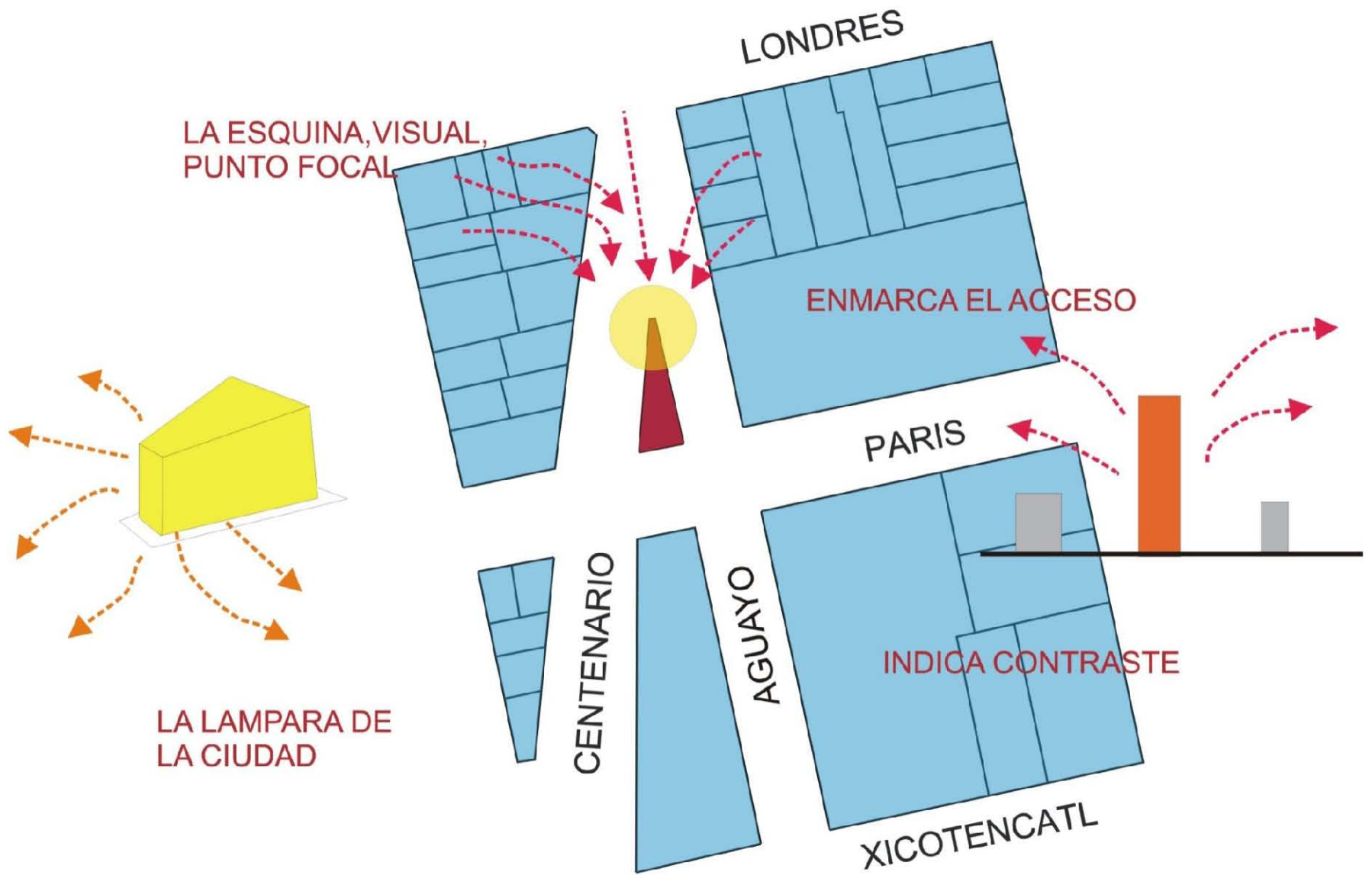
PARIS

CENTENARIO

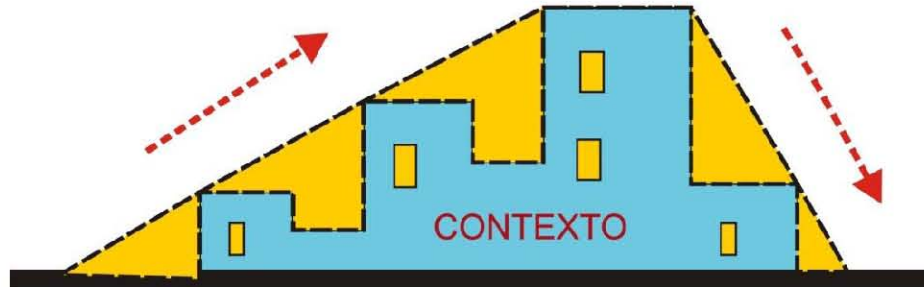
AGUAYO

XICOTENCATL

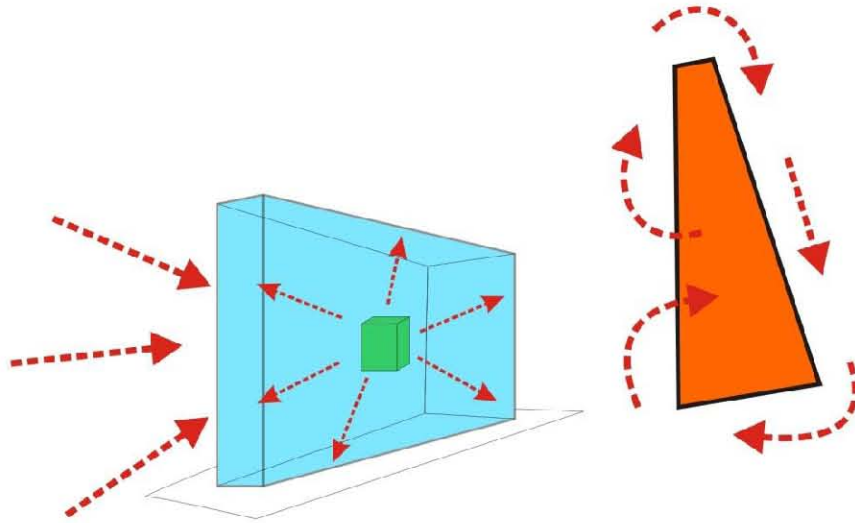




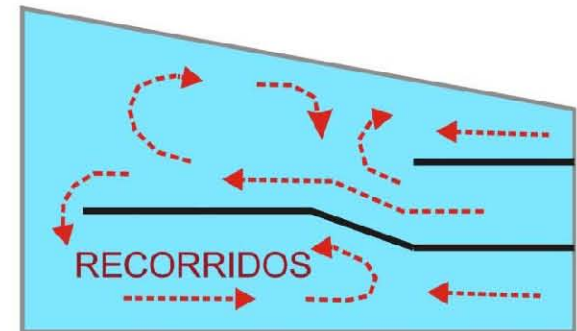
FLUJOS + CONTRATES



MOVIMIENTO CONSTANTE



TRASPARENCIA +
CONTACTO VISUAL = INTERCAMBIO



EXPRESIONES + EXPERIENCIAS

- **ANÁLOGOS**

- **CENTRO DE EXPOSICIONES EVENTUALES KUNSTHAL, ROTERDAM, HOLANDA, ARQ. REM KOOLHAAS.**

- El Kunsthal es un museo sin exhibición permanente. Un contenedor de exposiciones en tránsito. Un punto de intersección entre visitantes que buscan la contemplación y un arte en constante fuga.

El edificio consta de 3 salas de exposiciones, con capacidad de desarrollar actividades de forma autónoma, o bien de manera conjunta con el auditorio y la cafetería.

- El terreno en el que se ubica el Kunsthal tiene dos determinantes: hacia el sur se encuentra delimitado por una avenida, la cual se levanta en un dique; por el lado norte a un nivel mas bajo, se encuentra un parque. Una rampa peatonal atraviesa el volumen uniendo el parque con la avenida. Otra rampa, con una inclinación inversa y de forma escalonada, sirve de auditorio, y debajo de ésta se encuentra la cafetería. El concepto del Kunsthal es el de un circuito continuo.
- Koolhas desarrolló este espacio como un circuito conectado directamente a ciudad, con todo y sus diferentes contrastes.



- **CENTRO DE ARTE ALTERNATIVO EX-TERESA, CIUDAD DE MÉXICO, 1994, ARQ. LUIS VICENTE FLORES.**
- Ubicado en el Centro Histórico, tiene como objetivo transformar un espacio existente, en un espacio de manifestaciones artísticas.
- Debido a sus dimensiones, los nuevos espacios son adaptados a su nuevo oficio; sin embargo carece de una estructura que pueda relacionar las salas entre si, y sobre todo una secuencia que articule de principio a fin. Por ello se planteo en el diseño, la eliminación de los elementos ajenos a la estructura original, y la reubicación del acceso, lo que permitirá organizar los espacios.
- El nuevo acceso al conjunto se creo por medio de una rampa que viene de una de las ventanas de la fachada, de esta manera se aprovecha al máximo la utilización de la sala principal.
- También se diseñó una ampliación en el patio posterior, el cual tiene como objetivo concentrar las circulaciones verticales y áreas de oficina. Esta zona se diseñó como un cuerpo desmontable de cristal y acero, el cual no tiene relación con la estructura del edificio principal.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Debido al gran desarrollo de manifestaciones artísticas, como son la pintura, la escultura, la fotografía, se han construido gran número de museos, salas de exposición y galerías, donde se puedan expresar todas aquellas artes que van desde las más conservadoras y clásicas, así como las nuevas y más recientes tendencias.

Por ello se ha hecho necesario un nuevo espacio, más dinámico, que promueva el desarrollo tanto cultural como arquitectónico.

Este espacio debe fomentar un movimiento constante y de manera fluida, dentro y fuera del inmueble; promoviendo así un diálogo, entre las edificaciones patrimoniales y los edificios contemporáneos de la zona, donde puedan coexistir ambas arquitecturas, no solo formalmente sino funcionalmente.

La arquitectura contemporánea debe ser considerada como un nuevo patrimonio histórico, ya que es la representación de un tiempo espacio, de igual manera, promueve la creación de íconos dentro de la ciudad, no solo arquitectónicos sino culturales, donde se refleje nuestra sociedad como tal; por ello debe considerarse como un derecho, así como una obligación transmitirla junto con aquellas arquitecturas que forman nuestro pasado.

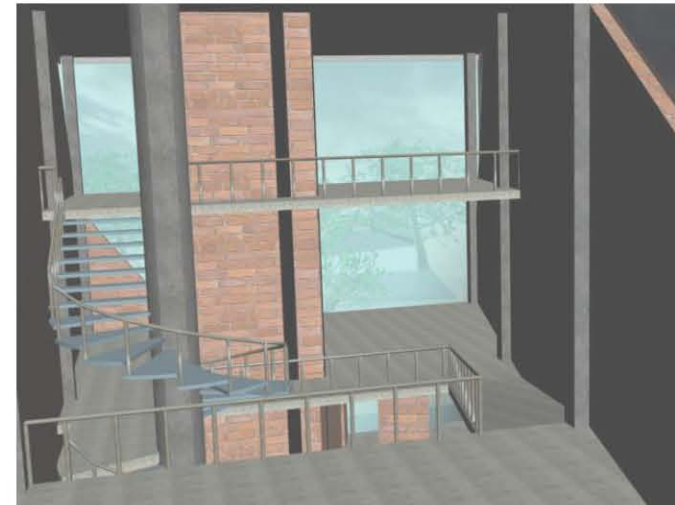
El objetivo de esta tesis es desarrollar una propuesta que resuelva la necesidad de un espacio para las expresiones artísticas con una apertura a los diferentes públicos, y que fomente al tránsito de los flujos tanto internos como externos, que den pie a la convivencia, y a la capacidad de evolucionar al ritmo de la sociedad actual.

De esta manera se busca provocar una evolución constante de la ciudad que ayude a solucionar las demandas urbanas cada vez más constantes.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO



GALERÍA DE ARTE
COYOACÁN

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

51

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico se basa en un análisis de diversas Galerías, especialmente de dimensiones pequeñas y cuyo objetivo sea, a mi parecer, la búsqueda de espacios más dinámicos. De esta manera los espacios aunque pequeños son óptimos para las diferentes actividades a realizarse en cada uno de ellos.

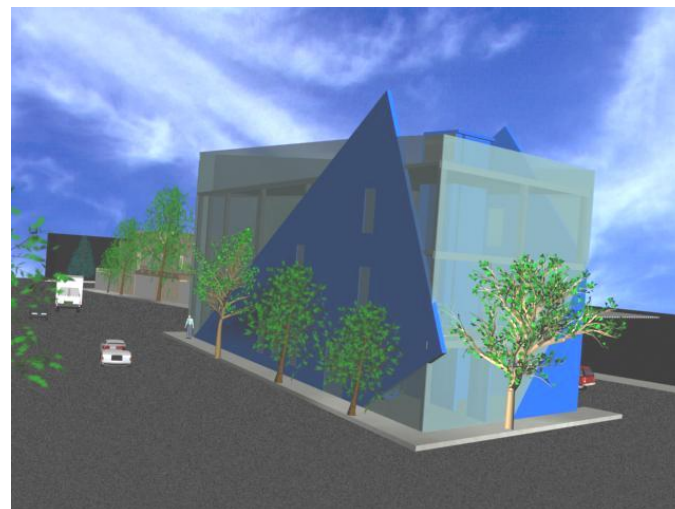
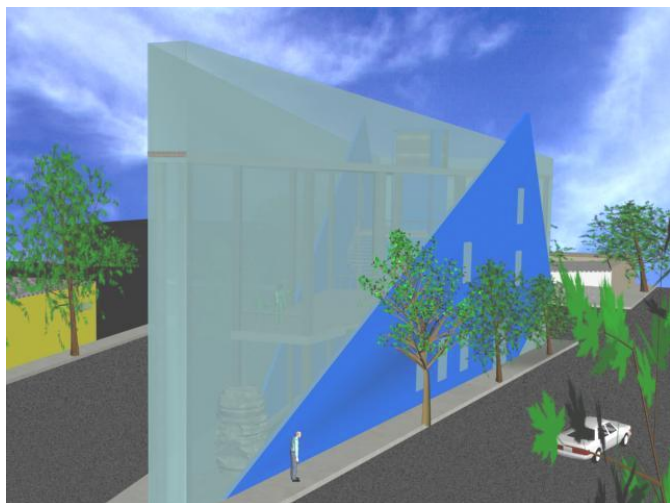
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
ÁREA	SUPERFICIE m ²
1 OFICINAS	23.518
2 ZONAS DE EXPOSICIÓN	247.05
3 SANITARIOS	26.88
4 ALMACEN Y GUARDADO	58.6
5 CIRCULACIONES	74.14
5 OTRAS	186.97
TOTAL	430.188

PROPUESTA ALTERNATIVA DE FACHADA

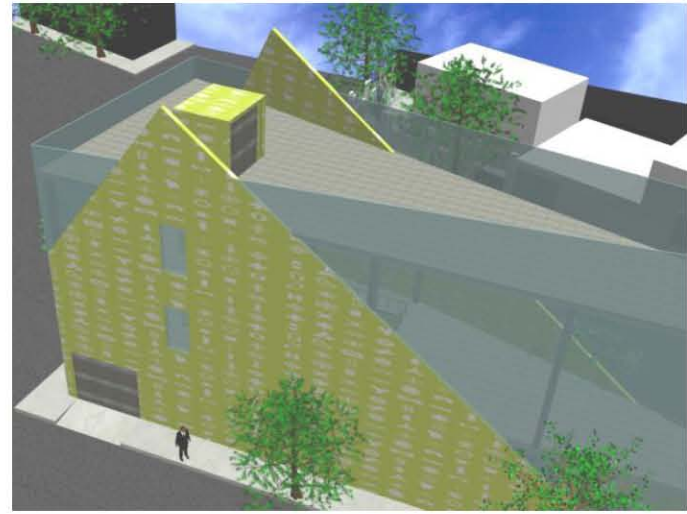
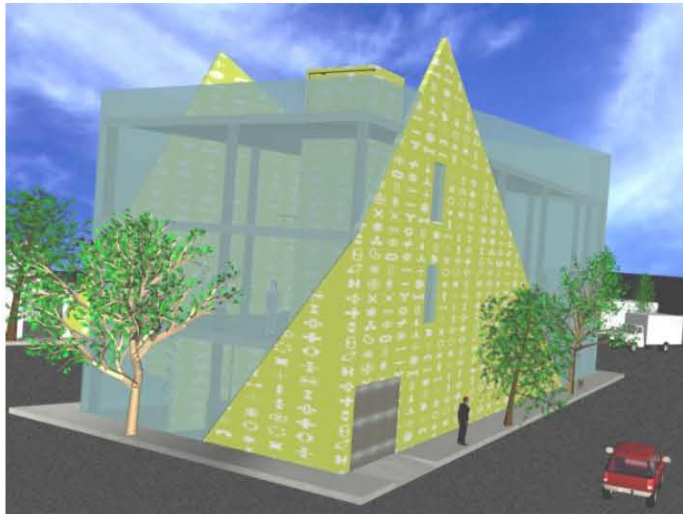
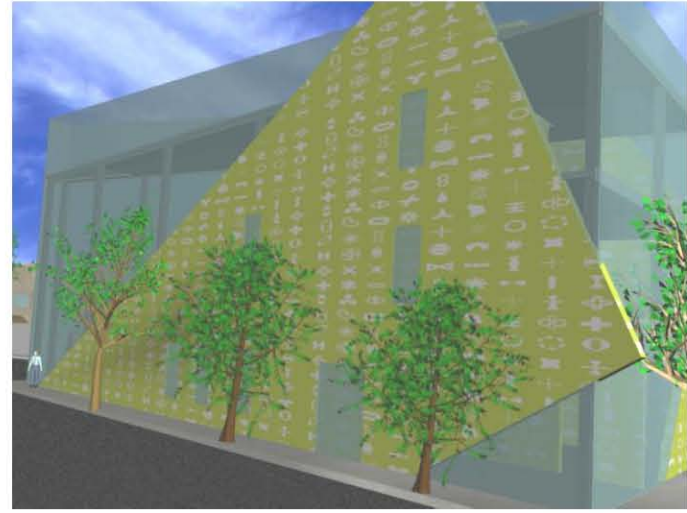
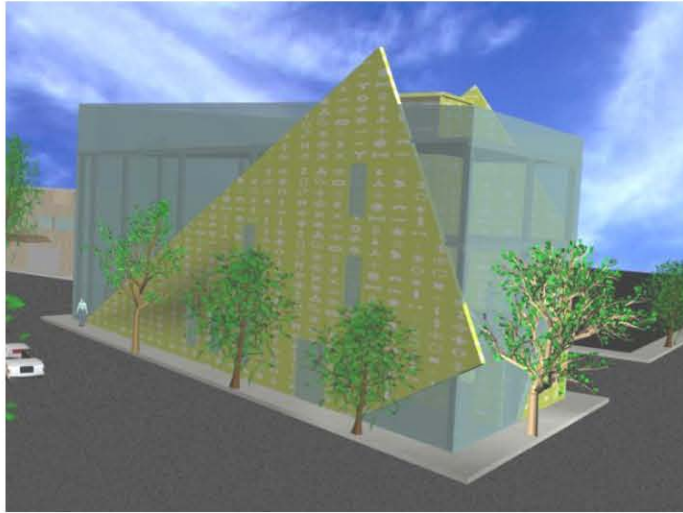
Debido al origen del proyecto he propuesto una fachada de block aparente tipo rústico que ayude a la convivencia del edificio con el contexto que lo rodea, ya que el ladrillo y el adobe son de los materiales originales utilizados en las edificaciones ya existentes. También utilice cristal en gran parte de las fachadas, el cual ayuda a la iluminación natural del inmueble además de manifestar la contemporaneidad del mismo con el uso de un sistema de sujeción de arañas metálicas. Creando de esta manera una fusión entre lo antiguo ó clásico y lo moderno o contemporáneo.

De igual manera propuse una fachada alternativa, basada en la utilización de un laminado auto-portante decorativo de gran versatilidad, ya que se puede colocar en diversas posiciones y superficies, ya sean planas o curvas, adaptándose así a cualquier forma.

Además su gran variedad de colores y texturas como madera, concreto, así como la opción de poder utilizar cualquier imagen deseada la cual puede ser impresa en el laminado; con lo que se lograría una fachada única y personalizada, que acentúe el lugar del edificio en la zona y que enriquezca su identidad, una Galería de arte, la cual cambia constantemente como parte de su propia evolución.



PROPUESTA ALTERNATIVA DE FACHADA



MEMORIA DESCRIPTIVA

- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La información que se utilizó para la elaboración del proyecto estructural, es en si la propuesta arquitectónica planteando donde están planteados los criterios generales sobre alturas de entrepisos, dimensiones de claros, tipo de cubierta y una propuesta general de estructura principal para lograr el proyecto arquitectónico deseado. Se contó con la siguiente información:

- Plantas arquitectónicas.
- Cortes arquitectónicos.
- Fachadas.
- Cortes por fachada.
- Estudio de Mecánica de Suelos:

Al no contar con un informe de estudio de mecánica de suelos, preciso para este proyecto; se considero una capacidad de carga del suelo moderada.

Proyectos de Instalaciones:

Se contó con los proyectos de instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica para la elaboración del proyecto estructural, para verificar que las trayectorias de las mismas no interfirieran con los elementos estructurales principales del proyecto.

- DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

El edificio esta constituido por un solo cuerpo con un área de construcción de aproximadamente 772.60 m² distribuidos en tres niveles, en donde el segundo nivel está constituido por un mezanine de aproximadamente 76.20 m². El área constructiva será de 31.16 m a lo largo y 10.88 m a lo ancho, en el sentido longitudinal cuenta con seis ejes principales con una separación en promedio de 6.15 m en promedio; en el sentido transversal se cuenta con dos ejes principales con una separación de 10.37 m. Cabe destacar que el edificio presenta una forma irregular que se asemeja a triángulo rectángulo, truncado en su extremo más angosto

El proyecto está estructurado mediante columnas de acero y traveses del mismo material, en todos sus niveles formando marcos rígidos ortogonales en ambas direcciones. El sistema de piso de cada uno de los niveles es a base de losacero sección 4, cal. 22, la cual se apoya directamente sobre las traveses secundarias del sistema. Todas las columnas metálicas son de sección constante tipo tubular cuadrada, formadas por placas de 250 x 250 mm, con espesores de 19.1 mm; mientras que las traveses empleadas son de sección tipo IR con peraltes que van desde 25 cm hasta 30 cm dependiendo su ubicación.

De acuerdo a las características del suelo de la zona, el cual es II, se planteo una cimentación a base de cajón de cimentación, desplantado a una profundidad de 6.0 m.

Las plantas que integran el proyecto son:

Planta de cimentación.

Plantas de entrepiso.

Planta de cubierta.

· ESTRUCTURACIÓN:

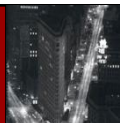
· SUPERESTRUCTURA.

La estructura principal fue resuelta empleando columnas y traveses metálicas en ambas direcciones, para dar soporte al sistema de piso tipo losacero, formando así un sistema de marcos rígidos ortogonales en el área central de la galería, se emplearon vigas tipo "IR" colocadas en ambas direcciones para lograr tableros menores a 3.5 m y generar una estructura de menor peso. Las traveses colocadas presentan distintos peraltes que van desde 25 cm hasta 35 cm dependiendo su posición .

En los diferentes niveles de la estructura se cuenta con un sistema de piso a base de losacero Sección 4 calibre 22 con 6 centímetros de capa de compresión, reforzado con malla electro soldada de 6x6 – 6/6, este se encuentra sustentado directamente por las traveses principales y secundarias. Es muy importante recordar que todas las traveses deberán de contar con conectores de cortante separados a cada 30 cm para formar un diafragma rígido.

Finalmente los muros perimetrales de mampostería no cumplen una función estructural y estos deberán de estar desligados de la estructura principal. Todos los muros interiores no se consideraron de carga y estos deberán de ser de mampostería de baja densidad es decir de tipo ligero, para reducir el nivel de cargas de la estructura.

Las escaleras son de acero y únicamente tienen la función de sustentar su peso propio y el que transita por estas, por lo cual deberán de estar desligadas de la estructura principal.



- CIMENTACIÓN

La cimentación se resolvió por medio de un cajón de cimentación desplantado a una profundidad de 6.0 m a partir del nivel de piso terminado ± 0.00 , el cajón esta constituido por una losa fondo de 30 cm de peralte y un recubrimiento de 5 cm por reglamento; las celdas del cajón se forman a través de trabes de liga en ambas direcciones, con una base de aproximadamente 25 cm, las cuales reciben en su parte superior la losa tapa del sistema la cual cuenta con un peralte de 20 cm de espesor y un recubrimiento de 5 cm. En todo el perímetro del conjunto se cuenta con un muro de concreto que se liga al cajón de cimentación y tiene la función de retener el terreno hasta una altura promedio de 3.60 m. Todo el concreto empleado en la cimentación deberá de contar con un aditivo integral impermeabilizante

- GENERALIDADES:

Para el análisis por carga vertical se consideró las cargas que se producen en los entrepisos y la cubierta considerando distintas condiciones de carga. Estas cargas son soportadas directamente por las trabes secundarias, trabes principales y columnas de acero en todos los niveles. Los muros de mampostería perimetrales no forman parte del sistema estructural por lo que deberán de ser desligados de la estructura principal.

Para efectos del análisis sísmico, se realizó análisis de tipo dinámico modal espectral, así como estático, considerando que la estructura se desplanta en terreno de baja rigidez, presentando el conjunto una altura máxima aproximada de 10.50 m.

Se hizo uso de los siguientes Reglamentos y Recomendaciones:

«Reglamento de las Construcciones del Departamento del Distrito Federal»; México, 2004.

«Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto»; México, D. F., 2004.

«Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Estructuras Mampostería»; México, D. F., 198. México, D. F., 2004

«Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Estructuras Metálicas»; México, D. F., 198 México, D. F., 2004

«Manual de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad Diseño por Sismo» México 1998.



MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

- INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Proyecto Arquitectónico:

La información que se obtuvo para el cálculo de instalaciones del presente proyecto fue un proyecto arquitectónico, en el cuál se encuentran planteados criterios generales sobre alturas de entrepisos, dimensiones de claros y tipo de cubierta para lograr el proyecto de instalación hidráulica deseado. Se contó con:

Plantas arquitectónicas.

Cortes arquitectónicos

- DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE:

- El edificio esta constituido por un solo cuerpo con un área de construcción de aproximadamente 772.60 m² distribuidos en tres niveles, en donde el segundo nivel está constituido por un mezanine de aproximadamente 76.20 m². El área constructiva será de 31.16 m a lo largo y 10.88 m a lo ancho, en el sentido longitudinal cuenta con seis ejes principales con una separación en promedio de 6.15 m en promedio; en el sentido transversal se cuenta con dos ejes principales con una separación de 10.37 m. Cabe destacar que el edificio presenta una forma irregular que se asemeja a triángulo rectángulo, truncado en su extremo más angosto.

Las plantas que integran el proyecto son:

- Planta de sótano.
- Plantas de entrepisos.
- Planta de azotea.

- CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de agua potable requerida para el proyecto se tendrá en una cisterna, cuya capacidad esta en función del gasto y de la demanda del conjunto. De acuerdo con los lineamientos del reglamento de construcciones del D.F. y la D.G.C.O.H.

Por lo tanto, la cisterna almacenara la demanda exigida por el proyecto, la cual tendrá capacidad de almacenar un volumen igual a la demanda diaria, más un día de reserva, una reserva contra incendio y una reserva destinada para riego.

Consumo máximo:	173.04	L.P.M.
USUARIOS:	25	PERSONAS
Cisterna :		
Consumo día =	250	litros
Reserva de 24 hrs =	250	litros
Reserva Incendio =	250	litros
Riego =	125	litros
Σ =	875	litros
Volumen total =	0.875	m ³

· DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA.

El dimensionamiento de la cisterna será tal que cumpla con la capacidad requerida diaria, por otra parte se considerara un colchón de aire de 0.50 cm. de altura, por lo cual el volumen total será de:

VOLUMEN = 2 m³ (Total), 1400 litros al 70% de su capacidad.

Proponiendo:

Área de la cisterna = 2.21m²

Por lo tanto:

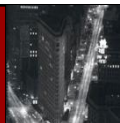
Profundidad total de la cisterna = 2 / 2.21= 0.9 m con lo cual se propone una altura de 1 m.

· DOTACIÓN:

La dotación de agua potable se hará de acuerdo al cálculo, por medio de la toma municipal de agua potable.

· POBLACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto arquitectónico contempla una población de **25** habitantes, con una demanda de **10 lt/hab/día** lo cual nos da una demanda total por día de **250 lt/día**.



- Cálculo de Hidroneumático:

Para obtener el gasto pico probable en litros por minuto, multiplicar el número de salidas por el factor resultante entre la línea del tipo de edificio y la columna del número de salidas. En edificios habitados en su mayoría por mujeres, aumentar un 15% al resultado.

Para calcular la presión mínima en metros de columna de agua (MCA), se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Presión mínima (MCA)} = md + 0.07 \text{ mt} + 10$$

$$\text{Presión mínima (MCA)} = 3.3 + 0.07(9) + 10 \quad \text{TOTAL } 13.93 \text{ MCA}$$

Nota: Para obtener la presión máxima, agregar 14 MCA (20 PSI) a la presión mínima indicada

$$\text{Presión máxima (MCA)} = 13.93 + 14 \quad \text{TOTAL } 27.93 \text{ MCA}$$

md - son los metros de desnivel de la cisterna al servicio mas alto.

mt - son los metros de tubo entre el equipo y el servicio mas lejano.

Hidroneumático para agua potable recomendado. (Productos marca Mejorada o similar)

Modelo Equipo	Gasto Máx LPM	Presión Mín MCA	Motobombas		Tanques		Largo mts.	Medidas Ancho mts.
			No.	CF(c/u)	No.	Total Litros		
H23-150-1T86	340	17(24)	2	1½	1	326	1.45	0.95

- CÁLCULO DE RAMALES:

La metodología de cálculo, que se desarrolló para el cálculo de ramales y determinación de los diámetros de la tubería, fue con el método de Hunter, y las tablas de unidades de mueble considerados por las normas del IMSS. (Método recomendado por la D.G.C.O.H).

Por lo que la demanda (gasto en lt/seg) se determinó en base al concepto de Unidades Mueble (UM), que contempla un gasto para cada aparato en función de la simultaneidad de uso de los mismos, con respecto al número de muebles a alimentar por la red, considerando los valores del monograma de Hunter, para la determinación de los diámetros y perdidas por fricción

Tabla resumen de valores considerados para la determinación de los diámetros de alimentación:

SANITARIOS

TIPO DE MUEBLE	U.M.	CANTIDAD	U.M. TOTAL
EXCUSADO PRIVADO	4	1	4
MINGITORIO	2	1	2
LAVABO PRIVADO	4	1	4
	10		10

1.37 L.P.S
82.49 L.P.M.

NOTA FINAL:

Para identificar la posición de los aparatos se puede recurrir a los planos arquitectónicos. Se definió el trazo de la red hidráulica desde el punto de alimentación hasta llegar a todos los muebles sanitarios, tomando en consideración el buen funcionamiento de la instalación, evitando alguna afectación estructural o arquitectónica.

De igual forma se definieron los materiales a emplear en el proyecto de la instalación, teniendo en cuenta el tipo de mueble y accesorios sanitarios según especificaciones en planos arquitectónicos.

El material recomendado para el suministro de agua tratada tanto en tuberías como en piezas especiales como uniones y conexiones al interior de la construcción es de polipropileno homopolímero isotáctico unido por termofusión marca Plastic Plumbers México o similar ya que este material es muy resistente al impacto y a la vibración.

Las características principales de la tubería de cobre son:

La durabilidad. la manufactura en una sola pieza, peso por metro lineal muy reducido, espacio mínimo en paredes, las redes para agua fría y caliente serán fijadas a losa por medio de un sistema de sujeción a base de rieles y abrazaderas.



INSTALACIÓN SANITARIA

- CÁLCULO DE GASTO SANITARIO

La evaluación de los gastos sanitarios se determinó aplicando el método de Hunter, recomendado por la D.G.C.O.H. para este tipo de construcción. Para los ramales se utilizará tubería de diámetro de 50 mm, de 100 mm de P.V.C. de pared gruesa y para las ventilaciones se utilizara tubería de diámetro de 40 mm de P.V.C. Considerando el número de muebles sanitarios a desaguar, sé cálculo el número de unidades mueble de descarga como a continuación se indica: construcción de aproximadamente 772.60 m2 distribuidos en tres niveles, en donde el segundo nivel está constituido por un mezanine de aproximadamente 76.20 m2. El área constructiva será de 31.16 m a lo largo y 10.88 m a lo ancho, en el sentido longitudinal cuenta con seis ejes principales con una separación en promedio de 6.15 m en promedio; en el sentido transversal se cuenta con dos ejes principales con una separación de 10.37 m. Cabe destacar que el edificio presenta una forma irregular que se asemeja a triángulo rectángulo, truncado en su extremo más angosto

SANITARIOS

TIPO DE MUEBLE	U.M.	CANTIDAD	U.M. TOTAL
EXCUSADO PRIVADO	4	1	4
MINGITORIO	2	1	2
LAVABO PRIVADO	4	1	4
	10		10

1.37 L.P.S
82.49 L.P.M.

- CÁLCULO DE DESAGÜE:

A continuación se desarrolla el cálculo de ramales horizontales para la red de aguas negras dentro del inmueble. Los resultados de ramales generales tanto en columnas como en albañales son los siguientes:

a) Periodo de diseño:

Población (habitantes)	Periodo de diseño
Menos de 4,000	5 años
De 4,000 a 15,000	10 años
De 15,000 a 70,000	15 años
Más de 70,000	20 años

b) Dotación de agua potable:

Poblacion < 4,000

hab.	10 l/hab/día
Usuarios :	25
Total:	250 l/día
Total:	0.25 m ³ /día

c) Gastos de diseño:

c.1) Gasto medio diario:

$$Q_m = 0.97 \text{ L.P.S.}$$

c.2) Gasto mínimo diario:

$$Q_{MN} = 1.00 \text{ L.P.S.}$$

c.3) Gasto máximo instantaneo:

$$Q_{MI} = 0.04 \text{ L.P.S.}$$

c.4) Gasto máximo extraordinario :

$$Q_{ME} = 0.06 \text{ L.P.S.}$$

c.5) Aportación de diseño

$$Q_D = 0.06 \text{ L.P.S.}$$

*A: Aportacion en l/hab/día
P. Población*

d) Aportaciones a carcamao de bombeo:

$$A_{LPM} = 3.65 \text{ L.P.M. l/día (12$$

$$A_{DIA} = 2,629 \text{ hora)}$$

$$V_{DIA} = 2.63 \text{ m}^3/\text{día}$$

e) Secuencias de bombeo

Uso horario:	24 hrs
Intervalos de bombeo:	Cada 12 hrs
Periodos de bombeo:	2 veces/día

Volúmen carcamo: 1.31 m³

- DIMENSIONAMIENTO DEL CÁRCAMO.

El dimensionamiento del cárcamo de aguas negras será tal que cumpla con la capacidad requerida diaria, por otra parte se considerara un colchón de aire de 0.55 cm. de altura.

Del cálculo del gasto de diseño y aportaciones al cárcamo se obtuvo el resultado que a continuación se presenta:

$$Q_{pmax.} = 0.97 \text{ L.P.S.}$$
$$\text{Volumen máximo del cárcamo} = 1.31 \text{ m}^3$$

Proponiendo:

$$\text{Área del cárcamo rectangular} = 1 \times 1 = 1 \text{ m}^2$$

Por lo tanto:

Profundidad total del cárcamo = $1.31 / 1.0 = 0.31 \text{ m}$ al 100% de su capacidad, con lo cual se propone una profundidad de 1.00 m libres internos.

NOTA FINAL:

Para identificar la posición de los aparatos se puede recurrir a los planos arquitectónicos.

Se definió el trazo de la red sanitaria desde el punto de de descarga hasta llegar a todos los muebles sanitarios, tomando en consideración el buen funcionamiento de la instalación, evitando alguna afectación estructural o arquitectónica.

De igual forma se definieron los materiales a emplear en el proyecto de la instalación, teniendo en cuenta el tipo de mueble y accesorios sanitarios según especificaciones en planos arquitectónicos.

El material recomendado para el desagüe de aguas negras tanto en tuberías como en piezas especiales como uniones y conexiones al interior de la construcción es de P.V.C. de pared gruesa ya que este material es muy resistente al impacto y a la vibración.

- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBJETIVO:

El objetivo de la presente memoria de cálculo es describir los lineamientos generales que se adoptaron para el análisis y diseño de la instalación eléctrica del mencionado inmueble. Consideramos que la información aquí presentada es suficiente para conocer los conceptos generales y los criterios de diseño que rigieron el cálculo de dichas instalaciones.

INFORMACIÓN DISPONIBLE:

Proyecto Arquitectónico:

La información que se obtuvo para el cálculo de instalaciones del presente proyecto fue un proyecto arquitectónico, en el cual se encuentran planteados criterios generales sobre alturas de entrepisos, dimensiones de claros y tipo de cubierta para lograr el proyecto de instalación hidráulica deseado. Se contó con: Plantas Arquitectónica.

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE:

La información que se utilizó para la elaboración del proyecto estructural, es en sí la propuesta arquitectónica planteando donde están planteados los criterios generales sobre alturas de entrepisos, dimensiones de claros, tipo de cubierta y una propuesta general de estructura principal para lograr el proyecto arquitectónico deseado. Se contó con la siguiente información:

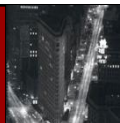
Plantas arquitectónicas.

Cortes arquitectónicos.

Fachadas.

Cortes por fachada.

Para el diseño de la instalación eléctrica se consideran las diferentes plantas, áreas comunes y un tablero general para control de motores e iluminación áreas comunes.



· CÁLCULO DE CIRCUITOS DERIVADOS Y ALIMENTADORES

La corriente nominal se calculó de acuerdo a las siguientes formulas:

CARGAS 1F, 2H

$$I_n = \frac{W}{V_n \times F.P.}$$

CARGAS 2F, 2H

$$I_n = \frac{W}{2 \times V_n \times F.P.}$$

CARGAS 3F,3H

$$I_n = \frac{W}{1.732 \times V_f \times F.P.}$$

Donde:

I_n = Corriente nominal (Amps)

V_f = Voltaje entre fases (Volts)

V_n = Voltaje de fase a neutro (Volts)

El cálculo de la corriente corregida se obtuvo de la siguiente expresion :

Alumbrado

$$I_{corr} = \frac{1.25 \times I_n}{F.A \times F.T}$$

Contactos

$$I_{corr} = \frac{1.0 \times I_{nfm}}{F.A \times F.T}$$

Combinación de mot. y otras cargas

$$I_{corr} = \frac{I_{cmm} + I_{dc}}{F.A \times F.T}$$

Donde:

F.A. = Factor de agrupamiento

F.T. = Factor de temperatura

Los resultados se registraron en la columna que dice: **I_c (AMP)**.

De acuerdo a estos resultados se seleccionaron los conductores que tuvieran la ampacidad requerida, de acuerdo al aislamiento, temperatura de operación y tipo de canalización, registrándose en la columna que dice: CONDUCTOR POR I_c.

Para el cálculo de los conductores por caída de tensión, se utilizaron las siguientes expresiones:

CARGAS 1F, 2H

$$\%e = \frac{4 I L}{V_n \times S}$$

CARGAS 2F, 2H

$$\%e = \frac{4 I L}{V_f \times S}$$

CARGAS 3F,3H

$$\%e = \frac{2 \sqrt{3} L I}{V_f \times S}$$

Donde:

S = Sección del conductor (mm²)

L= Longitud del alimentador (mts)

Infm = Corriente de nominal (amps)

Vn= Voltaje de fase a neutro (volts)

Vf = Voltaje entre fases (volts)

%e = Caída de tensión de cálculo (%)

Los datos obtenidos se registraron en la columna que dice Secc.

Con los datos anteriores se seleccionaron los conductores que cumplieran con el área requerida, estos se registraron en la columna que dice: **CONDUCTOR POR “Secc.”**

Con los calibres seleccionados por caída de tensión y por corriente corregida, se seleccionó el conductor que cumpliera con las dos condiciones y el calibre seleccionado se registró en la columna que dice: **COND. SEECC. (AWG).**

Las protecciones se seleccionaron de acuerdo a la carga por alimentar y a la ampacidad del conductor seleccionado de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2005

- CÁLCULO DE ALIMENTADORES Y CIRCUITOS DERIVADOS

SIMBOLOGIA

F.A.= factor de agrupamiento

fr= Factor de relleno

F.T.= Factor de temperatura

Ic= Corriente corregida

Icmm= Corriente corregida del motor mayor

Idc= Corriente de las demas cargas

In 3 0 = Corriente nominal trifasica

Infm= Corriente nominal de la fase mayor

Inmm= Corriente nominal del motor mayor

Ip= Corriente de protección

L= Longitud del conductor

S= Sección del conductor en mm²

Vf= Tensión entre fases

Vafm= Potencia aparente de la fase mayor

VAdc= Potencia aparente de las demas cargas

Z= Impedancia del conductor

%e= Por ciento de caída de tensión

Ipmm= Protección de motor mayor



DATOS DEL SISTEMA:

Sistema	3F A 4 HILOS
Tensión de fase a fase	220 V
Tensión de fase a neutro	127 V
Fact. de correcc. por agrup.:	1.00
Fact. de correcc. por temp.:	1.00
Factor de potencia	0.90
Tipo de aislamiento	THW-LS 75o
Temp. Ambiente:	30°C

DATOS DEL ALIMENTADOR:

Nombre:	TAB'A"
Cargas:	
Fase A:	3820 W
Fase B:	3900 W
Fase C:	3820 W
Carga total:	11540 W
Longitud:	20 m

TABLERO "A" DEPARTAMENTO 1 ALIMENTADO TG-1			
TIPO DE CARGA	POTENCIA INSTALADA (VA'S)	FACTOR DE DEMANDA	POTENCIA DEMANDADA (VA'S)
Alumbrado	2840	1.00	2840
Contactos	8700	0.80	6960
TOTALES	11540	0.00	9800

CALCULOS Y RESULTADOS

$$I_n = \frac{W}{\sqrt{3} \times V_n \times 9} = \frac{11540}{(\sqrt{3} \times 9 \times 220)} = 33.65 \text{ A}$$

Calculo de la Corriente nominal de la fase mayor:

$$I_{fm} = \frac{VA_{fm}}{V_n} = \frac{3920}{127} = 30.86 \text{ A}$$

Calculo de la corriente corregida:

Se aplica el factor de corrección para carga continua de 1.25 I_{fm} de acuerdo a el Art. 220-3 inciso a)

$$I_c = \frac{1.25 \times I_{fm}}{F.A.X.F.T.} = \frac{1.25 \times 30.86}{1} = 38.58 \text{ A} \Rightarrow \boxed{8 \text{ AWG}} \quad \text{NOM-001-SEDE-2005}$$

Calculo de la corriente de protección:

Se aplica el factor 1.25 I_{fm} para calculo de protección de acuerdo a el Art. 210-22 inciso c)

$$I_p = 1.25 \times I_{fm} = 30.86 \times 1.25 = 38.58 \text{ A} \quad \boxed{3P-40 \text{ A}} \quad \text{NOM-001-SEDE-2005}$$

Calculo de la caída de tensión

Caída de tensión por resistencia en los conductores:

$$\%e = \frac{2 \times \sqrt{3} \times L \times I_{fm}}{V \times S} = \frac{(2 \times \sqrt{3} \times 20 \times 30.86)}{220 \times 8.37} = 1.161$$

Caída de tensión por impedancia en los conductores:

$$\%e = \frac{\sqrt{3} \times L \times I_{fm} \times Z \times 100}{V} = \frac{\sqrt{3} \times 20 \times 30.86 \times 0.006003 \times 100}{220} = \boxed{2.917 \%}$$

Calculo para la selección de la canalización

A	B	C	D	E	F	G	H
Numero de conductores	Calibre del conductor AWG	Area aproximada de conductor con aislamiento (mm ²)	Conductor desnudo AWG	Sección de Conductor Desnudo mm ²	area total de Conductores con aislamiento mm ²	Tamaño nominal tubo conduit seleccionado mm	Area disponible para conductores fr=40% (mm)
4	8	28.27	12	4.23	117	21	142

$$F = (A \times C) + E = 117 \text{ mm}^2$$

CONDUCTOR, PROTECCIÓN Y CANALIZACIÓN SELECCIONADOS						
Numero de conductores	Calibre del conductor AWG	Conductor desnudo AWG	Canalización mm	Ampacidad A	Protección A	caída de tensión %e
4	8	12	16	39	3P-40	2.91

DATOS DEL SISTEMA:

Sistema 3F A 4 HILOS
 Tensión de fase a fase 220 V
 Tensión de fase a neutro 127 V
 Fact. de correcc. por agrup.: 1.00
 Fact. de correcc. por temp.: 1.00
 Factor de potencia 0.90
 Tipo de aislamiento THW-LS 75o
 Temp. Ambiente: 30°C

DATOS DEL ALIMENTADOR:

Nombre: **TAB"B"**
 Cargas:
 Fase A: 2160 W
 Fase B: 2040 W
 Fase C: 2100 W
 Carga total: 6300 W
 Longitud: 20 m

TABLERO "B" DEPARTAMENTO 2 ALIMENTADO TG-2			
TIPO DE CARGA	POTENCIA INSTALADA (VA'S)	FACTOR DE DEMANDA	POTENCIA DEMANDADA (VA'S)
Alumbrado	1800	1.00	1800
Contactos	4500	0.80	3600
TOTALES	6300	0.00	5400

CALCULOS Y RESULTADOS

$$I_n = \frac{W}{\sqrt{3} \times V_n \times 9} = \frac{6300}{(\sqrt{3} \times 9 \times 220)} = 18.37 \text{ A}$$

Calculo de la Corriente nominal de la fase mayor:

$$I_{nf} = \frac{VA_{fm}}{V_n} = \frac{2160}{127} = 17.01 \text{ A}$$

Calculo de la corriente corregida:

Se aplica el factor de corrección para carga continua de 1.25 Infm de acuerdo a el Art. 220-3 inciso a)

$$I_c = \frac{1.25 \times I_{nf}}{F.A.X.F.T.} = \frac{1.25 \times 17.01}{1} = 21.26 \text{ A}$$

NOM-001-SEDE-2005

⇒ 10 AWG

Calculo de la corriente de protección:

Se aplica el factor 1.25 Infm para calculo de protección de acuerdo a el Art. 210-22 inciso c)

$$I_p = 1.25 \times I_{nf} = 17.01 \times 1.25 = 21.26 \text{ A}$$

NOM-001-SEDE-2005

3P-20 A

Calculo de la caída de tensión

Caída de tensión por resistencia en los conductores:

$$\%e = \frac{2 \times \sqrt{3} \times I_c \times L \times r}{V \times S} = \frac{(2 \times \sqrt{3} \times 21.26 \times 20 \times 5.26)}{220 \times 17.01} = 1.848 \%$$

Caída de tensión por impedancia en los conductores:

$$\%e = \frac{\sqrt{3} \times I_c \times L \times r \times 100}{V} = \frac{\sqrt{3} \times 21.26 \times 20 \times 5.26 \times 100}{220} = 1.749 \%$$

Calculo para la selección de la canalización

A	B	C	D	E	F	G	H
Numero de conductores	Calibre del conductor AWG	Area aproximada de conductor con aislamiento (mm ²)	Conductor desnudo AWG	Sección de Conductor Desnudo mm ²	area total de Conductores con aislamiento mm ²	Tamaño nominal tubo conduit seleccionado mm	Area disponible para conductores fr=40% (mm)
4	10	16.62	12	3.6	70	16	78

$$F = (A \times C) + E = 70 \text{ mm}^2$$

CONDUCTOR, PROTECCIÓN Y CANALIZACIÓN SELECCIONADOS						
Numero de conductores	Calibre del conductor AWG	Conductor desnudo AWG	Canalización mm	Ampacidad A	Protección A	caída de tensión %e
4	10	12	16	21	3P-20	1.85

DATOS DEL SISTEMA:

Sistema	3F A 4 HILOS
Tensión de fase a fase	220 V
Tensión de fase a neutro	127 V
Fact. de correcc. por agrup.:	1.00
Fact. de correcc. por temp.:	1.00
Factor de potencia	0.90
Tipo de aislamiento	THW LS 75o
Temp. Ambiente:	30°C

DATOS DEL ALIMENTADOR:

Nombre:	TAB" C"
Cargas:	
Fase A:	3200 W
Fase B:	3300 W
Fase C:	3390 W
Carga total:	9840 W
Longitud:	15 m

TABLERO "C" DEPARTAMENTO 3 ALIMENTADO TG-3			
TIPO DE CARGA	POTENCIA INSTALADA (VA'S)	FACTOR DE DEMANDA	POTENCIA DEMANDADA (VA'S)
Alumbrado	3040	1.00	3040
Contactos	6800	0.80	5440
TOTALES	9840	0.00	8480

CALCULOS Y RESULTADOS

$$I_n = \frac{W}{\sqrt{3} \times V_n \times 9} = \frac{9840}{(\sqrt{3} \times 220 \times 9)} = 28.69 \text{ A}$$

Cálculo de la Corriente nominal de la fase mayor:

$$I_{nfm} = \frac{VA_{fm}}{V_n} = \frac{3767}{127} = 29.65 \text{ A}$$

Cálculo de la corriente corregida:

Se aplica el factor de corrección para carga continua de 1.25 Infm de acuerdo a el Art. 220-3 inciso a)

$$I_c = \frac{1.25 \times I_{nfm}}{F.A.X.F.T.} = \frac{1.25 \times 29.65}{1 \times 1} = 37.06 \text{ A} \Rightarrow \boxed{8 \text{ AWG}} \quad \text{NOM-001-SEDE-2005}$$

Cálculo de la corriente de protección:

Se aplica el factor 1.25Infm para cálculo de protección de acuerdo a el Art. 210-22 inciso c)

$$I_p = 1.25 \times I_{nfm} = 29.65 \times 1.25 = 37.06 \text{ A} \quad \text{NOM-001-SEDE-2005} \quad \boxed{3P-40 \text{ A}}$$

Cálculo de la caída de tensión

Caída de tensión por resistencia en los conductores:

$$\%e = \frac{2 \times \sqrt{3} \times L \times I_{nfm}}{V \times S} = \frac{(2 \times \sqrt{3} \times 15 \times 29.65)}{220 \times 8.36} = 1.162 \%$$

Caída de tensión por impedancia en los conductores:

$$\%e = \frac{\sqrt{3} \times L \times I_{nfm} \times Z \times 100}{V} = \frac{\sqrt{3} \times 15 \times 29.65 \times 17.01 \times 0.002400 \times 100}{220} = \boxed{1.166 \%}$$

Cálculo para la selección de la canalización

A	B	C	D	E	F	G	H
Numero de conductores	Calibre del conductor	Area aproximada de conductor con aislamiento (mm2)	Conductor desnudo	Sección de Conductor Desnudo mm2	area total de Conductores con aislamiento mm2	Tamaño nominal tubo conduit seleccionado mm	Area disponible para conductores fr=40% (mm)
4	8	28.27	12	3.6	117	21	142

$$F = (A \times C) + E = 117 \text{ mm}^2$$

CONDUCTOR, PROTECCIÓN Y CANALIZACIÓN SELECCIONADOS						
Numero de conductores	Calibre del conductor	Conductor desnudo	Canalización	Ampacidad	Protección	caída de tensión
4	8	12	21	37.06	3P-40	1.66

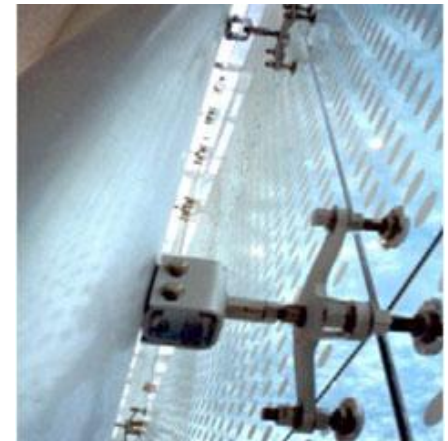
- **SISTEMAS DE SUJECIÓN PARA CRISTAL TEMPLADO**

- Los Sistemas de Soporte Puntual se han desarrollado para crear espacios visualmente ligeros. Sujeta al cristal en sus cuatro vértices utilizando elementos articulados que permiten la flexión del cristal para absorber las cargas de viento.
- Este sistema, mejor conocido como sistema de arañas, se ha desarrollado a partir del concepto de sujeción individual de cada cristal, permitiendo que se flexione bajo cargas de viento, de esta manera se reduce la carga a cada cristal; y no se transmiten esfuerzos de uno a otro, permitiendo la construcción de paredes más grandes, con formas curvas e inclinadas. Las ventajas que tiene el uso de este sistema son: superficies lisas sin bordes, flexibilidad, sin interrupciones, y amplitud de aplicaciones.
- La araña es un soporte que une las esquinas de cuatro cristales, manteniéndolas planas. Toda la soportería puede ir por dentro del edificio, teniendo por fuera solo un pequeño tornillo que asienta en un barrenado cónico del cristal, manteniéndose a nivel, produciendo en el exterior un acabado liso.

El sistema de soporte puntual a la estructura es la opción que se propone para este proyecto. El cristal se convierte literalmente en la piel de edificio, sin bordes ni interrupciones en su modulación.

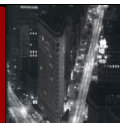
Aunque el cristal se sigue considerando como un elemento estructural, no transmite esfuerzos de un cristal a otro, dando como resultado construcciones visualmente ligeras. Puede aplicarse a techos, paredes o pisos, en interiores y exteriores, con una gran variedad de formas como paredes inclinadas, domos, curvas, formas cilíndricas, esféricas o libres.

El sistema de arañas se monta directamente a la estructura a través de una canal de acero que se atornilla o solda a ella. Lo que permite los ajustes tanto en sentido vertical como horizontal.



- En seguida se coloca un birlo roscado, con o sin espaciados, para tomar el centro de la araña a la que se sujetarán los cristales. El birlo permite ajustar más atrás o adelante la unión entre cristales para mantener una nivelación constante.
- La carga del viento se transmite a un soporte central que puede conectarse a la estructura de la obra, a la pared o al techo.
- Cada araña tiene una posición específica en cada proyecto, según la posición que le corresponde de acuerdo a un número de modelo sin importar el tipo de sistema, el tipo de cuerpo, el tamaño de la araña o conector para cristal, la posición siempre será la misma.
- El objetivo principal de los conectores a cristal es mantener siempre la flexibilidad natural del cristal templado y de este modo permitir la deflexión del cristal cuando está sometido a presiones de viento. Al ser un elemento flexible mantiene al cristal en la posición que le corresponde y al mismo tiempo el cristal mismo no le transmite esfuerzos.
- El sistema de soportes puntuales requiere que el cristal sea barrenado de acuerdo a las especificaciones del proyecto, pudiendo ser estos barrenados de forma cónica o taladros pasados. ²¹

• ²¹ Tomado de catálogo existente en la página web de la empresa KINETIC. www.kinetic.com.mx



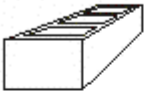
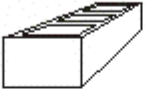
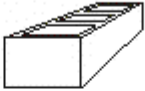
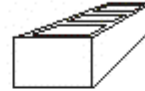
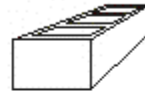
- **ASCENSORES**

- Gen2 Confort es un sistema sin cuarto de máquinas. Una máquina altamente eficiente. Las cintas planas permiten la utilización de una máquina más compacta. La máquina de baja inercia, sin engranes y con rodamientos sellados y lubricados de por vida, está dotada de un motor altamente eficiente, síncrono y con imanes permanentes, de construcción radial.
 - El resultado es una máquina: - Un 50% más eficiente que las máquinas convencionales con engranes. - Un 10% más eficiente que las máquinas sin engranes convencionales con motores asíncronos de inducción. - Un 15% más eficiente que otras máquinas con motores de imanes permanentes y construcción axial.
 - La mejora en el confort se obtiene por la combinación de varios factores: la cinta plana de acero recubierta de poliuretano de Otis, que elimina el efecto metal-metal de los cables tradicionales, junto con las poleas de superficie sin ranurar, especialmente diseñadas, dan como resultado una operación más silenciosa.
 - No precisa lubricación y ahorra energía. Ni las cintas, ni la máquina con rodamientos sellados requieren ningún tipo de lubricante contaminante.
 - La máquina de baja inercia sin engranes y con rodamientos sellados, cuenta con un control de movimiento por frecuencia variable y lazo cerrado, con lo que se logra: - ahorros de energía sustanciales. - reducción de la potencia instalada. - intensidades de arranque y nominal más bajas.
 - El modo de reposo del variador de frecuencia, cuando transcurre un cierto tiempo sin que el ascensor sea utilizado, también contribuye al ahorro de energía. Mayor fiabilidad. Fiable por su diseño y duradero por su construcción. El desgaste ha sido reducido y se ha incrementado, por tanto, la durabilidad, gracias a las resistentes cintas planas de acero recubiertas de poliuretano, las poleas sin ranurar y la reducción de elementos móviles en su máquina sin engranes. Tiene un sistema electrónico ULSE TM que monitoriza permanentemente el estado de los hilos de acero de las cintas; 24 horas al día, 7 días de la semana. ²²
-
- ²² Tomado de catálogo existente en la página web de la empresa OTIS.

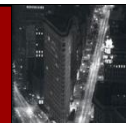


- **BLOCK HUECO APARENTE TIPO PESADO RÚSTICO**

- Son elementos que se fabrican en moldes de madera, concreto, metal o fibra de vidrio. Debido a esto se emplean diferentes métodos que van del colado directo, hasta la utilización de maquinaria computarizada.
- Estos bloques se fabrican a base de concreto de alta resistencia de 300 a 500 kg/cm²; se elaboran a partir de grava y arena, y agregando el color que se elija,
- Tiene gran ventaja sobre otros materiales, debido a su fácil manejo en el transporte y la colocación, ya que no requiere mano de obra especializada.
- Se utiliza para todo tipo de muros, incluyendo de carga; su colocación es rápida, además del ahorro de cimbra gracias a sus huecos, ya que se elaboran castillos integrados. Cada pieza cuenta con una resistencia de 90 kg/cm². Se manejan los colores rosa, negro, gris, ocre y amarillo.²³

	BLOCK HUECO VERTICAL	BLOCK HUECO VERTICAL	BLOCK Q/FONDO VERTICAL	BLOCK Q/FONDO VERTICAL	BLOCK HUECO VERTICAL
					
MEDIDAS	15X20X40 Cm.	20X20X40 Cm.	15X20X40 Cm.	20X20X40 Cm.	10X20X40 Cm.
PESO/PIEZA	12 Kg.	16.4 Kg.	14 Kg.	18.8 Kg.	8.4 Kg.
PIEZAS/M ²	16	12	16	12	25
PESO POR M ²	192 Kg.	196.8 Kg.	224 Kg.	225.6 Kg.	210 Kg/cm ²
RESISTENCIAS	150 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²

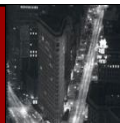
- ²³ Tomado de catálogo existente en la página web de la ANIPPAC.



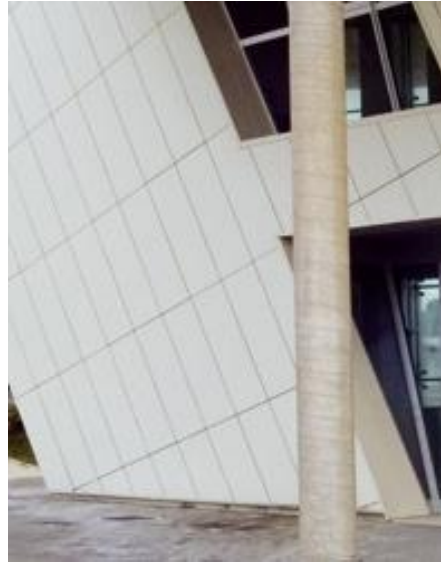
- **LAMINADO MEG**

- Es un laminado de alta presión auto-portante de superficie decorativa adaptado para la exposición al ambiente exterior, con una variada gama de espesores, colores y acabados; resistente a la luz del sol y otros agentes atmosféricos como la lluvia, granizo, viento, y la salinidad no afecta a la superficie decorativa.
- Este panel es un producto de alta calidad para revestimiento de fachada el cual es durable y resistente a la suciedad como pintura, tintas y marcadores. De fácil limpieza con detergente común, no abrasivos, con un paño suave o una esponja.
- El panel esta compuesto de fibras de celulosa que están impregnados de resinas termoestables y sometidas a altas presiones, las que se someten a la acción combinada de presión (9 MPa), y calor (temperatura 150°C) en prensas especiales donde se produce la policondensación de las resinas. Montaje es simple y rápido lo que permite evitar además, ya sea la aplicación trabajada del borde o cualquier tipo de encolado. Las dimensiones son: 305x130 - 280x130 y 367x123 cm.
- El proceso DigitalPrint permite realizar estos paneles con cualquier decoración que se desee, es decir, un laminado realizado con impresión digital. Mediante este proceso de realización permite a los proyectistas de interiores crear con absoluta libertad superficies planas o curvas, con dimensiones limitadas sólo por la estructura de apoyo, decoradas con un estampado policromático de óptima definición, con cualquier tema que puedan desear. ²⁴

- ²⁴ Tomado de catálogo existente en la página web de la empresa ABET LAMINATI



- **LAMINADO MEG**



CENTRO DE CONVENCIONES ROSOLINA,
ITALIA, STUDIO ASSOCIATO ARCH.
BECCHERI.²⁵



ESCUELA, KERKRADE, HOLANDA, ECTOR
HOOGSTAD ARCHITECTEN. ²⁶

- ^{25 y 26} Tomado de catálogo existente en la página web de la empresa ABET LAMINATI

- **LAMINADO MEG**



DEPARTAMENTOS CHAM,
ALEMANIA, ARCHITEKTEN WEBER
KOHLER RHEINHARDT AG. 27



COMPAÑÍA FIORETTI, MACERATA,
ITALIA, ARCH. CECCARELLI. 28



DEPARTAMENTOS, CHICAGO, E.U.,
GREEN FACADE SYSTEMS. 29

- 27, 28 y 29 Tomado de catálogo existente en la página web de la empresa ABET LAMINATI

▪ **CONCLUSIONES**

- Gracias a esta experiencia de trabajar un tema relacionado con los espacios contemporáneos en contextos históricos , he logrado obtener grandes conocimientos tanto arquitectónicos, históricos, culturales y sobre todo sociales, ya que teniendo como reto el poder fusionar diferentes arquitecturas uno debe adquirir tanto la responsabilidad como la osadía de materializar estos contrastes.
- Esta convivencia de tan diversas expresiones también me ayudo a proponer un edificio que hablara por si mismo con un lenguaje único que, a pesar de diferenciarse de manera obvia, hace una muestra, como lo he mencionado antes de una evolución de nuestra cultura, al integrarse al contexto con el uso de materiales utilizados en el mismo, pero con formas y volúmenes que lo distinguen de entres los demás.
- Por ello esta Galería de arte no solo daría su función como punto de expresión para las artes, sino como un icono del lugar, y quizás de la ciudad, la cual se transforma constantemente igual de aquellos que la habitamos.
- De esta manera debemos pensar que no hay límites ni censuras dentro de la arquitectura, pues tenemos la responsabilidad de que esto no ocurra al crear los espacios que la sociedad demanda día con día.



• BIBLIOGRAFÍA

- . Peniche Camacho, Luis Alfonso, **Componentes del espacio urbano**, Tecnología y diseño en las edificaciones, Vol. III, Ed. U. A. M. –A., 2000, México, D. F., ISBN. 970 – 654 -795 – 9, Pp. 99 - 126.
- . Espinoza López, Enrique, **Ciudad de México, Compendio cronológico de su desarrollo urbano 1521-1980**, México, 1991.
- . Noelle, Louise, Tejeda, Carlos, **Catálogo guía de arquitectura contemporánea: Ciudad de México**, Fomento Cultural Banamex, México, D.F., 1993. 172 pp.
- . **Gaceta Oficial del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal**, 11 de Julio de 1996
- . **X Censo General de Población y Vivienda**, 1980, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; y Censo de Población y Vivienda, Distrito Federal INEGI, 1995.
- . **XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000**, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; y Censo de Población y Vivienda, Distrito Federal INEGI.
- . **Programa Parcial de Desarrollo Urbano**, Delegación Coyoacán, 1995 Y 1997.
- . **Boletín de documentos históricos**, Edición especial, INAH, México, Mayo de 1991.
- . Revista Bitácora, **Ciudades esquina**, número 13, Facultad de Arquitectura, UNAM, Enero- Marzo, 2005.
- . **Catálogo de Monumentos Históricos Inmuebles**, INAH, Coordinación Nacional de Monumentos Históricos, CONACULTA.
- . **Decreto de zona de Coyoacán**, D.F., Diario Oficial de la Federación, Miércoles 19 de Diciembre de 1990.

- **BIBLIOGRAFÍA**

- · Página web www.coyoacan.df.gob.mx.
- · Página web www.otis.com.
- · Página web www.kinetic.com.mx.
- · Página web www.vitro.com.
- · Página web www.anippac.org.mx
- · Página web www.beghellimexico.com
- · Página web www.abet-laminati.it