



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“CASA DE CULTURA LOMAS DE SAN BERNABE”

DELEGACIÓN MAGDALENA CONTRERAS

Tesis que para obtener el título de
A R Q U I T E C T O

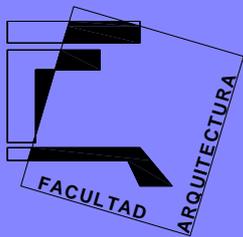
P R E S E N T A

Juan Carlos García Mendieta

SINODALES

Arq. Zamudio Varela Héctor
Arq. Porras Ruiz Hugo
Arq. Calva Márquez Guillermo

AGOSTO 2007





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.

Mi más grande agradecimiento es para la institución que me ha dado educación y cultura. GRACIAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional Preparatoria # 4 "Vidal Castañeda y Najera"

Facultad de Estudios Superiores ACATLAN, Ingeniería Civil.

FACULTAD DE ARQUITECTURA, Ciudad Universitaria y mí Taller Hannes Meyer 7.

MI FAMILIA: Sobre todo a ti Silvia Mendieta, mama; que me has dado aliento cuando me faltaba creer en mí, y que a pesar del paso del tiempo, las metas se pueden conseguir, que siempre hay un paso mas que dar por uno y las personas que queremos; A mi papa; a mi hermana Ivonne por tu apoyo y ser la mejor de todas mis hermanas y la única; Luís Alberto y Andree Michael, a ambos, gracia por soportar mi mal humor, ser compañeros de conciertos y espero que como ahora, mas que mis mejores hermanos, sean mis amigos; **GRACIAS MI FAMILIA.**

A toda la planta de arquitectos que he tenido a lo largo de la carrera, Arq. José de Jesús Reynosa Seba, Arq. José Luís Márquez Alcázar, Arq. Beristain Díaz Luz María, Arq. Gómez de León Raúl, Arq. García Vázquez Lourdes, Arq. Porras Ruiz Oscar, Arq. Ubaldo Rosales Arteaga, Arq. Pérez Salinas Francisco, Dr. en Arq. J. Gerardo Oliva, Arq. Javier Ortiz Pérez, Arq. Moisés Santiago García.

Arq. Zamudio Varela Héctor.

Arq. Hugo Porras Ruiz

Arq. Guillermo Calva Márquez.

Eunice por estar siempre conmigo y mi familia, gracias por ser quien eres, como eres y sin dudar, dar todo a la vez; única en los momentos más difíciles, en mi salud, mi apoyo moral, compañera y amiga, gracias niña.

Valia: no podría decir todo lo que significa para mi tu amistad, gritos, regañones, enojos, compañía, nuevas experiencias, paciencia, nuestras rabietas, nuestras riñas, tu forma de ser; pienso que siempre me faltaría decir algo de ti pero se bien que no es necesario. . . oyee... ¿o piensas lo contrario?; Teresa, también mi abuela.

Paulino, Carlos, Gustavo; amigos de incontables caídas en la patineta, compañeros del slam en los conciertos masivos y también amigos en los derrumbes de la vida. También ustedes tres: mi familia.

Sergio Torres a ti y toda familia, el apoyo en las madrugadas con esas cosas raras llamadas computadoras, pero lo mas importante uno de mis mejores compañeros, maestro y excelente amigo.

Roció por dejarme grandes enseñanzas en la vida, siempre queremos todo, siempre es poco a poco ¿ó no?.

Arq. Gonzalo Solórzano por darme mi primer trabajo y enseñarme que esto es lo que en realidad me gusta.

Gabriel Ávila, Israel Armenta, Fico, Oscar Armenta, Pedro Hilario, Ramiro, Jorge Cardozo, joven Christopher y Dianita, Álvaro, Floresota, Marisol "cachu", Pedro, Pancho Ortiz, Daniel Morales, Javier (gracias), Vane, Janet Quetzal, Lourdes, Denise, Ricardito, Zurdo Ana, Carlos, Adolfo, Shaka, A. Miranda, Alheli, cuatrosos

Amigas y amigos de la biblioteca de la facultad a todos ellos; Evelia y Elizabeth, muchas gracias.

Jamás podría dar gracias a toda a la gente que me ha ayudado de una u otra forma en esta aventura, se que se me han pasado muchos nombres de amig@s sin plasmar, como compañeros del taller Hannes Meyer; con los que compartí en las aulas: viajes, trabajos, desvelos, alegrías, tristezas, maquetas, cortadas, broncas, laminas, equipos de trabajo, enojos, envidias, fiestas en las facultades, tazones de la mezcla, fiestas de la UPN, y un largísimo etc. . . . GRACIAS.

iiiiiiiiii Á . . Á . . Arquitectura... .. . !!!!!!!

ÍNDICE	3
INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	7
1.- OBJETIVOS	9
1.1 Objetivos Arquitectónicos	10
1.2 Objetivos Urbanos	10
2.- ESTUDIO DE ANÁLOGOS	11
2.1 Centro Cultural Loreto, Centro Histórico	12
2.2 Casa de Cultura Jaime Sabines San Ángel	15
2.3 Centro Cultural San Ángel	17
3.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	18
3.1 Programa Arquitectónico de casa de Cultura	19
3.2 Diagramas de Funcionamiento	22
4.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	24
4.1 Casa de Cultura Lomas de San Bernabé	25
5.- ZONA DE ESTUDIO	26
5.1 Breve historia del sitio	27
5.2 Imagen urbana / Tipología	29
6.- ANÁLISIS DE MEDIO FÍSICO NATURAL	32
6.1 Ubicación	33
6.2 Topografía	34
6.3 Geología	36
6.4 Climatología	37

7.- ANÁLISIS DE MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	38
7.1 Uso de Suelo	39
7.2 Equipamiento é Infraestructura	40
8.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO	41
8.1 Listado de planos	42
9- MEMORIA ESTRUCTURAL	81
9.1 Criterio de Cálculo Estructural	82
9.2 Criterio de Cimentación	84
10.- ASPECTOS FINANCIEROS	87
10.1 Partidas	88
10.2 Total de Partidas	89
11.- CONCLUSIONES	90
11.1 Conclusiones	91
12.- BIBLIOGRAFÍA	94
12.1 Bibliografía	95

INTRODUCCIÓN

La falta de espacios para la integración social, lúdicos como teatros y talleres de arte, además de carencia de áreas especializadas para apreciación y expresión cultural, son situaciones recurrentes en la Zona Metropolitana del Valle de México*; concretamente en la delegación Magdalena Contreras, la colonia Lomas de San Bernabé, se destacan esta problemática, por la distancia que recorre la comunidad de toda esta zona hacia el núcleo urbano en busca de actividades culturales. Estas carencias quedaran solucionadas integrando talleres e instalaciones para la cultura en un solo elemento, esto gracias a una Casa de Cultura.

Las Casas de Cultura surgen para albergar áreas para educación y aprendizaje de conocimientos extra escolares, necesarios en toda comunidad, entre ellas mencionaremos las artes plásticas, actividades artísticas y actividades culturales. Estos elementos se deben conceptualizar como núcleos educativos, sociales y de convivencia comunitaria, que contribuyan a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta, lúdica y de asociación comunitaria, así mejorando facultades físicas, intelectuales, morales y laborales de un área urbana, en gran parte común a la población que en ella se desarrolle.

Entre sus funciones la mas significativa será la de divulgar las creaciones artísticas y tecnológicas de la comunidad en que se encuentra inscrito, junto con esto, intercambiarlas con las de otras regiones. Por ello, se han convertido en un espacio destacado en cada sociedad. Su organización esta dada en

conjunto, pues la composición propia de este elemento arquitectónico es, en este caso, compuesta por varios edificios unidos por circulaciones. También se dará el caso de, agrupar en un mismo edificio diversas actividades logrando así el conjunto arquitectónico para desarrollo de artes. Su diseño será adaptado para los adelantos en la enseñanza gráfica, audiovisual y autodidáctica. Generando espacios preparados para las nuevas actividades culturales-digitales que se generan con cada avance de la ciencia y la tecnología.

El método para la obtención de este estudio fue método dialéctico. La característica esencial es que considera los fenómenos históricos y sociales en continuo movimiento, es decir que la realidad no es algo inmutable, sino que está sujeta a contradicciones, una evolución y desarrollo perpetuo. Por lo tanto propone que todos los fenómenos sean estudiados en sus relaciones con otros y en su estado de continuo cambio, ya que nada existe como un objeto aislado.

En los antecedentes sociales veremos que San Bernabé paso de una población de 660 habitantes a principios del siglo pasado a ser parte activa de la zona urbana del poniente de la ciudad de México, dentro del análisis de equipamiento e infraestructura a veremos que por su topografía su situación vial es muy complicada, y con una gran deterioro de sus áreas verdes, sobre explotación de predios para uso habitacional dejando a un lado los espacios abiertos.

Se interpretaron el Reglamento de Construcción vigente y determinando los espacios dentro de La Casa de Cultura, gracias a las tablas del Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL y el respeto al contexto para una integración urbana-visual.

*Ma. Eugenia Heres Pulido, Catalina Chávez Tapia y Ana Lilia Muñoz Viveros, Educación Ambiental,

Editorial Patria, México 1998.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El crecimiento desmesurado de la población, junto con la adaptación del territorio para usar del automóvil, han provocado cambios al uso del suelo esto a sido participe en la desmesurada transformación de la estructura, fisonomía y función urbana, arrastrando con esto, la forma en que se lleva o se llevaba a cabo la dotación de servicios de cultura, así como la socialización comunal, debido a estos cambios, se dio la fusión de los barrios con la ciudad, sin que se puedan identificar los límites físicos entre ellos.

El gran núcleo de la sociedad está provisto de los grandes elementos que atienden el hambre de espacios culturales, pero se ha olvidando a las nuevas colonias que durante décadas se ha unido a las filas del desmesurado crecimiento de la ciudad. Se han olvidado los barrios con ello, dotarlos de espacios suficientes para actividades culturales y recreativas de la población, en un rango conveniente para evitar la movilización de su punto de origen a la ciudad central en busca de servicios de cultura, con las debidas consecuencias que bien pueden ser desde financieras hasta tiempos muertos, relacionados con los conflictos viales o en conjunto con la movilización en masa hacia la ciudad central en busca de trabajo. Esto se puede evitar dotando a la población, en su lugar de origen con espacios en que se conjugue la convivencia de la población con actividades lúdicas y culturales.

Como primera acción se asistió a la delegación Magdalena Contreras, donde, revisando la información con que cuentan las autoridades, detectando las problemáticas sociales-urbanas que se vive dentro de esta delegación, con los datos anteriores se llevo a un listado en que se señala los puntos que necesitan una atención especial.

- Actividades lúdicas para tiempo libre.
- Aulas y talleres.
- Alternativas de educación.
- Auditorios.
- Centros comunitarios.
- Centros culturales.
- Foros para el público y actividades comunales.
- Mercados y centros de abasto.
- Reciclaje de aguas negras.
- Vandalismo y delincuencia en grupos.
- Foros para expresión musical.

Gracias a este listado, se da una solución integral para las problemáticas generales en la delegación, atendiendo especialmente el área circundante al centro de barrio de la zona de San Bernabé- Oyamel, con ello ayudar a la integración de grupos vulnerables y familias con actividades diversas dentro de un mismo espacio.

Para consolidar la mejor ubicación para satisfacer las necesidades sociales de un mayor rango de habitantes y gracias a un recorrido por la zona, se optó por varias colonias con sitios bien ubicados, pero con falta de espacio; debido al alto grado de ocupación de los predios destinados por uso de suelo, también gracias al recorrido se comprobó las problemáticas de cada zona, así fue como se llegó al centro de barrio de San Bernabé. La colonia Lomas de San Bernabé es el verdadero núcleo de toda el área además de ser un lugar privilegiado en cuanto a vista.

El crecimiento demográfico, agravado por la falta de aplicación de los programas de desarrollo urbano, han provocado la sensación de "no propiedad" motivando una actitud de desapego con el ambiente urbano circundante, lo cual trae como consecuencia actitudes negativas como individuos y sociedad en conjunto.

La Casa de Cultura Lomas de San Bernabé, ubicada en la colonia del mismo nombre en el centro de barrio de toda la zona, se llevarán a cabo distintas actividades en forma de talleres para la recreación, como son en general: clases de danza, pintura, dibujo, música, yoga, talleres de idiomas, además de contar con una biblioteca equipada con sala de computación, con esto habrá un lugar donde se pueda desempeñar el aprendizaje y de igual manera divulgarlo con un fin de promoción cultural, junto con las relaciones sociales que son importantes para el desarrollo de la sociedad.

La propuesta de crear un espacio educativo como es la Casa de Cultura Lomas de San Bernabé, promueve el desarrollo urbano-social y económico de la población, ya que este plantel, en su fase final, dará servicio a una población de 175 alumnos por cada turno, si consideramos que por el tipo de enseñanza los turnos serán de entre una hora y media o dos horas y media, nos dará el aproximado de 5 turnos de lunes a viernes, atendiendo a un aproximado de 850 personas más aparte los usuarios a la biblioteca y sumamos a esto los usuarios sabatinos que será un número de aproximadamente 200 alumnos, se atenderá un total de 2000 personas cada 2 meses.

OBJETIVOS

1

1.- OBJETIVOS

1.1 OBJETIVOS URBANOS

- Crear un espacio de contención para mantener el límite urbano.
- Aportar oportunidades de educación y difusión de valores artísticos, históricos y culturales.
 - Promover actividades colectivas.
 - Consolidar y dignificar la estructura existente y aprovechar al máximo la inversión acumulada con el paso del tiempo (patrimonio cultural).
- Espacio abierto como alivio al desorden urbano circundante.

1.2 OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS

Inmueble con espacios a cubierto y descubiertos cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura.

Para lograr este objetivo se debe contar con aulas y salones de danza folklórica, moderna y clásica, teatro, artes plásticas, grabado y de pintura infantil, sala de conciertos, galerías, auditorio, librería, cafetería, área administrativa, entre otros. En algunos casos se cuenta también con museo y filmoteca, así como con equipo de radio y televisión.

Este tipo de equipamiento es recomendable que se establezca en localidades mayores de 5,000 habitantes y puede ser diseñado exprofeso o acondicionado en inmuebles existentes; sin embargo, hay que tomar en cuenta los espacios y superficies considerados en los módulos tipo dispuestos, con superficie construida total de 3,802; 1,900 y 768 m².

La propuesta y proyección de La Casa de Cultura Lomas de San Bernabé, cumplirá funciones vitales de comunicación entre los habitantes de la zona, la colaboración de las entidades para su perfecto funcionamiento.

ANÁLOGOS

2

2.- ESTUDIO DE ANALOGOS

2.1 CENTRO CULTURAL LORETO

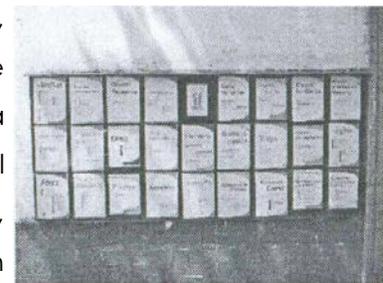
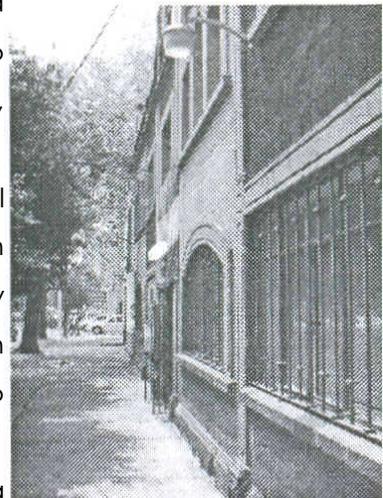
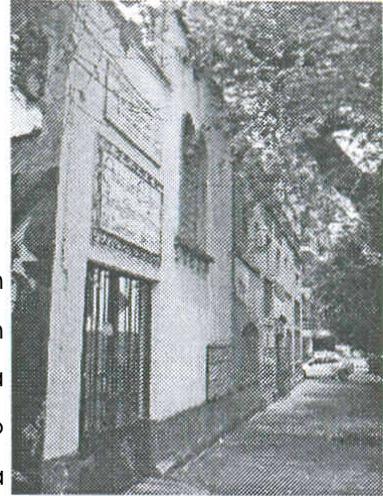
Calle Justo Sierra No. 70,72

Col. Centro, Delegación Cuauhtémoc.

FACHADA: Única fachada del conjunto con orientación hacia el Oeste; sobre la calle Culiacán esquina Benjamín Franklin en la Colonia Hipódromo Condesa; tratándose de una casa habitación la cual fue adaptada para hacer el Centro Cultural Condesa. Cuenta con un primer conjunto de una sala de exposición, un salón de música, una recepción y una cafetería todo en planta baja; en el nivel superior hay cuatro salones de talleres de literatura, artes decorativas, pintura, fotografía y computación.

En la parte posterior del centro cultural se encuentra el foro al aire libre, llevándose acabo los talleres de danza, y un conjunto de dos salones para ballet, jazz, gimnasia, hawaiano y aeróbic. En la parte del acceso, hay vitrinas con la información de los diferentes talleres que se imparten en el Centro, así como los eventos en algunos otros centros y exposiciones de varios.

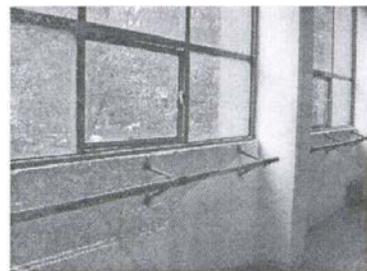
Toda la casa tiene solo Planta Baja y Alta, no se ha hecho intervención de algún tipo en las fachadas interiores, solamente se le agrego un techo de lámina en la parte superior. Hay un pequeño patio en donde se coloco una escultura de Jesús Romero Flores del cuál lleva su nombre el Centro. En el mismo patio hay un mural hecho de mosaicos, que da en su lado exterior con la calle Benjamín Franklin y es un muro ciego. Hay una reja que indica que se daba acceso a los automóviles con su uso original, y ahora lo ocupan para un ingreso mayor de gente. En la Planta Alta se dan clases de computación el cual es un cuarto de 6.00 x 5.00 m aproximadamente.



SERVICIOS: Los sanitarios se encuentran en la parte trasera del escenario. En esta fotografía se muestra un pequeño cuarto en donde hay un zaguán que se ocupaba de acceso, ahora su uso es de bodega del propio centro, y quedando el acceso que había clausurado.

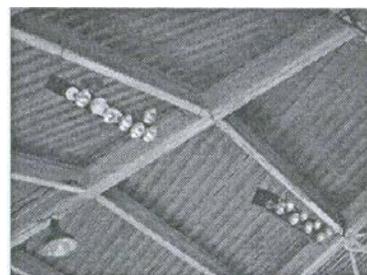


FORO: Cuenta con cubierta metálica y un escenario de madera con una manta; al aire libre sin alguna división y forma parte del patio trasero de la casa habitación que era antes.



CUBIERTA: La estructura es metálica en forma radial y el techo es de lamina reticular. Con las instalaciones sin algún planteamiento de los mismos

ILUMINACIÓN: Muy escasa sin algún movimiento entre ellas, puesto que son fijas con alambres o simplemente sujetas con la propia estructura con gancho.



EQUIPO: Hay diversos accesorios colgados de la estructura para tener herramientas de trabajo de algunos de los talleres como con el de danza. Entre las herramientas que ocupan son aros de plástico, cuerdas elásticas, mantas con diversos nudos para poder trepar, estos están sujetos de la propia estructura.

TALLERES: Se encuentran al fondo del terreno dos salones donde se llevan a cabo las actividades de danza, gimnasio y jazz. Cuenta con Planta Baja y Alta y son de las mismas características. Los salones son de planta en cuchilla como es la forma del propio terreno, con acceso hacia el oeste e iluminación y contacto con la calle Benjamín Franklin con orientación norte. Como se ve todo el piso es de duela y cuenta con un gran espejo que abarca toda la pared a lo largo y a lo alto con una medida de 1.80 m siendo un total de 3.00 m de altura, iluminación lineal de luz blanca.



En la otra parte del salón hay barros de acero como herramienta de los talleres impartidos en el salón y cuenta con una sola bocina como equipo de sonido.



Los costos de los talleres varían desde \$ 52.18 hasta \$ 292.00. No tienen promotores, ellos mismos hacen el trato

personal, son los propios profesores los que ejecutan este trato; por parte de la delegación no tienen algún apoyo más que la llegada de publicidad de otros eventos que van a realizarse en otros sitios.

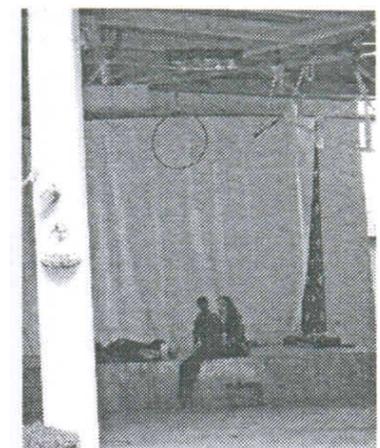
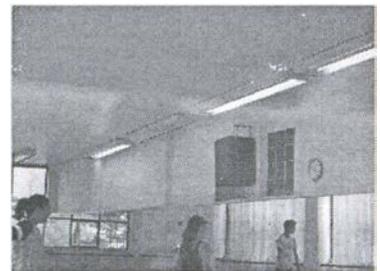
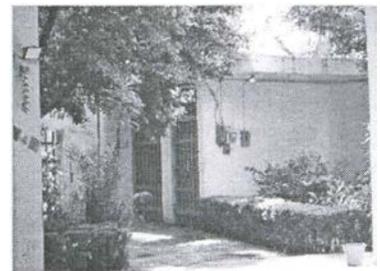
Por lo que los propios profesores buscan la manera de poder llevar acabo sus actividades y promoverse ellos mismos.

Espacios con los que cuenta:

- ❖ Sala de exposición
- ❖ Recepción
- ❖ 2 Cafetería2 Foro
- ❖ Salones (6)
- ❖ Sanitarios hombres
- ❖ Sanitarios mujeres

Talleres

- Artes decorativas
- Aeróbicos
- Baile de salón, Ballet
- Literatura (creación literaria)
- Danza Árabe, Danza Contemporánea
- Danza Folklórica
- Fotografía / Laboratorio Fotográfico
- Gimnasia Rítmica
- Hawaiano
- Ingles
- Jazz
- Kung-fu
- Tango
- Computación
- Dibujo pintura
- Pintura en Óleo
- Pilates, Yoga
- Ensamble coral
- Guitarra clásica, Danza africana
- Hawaiano
- Teatro



2.2 CASA DE CULTURA JAIME SABINES

Av. Revolución # 1747 Col. San Ángel, Del. Álvaro Obregón.

La Casa de Cultura Jaime Sabines, espacio cultural de la Delegación Álvaro Obregón, nace el 1º de marzo de 1996 en el marco del homenaje Nacional que convocó CONACULTA.

El edificio que alberga a la casa Jaime Sabines fue diseñado y construido originalmente por Fray Andrés de San Miguel en 1615 con el fin que sirviera como aljibe para la huerta de Los Carmelitas, el mismo Fray Andrés se encargó también de realizar el encauzamiento y embalse de las aguas del Río Chico.

Por decreto presidencial Lázaro Cárdenas, el 18 de marzo de 1935, el edificio quedó bajo la autoridad del Departamento del Distrito Federal, constituyendo el Departamento de Aguas. Más tarde se instalaron las oficinas del Juzgado Decimoséptimo del Registro Civil y también las oficinas del Registro Federal de Electores. Finalmente cuando se trasladaron las oficinas de la Delegación Álvaro Obregón al sitio que hoy ocupan, la Antigua Casa fue remodelada para convertirla en casa de cultura.

El acceso actual y los vanos de ventanas enmarcados en cantera corresponden a las intervenciones que sufrió este edificio en la década de los 30, así como el segundo nivel agregado en los años 80 del siglo pasado.

Al interior, se encuentra una explanada que fue propiamente el estanque y que colinda al poniente con la sección correspondiente al Pórtico de Recreación, éste último ocupado por las instalaciones del DIF. En el muro de cabecero se observa una fuente con brocal de cantera y nicho de formas mixtilíneas que remata un surtidor en forma de conche o venera.

En el edificio ubicado frente a este inmueble en Av. Revolución no. 1736, se puede apreciar al interior vestigios de un acueducto de doble arcada el cual fue recortado y que debió comunicarse con el aljibe.

Los talleres que ahí se imparten son: Tango, dibujo alebrijes, encuadernación creativa, arte huichol, baile de salón, curso de conocimiento espiritual, actuación, curso de alemán, expresión literaria para jóvenes, multilingüe, clase de danzón, clase de salsa, reciclaje de papel, náhuatl, músicoterapia, percusión latina, guitarra, mascararas y crecimiento personal.

La casa de cultura Jaime Sabines es el resultado de la reutilización del espacio que en tiempos pasados el sitio fue parte del casco del pueblo de San Ángel, después como oficina de la tesorería, posteriormente sirvió como sede para la delegación Álvaro Obregón.

Esta casa de Cultura es parte del equipamiento con que se cuenta dentro de la delegación Álvaro Obregón que de hecho es parte de un corredor de cultura que se extiende por varios kilómetros sobre la avenida Revolución, como es el Centro Cultural Helénico, Museo de Arte Carrillo Gil, Centro Cultural San Ángel del cual mencionaremos mas adelante.

2.3 CENTRO CULTURAL SAN ANGEL

Av. Revolución Esq. Francisco I. Madero, San Ángel.

El objetivo del Centro Cultural es difundir y promover actividades culturales, intelectuales y artísticas, de la ciudad de México, así como la preservación de los valores culturales e históricos de la delegación Álvaro Obregón.

Difundir la cultura, para el centro de cultura San Ángel, es enseñar, mostrar, como encontrar los caminos o soluciones a las necesidades que tienen como individuos, como comunidad y como sociedad.

Los espacios que componen este centro cultural son pocos y son: una explanada donde se imparten los distintos talleres, con una extensión de 200 m² de hecho es el acceso general al centro, con herrería que bordea todo el patio, cuenta con una arquitectura de principios del siglo pasado.

La alternativa que tiene el centro es brindar los espacios como son: Foro con capacidad de 395 butacas y dos galerías, salones y explanada para los eventos políticos socioculturales, presentación de libros, eventos musicales, danzas entre otras. Por otra parte para satisfacer las necesidades personales de los asistentes al Centro Cultural se imparten talleres como son: baile fino de salón, capoeira, tango, teatro, introducción al teatro, periodismo, danza azteca, encuadernación, italiano, computación, danza contemporánea, guitarra, ballet, ingles, entre otros.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

3

3.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

3.1 CASA DE CULTURA LOMAS DE SAN BERNABE

En un espacio enfocado a la educación del hombre y para el público en general, enfocando la atención de los niños que se encargaran de difundir los conocimientos obtenidos, los adultos mayores con el fin de promover su integración definitiva a su entorno urbano y adultos con tiempo libre para socializar con su entorno comunitario. Se espera que los usuarios que normalmente visiten las instalaciones serán: 60 % niños, 40 % jóvenes, adultos y ancianos.

Tomando los datos mencionados anteriormente los principales visitantes serán estudiantes, familias y turistas. Las actividades de este tipo deberán abarcar la cultura, recreación, educación, integración social y en general las que se refieran a un progreso de la población cercana y la que se encuentra en un radio de 10 Km.

En base a los ejemplos de Casas de Cultura y las especificaciones de SEDESOL que se mencionaron anteriormente se logro atraer los rubros más importantes y en los que se dividirán las instalaciones de este centro:

- Gobierno.
- Plaza Cívica
- Educación.
- Servicios.
- Zonas Exteriores.
- Templete exterior.
- Áreas de exposiciones.
- Estacionamientos

Y así dividido en estas áreas poder estructurar los espacios para una identificación inmediata de los usuarios.

Y detallando un poco mas serán espacios de administración, vestíbulo, galería permanente y temporal, sanitarios para alumnos y público, auditorio para conferencias, proyecciones, videos y presentaciones en general con una capacidad para 100 personas, aulas deportivas y estacionamiento para 42 autos y 6 autobuses.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO;

CASA DE CULTURA DEL CERRO DEL JUDÍO.

ÁREA	SUB-ÁREA	LOCAL	SUPERFICIE m ²
1.- GOBIERNO			
	OFICINAS	Dirección / Adm. / Archivo	200.00
		Atención a Usuarios / S. Espera	32.00
Subtotal			232.00 m²
2.- EDUCACIÓN			
	AULAS	Taller de Pintura (12-15 Usuarios)	35.00
	TALLERES	Taller de A. Plásticas (4)	35.00 -105
		Taller de Idioma	35.00
		Taller de Danza (10-12 Parejas)	82.00
		Taller de Teatro	60.00
		Taller de Foto/ 2 ctos. oscuros	60.00
		Taller de Música	35.00
		Taller de Música terapia	40.00
		Taller de Computación	50.00
		Núcleo Sanitario	35.00
Subtotal			537.00 m²
	BIBLIOTECA	Acceso / Control /	35.00
		Oficina	
		Consulta / Acervo	200.00
		Sanitarios	10.00
Subtotal			245.00 m²

3.- SERVICIOS

PLAZA CÍVICA	Acceso / Exposiciones	250.00
	Sanitarios	35.00
	Escenario	78.00
	Bodega	36.00
	Camerinos	48.00

Subtotal	447.00 m²
-----------------	-----------------------------

SERVICIOS ADICIONALES

Vigilancia.	16.00
Sanitario	10.00
Bodega	20.00
Enfermería	30.00

Subtotal	150.00 m²
-----------------	-----------------------------

ESTACIONAMIENTO

23 cajones x 12 m ²	264.00
22 cajones x 9.30 m ²	205.00

Subtotal	469.00 m²
-----------------	-----------------------------

4.- ÁREAS EXTERIORES

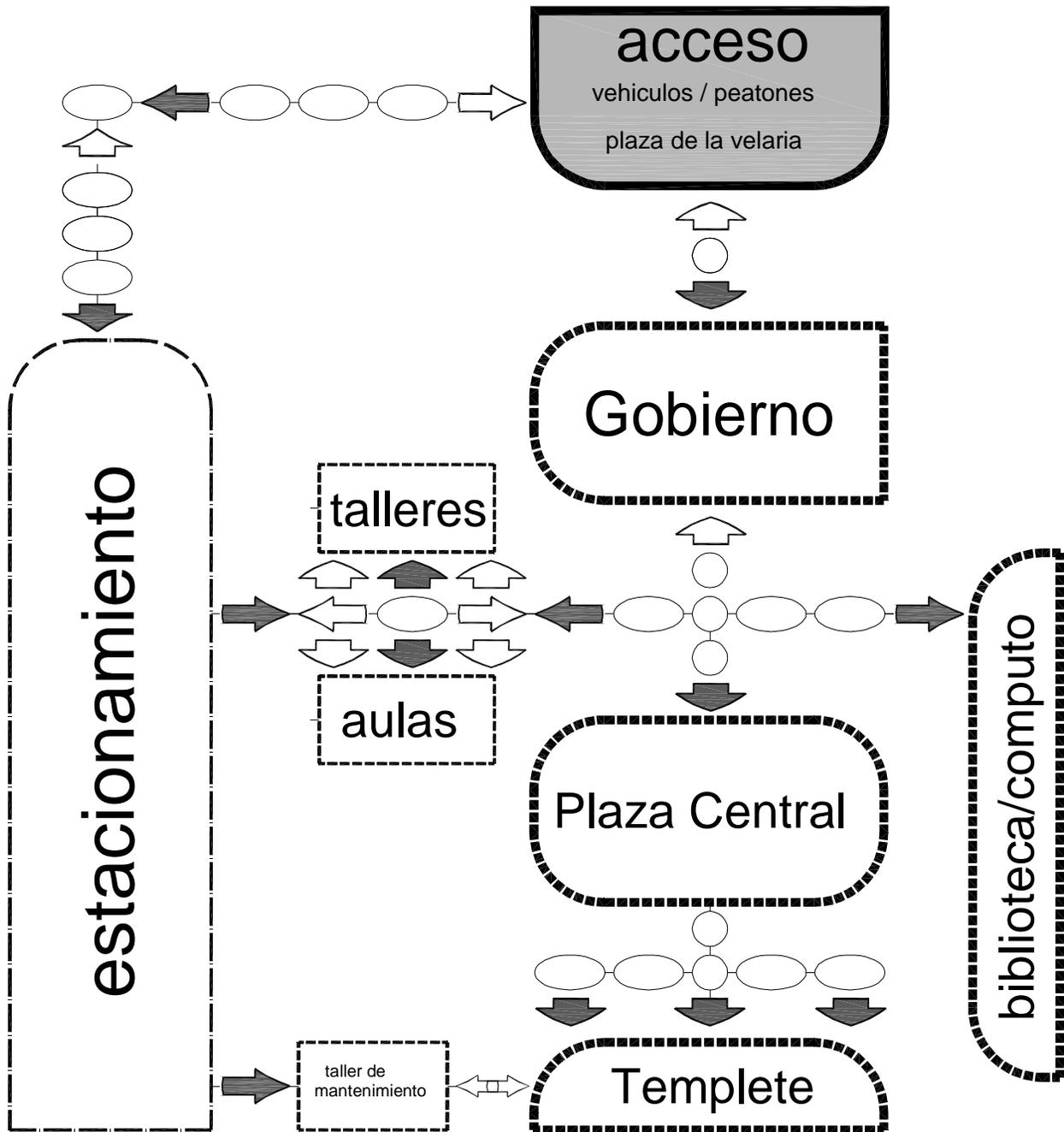
Plazas y andadores 30 % del área construida	Subtotal 624.00 m ²
--	--------------------------------

Subtotal 2080.00 m²

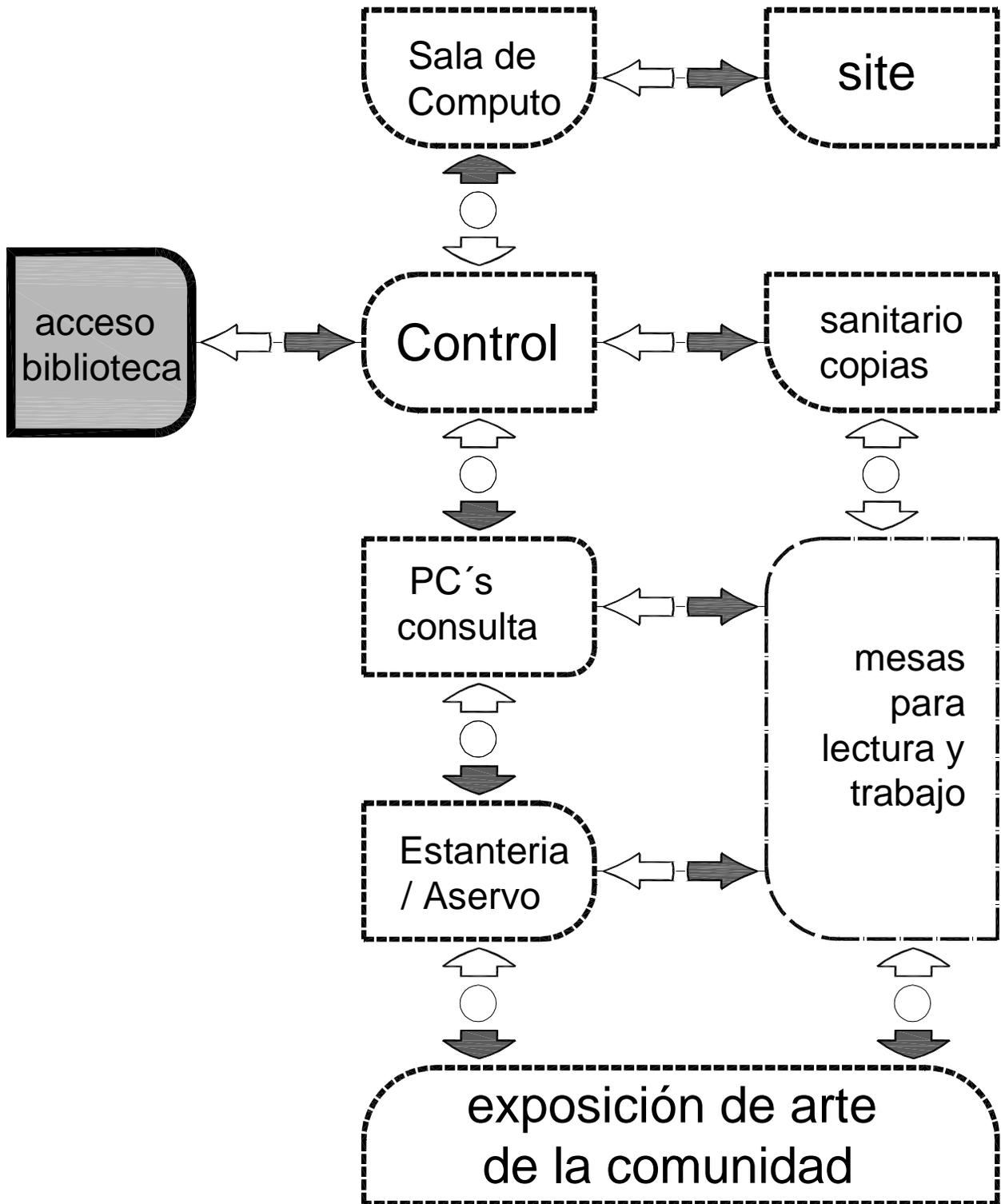
TOTAL DE ÁREAS 3,704.00 m²
--

3.2 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

CONJUNTO



BIBLIOTECA



CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

4

4.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

4.1 CASA DE CULTURA LOMAS DE SAN BERNABE

Tomando en cuenta fundamentalmente el profundo análisis del sitio y de conocer las características existentes en los alrededores del predio señalado, surgió la idea de un gran patio central, ya que desde las culturas de mesoamericanas, y gracias a nuestra memoria consideramos los grandes espacios abiertos como parte integrante de la sociedad, llámense centros ceremoniales, patios escolares, plaza de la constitución, atrio en las iglesias, lugares donde se da la vida social de las comunidades, y así en torno a el agrupar las distintas instituciones o edificios alternos y complementarios a este.

Gracias al estudio y análisis de los análogos en previo estudio se pudo constatar que los espacios para la comunidad que si bien es cierto son elementos inertes la vida se la da las personas que toman parte de ella para dar dinamismo y movimiento a lo que ahora es parte unos de otros, como una CASA con múltiples familias que interactúan unas con otras (talleres).

En un espacio enfocado a la educación del hombre y para el público en general, enfocando la atención de los niños que se encargaran de difundir los conocimientos obtenidos, los adultos mayores con el fin de promover su integración definitiva a su entorno urbano y adultos con tiempo libre para socializar con su entorno comunitario. Se espera que los usuarios que normalmente visiten las instalaciones serán: 60 % niños, 40 % jóvenes, adultos y ancianos.

Retomando los espacios que se observaron en los análogos como son las áreas de educación, taller, expresión y también las comunes donde realmente se integraran estas "familias".

ZONA DE ESTUDIO

5

5- ZONA DE ESTUDIO

5.1.- BREVE HISTORIA DEL SITIO

ORIGENES*

La presencia del hombre en el territorio de la hoy Delegación La Magdalena Contreras se remonta al periodo que abarca del año 500 al 200 antes de nuestra era. A esta época se le conoce como Preclásico Superior, caracterizado por una sobrepoblación extendida territorialmente en el área de Contreras y Anzaldo. Los asentamientos allí localizados dependían del Centro Ceremonial Cuicuilco, de origen tolteca.

El desarrollo de esta cultura se interrumpió debido a la erupción del Xitle. Los habitantes huyeron a las partes más altas de la Sierra de las Cruces, buscando salir de la zona afectada, que se cubrió de lava hace aproximadamente 2,400 años. Aún en nuestros días siguen descubriéndose muestras de esta cultura debajo de la lava, en los pedregales.

Con la derrota del ejército azteca el 13 de agosto de 1521 cesó la guerra contra los españoles. Hernán Cortés había salido victorioso; pero como nadie puede explotar y gobernar a un pueblo sólo por medio de la espada, después de los soldados llegaron los sacerdotes. El Papa Adriano VI expide la Bula Omnímoda, mediante la cual da todas las facultades al Emperador Carlos I de España y V de Alemania para enviar misioneros, con el fin de que pudieran impartir todos los sacramentos de la Iglesia.

En 1900 el área que hoy ocupa La Delegación Magdalena Contreras tenía aproximadamente 8,150 habitantes, de acuerdo al censo realizado en la Municipalidad de San Ángel. El poblado de La Magdalena era considerado el de mayor importancia, pues contaba con 4,208 habitantes, le seguía San Nicolás Totolapan con 1,512, a continuación San Jerónimo con 741, San Bernabé con 661, el poblado de Contreras con 268, y en las fábricas de La Magdalena y Santa Teresa vivían 158 y 111 operarios, respectivamente. De 1900 a 1910 creció el número de habitantes en 2,169. En el censo de población de 1930 se registró un total de 9,933 personas. Para el siguiente censo de 1940, la población se incrementó en 32.5%, con lo cual llegó a 13,159 habitantes; así la tasa de crecimiento para la década 1930-1940 fue de 2.8% promedio anual.

Para los años de 1950-1960 se alcanzó un crecimiento de un 6.2% anual. En 1960 la población alcanzó la cifra de 40,724 habitantes, en la década de 1960-1970 el incremento

fue del 85.2% es decir, casi se duplicó el número de residentes. En el periodo de 1970-1980 la población creció en 1.3 veces respecto al decenio anterior, registrando una tasa de 8.3% anual, lo cual colocó a la Delegación La Magdalena Contreras como una de las delegaciones con más elevado crecimiento demográfico, junto con Tlalpan, Cuajimalpa, Iztapalapa y Tláhuac. Entre los pueblos más importantes que quedan Conurbados se encuentra San Bernabé Ocotepéc.

De 1980 a 1990 la población creció a 195,041 habitantes, reduciéndose la tasa de crecimiento al 1.2% promedio anual; lo que representó el 2.4% (8´ 235, 744) del D.F.; el 48% (93, 603) eran hombres y el 52% eran mujeres (101, 438). Desde 1950 ha predominado el sexo femenino, esto ha acelerado la expansión urbana demográfica, acelerando también dos factores importantes: la fecundidad y la migración masculina a la jurisdicción, donde establece su residencia. El año 1995 y 2000 se registró un total de 8,489,007 y 8,591,309 habitantes respectivamente, lo que representa un crecimiento del 4.6%; en donde en el año 2000, el 47% corresponde a hombres y el 52% a mujeres.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN*

La población de La Magdalena Contreras se distribuye sobre la superficie de la delegación de forma muy concentrada; de hecho, las zonas habitadas se localizan sobre la porción norte, donde los terrenos son más o menos planos; esta área representa el 13.6% aproximadamente, de un total de 41.65% de superficie de desarrollo urbano, pues el 58.35% es de conservación ecológica. Por esta razón la densidad bruta de la delegación se ubica entre las más bajas del Distrito Federal. En 1980 tenía una densidad de 2 mil 784 habitantes por kilómetro cuadrado y en 1990 aumentó a 3 mil 135 por kilómetro cuadrado, con un incremento del 8.8%.

EDUCACIÓN*

En 1990 de la población total, 195 mil 041 habitantes se encontraban en condiciones de asistir a la escuela; 174 mil 613, es decir, sólo el 11%, no estaba en edad escolar. De los 174 mil 613 acudían 31 mil 961 hombres (el 18.35%), mientras que de las mujeres acudían 31 mil 473 a la escuela, es decir un 18%. En el año 2000, 156 mil 634 personas eran alfabetas, de las cuales 71 mil 479 son hombres y 79 mil 505 son mujeres, es decir el 96.5% de la población sabía leer y escribir y asistía a alguno de los niveles escolares.

*<http://www.mcontreras.df.gob.mx/historia/index.html>

5.2 IMAGEN URBANA / TIPOLOGÍA

Zonificación del suelo urbano da acuerdo a las condiciones como se conformo y se ha acrecentando la población así como los asentamientos irregulares la zona carece de una topología urbana, como se puede ver en las siguientes fotografías.

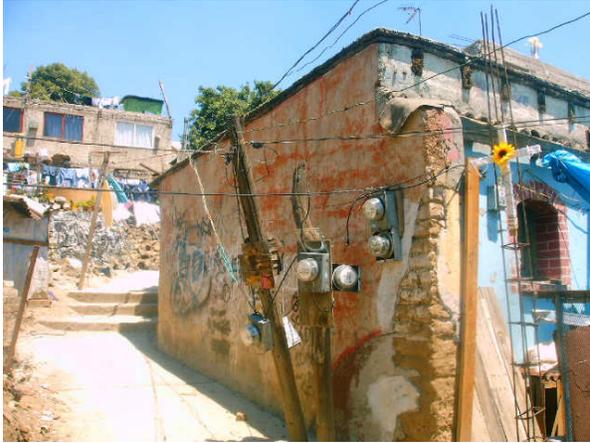


Imagen A



Imagen B

La tipología de mayor antigüedad que se ubico dentro de la zona contigua al predio fue una pequeña casa construida con muros de adobe, ventanas en arco y con vigas de madera como estructura de soporte para la techumbre (Imagen A y B), y en un estado completamente deteriorado. Pero lo que supone fue una tipología de la zona muy común hoy a sido sustituida por varios nuevos estilos con juego de volúmenes con vanos (imagen C y D) y a veces conservando el tabique como elemento esporádico.



Imagen C



Imagen D

Las nuevas tipologías existentes nos muestran una parte de la nueva arquitectura de la zona donde hay una exigencia de luz por tener vanos con grandes aberturas, además de presentar techumbres con inclinaciones variadas o solo dos inclinaciones (imagen E y F) además de que el paramento de la fachada siempre esta al frente del predio haciendo patios cerrados al interior de los casas.



Imagen E

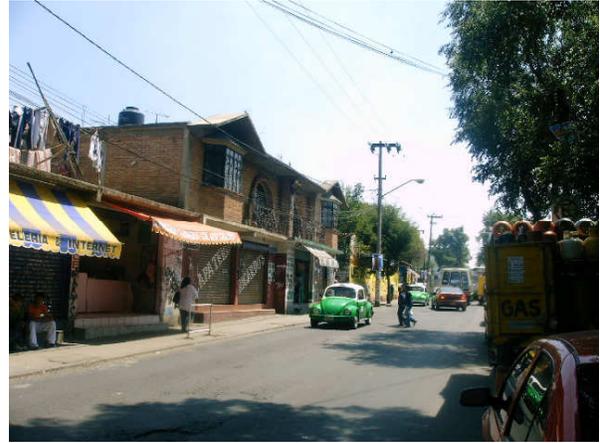


Imagen F

El tipo de traza urbana dentro de la zona es de plato roto al no presentar, calles perpendiculares unas con otras, el grado de urbanización alrededor del predio es alto y los problemas viales generados por no contar con lugares para estacionamiento además de un crecimiento desordenado, debido a locales comerciales ubicados en áreas destinadas solo a uso habitacional.



Imagen G



Imagen H

Calles estrecha como característica de zonas cercanas y pendientes, ubicadas en las áreas de acceso a las zona, también se observó que las áreas verdes publicas son prácticamente inexistentes, en el centro de barrio de la colonia esto debido a la construcción masiva de casa y comercios.



Imagen I



Imagen J

También existen las casas que no tienen ventanas al exterior y concentran la atención en la quietud de sus patios internos (imagen I y J) para escapar del ruido del núcleo de barrio.



Imagen K



Imagen L

La identidad religiosa de la colonia Lomas de San Bernabé, (imagen K y L) se manifiesta en la pequeña capilla de San Bernabé Apóstol y que por la placa expuesta en su fachada a pasado a ser parte del patrimonio cultural y estar custodia por Instituto Nacional de Antropología e Historia, con esto representa parte de la identidad de la zona, además con esto es claro que el centro de barrio no a sido movido con el paso de los años.

ANÁLISIS MEDIO FÍSICO NATURAL

6

6.- ANÁLISIS MEDIO FÍSICO NATURAL

6.1 LOCALIZACIÓN

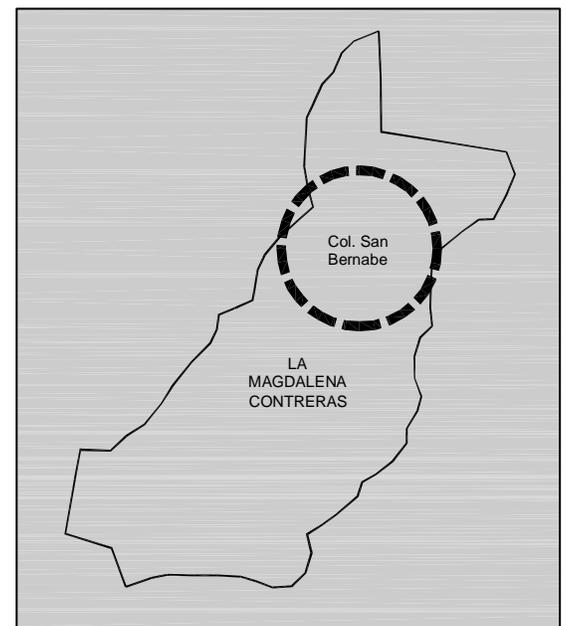
La delegación Magdalena Contreras es una de las 17 delegaciones políticas en que se divide el Distrito Federal, ubicada al sur poniente de la Ciudad de México. Los límites delegacionales de la Magdalena Contreras: al norte con la Delegación Álvaro Obregón, al Sur con la Delegación Tlalpan y al Sur-Poniente con el Estado de México con el Municipio de Jalatlaco. Con coordenadas geográficas: al norte $19^{\circ}20'$; al sur $19^{\circ}13'$; al este $99^{\circ}12'$ y al oeste $99^{\circ}19'$ de longitud oeste.

La jurisdicción tiene como rasgo característico, además de confluir con otras delegaciones del Distrito Federal, involucra sus límites con municipios del Estado de México.

La Magdalena Contreras ocupa el noveno lugar en extensión, con una superficie territorial de 7,536 hectáreas, lo que representa el 5.1% del total territorial del Distrito Federal. De esta superficie, el 58.3% (4,397 ha) es área de conservación ecológica y el 41.7% restante (3,139 has.) es área urbana. Aquí es donde entra el área específica de estudio que es La Colonia Lomas de San Bernabé.

El sitio con mejores características para el desarrollo de este proyecto se ubica en las coordenadas geográficas al norte de $19^{\circ}18'52.91''$ y al sur $99^{\circ}15'32.29''$ dentro de la Colonia Lomas de San Bernabé, en donde se encuentran reservas de territorio para la utilización correspondiente al uso de suelo de Centro de Barrio, estos datos tomados del Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Magdalena Contreras.

Fuente: <http://www.mcontreras.df.gob.mx>



6.2 TOPOGRAFÍA

En un radio de 1 kilómetro no se ubican elevaciones de importancia, solo el Cerro del Judío; este se identifica como una elevación aislada dentro de la mancha urbana de la delegación, así mismo con la realización del presente proyecto y las actividades a desarrollar no se vera modificado en su forma actual.



Es importante mencionar que la mayor parte de la delegación La Magdalena Contreras en su superficie centro – suroeste pertenece a las estribaciones de La Sierra de las Cruces a una altura promedio sobre el nivel del mar de 2,500 – 3,700 metros. Las características orográficas representativas que forman parte de las estribaciones de la Sierra de las Cruces son las siguientes:

NOMBRE	LAT. NORTE	LAT. OESTE	ALTITUD
Cerro Nezehuiloya	19° 15'	99° 18'	3,760
Cerro Panza	19° 13'	99° 17'	3,600
Cerro Tarumba	19° 15'	99° 17'	3,460
Cerro Sasacapa	19° 16'	99° 16'	3,460
Cerro del Judío	19° 19'	99° 15'	3,460

Fuente: INEGI 1999. Anuario Estadístico Delegacional La Magdalena Contreras, D. F

La realización del proyecto no incidirá sobre las características físicas de la zona, el terreno es semiplano, entre una superficie accidentada y de áreas abiertas, debido a que se encuentra en una zona semi-urbanizada con características de lomeríos y cañadas, el proyecto afectará en forma mínima las condiciones del relieve, el objetivo del proyecto es la conservación natural actual para el beneplácito de la estancia de los visitantes. A nivel general, en la Cuenca de México se reconocen seis unidades geomorfológicas:

- 1.- Cadenas montañosas mayores del neógeno y cuaternario.
- 2.- Cadenas montañosas menores del paleógeno y neógeno.
- 3.- Cadenas montañosas menores del cuaternario.
- 4.- Talud transicional del pie de monte de las cadenas montañosas mayores.
- 5.- Talud transicional del pie de monte de las cadenas montañosas menores.
- 6.- Planicies de la fosa tectónica

La demarcación La Magdalena Contreras se ubica en la transición de la Unidad de Cadenas Montañosas Mayores del Neógeno – Cuaternario (Sierra de las Cruces) y el Talud Transicional del Pie de Monte de las Cadenas Montañosas Mayores, presentes a una altitud media de 3,700 msnm. en la zona montañosa y 2,500 msnm. en su parte urbana (pie de monte) respectivamente con las siguientes características. Respecto a la superficie de terreno en estudio, debido a que sus características y dimensiones representan un área mínima para su descripción en el ámbito geomorfológico, se realiza la representación cartográfica a nivel delegacional para entender, de manera general, los procesos exógenos que en ella se suceden e identificar los que podrían tener afectaciones o modificaciones con la implementación del Proyecto y su operación.



Imagen satelital: <http://www.googleheart.com>

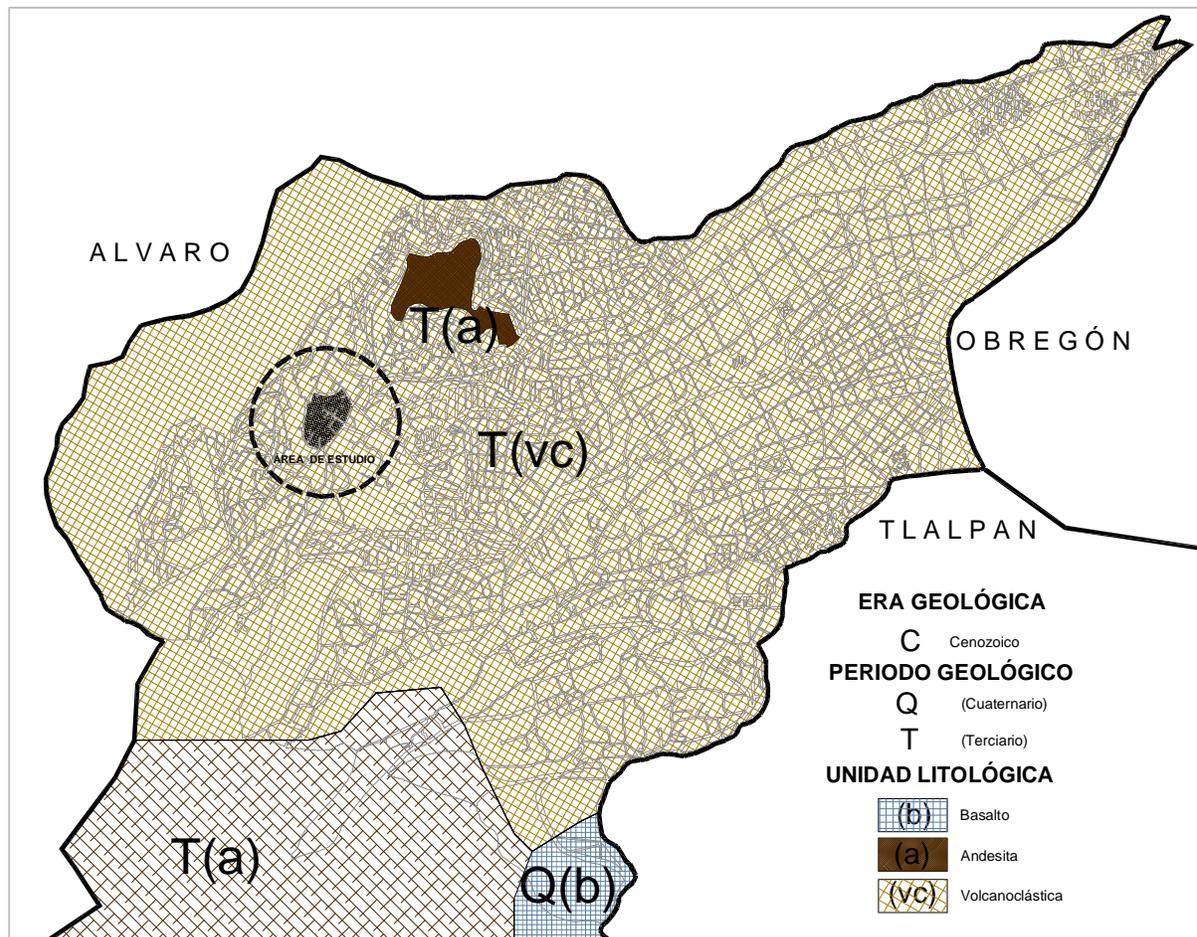
6.3 GEOLOGÍA

En este caso se presentan las siguientes características geomorfológicas. Referente a la composición, estructura e historia del desarrollo geológico general del sitio donde se desarrolla el presente proyecto ubicado al Norte de la delegación La Magdalena Contreras, se identifican las siguientes características unidades geológicas:

ERA		PERIODO		ROCA ó SUELO	Unidad Litológica	
Clave	Nombre	Clave	Nombre		Clave	Nombre
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	Ígnea extrusiva	b	4.60
		T	Terciario	Ígnea extrusiva	a	73.04
				Volcanoclástica	vc	22.60

Fuente: INEGI 1999. Anuario Estadístico Delegacional La Magdalena Contreras, D. F

En el área donde se pretende la implementación del proyecto, se identifican características de material de la Era Cenozoica, Periodo Terciario, con una sucesión de rocas de tipo Ígnea extrusiva (andesita) a Volcanoclástica; las cuales representan el 73.04 y 22.60% del total de la superficie delegacional. Como se muestra en el siguiente plano geológico de la zona,



Fuente: INEGI 1999. Anuario Estadístico Delegacional La Magdalena Contreras, D. F

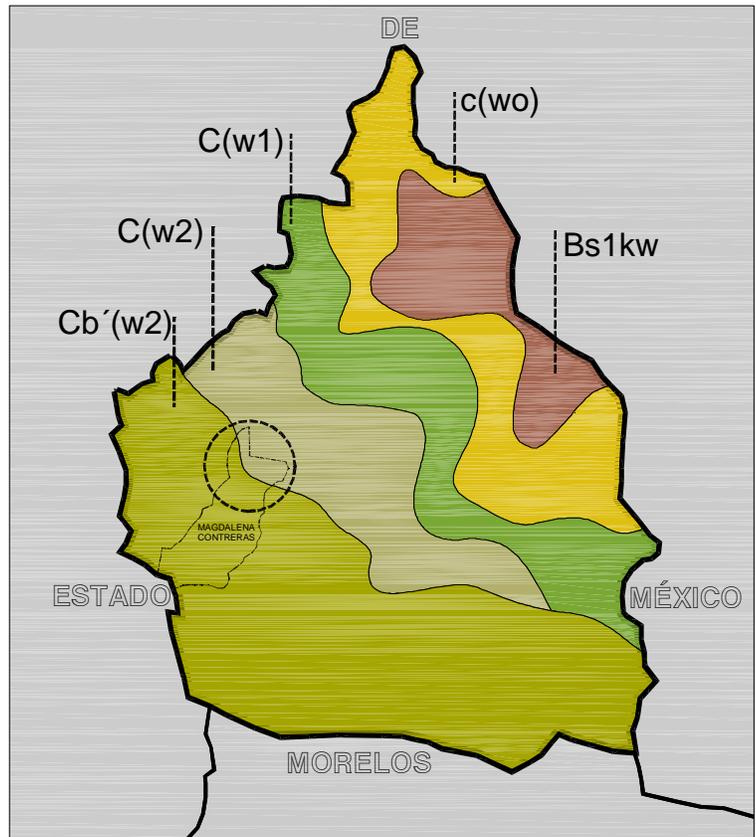
6.4 CLIMATOLOGÍA

CLIMA

Los tipos y subtipos de climas en La Magdalena Contreras son tres: en la parte urbana y hasta el Primer Dinamo se presenta templado subhúmedo con lluvias en verano (42.50% de la superficie delegacional); desde el Cuarto Dinamo, a una altitud de 2,900 msnm y hasta los 3,500 aproximadamente, es semifrío húmedo con lluvias en verano (54.38%); y en una porción mucho menor (3.12%) en relación a la superficie delegacional, en el sur de la misma y alrededor de los 3,700 msnm el clima es semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano.

La climatología específica más próxima es tomada de la Estación 004 ubicada en la Presa Anzaldo con una fórmula de: $c(w1)(w)(b')ig$.

Se observa que los meses más fríos van de noviembre a febrero, con una temperatura que va de los 12.4 a los 13.9°C, mientras que durante los meses de marzo a octubre la temperatura es más alta en un rango de 15.3 a 17.4°C hrs. Fuente: INEGI, 2000a.



Fuente: INEGI, 2000a.

Clave		Simbología
	Bs1kw	Semiarido, templado, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual.
	C(w1)	Templado, subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual
	C(w2)	Templado, subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual
	C(w0)	Templado, subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual
	Cb'(w2)	Templado, semifrío, con verano fresco largo, subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual

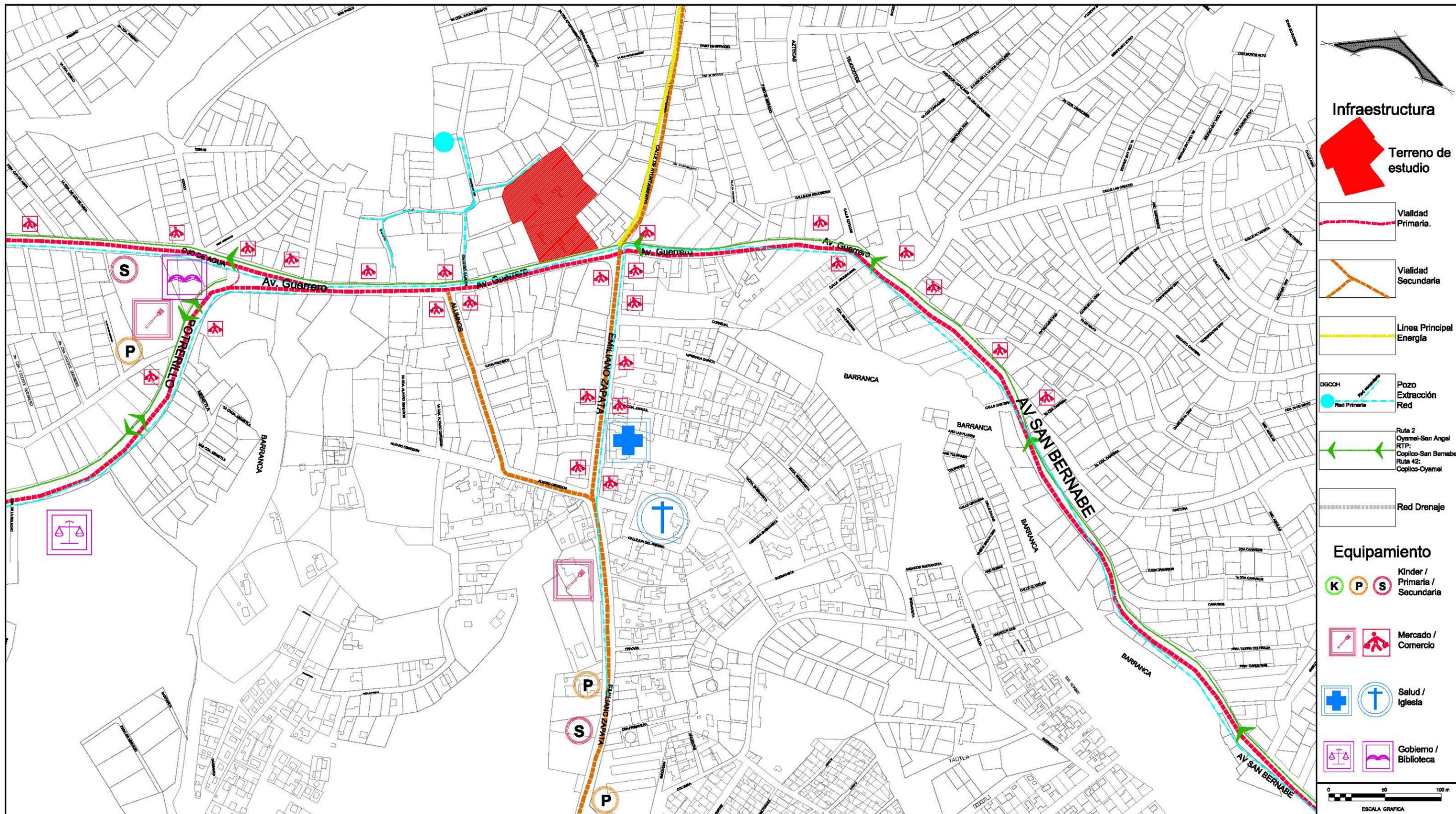
Fuente: INEGI, 2000a.

ANÁLISIS MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

7

7.2 EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA.

El equipamiento es la parte de servicios con que cuenta la comunidad, estos comprenden: escuelas de todos los niveles, bibliotecas, mercados o áreas de abastecimiento, centros de salud, hospitales, panteones, oficinas de gobierno, áreas verdes, parques públicos, deportivos, centros de barrio etc. En infraestructura vial así como accesibilidad a la zona, considerando la casa de cultura Lomas de San Bernabé existe la vialidad principal de toda la zona, que es la Avenida Luis Cabrera hasta llegar a la intersección con la avenida San Bernabé que forma un circuito con la avenida de regreso que es la avenida San Jerónimo. En los servicios básicos destacan las carencias en la dotación de agua y drenaje, pues la topografía, caracterizada por una serie de barrancas, dificulta su instalación. Así, aunque se considere que la cobertura de agua potable es del 98% de las viviendas, el suministro se proporciona por tandeo de entre 3.3 y 12 horas a 44.9% de las colonias populares. Vial, transporte, accesibilidad, electricidad, alumbrado, drenaje, agua, gas, teléfono, etc. Se resume en este plano la infraestructura y el equipamiento.



8.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.1 ÍNDICE DE PLANOS.

TITULO DE PLANO	CLAVE
CONJUNTO	
Ubicación Urbana	UB-01
Plano de Trazo	TZ-01
Planta de Conjunto	PC-01
ARQUITECTÓNICOS	
Planta Arquitectónica Conjunto	A-01
Planta Arquitectónica Talleres A	A-02
Planta Arquitectónica Talleres B	A-03
Planta Arquitectónica Biblioteca	A-04
Planta Arquitectónica Gobierno	A-05
Planta Arquitectónica Templete Teatro	A-06
Planta Arquitectónica de Acceso General	A-07
Planta Arquitectónica Velaría	A-08
Planta Arquitectónica Local Mantenimiento	A-09
Plantas Arquitectónicas Plazoletas	A-10
Cortes Generales A, B y C	A-11
ESTRUCTURALES	
Planta Conjunto Cimentación	PCC-01
Planta Conjunto Columnas	PCC-02
Cimentación Biblioteca	ESTB-01
Columnas Biblioteca	ESTB-02
Cubierta Biblioteca	ESTB-03
Apoyos y Columnas Cubierta de Explanada	ESTB-04
Detalles Estructurales	ESTB-05

INSTALACIONES ELECTRICAS	
Planta Conjunto Eléctrica General	IEC-01
Planta Conjunto Iluminación General	IEC-02
Diagrama Unifilar General	IEC-03
Instalación Eléctrica Biblioteca Iluminación	IEB-01
Instalación Eléctrica Biblioteca Contactos	IEB-02

INSTALACION HIDRAULICA	
Planta Hidráulica Conjunto	IHC-01
Planta Hidráulica Biblioteca	IHB-01
Detalles Instalaciones Hidrosanitarias	IHB-02

INSTALACION SANITARIA	
Planta Sanitaria Conjunto	ISC-01
Planta Sanitaria Biblioteca	ISB-01

ACABADOS	
Planta Conjunto Acabados Pisos	ACC-01
Planta Conjunto Acabados Techos	ACC-02
Acabados Biblioteca	ACB-01
Albañilería Biblioteca	ALB-01
Albañilería Biblioteca	ALB-02
Plafón Biblioteca	PLB-01

MEMORIA ESTRUCTURAL

9

9.- MEMORIA ESTRUCTURAL

9.1 CRITERIO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Con un modulo siendo el mas representativo del edificio o en el mejor de los casos donde se concentre la mayor carga se hace el estimado de las cargas vivas y muertas que actúan en el modulo (Tab. 1 y 2) para ver el peso máximo al que estará cada una de las secciones o módulos del edificio.

W Muerto	Ton/m ³	Espesor m	Área m ²	Peso Total Toneladas
Concreto armado	2.5	.10	23.04	5.06
Enladrillado	1.5	.025	23.04	0.86
Mortero	2.1	.03	23.04	1.45

Tabla 1

W Vivo	Ton/m ²	-	Área m ²	W Total Toneladas
Aprox.	220	-	23.04	5.06

Tabla 2

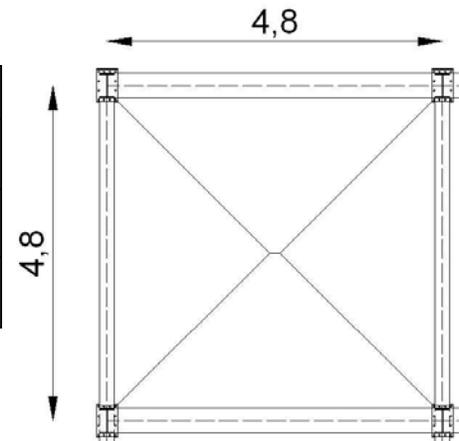
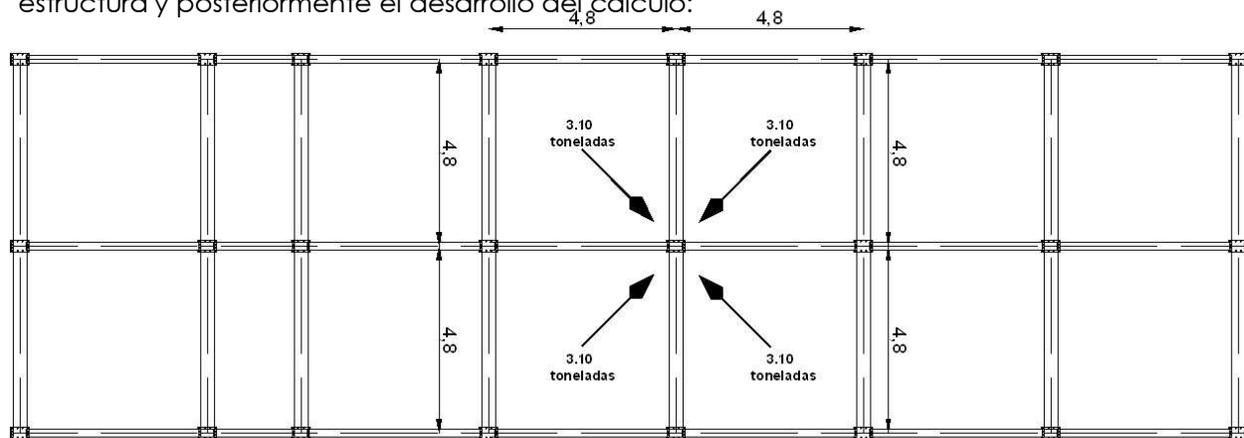


Figura 1.

Una vez obtenido el peso total de cargas vivas y muertas que en este caso fue de 12.43 Toneladas para todo el modulo, se divide en sus 4 componentes, como se ve en la figura 1 y se manda $\frac{1}{4}$ del peso a la columna que lo va a soportar, se toma la planta estructural de la biblioteca y una de las columnas centrales para realizar el análisis de cargas, como se muestra en la figura 2, se observa el punto de mayor esfuerzo para la estructura y posteriormente el desarrollo del cálculo:



Planta Estructural Biblioteca

Figura 2

PRIMER CÁLCULO DE COLUMNAS

Para su estudio las columnas se pueden dividir en columnas cortas y largas, pero resulta mejor calcular el área total de la sección transversal (A_t)* para obtener su resistencia máxima y aplicar a esta última una reducción de 50 % para la columna corta.

* A_t es igual a la suma del producto del espesor de todas las partes que forman la sección transversal por su ancho.

Si proponemos columnas IPR de 14" x 8" que tiene una A_t de 100.64 cm² y haciendo el cálculo con la fórmula para compresión:

$$P = (f_c)(A_t) = 1265 \times 100.64 \text{ cm}^2 = 127,309.6 \text{ kg}$$

Y al aplicarle el factor de reducción de 50 % la columna corta resiste:

$$127309.6 \times 0.5 = 63654.8 \text{ kg}$$

Y aplicando el factor de reducción correspondiente según reglamento 0.7

$$63654.8 \times 0.7 = 44558.36 \text{ kg}$$

Comparando esto con las 37.3 T que tiene como reacción de las cargas en los puntos de máxima carga estamos sobrados por un casi un 50 %. Con lo cual sacaremos un nuevo cálculo para economizar las cantidades de acero estructural.

SEGUNDO CÁLCULO DE COLUMNAS

Se propone una nueva sección de viga IPR que será ahora de 12" x 8" con un área de 85.16 cm² (A_t).

$$P = (f_c)(A_t) = 1265 \times 85.16 \text{ cm}^2 = 107,727.6 \text{ kg}$$

Y al aplicarle el factor de reducción de 50 % la columna corta resiste:

$$107,727.6 \times 0.5 = 53,863.7 \text{ kg}$$

Y aplicando el factor de reducción correspondiente según reglamento 0.7

$$53,863.7 \times 0.7 = 37,704.59 \text{ kg} \sim 37,030.00 \text{ kg}$$

Con este nuevo cálculo tenemos poco más de 0.5 Ton de tolerancia extra, completamente aparte de la estipulada en el Reglamento de Construcción, esta es la reacción más próxima a la que necesitamos y serán las vigas IPR que se utilizarán. Peso de la Viga IPR 67.1 kg / ml entonces es por 3 m en total es 301.3 kg por la viga

9.2 CRITERIO DE CIMENTACIÓN

El peso que deberá soportar será de 37,030.00 kg, más el peso de columna IPR de 301.3 kg, (un total de 37,331.00) mas el peso propio del cimiento que se puede tomar como un 6% del peso total a cargar, esto será 39,570.00 kg por lo que le daremos un valor de 39, 600.00 kg. Debemos también tener como dato la resistencia del terreno donde se va a cimentar, este dato se investigo y por la zona 3, debido a construcciones ya existentes se vio que la mínima capacidad de carga del terreno es de 10,000 kg/m².

Se procede a calcular el área de la zapata por medio de formula y con los datos que se requieren:

$$\begin{aligned}
 W_t &= &= 37,331.0 \text{ kg} \\
 R_t \text{ (capacidad del terreno)} &= &= 10,000.0 \text{ kg / m}^2 \\
 R_n \text{ (reacción de terreno)} &= R_t - 6\% R_t &= 9,400.00 \text{ kg / m}^2 \\
 W_{ppc} \text{ (peso propio Cimentación)} &= 6\% W_t &= 2,239.86 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

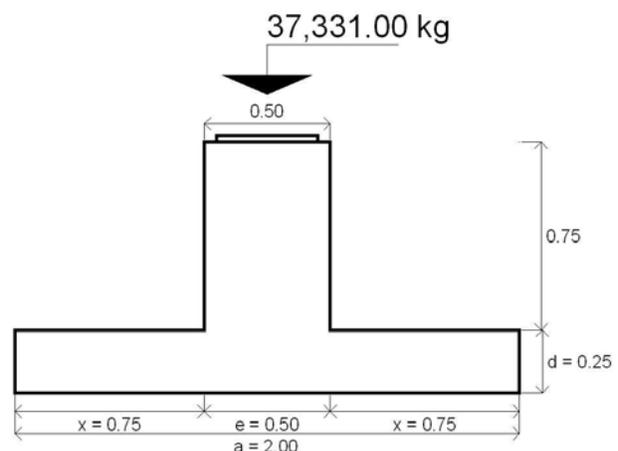
Cálculo del área de zapata

$$A_z \text{ (área de la zapata)} = W_t / R_n = 37,331.00 / 9,400.00 = 3.97 \text{ m}^2$$

$$\text{Sacando la } \sqrt{\quad} = \sqrt{3.97 \text{ m}} = 1.99 \text{ m por lado} = 2.00$$

Tenemos que sacar el momento de flexión M_u .

$$\begin{aligned}
 M_u &= (R_n * a * x^2) / 2 \\
 a &= 2 \text{ m} \\
 x &= 0.75 \text{ m} \\
 M_u &= (9,400 * 2 * 0.75^2) / 2 \\
 &= 6,016.00 \text{ kcm}^2
 \end{aligned}$$



CÁLCULO POR MOMENTO DE FLEXIÓN

R_n = Reacción de terreno con cimiento.

$$R_n = 9,400.00 \text{ kg/m}^2.$$

$$M_u = (R_n * a * x^2) / 2 = \{(9,400)(2.0)(0.75)^2\} / 2$$

$$M_u = 5287.5 \sim 528,750.00$$

PERALTE POR FLEXIÓN

Tomamos ℓ reglamento = 0.012

CÁLCULO DE PERALTE EFECTIVO = d

$$y = \ell (f'_y / f'_c) = 0.012(4200/200) = 0.0252$$

$$d^2 = (M_u) / \{F_r * a * f'_c * y(1-0.59*y)\}$$

$$d^2 = 528,750.00 / \{0.9(200)(200)(0.252)[(1-0.59)(0.252)]\}$$

$$d^2 = 528,750.00 / 9072[(0.41)(0.252)] = 564.108$$

$$d = \sqrt{(564.108)} = 23.75 \sim 25 \text{ cm}$$

CÁLCULO DE PERALTE POR CORTANTE.

$$\text{Área total de zapata} = a_z = 2.00 * 2.00 = 4.00 \text{ m}^2$$

ÁREA QUE TRANSMITE LA CARGA = CORONA

$$\text{CORONA} = 0.50 * 0.50 = 0.25 \text{ m}^2$$

$$\ddagger V_u = R_n[a - (C_x + d)^2] = 9,400.00 [4 - (0.25 + 0.25)] = 9,400.00 [4-0.25]$$

$$V_u = 35,250.00$$

$$B_o = \text{Perímetro del lado en área que transmite la carga} = (50 \text{ cm} \times 4)$$

$$V_u = V_u / b_o d = 35,250.00 / [(4*5)25] = 35,250.00 / 5000 = 7.05 \text{ kg/cm}^2$$

COMPROBACIÓN:

Cálculo de peralte; por área de trapecio en zapata.

$$\text{Área de trapecio } a_T = [(L_{\text{may}} - L_{\text{men}}) / 2][h] = (2+0.5 / 2)(0.75) = 0.9375 \text{ m}^2$$

$$R_t = \text{Reacción de terreno} = 9,400.00 \text{ kg / m}^2$$

b' = lado área que transmite carga

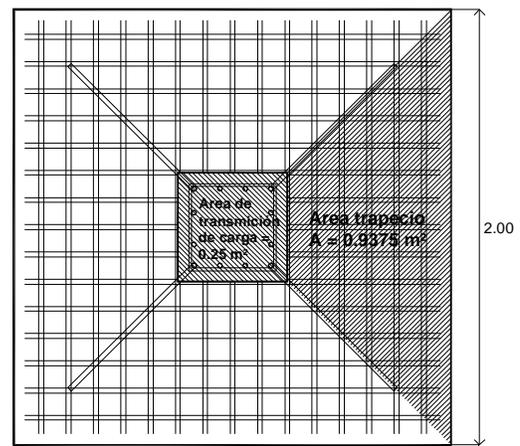
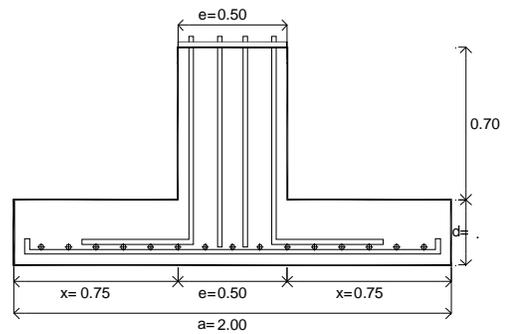
$$V_u = R_t * a_T = 9,400.00 = 8,812.5$$

$$V_u = V / b' d = 8,812.5 / (50*25) = 8,812.5 / 1250.00 = 7.05 \text{ kg / cm}^2$$

Por reglamento V_u no debe exceder de 8.85 kg/cm^2 ; $V_{\text{admisible}} = 8.85 \text{ kg/cm}^2$.

$$\sim V_{\text{admisible}} > V_u \sim 8.85 \text{ kg/cm}^2 > 7.05 \text{ kg/cm}^2.$$

Por lo anterior la zapata resiste perfectamente el esfuerzo a corte con peralte de 25 cm.



CÁLCULO DE PERALTE POR PENETRACION.

$$Bo d = (P+pp) / Vu \text{ admisible}$$

p= lado de placa en cm

$$Bo d = 39,572.98 / 8.85 = 4,471.52$$

$$Bo = 4 (p+d) \quad \sim \quad \text{Multiplicamos por 4: } Bo = 4 (40 +d) \quad \sim \quad Bo = (4d + 160)$$

$$Bo d = 4d^2 + 160 d \quad \sim \quad 4d^2 + 160d - Bo d = 0$$

Se substituye Bo d y dividimos entre 4

$$4d^2 + 160 d - 4,471.52 = 0 \quad \sim \quad d^2 + 40d - 1,117.88 = 0 \quad \text{que es ecuación de 2º Grado.}$$

Se resuelve por la formula general para ecuaciones de segundo grado.

$$d^2 + 40 d - 1,117.88 = 0$$

$$x = -(+40) \pm \sqrt{[(40)^2 - (4 \cdot 1 \cdot 1,117.88)]} / 2 \cdot 1 = (-40 + 77.91) / 2 = 37.91 / 2 = 18.95$$

$$\sim \quad x = 19 \quad \sim \quad d = 19$$

▲ COMO SE PROPUSO UN PERALTE DE 25 CM, CUBRE BIEN TODOS LOS ESFUERZOS REQUERIDOS.

CÁLCULO DE ÁREA DE ACERO EN ZAPATA:

$$As = (y \text{ reglamento}) (\text{ancho zapata en cm}) (d \text{ peralte de cm})$$

$$As = (0.012)(200)(25) = 60 \text{ cm}^2.$$

Diámetros a utilizar = Φ .

$$As / \Phi \text{ cm}^2 = 60 / 2.87 \quad \underline{(3.87)} = 20.9 \sim 21\Phi \#6 \sim \underline{(16 \Phi \#7)}$$

SEPARACIÓN DE VARILLAS EN CIMENTO

$$\text{Long } Z / \# \Phi = 200 / 21 = 9.52 \sim @ 9.5 \text{ cm}$$

$$\langle \Phi \sim 2.87 \text{ cm}^2 \sim \text{mm} \rangle$$

COMPROBACIÓN DE As (acero) POR FORMULAS I y II.

$$\text{I.- } 0.06 \langle (\Phi \text{ cm}^2 * fy) / \sqrt{(f'c)} \rangle = 0.06 (2.87) \underline{3.87} (4,200) = 12,054 / 14.1421 = 51.14 \quad \underline{68.96}$$

$$\text{II.- } (0.006) * (\Phi \text{ mm}) * (fy) = (0.006)(1.91) \underline{2.22} (4,200) = 48.132 \quad \underline{55.944}$$

PARA QUE SEA BUENA LA COMPROBACIÓN $I > II$

I = Asv = Área transversal de Acero.

II = Ld = Longitud de desarrollo en cm.

$$I > II \quad \sim \quad 51.14 > 48.132 \quad \sim \text{ esta bien.}$$

ASPECTOS FINANCIEROS

10

10.- PRESUPUESTO

10.1 PARTIDAS

Este presupuesto se divide en partidas, estas son los puntos básicos con lo que se empieza a cuantificar cualquier tipo de obra y solo representa las partes fijas del inmueble, en esta estimación se plantean los siguientes conceptos:

Trabajos preliminares.

Cimentación

Estructura.

Albañilería.

Acabados.

Instalaciones Sanitarias.

Instalaciones Hidráulicas

Instalaciones Eléctricas.

Herrería.

Cancelería.

Jardinería.

Carpintería.

Con esos conceptos se empieza a desglosar el costo de cada parte de la obra para calcular el costo total de la construcción, a continuación se desglosa las partes de cada uno de los conceptos con su costo individual; considerando partidas se trabajaron materiales, mano de obra, tiempo de ejecución y el costo de la misma en el programa NEODATA para una mayor rapidez ya que el programa incluye las matrices de cada concepto, se actualiza por Internet el costo de los insumos cada mes, como resultado una herramienta eficaz para realizar concursos y presupuestos de obra en la vida profesional.

10.2 TOTAL DE PARTIDAS

Las partidas tienen el siguiente resultado obtenidos del programa NEODATA y con actualización de precios del mes de enero de 2007.

Partidas	Costo	Porcentaje.
Trabajos preliminares.	96.654,25	3.82 %
Cimentación	835.456,74	39.64 %
Estructura.	277.456,34	11.54 %
Albañilería.	256.568,57	10.71 %
Acabados	358.681,12	15.04 %
Instalaciones Hidráulicas - Sanitarias.	134.845,87	5.57 %
Instalaciones Eléctricas	83.164,87	4.61 %
Trabajo de Herrería.	32.430,07	1.41 %
Trabajo de Cancelería.	44.141,30	2.12 %
Trabajo de Jardinería.	25.168,75	1.05 %
Trabajo de Carpintería.	77.285,30	3.20 %
SUB-TOTAL	2, 221,853.18 + IVA	2, 555,131.16 pesos.

Gracias a este total de costo por parte de la obra fija del edificio de la biblioteca podemos sacar un costo aproximado por metro cuadrado ó costo paramétrico siendo este la base para obtener el costo aproximado de todo el conjunto de la casa de Cultura. Siendo el paramétrico total de \$ 7,410.00 pesos por metro cuadrado.

CONCLUSIONES

11

11.- CONCLUSIONES

En este estudio se analizó la carencia de espacios culturales dentro de una comunidad definida, manejando aspectos naturales y artificiales, además de las normas de desarrollo de la zona y complementadas con normas de SEDESOL, se obtienen los mejores datos para el desarrollo ejecutivo con factibilidad muy alta de realizarse, por encontrarse en un área prácticamente sin equipamiento de cultura, solo de educación primaria y secundaria, pero ningún centro de cultura o casa de cultura, el único indicio de este tipo de centros se encuentra a más de 20 km del núcleo de esta zona.

Por otra parte las consecuencias se verán reflejadas en la comunidad en un periodo de tiempo relativamente corto con todos los beneficios.

En 1980 la creación de nuevas colonias y fraccionamientos fue realmente espectacular, con lo que toda la porción norte de la delegación Magdalena Contreras, quedó incorporada a la ciudad, durante las últimas tres décadas los saldos migratorios en la delegación fueron muy elevados. Durante el periodo de 1960-1990 el saldo migratorio se incrementó de 30,066, a 67,372 nuevos habitantes. La condición educativa de la población de esta jurisdicción es satisfactoria, ya que el 95% de los habitantes sabe leer y escribir, comparando las cifras de hace una década, cuando el 7.5% era analfabeta.

Con los datos anteriores podemos predecir las tendencias que se verán en la delegación al igual que la mayor parte de la Zona Urbana del Valle de México, esta tendrá una tendencia a disminuir la tasa de natalidad, que de hecho ya se manifiesta, además que la población económicamente activa paulatinamente envejecerá, con esto se tendrán que generar más equipamiento de cultura acompañados de talleres y espacios para la ocupación y demanda de personas de la tercera edad,

Las normas antes descritas nos hablan de las distintas reglas, normas o lo que se deriven de estas para poder realizar cualquier tipo de trámite como el de la licencia de construcción, el uso de suelo y la obtención de cualquier constancia o certificación que emitan las autoridades correspondientes; así como las disposiciones administrativas o reglamentarias que están sujetas a las normas particulares y generales establecidas en los Programas Delegacionales. En el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias se encuentran definidos los lineamientos constructivos y las precauciones necesarias de acuerdo a la zona y con su respectivo tipo de suelo en que se encuentra la zona de estudio. El sistema Normativo de SEDESOL permitió el tener visión general de espacios indispensables para una excelente utilización de la comunidad.

La utilización de cada uno de los artículos señalados anteriormente se ven reflejados en todos y cada uno de los distintos puntos que se compone este estudio.

La imagen urbana es de fundamental importancia ya que constituye la percepción que los pobladores y visitantes tienen de una ciudad o en este caso centro de barrio a partir de la identificación de espacios, ambientes, formas y símbolos (hitos) que le son característicos y la hacen propietaria de una determinada identidad. La tipología de la zona esta definida en su mayoría por edificios de vivienda y comercio mixto en planta baja en la franja de la calle principal, constructivamente se pueden definir (de manera muy somera) de acuerdo al periodo en que fueron edificados, en las zonas mas antiguas de influencia colonial, los que son de concreto con fachadas tratadas en metal y vidrio con vanos abiertos sobre muros de tabiques aplanados, dedicados a la vivienda y una sub clase que son meramente construidos con fines prácticos durante las últimas dos décadas, cuyos aspectos formales fueron olvidados.

Este predio de forma irregular es parte de la reserva territorial con que cuenta la colonia Lomas de San Bernabé, de acuerdo con uso de suelo para centro de barrio, que es el ideal para este tipo de equipamiento.

El predio tiene una ubicación geográfica inmejorable con una vista hacia el oriente con la cual se domina parte del Valle de México, la topografía de la zona es accidentada, pero el predio de estudio mantiene una relación de pendiente continua de 6 % lo cual esta entre el 2 % a 8 % que señala las tablas del Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL, en geología se investigo por medio de entrevistas el tipo de estructura física de la manzana y sus alrededores, constatando que no existe ninguna falla que incida de forma considerable sobre el predio y un radio de 500 m.

Y dentro del clima aun conserva la continuidad de lluvia en los meses de alta precipitación, con lluvias fuertes por lapsos cortos y con una temperatura media de 14 °C. La ubicación de las áreas de estudios fue realizada en base al norte geográfico para una mejor iluminación de zonas de lecturas y de aprendizaje, dentro de talleres se planteo la mejor ventilación natural.

Todos estos factores influyeron para la mejor ubicación de talleres, biblioteca, espacios abiertos y visuales para un aprovechamiento geográfica del predio y sus instalaciones.

La infraestructura de la zona es capas de soportar la vida comunitaria contando con líneas de conducción eléctrica, trasformadores, tanques de agua, líneas telefónicas, pero debido a su traza urbana de plato roto, el transito por la calle principal y aun las que no son vialidades secundarias presentan deficiencias, lo cual se tomara en cuanta para

no generar este tipo de conflictos a las afueras del elemento que se esta desarrollando. Por otra parte el equipamiento con que se cuenta en la zona es muy básico al contar solo con escuelas primarias y secundaria en la zona, un juzgado civil, una pequeño centro de salud una biblioteca con un alto grado de deterioro, las áreas verdes son prácticamente nulas ya que las que se localizaron no están destinadas para un uso lúdico o de esparcimiento, tampoco se localizaron instalaciones deportivas y el dentro del tema de equipamiento cultural no se encontró ningún elemento que diera algún servicio relativo con actividades de culturales.

Dentro de la primera cuadra del centro de barrio se localizo el predio ideal y por recorridos e inspección por fotografía aérea no construido con dimensiones ideales para la construcción de la Casa de Cultura de la zona y que por encontrarse en uso de suelo permitido (CB) no habría ningún inconveniente legal para su realización.

El uso de suelo se considera una zonificación general predominante con la cuál se define la ubicación y características de los usos de suelos y edificaciones para cada zona. La zonificación de la colonia Lomas de San Bernabé en general es Habitacional (H) y Equipamiento (E).

La distribución armónica de la población, el acceso equitativo a la vivienda, los servicios, la infraestructura y equipamiento, así como la optimización de los servicios son objetivos para el mejoramiento de la ciudad.

Con relación al agua la DGCOH maneja una cobertura del 95%, haciendo notar que le deterioro y las fugas son causados por los hundimientos diferenciales y las bajas presiones, por otra parte, obedecen a la falta de bombeos programados. La infraestructura se complementa con sifones que se utilizan para evitar daños en la construcción de otros sistemas y tanques de tormenta, destinados a captar los excedentes de las aguas pluviales superficiales provocadas por la insuficiencia de la red.

La infraestructura de energía eléctrica es satisfactoria al igual que el alumbrado público en proporciones buenas al promedio de otras delegaciones, siendo regular el servicio. Para el abastecimiento de gas se resuelve mediante camiones repartidores de tanques de este combustible, aunque algunos inmuebles se suministran por tanques estacionarios. Cobertura de telefonía cubierta al 98 %.

Lo anterior constituye una base para lograr el aprovechamiento del terreno, incluyendo la capacidad y potencialidad que un proyecto aporten al lugar, considerando que el proyecto tiene un dialogo con su entorno

BIBLIOGRAFÍA

12.- BIBLIOGRAFÍA

ARNAL SIMÓN, Luis. **“REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL”**. México: Editorial Trillas, 2006.

NEUFERT. **“ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA”**. México: Editorial G. Gili 1995.

PLAZOLA, **“ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA”**, volumen 4 escuelas.

ZEPEDA C. Sergio, **“MANUAL DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS GAS, AIRE COMPRIMIDO VAPOR”**. México: Limusa 1996.

Tobar, Luis Alejandro Ing.. **“CIMENTOS, ESTRUCTURAS, CERRAMIENTOS”**. Colombia: Editorial Escala 1995.

MANUAL AHMSA. **“PARA CONSTRUCCIÓN CON ACERO”**. México: Editado por Altos Hornos de México SA de CV.

CONDUCTORES MONTERREY. **“MANUAL DEL ELECTRICISTA”** México: Editado por VIAKON.

Revista **BITÁCORA**, Número 11, febrero –abril 2004. UNAM. Facultad de Arquitectura.