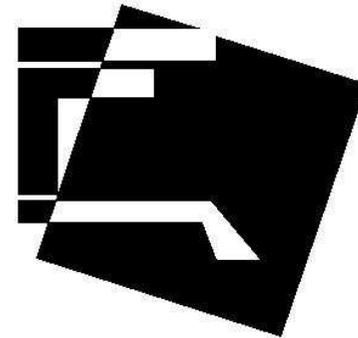


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER TRES**



TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

PRESENTA:

DANIEL ALEJANDRO RUÍZ HERNÁNDEZ

TEMA:

CASA DE CULTURA EN NEZA II

ASESORES:

ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ RODRIGUEZ

ARQ. BENJAMIN CIPRIAN BOLAÑOS

ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

| | |
|--------------------------|---|
| 1.1.- INTRODUCCIÓN..... | 7 |
| 1.2.- MARCO TEÓRICO..... | 8 |

2.- ANTECEDENTES

| | |
|--|----|
| 2.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS..... | 10 |
| 2.2.- ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL..... | 11 |
| 2.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL..... | 12 |
| 2.4.- LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL..... | 15 |
| 2.4.4.- UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL Y SUS COLINDANTES..... | 16 |

3.- ZONA EN ESTUDIO

| | |
|--|----|
| 3.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 18 |
| 3.2.- ZONA EN ESTUDIO..... | 19 |
| 3.3.- CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DE LA ZONA EN ESTUDIO..... | 20 |
| 3.4.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS..... | 21 |
| 3.5.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA..... | 22 |
| 3.6.- PROYECCIONES DE POBLACIÓN..... | 23 |
| 3.7.- VIABILIDAD Y TRANSPORTE..... | 25 |
| 3.8.- PROBLEMÁTICA SOCIAL..... | 28 |

4.- OBJETIVO

| | |
|---------------------|----|
| 4.1.- OBJETIVO..... | 30 |
|---------------------|----|

5.- MEDIO FÍSICO

| | |
|--|----|
| 5.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA | 32 |
| 5.1.1.- EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL Y SUS COLINDANTES | 33 |
| 5.2.- ASPECTOS FÍSICO NATURALES. | 34 |
| 5.3.- CLIMA. | 35 |
| 5.4.- MEDIO AMBIENTE. | 35 |

6.- ESTRUCTURA URBANA

| | |
|------------------------------------|----|
| 6.1.- USOS DE SUELO | 37 |
| 6.2.- VIVIENDA. | 39 |
| 6.3.- INFRAESTRUCTURA URBANA | 41 |
| 6.4.- IMAGEN URBANA. | 42 |

7.- EQUIPAMIENTO URBANO

| | |
|--|----|
| 7.1.- EQUIPAMIENTO URBANO. | 52 |
| 7.2.- SECTOR EDUCACIÓN. | 52 |
| 7.3.- SECTOR SALUD. | 53 |
| 7.4.- SECTOR ABASTO | 53 |
| 7.5.- SECTOR RELIGIÓN. | 54 |
| 7.6.- PRONÓSTICOS DE EQUIPAMIENTOS URBANOS. | 54 |

8.- EL TERRENO

| | |
|---|----|
| 8.1.- PREDIO SELECCIONADO. | 58 |
| 8.2.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO. | 60 |

9.- FACTIBILIDAD

| | |
|--|----|
| 9.1.- DÉFICIT MÁS IMPORTANTE. | 66 |
| 9.2.- JUSTIFICACIÓN DE PROYECTO. | 67 |
| 9.3.- DESCRIPCION DEL GENERO DE EDIFICIO A DESARROLLAR. | 68 |
| 9.4.- BENEFICIOS QUE SE PLANTEAN A LA POBLACIÓN. | 69 |
| 9.5.- MARCO ECONÓMICO. | 70 |
| 9.6.- MARCO SOCIAL. | 71 |

10.- ELEMENTOS ANÁLOGOS

| | |
|---|----|
| 10.1.- ANÁLISIS DE ELEMENTOS ANÁLOGOS. | 73 |
| 10.2.- TABLA COMPARATIVA. | 75 |
| 10.3.- TABLA RESUMEN. | 76 |
| 10.4.- LISTADO DE NECESIDADES. | 78 |

11.- NORMATIVIDAD

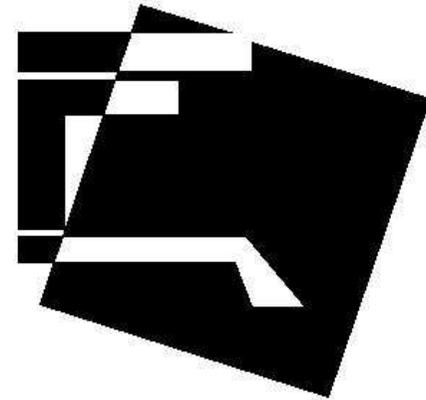
| | |
|-----------------------------|----|
| 11.1.- NORMATIVIDAD. | 80 |
| 11.2.- REQUERIMIENTOS. | 82 |

12.- JUSTIFICACION DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

| | |
|--|-----|
| 12.1.- JUSTIFICACIÓN. | 85 |
| 12.2.- DETERMINANTES SOCIALES. | 86 |
| 12.3.- DETERMINANTES ECONÓMICAS. | 88 |
| 12.4.- IMPACTO AMBIENTAL. | 89 |
| 12.5.- DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. | 90 |
| 12.6.- LISTADO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS. | 93 |
| 12.7.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. | 96 |
| 12.8.- ORGANIZACIÓN. | 97 |
| 12.9.- RELACIONES FUNCIONALES. | 98 |
| 12.10.- ORGANIGRAMA. | 100 |
| 12.11.- CAPACIDAD DEL SERVICIO. | 102 |
| 12.12.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA. | 103 |

| | |
|--|------------|
| 12.13.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO | 104 |
| 13.- MEMORIA DE CÁLCULO | |
| 13.1.- CALCULOS ESTRUCTURALES | 106 |
| 13.1.1.- CÁLCULO ESTRUCTURAL SALON DE USOS MULTIPLES. | 106 |
| 13.1.2.- CÁLCULO ESTRUCTURAL EN TALLERES | 111 |
| 13.2.- CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA. | 113 |
| 13.3.- CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA | 120 |
| 13.4.- CÁLCULO DE ILUMINACIÓN | 122 |
| 14.- ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS | |
| 14.1.- ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS. | 129 |
| 15.- RECURSOS | |
| 15.1.- FACTIBILIDAD ECONÓMICA. | 135 |
| 15.2.- DIAGRAMA DE RECURSOS ECONÓMICOS. | 138 |
| 15.4.- PRESUPUESTO. | 139 |
| 16.- PROYECTO EJECUTIVO | |
| 16.1.- PROYECTO EJECUTIVO. | 144 |
| 17.- CONCLUSIONES | |
| 17.1.- CONCLUSIONES. | 160 |
| 18.- BIBLIOGRAFÍA. | 161 |

UNAM



1.-INTRODUCCIÓN

1.1-INTRODUCCIÓN

Una de las características del ser humano que lo hace destacar de los demás, es su instinto nato de modificar su entorno para tener una mayor comodidad y calidad de vida, debido a esto siempre esta en busca de mejores lugares que satisfagan sus necesidades básicas, dentro de estas se encuentra la necesidad de contar con un espacio digno para poder habitarlo y hacerlo parte de su vida. Desafortunadamente, y ante la situación que enfrenta actualmente nuestro país, gran parte de la población no cuenta con los recursos necesarios para vivir en un lugar que cuente con todos los servicios y equipamiento urbanos, necesarios para su desarrollo y bienestar, esto ha dado como consecuencia que, en cuanto a su desarrollo las ciudades, presenten un fenómeno de crecimiento acelerado y sin planeación adecuada y controlada.

Como ejemplo claro de este fenómeno se encuentra el Estado de México, donde la magnitud de este fenómeno se ha extendido, hasta formar junto con el Distrito Federal, la ciudad más grande del mundo.

Este acelerado y descontrolado crecimiento, trae frecuentemente como consecuencia un desarrollo con asentamientos irregulares, carentes de servicios, de infraestructura y en general de los elementos necesarios para satisfacer sus necesidades básicas esto nos lleva a tomar soluciones correctivas y preventivas que permitan una respuesta pronta, coherente y eficaz a esta problemática, pues de lo contrario la magnitud de estos fenómenos se tornara mas compleja hasta volverse gradualmente irresoluble.

Nos toca y corresponde a todos los habitantes que formamos parte de esta gran ciudad, contribuir a dar soluciones para modificar y adecuar el medio en que vivimos, para hacerlo más habitable armónico y digno, en donde la calidad de vida corresponda a un bienestar pleno.

1.2-MARCO TEÓRICO

La ciudad de México, conocida como la ciudad mas grande del mundo, se conforma por el Distrito Federal y sus municipios conurbados, tales como: Naucalpan, Cuautitlan, Ecatepec, Atizapan, Nezahualcoyotl, Tlalnepantla, tecamac, coacalco y Chalco, entre los principales, ocupando la zona centro del pais.

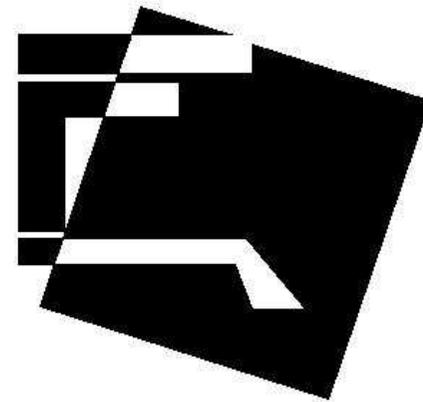
En el vasto territorio del estado de México, se asienta sobre lo que el lago de Texcoco dejara en su desecación y drenado, el municipio de Nezahualcóyot, que al no contar con características del suelo propias para el desarrollo de la agricultura, ni contar con areas industriales, se desarrolla como una gran zona habitacional, donde vive gran parte de la población que desempeña sus labores en el D.F. y en las diversas zonas industriales del valle de México.

Debido a que en la ciudad, los municipios que mas presentan problemas por su ubicación dentro de la misma, el municipio de Nezahualcóyotl, es el que se elige para objeto de este estudio. El cual por sus limites y barreras físicas, se encuentra dividido en dos zonas; una denominada como Cd. Nezahualcóyotl y la otra como Neza II, Neza norte o inclusive Neza Aragón.

En el presente estudio se analiza como se encuentra el municipio de Nezahualcóyotl, el cual esta conformado por dos zonas, en donde la zona I la cual la cabecera municipal, los equipamientos urbanos, la mayor infraestructura, etc., se haya ubicado dentro de lo que es Cd. Nezahualcóyotl; trayendo como consecuencia que el lado de Neza II se convirtiera en una zona con retraso notorio, ocasionando con esto un mayor índice de problemática urbana y social.

El objetivo de este trabajo, es definir la problemática existente en Neza II, para así proponer soluciones y poder ofrecer a los habitantes de dicha zona, espacios en los cuales satisfagan parte de sus necesidades, motivando de esta manera a la población a permanecer en su comunidad, y la vez tener la posibilidad real de mejorar su calidad de vida dentro de su localidad.

UNAM



2.- ANTECEDENTES

2.1-ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Producto de la revolución Mexicana (1910), hubo un fuerte rezagó económico en todo el país, además de la falta de programas eficientes de los gobiernos de la república para impulsar el desarrollo en el campo y en las pequeñas comunidades, así como la falta de creación de institutos educativos de diferentes niveles y aunado al comienzo del desarrollo industrial, se crean las condiciones para que se inicien las migraciones masivas del campo hacia las ciudades, principalmente a la de México.

Por el creciente desarrollo industrial y la falta de espacios, se crean en los alrededores del Distrito Federal zonas fabriles, las cuales fueron: Naucalpan, la periferia de Azcapotzalco, Tecamac, Ecatepec, etc., sin embargo el poco espacio habitacional, además de sus elevados precios de renta o compra, obligan a los emigrantes del campo a buscar nuevos lugares, encontrándolos en las tierras desecadas en lo que antes era el lago de Texcoco sobre la porción próxima a la carretera de Puebla, formando así las ahora colonias Juárez Pantitlan, El Sol y la de México.

A partir de 1945 el crecimiento de nuevas colonias fue acelerado en todas direcciones, al grado que en 1949 existían 2000 habitantes y para 1954 eran ya 40,000, mismas que carecían de terrenos legales y de todos los servicios.

Este crecimiento se debió a que los fraccionadores, quienes compraron a precios irrisorios los terrenos desecados a los comuneros del municipio de Chimalhuacan, en el Edo. De México promovieron en las colonias populares del D.F. la venta de los mismos con pagos incluso semanales. De tal manera que para 1952 en las colonias del ex-vaso de Texcoco (como se le conocía al asentamiento), ya existían otras como el Agua azul, Atlacomulco, Nezahualcóyotl, José Vicente Villada, El porvenir, Maravillas, El Sol, Juárez Pantitlan México, Tamaulipas, Evolución, Estado de México y Romero.

Por todo lo antes mencionado, el 6 de abril de 1949 el entonces presidente de la República, Miguel Alemán, instruyó a la Secretaría de Recursos Hidráulicos para que los terrenos del Lago de Texcoco fueran entregados al Edo. De México para su aprovechamiento como zona de asentamientos urbanos.

2.2-ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL

Las obras de desagüe de la cuenca de México con el túnel de Tequisquiác, realizadas a principios del siglo XX aceleraron el proceso de desecación del lago de Texcoco, reduciéndose así su área de embalse.

La tierra desecada sobre la porción próxima a la carretera de Puebla comenzó a servir de asiento para personas que construían viviendas con materiales precarios, pero hacia el año de 1933, la corriente migratoria se incrementó surgiendo algunas colonias por los rumbos de la Paz, Chimalhuacán y Ecatepec.

La construcción del Bordo de Xochiaca, cuya función era impedir inundaciones en caso de elevarse el nivel de las aguas de lo que quedaba del lago, propició y estimuló la afluencia de los pobladores hacia la zona (hoy Municipio de Nezahualcóyotl), lo que vendría a coincidir con disposiciones político-administrativas de los funcionarios del entonces Gobierno Federal.

Por la formación de dichas colonias se solicitó al entonces gobernador Gustavo Baz Prada la emancipación de las colonias del ex-vaso de Texcoco del municipio de Chimalhuacán.

Fue hasta el 20 de febrero de 1963 cuando el gobernador antes mencionado, mediante el oficio 198 del ejecutivo estatal, sometió a consideración de la XLI Legislatura del Edo. la erección del Municipio de Nezahualcóyotl.

El 18 de abril, la XLI Legislatura expidió el decreto número 93: siendo publicado el 20 del mismo mes y año, mediante el cual las colonias del vaso de Texcoco pasaban a ser el municipio 120, cuyo nombre sería Netzahualcóyotl; decreto que entró en vigor el primero de enero de 1964.

En agosto de 1975 se modifica el nombre del municipio de Netzahualcóyotl a Nezahualcóyotl, y el de su cabecera, Nezahualcóyotl por Cd. Nezahualcóyotl.

2.3- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

El Municipio de Nezahualcóyotl se ubica sobre los paralelos 19°21' de latitud norte y entre los meridianos 98°50' y 88°40' longitud oeste del meridiano de Greenwich, su elevación sobre el nivel del mar es de 2400 mts.

Sus límites geográficos son; al norte con el Municipio de Ecatepec, al sur con el Distrito Federal y el Municipio de la Paz, al este colinda con los Municipios de Chimalhuacán y Texcoco y al oeste con el Distrito Federal.

El suelo en general, se compone de arcillas, con un alto porcentaje de salinidad y humedad, condición que da un alto grado de dificultad, para su manejo en las construcciones.

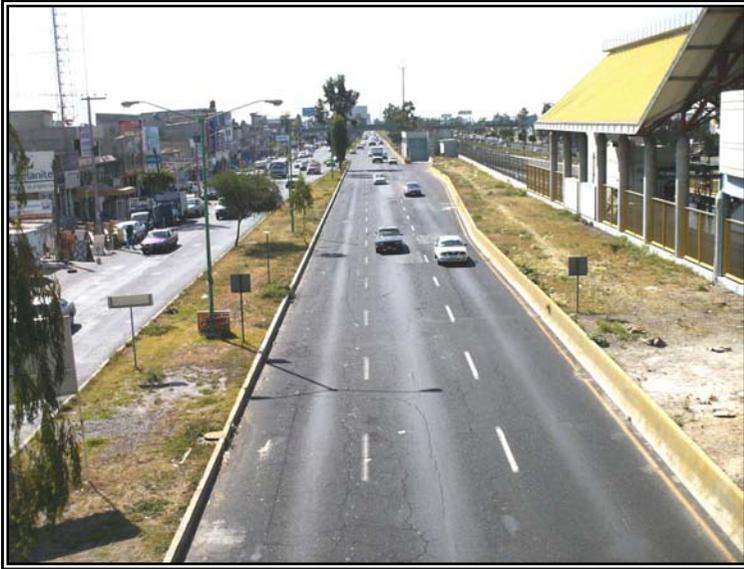
En cuanto a hidrografía se refiere, el municipio cuenta con ríos de relativa importancia; el río de Churubusco en la parte sur de Nezahualcóyotl y en la parte norte el de la Compañía y el de los Remedios.

La transformación de los ríos en canales de desalojo de detritus y líquidos y su posterior entubamiento, junto con las obras realizadas en ellos, respetan una gran proporción de sus cauces originales. Al norte se encuentran las lagunas de desecación de las aguas negras. La fauna que hace algunos años todavía existía, como es el caso de las garzas, grullas, patos y otras especies de aves migratorias, se vio definitivamente afectadas con la colonización precipitada y sistematizada. Teniendo presente que donde hoy es una ciudad, antes era un lago, se entenderá que la flora no existía y que actualmente, dadas las condiciones del suelo, la flora se compone de árboles de eucalipto, pirul, pinos y otras especies que han demostrado resistencia a la salinidad de la tierra.

En cuanto a sus características topográficas, la forma del terreno es de una vasta llanura, sin ningún tipo de alteraciones.

El Municipio de Cd. Nezahualcóyotl, al no ser una zona con características del suelo propias para el desarrollo de la agricultura, ni contar con áreas industriales, se desempeña exclusivamente como una gran zona habitacional dormitorio, ya que gran parte de la población que vive en el municipio desempeña sus labores en el Distrito Federal y en las diversas zonas industriales del valle de México.

Vista de la av Central Carlos Hank Gonzàlez



Equipamiento existente en la zona

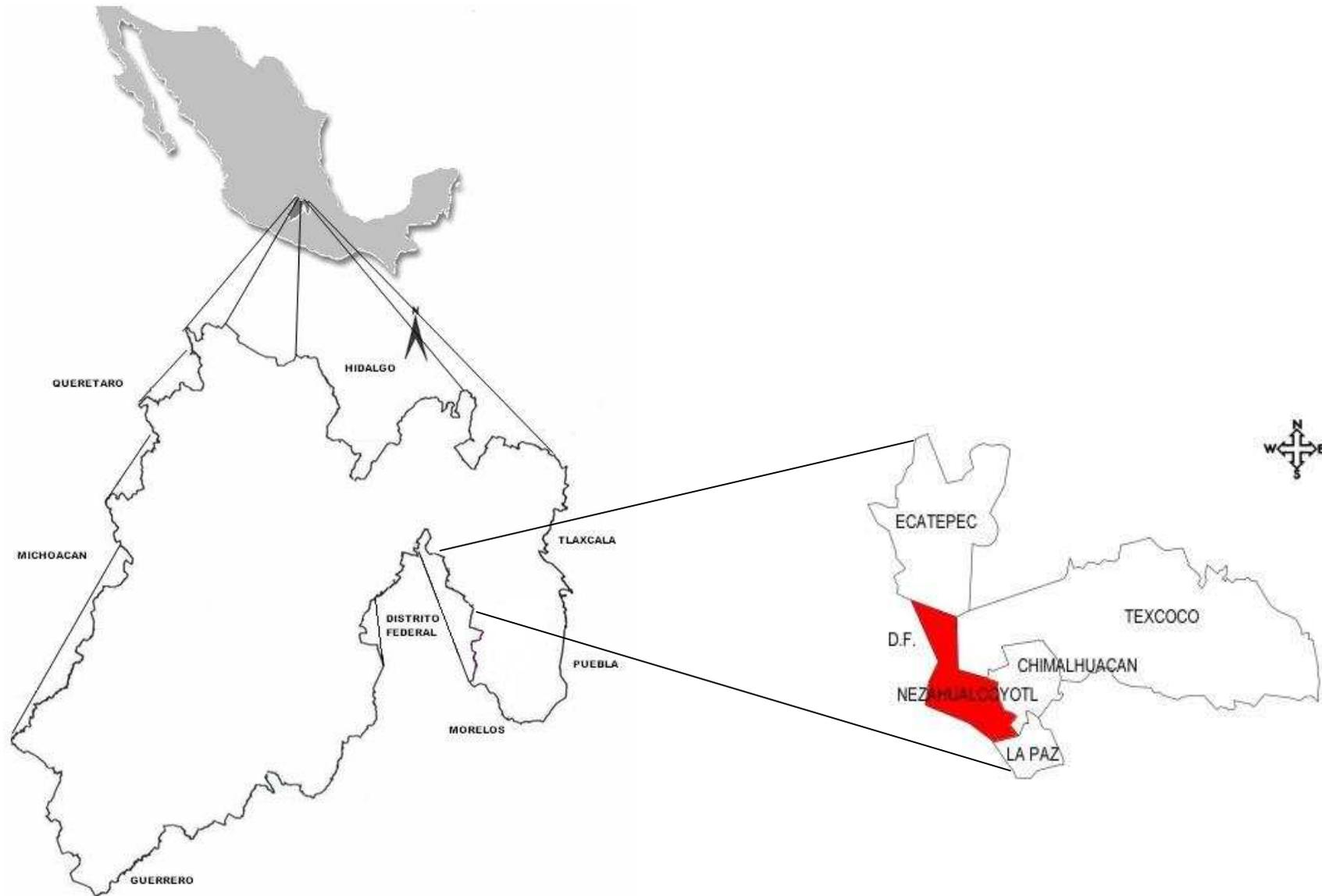
Calles tipo en la zona



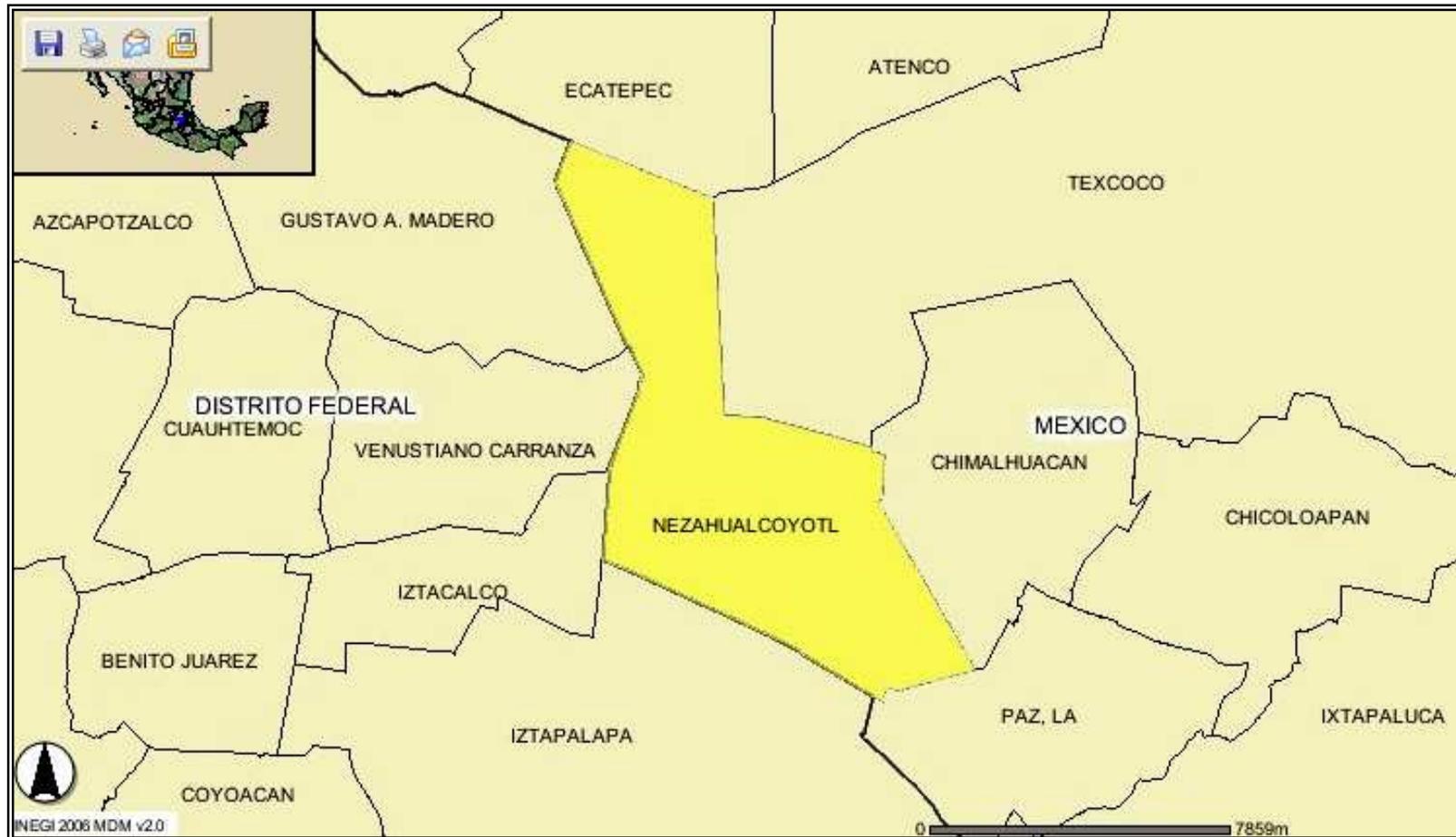
Vistas generales de la zona de estudio



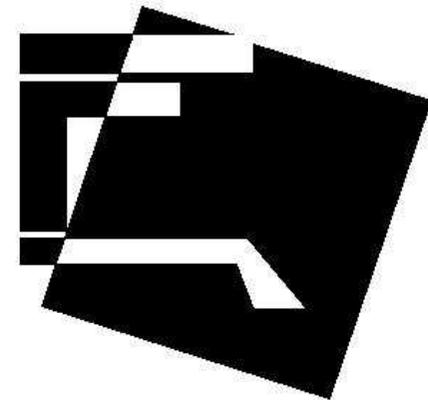
2.4.- UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL



2.4.1.- UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL Y SUS COLINDANTES



UNAM



3.-ZONA DE ESTUDIO

3.1- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Municipio de Nezahualcóyotl se haya dividido en dos grandes zonas, esto por su forma física, la cual es a base de un rectángulo irregular en el cual se ubica el lado de Cd. Nezahualcóyotl, y un triángulo en el cual se ubica el lado de Neza II; las dos partes que componen el municipio se hayan enlazadas y unidas solamente por 5 km. del periférico oriente.

A parte de la división física, el municipio se halla dividido de manera política, cultural, social, nivel económico, etc., además de la gran diferencia en cuanto a la existencia de equipamientos urbanos, que es la problemática que a nosotros nos interesa.

El Municipio de Nezahualcóyotl es considerado como un municipio centralista, ya que todos los aspectos políticos y de equipamientos urbanos importantes, se hayan ubicados dentro de la parte de Cd. Nezahualcóyotl, dejando en un total olvido al Municipio de Neza II; cabe mencionar que el desinterés del municipio a sido tal, que los habitantes han sugerido la desincorporación de la zona de Neza II para surgir como un municipio independiente, al que se le denominaría como el nuevo Municipio de Aragón.

Como antecedente, el área de Neza II surge por los años 50's, el cual se crea por el descontrolado crecimiento de la Cd. de México y a consecuencia por la falta de espacios. Neza II desde su comienzo es una zona meramente habitacional, en la que no existe la industria y que actualmente se ha ido desarrollando el comercio. Neza II se ha convertido en una zona pasiva, en la cual existen exclusivamente los equipamientos mínimo necesarios, como lo son: escuelas, mercados, iglesias, etc., pero los equipamientos complementarios para el desarrollo social, cultural, deportivo, etc. no existen, lo que ha provocado el abandono del mismo, es decir, que cada día más habitantes prefieren salir a realizar sus actividades complementarias fuera del municipio, teniendo como consecuencia problemas como vandalismo, drogadicción, inseguridad social, etc.

3,2- ZONA EN ESTUDIO

El presente estudio nos ubica en la parte norte del Municipio de Nezahualcóyotl el cual es conocido como Neza II o Neza Norte; esta zona se rige principalmente por la sub delegación denominada Carlos Hank González, y está conformada por las colonias Valle de Aragón 1ª y 2ª sección, Bosques de Aragón, Las armas, Prados, Impulsora, Campestre y Plazas de Aragón, las cuales son colonias meramente habitacional urbana, catalogada como zona dormitorio; en la cual no existe industria, lo que convierte a Neza II en una zona carente de fuentes de trabajo (excepto las fuentes de trabajo particulares), y con grandes deficiencias en sus servicios; lo anterior considerando que la densidad de población en la zona, es mayor a los 300 hab./ ha, lo cual exige el desarrollo propio de la zona.



3.3.- CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DE LA ZONA EN ESTUDIO

Principalmente fueron las barreras físico naturales y artificiales las que se consideraron en la delimitación de la zona, las cuales son:

Delimitación norte:

El río de los remedios, el cual funciona como una barrera físico - natural y el periférico norte que es una vialidad primaria a nivel interurbano. El río de los remedios sirve como límite entre el Municipio de Ecatepec y la zona II del Municipio de Nezahualcóyotl.

Delimitación oeste:

La Av. Carlos Hank González (vialidad primaria a nivel interurbano) y las instalaciones de la línea B del metro (la cual se construye sobre el camellón de la Av. Garios Hank González), han logrado delimitar de manera determinante la zona en estudio, ya que se han dificultado los accesos vehiculares y peatonales.

Delimitación este:

Principalmente se tiene el periférico como barrera física artificial, además de encontrarse el proyecto lago de Texcoco, el cual además de ser zona federal, rompe con toda vida urbana.

Delimitación sur.

La Av. Bosques de los continentes en la col. Bosques de Aragón, la cual fue tomada por el cambio de imagen que se da a partir de esta avenida, tanto en el aspecto económico, de imagen urbana y de densidad de población.

En la delimitación sur, se tomo en cuenta principalmente el criterio de zonas homogéneas, dado que se consideraron los sistemas constructivos, la imagen urbana, la interacción de las colonias por medio del transporte público; además de considerar los aspectos socioeconómicos y culturales, de los cuales esta avenida es el parte aguas en la colonia antes mencionada.

3.4- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

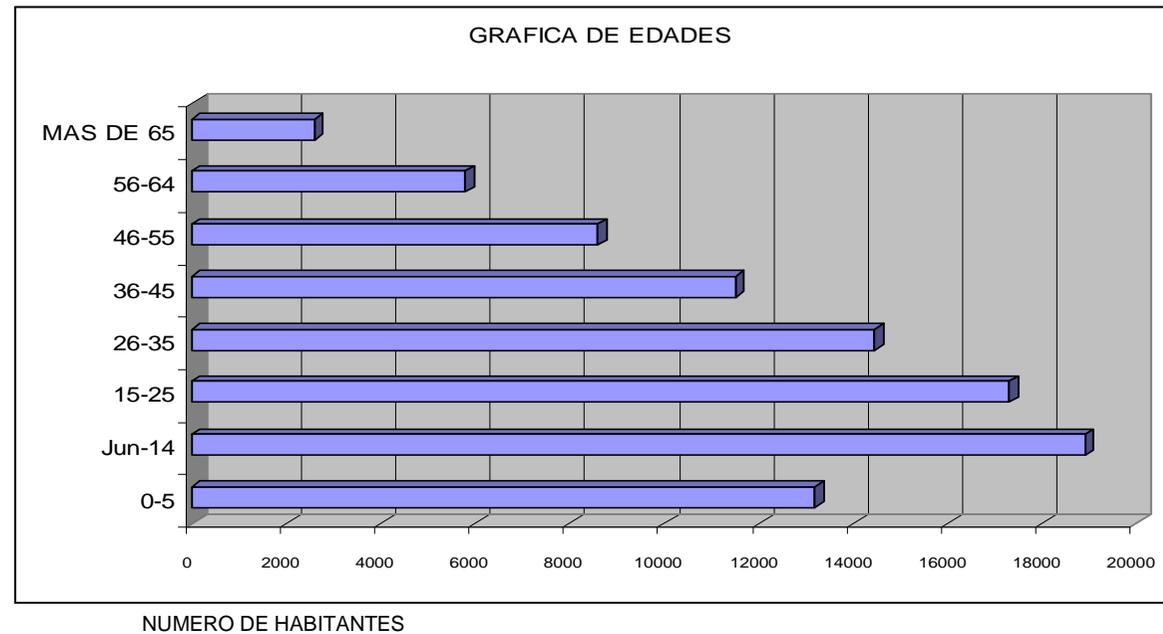
| ESTRUCTURA Y GRUPOS QUINQUENALES | | | | |
|----------------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
| DISTRIBUCIÓN | MÉXICO | EDO. DE MÉXICO | NEZAHUALCOYÓTL | ZONA DE ESTUDIO |
| POBLACIÓN 2005 | 81 249 675 habit. | 9 815 795 habit. | 1 140 528 habit. | 91 785 habit. |

El factor más importante de un estudio urbano arquitectónico radica en la población ocupante del lugar, ya que sus características económicas, culturales, sociales, etc., son siempre los indicadores de las necesidades de la zona.

El total de la población existente de la zona en estudio es de 92,540 (censo de población INEGI 2005), los cuales representan menos del 10% de la población del municipio.

El crecimiento de la zona se manifiesta de manera muy particular, ya que casi la totalidad del área utilizable para vivienda, se haya ocupado (99.3%), por lo que la posibilidad de crecimiento y expansión territorial, se considera inexistente; e inclusive por datos estadísticos del INEGI, muestran que el factor de crecimiento es negativo (-0.34% anual).

Actualmente la composición familiar promedio es de 5.22 personas.



3.5- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

En el aspecto socioeconómico, la Población Económicamente Activa (PEA), representa el 45.4% de la población de la zona (41,670.00 hab. Aproximadamente), de acuerdo con los censos realizados por el INEGI en 2005.

De acuerdo con la ocupación principal de la población económicamente activa y la rama de actividad económica en donde se llevó a cabo, la población obrera solo representa 18% y un 11% los trabajadores por cuenta propia. Aun cuando es significativo este estrato de la población activa, existen otros segmentos de ocupaciones igualmente importantes, como son los empleados en servicios (22%); en el 49% restante de las ocupaciones, existe un cúmulo de trabajadores diversos, como vendedores ambulantes, dependientes, comerciantes, etc. Los activos del sector agropecuario constituyen 0.2%.

Sin embargo, decir que la clase obrera se reduce únicamente a 18% es solo representativo para la industria manufacturera. En realidad, a la población obrera habría que añadir a los albañiles (3%), operadores de transporte (2%), ayudantes de obreros (0.4%) y otras ocupaciones proletarias mezcladas, que representan en conjunto aproximadamente 24%.

En la zona de estudio de Neza II, la distribución de la población económicamente activa es la siguiente: el 68% trabaja en el Distrito Federal (1), un 11% en alguna localidad cercana al municipio (3) y el 19% en Cd. Nezahualcóyotl (2), el restante 2% lo hace dentro del perímetro de la zona en estudio (4), lo que provoca como consecuencia que la parte de Neza II se considere como zona dormitorio, dado que el 98% de su población activa trabaja fuera de él.

Por otra parte, el desempleo abierto del municipio representa 7% de la población económicamente activa; en esta condición de desempleo se encuentran 39,691 personas, de los cuales 58% son hombres y 42% mujeres.

3.6- PROYECCIONES DE POBLACIÓN

| CRECIMIENTO POBLACIONAL | | | | |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|
| AÑO | 1970 | 1980 | 1990 | 1997 |
| POBLACIÓN | 42412.00 | 62714.00 | 78984.00 | 91785.00 |

Las proyecciones de población, mostraron los resultados siguientes

| MÉTODO GEOMÉTRICO | | | |
|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| AÑO | PROYECCIÓN BAJA | PROYECCIÓN MEDIA | PROYECCIÓN ALTA |
| 2000 | 93,865.00 | 94,135.00 | 95,621.00 |
| 2005 | 96,666.00 | 96,915.00 | 97,270.00 |
| 2010 | 104,801.00 ; | 105,465.00 | 106,413.00 |
| 2015 | 112,936.00 | 114,015.00 | 115,047.00 |

Las características a mencionar son las que determinaran el crecimiento poblacional de la zona en estudio: La investigación urbana dio como resultado que la zona se haya saturada y solo cuenta con el 5% de lotes libres en relación al total del área lotificada (878 lotes libres), multiplicados por el 5.22 (composición familiar general de Nezahualcóyotl), nos da un total de 4,583 futuros habitantes.

Por datos obtenidos en el palacio municipal de Nezahualcóyotl, en la colonia Plazas de Aragón, está en proyecto la construcción de una zona departamental: Dado que se desconoce el proyecto arquitectónico (solo se sabe que se realizará en una hectárea) se tomo como referencia la unidad departamental ubicada en Bosques de Aragón, la cual contempla una densidad de población de 868 habit./hectárea.

El tercer factor a considerar será el crecimiento natural, el cual se da por el propio crecimiento familiar. Este crecimiento se considerará de manera general, como un máximo de 2 integrantes más a nivel familiar; lo anterior suponiendo que un integrante soltero se case, considerando hasta 1 hijo y continúe viviendo en la misma residencia.

TABLA RESUMEN

| Futuros habitantes en lotes libres por composición familiar | Proyección de zona departamental en la col. Plazas de Aragón | Crecimiento natural | subtotal | Habitantes existentes | Total de habitantes |
|---|--|---------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| 4,583 habitantes | 868 habitantes | 35,150 habitantes | 40,605 habitantes | 91,785 habitantes | 132,390 habitantes |

CONCLUSIÓN

El resultado obtenido de 132,390 habitantes, sería el máximo crecimiento poblacional que la zona en estudio podría tener, por lo que, para los cálculos del proyecto arquitectónico a desarrollar se tomara el dato de 115,000, ya que es el resultado de la proyección alta.

3.7.- VIALIDAD Y TRANSPORTE

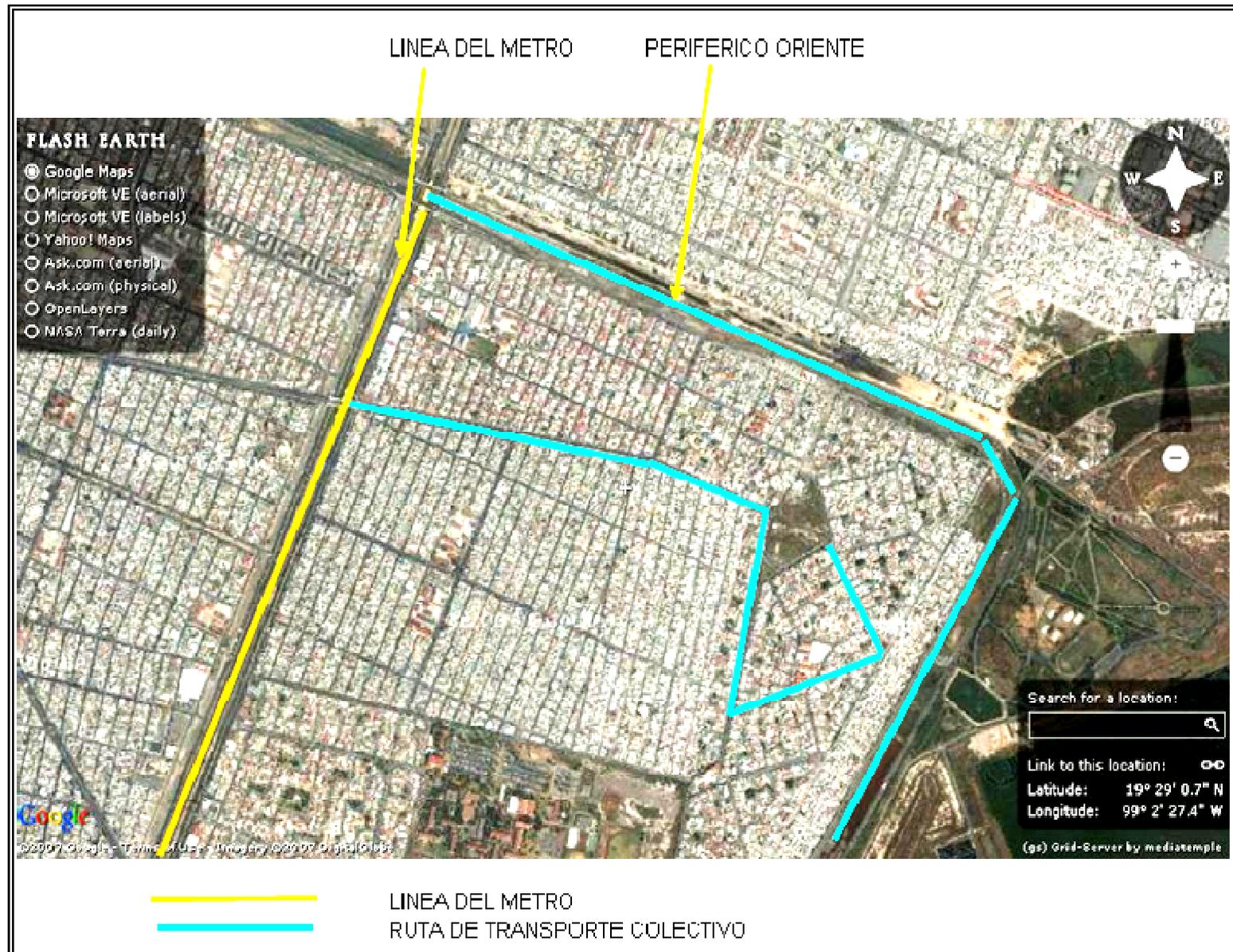
La vialidad proporciona la estructuración de una zona; su existencia propicia la generación de polos de desarrollo, los cuales a su vez originan las necesidades de traslado de la población que demanda el servicio de transporte.

La zona de estudio colinda con vialidades primarias que conectan tanto con la delegación Venustiano Carranza, como con el municipio de Ecatepec; así como con el lado de Cd. Nezahualcóyotl y con la delegación Gustavo A. Madero, las cuales es el caso de la Av. Hank González y el Periférico Oriente respectivamente, las cuales presentan 4 carriles de circulación, ocasionando, que su vía de servicio sea fluida.

Las vialidades antes mencionadas, así como las vialidades de penetración a la zona en estudio, presentan condiciones eficientes; el problema se presenta en las avenidas de distribución, las cuales se encuentran en regular estado, debido a que presentan baches.

En general las condiciones de las vialidades del interior de la zona en estudio, pueden considerares como buenas, presentando una red vehicular pavimentada del 100%.

PRINCIPALES VIALIDADES Y TRANSPORTE DE LA ZONA DE ESTUDIO



En cuanto a los medios de transporte, la zona en estudio se haya bastante bien comunicada, dado que las diferentes rutas que dan servicio a la misma, contemplan paradas y terminales en puntos importantes de influencia de pasajeros, como son:

| TIPO DE TRANSPORTE | RUTA | DESTINO | UBICACIÓN | TIEMPO DE RECORRIDO (De terminal a terminal) |
|---------------------|----------|--------------------------------------|--|--|
| MICROBUSES | 3 | METRO MOCTEZUMA, OCEANIAY SAN LÁZARO | DEL. VENUSTIANO CARRANZA | 45 min. |
| MICROBUSES | CAIMCAYA | METRO MARTÍN CARRERA | DEL. GUSTAVO A. MADERO | 60 min. |
| MICROBUSES | 18 | METRO BASÍLICA, CARRERA Y POTRERO : | DEL. GUSTAVO A. MEDERO | 60 min. |
| MICROBUSES | 58 | CD.NEZA Y ECATEPEC | MUNICIPIOS DE NEZAHUALCO-YOTL Y ECATEPEC | 45 min. |
| MICROBUSES | 64 | VILLA DE LAS FLORES | CUAUTITLAN IZCALLI | 90 min. |
| TAXIS COLECTIVOS | ----- | TODA LA ZONA DE ESTUDIO | ZONA DE ESTUDIO | ----- |
| TAXIS DEL ESTADO | ----- | TODO EL EDO. DE MÉXICO | ESTADO DE MÉXICO | ----- |
| LINEA "B" DEL METRO | "B" | GARIBALDI - CD. AZTECA | D.F. - ESTADO DE MÉXICO | 60 min. |

CONCLUSIONES

De acuerdo a lo anterior se puede concluir, que la zona en estudio se encuentra bien dotada por medios de transporte, ya que tanto por el poniente como por el sur de esta zona, encontramos diversos medios de transporte, los cuáles nos pueden trasladar, tanto a los limites de la zona de Neza II como a su interior, así como sacar de la misma.

Cabe mencionar que la línea B del metro, se encuentra en la etapa final de su construcción, por lo que para finales del 2000 se contara con este medio de transporte, el cual nos conectaría de una manera más fácil y eficiente con el D.F.

3.8.- PROBLEMÁTICA SOCIAL

La principal problemática social que la zona en estudio presenta, son dos:

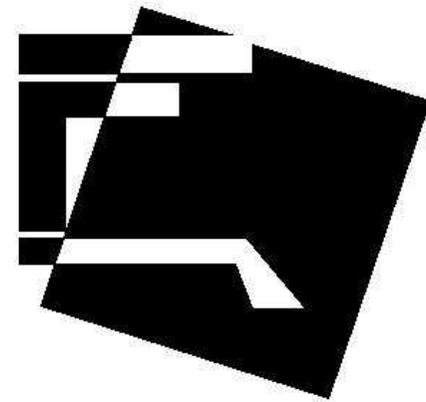
La inseguridad es el problema principal, la cual ha sido originada por la presencia de vándalos así como la utilización de drogas; este problema se ha incrementado en los últimos años debido a los asentamientos irregulares que se han establecido recientemente en las inmediaciones de la zona en estudio y a la falta de vigilancia por parte del municipio.

Por otra parte, en toda la zona no existen equipamientos destinados a la recreación, al deporte, al fomento cultural, etc., lo que ocasiona que los jóvenes principalmente, se reúnan en las calles, provocando que las vías de circulación vehicular sean utilizadas como campos deportivos.

Es importante mencionar que estos problemas no se manifiestan al mismo nivel en todas las colonias que componen la zona en estudio y por otro lado no ha alcanzado niveles comparables con el área de Ciudad Nezahualcóyotl.

Apoyándonos en encuestas realizadas en la zona y los resultados arrojados por la misma investigación se concluye que este problema se origina, en su gran mayoría, por el ocio, que se fomenta, debido a la falta de espacios de recreación y/o culturales para la población en general y específicamente para la población mayoritariamente joven.

UNAM



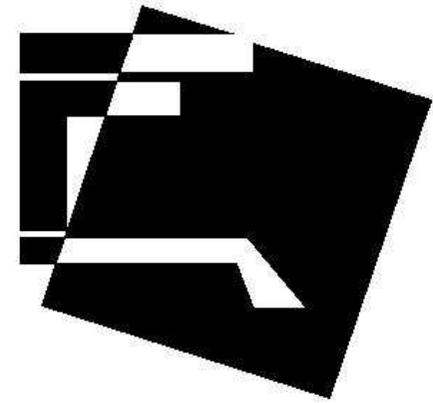
4.-OBJETIVO

4.1- OBJETIVO

Como objetivo primordial de esta tesis se pretende recabar informacion suficiente en cantidad y calidad, que nos lleve a encontrar la problemática, carencias y/o deficiencias que presenta la zona de estudio, en cuanto a crecimiento y desarrollo social, desarrollo urbano, infraestructura y equipamiento, con la finalidad que de una manera estudiada, razonada y a travez de nuestro leal saber y entender, proponer soluciones que ayuden a los habitantes de esta zona a encontrar una alternativa de crecimiento social, economico y cultural.

La propuesta de solucion se desarrollara mediante y a travez de los conocimientos adquiridos en la licenciatura, y de esta forma ofrecer una propuesta tecnicamente viable y economicamente factible, de un elemento de carácter arquitectonico que contribuya a mejorar la calidad de vida de las familias de la zona.

UNAM



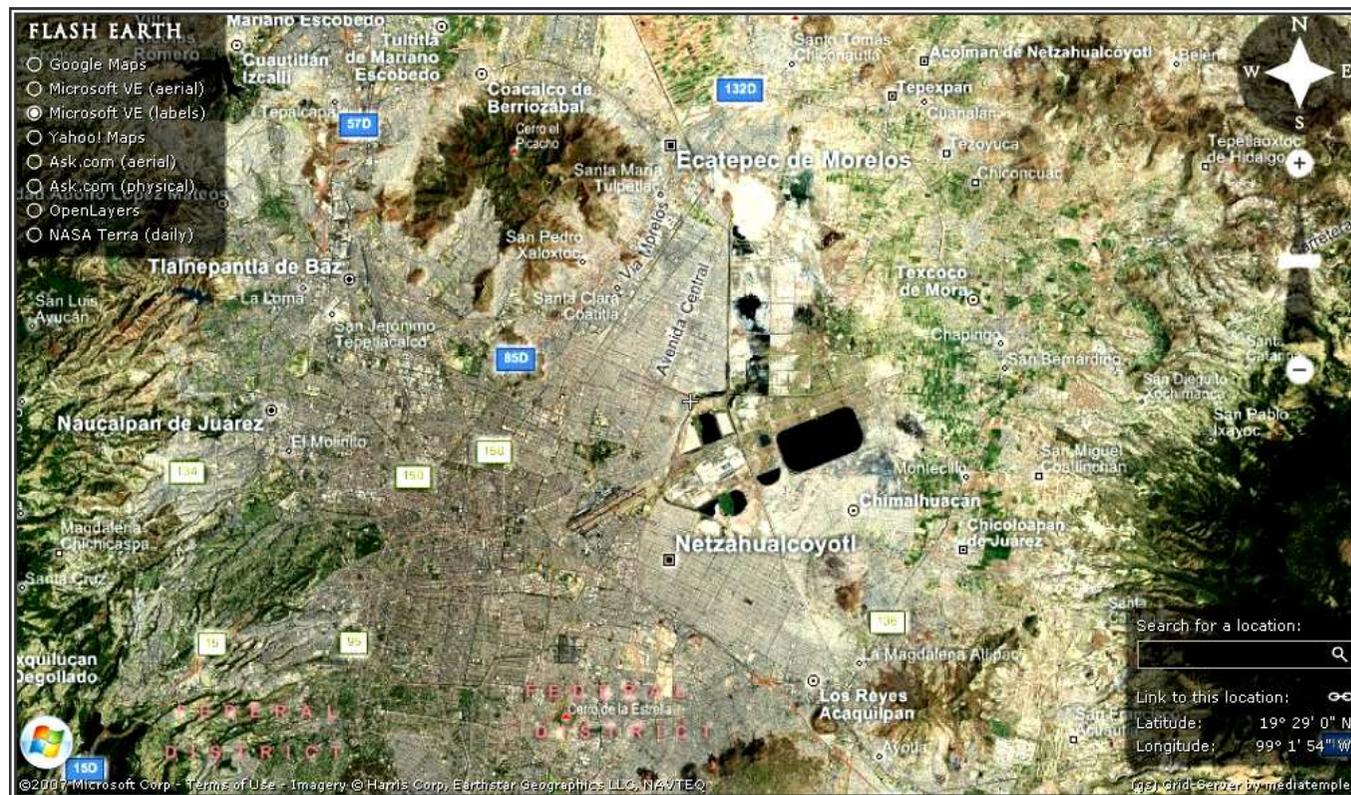
5.-MEDIO FÍSICO

5.1- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

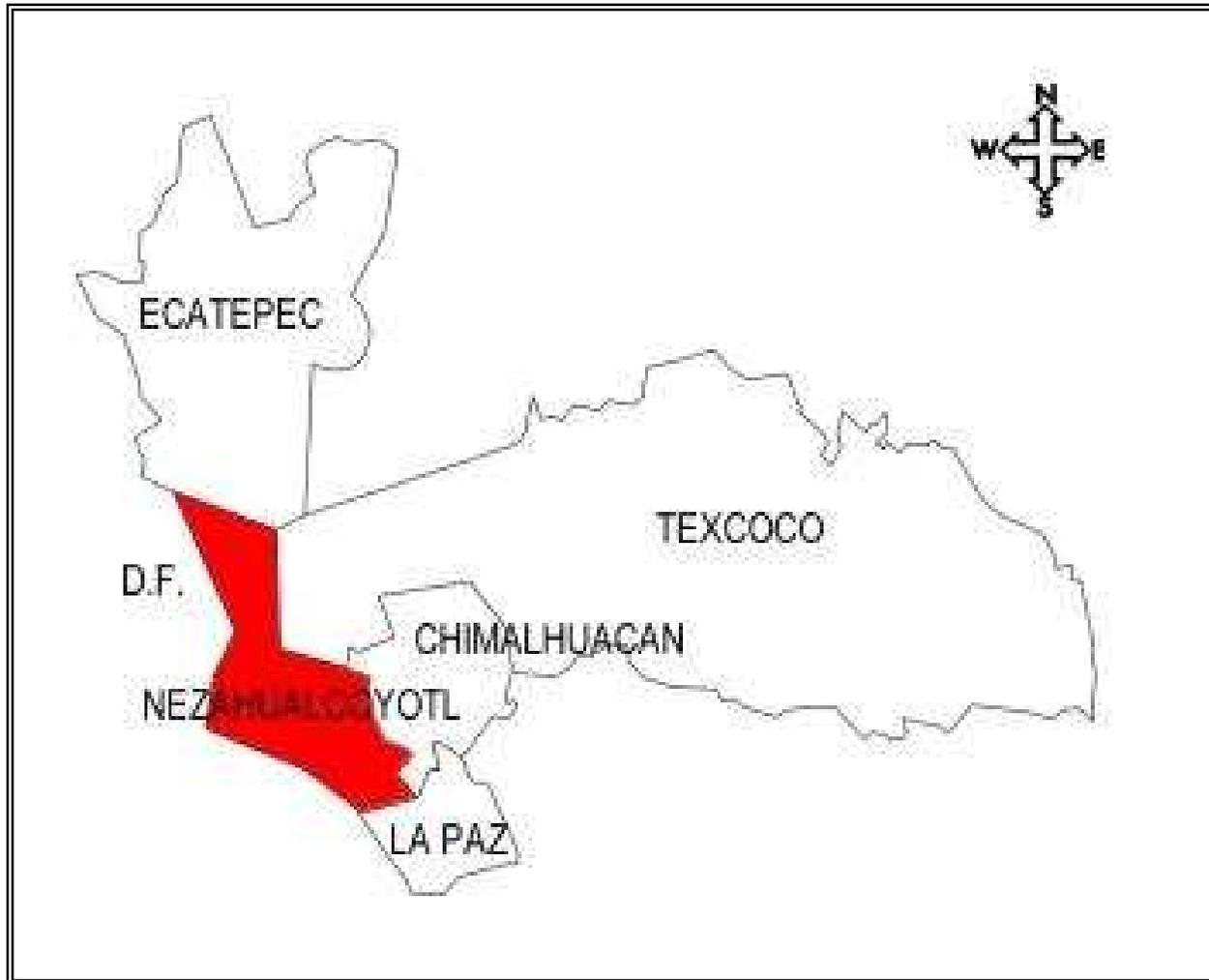
La zona en estudio se haya dentro del Municipio de Nezahualcóyotl, el cual se ubica en una latitud de 19ª 29' 0" norte y en una longitud de 99ª 1' 54" oeste

La zona en estudio se ubica en el parte noroeste del municipio antes mencionado; sus limites geográficos son: al norte con el municipio de Ecatepec; al sur con la delegación Venustiano Carranza; al este, con la cuenca desecada del antiguo lago de Texcoco; y al oeste con la delegación Gustavo A. Madero.

La superficie de la zona de Neza II es de 409.60 hectáreas, que representa el 28 % del área total del Municipio.



5.1.1.- EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL Y SUS COLINDANTES



5.2- ASPECTOS FÍSICO NATURALES

TOPOGRAFÍA

La zona en estudio no presenta ningún tipo de elevaciones o depresiones, ni de origen natural ni artificial, por lo que su composición topográfica es totalmente plana sin ningún tipo de alteraciones en toda su extensión; las máximas pendientes son del 2%, las cuales han sido provocadas por los hundimientos del suelo al seguirse desecando el subsuelo.

Neza II se ubica dentro de la zona III del reglamento de construcciones del D.F., el cual manifiesta que se trata de una zona lacustre, con terrenos de alta compresibilidad, con resistencia del terreno que va desde 1.5 ton/m² hasta 3 ton/m²

HIDROGRAFÍA

Hacia el norte de la zona en estudio se ubica el río de los Remedios, el cual en su cauce transporta las aguas negras provenientes de una parte de la Cd. de México y del Municipio de Nezahualcóyotl, que van a dar a las lagunas de desecación ubicadas dentro del Municipio de Chimalhuacan.

Aparte de este cuerpo de agua, la zona solo cuenta con los mantos acuíferos subterráneos que dejara en su desecación el lago de Texcoco.

La zona de Neza II al estar ubicada sobre lo que era el lago de Texcoco, presenta un nivel freático alto, que va desde 1.0 m hasta 2.50 m. de profundidad.

GEOLOGÍA

La composición geológica de la zona se encuentra formada por las siguientes capas.

Formacion arcillosa superior: esta capa esta formada por el arrastre y sedimentación de ceniza volcánica de tamaño ultra fino en el ambiente del lago de Texcoco, con arcilla altamente comprimible, su espesor oscila entre 15 a 32 m. y contiene lentes delgadas de arena.

Capa dura: es la primera capa con esta consistencia, de un espesor de 3 m. aproximadamente, constituida por suelo arcilloso o limo arenoso, compactos y rígidos; se encuentra a 33 m. bajo la superficie con rangos de variación.

Formación arcillosa inferior: está formada por arcilla volcánica de características semejantes a la de la formación arcillosa superior, pero más comprimida y resistente, en espesores de 4 a 14m.

Depósitos profundos: a partir de 36 m. y hasta la máxima profundidad explorada (40m), se encuentran integrados por depósitos de arena con grava, separados por estratos de limo o arcilla arenosa.

5.3- CLIMA

El clima es cálido y seco en los meses de marzo, abril y mayo; extremoso frío en los meses de noviembre, diciembre, enero y parte de febrero, con una temperatura promedio anual de 18°C.

Los vientos dominantes provienen del noreste con una velocidad promedio de 10.30 m./seg., alcanzando su mayor intensidad en los meses de febrero, marzo y abril.

La precipitación promedio anual es de 650 mm. que se registran durante los meses de junio a septiembre.

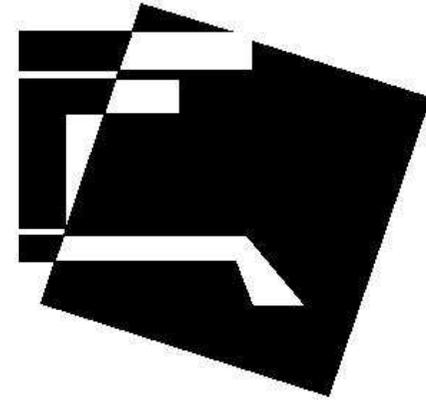
5.4- MEDIO AMBIENTE

La zona de Neza II como parte integrante de la gran metrópoli, registra las numerosas manifestaciones de la contaminación ambiental que sufre el resto de la zona conurbada del valle de México. Las fuentes principales de la contaminación atmosféricas son las partículas en suspensión de óxidos de azufre, originados por la utilización vehicular y fabril. Dado que en la zona de Neza II y sus alrededores no existen fábricas, la parte noroeste es la menos contaminada, con un índice promedio de 120 imecas de ozono (índices de contaminación atmosféricos).

Por otra parte, la zona en estudio al contemplar un clima árido con escasa vegetación, es afectada por las continuas tolvaneras provenientes del exlago de Texcoco, las cuales son transmisoras de innumerables partículas tóxicas y fecales.

Otra fuente importante de contaminación son las aguas negras de origen doméstico, ya que aunque la zona en estudio cuenta casi en su totalidad con redes de drenaje y alcantarillado, la insuficiente capacidad de las mismas y la falta de desazolve, provoca que en temporadas de lluvia, estas se saturen, arrojando las aguas negras hacia el exterior, que al mezclarse con los escurrimientos pluviales, crean grandes encharcamientos con duración de hasta una semana, lo que ha llegado a provocar fuertes infecciones en sus habitantes, malos olores e insalubridad en el área.

UNAM



6.-ESTRUCTURA URBANA

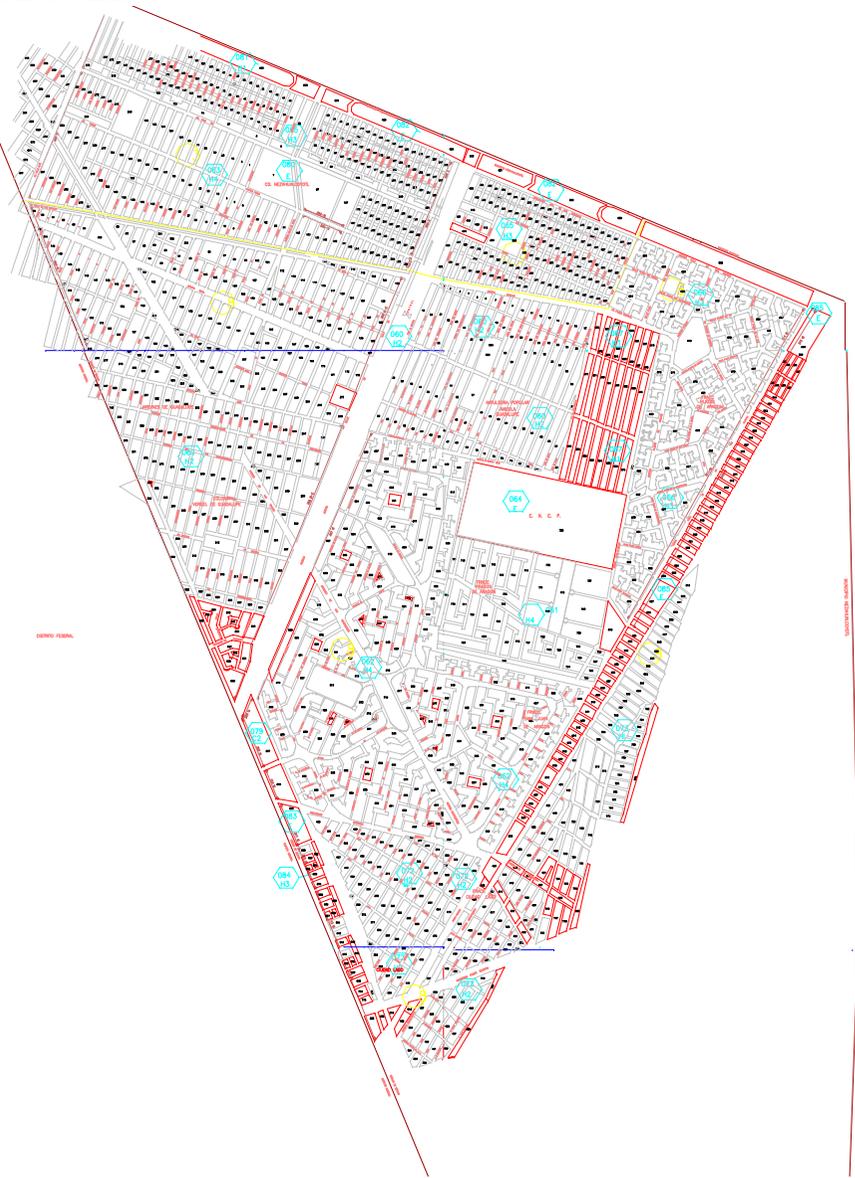
6.1-USOS DE SUELO

El uso de suelo predominante en la zona es habitacional, ocupando el 70 % del área de Neza II, comprendiendo la zona residencial, la habitacional media, la popular y la precaria, asimismo el uso habitacional mixto y la industria dispersa o de pequeños talleres que se localizan dentro del área, con densidades de población de 200 hab./ha., hasta 400 hab./ha. El segundo en importancia, corresponde al uso comercial, el cual originalmente se hayaba principalmente en corredores, pero que actualmente esta distribuido en toda la zona en estudio, provocado por el creciente numero de locales comerciales en las viviendas, mejor conocidas como accesorias, que ocupan el 9 % de la superficie total.

Los espacios abiertos están representados principalmente por áreas "verdes", las cuales por el tipo de suelo (salitroso) y por la falta de interés de los gobiernos del municipio, se hayan representadas por terrenos áridos, baldíos y en algunos casos convertidos en tiraderos de basura. La superficie ocupada representa el 8 % del área total.

En lo que respecta a los espacios ocupados por equipamientos urbanos, estos comprenden el 13 % de la superficie total de Neza II, lo que es insuficiente para cubrir las necesidades de espacio para instalaciones de salud, educación, abasto, religión, etc.

USOS DE SUELO



MUNICIPIO :
NEZAHUALCOYOTL

SIMBOLOGIA

- 2 Zona
 - 001
H2 Código
Área Homogénea
Clasificación
 - 100 Número de Manzana
- LIMITES
- Estatal
 - Municipal
 - De Zona
 - Área Homogénea
- BANDA DE VALOR
- 300 - M Banda Margen
Código
 - 305 - E Banda Eje
Código
 - 308 - M - E Banda Margen - Eje
Código
 - 310 - E - M Banda Eje - Margen
Código

FUENTE DE ACTUALIZACION 1996 : AMPLIFICACIONES
ESCALA : 1:2.500 DE FOTOGRAFIA AEREA MAYO 1995

6.2- VIVIENDA

La vivienda según sus características principales, tales como te calidad de la construcción, tipo de materiales, número de niveles y los servicios con que cuenta, se clasifica en vivienda precaria, baja, media y residencial.

Precaria: constituye el 13.64% del total, las cuales son 2398 viviendas y se ubican en la colonia Lázaro Cárdenas, la cual es una colonia formada por asentamientos irregulares, por lo que su consideración se basa principalmente en los materiales de construcción, los cuales van desde cartón hasta ladrillos en mal estado; en cuanto a sus servicios, la mayoría de las viviendas están constituidas por tres espacios principalmente; cocina, baño y un espacio de usos múltiples, ya que en el día se utiliza como estancia y en las noches como dormitorio.

Baja: constituye el 7.66% del total, las cuales son 1346 viviendas y se ubican en la col. Las antenas, la cual es el resultado de la expropiación de áreas destinadas al esparcimiento (esto por el gobierno del Edo. de México). Las viviendas se construyeron a base de block hueco con acabado aparente; su cubierta es a base de vigueta y bovedilla terminado en yeso; en cuanto a los espacios, se contemplan los convencionales mas dos recamaras y un baño, desarrollando la vivienda en un área de desplante de 32 m².



Media: constituye el 17.63% del total de la zona, con 3098 viviendas y se ubican principalmente en las col. Impulsora y Armas, las cuales contemplan criterios constructivos, materiales de calidad y sus servicios son completos. Cabe mencionar que la mayoría de estas viviendas no contempla un patio al frente de las casas, por lo que el problema principal es el estacionamiento de los vehículos.

Buena: constituye el 45.89% del total de la zona, a lo que corresponden 8065 viviendas, y se ubican principalmente en las col. Impulsora, Plazas, Valle 2^a y Bosques 2; las viviendas de estas colonias se construyeron por inmobiliarias, por lo que contemplan sistemas constructivos de calidad y homogeneidad, considerando como mínimo 90.00 m² de construcción por vivienda; otra característica importante es que se ofrece una imagen urbana mas digna.

Residencial: constituye el 15.18 % del total de la zona, con 2668 viviendas ubicadas en la col. bosques de Aragón; en cuanto a las viviendas, la construcción de la minoría corrió a cargo de inmobiliarias, ya que la mayoría de las viviendas se deben a la construcción particular, por lo que se consideran servicios completos y de muy buen nivel económico.

6.3.- INFRAESTRUCTURA URBANA

AGUA POTABLE

La zona en estudio se encuentra abastecida de agua potable a través de dos sistemas manejados en forma independiente: el más importante se ubica en el sector norte, correspondiente a la zona IV, manejado por la gerencia de Cuautitlan Oriente de la Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento (CEAS), y esta constituido por 18 pozos localizados en el Municipio de Ecatepec, con un gasto total de 1.32 m³/seg.

DRENAJE

La zona de Neza II cuenta con redes de drenaje, las cuales por la falta de desazolve constantemente se saturan, provocando encharcamientos, y en algunos casos inundaciones considerables.

Las redes de drenaje locales descargan a los colectores principales localizados a lo largo de la avenida Hank González, mismo que descarga en el rio de los Remedios, el cual encausa las aguas negras y jabonosas hasta el cárcamo de bombeo, que vacía al colector del gran canal.

En cuanto a la captación de aguas pluviales toda la zona cuenta con el servicio de alcantarillado, a excepción de la colonia Lázaro Cárdenas, en la que el modo de retiro es por medio de la filtración del suelo y los escurrimientos. Cabe mencionar que la captación de las aguas pluviales es por medio del sistema de drenajes de recolección de aguas negras, por lo que al mezclarse se desaprovecha su utilización.

ENERGÍA ELÉCTRICA

El servicio de electricidad y alumbrado se suministra a la totalidad de la zona en estudio por subestaciones, las cuales atienden a la totalidad de la población regularmente, con excepción de la colonia Lázaro Cárdenas, donde las líneas están tendidas de manera provisional y no existe el servicio de alumbrado publico; cabe mencionar que aproximadamente a 2.00 km. de la zona en estudio, en la colonia Valle de Aragón 3^a sec. (perteneciente al municipio de Ecatepec), se ubica la principal subestación eléctrica que abastece a toda la zona de Neza II, a parte del municipio al que pertenece.

6.4.- -IMAGEN URBANA

La imagen urbana es parte esencial del diseño urbano, dado que un elemento arquitectónico no se puede considerar como un elemento aislado, sino que forma parte de un todo, de un contexto urbano; por todo lo anterior la imagen urbana no se reduce a la impresión subjetiva sino que manifiesta toda una serie de mensajes y significados que la sociedad quiere expresar, además de ser el reflejo tanto cultural, como social de un lugar.

En general la zona en estudio no contempla una tipología definida, ya que carece de elementos de orden con valores expresivos básicos, como son geometría, volumetría, escala, textura, color y ritmo; por lo que se considera que la zona en estudio en cuanto a imagen urbana no se puede generalizar, dado que la mayoría de las microzonas contemplan características muy propias, las cuales exigen un análisis particular

La zona en estudio se dividió en 8 microzonas, cuyo estudio de imagen urbana, dio los resultados siguientes:

BOSQUES DE ARAGÓN ZONA DE EDIFICIOS, ARMAS

En estas colonias el diseño arquitectónico en las viviendas (como primer punto) es homogéneo, al igual que los colores en las fachadas, los acabados, las texturas y alturas, las cuales no rebasan los dos niveles (excepto los edificios los cuales son de 4 niveles), además de que más o menos se respetan los espacios destinados para ciertos usos como lo es el de tendido. Los problemas detectados principalmente fueron sobre el mobiliario urbano, el cual se encuentra en condiciones de regulares a malas.

VALLE DE ARAGÓN 2ª,

Esta colonia en particular contempla una imagen urbana muy homogénea, dado que las viviendas fueron construidas en serie. La colonia mantiene una forma rectilínea ya que la agrupación de las viviendas es alineada con frente a la vialidad local, enmarcada en las cabeceras de la calle por vialidades secundarias. La volumetría a nivel de banqueta se presenta en 2 niveles; el diseño de las viviendas es sencillo, manejando fachadas planas predominando el macizo sobre el vano; la proporción de las ventanas como de las puertas es de 1 a 2, los materiales de construcción fueron el concreto y el tabique rojo vidriado, que hasta la fecha se conserva.

PLAZAS DE ARAGÓN, ARMAS, BOSQUES DE ARAGÓN

La forma de las colonias son de plato roto puesto que no existe ningún tipo de orden en su planeación; la forma en la cual se agrupan las viviendas es en forma de plazoleta cerrada, ya que la mayoría de las viviendas se agrupan alrededor de un espacio abierto comunitario y en su mayoría las plazuelas solo ostentan una entrada, que es utilizada también como salida.

Se observó que la col. Plazas de Aragón, es la que mayor problemas de imagen urbana presenta, los cuales van desde la diferencia de lotes hasta el acabado, textura, color y estilo de construcción e incluso la situación económica, la cual es notoria en sus construcciones.

LAZARO CÁRDENAS

Esta colonia se formó a base de un asentamiento irregular, por lo que la condición de la imagen urbana es considerada como precaria, en donde las viviendas son de un nivel, conformadas por solo un espacio, los materiales de construcción se consideran precarios (tabique de desecho, laminas, cartón, etc.), las vialidades no están pavimentadas, etc. La única constante encontrada, es que la colonia mantiene una forma rectilínea con las viviendas agrupadas con orientación noreste y suroeste.

En todas las colonias antes mencionadas uno de los problemas principales, es la gran variedad de comercios existente, lo que empeora en gran medida la imagen urbana.

- Las características principales de todo estudio de imagen urbana, se describirán a continuación; haciendo hincapié que dichas características se manejan a nivel zona.

DISTRITOS

Nuestra zona de estudio se divide en ocho distritos o colonias, de las cuales sus diferencias consisten en la forma de las mismas, estilos de viviendas, acabados, sistemas constructivos, etc.

SENDAS

Las principales de la zona a nivel vehicular son la Av. Zapatas y Presillas, la Av. Noria y la Av. Bosques **de los** Continentes, ya que además de su importancia y distribución hacia la zona en estudio son también las que están en mejores condiciones.

Como sendas peatonales no existe ninguna definida o con mayor importancia mas que las banquetas de las vialidades vehiculares antes mencionadas.

BORDES

Solo existen dos bordes en la zona, los cuales son:

1. El camellón que divide a la vialidad Zapata y Presillas las cuales pertenecen a la col. Valle 2^a y a la col. Impulsora respectivamente.
2. La Av. Bosques de los Continentes, el cual contempla una separación física marcada por un camellón, y aunque se trata de la misma colonia, la división que ejerce es principalmente social y económica, además de las dimensiones en los lotes, tipo de construcciones, acabados, etc.

HITOS

La zona en estudio presenta solamente uno, el cual es la biblioteca - auditorio de la E.N.E.P. Aragón, lo anterior debido a que por su altura es fácil identificable.

NODOS

Los más importantes son:

1. Acceso principal de la E.N.E.P. Aragón, que se encuentra ubicado sobre la Av. Rancho Seco, en la col. Impulsora.
2. Explanada central de la col. Las Armas.
3. Zona comercial de la col. Bosques de Aragón, localizada sobre la Av. Bosques de los Continentes.
4. Explanada de la zona comercial, localizada entre las calles de Vistula y Yaqui en la col. Valle de Aragón 2ª sección.

Otros espacios que se consideran como puntos importantes de reunión, son los mercados y las escuelas, que aunque en el caso de las escuelas se da en ciertos horarios, no se pueden dejar de tomar en cuenta, debido a la fuerte aglomeración de personas.

De acuerdo al análisis de la imagen urbana la conclusión que se define, es que en toda la zona en estudio no existen rasgos característicos, ni hay homogeneidad en la misma, debido a lo anterior no se puede hablar de una identidad propia de la zona.

IMAGEN URBANA

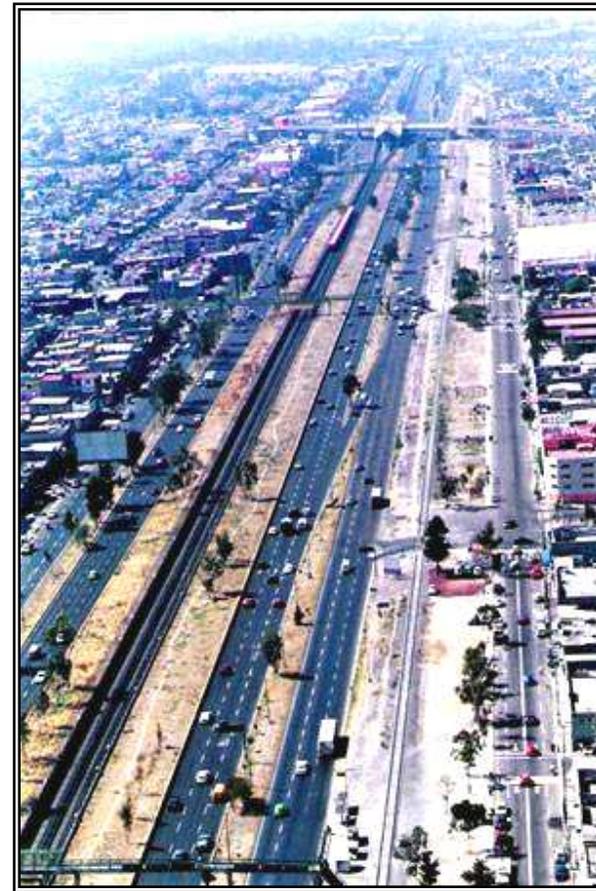
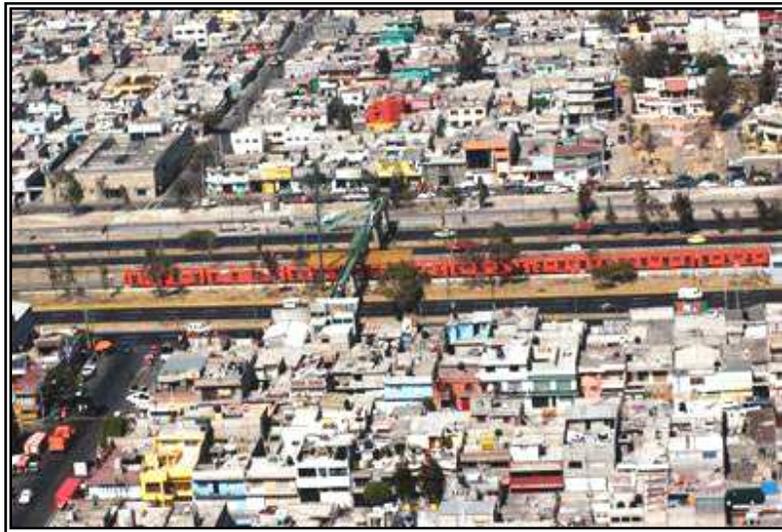
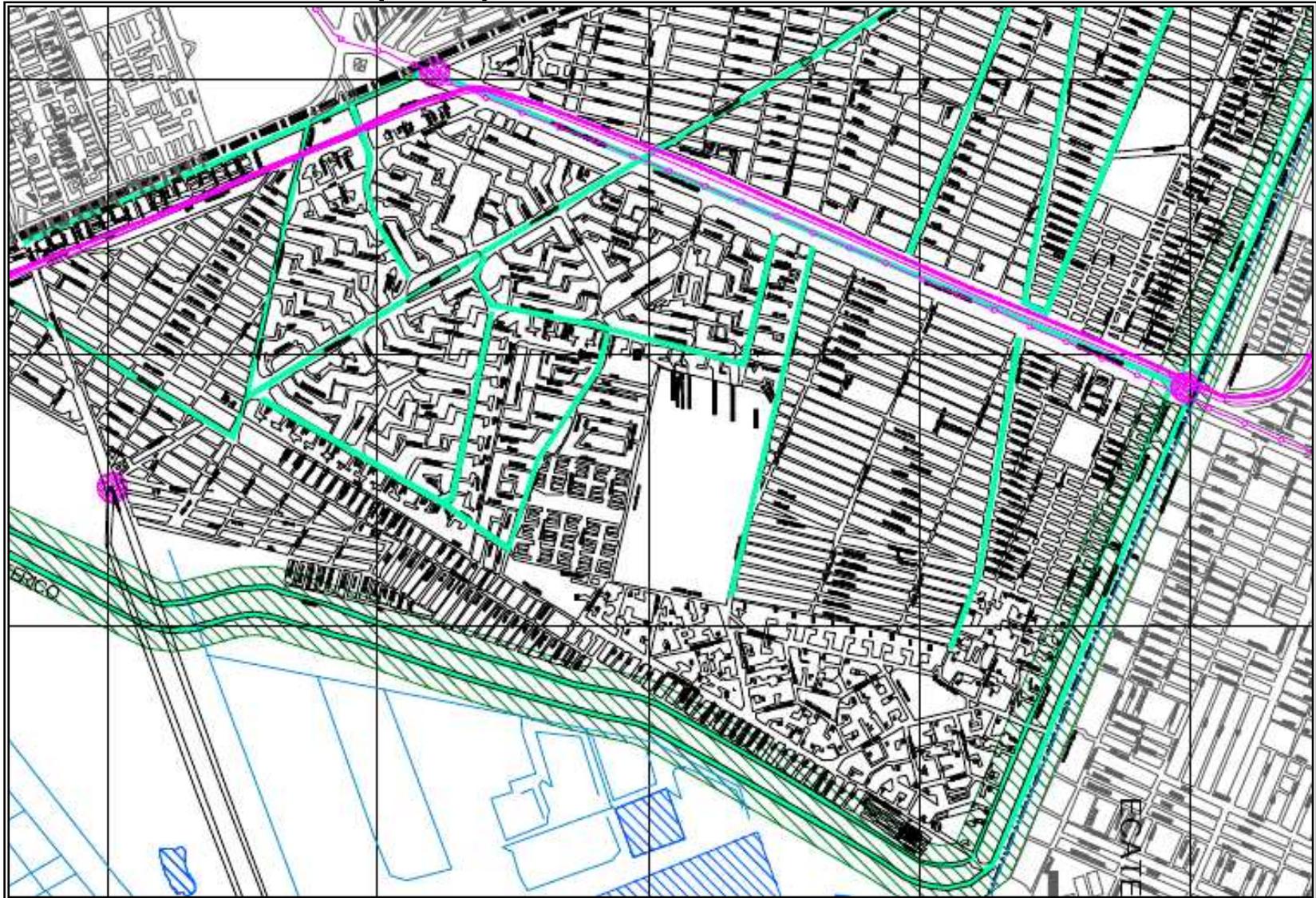


IMAGEN URBANA (traza)



SIMBOLOGÍA

| | |
|---|--|
|  | DESARROLLO Y APLICACIÓN DE NORMATIVIDAD AL ESTABLECIMIENTO DE ANUNCIOS |
|  | MEJORAMIENTO DE IMAGEN URBANA EN ZONA DE ACCESO |
|  | PROGRAMA DE REFORESTACIÓN URBANA |
|  | DESASOLVE Y REGENERACIÓN DEL CANAL DE LA COMPANIA |

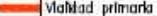
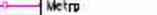
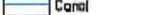
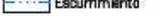
CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENDO LIMITROFE

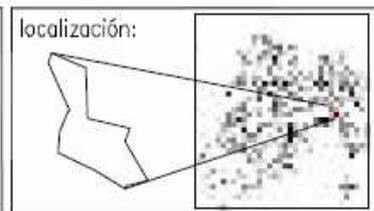
El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no prejuzga los límites territoriales del Municipio, únicamente establece los reconocidos oficialmente por el Gobierno del Estado de México (Ley Orgánica Municipal, Artículo 7).

En las áreas con diferendo limítrofe, así podrán ejercer actos administrativos para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, aquellas autoridades que se les reconozca jurisdicción administrativa sobre el territorio municipal, hasta en tanto, la autoridad competente emita el fallo correspondiente.

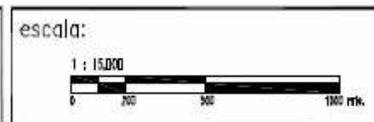
El presente documento, no genera derechos para el o los territorios de que se trate el diferendo territorial.

simbología básica:

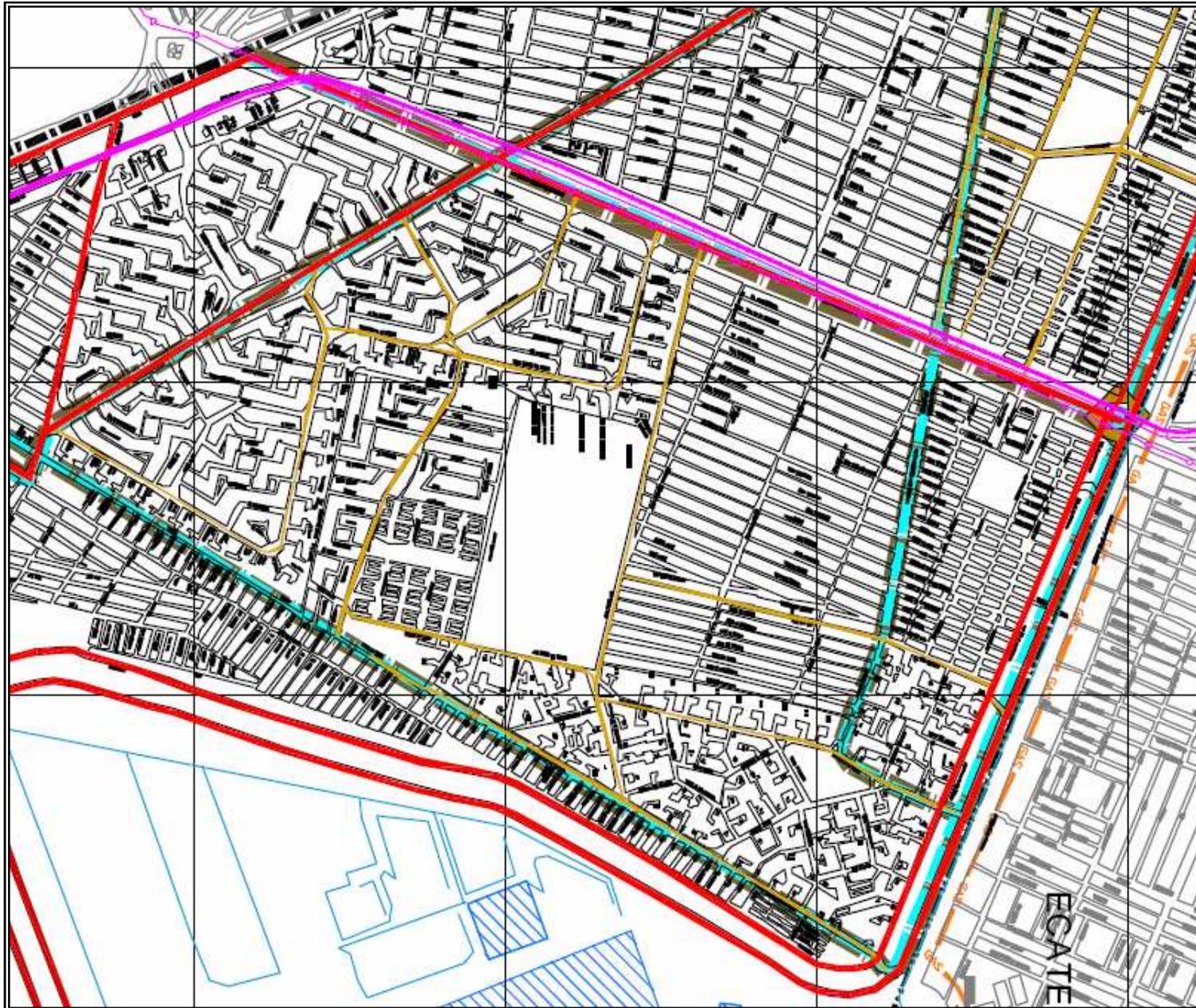
| | | | | | |
|---|--------------------------|--|-------------------------|---|----------------|
|  | Límite Estatal |  | Vialidad primaria |  | Cuerpo de agua |
|  | Límites Municipales |  | Vía férrea |  | Río |
|  | Límite del Ran Municipal |  | Metro |  | Canal |
|  | Traza urbana |  | Línea energía eléctrica |  | Escurrimiento |
|  | Vialidad regional |  | Ducto |  | Curva de nivel |



fecha:
Agosto 2004



ESTRUCTURA URBANA



SIMBOLOGÍA

| AGUA POTABLE | | DRENAJE SANITARIO | | ELÉCTRICIDAD | | VIALIDADES | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EXISTENTE | PROPUESTA | EXISTENTE | PROPUESTA | EXISTENTE | PROPUESTA | ACTUAL | EN PROYECTO |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| RED TRONCAL DE AGUA | | RELLENO SANITARIO (REHABILITACIÓN) | RELLENO SANITARIO SECO REGIONAL (TECNIFICACIÓN) | LÍNEAS DE ELÉCTRICIDAD | SUBESTACIÓN | VIALIDAD REGIONAL | |
|  | | | |  |  |  |  |
| FUENTE DE ABASTECIMIENTO P - Pozo M - Manantial | | | | LÍNEAS DE CONDUCCIÓN | POLIDUCTO | VIALIDAD PRIMARIA (PROPUESTA) | |
| | |  |  |  |  |  |  |
| EXISTENTE | PROPUESTA | | |  |  | VIALIDAD SECUNDARIA | |
|  |  | | | | |  |  |
| COLECTOR PRINCIPAL | | | | DERECHO DE VIA, SECCIÓN TOTAL | | VIALIDAD COLECTORA | |
|  |  | | | | | | |
| PLANTA DE TRATAMIENTO | | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| CARCAMO | | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| DESCARGA DE AGUAS NEGRAS | | | | | | | |

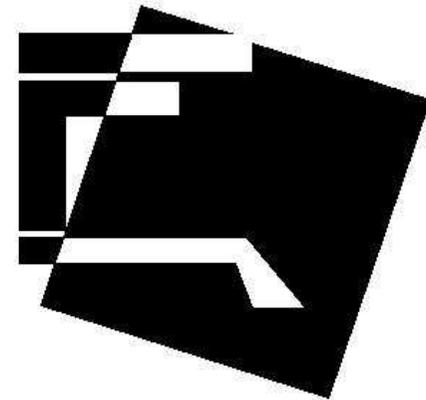
CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENDO LÍMITROFE

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no prejuzga los límites territoriales del Municipio, únicamente establece las recomendaciones oficialmente por el Gobierno del Estado de México (Ley Orgánica Municipal, Artículo 7).

En las áreas con diferendo límite, sólo podrán ejercer actos administrativos para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, aquellas autoridades que se les reconozca jurisdicción administrativa sobre el territorio municipal, hasta en tanto, la autoridad competente emita el fallo correspondiente.

El presente documento, no genera derechos para el o los territorios de que se trate el diferendo territorial.

UNAM



7.-EQUIPAMIENTO URBANO

7.1 - EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano comprende las edificaciones y espacios predominantemente públicos, en las que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en los que se proporciona a la población servicios de bienestar social, cultural, recreativo, de esparcimiento, etc.

Los equipamientos urbanos existentes dentro de la zona en estudio, han sido organizados por sectores, esto para facilitar el manejo de la información.

7.2 - SECTOR EDUCACIÓN

En lo referente al sector educación, se encontraron 3 jardines de niños de la S.E.P., los cuales se encuentran, uno en la col. Plazas de Aragón, otro en la col. Bosques de Aragón y uno mas en la colonia Impulsora; entre los 3 suman 13 aulas, las cuales dan servicio a 420 alumnos en el turno matutino.

En el anterior análisis no se tomaron en cuenta los jardines de niños particulares, los cuales existen en todas las colonias de la zona de estudio.

En cuanto a nivel primaria se ubicaron 6 escuelas: una en Valle de Aragón, una en Plazas de Aragón, una en la col. Impulsora y 3 en la col. Bosques de Aragón, entre las 6 suman 102 aulas con una capacidad total de 5020 alumnos en los 2 turnos. Cabe mencionar que dos de las escuelas primarias existentes en la zona contemplan solo el turno matutino.

A nivel secundaria se hallaron 4 escuelas, una en la colonia Bosques de Aragón, 2 en la col. Impulsora y una más en la col. Plazas de Aragón; en total la zona en estudio cuenta con 51 aulas con capacidad para recibir 2230 alumnos en los 2 turnos, además de contar con 18 talleres y 5 laboratorios.

En el nivel medio superior se cuenta con un CONALEP y una Preparatoria Popular; los dos ubicados en la colonia Plazas de Aragón, las cuales dan cabida a 2300 alumnos entre los dos turnos; el CONALEP además de sus dos turnos, cuenta con un turno nocturno con capacidad de 350 alumnos.

En cuanto al nivel superior la zona en estudio cuenta con la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (E.N.E.P. Aragón), con capacidad de mas de 5000 estudiantes en las diferentes carreras profesionales que ofrece; el centro de estudios se localizada sobre la av. Rancho Seco en la colonia Impulsora.

7.3-SECTOR SALUD

En cuanto al sector salud se ubico un Centro de Salud en la col. Impulsora, el cual cuenta con 6 consultorios, atendiendo a 60 personas/día; Fuera de la zona en estudio se localizo una clínica del ISSSTE, ubicada en la col. Valle de Aragón 1ª. Sección, la cual contempla 20 consultorios atendiendo a 400 personas/día; y por ultimo una Cruz Roja, la cual atiende a 60 personas/día, esta ultima ubicada en la col. Campestre Aragón. Las dos ultimas se encuentran a 2 km. De distancia, pero por su radio de influencia (15 km.), se consideran como equipamientos con servicio a la zona en estudio.

7.4 - SECTOR ABASTO

En lo referente al sector abasto se dividió en 2 rubros:

Mercados

Centro comerciales

En toda la zona de estudio se hallaron dispersos 9 mercados, que en total contemplan 1458 locales, ofreciendo el servicio con horario de 9:00 a.m. hasta las 17:00 p.m. En cuanto a centros comerciales, dentro de la zona de estudio no se ubica ninguno, pero contemplando el radio de influencia (máximo 15 km. de distancia), se puede hacer mención de una Bodega Aurrera (2 km. De la zona de estudio), una Comercial Mexicana (5 km.) y un Gigante (3 km.).

Dentro de la zona en estudio solo se localiza una plaza comercial, la cual se ubica sobre la av. Carlos Hank González esquina con av. Bosques de los Continentes en la col. Bosques de Aragón. Fuera de la zona en estudio se ubicaron 2; Plaza Aragón (7 km. de la zona de estudio) y Center Plaza (3 km.); las cuales contemplan tiendas de renombre así como pequeños locales, además de espacios de recreación y esparcimiento.

Entre los centros y plazas comerciales, el total de m2 de servicio son 54,800 contemplando un horario de servicio de 9:00 a.m. a 22:00 p.m.

7.5 - SECTOR RELIGIÓN

En cuanto al sector religión se hallaron 7 iglesias católicas, dispersas en toda la zona de estudio, que en total ostentan una capacidad de 2650 fieles.

Las iglesias antes mencionadas cuentan con los servicios de bautismo, misas, confirmaciones, comuniones, XV años, casamiento, etc.

Además de los equipamientos antes mencionados, la zona en estudio cuenta con los siguientes servicios: una oficina de correos, una tesorería, una receptora, una estación de policía estatal y una municipal.

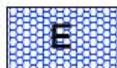
7.6 - PRONÓSTICO DE EQUIPAMIENTOS URBANOS

De acuerdo con las proyecciones de población, con los equipamientos existentes en la zona y con la dotación requerida, tomando en cuenta las normas de SEDUE, encontramos que, los equipamientos con mayor déficit son:

| EQUIPAMIENTO URBANO | AÑO | DÉFICIT U. B. S. | UNIDAD | MÓDULOS |
|----------------------------|-----------|------------------|-------------|---------|
| JARDÍN DE NIÑOS | 2000 | 5 | AULA | 1 |
| | 2010 | 13 | | 2 |
| PRIMARIA | 2000 | 10 | AULAS | 1 |
| | 2010 | 34 | | 3 |
| BIBLIOTECA PUBLICA | 2000 | 70 | M2 | 1 |
| | 2010 | 232 | | 1 |
| CLÍNICA DE PRIMER CONTACTO | 2000 | 1 | CONSULTORIO | 1 |
| | 2010 | 3 | | 1 |
| ESTACIÓN DE BOMBEROS | NO EXISTE | 1 | INMUEBLE | 1 |
| CASA DE LA CULTURA | NO EXISTE | 1 | INMUEBLE | 1 |

EQUIPAMIENTO URBANO

SIMBOLOGÍA:



EQUIPAMIENTO URBANO

- E-EC EDUCACION Y CULTURA
- E-SA SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL
- E-C COMERCIO
- E-RD RECREACION Y DEPORTE
- E-CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE
- E-A ABASTO
- E-T TURISMO
- E-AS ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS
- R REGIONAL
- M MICROREGIONAL
- L LOCAL

Uso Equipamiento
Tipología
E-EC-R nivel de cobertura



E-EC EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Jardín de niños (Radio de cobertura: 100 mts)
 Biblioteca (Radio de cobertura: 500 mts)
 Centro de actividades culturales (Radio de cobertura: 500 mts)
 Comedor (Radio de cobertura: 1 km)
 Escuela Primaria (Radio de cobertura: 2 a 3 km)
 Centro de actividades deportivas (Radio de cobertura: 2 a 3 km)
 Centro de actividades recreativas (Radio de cobertura: 2 a 3 km)
 Biblioteca Superior (Radio de cobertura: el centro de población)
 Biblioteca Casa de Cultura (Radio de cobertura: el centro de población)



E-SA EQUIPAMIENTO DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

Centro y Unidades Médicas (Radio de cobertura: el centro de población)
 Unidad de la Cruz Roja (Radio de cobertura: 10 km)
 Unidad Médica en Reser: 500 (Radio de cobertura: 1 km)



E-C EQUIPAMIENTO DE COMERCIO

Mercado Público (Radio de cobertura: 700 mts)
 Mercado Comarcial



E-RD EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE

Paseo Ciudad (Radio de cobertura: 1,000 mts)
 Centro Deportivo (Radio de cobertura: 700 mts a 1 km)
 Centro Deportivo y Recreativo (Radio de cobertura: 1,5 km)
 Zoológico
 Parque y Jardines



E-A EQUIPAMIENTO DE ABASTO

Supermercado y Bodega (Radio de cobertura: el centro de población)

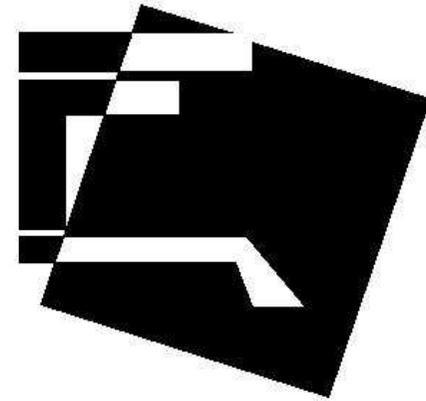
E-AS EQUIPAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Oficina de la Administración. Pabellón (Radio de cobertura: el centro de población)
 Oficina del Registro Civil (Radio de cobertura: el centro de población)
 Superintendencia y Administración de Justicia
 Comisaría (Radio de cobertura: el centro de población)
 Oficina de Personas (Radio de cobertura: el centro de población)
 Oficina de gestión y Gira (Radio de cobertura: 1 km)
 Edificio vertical (Radio de cobertura: el centro de población)

RADIOS DE COBERTURA DEL EQUIPAMIENTO URBANO



UNAM



8.- EL TERRENO

8.1 - TERRENO SELECCIONADO

Después de una amplia investigación, el predio considerado como la mejor opción es el que se ubica entre la Av. Plazas de las tres culturas y Av. plazas de San Marcos en la colonia Plazas de Aragón, colindando con el periférico oriente.

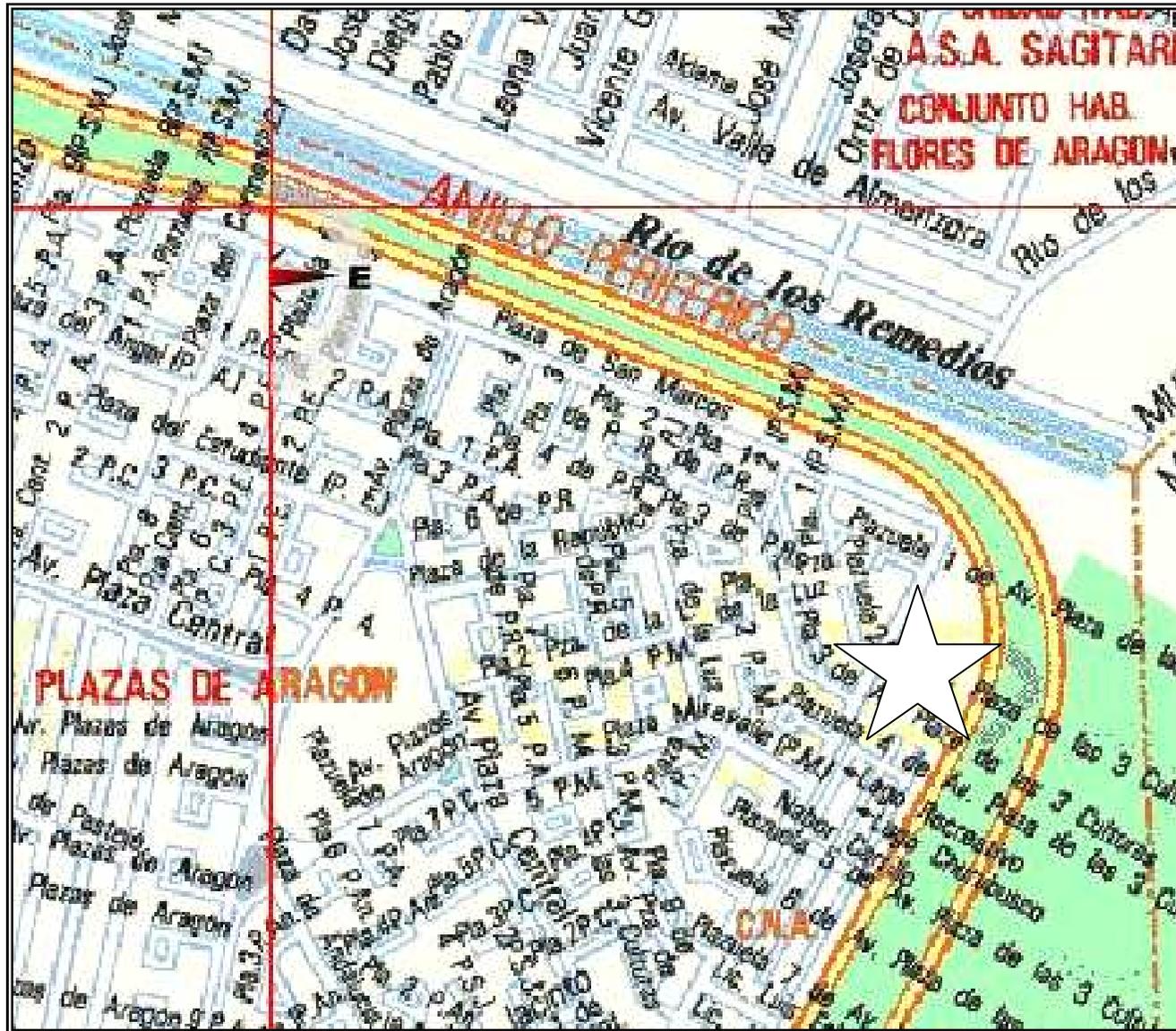
El motivo por el que se eligió el predio antes mencionado, se debe a que cualquiera de los equipamientos urbanos a diseñar, considerando la población existente en la zona de Neza II, SEDUE lo clasifica como estatal, por lo que el nivel de servicio y radio de influencia tendría que abarcar todo el Municipio de Nezahualcóyotl, considerando que el periférico oriente, como vialidad principal, sería un perfecto enlace, incluyendo por la cercanía, parte del municipio de Ecatepec y las delegaciones cercanas (Venustiano Carranza y Gustavo A. Madero), ya que las rutas del transporte público harían factible el enlace.

El terreno seleccionado, pertenece a la SAGAR, la cual es una dependencia de gobierno, y considerando que el terreno ha estado abandonado por más de 20 años, se propone una permuta para la adquisición del mismo, ya que en la periferia norte de Cd. Nezahualcóyotl existen terrenos sin construcción colindantes al exbajo de Texcoco los cuales harían factible tal convenio.





UBICACIÓN DEL TERRENO



8.2 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

TOPOGRAFÍA: el terreno es principalmente plano, con pendientes internas no mayores del 5%.

MECÁNICA DE SUELOS: el terreno se encuentra ubicado dentro de la zona 3 del reglamento de construcciones del D.F., el cual lo define como una zona lacustre, de alta compresibilidad y con una resistencia del terreno que va desde 1.5 a 3.0 t / m².

COLINDANCIAS: el terreno solamente colinda con el lado sur del mismo, la cual es una "privada" de paracaidistas, separados por una barda de 3m. de altura; los otros 3 lados del terreno son libres. El lado oeste colinda con una Av. secundaria de la colonia Plazas de Aragón (Av. Plazas de las 3 culturas) y los lados este y norte colindan con el periférico oriente.

SUPERFICIE: el terreno cuenta con una superficie de 25,000.00 m² aproximadamente.

FORMA: su forma es casi rectangular, pues en el vértice noreste se forma un semicírculo, el cual le da forma a una curva que ostenta el periférico oriente.

INFRAESTRUCTURA: en cuanto a infraestructura el predio cuenta con todos los servicios, los cuales son: agua, energía eléctrica y drenaje; sus redes pasan por la Av. de las 3 culturas, la cual colinda con el predio, además del drenaje local que pasa sobre la Av. antes mencionada; debajo del camellón del periférico pasan los colectores principales de la zona, el cual desemboca en una planta de tratamiento a una distancia no mayor de km. En cuanto a la energía eléctrica, se hayan transformadores a cada 30 m., además de contar con una subestación eléctrica a una distancia no mayor de 2 Km.

VISTAS DEL TERRENO

VISTA DE LA AV. PLAZA DE LAS TRES CULTURAS



VISTA DE LA VIALIDAD PRINCIPAL DE ACCESO ANILLO PERIFERICO



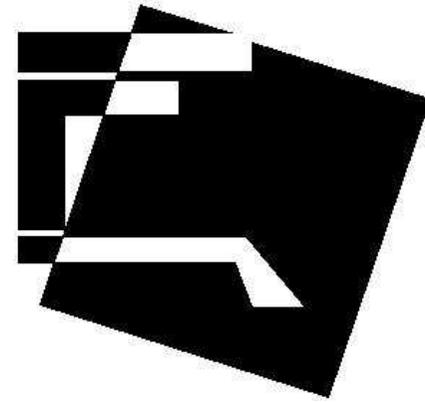
VISTA DE LA CALLE PLAZA SAN MARCOS



VISTA AL INTERIOR DEL TERRENO



UNAM



9.-FACTIBILIDAD

9.1 - DÉFICIT MÁS IMPORTANTE

De acuerdo con los resultados obtenidos por el estudio urbano de la zona de Néza II, se considera que el proyecto " Casa de la Cultura ", es el más factible y requerido, ya que el equipamiento no existe en toda la subdelegación de Neza II, dado que la casa de la cultura existente, se haya en ciudad Nezahualcóyotl, además de encontrarse en un estado físico deplorable, por lo que dejó de funcionar como tal ya hace mucho tiempo, no contemplándose si quiera la remodelación de la misma; por otra parte en el palacio municipal de Nezahualcóyotl, se nos proporcionó la información, acerca de que está en proyecto la construcción de este equipamiento, por lo cual se hizo la petición de la demanda del proyecto " Casa de la Cultura" como tema de tesis, con la visión a corto plazo de revisarla para promover la misma.

Otro déficit importante es la realización de una biblioteca, la cual se contempla dentro del programa arquitectónico de "La Casa de la Cultura", además de incluirse dentro de los mismos alcances, áreas de recreación y esparcimiento, debido a que uno de los problemas graves de la zona en de estudio, es la inexistencia de dichos espacios, los cuales son compatibles con el proyecto ha desarrollar.

Con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, encontramos que por el número de población existente en la zona en estudio (92,000 a 100,000 hab.), de acuerdo con la tabla de Jerarquía Urbana y Nivel de Servicios, el proyecto "Casa de la Cultura en Neza II", posee el carácter de "indispensable".

Como rango de cobertura regional, La Casa de la Cultura contempla un radio de influencia de 15 km., el cual cubre toda la zona de Neza II, además de gran parte del área de ciudad Nezahualcóyotl.

9.2 - JUSTIFICACIÓN DE PROYECTO

NECESIDADES

- ® La necesidad social de un lugar de esparcimiento recreación y cultura.
- ® La necesidad de generar fuentes de trabajo para los habitantes de la zona
- ® Inexistencia del equipamiento mencionado en todo el municipio.
- ® El mejoramiento general de la zona.
- ® Otorgarle jerarquía político - social a la zona de Neza II.

FACTIBILIDADES

- ® La intención por parte del municipio de desarrollar el equipamiento casa de la cultura a mediano plazo como máximo.
- ® La inclusión en el programa arquitectónico de la realización de una biblioteca, la cual es la tercer demanda en importancia.
- ® Las normas de SEDUE indican que por el número de habitantes, la casa de la cultura tiene carácter de indispensable.
- ® Factibilidad de obtención del predio y sus características.
- ® Existencia de infraestructura.
- ® Factibilidad de vialidades.
- ® Compatibilidad de uso de suelo.
- ® Factibilidad en cuanto a condiciones económicas y políticas.

9.3 - DESCRIPCIÓN DEL GÉNERO DE EDIFICIO A DESARROLLAR

Las llamadas "Casa da la Cultura", son instituciones auspiciadas por el gobierno, en las cuales se dispone de los espacios adecuados para que un conjunto de maestros en diversos terrenos lleven acabo una gama muy variada de actividades, por medio de las cuales se intenta alcanzar igualmente, objetivos diversos, como son: educativos, formativos, recreativos y de sociabilidad.

De lo anterior, se da la variedad de los espacios que lo integran como son: aulas, talleres de música, canto, baile, de artes plásticas, de fotografía, etc.; galerías cubiertas y al aire libre, además de las áreas de servicio administrativo y para él publico, así como de contemplar dentro de sus instalaciones, espacios de recreación, culturales y de esparcimiento,

9.4 - BENEFICIOS QUE SE PLANTEA A LA POBLACIÓN

El municipio de Nezahualcóyotl, no cuenta con lugares de recreación y esparcimiento, a excepción de un deportivo que se encuentra muy cerca del palacio municipal (en el área de Ciudad Nezahualcóyotl), aunque cabe señalar, que del lado de Neza II, los únicos lugares cercanos de esparcimiento, recreación y cultura son: el Bosque de Aragón y la clínica 23 del I.M.S.S. (Delegación Gustavo A. Madero) y la alameda oriente (Delegación Venustiano Carranza), los cuales se encuentran considerablemente retirados de la zona de estudio; aproximadamente a media hora de distancia en promedio.

Todo lo antes mencionado ha dado como resultado que la zona en estudio, se haya convertido en una gran zona dormitorio, debido a que los habitantes se ven en la necesidad de salir fuera de la zona para poder realizar sus actividades complementarias.

También ha provocado que los niños se vean forzados a utilizar las calles (específicamente, las vehiculares), como su lugar de recreación (lo cual ha provocado problemas con los vecinos e inclusive accidentes), por lo que la falta de un espacio adecuado ha dado como resultado el comienzo de problemas de drogadicción, vandalismo, ocio, etc.

Considerando así, que el equipamiento desarrollado, como un espacio de cultura recreación y esparcimiento, de como resultado el interés de los habitantes de permanecer dentro de la zona, realizando parte de sus actividades en dicho espacio.

Como beneficio social, la Casa de la Cultura, por tratarse de un equipamiento importante tendría como resultado una mayor y obligada vigilancia por parte de las autoridades y como consecuencia, una disminución en el vandalismo.

Como beneficio político, el municipio se vería obligado a tomar más en cuenta y con mayor importancia el lado de Neza II, ya que por el simple hecho de que un inmueble de dicha importancia para cualquier lugar, como lo es la Casa de la Cultura, provocaría un obligado mejor trato en sus vialidades, áreas verdes, áreas comunes, etc., además de darle una imagen importante a la zona, la cual es carente de esto, provocando de tal manera un mejoramiento general de la zona.

Como beneficio económico, se propone que dicho espacio sirva también como campo abierto de trabajo, ya que se necesitaría profesorado para los diferentes cursos y talleres, personal de intendencia, de seguridad, etc., lo que permitiría ofrecer fuentes de empleo principalmente para los habitantes de la zona.

9.5 – MARCO ECONÓMICO

La Casa de la Cultura como equipamiento urbano de carácter "indispensable", provoca que el Municipio de Nezahualcóyotl se vea obligado a la construcción de la misma, además (como ya se mencionó), el municipio solicitó el proyecto de tesis, debido a que tiene contemplado dentro de lo que será el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, la construcción del equipamiento propuesto; por lo que el municipio sería el financiador de la misma.

En cuanto a la obtención del predio, por pertenecer a una dependencia del gobierno no tendría muchos problemas, pues se pretende que el municipio llegue a algún tipo de acuerdo económico, parcial o total del mismo o inclusive se podría ofrecer algún tipo de convenio, como lo sería una reubicación. Cabe mencionar que el predio tiene aproximadamente 20 años de pertenecer a la SAGAR, la cual jamás le ha dado un uso, inclusive algunas veces estuvo en manos de "paracaidistas", los cuales fueron desalojados por ser propiedad del gobierno del estado.

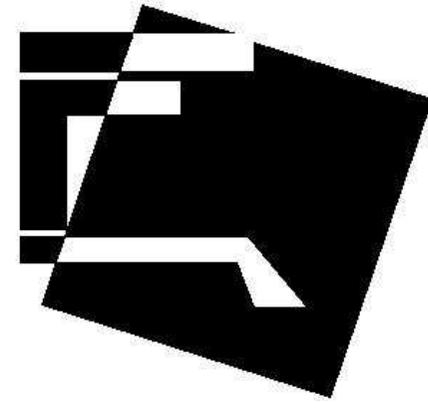
9.6 – MARCO SOCIAL

Como ya se mencionó la parte de Neza II es una zona olvidada por el Municipio de Nezahualcóyotl; esto porque se considera que la parte importante o centralista es el lado de cd. Nezahualcóyotl, dado que en él se encuentran ubicados los equipamientos urbanos importantes, por consiguiente las fuentes de trabajo.

Con el proyecto propuesto "Casa de la Cultura", se pretende descentralizar a Cd. Nezahualcóyotl, ofreciendo a la zona en estudio, algunos servicios de los cuales carece y que son muy requeridos, además de proporcionarle un lugar de esparcimiento y superación, dándole así también una imagen a la zona de Neza II, esperando lograr, que el municipio se interese un poco más por esta zona.

Cabe mencionar que por causa del desinterés mostrado por el Municipio de Nezahualcóyotl por la parte de Neza II, se ha llegado a pensar en la desincorporación de Neza II y ya sea, la incorporación al D.F., o el surgimiento de un nuevo municipio, lo cual hasta el momento no se ha logrado.

UNAM



10.-ELEMENTOS ANÁLOGOS

10.1 - ANÁLISIS DE ELEMENTOS ANÁLOGOS

CASA DE LA CULTURA "JESÚS REYES HEROLES".

- ® Ubicación: Francisco Sosa 202 col. Santa Catarina Del. Coyoacan
- ® Tipología: la Casa de la Cultura de Coyoacan se haya adaptada en lo que fue anteriormente una hacienda, por lo cual sus características son similares a las casas de la zona.
- ® Forma: como se trata de una adaptación su composición de espacios es aislados o dispersos, comunicados por patios formados por pasillos y áreas verdes.
- ® Sus características generales son sus techos inclinados, muros exteriores color blanco, con rodapié color rojo carmín da como a 90cm. del piso; los vanos son rectangulares en proporción 1-2, enmarcados. Las fachadas son predominantemente macizo contra vano. La forma de sus espacios es rectangulares, en proporción 1-1.5 o 2, las alturas interiores van desde los 2.5 a 3.5 m.
- ® Organización: la Casa de la Cultura es regida por la Coordinación de Programas de la misma, la cual trabaja en forma directa con la delegación y son quienes se encargan del buen funcionamiento de la casa.
- ® Administración: en cuanto al sostenimiento económico, se contemplan 3 formas:
 1. La unidad departamental de los centros de trabajo es quien remunera a los trabajadores que operan en la misma.
 2. Las cuotas de algunos servicios, como son; cobros a cursos de talleres, cobro en las exposiciones, etc.
 3. Las aportaciones de patrocinadores privados.

CASA DE LA CULTURA DE TLALPAN

- ® Ubicación: Av. camino a Sta. Teresa, esq. con Av. Zacatépétl, a un lado del bosque de Tlalpan.
- ® Tipología: la casa de la cultura de Tlalpan ostenta la fachada de la antigua casa de las bombas, la cual es considerada una verdadera obra arquitectónica, artísticamente mezclada con el arte modernista, el cual se logra respetando su horizontalidad reflejada en los elementos de cantera de la fachada, contrastando bruscamente al interior, el cual remarca la verticalidad con sus triples alturas, la cual se denota desde el medio cilindro en el acceso.
- ® Forma: la composición de espacios es concentrada, puesto que los espacios que componen la casa de la cultura se concentran en un mismo cuerpo, además de manejar la simetría tanto en el interior como en el exterior. La forma del cuerpo principal es rectangular, el cual termina con un medio círculo dándole de esta manera la forma al foro, el cual sigue a un menor medio círculo que se forma en el acceso. Las formas geométricas manejadas fueron el círculo y el rectángulo, en mayor y menor proporción.
- ® Organización: la casa de la cultura de Tlalpan es un tanto autónoma, puesto que la delegación no tiene relación directa en cuanto a administración se refiere.
- ® Administración: el sostenimiento económico se da principalmente por las cuotas de los cursos de taller, por la renta del foro y por la renta del área de galena; a través de los donativos de particulares y mediante el apoyo de la delegación (esto en cuanto al mantenimiento físico se refiere).
- los espacios arquitectónicos se describirán a continuación

10.2 - TABLA COMPARATIVA

| NORMAS DE SEDUE | | CASA DE LA CULTURA JESUS REYES HEROLES | | CASA DE LA CULTURA TLALPAN | |
|---|------|---|------|---|------|
| ESPACIOS | M' | ESPACIOS | M' | ESPACIOS | M² |
| TALLERES: ARTES PLÁSTICAS, MÚSICA, DANZA, TEATRO, IDIOMAS, ETC. | 350 | TALLER: PINTURA, BAILE, MÚSICA | 112 | TALLER: BAILES, DANZAS, VALLET, ARTES PLÁSTICAS, MANUALIDADES | 130 |
| SALA DE EXPOSICIONES, BIBLIOTECA Y SALÓN DE USOS MÚLTIPLES. | 480 | SALA DE EXPOSICIONES, BIBLIOTECA, SALÓN DE USOS MÚLTIPLES | 299 | GALERÍA Y FORO | 290 |
| DIRECCIÓN Y ADMÓN. | 80 | DIRECCIÓN, ADMÓN. Y COORDINACIÓN DE PROG. | 95 | DIREC. ADMÓN. COOR. DE EVENT COOR. DE TALLERES | 80 |
| SERVICIOS: BODEGAS, LIBRERÍAS, CAFETERÍA Y SANITARIOS. | 150 | SERVICIOS: BODEGA, COCINA, BAÑOS | 44 | SERVICIOS: BAÑOS, VESTIDORES, CUARTO DE MAQUINAS | 188 |
| CIRCULACIONES | 190 | CIRCULACIONES | 99 | CIRCULACIONES | 125 |
| ESTACIONAMIENTO | 490 | ESTACIONAMIENTO | 254 | ESTACIONAMIENTO | 310 |
| ÁREAS VERDES Y LIBRES | 760 | ÁREAS VERDES Y LIBRES | 395 | ÁREAS VERDES Y LIBRES | 504 |
| TOTAL | 2500 | TOTAL | 1298 | TOTAL | 1624 |

Poblacion servida

* Por normas de SEDUE la unidad basica de servicio es el m² de construccion, y por la unidad basica de servicio se atiende a 70 hab., lo cual nos dice:

| | | |
|--|----------------------|----------------------|
| 1250 * 70 = 87500 hab. | 649* 70 = 45430 hab. | 811* 70 = 56793 hab. |
| * En los m ² de construccion no se cuenta el estacionamiento y las areas verdes | | |

10.3 - TABLA RESUMEN

| ESPACIOS | NORMAS DE SEDUE | | JESÚS REYES HEROLES | | TLALPAN | | RESULTADO POR MEDIAS |
|----------------------------|-----------------|--------|------------------------|--------|----------------|--------|-------------------------|
| | M ² | % | M ² | % | M ² | % | % |
| TALLERES, ETC. | 350.00 | 28.00 | 112.00 | 18.65 | 130.00 | 16.02 | 20.80 |
| ÁREA DE EXPOSICIONES, ETC. | 480.00 | 38.40 | 299.00 | 45.10 | 290.00 | 35.74 | 39.74 |
| DIRECCIÓN, ETC. | 80.00 | 6.40 | 95.00 | 14.64 | 80.00 | 9.86 | 10.30 |
| SERVICIOS, ETC. | 150.00 | 12.00 | 44.00 | 6.80 | 188.00 | 23.20 | 14.00 |
| CIRCULACIONES, ETC. | 190.00 | 15.20 | 99.00 | 15.20 | 125.00 | 15.21 | 15.10 |
| TOTAL | 1250.00 | 100.00 | 649.00 | 100.00 | 811.00 | 100.00 | 100.00 |

* Por las necesidades y las características que se presentan en la zona en estudio, los porcentajes que más se acomodan al proyecto por desarrollar, son los de las normas de SEDUE; considerando que los espacios mas requeridos son los talleres (esto por la diversidad de usos), lo que las demás Casas de la Cultura no consideran importante, dándole prioridad al área de exposiciones y al área administrativa.

Por lo tanto:

CASA DE LA CULTURA DE NEZA II

Considerando que la población de la zona en estudio es de 115000 hab. (de acuerdo con el resultado de la proyección alta del 2015), el resultado de m² de construcción es:

$$115000 \text{ hab.} / 70 \text{ hab/m}^2. = 1642.85 \text{ m}^2$$

En relación a los porcentajes establecidos por las normas de SEDUE, los porcentajes y áreas que determinarán el proyecto por desarrollar son las siguientes:

| | |
|---------------------------|--|
| Talleres----- | 1643=100% entonces 28%=460 m ² |
| Area de esposiciones----- | 1643=100% entonces 38.4%=630.91 m ² |
| Direccion----- | 1643= 100% entonces 6.4%=105.15 m ² |
| Servicios----- | 1643=100% entonces 12 % = 197.16 m ² |
| Circulaciones----- | 1643=100% entonces 15.2 % = 249.78 m ² |
| <hr/> | |
| Estacionamiento----- | 1643= 100% entonces 39.2 % = 644.60 m ² |
| Areas verdes----- | 1643= 100% entonces 60.8 % = 998.95 m ² |

10.4 - LISTADO DE NECESIDADES

Por el estudio realizado en Neza II y los resultados obtenidos, se determinó que la población detectada actualmente es de 91,000 hab, pero considerando la proyección de la población para el 2015 en la taza alta, habrá 115,000 hab. Por lo tanto la jerarquía urbana y nivel de servicio (normas de SEDUE), es de rango estatal (100000 a 500000 hab.), por lo tanto:

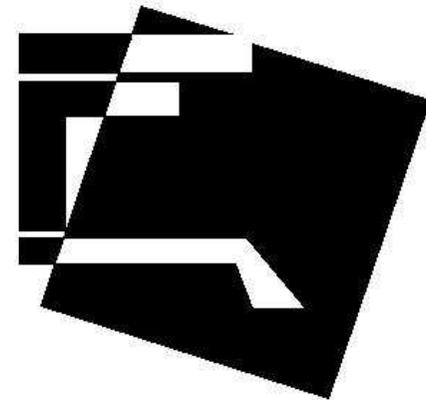
$$\frac{87.500}{115,000} \times \frac{1.250\text{m}^2}{x} = 1642.85 = 1643\text{m}^2$$

El 87,500 se tomo de las normas de SEDUE, pues se considera que sí para 87,500 hab. se requieren 1,250 m², entonces para 115,000 hab. Se requerirán 1643 m² de construcción.

Los espacios por generar en este proyecto se destinaran a los usos siguientes:

- Ⓢ Espacios destinados a la realización de actividades deportivas, recreativas y de aprendizaje.
- Ⓢ Espacio destinado a la exposición de diferentes tipos de trabajos.
- Ⓢ Espacio destinado a la consulta de libros.
- Ⓢ Espacio destinado a la realización de actividades sociales.
- Ⓢ Espacio destinado a atender asuntos administrativos y de control de la casa de la cultura.
- Ⓢ Espacio destinado a la venta de libros.
- Ⓢ Espacio destinado a la venta de alimentos.
- Ⓢ Espacio destinado a los espectáculos culturales y sociales.
- Ⓢ Espacios destinados a atender las necesidades fisiológicas de los usuarios y trabajadoras de la casa.
- Ⓢ Zona destinada al resguardo temporal de los vehículos de los visitantes.
- Ⓢ Áreas destinadas a la recreación al aire libre

UNAM



11.-NORMATIVIDAD

11.1 - NORMATIVIDAD

SEDUE - la Casa de la Cultura como equipamiento urbano con un rango de población de 50,000 a 100,000 hab., esta contemplada dentro del rango de jerarquía urbana y nivel de servicio intermedio de clase B, en el cual se exige un predio mínimo con un área de 2,500 m², con un coeficiente de ocupación del suelo (CUS') del 0.50 y un coeficiente de utilización del suelo (CUS'') del 0.50.

SEDUE- estacionamiento: 1 cajón por cada 50 m² de construcción.

Las medidas de los cajones de estacionamiento para coches, serán de 5.00 x 2.40 m. Se podrá permitir hasta el 50% de cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m. Los estacionamientos públicos privados, deberán destinar por lo menos 1 cajón de cada 25 o fracción a partir de 12 para uso exclusivo de personas impedidas, ubicándolos lo mas cerca posible de la entrada de la edificación; en estos casos las medidas de los cajones serán de 5.00 x 3.80 m.

ART. 77- Los predios con área mayor a los 5,500.00 m² deberán dejar el 30% del área sin construir, esta área podrá pavimentarse solo con material que permita la filtración del agua.

ART. 81- los locales de las edificaciones según su tipo deberán tener como mínimo las dimensiones y características siguientes:

| LOCAL | ÁREA MÍNIMA | LADO LIBRE MÍNIMO | ALTURA MÍNIMA |
|--|------------------------------|-------------------|---------------|
| Oficinas hasta 100 m ² | 5.00 m ² /persona | - | 2.30 |
| Aulas | 0.90 m ² /alumno | - | 2.70 |
| Exposiciones temporales | 1.00 m ² /persona | - | 3.00 |
| Salas de lectura | 2.50 m ² /lector | - | 2.50 |
| Acervos | 150 libros/m ² | - | 2.50 |
| Áreas de comensales | 1.00m ² /comensal | 2,30 | - |
| Áreas de cocina y servicio | 0.50m ² /comensal | 2,30 | - |
| Salas de espectáculos hasta 250 concurrentes | 0.50m ² /persona | 0.45 (asiento) | 3.00 |

ART. 82- las edificaciones deberán estar provistas de agua potable capaz de cubrir las demandas minimas necesarias de acuerdo a lo siguiente:

| LOCAL | DEMANDA |
|--------------------------------|------------------------|
| Oficinas | 20 lts./m2/día |
| Exposiciones temporales | 10 lts./asistente/día |
| Bibliotecas | 10 lts./asistente/día |
| Alimentos y bebidas | 12 lts./comida |
| entretenimiento | 6 lts./asiento/día |
| Recreación social | 25 lts./asistente/día |
| Deportes con baño y vestidores | 150 lts./asistente/día |
| Riego áreas jardinadas | 5 lts./m2/día |
| Empleados | 100 lts/trabajador/día |

ART.83- Las edificaciones se deberán de proveer con los muebles sanitarios de acuerdo a lo siguiente:

| LOCAL | MAGNITUD | EXCUS. | LAVA | REG. |
|------------------------------|-----------------------|--------|------|------|
| Oficinas | Hasta 100 personas | 2 | 2 | - |
| Aulas de enseñanza | Hasta 75 alumnos | 3 | 2 | - |
| Inst. para exhibiciones | De 101 a 400 personas | 4 | 4 | - |
| Recreación y entretenimiento | Hasta 100 personas | 2 | 2 | - |
| Deportes | Hasta 100 personas | 2 | 2 | 2 |
| Seguridad | Hasta 10 personas | 1 | 1 | 1 |
| Jardines y parques | Hasta 100 personas | 2 | 2 | - |

® En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de 2 excusados, en el caso de que sean más de 3 excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio; lo anterior sin rebasar la proporción 1 a 3.

® Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar mas de un nivel o recorrer mas de 50 m. Para acceder a ellos.

® Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deberán tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m.

Los locales de trabajo, reunión o servicio, tendrán ventilación natural de por lo menos el 5% del área del local.

Los locales en las edificaciones contarán con los medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes. La iluminación diurna natural por medio de ventanas cuya área mínima no será inferior a; 15% al norte, 20% al sur, 17.5% al este-oeste.

11.2- REQUERIMIENTOS

| | | |
|------------------------|-----------------------|--|
| Agua potable | 50 lts./ ubs / dfa | Apoyo de contenedor |
| Drenaje aguas servidas | 381ts/ubs/día | Sistema de alcantarillado |
| Drenaje pluvial | según zona | Sistema de alcantarillado |
| Energía eléctrica | suministro (compañía) | No se requiere sub estación eléctrica (normas de SEDUE). |
| Teléfono | (publico y privado) | Según requerimientos de líneas. |
| Gas | envases | |
| Eliminación de basura | 74 kg./ día | Deposito |

No requiere de control de temperatura ni de sistemas contra incendios (normas de SEDUE).

ART. 95- La distancia, desde cualquier punto en el interior de la edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medida a lo largo de la línea del recorrido, será de 30 m. como máximo.

ART. 102- Las salidas de emergencia son las que conducen a la vía pública o áreas exteriores, adicionales a los accesos de uso normal.

® Cuando las edificaciones sean de riesgo mayor, las salidas de emergencia serán en igual número y dimensión que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras.

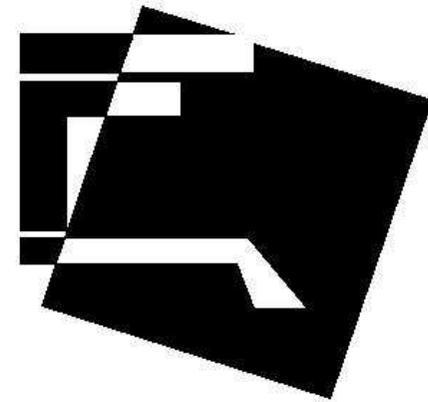
® No requerirán de escaleras de emergencia, las edificaciones de hasta 25 m. de altura, cuyas escaleras de uso normal, estén ubicadas en locales abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados.

ART. 100- Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño siguientes:

El ancho mínimo de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m. por cada 75 usuarios o fracción.

- ® El ancho mínimo de las escaleras no podrá ser menor ha 60 cm.
- ® Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos.
- ® El ancho de los descansos deberá de ser de cuando menos igual a la anchura reglamentaria de la escalera.
- ® La huella de los escalones, tendrá un ancho mínimo de 25 cm., medida entre las proyecciones verticales de 2 narices contiguas.
- ® El peralte de los escalones tendrá como máximo 18 cm. de peralte y un mínimo de 10 cm.
- ® Todas las escaleras deberá contar con barandales, en por lo menos 1 de sus lados, a una altura de 0.90 m. medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impida el paso de los niños a través de ellos.

UNAM



12.-JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

12.1- JUSTIFICACIÓN

La zona en estudio se ubica en la parte noroeste del Municipio de Nezahualcóyotl, donde surgen una serie de solicitudes por parte de la población, las cuales van encaminadas a la demanda de lugares de tipo cultural y recreativo, ya que toda la zona en estudio se haya carente de los espacios destinados a satisfacer este tipo de necesidades

La zona en estudio esta delimitada al norte por el Periférico Oriente y el Río de Los Remedios; el cual también es el limite del municipio; al este por la zona federal "Proyecto Lago de Texcoco", por el oeste la Av. Carlos Hank González, y por el sur la Av. Bosques de los continentes.

La zona por atender, es la zona de Neza II o conocida también como Neza norte.

Una vez analizadas las demandas, se observa que esta zona carece de espacios destinados al encuentro social entre sus habitantes, ocasionando con esto la desintegración de la misma población, provocando que la zona de Neza II, se haya convertido en zona dormitorio, prevaleciendo el ocio de la población, y por consecuencia el vandalismo y la drogadicción; Por tal motivo se propone el desarrollo del proyecto "Casa de la Cultura".

En dicha zona predomina el uso de suelo habitacional, el cual, como ya se mencionó, no cuenta con espacios para actividades de tipo cultural, social o recreativo, teniendo la necesidad de improvisar espacios para eventos en donde se lleven a cabo las actividades comentadas; lo anterior determina que la zona en estudio, presenta características sociales necesarias para crear un proyecto de este tipo, a fin de que sus habitantes tengan un espacio donde puedan desarrollar sus aficiones artísticas, culturales y sociales.

El proyecto tendrá como objetivo los siguientes aspectos:

- ® Satisfacer las necesidades de la población estudiantil, las cuáles son de tipo cultural y educativo.
- ® Capacitar a la población que desea aprender una actividad de tipo creativa.
- ® Incitar a la población al aprovechamiento óptimo de sus tiempos libres, tratando con esto de disminuir los problemas de drogadicción,
- ® alcoholismo y pandillerismo.
- ® Promover empleos temporales

12.2.- DETERMINANTES SOCIALES

EL USUARIO

De acuerdo a las normas de SEDESOL el usuario potencial de este equipamiento es la población mayor de diez años, con lo cual vamos a determinar el total de usuarios de la zona. Queda de la siguiente manera:

De la población total de la zona el 73.3 % es mayor de 10 años, la pob. Total es de 91785 hab.

Por lo tanto los usuarios potenciales actuales son 69114, considerando que la población va a crecer, y por lo tanto hay que proyectar según este crecimiento, se contempla que para el año 2015 la zona estará saturada con 132390 habitantes. Entonces se tomarán en cuenta 99689 habitantes usuarios.

La cobertura regional del elemento es de quince km. Por lo tanto podrá hacer uso de este equipamiento la población que dentro de este radio no tarde mas de treinta minutos en llegar a el; pero la población que se va a considerar es la de la zona, ya que de esta se tomarán sus características para dar identidad al proyecto.

Condiciones socioeconómicas

La ocupación principal de la población económicamente activa se da de la siguiente forma: el 18% son obreros, empleados en servicio 22%, el 11 % trabaja por su cuenta propia y el 49 % restante tiene actividades diversas como comerciantes, vendedores ambulantes, dependientes, etc. +2

+1 Datos de proyecciones de población según método aritmético.

+2 Datos del anuario estadístico del INEGI.

De acuerdo a los sectores de ocupación son:

Sector primario 765 hab.

Sector secundario 9447 hab.

Sector terciario 18742 hab.

Si se considera que el 21 % de la P.E.A. trabaja en Nezahualcoyotl, y que de esta 18 % es prestadora de servicios y el resto labora en la localidad: se explica que mas de la tercera parte tiene que salir de la zona para dirigirse a sus trabajos, entonces tenemos una gran movilidad de población en la zona.

Los ingresos promedio en la zona son de tres salarios mínimos que nos indican que es una zona de ingresos bajos, pero que cuentan con moderada solvencia en poder de compra.

De la población mayor de seis años el 94 % sabe leer y escribir, lo cual significa que son 86278 hab. Los cuales se considera que asisten con más regularidad al equipamiento propuesto, y por lo tanto será el 96 % de la población mas beneficiada.

El operario

Principalmente este será personal designado por el municipio el cual tenga la capacidad necesaria para laborar en la casa de la cultura. A su vez habrán programas de capacitación por parte del municipio a personas de la zona para que en un futuro estas operen el edificio y llegue a ser autónomo en su organización interna.

12.3.- DETERMINANTES ECONÓMICAS

Como el equipamiento casa de la cultura esta contemplado para los programas de desarrollo del municipio a mediano plazo, la principal fuente de financiamiento será el mismo municipio. Si tomamos en cuenta los presupuestos anteriores manejados por el gobierno para educación tenemos que:

En el año de 1994 en el Estado de México se dio un presupuesto para la educación de 3717 883 380 pesos; del total de esta cantidad es destinado para el rubro del NIVEL Y SERVICIO DE CULTURA el 2.6 % que ascendió a 97 450 934 pesos.

Al municipio de Nezahualcoyotl le corresponde el 0.2 % de esa cantidad para la Construcción Rehabilitación y Mejoramiento de la Planta Física para la Cultura, que fue un total de:

193 569 pesos en 1994

Para el año de 1995 fueron

228 478 pesos

Y en 1996 se destinaron

269 604 pesos

Solo hasta este año se tienen los datos precisos de presupuesto, pero si sacamos porcentajes proyectados para 1998 tendremos un presupuesto de 375 396 pesos.

Si contempláramos que se va a construir en un periodo de 5 a 6 años tendríamos una cantidad mayor, pero no se menciona por no tener acceso a esta información hasta que esta se determinada por las autoridades pertinentes.

Nota: datos tomados de: compendio estadístico del gasto educativo SEP 1996.

12.4.- IMPACTO AMBIENTAL

Los principales accesos a la zona a nivel inter urbano son por la av. C. Hank González y el Periférico, otras vialidades que dan fluidez a la zona son las av. Valle de Zapata y Hacienda de presillas, av. Plaza central, av. Plaza de Aragón, av. Hacienda de Posteje, av. Hacienda de la Noria y la av. Bosques de los Continentes.

La vialidad principal inter-urbana es la av. Hank González la cual corre de norte a sur con cuatro secciones, dos hacia el norte y dos al sur con un total de 68 m. Otra vialidad de acceso a la zona es el periférico, solo tiene una entrada a la zona por la av. Valle de San Lorenzo entre las colonias Valle de Aragón y Plazas de Aragón, corre de oriente a poniente con cuatro secciones en 64 m.

En la zona las vialidades principales son: av. Valle de Zapatas y Hacienda de presillas, av. Bosques de los Continentes.

La zona cuenta con accesos que facilitan la interrelación con su entorno, tanto vial como peatonal en sus conexiones inter-urbana e intra-urbana; por lo cual el proyectar un equipamiento como casa de la Cultura se vería beneficiado con la red vial existente para su acceso al sitio en que se ubique.

Toda la zona esta bien dotara de medios de transporte con las rutas colectivas de: Moctezuma-Valle 2da. Moctezuma-Plazas de A. Basílica-Las Armas, Basílica-Impulsora, Potrero-Bosques, Martin Carrera-Plazas de A., Martin Carrera-Impulsora, taxis colectivos exclusivos de la zona, además esta en construcción la nueva línea del metro.

La zona se encuentra abastecida de agua potable a través de dos sistemas manejados en forma independiente, el primero se ubica en el sector norte, operado por la gerencia de cuautitlan oriente de la comisión estatal de aguas y saneamiento, y esta constituido por 18 pozos localizados en el municipio de Ecatepec con un gasto total de 1.32 m³ / seg.

En la zona norte el sistema actual descarga de oriente a poniente mediante colectores principales localizados a lo largo de la av. Hank Gonzalez hasta el colector final, el cual descarga en el rio de los remedios para llevar las aguas hasta el carcamo de bombeo que vacía a su vez al colector del gran canal.

El servicio de electricidad y alumbrado se suministra a la totalidad de la zona por subestaciones, atiende a la totalidad de la población excepto la col. Lázaro Cárdenas. También se cuenta con teléfono en toda la zona.

12.5.- DETERMINACION DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para el proyecto a desarrollar, en este caso CASA DE LA CULTURA, lo primero es determinar el programa arquitectónico que se va a contemplar para la realización de la obra.

Este se va a determinar de acuerdo a la población a la cual se piensa beneficiar con la casa de la cultura. Como el proyecto debe ser funcional a largo plazo, se va a contemplar el crecimiento de la población hacia el año 2010, que de acuerdo a las proyecciones de crecimiento (1) será de 113000 a 115000 habitantes.

Si tomamos como referencia las normas de SEDESOL (antes SEDUE) nos dice que la población atendida son de setenta habitantes por U.B.S. (2), entonces a requerir de 1643 U.B.S.

Estos datos los vamos a tomar como nuestra primera aproximación de requerimientos del programa arquitectónico. De acuerdo al sistema normativo de equipamiento urbano necesitamos de un terreno de 3286 m² como mínimo en el cual se va a construir la mitad que son 1643 m². También se contempla un programa arquitectónico básico, el cual es el siguiente.

(1) Proyecciones de población según método aritmético. Ver tabla 1

(2) U.B.S. unidad básica de servicio es un metro cuadrado construido de acuerdo a las normas SEDESOL.

PROYECCIONES DE POBLACION
METODO ARITMETICO

CD. NEZAHUALCOYOTL
POBLACION

| | | |
|------|-----------|------------|
| 1970 | 42412.5 | HABITANTES |
| 1980 | 62714.15 | HABITANTES |
| 1990 | 78984.738 | HABITANTES |
| 1997 | 91785.05 | HABITANTES |

$$Pa = \frac{Pf - Pi}{n}$$

Pa = POBLACION ANUAL

Pf = POBLACION FINAL

Pi = POBLACION INICIAL

n = INTERVALOS DE AÑOS

PARA EL PERIODO 1980-1990

$$\frac{78984.738 - 62714.15}{10} = 1627.058$$

PARA EL PERIODO 1990-1997

$$\frac{91785.05 - 78984.738}{7} = 1828.616$$

PARA EL PERIODO 1980-1997

$$\frac{91785.05 - 62714.15}{17} = 1710.052$$

| AÑO | PROYECCION BAJA 1627.058 | PROYECCION MEDIA 1710.052 | PROYECCION ALTA 1828.616 |
|------------|---|--|---|
| 1997 | 91785.05 | 91785.05 | 91785.05 |
| 2000 | 96666.22 | 96915.206 | 97270.89 |
| 2005 | 104801.51 | 105465.466 | 106413.97 |
| 2010 | 112936.8 | 114015.72 | 115557.05 |
| 2015 | 121072.09 | 122565.980 | 124700.13 |

La segunda determinante para el programa arquitectónico van a ser las características de la población, ya que esto será lo que va a ser considerada como usuario. El análisis parte de la cuantificación y actividades, los cuales quedan de la siguiente forma.

El total de la población son 115 000 hab. La mayoría de 10 años son 87883, de estos 43095 son hombres y 44788 son mujeres, es decir casi es la misma cantidad de ambos, lo cual lo podemos manejar como factor de igualdad de dotación del servicio.

Las edades las tomaremos como referencia para ver si damos más prioridad a un servicio que a otro, están comprendidas de la siguiente manera.

| | | |
|---------|------|---------|
| 6 - 10 | años | 9.1 % |
| 10 - 14 | años | 11.38 % |
| 15 - 25 | años | 18.69 % |
| 26 - 35 | años | 15.47 % |
| 46 - 55 | años | 9.34 % |
| 56 - 67 | años | 6.25 % |

La población de 6 a 14 años que asiste a la escuela es de 93 % lo cual significa que todos ellos serán usuarios de la casa de cultura, principalmente en consulta.

12.6.- LISTADO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

De acuerdo a las normas SEDESOL y los elementos análogos, sabemos cuales son los componentes para un buen funcionamiento de un equipamiento de este tipo. Para la zona, de acuerdo a su población vamos a requerir como programa básico:

| | |
|---|---------------------|
| • Aulas para artes plásticas dibujo, idiomas, etc. | 57 m ² |
| • Talleres pintura, dibujo, escultura, estampado, fotografía, baile, música, canto. | 90 m ² |
| • Salón de usos múltiples. (80pers.) | 100 m ² |
| • Biblioteca (50) personas. | 100 m ² |
| • Librería | 95 m |
| • Dirección y administración | 65 m ² |
| • Cafetería | 18 m ² |
| • Sanitarios | 200 m ² |
| • Foro (180) personas | 30 m ² |
| • Bodega de foro | |
| • Estacionamiento | 400 m ² |
| • Áreas verdes, libres | 1000 m ² |
| • Sala de exposiciones | 120 m ² |
| • Circulaciones | |

A continuación se presenta el análisis de actividades de cada área en función de su capacidad.

AULAS: Serán 2 aulas con capacidad para 20 personas cada una. La capacidad de cada aula fue tomada de los elementos análogos debido a su funcionalidad.

Aula 2: dibujo, idiomas oratoria, etc.

Se tomara como base el reglamento de construcciones que maneja 1 m²7 alumno

La factibilidad de funcionamiento de las aulas, es que manejen diversos horarios para los cursos, lo cual los hara suficientes para dar servicio a toda l población y rentables.

TALLERES. Para el proyecto se manejaran tres talleres, los Cuales serán utilizados e acurdo a funciones similares y quedaran de la siguiente forma

Taller 1. Funciones fotografía, estampado, impresión, tapiz, grabado

Taller 2. Funciones pintura, dibujo, escultura

Taller 3. funciones música, canto, baile

El área requerida para este tipo de espacios es de 1m²7usuario. 20m². de acuerdo a los elementos análogos uno cuenta con 25 y otro con 30 m² por lo cual se entiende que se requiere mas área para esas 20 personas. Se propones 30m².

SALON DE USOS MULTIPLES Cap. 80 personas 630 m²

FORO. Para 180 personas

SALA DE EXPOSIONES. cap 50 personas.

BIBLIOTECA Capacidad 50 personas

Vestíbulo

Guardarropa

Circulaciones

Área secretarial

Sala de lectura y/o consulta

Cubículos

Mostrador

Acervo

Catálogos
DIRECCION Y ADMINISTRACION

Vestíbulo de recepción
Área secretarial
Dirección
Sanatorio del director
Administración
Bodega de papelería y archivo
Relaciones públicas (informes e inscripciones)

CAFETERÍA. Capacidad 40 personas
 con cocineta 1.80m x 3.0 5.4 m = 65 m²
 4.84m² x 10 = 48.4 m²

SANITARIOS Como no hay un número específico para este equipamiento se tomarán los números de muebles de los elementos análogos que son

| | | |
|---------------|-------------------|--|
| Hombres | Mujeres | También por reglamento se requieren de 4 lavamanos y 4 excusados por cada 200 personas 1 y 2 excusados y 2 lavamanos por cada 200 adicionales. |
| 4 lavamanos | 4 Lavamanos | |
| 2 WC | 4 WC | |
| 2 mingitorios | | |
| | 18 m ² | |

ESTACIONAMIENTO

Este se dotará de acuerdo a la norma que es 1 cajón por cada 50 m² const. Como se contemplan 1643 m² construidos, se necesitan 33 cajones de estacionamiento los cuales ocuparán 380 m² a 400 m².

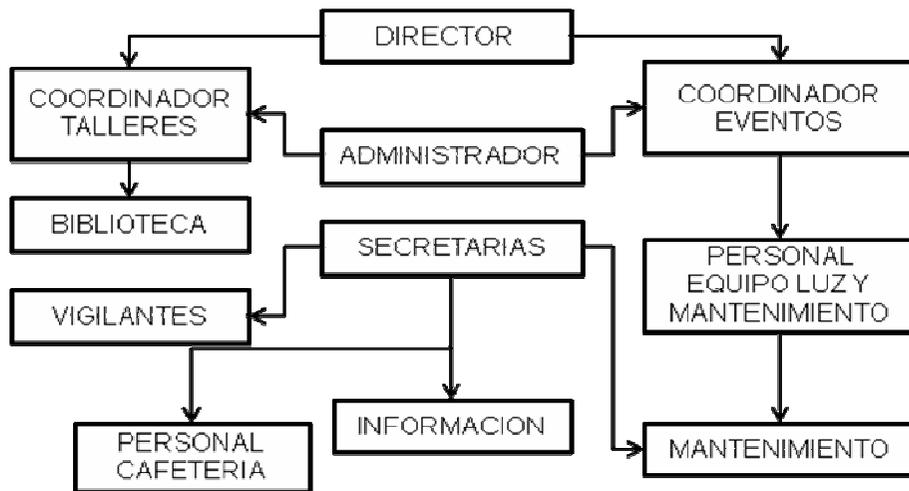
Las áreas libres deberán de ser no menor en 1000 m² por normas, sin incluir estacionamientos.

PROGRAMA ARQ.

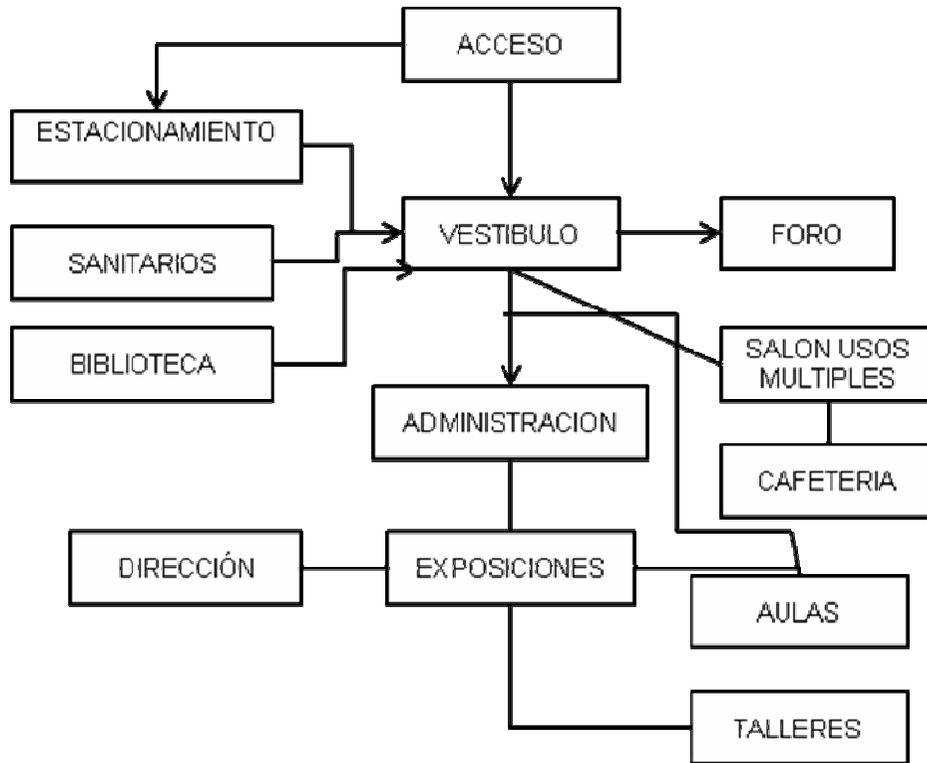
12.7.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

| COMPONENTES | UNIDADES | SUPERFICIE POR UNIDAD | SUPERFICIE CUBIERTA |
|---|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Aulas o talleres para artes plásticas, música, danza, teatro, idiomas, etc. | 1 | 260m | 260 |
| Sala de exposiciones biblioteca y salón de usos múltiples. | 1 | 480 | 480 |
| Dirección y administración | 1 | 218 | 218 |
| Servicios: bodegas, librería, cafetería y sanitarios. | 1 | 260 | 260 |
| Foro | 1 | 240 | |
| Circulaciones | 1 | 360 | 360 |
| Estacionamiento | 1 | 650 | |
| Aéreas verdes y libres | 1 | 3325 | |
| SUPERFICIE DE TERRENO | 5,800.0 m ² | | |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA | 1,465.0 m ² | | |
| SUPERFICIE CUBIERTA | 1,578.0 m ² | | |
| SUPERFICIE DESCUBIERTA | 4,222.0 m ² | | |
| ALTURA MAXIMA DE CONST. | 8 m ² | | |

12.8.- ORGANIZACIÓN



RELACIONES FUNCIONALES



12.10.- ORGANIGRAMA

- Dirección y administración: Director general. Secretaria, administrador, secretaria, archivista, encargado de informes e inscripciones.
- Coordinación y programas: coordinador, secretaria.
- Coordinación talleres: coordinador, secretaria, maestros de área.
- Biblioteca: Guardado, secretaria, bibliotecario.
- Vigilancia: 3 personas, acceso, galería de exposiciones, estacionamiento.
- Mantenimiento: jardinero, 2 personas de limpieza.
- Cafeteria: 1 cocinero (a), 2 auxiliares.

El funcionamiento de la casa de cultura se plantea como autónomo, su sostenimiento económico es de la siguiente forma.

90 % renta de foro y cursos de taller

5 % apoyo del gobierno para mantenimiento y remodelaciones.

5 % donativos por particulares.

El personal que imparte los cursos son particulares los cuales son pagados de las cuotas de los mismos, las exposiciones son gratuitas. El personal administrativo y de mantenimiento y vigilancia es pagado con el porcentaje del sostenimiento económico de la casa.

CASA DE LA CULTURA

JERARQUIA URBANA
INTERMEDIO

ESTATAL

COBERTURA REGIONAL
QUINCE KM 30 MINUTOS

UBS. m² CONST.

POB. ATENDIDA

70 hab: / UBS

M² TERRENO/UBS 2m²

M² CONST/UBS 1

No. UBS REQUERIDAS

1429 a 7143 m² C 714 --1429 m² CONST.

MODULACION GENERICA

5000 m² const. 1250 m² const.

UBS REQUERIDAS

PORB ATENDIDA POR MODULO

350,000 87500

M² CONST. POR MODULO

5000 1250

TERRENO

10,000 2500

ESTACIONAMIENTO

100 25 1 CADA 50 m² CONST.

USO DEL SUELO²: COMERCIAL Y DE SERV.

POB. DEMANDANTE MAYOR DE 10 AÑOS

CAPACIDAD DE DISEÑO 70 hab/UBS

NIVELES DE CONST. 1

12.11.- CAPACIDAD DEL SERVICIO

La capacidad del servicio indicada en esta tabla, es la capacidad real máxima que cada espacio ofrecerá a los usuarios de la Casa de la Cultura;
por consiguiente el número de usuarios / espacio es:

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| TALLER DE BAILE | 21 PERSONAS |
| TALLER DE IDIOMAS | 31 PERSONAS |
| TALLER DE MÚSICA | 25 PERSONAS |
| TALLER DE ARTE | 25 PERSONAS |
| TALLER DE EJERCICIOS | 21 PERSONAS |
| SALA DE EXPOSICIONES | 60 PERSONAS |
| BIBLIOTECA | 43 PERSONAS |
| FORO AL AIRE LIBRE | 115 PERSONAS |
| SALÓN DE USOS MÚLTIPLES | 30 PERSONAS |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | 14 PERSONAS |
| SALÓN DE JUNTAS | 8 PERSONAS |
| LIBRERÍA | 28 PERSONAS |
| CAFETERÍA CON BODEGA | 44 PERSONAS |
| BAÑOS | |
| BAÑOS CON VESTÍ DORES Y REGADERAS | 20 PERSONAS |
| CUBÍCULO DE INFORMACIÓN | 2 PERSONAS |
| BODEGA DE MANTENIMIENTO | 6 PERSONAS |
| TOTAL = | 465 PERSONAS |

-465 personas como máximo (cifras aproximadas) sería la capacidad real del servicio.

* Las áreas de los espacios pueden ser modificadas según requerimientos del proyecto.

12.12. - MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA

Primeramente el concepto manejado es el de la automantenimiento de la Casa de la Cultura, además de una construcción progresiva.

Los espacios que la Casa de la Cultura ofrece, se pretende que no solamente se utilicen para las actividades planteadas, sino resolver en el mismo espacio varias de las necesidades de la población, es decir:

Talleres: el uso de estos espacios principalmente sería por las tardes, por lo que se pretende que por las mañanas ofrezca servicio como jardín de niños; este uso se propone debido a que una de las demandas menores de la zona es precisamente el equipamiento antes mencionado; para lo cual los espacios de talleres tendrán que estar separados del conjunto " Casa de la Cultura".

® Como antecedente, podemos mencionar que en la iglesia ubicada en la calle de San Marcos y Periférico Oriente en la colonia Plazas de Aragón, en la casa parroquial se ofrece este servicio (por las mañanas es un jardín de niños del DIF, por las tardes se imparten diferentes actividades, como son karate, gimnasia, etc. y por las noches es la casa del párroco).

Salón de usos múltiples: este espacio es el que mas actividad debe presentar, y debido a estas actividades es el que va a generar el mayor ingreso para la operación y manutencion del conjunto, por lo que se propone que ofrezca servicio de salón de fiestas, bailes, cenas, etc. Para lograr lo antes propuesto el S.U.M. deberá estar ubicado cerca del estacionamiento y con un acceso secundario, ésto para limitar el paso de las personas reunidas a los espacios contiguos.

Cafetería: se propone que esta ofrezca servicio en horarios abiertos y no exclusivamente en el horario establecido por la Casa de la Cultura, e inclusive se puede pensar en franquicia.

12.13. - CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

El concepto del proyecto arquitectónico y esquema general de composición arquitectónica, es el de manera centralizada, utilizando para ello un gran patio central en torno al cual se desarrollan todas las actividades, fomentando de esta forma la convivencia y teniendo una visión total del conjunto, de esta forma se pretende propiciar la interacción entre todos y cada uno de los elementos que conforman el proyecto.

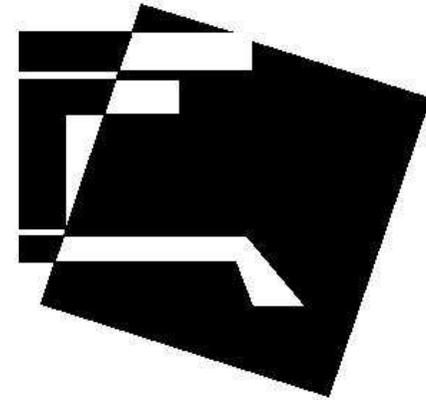
Se pretende desarrollar una pequeña plaza de acceso que funcione como un espacio de transición, además de formar un hito; se manejarán de forma lineal la plaza de acceso, el área de exposiciones y una plaza secundaria al aire libre, esto para crear remates visuales.

En cuanto a forma, se pretende lograr un juego de volúmenes, aprovechando las diferentes alturas de los espacios complementarios, manejar entrantes y salientes, además de remeter las ventanas, que a parte de crear juegos de sombras, nos permitirá evitar el asoleamiento en el interior de los espacios.

En las fachadas predominará el macizo sobre el vano, además de emplear aplanados con acabados de pintura vinílica en combinación de diversos colores para hacer atractivo a la vista el conjunto arquitectónico, los cuales son muy utilizados en la zona de Neza II, y aunque la idea es ofrecer un estilo conservador al diseño, se pretende que no sea monótono por lo que se manejan principalmente la volumetría y las diferentes alturas, además con la serie de pergolas que tiene el conjunto crea una sensación de movimiento y ritmo al concepto, claro está además de que el elemento principal es la volumetría del foro, el cual se pretende se convierta en un hito y/o punto de referencia como imagen del conjunto y además como identidad.

Con todo lo antes mencionado se pretende unificar lo más posible el diseño de la Casa de la Cultura a la carente imagen de la zona en estudio, desarrollando un elemento arquitectónico que le dé importancia y le proporcione una imagen a la zona de Neza II.

UNAM



13.-MEMORIA DE CÁLCULO

13.1.- CÁLCULOS ESTRUCTURALES

13.1.1.-CÁLCULO ESTRUCTURAL SALON DE USOS MULTIPLES

PESO DEL EDIFICIO

| | |
|---|-----------------|
| Azotea = 156 m x 0.630 | 98.28 |
| Pretil 3.75 m ³ muro x 1.8 | 2.083 |
| TRABES = 0.30 X 0.70 X 12.60 X 2.4 X 4 = | 25.4 |
| 0.30 x 0.80 x 11.60 x 2.4 x 5 = | 60.13 |
| Muros 20 x 0.20 x 5.8 x 1.8 | 41.76 |
| Columnas = 0.30 x 0.40 x 5 x 2.4 x 15 = <u>21.6</u> | |
| | 225.49 |
| | +1.1 % peso cim |
| | 248.04 |

$248.1 \div 156 \text{ m}^2 = 1.39 \text{ t/m} \sim \therefore \text{Losa cim}$
 $1.75 > 1.5 \text{ RT}$

LOSA DE CIMENTACION

3 lados continuos

$$M = \frac{s}{L} = \frac{3.8}{5.8} = 0.655$$

Mom negativo cont. 0.62
Discount. 0.031

Mom. Positive C.C 0.047

$M_f = ws^2$ (coef) x 100 = kg.cm

$$M_f = 1.90 (3.8)^2 (0.62)100 = 80575.2$$

$$M_u = M_f \times 1.4 = 80575.21 \times 1.7 = 112808.28$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 M_u}{0.9 f''c q(1-0.59)x100}} = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 112805.28}{0.9 \times 136 \times 0.71(1-(0.5 \times 0.71)) \times 100}} = 17.15$$

$$q = \frac{p f_y}{f''c} = \frac{0.027 \times 4000}{130} = 0.71$$

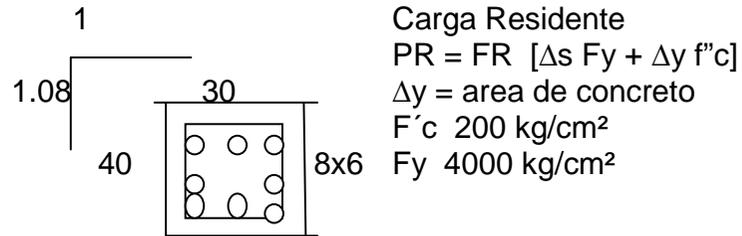
$$p = \frac{f''c}{f_y} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{f R b d^2 f''c}} \right) = \frac{136}{F_y} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 (112805.28)}{0.9 \times 100 \times 15^2 \times 136}} \right)$$

$$= 0.007$$

$$\Delta s = p b d = 0.007 \times 100 \times 17 = 11.9 \div 1.97 = 5.97 \approx 6$$

$$\sqrt{5/8} \times 16 \approx 15$$

COLUMNAS



$$PR = 0.85 [2.87 \text{ cm}^2 (8)(4000\text{kgcm}^2) + (30)(46)(136\text{kg/cm}^2)]$$

PR= 21.67840 ESTE ES EL PESO QUE EXISTE EN LA COLUMNA

as= $\frac{22.96 \text{ cm}}{1200} < 1\%$ menor que 8% área de concreto

$$\begin{aligned} AT = x CD &= 3.8 \times 5.8 = 22.04 \times 0.030 = 13.88 \text{ T} \\ &+ 0.70 \times 0.30 \times 3.8 \times 2.4 = 1.915 \\ \text{PRT} \times 2T &+ 0.60 \times 0.30 \times 5.8 \times 2.A = \frac{3.340 \text{ T}}{19.1388} \\ + \text{COL} &= 0.50 \times 0.40 \times 5 \times 2.4 = \frac{1.44}{20.1828 \text{ TON}} \end{aligned}$$

CARGA 20.1828 TON
 RESISTENCIA 21.678 TON

Dado = 350 cm² areas de conc.

As = 1.5 % ac = 5.2 cm ÷ 1.27 ≈ 4.13 v
 = 5 varillas de ½"

$$\begin{aligned} M &= \frac{2.8}{12} = 0.316 & \text{Mom. Negativo} & \text{continúo } 0.090 & \text{discontinuo } 0.07 \\ & & \text{Centro claro } 0.068 & MF = 630 (3.8)^2 (0.090)(100) = 81874.8 \\ & & & Mo. = 81874.8 * 1.4 = 114624.72 \end{aligned}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5(114624.72) 71442}{0.9(136)(0.18)[(1.0.5 \times 0.18)] \times 100}} = 5.22 \text{ cm}$$

$$\approx 5 \text{ cm} + 3 \text{ rec} = 8 \text{ cm}$$

$$P = \frac{136}{400} \left(1 - \sqrt{\frac{1 - 2(114024)}{0.9(100)(89)(130)}} \right) = 0.0054$$

$$q = \frac{0.0054 \times 4000}{136} = 0.158$$

$$\Delta s = \text{pbd} = 0.0054 \times 100 \times 8 = 4.32$$

$$\text{Nv} = \frac{4.32}{0.71} = 6.08 \approx 6 \times = 16.66 \approx 15$$

CLARO LARGO

$$= M + 650 (12)^2 (0.049) (100) = 447528$$

$$Mv2 \quad 44 \quad 4528 \times 1.4 = 622339.2$$

$$P = \frac{136}{400} \left(1 - \sqrt{\frac{1 - 2(622339.2)}{0.9(100)(8^2)(136)}} \right) = 0.0028$$

$$\Delta s = \text{pbd} = 0.0028 \times 100 \times 8 = 2.2 \text{ A} / 0.71 \quad 3.15 \approx 4$$

e 25

CENTRO CLARO

$$M = 630 (3.8)^2 (0.068)(100) = 61860.96$$

$$MU = 61860.96 \times 1.4 = 86605.344$$

$$P = \frac{136}{400} \left(1 - \sqrt{\frac{1 - 2(86605.34)}{0.9(100)(8^2)(136)}} \right) = 0.0039$$

$$\Delta s \text{ pdb} = 0.0039 \times 100 \times 8 = 3.19 \quad -- 0.71 \quad 4.4 \approx 5x$$

$$@ 22 \approx @ 20$$

| | | | |
|--------------------------|--------------|---|-----------------------------------|
| TIPO DE LOSA: | Peso | $0.08 \times 2.4 \times 1 =$ | 192 |
| PLANA DE CONCRETO ARMADO | Plafón | $1 \times 0.01 \times 0.06 =$ | 49 |
| | Relleno | $= 1 \times 1 \times 0.10 \times 1300 \times 130 \text{ kg/cm}^2$ | |
| | Enladrillado | $1 \times 1 \times 1500 \times 0.02 =$ | 30 |
| | Entortado | $1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$ | 40 |
| | | | 441 kg |
| | | | $\frac{Cv \ 100}{541 \text{ kg}}$ |
| | | | $F_s = \frac{40}{581}$ |

$$M = \frac{wl}{2}$$

$$W = 0.381 \times 18 = \frac{11.502}{6} = 1.917 \text{ v/m}$$

$$MF = wL^2 = \frac{1.917 \times 6^2}{8} = 8.626 \text{ t/m}$$

$$Mv = Mf \times 1.4 = 8.626 \times 12.076$$

$$P = \frac{f''c}{F_y} \left(1 - \sqrt{\frac{2 Mv}{R b d^2 f''c}} \right) =$$

$$P = \frac{136}{4000} \left(1 - \sqrt{\frac{2 (1207600)}{0.9 (20)(50)^2 (136)}} \right) = 0.0045$$

$$q = \frac{p f_y}{F''c} = \frac{0.0075 \times 4000}{136} = 0.22$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 Mv}{fR f''c q (1.059)}} = \sqrt[3]{\frac{2.5 (1207600)}{0.9 \times 136 \times 0.22 [1 - (0.5 \times 0.22)]}}$$

$$d = 50.14$$

$$As = pbd = 0.075 \times 20 \times 50 = 7.5$$

$$Nv = 7.5 \div 1.27 = 5.9 \approx 6V \frac{1}{2} "$$

13.1.2.- CÁLCULO ESTRUCTURAL EN TALLERES

BAJADA DE CARGA TALLERES

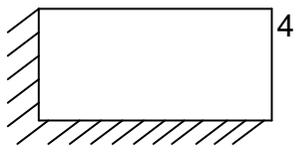
$$\text{AZOTEA } 8 \times 3 = 24 \text{ m}^2 \times 0.640 = 15.36$$

| | |
|---|----------------------|
| PRETIL = $0.15 \times 8 \times 0.8 \times 1.8$ | 1.728 |
| CADENA = $0.15 \times 0.25 \times 8 \times 2.4$ | 0.72 |
| MURO = $0.15 \times 6.8 \times 5 \times 1.8$ | 9.18 |
| TRABE = $0.20 \times 0.50 \times 3 \times 2.4 \times 4$ | <u>2.88</u> |
| | 29.868 |
| | X 1.1 |
| | = 32.8548 |
| | 4.106 |
| | ÷ 3.5 RT <u>1.10</u> |

1.10 M base

TIPO DE LOSA: PLANA DE CONCRETO ARMADO

| | |
|--------------|---|
| Peso | $0.10 \times 2.4 \times 1 = 240$ |
| Plafón | $1 \times 1 \times 0.06 = 49 \text{ kg/m}^2$ |
| Relleno | $1 \times 1 \times 0.10 \times 1300 = 130 \text{ kg/cm}^2$ |
| Enladrillado | $1 \times 1 \times 1500 \times 0.02 = 30 \text{ kg/cm}^2$ |
| Entortado | $1 \times 1 \times 0.20 \times 2000 = \underline{40 \text{ kg/cm}^2}$ |
| | 489 kg |

| | |
|--|---|
| <p>6</p>  | $M = \frac{S}{L} = \frac{4}{6} \cdot 0.56$ <p>Mom negativo cont. 0.09 Discont 0.45 Mom. Positivo c.c 0.68 $M_f = 0.30 (3)^2 \times (0.054) \times 100 = 30688$ $M_u = 30618 \times 1.4 = 42868.2$</p> |
|--|---|

$$P = f'c \left(1 - \sqrt{\frac{-2M}{fRbd^2f'c}} \right) = \frac{136}{4000} \left(1 - \sqrt{\frac{1 - 2(42865.2)}{0.9(180)(8)^2 136}} \right) = 0.004242$$

$$Q = \frac{pfy}{f'c} = \frac{0.00242 \times 4000}{136} = 0.0714$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 42865.2}{0.9 \times 136 \times 0.071 [1 - (0.5 \times 0.071)] \times 100}} = 7.5 \approx 8 \text{ cm}$$

$$A_s = pbd = 0.004242 \times 100 \times 8 = 3.39 \div .71 \approx 4.77 \approx 5 \text{ } \odot 20$$

13.2.- CÁLCULO DE INSTALACION HIDRÀULICA

CONSUMO

TALLERES 50 LT/ALUMNO/DIA

$$50 \times 100 \times 1 = 5000$$

FORO 5LT/FUNCION X ESPECTADOR

$$5 \times 2 \times 60 = 600$$

BIBLIOTECA 70 LTS/ EMPLEADO/ DIA

$$70 \times 4 \times 1 = 280$$

CAFETERIA 5 LTS / COMENSAL

$$5 \times 120 = 600$$

USOS MULTIPLES 20 LTS/ PERSONA / DIA

$$20 \times 8 \times 1 = 1600$$

ADMINISTRACION 70 LTS / EMPLEADO / DIA

$$70 \times 7 \times 1 = 490$$

$$\text{GASTO } 8570 \text{ LTS}$$

MAS EL 50% DE RESERVA

12 855 LTS/DIA

$$\text{CISTERNA} = \frac{2}{3} \text{ TOTAL} = 8570 \text{ lts} = 8.57 \text{ m}^3$$

$$\text{TANQUE ELEVADO} = \frac{1}{3} \text{ TOTAL} = 4285 \text{ LTS} = 8.57 \text{ m}^3$$

$$4 \text{ TINACOS } 1100 \text{ LTS} = 4400 \text{ LTS}$$

GASTO MEDIO DIARIO

$$\text{PARA 12 HORAS } \phi \text{ MEDIO DARIO} = \frac{\text{CONSUMO}}{43200}$$

$$\phi \frac{12855}{43200} = 0.297 \text{ l/seg.}$$

$$\begin{aligned} \phi \text{ MAXIMO DIARIO} &= \phi \text{ MEDIO DIARIO} \times 1.2 \\ &= 0.297 \times 1.2 = 0.357 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Phi \text{ MAXIMO HORARIO} &= \Phi \text{ MAXIMO DIARIO} \times 1.5 \\ &= 0.357 \times 1.5 = 0.535\end{aligned}$$

CALCULO DEL DIAMETRO DEL AL TOMA DOMICILIARIA

$$\begin{aligned}\text{SI } \Phi &= V \times A & \Phi &= \text{GASTO} \\ A &= \Phi/V & V &= \text{VELOCIDAD} \\ & & A &= \text{AREA}\end{aligned}$$

SE CALCULA CON EL GASTO MAXIMO DIARIO

$$\begin{aligned}\Phi &= 0.357 \text{ L/SEG} & A &= \Phi/V = \frac{0.357 \text{ L/seg.}}{1.0 \text{ m/seg.}} \\ & & &= \frac{0.000357 \text{ m}^3 / \text{seg}}{1.00 \text{ m/seg}} = 0.000357\end{aligned}$$

$$A = 0.00017844 \qquad A = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} d^2 = 0.785$$

$$d = \sqrt{\frac{A}{0.785}} = \sqrt{\frac{0.000357}{0.785}} = 0.021 \text{ m}$$

$$d = c \text{ 2.1 cm} = 21.07 \text{ mm} \text{ diámetro comercial} = 1 \text{ " } \approx 25 \text{ mm}$$

CALCULO BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n} \qquad \text{donde: } \begin{aligned} Q &= \text{Gasto máximo} \\ H &= \text{altura al punto mas alto} \\ n &= \text{eficiencia de la bomba (0.8)} \end{aligned}$$

$$H_p = \frac{3.24 \times 12}{76 \times 0.8} = 0.65$$

Se usara una bomba de 1 h.p
Centrifuga horizontal con motor
Eléctrico marca siemens.

3 veces
45 min -- 8570 L

$$\frac{8750}{45 \times 60} = 3.24 \text{ l/seg}$$

BAÑOS S.U.M. Y SALA EXPOSICIONES

| | | |
|---------------|------------------------|------------------------|
| 11 accesorios | 161 Lts /min Máximo | 80 Lts /min potable |
|---------------|------------------------|------------------------|

Presión = 15 psi = 7m

Distancia 8 mts.

$$6T = 0.76 \times 6 = 4.56 \text{ mts} \approx 12.56 \text{ mts}$$

28.4

Perdida de presión 12.5 centésimos de 28.4 mts = 2.272

Presión en los accesorios 7.0 m col.

Caída de presión 2.27

Presión total necesaria 9.27 m

Se necesita un tubo de 1"

Flujo 94.6 Lts / min. Con un caída de presión de 28.4

CAFETERÍA

8 Accesorios = 128 Lts / min. \approx 102 Lts / min
Máximo probable

Presión 15 psi max. \approx 7m

Distancia = 37.5

Conexiones 4T 1" x 0.76 = 3.04 m

3 codos 1" = 0.46 = 1.38 m
4.42 m

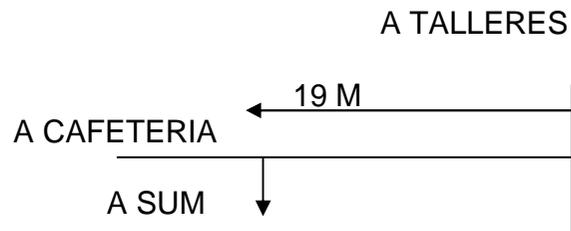
Distancia = 37.5 m + 0.76 = 3.04 m

Perdida de presión 39.2 centésimos de 41.42 m
= 1.06 m

Presión en los accesorios 7.0 m

Caída de presión = 1.06

Tubo 1" 8.06 m



FLUJO 80 + 102 = 182 LTS / min

DISTANCIA 19 m

PRESIION 15 psi

CONEXIONES 2T 25 mm = 0.91 X 2 = 1.82 m

DIST = 20.82 m

Perdida de presión 20.28 centésimos de 16.9 = 0.833
 Presión en los accesorios 7.0 m col. de agua
 Caída de presión 0.833
 7.833 m. col. de agua
 Con tubo de 1 ½ " ≈ 38 mm

BAÑOS DE TALLERES

| | |
|--|--|
| | 14 ACCESORIOS = 186 LTS / MIN 50 % USO SIMULTANEO = 93 LTS / MIN Presión = 15 psi DISTANCIA 25M CONEXIONES 1T 19 mm = 0.61 4T 13 mm = 0.46 2 codos 90°. 19 mm = 0.30 4T 25 mm = 0.76 2 codos 45 1/1/4 = 0.74 Total = 6.83 m DISTANCIA = 25m + 6.83 m = 31.83 m PERDIDA DE PRESION 31.83 centésimos de 28.4 = 1.12 m +7.00 m de col. de agua 8.12 m presión total necesario Con tubo de 1 ¼ ". |
|--|--|

A TALLERES

| | |
|--|---|
| | <p>115 LTS/MIN Presión 13 psi Distancia 22.5 m Conexiones 2T 1 ¼ " 0.91 = 1.82 m Distancia = 22.5 + 1.82 m = 24.32 m Perdida de presión = 24.32 decimos de 6.70 Caída de presión = 1.62 Presión en ecc. 1 <u>7.00</u> 8.62 m caída de presión Se requiere tubo de 1 ½ "</p> |
|--|---|

TALLERES

| | |
|--|---|
| | <p>Flujo 330 lits /min Presión 15 psi Distancia 12 mts. Conexiones = 2 T 1 ½ " = 1.07 ≈ 2.14 Distancia = 12.5 m + 2.14 m = 14.64 m Perdida de presión = 14.64 decimos de 11.3 1.65 pérdida de presión <u>7.00</u> presión en accesorios 8.65 caída de presión Se requiere tubo de 1 ½ "</p> |
|--|---|

TALLERES Y ADMON

| | |
|--|--|
| | <p>Flujo 330 lits /min Presión 15 psi Distancia 12 mts conexiones 1 t 1 ½ " = 1.07 1 codo 45 1 ½ " = <u>0.46</u> 1.53 m</p> <p>Dist = 13.53 m Perdida de presión = 13.53 decimos de 13.2 Perdida de presión = 1.78 Presión en acc. = <u>7.00</u> Caída de presión 8.78 Se requiere un tubo de 2"</p> |
|--|--|

**13.3.- CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA
BAÑOS S.U. M Y SALA DE EXPOSICIONES**

| | CLASE DE APARATO | DE UNIDADES DE DESCARGA | DE DIAMETRO |
|--|------------------|-------------------------|-------------|
| | LAVABO | 2 | 38 |
| | W.C | 5 | 100 |
| | REGADERA | 3 | 50 |
| | MIGITORIO | 4 | 50 |
| | FREGADERO | 3 | 50 |
| | COLADERA | 4 | 50 |

TRAMO AB

36 UNIDADES DE DESCARGA = 75 mm \approx 100 mm

TRAMO B.C

POR W.C

BAÑOS CAFETERIA

| | | |
|------------------|--------------------|--------|
| TRAMO AB | 6 UNIDADES MUEBLE | 50 mm |
| TRAMO BC | 10 UNIDADES MUEBLE | 50mm |
| TRAMO CD | 18 UNIDADES MUEBLE | 50 mm |
| TRAMO DE | 3 UNIDADES MUEBLE | 100 mm |
| CON PENDIENTE 1% | | |

TALLERES

| | |
|--|---|
| | <p>TRAMO AB 8 UNIDADES DE MUEBLE = 38 mm</p> <p>TRAMO BC 19 UNIDADES MUEBLE = 75 mm ≈ 100 mm</p> <p>TRAMO CD 35 UNIDADES MUEBLE = 75 mm ≈ 100mm</p> <p>TRAMO DE 53 UNIDADES MUEBLE = 100 mm</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>TRAMO AB 37 UNIDADES MUEBLE 100 mm CON 1% DE PENDIENTE</p> <p>TRAMO BC 85 UNIDADES MUEBLE 110 mm CON 1% DE PEND. ≈ 150 mm</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>TAMO AB 53 UNIDADES MUEBLE = 100 mm</p> <p>TRAMO BC 53 UNIDADES MUEBLE = 100 mm</p> <p>TRAMO CD 64 UNIDADES MUEBLE = 100 mm</p> <p>TRAMO DE 149 UNIDADES MUEBLE = 125 mm ≈ 150 mm</p> |
|--|--|

13.4.- CÁLCULO DE ILUMINACIÓN (LAMPARAS)

El flujo luminoso se mide en lúmenes, la intensidad luminosa se mide en luxes – luz lumen/m²

NIVELES DE ILUMINACION RECOMENDADOS

| TALLERES | INTENSIDAD | AREA |
|-----------------|------------|--------------------|
| DIBUJO | 500 | 48 m ² |
| MUSICA | 200 | 48 m ² |
| ARTES PLASTICAS | 300 | 48 m ² |
| AULA | 400 | 30 m ² |
| GIMNASIO | 300 | 48 m ² |
| VESTIDOR | 100 | 24 m ² |
| ADMINISTRACION | 250 | 20 m ² |
| SALA JUNTAS | 250 | 30 m ² |
| COORDINACION | 250 | 16 m ² |
| RECEPCION | 150 | 16 m ² |
| EXHIBICION | 300 | 50 m ² |
| BAÑOS | 100 | 30 m ² |
| SALON USUS M. | 200 | 150 m ² |
| CAFETERIA | 200 | 80 m ² |
| LIBRERÍA | 100 | 50 m ² |
| BIBLIOTECA | | 180 m ² |
| LECTURA | 300 | 80 m ² |
| ACERVO | 100 | 60 m ² |

CÀLCULO DE ILUMINACION DE UN LOCAL

$$\text{FORMULA } FT = \frac{E \cdot S}{V \cdot C}$$

DONDE FT = flujo de un local en lúmenes
E = intensidad en luxes
S = superficie alumbrado en m²
V = coeficiente de utilización (0.7)
C = coeficiente de diferenciación (0.6)

TALLER DE DIBUJO

$$FT = \frac{500 \times 48}{0.7 \times 0.6} = \frac{24000}{0.42} = 57143 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{\text{LUMENES TOTALES}}{1. \text{ DE LA LAMPARA}} = \frac{57143}{2600} = 22 \text{ LAMP.}$$

Utilizando 11 unidades de 2 Lamp. De 40 watts.

MUSICA

$$Ft = \frac{200 \times 48}{0.7 \times 48} = 22857 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{22857}{5} = 4.6 \approx 5 \text{ LAMP}$$

Utilizando 5 lámparas de halógeno de 50 watts
Sustituidos por 4 lamp. de 75 watts.

TALLER DE ARTES PLASTICAS.

$$FT = \frac{300 \times 48}{0.7 \times 0.6} = 34285 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{34285}{2600} = 13 \text{ LAMP.}$$

Se usaron 7 unidades de 2 lamp. de 40 watts.

AULA DE IDIOMAS

$$FT = \frac{400 \times 300}{0.7 \times 0.6} = 28571 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{28571}{2600} = 11$$

Se usaran 6 unidades de 2 lamp. de 40watts

GIMNASIO

$$FT = \frac{300 \times 48}{0.7 \times 0.6} = 34285 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{34285}{2600} = 13.18 \approx 14$$

Se usarán 7 LAMP. 2 UNIDADES 2 X 78
Sustituidos por 6 lámparas de 100 watts

VESTIDOR

$$FT = \frac{100 \times 24}{0.7 \times 0.6} = 5714 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{5714}{1300} = 4.39$$

Se usaran 5 LAMPARAS DE 40 watts

ADMINISTRACIÒN

$$FT = \frac{250 \times 20}{0.7 \times 0.6} = 11904 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{11904}{2600} = 4.57 \approx 5$$

Se usaran 3 UNIDADES 2 LAMP 2 X 48 watss

SALA DE JUNTAS

$$FT = \frac{250 \times 30}{0.7 \times 0.6} = 17587 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = 17587 = 6.86 \approx 7$$

Se usaran 4 UNIDADES DE 2 LAMP. 2 X 48

COORDINACIÒN

$$FT = \frac{250 \times 16}{0.7 \times 0.6} = 9524 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{9524}{2600} = 3.66 \approx 4$$

Se usaran 2 LAMPARAS DE 2 UNIDADES 2 X 48

RECEPCIÓN

$$FT = \frac{150 \times 16}{0.7 \times 0.6} = 5714 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{5714}{1300} = 4.39 \approx 5$$

Se usaran 5 LAMPARAS 75 watts INC.

EXHIBICIÓN

$$FT = \frac{300 \times 150}{0.7 \times 0.6} = 107143 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{107143}{600} \approx 23.29 \approx 24 \text{ LAMP.}$$

Se usaran 26 LAMP. Halógeno 75watts

BAÑOS

$$FT = \frac{100 \times 36}{0.7 \times 0.6} = 8571 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{8571}{4600} = 3.72 \approx 4 \text{ LAMP.}$$

Se usaran 4 LAMP. de 75 watts.

SALON USOS MULTIPLES

$$FT = \frac{200 \times 150}{0.7 \times 0.6} = 71428 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{71428}{4600} = 15.52 \approx 16 \text{ LAMP.}$$

Se usaran 16 LAMP: DE HALOGENO 75 watts

CAFETERÍA

$$FT = \frac{200 \times 30}{0.7 \times 0.6} = 38095 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{38095}{2300} = 16.56 \approx 17$$

Se usaran 8 LAMP. DE 2 UNIDADES 2 X 40 watts.

COCINA

$$FT = \frac{300 \times 24}{0.7 \times 0.6} = 17143 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = 17143 = 3.72 \approx 4 \text{ LAMP.}$$

Se usaran 4 LAMP. HALOGENO 75 watts

LIBRERÍA

$$FT = \frac{100 \times 50}{0.7 \times 0.6} = 11904 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = 11904 = 5.17 \approx 6$$

Se usaran 6 LAMP DE 40 watts.

BIBLIOTECA

$$\text{SALA DE LECTURA } FT = \frac{300 \times 80}{0.7 \times 0.6} = 57143 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = 57143 = 24.84 \approx 25 \quad \text{Se usaran 13 LAMP DE 2 UNIDADES 2x 40}$$

ACERVO

$$FT = \frac{100 \times 60}{0.6 \times 0.7} = 14286 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{14286}{2300} = 6.21 \approx 7$$

Se usaran 4 LAMP DE 2 UNIDADES 2 X 40

BODEGAS

$$FT = \frac{50 \times 9}{0.7 \times 0.6} = 1071 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{1071}{1300} = 0.82 \approx 1$$

Se usará 1 LAMP. 75 watts inc.

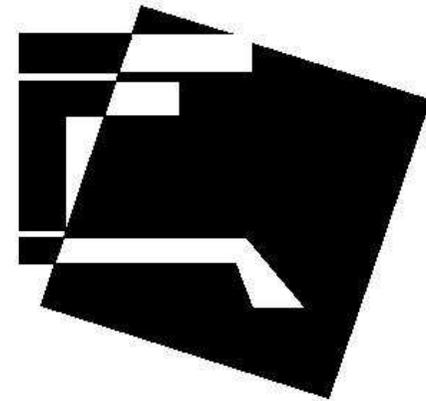
CIRCULACIONES

$$FT = \frac{100 \times 50}{0.7 \times 0.6} = 11904 \text{ LUMENES}$$

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{11904}{4000} = 2.97 \approx 3$$

Se usarán 3 LAMPARAS INC. 150 watts

UNAM



14.-ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

14.1 - ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

1. INTRODUCCIÓN

Se reporta el estudio del subsuelo efectuado para definir la cimentación más conveniente para el puente que proyecta construirse en el cruce de la Av. Central con el Canal de la Draga, en el Edo. de México.

El estudio se basa en los datos de anteproyecto y *condiciones* del sitio referidos en el Inciso 2, y en la estratigrafía y propiedades del subsuelo investigadas a partir de los trabajos de campo y laboratorio descritos en los incisos 3 a 5. En base a estos datos se eligió la cimentación más conveniente para la estructura, tomando en cuenta los aspectos de comportamiento y constructivos, como se indica en el Inciso 6.

Las conclusiones del estudio están contenidas en el inciso 7 y las recomendaciones para diseño de la cimentación y lineamientos generales para su construcción, en el Inciso 8.

El 10 de noviembre del año en curso, se presentaron recomendaciones preliminares para el diseño de la cimentación del puente, las cuales forman parte del último inciso.

2. DATOS DEL SITIO

El sitio se localiza en las estribaciones del Lago de Texcoco, en el cruce de la Av. Central y el Canal de la Draga, muy cercano al evaporador solar "El Caracol» y también cercano al área de pozos de explotación de Sosa Texcoco. A unos 100 mts aguas arriba del canal se encuentra una estructura de control construida hace unos tres años, formada por tres compuertas radiales que descansan sobre un cajón abierto de concreto armado.

3. TRABAJOS DE CAMPO

Consistieron en la ejecución de un sondeo mixto (SM-1) de 35.20 m de profundidad, localizado sobre el terraplén de la actual avenida. En el sondeo se combinó el muestreo inalterado y el alterado. Las muestras inalteradas se extrajeron mediante tubos de pared delgada tipo "Shelby" de 10 cm (4") de diámetro, hincados a presión. Las muestras alteradas se obtuvieron con el muestreador estándar, según procedimiento convencional ASTM D-1586, determinando a la vez la resistencia a la penetración del suelo. La variación del número de golpes con la profundidad, para los 30 cm centrales del muestreador.

El nivel freático medido durante la ejecución de los trabajos de campo se detectó a 2.5 m de profundidad respecto al brocal del sondeo.

4. PRUEBAS DE LABORATORIO

Todas las muestras se analizaron en laboratorio para determinar:

- a) Grupo según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.
- b) Contenido de agua, w . A muestras típicas:
- c) Límites de consistencia líquido y plástico, LL y LP.
- d) Porcentaje de partículas finas (material que pasa la malla No. 200), F

Y a muestras inalteradas seleccionadas:

- a) Resistencia al corte en compresión no confinada, Squ .
- b) Compresibilidad en pruebas de consolidación unidimensional 1.
- c) Peso específico relativo Ss , peso volumétrico, relación de vacíos e , y grado de saturación, Gw

4. ESTRATIGRAFÍA Y PROPIEDADES

De los resultados de la exploración de campo y ensayos de laboratorio, se confirma que el sitio está ubicado en la zona de transición de la Ciudad de México. La secuencia estratigráfica y propiedades medias características se resumen a continuación,

refiriendo los estratos a la superficie del terraplén donde se efectuó el sondeo.

O -1.30m *Rellenos artificiales*

1.30 -12.9 m Arcilla, CH, café-rojo y gris-verde, de consistencia muy suave, con microfósiles y vetas de arena fina y vidrio volcánico. características:

w: 296%

Ss: 2.39

e: 7.60

&: 1.20ton/m³

Squ: 1.5ton/m²

12.9 - 15.5 m Limo arenoso gris-verde, de compacidad media a alta con microfósiles y lentes de arena fina. Características:

w:52%

F:77%

+N: 12a > **50 golpes**

15 -18.2 m Arcilla, CH, gris-verde, muy suave, con microfósiles y vetas de arena y vidrio volcánico. Características:

w: 248%

Ss; 2.43

e: 5.58

&: 1.26ton/m³

Squ: 2.8ton/m²

18.2 - 21.2 m Limo arenoso gris-verde, muy compacto. Características:

w: 45%

F: 66 a 99%

N: » 50 golpes

±N número de golpes en la prueba de penetración estándar.

21. 2 - 32. 2 m Arcilla, CH, gris-verde, de consistencia suave a media, con microfósiles, vidrio volcánico y bolsas de arena fina. Entre 22.7 m y 25.0 m, existe un estrato de limo de compacidad media a alta. Características:

w: 144%

Ss: 2.39

e: 4.75

&: 1.31ton/m³

Squ: 5.3ton/m²

32. 2 - 35. 2 m Limo arenoso café y gris, muy compacto, Características:

w: 43%

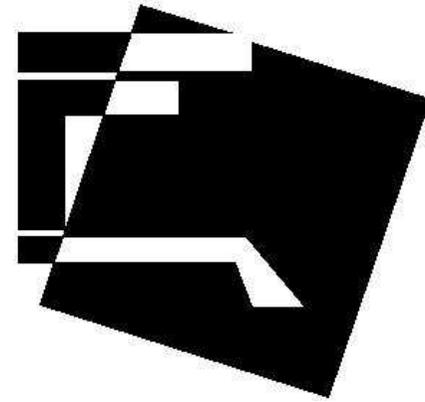
F: **93%**

N: » 50 golpes

Como información adicional cabe mencionar que, según mediciones piezométricas efectuadas hace unos 4 años en lugares próximos al sitio, hasta 25.0 m de profundidad no existía prácticamente abatimiento de presión de poro en el subsuelo, aunque si existía a 32.0 m, siendo éste de 3.0 ton/m². Estos resultados pueden haber evolucionado sustancialmente en los últimos años.

No se cuenta con datos del hundimiento regional en esa zona, pero se tiene la certeza que ocurren en particular por consolidación de los estratos compresibles inferiores.

UNAM



15.-RECURSOS

15.1 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El proyecto Casa de la Cultura en Neza II, como ya se menciona, es un equipamiento que no existe como tal, ya que los lugares que ofrecen actividades similares a las que ofrecería una Casa de la Cultura son espacios adaptados, los cuales resultan insuficientes e infuncionales, por lo que el municipio tiene contemplado la construcción del equipamiento en cuestión, considerando así que la aceptación del proyecto "Casa de la Cultura en Neza II" no tendría problema alguno; y como ya se expuso, el Municipio de Nezahualcóyotl dejó solicitud de que en el próximo gobierno se contemple la realización del proyecto en cuestión (lo anterior externado por autoridades del municipio).

Cualquier proyecto arquitectónico propuesto para su desarrollo dentro del Edo. de México, requiere de ser expuesto a varias consideraciones y pasos para poder ser aceptado, los cuales se explicaran a continuación:

El proceso inicia con la existencia de la demanda sentida, la cual es formulada y propuesta al municipio por la propia comunidad; esta demanda es analizada y estudiada por autoridades del mismo, por lo que si resulta aceptada comienza el trabajo del proceso del proyecto formal, el cual puede ser desarrollado de las tres maneras siguientes:

- a) Por la Unidad Departamental de Proyectos del municipio
- b) La comunidad misma se encarga del desarrollo del proyecto, el cual es evaluado por la unidad departamental de proyectos del municipio.
- c) El municipio se auxilia por medio de una instancia de educación superior (U.N.A.M., I.P.N., U.A.M., etc.), solicitando el desarrollo del proyecto como tema de tesis.

Cabe mencionar que la demanda no siempre tiene que ser expuesta por alguna comunidad, ya que se puede proponer de manera justificada por medio de un estudio urbano basado en las normas de SEDUE o SEDESOL, las cuales especifican que de acuerdo a un numero determinado de población y por los servicios que esta ostente, se puede determinar cuales son los equipamientos fallantes en una comunidad especifica, el cual es el caso de la propuesta de esta tesis.

Cuando el proyecto arquitectónico a nivel ejecutivo es presentado y avalado por la Unidad Departamental de Proyectos la forma en la que se obtienen los recursos para las obras nuevas es la siguiente:

A cada municipio se le otorgan recursos federales, los cuales se determinan mediante al numero de población y al numero de demandas existentes ya en un "PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL", el cual en este caso fue el plan 97-2000; en dicho plan se concentra un programa de necesidades, las cuales van de prioritarias a secundarias (La Casa de la Cultura se haya en el rubro de secundarias).

Los recursos otorgados se dividen en dos partes; en el "FONDO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL" y el "FONDO DE APORTACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DEL MUNICIPIO", y estos a su vez se encargan de proporcionarlos a los diferentes servicios, los cuales van desde deudas del municipio, infraestructura, hasta los diferentes sectores, como son: Educación, Cultura, Salud, etc.

Cuando se trata de un equipamiento nuevo, el cual rebasa el presupuesto otorgado, la forma de conseguir nuevos recursos es mediante el Recurso Federal denominado "RAMO 33", que se obtiene de dos maneras; la primera forma es que los recursos solicitados provengan del gobierno federal y la segunda es mediante el apoyo de dependencias externas y particulares.

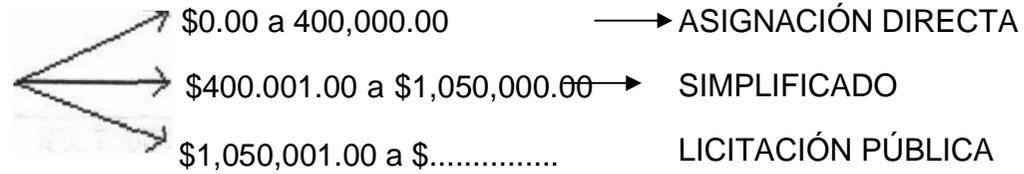
En el caso de la Casa de la Cultura, después de haber realizado todo un estudio urbano y de necesidades, los resultados se le ofrecen a la "Dirección de Educación y Cultura", esto para su visto bueno, una vez aprobado por la dependencia antes mencionada, el siguiente paso es la aprobación del "Concejo de Desarrollo Municipal", el cual esta formado por 25 representantes (en el caso del Municipio de Nezahualcóyotl), y son los que se encargan de la recopilación de las demandas hechas por las diferentes comunidades del municipio.

Aprobada la demanda por dicho concejo, el ultimo paso es la ratificación por el Cabildo, el cual esta representado por las partes técnicas del municipio, en este caso el departamento de Desarrollo Urbano, Obras Publicas, Usos de Suelo, etc.

Cuando los diferentes organismos han avalado la demanda en cuestión, se prepara la etapa técnica, en la cual se solicita el proyecto ejecutivo, memorias técnicas, descriptivas, de cálculo y sobre todo el presupuesto. Teniendo todo lo anterior se les comunica a todas las instancias correspondientes del equipamiento próximo a realizar; dichas instancias son: la tesorería municipal, contraloría municipal, etc.

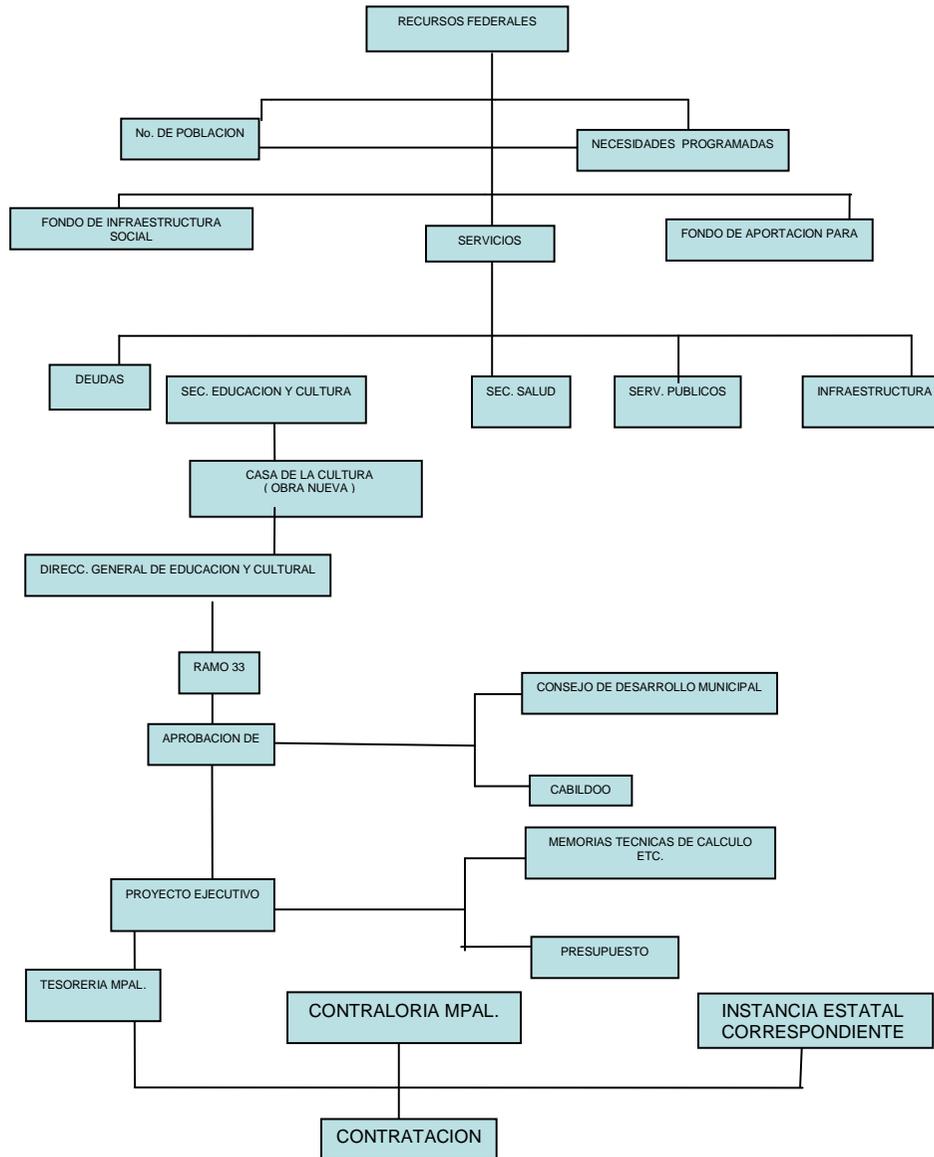
Una vez que las diferentes instancias dan el último visto bueno y habiendo designado un monto para la construcción, la forma en la que se contrataría a la empresa constructora sería mediante una asignación directa, un concurso simplificado o una licitación publica, lo cual esta definido por el monto de la obra:

MONTO
ASIGNADO



Por lo anterior descrito, el proyecto "CASA DE LA CULTURA EN NEZA II" tendría que ser sometido a todas las revisiones mencionadas, pero el hecho de que exista la carencia de dicho equipamiento, solicitudes por la comunidad, el visto bueno del Concejo de Desarrollo Municipal así como del Cabildo y por consecuencia ya actualmente exista la propuesta en el "Plan de Desarrollo Municipal" para su construcción a mediano plazo, se considera que la factibilidad económica así como de construcción no presenta problemas.

15.2 - DIAGRAMA DE RECURSOS



15.3.- PRESUPUESTO

| PRESUPUESTO CASA DE LA CULTUTRA | | | | | |
|---------------------------------|--|----------------|----------|--------|--------------|
| N° | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 1 PRELIMINARES | | | | | |
| 1.1 | Despalme del terreno. Desenraizando y removiendo capa vegetal de 20 a 30 cm. de espesor promedio, medido en banco, señalado en el proyecto o indicado por el instituto. incluye: cargo directo por el costo de la mano de obra requerida, remoción, extracción, junta, limpieza de área, acarreo interior y fuera de obra al banco de desperdicio indicado por el instituto. equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo. por medio mecánico. | M ² | 5800.00 | 15.60 | \$90,480.00 |
| 1.2 | Trazo y nivelación. incluye: cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan, localización general, localización de entreejes, señalamientos, estacado, bancos de nivel, mojoneras, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al banco de desperdicio indicado por el instituto, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo. a ejes en desplante de edificios. | M ² | 5800.00 | 8.66 | \$50,228.00 |
| 2 CIMENTACION | | | | | |
| 2.1 | Excavación de cepa, por medios manuales de 0 a -2.00 m, en material tipo II, zona A, incluye: mano de obra, equipo y herramienta | M3 | 450.00 | 134.43 | \$60,493.50 |
| 2.2 | Compactación del fondo de la excavación por medios manuales, incluye: afine y nivelación. | M2 | 1465.00 | 7.84 | \$11,491.46 |
| 2.3 | Plantilla de 5 cm. de espesor de concreto hecho en obra de F'c= 100 kg/cm2. | M2 | 400.00 | 57.03 | \$22,811.20 |
| 2.4 | Zapata corrida de cimentación de 60x15 cm. de concreto premezclado de F'c= 250 kg/cm2, armada con varilla 4 varilla de 3/8" en el sentido longitudinal y a cada 10 cms. en el sentido transversal, con una contratrabe de 15x80 cms. armada con 4 varillas de 1/2" y estribos con grapa del No. 3 a cada 20 cms. incluye: cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | M | 500.00 | 747.86 | \$373,930.90 |
| 2.5 | Relleno con tepetate, compactado con bailarina al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta. | M3 | 150.00 | 95.46 | \$14,319.00 |
| 2.6 | Cadena de desplante de 15x30 cm. de concreto premezclado de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armado con 4 varillas del No 3 y estribos del No.2 a cada 15 cm., incluye: incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | M | 450.00 | 167.20 | \$75,240.00 |
| 2.7 | Losa de cimentación 15 cm de espesor de concreto premezclado de F'c= 250 kg/cm2, armada con varilla 4 varilla de 5/8" en el sentido longitudinal y a cada 15 cms. en el sentido transversal, con una contratrabe de 15x40 cms. armada con 4 varillas de 1/2" y estribos con grapa del No. 3 a cada 20 cms. incluye: cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 630.00 | 658.00 | \$414,540.00 |
| 3 ESTRUCTURA | | | | | |
| 3.1 | Castillo de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de F'c=250 kg/cm2, acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 10 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | 84 | 500.00 | 103.40 | \$51,701.50 |
| 3.2 | Castillo de 15x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=250 kg/cm2, acabado común, armado con 6 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 10 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | 45 | 400.00 | 185.24 | \$74,096.00 |
| 3.3 | Muro de 14 cm. de espesor, de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5 acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 1250.00 | 162.07 | \$202,587.50 |
| 3.4 | Cadena de 15x30 cm. de concreto premezclado de F'c=250 kg/cm2, acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 15 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | ML | 145.00 | 186.58 | \$27,054.27 |
| 3.5 | Trabe de 15x35 cm. de concreto premezclado de F'c=250 kg/cm2, acabado común, armado con 6 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 15 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | ML | 180.00 | 210.50 | \$37,890.00 |
| 3.6 | Trabe de 30x40 cm. de concreto premezclado de F'c=250 kg/cm2, acabado común, armado con 6 varillas de 3/8" y estribos del No.3 a cada 15 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | ML | 104.00 | 210.50 | \$21,892.00 |
| 3.7 | Trabe de 30x80 cm. de concreto premezclado de F'c=250 kg/cm2, acabado común, armado con 9 varillas de 7/8" y estribos del No.3 a cada 15 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | ML | 240.00 | 962.28 | \$230,947.20 |

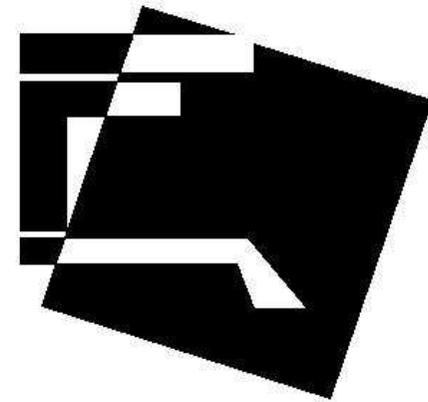
| 4 | ALBAÑILERIA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
|------|---|----------------|----------|-----------|--------------|
| 4.1 | piso o firme de concreto f'c=150 kg/cm2., incluye; cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan, flete a obra. desperdicio, acarreo hasta el lugar de su utilización, trazo y rectificación de niveles, maestreado, habilitado, colocación, retiro, cortes, armado, amarres, elaboración de concreto, colado, vibrado, curado, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo en cualquier nivel. de 10 cm. de espesor. agregado máximo de 19 mm. acabado a regla para recibir loseta y/o alfombra | M ² | 1465.00 | 150.57 | \$220,589.45 |
| 4.2 | piso o firme de concreto acabado estampado f'c=150 kg/cm2., incluye; cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan, flete a obra. desperdicio, acarreo hasta el lugar de su utilización, trazo y rectificación de niveles, maestreado, cimbrado en fronteras, traslapes, ganchos, alambre recocado en su caso, habilitado, colocación, retiro, cortes, armado, amarres, elaboración de concreto, colado, vibrado, acabado, curado, pruebas, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo en cualquier nivel. de 10 cm. de espesor. agregado máximo de 19 mm. acabado estampado con color integral y endurecedor | M ² | 360.00 | 215.57 | \$77,606.28 |
| 4.3 | losas. f'c=250 kg/cm2 concreto estructural hecho en obra 10cm de espesor con acabado repellido y con pintura vinilica. incluye: cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan, flete a obra, desperdicio, acarreo hasta el lugar de su utilización, elevación, elaboración, vaciado, pruebas, colado, vibrado, curado, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo en cualquier nivel. agregado máximo de 19 mm. | M ² | 1465.00 | 490.68 | \$718,846.20 |
| 4.4 | repellido en muro con mortero, incluye; cargo directo por el costo de los materiales que intervengan, aplanado en muro con mortero, incluye; cargo directo por el costo de los materiales que intervengan, flete a obra, desperdicio, acarreo hasta el lugar de su utilización, picado de las áreas de concreto, elaboración de mortero, maestreado, perfilado, remates, emboquillado, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo, en cualquier nivel. cemento arena 1:5, a plomo, acabado fino, rustico o rugoso, 2 cm. de espesor. | M2 | 1250.00 | 116.91 | \$146,137.50 |
| 4.5 | Escalones de 0.28x0.17 cm. forjados de concreto F'c=150 kg/cm2, incluye: trazo, materiales, acarreos, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | M | 270.00 | 113.78 | \$30,720.71 |
| 4.6 | Aplanado acabado fino en muros de planta alta, con mezcla cemento arena 1:5, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 1250.00 | 69.00 | \$86,250.00 |
| 4.7 | Entortado de 4 cm. de espesor a base de mezcla cemento-cal-arena en proporción 1:1:8, incluye: trazo, nivelación, acarreos, elevación, mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 1465.00 | 49.49 | \$72,504.90 |
| 4.8 | Impermeabilización en azotea. incluye: cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra, se aplicara una mano uniforme de primario en proporción de acuerdo al fabricante, dejando secar perfectamente antes de continuar con el procedimiento, deberá reforzar puntos críticos, colocación de lienzos del sistema impermeable prefabricado compuesto por asfalto modificado reforzado internamente con una membrana de poliéster con un espesor de 4mm granular rojo terracota, app, adhesión a la superficie por medio de soplete, los traslapes deben ser de 10 a 15 cms entre lienzos. | M2 | 1465.00 | 115.45 | \$169,134.25 |
| 4.9 | Murete para cuadro de instalaciones | PZA | 10.00 | 715.07 | \$7,150.65 |
| 4.10 | Enladrillado en azotea asentado con mezcla cemento arena en proporción 1:5, incluye: lechada, mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 1465.00 | 106.96 | \$156,703.14 |
| 4.11 | Cisterna de 24 m3 de capacidad de 4.0x4.00x3.00 m, a base de muros y losa de concreto de 15 cm. de espesor, armado con varilla de 5/8" a cada 15 cms. en ambos sentidos, incluye: trazo, excavación, carga y acarreo de material sobrante fuera de la obra, plantilla, armado, cimbrado, descimbrado, colado, vibrado, relleno, carcamo, aplanado interior acabado pulido, escalera marina, tapa registro de lámina y limpieza. | PZA | 1.00 | 65192.00 | \$65,192.00 |
| 4.12 | tanque elevado de 15 m3 de capacidad de 4.00x4.00x2.50 m, a base de muros y losa de concreto de 15 cm. de espesor, armado con varilla de 3/8" a cada 20 cms. en ambos sentidos, incluye: trazo y acarreo de material sobrante fuera de la obra, armado, cimbrado, descimbrado, colado, vibrado, aplanado interior acabado pulido, escalera marina, tapa registro de lámina y limpieza. | PZA | 1.00 | 117950.00 | \$117,950.00 |
| 4.13 | piso de adocreto en estacionamiento, incluye cama de arena de 10 cm., nivelado, material y mano de obra | M2 | 350.00 | 650.00 | \$227,500.00 |
| 4.14 | muro perimetral de tabique rojo recocado de 14 cm. a una altura de 0.80 mts, asentado con mezcla cemento arena 1:5 acabado con aplanado de mortero cemento arena en dos caras, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | MI | 293.50 | 275.00 | \$80,712.50 |
| 4.15 | Detalles de albañilería y recibir puerta y ventanas | JOR | 30.00 | 548.14 | \$16,444.10 |
| 4.16 | Muros de concreto armado en foro de 15 cm. de espesor acabado aparente, armado con varilla de 3/8" a cada 20 cms. en ambos sentidos, incluye: trazo y acarreo de material sobrante fuera de la obra, armado, cimbrado, descimbrado, colado, vibrado, y limpieza. | m2 | 296.00 | 560.00 | \$165,760.00 |
| 4.17 | Escalones de 0.70 m x0.40 m. acabado pulido, En área de foro al aire libre, forjados de concreto F'c=150 kg/cm2, incluye: trazo, materiales, acarreos, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. | MI | 104.00 | 345.00 | \$35,880.00 |

| 5 | ACABADOS | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
|-----|---|--------|----------|----------|--------------|
| 5.1 | Pintura vinílica en muros rústicos, marca Comex Realflex a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios. | M2 | 2500.00 | 35.09 | \$87,725.00 |
| 5.2 | Pintura vinílica en plafones, marca Comex Vinimex a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios. | M2 | 815.00 | 39.47 | \$32,168.05 |
| 5.3 | Pintura de esmalte 100 de la marca Comex, sobre plafones aplanados, a dos manos, incluye: preparación de la superficie, materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 650.00 | 45.00 | \$29,248.05 |
| 5.4 | Piso de loseta interceramic según muestra aprobada en obra, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta | M2 | 1115.00 | 240.48 | \$268,135.20 |
| 5.5 | Zocio de loseta cerámica de 10x30 cms, junteado a hueso y pegado con pegazulejo | M | 840.00 | 81.74 | \$68,658.74 |
| 5.6 | Lambrin de loseta interceramic según muestra aprobada en obra, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta | M2 | 250.00 | 244.87 | \$61,217.65 |
| 5.7 | Alfombra de hilo trenzado triples zebra | M2 | 125.00 | 113.70 | \$14,211.95 |
| 6 | MUEBLES | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 6.1 | Inodoro Ideal Standard modelo cadet color marfil, incluye: instalación y pruebas | PZA | 13.00 | 1551.66 | \$20,171.58 |
| 6.2 | Mingitorio Ideal Standard modelo cadet color marfil, incluye: instalación y pruebas | PZA | 5.00 | 1551.66 | \$7,758.30 |
| 6.3 | Lavabo Modelo Ovalin grande, color blanco, incluye: materiales, mano de obra, instalación y pruebas. | PZA | 13.00 | 1068.13 | \$13,885.69 |
| 6.4 | Mezcladora económica para lavabo y cespól de pvc, incluye: manuales, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 13.00 | 348.67 | \$4,532.66 |
| 6.5 | Accesorios para baño cromados de la marca helvex, incluye: mano de obra, equipo y herramienta. | JGO | 13.00 | 1709.85 | \$22,228.05 |
| 6.6 | Regadera económica H-200 Helvex, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 2.00 | 394.39 | \$788.78 |
| 6.7 | Lavadero de granito con pileta, incluye, contra y cespól de pvc | PZA | 1.00 | 1139.43 | \$1,139.43 |
| 6.8 | Calentador automático G-60, marca Calorex, incluye: mano de obra, instalación y pruebas. | PZA | 2.00 | 4303.70 | \$8,607.39 |
| 7 | CARPINTERIA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 7.1 | Puerta de tambor de 0.90x2.10 m. con triplay de caoba de 5 mm. y bastidor de madera de pino de primera con peñazos a cada 30 cm. en ambos sentidos, incluye: marco sencillo de madera de caoba con chambranas, bisagras latonadas, acabado barniz natural, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 9.00 | 1240.41 | \$11,163.69 |
| 7.2 | Despensa a base de tres entrepaños en forma de "L" de de 0.85x2.10, con triplay de caoba sin puertas. | PZA | 1.00 | 3788.03 | \$3,788.03 |
| 7.3 | Cerradura para puerta, incluye: mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 9.00 | 226.86 | \$2,041.75 |
| 7.4 | Closet de 2.80x2.40 m, con bastidor de pino forrado con triplay de caoba, Incluye: entrepaños, dos puertas coretizas, barniz, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 1.00 | 7854.50 | \$7,854.50 |
| 7.5 | Mueble de 1.10x0.70 para lavabo con triplay de pino acabado imitación caoba | PZA | 1.00 | 2629.02 | \$2,629.02 |
| 7.6 | Cocina prefabricada de en escuadra de 3.00x2.20 m. marca comercial con tableros de caoba y cubierta lamina, incluye: estufa con quemador, campana de extracción y fregadero con mezcladora, monomando y cespól con contracana. | PZA | 1.00 | 19080.00 | \$19,080.00 |
| 7.7 | Repisa de 0.50x2.00, para cuarto de lavado a base madera de pino acabado con barniz. | PZA | 1.00 | 719.57 | \$719.57 |
| 8 | HERRERIA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 8.1 | Puerta abatible de 0.90 x 2.10 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20 y cristal claro de 6 mm., acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobreponer, bisagras tubulares, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 16.00 | 1434.77 | \$22,956.38 |
| 8.2 | perfil tubular redondo diámetro de 2.0 mts de altura y 3.0 " cedula 20 en cerca perimetral acabado con pintura de esmalte, incluye materiales, acarreo, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 1467.50 | 172.00 | \$252,410.00 |
| 9 | ALUMINIO Y VIDRIO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 9.1 | Cancel para baño de 1.60 x 1.80 m. en fijo y una puerta abatible a base de perfiles de aluminio duranodick, con formica, incluye: materiales, herrajes, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 14.00 | 1279.80 | \$17,917.20 |
| 9.2 | Ventana de 0.60 x 0.60 m. un fijo y un corredizo a base de perfiles de aluminio duranidik línea 2"x1.25" con cristal filtrazol gris esmerilado de 6 mm, incluye: materiales, cortes, escuadras, carretillas, jaladera, herrajes, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 64.00 | 671.84 | \$42,997.76 |
| 9.3 | Ventana de 2.00x1.50 m. un fijo y un corredizo a base de perfiles de aluminio duranidik línea 2"x1.25" con cristal filtrazol gris de 6 mm, incluye: materiales, cortes, escuadras, carretillas, jaladera, herrajes, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 35.00 | 2110.18 | \$73,856.45 |
| 9.4 | puerta de 2.20x2.00 m. un fijo y un corredizo a base de perfiles de aluminio duranidik línea 2"x1.25" con cristal filtrazol gris de 6 mm, incluye: materiales, cortes, escuadras, carretillas, jaladera, herrajes, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 8.00 | 2947.23 | \$23,577.88 |
| 9.5 | Espejo de 4 mm. de espesor con marco de aluminio | PZA | 13.00 | 430.55 | \$5,597.16 |

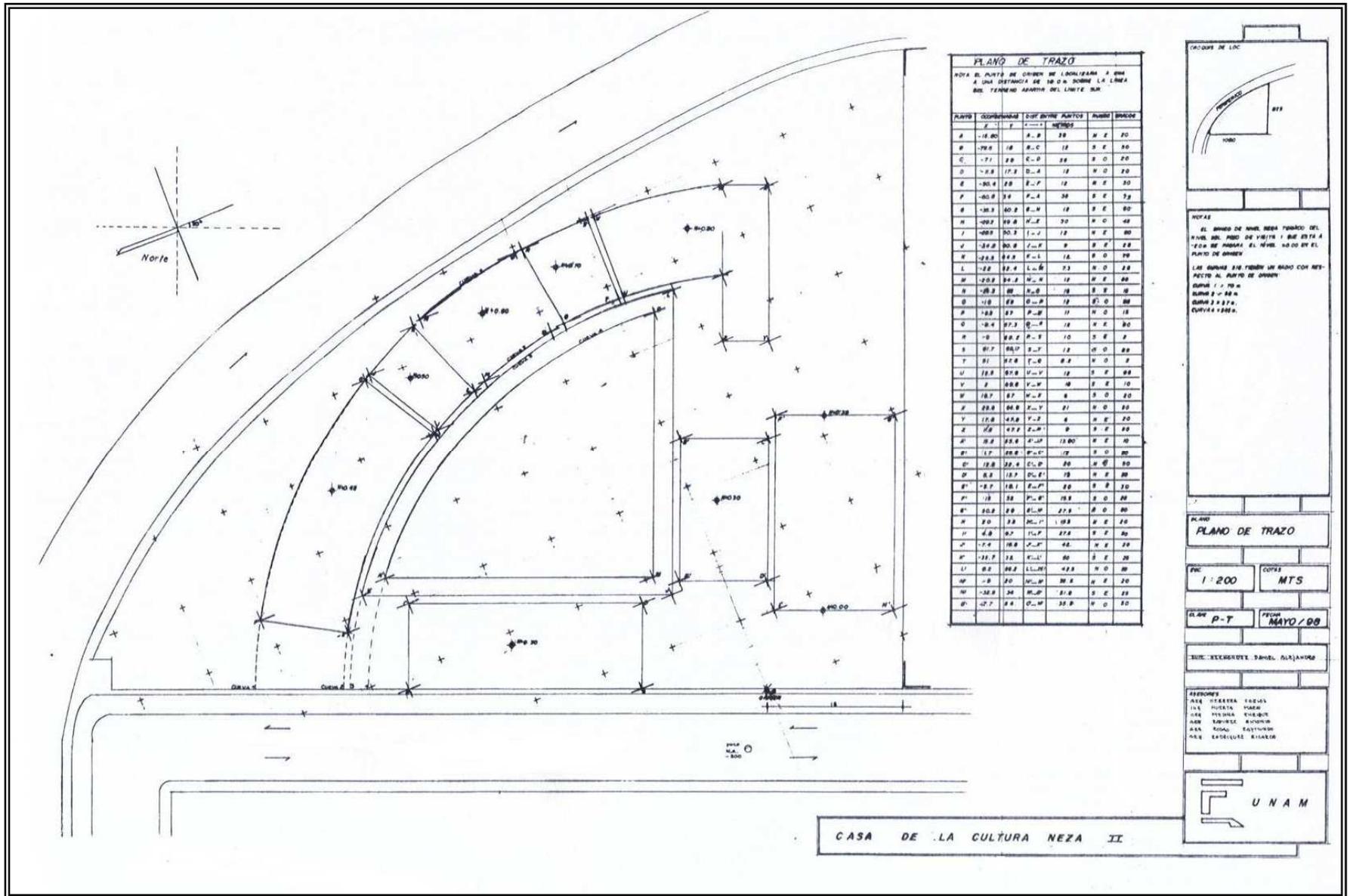
| 10 | INSTALACION HIDROSANITARIA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
|-------|---|--------|----------|---------|-------------|
| 10.1 | Registro de 0.40x0.60x1.00 m. de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5, con aplanado pulido en el interior, con tapa de 5 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm2, con marco y contramarco comercial, piso de 8 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm2, incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 25.00 | 903.66 | \$22,591.52 |
| 10.2 | Tubería de 15 cm. de diámetro de albañal, asentado con mortero cemento arena 1:4, incluye: materiales, acarreo, trazo, nivelación, junteo, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta. | M | 150.00 | 69.00 | \$10,349.31 |
| 10.3 | Tubo de PVC sanitario, de 100 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta. | M | 85.00 | 64.78 | \$5,506.01 |
| 10.4 | Coladera con cúpula para azotea con rosca para tubo de 4" marca Helvex, modelo 444, incluye: instalación y pruebas | PZA | 15.00 | 471.81 | \$7,077.09 |
| 10.5 | Línea hidráulica de llenado del cuadro de medidos a la cisterna con tubería de cobre de 13 mm. de diámetro, incluye: 6 m. de tubo, 6 codos, 4 conectores cuerda interior, 1 tee, 1 tuerca unión soldable, 1 llave compuerta, una llave de jardín, 1 válvula para flotador, y flotador, materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 1.00 | 1956.08 | \$1,956.08 |
| 10.6 | Línea hidráulica de succión y llenado a tinaco con tubería de cobre de 1", incluye: 2 codos 90°x1", 1 codo 45°x1", 1 yee 1", 1 reducción bushing de 1"x3/4", 1 válvula compuerta de 3/4", 1 tapón macho de 3/4", 1 válvula check pichancha de 1", 1 tuerca unión soldable de 1" y 18 m. de tubería de 1", mano de obra, instalación y pruebas. | PZA | 2.00 | 5398.63 | \$10,797.26 |
| 10.7 | Motobomba eléctrica de 3/4 h.p. monofásica | PZA | 2.00 | 1529.88 | \$3,059.75 |
| 10.8 | Línea de descarga desde el tinaco al calentador y a la zona de baños, con tubería de cobre de 1", 3/4" y 1/2" de diámetro, incluye: 1 conector cuerda exterior de 1 1/4", 2 conector cuerda interior de 3/4", 1 reducción de 1 1/4"x1", 2 reducción de 1"x3/4", 4 reducción de 3/4"x1/2", 2 tee de 1", 2 tee de 3/4" 2 válvula fig. 702 de 1", 1 válvula de 3/4", 2 codo de 90°x1", 4 codo de 90°x3/4", 1 tuerca unión de 1", 2 tuerca unión de 3/4", 4 m. de tubo de 1", 12 m. de tubo de 3/4" y 6 m. de tubo de 1/2", incluye: mano de obra, instalación y pruebas. | SAL | 2.00 | 1832.63 | \$3,665.27 |
| 10.9 | Salida hidrosanitaria para lavabo, con tubería de cobre y pvc sanitario, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta. | SAL | 13.00 | 361.74 | \$4,702.56 |
| 10.10 | Salida hidrosanitaria para mingitorio, con tubería de cobre y pvc sanitario, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta. | SAL | 5.00 | 361.74 | \$1,808.68 |
| 10.11 | Salida hidrosanitaria para regadera con tubería de cobre de 13, 19 mm, y tubería de pvc de 4", incluye: coladera de pvc, mano de obra, instalación y pruebas. | SAL | 2.00 | 885.90 | \$1,771.79 |
| 10.12 | Salida hidrosanitaria para w.c. de tanque bajo con tubería de cobre y pvc, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta. | SAL | 13.00 | 757.16 | \$9,843.05 |
| 10.13 | Coladera para piso económica marca Helvex, mod. 24, de una boca. incluye: instalación y pruebas | PZA | 20.00 | 342.46 | \$6,849.30 |
| 10.14 | Salida hidrosanitaria para lavadero a base de tubería de cobre de 13 mm con un desarrollo de 6 m y tubería de pvc de 51 mm con un desarrollo de 2 m, incluye: llave de nariz, materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | SAL | 1.00 | 390.00 | \$390.00 |
| 11 | INSTALACION ELECTRICA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 11.1 | Salida eléctrica para contacto a base de poliducto naranja de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 7 m, con cable thw cal. 12, 10 y 14 desnudo, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, una de 19 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, dos conectores pvc pesado de 13 mm y 2 de 19 mm, un contacto duplex polarizado y placa para contacto duplex. | SAL | 150.00 | 325.69 | \$48,852.75 |
| 11.2 | Salida eléctrica para apagador sencillo base de poliducto naranja de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 7 m, con cable thw cal. 12, 10 y 14 desnudo, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, una de 19 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, dos conectores pvc pesado de 13 mm y 2 de 19 mm, un apagador sencillo y placa para apagador. | SAL | 61.00 | 325.69 | \$19,866.79 |
| 11.3 | Salida eléctrica para alumbrado interior a base de poliducto naranja de 13 mm., con un desarrollo de 4 m, con cable thw cal. 12 de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, tres conectores pvc pesado de 13 mm. | SAL | 200.00 | 257.34 | \$51,467.24 |
| 11.4 | Salida eléctrica para alumbrado exterior a base de tubo conduit PVC pesado de 13 mm., con un desarrollo de 4 m, con cable thw cal. 12 de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, tres conectores pvc pesado de 13 mm, lámpara de exterior. | SAL | 70.00 | 467.50 | \$32,725.00 |

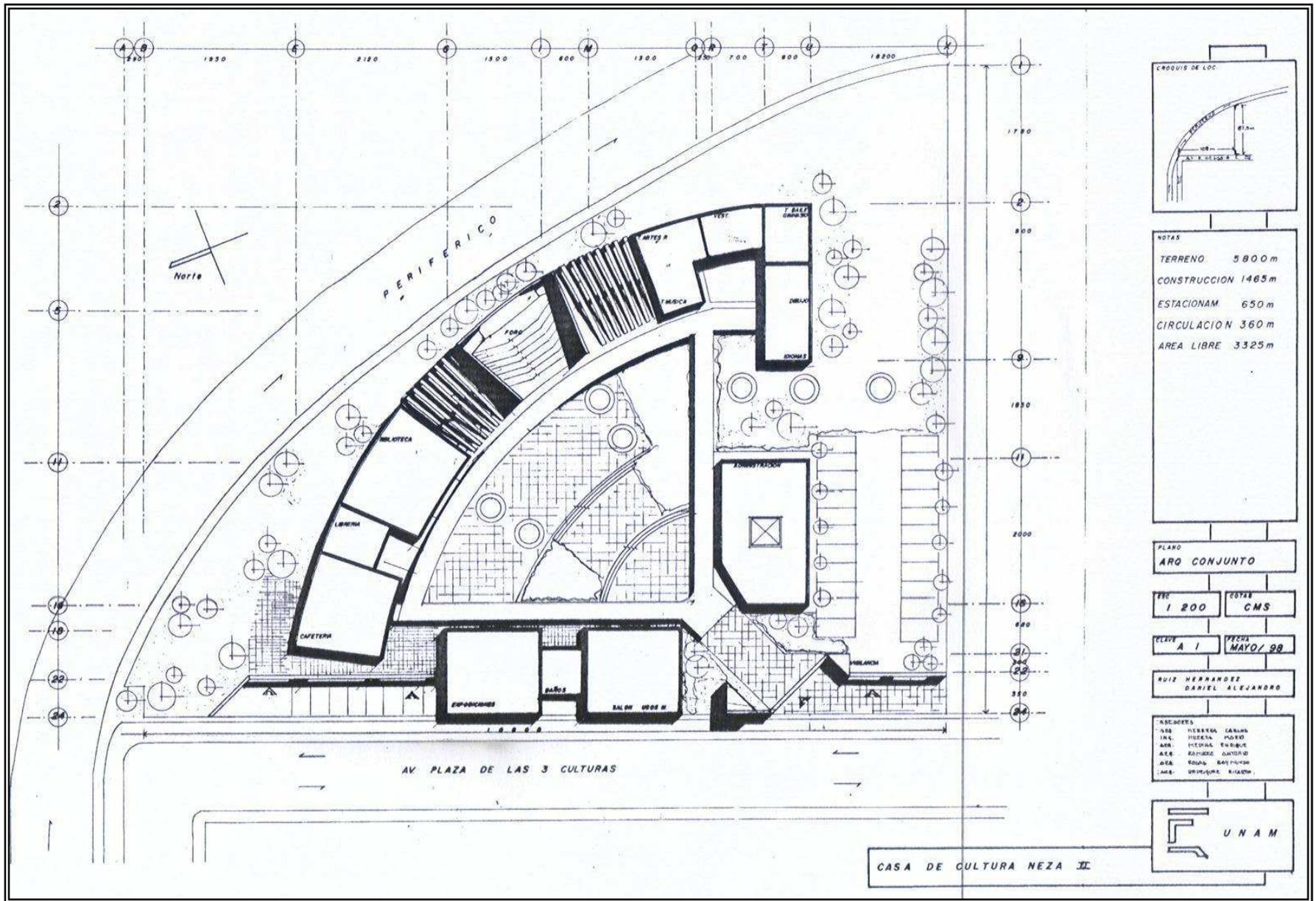
| 11 | INSTALACION ELECTRICA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
|-------|--|--------|----------|--------------|-----------------------|
| 11.5 | Luminaria "Ariilo dirigible" modelo 79/65, de 50 W, de la marca Construlita, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 50.00 | 146.53 | \$7,326.72 |
| 11.6 | Luminaria "Conilita" modelo 32/60, de 1x13 W, de la marca Construlita, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 25.00 | 342.10 | \$8,552.61 |
| 11.7 | Luminaria "Victoria 6" A 19 modelo 63/87, de 75 w, de la marca Construlita, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 8.00 | 310.50 | \$2,483.96 |
| 11.8 | Suministro e instalación de extractor TurboAxialMR AxiAireMR VentDepotMR. Desarrolla una velocidad de hasta 1,550 R.P.M. con capacidad de hasta 830 m3 / hr. de aire, peso de tan solo 2.5 kgs., 1/40 HP, 127 Volts, 45 dB de nivel sonoro. | PZA | 2.00 | 1458.26 | \$2,916.53 |
| 11.9 | Luminaria slim line de 2x38 w | PZA | 120.00 | 644.69 | \$77,363.04 |
| 11.1 | Ranura para alojar tubería conduit hasta de 3/4" de diámetro, en muros, incluye: resane con mortero cemento arena 1:5, mano de obra, equipo y herramienta. | M | 850.00 | 42.19 | \$35,859.80 |
| 11.11 | Centro de carga QO-12, 2F, 3H | PZA | 3.00 | 1336.35 | \$4,009.06 |
| 11.12 | Interruptor de seguridad tipo cuchillas de 3x100 amp | PZA | 1.00 | 4500.00 | \$4,500.00 |
| 11.13 | Tubo conduit de PVC. pesado de 25 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta. | M | 36.00 | 14.77 | \$531.57 |
| 11.14 | Suministro e instalación de cable de cobre desnudo cal. 10, incluye: materiales, instalación, puntas, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta. | M | 358.00 | 4.77 | \$1,707.66 |
| 11.15 | Suministro e instalación de cable thw cal. 8, de la marca Condumex, incluye: materiales, acarreo, instalación, puntas, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta. | M | 235.00 | 9.25 | \$2,174.64 |
| 11.16 | Registro de 0.40x0.60x0.80 m. de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5, con aplanado pulido en el interior, con tapa de 5 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm2, con marco y contramarco comercial, piso de 8 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm2, incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 25.00 | 753.19 | \$18,829.84 |
| 11.17 | Varilla de cobre "copper well" de 13 mm. de diametro | PZA | 3.00 | 353.61 | \$1,060.82 |
| 11.18 | Interruptor termomagnetico QO 1x25 A, 120/240 | PZA | 50.00 | 73.91 | \$3,695.69 |
| 11.19 | Interfon desde el acceso a direccion, incluye: fuente de poder, salia electrica, mano de obra, equipo y herramienta. | PZA | 1.00 | 2748.27 | \$2,748.27 |
| 11.20 | Salida de t.v. incluye: t ubería y cajas para conexiones con tapa | PZA | 5.00 | 284.79 | \$1,423.95 |
| 11.21 | Salida para telefonía, con tubería de pvc, incluye: cajas y tapas | PZA | 25.00 | 284.79 | \$7,119.76 |
| 12 | INSTALACION DE GAS | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 12.1 | Tubo de cobre tipo "L" de 13 mm. de diámetro, incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta. | M | 15.00 | 40.49 | \$607.38 |
| 12.2 | Tubo de cobre tipo "L" de 19 mm. de diámetro, incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta. | M | 20.00 | 51.69 | \$1,033.71 |
| 12.3 | Tanque de gas estacionario de 300 lt. incluye: mano de obra, instalación y pruebas. | PZA | 1.00 | 2441.15 | \$2,441.15 |
| 12.4 | Salida para gas | SAL | 2.00 | 339.20 | \$678.40 |
| 13 | LIMPIEZA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 13.1 | Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 5800.00 | 6.24 | \$36,211.72 |
| 13.2 | Limpieza fina de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 5800.00 | 7.81 | \$45,310.76 |
| 13.3 | Acarreo de material producto de la limpieza fina y gruesa de la obra | M3 | 30.00 | 116.26 | \$3,487.82 |
| 14 | JARDINERÍA | UNIDAD | CANTIDAD | P.U | TOTAL |
| 14.1 | Tierra vegetal preparada para jardinería, incluye: suministro, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta. | M3 | 80.00 | 242.19 | \$19,375.10 |
| 14.2 | Pasto alfombra con riego durante 15 días, incluye: acarreo, plantación, mano de obra, equipo y herramienta. | M2 | 2325.00 | 37.02 | \$86,071.50 |
| 14.3 | Plantado de árbol tipo ficus para ornato en sitio de colocación, incluye: cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan, agua, acarreo hasta el lugar de su plantación, excavado del material humedecido, herramienta y equipo, por medio manual, con tierra orgánica producto de excavación. | PZA | 62.00 | 156.90 | \$9,727.80 |
| | | | | TOTAL | \$5,912,378.81 |

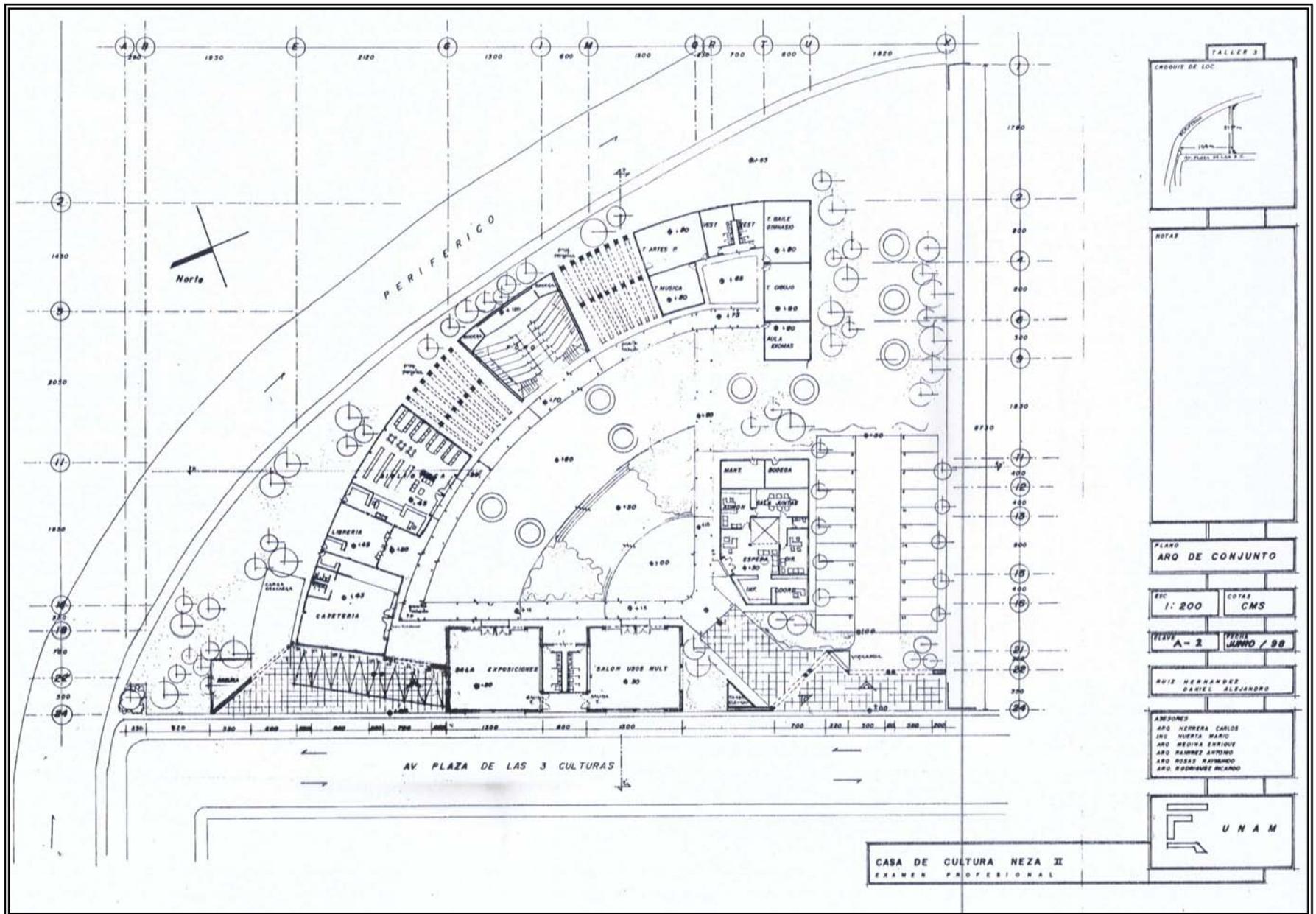
UNAM

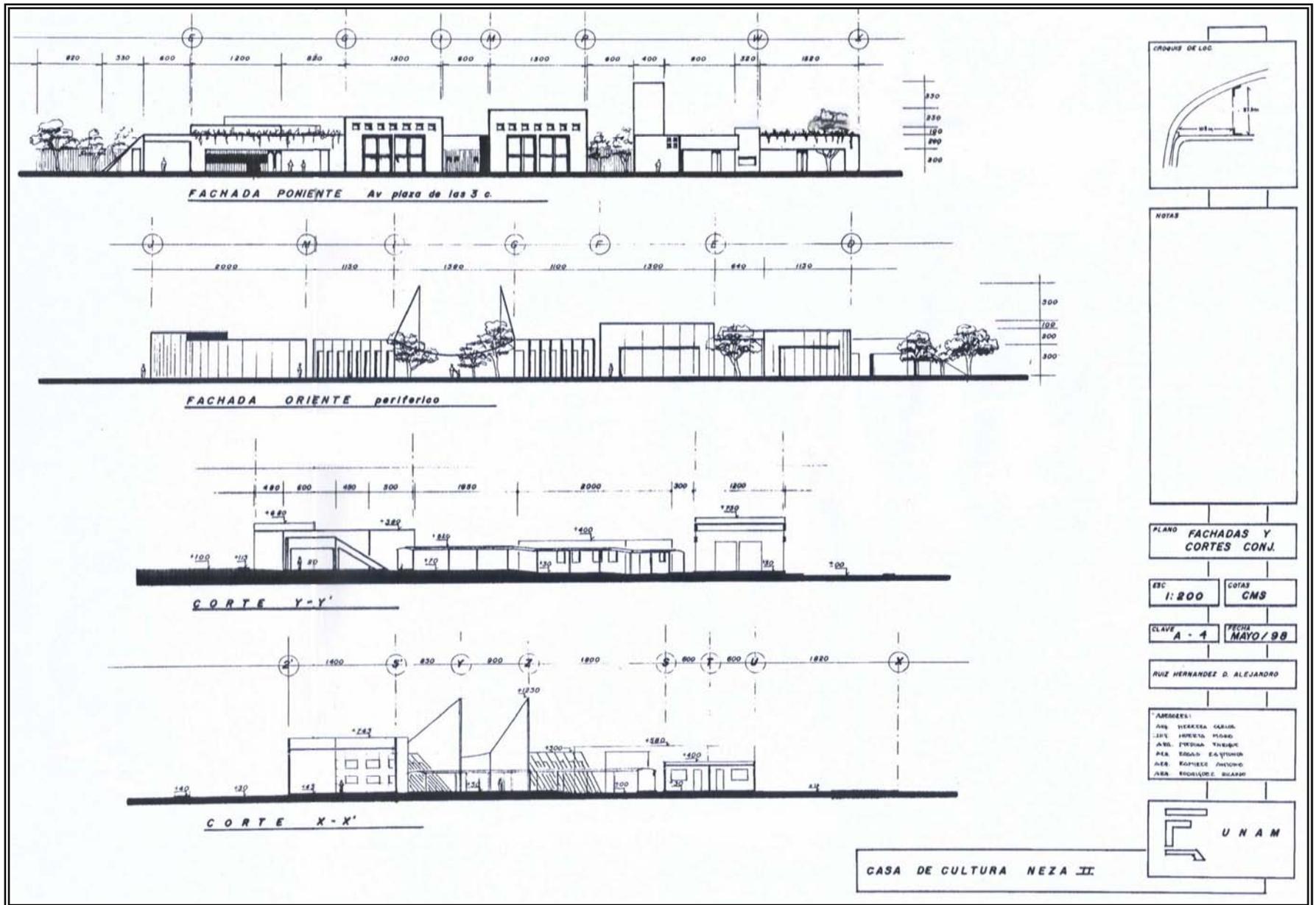


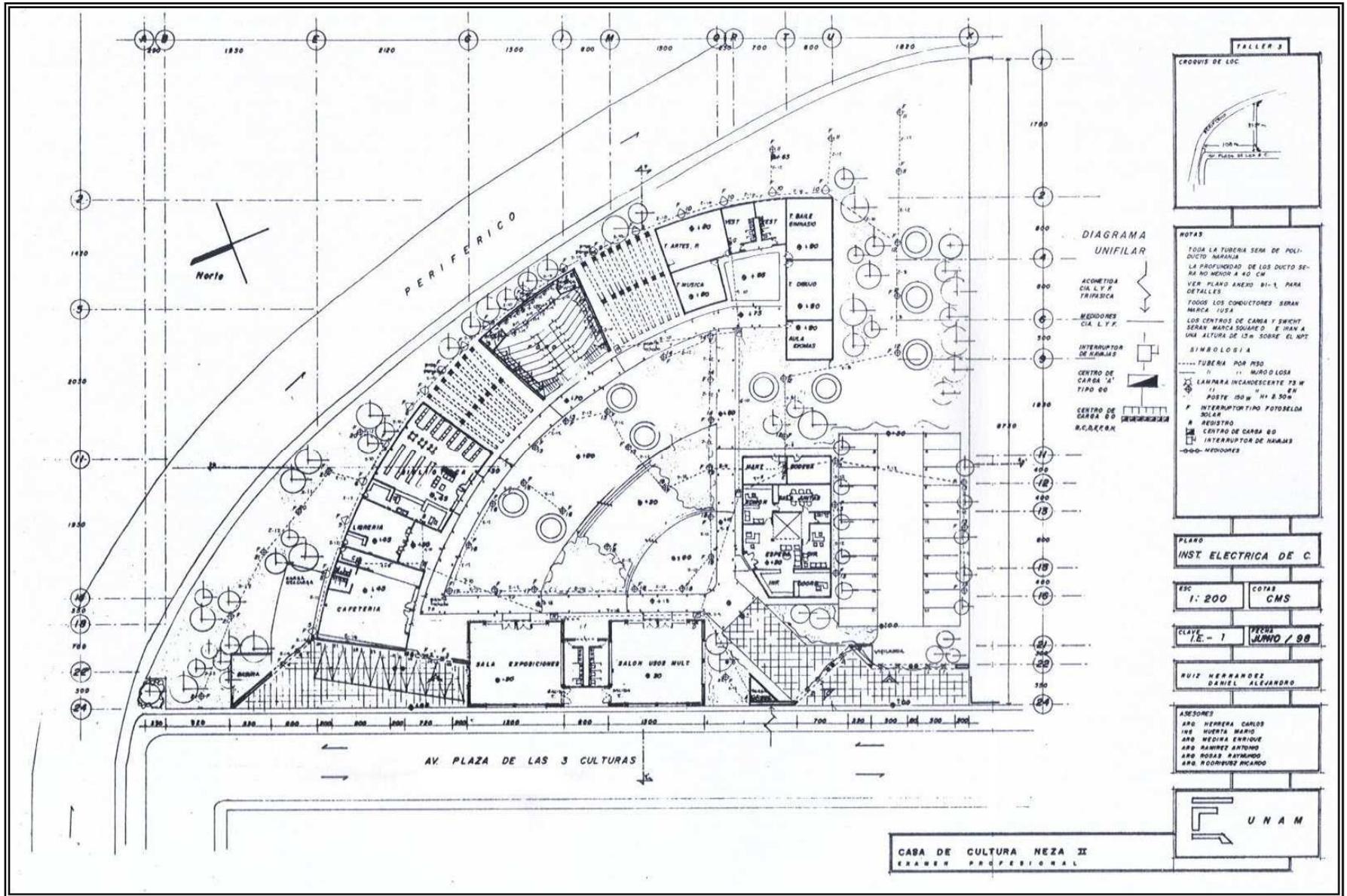
16.-PROYECTO EJECUTIVO

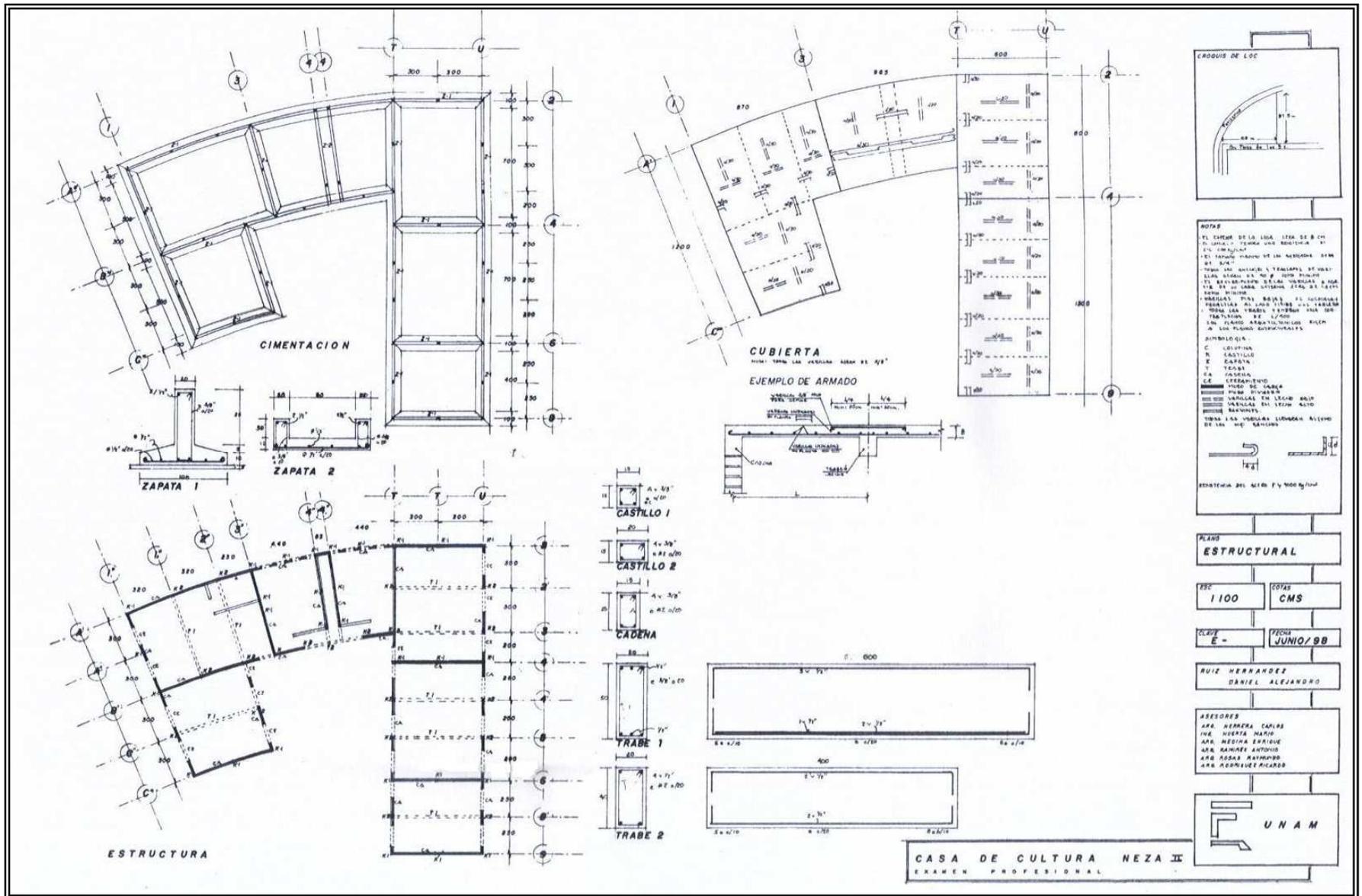


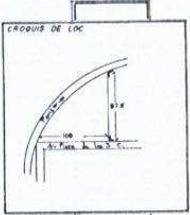
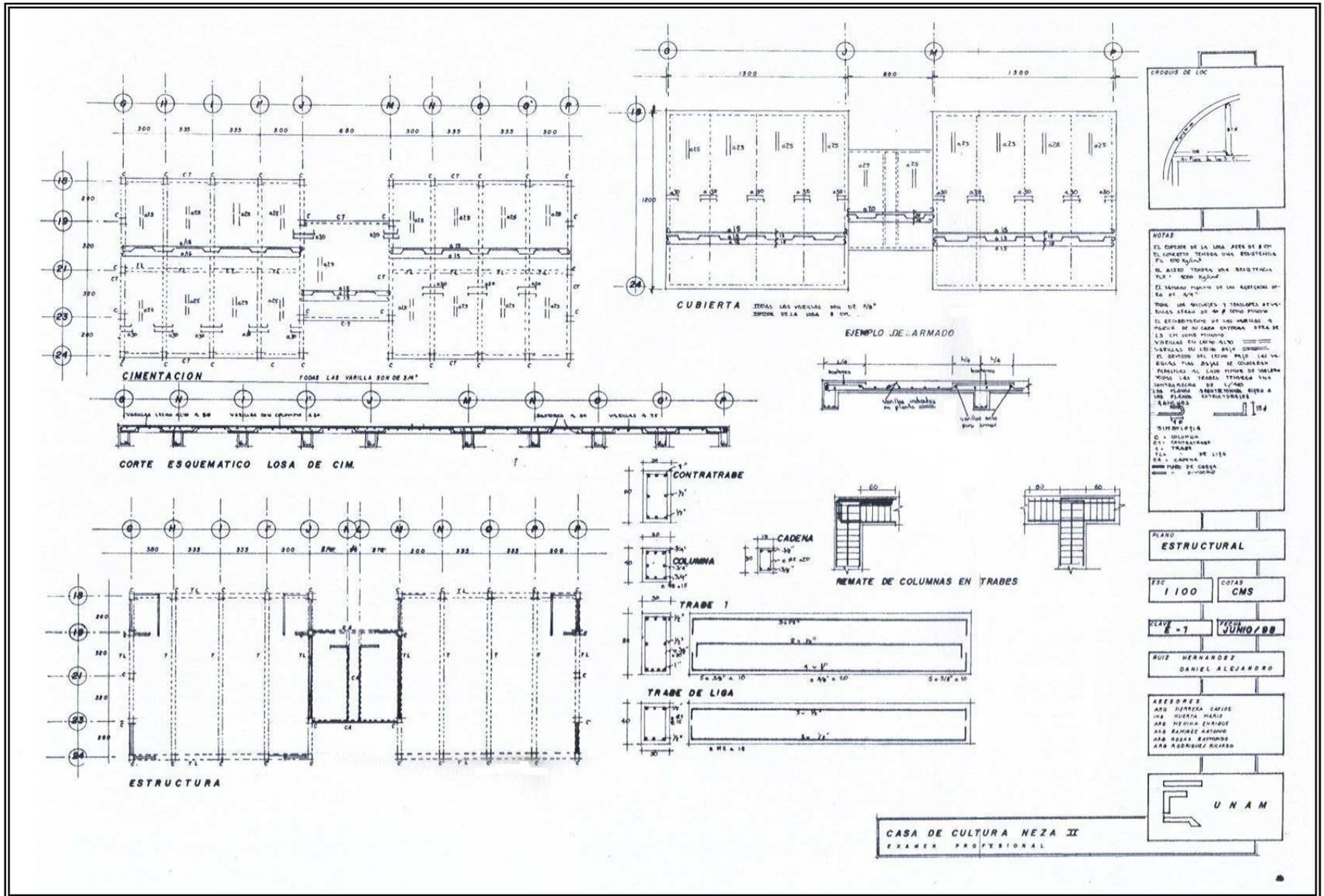












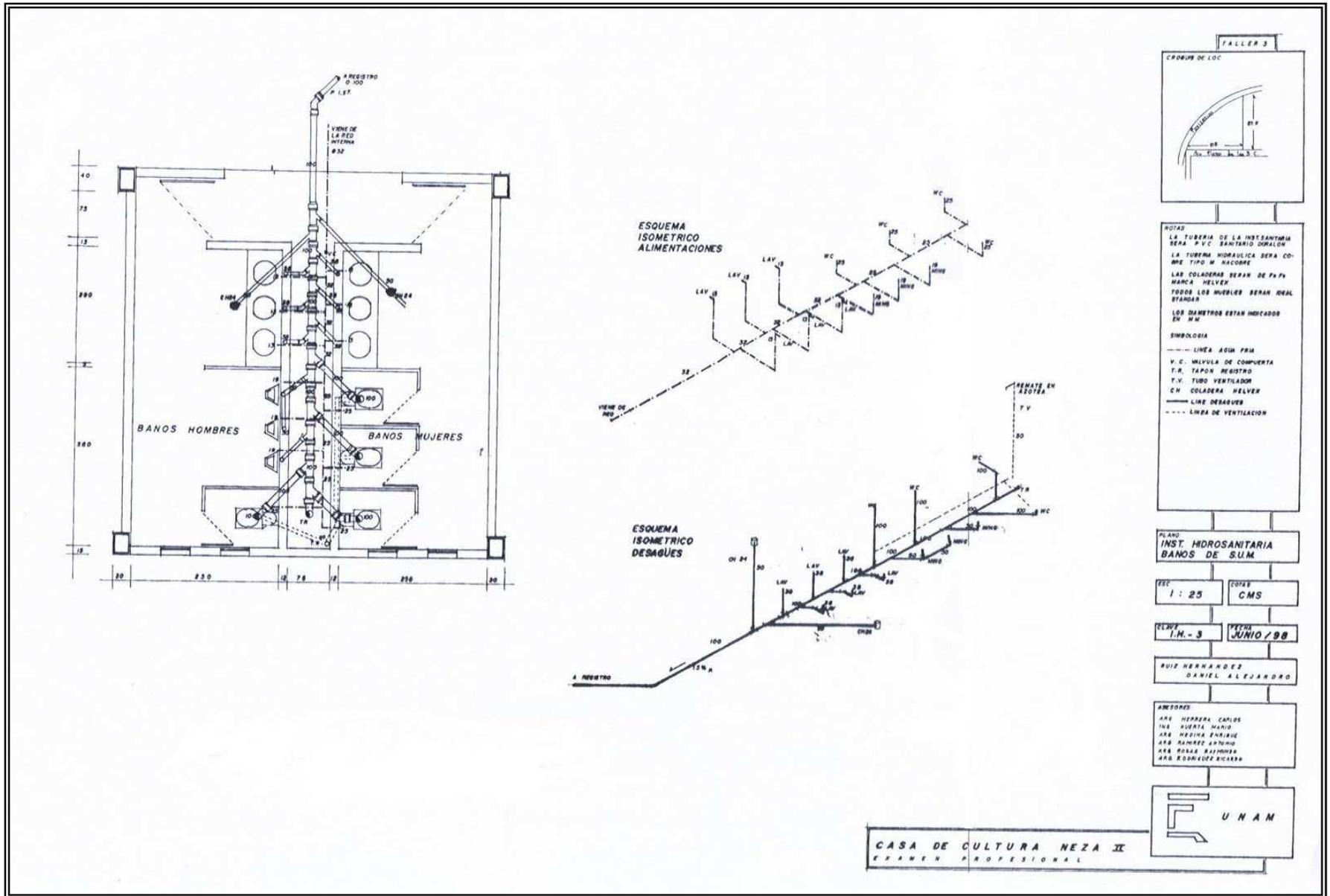
NOTAS

EL ESPESOR DE LA LOSA SERA DE 8 CM
 EL CONCRETO TENDRA UNA RESISTENCIA
 F_c = 200 kg/cm²
 EL ACERO TENDRA UNA RESISTENCIA
 F_y = 3500 kg/cm²
 EL VARIADO TIENE UN AREA DE
 A_s = 4.74"
 TENDRAN UN ACERADO Y TRABAJARA ATU-
 TUALMENTE EN UN 80% COMO PUNZO
 EL GOBIERNO DE LOS VARIADOS A
 PUNZO DE NO CADA ENTERRA SERA DE
 1.5 CM COMO MINIMO
 VARIADOS EN UNO ALDO
 VARIADOS EN UNO SERA COMO
 EL DISEÑO DEL LINDO SERA COMO
 PUNZO LAS BAYAS DE COLUMNAS
 PARALELAS AL LINDO TIENE DE 10 CM
 COMO LAS TRABES TENDRAN UNA
 CONTRABE DE 1.74"
 UN PUNZO ABERTURA SERA A
 UNA PLANTA ESTRUCTURAL
 A 1.74"

LEGENDA
 C = COLUMNA
 CT = CONTRABE
 TL = TRABE
 CA = CADENA DE LIGA
 CA = PUNZO DE CADA
 1.74"

| | |
|---------------------------------|----------|
| PLANO | |
| ESTRUCTURAL | |
| Escala | 100 |
| Fecha | JUNIO/88 |
| AUTOR | |
| RUIZ HERNANDEZ DANIEL ALEJANDRO | |
| ASESORES | |
| ARD HERRERA CARLOS | |
| ARD HUERTA MARIO | |
| ARD MEDINA ENRIQUE | |
| ARD RAMIREZ ANTONIO | |
| ARD ROSA RAMON | |
| ARD RODRIGUEZ RICARDO | |

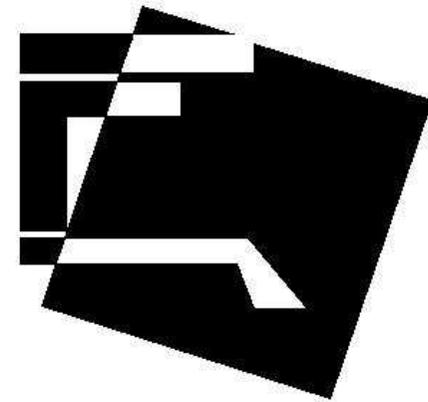
CASA DE CULTURA HEZA II
 EXAMEN PROFESIONAL



PERSPECTIVA DEL CONJUNTO



UNAM



17.-CONCLUSIONES

17.- CONCLUSIONES

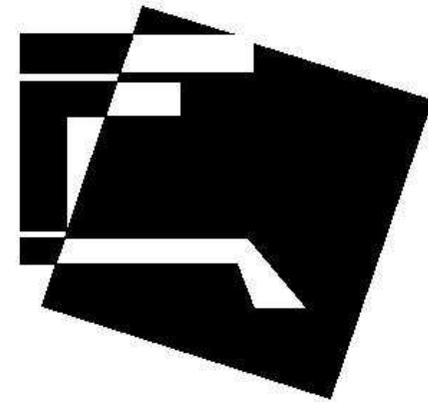
A través de el uso de una metodología de estudio y mediante la recopilación de información suficiente en calidad y cantidad de la zona de estudio, se detectaron carencias en esta, principalmente del tipo sociales, en cuanto a la falta de oportunidades de desarrollo de la gente habita en este municipio. Se necesitaba entonces un proyecto que ofreciera una alternativa de solución viable a la falta de espacios de entretenimiento, desarrollo social, recreación, y de fomento a la cultura, y que además brinden la posibilidad de capacitación para el trabajo.

Entendiendo que la cultura se define como el conjunto de modos de vida, costumbres, conocimientos y grado de desarrollo social técnico y científico de un determinado grupo social de una zona, y que el conjunto de estas manifestaciones se expresa en la vida tradicional de la gente, se enfatizo como prioridad de este trabajo fomentar el desarrollo y crecimiento del nivel cultural de las personas que habitan en el municipio de Nezahualcoyotl.

Para ello se planteo un proyecto denominado Casa de la Cultura en Neza II, fundamentado y debidamente razonado como una contribución de solución a esta problemática. Con la firme convicción de contribuir a mejorar la calidad de vida de la gente del municipio y con la propuesta de diferentes espacios como los son talleres de capacitación, aprendizaje y recreación, espacios para presentaciones, exhibiciones, galería, actividades sociales, festividades tradicionales, espacios de estudio y obtención de información, y que al mismo tiempo hiciera las veces de centro de reunión además de convertirse en un hito, se desarrollo este proyecto. Con la realización de esta tesis se desarrollo una propuesta técnicamente viable y económicamente factible, mediante un proyecto que cumple con los requisitos técnicos, jurídicos, funcionales, de forma, sustentabilidad y con carácter y lenguaje arquitectónicos. Dicho proyecto engloba en sus diferentes espacios la conjugación de todos estos componentes contribuyendo a un crecimiento ordenado y sustentable de la zona.

La propuesta de solución se desarrollo mediante y a través de los conocimientos adquiridos en la licenciatura, y además complementando con investigación las carencias de el mismo plan de estudios. De esta forma se cumplio con el objetivo principal de la tesis y se hace fehaciente que el alumno tiene la capacidad de analizar el entorno en que se encuentra, detectar deficiencias y ofrecer alternativas de solución. Y por último demostrar que se tienen los argumentos y conocimientos necesarios para obtener un título profesional.

UNAM



18.-BIBLIOGRAFÍA

INEGI: www.inegi.gob.mx Aspectos demográficos del Distrito Federal y Estado de México

CONAVI: www.conavi.gob.mx

Gobierno del Estado de México: www.portalgem.gob.mx

Municipios del Estado de México

Normas de Sedue

SEDUVI: www.seduvi.gob.mx

Plan de desarrollo urbano del municipio de Nezahualcoyotl

Apuntes de Maestría: M. en V.I. Arq. Juan Ramón Gurrola Jordán.

El ABC de las instalaciones

Compendio estadístico del estado de México.

Calculo estructural “**Teoría plástica, diseño elástico**”