

Universidad Nacional Autónoma De México

Facultad De Arquitectura

Taller "Hannes Meyer"

**Biblioteca Pública en el Municipio de
Nezahualcóyotl, Estado de México**

Presenta:
Ricardo Arriola Meza

Asesores: Arq. Javier Ortiz Pérez, Arq. Miguel Alejandro Reynosa
Seba,
Arq. Moisés Santiago García

Fecha : Febrero de 2004



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.

Dedicado a mis padres
Quienes me han apoyado durante toda mi vida

Agradezco a Dios
El haberme permitido alcanzar este paso tan grande en mi vida

Agradezco a mis profesores
Quienes con su atención y asesoría
Ayudaron al desarrollo de este trabajo

Y a todas las personas que de manera directa e indirecta
Colaboraron con la realización de esta tesis



▣ ÍNDICE

Introducción -----	3
Antecedentes-----	4
Planteamiento del problema-----	8
Referente teórico-----	10
Objetivos e hipótesis-----	12
Desarrollo de la Investigación-----	13
Conclusiones-----	25
Propuesta-----	26
Estudio análogo-----	28
Descripción del proyecto-----	34
Programa Arquitectónico -----	63
Proyecto Arquitectónico (planos)-----	66
Cálculos	
Estructurales-----	84
Instalaciones-----	92
Presupuesto-----	112
Financiamiento-----	117
Referencias Bibliograficas-----	119
Bibliografía-----	120

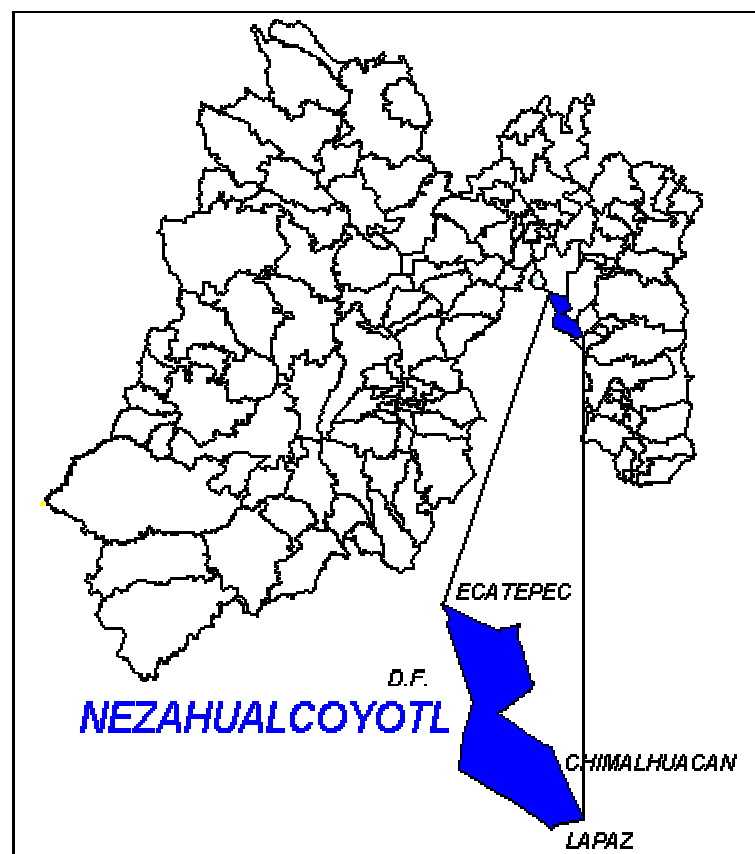


□ INTRODUCCIÓN

La inmigración de las familias campesinas, carentes de recursos y con la esperanza de una mejor y más cómoda forma de vida, ocasiono un acelerado crecimiento en la ciudad de México, siendo esta la capital, tenía una gran importancia económica como resultado de centralizar en ella las actividades productivas, comerciales y financieras del país

El suelo urbano se convirtió en un espacio para el progreso de la producción capitalista, con esta situación, la población de bajos recursos busco asentarse en lugares cercanos a la ciudad, aunque estos asentamientos se formaron en condiciones distintas.

Nezahualcóyotl representó un punto de atracción para los inmigrantes, debido a su proximidad con la capital del país, su crecimiento fue acelerado y en todas direcciones lo que ocasionó grandes problemas para la comunidad, como lo son la falta de servicios de infraestructura y equipamiento urbano y por consiguiente con deficiencias de educación y cultura para dotar a la población





▣ ANTECEDENTES

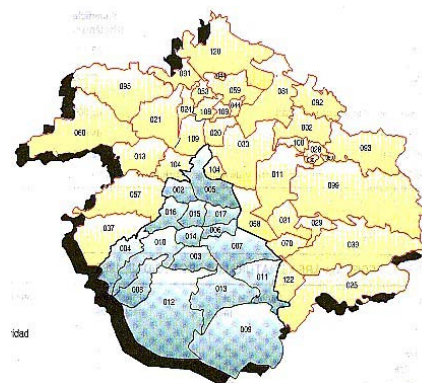


La Segunda Guerra Mundial, que reforzó el modelo de desarrollo Industrial adoptado por nuestro País, impone a la ciudad nuevas disposiciones sobre la regulación, de su crecimiento y uso de suelo. En la década de 1920-1930, la superficie urbana casi se duplicó, en la siguiente, su crecimiento fue menor, esto puede atribuirse en parte al efecto de retención que sobre la población rural tuvieron las medidas tomadas durante el régimen Cardenista, relacionados con el extenso programa de reforma agraria y es probable que la depresión económica Mundial halla tenido impacto sobre la generación de empleo en las principales ciudades del País, a la vez que propició la migración hacia ellas. ⁽¹⁾

A mediados de la década de los 40's, se inicia un proceso de desconcentración de la población total del D.F. hacia otros municipios del estado de México (Tlanepantla y Nezahualcóyotl).

En la década de los 50's, la superficie urbana vuelve a duplicarse y junto con ella la población, de 117.5 km² aumentó a 240.6 km².

Para entonces, la importancia económica de la Ciudad de México es aún más evidente, pues como resultado de centralizar en ella las actividades productivas, comerciales y financieras, contribuyó con el 45.2% del producto interno bruto del país.



De esta manera en el periodo comprendido entre 1950 y 1960 la concentración de población urbana en el área del D.F., pasó del 73.7% al 59.2%, lo que significa que hubo un importante desplazamiento de habitantes hacia la periferia del Distrito Federal. ⁽²⁾

Las dificultades para la posesión o renta de una vivienda en la ciudad iban en aumento, conforme la expansión industrial requería de más espacios, en este sentido, el suelo urbano represento un bien escaso y un “espacio socioeconómico” ⁽³⁾ para fortalecer la infraestructura que garantizará los procesos de la producción capitalista.





La población de bajos recursos se vio obligada a realizar movimientos intrametropolitanos o hacia los municipios en conurbación a la ciudad que se integraron a ésta en condiciones distintas: Tlanepantla, Ecatepec y Naucalpan se constituyeron en zonas industriales, en tanto Nezahualcóyotl y Chimalhuacán entre otros, se formaron por desplazamiento de la población urbana de bajos recursos y por migración Inter e intra estatal, tomando como referencia el Estado de México y entidades aledañas a este.

Estos movimientos no solo repercutieron en el crecimiento social del área urbana por aumento en el crecimiento de la población de manera directa, sino que además, introdujeron modificaciones al crecimiento natural,⁽⁴⁾ que incrementó la oferta de mano de obra abaratando su valor, porque además de representar excedente en la disponibilidad de fuerza de trabajo, la producción industrial se encontraba ya en fase de desaceleración, ocasionando dificultades para el ingreso de la población económicamente activa, al mercado laboral.



Para 1970 la Ciudad de México había disminuido su tasa de crecimiento en contraste con el crecimiento de la población y su superficie urbana que fue orillándose en la zona de conurbación.

El municipio de Cd. Nezahualcóyotl por estar en cercanía con el D.F. hizo de sus terrenos presa fácil del crecimiento de la ciudad, a pesar de las inconveniencias que presentan para el uso urbano (poca resistencia, salitre, inundaciones, etc.).

Lo anterior fue propiciado por fraccionadores ilegales quienes, sin planeación, fuera de control oficial y en muchos casos con complicidad de autoridades municipales, engañaron y defraudaron a una gran población que, carente de recursos en su mayoría, busca en las zonas del desecado Vaso del Lago de Texcoco un apoyo económico para la construcción de su vivienda.



Por otra parte, la complacencia de las autoridades al no exigir a los fraccionadores la dotación de infraestructura, equipamiento, servicios y el desmesurado crecimiento de población provocó un gran déficit en este aspecto que no pudo ser abatido a pesar de las grandes inversiones realizadas en el periodo 1970-1975.⁽⁵⁾

Para entonces la distribución de la población según el nivel de instrucción presenta de la siguiente manera:



El 25.8% contaba con Instrucción Posprimaria.
El 27.9% con Primaria completa.
El 31% con Primaria incompleta
Y el 15.2% sin instrucción

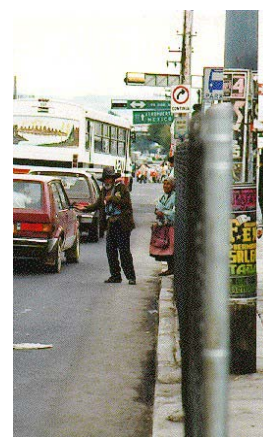
Otro aspecto fundamental en la problemática de Nezahualcóyotl lo constituye la falta de oportunidades de trabajo. En su origen Nezahualcóyotl se formó con población cuyo trabajo estaba en el D.F. y si bien actualmente hay ya fuentes de trabajo locales, básicamente en el sector terciario, persiste la falta de oportunidades en el Municipio.

Esto, además de mantener a la cuarta ciudad de la República como “ciudad dormitorio” provoca enormes movimientos pendulares de población, que se desplaza a su lugar de trabajo, con un gran gasto de tiempo y dinero en transporte, en detrimento del tiempo familiar y recreativo, y sobre todo, del presupuesto de los trabajadores de Nezahualcóyotl.

En la década de 1980 la población de Nezahualcóyotl reduce su tasa de crecimiento en virtud de que la oferta de suelo se reduce notablemente, presentando en 1985 casi el 98% de saturación de su territorio urbano⁽⁶⁾.

No obstante presenta un incremento de 1'374 610 habitantes que repercute en la calidad de vida de la población y sus escasos satisfactores, como lo es uno de ellos, el déficit de equipamiento e infraestructura.

Para entonces, la población de este municipio se considera de 1'955 046 habitantes, lo que significa un crecimiento de 3.36 veces más de población en un período de 15 años, con una tasa promedio anual del 8.43%.



Entre el año 1980 al 85, el fenómeno presentó otra característica, ante la escasez de oportunidades de empleo bien remunerado en la provincia la gente sigue llegando a la D.F. sin embargo el alto costo del suelo y de la vida en el, obliga a esta población a buscar terrenos con costos muy bajos en la periferia, situación que repercute ya en Nezahualcóyotl y que ha obligado a parte de su población a emigrar a municipios vecinos como Chimalhuacán, Chicoloapan y Valle de Chalco.

Para el año de 1990 el nivel de instrucción de la población en el Municipio cambia de la siguiente manera:

El 60.3% cuenta con instrucción Posprimaria.
El 19.4% con Primaria completa.



El 13.1% con Primaria incompleta.
Y el 6.2% sin Instrucción.

Al año 2000 la población era de 2' 341 593 habitantes que generan una densidad bruta de 376 habitantes por hectárea; con una tasa anual de crecimiento de 1.04%. La densidad de población se considera de 36 800 hab/km², mayor a muchos municipios del estado y la república.

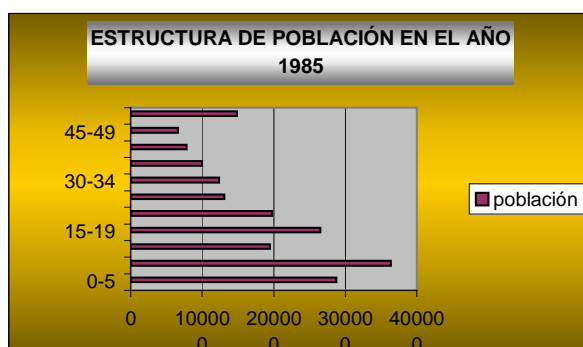


□ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

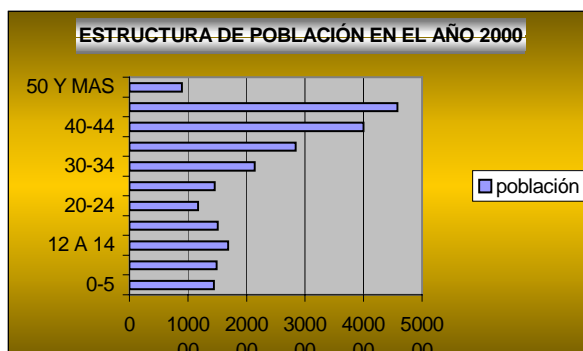
Los problemas de educación y cultura que se presentan en el Municipio de Cd. Nezahualcóyotl, surgen como consecuencia de los drásticos cambios en la década de los 60's, su población crece casi 10 veces. Es hasta la década de los 70's, cuando reduce su tasa de crecimiento.

Para 1985 el Municipio presenta una saturación de su territorio urbano y por lo tanto una sobrepoblación.

Para responder a las necesidades de los habitantes, se crea un plan estratégico de población, en el cual se propone la construcción del equipamiento urbano necesario para satisfacer dichas necesidades, basado en la siguiente estructura poblacional.



Para el año 2000 la estructura de población registrada cambia de la siguiente manera:





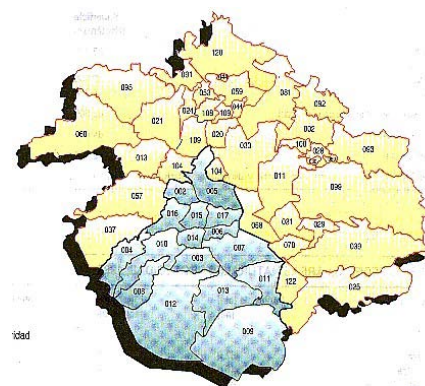
RANGO EN AÑOS	POBLACIÓN EN 1985		POBLACIÓN EN EL AÑO 2000	
		%		%
0-5	287,483.00	14.72	144046.73	6.21
6 A 11	363,832.00	18.61	148917.87	6.42
12 A 14	194,731.00	9.98	168866.37	7.28
15-19	265,162.00	13.56	150541.59	6.49
20-24	197,244.00	10.08	117371.41	5.06
25-29	130,699.00	6.68	145670.44	6.28
30-34	123,411.00	6.31	213866.47	9.22
35-39	99,687.00	5.09	283686.22	12.23
40-44	78,227.00	4.00	399665.87	17.23
45-49	66,163.00	3.38	457655.70	19.73
50 Y MAS	148,427.00	7.59	89304.33	3.85
TOTAL	1,955,066	100	2319593.00	100

Como consecuencia del cambio en la estructura de población, el Municipio presenta un desequilibrio de equipamiento urbano, con déficit y superávit, con servicios y usos de suelo inadecuados para resolver las nuevas necesidades de la población, esto debido a que la última actualización del Plan Estratégico de Desarrollo se realizó en el año de 1986.



□ REFERENTE TEÓRICO

Considerando la urbanización de la Ciudad de México que comprendía en 1970, a las 16 delegaciones del D.F. y 17 municipios del Edo. de Méx., se confirmó un área aproximada de 1240 km²⁽⁷⁾ y desde esta perspectiva puede afirmarse que el fenómeno de la metropolización⁽⁸⁾ iniciado desde 1940 fue influido de manera determinante por el proceso de industrialización que favoreció las migraciones del campo a la ciudad, las políticas sobre disposición y uso del suelo urbano, así como las evoluciones positivas sobre la mortalidad infantil y el aumento en la esperanza de vida; que fueron algunos de los factores que repercutieron en el crecimiento social y natural de la población, y que contribuyeron a la expansión territorial del área urbana de la ciudad de México hacia la periferia del D.F. (en donde se encuentra Cd. Nezahualcóyotl) de manera que para 1980 el fenómeno de la conurbación contribuyó con el 58.3% de la superficie urbana total de la zona metropolitana de la Ciudad de México.



Es imposible desvincular la problemática del crecimiento urbano, con la dinámica del crecimiento histórico del país y las dinámicas estructurales de la economía, que lejos de resolverse, han agudizado la situación de crisis general desde 1970 con afectación directa y negativa a las condiciones de vida de la mayoría de la población.

Las condiciones más importantes de la crisis han sido:

Disminución en los niveles de producción agrícola, retracción en la inversión productiva, crecimiento en el endeudamiento externo y del déficit fiscal, desequilibrios en la balanza comercial y dependencia del mercado exterior entre otros. De la misma manera se multiplican en todos los órdenes de la vida social: Contracción del empleo, salarios y mercado interno, inflación devaluación, dificultades para generar, captar y canalizar el ahorro interno, contracción y concentración del ingreso, aumento en la dependencia externa para el abasto de alimentos, aumento generalizado de precios en bienes y servicios, abandono de una política nacional sobre la producción del conocimiento y sus aplicaciones en el desarrollo social.

Las deficiencias en la producción de los servicios educativos y culturales que limitan el acceso de la población a participar en este proceso, es una de las características de la desigualdad social, que pone de manifiesto una política discriminatoria sobre las decisiones del estado en acciones de beneficio social.



Las constantes disminuciones del gasto social para educación, es un claro ejemplo de que ésta, no constituye para los planeadores, una tarea de prioridad nacional.

En el caso del municipio de Nezahualcóyotl la edificación de escuelas y elementos de cultura tiene que ver precisamente, con la demanda de los colonos por el acceso a la educación. Es presumible que tal demanda se encuentre relacionada con un sistema de valores en el cual, la educación formal es equivalente a una opción de movilidad y ascenso social, en tanto que esta constituye y facilita la inclusión del educando en el mercado laboral urbano. La producción y distribución de estos servicios entre la población de edad escolar y la relación entre el nivel de egreso de la población y su ocupación, se consideran datos relevadores de la situación educativa en el Municipio,



Especialistas en el tema de la globalización de las ciudades como lo son Castells, Hannerz, Sassen, consideran que la zona metropolitana de la ciudad de México, es uno de los llamados por ellos “centros regionales” emergentes, donde la formación de nodos de gestión de servicios globalizados coexiste con servicios tradicionales, actividades económicas informales o marginadas, deficientes servicios urbanos, pobreza, desempleo e inseguridad.



En cambio como lo describe Néstor García Canclini en su libro *La Globalización Imaginada*, vive en la tensión entre formas extremas de tradición y modernización global. Esa fractura genera oportunidades de integración internacional y a la vez desigualdad, exclusión económica y cultural. Estos problemas son particularmente visibles en relación con los jóvenes cuando dificultan su incorporación al mercado laboral, ya sea por la desigualdad económica o por la falta de preparación educativa y dice que “en las megalópolis de América Latina las crisis económicas y financieras y el adelgazamiento de los Estados han reducido la posibilidad de mejorar los servicios y la seguridad, movilizar nuevos recursos económicos y culturales con vistas a renovar y expandir su vida urbana y su proyección externa, Aumenta el desempleo, especialmente en las nuevas generaciones”.



▣ **OBJETIVOS**

1.- Hacer una investigación documental y de campo que permita:

1.1.- Conocer los déficit y superávit de educación y cultura que hay en el Municipio.

1.2.- Conocer y precisar si las propuestas de educación y cultura que tiene el municipio a corto plazo, son las necesarios para dar solución a las necesidades de la comunidad.1.3.- Hacer propuestas en base a los déficit de educación y cultura que respondan a las necesidades de la comunidad.

▣ **HIPÓTESIS**

1.- El equipamiento urbano de educación y cultura existente no es suficiente y adecuado con relación a la estructura de población que habita en el Municipio.

2.- Proponer elementos que difundan la cultura en el Municipio seria de gran ayuda para aumentar el nivel educativo de los habitantes.





DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

□ DELIMITACIÓN

Delimitación territorial

Se delimitara la zona de estudio por los limites Políticos de la zona sur del Municipio:

Al **Sur** con la Delegación Iztapalapa,

Al **Norte** con al Municipio de Ecatepec y Atenco

Al **Este** con Chimalhuacán y La Paz

Al **Oeste** con la Delegación Venustiano Carranza

Se consideró esta delimitación por la homogeneidad de la zona, en su Estructura Urbana y la similitud de servicios con que cuenta.



Delimitación temporal

La investigación se enfocará en el periodo comprendido entre 1985 – 2002, debido a que el ultimo Plan Estratégico de Población se realizo en 1985 y se hará un análisis hasta el presente año 2002.

Delimitación teórica

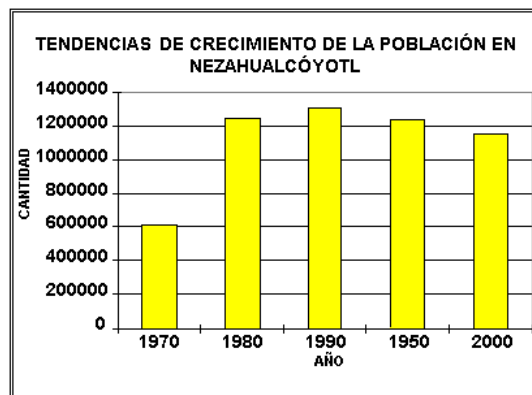
El acelerado crecimiento urbano de la Ciudad de México, así como muchas otras ciudades, debido al proceso de Producción Capitalista adoptado por este País, generó muchos problemas para la población, en esta tesis se analizarán algunos de los problemas urbanos que ha generado la sobrepoblación de Cd. Nezahualcóyotl, en específico los problemas actuales de Educación y Cultura que tiene el Municipio.



ASPECTOS SOCIALES

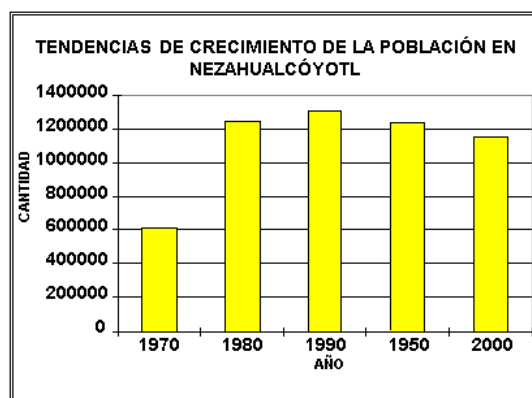
Población

En 1995 la población de Nezahualcóyotl sumó 1,233,868 habitantes, cifra que representa el 10.54% de la población total del Estado de México⁽¹¹⁾. La densidad de población es de 19,449 hab./Km².



ASPECTOS ECONÓMICOS

La población económicamente activa (PEA) de Nezahualcóyotl es de 908,008 individuos; de los cuales 399,797 trabajan. La población económicamente inactiva es de 494,657 y de 13,554 individuos no se especificó⁽¹²⁾. La población que cuenta con empleo, se encuentra ocupada en las ramas de actividad que se presentan en el siguiente cuadro:



SECTOR	ACTIVIDAD	CANTIDAD
Primario	Agricultura y Ganadería	1,046
	Minería	131
Secundario	Extracción de Petróleo y Gas	831
	Industria Manufacturera	106,023
	Electricidad	2,698
	Construcción	19,602
Terciario	Comercio	89,261
	Transporte y Comunicaciones	29,742
	Servicios (financieros, hoteles, técnicos, mantenimiento etc.)	137,484
	No Especificado	12,979
TOTAL		399,797



▣ ASPECTOS NATURALES

Geología

Toda la planicie actual ocupada por Nezahualcóyotl, se presenta al secarse el lago de Texcoco, el suelo se formó por una sucesión de cubiertas profundas, al punto de que puede estimarse hasta más allá de los 800 metros bajo su nivel actual. Todas estas profundas oquedades fueron rellenadas paulatinamente por sedimentos y materiales finos arrancados de las montañas del entorno y transportadas por las aguas de escurrimiento; también se fueron rellenando con la gran cantidad de cenizas volcánicas que ahí se depositaron.



Topografía

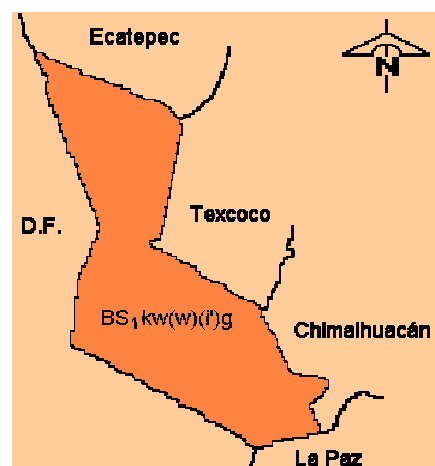
La superficie del municipio de Nezahualcóyotl ocupa parte del ex-lago de Texcoco, esta formación es resultado del relleno paulatino con sedimentos de origen variado.

Esta zona carece de accidentes topográficos y se resuelve en una horizontal casi perfecta, ya que no existen elevaciones de ninguna especie dentro del territorio municipal.



Clima

El clima que se presenta en Nezahualcóyotl es semiárido-templado (el menos seco de los secos), con lluvias abundantes en verano y escasas en primavera, lluvia invernal inferior al 5%; presenta una reducida oscilación térmica y la temperatura más elevada ocurre antes del solsticio de verano.





Flora y fauna



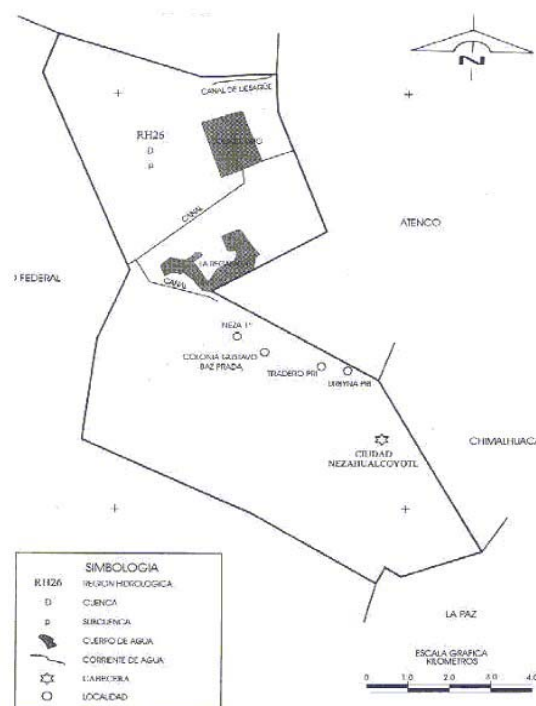
Debido a la condición altamente salitrosa de los terrenos de la zona, existe poca variedad de flora, al mismo tiempo que se dificulta la introducción de especies foráneas. En la actualidad existen aproximadamente 500,000 árboles en el municipio, entre los que destacan los eucaliptos, casuarinas, fresnos, cedros, sauces llorones, entre los más comunes.

En la actualidad, en Nezahualcóyotl existen pocas especies silvestres que habitan en la zona inundable del municipio; éstas se limitan a algunas aves como el zanate, el gorrión y la gallareta, en primavera se observan aves migratorias como las golondrinas, el tordo, algunos patos y cercetas, algunos anfibios como ranas del género, así como ajolotes.

Entre los reptiles podemos encontrar pequeñas lagartijas y algunas culebras, Los mamíferos están representados por pequeños roedores que son considerados como fauna nociva, así mismo, se pueden encontrar insectos como chapulines, grillos y arañas, entre otros.

Hidrología

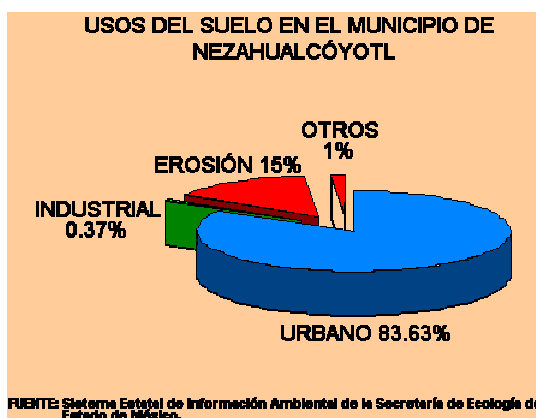
La región se incluye en el ex-lago de Texcoco, sobresalen los cuerpos de agua conocidos como Cola de Pato, La Regalada y El Tesorito. La región norte del municipio se encuentra protegida de posibles inundaciones por el bordo de Xochiaca, que impide que el agua del lago inunde las áreas habitadas, durante la temporada de lluvias.





▣ USOS DE SUELO

Los usos de suelo están distribuidos de la siguiente manera: Urbano (83.63%), industrial (0.37%) y suelo erosionado (15%) correspondiente al vaso del ex-lago de Texcoco.





▣ ESTRUCTURA URBANA

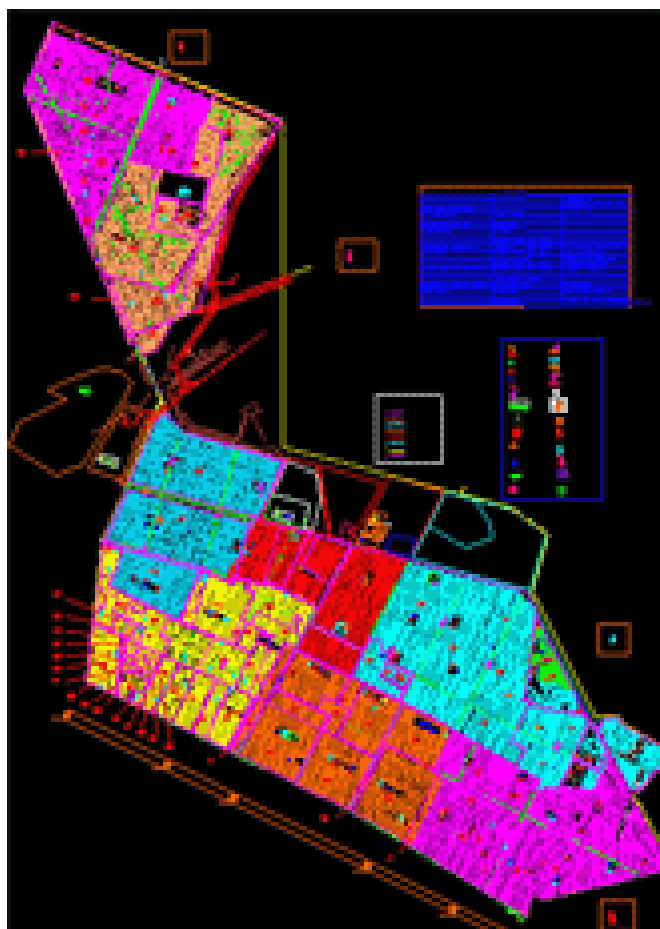


Imagen urbana

El aspecto físico del municipio de Nezahualcóyotl es totalmente urbanizado, con excepción de algunos parques y áreas verdes en camellones, los cuales son insuficientes para la población que habita el lugar.





Los tianguis y comercios generan una gran cantidad de desechos sólidos que en muchas ocasiones son arrojados a las vías públicas.

Los vehículos que circulan por las vialidades del municipio emiten una gran cantidad de gases contaminantes lo que origina un aspecto desfavorable en toda la zona urbana.



Tipología urbana

Aunque no existe una topología bien definida que caracterice a las construcciones en el Municipio, si podemos decir que hay elementos Arquitectónicos que predominan como:

Losas planas de concreto armado, vanos de forma rectangular, predominio del macizo sobre el vano; utilización de materiales como el block de cemento, ladrillo, concreto, herrería en fierro, aluminio y vidrio.



En general existen todo tipo de texturas y colores; en cuanto a lo que las alturas se refiere las construcciones cuentan con uno y hasta tres niveles.

Es notoria la falta de vegetación en la vía pública y mobiliario urbano en gran parte del Municipio.





Zonas de deterioro visual

Las zonas de deterioro visual que encontramos dentro del Municipio se localizan en el área del Bordo de Xochiaca, las principales son: El Canal de la Compañía, que tiene su corriente de aguas negras al aire libre, el tiradero Municipal de basura y toda esa área que se encuentra contaminada de basura.



Otra causa importante de contaminación visual en todo el territorio Municipal es la practica clandestina del graffiti.





▣ INFRAESTRUCTURA

El servicio eléctrico, así como el alumbrado público y las líneas telefónicas, se proporcionan al Municipio con una cobertura del 100%.

En cuanto al agua, encontramos que existe un déficit de 108 l/hab., debido a que la dotación aceptable es de 150 l/hab., de acuerdo con la normatividad establecida por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de México (CEAS); y con respecto al drenaje se tienen serios problemas, puesto que en él, se



descargan grandes cantidades de grasas y aceites, sólidos, solventes y otras sustancias tóxicas, además de que deben terminarse en un corto plazo las obras de saneamiento inconclusas, puesto que han ocurrido una serie de inundaciones asociadas al periodo de lluvias que entre otros, ocasionan daños a la salud y la diseminación de enfermedades biológico-infecciosas.

El material utilizado en la pavimentación de las calles es el asfalto, encontrándose este en casi el 100% de las calles y Avenidas de todo el Municipio.

La recolección de basura se brinda de dos maneras, la gratuita por parte del Municipio que es muy esporádica debido a los pocos camiones con que cuentan y la privada por parte de asociaciones de pepenadores que prestan el servicio utilizando carretas tiradas por caballos, que en ocasiones, genera problemas por ser excesiva la cuota de cobro.





▣ EQUIPAMIENTO URBANO

En el renglón servicios, tiene 45 instituciones bancarias, casas de cambio, 74 mercados, dos modernos centros comerciales, uno ubicado en la zona norte del municipio y otro en la zona oriente en colindancia con el municipio de Chimalhuacán conocido como "Plaza Neza". También existe un parque industrial, donde se han establecido 50 empresas, en Izcalli Nezahualcóyotl, contando además con alrededor de 45 mil giros comerciales.



Nezahualcóyotl cuenta con oficinas de servicio postal y telegráfico, un auditorio municipal, una banda sinfónica, panteón municipal centro antirrábico. Tiene también lugares de diversión y esparcimiento como el Parque del Pueblo, la Ciudad Deportiva de Nezahualcóyotl, el estadio Neza 86 y cuatro nuevas casas de cultura municipales y una estatal, diversas salas cinematográficas y arenas de lucha libre.



No obstante los problemas económicos que enfrenta, Nezahualcóyotl es una ciudad moderna, con todos los servicios; cuenta con 720 escuelas públicas de todos niveles, entre las que destacan la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Aragón de la UNAM, que se ubica en la zona norte del municipio y la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN) que se localiza en la zona oriente, además tiene innumerables academias y escuelas privadas, un centro de información y documentación de Nezahualcóyotl (CIDNE)





En el ramo de salud, aun cuando se cuentan con centros de salud en el municipio, los hospitales de primer nivel faltan ante el cierre de uno de ellos y la poca asistencia que presta el otro, sin que hasta la fecha se prevea el mejoramiento de este servicio a los ciudadanos de Nezahualcóyotl por parte del gobierno del Estado de México, quien los opera directamente. En el ramo de la Educación el municipio cuenta con:



Nivel Educativo	No de Escuelas
Preescolar	126
Primaria	369
Secundaria	131
Media Superior y Superior	39

En cuanto a Cultura se encuentran los siguientes elementos:

Biblioteca

Dr. Jaime Torres Bodet”
Dr. Jorge Jiménez Cantú”
“Horacio Zúñiga”
(interior Casa de la Cultura)
“Manuel Pavón”
“Lic. José Vasconcelos”
“Dr. Gustavo Baz Prada”
“Constituyentes de 1857”
Isidro Fabela
Rey Nezahualcóyotl
Ignacio Manuel Altamirano
Sor Juana Inés de la Cruz
Ing. Heberto Castillo Martínez

Casas de Cultura

Campestre Guadalupeña
Las Águilas
Metropolitana
Ciudad Lago
Centro Cultural Municipal Dr. Jaime Torres Bodet”
Centro Cultural José Martí



▣ VIALIDAD Y TRANSPORTE

La vialidad representa el 25.8% de la superficie total del Municipio. Se encuentra pavimentada en el 100%, aunque algunas zonas presentan un estado de deterioro, con baches, zanjas, topes en mal estado y coladeras destapadas.



Las vialidades principales constan de cuatro carriles, dos para cada sentido y un amplio camellón que por lo regular es usado como área verde, dichas vialidades son:

De oriente a Poniente , la Av. Bordo de Xochiaca, que limita y comunica con el Municipio de Chimalhuacán y con el periférico.



La Av. Chimalhuacán, que comunica con el Municipio de Los Reyes, La Paz, y se enlaza con Av. Que comunican directamente con el Paradero del Metro Pantitlán en la Delegación Venustiano Carranza.

La Cuarta Av. que atraviesa el Municipio y Comienza en el Periférico al Poniente y termina en la Av. Carmelo Pérez al Oriente.

Las vialidades secundarias están conformadas por todas las calles con una traza ortogonal.





□ CONCLUSIONES

Con base en los resultados de la investigación elaborada en el Municipio y realizando una comparación con las normas de equipamiento urbano de SEDESOL encontramos las siguientes diferencias en cuanto a algunos de los sectores de equipamiento urbano analizados:

1) Sector	2) Déficit	3) Superávit
Educación		
Preprimaria	↓	
Primaria		↓
Secundaria	↓	
Bachillerato	↓	
Licenciatura	↓	
Salud		
C. de Primer Contacto		↓
Clínicas	↓	
Hospital General	↓	
Abasto	↓	
Mercado	↓	
Tianguis	↓	
Central de Abasto	↓	
Recreación		
Deportivos	↓	
Cultura		
Bibliotecas	↓	
Museos	↓	
Casas de Cultura		↓



▣ PROPUESTA

La propuesta para resolver algunos de los problemas encontrados en el Municipio de Nezahualcóyotl es la construcción de una Biblioteca pública, el terreno seleccionado tiene una extensión de $86.88 \times 71.77 \text{ m} = 6235.37 \text{ m}^2$, se encuentra en una avenida de vialidad secundaria continuación a la Av. Adolfo López Mateos y casi esquina con la Av. Bordo de Xochiaca, colinda con un terreno destinado por el Municipio para la construcción de una Universidad La Salle, la zona cuenta con los servicios de agua, drenaje, alcantarillado, luz eléctrica, línea telefónica y vigilancia pública.





▣ ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Población usuaria potencial -----	población alfabetizada mayor de 6 años (80% de la población total)
Unidad básica de servicio -----	silla en sala de lectura
Capacidad de diseño por ubss -----	5 usuarios al día por silla
Población beneficiada por UBS (habitantes)(1) ----	1,000
Cantidad de UBS requeridas (sillas)(1) -----	500 a (+)
Modulo tipo recomendable (UBS sillas)(2) -----	72
Cantidad de módulos recomendable (3) -----	7 a más
Población atendida (habitantes por módulo) -----	57,600
Población total del municipio -----	2'300,000 hab.
Población usuaria del municipio -----	1'840,000 hab.
UBS existentes en el municipio -----	838 (Dividido en 11 Bibliotecas existentes en el municipio)
Ubs requeridas en el municipio -----	2300
Déficit existente de UBS -----	1462



▣ ESTUDIO ANÁLOGO

Biblioteca

Biblioteca Nacional de México

Ubicación

Se encuentra ubicada en la Plaza de la Ciudadela en el D.F.

Contexto Urbano

El contexto dentro del que se encuentra ubicado este edificio es un contexto indefinido, a su alrededor podemos observar edificios sin ningún estilo definido, tanto en forma, altura, texturas y colores, las formas que se utilizan en los edificios circundantes en planta como en alzado son formas regulares como el cuadrado y el rectángulo.



La biblioteca se encuentra rodeada de avenidas y calles principales, como son Av. Balderas, calle Tolsá, Calle Enrico Martínez y Av. Chapultepec, es muy fácil de ubicarla debido a que se encuentra a la salida del metro Balderas.

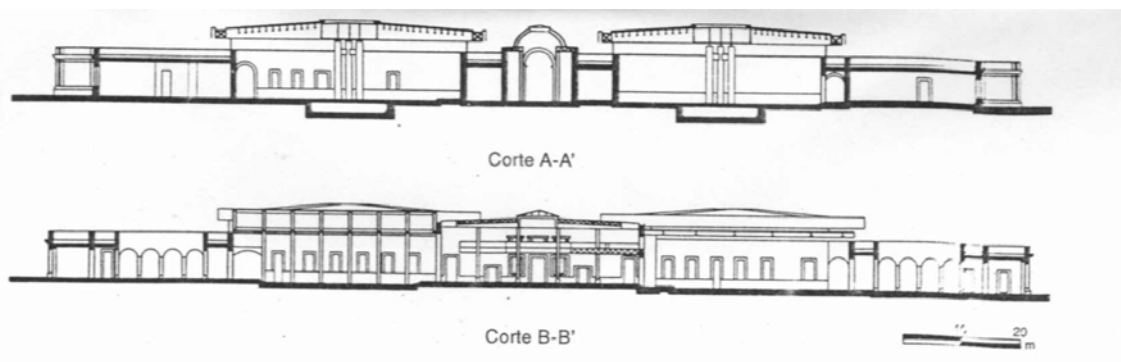
El acceso principal se da por la plaza de la ciudadela la cual tiene un amplio jardín en el cual se encuentra abundante vegetación y bancas de estar.





Forma

Este edificio es de estilo neoclásico, encontramos cuadrados y rectángulos en planta, el diseño interior se basa en una retícula ortogonal, las columnas son circulares en un área y redondas en otra, en fachada se encuentran algunos arcos de medio punto pero predominan los cuadrados y rectángulos, se aprecian dos módulos principales jerarquizando en medio de ellos el acceso principal con un domo de medio punto.



Sistema Constructivo



El sistema constructivo utilizado es a base de marcos rígidos que forman las traveses y columnas de sección circular y cuadradas en diferentes áreas, las áreas de lectura están techadas mediante estructura metálica en cantilever apoyadas en el centro por cuatro columnas de acero hincadas en una cimentación de concreto armado, los muros son de piedra de cantera negra con una altura de aprox. 10 m.

Los materiales que se han utilizado en este edificio son el concreto armado, acero y muros de piedra.



Acabados

Cubierta: estructura metálica que soporta un panel

Muros: piedra de cantera a 1.50m y pintura vinílica sobre aplanado fino en la parte superior.

Pisos: cerámica estilo rustico en cuadros de 15 x 15 cm en color café, las escaleras y elementos construidos en la remodelación están construidos de cemento y granito blanco.

Ventanas: están hechas de madera barnizadas en color natural con vidrios de aprox. 20 x 30 cm., son rectangulares y algunas puertas con un arco de medio punto, todas estas puertas y ventanas tienen un marco de cantera en color gris.

Ornamentación: macetones de barro rojo con plantas de sombra.

Iluminación



Natural: Se da por medio de espacio libre entre el muro y la cubierta de aprox. .50 m con vidrios.

Artificial: Por luminarias instaladas en el plafond de aprox. 0.50 m de diámetro, cada sala de lectura cuenta con 28 lámparas.

Servicios de la Biblioteca



Instalaciones

Se encuentran instalaciones hidrosanitaria y eléctrica y la instalación contra incendios es por medio de extintores.



Estacionamiento



Se encuentra en frente de la biblioteca a todo lo largo de la fachada principal

Librería



Cuenta con mobiliario de madera para la exposición de los libros, es como de 50 m² aprox. Tiene una altura de 8 m aprox. y los colores de los muros son blancos.

Sala de lectura al aire libre



Esta sala de lectura cuenta con mesas circulares de concreto, abundante vegetación, en su mayoría árboles de gran altura para dar sombra a toda el área.



Mobiliario

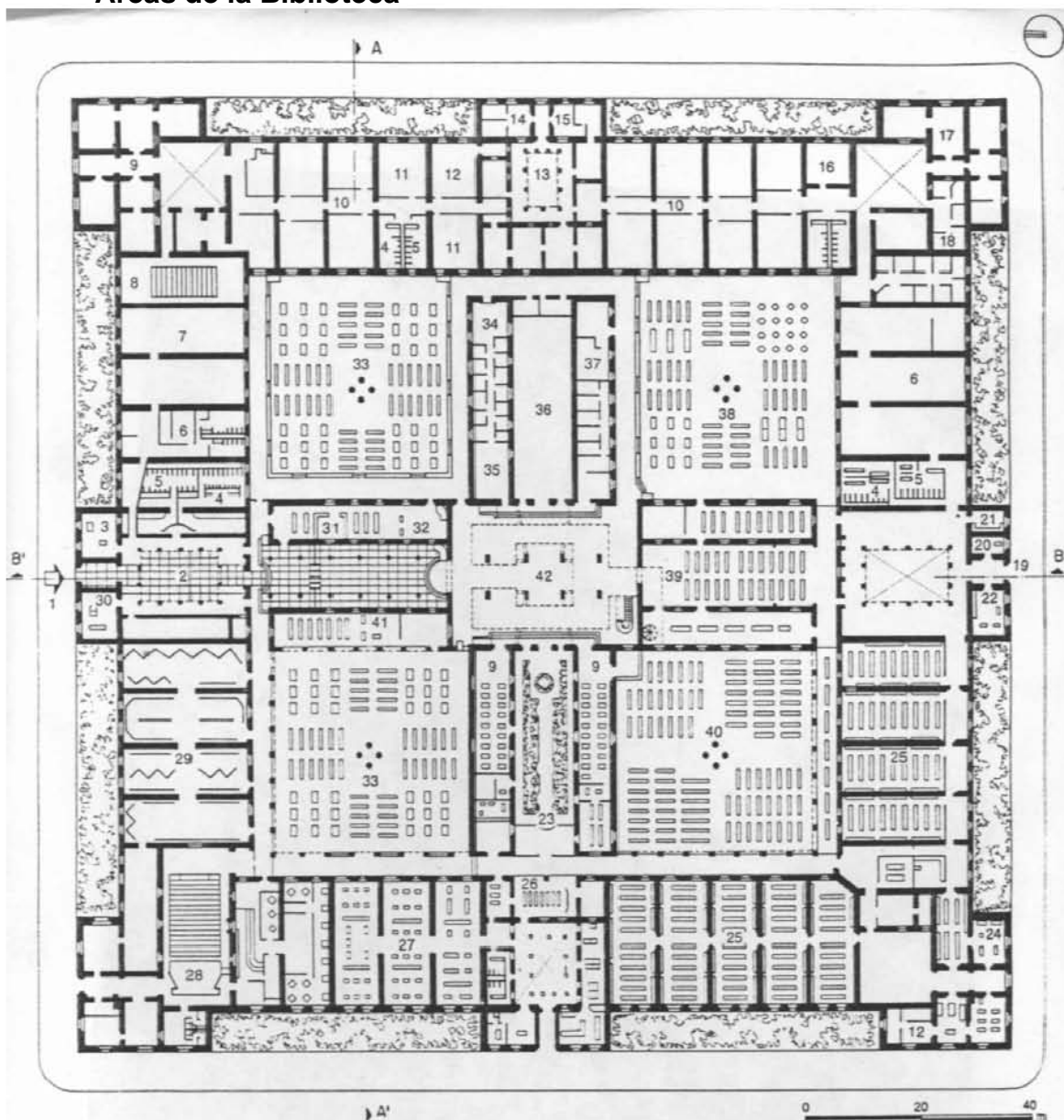


El mobiliario existente consta de:

- Mesas de lectura de 1.00 x 1.50 m
- Sillas de 0.50 x 0.50 m
- Estantes de 0.40 x 3.00 m
- Muebles para ficheros
- Cestos de basura
- Módulos divisorios en madera y vidrio
- Barras para el servicio de fotocopiado



Áreas de la Biblioteca



Planta baja general

- | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Acceso principal | 11. Laboratorio | 21. Descanso empleados | 32. Préstamos a domicilio |
| 2. Vestibulo general | 12. Fotografía | 22. Control de personas | 33. Sala de lectura general |
| 3. Relaciones públicas | 13. Escuela Nacional de
Biblioteconomía | 23. Lectura informal | 34. Sala de mecanografía |
| 4. Sanitarios hombres | 14. Subdirección | 24. Encuadernación | 35. Cubículos individuales |
| 5. Sanitarios mujeres | 15. Recepción | 25. Almacén de libros | 36. Colección S.E.P. |
| 6. Servicios generales | 16. Área de cómputo | 26. Teatro guiñol | 37. Mapoteca |
| 7. Sala de lectura para
invidentes | 17. Cafetería | 27. Sala de lectura infantil | 38. Sala de consulta hemeroteca |
| 8. Aula magna | 18. Cubículo profesores | 28. Auditorio | 39. Hemeroteca |
| 9. Sala de lectura | 19. Acceso empleados | 29. Sala de exposiciones | 40. Colecciones especiales |
| 10. Aulas | 20. Control | 30. Librería | 41. Jefatura, circulación |
| | | 31. Guardarropa | 42. Catálogos |



BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE CD. NEZAHUALCÓYOTL

□ DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Biblioteca

La palabra “ **Biblioteca**” del latín “bibliotheca” y de las voces griegas *biblion* (libro) y *theke* (caja o armario) (bibliotheke); traducido en el sentido más estricto: lugar donde se guardan libros. Colección de libros, manuscritos, etc. Elemento destinado a conservar el conocimiento para difundirlo entre los componentes de una generación y posteriormente extenderlo a las generaciones venideras. // Parte de un centro educativo destinado a difundir el conocimiento entre sus miembros. // Medio de cultura para los habitantes de una ciudad.

La finalidad que persigue la biblioteca es la difusión de la cultura por medio del libro. Se dice que una biblioteca es “ la morada eterna de la sabiduría”, que viene a constituir la suprema aspiración de todo hombre culto de espíritu selecto.

En la actualidad se concibe la biblioteca no como almacén de libros exclusivamente, sino como centro de reunión social, educativo y cultural y un instrumento que transmita la información indispensable, incluso mediante sistemas computarizados.

Existe gran variedad de bibliotecas pero cada una se distingue por su tamaño, organización, tipo de usuario y servicios que preste a la comunidad. El objeto de todas ellas es proporcionar el acceso a los libros, a la información, material audiovisual y computadoras, en las mejores condiciones de confort, eficiencia y seguridad.

Definiciones.

Áreas abiertas. Son accesibles al público y a ciertos usuarios de la biblioteca.

Áreas cerradas. Las que no son accesibles al público y a ciertos usuarios de la biblioteca.

Bibliografía. Relación de libros referentes a una materia por su contenido, edición, autor, fecha de publicación y editorial.

Bibliotecario. Profesional que tiene a su cargo el cuidado de una biblioteca. En la actualidad se ha transformado en una profesión.



Biblioteconomía. Técnica de la información bibliográfica; favorece el desarrollo de la enseñanza porque amplía los temas de cátedra; en la información, informa del estado actual de un tema a fin de evitar inútiles esfuerzos, o para aprovechar descubrimientos.

Informática. es la ciencia de la información. Investiga las propiedades, el comportamiento de la información, las fuerzas que gobiernan su flujo, los medios para hacerla accesible y su uso óptico. Se define también como la teoría matemática de la información.

El objeto de la Biblioteca es proporcionar el acceso a los libros, a la información, material audiovisual y computadoras, en las mejores condiciones de confort, eficiencia y seguridad.

Una biblioteca se define por:

- 1.- Los objetivos y las funciones como instrumento de información, instrucción, educación, investigación y difusión de la cultura.
- 2.- Los principios, las técnicas, las prácticas de planeación, dirección, organización y evaluación de bibliotecas como sistemas de información documental.
- 3.- Los principios, las técnicas, las prácticas de identificación, selección, organización, almacenamiento, interpretación, promoción y difusión de materias y contenidos.

Las hay desde una pequeña biblioteca, como la de una casa u oficina, hasta una biblioteca nacional.

Biblioteca pública

Son aquellas que dan servicio a la comunidad; la información con la que cuenta es de interés general. La administra, construye y sostiene económicamente el Estado. Consta de acervo general que esta al servicio de toda clase de personas sin distinción de edad, raza, credo o posición social y proporciona servicio gratuito; sus servicios son a domicilio y consulta, éste ultimo resuelve los problemas del usuario en cuanto a información.

Biblioteca Municipal

La que difunde el conocimiento dentro del municipio; además, concentra el acervo histórico, cultural, comercial, político y religioso. Presenta la información de interés general.



Planificación

Planificación del edificio: institución pública

Nivel de información: usuario escolar y universitario

Comodidades en el servicio: sala de exposiciones y conferencias, laboratorio de computación.

Elección de acabados y materiales de construcción: serán de fácil mantenimiento y limpieza.

Todos estos puntos se establecieron previos a la elaboración del programa arquitectónico. La planificación se adaptó a los cambios internos y externos del edificio en:

1. Estacionamiento
2. Estructura
3. Número de personal
4. Instalaciones
5. Características, mobiliario, equipo
6. Demandas y expectativas de los usuarios
7. Extensión y formato de las colecciones

Ubicación

Tendrá como colindancia el terreno propuesto por el Municipio para la Universidad La Salle

Terreno

La topografía del terreno no tendrá pendiente, debido a que el crecimiento horizontal es el más conveniente.

Usuario

Es a quien se destina el edificio. Los usuarios están representados por maestros, investigadores, estudiantes y empleados. Son identificados mediante una credencial personal o de la institución a la que pertenezcan.

El estudio de la circulación del usuario determina el funcionamiento y disposición de los libreros. El recorrido hacia cada una de las áreas será corto y de fácil acceso.



Funcionamiento

La biblioteca, como parte de la enseñanza, apoya los programas de docencia e investigación de la institución de la que forma parte o se amplía para asumir sus propias funciones de docencia en el campo de la bibliografía, investigación, documentación general y difusión del conocimiento.

En el campo de colecciones cumple la función de:

- Depositaria de la producción de los autores y editores del Estado.
- Crear colecciones sobre el Estado independientemente del origen de los autores y editores.
- Facilitar la investigación y difusión de la cultura y los problemas nacionales, regionales, estatales y locales.

Sistema de funcionamiento

Los sistemas para el funcionamiento de la biblioteca son los siguientes:

Se piden los libros. Consiste en valerse de personal a quienes el lector pide el libro que desee.

El público escoge los libros. Conforme a este sistema, el público tiene acceso a los depósitos de libros. Siempre se necesita contar con un cuerpo de bibliotecarios técnicos, cuya función será asesorar al público.

Los libros son prestados al público. Mediante un recibo, se permite que los lectores lleven los libros a su domicilio por cierto tiempo.

Personal

La cantidad de personal se determina dentro del organigrama de funcionamiento.

Existen varios criterios para calcular la cantidad de bibliotecarios: Una norma canadiense. Señala como mínimo cinco profesionales para poder atender a 250 estudiantes:

- Un director
- Dos en procesos técnicos
- Dos en servicios públicos

Una norma norteamericana. Considera un bibliotecario por cada 500 estudiantes de tiempo completo, hasta llegar a 10 000 estudiantes.



Colecciones

La evolución de la biblioteca se encuentra ligada al progreso de la industria editorial. Las colecciones están formadas por enciclopedias, diccionarios, bibliografías, catálogos, índices, directorios, compendios estadísticos y materiales similares que examina el lector rápidamente para averiguar hechos y datos correctos.

Programa de necesidades

Usuario

- Trasladarse a la biblioteca
- Estacionar su vehículo o llegar en transporte colectivo
- Tener acceso a informes
- Consultar ficheros o catálogos
- Consultar informes en computadora
- Pedir el libro deseado
- Poseer credencial
- Poder sacar libros fuera de la biblioteca para hacer consultas prolongadas
- Leer libros de temas generales y hacerlo en forma aislada, es decir, leerlos en voz alta sin molestar a nadie
- Leer libros de texto
- Leer revistas o periódicos del día o de fechas anteriores
- Consultar libros de temas especiales y revistas de tipo profesional
- Leer libros de temas infantiles
- Consultar cartografías, dibujos, mapas etc.
- Contar con servicio de fotocopiado
- Escuchar música y aprender idiomas por medios audiovisuales
- Tener acceso a exposiciones de pintura, escultura, etc.
- Asistir a conferencias, mesas redondas, conciertos y proyecciones
- Hacer uso de servicios generales: cafetería, sanitarios, teléfonos, etc.
- Salir de la biblioteca
- Subir a su vehículo o transporte colectivo
- Dirigirse a su lugar de residencia, trabajo o centro de estudios

Personal que labora en la biblioteca

- Trasladarse a la biblioteca
 - Estacionar su vehículo o llegar en transporte colectivo
 - Pasar directamente al edificio
 - Ir a su oficina y desempeñar las actividades propias de su cargo como: atender al público en caseta de informes, ficheros, control y entrega de libros, microfilmes, periódicos, revistas, etc. y recibir solicitudes para credenciales.
 - Usar el departamento de fotocopiado
-



Pasar al departamento administrativo y desempeñar su cargo como: secretaria, administrador, recibir nuevas publicaciones, etc.

Pasar al departamento de mantenimiento y taller; baños y vestidores; limpiar el edificio; guardar material de aseo; contar con bodega; reparar mobiliario; instalaciones, etc.

Encuadernar y rotular libros, revistas, periódicos

Atender casa de máquinas

Hacer uso de servicios generales

Salir del edificio

Abordar su medio de transporte

Dirigirse a su lugar de residencia

Área administrativa

Atender al público a través de los empleados, director y subdirector

Administrar y mantener limpia la biblioteca

Catalogar libros; seleccionar nuevos, clasificar; controlar los que necesitan mantenimiento.

Prestar libros al público y controlar su devolución. Estadísticas de los mismos

Preservar y conservar los libros que constituyen tesoros bibliográficos en lugar adecuado, con temperatura constante y control de humedad

Sacar película de libros muy deteriorados con objeto de conservarlos por más tiempo

Área de servicios

Lugar para estacionar los vehículos de los empleados y del público asistente

Lugar y equipo donde reparar libros, imprimir hojas que les falten, folletos o papelería

Cuidar y asear la biblioteca

Lugar para alojar la máquina o tablero de control de luces.

Proyecto Arquitectónico

El diseño de la Biblioteca esta en función de los cambios en el área educativa y de los avances en la tecnología, debido a que los libros comparten su espacio con las computadoras. Esto combinado con una buena elección de sistemas y materiales de construcción, dan a la obra un espacio apto para el estudio, lectura e investigación.

La función de la biblioteca es transmitir sin distinción el conocimiento a la mayor población. Es por ello que una buena distribución a nivel nacional, ayudara a la población a incrementar su interés por el conocimiento y evitar que la mayor parte



de la información se concentre en ciudades importantes, lo que la hace inaccesible por la distancia y porque los habitantes no saben que existen.

La Biblioteca es un instrumento de apoyo para todos los sectores (industrial, comercial, salud, educación y gobierno) en sus proyectos de investigación y difusión de sus resultados y productos.

A continuación se describen los principales locales que forman la Biblioteca.

Edificio

Estructura

El uso de columnas reducirá al mínimo el uso de muros de carga. Diseño modular de columnas, sus entre-ejes están determinados en función de las medidas y distribución de mobiliario.

Las dimensiones están adaptadas a las técnicas constructivas de las comunidades donde se está proyectando. Se procura principalmente el uso de materiales aparentes y de colores claros con el objeto de que su mantenimiento sea mínimo. La función determina la forma de edificio; el diseño interior precede al de la fachada.

Forma

Se determinó que la Biblioteca tendrá forma horizontal. Algunos estudios consideran que es mejor la construcción horizontal que la vertical.

La forma cuadrada o rectangular en los pisos ofrecerá muchas ventajas desde el punto de vista de la economía, la organización de las colecciones, circulación, aprovechamiento de espacio y agrupación de los servicios.

Diseño interior

En el interior el público percibirá una sensación de espacio y libertad; la iluminación será natural. Los muros serán livianos y móviles. Todo ello creará un ambiente sereno y de reflexión.



Zona de Acceso.

Plaza de acceso. Es el espacio abierto al que llega el público, y un exterior con la entrada principal. Esta considerado el acceso para discapacitados.

Estacionamiento. El número de cajones esta en función del tamaño de la biblioteca; se considera un cajón por cada 60 m² de construcción

Acceso principal. Tiene jerarquía y está enmarcado para atraer al visitante, en la parte superior estará colocado el nombre de la biblioteca. - Control. Tendrá dominio de todas las áreas de uso público y prestará servicio de información.

Puesto de control y seguridad. Tendrá un dominio total sobre todas las áreas de uso público (acceso, circulaciones).

Entrada de servicio. Es diametralmente opuesta a la entrada del público, controlará los locales de servicio y parte de los servicios administrativos como: tableros de sistema eléctrico, video y alojamiento del conserje, quien tiene una entrada privada.

Servicios Públicos

Acceso. Las áreas más utilizadas por los lectores estarán situadas cercade la entrada y del mostrador de control.

Acceso principal. Es el espacio de transición entre la plaza de acceso y el control. Cuenta con puerta de dos hojas: una para la entrada y otra para la salida. El ancho será de 1.20 m.

Control. Presta servicio de información general y de orientación. Es un espacio abierto con mostrador.

Acceso controlado. Consta de un torniquete y marco de seguridad para detectar los libros que salen sin autorización.

Vestíbulo central. Es el centro funcional de la biblioteca. Aquí estarán situados el catálogo público, por él se llega a la sala de lectura.

Vestíbulo de distribución. Es un espacio de libertad para el visitante con el fin de que ubique el área a la que va. Conduce a las salas de exposición, conferencia y a los vestíbulos internos de control para acceder a la biblioteca, hemeroteca, consulta especializada, biblioteca para niños, préstamo de libros, etc.

El vestíbulo quedará frente a la escalera y los elevadores para personas normales y discapacitadas.



Departamento de préstamo. Este local funcionará según la organización administrativa y el personal. Proporciona los servicios de préstamo de libros a domicilio por siete días cuando el material no es escaso. Cuando las obras tengan más demanda se hará por tres días. Los libros que sean raros, únicos, estén agotados o formen parte de colecciones, no se prestarán a domicilio; su consulta se hará en la sala de lectura, mediante la vigilancia correspondiente.

Acervo. Es donde se almacena todo el material bibliográfico disponible en la biblioteca. Tendrá iluminación y ventilación natural y artificial, esta diseñada para evitar los cambios bruscos de temperatura.

Sala de lectura. Sirve para leer y estudiar los libros de la biblioteca. Estará cerca del catálogo principal, Las mesas se centrarán dejando una circulación perimetral óptima, estarán colocadas en un lugar de fácil vigilancia por parte del personal para evitar vandalismos y hurtos. En cuanto a iluminación, estará de forma lateral mediante ventanas altas para que el sol no moleste al lector ni deteriore los libros. La iluminación artificial será central.

Laboratorio de computo. Esta área es sumamente importante debido a que la computadora se ha convertido en una herramienta instuible en el campo de la investigación. Consta de cubículo del responsable, bodega de equipo y refacciones, central de computadoras y archivo de datos.

Consta de pisos registrables de bajo peralte y de poco espesor (6 cm). Son cilindros de soporte extra resistente de polipropileno (40 cilindros por m²) que distribuyen la carga uniformemente a la losa. Se fijan por medio de una malla de armado y sobre los cilindros se apoyan conglomerados. Los paneles se sujetan a los cilindros por medio de esquineros de nylon con tornillos. Hay tres cavidades para cables debajo de cada hilera de paneles.

Este sistema facilita el acceso de servicios, escritorios, mesas o sistemas de mobiliario que permite el reacomodo posterior, extensión o cancelación de servicios.

Información. Proporciona ayuda bibliográfica a las preguntas de los lectores y presenta lo siguiente:

Catálogos públicos de libros, se leerán en ficheros (mueble en el centro de la sala)

Índices y resúmenes de artículos de revistas por temas (en consulta o hemeroteca)

También informa al lector acerca de las secciones en que se divide la biblioteca. Esta área es ocupada por el público para hojear libros.



Servicio bibliográfico

En esta zona se realiza la consulta de información referente a libros y enciclopedias; esta integrado por vestíbulo, mostrador, acervo, área de consulta y privados. Los temas aparecen alfabetizados para mayor facilidad en la localización

El servicio bibliográfico se basa en principios como son:

- El material debe ser adecuado; y recibirse y transmitirse con rapidez.
- El acceso a materiales debe ser directo y libre.
- El sistema de información a la biblioteca debe mantener entre sí comunicación constante mediante teléfono y sería muy conveniente la instalación de un fax a efecto de solicitar y enviar información a todas las filiales.

Todo el material suministrado por la biblioteca sigue siendo propiedad de la misma institución y debe devolverse una vez desocupado.

Las personas ajenas a la misma pueden aprovechar estas investigaciones solicitando fotocopia de las mismas.

Este local consta de cubículo para el engargolado del servicio, mostrador de atención al usuario (recepción y resolución de solicitudes), sistema automatizado de información (banco de datos), cubículo de información ínter bibliotecaria y solicitud de información (revistas, libros, enciclopedias, etc.)

Servicio de fotocopiado. Queda próximo a las salas de lectura y vestíbulo general. Es un cubículo con espacio para dos máquinas, área para papel, caja, un escritorio, dos sillas y bastante espacio para una o dos filas con un ancho mínimo de 0.60. estas no obstruirán circulaciones o accesos.

Deposito de libros o acervo. Es la zona donde se almacena todo el material que esta disponible en la biblioteca; este acervo puede ser general y comunica con el área de préstamo a domicilio.

El material del acervo de consulta especializada solo puede utilizarse dentro de la institución como enciclopedias, anuarios, mapas, discos, películas, revistas, periódicos, etc. esta parte del programa es fundamental; su situación con respecto a la planta debe ser óptima para que permita el servicio rápido a los lectores.

El deposito de libros tendrá estantería de un ancho de 0.60 m; en el archivo muerto la circulación será de 0.60 m para aprovechar el espacio al máximo; la estantería estará dispuesta en forma que la circulación no interfiera con los empleados y permita que realicen su trabajo.



El local tendrá iluminación y ventilación natural; se evitarán los cambios bruscos de temperatura ya que deterioran las obras. Tendrá una ventanilla y escritorio para el encargado de esta área.

Cuarto de desinfección. Este local es indispensable, sobre todo cuando la biblioteca reciba información de otras instituciones y cuando albergue obras inéditas que requieren preservar. Consta de un área de recepción con estantería, cuarto de fumigación y estantería para obras ya fumigadas.

El cuarto de fumigación tendrá cierre hermético, buena ventilación y registros para los desechos de los residuos que posteriormente se envían a una planta tratadora de agua.

Zona de lectura

La sala de lectura de la biblioteca constituye una parte fundamental del programa; está proyectada de acuerdo con las necesidades de los distintos lectores.

Circulación. Obedece al sistema con el que va a contar la biblioteca; en este caso será lineal.

Mesas. En disposición se considerara la fácil vigilancia de los lectores por parte del personal a fin de evitar vandalismo y hurto.

Iluminación. Será natural en la sala de lectura y en el deposito de libros, y lateral, mediante ventanas altas, para que el Sol no deteriore los libros ni moleste a los lectores.

La iluminación artificial se resolverá con lámparas individuales que iluminen el espacio destinado a un lector

Materiales. La necesidad de lograr el mayor silencio posible en la sala de lectura obliga a cuidar la especificación de materiales en pisos y muros.

Antropometría

Mobiliario

El diseño de cada mueble está en función de la comodidad del usuario. La distribución se considero a partir de un programa de necesidades del usuario, en donde se establece el movimiento y actividades del mismo. El mobiliario se compone principalmente de estantería, mesas, mostradores, ficheros y mobiliario de oficina.



Libreros

Los materiales que se usen para las estanterías puede ser de metal, con acabado de aspecto agradable y poco mantenimiento:

Los libreros metálicos son los más usados porque evitan la acumulación de polilla; son más económicos y resisten mejor los cambios de humedad y temperatura.

La profundidad y altura de los entrepaños se diseñan según el formato del libro. Al iniciar la distribución de la estantería se deben considerar las medidas estándares de fabricación, así como la circulación; todo esto con el objeto de evitar pérdidas de espacio.

Entrepaños

La profundidad o anchura es de 23 cm; en las estanterías dobles, es de 60 cm; la longitud es variable, de 0.75, 0.90 y 1 m, que son medidas modulares que manejan los fabricantes en su diseño. La separación entre cada entrepaño es variable, las más comunes son 0.24, 0.30, 0.32 y 0.45 m. La altura óptima del primer entrepaño es de 0.75 m para evitar agacharse; y el último a una altura de 1.90 m.

Altura

Las estanterías, para que los libros se almacenen cómodamente, comprenden ocho filas repartidas proporcionalmente. La altura al techo de los depósitos de libros en biblioteca de nueva construcción es de 2.25 a 2.30 m. El espesor de la base varía de 0.80 a 0.10 m. Las rejillas de ventilación en los mismos originan desagradables corrientes ascendentes de aire.

Circulaciones

Las estanterías de la biblioteca tendrán la circulación de 0.90 m.

Existen dos formas de colocar los libreros:

Estantería cerrada. El acceso a los libros almacenados con este sistema queda restringido. la disposición de los estantes será perimetralmente para cerrar el espacio. El entrepaño más bajo en los almacenes cerrados de libros puede quedar a 0.75 m sobre el nivel del suelo y el más alto no mayor a 1.90 m. La altura máxima en la estantería es de 2.30 m.

Estantería abierta. Este tipo de disposición proporciona un mayor espacio a los lectores para hojear y cruzar cómodamente al pasar. Las circulaciones deben ser cruzadas; el estante inferior tiene que estar como mínimo a una altura de 1.50 m del suelo y el más alto no mayor de 1.90 m. La altura máxima en la estantería es de 2.30m.



En depósitos de libros, el ancho de la circulación es mínimo y la altura puede exceder de 2.30 m, ya que no es importante el aspecto funcional por tratarse de aprovechar al máximo el espacio, debido a que es poco el movimiento del personal.

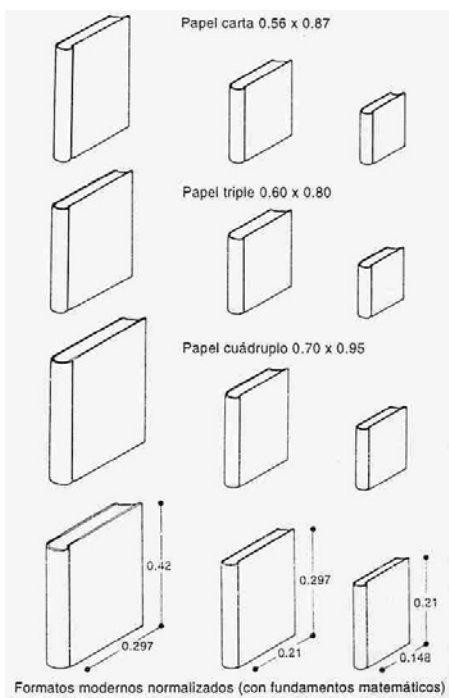
Mesa de lectura

Se dispondrán de la mejor forma para aprovechar la luz natural al máximo.

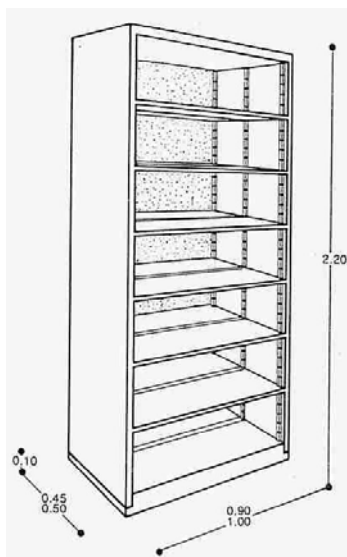
Serán de estructura de madera fina barnizada, con cubierta de formica o materiales similares. las sillas serán de características especiales



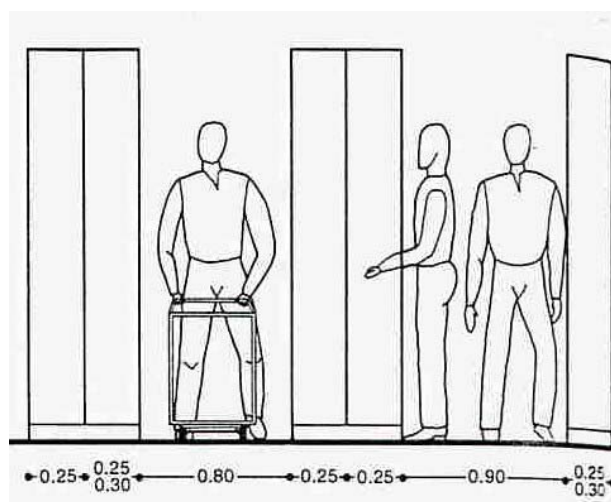
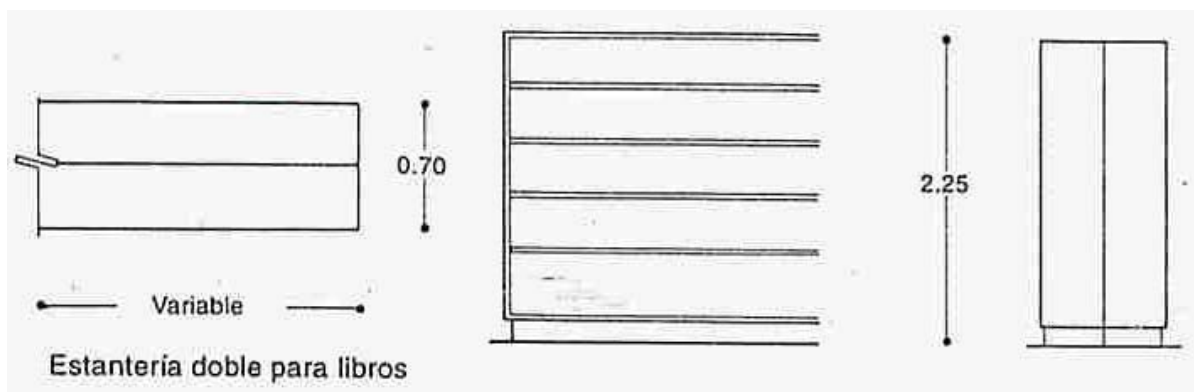
Antropometría



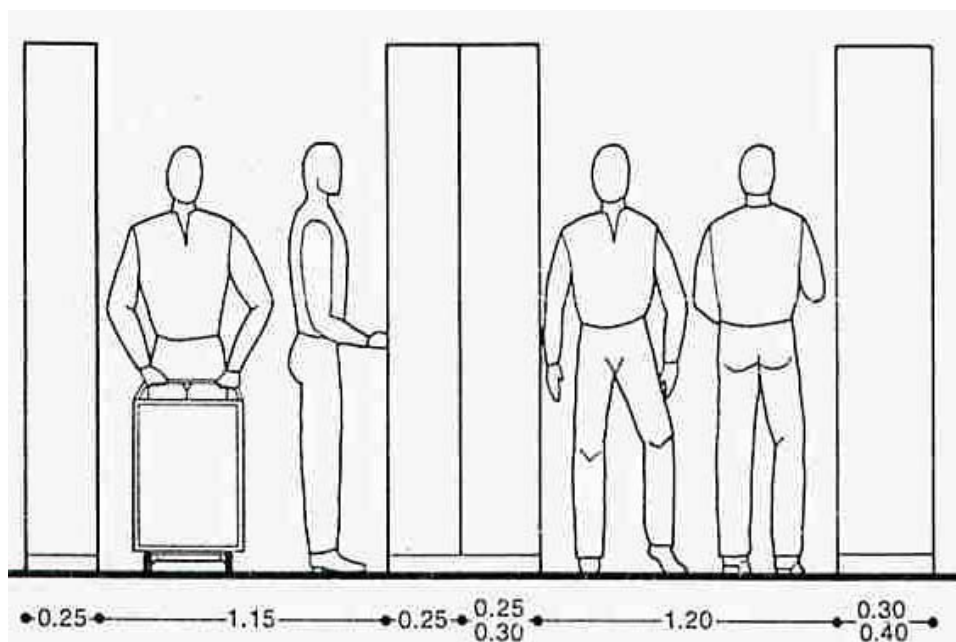
Formatos más comunes de Libros



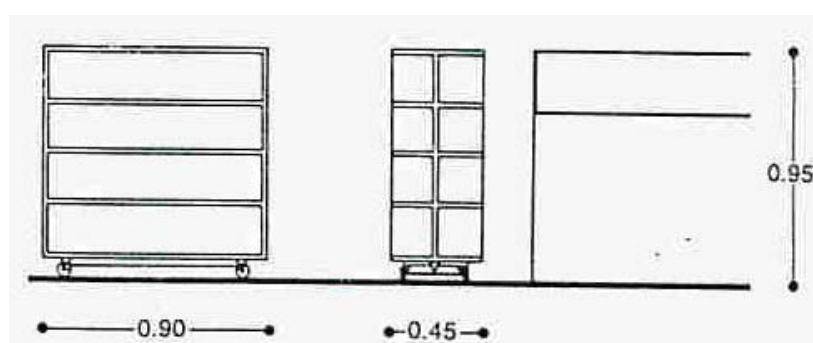
Librero doble con entropaños deslizables



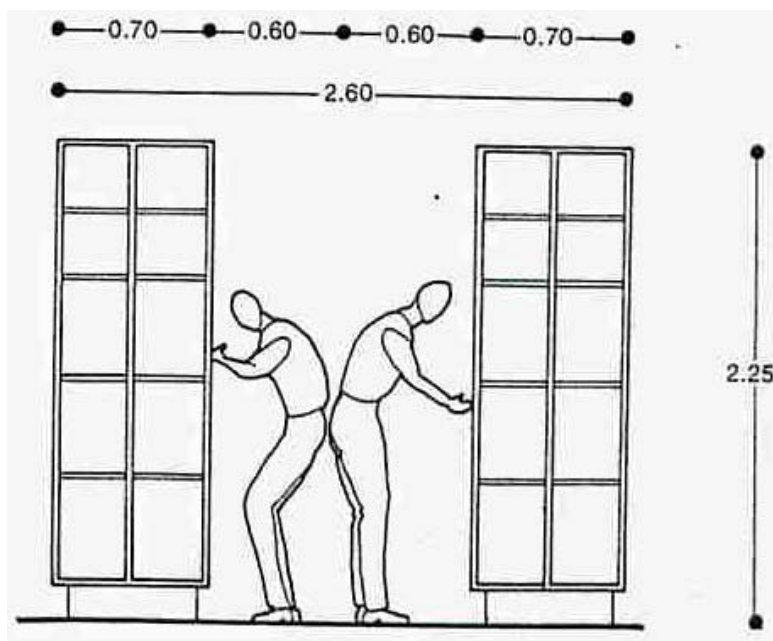
Alturas de libreros



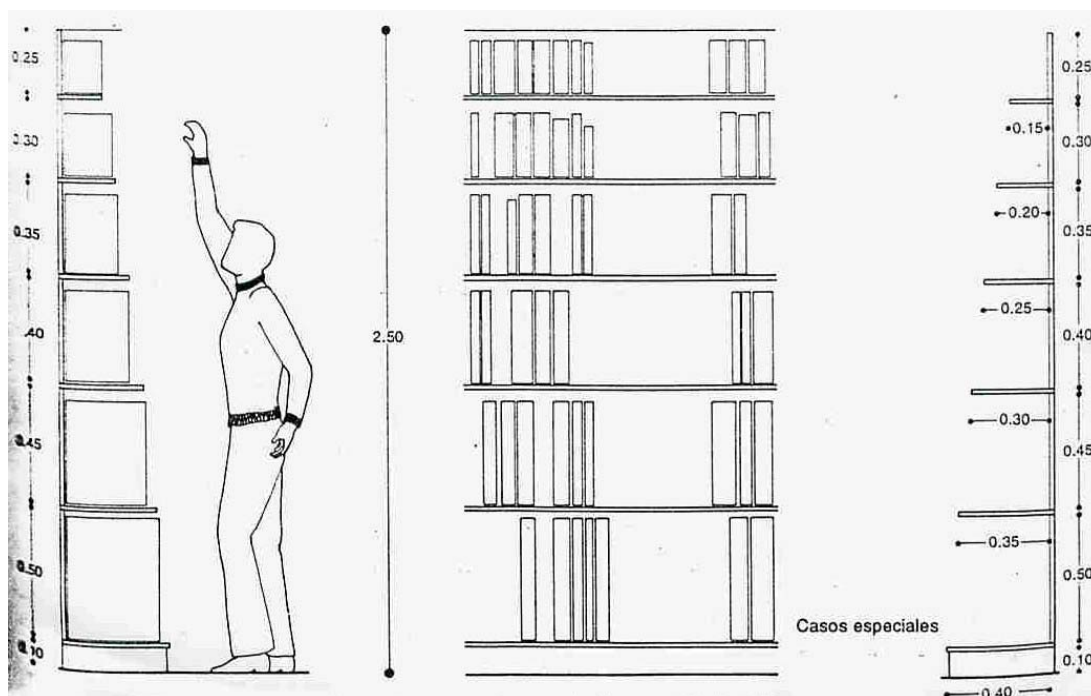
Circulaciones entre librerías



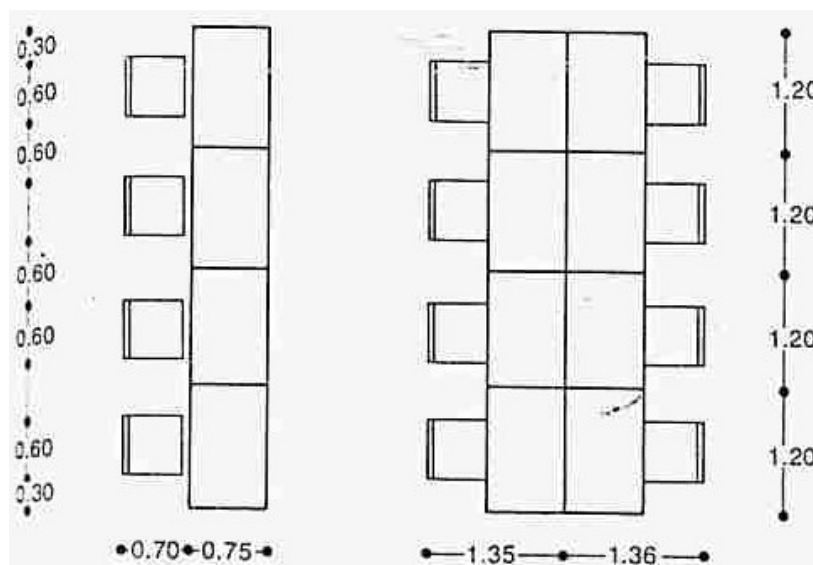
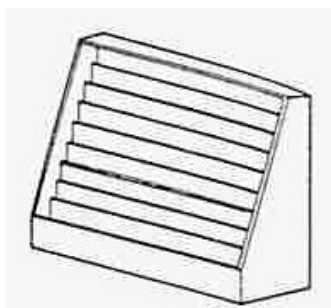
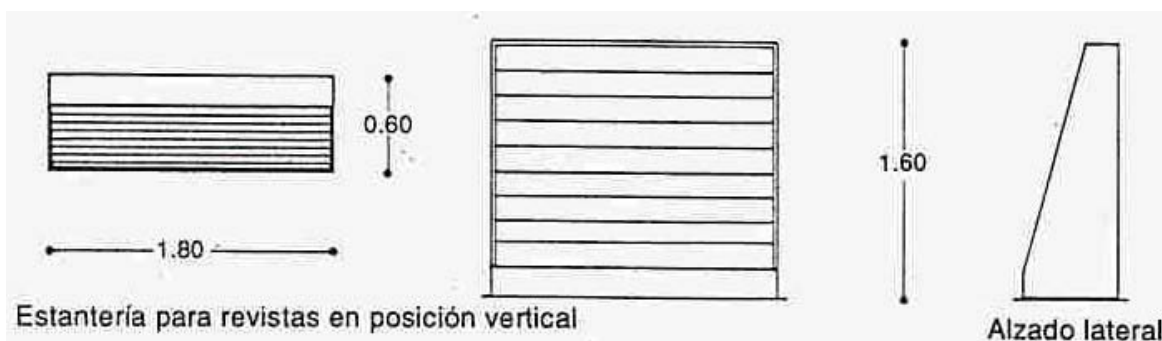
Carritos para transportar libros



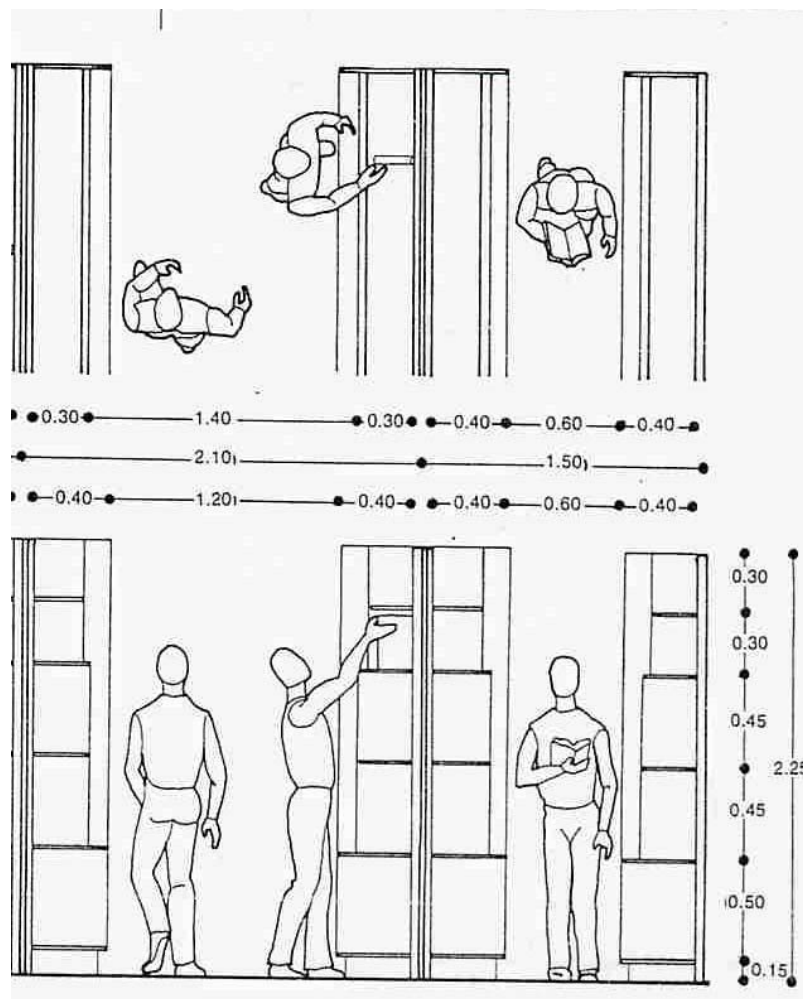
Alturas y espacio entre libreros



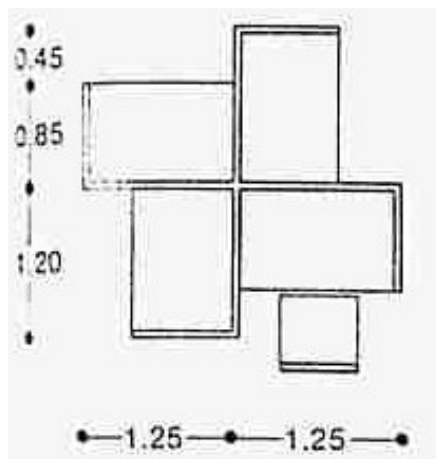
Alturas de Libreros



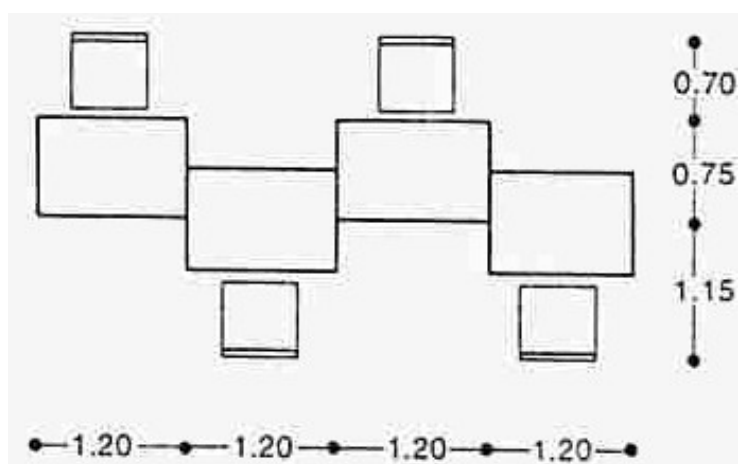
Disposición de Mesas en Sala de Lectura



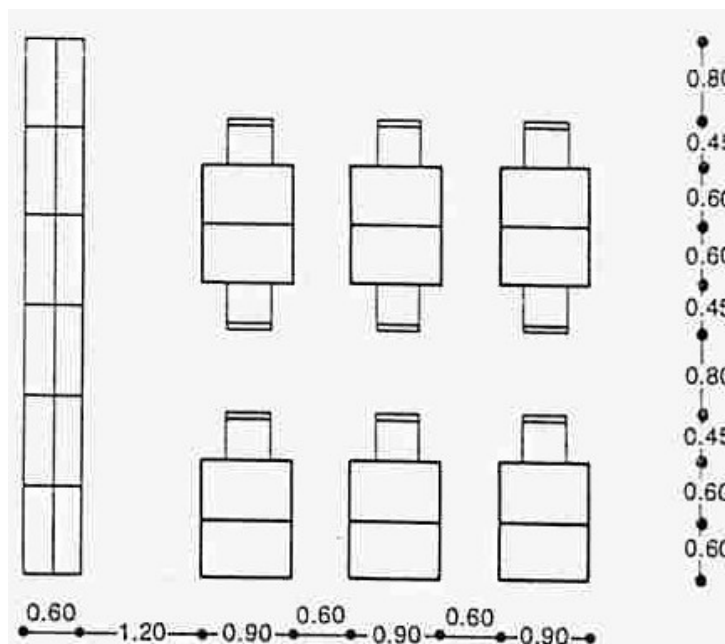
Alturas y Circulaciones



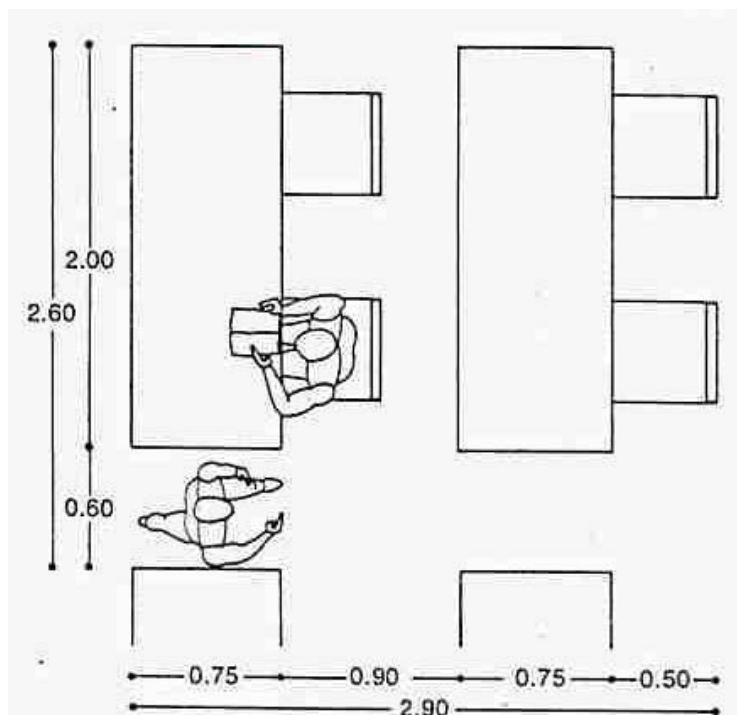
Módulos de 4 Mesas



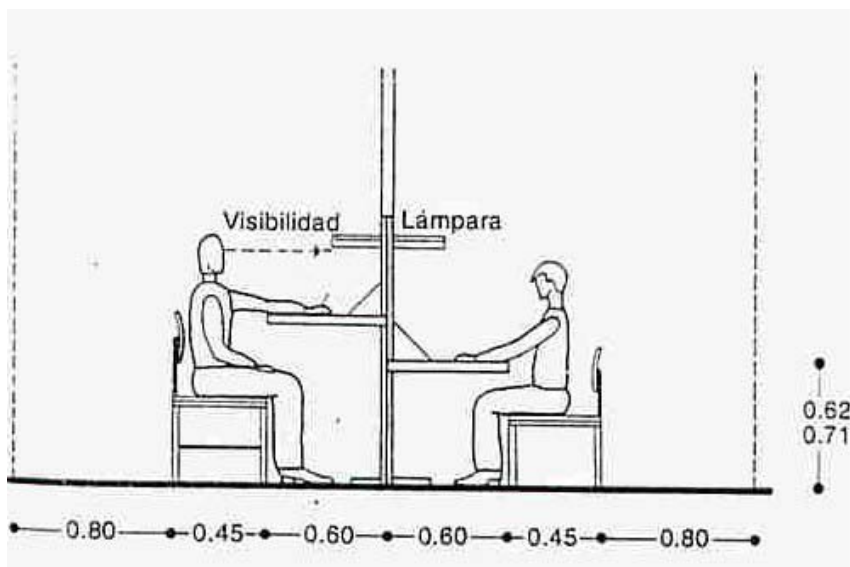
Zig Zag



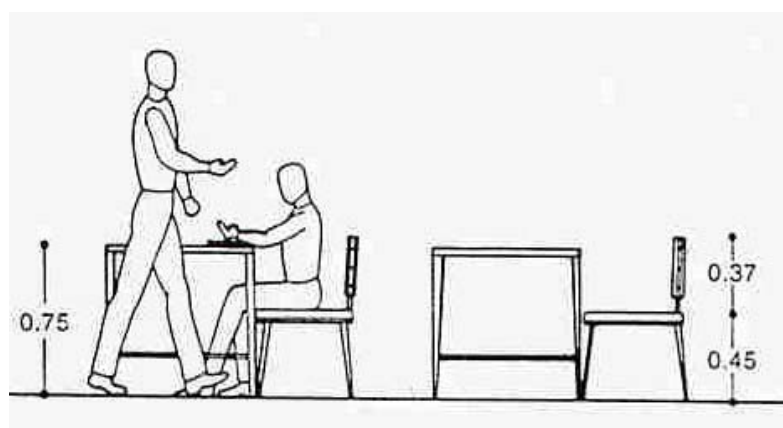
Disposición con libreros



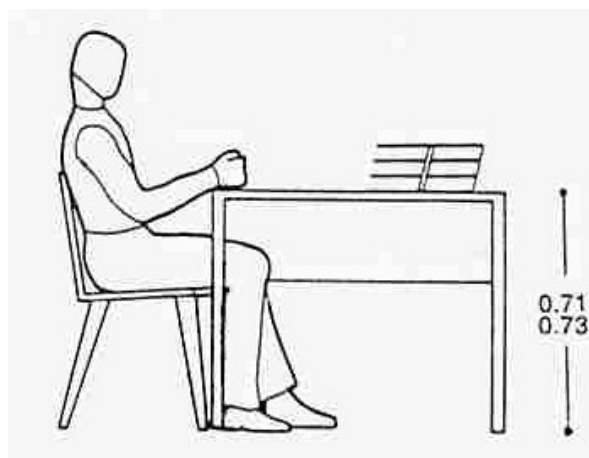
Mesas



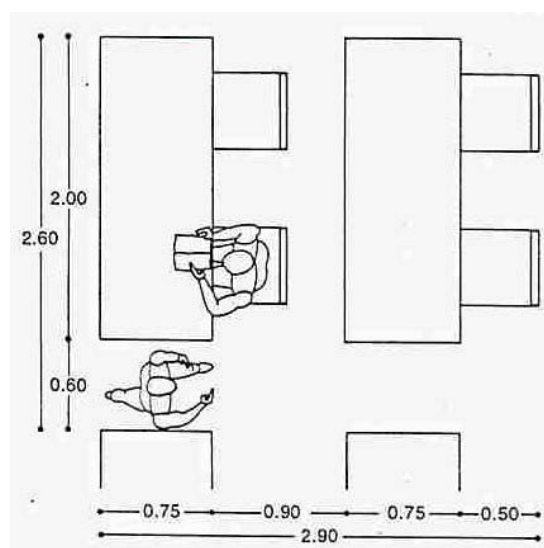
Alturas de las Mesas y Sillas



Alturas de Mesas y Sillas



Alturas de Mesas y Sillas



Mesas para dos Personas



Aspectos de Reglamentación

En el proyecto de una biblioteca se estudian principalmente las siguientes normas.

Normas de capacidad. Relación que existe entre el número de habitantes y el número de volúmenes para determinar el cupo simultáneo de la biblioteca.

Normas de espacio. Son las superficies que se requieren por lector para obtener cada una de las áreas que integran la biblioteca.

Normas de confort. Espacios mínimos para que los edificios destinados a bibliotecas sean habitables.

Normas de mantenimiento. Los índices de inversión mínimos necesarios para asegurar las condiciones físicas adecuadas del edificio.

Áreas recomendables en bibliotecas públicas

m ² de terreno para 250 usuarios	3 330
Proporción del predio	1:1 y 1: 2
Frente mínimo	40.00 m
Numero de frentes	2 a 3 y 3 a 4
Pendiente	2 a 8%
Uso de suelo	Comercial y para servicios

Área por lector

Para 50 lectores (por lector)	3.52 m ²
Sala de lectura por lector, incluye estantería y área de mesas y circulaciones	12.56 m ²
Área de servicio	0.96 m ²
Zona administrativa	0.40 m ²
Vestíbulo y control	0.24 m ²
Sanitarios para adultos	0.20 m ²
Sanitarios para niños	0.12 m ²

Escaleras

Anchura mínima	1.20 m
Peralte mínimo	0.12 m
Huella mínima	0.30 m



Altura mínima de barandillas 0.90 m

Sanitarios: hasta 200 lectores

Adultos

Mujeres, un excusado y un lavabo

Hombres, un excusado, un lavabo y un mingitorio

Infantes

Niñas, un excusado y un lavabo

Niños, un excusado, un lavabo y un mingitorio

Cuando la biblioteca se establezca en comunidades suburbanas o rurales, en el proyecto se consideran módulos de 4 x 4 m, que son los que ofrecen mayores posibilidades técnicas de construcción, porque facilitan el empleo de cualquier material disponible en la comunidad (madera, concreto o acero) y si fuera necesario, se pueden hacer ampliaciones con ese mismo módulo, ya que permiten mayor flexibilidad y un crecimiento ordenado.

Volúmenes

Se consideran :

- 0.50 a 0.20 lectores por cada 100 habitantes
- 67 a 100 libros por lector infantil
- 150 a 200 libros por lector adulto
- A cada habitante de comunidad le corresponde 0.20 mínimo y 0.70 máximo de volúmenes
- La relación entre lectores simultáneos y acervo sería entre 100 y 140 volúmenes para cuando la biblioteca esté al máximo de su capacidad
- Cuando la población fluctúa entre 10 000 y 25 000 habitantes, se propone un acervo que oscile entre 5 000 y 7 000 volúmenes, con capacidad para 50 lectores.

Mantenimiento

En normas de mantenimiento, se toma en cuenta la antigüedad del edificio y su estado de conservación. En cuanto a la antigüedad se consideraran edificios construidos en los últimos cinco años, entre seis y diez, entre once y veinte, entre veintiuno y treinta, entre treinta y uno y cuarenta años y se les clasificó como buenos, regulares y malos en cada uno de estos periodos.



Financiamiento

Un edificio que oscile entre seis y diez años se clasifica como regular, requiere destinar 25% del valor actual de la construcción para su mantenimiento.

- 10 % para reparación preventiva
- 15 % para reparación de instalación sanitaria
- 15 % para reparación de instalación eléctrica
- 15 % para reparación de acabados
- 25 % para reparación de mobiliario
- 20 % para reparación de equipo

Instalaciones

Sistema contra incendios y detector de humos. Se comunica con el control general, la dirección y, si es posible, con el servicio de control de incendios de la población. Los gases o polvos químicos están incluidos.

Seguridad. La reducción al mínimo de los pisos permite hacer ahorros por conceptos de personal de servicio y vigilancia. Las circulaciones horizontales son más rápidas que las verticales.

El personal de vigilancia se multiplica para la inspección de las obras que salen del edificio en la medida de las puertas de entrada y salida de los usuarios. El interior de la biblioteca, accesos y salidas, contarán con video portero y alarmas.

Acústica

El diseño de espacios para el público contempla elementos y materiales acústicos. Se evitarán la resonancia, el eco y el ruido exterior.

Iluminación

Este elemento estará en función de las características del espacio a iluminar.

La iluminación natural es generalmente insuficiente en las bibliotecas porque es demasiado variable y solamente puede penetrar cinco o seis metros a través de las ventanas.

La luz directa daña a los materiales si se les expone directamente. El exceso de cristal plantea otros problemas para el control de temperatura. La iluminación para



los estantes más altos y las superficies de lectura se establece normalmente en los 500 ó 600 lux.

La luz natural del norte es un buen medio de iluminación, pero sufre bastantes cambios que se presentan según las estaciones y lugar geográfico.

A continuación se presenta el comportamiento de la luz:

Luz directa
90% a 100% abajo
10% a 0% arriba

Da mejor rendimiento , pero produce deslumbramiento y brillos.

Luz semidirecta
60% a 90% arriba
40% a 10% abajo

Da buen rendimiento pero produce sombras

La luz indirecta es la que se produce al proyectar la luz primeramente hacia la superficie o difusor y de ésta se refleja hacia la zona que se desea iluminar. Con este tipo de iluminación se evitan deslumbramientos y sombras, la luz se distribuye uniformemente, aunque baja mucho su rendimiento.

90% a 100% arriba
10% a 0% abajo

Para la **iluminación artificial** de los locales principales se considera:

	lux
Sala de lectura	600
Vestíbulo central	100
Administración	400
Sanitarios	100

Iluminación y ventilación natural

Está en función de la superficie, altura y tamaño del vano.

Área de ventanas. La dimensión mínima estará a la mitad de la altura de los parámetros que lo limiten, nunca debe ser menor de 3 m.



<i>Área de ventilación.</i>	20% del área total de pisos 30% del área total de ventanas
-----------------------------	---

Hidráulica

Las redes de abastecimiento y distribución nunca pasarán por las salas de lectura y acervo de libros para evitar riesgos de humedad en caso de romperse alguna tubería.

Abastecimiento de agua
20 litros por lector al día
20 litros por m ² de oficina
Área verde, 5 litros por m ²
Estacionamiento y circulación, 2 litros por m ²

Materiales

En la selección de materiales se da preferencia a duración, resistencia, textura y acabado, aunque el costo inicial sea mayor. Conviene pensar en el uso de plantas de sombra, en jarrones o macetones del lugar, con el objeto de lograr que los espacios interiores sean más confortables y agradables.

Referente a la estructura, por razones de seguridad y de lógica en relación con las columnas, trabes, losas en concreto armado aparentes, se deben calcular para soportar una sobrecarga uniforme de los almacenes.

Muros. En los exteriores tendrán recubrimientos normales y estarán revestidos interiormente con materiales aislantes de sonido.

Plafones. Se construirán de materiales absorbentes del sonido como prefabricados de yeso, los acabados de techo, falso plafón de aluminio laqueado se dispondrán para recibir los aparatos de iluminación.

Pisos. Serán de materiales absorbentes del sonido y de fácil aseo como losetas y alfombra.

Puertas y ventanas exteriores. Los materiales que elegidos serán aquellos que no requieran pintarse periódicamente y los elementos traslúcidos o transparentes deben ser fácilmente sustituibles y de dimensiones manejables.

Puertas, cancelas y mostradores. Serán de madera, combinados con perfiles metálicos.



Pinturas. En lo posible, las que se usen serán lavables de colores claros mate, con un alto índice de duración.

Cortinas de tela y plástico. Serán de material lavable, resistente y en colores claros.

Servicios Generales

Estos servicios estarán ubicados en puntos estratégicos para una buena distribución de la red de instalaciones.

Sanitarios. Se dispondrán núcleos sanitarios en puntos de bajo riesgo, generalmente en vestíbulos. Se dispondrá de un muro húmedo. Estarán dispuestos de manera que no tenga que hacerse un gran recorrido para llegar a ellos. Se pueden calcular los muebles a razón de un excusado y un lavabo para cada 50 lectores, pudiendo aumentar este número hasta 75 lectores.

Cuarto de máquinas. este espacio se debe quedar fuera del edificio y albergará la subestación eléctrica.

Cuarto de aseo. Un espacio de 1.80 x 2.10 m es suficiente para albergar los utensilios de limpieza.

Andén de carga y descarga. Se comunicará con la calle de acceso y tendrá un patio de maniobras para recibir camiones con caja.

Áreas Exteriores

Jardines. Se dispondrán con el fin de albergar plantas y arbustos, pero que no obstruyan la luz en las ventanas.

Plazas. Espacio al que llegan visitantes que a su vez, sirve para reunirlos.

Orientación

Una orientación óptima sería al **Norte**, y una orientación buena, al **Este**.



▣ PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zonas exteriores	3207.65m²
Plaza de acceso-----	824.67m ²
Jardineras -----	376.61m ²
Circulaciones -----	329.00m ²
Estacionamiento -----	1037.56m ²
Patio de maniobras -----	471.61m ²
Espejo de agua-----	168.20
Zona administrativa	385.60m²
Área secretarial y recepción -----	26.14m ²
Oficina director -----	21.82m ²
Sanitario director-----	5.28m ²
Oficina administrador -----	19.03m ²
Sanitario -----	5.28m ²
Archivo -----	18.60m ²
Adquisición y clasificación -----	18.60m ²
Encuadernación y reparación-----	18.60m ²
Fumigación de libros -----	18.60m ²
Cuarto de aseo -----	22.95m ²
Bodega planta alta -----	31.93m ²
Vestíbulo-----	56.14m ²
Departamento técnico -----	83.05m ²
Área secretarial y recepción-----	11.45m ²
Oficina para el bibliotecario -----	25.82m ²
Sanitario -----	6.20m ²
Archivo-----	18.67m ²
Bodega de libros-----	20.91m ²



Servicios al público 1334.84m2

Acceso principal-----	83.25m2
Vestíbulo exterior-----	43.35m2
Cubículo de control e informes -----	9.08m2
Marco de seguridad -----	15.41m2
Torniquetes de acceso -----	15.41m2
Vestíbulo general -----	579.75m2
Acceso estacionamiento-----	36.76m2
Vestíbulo exterior-----	121.24m2
Sanitarios planta baja-----	74.77m2
Sanitarios planta alta-----	38.00m2
Préstamo de libros -----	63.94m2
Servicio de fotocopiado -----	23.96m2
Escaleras-----	19.13m2
Elevador-----	3.30m2
Vestíbulo planta alta -----	234m2
Rampa de emergencia-----	56.74m2

Zona de consulta 1259.80m2

Sala de consulta general -----	879.28m2
Ficheros y computadoras-----	28.97m2
Acervo general-----	172.26m2
Sala de lectura -----	299.95m2
Sala de lectura al aire libre-----	378.10m2
Sala infantil -----	380.52m2
Pasillo de acceso-----	63.44m2
Control -----	5.95m2
Mesas de lectura-----	88.33m2
Acervo infantil-----	52.27m2
Sanitarios-----	37.82m2
Sala de lectura al aire libre-----	132.71m2



Locales complementarios 1393.31m2

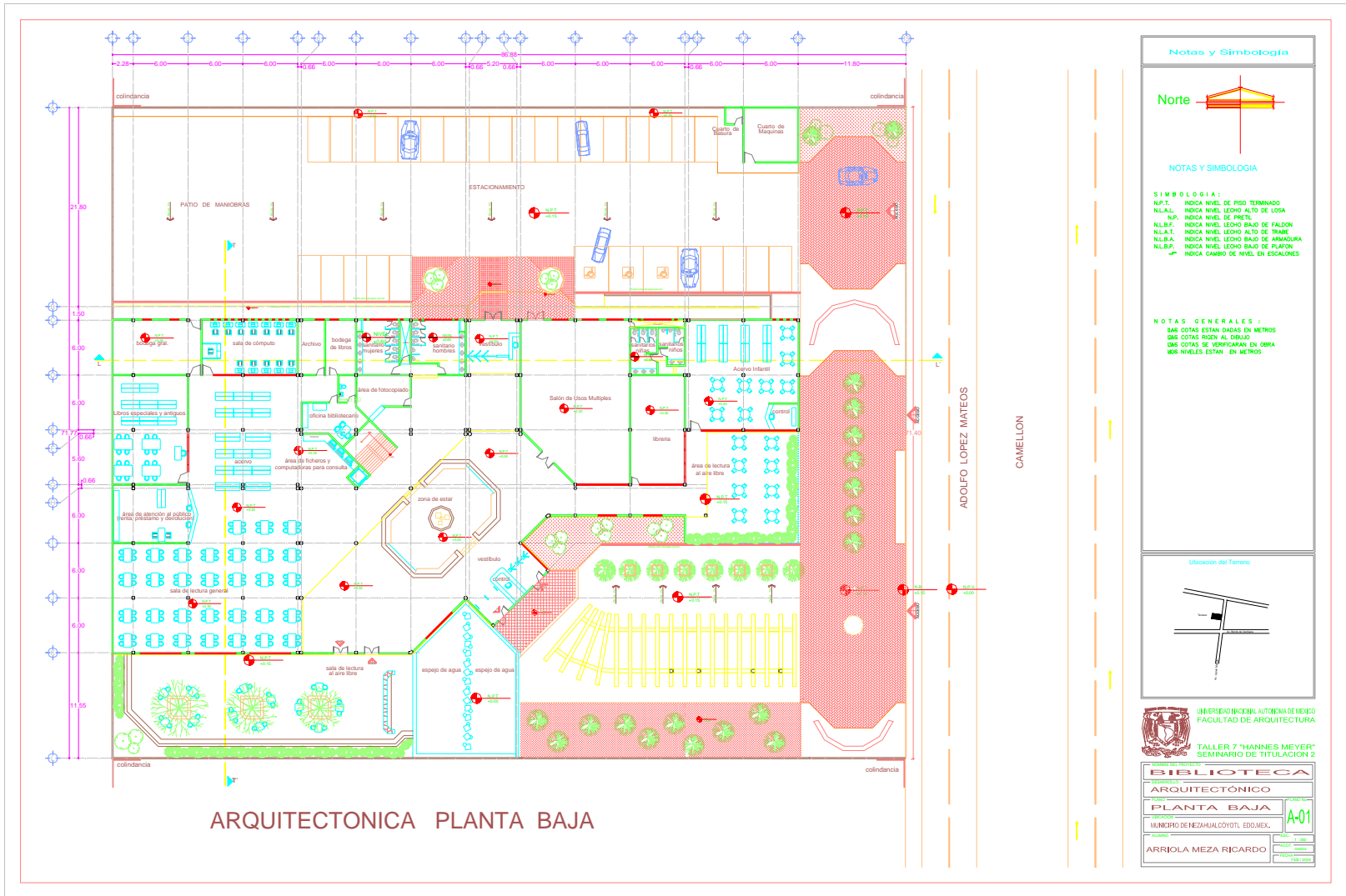
Mapoteca -----	114.88m2
Acervo-----	29.89m2
Sala de consulta -----	69.59m2
Área de atención-----	15.40m2
Hemeroteca -----	524.08m2
Acervo-----	153.62m2
Atención al público-----	94.36m2
Sala de consulta -----	276.10m2
Consulta de documentos antiguos y especiales-----	101.10m2
Sala de computo -----	65.45m2
Salón de Usos Múltiples-----	201.97m2
Cafetería -----	312.43m2
Librería -----	73.40m2

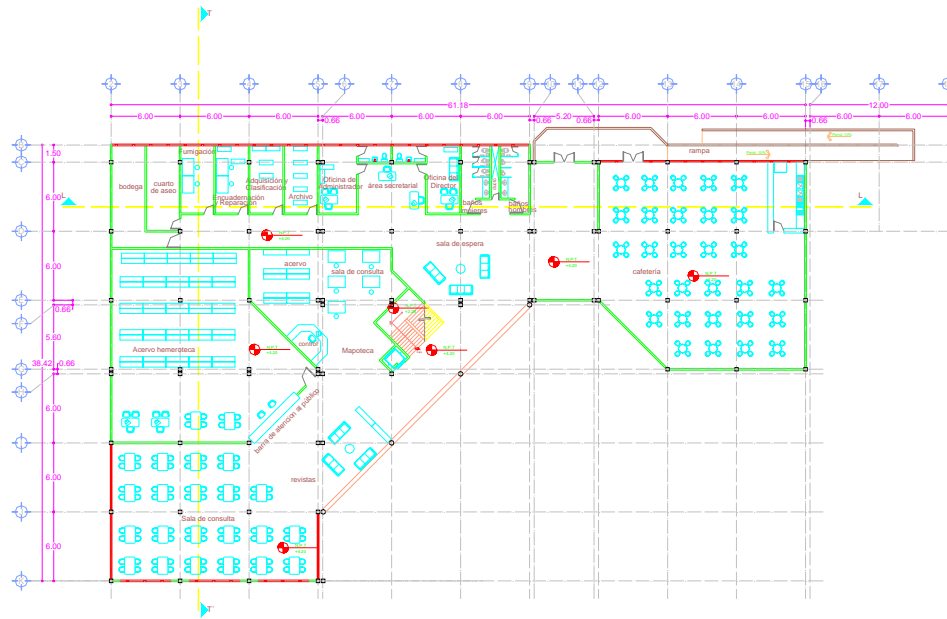
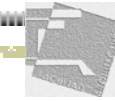
Servicios generales 103.95m2

Cuarto de maquinas -----	39.36m2
Bodega general -----	60.59m2
Cuarto de basura -----	4.00m2

TOTAL 7685.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO





PLANTA ALTA

Notas y Simbología



NOTAS Y SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA:
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.P. INDICA NIVEL DE PRETL
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALSON
 N.L.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAYON
 -> INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

NOTAS GENERALES:
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 LAS COTAS SIENEN AL DIBUJO
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
 LOS NIVELES ESTAN EN METROS

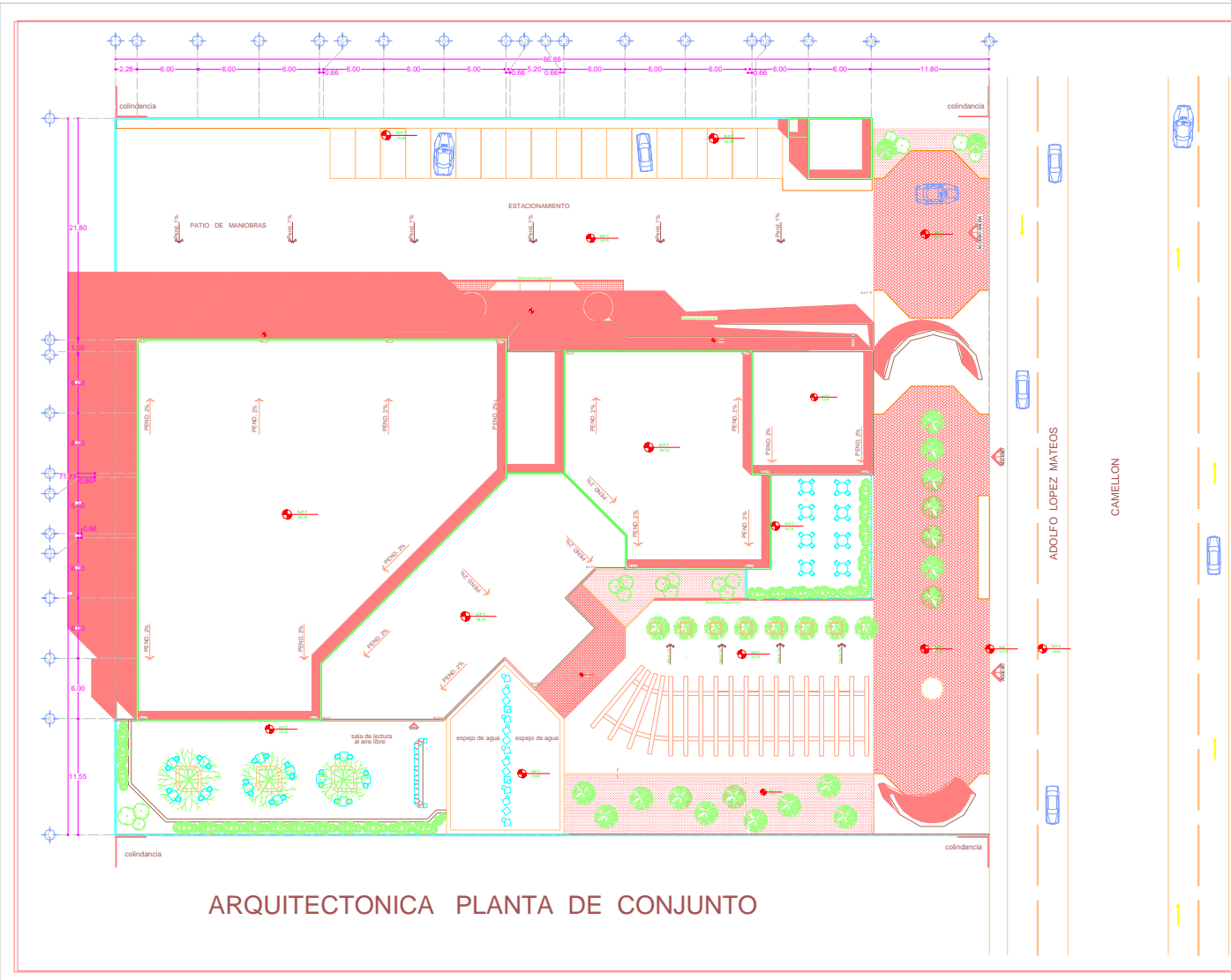
Ubicación del Terreno



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

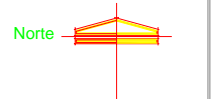
TALLER 7 "HANNES MEYER"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER 7 "HANNES MEYER" SEMINARIO DE TITULACIÓN 2	
BIBLIOTECA	
PROYECTO:	
ARQUITECTÓNICO	
PLANTA ALTA	
MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, EDO. MEX.	
ARRIOLA MEZA RICARDO	
A-02	
Escala: 1:50	
Fecha: 2011	
Autor: Ricardo Arriola Meza	



ARQUITECTONICA PLANTA DE CONJUNTO

Notas y Simbología

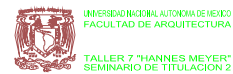
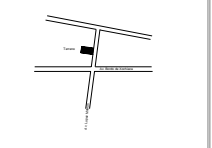


NOTAS Y SIMBOLOGIA

- SIMBOLOGIA:**
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.P. INDICA NIVEL DE PRETE
 - N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 - N.L.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRASE
 - N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 - N.L.B.P. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
 - + INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

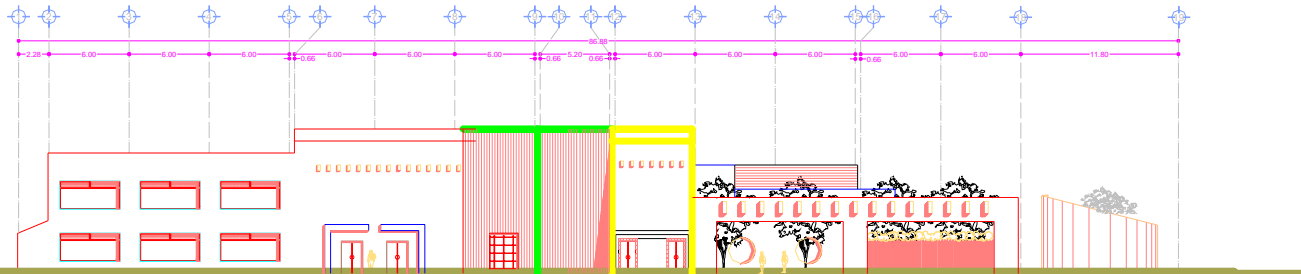
- NOTAS GENERALES:**
- SAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 - QUE COTAS SIGAN AL DIBUJO
 - QUE COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
 - QUE NIVELES ESTAN EN METROS

Ubicación del Terreno

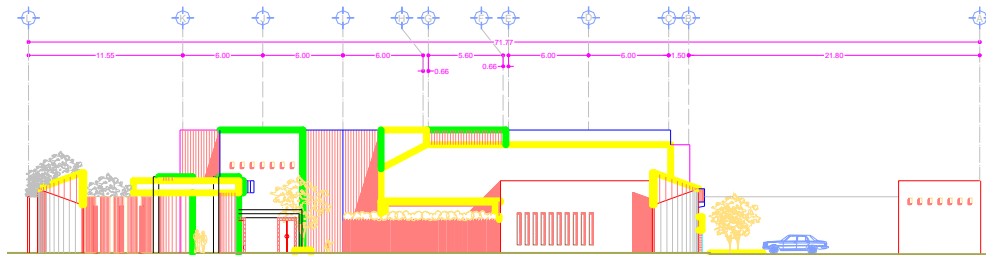


TALLER 7 "HANNES MEYER"
SEMINARIO DE TITULACION 2

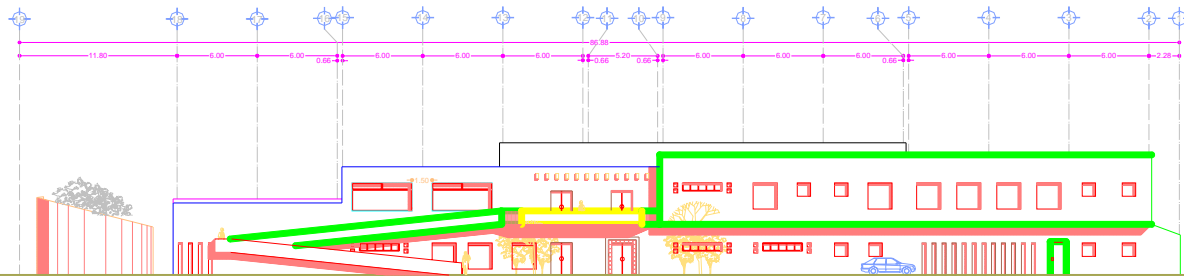
<p>Nombre del Proyecto: BIBLIOTECA</p>	
<p>Disciplina: ARQUITECTÓNICO</p>	
<p>Tipo de Proyecto: PLANTA DE CONJUNTO</p>	
<p>Escuela: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>	<p>Asignatura: A-03</p>
<p>Alumno: ARRIOLA MEZA RICARDO</p>	<p>Fecha: _____</p>
<p>Profesor: _____</p>	<p>Calificación: _____</p>



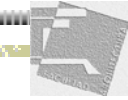
FACHADA SUR



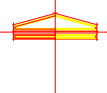
FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE



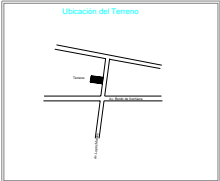
Notas y Simbología

Norte 

NOTAS Y SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA:
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 N.L.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
 —+— INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

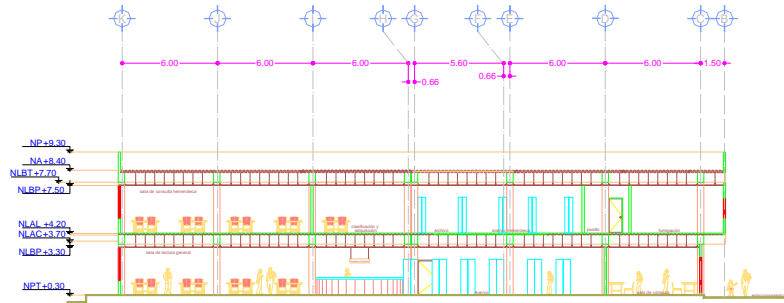
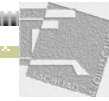
NOTAS GENERALES:
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 LAS COTAS RIEN AL DIBUJO
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
 LOS NIVELES ESTAN EN METROS



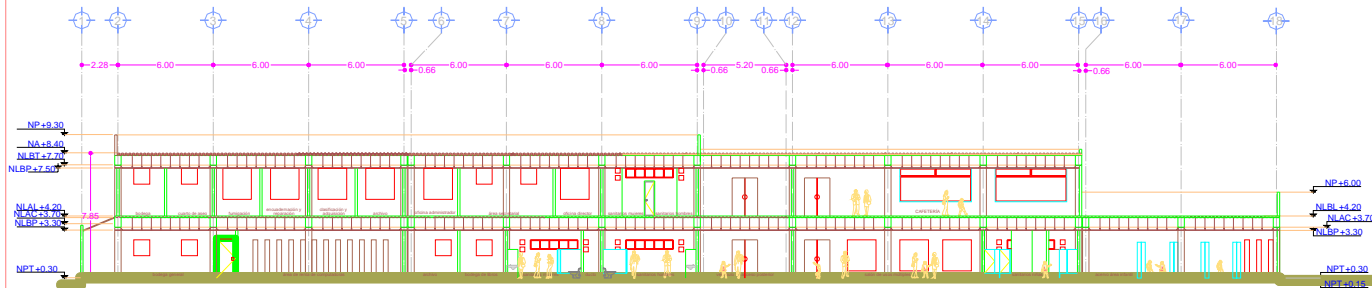

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

BIBLIOTECA	
ARQUITECTÓNICO	
FACHADAS	
MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, EDO. MEX.	A-04
ARRIOLA MEZA RICARDO	

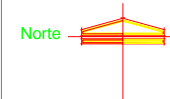


CORTE TRANSVERSAL T - T'



CORTE LONGITUDINAL L - L'

Notas y Simbología



NOTAS Y SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA:
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 NL.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.P. INDICA NIVEL DE PRETE
 NL.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 NL.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRASE
 NL.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 NL.B.P. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
 ↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

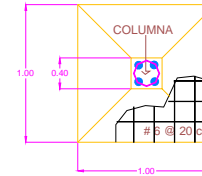
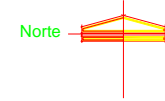
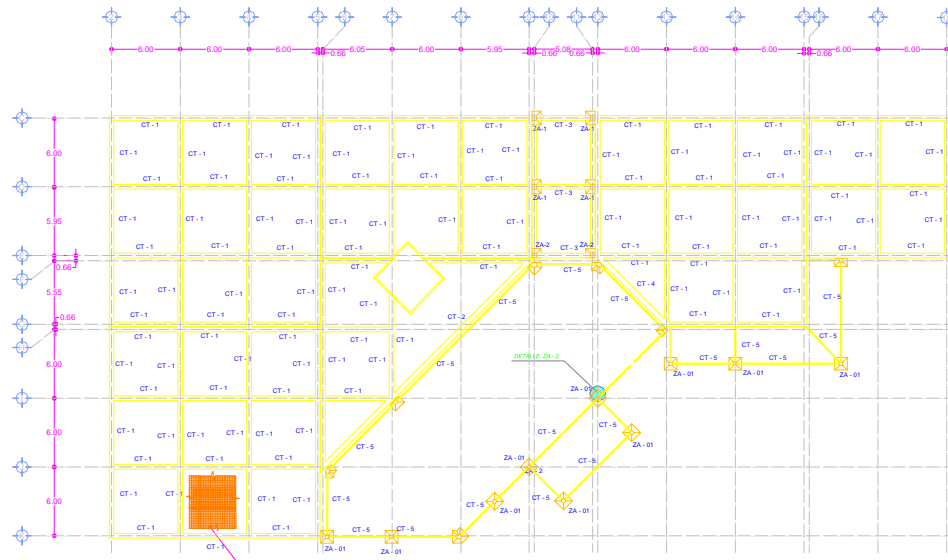
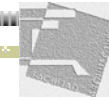
NOTAS GENERALES:
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 OMS COTAS SIEN AL PIRULO
 OMS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
 LOS NIVELES ESTAN EN METROS

Ubicación del Terreno



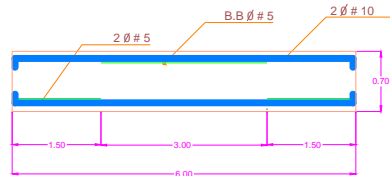
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER 7 "HANNES MEYER"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

BIBLIOTECA	
ARQUITECTÓNICO	
CORTES	
TÍTULO	PLANO No.
MUNICIPIO DE NEZHUALCÓYOTL, EDO.MEX.	A-05
AUTOR	FECHA
ARRIOLA MEZA RICARDO	123, 2008

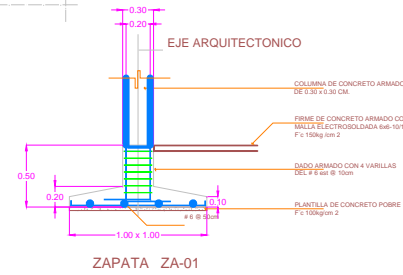
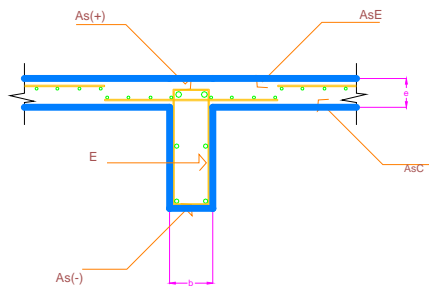


ARMADO DE LOSA DE CIMENTACION
E # 3 @ 15 cm. (EN AMBOS SENTIDOS)
LOSA DE 20 cm DE ESPESOR

PLANTA DE CIMENTACION



E # 3 @ 20 cm
CONTRABE DE CONCRETO ARMADO CT-1



ZAPATA ZA-01

Concepto	Plataforma
Tipo de Cimentación	Plataforma
e	0.20
AsE	o 3/4 @ 17
AsC	o 3/4 @ 22
b	0.30 m
H	1.00 m
As(+)	3.5 cm ²
As(-)	15.38 cm ²
E	o 1/2 @ 16

Notas y Simbología

NOTAS Y SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA:
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 N.L.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRASE
 N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 N.L.R.P. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
 -# INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 2.- LAS COTAS SON AL DIBUJO
 3.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
 4.- LOS NIVELES ESTAN EN METROS

e Espesor total de la losa
 AsE Armado de la losa en sus extremos
 lecho inferior (Dado las contrabates)
 AsC Armado de la losa en el centro del claro
 y en ambas direcciones
 b Ancho de la contrabate
 H Peralte total de la contrabate
 As(+ Acero en la contrabate en el lecho alto,
 en el espacio intermedio entre columnas
 As(- Acero en la contrabate en el lecho inferior,
 solo bajo las columnas
 E Estribos en la contrabate

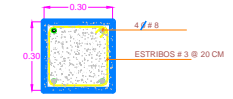
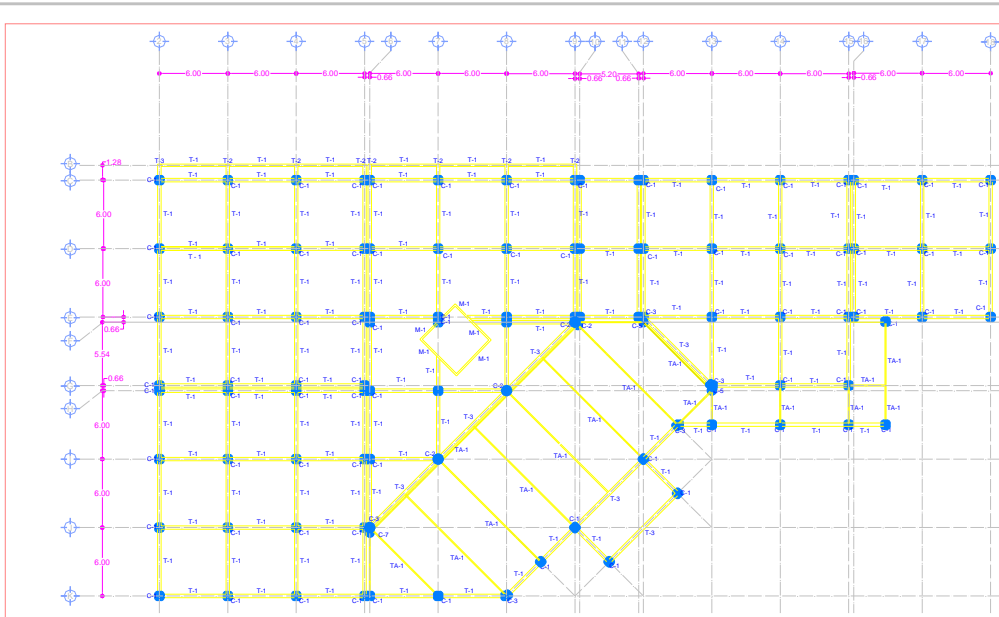
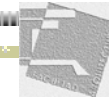
Ubicación del Terreno



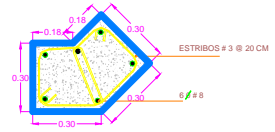
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
 SEMINARIO DE TITULACION 2

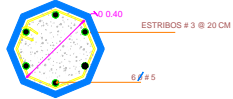
BIBLIOTECA
 ESTRUCTURAL
 CIMENTACION
 ARRIOLA MEZA RICARDO
 E-01



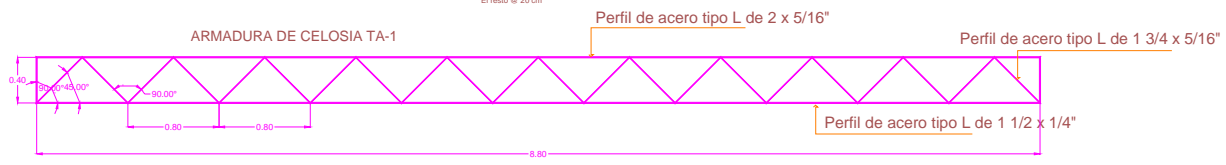
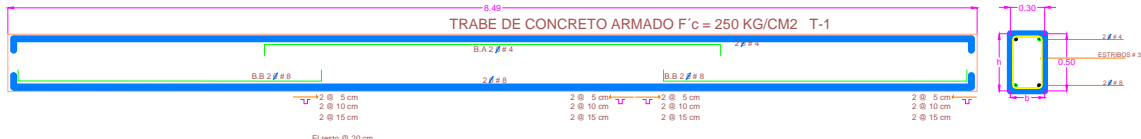
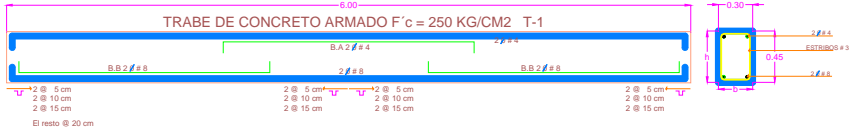
COLUMNA CONCRETO ARMADO C-1
área columna = 0.09 m²



COLUMNA CONCRETO ARMADO C-2
área columna = 0.14 m²



COLUMNA CONCRETO ARMADO C-2
área columna = 0.125 m²



Notas y Simbología

Norte

NOTAS Y SIMBOLOGIA

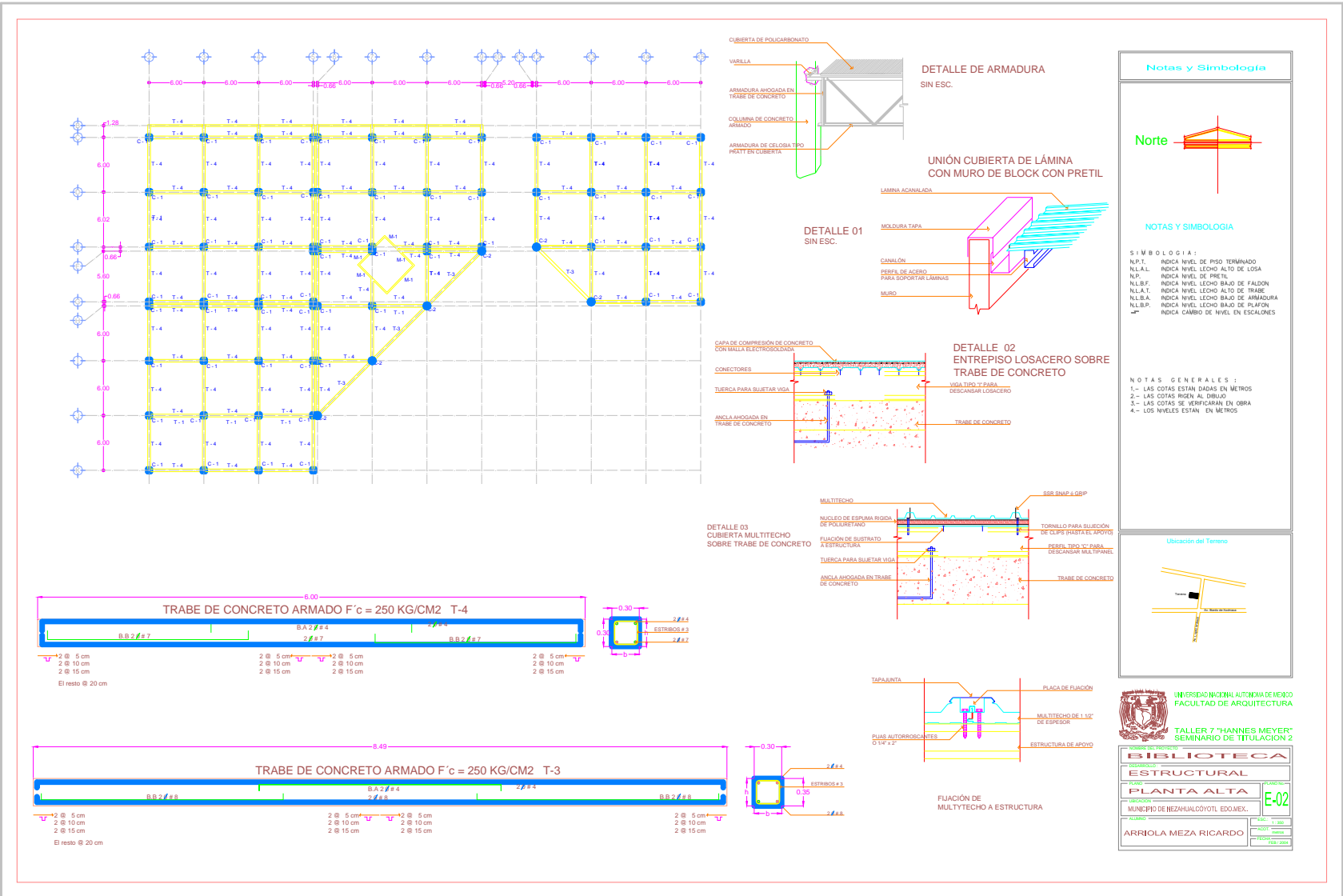
SÍMBOLOGIA:
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 N.L.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 N.L.B.F.P. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
 -M- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 2.- LAS COTAS RIEN AL DIBUJO
 3.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
 4.- LOS NIVELES ESTAN EN METROS

Ubicación del Terreno

BIBLIOTECA ESTRUCTURAL
 PLANTA BAJA
 MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL EDO.MEX.
 ARRIOLA MEZA RICARDO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER 7 "HANNES MEYER"
 SEMINARIO DE TITULACION 2
 E-03



Notas y Simbología

Norte

NOTAS Y SIMBOLOGIA

S I M B O L O G I A :

- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
- N.L.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
- N.L.B.P. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
- ↔ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

NOTAS GENERALES :

- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 2.- LAS COTAS REZEN AL DIBUJO
- 3.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
- 4.- LOS NIVELES ESTAN EN METROS

Ubicación del Terreno

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
SEMINARIO DE TITULACION 2

BIBLIOTECA

ES TRUCTURAL

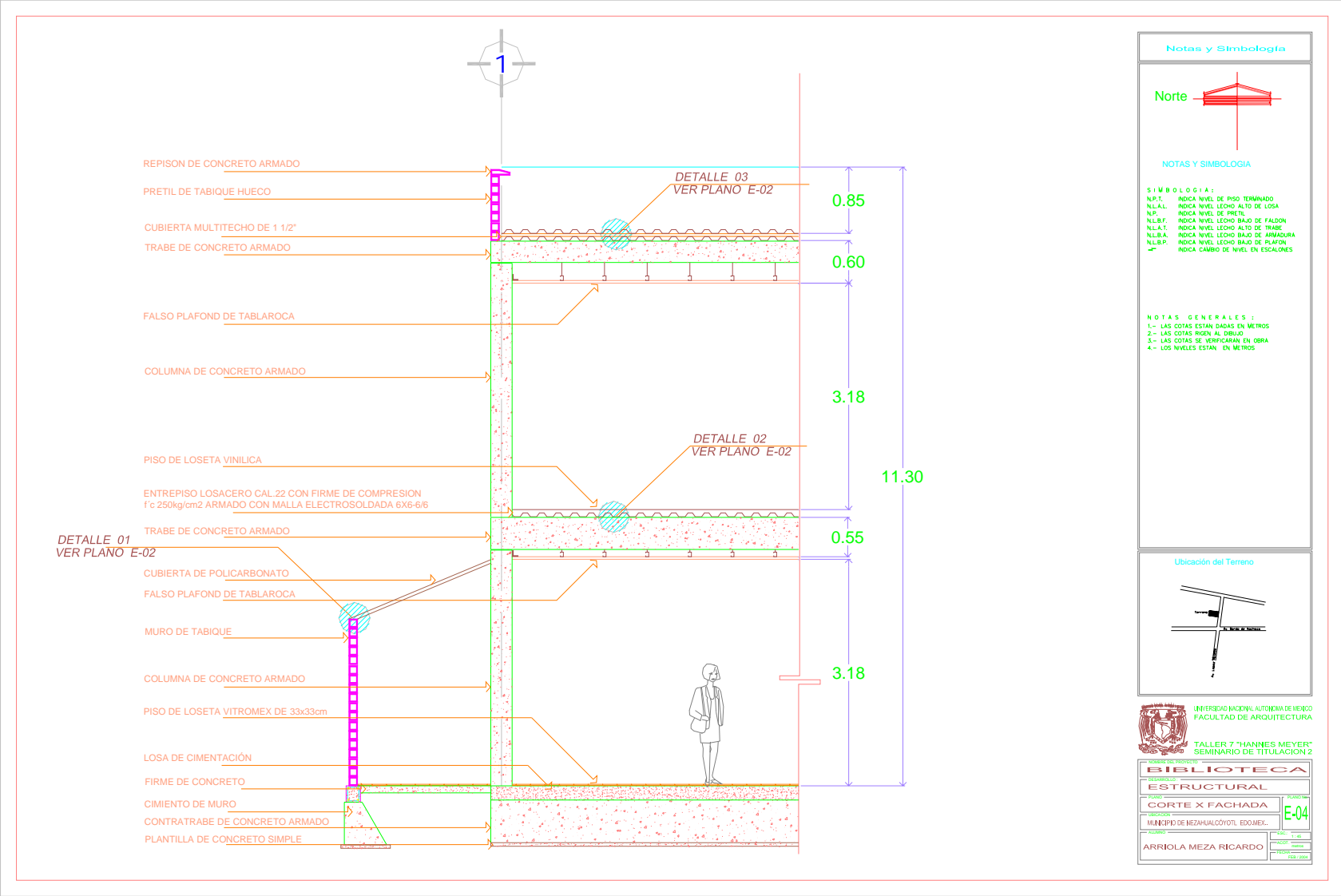
PLANTA ALTA

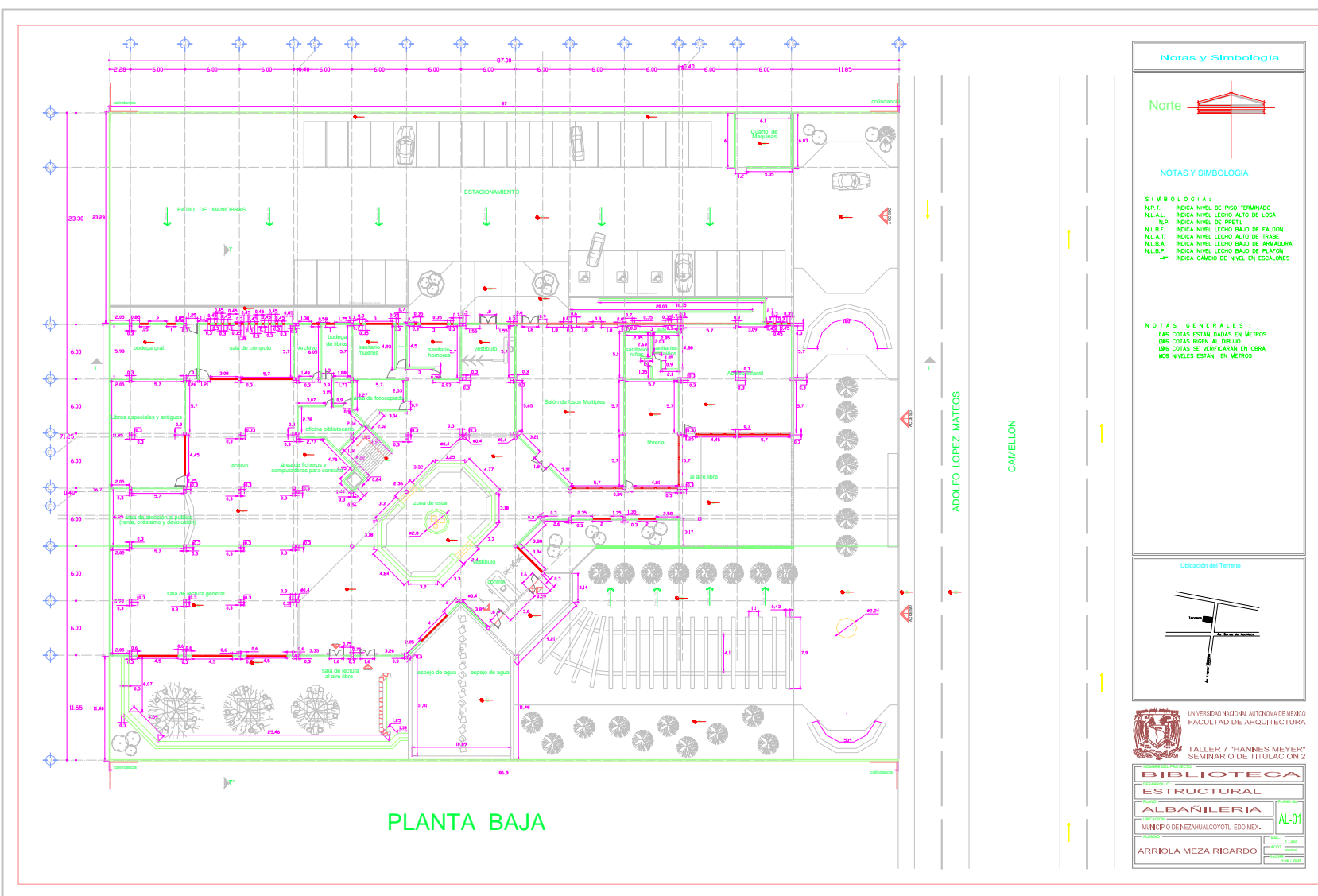
MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL, EDO.MEX.

ARRIOLA MEZA RICARDO

E-02

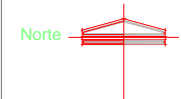
FECHA: 11/06/2016
 ESCALA: 1/200
 PROYECTO: TALLER 7
 HOJA: 123/200





PLANTA BAJA

Notas y Simbología

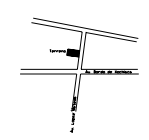


NOTAS Y SIMBOLOGIA

- SIMBOLOGIA:**
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.P. INDICA NIVEL DE FRETE
 - N.L.B.T. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 - N.L.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRASE
 - N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 - N.L.B.P. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
 - ↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

- NOTAS GENERALES:**
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 - LAS COTAS ROJAS AL DIBUJO
 - LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
 - MOS NIVELES ESTAN EN METROS

Ubicación del Terreno



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
SEMINARIO DE TITULACION 2

Nombre del Proyecto: **BIBLIOTECA**

Disciplina: **ESTRUCTURAL**

Alumno: **ALBARILERA**

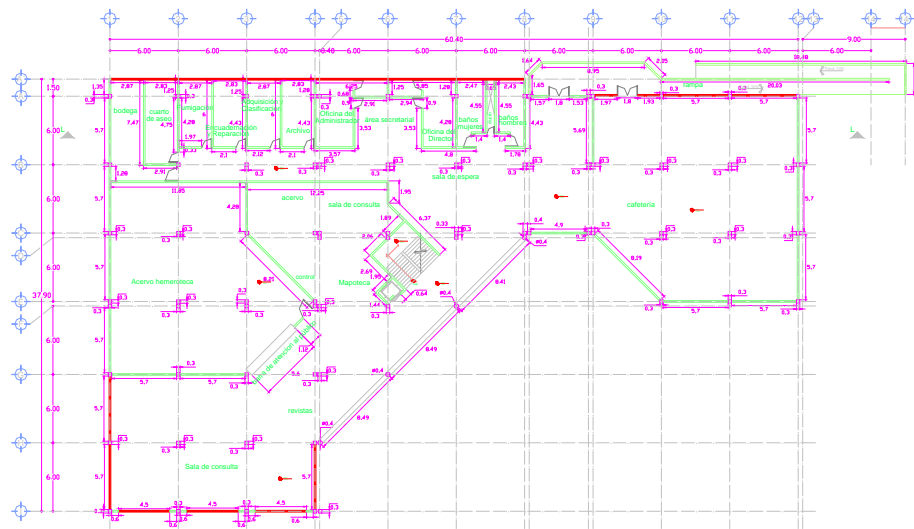
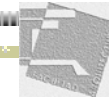
Grupo: **AL-01**

Municipio de NEZAHUALCÓYOTL, EDO. MEX.

Arquitecto: **ARRIOLA MEZA RICARDO**

ADOLFO LOPEZ MATEOS

CAMELLON



PLANTA ALTA

Notas y Simbología

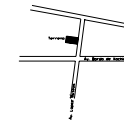
Norte

NOTAS Y SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA:
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.P. INDICA NIVEL DE PREL
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 N.L.A.S. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRASE
 N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
 ↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

NOTAS GENERALES:
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 LAS COTAS ROJAS AL DIBUJO
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
 LOS NIVELES ESTAN EN METROS

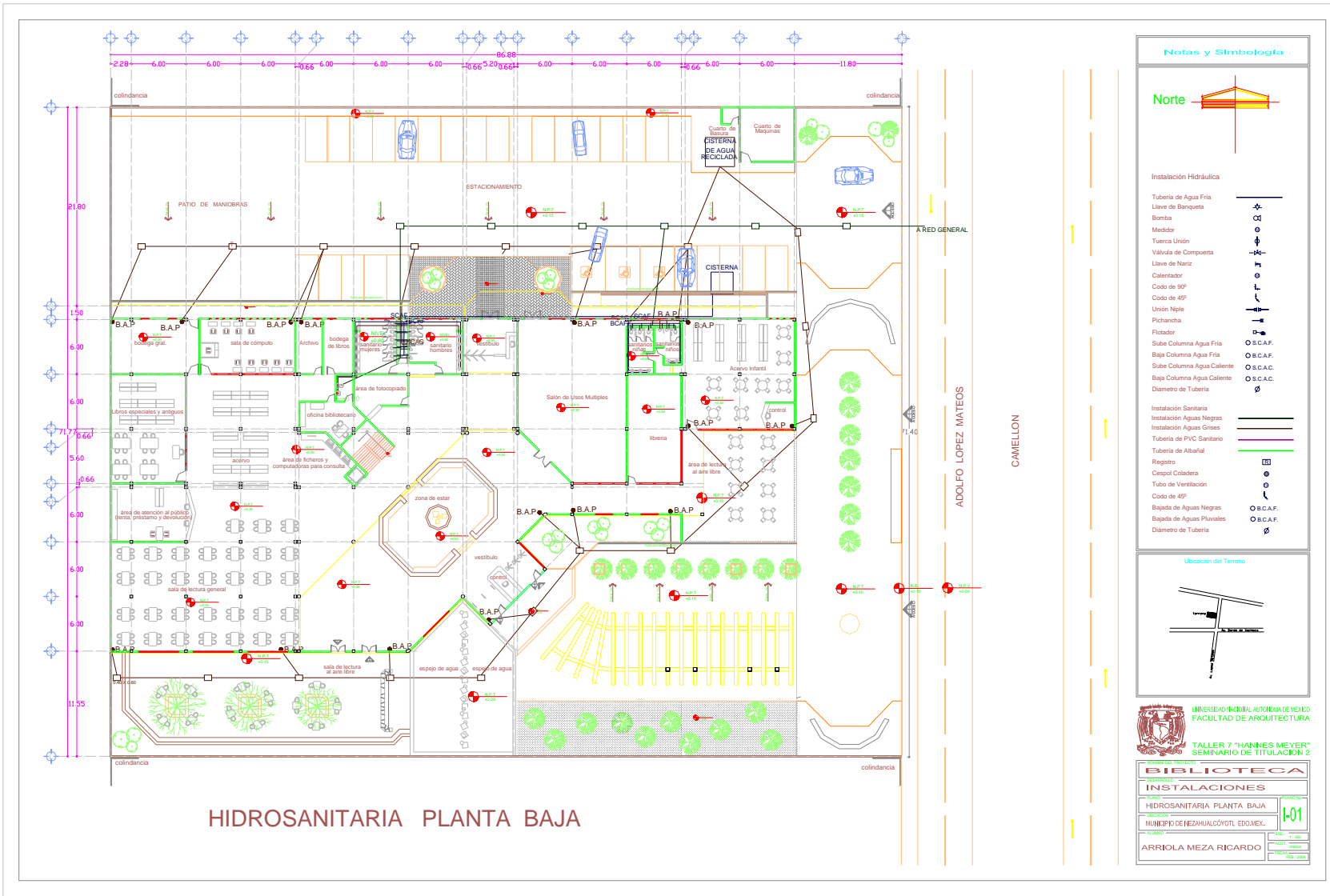
Ubicación del Terreno



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

ES BIBLIOTECA	
DESARROLLADO POR	ALVARO
ESTRUCTURAL	
ALBANILERIA	
UBICACIÓN	AL-02
MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, EDO.MEX.	
ARRIOLA MEZA RICARDO	



HIDROSANITARIA PLANTA BAJA

Notas y Simbología

Norte

Instalación Hidráulica

- Tubería de Agua Fría
- Llave de Banqueta
- Bomba
- Medidor
- Tuerca Unión
- Válvula de Compuerta
- Llave de Nariz
- Calentador
- Codo de 90°
- Codo de 45°
- Unión Niple
- Pichancha
- Flotador
- Sube Columna Agua Fría
- Baja Columna Agua Fría
- Sube Columna Agua Caliente
- Baja Columna Agua Caliente
- Díametro de Tubería

Instalación Sanitaria

- Instalación Aguas Negras
- Instalación Aguas Grises
- Tubería de PVC Sanitario
- Tubería de Albañal
- Registro
- Cespol Coladera
- Tubo de Ventilación
- Codo de 45°
- Bajada de Aguas Negras
- Bajada de Aguas Pluviales
- Díametro de Tubería

Ubicación del Terreno

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

BIBLIOTECA

PROYECTO DE
INSTALACIONES

PLANTA
HIDROSANITARIA PLANTA BAJA

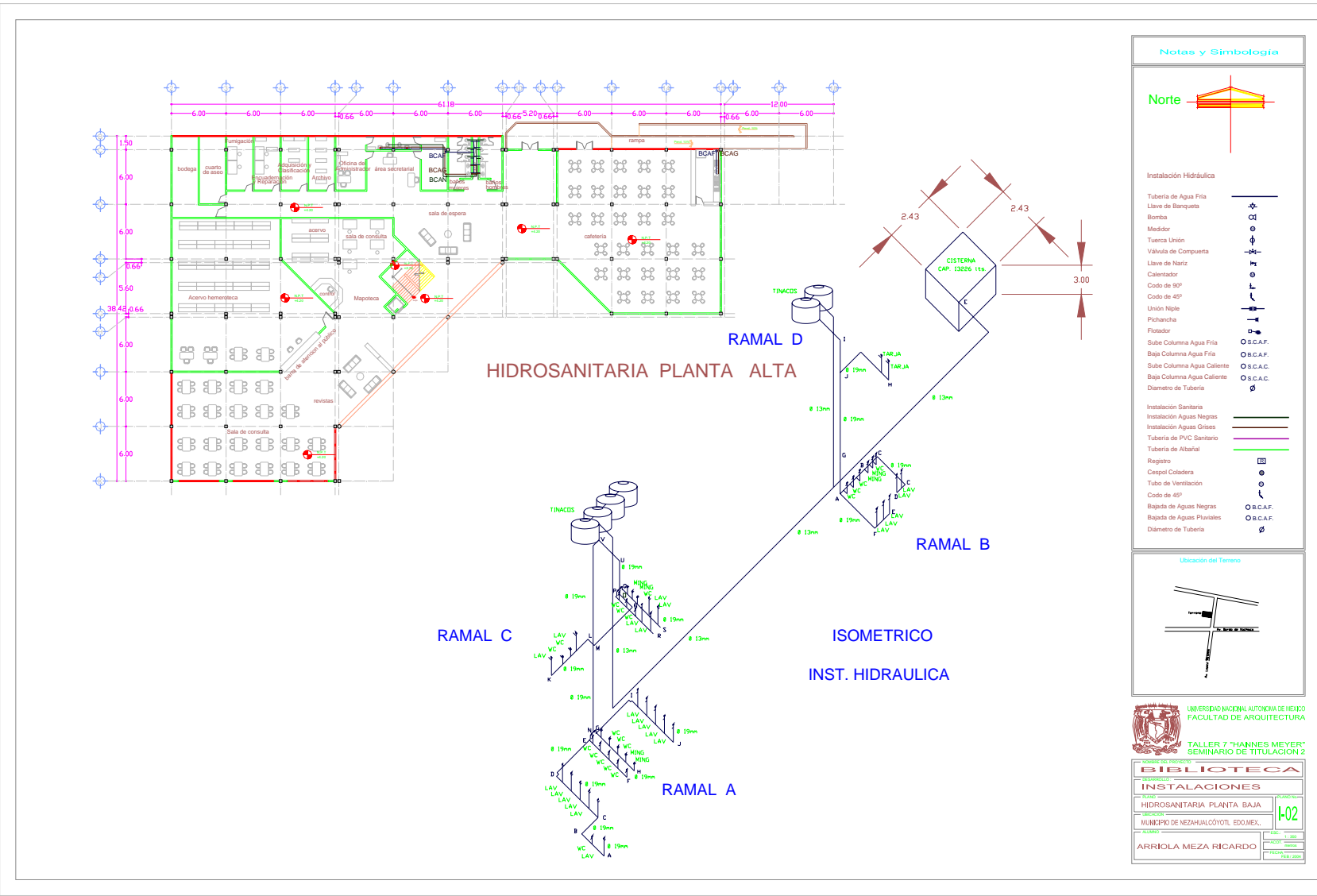
PROYECTADO POR
MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL, EDO. MEX.

ALUMNO
ARRIOLA MEZA RICARDO

PROYECTO NÚMERO
1-01

PROYECTO FECHA
15/05/2014

PROYECTO ESCALA
1:200



Notas y Simbología

Norte

Instalación Hidráulica

- Tubería de Agua Fría
- Llave de Banqueta
- Bomba
- Medidor
- Tuerca Unión
- Válvula de Compuerta
- Llave de Nariz
- Calentador
- Codo de 90°
- Codo de 45°
- Unión Niple
- Puchanca
- Flotador
- Sube Columna Agua Fría
- Baja Columna Agua Fría
- Sube Columna Agua Caliente
- Baja Columna Agua Caliente
- Díametro de Tubería

Instalación Sanitaria

- Instalación Sanitaria
- Instalación Aguas Grises
- Tubería de PVC Sanitario
- Tubería de Albaril

Registro

- Ceja Coladera
- Tubo de Ventilación
- Codo de 45°
- Bajada de Aguas Negras
- Bajada de Aguas Pluviales
- Díametro de Tubería

Ubicación del Terreno

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

BIBLIOTECA

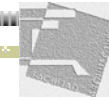
INSTALACIONES

HIDROSANITARIA PLANTA BAJA

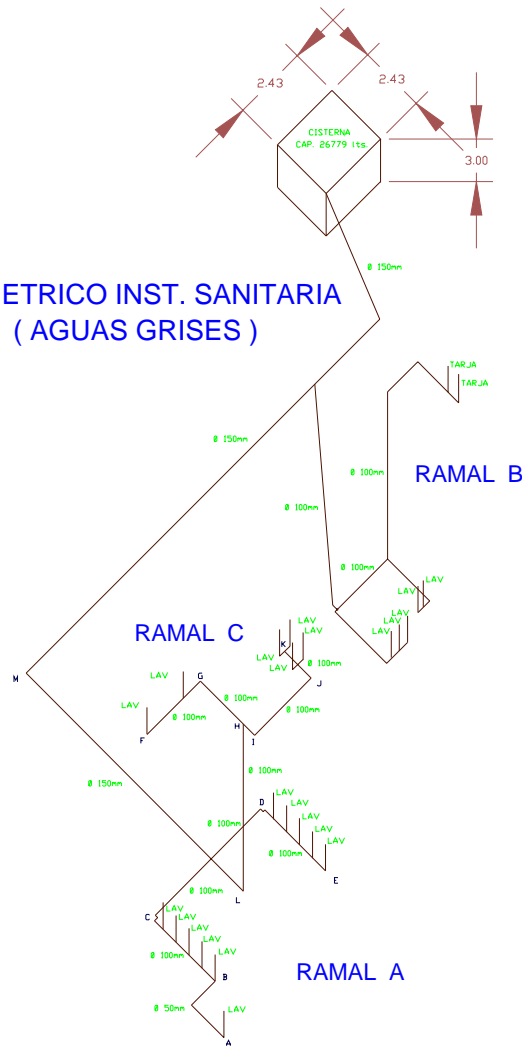
MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, EDO. MEX.

ARRIOLA MEZA RICARDO

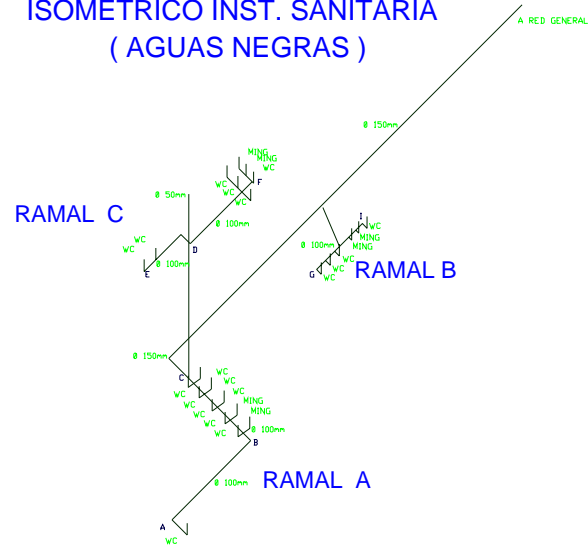
1-02



ISOMETRICO INST. SANITARIA (AGUAS GRISES)

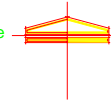


ISOMETRICO INST. SANITARIA (AGUAS NEGRAS)



Notas y Simbología

Norte



Instalación Hidráulica

Tubería de Agua Fría	—
Llave de Barqueta	⊕
Bomba	⊕
Medidor	⊕
Tuerca Unión	⊕
Válvula de Compuerta	⊕
Llave de Nariz	⊕
Calentador	⊕
Codo de 90°	⊕
Codo de 45°	⊕
Unión Niple	⊕
Pistola	⊕
Filtador	⊕
Sube Columna Agua Fría	⊕ B.C.A.F.
Baja Columna Agua Fría	⊕ B.C.A.F.
Sube Columna Agua Caliente	⊕ B.C.A.C.
Baja Columna Agua Caliente	⊕ B.C.A.C.
Dámetro de Tubería	∅
Instalación Sanitaria	—
Instalación Aguas Negras	—
Instalación Aguas Grises	—
Tubería de PVC Sanitario	—
Tubería de Albañal	—
Registro	⊕
Cajetón Caladeta	⊕
Tubo de Ventilación	⊕
Codo de 45°	⊕
Bajada de Aguas Negras	⊕ B.C.A.F.
Bajada de Aguas Pluviales	⊕ B.C.A.F.
Dámetro de Tubería	∅

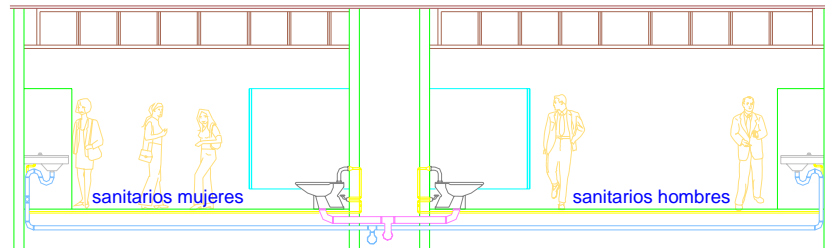
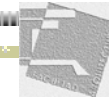
Ubicación del Terreno



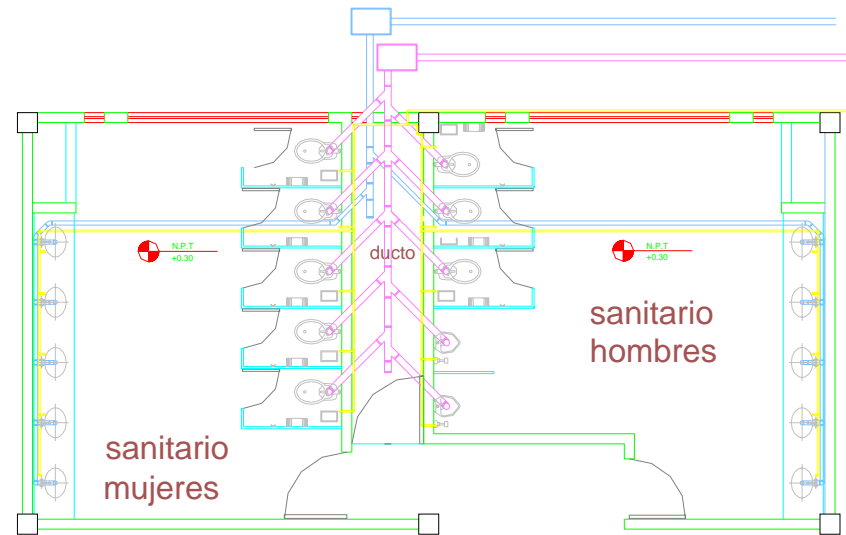
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

BIBLIOTECA	
TÍTULO	PLANO NÚM.
HIDROSANITARIA - ISOMETRICOS	I-03
MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, EDO. MEX.	
ALUMNO	FECHA
ARRIOLA MEZA RICARDO	2018



CORTE



PLANTA

Notas y Simbología

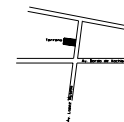
Norte

NOTAS Y SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA:
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.P. INDICA NIVEL DE PRETE
 N.L.B.F. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 N.L.A.T. INDICA NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.A. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE ARMADURA
 N.L.B.P. INDICA NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
 — INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

NOTAS GENERALES:
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 LAS COTAS IRGEN AL DERECHO
 LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA
 LOS NIVELES ESTAN EN METROS

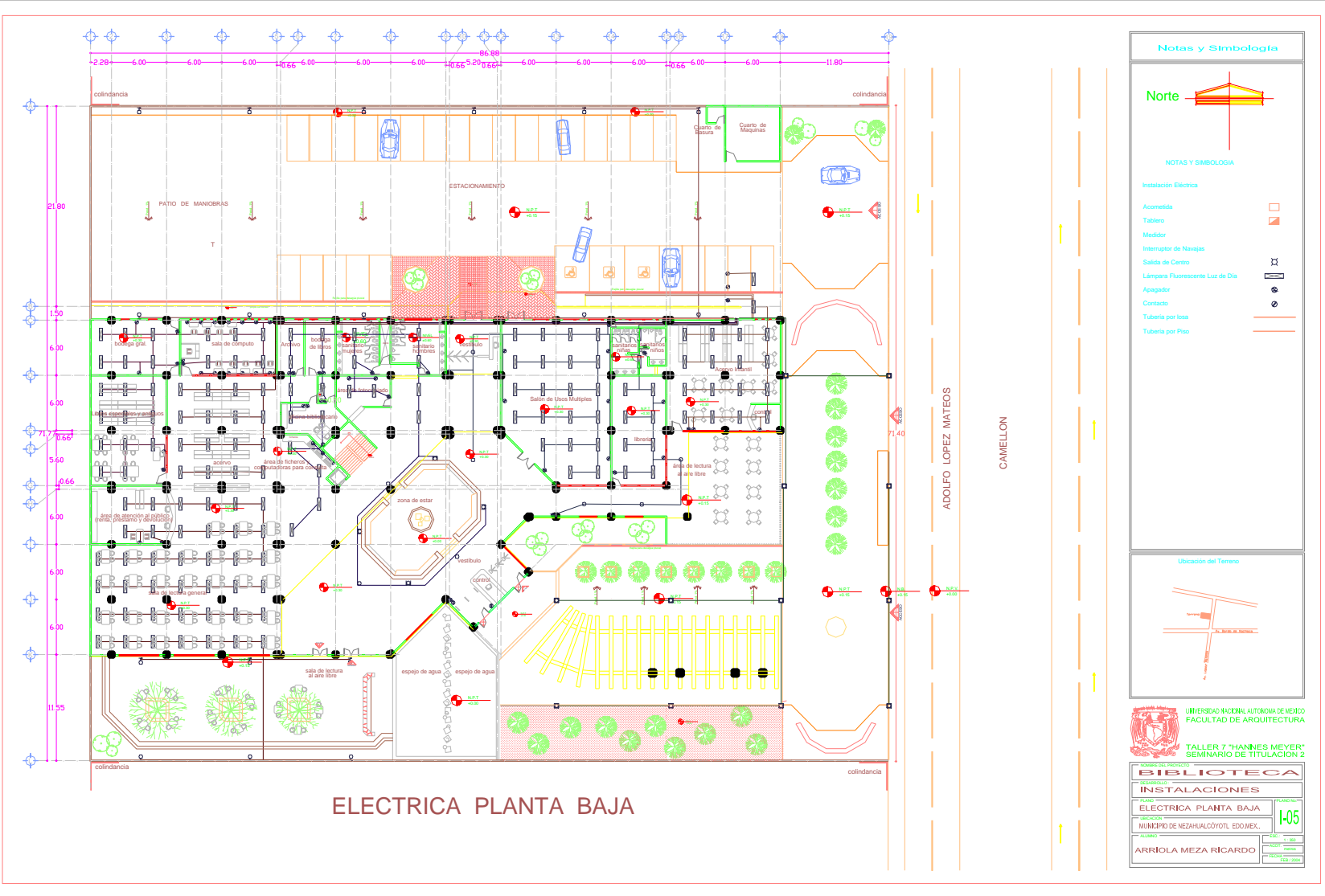
Ubicación del Terreno



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

NOMBRE DEL PROYECTO		LIBRO	
BIBLIOTECA		1-04	
DESCRIPCIÓN		FOLIO	
INSTALACIONES		1 DE 1	
DETALLE EN PLANTA Y CORTE		FECHA	
MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL, EDO.MEX.		2014	
AUTOR		FECHA	
ARRIOLA MEZA RICARDO		2014	



ELECTRICA PLANTA BAJA

Notas y Simbología

Norte

NOTAS Y SIMBOLOGIA

Instalación Eléctrica

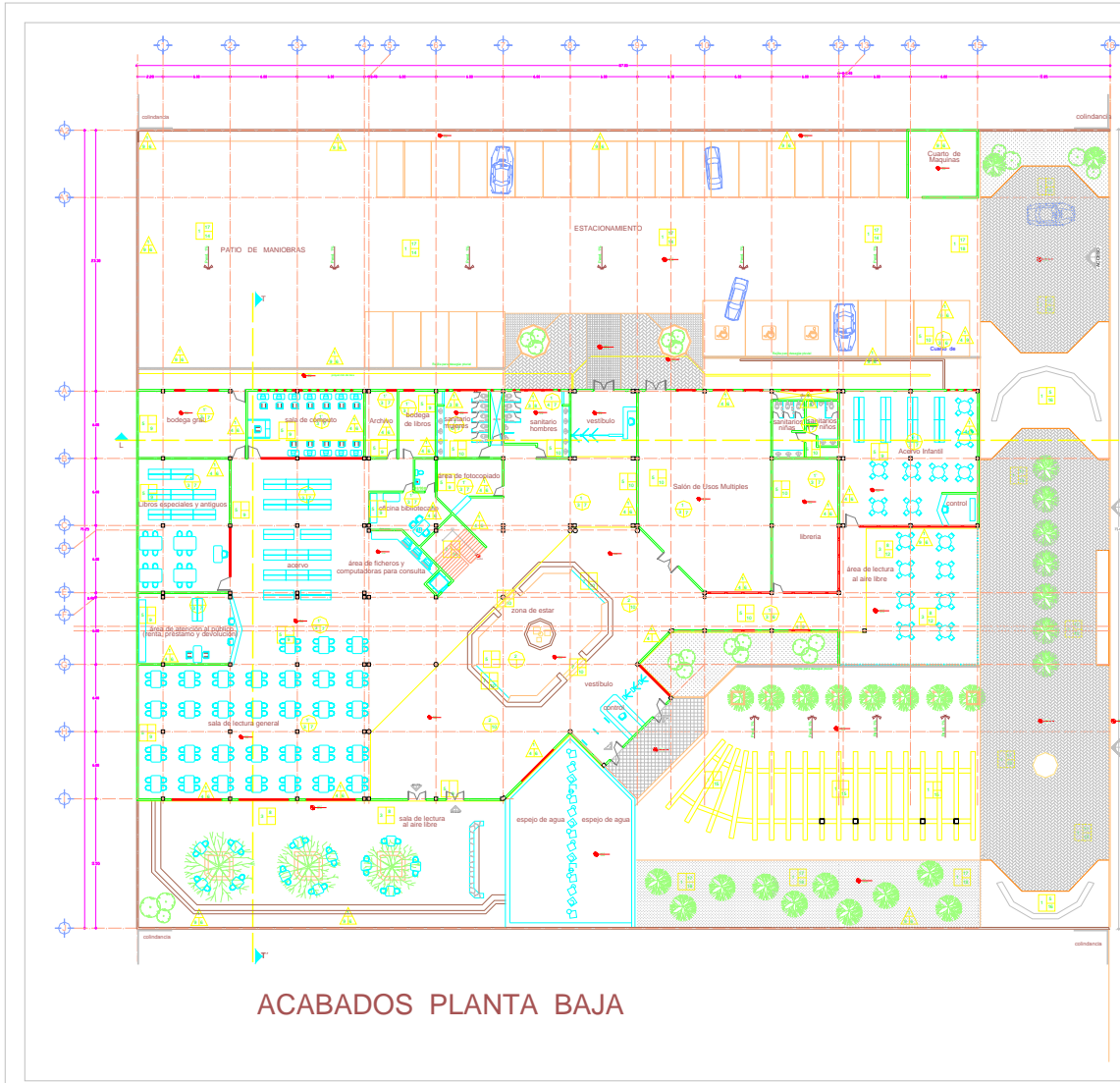
- Acornada
- Tablero
- Medidor
- Interruptor de Navajas
- Salida de Centro
- Lámpara Fluorescente Luz de Día
- Apagador
- Contacto
- Tubería por loza
- Tubería por Piso

Ubicación del Terreno

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
SEMINARIO DE TITULACION 2

NOMBRE DEL PROYECTO		BIBLIOTECA	
DESCRIPCIÓN		INSTALACIONES	
TÍTULO		ELECTRICA PLANTA BAJA	
UBICACIÓN		1-05	
MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL, EDO.MEX.			
AUTOR		ARRIOLA MEZA RICARDO	
FECHA			
Escala			
Fecha de Entrega			



ACABADOS PLANTA BAJA

ACABADOS EN PISOS

a. material base b. acabado final c. acabado final **INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO**

- 1.- RELLENO CON MATERIAL DE BANCO, TERRETE COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO AL VOR PROCTOR, EN CAPAS DE 20 CMS.
- 2.- RELLENO CON MATERIAL LIMPIO PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES, COMPACTADO CON PISÓN DE MANO, EN CAPAS DE 20 CMS.
- 3.- TERRENO NATURAL AL CORTE, LIMPIO DE MATERIAL ORGÁNICO, SEGÚN NIVELES DE PROYECTO.
- 4.- LOSADERO CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CM DE ESPESOR
- 5.- FRINTE DE CONCRETO F'CD=150 KG/CM² DE 8 CMS DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTRO-SOLDADA 6 X 6 - 10/10.
- 6.- IMPERMEABILIZACIÓN EN FRIO CON DOS CAPAS DE EMULSIÓN ASFÁLTICA (MICROELÁSTICO) Y TRES CAPAS DE FIELTRO ASFÁLTICO NO. 6 (FESTER- FLEJ) ACABADO CON REJEO DE ARENA.
- 7.- FORJADO DE ESCALONES CON TABIQUE ROJO DE 6 X 12 X 24 CMS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4.
- 8.- CAPA DE TIERRA VEGETAL DE 20 CMS DE ESPESOR.
- 9.- LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERÁMIC, MODELO METROPOLIS COLOR S.M.A. DE 45 X 45 CMS Y ESPESOR DE 10 MM, ACENTADA CON PEGAZALEJO CRETE COLOCADA AL HILO CON JUNTA DE 6 MM. DE BOQUILLA COLOR GRIS MARCA SANTA JULIA.
- 10.- LOSETA CERÁMICA MARCA SANTA JULIA, MODELO KUNIKER S/L, LINEA PERDURA COLOR ROJO NATURAL 4201 DE 20 X 20 CMS, ASENTADA CON PEGAZALEJO CRETE COLOCADA AL HILO CON JUNTA DE 6 MM. DE BOQUILLA COLOR GRIS MARCA SANTA JULIA.
- 11.- ENLADILLADO CON LADRILLO ROJO DE 2 X13 X 26 CMS, COLADO EN PASTILLO Y LECHAREADO CON CEMENTO, ACABADO CON PINTURA TERRACOTIA (FESTER-BLANC).
- 12.- PASTO ALFOMBRERA EN ROLLO
- 13.- PISO EN CONCRETO ACABADO MARTELINADO.
- 14.- ADORETO HEXAGONAL DE 8 CMS DE ESPESOR COLOR TERRACOTA JUNTEADO CON ARENA DE TEJÓNILE.
- 15.- CONCRETO LAVADO CON ADESGADO EMPUESTO DIÁMETRO 2-3 CMS
- 16.- CEMENTO ESCOBILLADO
- 17.- CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR PARA RECIBIR ADORETO HEXAGONAL
- 18.- ADORETO HEXAGONAL DE 8 CMS DE ESPESOR COLOR GRIS JUNTEADO CON ARENA GRIS

ACABADOS EN MUROS

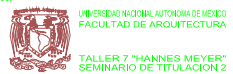
a. material base b. acabado final c. acabado final **INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO**

- 1.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 24 CMS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4.
- 2.- COLUMNA DE CONCRETO F'CD 200 KG/CM² DE 40 CMS DE ESPESOR, ARMADA CON ACABADO PARA RECIBIR AZULEJO.
- 3.- APLANADO DE MEZCLA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 DE 2 CMS DE ESPESOR PARA RECIBIR PASTA TEXTURIZADA.
- 4.- APLANADO DE YESO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR DE 2 CMS PRONTEADO ACABADO PARA RECIBIR PASTA TEXTURIZADA.
- 5.- PASTA TEXTURIZADA MARCA COREV, MURO PLAST-CUARZO PLAST, COLOR COREV OSTRA 460.
- 6.- PINTURA VINILICA VINAMEX MARCA COMEX COLOR BLANCO S.M.A.
- 7.- RECUBRIMIENTOS CERÁMICA INTERCERÁMIC, MODELO METROPOLIS 20 X 30 CMS CON ESPESOR DE 1 CMS COLOR BLANCO ASENTADO CON PEGAZALEJO CRETE, COLOCADO AL HILO.
- 8.- RECUBRIMIENTO DE CERÁMICA MARCA INTERCERÁMIC, MODELO METALIC COLOR BRASS DE 20 X 20 CMS Y ESPESOR DE 1 CMS, ASENTADO CON PEGAZALEJO CRETE COLOCADO AL HILO, ESTE MATERIAL SE UTILIZARA COMO DISTEL EN LOS MUROS DE SANITARIOS Y COCINA.
- 9.- REPELLEDO RUSTICO DE MEZCLA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 CON 2 CMS DE ESPESOR

ACABADOS EN PLAFONES

a. material base b. acabado final c. acabado final **INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFÓN**

- 1.- ESTRUCTURA METÁLICA, LOSA-CERO Y FRINTE DE COMPRESIÓN SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL.
- 2.- ESTRUCTURA A BASE DE TUBOS DE ACERO DE 1" DE Ø.
- 3.- FALSO PLAFÓN DE TABLA-ROCA DE 15MM DE ESPESOR, COLGADO SOBRE BASTIDOR METÁLICO, ENLADILLADO CALAFATEADO TERMINADO PARA RECIBIR ACABADO.
- 4.- FALSO PLAFÓN DURO-ROCK DE CEMENTO DE 20MM DE ESPESOR, COLGADO SOBRE BASTIDOR METÁLICO, ENLADILLADO CALAFATEADO.
- 5.- PASTA TEXTURIZADA MARCA COREV, MURO PLAST-CUARZO PLAST, COLOR COREV OSTRA 460.
- 6.- PINTURA ESMALTE COMEX 100, COLOR BLANCO SEMI MATE CON UNA MANO DE SELLADOR Y DOS MANOS DE ESMALTE.
- 7.- PINTURA VINILICA VINAMEX, MARCA COMEX COLOR BLANCO.
- 8.- APLICACIÓN DE PRIMER Y LACA AUTOMOTIVA COLOR BLANCO.
- 9.- CUBIERTA PREFABRICADA MULTIPANE.
- 10.- CUBIERTA TRANSLUCIDA DE POLICARBONATO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 "HANNES MEYER"
SEMINARIO DE TITULACIÓN 2

BIBLIOTECA	
ACABADOS	
PLANTA BAJA	
MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, EDO.MEX.	AC-01
ARRIOLA MEZA RICARDO	



CLAVES SIMBOLOGIA Y NOTAS

ACABADOS EN PISOS

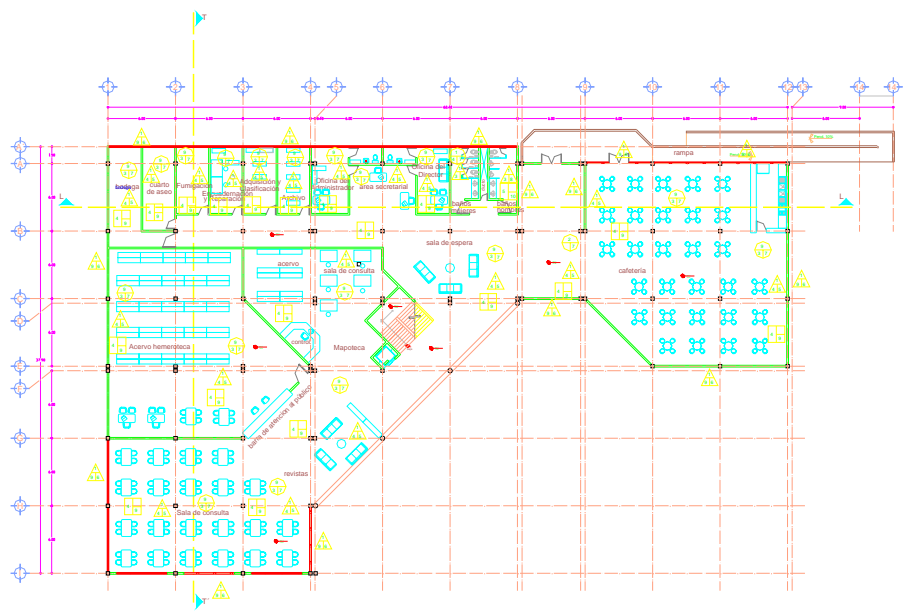
- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| a | b | c | INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO |
| 1 | 2 | 3 | |
- RELLENO CON MATERIAL DE BANCO, TEPETATE COMPACTADO CON EQUIPO MECANICO AL SOPROCTOR, EN CAPAS DE 20 CMS.
 - RELLENO CON MATERIAL LIMPIO PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES, COMPACTADO CON PISON DE MANO, EN CAPAS DE 20 CMS.
 - TERRENO NATURAL AL CORTE, LIMPIO DE MATERIAL ORGANICO, SEGUN NIVELES DE PROYECTO.
 - LOSACERO CON CAPA DE COMPRESION DE 5 CM DE ESPESOR
 - FIRME DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2 DE 8 CMS DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTRO-SOLDADA 6 X 6 - 10/10.
 - IMPERMEALIZACION EN FRIO CON DOS CAPAS DE EMULSION ASFALTICA (MICROLASTIC) Y TRES CAPAS DE FIELTRO ASFALTICO NO. 5 (FESTER- FLEX) ACABADO CON RIEGO DE ARENA.
 - FORJADO DE ESCALONES CON TABIQUE ROJO DE 6 X 12 X 24 CMS. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4.
 - CAPA DE TIERRA VEGETAL DE 20 CMS DE ESPESOR.
 - LOSETA CERAMICA MARCA INTERCERAMIC, MODELO METROPOLIS COLOR S.M.A. DE 40 X 45 CMS. Y ESPESOR DE 10 MM, ACENTADA CON PEGAZULEJO CREST, COLOCADA AL HILO CON JUNTA DE 6 MM. DE BOQUILLA CON ARENA MARCA INTERCERAMIC.
 - LOSETA CERAMICA MARCA SANTA JULIA MODELO KLUNKER S.L. LINEA PERDURA COLOR ROJO NATURAL 0201 DE 20 X 20 CMS, ASENTADA CON PEGAZULEJO CREST COLOCADA AL HILO CON JUNTA DE 6 MM. DE BOQUICHAMP COLOR GRIS MARCA SANTA JULIA.
 - ENLADRILLADO CON LADRILLO ROJO DE 2 X13 X 26 CMS, COLADO EN PETATILLO Y LECHAREADO CON CEMENTO, ACABADO CON PINTURA TERRACOTA (PESTER-BLANC).
 - PASTA ALFOMBRA EN ROLLO
 - PISO EN CONCRETO ACABADO MARTELUNADO.
 - ADOCRETO HEXAGONAL DE 8 CMS DE ESPESOR COLOR TERRACOTA JUNTEADO CON ARENA DE TEZONTLE
 - CONCRETO LAVADO CON AGREGADO EXPUESTO DIAMETRO 2-3 CMS
 - CEMENTO ESCOBIILLADO
 - CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR PARA RECIBIR ADOCRETO HEXAGONAL.
 - ADOCRETO HEXAGONAL DE 8 CMS DE ESPESOR COLOR GRIS JUNTEADO CON ARENA GRIS

ACABADOS EN MUROS

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| a | b | c | INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO |
| 1 | 2 | 3 | |
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 24 CMS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4.
 - COLUMNNA DE CONCRETO F'c 200 KG/CM2 DE 40 CMS DE ESPESOR, ARMADA CON ACABADO PARA RECIBIR AZULEJO.
 - APLANADO DE YESO A PLUMBO Y REGLA EN ESPESOR DE 2 CMS PROMEDIO ACABADO PARA RECIBIR PASTA TEXTURIZADA.
 - PASTA TEXTURIZADA MARCA COREV, MURO PLAST-CUARZO PLAST, COLOR COREV OSTRIA 460.
 - PINTURA VINILICA VINMEX MARCA COMEX COLOR BLANCO S.M.A
 - RECUBRIMIENTOS - CERAMICA INTERCERAMIC MOD.ASTRATTO 20 X 30 CMS CON ESPESOR DE 1 CMS COLOR BLANCO ASENTADO CON PEGAZULEJO CREST, COLOCADO AL HILO
 - RECUBRIMIENTO DE CERAMICA MARCA INTERCERAMIC MODELO METALIC COLOR BRASS DE 20 X 20 CMS Y ESPESOR DE 1 CMS, ASENTADO CON PEGAZULEJO CREST COLOCADO AL HILO, (ESTE MATERIAL SE UTILIZARA COMO DISTEL EN LOS MUROS DE SANITARIOS Y COCINA).
 - REPELLADO RUSTICO DE MEZCLA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 CON 2 CMS DE ESPESOR.

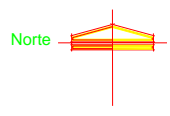
ACABADOS EN PLAFONES

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| a | b | c | INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON |
| 1 | 2 | 3 | |
- ESTRUCTURA METALICA, LOSA-CERO Y FIRME DE COMPRESION SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL
 - ESTRUCTURA A BASE DE TUBOS DE ACERO DE 3" CED. 40
 - FALSO PLAFON DE TABLA-ROCA DE 15MM DE ESPESOR, COLGADO SOBRE BASTIDOR METALICO, ENCONTADO CALAFATEADO,TERMINADO PARA RECIBIR ACABADO.
 - FALSO PLAFON DURO-ROCK DE CEMENTO DE 25MM DE ESPESOR, COLGADO SOBRE BASTIDOR METALICO, ENCONTADO CALAFATEADO.
 - PASTA TEXTURIZADA MARCA COREV, MURO PLAST- CUARZO PLAST COLOR COREV OSTRIA 460.
 - PINTURA ESMALTE COMEX 100, COLOR BLANCO SEMI MATE CON UNA MANO DE SELLADOR Y DOS MANOS DE ESMALTE.
 - PINTURA VINILICA VINMEX, MARCA COMEX COLOR BLANCO.
 - APLICACION DE PRIMER Y LACA AUTOMOTIVA COLOR BLANCO.
 - CUBIERTA PREFABRICADA DE MULTIPANEL.
 - CUBIERTA TRANSLUCIDA DE POLICARBONATO



ACABADOS PLANTA ALTA

Notas y Simbología



- NOTAS Y SIMBOLOGIA
- Simbología:
- N.1.- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.2.- INDICA NIVEL DE PISO ALTO DE COCA
 - N.3.- INDICA NIVEL DE PISO TL
 - N.4.- INDICA NIVEL DE PISO BAJO DE FALDON
 - N.5.- INDICA NIVEL DE PISO BAJO DE FALDON
 - N.6.- INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 - N.7.- INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 - N.8.- INDICA NIVEL LECHO BAJO DE FALDON
 - N.9.- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN ESCALONES

- NOTAS GENERALES
- 1.- LAS COSES ESTAN EN METROS
 - 2.- LAS COSES SON AL DIBUJO
 - 3.- LAS COSES SE VERIFICAN EN OBRA
 - 4.- LOS NIVELES ESTAN EN METROS

Ubicación del Terreno



TALLER 7 "JUANES MEYER" SEMINARIO DE TITULACION 2

BIBLIOTECA	
ACABADOS	
PLANTA ALTA	AC-02
MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL EDO.MEX.	
ARRIOLA MEZA RICARDO	



▣ CALCULO ESTRUCTURAL

Análisis de Cargas

Concepto	Material	Especificación	Peso m ²
Losa	Sistema Multitecho	3"	12.84 kg/m ²
Plafond	Tablaroca	Acustone	10.00 kg/m ²
Instalaciones	Varias		30.00 kg/m ²
Carga Viva		Art. 199	100.00 kg/m ²
Carga de Diseño			152.84 kg/m²

Análisis de Carga Losa Entrepiso

Concepto	Material	Especificación	Peso m ²
Loseta	Cerámica	33cm x 33 cm	36.00 kg/m ²
Losa	Sistema Losacero	Cal. 22	188.00 kg/m ²
Plafond	Tablaroca	Acustone	10.00 kg/m ²
Instalaciones	Varias		30.00 kg/m ²
Carga Viva		Art. 199	350.00 kg/m ²
Carga de Diseño			614.00 kg/m²

Resistencia del terreno = 3.0 Ton/m² (Zona III)

Junta Constructiva

Coeficiente Zona III = 0.040

$J = Ht \times C = 9.00m \times 0.040 = 0.36 m$

Dimensionamiento de Columna

$C = At / Bt =$
 $18.00m / 18.00m = 1.00$

$A = l / 20 = 6.0m / 20.0 = 0.30m$

$B = A \times C = 0.30m \times 1.0 = 0.30m$

Columna de 30 x 30 cm



As Col = 3% Acol

$$\text{As Col} = 0.03 \times 900 \text{ cm}^2 = \mathbf{27 \text{ cm}^2} \quad \mathbf{4 \text{ } \varnothing \text{ # 10}}$$

Capacidad de carga de la columna

$$P = 1/3 [(A \text{ Col} \times F'c) + (As \text{ Col} \times f_y)]$$

$$P = 1/3 [900\text{cm}^2 \times 250\text{kg/cm}^2 + (9.00\text{cm}^2 \times 4200\text{kg/cm}^2)]$$

$$P = 1/3 [225000 \text{ kg} + 37800 \text{ kg}$$

$$P = 1/3 [262800 \quad \quad \quad \mathbf{P = 87600 \text{ kg}} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{87,60 \text{ Ton}}$$

Dimensionamiento de Columna Circular

Diámetro = 35.00 cm

$$\text{Área} = \pi \times r^2 = 3,1416 \times (17.5)^2 = 962.11 \text{ cm}^2$$

As Col = 3% Acol

$$\text{As Col} = 0.03 \times 962.11 \text{ cm}^2 = \mathbf{28.86 \text{ cm}^2} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{6 \text{ } \varnothing \text{ # 8}}$$

Capacidad de carga de la columna

$$P = 1/3 [(A \text{ Col} \times F'c) + (As \text{ Col} \times f_y)]$$

$$P = 1/3 [962.11\text{cm}^2 \times 250\text{kg/cm}^2 + (28.86\text{cm}^2 \times 4200\text{kg/cm}^2)]$$

$$P = 1/3 [240527.50 \text{ kg} + 40404.00 \text{ kg}]$$

$$P = 1/3 [280931.50] \quad \quad \quad \mathbf{P = 93643.83 \text{ kg}} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{93.64 \text{ Ton}}$$

Cálculo Trabe 1 Entrepiso

Carga

Losa $36.00 \text{ m}^2 \times 614.00 \text{ kg/m}^2 = 22104.00 \text{ kg}$

Muros $(17.29\text{m} \times 3.00\text{m}) (11.09 \text{ kg/m}^2) = \underline{575.24 \text{ kg}}$

22679.24 kg

$10\% \text{ PP} \quad \underline{2267.92 \text{ kg}}$

24947.16 kg

$\mathbf{24.95 \text{ Ton} / 2 = 12.47 \text{ T}}$



$$W = Ct / L = 12.47\text{Ton} / 6.0\text{m} = 2.08\text{t/m}$$

$$M_{\max} = \frac{W L^2}{12} = \frac{2.08 (6.0)^2}{12} = \mathbf{6.24}$$

Si $b = 30 \text{ cm}$

$$d = \sqrt{\frac{M}{k \times b}} = \sqrt{\frac{624000}{15 \times 30}} = \sqrt{\frac{624000}{450}}$$

$$d = \sqrt{1386.66} \quad d = \mathbf{37.24} \quad d = \mathbf{38 \text{ cm}}$$

$$H = d + r = 38 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 43 \text{ cm} \quad \mathbf{45\text{cm}}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s \times J \times d} = \frac{624000}{2100 \times 0.897 \times 38} = \frac{624000.00}{71580.60}$$

$$A_s = \mathbf{8.72 \text{ cm}^2} \quad \mathbf{2 \text{ } \phi \text{ # 8}}$$

$$A_{s \text{ min}} = \frac{7 \times b \times h}{f_y} = \frac{7 \times 30 \times 45}{4200} = \frac{9450.00}{4200.00}$$

$$A_{s \text{ min}} = \mathbf{2.25 \text{ cm}^2} \quad \mathbf{2 \text{ } \phi \text{ # 4}}$$

Cálculo Trabe 2 Entrepiso

Carga

Losa	18.00 m ² x 614.00 kg/m ² =	11052.00 kg
Muros	(8.49m x 0.90m) (11.09 kg/m ²) =	84.74 kg
		<u>11136.74 kg</u>
	10 % PP	<u>1113.67 kg</u>
		<u>12250.41 kg</u>

12,25 Ton

$$W = Ct / L = 12.25\text{Ton} / 8.49\text{m} = 1.44\text{t/m}$$

$$M_{\max} = \frac{W L^2}{12} = \frac{1.44 (8.49)^2}{12} = \mathbf{8.65}$$



Si $b = 30$ cm

$$d = \sqrt{\frac{M}{k \times b}} \quad \sqrt{\frac{865000}{15 \times 30}} \quad \sqrt{\frac{865000}{450}}$$

$$d = \sqrt{1922.22} \quad d = 43.84 \quad \Rightarrow \quad d = 44 \text{ cm}$$

$$H = d + r = 44 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 49 \text{ cm} \quad \Rightarrow \quad 50 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s \times J \times d} = \frac{865000}{2100 \times 0.897 \times 44} = \frac{865000.00}{82882.80}$$

$$A_s = 10.44 \text{ cm}^2 \quad 2 \text{ } \bigcirc \text{ # } 6 \text{ y } 2 \text{ } \bigcirc \text{ # } 3$$

$$A_{s \text{ min}} = \frac{7 \times b \times h}{f_y} = \frac{7 \times 30 \times 50}{4200} = \frac{10500.00}{4200.00}$$

$$A_{s \text{ min}} = 2.5 \text{ cm}^2 \quad 2 \text{ } \bigcirc \text{ # } 4$$

Cálculo Trabe 1 Azotea

Carga

Losa	18.00 m ² x 152.84 kg/m ² =	2751.12 kg
Muros	(6.00m x 1.20m) (11.09 kg/m ²) =	79.85 kg
		<hr/>
		2830.97 kg
	10 % PP	<hr/>
		283.09 kg
		<hr/>
		3114.06 kg

3.12 Ton

$$W = C_t / L = 3.12 \text{ Ton} / 6.00 \text{ m} = 0.52 \text{ t/m}$$

$$M_{\text{max}} = \frac{W L^2}{12} = \frac{0.52 (6.00)^2}{12} = 1.56$$



Si $b = 30 \text{ cm}$

$$d = \sqrt{\frac{M}{k \times b}} = \sqrt{\frac{156000}{15 \times 30}} = \sqrt{\frac{156000}{450}}$$

$$d = \sqrt{346.66} \quad d = 18.61 \text{ cm} \quad \Rightarrow \quad d = 19 \text{ cm}$$

$$H = d + r = 19 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 22 \text{ cm} \quad \Rightarrow \quad 30 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s \times J \times d} = \frac{156000}{2100 \times 0.897 \times 19} = \frac{156000.00}{35790.30} =$$

$$A_s = 4,35 \text{ cm}^2 \quad 2 \text{ } \phi \text{ # 6}$$

$$A_{s \text{ min}} = \frac{7 \times b \times h}{f_y} = \frac{7 \times 30 \times 25}{4200} = \frac{5250.00}{4200.00}$$

$$A_{s \text{ min}} = 1.25 \text{ cm}^2 \quad 2 \text{ } \phi \text{ # 3}$$

Cálculo Trabe 2 Azotea

Carga

Losa	18.00 m ² x 152.84 kg/m ² =	2751.12 kg
Muros	(8.49m x 1.20m) (11.09 kg/m ²) =	112.98 kg

		2864.10 kg
	10 % PP	286.41 kg

3150.51 kg

3.15 Ton

$$W = C_t / L = 3.15 \text{ Ton} / 8.49.00 \text{ m} = 0.37 \text{ t/m}$$

$$M_{\text{max}} = \frac{W L^2}{12} = \frac{0.37(8.49)^2}{12} = 2.22$$



Si $b = 30 \text{ cm}$

$$d = \sqrt{\frac{M}{k \times b}} \quad \sqrt{\frac{222000}{15 \times 30}} \quad \sqrt{\frac{222000}{450}}$$

$$d = \sqrt{493.93} \quad d = 22.21 \text{ cm} \quad \Rightarrow \quad d = 23 \text{ cm}$$

$$H = d + r = 23 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 26 \text{ cm} \quad \Rightarrow \quad 30 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s \times J \times d} = \frac{222000}{2100 \times 0.897 \times 23} = \frac{222000.00}{43325.10}$$

$$A_s = 5.12 \text{ cm}^2 \quad 2 \text{ } \phi \text{ # 6}$$

$$A_{s \text{ min}} = \frac{7 \times b \times h}{f_y} = \frac{7 \times 30 \times 30}{4200} = \frac{6300.00}{4200.00}$$

$$A_{s \text{ min}} = 1.50 \text{ cm}^2 \quad \Rightarrow \quad 2 \text{ } \phi \text{ # 4}$$



Bajada de Cargas Columna más desfavorable

Columna 1

Azotea	$36.00\text{m}^2 \times 152.84\text{kg/m}^2 =$	5502.24 kg
Trabe	$(0.30\text{m} \times 0.45\text{m} \times 12.00\text{m}) (2400 \text{ kg/m}^3) =$	3888.00 kg
Muros P. A	$(17.29\text{m} \times 3.00\text{m}) (11.09 \text{ kg/m}^2) =$	575.24 kg
Columna	$(0.30\text{m} \times 0.30\text{m} \times 3.30\text{m}) (2400 \text{ kg/m}^3) =$	575.24 kg
Entrepiso	$36.00\text{m}^2 \times 614.00\text{kg/m}^2 =$	22104.00 kg
Trabe	$(0.30\text{m} \times 0.45\text{m} \times 3.00\text{m}) (2400 \text{ kg/m}^3) =$	3888.00 kg
Muros P. B	$8.91\text{m} \times 3.00\text{m} (11.09 \text{ kg/m}^2) =$	296.44 kg
Columna	$(0.30\text{m} \times 0.30\text{m} \times 3.30\text{m}) (2400 \text{ kg/m}^3) =$	712.80 kg
		<hr/>
		37679.52 kg
	10% PP	3767.95 kg
		<hr/>
	Ct	41447.47 kg

Calculo Contratrabe en eje mas desfavorable

Azotea	$36.00\text{m}^2 \times 152.84\text{kg/m}^2 =$	5502.24
Trabe	$(0.30\text{m} \times 0.45\text{m} \times 12.00\text{m}) (2400 \text{ kg/m}^3) =$	3888.00
Muros P. A	$(17.29\text{m} \times 3.00\text{m}) (11.09 \text{ kg/m}^2) =$	575.24
Columna	$(0.30\text{m} \times 0.30\text{m} \times 3.30\text{m}) (2400 \text{ kg/m}^3) =$	712.80
Entrepiso	$36.00\text{m}^2 \times 614.00\text{kg/m}^2 =$	22104.00
Trabe	$(0.30\text{m} \times 0.45\text{m} \times 3.00\text{m}) (2400 \text{ kg/m}^3) =$	3888.00
Muros P. B	$(8.91\text{m} \times 3.00\text{m}) (11.09 \text{ kg/m}^2) =$	296.44
Columna	$(0.30\text{m} \times 0.30\text{m} \times 3.30\text{m}) (2400 \text{ kg/m}^3) =$	712.80
		<hr/>
		37679.52

37,68 Ton

$$W = Ct / L = 37.68\text{Ton} / 6.00\text{m} = 6.28\text{t/m}$$

$$M \text{ max} = \frac{W L^2}{12} = \frac{6.28 (6.00)^2}{12} = \mathbf{18.84}$$

Si $b = 30 \text{ cm}$

$$d = \sqrt{\frac{M}{k \times b}} = \sqrt{\frac{18840010}{15 \times 30}} = \sqrt{\frac{1884000}{450}}$$

$$d = \sqrt{4186.67} \quad \mathbf{d = 64,67 \text{ cm}} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{d = 65 \text{ cm}}$$



$$H = d + r = 65 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = \mathbf{70 \text{ cm}}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s \times J \times d} = \frac{1884000}{2100 \times 0.897 \times 65} = \frac{1884000.00}{122440.50}$$

$$A_s = \mathbf{15.38 \text{ cm}^2} \quad \mathbf{2 \text{ } \phi \text{ # } 10 \text{ ó } 4 \text{ } \phi \text{ # } 7}$$

$$A_{s \text{ min}} = \frac{7 \times b \times h}{f_y} = \frac{7 \times 30 \times 70}{4200} = \frac{14700.00}{4200.00}$$

$$A_{s \text{ min}} = \mathbf{3.50 \text{ cm}^2} \quad \mathbf{2 \text{ } \phi \text{ # } 5}$$



▣ INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Cuadro de Cargas

Circuito	Lamp 39w	cont125w	cont 250w	Arbot.250w	Foco150w	Bomba 750w	TOTAL
C - 1	38						1482
C - 2	16	7					1499
C - 3	25	4					1499
C - 4		12					1475
C - 5	16	7					1499
C - 6	15				6		1485
C - 7			6				1500
C - 8	21	3			2		1494
C - 9	16	7					1499
C - 10	6		5				1484
C - 11				6			1500
C - 12	32	1					1498
C - 13				6			1500
C - 14				6			1500
C - 15				6			1500
C - 16				6			1500
C - 17						2	1500
TOTAL =							25415

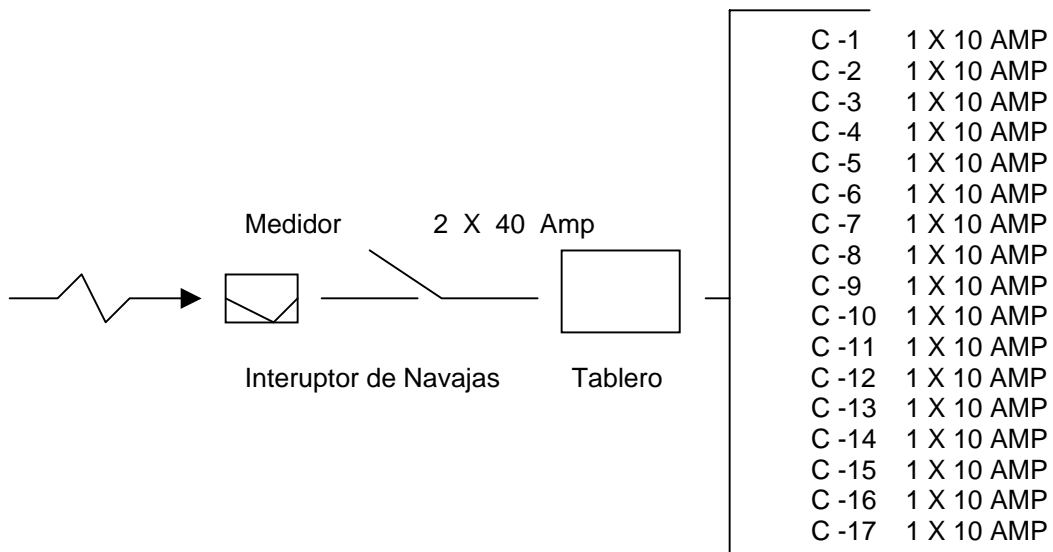
Balanceo de Fases

$$\frac{\text{Fase mayor} - \text{Fase menor}}{\text{Fase mayor}} = < 5\% < 0.05$$

$$\frac{1500 - 1475}{1500} = 0.01 = 1\% < 5\%$$



Diagrama unifilar



Calculo de capacidades de las pastillas

Protección general

$$I = \frac{W}{2 E_f \cos \phi}$$

$$I = \frac{25415}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85}$$

$$I = 78.47 = 80 \text{ Amp}$$

Protección por circuito

$$\frac{1500}{187} = 8.02 = 10 \text{ Amp}$$



□ MEMORIA DESCRIPTIVA.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Generalidades

Esta memoria técnica tiene como objetivo definir las especificaciones de materiales y equipo eléctrico a utilizar en la construcción de la instalación eléctrica además de definir las consideraciones aplicadas para el cálculo y realización del proyecto de la instalación eléctrica.

Este proyecto se desarrollo de acuerdo con las Normas Oficiales para el Uso y Suministro de Energía Eléctrica vigentes en los Estados Unidos Mexicanos. Todos los materiales, equipos y accesorios que aquí se describen cumplen con los lineamientos de las normas oficiales mexicanas ó normas internacionales.

Las especificaciones que aquí se describen forman parte del proyecto y complementan los planos de instalación eléctrica en todos los aspectos, los cuales integran los trabajos a realizar.

Alcance del proyecto.

El proyecto incluye soluciones para todas las instalaciones destinadas al uso y suministro de energía eléctrica de acuerdo a la NOM-001-SEDE-1999, incluidas las siguientes instalaciones:

Instalación eléctrica para iluminación.

Instalación eléctrica para contactos servicio normal y regulado.

Instalación eléctrica para fuerza (alimentadores eléctricos para equipos de aire, bombas, etc.).

Instalación eléctrica para acometida y alimentadores generales.

Nomenclatura de planos.

Se ha asignado una nomenclatura especial a los planos del proyecto para una fácil localización de la siguiente manera:

I -04 instalaciones en Planta Baja

I -05 instalaciones en Planta Alta

Normas de aplicación para instalaciones eléctricas.

Todos los trabajos relativos al suministro y uso de energía eléctrica, están sujetos a los requisitos mínimos obligatorios y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999, publicada en el diario oficial de la federación el día 27 de Septiembre de 1999,



Especificaciones generales de materiales a instalar.

Especificación no. 1

Tubería.

Tubería conduit de acero galvanizado pared gruesa, extremos con rosca, de la marca Omega, Rimco o similar aprobada, sello azul.

Conexiones.

Conectores fundidos y contratuerca troqueladas, de la marca Omega, Rimco ó similar aprobada..

Especificación no. 2

Tubería.

Tubería conduit de acero galvanizado pared delgada, extremos lisos, de la marca Omega, Rimco ó similar aprobada, sello verde.

Conexiones.

Conectores de acero galvanizado tipo americano con tornillos para sujeción y contratuerca troqueladas, de la marca Omega, Rimco ó similar aprobada.

Especificación no. 3

Tubería y conexiones.

Tubería conduit de P.V.C. rígido tipo ligero, extremos lisos con campana para cementar.

Especificación no. 4

Tubería y conexiones

Tubería conduit de P.V.C. rígido servicio pesado, extremos lisos con campana para cementar y accesorios específicos para este tipo de tubería.

Especificación no. 5

Tubería.

Tubería flexible a prueba de líquidos tipo liquid-tight, de lámina de acero galvanizada rolado en frío de construcción engargolada, con recubrimiento exterior de P.V.C., de la marca Tubos Flexibles Mexicanos, ó similar aprobada.

Conexiones

Conectores de aluminio fundido, para uso a prueba de líquidos, de la marca Tubos Flexibles Mexicanos ó similar aprobada.



Especificación no. 6

Registros galvanizados

Registros de lámina de acero galvanizada, troquelada, de las siguientes dimensiones: 10.2x3.8 cm. , (19mm), 11.9x5.4 cm. , (25mm), y registro en lamina calibre 22 de 20x20x13 cm.

Condulets.

Condulets de aluminio fundido, con acabado pulido protegido por una capa de laca de aluminio, serie ovalada, con tapa y empaque de neopreno, de la marca Cross Line, Domex o similar aprobada.

Registros telefónicos.

Registro de lámina de acero galvanizada calibre # 14 de las dimensiones según se indique en planos, con puertas embisagradas y dispositivo cierre sencillo que se accione con desarmador, con fondo de madera de 1.5 cm. de espesor.

Especificación no. 7

Conductores

Los conductores serán de cobre electrolítico suave o semiduro, 100% de conductividad. Deberán satisfacer la norma NOM-063, con relación a sus características y manufactura y los calibres serán de acuerdo con la clasificación A.W.G., con aislamiento tipo THW, THWN, THW-LS, 90 °C, de la marca CONDUMEX, para instalar en tubería conduit, ducto cuadrado o charola portacables.

Cable aislado thw-ls

Cable de cobre con aislamiento termoplástico resistente al calor, humedad, antifuego y cubierta exterior de nylon, para operar a una temperatura máxima de 75 °C en ambientes secos y húmedos a una tensión máxima de 600 volts de la marca CONDUMEX, para instalar en tubería conduit, ducto cuadrado o charola portacables.

Cable aislado thwn

Cable de cobre con aislamiento termoplástico resistente al calor, humedad, antifuego y cubierta exterior de nylon, retardador de flama, para operar a una temperatura máxima de 75 °C en ambientes secos y húmedos a una tensión máxima de 600 volts de la marca CONDUMEX, para instalar en tubería conduit, ducto cuadrado o charola portacables.

Cable desnudo

Cable de cobre electrolítico suave, cableado concéntrico formado por varios hilos de la marca CONDUMEX.



Cable uso rudo sjt.

Cable de dos, tres o cuatro conductores de cobre con aislamiento individual P.V.C. para una tensión máxima de 300 volts y cubierta exterior estriada de P.V.C., marca CONDUMEX ó similar aprobada.

Cable telefónico.

Las características del cable telefónico deberán ser especificadas por la empresa de telefonía local..

Especificación no. 8

Accesorios:

Apagadores

Los apagadores deberán reunir las características de ser interruptores de apertura brusca de pequeña capacidad para operarse manualmente en circuitos de alumbrado, o control de 10 amp. de capacidad, de la marca Luminex o Bitciño.

Contactos polarizados

Los contactos serán de 15 amp. de capacidad, polarizados con conexión de puesta a tierra. Serán dúplex polarizados, del color marfil de una fase a 127 volts. , para algunos equipos de cocina serán de seguridad (de ½ vuelta), de la marca Arrow Hart.

Contactos polarizados tierra física aislada.

Los contactos serán de 15 amp. de capacidad, polarizados con conexión de puesta a tierra física aislada.

Placas

Las placas de apagadores, contactos y placas ciegas serán de nylon, de la marca Arrow Hart.

Especificación no. 9

Materiales varios:

Clavijas.

Las clavijas serán con cuerpo de polivinilo con terminal para puesta a tierra, con herrajes de latón, para 15 amp. y 127 volts, de la marca Arrow Hart.

Zapatas.

Se instalarán zapatas mecánicas de cobre con barrena y mordaza de opresión con tornillo para el calibre apropiado de cable, de la marca Bundy.



Soldadura.

De estaño y plomo (50 X 50 %), libre de impurezas

Cinta de aislar.

Cinta plástica aislante de alta resistencia a los aceites, a la humedad y a la corrosión, con una resistencia dieléctrica mínima de 900 volts. Se recomienda del no. 33 y de la marca Nitto.

Soportería y herrajes.

Toda la soportería será de fierro estructural como ángulo, solera o canal unistrut, la soportería deberá sujetarse firmemente a la estructura del edificio utilizando preferentemente anclas o taquetes de expansión de la marca Hilti.

Especificaciones generales de equipos a instalar.

Luminarias.

Luminaria fluorescente en gabinete metálico usos generales, servicio interior de empotrar, en lamina cal. 24, pintura electrostática, Marca. Construlita, con balastra de alta eficiencia, Marca Lumicon para dos lámparas de 19 Watts.

Tablero general de distribución (tablero "g")

tablero de alumbrado y distribución nqod, con interruptor principales de 400 amps

características generales:

tipo:	nqod
interruptor principal de	400 amperes
marca:	square 'd.
tensión máxima de operación:	240 vca, 28 vcd.
numero de fases:	16
capacidad máxima de las barras:	400 amperes.
tipo de interruptores derivados:	qob, qo.
gabinete	nema 1
dimensiones:	
ancho:	508 mm
altura:	1,880 mm
fondo:	146 mm



▣ INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Sistema de Alimentación

Por gravedad: sistema combinado de tinacos y cisterna

		Gasto	Consumo
total			
Usuarios	356 per.	20 lt. / per. / día	7120 lt / día
Trabajadores	28	100 lt. / per. / día	2800 lt / día
			<hr/>
TOTAL =			9920 lt / día

Dotación

9920 lt / día

Toma de Agua

$$\emptyset = \quad Q \text{ lt / seg}$$

$$\frac{9920 \text{ lt / seg.}}{12 \text{ hrs X } 3600 \text{ seg.}} = \frac{9920}{43200} = 0.23$$

$$0.23 = 0.47 = \frac{1}{2} \text{ " } \text{ ó } 50 \text{ mm } \emptyset$$

Almacenamiento

Art. 150

2 veces X 9920 = 19840 lt.

1/3 Tinaco = 6613 lt.

2/3 Cisterna = 13226 lt.



Dimensionamiento de Cisterna

$$13226 \text{ lt.} = 13.23 \text{ m}^3$$

$$\text{Vol.} = A h$$

$$2.43$$

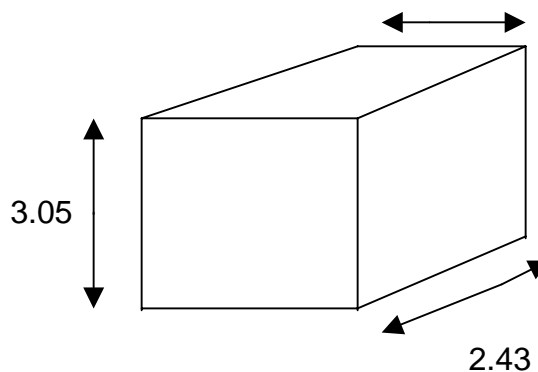
$$13.23 \text{ m}^3 = (A) (2.50\text{m})$$

$$\frac{13.23 \text{ m}^3}{2.50\text{m}} = 5.92 \text{ m}^2$$

$$\text{donde } A = \sqrt{5.92 \text{ m}^2} = 2.43 \text{ m}$$

$$\text{Profundidad de cisterna} = 3.05 \text{ m}$$

$$\text{Altura de agua} = 2.70 \text{ m}$$



Potencia de la Bomba

$$\frac{Q \text{ lt / seg.} \times h}{75 \times \text{ef}}$$

$$75 \times \text{ef}$$

$$\frac{1.83 \times 17.28}{75 \times 0.70} = 0.60$$

$$P = 0.60 = \frac{3}{4} \text{ HP}$$

Díámetro de succión

$\frac{3}{4}$ HP llenado en una hora

$$Q = 1.83 \text{ lt / seg.}$$

$$O = \sqrt{1.83} = 1.35 = 1 \frac{1}{2} \text{ "}$$

Tiempo de llenado del tinaco

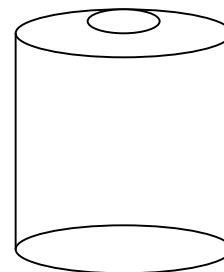
$$\text{En 2 hrs.} = \frac{6613 \text{ lt.}}{3600 \text{ seg}} = 1.83 \text{ lt / seg}$$

Altura

$$h_f = 8.40 + 3 + 2 + 1 = 14.40 \text{ m}$$

$$14.40 + 20\% = 17.28 \text{ m}$$

6 Tinacos de 1100 lts.





Cisterna de agua reciclada

Riego

5 lt / m²

$$754.71 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lt} = 3773.55 \text{ lt / día}$$

Estacionamiento

$$2662.84 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lt / m}^2 = 5325.68 \text{ lt / día}$$

Sistema contra incendio

Profundidad de cisterna = 4.35m

Altura de agua = 4.05m

Edificación de Riesgo Mayor

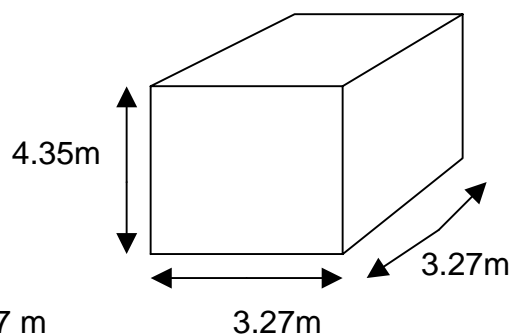
$$5 \text{ lt / m}^2 \times 3535.91 \text{ m}^2 = 17679.55 \text{ lt}$$

$$\text{Capacidad de la cisterna} = 26779 \text{ lt}$$

$$\text{Vol.} = 26.8 \text{ m}^3$$

$$\frac{26.8 \text{ m}^3}{2.50 \text{ m}}$$

$$= \sqrt{10.72 \text{ m}^2} = 3.27 \text{ m}$$



Potencia de la Bomba

$$\frac{Q \text{ lt / seg.} \times h}{75 \times \text{ef}}$$

$$= \frac{4 \text{ lt} \times \text{seg} \times 7\text{m}}{4 \times 0.70}$$

$$= 0.53$$

$$P = 0.53 = \frac{3}{4} \text{ HP}$$

$$P = 0.53 = \frac{3}{4} \text{ HP}$$



Unidades mueble

Mueble	Uso Público	Uso Privado
WC fluxometro	10	6
WC tanque	5	3
Lavabo	2	1
Tina	4	2
Regadera	4	2
Fregadero	4	
Tarja	3	
Ming. Flux.	5	
Ming. Tanque	3	

u. m.
piso

u.m.
acum..

Q
lt./min.

Planta alta	88	268	554
Planta baja	180	180	372



▣ INSTALACIÓN SANITARIA

Unidades de descarga

Mueble	U.D.	mm	pulg.
WC flux	8	100	4
Freg. Rest.	3	40	2 ½
Lav. Pub.	2	40	1 ½
Ming. Flux.	8	75	3
Coladera piso	1	51	1

Diámetros recomendables según u. d. / mueble

u. d.	1	2	3	4	5	6
O mm	32	40	50	62	75	100
O pulg.	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4



AGUAS NEGRAS

Horizontal

RAMAL A

Tramo	Muebles	u.d.	u.d. totales	Ø tabla
A - B	wc	8	8	100 mm
B - C	2 ming 8 wc	16 64	80	100 mm

RAMAL B

Tramo	Muebles	u.d.	u.d. totales	Ø tabla
I - H	3 min	24	24	100 mm
H - G	1 wc 2 ming	8 32	24	100 mm

RAMAL C

Tramo	Muebles	u.d.	u.d. totales	Ø tabla
E - D	2 wc	16	16	100 mm
D - F	2 ming 4 wc	16 32	48	100 mm

Vertical

Tramo	u.d.	Ø tabla
C - D	64	100 mm



AGUAS GRISES

Horizontal

RAMAL A		u.d.	u.d. totales	Ø tabla
Tramo	Muebles			
A - B	1 lav	2	2	100 mm
B - C	5 lav	10	10	100 mm
RAMAL B		u.d.	u.d. totales	Ø tabla
Tramo	Muebles			
O - P	2 tarjas	6	6	100 mm
N - Ñ	4Lav	8	8	100 mm
RAMAL C		u.d.	u.d. totales	Ø tabla
Tramo	Muebles			
K - J	4 lav	8	8	100 mm
F - G	2 lav	4	4	100 mm

Vertical

Tramo	u.d.	Ø tabla
H - L	6 lav	100 mm
P - Q	2 tarjas	100 mm



□ MEMORIA DESCRIPTIVA.

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Generalidades.

Localización de la obra :

La Biblioteca se encuentra ubicada en la Av. Adolfo López Mateos s/n casi esq. Con Av. Bordo de Xochiaca frente al hospital general

Descripción de la obra.

La Biblioteca cuenta con planta baja, planta alta y planta de azotea.

Alcance del proyecto.

El proyecto incluye soluciones para las siguientes Instalaciones:

a) Instalación hidráulica.

Toma domiciliaria, Cisterna, Redes generales y Alimentaciones Interiores.

b) Instalación sanitaria.

Desagües interiores sanitarios de aguas negras y aguas grises con cisterna de agua reciclada, Columnas de Ventilación, Desagües generales y Albañal de descarga a red y ésta a su vez al colector municipal.

Nomenclatura y relación de planos.

Se ha dado una nomenclatura especial a los planos del proyecto para una fácil localización de la siguiente manera:

Para los planos que contengan **INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**

PLANOS :

I -01 instalaciones en Planta Baja

I -02 instalaciones en Planta Alta e isométrico Inst. hidráulica

I - 03 isométricos de inst. sanitaria aguas negras y aguas grises



Instalación hidráulica.

Toma domiciliaria.

La cisterna será abastecida mediante la red municipal solicitando para ello una toma domiciliaria independiente de 50 mm diámetro se calcula para un tiempo de 12 Horas.

Cisterna

La cisterna se diseñará de acuerdo a los datos de proyecto arquitectónico, considerando las dotaciones marcadas en el Reglamento de Construcción, tendrá una capacidad mínima de almacenamiento de 13,226 Lts.,

Redes y columnas de distribución.

De la cisterna se bombeará para alimentar los diferentes servicios que así lo requieran.

La red de alimentación principal tendrá una derivación para alimentar cada núcleo sanitario y zonas de servicio, marcado por arquitectura.

La red se diseñará bajo el siguiente criterio

Deberá tener capacidad para alimentar el gasto requerido por los muebles marcados en planos.

En cada núcleo de servicios se instalará una válvula de seccionamiento así como en cada una de las alimentaciones a muebles de servicios.

Se instalarán en cada alimentación para Lavabos una válvula de seccionamiento tipo angular y manguera flexible..

Alimentaciones interiores

Se inician a partir de la preparación de las redes generales de distribución, a cada una de las alimentaciones de los núcleos sanitarios. Su distribución y diámetros se indicarán en los planos hidráulicos.

Soportería.

El contratista de Instalaciones deberá fijar debidamente estas tuberías a los elementos estructurales de la construcción mediante soportes, abrazaderas tipo pera de la marca GRINELL o equivalente , varilla cold -rolled y barreanclas de 3/8" . Y para las columnas se soportarán con canaleta unistrud galvanizada y abrazaderas para canaleta de la misma marca. Para tuberías en grupo se instalarán por medio de soportes tipo cama.



Instalación sanitaria.

Red general de aguas negras y aguas grises.

El diseño se basa en las unidades de desagüe teniendo como restricción una velocidad mínima de 0.6 m/s y máxima de 2.0 m/s, los desagües de núcleos sanitarios descargan a las Bajadas de Aguas Negras y grises y éstas a su vez al Albañal Principal. El sistema será doble, uno para conducir las aguas grises y otro para las aguas negras.

Esta instalación será ejecutada con tubería de P.V.C. Sanitario marca Duralon o Plásticos Rex.

Desagües interiores.

Todos los desagües de los núcleos sanitarios descargarán por gravedad y se conectarán al colector general y este a su vez a los registros de albañal como se indica en planos.

Instalación pluvial

El Agua Pluvial se captará mediante coladeras ubicadas en canalones y losas planas de las azoteas, las cuales descargan hacia las Bajadas de Agua Pluvial, estas a su vez al colector general, como se indica en planos.

Muebles sanitarios.

INODOROS (públicos)

Marca IDEAL STANDARD, Modelo Olímpico con caja, color blanco, con sifón sencillo para trabajar con una descarga de 6 litros.

LAVABOS

Marca IDEAL STANDARD, modelo OVALIN grande, color blanco.

RESUMEN DE MATERIAL A EMPLEARSE

PARTIDA	MATERIAL A EMPLEAR.
Toma Domiciliaria	Cobre Tipo "M"
Cuarto de Bombas	Cobre Tipo "M"
Redes y Columnas de Distribución	Cobre Tipo "M"
Alimentaciones Interiores.	Cobre Tipo "M"
Desagües Interiores	Tubería de P.V.C Sanitario.
Ventilación	Tubería de P.V.C Sanitario.
Bajada de Aguas Pluviales	Tubería de P.V.C Sanitario



Especificación de material

Material de cobre:

Tubería

La tubería de cobre será de fabricación nacional de la marca Nacional de Cobre, S.A. que cumpla con la norma NOM W-17-1981.

Será del tipo "M" rígido.

Válvulas

Las conexiones de cobre del tipo para soldar serán de fabricación nacional de la marca URREA o equivalente.

Material de unión

Se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente marca Streamline o equivalente.

Soldadura de 50% estaño- 50% plomo

Usos: Agua Fría.

Desagües.

Soldadura de 95% estaño - 5% antimonio.

Usos: Agua Caliente.

Los diferentes tipos de tubería de cobre se utilizan en los siguientes sistemas:

Tipo "M" Agua fría

Desagües de hasta 50 mm. (cuando así se especifique.)

Material de p.v.c. (cloruro de polivinilo)

Tubería

La tubería de P.V.C. será de fabricación nacional, de la marca, DURALON, O PLÁSTICOS REX, S.A. DE C.V., y que cumpla con la norma NOM-E-1978

Conexiones

Las conexiones de P.V.C, serán de fabricación nacional de la marca, DURALON PLÁSTICOS REX, S.A. DE C.V. o equivalente.

Material de unión

Dependiendo el tipo de material que se especifique en cualquiera de las marcas indicadas, dado que se puede ser con macho y campana a extremos lisos, se usarán:



Anillos de hule

Las piezas de P.V.C., con macho y campana ANGER que se unirán entre sí sellando el espacio que quede entre la conexión y el tubo, por medio de anillos de hule, los cuales se deslizan en el macho con la ayuda de un material lubricante, por lo que constituyen una conexión del tipo rápido,

Cemento

Las piezas de P.V.C con extremos lisos se cementarán a las conexiones expresamente fabricadas para cementarse.

Válvulas para presiones hasta de 8.8 Kg./cm² (125 lbs/plg²)

Todas las válvulas que se instalen serán de fabricación nacional y para su elección se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Las válvulas de acuerdo con su diámetro serán:

-Para diámetros hasta de 51mm., las válvulas tendrán extremos roscados o soldables y serán de bronce.

-Para diámetros de 64 mm y mayores se instalarán válvulas bridadas y serán de fierro fundido.

De seccionamiento

Deberán ser del tipo compuerta de las marcas URREA, o equivalente en los modelos siguientes:

URREA	
Roscada	F-02
Soldable	F-702
Bridada	726-F

De retención

Deberá ser del tipo columpio.

Roscada	F-85-T
Bridada	929-F

Coladeras

Las coladeras de fierro fundido que se instalen, serán fabricación nacional marca HELVEX, de los modelos que se indiquen directamente en el proyecto.



Pasos en losa

Ninguna tubería a presión deberá quedar ahogada en los elementos estructurales tales como, trabes, losas, etc. En los casos donde dichos cruces sean requeridos, se dejarán pasos mediante tubos de P.V.C. con dos diámetros mayores que la tubería de presión.

Instalaciones en muros

Las tuercas de unión, Bridas, Válvulas, deberán quedar fuera de los elementos estructurales o muros. cuando se proyectan válvulas de seccionamiento en zonas empotradas en los muros, deberán quedar alojadas en cajas de lámina con puertas embisagradas

Válvulas

Las válvulas deberán quedar localizadas en lugares accesibles y que permitan su fácil operación, no deberán instalarse con el vástago hacia abajo.



▣ PRESUPUESTO DE OBRA

Obra: Biblioteca para el Municipio de Cd. Nezahualcóyotl

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO U.	CANTIDAD	TOTAL
P - 01	DESYERBE Y LIMPIA DEL TERRENO	M2	3.78	122.80	126.58
P - 02	TRAZO Y NIVELACIÓN PARA DESPLANTE DE OBRAS DE EDIFICACIÓN, CON EQUIPO DE TOPOGRAFÍA	M2	2.08	122.80	255.42
P - 03	NIVELACIÓN DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS	M3	11.87	122.80	1457.64
P - 04	MEJORAMIENTO DE TERRACERÍAS CON TEPETATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR	M3	124.8	36.84	4597.63
C - 01	COLOCACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE PARA DESPLANTE DE EDIFICACIÓN	M2	72.35	122.80	8884.58
C - 02	PLANTILLA DE CONCRETO PARA CIMENTACIÓN DE 5cm DE ESPESOR RESISTENCIA F'c = 100 kg/cm2	M2	50.15	75.39	3780.81
C - 03	CIMBRA Y DESCIMBRA EN CONTRATRABES DE CIMENTACIÓN	M2	46.06	50.40	2321.42
C - 04	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 15.6 MM (5/8) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA CONTRATRABES DE CIMENTACIÓN	TON	6343.45	117.00	742183.65
C - 05	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 32 MM (1 1/4) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA CONTRATRABES DE CIMENTACIÓN	TON	6343.45	0.496	3146.35
C - 06	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 6.4 MM (1/4) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA CONTRATRABES DE CIMENTACIÓN	TON	11625.07	0.176	2046.01



C - 07	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA CONTRATRABES DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO. CONCRETO F'c = 300 kg/cm ² T. M. A. 40 mm R. N. PARA ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	M3	1145.88	7.56	1153.44
C - 08	CIMBRA COMÚN Y DESCIMBRA EN REMATES DE PLATAFORMA PARA DELIMITAR LOSA DE CIMENTACIÓN DE 20 CM DE PERALTE PROMEDIO	M2	46.06	5.57	256.55
C - 09	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 12.7 MM (1/2) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA LOSA DE CIMENTACIÓN	TON	7343.33	1.63	11969.63
C - 10	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA LOSA DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO. CONCRETO F'c = 300 kg/cm ² T. M. A. 40 mm R. N. PARA ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	M3	1145.88	24.56	28142.81
E - 01	CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS, HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M, COLUMNAS TIPO C - 1	M2	96.14	15.36	1476.71
E - 02	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 19 MM (3/4) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA COLUMNAS C - 1	TON	7227.57	0.225	1626.20
E - 03	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 6.4 MM (1/4) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA ESTRIBOS DE COLUMNAS C - 1	TON	11625.07	0.067	778.88



E - 04	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA ELEMENTOS DE SUPERESTRUCTURA (COLUMNAS), INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO. CONCRETO F'c = 250 kg/cm ² T. M. A. 40 mm R. N. PARA COLUMNAS C - 1	M3	1103.07	1.152	1270.74
E - 05	CIMBRA Y DESCIMBRA EN TRABES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M, TRABES TIPO T - 1	M2	100.41	86.40	8675.42
E - 06	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 25 MM (1") DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA TRABES T - 1	TON	7343.33	0.601	4413.34
E - 07	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 12.7 MM (1/2) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA TRABES T - 1	TON	7343.33	0.15	1101.50
E - 08	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 6.4 MM (1/4) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA ESTRIBOS DE TRABES T - 1	TON	11625.07	0.247	2871.39
E - 09	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA ELEMENTOS DE SUPERESTRUCTURA (TRABES), INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO. CONCRETO F'c = 250 kg/cm ² T. M. A. 40 mm R. N. PARA TRABES T - 1	M3	1045.08	9.072	9480.97
E - 10	ENTREPISO TIPO LOSACERO CALIBRE 22 CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CM	M2	208.65	122.80	25622.22
E - 11	CIMBRA Y DESCIMBRA EN TRABES HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M, TRABES TIPO T - 4	M2	100.41	64.80	6506.57
E - 12	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 9.5 MM (3/8) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA TRABES T - 4	TON	7526	0.085	639.71



E - 13	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 19 MM (3/4) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA TRABES T - 4	TON	7343.33	0.338	2482.05
E - 14	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO DE 6.4 MM (1/4) DE DIÁMETRO, ACERO DE REFUERZO PARA ESTRIBOS DE TRABES T - 4	TON	11625.07	0.200	2325.01
E - 15	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA ELEMENTOS DE SUPERESTRUCTURA (TRABES), INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO. CONCRETO F'c = 250 kg/cm ² T. M. A. 40 mm R. N. PARA TRABES T - 4	M3	1045.08	6.48	6772.12
E - 16	SISTEMA DE CUBIERTA MULTIPANEL ULTRAFASE DE 1.5" DE ESPESOR	M2	439	122.80	53909.20
A - 01	MUROS DE BLOCK DE BARRO ROJO NATURAL PERFORADO VERTICAL 10X14X20 cm SANTA JULIA, JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 EN JUNTA DE 5 mm DE ESPESOR, CON CASTILLOS AHOGADOS A CADA 90 cm DE CONCRETO F'c = 150 kg/cm ² T.M.A. 20 mm Y UNA VARILLA # 2.5, INCLUYE: ANCLAJE Y LIMPIEZA. MURO DE 14 cm DE ESPESOR	M2	740.64	140.68	104193.24
AC - 01	FALSO PLAFOND ACUSTONE DE 61 X 61 cm	M2		176.24	0.00
AC - 02	PISO DE LOSETA OPERA BEIGE DE 33 X 33 CM VITROMEX, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO	M2	148.73	108.50	16137.21
AC - 03	PISO DE LOSETA VINÍLICA DE 30 X 30 X 0.3 CM DE ESPESOR	M2	86.56	93.57	8099.42



AC - 04	PINTURA VINÍLICA INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, UNA BASE DE SELLADOR VINÍLICO, APLICACIÓN DE PINTURA CON LAS MANOS NECESARIAS PARA CUBRIR EL ÁREA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS A CUALQUIER NIVEL. PINTURA VINÍLICA APLICADA EN MUROS Y PLAFONES.	M2	22.77	589.00	13411.53
CP - 01	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE PUERTA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1ra DE 19 X 25 mm, PEINAZOS A CADA 30 cm, EN AMBOS SENTIDOS, CERCO PERIMETRAL DE 38 X 19 mm CUBIERTA DE TRIPLAY DE 6 mm DE ESPESOR. PUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.10 m.	PZA	1159.68	1.00	1159.68
CP - 02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE PUERTA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1ra DE 19 X 25 mm, PEINAZOS A CADA 30 cm, EN AMBOS SENTIDOS, CERCO PERIMETRAL DE 38 X 19 mm CUBIERTA DE TRIPLAY DE 6 mm DE ESPESOR. PUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.10 m.	PZA	1360.37	1.00	1360.37
HR - 01	VENTANAS DE ALUMINIO	M2	700.00	9.45	6615.00
HR - 02	CUBIERTA TRANSLUCIDA DE POLI CARBONATÓ	M2	220.00	22	4840.00

TOTAL = 1096091.00

Nota: Precio analizado para 122.80 m2



▣ FINANCIAMIENTO

CASFIM Catálogo del Sistema Financiero Mexicano

Instituciones de Banca de Desarrollo

El Sistema Financiero Mexicano incluye a las instituciones de banca de desarrollo como instrumento fundamental del Estado para apoyar el desarrollo integral del país con mecanismos financieros, técnicos y de impulso a sectores, regiones y actividades prioritarias a través de la prestación del servicio de banca y crédito.

**Ley Orgánica del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.
(Banobras)**

Concepto

Artículo 2o.- La sociedad en su carácter de banca de desarrollo, prestará el servicio público de banca y crédito con sujeción a los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo, y en especial del Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo, de acuerdo a los programas sectoriales y regionales y a los planes estatales y municipales, para promover y financiar las actividades y sectores que le son encomendados en la presente Ley.

Fundamento legal

Artículo 6o.- La sociedad con el fin de procurar la eficiencia y competitividad de los sectores encomendados en el ejercicio de su objeto estará facultado para:

I.- Coadyuvar en el ámbito de su competencia al fortalecimiento del pacto federal y del municipio libre en los términos del Artículo 115 Constitucional para lograr el desarrollo equilibrado del país y la descentralización de la vida nacional con la atención eficiente y oportuna de las actividades regional o sectorialmente prioritarias.

II.- Promover y financiar la dotación de infraestructura, servicios públicos y equipamiento urbano.

III.- Financiar y proporcionar asistencia técnica a los municipios para la formulación, administración y ejecución de sus planes de desarrollo urbano y para la creación y administración de reservas territoriales y ecológicas.

IV.- Otorgar asistencia técnica y financiera, para la mejor utilización de los recursos crediticios y el desarrollo de las administraciones locales. La Sociedad no podrá administrar las obras y servicios públicos realizados con sus financiamientos .

V.- Apoyar los programas de vivienda y el aprovechamiento racional del suelo urbano.



VI.- Financiar el desarrollo de los sectores de comunicación y transportes.

VII.- Propiciar acciones conjuntas de financiamiento y asistencia con otras instituciones de crédito, fondos de fomento, fideicomisos, organizaciones auxiliares del crédito y con los sectores social y privado.

Objeto social

Artículo 3o.- El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, tendrá por objeto promover y financiar actividades prioritarias que realicen los Gobiernos Federal, del Distrito Federal, Estatales, Municipales y sus respectivas entidades públicas, paraestatales y para municipales en el ámbito de los sectores de desarrollo urbano, infraestructura y servicios públicos, vivienda, comunicaciones y transportes y de las actividades del ramo de la construcción.

La operación y funcionamiento de la institución, se realizará con apego al marco legal aplicable y a las sanas prácticas y usos bancarios, buscando alcanzar dentro de los sectores encomendados al prestar el servicio público de banca y crédito, los objetivos de carácter general señalados en el Artículo 3 de la Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca y Crédito.



▣ REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Unikel Luis. El desarrollo urbano de México, México, Ed Colmes, 1976 p. 43.
 - 2) Op. cit., Diagnostico Sociodemográfico, p. 14.
 - 3) Moctezuma y Navarro. Acumulación de Capital y utilización del Espacio Urbano 11E/UNAM, México,1983. p. 81.
 - 4) Muñoz, Oliveira y Stern. Migración y Desigualdad Social en la Ciudad de México, 11S/UNAM, y Comlmex, México, 1977. p. 127.
 - 5) Plan del Centro de Población Estratégico de Nezahualcóyotl. Versión Intgra y Actualizada del 16 de Enero de 1986, p. 3.
 - 6) Plan del Centro de Población Estratégico de Nezahualcóyotl. Versión Intgra y Actualizada del 16 de Enero de 1986, p. 7.
 - 7) Benítez Centeno, R. y Benigno Morales, J. Grandes Problemas de la Ciudad de México, Plaza y Valdés Editores, 1988. p. 221.
 - 8) Se entiende por Metropolización a la integración física y funcional de unidades político-administrativas vecinas con las cuales se forma una amplia zona urbana, llamada metrópoli.
 - 9) Cuento de Población y Vivienda, 1995. Estado de México. Tomo I. INEGI, 1996.
 - 10) Cuento de Población y Vivienda, 1995. Estado de México. Tomo I. INEGI, 1996
-



▣ BIBLIOGRAFÍA

Unikel Luis. El desarrollo urbano de México, México, Ed Colmes, 1976

Moctezuma y Navarro. Acumulación de Capital y utilización del Espacio Urbano... 11E/UNAM, México, 1983.

Muñoz, Oliveira y Stern. Migración y Desigualdad Social en la Ciudad de México, 11S/UNAM, y Comlmex, México, 1977.

Benítez Centeno, R. y Benigno Morales, J. Grandes Problemas de la Ciudad de México, Plaza y Valdés Editores, 1988.

Plan del Centro de Población Estratégico de Nezahualcóyotl. Versión Integra y Actualizada del 16 de Enero de 1986,

Conteo de Población y Vivienda, 1995. Estado de México. Tomo I. INEGI, 1996.