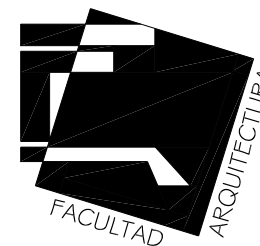


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA EN TULTILÁN, EDIFICIO DE BIBLIOTECA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:

CLAUDIA MEJIA DELGADO

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

SINODALES: ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LÓPEZ SÁNCHEZ

Noviembre de 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la vida por permitirme existir, obtener un título profesional me da una gran satisfacción, la cual se da gracias al apoyo de mucha gente.

Gracias a mis padres que me aman y confiaron en mí, a cada uno de mis hermanos que me apoyaron incondicionalmente dentro de sus posibilidades, “gracias” sin la ayuda de todos, el camino hubiese sido más difícil.

Gracias a mis amigos y compañeros de los cuales aprendí mucho y juntos vivimos este gran sueño. A todos mis profesores, desde mi niñez hasta ahora “gracias”, porque compartieron conmigo el conocimiento y ayudaron a ser de mí la persona que ahora soy.

A toda la gente que estuvo cerca mí, haciéndome feliz “gracias”, porque la estabilidad espiritual se refleja en nuestros logros.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

MARCO HISTÓRICO

- La Educación en el Estado de México. 1
- La Educación Superior en Tultitlán. 3
- Matricula de Egreso Nivel Medio Superior. 5
- Instituciones de Nivel Superior. 6

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Porcentaje de estudiantes no atendido. 7
- Estudio de Prefactibilidad. 8

CAPÍTULO II

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA

- La Biblioteca. 10
- Clasificación de Bibliotecas. 11
- Normas y Reglamentación. 12

OBJETOS ARQUITECTÓNICOS ANÁLOGOS

- Tecnológico de Estudios Superiores en Ecatepec. 14
- Biblioteca y Hemeroteca Nacional. 19

CAPÍTULO III

CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

- Características del Lugar. 24
- Contexto Urbano. 36
- Contexto Social 44

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

- Ubicación. 49
- Uso de suelo. 50
- Levantamiento topográfico del terreno. 51
- Análisis fotográfico. 52

CAPÍTULO IV

CONCEPTUALIZACIÓN

- Árbol Jerárquico. 55
- Programa Arquitectónico. 56
- Análisis de Espacios. 63
- Matriz de Interrelaciones 69
- Diagrama de Funcionamiento 70
- Diagrama de Flujo 71
- Matriz de Zonificación. 72
- Esquema de Zonificación. 73
- Concepto. 74
- Partido Arquitectónico. 76

CAPÍTULO V

DESARROLLO DE PROYECTO

- Arquitectónicos.	77
- Estructurales.	80
- Instalaciones.	84
- Costos.	91

BIBLIOGRAFÍA.	92
-----------------------	----

INTRODUCCIÓN

El sector educativo ha tenido y tiene actualmente un rezago, no hay una prioridad de parte del Gobierno para satisfacer las demandas en educación. Simplemente en el Distrito Federal nos damos cuenta del número elevado de estudiantes que se quedan fuera de alguna de las instituciones públicas; primordialmente por la falta de apoyo económico para asistir a escuelas particulares, dejan los estudios.

Si esto ocurre en la Zona Metropolitana, en el Estado de México la problemática es mayor, existen pocas escuelas de Nivel Superior o estas mismas se encuentran a grandes distancias lo que hace difícil el acceso a ellas.

Para que haya desarrollo en un país, debe haber principalmente gente preparada que lo pueda generar. En comparación de México con otros países, estos invierten un gran porcentaje de su capital al sector educativo.

Toda la población debe preocuparse porque en nuestro país, la educación sea una prioridad, pensar que la preparación de cada uno de los individuos es el mejor camino para lograr todo lo que se quiere en la vida.

“EL CONOCIMIENTO ES LA LIBERTAD Y EL PROGRESO DEL HOMBRE”

CAPÍTULO I

- MARCO HISTÓRICO

La Educación en el Estado de México

La Educación en Tultitlán

Matricula de Egreso de Nivel Medio Superior

Institución de Nivel Superior

- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Porcentaje de estudiantes no atendido

Estudio de Prefactibilidad

MARCO HISTÓRICO

LA EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE MÉXICO

Los municipios urbanos y metropolitanos que colindan con el Distrito Federal constituyen continuidades demográficas que facilitan fenómenos migratorios, lo que explica el acelerado crecimiento que en los últimos treinta años ha experimentado la Entidad.

Entre los servicios que presentan rezago en su atención se encuentran los educativos, particularmente en sus niveles medio superior y superior. En el caso de la educación básica y media, se puede afirmar que el Estado de México es una de las entidades que más cerca está de satisfacer su demanda potencial. En cuanto a la educación superior, la problemática que afecta no sólo se expresa en la demanda no atendida sino también y en forma significativa, en la calidad de la enseñanza; la desvinculación entre los procesos productivos y los procesos educativos, entre la educación y las características socioeconómicas de la región. Se observa en este nivel, deficiencia para la generación de conocimientos científicos y tecnológicos que impacten en el desarrollo regional.

El sistema de Instituciones de Educación Superior se privilegia en algunas zonas y es inexistente en otras. Un significativo número de jóvenes en edad de cursar estudios superiores se ven impedidos de hacerlo y obligados a inscribirse en instituciones fuera de la entidad por la carencia de espacios educativos y alternativas de formación. Esta singular condición convierte al Estado de México, en un caso único en el país por el elevado número de jóvenes que se matriculan en instituciones fuera del Estado en que residen, o bien en instituciones ubicadas en la entidad de residencia pero de carácter nacional (el 48% de los alumnos del Estado que cursan estudios superiores en él, lo hacen en los planteles de la Universidad Autónoma de México ubicados en los municipios conurbados). Un estudio de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior muestra que después del Distrito Federal, es el Estado de México la entidad con más alumnos de primer ingreso inscritos fuera del Estado y, como era de esperarse, la casi totalidad en el Distrito Federal.

Esta singular situación que ofrece la Educación Superior en las zonas conurbadas del Estado de México no representa una solución sino un serio problema. Es indudable que los jóvenes que encuentren respuesta a sus aspiraciones de realizar estudios superiores tienen que soportar un costo elevado en términos de tiempo dedicados a la transportación y pago de la misma, que para familias de bajos y medianos ingresos constituye un sacrificio. Para muchos, tal vez la mayoría, incluso esta alternativa puede parecer impracticable y llevarles a desistir a continuar sus estudios.

La distribución regional de la oferta revela que en la región VI (Toluca), se atiende el 32% del total de alumnos con este nivel; en la región II (Zumpango) al 45% y el VII (Texcoco) en la que se asienta casi el 40% de la población del Estado, sólo se atiende el 23% del total estatal. Estos datos permiten identificar dos problemas: el desequilibrio entre oferta y demanda educativa especialmente significativo en la región III, y la limitada incidencia del Gobierno del Estado en la formación de recursos de alto nivel requeridos para la resolución de la compleja problemática regional y de la entidad en su conjunto.

Tultitlán, ubicado en región IV.

En la región II se atiende el **45%** del total de alumnos en nivel superior.

Se atiende el **32%** del total de alumnos en nivel superior.



Aquí se asienta el **40%** de la población del Estado de México y solo se atiende el **23%** de alumnos en nivel superior.

LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN TULTITLÁN

En tanto que en el Municipio de Tultitlán se registra una asistencia del 30.26% al nivel elemental o primaria, en el Estado de México, la asistencia es del 34.30%; la población del municipio que recibe instrucción a nivel media básica es del 22.75%, mientras que para el Estado es del 21.28%. Es importante señalar que el mayor porcentaje de la población, tanto del municipio como del Estado, cuenta con instrucción básica, lo cual nos permite conocer el grado de calificación de la mano de obra, y por lo tanto inferir que el grupo de ingresos que reciben de 1 a 2 veces el salario mínimo está dentro de este nivel de escolaridad.

En el municipio existe carencia en cuanto a las instalaciones educativas, debido a ello la población tiene menos oportunidades de acceder a niveles de Educación Superior, por lo que es conveniente considerar la construcción de equipamiento educativo que contemple no sólo los niveles básicos, sino también la instrucción técnica o superior.

Ver tabla de requerimientos del Municipio.

N	E L E M E N T O	UNIDADES REQUERIDAS A CORTO PLAZO (2000-	UNIDAD
1	JARDÍN DE NIÑOS	370	AULA
2	ESCUELA PRIMARIA	1172	AULA
3	ESCUELA SECUNDARIA	280	AULA
4	CENTRO DE CAPACITACION PARA EL TRABAJO (CECAT)	29	TALLER
5	PREPARATORIA GENERAL	63	AULA
6	UNIVERSIDAD ESTATAL	101	AULA
7	BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	2116	M2 CONSTRUIDOS
8	BIBLIOTECA LOCAL	5536	M2 COSTRUIDOS
9	MUSEO LOCAL	2067	M2 COSTRUIDOS
10	CASA DE CULTURA	9020	M2 DE SERVICIOS CULTURALES
11	TEATRO	1025	BUTACA
12	CENTRO SOCIAL POPULAR	15378	M2 CONSTRUIDOS

Fuente. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE TULTITLAN

13	AUDITORIO MUNICIPAL	5975	BUTACA
14	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR (IMSS)	103	CONSULTORIO
15	HOSPITAL GENERAL (IMSS)	407	CAMA
16	GUARDERÍA	243	CUNA Y/O SILLA
17	CASA HOGAR PARA ANCIANOS	328	CAMA
18	CENTRO DE REHABILITACIÓN	7	CONSULTORIO
19	VELATORIO	11	CAPILLA
20	MERCADO SOBRE RUEDAS	4067	PUESTO
21	MERCADO PUBLICO	4067	PUESTO
22	UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA	8340	M2 DE BODEGA
23	ADMINISTRACIÓN DE CORREOS	1991	M2 CONSTRUIDOS
24	ADMINISTRACIÓN TELEGRÁFICA	2953	M2 CONSTRUIDOS
25	CENTRAL DIGITAL	1230	M2 CONSTRUIDOS
26	CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS	30756	M2 DE TERRENO
27	PLAZA CÍVICA	78734	M2 DE PLAZA
28	JUEGOS INFANTILES	140597	M2 DE TERRENO
29	JARDÍN VECINAL	492088	M2 DE JARDÍN
30	PARQUE DE BARRIO	492088	M2 DE PARQUE
31	PARQUE URBANO	894705	M2 DE PARQUE
32	CANCHA DEPORTIVA	32806	M2 DE CANCHA
33	UNIDAD DEPORTIVA	65612	M2 DE CANCHA
34	DELEGACIÓN ESTATAL	826267	M2 CONSTRUIDOS

Fuente. Plan Municipal de Desarrollo urbano de Tultitlán

MATRICULA DE EGRESO DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

Se tienen 16 escuelas de nivel medio superior, arrojando una matrícula de egresados de 1997 alumnos por ciclo escolar de los cuales un porcentaje viajara a los Municipios aledaños o hasta el Distrito Federan donde encuentren la Educación Superior, pero otro porcentaje no tendrá la posibilidad de seguir sus estudios por lo retirado de las instituciones, ya que esto implica un gasto mayor en transporte, en comida y en tiempo.

Ver tabla de egreso en bachillerato.

LOCALIDAD	ESCUELA NIVEL MEDIO SUPERIOR	ALUMNOS EGRESADOS (2002-2003)	ALUMNOS EGRESADOS (2003-2004)	ALUMNOS EGRESADOS (2004-2005)
CENTRO DE TULTITLAN	1 CBTIYS NO.36	139	142	165
CENTRO DE TULTITLAN	2 CBTIYS NO.36	134	126	117
CENTRO DE TULTITLAN	1 LEONA VICARIO	211	256	209
BUENAVISTA	1 PREPARATORIA OF. NO 68	134	123	124
BUENAVISTA	2 PREPARATORIA OF. NO 68	113	109	117
BUENAVISTA	2 CONALEP TULTITLAN	50	55	53
BUENAVISTA	1 CBTIYS NO.95	118	171	154
BUENAVISTA	1 CONALEP TULTITLAN	167	118	152
BUENAVISTA	2 CBTIYS NO.95	56	63	85
SAN PABLO DE LAS SALINAS	1 PREPARATORIA OF. NO 34	147	152	156
SAN PABLO DE LAS SALINAS	2 CECYTEM PLANTEL TULTITLAN	34	121	94
SAN PABLO DE LAS SALINAS	1 COLEGIO JEAN PIAGET	25	23	19
SAN PABLO DE LAS SALINAS	1 CECYTEM PLANTEL TULTITLAN	156	137	157

SAN PABLO DE LAS SALINAS	2 PREPARATORIA OF. NO. 34	114	128	133
AMPLIACIÓN SAN MATEO	1 PREPARATORIA OF. NO. 105	131	143	139
AMPLIACIÓN SAN MATEO	2 PREPARATORIA OF. NO. 105	122	123	123
TOTAL		1851	1990	1997

Fuente. Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior

INSTITUCIONES DE NIVEL SUPERIOR

Dentro del municipio de Tultitlan no se encuentra ninguna escuela de estudios superiores, tenemos algunas en los municipios colindantes, las cuales se muestran en la siguiente tabla.

MUNICIPIO	INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES	INSTITUCIONES NO GUBERNAMENTALES	DISTANCIA EN MTS DE TULTITLAN
COACALCO	1	9	8,090
JALTENCO	NINGUNA	NINGUNA	13,861
TULTEPEC	NINGUNA	NINGUNA	6,181
CUAUTITLAN	NINGUNA	1	2,626
CUAUTITLAN IZCALLI	2	4	4,387
TLANEPANTLA	3	8	12,243
NEXTLALPAN	NINGUNA	NINGUNA	14,600

De acuerdo a los datos de la tabla, observamos que la mayor parte de escuelas son particulares lo que dificulta el acceso al nivel superior, por otro lado los demás municipios no tienen instituciones que den este servicio educativo. Los alumnos egresados tendrán que recorrer 20 o más de 20 km. para poder cursar una carrera profesional.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La Universidad Politécnica del Valle de México con sede en Tultitlan absorberá los estudiantes del propio Municipio, así como los de otros Municipios aledaños que no cuentan con Instituciones de Educación Superior o si las hay son particulares y en un grado mínimo.

MUNICIPIO	INSTITUCIONES DE BACHILLERATO	ALUMNOS EGRESADOS	INSTITUCIONES DE NIVEL SUPERIOR	CAPACIDAD INSTALADA
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	25	2,121	1 AUTONOMO 3 PARTICULAR	8,608.00
COACALCO DE BERRIOZABAL	23	1,996	9 PARTICULAR 1 SIN CRITERIO	1,585
COYOTEPEC	2	150	NINGUNA	0.00
CUAUTITLAN	8	619	1 PARTICULAR	67
ECATEPEC DE MORELOS	64	7,362	1 SIN CRITERIO 1 ESTATAL 1 AUTONOMO 1 ORGANISMO 6 PARTICULAR	3,732
HUEHUETOCA	1	11	NINGUNA	0.00
JALTENCO	3	308	NINGUNA	0.00
MELCHOR OCAMPO	2	124	NINGUNA	0.00
NEXTLALPAN	1	39	NINGUNA	0.00
NICOLAS ROMERO	4	471	1 SIN CRITERIO	822
TECAMAC	5	696	1 SIN CRITERIO	1155

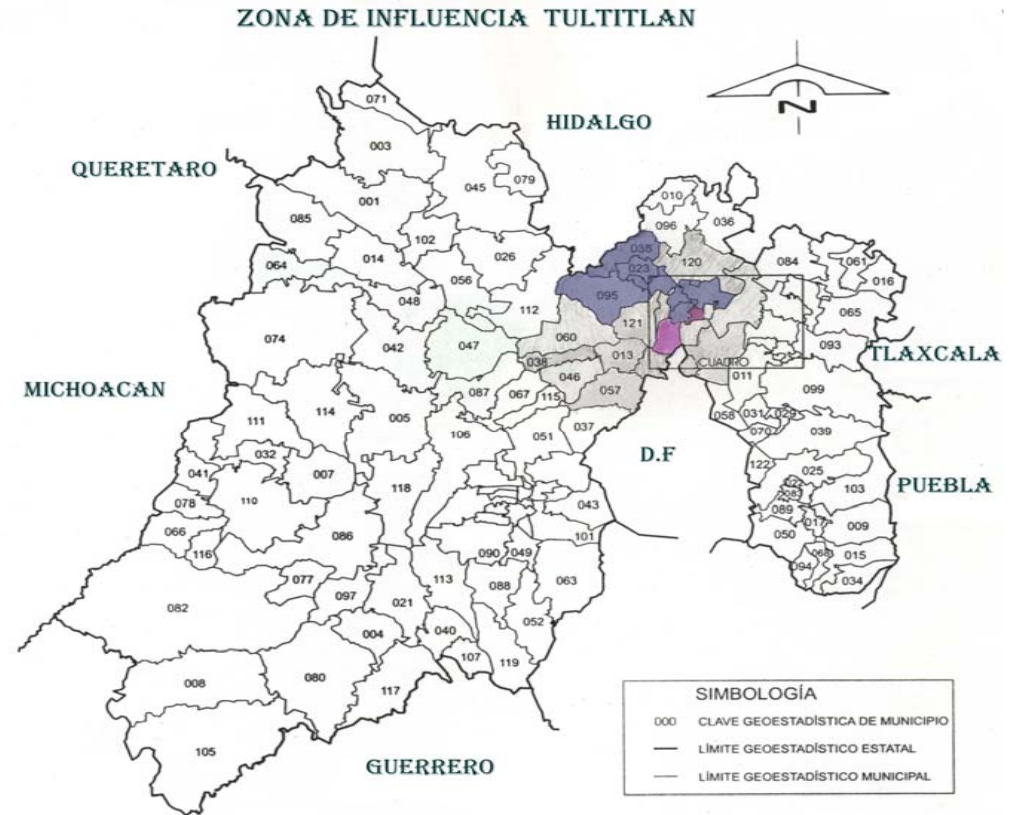
TEOLOYUCAN	2	217	1 PARTICULAR	257
TEPOTZOTLAN	5	248	1 PARTICULAR	51
TLANEPANTLA DE BAZ	19	2,476	1 FEDERAL 8 PARTICULAR 1 AUTONOMO 1 ORGANISMO	5,353
TULTEPEC	3	258	NINGUNA	
TULTITLAN	16	1997	NINGUNA	
ZUMPANGO	5	485	1 AUTONAMO	423
CUAUTITLAN IZCALLI	29	3,314	4 PARTICULAR 1 AUTONOMO 1 SIN CRITERIO	8,465

Fuente. Subsecretaria de Educación Media Superior y Superior

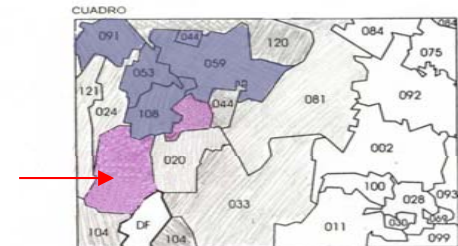
ESTUDIO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE TULTITLAN

La Subsecretaria de Educación Media Superior y Superior considera un radio de influencia de 20 Km. para una Universidad, por considerar una distancia factible de servicio; los municipios marcados en color gris son los que pertenecen al radio de acción y que podrían ser beneficiados con la construcción del edificio, ya que algunos tienen sus propias instituciones. Los que están en color azul son los que carecen del sistema educativo superior y que por lo tanto la Universidad absorbería la población.

CLAVE	MUNICIPIO	DISTANCIA EN MTRS.
109	TULTITLAN	0,00
024	CUAUTITLAN	2,626
108	TULTEPEC	6,181
121	CUAUTITLAN IZCALLI	4,387
053	MELCHOR OCAMPO	7,310
020	COACALCO	8,090
104	TLANEPANTLA DE BAZ	12,088
091	TEOLOYUCAN	11,010
033	ECATEPEC DE MORELOS	12,088
095	TEPOTZOTLAN	9,676
059	NEXTLALPAN	14,600
044	JALTENCO	13,861
120	ZUMPANGO	18,302
013	ATIZAPAN DE ZARAGOZA	12,304
023	COYOTEPEC	14,891
081	TECAMAC	17,116
060	NICOLAS ROMERO	15,292
035	HUEHUETOCA	19,950



TULTITLAN



Fuente. subsecretaria de Educación Media Superior y Superior

CAPÍTULO II

- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA

*La Biblioteca
Clasificación de Bibliotecas
Normas y Reglamentación*

- OBJETOS ARQUITECTÓNICOS ANÁLOGOS

*Tecnológico de Estudios Superiores en Ecatepec
Biblioteca y Hemeroteca Nacional*

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA

CONCEPTO.

Las Universidades son espacios diseñados ex profeso para la enseñanza, la reflexión, la investigación y la generación de conocimientos, que en su funcionamiento contribuyen de manera decisiva al bienestar de los individuos y al desarrollo económico y social.

BIBLIOTECA

A. CONCEPTO

La palabra “biblioteca” del latín “biblioteca” y de las voces griegas biblion (libro) y theke (caja o armario) (bibliotheke): lugar donde se guardan libros. 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 la difusión del conocimiento entre sus miembros. Medio de cultura para los habitantes de una ciudad.

La finalidad que persiguen las bibliotecas es la difusión de la cultura a través del libro. Se dice que una biblioteca es “la morada eterna de la sabiduría”.

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.

B. CLASIFICACIÓN DE BIBLIOTECAS

Existe gran variedad de bibliotecas pero cada una se distingue por su tamaño, organización, tipo de usuario y servicios que preste a la comunidad.

- Biblioteca privada
- Bibliotecas ambulantes
- Biblioteca popular
- Hemeroteca

- Bibliotecas especiales

Actualmente el estudio recae en tres grupos:

- **Biblioteca Pública**
 - Biblioteca Nacional
 - Biblioteca Estatal
 - Biblioteca Municipal
 - Biblioteca Local
 - Biblioteca Infantil
- **Biblioteca Académica**
 - Bibliotecas Universitarias
 - Biblioteca Central
- **Biblioteca Especializada**

La **Biblioteca Universitaria** es muy importante para la formación de los futuros profesionistas. Debe contar con un acervo completo, especializado y actualizado, puesto que a ella concurren las personas que participan en programas de investigación.

C. CALCULO DE LECTORES

Para esta biblioteca que se encuentra dentro de un Campus Universitario se considera un porcentaje promedio por carrera, el cual es 12%.

CARRERA	ALUMNOS	LECTORES
Ingeniería Bioquímica	91 alumnos (12%)	10.92
Ingeniería Electrónica	96 alumnos (12%)	11.52
Ingeniería Industrial	86 alumnos (12%)	10.32
Ingeniería Informática	356 alumnos (12%)	42.72
Ingeniería Mecánica	100 alumnos (12%)	12.00
Ingeniería Sist. Comput.	406 alumnos (12%)	48.72
Total		136.20

Una norma general puede ser que para el personal administrativo se considere un 25% del arrea total para lectores.

D. NORMAS Y REGLAMENTACIÓN

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

El RCDF en su artículo 5º clasifica a las bibliotecas como: Servicios/Educación y Cultura/Centros de Información.

Transitorios, artículo noveno

A. Requisitos mínimos para estacionamiento

Número mínimo de cajones. 1 por cada 40m² construidos

B. Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

En salas de lectura: 2.5m²/lector y 2.5m de altura como mínimo

En acervo 150 libros/m² y 2.5m de altura como mínimo

C. Requerimientos mínimos de servicio de agua potable

10 litros/asistente/día

D. Requerimientos mínimos de servicio de sanitarios

Magnitud	WC	Lavabos
Hasta 100 personas	2	2
De 101 a 200	4	4
Cada 200 adicionales o fracción	2	2

E. Requisitos mínimos de iluminación

En salas de lectura: 250 luxes

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones; excepto las de habitación; el nivel de iluminación será de, cuando menos, 100 luxes; para elevadores de 100; y para sanitarios en general, de 75.

EDIFICIO ANÁLOGO. TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC (T.E.S.E)

ANÁLISIS DEL ENTORNO

El Tecnológico se encuentra en esquina sobre la Av. Principal Carlos Hank Gonzáles y la Av. Tecnológico; ambas avenidas tienen acceso al Instituto.

Los estudiantes pueden llegar por metro usando la línea "B", ya que el Centro de Estudios esta a la mitad de la estación Melchor Muzquiz y Tecnológico. Otra opción es llegar en microbús o camión los cuales corren sobre la avenida Carlos Hank Gonzáles y la parada es la esquina del Tecnológico.

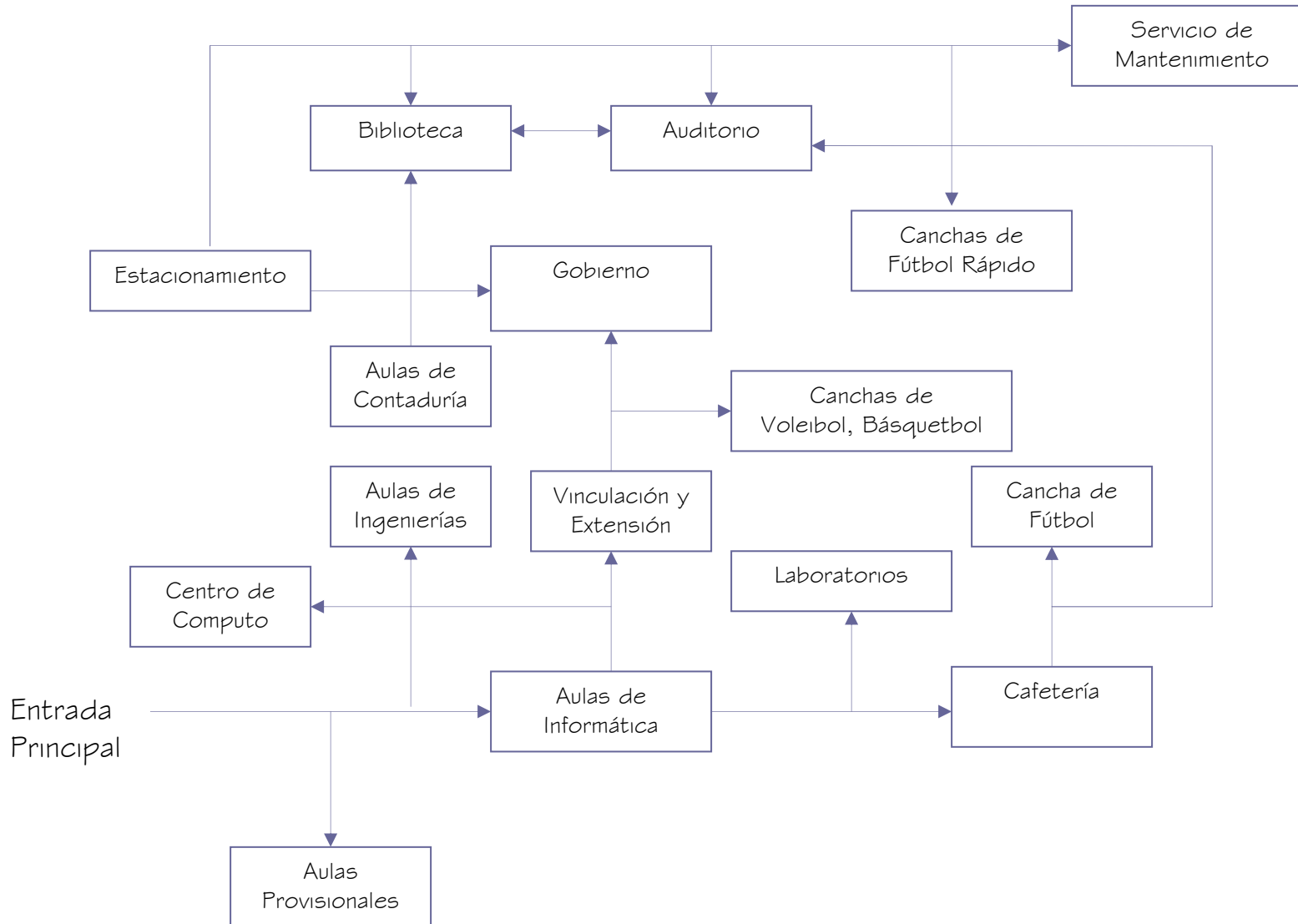
El edificio cuenta con todos los servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, pavimentación, transporte, etc. Los accesos tanto principales como secundarios no ocasionan congestionamientos, ya que los camiones de servicio entran al estacionamiento de la escuela por el tiempo requerido y salen.

ANÁLISIS DEL EDIFICIO

MATRICULA DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

CARRERA	SOLICITUDES	REGISTROS	CAPACIDAD
ING. ELECTRÓNICA	96	92	100
ING. MECATRONICA	100	78	100
ING. BIOQUÍMICA	91	88	50
ING. QUÍMICA	69	68	50
ING. EN SISTEMAS COMPUTAC.	406	384	150
ING. EN INFORMATICA	356	330	100
ING. EN CONTADURÍA	345	332	100
ING. INDUSTRIAL	86	81	100
TOTAL	1549	1452	750

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL T.E.S.E



ESPACIOS QUE INTEGRAN AL T.E.S.E

ÁREA	EDIFICIO	NO. PLANTAS	M2 TOTALES
Gobierno	-	2	1,102.70
Biblioteca	-	2	2,506.14
Informática	D	2	2,397.02
Contaduría	H	2	2,025.09
Ingenierías (Química, Bioquímica, Sist. Computacionales)	C	2	2,397.02
Laboratorios Ligeros (Química, Bioquímica, Electrónica)	E	1	1442.37
Laboratorios Pesados (Mecánica, Química, Bioquímica, Electrónica)	L	1	1442.37
Ingeniería Industrial y Mecatronica	K	2	2,025.09
Posgrado e Investigación	J	2	2,025.09
Laboratorio de Sistemas Computacionales	-	2	1,299.82
Cafetería	-	1	380.99
TOTAL			19,043.70
Estacionamiento (469 autos)	-	-	9,380.00

Algunos espacios están en construcción como los siguientes:

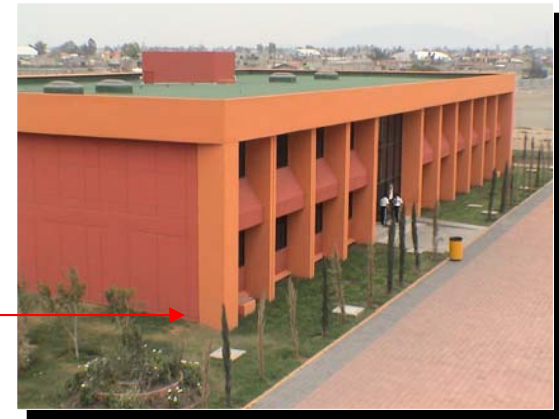
- Auditorio (usos múltiples)
- Centro de Idiomas
- Planta de Tratamiento de Aguas

En el Área Deportiva considero que el Tecnológico esta equipado, solo que sus espacios de recreación son al descubierto cuenta con: 4 canchas de básquetbol, 4 canchas de voleibol, 1 cancha de fútbol, 1 pista de atletismo, 1 cancha de fútbol rápido y un salón de aeróbicos.

El porcentaje en áreas verdes es bueno, el problema en esto, es que se dificulta que las especies vegetales se adapten a la composición de suelo que presenta el terreno.



Edificio de Contaduría, para un edificio nuevo no existe proyecto nuevo, los edificios solo se clonan.



La vegetación difícilmente se adapta al suelo, la que existe carece de gran altura y su fronda es pequeña.

Edificio de Ingeniería Industrial y Mecatrónica, mismo prototipo del de Contaduría.



OBSERVACIONES

El funcionamiento del Tecnológico no es el óptimo, presenta varios problemas como son:

1. No hay una agrupación de áreas por similitud de actividades.
2. Los alumnos no tienen un acceso único, pueden entrar por cualquiera de los estacionamientos o por la que se considera entrada principal
3. Para ir de una zona a otra, los recorridos son grandes y no existen pasos a cubierto que ayuden al peatón a transitar cómodamente.
4. No existió un proyecto arquitectónico para el Instituto, el crecimiento que ha presentado es como se les ocurre a los directivos, esto da como resultado una dispersión de áreas y un mal funcionamiento.

Ver diagrama de funcionamiento.

Constructivamente la mayoría de los edificios son estructuras de concreto con acabados en aplanado fino o arena mezclada con pintura. Son edificios bajos de tres niveles como máximo, cuando requieren un nuevo edificio copian uno existente que sea similar al que necesitan y lo plantan donde sobra espacio dentro del terreno.

Entre cada edificio hay mucha área pavimentada lo que ocasiona la reflexión de los rayos solares y el aumento de la temperatura.

Otro gran problema del Tecnológico es el suelo el cual presenta una composición salitrosa, ocasionando el difícil crecimiento de la vegetación, ya que no cualquier especie se adapta a este tipo de lugar.

Debido a la falta de planeación para el crecimiento del edificio, las instalaciones de agua, luz, teléfono y drenaje principalmente; corren de un lado a otro sin control y cuando se requiere hacer reparaciones no se sabe el punto exacto del origen del problema.

EDIFICIO ANÁLOGO. BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL DEL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

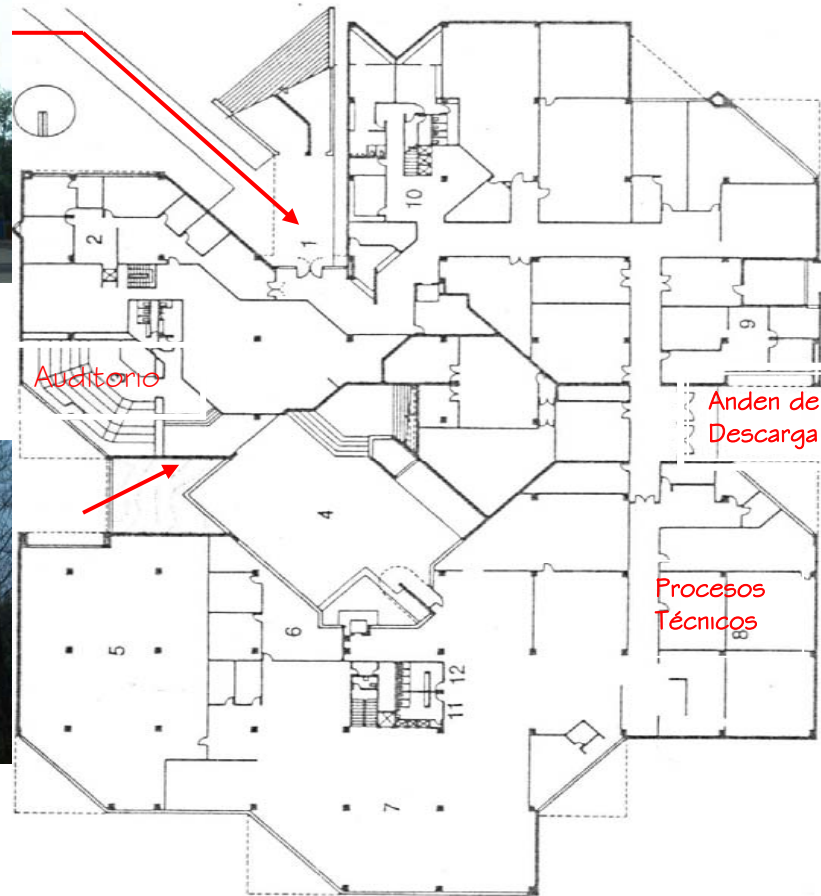
Esta biblioteca consta de dos cuerpos unidos por un gran atrio central techado por un domo, el cuerpo norte de (13,752 m²) corresponde a la biblioteca y al Instituto de investigaciones. El cuerpo sur (13,783 m²) alberga el archivo histórico, el centro de estudios sobre la universidad (c.e.s.u) y la hemeroteca nacional.



Fachada Principal



Fachada Este, básicamente se repite con las demás.

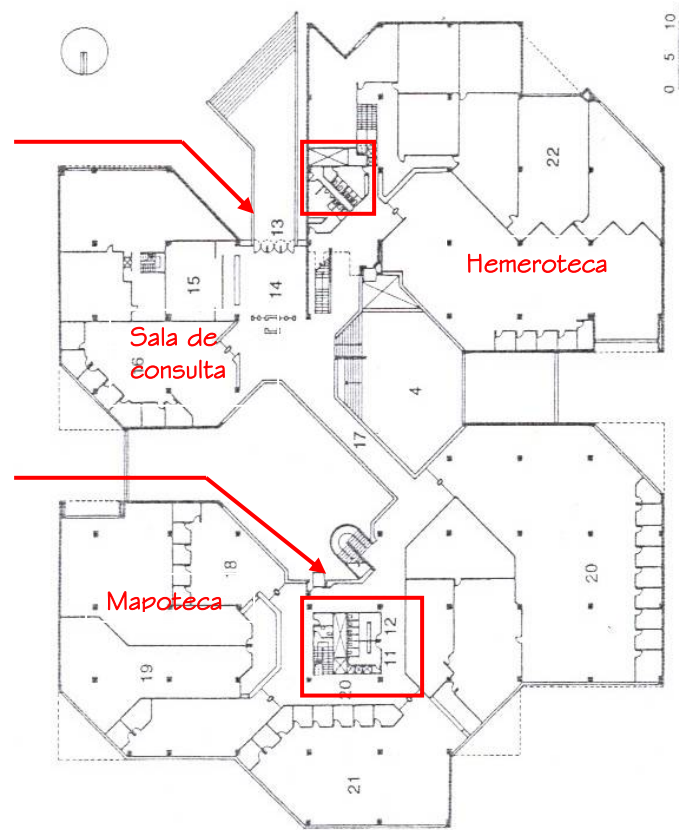


Planta de acceso

Acceso principal

Los núcleos de sanitarios quedaron sin ventilación natural, lo que actualmente ocasiona problemas de malos olores.

Primer nivel



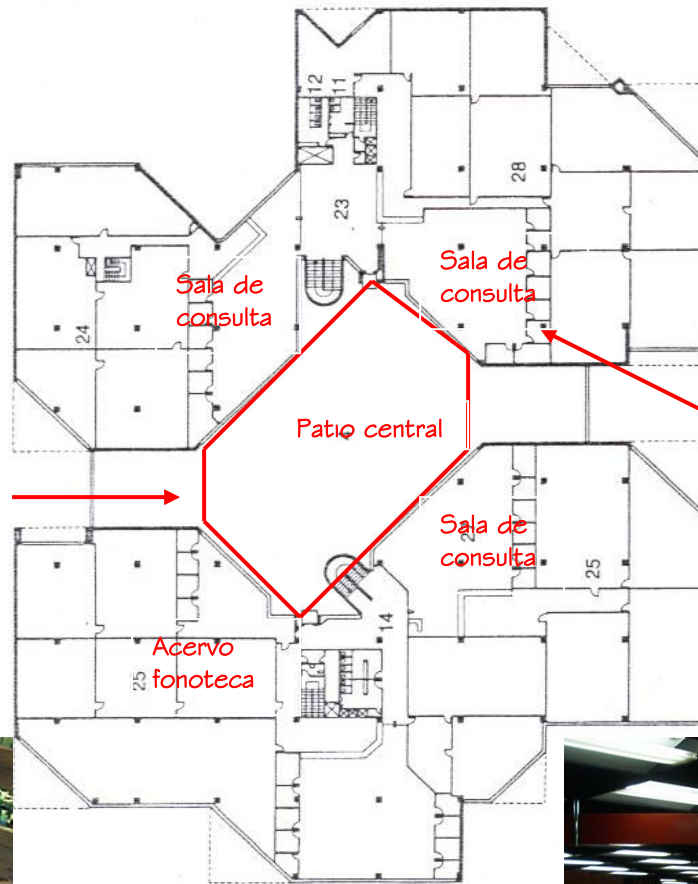
Fachada Oeste



Fachada Norte



Cubo de luz, el cual da buena iluminación a las salas de lectura y une a los dos cuerpos.



Segundo nivel



Las salas de lectura giran alrededor del cubo de luz, ayudando un poco a reducir el consumo de la iluminación artificial.

El uso de mesas redondas no funciona del todo bien, pues se pierde más espacio que con las rectangulares.

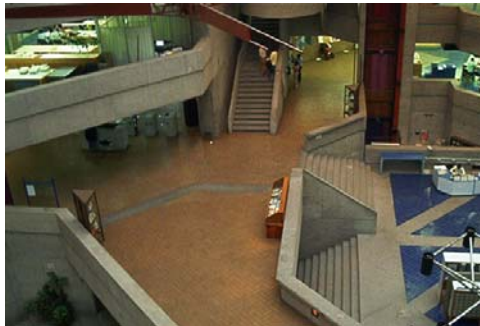
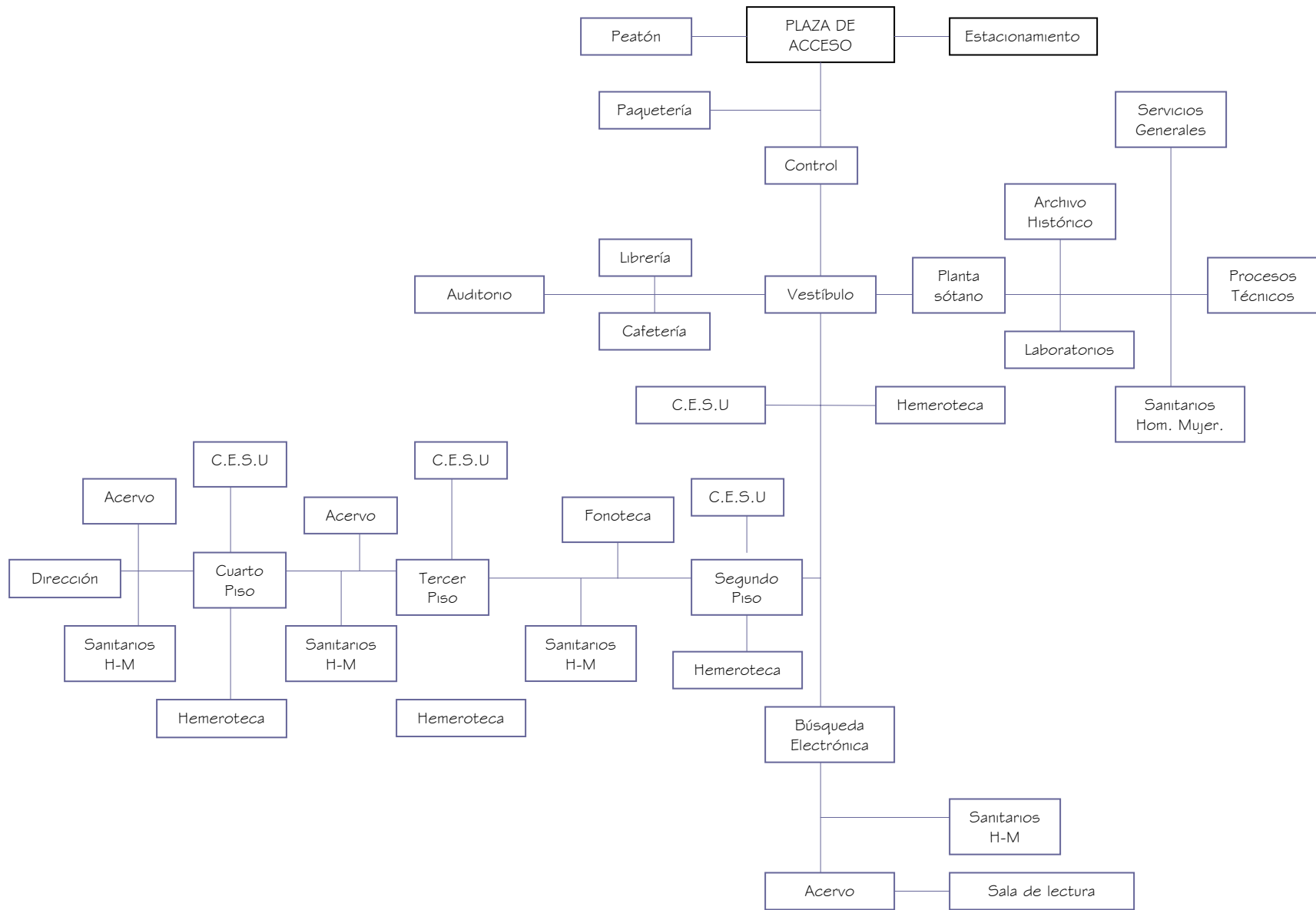


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



OBSERVACIONES

La Biblioteca y Hemeroteca Nacional es un buen proyecto en los siguientes aspectos:

Como primer punto es un edificio que se encuentra ubicado en un espacio abierto espacialmente, todas sus fachadas se aprecian desde cualquier punto. Cuenta con un acceso bien definido que lleva al usuario a un vestíbulo de triple altura el cual esta techado con un domo que permite la entrada de bastante luz natural.

El edificio es una estructura hecha de concreto aparente; sus fachadas están moduladas en franjas hechas en concreto armado con apariencia estriada, adaptándose a los demás edificios del centro cultural universitario y también permite que el mantenimiento sea mínimo.

Las salas de lectura están orientadas hacia el tragaluz, ubicado en la parte central del edificio, pudiendo así reducir el consumo de luz artificial; pero un punto en contra es el uso de mobiliario redondo, en el cual se pierde más espacio que si fuese ortogonal.

Las fachadas son muy atractivas arquitectónicamente, ya que tienen cuerpos volados con superficies acristaladas en talud invertido; el problema es que parte del acervo cuenta con estas fachadas y por lo tanto los libros se tienen que despegar de los muros para protegerlos del sol.

Otro pequeño problema es la ubicación de núcleos de sanitarios, los cuales quedaron sin ventilación natural y los malos olores no se dejan esperar, esto pasa cuando se depende del mantenimiento de extractores y mas cuando los edificios no son propiedad privada sino de gobierno.

En general creo que el edificio es buen proyecto, solo hay que cuidar ciertos detalles y no sacrificar puntos importantes por otros que no los son.

CAPÍTULO III

- CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

 - Características del Lugar
 - Contexto Urbano
 - Contexto Social

- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

 - Ubicación
 - Uso de Suelo
 - Levantamiento Topográfico
 - Levantamiento Fotográfico

CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR

ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

El Municipio de Tultitlán se localiza en la porción nororiente del Estado de México y colinda con los Municipios de Tultepec, Cuautitlán, al norte; con Tlalnepantla, y Distrito Federal, al sur; con Jaltenco (Tonatitla), Coacalco, Ecatepec y Nextlalpan al oriente; y con Cuautitlán Izcalli y al poniente; contando con las siguientes coordenadas extremas:

MÁXIMAS

19° 41' 20" Latitud norte
99° 11' 35" Longitud oeste

MÍNIMAS

19° 34' 25" Latitud norte
99° 03' 46" Longitud oeste



Fuente: Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México. (Igecem)

Cuenta con una **extensión territorial de 7,119.32 ha**, siendo su cabecera municipal Tultitlán de Mariano Escobedo o Ciudad Tultitlán. El municipio está conformado por dos unidades territoriales; la primera conocida como zona centro-sur, donde se localizan entre otras comunidades, la cabecera municipal y los poblados de San Francisco Chilpan, San Mateo Cuautepec y Santa María Cuautepec. La otra porción, llamada isla municipal o zona oriente, comprende al poblado de San Pablo de Las Salinas y comunidades aledañas.

A. OROGRAFÍA.

La mayor parte del territorio es una planicie y en el resto se localizan algunas sucesiones de lomeríos con cañadas y depresiones. La única elevación con pendientes mayores es la Sierra de Guadalupe que se encuentra hacia el sur del municipio y separa el Valle de México de la parte norte del Valle –Texcoco; presenta una altitud de 2,950 msnm.

B. GEOMORFOLOGÍA.

El vaso lacustre (planicie), que ocupa la mayor parte del territorio centro y oriente, se registran pendientes menores al 2%. Los actuales asentamientos humanos se ubican en la parte de la planicie por lo que se presentan problemas de encharcamientos; Y el vaso lacustre (lomeríos) localizado hacia el sur del municipio, tiene pendientes van del 2 al 25%. Las pendientes de mayor inclinación se localizan en la Sierra de Guadalupe (más del 25%), donde el desarrollo urbano no está permitido, por ser un área natural protegida.

C. HIDROLOGÍA.

El municipio de Tultitlán pertenece a la región hidrológica No. 26 denominada Alto Panuco, subcuenca “D” o Río Moctezuma.

Las corrientes superficiales se limitan con arroyos intermitentes que se originan en la Sierra de Guadalupe y que en época de lluvias provocan inundaciones en algunas zonas aledañas, estas corrientes están agrupadas en tres subcuencas; la primera es Arroyo el Tesoro y la Huerta; la segunda, Arroyo Hondo y Ojo de Agua y la última es la subcuenca Arroyo Mariscal y los Chiqueros. El volumen de escurrimiento anual estimado de las tres subcuencas es de 7,168, 300 m³.

La permeabilidad del suelo en el territorio es alta, lo que permite la recarga de acuíferos y con ello la explotación de pozos profundos. Desde 1997 los mantos freáticos aportan un caudal de 1,441.19 litros por segundo.

El abastecimiento de agua potable en el municipio se obtiene a través de 19 pozos y de 16 derivaciones de agua en bloque, que equivalen a un caudal de 1,471.07 lts/seg. Los pozos cuentan con equipo de tratamiento químico (cloración) del agua, no existiendo instalaciones para la potabilización.

D. GEOLOGÍA

El material que predomina está compuesto por suelos de origen lacustre y aluvial, los primeros ocupan una franja de la parte norte y sur de la zona oriente y los segundos abarcan el resto de la zona oriente y la mayor parte de la zona centro, en total ocupan una superficie de 4,947.57 hectáreas. Las posibilidades de uso urbano son bajas ya que tienen baja capacidad de carga por lo que son muy susceptibles a fenómenos sísmicos. Hacia la zona sur, donde se localiza la Sierra de Guadalupe y lomeríos adyacentes, el material está formado por rocas ígneas (andesitas) y rocas sedimentarias (areniscas asociadas con tobas), que abarcan un total de 2,171.75 hectáreas.

El municipio de Tultitlán se encuentra dentro de la zona sísmica, donde la susceptibilidad de los sismos es frecuente.

E. EDAFOLOGÍA.

Los tipos de suelo identificados en el municipio son los siguientes: **Vertisol pélico (Vp)**, se ubica en la mayor parte del valle en la zona centro y parte este de la zona oriente; abarca una superficie de 3,847.75 hectáreas son suelos expansivos, presentan dificultades para la labranza, pero son adecuados para una gran variedad de cultivos, siempre y cuando se controle la cantidad de agua para evitar que se inunden o sequen; en estado natural son buenos para pastos y cultivo de temporal.

SUELO

El municipio de Tultitlán abarca 7,119.32 hectáreas de las cuales 4,188.51 hectáreas actualmente se encuentran urbanizadas (uso habitacional, industrial, equipamiento, servicios y otros usos), del área restante que son 2,931.81 ha, presentan una aptitud del suelo que se muestra en la siguiente tabla.

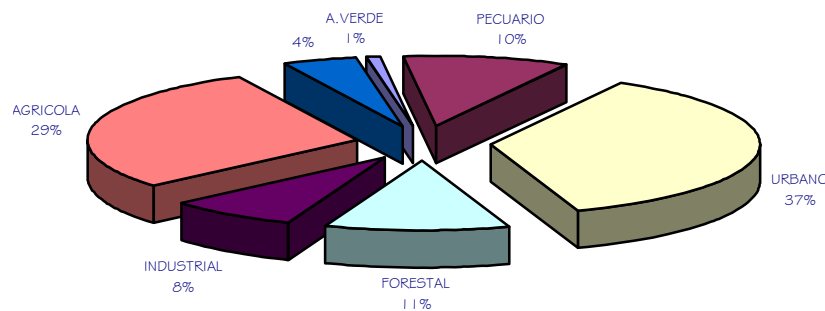
USO	SUPERFICIE (HA)	%
Agricultura de riego	1,030.63	14.47
Agricultura de temporal	441.77	6.20
Área Natural Protegida, Parque Estatal Sierra de Guadalupe	980.46	13.8
Pastizal	477.95	6.70
Urbano	4,188.51	58.83
Superficie total	7,119.32	100.00

Fuente. Plan de Desarrollo Urbano de Tultitlán, Secretaría Metropolitana

El uso del suelo del municipio se ha transformado de agrícola a industrial, habitacional y comercial, donde las parcelas agrícolas cambiaron para convertirse en casas habitación.

La superficie que actualmente es ocupada por el uso agrícola es de 1,477.4 hectáreas, lo que corresponde al 20.76 % del territorio municipal y aportan el 1 % del producto interno bruto municipal. Los principales cultivos son de maíz, alfalfa y en menor medida por sorgo, frijol y calabaza.

CLASIFICACIÓN DEL SUELO



Fuente. Plan de Desarrollo Urbano de Tultitlán, Secretaría Metropolitana

ESTRUCTURA CLIMÁTICA

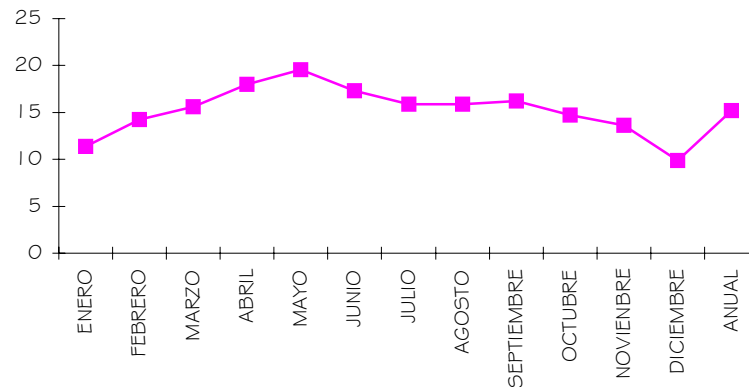
El clima predominante en el municipio de Tultitlán es Cb (wO) (w) (i') g que significa **templado-subhúmedo** con lluvias en verano.

La temperatura media anual es de 15.8 °C, el mes más caliente es el mes de mayo con 19.52 °C y el más frío es diciembre con 9.85 °C de temperatura media mensual. (Estación Climática Presa Madin) los valores para todos los meses se muestran en la siguiente tabla.

Fuente. Observatorio Meteorológico Nacional (año 2003)

TEMPERATURA °C

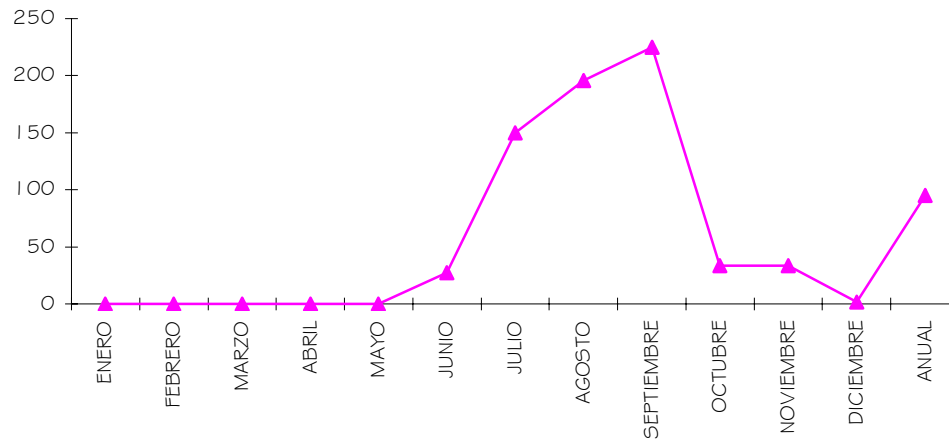
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
11.36	14.23	15.63	17.96	19.52	17.27	15.9	15.84	16.22	14.69	13.63	9.85	15.18



El promedio anual de **precipitación pluvial es de 642.28 mm**, con régimen de lluvias en verano, cuando se presentan precipitaciones de 129.72 a 97.07 mm, mientras que los meses más secos son de diciembre a febrero que no pasan de los 10 mm. Hacia la Sierra de Guadalupe hay mayor precipitación, debido a que dicha topografía constituye una barrera que intercepta los vientos, ocasionando que suelten la humedad. En la siguiente gráfica se muestran los valores registrados en la siguiente tabla.

Fuente. Observatorio Meteorológico Nacional (año 2003)

PRECIPITACION PLUVIAL MM												
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
0	0	0	0	0	27.38	149.76	195.72	224.85	33.44	33.73	1.52	95.2

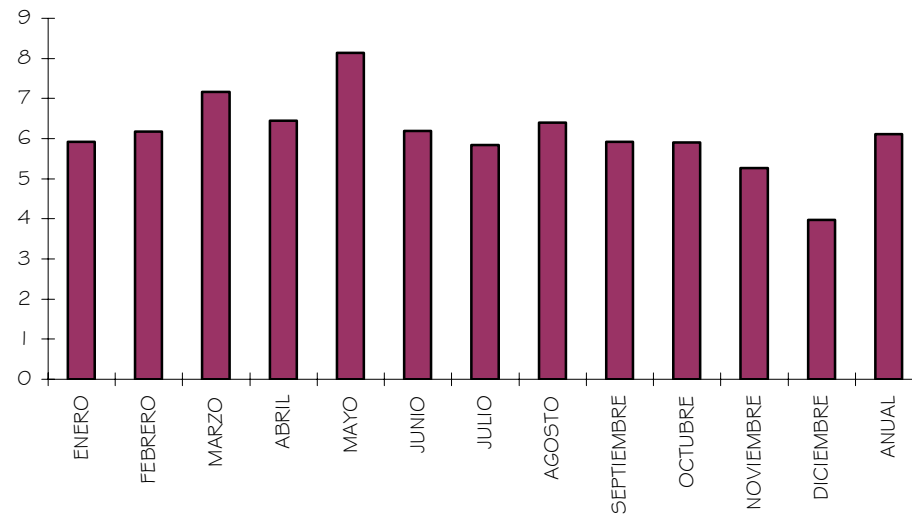


La dirección del viento generalmente viene del Sur - Sureste con una **velocidad anual de 6.11 km/h**, las ráfagas con mayor velocidad se presentan en el mes de mayo con 8.14 km/h.

Fuente. Observatorio Meteorológico Nacional (año 2003)

VELOCIDAD DEL VIENTO KM/H

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
5.92	6.17	7.16	6.45	8.14	6.19	5.84	6.4	5.92	5.9	5.27	3.98	6.11

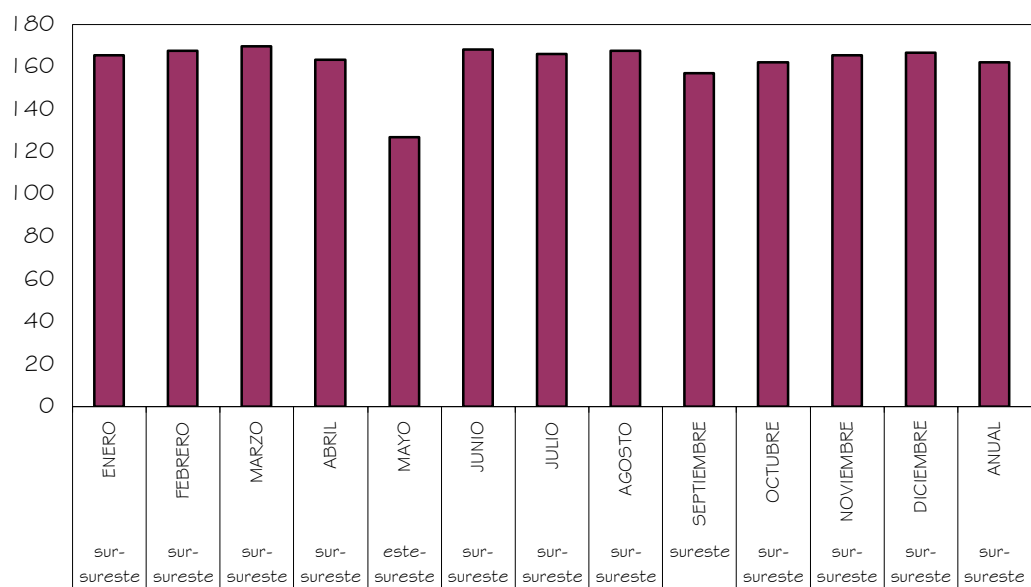


En cuanto a la dirección del viento, el Municipio dice que los vientos vienen del norte; pero en la información proporcionada por el Observatorio Meteorológico Nacional muestra que la **dirección del viento es del Sur – Sureste**.

Fuente. Observatorio Meteorológico Nacional (año 2003)

DIRECCION DEL VIENTO

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
165.55	167.5	169.68	163.49	127.04	168.22	166.28	167.67	157.07	162.26	165.48	166.66	162.24
sur-sureste	sur-sureste	sur-sureste	sur-sureste	este-sureste	sur-sureste	sur-sureste	Sur-sureste	sureste	sur-sureste	Sur-sureste	sur-sureste	sur-sureste

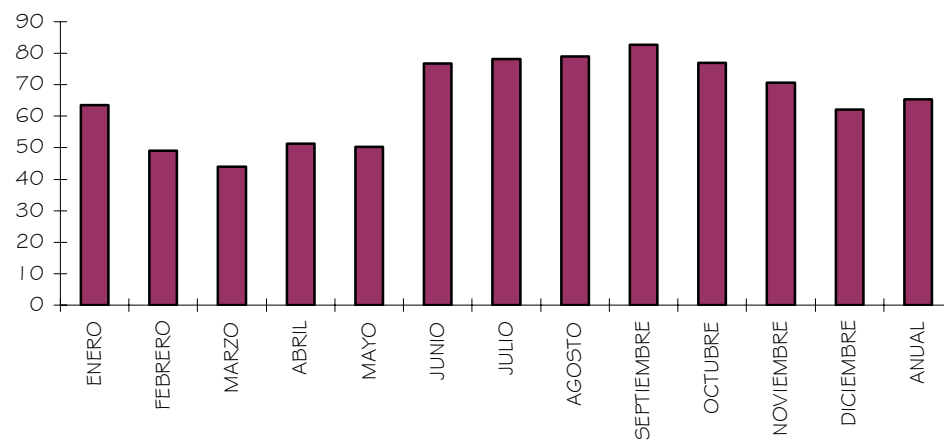


Se tiene una **humedad relativa anual de 65.38 %**, el mayor porcentaje de humedad en el ambiente se presenta en el mes de septiembre con 82.76 % debido a las precipitaciones pluviales de la temporada.

Fuente. Observatorio Metereológico Nacional (año 2003)

HUMEDAD RELATIVA %

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
63.55	49.13	44.01	51.36	50.32	76.73	78.21	78.92	82.76	76.88	70.59	62.12	65.38

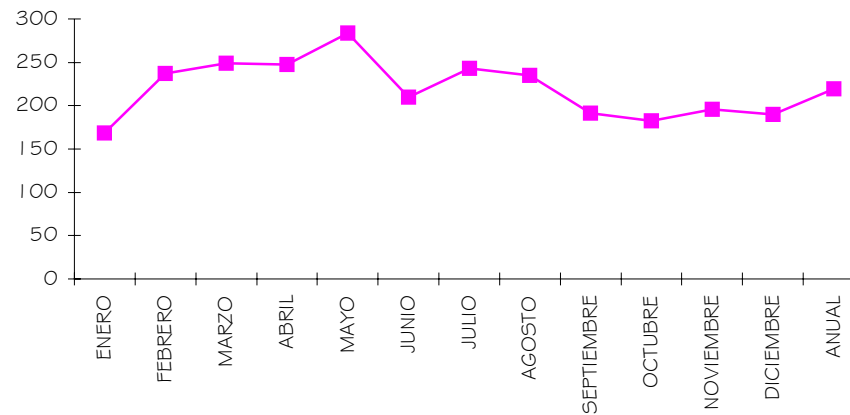


El porcentaje de mayor radiación solar es de 283.46 w/m² el cual se presenta en el mes de mayo, siendo este el más caluroso del año.

Fuente. Observatorio Meteorológico Nacional (año 2003)

RADIACION SOLAR W/M2

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
168.84	237.38	248.93	247.55	283.46	209.92	242.76	234.64	191.29	182.85	196.17	190.09	219.49



ESTRUCTURA ECOLÓGICA

A. FLORA

Históricamente abunda el tule, la acacia y actualmente se cuenta con el pirul, fresno, álamo canadiense, eucalipto, sauce, pino, colorín, tepozán, alcanfor, trueno y abundan los arbustos.

Entre lo cultivos principales del municipio el maíz ocupa el primer lugar, seguido de la alfalfa, y en menor porcentaje el sorgo, frijol, calabaza y maguey. Los frutales se reducen a unos cuantos árboles de durazno, pera, higo, tejocote, capulín, ciruela, etc. Estos principalmente se encuentran en casas particulares. Las partes más altas de la Sierra de Guadalupe están cubiertas por matorral crasicaule, esto es especies espinosas con tallos suculentos, como biznagas; en tanto que en sus faldas se encuentran áreas reforestadas con eucalipto y cedro.

Ver siguiente tabla de las características específicas de la flora antes mencionada.

NOMBRE	TIPO	ORIGEN	CLIMA	CRECIMIENTO	DIMENSION	CARACTERISTICAS	USOS
Álamo	Caducifolio	México	Af, Am, Aw, Cf, Cw	Rápido	H = 30-50 F = 10-12	Corteza jaspeada atractiva	Zonas inundables Bosques arboledas Ribera del río
Eucalipto	Perennifolio	Austria	Cx, BW, BS	Rápido Raíz poco profunda	H = 20-25 F = 10-12	Follaje de textura media Ramas quebradizas No permite el crecimiento de plantas a su alrededor Seca zonas inundadas Resiste sal	Grandes espacios No debe usarse cerca de casas
Pirul	Perennifolio	Sudamérica	BS, BW, Cw	Moderado Raíz extendida	H = 12-15 F = 6-8	Follaje ligero de textura fina Resiste sequía Crece en suelos pobres	Camellones Suelos erosionados y tepetatosos
Tepozán	Perennifolio	México	Cw, Cf	Rápido	H = 8-10 F = 6-8	Follaje de textura media grisáceo, adaptable a suelos rocosos	Grupos, banquetas Talud erosionable
Fresno	Caducifolio	México	Cw, Cf	Moderado	H = 15-25 F = 10-12	Follaje de textura fina Corteza gris Bajo mantenimiento	Alineamiento Grupos camellones Arboledas

Trueno	Perennifolio	Japón	Cw, Cf, Cx, Cs	Moderado	H = 5-8 F = 3-4	Follaje de textura fina Mínimo mantenimiento Suelos pobres	Banquetas Barreras
Pino	Perennifolio	México	Cw, Cf	Moderado	H = 20-25 F = 10-12	Follaje de textura fina Crece en suelos rocosos Raíz vertical profunda	Camellones Taludes erosionados
Sauce	Subperennifolio	México	Am, Cw, Aw	Rápido	H = 10-12 F = 6-8	Follaje de textura fina pendular, forma irregular Suelos pobres	Aislado Camellones Control de erosión

Cita I

En cuanto a flora se pueden considerar como especies óptimas: álamo, fresno, trueno y sauce, ya que no necesitan mucho mantenimiento, son árboles atractivos y se adaptarían sin problema a la composición del suelo.

B. FAUNA

Entre los animales, las aves representan el grupo que predomina en diversidad y se conocen las siguientes: tórtola, colibrí de diferentes géneros y especies, ceniztonle, cuilacoche, gorrión mexicano, gorrión común. Existen ardillas, conejos, borregos, tlacuaches, aves de corral, tordos y garzas.

Cita I Los árboles en el diseño de los espacios exteriores
López de Juambelz Rocío

CONTEXTO URBANO

REDES DE INFRAESTRUCTURA

A. HIDRÁULICA

La distribución del agua se hace a través de tuberías troncales o principales con diámetros entre 2" y 6", de material P.V.C. asbesto-cemento, con longitudes de 45,000 hasta 60,000 metros, suministrados por el Organismo de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Tultitlán (A.P.A.S.T., 2001). La red de distribución cubre el 97.7% (132 colonias) del municipio, careciendo de ella los asentamientos de Villa Esmeralda, El Arenal y Ampliación la Sardaña que corresponden a un 2.3 % de las comunidades.

A. SANITARIA

El drenaje sanitario solo existe en su totalidad en un 90.3% (122 colonias) de las comunidades, el 3.9% (8 colonias) cuenta con servicio parcial, carecen en su totalidad de este tipo de red el 3.9% de las comunidades.

Existen 3 plantas de tratamiento de aguas negras, con una capacidad de 110.5 lts/seg. Estas plantas de tratamiento depuran el 12.97% del total de aguas residuales domésticas, calculado en 851.71 lts/seg, considerando el 80% de una dotación de 200 lts/día/persona para uso habitacional, comercial y de servicios, ésto es sin incluir las aguas residuales industriales.

B. ELECTRICIDAD

El 4.4% (6 colonias) del municipio carece de electricidad por tratarse de asentamientos irregulares. El 3.7% (5 colonias), cuentan con servicio parcial de electricidad y el 91.8% (124 colonias), obtienen el servicio completo.

El alumbrado público cubre el 82.2% (111 colonias) con servicio completo, el 14.07% (19 colonias) solo lo tienen parcialmente, y el 3.7% (5 colonias) son las que carecen en su totalidad de este servicio.

El suministro de energía proviene de diferentes partes, la zona sur cuenta con 4 subestaciones, la Quebrada y Lechería, que forman parte de la Compañía de Luz y Fuerza y 2 particulares, ubicadas en la Compañía Goodyear y la Siderúrgica Tultitlán; las cuales son alimentadas por la estación de Cuautitlán; las 4 subestaciones se encargan de distribuir la energía en la zona centro y sur del municipio.

C. VIAS DE COMUNICACIÓN

La red carretera del municipio de Tultitlán se integra con 3 carreteras federales, 1 estatal, 2 municipales y 3 caminos rurales que son:

- Carretera Federal 57 - Autopista México - Querétaro.
- Carretera Federal 136 - Vía Lic. José López Portillo.
- Carretera Federal denominada Recursos Hidráulicos en lateral de las vías férreas del Ferrocarril México-Pachuca, que liga a la Vía Lic. José López Portillo hasta los Reyes Acozac como vialidad de servicio a los pozos del Ramal los Reyes.
- Carretera Estatal Tlalnepantla - Cuautitlán.
- Carretera Municipal en las vialidades denominadas Av. San Antonio - Av. Hidalgo, Av. Cartagena - Av. Hacienda Portales (estas dos últimas conservan sus características de carretera) hasta ligarse a la Av. Niños Héroes.
- Carretera Municipal denominada Av. Tultitlán Poniente con su continuación por Tultitlán Oriente - Revolución-20 de Noviembre - Isidro Fabela - Av. San Antonio-Cuautitlán - Av. Venustiano Carranza de Cuautitlán.

Se tienen caminos rurales que vinculan a poblados del municipio con áreas urbanas próximas a ellos o se liga a una vialidad que los comunican con el centro o cabecera municipal y estos caminos son:

- Camino a San Pablo de las Salinas - Séptima Avenida de Tultepec con derivación hacia lateral del Ferrocarril México – Pachuca.
- Camino Viejo a San Pablo de las Salinas con derivación a la carretera municipal por la lateral del ferrocarril México Pachuca hacia la Cabecera Municipal.
- Camino al Parque Industrial Cartagena recientemente encarpetaado con derivación al centro administrativo y de gobierno de Tultitlán.

Las carreteras federales 57 “Autopista México–Querétaro” y la 136 vía “Lic. José López Portillo” las cuales presentan un intenso tránsito de vehículos por ser colectoras de los diferentes asentamientos humanos que se ubican a uno y otro extremo de las mismas, lo que provoca un uso intensivo que en horas de máxima demanda, las hacen inoperantes al rebasar su capacidad de adecuado funcionamiento vial.

D. TRANSPORTE

Transporte de Carga

El transporte de carga en el municipio de Tultitlán es alto debido a la instalación de industrias en su territorio, y por la influencia de las dos vías regionales que pasan por el mismo. Por otra parte se cuenta con los diversos movimientos de los ferrocarriles México- Cd. Juárez – México – Nuevo Laredo y México – Pachuca que realizan en promedio unos 15 cruces por día en los diferentes pasos de intersección con la vialidad, retardando en general la movilización vehicular en todos ellos.

Sistema de Transporte Público de Pasajeros.

Actualmente en todo el municipio de Tultitlán se presta el servicio por líneas de autobuses, microbuses y combis, con diferentes derroteros que alcanzan en conjunto una cobertura de un 85%, el resto no está servido porque algunos puntos son inaccesibles por la carencia de acondicionamiento (mínimo de conformación de terrecerías). Los sitios de taxis se prestan en articulaciones urbanas o nodos de atracción.

E. PAVIMENTACIÓN

En la cabecera municipal, prácticamente todas las calles están pavimentadas; en la zona noroeste se tienen urbanizadas completamente las áreas de unidades habitacionales, en la zona oriente se tiene un 80% de pavimentación de calles y en su extremo poniente se invierte el porcentaje, ya que sólo un 20% está pavimentado y el resto es terracería. En la zona sur del municipio se observa que un 60% de las calles están pavimentadas, el 40% restante son calles de terracería.

F. COMUNICACIONES

Existe una oficina administrativa de telégrafos, 24 oficinas postales, 4 son administrativas, 2 agencias y 18 expendios, además cuenta con 31,722 líneas telefónicas. Así como el acceso a medios de comunicación; periódico, radio y televisión.

EQUIPAMIENTO

A. HABITACIONAL

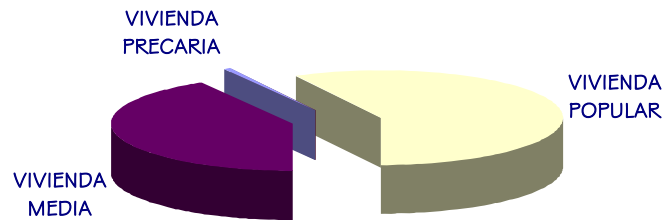
En el municipio de Tultitlán se identifican tres clases de vivienda según sus características de construcción: vivienda precaria (unifamiliar); vivienda popular (unifamiliar, dúplex, cuádruples y plurifamiliar) y media (Unifamiliar y dúplex).

VIVIENDA PRECARIA.- Este tipo de vivienda unifamiliar se identifica por el predominio de materiales semiduraderos empleados en su construcción y por ser resultado de la autoconstrucción. También por carecer de dos o tres servicios de infraestructura y en caso de contar con alguno de éstos, su operación es deficiente.

VIVIENDA POPULAR.- Esta vivienda se caracteriza por ser unifamiliar presenta una combinación de materiales duraderos y semiduraderos. Es la vivienda que predomina en el municipio, y se concentra en los barrios, pueblos y colonias al sur del municipio.

VIVIENDA MEDIA.- En los asentamientos humanos de nueva creación dentro del municipio, se observa la tendencia para edificar vivienda que, comparada con los anteriores tipos, cuenta con mayores espacios habitables y áreas libres, así como mejor calidad de construcción. Además, las zonas urbanas donde se emplazan cuentan con suficiente dotación de infraestructura y equipamiento urbano.

TIPO DE VIVIENDA



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Tultitlán, Secretaría Metropolitana.

B. EDUCACIÓN Y CULTURA

El municipio de Tultitlán, en cuanto a los subsistemas de Educación y Cultura, cuenta con la mayor parte de los elementos requeridos, sin embargo, **carece de universidades**, museos y teatros, entre otros. Los equipamientos básicos existentes bajo este rubro son instituciones de educación preprimaria, primaria, secundaria y nivel medio superior.

Todos ellos satisfacen numéricamente la demanda de la población, sin embargo, presentan una problemática importante en la distribución, ya que existen zonas carentes de los servicios antes mencionados. Otro problema dentro de este subsistema es en el área de cultura, en las bibliotecas públicas específicamente, ya que las que existen en el municipio distan mucho de poder cumplir con la cobertura necesaria, siendo imperativa la construcción de nuevos espacios con este fin.

C. ATENCIÓN MEDICA

En relación a estos subsistemas, el municipio de Tultitlán presenta una marcada carencia ya que, a pesar de contar con suficientes clínicas de primer nivel, son inexistentes los demás servicios de salud y asistencia social. Las unidades de atención a la salud cubren prácticamente la totalidad de la superficie municipal, sólo algunas colonias de la zona sur carecen del beneficio de éstas.

D. COMERCIO

El municipio de Tultitlán carece de aquellos servicios destinados a comunidades rurales. Los elementos básicos como mercado sobre ruedas y mercado público, son sumamente escasos y los centros de autoservicio, tampoco satisfacen la carencia de elementos de comercio.

Sólo cuenta con una central de abastos, cuyas dimensiones satisfacen las necesidades del centro de la población. Sin embargo, no cuenta con rastros, ni otros elementos de este subsistema.

E. RECREACIÓN Y DEPORTE

A pesar de que el municipio cuenta con equipamientos recreativos, éstos no son suficientes. Las superficies destinadas a este fin son muy reducidas comparándolas con las requeridas. Además de ello, se carece en su totalidad de parques, cines y áreas de ferias, entre otros. En materia de deporte, la cobertura es excedente y, además del equipamiento establecido, la población ha ido ocupando espacios baldíos como canchas deportivas.

MORFOLOGÍA URBANA

Una de las consecuencias que ha traído el ritmo de crecimiento urbano de Tultitlán, es el deterioro de la imagen urbana, ya que gran parte de los elementos construidos que integran al municipio presentan diferentes tipologías y materiales de construcción; ésto se ve reforzado por el desorden de la señalización comercial, de mobiliario urbano, señalamiento, cambio de material en pavimentos, que en algunas partes llega a ser nulo y el crecimiento de asentamientos irregulares; dando como resultado que gran parte del municipio carezca de confort, diversidad, identidad, legibilidad, sentido de orientación y significado.



Construcciones predominantes de 1 a 2 niveles, en las cuales se aplican diferentes materiales en acabados.



Autoconstrucción con perfil horizontal carente de vegetación, donde sobresalen puntos, como postes o tinacos; afectando la imagen urbana.



AREAS LIBRES

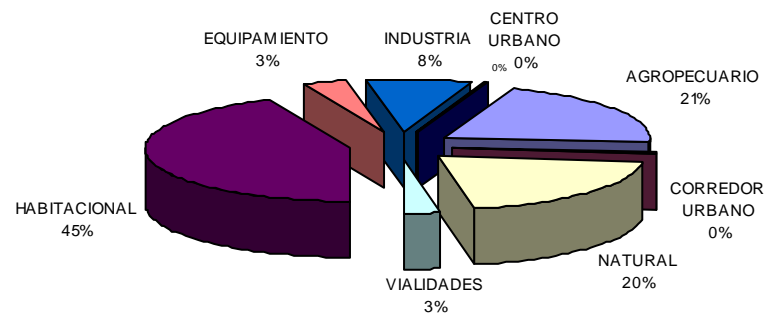
En Tultitlán se encuentra ubicado, el parque estatal Sierra de Guadalupe, que es considerado pulmón importante de la Ciudad de México y reserva Ecológica de varios municipios.

USO DE SUELO

La escasa planeación del desarrollo urbano en el municipio y el incremento de la población, ha provocado un crecimiento desequilibrado, en algunos sectores urbanos anárquico con presencia de asentamientos irregulares.

La industria tiene una clasificación de uso de suelo definida para su localización, el alto valor del suelo para ese fin en los parques industriales, han llevado a la pequeña y mediana industria a buscar suelo en otros lugares inapropiados del propio municipio, generando usos incompatibles con la vivienda

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO



CONTEXTO SOCIAL

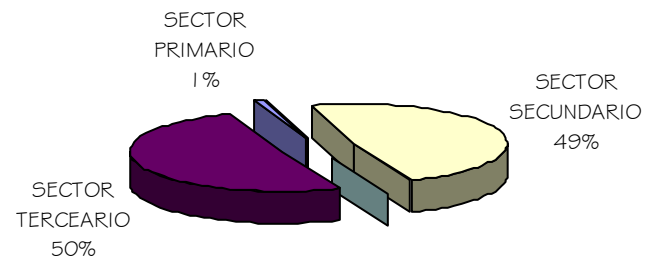
ESTRUCTURA SOCIECONÓMICA

A. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa (PEA) es de 153,668 en el municipio de Tultitlán: en el sector primario (agricultura, ganadería, artesanía) con el 0.98% de la PEA, el sector secundario (sector industrial) con 48.6% de la PEA y el sector terciario (comercio y servicio) con el 50.47% de la PEA., de lo que se deduce una nula participación de la actividad agropecuaria como motor de la economía.

La población económicamente inactiva es de 139,768 habitantes (32.34%). Por tipo de inactividad se distribuye de la siguiente manera: personas dedicadas a los quehaceres del hogar 66,262 (47.40%), estudiantes 47,241 (33.79%), jubilados y pensionados 4,205 (3.0%) e incapacitados para trabajar 747.00 (0.53%).

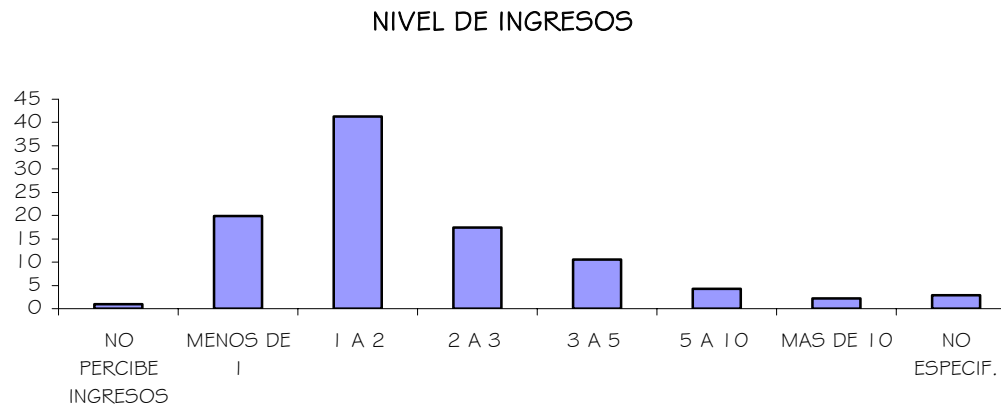
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI.

B. INGRESOS

En cuanto al nivel de ingresos referido para el municipio, se observa que el mayor porcentaje (41.28%) percibe de una a dos veces el salario mínimo, esta población se ocupa principalmente en el sector de servicios. De acuerdo a las características de la población identificadas, inferimos que el bajo nivel del salario que existe obedece, entre otras causas, a la falta de creación de fuentes de empleo y al bajo nivel de instrucción de la población.



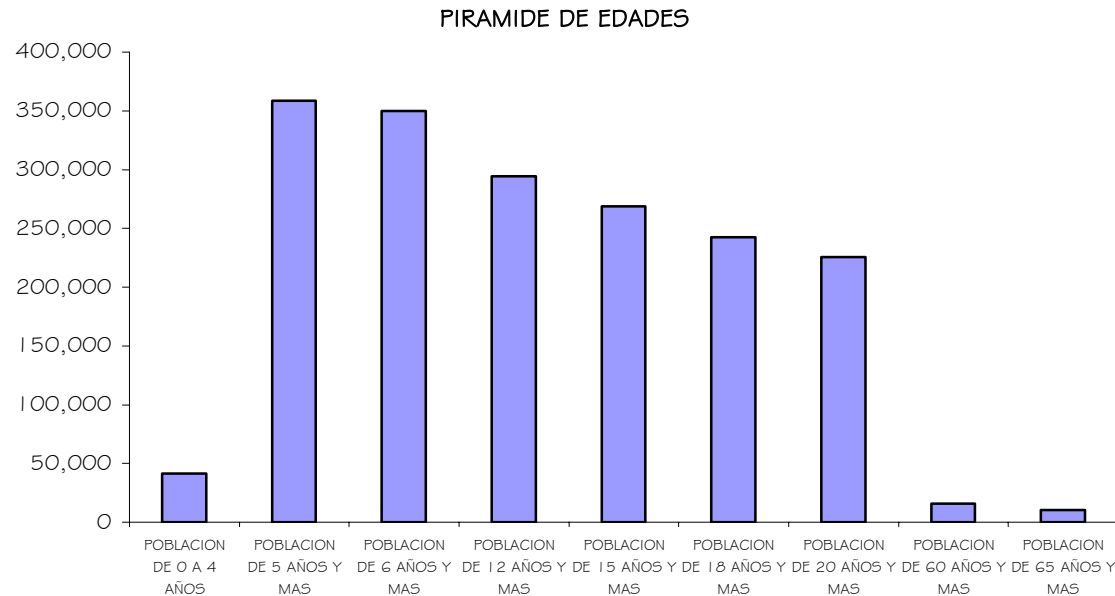
ESTRUCTURA SOCIAL

A. ASPECTOS DEMOGRAFICOS

La población municipal ha variado década con década. En 1970 se ubicaba en 52,317 habitantes; en 1980 en 136,879; en 1990 en 246,464; en 1995 en 361,434 y en 2000 en 432,141. Se estima, aplicando un cálculo estadístico de ajuste polinomial, que para finales del año 2002 tuvo alrededor de 519,734 habitantes.

La tasa de crecimiento media anual (TCMA) registrada en el municipio de Tultitlán de 1995 a 2000, fue de 4.26: compuesta de 2.78 de crecimiento social y 1.48 de crecimiento natural. Es decir, este municipio se compone fundamentalmente de población inmigrante, proveniente principalmente del Distrito Federal (34.72%).

De acuerdo con la información censal de 1970, se observa que en el municipio de Tultitlán, en términos absolutos, la cantidad de hombres (26,547) con relación a las mujeres (25,770) fue mayor. Mientras que en los años posteriores contando de 1980 hasta el 2000, para ambos casos los datos muestran un grado de masculinidad de 212,408; menor en relación con las mujeres de 219,733, con lo cual se demuestra que, aún cuando el índice de masculinidad sea menor, la tendencia es a conservar un relativo equilibrio.



B. GRUPOS ÉTNICOS

Según el último Censo, de la población total que habita en el municipio de Tultitlán, el 1.3% de los habitantes refiere hablar alguna lengua indígena, de los cuales el 97.58% hablan el idioma español.

Se destaca que el mayor porcentaje de la población indígena habla la lengua náhuatl (32.36%), seguido por el grupo que habla la lengua otomí (17.23%), el resto de la población indígena pertenece a alguno de los 35 grupos indígenas que se registran en el municipio.

C. DENSIDAD DE POBLACIÓN

El municipio de Tultitlán se encuentra clasificado en dos zonas:

- a) Centro – Sur.
- b) Zona Oriente.

ZONA CENTRO-SUR

La zona se encuentra comunicada principalmente en el sentido Norte – Sur por la carretera Tlalnepantla – Cuautitlán, y en el sentido Oriente – Poniente por la Avenida José López Portillo. Tomando en cuenta todos los usos, el área urbana se ha conglomerado de una forma continua concentrando 246,104 habitantes en 2,527 hectáreas, alcanzando una densidad bruta de 95.68 hab/ha.

En esta zona se distribuye el 57% de la población total del municipio. Por su grado de urbanización es la zona más compleja a escala municipal, ya que concentra la mayor parte de la industria, equipamiento, servicios y redes de infraestructura.

ZONA ORIENTE

Esta zona tiene una comunicación a través de las vialidades Prados Norte y Avenida del Canal a las cuales sólo se puede ingresar por la Avenida José López Portillo.

La distribución que la caracteriza es principalmente un reflejo de la alta demanda de la vivienda que existe en la zona y de la rápida ocupación del suelo provocada por la construcción de conjuntos urbanos y unidades habitacionales, llegando a representar el 43% de la población total del municipio, es decir 186,037 habitantes.

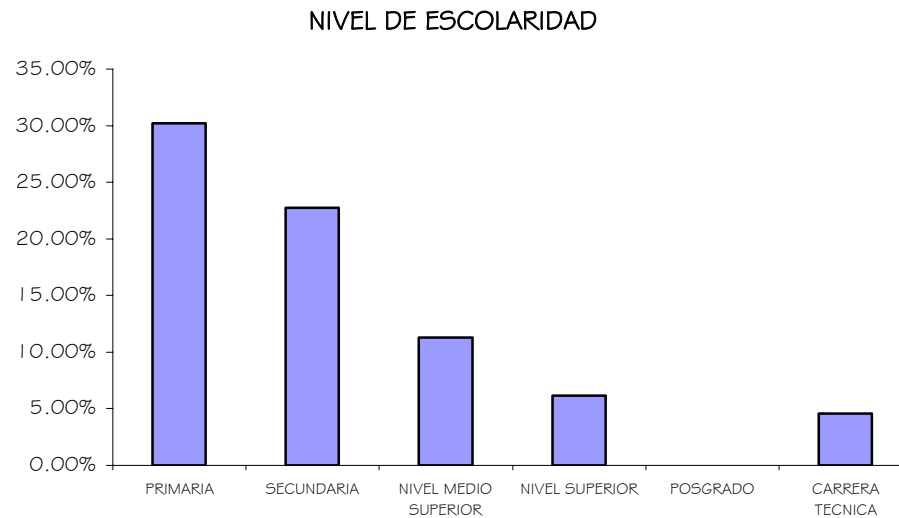
DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL EN TULTITLÁN

LOCALIDAD / MUNICIPIO	SUPERFICIE (HA)	POBLACIÓN TOTAL (HAB)	DENSIDAD BRUTA (HAB/HA)
ZONA CENTRO-SUR	2592	246,104	94.95
ZONA ORIENTE	1945	186,037	95.65
TOTAL	4517	432,141	102.53

ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL

En el municipio de Tultitlán se registra una asistencia del 30.26% al nivel elemental o primaria; la población que recibe instrucción a nivel media básica es del 22.75%. Es importante señalar que el mayor porcentaje de la población del municipio, cuenta con instrucción básica, lo cual nos permite conocer el grado de calificación de la mano de obra, y por lo tanto inferir que el grupo de ingresos que reciben de 1 a 2 veces el salario mínimo está dentro de este nivel de escolaridad.

En el municipio existe carencia en cuanto a las instalaciones educativas, debido a ello la población tiene menos oportunidades de acceder a niveles de educación superior.







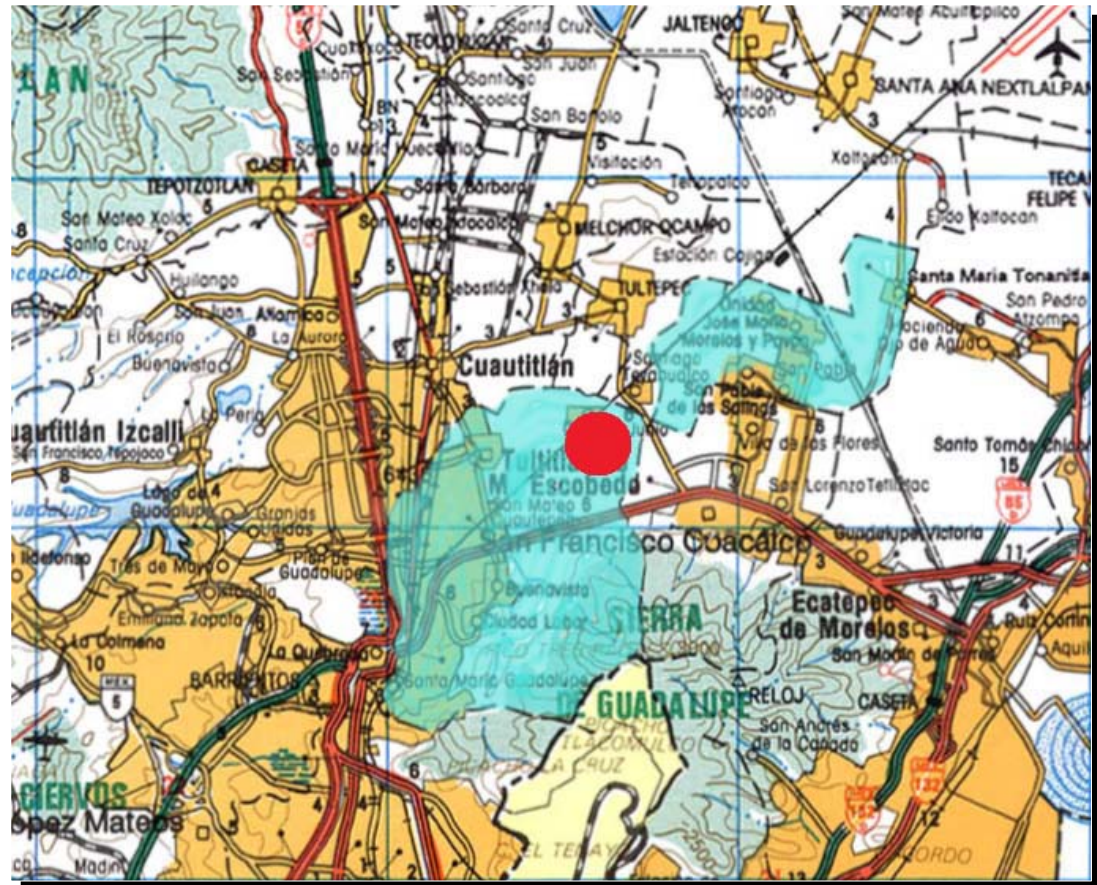
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

UBICACIÓN

El Municipio de Tultitlan se localiza al Norte del Distrito Federal, las principales vías de acceso son: Carretera Federal México – Querétaro y Carretera Federal Lic. José López Portillo.

SIMBOLOGIA

-  Carretera federal libre 4 carriles
-  Carretera federal cuota 4 carriles
-  Municipio de Tultitlan
-  Ubicación del terreno



El terreno designado para la Universidad Politécnica, se encuentra ubicado en la zona centro de Tultitlan sobre la Avenida Mexiquense cerca de la Central de Abastos del Municipio, este fue la segunda propuesta de terreno porque la primera no cumplía con los requisitos que establece la Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior del Estado de México.

El predio debe ser donado por el Gobierno Estatal y cumplir con lo siguiente:

1. Tener una superficie mínima de 20 hectáreas.
2. Contar con los servicios de (agua, luz, teléfono, drenaje etc.)
3. Así como comprobar un egreso mínimo de 1,500 estudiantes de Nivel Medio Superior, puntos en los que el Municipio responde correctamente. 2

USO DE SUELO

Centro Urbano: CU 150 A

Densidad: 150 m² de terreno bruto por vivienda

Uso general: predominarán sobre el uso habitacional los comercios y servicios, espacios abiertos que sirven a oficinas corporativas y servicios administrativos y financieros, que sirven a varios sectores de la ciudad.

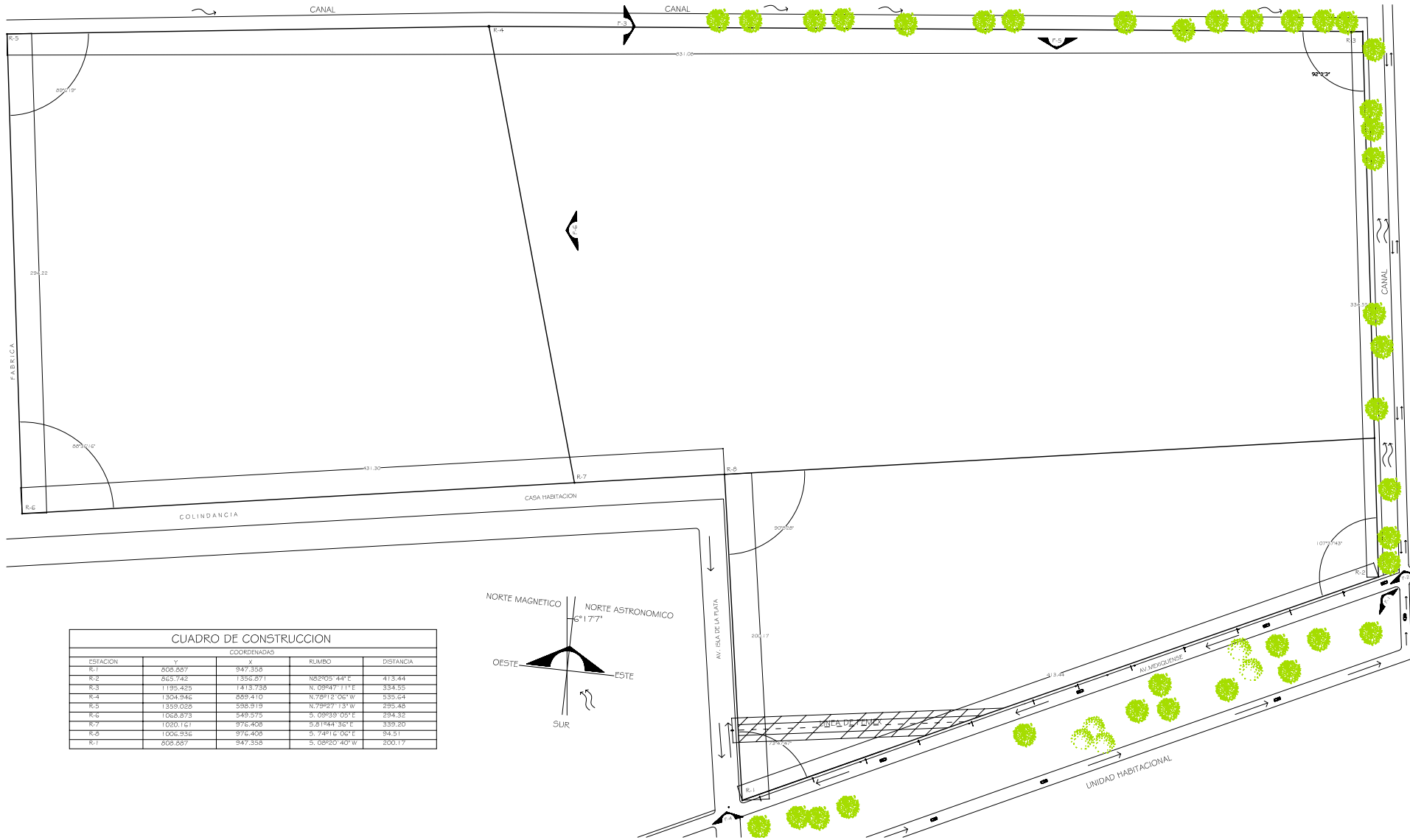
Normatividad: la densidad máxima será de 100 viv/ha mezclado con comercio y servicios. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 500 m² de terreno y un frente mínimo de 15 metros. Las especificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 6 niveles ó 18 m; deberá dejarse como mínimo el 40% del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 3.6 veces la superficie del lote.

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

El terreno presenta una composición arcillosa de alta plasticidad, presentando un coeficiente en resistencia de 4.2 ton/m² y el nivel freático se encuentra muy bajo a 0.80 metros aproximadamente; se considera un terreno ligeramente plano. 3

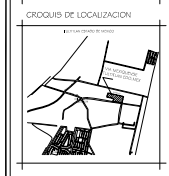
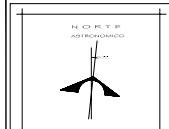
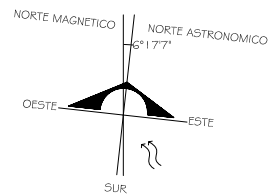
2 Subsecretaria de Educación Media Superior y Superior

3 Departamento de Desarrollo Urbano del Municipio de Tultitlan



CUADRO DE CONSTRUCCION

ESTACION	COORDENADAS		RUMBO	DISTANCIA
	X	Y		
R.1	808.807	947.358		
R.2	865.742	1356.871	N82°05'44"E	413.44
R.3	1193.425	1413.735	N.05°47'11"E	334.55
R.4	1304.846	889.410	N.78°12'06"W	535.64
R.5	1359.028	538.315	N.78°27'13"W	295.48
R.6	1068.573	349.575	S.08°33'05"E	294.32
R.7	1000.161	376.408	S.81°44'35"E	339.80
R.8	1006.936	376.408	S.74°16'06"E	94.51
R.1	808.887	947.358	S.08°20'40"W	200.17

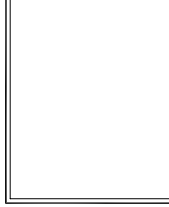


TALLER: JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

INGENIEROS:
ARG. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GENIWA VERDUZCO CHIRINO
ARG. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

SIMBOLOGIA
AREA TOTAL= 284,1 G1. 60 M2



PLANO:
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

ESC. GRAFICA
A-01

POLITECNICA
UNIVERSIDAD

LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO

FOTO 1



Foto tomada en una esquina de la Avenida Mexiquense hacia el terreno el cual se encuentra cercado con malla. La vialidad corre a lo largo del terreno de oriente a poniente.

FOTO 2



La colindancia Este esta integrada por una parte del canal de aguas negras, el cual corre de sur a norte y en la esquina del terreno se junta con la corriente que viene del Oeste y se va hacia el Este, después viene una vialidad secundaria en doble sentido, que sirve como acceso a una reciente Unidad Habitacional.

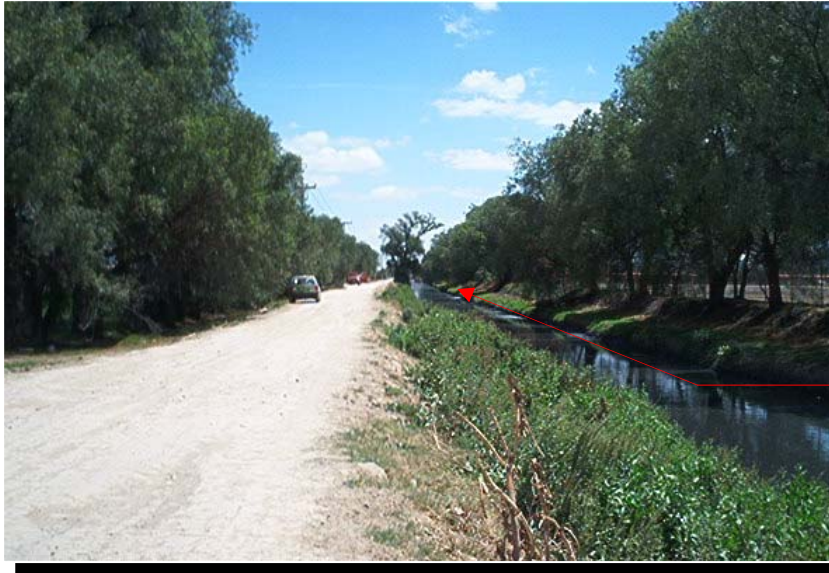


FOTO 3

En la colindancia Norte, el terreno presenta un canal de aguas negras, el cual corre de Este a Oeste y desemboca mas adelante en una planta de tratamiento. Existe también una calle en terracería, la cual divide a Tultitlan de Coacalco.

FOTO4

Hacia el oeste se encuentra la avenida isla de la plata, esta puede funcionar como un acceso de servicio al terreno.



FOTO 5



La malla es la cerca del terreno de la colindancia Norte, la foto esta tomada viendo hacia el Sur en donde tenemos conjuntos habitacionales recientes sobre el sentido contrario de la avenida mexicana y mas atrás tenemos unos montes impresionantes, aunque con poca vegetación.

FOTO 6

Foto tomada hacia el Oeste, en donde se puede apreciar que la topografía del terreno no presenta ningún desnivel y lo podemos considerar ligeramente plano.



CAPÍTULO IV

- **CONCEPTUALIZACIÓN**

- Árbol Jerárquico
- Programa Arquitectónico
- Análisis de Espacios
- Matriz de Interrelaciones
- Diagrama de Funcionamiento
- Diagrama de Flujo
- Matriz de Zonificación
- Esquema de Zonificación
- Concepto
- Partido arquitectónico

PROGRAMA ARQUITÉCTONICO

AREA	LOCAL	M2	H	M3	OBSERVACIÓN
1. GOBIERNO	Dirección, 1/2 baño, secretaria	40.50			
	Subdirección c/secretaria	22.62			
	Sala de juntas	24.00			
	Administración	142.61			
	Caja	1.50			
	Papelería y copias	11.00			
	Sanitario hombres - mujeres	30.00			
	Cocineta	5.88			
	Cuarto de aseo	3.00			
	Servicio social	66.06			
	Servicio escolar	169.78			
	Control de personal	24.00			
	Jefatura de personal	12.00			
	Nominas	12.90			
	Reloj checador	4.30			
	Área de guardado	16.68			
		SUBTOTAL	586.82		
2. AREA DE APRENDIZAJE	INGENIERIA SIST. COMPUTACIONALES (32 aulas)	2094.08			
	Coordinación de división c/sanitario	16.13			
	Secretaria con área de espera	9.00			
	Cubículo profesores (12 unidades)	82.32			
	Sala de juntas (8 personas)	15.85			
	Biblioteca	354.35			
	Área de computo	112.72			
	Audiovisuales	252.81			
	Sanitarios hombres-mujeres(4 módulos)	261.12			
	Cuarto de aseo	3.00			
		SUBTOTAL	3201.38		

	SISTEMAS COMPUTACIONALES LABORATORIOS (16 unidades)	1037.76			
	Jefe de computo	12.23			
	Secretaria c/ sala de espera	9.00			
	Cubículos de profesores (11 unidades)	75.46			
	Soporte técnico	12.83			
	Sanitarios hombres – mujeres (3 módulos)	195.84			
	Cuarto de aseo	3.00			
	SUBTOTAL	1344.12			
	INGENIERIA ELECTRÓNICA (14 unidades)	916.16			
	Coordinación de división c/sanitario	16.13			
	Secretaria c/sala de espera	9.00			
	Cubículos de profesores (12 unidades)	82.32			
	Sala de juntas (8 personas)	15.85			
	Biblioteca	354.35			
	Audiovisuales	252.81			
	Sanitarios hombres – mujeres (4 módulos)	261.12			
	Cuarto de aseo	3.00			
	SUBTOTAL	1910.74			
	INGENIERIA ELECTRÓNICA LABORATORIOS (14 unidades)	916.16			
	Coordinación de Electrónica c/sanitario	12.23			
	Secretaria c/sala de espera	9.00			
	Cubículos profesores (11 unidades)	75.46			
	Soporte técnico	12.83			
	Sanitarios hombres – mujeres (3 módulos)	195.84			
	Cuarto de aseo	3.00			
	SUBTOTAL	1224.52			

	INGENIERIA MECATRÓNICA (14 unidades)	916.16			
	Coordinación de división c/sanitario	16.13			
	Secretaria c/ sala de espera	9.00			
	Cubículos de profesores (12 unidades)	82.32			
	Sala de juntas (8 personas)	15.85			
	Biblioteca	354.35			
	Audiovisuales	252.81			
	Sanitarios hombres – mujeres (4 módulos)	261.12			
	Cuarto de aseo	3.00			
	SUBTOTAL	1910.74			
	INGENIERIA MECATRÓNICA LABORATORIOS (14 unidades)	916.16			
	Coordinación de mecatrónica c/sanitario	12.23			
	Secretaria c/sala de espera	9.00			
	Cubículos de profesores (11 unidades)	75.46			
	Área de practicas	120.36			
	Sanitarios hombres–mujeres(3módulos)	195.84			
	Cuarto de aseo	3.00			
	SUBTOTAL	1332.05			
3. CENTRO DE COMPUTO	Salas de computo (2 unidades)	129.72			
	Control	6.20			
	Paquetería	12.00			
	Soporte técnico	16.00			
	SUBTOTAL	163.92			
4.CENTRO DE IDIOMAS	Aulas (6 unidades)	392.64			

	Coordinación de idiomas c/ sanitario	16.13			
	Secretaria c/sala de espera	9.00			
	Cubículos de profesores (4 unidades)	27.44			
	Sala de juntas (6 personas)	10.80			
	Audiovisual	84.27			
	SUBTOTAL	540.28			
5. BIBLIOTECA					
	Plaza de acceso	50.00	4.12	206.00	
	Estacionamiento (34 cajones)	850.00			
	Exposiciones	84.48	3.60	304.12	
	Vestíbulo	25.00	3.60	90.00	
	Bodega de utilería	15.40	3.60	55.44	
	ADMINISTRACIÓN				
	Recepción	6.00	3.60	21.60	
	Sala de espera	10.00	3.60	36.00	
	Área secretarial	18.00	3.60	64.80	
	Bodega de papelería	6.82	3.60	24.55	
	Oficina del Director c/sanitario	30.00	3.60	108.00	
	Contador	14.02	3.60	50.47	
	Coordinación	20.20	3.60	72.72	
	Sala de juntas	28.56	3.60	102.81	
	Difusión cultural	37.44	3.60	134.78	
	caja	1.64	3.60	5.90	
	SERVICIO AL PÚBLICO				
	Vestíbulo general	50.00	7.62	381.00	
	Búsqueda manual y electrónica	13.73	7.62	104.62	
	Préstamo	21.11	3.60	75.99	
	Paquetería	21.43	3.60	77.14	
	Sanitarios hombres - mujeres	47.84	3.60	172.22	

	Acervo abierto	270.81	3.60	974.91	
	Sala de lectura abierta	357.28	3.60	1286.20	
	Cubículos individuales y grupales	43.27	3.60	155.77	
	Acervo cerrado	142.08	3.60	511.48	
	Sala de lectura	180.89	3.60	651.20	
	HEMEROTECA				
	Control	13.49	3.60	48.54	
	Acervo	80.15	3.60	288.54	
	Sala de lectura	137.37	3.60	494.53	
	Videoteca	96.96	3.60	349.05	
	Diapositeca	82.07	3.60	295.45	
	PROCESOS TÉCNICOS				
	Recepción	5.32	3.60	19.15	
	Sala de espera	5.29	3.60	19.04	
	Oficina de bibliotecario	10.91	3.60	39.27	
	Adquisiciones	18.78	3.60	67.60	
	Catalogación y Clasificación	29.24	3.60	105.26	
	Deposito de libros	17.47	3.60	62.89	
	Restauración	30.48	3.60	109.72	
	Sanitarios hombres - mujeres	26.51	3.60	95.43	
	SERVICIOS GENERALES				
	Planta de emergencia	5.81	3.60	20.91	
	Cuarto de maquinas	10.31	3.60	37.11	
	SUBTOTAL	2,916.16			
6. CAFETERIA	Área de comedor (256 personas)	489.55			
	Cocina	92.06			
	Oficina	10.45			
	Sanitarios hombres - mujeres	38.69			
	Cuarto de aseo	3.00			

	SUBTOTAL	633.75			
7. AUDITORIO	Vestíbulo	254.46			
	Taquilla	6.00			
	Auditorio (1 400 personas)	943.95			
	Cabina	10.81			
	Escenario	150.69			
	Camerinos	102.38			
	Sala audiovisual (3 aulas)	622.74			
	Servicios de apoyo	167.26			
	Sanitarios hombres - mujeres	38.69			
	SUBTOTAL	2296.98			
8. AREA DEPORTIVA	Estadio c/pista de atletismo	16,237.00			
	Cancha de fútbol c/gradas	11,613.00			
	Alberca y Gimnasio	1,600.80			
	SUBTOTAL	29,450.80			
9. SERVICIO MEDICO	Vestíbulo	12.00			
	Estación de enfermeras	7.50			
	Consultorios (8)	52.00			
	Dirección c/secretaria	18.45			
	Subdirección	12.20			
	Contador	10.90			
	Control de citas	9.60			
	Archivo	9.30			
	Sanitarios hombres - mujeres	18.60			
	Cuarto de aseo	3.00			
	SUBTOTAL	153.55			

I O. SERVICIOS GENERALES	Jefe de mantenimiento	10.50			
	Secretaria c/sala de espera	6.00			
	Talleres de reparación (2)	32.00			
	Cuarto de basura	9.00			
	Cuarto de maquinas				
	Estacionamiento (1818 autos)	45,450.00			

ANÁLISIS DE ESPACIOS

SISTEMA. BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA DE TULTITLÁN

ESPACIOS FISONÓMICOS 1 540.57 M2

a. acervo. 994.33 m2 /con circulación

- ACERVO ABIERTO	(43 estantes para libros de 0.50 x 2.40 metros)	270.81 M2
- SALA DE LECTURA	(30 mesas rectangulares de 0.75 x 1.50 y 15 mesas redondas de 1.0 mtr. diámetro)	357.28 M2
- CUBICULOS INDIVIDUALES	(9 cubículos de 0.75 x 1.40 metros)	12.45 M2
- CUBICULOS GRUPALES	(3 cubículos con mesas de 1.0 x 1.68 metros)	30.82 M2
- ACERVO CERRADO	(22 estantes para libros de 0.50 x 2.40 metros)	142.08 M2
- SALA DE LECTURA	(21 mesas de 0.75 x 1.50 metros)	180.89 M2

b. hemeroteca. 231.01 m2 / con circulación

- ACERVO	(15 estantes para libros de 0.50 x 2.40 metros)	80.15 M2
- SALA DE LECTURA	(17 mesas rectangulares de 0.75 x 1.50 metros)	137.37 M2
- CONTROL	(1 barra de atención de 0.40 x 6.0 metros, 2 sillas de 0.40 x 0.40)	13.49 M2

c. mapoteca. 114.23 m2 / con circulación

- ACERVO	(11 estantes de guardado 0.60 x 0.90 metros)	27.44 M2
- SALA DE CONSULTA	(3 mesas de 2.40 x 4.50 metros)	73.52 M2
- CONTROL	(1 barra de atención de 0.40 x 3.20 metros y 2 sillas de 0.40 x 0.40)	13.27 M2

d. diapositeca. 57.42 m2 / con circulación

- CONTROL	(1 mesa de 1.80 x 0.80, 1 credenza de 0.40 x 2.60 metros y 3 sillas de 0.40 x .40) (1 mueble para computadora de 0.45 x 0.90 metros)	10.70 M2
- AREA DE GUARDADO	(8 muebles de guardado del material de 0.60 x 2.80 metros)	28.64 M2
- AREA DE ATENCION	(1 barra de atención de 0.60 x 4.75 mtrs. 8 sillas de 0.40 x 0.40 y sala de espera)	18.08 M2

e. videoteca. 54.93 m2 / con circulación

- CONTROL	(1 mesa de 1.80 x 0.80, 1 credenza de 0.40 x 2.60 metros y 3 sillas de 0.40 x .40)	10.70 M2
-----------	--	----------

	(1 mueble para computadora de 0.45 x 0.90 metros)	
- AREA DE GUARDADO	(4 muebles para guardado de 0.40 x 3.15 metros)	12.85 M2
- CUARTO DE VIDEO	(butacas para 27 espectadores)	19.52 M2
- CUBICULOS INDIVIDUALES	(5 bases para televisión de 0.85 x 1.85 y 5 sillas de 0.51 x 0.51)	11.86 M2

f. procesos técnicos. . . 88.65 m2 / con circulación

ADQUISICIONES:

RECEPCION	(escritorios para 4 personas: mesa de 0.60 x 1.20 mtrs y 4 sillas de 0.50 x 0.50)	15.90 M2
DEPOSITO DE LIBROS	(estantes para libros de 0.50 x 3.00 mtrs.)	15.63 M2

CATALOGACION:

AREA DE TRABAJO	(escritorios para 3 personas: mesa de 0.60 x 1.20 mtrs y 3 sillas de 0.50 x 0.50)	14.62 M2
AREA DE GUARDADO	(5 muebles fichero para control de libros: 0.60 x 1.80 mtrs)	12.50 M2

REPARACION:

AREA DE TRABAJO	(6 mesas de 0.50 x 3.0 mtrs y 4 maquinas de 0.75 x 1.20)	30.00 M2
-----------------	--	----------

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS 257.07M2

g. área administrativa. . 146.95 m2

- DIRECCIÓN. 20.83 m2 / circulación

- 1 escritorio en "L" de 0.75 x 4.50 mtrs	= 3.37m2
- área de actividad 1.50 x 1.80 mtrs	= 2.70 m2
- 2 credenza de 0.40 x 1.80 mtrs	= 1.44 m2
- 2 sillones para visitas de 0.90 x 1.80 mtrs	= 3.24 m2
- 1 sillón para visitas de 0.90 x 1.10 mtrs	= 0.99 m2
- 1 silla de 0.50 x 0.50 mtrs.	= 0.25 m2
- 2 sillas para visitas de 0.40 x 0.40 mtrs	= 0.32 m2
- área de actividad 1.77 x 1.70 mtrs	= 3.00 m2
- 1 excusado de 0.90 x 0.75 mtrs	= 0.68 m2
- 1 lavabo de 0.50 x 0.60 mtrs	= 0.30 m2
- área de actividad 0.60 x 2.20 mtrs	= 1.32 m2

- CONTADOR. 10.08 m2 / circulación

- 1 escritorio de 3.60 x 0.75 mtrs	= 2.70 m2
- 1 silla de 0.50 x 0.50 mtrs	= 0.25 m2

	- área de actividad 1.0 x 1.35 mtrs	= 1.35 m2
	- 2 sillas para visitas de 0.40 x 0.40 mtrs	= 0.32 m2
	- área de actividad 1.50 x 1.80 mtrs	= 2.70 m2
	- 1 credenza de 0.40 x 2.70 mtrs	= 1.08 m2
- SALADE JUNTAS.	31.30 m2 / con circulación	
	- 1 mesa de 1.20 x 3.25 mtrs para 10 personas	= 3.90 m2
	- 10 sillas de 0.60 x 0.60	= 3.60 m2
	- área de actividad 1.14 x 1.20 mtrs (10)	= 13.68 m2
	- 1 arcrivero de 0.40 x 4.40 mtrs	= 1.76 m2
	- área de actividad de 1.50 x 2.10 mtrs	= 3.15 m2
- DIFUSIÓN CULTURAL.	31.75 m2 / con circulación	
	- 3 escritorios de 1.80 x 1.80 mtrs	= 10.80 m2
	- 3 sillas de 0.40 x 0.40 mtrs	= 0.48 m2
	- área de actividad de 1.05 x 1.35 mtrs (3)	= 4.25 m2
	- 3 credenza de 2.70 x 0.60 mtrs	= 4.86 m2
	- área de actividad de 0.75 x 2.70 mtrs	= 6.07 m2
- COORDINACIÓN.	15.55 m2 / con circulación	
	- 1 escritorio de 3.80 x 0.75 mtrs	= 2.85 m2
	- 1 silla de 0.50 x .50 mtrs	= 0.25 m2
	- área de actividad de 1.0 x 1.80 mtrs	= 1.80 m2
	- 2 sillas para visitas de 0.40 x 0.40 mtrs	= 0.32 m2
	- área de actividad de 1.0 x 1.80 mtrs	= 1.80 m2
	- credenza de 0.60 x 2.70 mtrs	= 1.62 m2
	- área de actividad 0.60 x 2.70 mtrs	= 1.62 m2
	- 1 sillón para 2 personas de 0.90 x 1.80 mtrs	= 1.62 m2
	- área de actividad de 0.60 x 1.80 mtrs	= 1.08 m2
- AREA SECRETARIAL.	10.69 m2 / con circulación	
	- 2 escritorios de 0.75 x 1.80 mtrs	= 2.70 m2
	- 2 sillas secretariales de 0.40 x 0.50 mtrs	= 0.40 m2
	- área de actividad de 0.75 x 1.80 mtrs (2)	= 2.70 m2

- 4 sillas para visitas de 0.40 x 0.50 mtrs = 0.80 m2
- 1 archivero de 0.60 x 2.10 mtrs = 1.26 m2
- área de actividad de 0.50 x 2.10 mtrs = 1.05 m2

- SALA DE ESPERA. 10.02 m2 / con circulación
 - 1 mesa de centro triangular de 0.70 x 0.70 x 1.0 mtrs = 0.25 m2
 - 3 sillones de 0.90 x 1.80 mtrs = 4.86 m2
 - área de actividad 0.60 x 1.80 mtrs (3) = 3.24 m2

- SANITARIOS. 14.95 m2 / con circulación
 - SM 4 excusados de 1.0 x 1.10 mtrs = 4.40 m2
 - SM 3 lavabos de 0.40 x 0.50 mtrs = 0.60 m2
 - área de actividad 0.60 x 2.20 = 1.32 m2
 - 1 tarja de 0.45 x 0.45 mtrs = 0.20 m2
 - área de actividad 0.45 x 0.60 mtrs = 0.27 m2
 - SH 2 excusados de 1.0 x 1.10 mtrs = 2.20 m2
 - SH 2 mingitorios de 0.60 x 0.90 mtrs = 1.08 m2
 - SH 3 lavabos de 0.40 x 0.50 mtrs = 0.60 m2
 - área de actividad 0.60 x 2.20 = 1.32 m2
 - 1 tarja de 0.45 x 0.45 mtrs = 0.20 m2
 - área de actividad 0.45 x 0.60 mtrs = 0.27 m2

- CAJA. 1.78 m2

g. servicios al cliente. . . . 43.93 m2

- PAQUETERIA. 8.73 m2
 - barra de atención de 0.45 x 5.4 = 2.43 m2
 - modulo de guardado de 0.45 x 6.0 = 2.70 m2
 - área de actividad 0.60 x 6.0 = 3.60 m2

- SANITARIOS. 15.19 m2 / con circulación

- SM 4 excusados de 1.0 x 1.10 mtrs	= 4.40 m2
- SM 4 lavabos de 0.40 x 0.50 mtrs	= 0.80 m2
- área de actividad 0.60 x 2.20	= 1.32 m2
- 1 tarja de 0.45 x 0.45 mtrs	= 0.20 m2
- área de actividad 0.45 x 0.60 mtrs	= 0.27 m2
- SH 2 excusados de 1.0 x 1.10 mtrs	= 2.20 m2
- SH 2 mingitorios de 0.60 x 0.90 mtrs	= 1.08 m2
- SH 3 lavabos de 0.40 x 0.50 mtrs	= 0.60 m2
- área de actividad 0.60 x 2.20	= 1.32 m2
- 1 tarja de 0.45 x 0.45 mtrs	= 0.20 m2
- área de actividad 0.45 x 0.60 mtrs	= 0.27 m2

- PRÉSTAMO. 10.32 m2

- barra de atención de 0.45 x 6.0 mtrs	= 2.70 m2
- área de trabajo 0.75 x 4.0 mtrs	= 3.00 m2
- escritorio de trabajo 0.75 x 1.80 mtrs	= 1.35 m2
- silla de 0.40 x 0.50 mtrs	= 0.20 m2
- área de actividad 0.75 x 1.80 mtrs	= 1.35 m2

- BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN. 9.69 m2

- mueble para 6 computadoras de 0.85 x 3.95 mtrs	= 3.35 m2
- mueble de búsqueda manual de 0.90 x 2.85 mtrs	= 2.56 m2
- área de actividad	= 3.78 m2

h. servicios generales. 66.19 m2

- montacargas	4.0 m2
- casilleros	12.80 m2
- reloj chocador	2.50 m2
- cuarto de aseo	1.30 m2
- planta de emergencia	6.75 m2
- cuarto de maquinas	12.22 m2
- bodega de utilería	18.66 m2
- bodega de papelería	7.96m2

ESPACIOS DISTRIBUTIVOS 145.75 M2

- plaza de acceso 56.75 m2
- vestíbulo principal 50.00 m2
- escaleras y áreas vestibulares 35.00 m2
- elevador 4.00 m2

RESÚMEN DE ÁREAS

- 1. ESPACIOS FISONOMICOS. 1540.57 M2
- 2. ESPACIOS COMPLEMENTARIOS. 257.07 M2
- 3. ESPACIOS DISTRIBUTIVOS. 145.75 M2

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

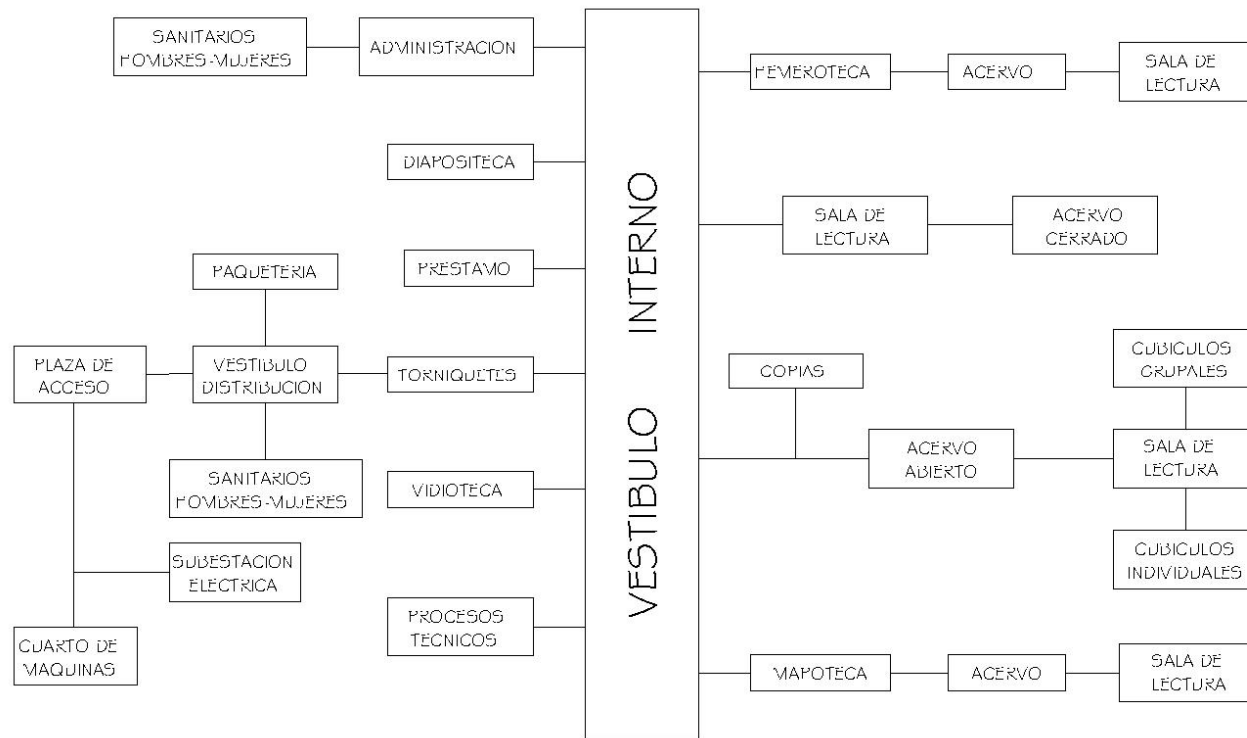
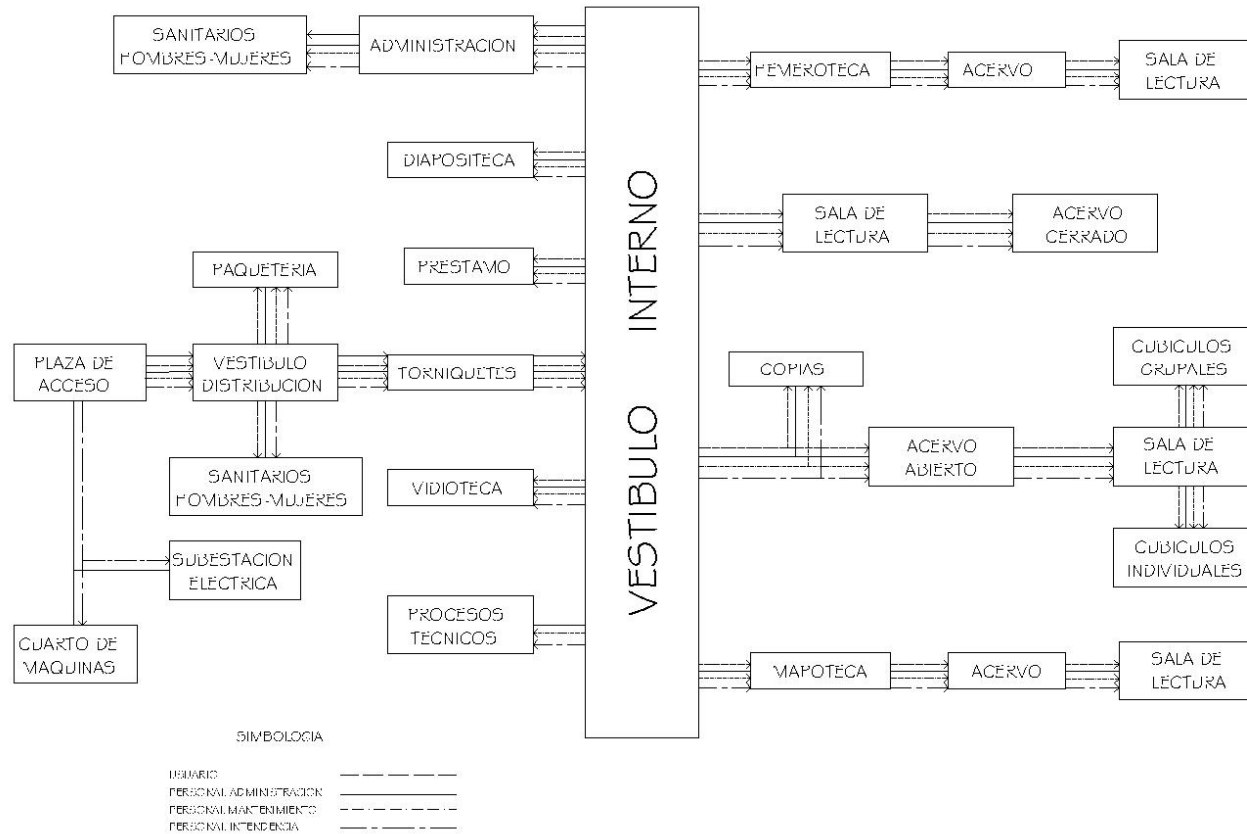


DIAGRAMA DE FLUJO



MATRIZ DE ZONIFICACIÓN

		COMPONENTES	Z1	Z2	Z3
ESPACIOS FISONOMICOS	1.	Acervo abierto			X
	2.	Sala de lectura			X
	3.	Cubiculos individuales			X
	4.	Cubiculos grupales			X
	5.	Acervo cerrado		●	○
	6.	Sala de lectura			X
	7.	Hemeroteca		●	○
	8.	Mapoteca		●	○
	9.	Diapositiva		●	○
	10.	Vidioteca		●	○
	11.	Adquisiciones	X		
	12.	Catalogacion	X		
	13.	Restauracion	X		
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	14.	Direccion		●	○
	15.	Contador		●	○
	16.	Sala de juntas	●	○	
	17.	Difusion cultural		●	○
	18.	Coordinacion		●	○
	19.	Bibliotecario		●	○
	20.	Area secretarial		●	○
	21.	Sala de espera		●	○
	22.	Sanitarios de personal	●	○	
	23.	Caja	○	●	
	24.	Paqueteria		○	●
	25.	Sanitarios de servicio		○	●
	26.	Prestamo		●	○
	27.	Busqueda de informacion		●	○
	28.	Montacargas	●		
29.	Copias		●	○	
30.	Exposiciones		○	●	
31.	Cuarto de aseo	●	○		
32.	Planta de emergencia			●	
33.	Cuarto de maquinas			●	
34.	Bodega de utilena	○	●		
35.	Bodega de papeleña	○	●		
ESPACIOS DISTRIBUIDOS	36.	Piazza de acceso			●
	37.	Vestibulo principal			●
	38.	Escaleras/areas vest.			●
	39.	Elevador			●

Z1 Zona Privada
 Z2 Zona Intermedia
 Z3 Zona Publica
 X Unica Opcion
 ● Primera
 ○ Segunda

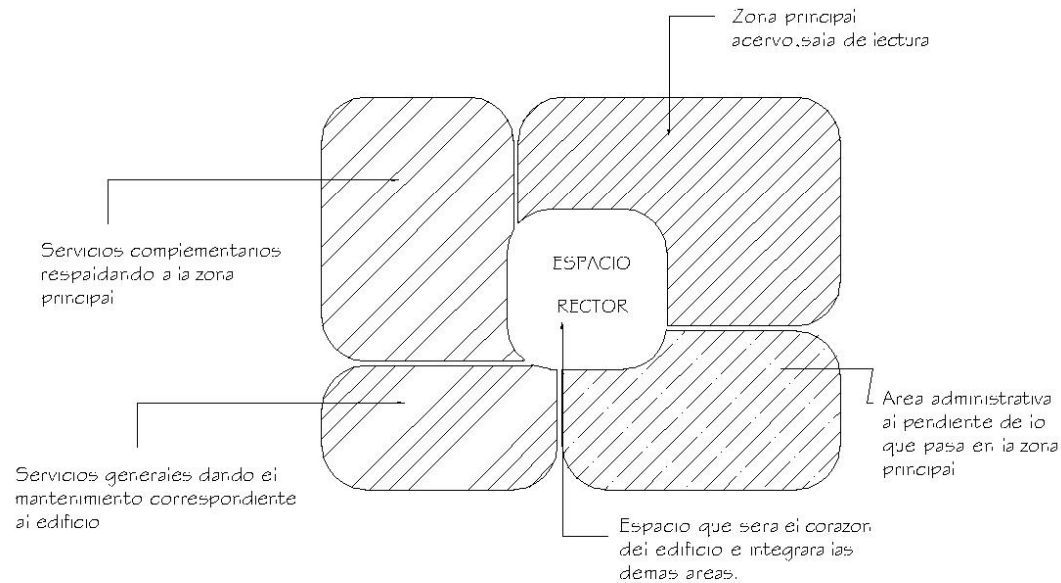
ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

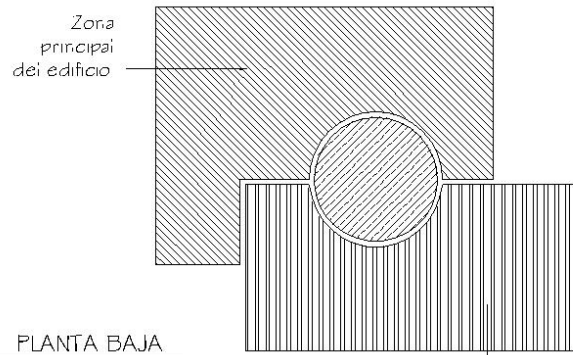
<p>ZONA 1 Zona Privada</p>	<p>Restauracion Clasificación Adquisiciones Sala de juntas Sanitarios de personal Montacargas Cuarto de aseo</p>
<p>ZONA 2 Zona Intermedia</p>	<p>Acervo cerrado Hemeroteca Mapoteca Diapositeca Videoteca Direccion Contador Difusion cultural Coordinacion Bibliotecario Area secretarial Sala de espera Caja Prestamo Busqueda de informacion Copias Bodega de utilena Bodega de papeleria</p>
<p>ZONA 3 Zona Pública</p>	<p>Acervo abierto Sala de lectura Cubiculos individuales Cubiculos grupales Paquetena Sanitarios para publico Exposiciones Planta de emergencia Cuarto de maquinas Plaza de acceso Vestibulo principal Escaleras y areas vestibulares Elevador</p>

CONCEPTO

Se tiene un terreno regular con un área suficiente para desarrollar un proyecto horizontal. El espacio que rige al edificio es el acervo y sala de lectura.

El concepto parte de un espacio central agradable, tranquilo y confortable para la lectura, y a su vez sea un tragaluz, dándole vida al edificio.



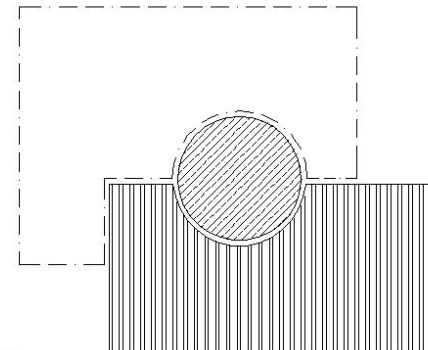


PLANTA BAJA

La forma cuadrada o rectangular en las plantas ofrece muchas ventajas desde el punto de vista de la economía, la organización de las colecciones, circulación, aprovechamiento de espacio y la agrupación de los servicios, sobre todo considerando que son edificios de poco presupuesto

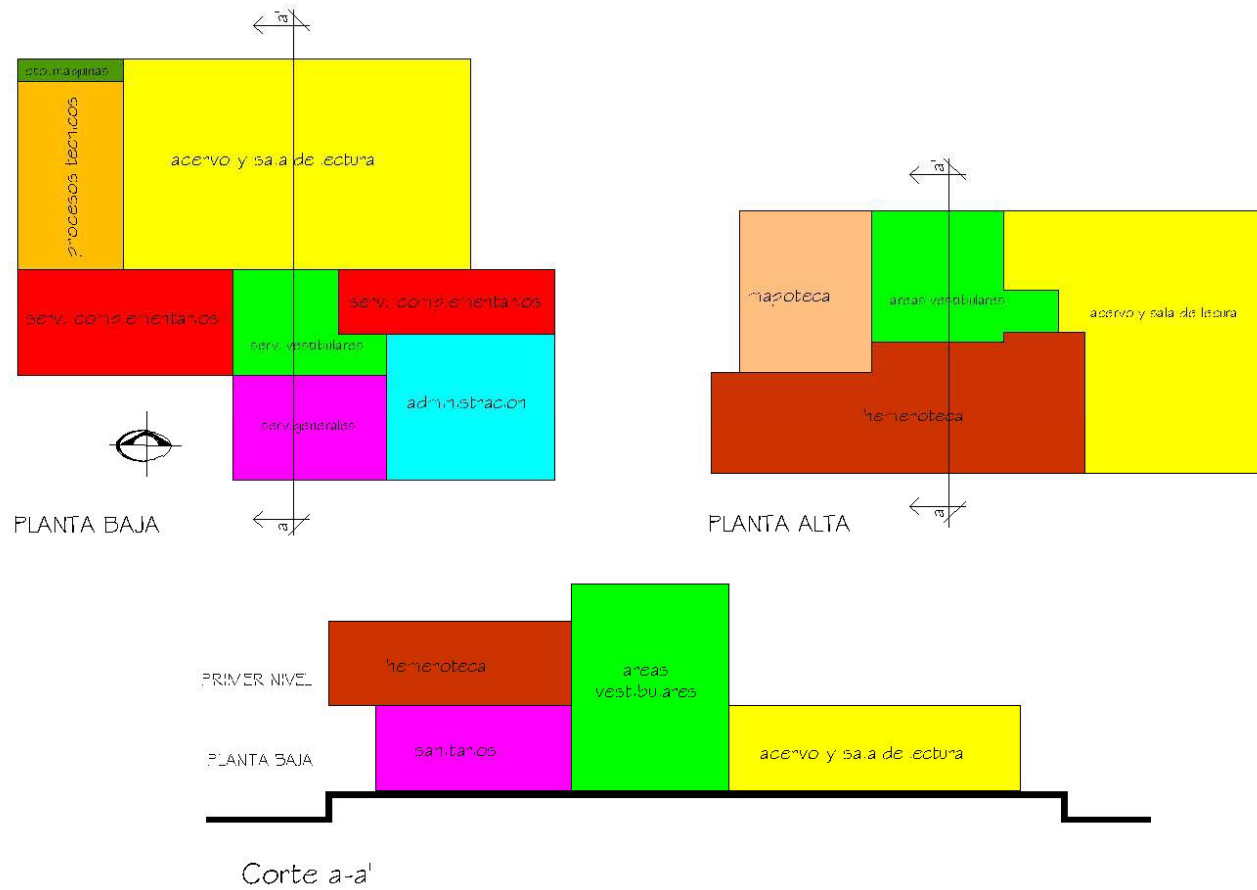
Cuerpo envolvente de nuestro espacio rector

Las características del proyecto nos permite tener un edificio horizontal, el cual crecerá dado el caso hacia arriba. Principalmente tenemos tres cuerpos, dos envolventes y uno central el cual unirá a los dos circundantes.



PLANTA ALTA

PARTIDO ARQUITECTÓNICO



CAPÍTULO V

- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

 - Planos Arquitectónicos

 - Imágenes

 - Planos Estructurales

 - Planos de Instalaciones

 - Costos

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Nombre del proyecto. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA EN TULTITLÁN

Ubicación. Avenida Mexiquense S/N Ex hacienda Portales, Tultitlán Estado de México

La Universidad Politécnica, ofrecerá en una primera etapa las carreras de:

- A. Ingeniería en Sistemas Computacionales
- B. Ingeniería Electrónica
- C. Ingeniería Mecatrónica

Actualmente en el Municipio de Tultitlán existen 2,000 alumnos egresados del Nivel Medio Superior, la Universidad empezaría con esta matrícula y se calcula que en 7 años crecería hasta 5,000 alumnos.

FINANCIAMIENTO

Para la construcción de la Universidad participa el Gobierno Federal y el Gobierno Estatal, se calcula que el costo aproximado será de 350 millones de pesos, incluido el equipamiento. La construcción se realizara en etapas, posiblemente tres.

El terreno para el edificio es costeado por el Gobierno Estatal y la construcción del mismo, la absorbe el Gobierno Federal; en los gastos de operación cada uno aporta un 50%.

Fuente. Dr. Enrique Fernández Fassnacht
Coordinador de Universidades Politécnicas
Secretaría de Educación Pública

TERRENO

El terreno se encuentra ubicado en la Zona Centro de Tultitlán, es un área urbanizada por lo tanto cuenta con los servicios de agua potable, drenaje y electricidad. Las colindancias son:

- al norte colinda con un canal de aguas negras y sembradíos
- al sur colinda con la avenida mexiquense y casas de autoconstrucción
- al este colinda con un canal de aguas negras y un conjunto habitacional
- al oeste colinda con la avenida isla de la plata y una fabrica

El terreno tiene un área de 284,161.60m² su poligonal es irregular y altimetricamente no presenta pendientes a considerar.

PROYECTO

El proyecto general de la Universidad se desarrollo en base al programa arquitectónico que tenía la Coordinación de Universidades Politécnicas, el cual consideraba los siguientes espacios:

- Zona de Gobierno
- Unidades Académicas
- Talleres y Laboratorios
- Biblioteca
- Auditorio
- Cafetería
- Unidad de Idiomas
- Área Medica
- Zona Deportiva
- Zonas de Acceso
- Zona de Circulaciones Interiores
- Estacionamientos
- Zona de Reserva

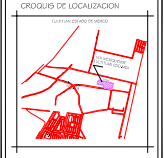
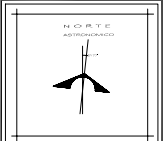
El edificio que desarrolla del conjunto, es el de la biblioteca el cual lo proyecte en forma horizontal para su mejor funcionamiento, cuenta con planta baja y primer nivel. El área total construida es de 2,602.76m², el área verde es de 566.13m² y tiene una superficie de desplante de 1,849.46m².

La planta baja del edificio se encuentra en un nivel de + 0.60m con una superficie total de 1,849.46m² y se tienen las áreas de:

- acervo y sala de lectura abierta
- procesos técnicos
- administración
- videoteca
- diapositeca
- exposiciones
- préstamo
- paquetería
- búsqueda electrónica
- sanitarios
- cuarto de maquinas
- subestación eléctrica
- escaleras, elevador y montacargas

El primer nivel se encuentra a + 4.10 m, con una superficie total de 853.30 m² y están los siguientes espacios:

- acervo cerrado
- sala de lectura
- hemeroteca
- mapoteca



TALLER: JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

DESIGNADOS:
ARQ. ELIODIA GOMEZ MAQUED RUIJAS
DRA. GENIWA VERDUGO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

SIMBOLOGIA
AREA TOTAL=284,141.GD.M2

NOTA:
LA RED DE SANEAMIENTO ES SOBRE
TUBERIA DE AGUAS NEGROS Y TUBERIA DE AGUAS
GRISAS EN CODO 90° REQUERIDA
LA PERIMETRO DE LA TUBERIA AREA DE 1 A 5L
LOS NIVELES DE ELEVACION PARA TUBERIA Y PUNTA
REGISTRADOS SE ENCONTRAN EN EL PLANO DE BACHA
CON DE ORDEN
LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISAS
DEBERA CON SISTEMA DE SANEAMIENTO PARA PODER
TRABAJAR CON TUBERIA ACOPLE A SU RED DE
AGUAS GRISAS Y PLUMALES PARA REGO DE AREAS
VERDES A PRESION CONSTANTE
AGUAS NEGROS SE DESAGUAN A LA RED MANUPON

PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

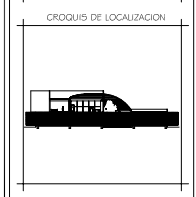
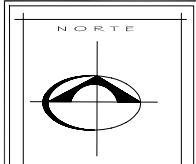
ESC. GRAFICA

UNIVERSIDAD POLITECNICA

CLAVE
A-02



PLANTA BAJA



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINGDALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

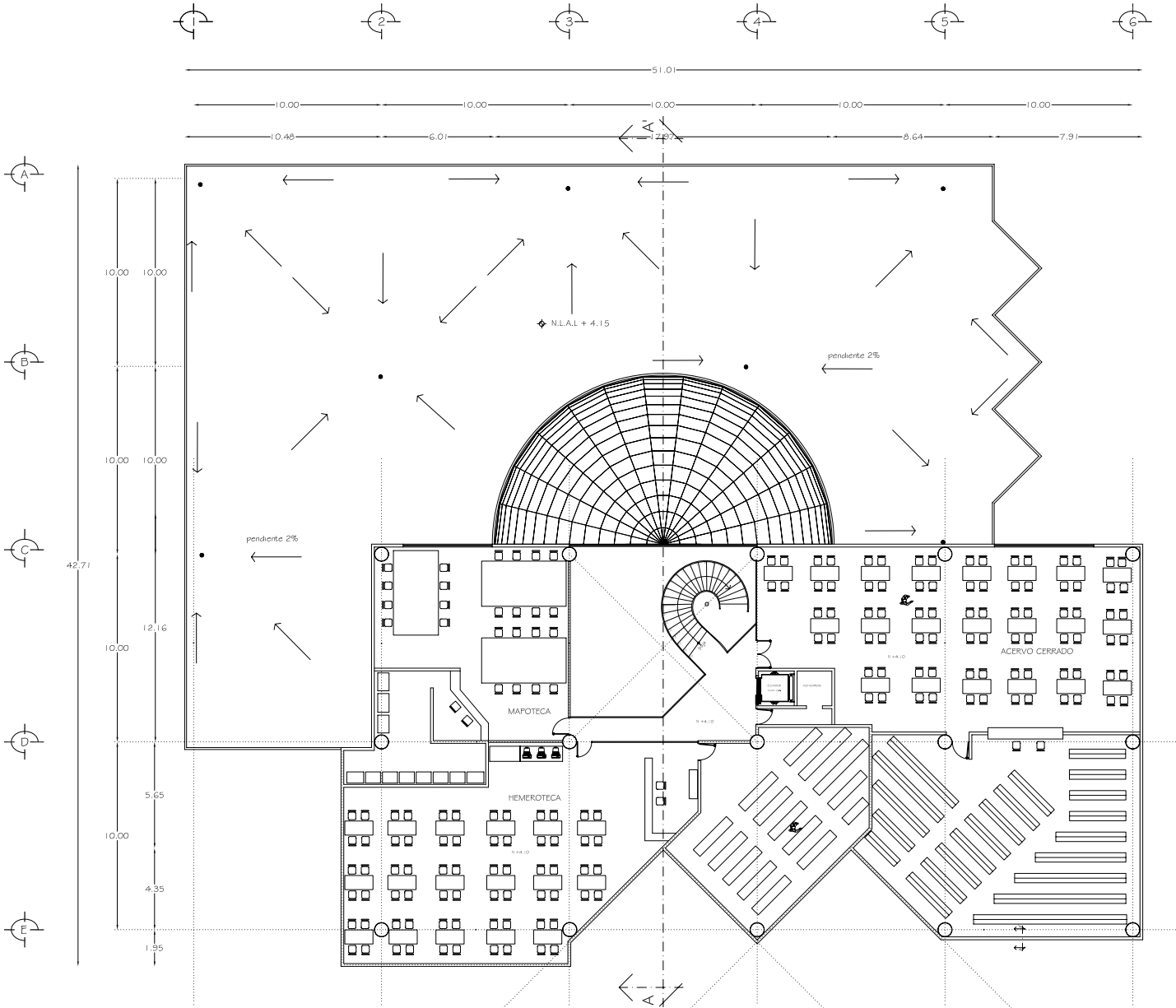
NOTAS Y SIMBOLOGIA
AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

PLANO.
PLANTA ARQUITECTONICA

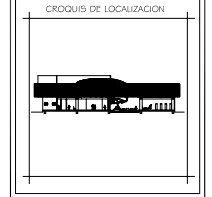
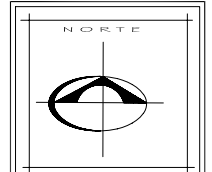
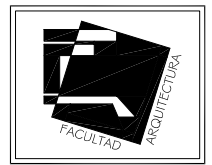


POLITECNICA
UNIVERSIDAD

A-04



PLANTA ALTA



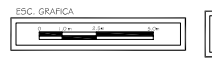
TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINDICALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZZO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

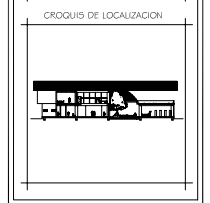
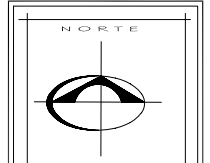
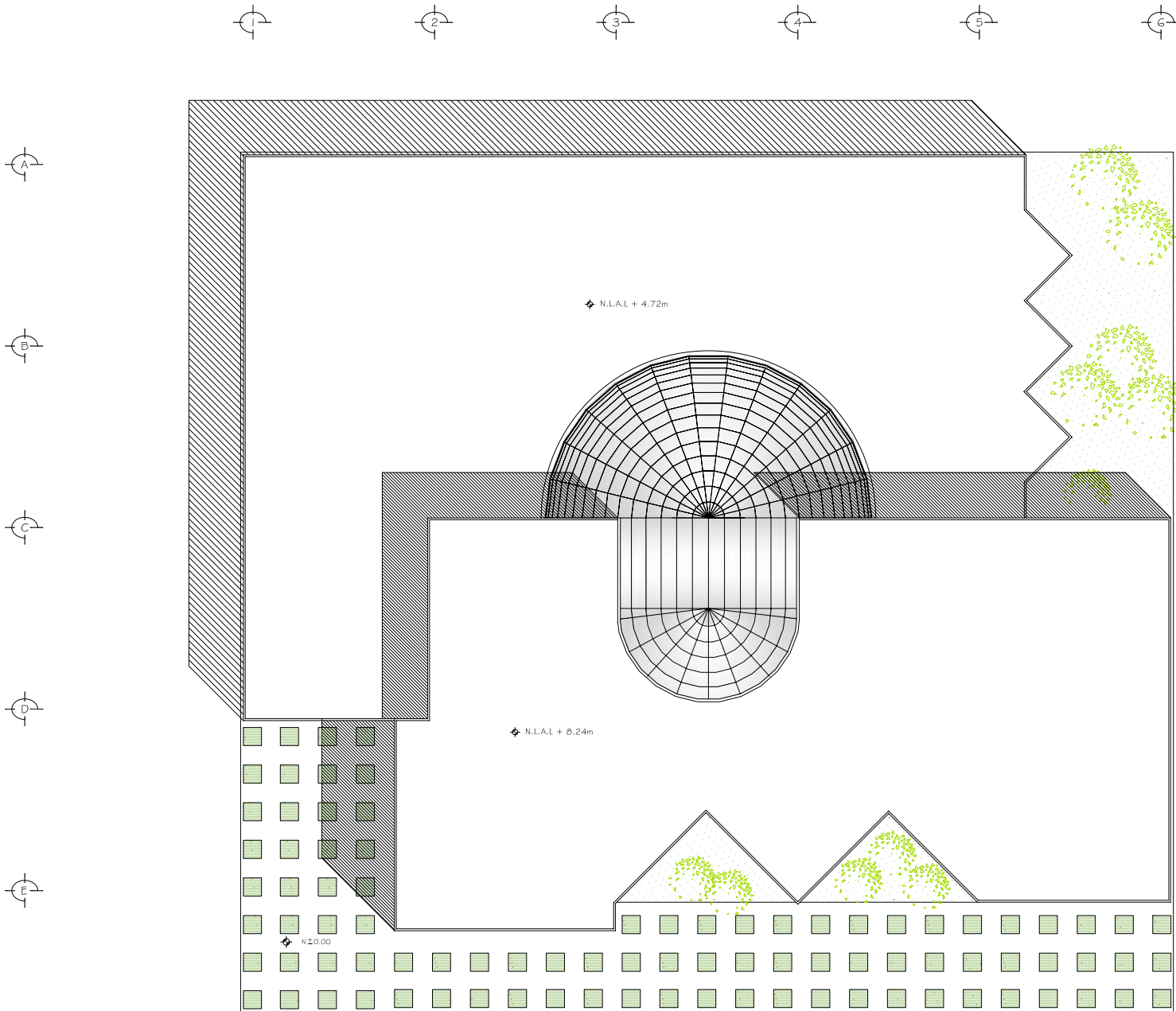
NOTAS Y SIMBOLOGIA
AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1049.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

PLANO.
PLANTA ARQUITECTONICA



UNIVERSIDAD POLITECNICA

A-05



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINGDALES:
 ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
 DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
 ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

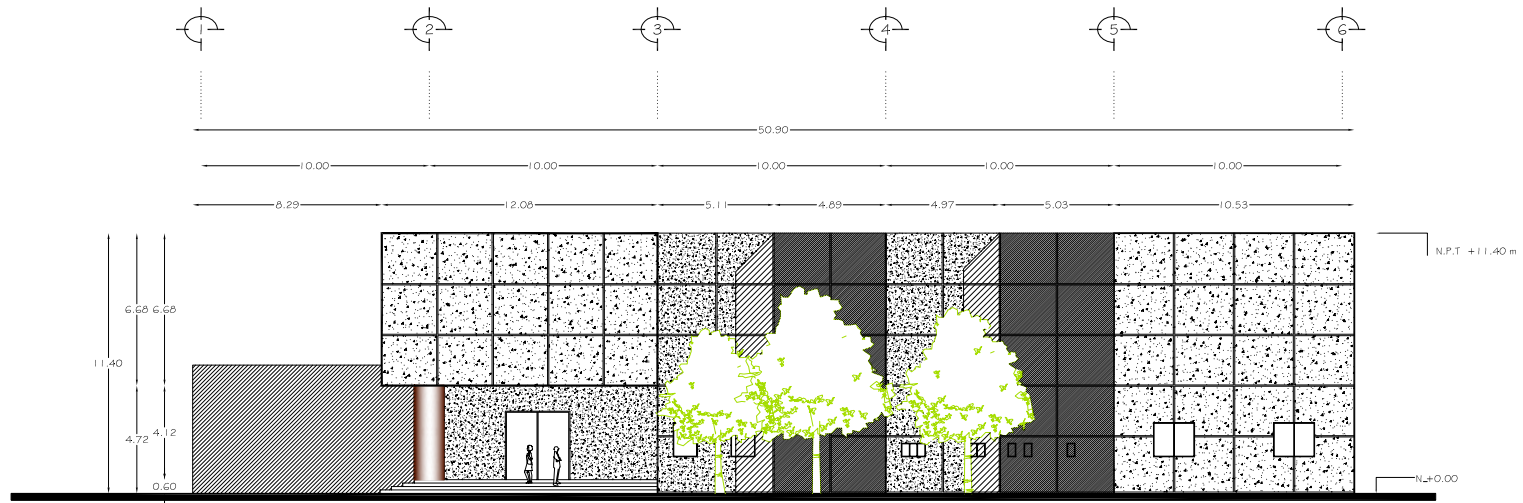
ALUMNA:
 CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA
 AREA TOTAL = 2431.52 M2
 AREA VERDE = 566.13 M2
 AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
 AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2
 N.L.A.L = nivel de lecho alto de losa

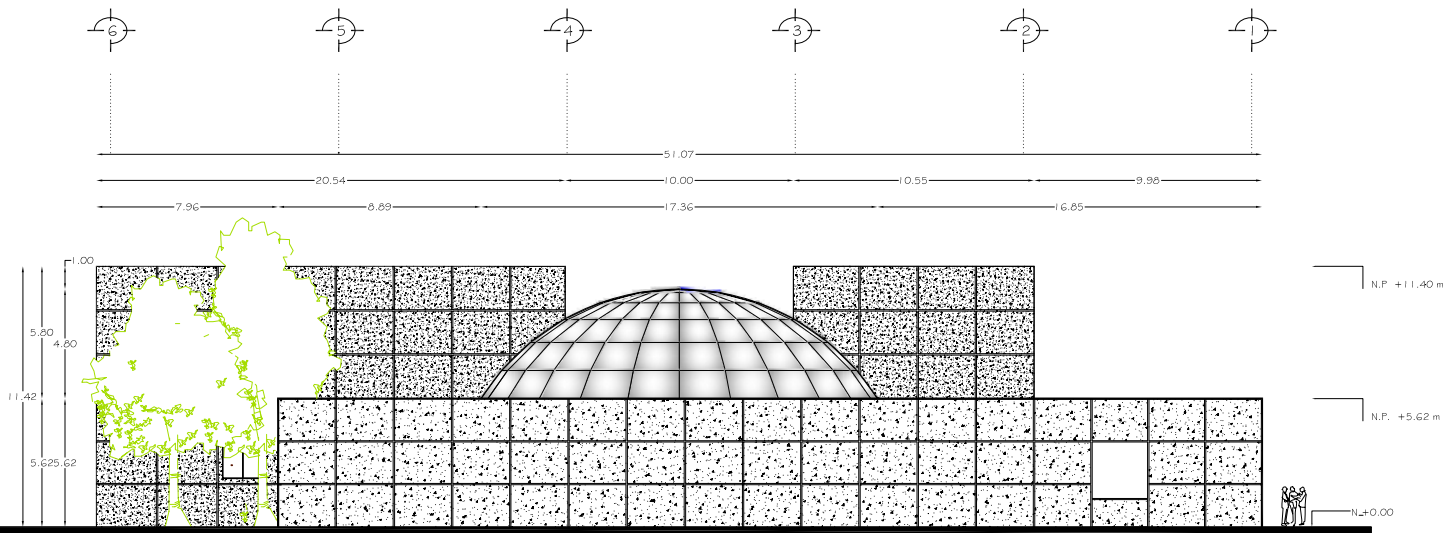
PLANO.
 PLANTA DE TECHOS



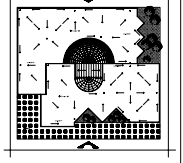
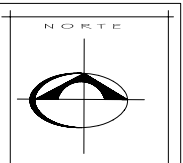
UNIVERSIDAD POLITECNICA



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINODALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

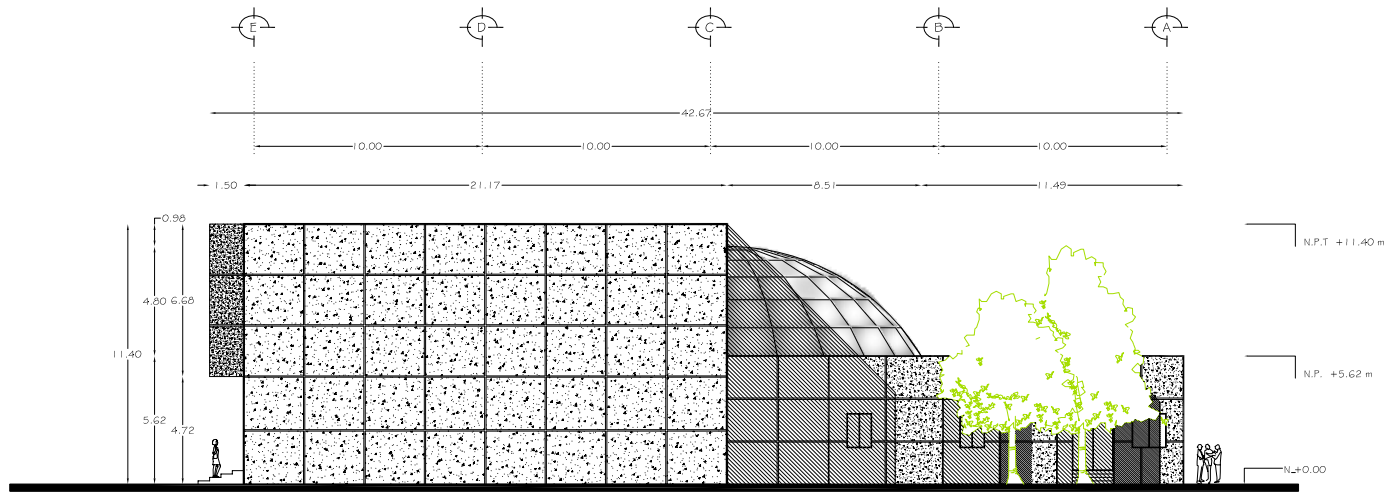
ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA
AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

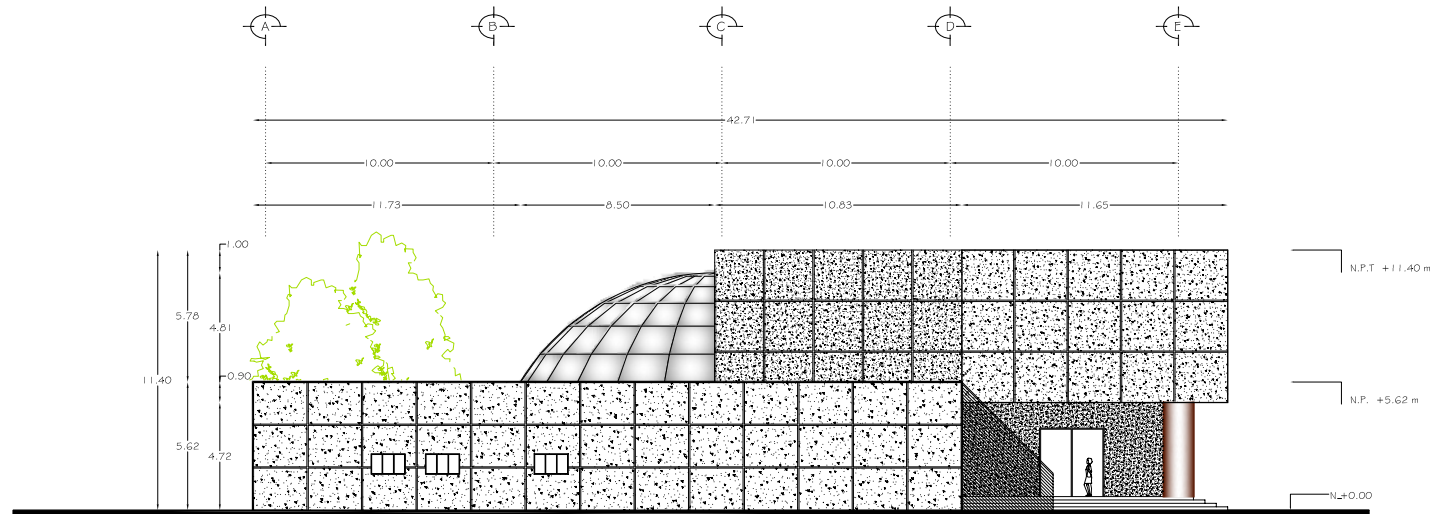
N.P.T. Nivel de Piso Terminado
N.P. Nivel de Pretel

PLANO:
FACHADAS ARQUITECTONICAS

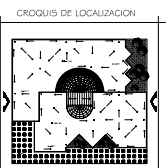
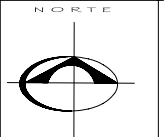




FACHADA LATERAL DERECHA



FACHADA LATERAL IZQUIERDA



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINGOLES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA
AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1549.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

N.P.T. Nivel de Piso Terminado
N.P. Nivel de Pretil

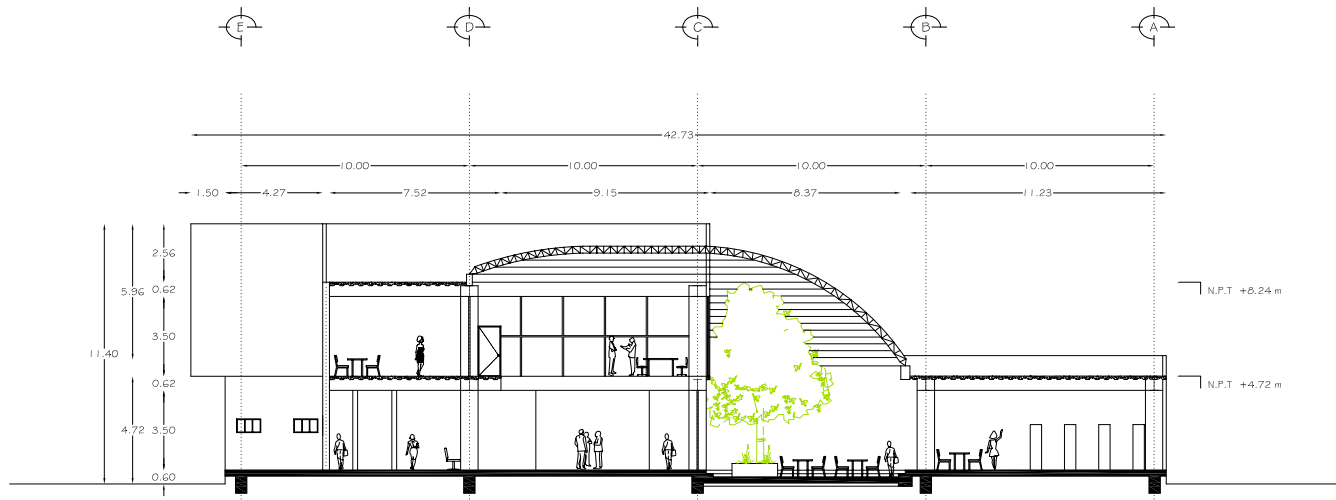
PLANO.
FACHADAS ARQUITECTONICAS



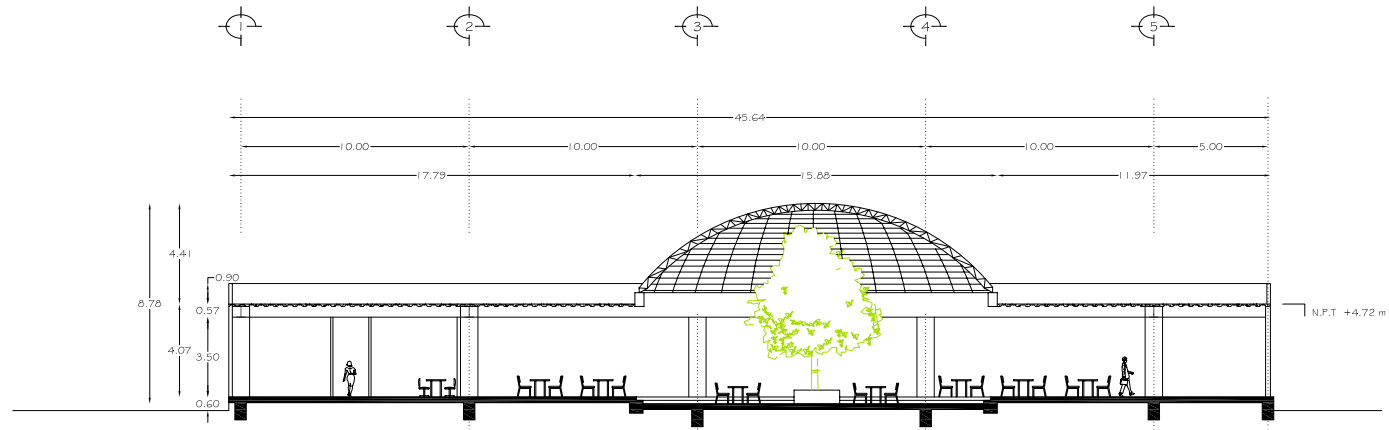
POLITECNICA

UNIVERSIDAD

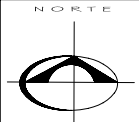
A-08



CORTE A-A'



CORTE B-B'



CROQUIS DE LOCALIZACION



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINDICALES:
ARO. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARO. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

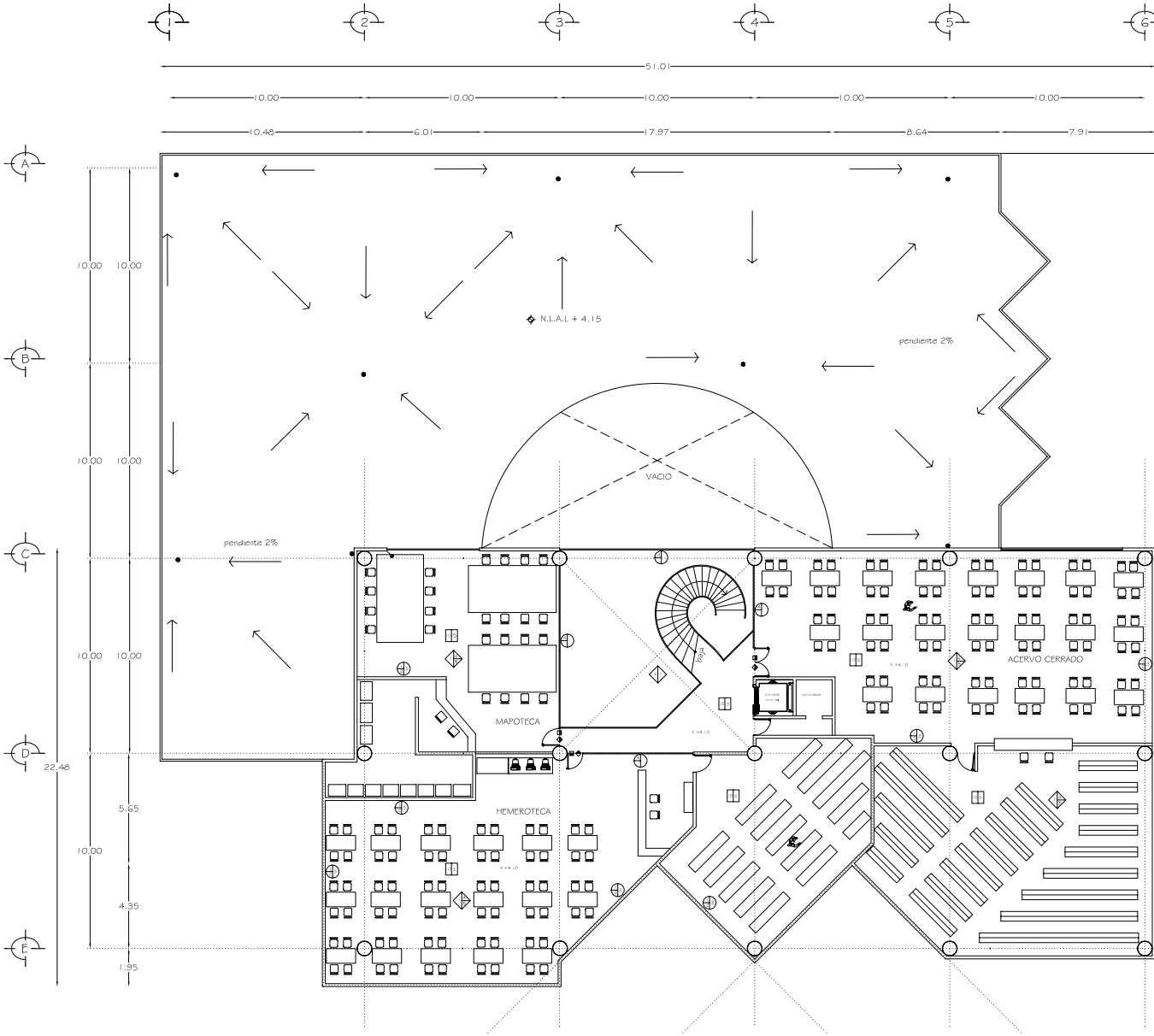
NOTAS Y SIMBOLOGIA

AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

N.P.T Nivel de Piso Terminado
N.P. Nivel de Pretel

PLANO.
CORTES ARQUITECTONICOS





PLANTA ALTA

ACABADO EN MURO

⊕ a. material base b. acabado inicial c. acabado final ↑ cambio de acabado

1. Muro de block hueco de cemento 20x20x40 asentado con mortero cemento - arena en proporcion 1: 4
2. Aplanado de yeso a plomo y regla, para recibir pasta
3. Pasta texturizada marca corev sin grano con acabado rallado
4. Muro de cristal templado 6 mm de espesor
5. Muro de tablaroca con espesor de 10cm.
6. Pintura vinilica vinimex color blanco a tres manos, incluye sellador
7. Aplanado con mortero cemento arena, proporcion 1:5
8. Recubrimiento ceramica marca santa jula de 20x30cm modelo 1: 6 1/2 :7
9. Aplanado en concreto martelinado f_c = 100kg/cm² en proporcion 1: 6 1/2 :7
10. Pintura vinilica vinimex color naranja a tres manos, incluye sellador

ACABADO EN PISO

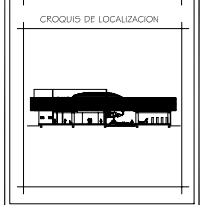
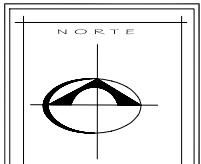
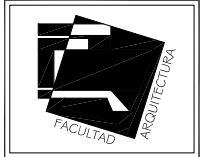
▣ a. material base b. acabado final ■ cambio de acabado

1. Losa de concreto armado f_c = 200kg/cm² con un espesor de 25cm
2. Loseta para exteriores porcelanosa imajaya opak 33x33cm
3. Loseta para interiores porcelanosa filadelfia blanco 31, 6x31, 6cm
4. Lechada de cemento para un pulido de la losa de concreto
5. Loseta para interiores porcelanosa bristol blanco 31, 6x31, 6cm
6. Alfombra color gris oscuro
7. Terreno natural al corte, limpio de material organico
8. Concreto lavado con agregado expuesto diam. 2-3cm
9. Pasto alfombra
10. Entregado de losacero deck cal. 22
11. Escalones forjados en acero pulido

ACABADO EN PLAFON

◊ a. material base b. acabado inicial c. acabado final ● cambio de acabado

1. Losacero deck cal. 22 marca roma
2. Falso plafon de tablaroca colgado sobre bastidor metalico
3. Pintura vinilica reallex blanca a tres manos con sellador
4. Canalistas para sostener plafon modular
5. Plafon modular armstrong de 61x61 cm. modelo georgan
6. Armadura tridimensional
7. Cubierta translucida de policarbonato



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION 11

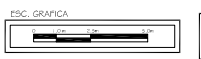
SHODIALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

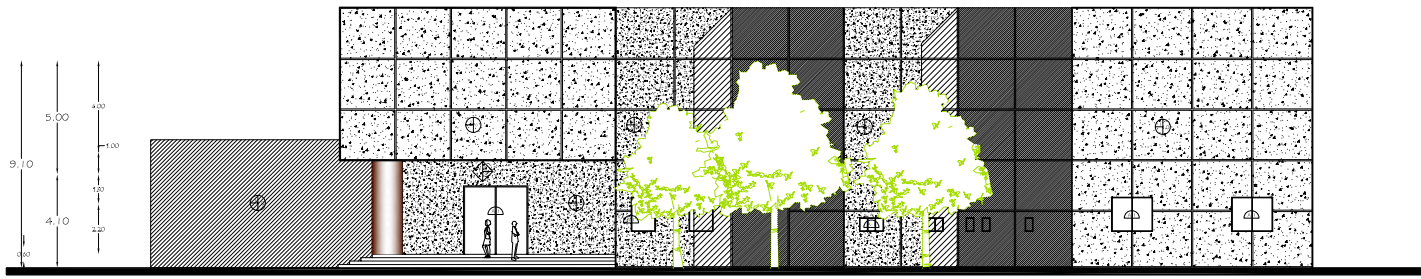
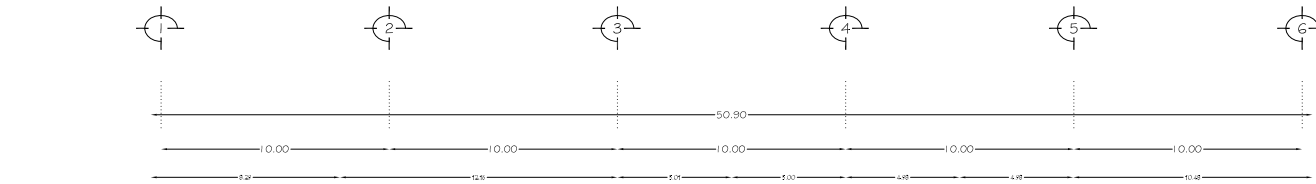
NOTAS Y SIMBOLOGIA

AREA TOTAL = 2431.52 M²
AREA VERDE = 566.13 M²
AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M²
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M²

PLANO:
PLANTA DE ACABADOS



UNIVERSIDAD POLITECNICA

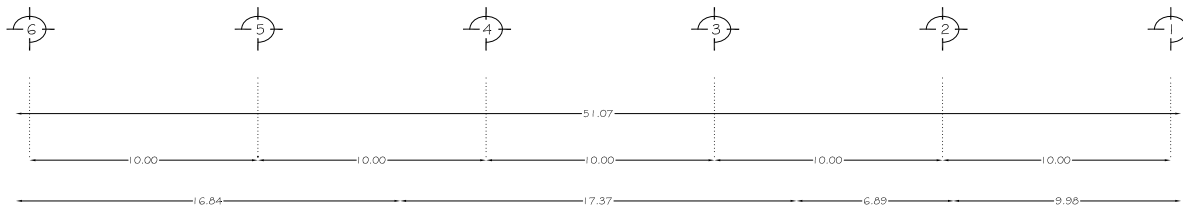


FACHADA PRINCIPAL

ACABADO EN MURO

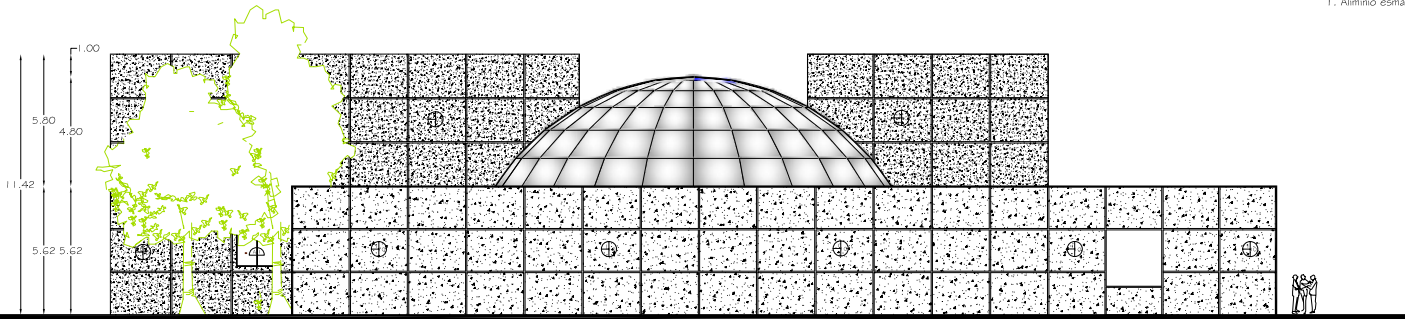
⊕ a. material base b. acabado inicial c. acabado final
 ↑ cambio de acabado

1. Muro de block hueco de cemento 20x20x40 asentado con mortero cemento - arena en proporcion 1 : 4
2. Aplanado de yeso a plomo y regla, para recibir pasta
3. Pasta texturizada marca corev sin grano con acabado rallado
4. Muro de cristal templado 6 mm de espesor
5. Muro de tablaroca con espesor de 10cm.
6. Pintura vinilica vinimex color blanco a tres manos, incluye sellador
7. Aplanado con mortero cemento arena, proporcion 1 : 5
8. Recubrimiento ceramica marca santa julia de 20x30cm modelo
9. Placas de concreto marteladado en color cacao integrado

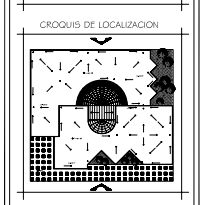
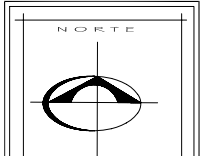
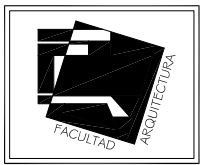


(A-1) CANCELERIA

1. Aluminio esmaltado en color blanco, con vidno sencillo



FACHADA POSTERIOR



TALLER: JUAN A. GARCIA GAYOU
 SEMINARIO DE TITULACION I I

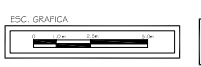
SINODALES:
 ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
 DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
 ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
 CLAUDIA MEJIA DELGADO

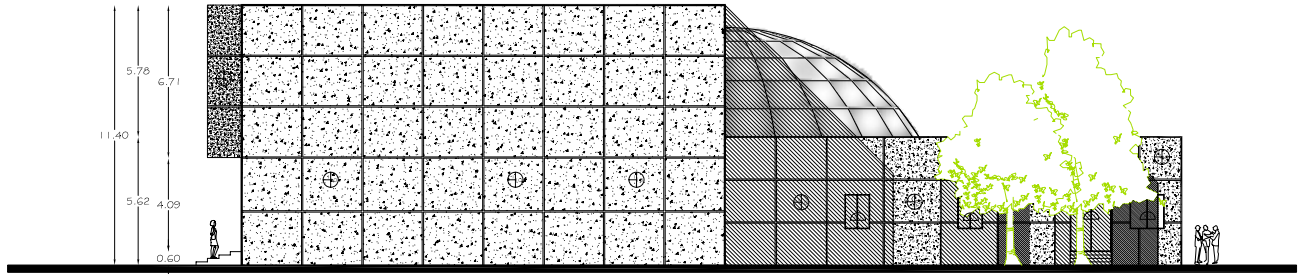
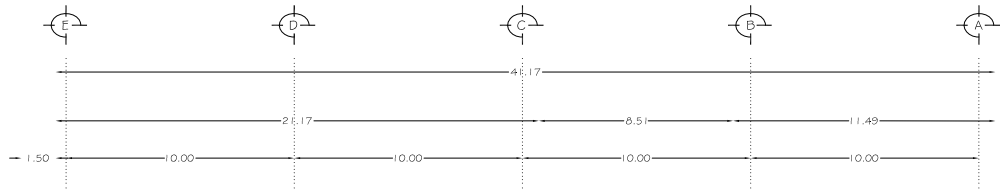
NOTAS Y SIMBOLOGIA

AREA TOTAL = 2431.52 M2
 AREA VERDE = 566.13 M2
 AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
 AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

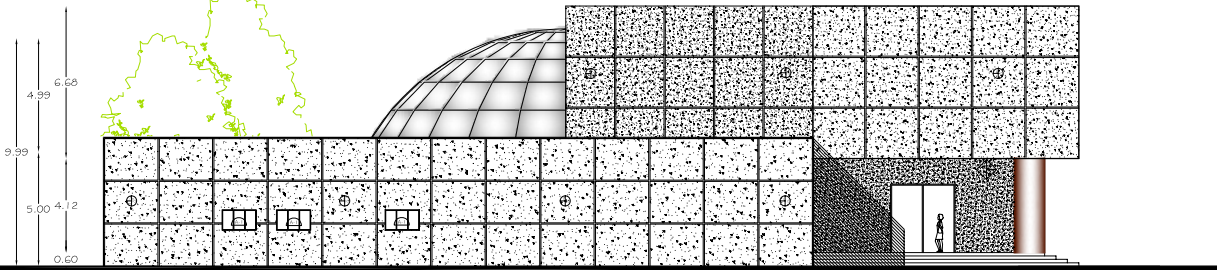
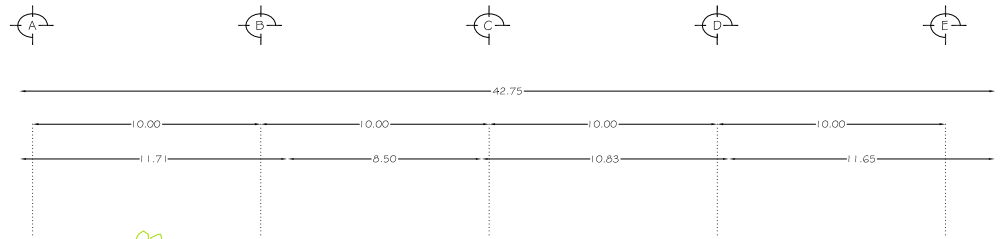
PLANO:
 ACABADOS



UNIVERSIDAD POLITECNICA



FACHADA LATERAL DERECHA



FACHADA LATERAL IZQUIERDA

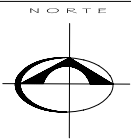
ACABADO EN MURO

⊕ a. material base b. acabado inicial c. acabado final
 † cambio de acabado

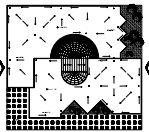
1. Muro de block hueco de cemento 20x20x40 asentado con mortero cemento - arena en proporción 1:4
2. Aplanado de yeso a plomo y regla, para recibir pasta
3. Pasta texturizada marca corev sin grano con acabado rallado
4. Muro de cristal templado 6 mm de espesor
5. Muro de tablaroca con espesor de 10cm.
6. Pintura vinilica vinimex color blanco a tres manos, incluye sellador
7. Aplanado con mortero cemento arena, proporción 1:5
8. Recubrimiento ceramica marca santa julia de 20x30cm modelo
9. Placas de concreto martelinaado en color cacao integrado

Ⓐ-1 CANCELERIA

1. Aluminio esmaltado en color blanco, con vidrio sencillo



CROQUIS DE LOCALIZACION



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
 SEMINARIO DE TITULACION 11

SINGULARES:
 ARQ. ELODIA GOMEZ MADUEO ROJAS
 DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
 ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
 CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA

AREA TOTAL = 2431.52 M2
 AREA VERDE = 566.13 M2
 AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
 AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

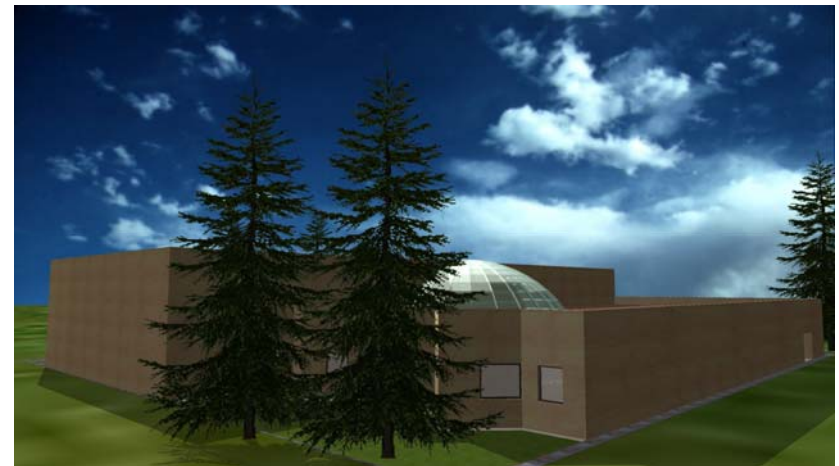
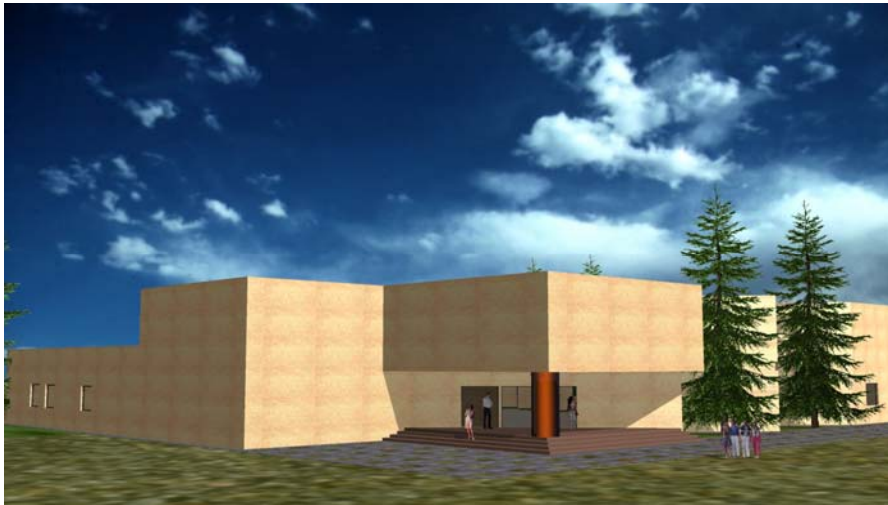
PLANO:
 ACABADOS

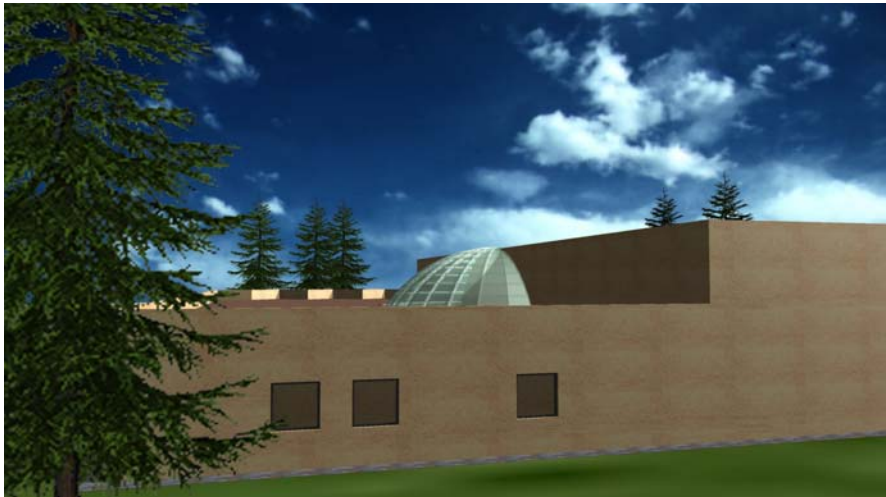


AE-04

UNIVERSIDAD POLITECNICA

IMAGENES





MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO ESTRUCTURAL

De acuerdo a la ubicación del terreno destinado para la Universidad Politécnica, el cual presenta una resistencia de 4.2 ton/m² y el nivel freático se encuentra a los 80cm aprox. Se decide hacer para el edificio de la biblioteca una estructura metálica.

Para este proyecto tendremos una cimentación de losa corrida con sus contra trabes en concreto armado. La superestructura será de columnas de acero, así como trabes y las losas, tanto entrepiso como azotea serán en losacero.

El proyecto se compone de una planta de acceso que se encuentra a +.60m del nivel 0.00, un primer nivel que encuentra a +4.18m y el nivel de azotea de +5.24m.

A continuación se presenta un predimensionamiento estructural, a considerar que se requiere de un cálculo más riguroso expedido por especialistas en la materia.

MEMORIA DE CÁLCULO

SUPERESTRUCTURA

PESO EN LOSA DE AZOTEA

LOSA ACERO CAL.22 CON 6CM DE CAPA	220 KG/M2
RELLENO	160 KG/M2
ENTORTADO	60 KG/M2
ENLADRILLADO	35 KG/M2
PLAFON	25 KG/M2
RCDF	<u>40 KG/M2</u>
W_m	= 520 KG/M2
W_{viva}	= 100 KG/M2
W_{sc}	= 620 KG/M2

PESO DE ENTREPISO

LOSA ACERO CAL.22 CON 6CM DE CAPA	220 KG/M2
RCDF	40 KG/M2
W viva	350 KG/M2
CARGA TOTAL	1 210 KG/M2

LOSA DE CIMENTACIÓN

$$P_e = 1.25 (2 \times 1000) + (2 \times 1000)$$

$$P_e = 4500 \text{ cm}$$

$$d_{\min} = 4500/250 \times 0.032 \quad 4\sqrt{2500 \times 1500}$$

$$d_{\min} = 18 \times 0.032 \quad (44.0)$$

$$d_{\min} = 0.2534 \text{ m}$$

CÁLCULO DE MOMENTOS

$$M = C W_s (a^2) (10^{-4}) F_c \text{ kg/cm}$$

$$M = 324 (1210 \text{ kg/m}^2) (10) (10) 1.5 \text{ kg/cm}$$

$$M = 392040 \text{ kg/m}^2 (100) (.0001) 1.5 \text{ kg/cm}$$

$$M = 5880.6 \text{ kg/m} \quad \text{-----} \quad 588060 \text{ kg/cm}$$

$$M = 190 (1210 \text{ kg/m}^2) (10) (10) 1.5 \text{ kg/cm}$$

$$M = 229900 \text{ kg/m}^2 (100) (.0001) 1.5 \text{ kg/cm}$$

$$M = 3448.5 \text{ kg/m} \quad \text{-----} \quad 344850 \text{ kg/cm}$$

$$M = 137 (1210 \text{ kg/m}^2) (10) (10) 1.5 \text{ kg/cm}$$

$$M = 165770 \text{ kg/m}^2 (100) (.0001) 1.5 \text{ kg/cm}$$

$$M = 2486.5 \text{ kg/m} \text{ ----- } 24865 \text{ kg/cm}$$

CALCULO DE AREA DE ACERO

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_{\text{mín}} = 0.7(250 \text{ kg/cm}^2) / \sqrt{4200} = 0.0026$$

PRIMER MOMENTO

$$MR/bd^2 \text{-----} 588060/100 \times (25)^2 = 9.4$$

$$A_s = pbd \text{-----} 0.0026 \times 100 \times 25 = 6.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{varilla \#4 } A_b = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$S = 100A_b/A_s \text{-----} 100 \times 1.27/6.5 \text{ cm}^2 = 19.53 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

SEGUNDO MOMENTO

$$MR/bd^2 \text{-----} 344850/100 \times (25)^2 = 5.5$$

$$A_s = pbd \text{-----} 0.0026 \times 100 \times 25 = 6.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{varilla \#4 } A_b = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$S = 100A_b/A_s \text{-----} 100 \times 1.27/6.5 \text{ cm}^2 = 19.53 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

TERCER MOMENTO

$$MR/bd^2 \text{-----} 248650/100 \times (25)^2 = 3.9$$

$$A_s = pbd \text{-----} 0.0026 \times 100 \times 25 = 6.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{varilla \#4 } A_b = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$S = 100A_b/A_s \text{-----} 100 \times 1.27/6.5 \text{ cm}^2 = 19.53 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

CÁLCULO COLUMNA DE ACERO

$$F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$$

$$M = LT \times W \times h \times c / Q$$

$$M = 100 \times 1.0 \times 3.60 \times 0.4 / 0.8$$

$$M = 180 \text{ ton/m (0.5)} = 90 \text{ ton/m}$$

$$f_b = M/S = 90 \times (10)^5 / 6801.57$$

$$f_b = 1323$$

$$f_b \text{ max} = 1670 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_a/F_a + f_b/F_b = 268/1120 + 1323/1670$$

$$f_a/F_a + f_b/F_b = 0.23 + 0.79 = 1.02 < 1.33$$

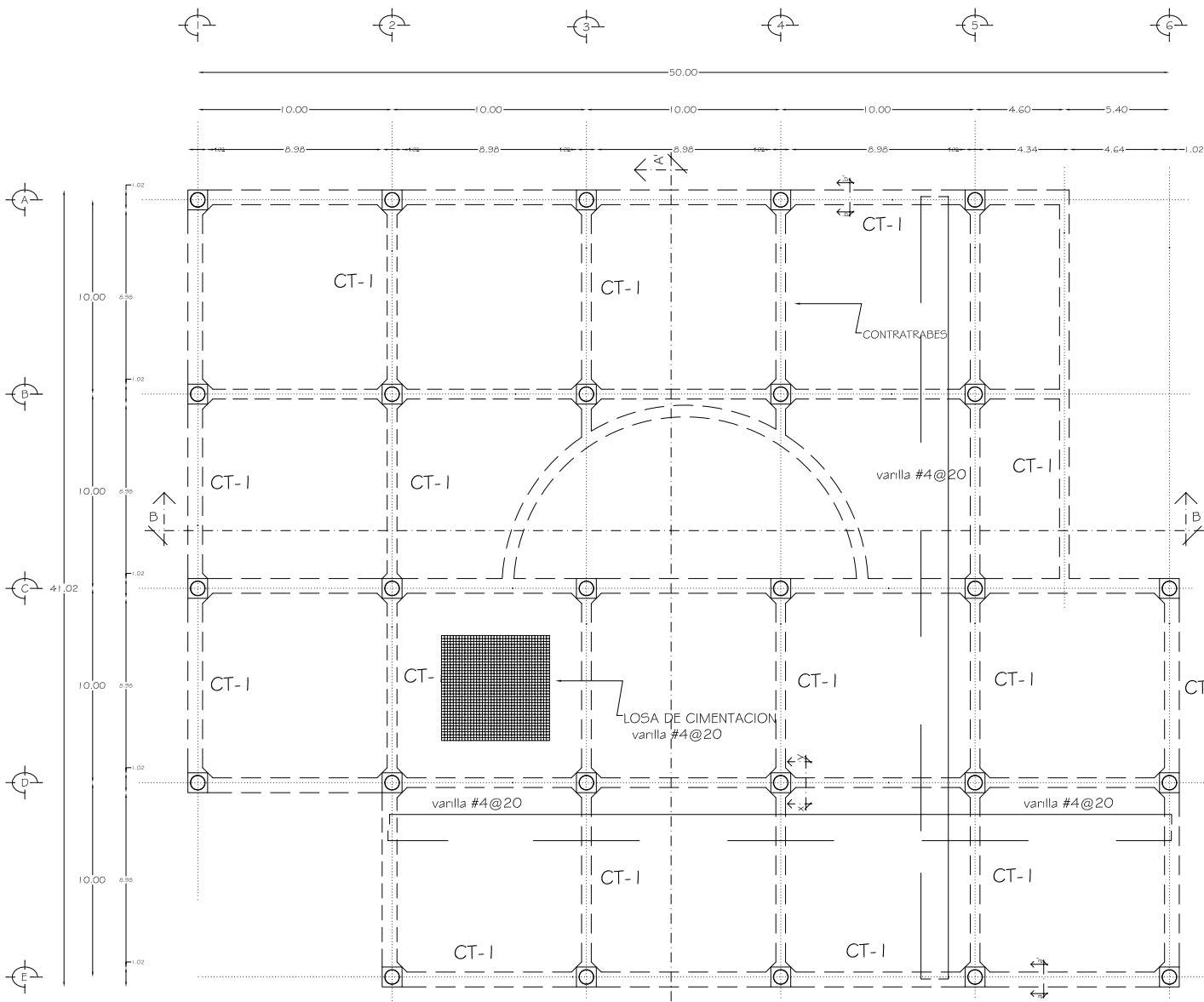
Todas las columnas serán circulares fabricadas en acero modelo OC 762 x 15.88 según el Manual de Construcciones en Acero.

Trabes Principales:

PERFIL I RECTANGULAR

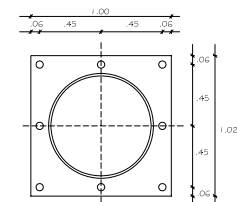
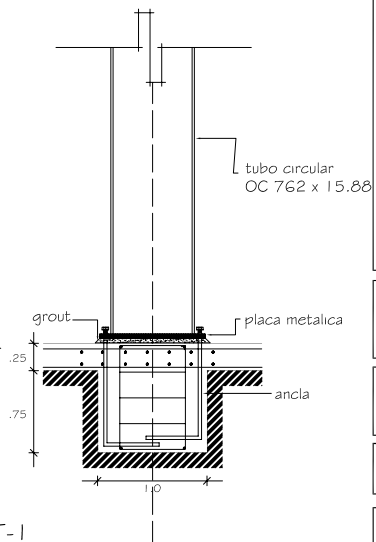
$$d = 469 \text{ mm}$$

$$b_f = 206 \text{ mm}$$

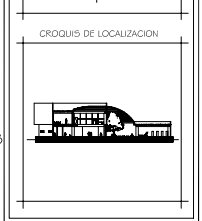
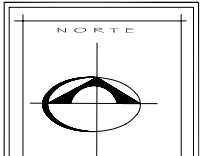
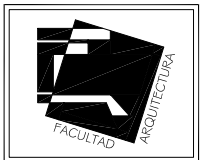


LOSA DE CIMENTACION

corte x-y



placa metalica



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINODALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

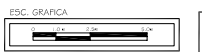
ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

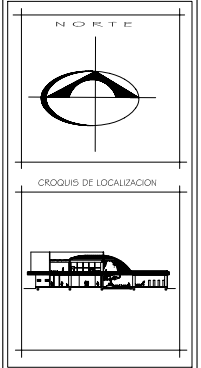
NOTAS Y SIMBOLOGIA

AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

CT Contratrabe

PLANO.
LOSA DE CIMENTACION





TALLER: JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

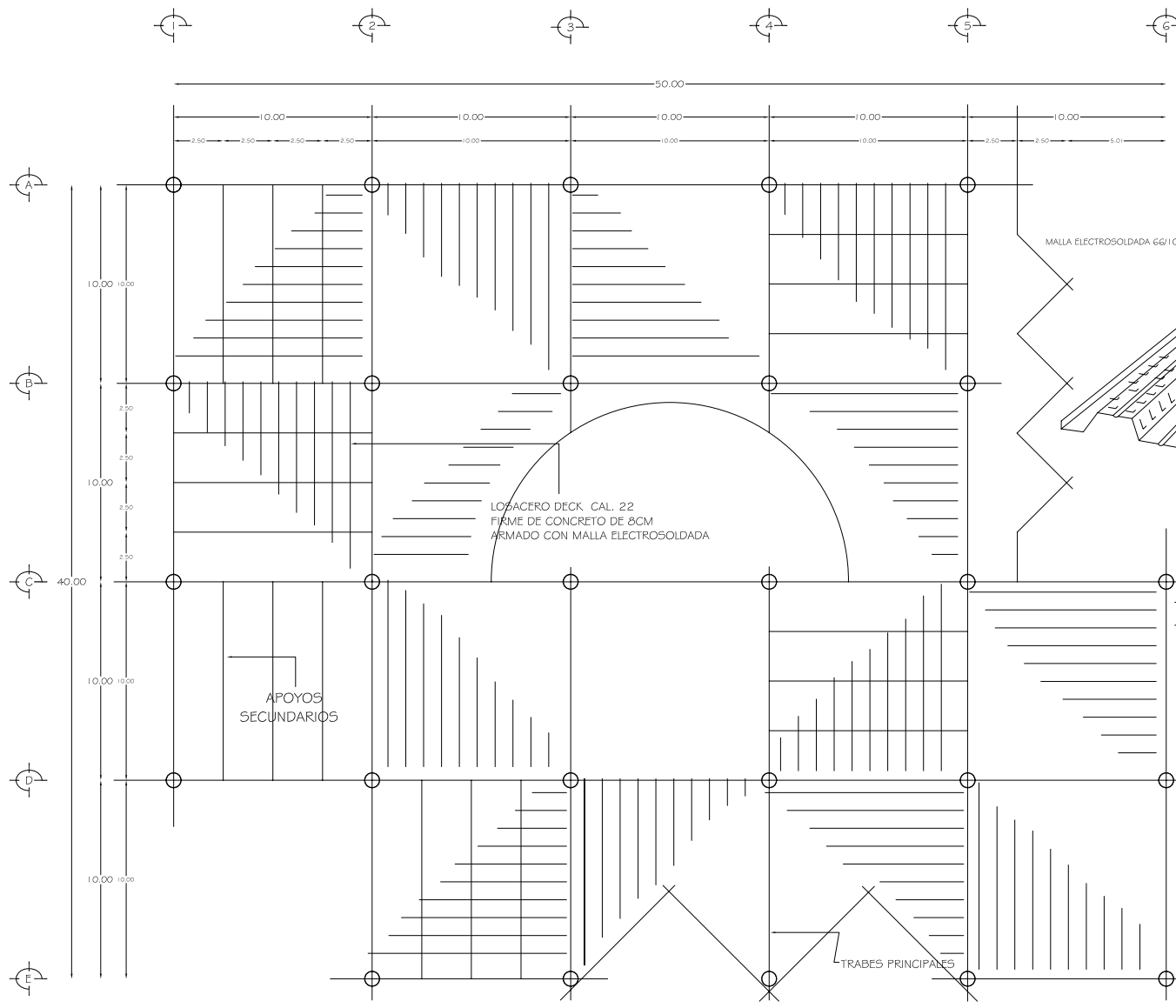
SEÑALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA
AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

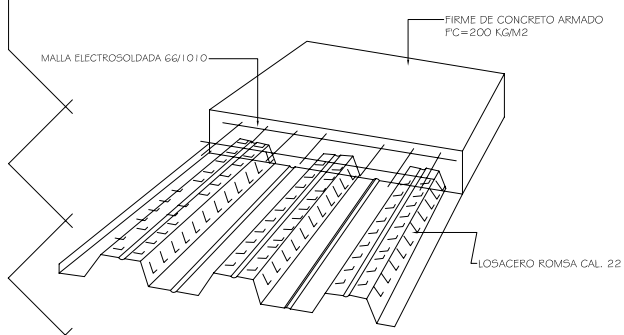
PLANO:
LOSA DE ENTREPISO Y AZOTEA

ESC. GRAFICA
1:50

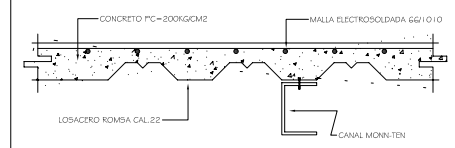
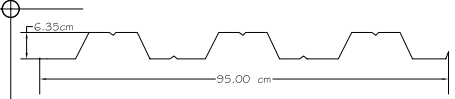


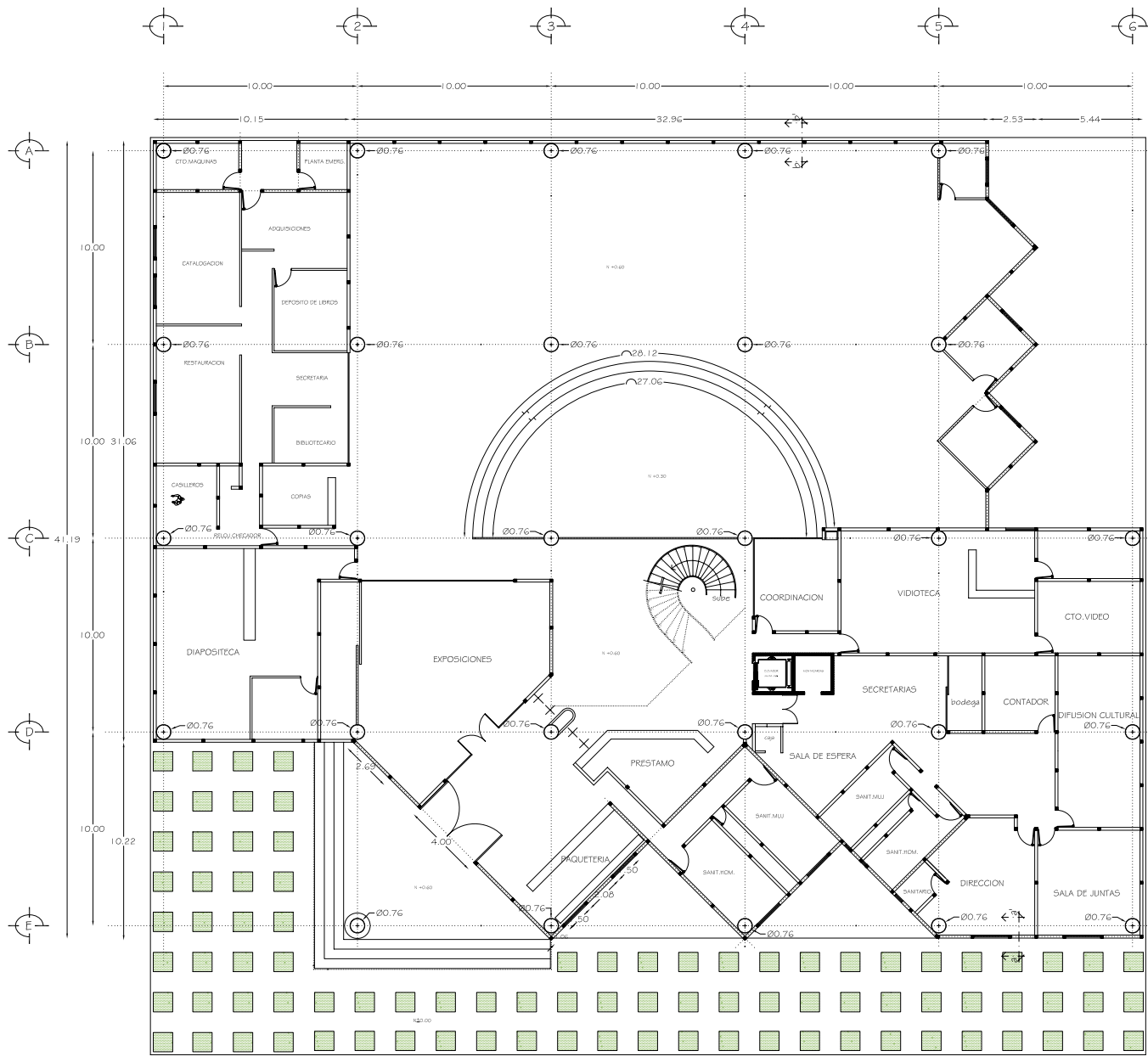
DESPIECE DE LOSACERO

DETALLE DE LOSA

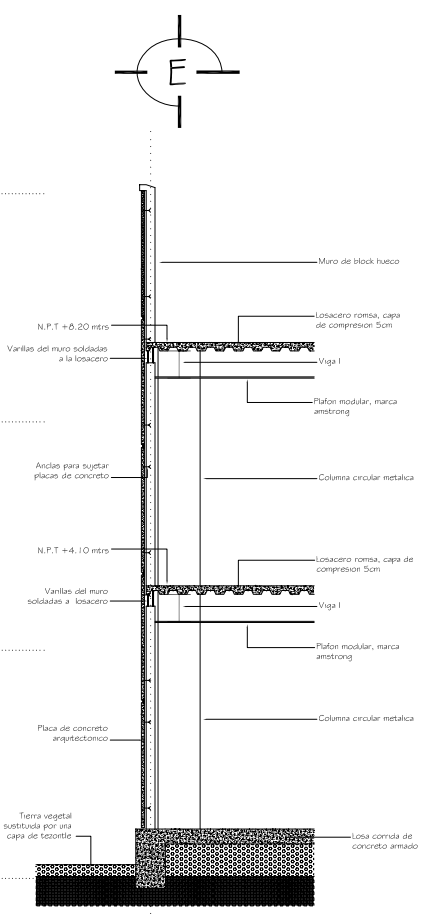


PROTOTIPO DE SECCION

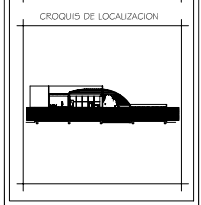
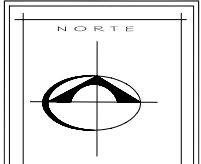
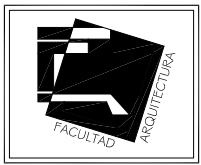




PLANTA BAJA



corte a-a'



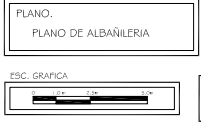
TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINDIALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

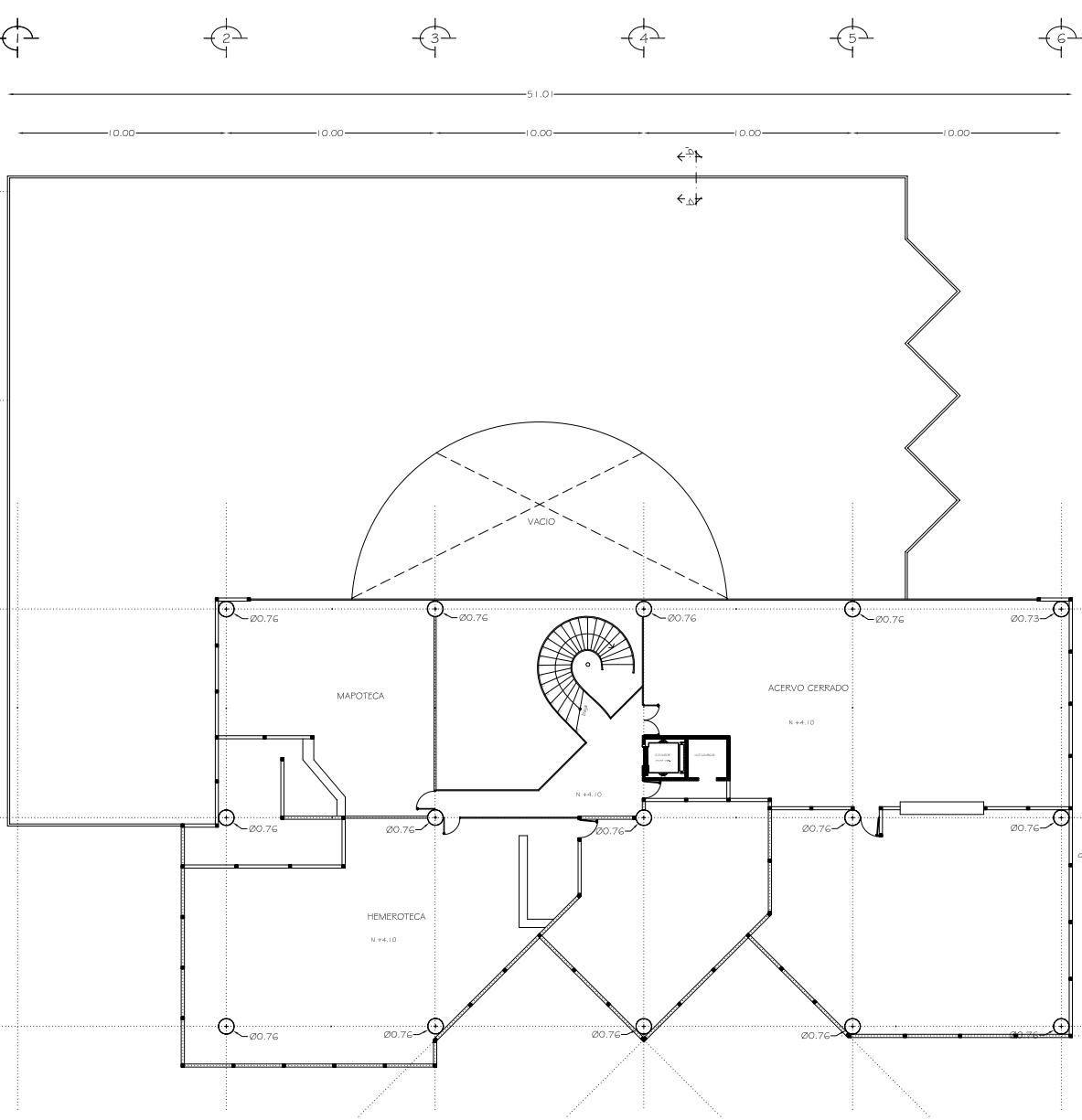
NOTAS Y SIMBOLOGIA
AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

PLANO.
PLANO DE ALBAÑILERIA

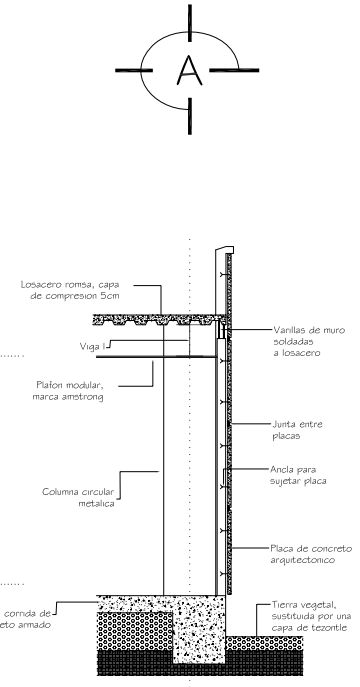


UNIVERSIDAD POLITECNICA

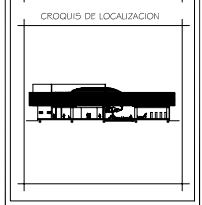
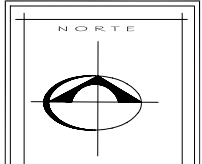
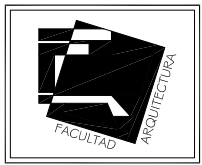
C-01



PLANTA ALTA



corte b-b'



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION III

SINDICALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA

AREA TOTAL = 2431.52 M2
 AREA VERDE = 566.13 M2
 AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
 AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

PLANO.
PLANO DE ALBAÑILERIA



UNIVERSIDAD POLITECNICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Debido a la escasez de agua se propone alimentar a lavabos y tarjas con agua potable, para mingitorios y excusados se abastecerá con aguas tratadas. La Universidad Politécnica es con conjunto de edificios que generara mucho consumo de agua así como desecho de aguas grises y pluviales que se irán a plantas de tratamiento para su rehúso.

La alimentación del agua al conjunto se hará mediante tanques hidroneumáticos para su mejor funcionamiento, el ramaleo de la tubería será de cobre, tipo "M" marca NACOBRE.

MEMORIA DE CÁLCULO

TIPOLOGIA	DOTACION MÍNIMA	UNIDAD	SUBTOTALES
EDUCACION SUPERIOR	25 LITROS/ ALUMNO/ TURNO	2,000 ALUMNOS	50,000 LITROS
BIBLIOTECA	10 LITROS/ PERSONAS/ DIA	1,600 PERSONAS	16,000 LITROS
GOBIERNO	20 LITROS/ M2/ DIA	1,054.12 M2	21,082 LITROS
AUDITORIO	6 LITROS/ ASIENTO/ DIA	800 ESPECTADORES	4,800 LITROS
CAFETERIA	6 LITROS/ ASIENTO/ DIA	256 ASIENTOS	1,536 LITROS
ALBERCA	0.5 LITROS/ PERSONA/ DIA	800 PERSONAS	400 LITROS
ESTADIO	10 LITROS/ ASIENTO/ DIA	40,00 ESPECTADORES	400,000 LITROS
TOTAL			493,818.00 LITROS

CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA POTABLE

Agua Demandada= 493,818.00 litros

Reserva 1 día = 493,818.00 litros

Volumen Requerido = 987.63 m³

La toma de agua de la red municipal llegara a una cisterna con capacidad de 186.836m³ que alimentara a todos los edificios académicos y de ahí habrá un ramaleo a una segunda cisterna que alimentara a toda el área deportiva.

La primera cisterna contara con tres tanques hidroneumáticos y tres motobombas conectadas en serie que abastecerán a todos los servicios, menos el área deportiva la cual contara con una instalación independiente.

EDIFICIO BIBLIOTECA

CÁLCULO DE LA TUBERIA

SECCIÓN 1: Sanitarios para público

SECCIÓN 2: Sanitarios para empleados

SECCIÓN	LAVABOS	MINGITORIO	EXCUSADOS	TARJAS	UNDADES MUEBLE
1	8	2	6	1	89
2	6	2	6	1	85

Nota: lavabos 2UM, mingitorio 5UM, excusado 10UM, tarja 3UM

DIAMETRO (")	LONGITUD DESARROLLADA DE LA TUBERIA (MÁXIMA)	UNIDAD MUEBLE (MÁXIMA)
3/4	15	25
3/4	30	16
3/4	45	15
1	15	40
1	30	33
1	45	28
1	15	50
1	30	40
1	45	30
1 1/4	15	96

SECCIÓN 1: tubería de cobre tipo "M" Nacobre de 1 1/4"

SECCIÓN 2: tubería de cobre tipo "M" Nacobre de 1 1/4"

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria se plantea de la siguiente manera.

- Las aguas negras del conjunto se irán al drenaje municipal.
- Las aguas grises irán a plantas de tratamiento para su reúso.
- Las aguas pluviales irán de igual manera a plantas de tratamiento.
- Las aguas tratadas se utilizarán en alimentar excusados y riego de áreas verdes.

La tubería principal del conjunto será de FOFO y todos los ramales a los edificios serán de PVC.

MEMORIA DE CÁLCULO

SECCIÓN 1. Sanitarios hombres – mujeres para público

SECCIÓN 2. Sanitarios hombres – mujeres empleados

SECCIÓN	LAVABOS	MINGITORIO	EXCUSADOS	TARJAS	UNIDADES DE DESCARGA	DIAMETRO (MM)
1	8	2	6	1	62	100(4")
2	6	2	6	1	58	100(4")

Por lo tanto se requieren; 2 ramales o derivaciones de 100mm (4")

CÁLCULO DE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL

AREA DE CAPTACIÓN: 1849.46 M²

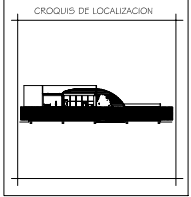
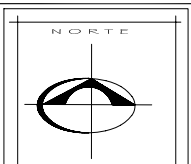
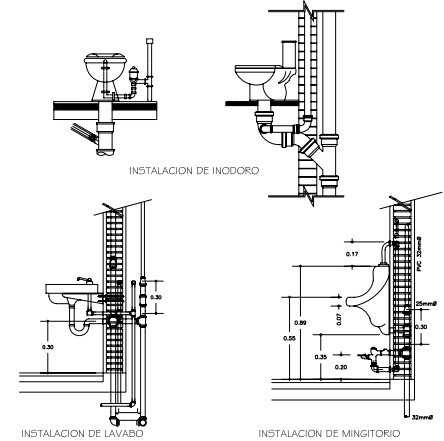
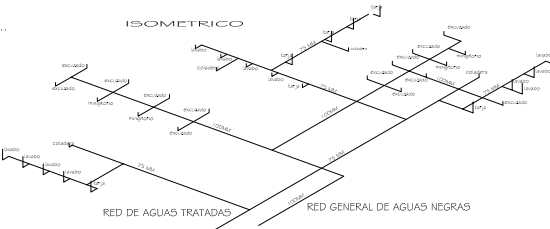
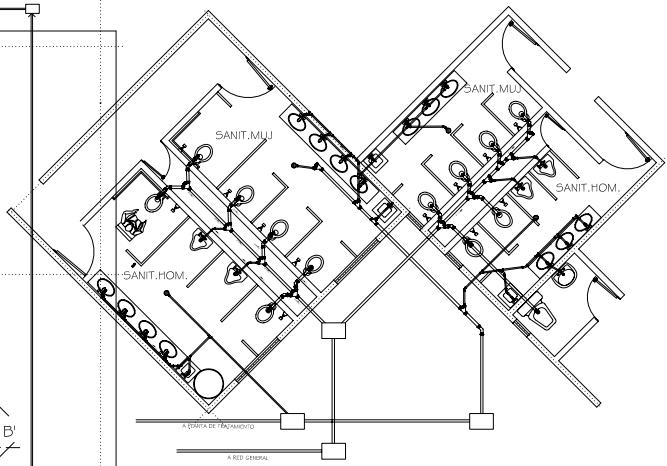
Por reglamento las bajadas de aguas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 10cm por cada 100m² o fracción de superficie cubierta, techumbre o azotea.

Considerando que se tiene una pendiente del 2% se recomienda tener 13 bajadas de 10cm (4").



PLANTA BAJA

PLANTA NUCLEO DE SANITARIOS



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

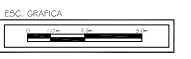
SINODALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRIND
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

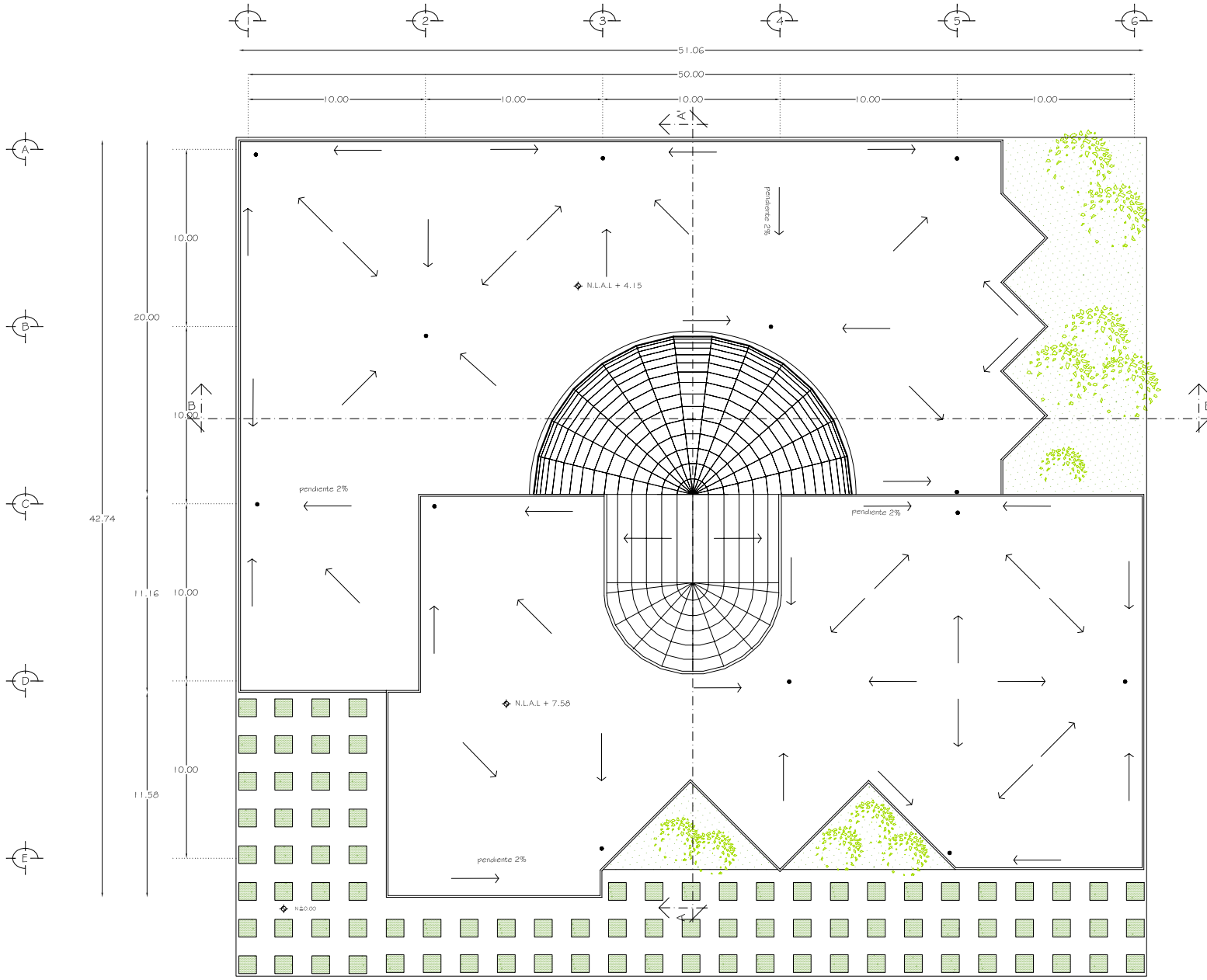
NOTAS Y SIMBOLOGIA

- TUBO DE ALBARAL
- TUBO DE P.O. P.O. TUBO USA (DRENAJE)
- CUADRO PUEBLO MODOLO INFERIOR
- REGISTRO 60x40 450.
- CODO DE 45°
- Y SENCILLA CON TAPON FUERZA.
- SENCILLA
- TUBO
- UNION A 90°
- BAJA TURBERIA
- B.A.F. BAJA DE AGUAS FLUJABLES
- B.A.N. BAJA DE AGUAS NEGRAS

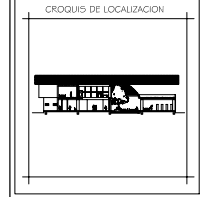
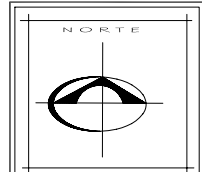
PLANO:
INSTALACION SANITARIA



UNIVERSIDAD POLITECNICA



PLANTA DE TECHOS



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINGDALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

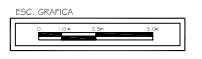
ALUMNA
CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA

AREA TOTAL = 2431.52 M2
 AREA VERDE = 566.13 M2
 AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
 AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2

AREA DE CAPTACION DE AGUA: 1849.46 M2

PLANO.
PLANTA DE TECHOS



POLITECNICA
UNIVERSIDAD

IS-02

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El Reglamento de Construcciones del Distrito Federal establece que para las siguientes instalaciones se requieren determinados niveles de iluminación, los cuales se muestran en la siguiente tabla.

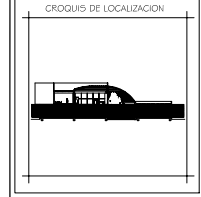
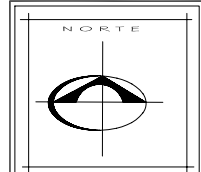
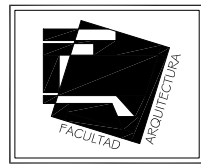
TIPO	LOCAL	LUXES
II.1 OFICINAS	Áreas y locales de trabajo	250
II.4 EDUCACIÓN Y CULTURA	Aulas	250
	Talleres de laboratorios	300
INSTALACIONES PARA LA INFORMACIÓN	Salas de lectura	250
II.5 RECREACIÓN Y ENTRETENIMIENTO	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Salas durante intermedios	50
	Vestíbulos	150
ESTACIONAMIENTOS	Áreas de estacionamiento	30
III. INDUSTRIAS	Almacenes y bodegas	50

TABLA DE ESPACIOS CON LUMENES REQUERIDOS

LOCAL	ÁREA (M2)	NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES	FACTOR DE MANTENIMIENTO (FM)	FACTOR DE UTILIZACIÓN (FU)	TOTAL LUMENS
ACERVO Y SALA DE LECTURA (ABIERTA)	524.27	250	0.5	0.7	374,478.5
SALA DE LECTURA EN DOMO	128.63	250	0.5	0.7	91,878.5
CUBÍCULO DE TRABAJO GRUPAL	12.17	250	0.5	0.7	8,692.0
ACERVO CONTROLADO	147.84	200	0.5	0.7	84,480.0
SALA DE LECTURA	186.47	250	0.5	0.7	133,192.0
HEMEROTECA	170.47	250	0.5	0.7	121,764.0

LOCAL	ÁREA (M2)	NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES	FACTOR DE MANTENIMIENTO (Fm)	FACTOR DE UTILIZACIÓN (Fu)	TOTAL LUMENS
MAPOTECA	85.05	250	0.5	0.7	60,750.0
PROCESOS TÉCNICOS	60.16	250	0.5	0.7	42,971.0
BIBLIOTECARIO	10.91	200	0.5	0.7	6,234.0
DIFUSIÓN CULTURAL	37.44	200	0.5	0.7	21,394.0
EXPOSICIONES	101.49	250	0.5	0.7	72,492.8
DIAPOSITECA	85.02	200	0.5	0.7	48,582.8
VIDIOTECA	63.02	200	0.5	0.7	36,011.0
CUARTO DE VIDEO	19.52	150	0.5	0.7	2,928.0
DIRECCIÓN	35.47	200	0.5	0.7	20,268.5
SALA DE JUNTAS	28.56	200	0.5	0.7	16,320.0
CONTADOR	13.96	200	0.5	0.7	7,977.0
COORDINACIÓN	20.56	200	0.5	0.7	11,748.5
ÁREA SECRETARIAL	22.74	200	0.5	0.7	12,994.0
SALA DE ESPERA	13.84	150	0.5	0.7	5,931.0
PRESTAMO	20.76	200	0.5	0.7	11,862.8
PAQUETERIA	21.19	150	0.5	0.7	9,081.0
COPIAS	11.54	200	0.5	0.7	6,594.0
CASILLEROS	21.89	75	0.5	0.7	4,690.0
SANITARIOS PARA PUBLICO	47.80	75	0.5	0.7	10,242.8
SANITARIOS PARA EMPLEADOS	26.06	75	0.5	0.7	5,584.0
VESTÍBULO	100.00	150	0.5	0.7	42,857.0
PLAZA DE ACCESO	50.00	150	0.5	0.7	21,428.5
CUARTO DE MAQUINAS	10.14	50	0.5	0.7	1,448.5
PLANTA DE EMERGENCIA	5.81	50	0.5	0.7	830.0

De acuerdo a la siguiente tabla se realizo la propuesta de lámparas para cada espacio de la biblioteca.



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINDICALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA

- Lámpara fluorescente de 0.30 x 2.40 mts.
- Lámpara fluorescente de 0.30 x 1.20 mts.
- Apagador sencillo marca Brico line 1.20mts.
- Lámpara tipo arbolante de 50 watts.
- Lámpara tipo spot de 50 watts.
- Reflector para exterior de 150 watts.
- Contacto en arco para resorte de compo.
- Contacto duplex potenciado.
- Tablero de aluminio y contactos.
- Tubería por muro, plafón y/o estructura.
- Línea de aire.
- Aluminio: Ca de Luz.
- Suelo: cerám.
- Baja tubería.
- Interruptor termomagnético.
- Medidor de Cta. suministradora de energía.
- Tablero general de interruptor de pastilla.
- Lámpara fluorescente con batería de luz de emergencia.

PLANO:
INSTALACION ELECTRICA

FSC. GRAFICA

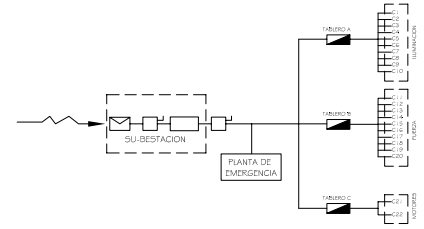
EI-01

CUADRO DE CARGAS TAB "A"

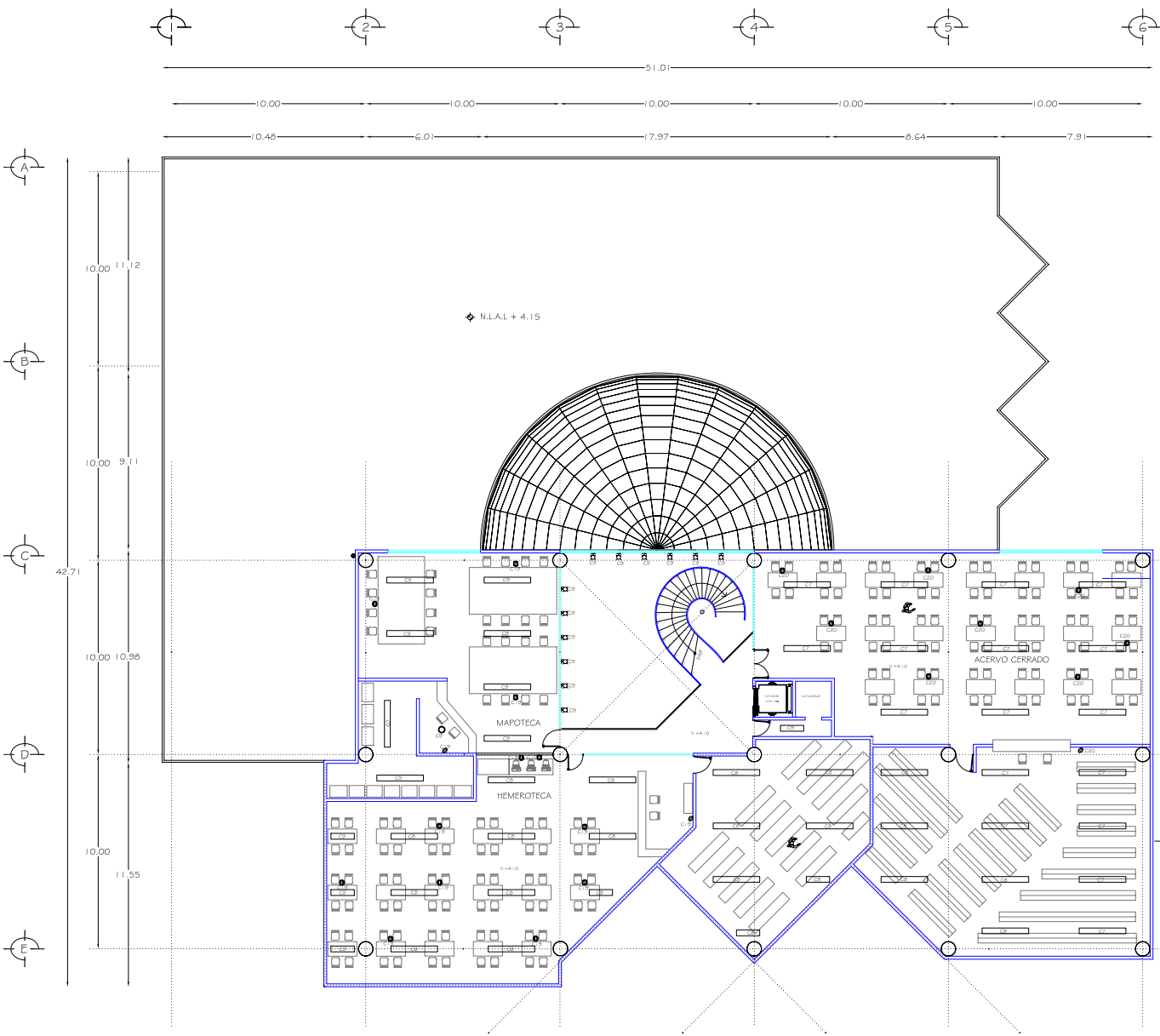
CTO. No	FASAS					A	B	C
	40 W	74 W	52 W	52 W	150 W			
C1	23					1702	1510	
C2	5	10			3			1716
C3			33					
C4	39					1560	1400	
C5				20				1680
C6	42							
C7		20					1400	
C8	3	19						1526
C9	4	5		12				1352
C10	9		9	12				1452
C11	RESERVA					1500		
C12	RESERVA						1500	
TOTALES						6242	5569	6248

CUADRO DE CARGAS TAB "B"

CTO. No	FASAS		
	180 W	50 HP	
C11	10		1800
C12	10		1800
C13	10		1800
C14	10		1800
C15	10		1800
C16	10		1800
C17	10		1800
C18	10		1800
C19	13		2340
C20	10		1800
TOTALES			7200 5400 5940
C21		ELEV.	
C22		MONT.	



PLANTA BAJA



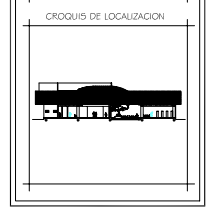
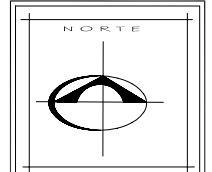
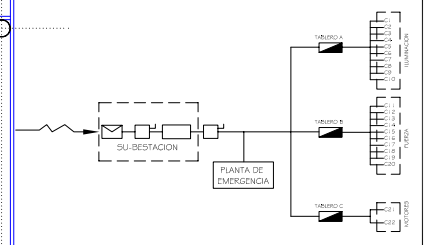
PLANTA ALTA

CUADRO DE CARGAS TAB "A"

CTO. No	40 W	74 W	52 W	52 W	50 W	150 W	FASES			
							A	B	C	
C1		23					1702	1510		
C2	6	10				3			1716	
C3			33				1560	1400		
C4	39								1680	
C5					28		1400			
C6	42								1526	
C7		20					1400			
C8	3	19							1352	
C9	4	8			12				1452	
C10	9		9	12					1500	
C11	RESERVA							1500		
C12	RESERVA								1500	
TOTALES							6242	5000	6242	

CUADRO DE CARGAS TAB "B"

CTO. No	180 W	50 HP	FASES		
			A	B	C
C11	10		1800		
C12	10			1800	
C13	10				1800
C14	10		1800		
C15	10			1800	
C16	10				1800
C17	10		1800		
C18	10			1800	
C19	13				2340
C20	10		1800		
TOTALES			7200	5400	5940
C21	ELEV.				
C22	MONT.				



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

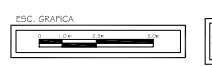
SINDICALES:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA

- Lampara fluorescente de 0.30 x 2.40 mts.
- Lampara fluorescente de 0.30 x 1.20 mts
- Apagador sensorial marca Biocel Int. 20mts
- Lampara tipo arbolante de 50 watts
- Lampara tipo senal de 50 watts
- Reflector para exterior de 150 watts
- Contacto en piso para apoyo del computador
- Contacto diptero poturado
- Tablero de alumbrado y contactos
- Tribuna por muro, plafon-yto estructurado.
- Tubo en piso
- Accesorios Cia de Luz
- Serie Isosona
- Biga Isosona
- Interrupcion termomagnetica
- Modulador de Cia. suministradora de energia.
- Tablero general de interruptor de pastilla.
- Lampara fluorescente
- con bateria de luz de emergencia.

PLANO.
INSTALACION ELECTRICA



UNIVERSIDAD POLITECNICA

EI-02

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

Para el proyecto arquitectónico de biblioteca el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal menciona lo siguiente:

Art. 117

1. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.0m de altura, y hasta 250 ocupantes y hasta 3000m².

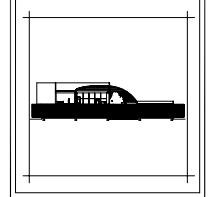
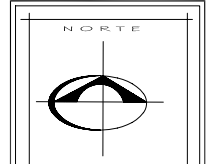
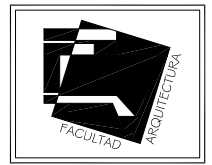
Art. 121

Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30m.

El EXTINTOR que se utilizara en la biblioteca, será de polvo químico seco, para fuego clase ABC.



PLANTA BAJA



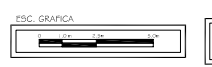
TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I I

SINDICALES:
ARG. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARG. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

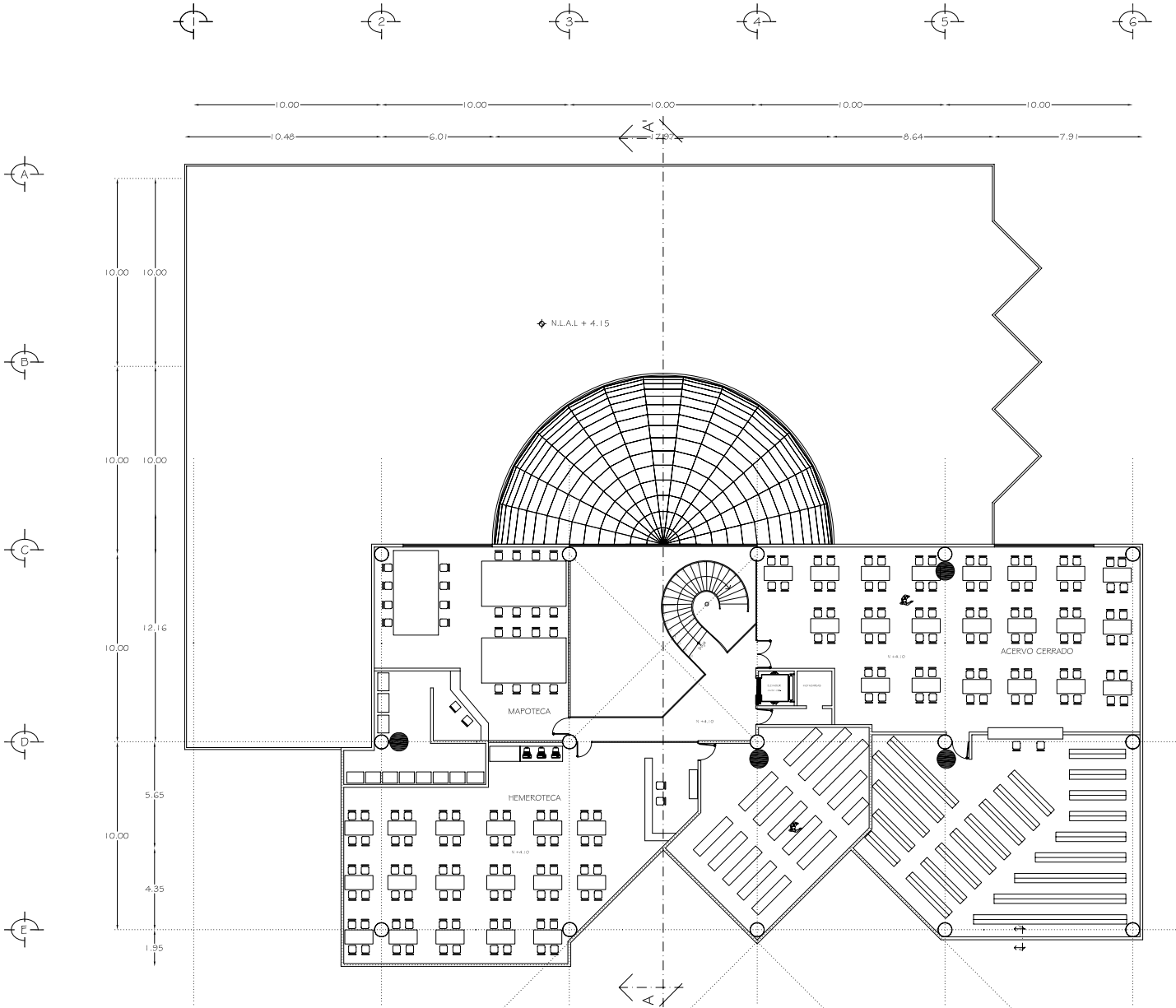
NOTAS Y SIMBOLOGIA
AREA TOTAL = 2431.52 M2
AREA VERDE = 566.13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1849.46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602.76 M2
● EXTINTOR POLVO QUIMICO SECO

PLANO.
CONTRA INCENDIO

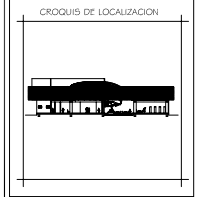
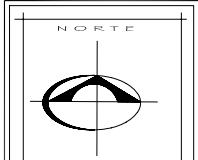
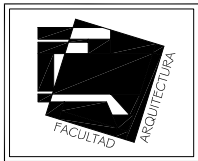


UNIVERSIDAD POLITECNICA

CI-01



PLANTA ALTA



TALLER. JUAN A. GARCIA GAYOU
SEMINARIO DE TITULACION I I

SINGDALES
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DRA. GEMMA VERDUZCO CHIRINO
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

ALUMNA:
CLAUDIA MEJIA DELGADO

NOTAS Y SIMBOLOGIA
AREA TOTAL = 2431,52 M2
AREA VERDE = 566,13 M2
AREA DE DESPLANTE = 1049,46 M2
AREA CONSTRUIDA = 2602,76 M2

● EXTINTOR POLVO QUIMICO SECO

PLANO.
CONTRA INCENDIO

ESC. GRAFICA

POLITECNICA
UNIVERSIDAD

CI-02

ESTIMACIÓN DE COSTO

La presente estimación, se realizo a partir del costo promedio por metro cuadrado de construcción que publica el Manual BIMSA del mes de julio del 2006.

Edificio horizontal con planta baja y primer nivel; con un área total construida de 2,602.76m²

M2 DE CONSTRUCCIÓN	2,602.76M2
COSTO DIRECTO / M2	\$4,461.00
COSTO DIRECTO TOTAL	\$11,610,912.36
% DE COSTOS INDIRECTOS 24%	\$2,786,618.96
PRECIO	\$14,397,531.33
IVA 15%	\$2,159,629.69
PRECIO	\$16,557,161.03
LICENCIAS (15% CD)	\$580,545.61
HONORARIOS PROFESIONALES (10% CD+ 15% IVA)	\$1,335,254.91
COSTO TOTAL DE OBRA	\$18,472,961.55

(DISIOCHO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL NUEVECIENTOS SESENTA Y UN PESOS MN 55/100)

BIBLIOGRAFIA

- Educación Superior
Melgar Adalid Mario
Fondo de Cultura Económica
- Enciclopedia de arquitectura
Plazola Cisneros Alfredo
vol.4
- Los árboles en el Diseño de los Espacios Exteriores
López de Juambelz Rocío
- Manual de Construcciones en Acero
Instituto Mexicano de la Construcción en Acero
Edit. Limusa
- Concreto Reforzado
González Cuevas Oscar M.
Edit. Limusa
- Ingeniería Sanitaria
W. H Hardenberg
C.E.C.SA
- Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado
González Cuevas Oscar M.
Robles Fernández-Villegas Francisco
Edit. Limusa
- Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Gas
Ing. Sergio Zepeda C.
- Manual de instalaciones electromecánicas en casas y edificios
Enríquez Harper Gilberto
Edit. Limusa