

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



REHABILITACIÓN ESCUELA PRIMARIA FRAY PEDRO DE GANTE

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE: **ARQUITECTO**
PRESENTA: **OSCAR GÓMEZ HERNÁNDEZ**
ASESOR: ARQ.ERICK JAUREGUI RENAUD

SEPTIEMBRE DE 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS PROFESIONAL

REHABILITACIÓN ESCUELA PRIMARIA

"FRAY PEDRO DE GANTE"

EN TLALNEPANTLA EDO. DE MÉXICO

ARQUITECTURA
OSCAR GÓMEZ HERNÁNDEZ

JURADOS:

ARQ. MANUEL OMAR PAEZ SOSA

ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD

ARQ. EDUARDO JAVIER ESPEJO SERNA

ARQ. CARLOS ALBERTO RODRIGUEZ ARANA

ARQ. MARIA DE LOURDES CARVAJAL VILLEDA

A MI ESPOSA E HIJOS
POR LA SUPERACIÓN PROFESIONAL EN BENEFICIO
DE NUESTRO HOGAR, Y COMO UN ESTÍMULO PARA
MIS HIJOS, PARA QUE ELLOS LOGREN SUS
MÁS CAROS ANHELOS.

No pretendamos que las cosas cambien si siempre hacemos lo mismo.
La crisis es la mejor bendición que puede sucederle a personas y países
Porqué la crisis trae progresos.
La creatividad nace de la angustia como el día nace de la noche oscura.
Es en la crisis que nace la inventiva, los descubrimientos
Y las grandes estrategias.
Quien supera la crisis se supera a si mismo sin quedar superado.
Quien atribuye a la crisis sus fracasos y penurias violenta
Su propio talento y respeta más a los problemas
Que a las soluciones.
La verdadera crisis es la crisis de la incompetencia.
El problema de las personas y los países es la
Pereza para encontrar las salidas y soluciones.
Sin crisis no hay desafíos, sin desafíos la vida es una rutina,
Una lenta agonía.
Sin crisis no hay méritos.
Es en la crisis donde aflora lo mejor de cada uno,
Porque sin crisis todo viento es caricia.

Hablar de crisis es promoverla, y callar en la crisis es
Exaltar el conformismo.
En vez de esto trabajemos duro.
Acabemos de una vez con la única crisis amenazadora que
Es la tragedia de no querer luchar por superarla.

Albert einstein

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.2 OBJETIVOS PARTICULARES	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	13
1.4 DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LA ESCUELA Y ELEMENTOS A REHABILITAR	22

CAPÍTULO II

2. MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE DE BAZ EDO. DE MÉXICO

2.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	25
2.2 DENOMINACIÓN	27
2.3 TOPONIMIA.....	27
2.4 ESCUDO, LOGOTIPO Y GLIFO.....	27

CAPÍTULO III

3. SITUACION GEOGRÁFICA

3.1 LOCALIZACIÓN	29
3.2 EXTENSIÓN	30
3.3 DIVISIÓN POLÍTICA.....	30

CAPÍTULO IV

4. ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

4.1 POBLACIÓN	35
4.2 EMPLEO.....	42
4.3 ECONOMÍA	
4.3.1 INDUSTRIA.....	44
4.3.2 COMERCIO	46
4.3.3 TURISMO	46

CAPÍTULO V

5. MEDIO FÍSICO NATURAL

5.1 HIDROGRAFÍA	50
5.2 OROGRAFÍA.....	51
5.3 CLIMA	54
5.4 GEOMORFOLOGÍA, GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	54
5.5 FLORA Y FAUNA	55
5.6 SISMICIDAD	56
5.7 RESERVA ECOLÓGICA.....	56
5.8 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS NATURALES	56

CAPÍTULO VI

6. MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

6.1 AGUA POTABLE.....	58
-----------------------	----

6.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO	59
6.3 ENERGÍA ELÉCTRICA.....	59
6.4 ALUMBRADO PÚBLICO	59
6.5 PAVIMENTACIÓN.....	59

CAPÍTULO VII

7. EQUIPAMIENTO URBANO

7.1 VIVIENDA.....	60
7.2 EDUCACIÓN.....	61
7.2.1 BIBLIOTECAS PÚBLICAS	65
7.3 SALUD	65
7.4 ASISTENCIA SOCIAL.....	68
7.5 CENTROS COMERCIALES Y SALAS CINEMATOGRAFICAS.....	69
7.6 RECREACIÓN, PARQUES Y ÁREAS VERDES	70
7.7 CULTURA Y ARTE	73
7.8 CEMENTERIOS	73
7.9 RELLENO SANITARIO	73
7.10 COMUNICACIONES.....	73

CAPÍTULO VIII

8. ESTRUCTURA URBANA

8.1 ASPECTOS TERRITORIALES	74
8.2 USO DE SUELO.....	74

8.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	76
--------------------------------	----

CAPÍTULO IX

9. PROPUESTA FORMAL DEL PROYECTO

9.1 GENERALIDADES	78
9.2 LOCALIZACIÓN	78
9.3 LEYES Y NORMATIVIDAD	
9.3.1 CRITERIOS PARA LA UBICACIÓN DE ESCUELAS PRIMARIAS.....	80
9.3.2 INFORMACIÓN BÁSICA REQUERIDA PARA LA UBICACIÓN DE ESCUELAS PRIMARIAS	80
9.3.3 ESPACIOS EDUCATIVOS PARA ESCUELAS PRIMARIAS	80
9.3.4 NORMAS PARA EL MANTENIMIENTO DE ESCUELAS.....	82
9.4 MODELOS ANÁLOGOS	90
9.5 NORMAS DE PLANEAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO	95
9.6 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO.....	98
9.7 ANÁLISIS DE ÁREAS	
9.7.1 TABLAS.....	102
9.7.2 ANÁLISIS GRÁFICO.....	109
9.8 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	116
9.9 ZONIFICACIÓN.....	120
9.10 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	121

CAPÍTULO X

10. DESARROLLO DEL PROYECTO

10.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	122
10.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS	
10.2.1 PLANTA DE CONJUNTO A-1	127
10.2.2 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO A-2	128
10.2.3 PLANTAS ARQUIECTÓNICAS A-3,A-4 Y A-5	129
10.2.4 FACHADAS Y CORTES A-6,A-7 Y A-8	132
10.2.5 DETALLES DE CORTES A-9	135
10.2.6 CORTES POR FACHADA A-10.....	136
10.3 PLANOS ESTRUCTURALES	
10.3.1 ESTRUCTURAL GENERAL E-1	137
10.3.2 CIMENTACIÓN E-2	138
10.3.3 LOSAS E-3.....	139
10.3.4 SECCIONES E-4	140
10.3.5 ESPECIFICACIONES E-5,E-6 Y E-7.....	141
10.4 INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
10.4.1 CÁLCULOS BÁSICOS DE INSTALACIÓN HIDRUÁLICA	144
10.4.2 PLANTA GENERAL INSTALACIÓN HIDRÁULICA IH-1.....	147
10.4.3 PLANTAS POR ÁREA INSTALACIÓN HIDRÁULICA IH-2	148
10.4.4 PLANTAS POR ÁREA INSTALACIÓN HIDRÁULICA IH-3	149
10.4.5 DETALLES GENERALES IH-4	150
10.5 INSTALACIÓN SANITARIA	
10.5.1 CÁLCULOS BÁSICOS INSTALACIÓN SANITARIA	151
10.5.2 PLANTA GENERAL INSTALACIÓN SANITARIA IS-1	152
10.5.2 PLANTAS POR ÁREA INSTALACIÓN SANITARIA IS-2.....	153

10.5.3 PLANTAS POR ÁREA INSTALACIÓN SANITARIA IS-3.....	154
10.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
10.6.1 GENERALIDADES Y CUADRO DE CARGAS.....	155
10.6.2 PLANTA GENERAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA IE-1.....	156
10.6.3 PLANTAS POR ÁREA INSTALACIÓN ELÉCTRICA IE-2.....	157
10.6.4 PLANTAS POR ÁREA INSTALACIÓN ELÉCTRICA IE-3.....	158
10.6.5 DIAGRAMAS Y ESPECIFICACIONES IE-4.....	159
10.6.6 DIAGRAMAS Y ESPECIFICACIONES IE-5.....	160

CAPÍTULO XI

11. COSTO DE OBRA

11.1 PRESUPUESTO.....	161
11.2 FINANCIAMIENTO.....	163
11.3 PROGRAMA DE OBRA.....	163

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

RECONOCIMIENTO

CAPÍTULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 OBJETIVO GENERAL

Rediseñar y modificar la actual escuela primaria “Fray Pedro de Gante” ubicada en el municipio de Tlalnepantla Edo. de México cuya construcción data del año 1969 y la cual ya presenta graves síntomas de deterioro estructural a la vez se pretende aumentar el espacio de atención en ésta por la creciente demanda de espacios educativos en la zona.

1.2 OBJETIVOS PARTICULARES

1. Proyectar una escuela primaria apegada totalmente a los lineamientos de seguridad estructural y protección civil que indican los reglamentos actuales.
2. Rediseñar un espacio educativo bajo un enfoque moderno y simplificado de funcionalidad.
3. Se pretende que además de cumplir las funciones para las que fue destinada se destinen espacios dentro de las mismas instalaciones para complementar y reforzar los conocimientos adquiridos en las aulas, en este caso se integró una sala de cómputo, un salón de usos múltiples y una biblioteca.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La escuela primaria “Fray Pedro de Gante” en su lado norte colinda con el río Tlalnepantla cuyo cauce al paso de los años ha ido invadiendo áreas muy cercanas a los límites de la escuela lo cual aunado a que no se contaba con elementos de protección estructural a provocado hundimientos diferenciales a todo lo largo en uno de los edificios que componen el conjunto educativo provocados por la constante presencia de filtraciones dejando esta zona con una vida útil mas corta de lo planeado inicialmente y en una situación muy vulnerable y lo más importante es el riesgo que representa para los usuarios. Ante estos problemas la CNA (Comisión Nacional del Agua) construyó muros de contención de concreto armado paralelamente al margen del río resolviendo en gran medida el problema citado anteriormente.

Debido a los daños estructurales que presentaba la escuela la dirección del plantel solicitó al municipio a través de la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Tlalnepantla la reparación estructural de las aulas afectadas que son las que aparecen sombreadas en el plano EA-1 y cuyos alcances sólo se limitaban a 29 conceptos; se resolvía el problema parcial y temporalmente y no en su totalidad.

Dentro de los trabajos a realizar en la propuesta original presentada por el Departamento de Obras Públicas Municipal destacaron los siguientes puntos: Desmantelamiento de ventanas, demoliciones de muro de tabique o block, demoliciones de castillos o columnas, demoliciones de cadena de desplante, apuntalamientos, construcción de castillos y cadenas, demoliciones de columna y contratrabes para anclaje de elementos nuevos, escarificado de columnas para anclajes, construcción de muros de tabique rojo, aplanados finos en muros, ventanas de herrería con cristal filtrasol de 6mm., demolición de pisos de concreto, excavación para mejoramiento de suelo, mejoramiento de superficie de desplante para firmes de concreto, construcción de pisos de concreto de 10 cm. De espesor, pintura de esmalte en muros, plafones y herrería, acarreo fuera de la obra, impermeabilización de cadenas de cimentación y loseta marca Interceramic.

Para estos trabajos sólo estaba destinada una partida del ramo 33 (Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipio) de \$600,000.00.

RAMO 33

APORTACIONES FEDERALES PARA ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS

PALACIO LEGISLATIVO DE SAN LÁZARO, SEPTIEMBRE 2006.

Cámara de Diputados

H. Congreso de la Unión

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

"Serie de Cuadernos de Finanzas Públicas 2006"

RECURSOS DESTINADOS A EDUCACIÓN

Fondo de Aportaciones para la Educación Básica y Normal (FAEB)

De acuerdo a la LCF (Ley de Coordinación Fiscal) y a la Ley General de Educación Pública, son recursos que otorga la Federación a los Estados y el D.F. y tienen como destino la atención de necesidades de educación básica y normal; para el Distrito Federal se proporciona vía el Ramo 25 del PEF.

El monto de este Fondo, de acuerdo al artículo 27 de la LCF, se determina anualmente en el PEF (Presupuesto de Egresos de la Federación), conforme a los siguientes criterios:

- Registro común de escuelas y de plantilla de personal, utilizados para el cálculo de recursos presupuestarios transferidos a las Entidades Federativas.
- Recursos transferidos al Fondo en el ejercicio inmediato anterior.
- Los cálculos de recursos que se transfieren a las Entidades Federativas, tienen su origen en la suscripción de acuerdos respectivos; no existe fórmula de distribución de este fondo. Como requisito para la realización de estas obras es necesario que se forme una sociedad de padres de familia para integrar el COCICOVI (Comité Ciudadano de Control y Vigilancia) a la cual me integré.

PROBLEMAS ESTRUCTURALES PRESENTADOS EN LAS AULAS:

Las aulas a rehabilitar presentaban grietas diagonales lo que evidenciaba asentamientos, dichas grietas aumentaban con el paso del tiempo pues se colocaron testigos y hubo incremento en sus dimensiones.

PROBLEMAS PRESENTADOS EN AULAS



DETERIORO DE FACHADA



ASENTAMIENTOS EN PISOS



**DRENAJE ADJUNTO A LAS AULAS
DESCONECTADO**



**GRIETAS EN MUROS CAUSADAS POR
ASENTAMIENTOS**



DETERIORO DE MARCOS DE VENTANAS



GRIETAS EN JUNTAS CONSTRUCTIVAS

Los pisos interiores estaban fracturados e inclinados de manera muy notoria hacia los muros de fachada posterior que es donde iniciaba el problema.

Las ventanas de algunas aulas ya no abrían ni cerraban por el asentamiento de los muros.

Se presentaron grietas diagonales con las mismas características que los muros de fachada ahora en los muros perpendiculares a estos, situación más preocupante pues los asentamientos se iban incrementando y afectando otras áreas.

De acuerdo con el presupuesto asignado y las necesidades reales, y como la propuesta de reestructuración no satisfacía lo requerido realmente, fue necesario de común acuerdo con la supervisión del Municipio hacer cambios y ajustes en las partidas del catálogo de conceptos original pues no se tenía contemplado la construcción o rehabilitación de cimentación para los muros afectados, reforzamiento de muros intermedios entre otros puntos.

Se cambiaron puntos de la partida original y se acordó construir zapatas corridas de cimentación a lo largo de todo el eje de fachada y trabes de liga para darle continuidad estructural así como hacer un mejoramiento de superficie de desplante de la cimentación con material de banco compactado en capas al 95% de la prueba Proctor.

ANOMALIAS, ERRORES Y OMISIONES DE CONSTRUCCIÓN.

Durante el inicio de los trabajos se presentaron muchas anomalías y errores por parte del constructor enviado por el Municipio, muchos de los cuales no se resolvieron, sólo se ocultaron y el error no fue corregido.

Entre tantos puntos malos de construcción se pudo detectar lo siguiente:

Nunca se presentó otra propuesta estructural y los trabajos solo se hicieron a criterio, no se hizo mejoramiento con material de banco y esto no fue compactado de acuerdo a Normas y Procedimientos de Construcción, se quiso reutilizar elementos estructurales parcialmente demolidos como trabes, ésta situación si fue corregida a *mi petición* retirando estos elementos y sustituyéndolos por trabes metálicas para el apoyo de losas

La calidad de la mano de obra fue pésima, se tuvieron que rehacer algunos trabajos. Muchas especificaciones de materiales fueron cambiadas por otros de menor calidad cuando pudieron ser detectadas. El material producto de primeras demoliciones fue tirado al margen del río (zona de carácter Federal).

Una situación muy preocupante fue el tratamiento que se le dio a la continuidad estructural, es decir, la manera en que se ligaría la estructura nueva con la existente, pues el constructor no tuvo la precaución de considerar anclajes entre elementos y cuando lo hizo la longitud de acero de refuerzo en estas áreas en algunos casos fue de 10 cm, es decir, sólo se consideró el 25% del mínimo necesario y como lo marcan las Normas CAPFCE y Reglamentos de Construcción.

Se acordó como se mencionó anteriormente cambiar algunas partidas por otras, en lugar de impermeabilizar y pintar algunas áreas se rehabilitarían baños de niños y se colocarían ventanas en dos aulas que no tenían ventilación; dichos trabajos se hicieron de una forma pésima lo que aunado a lo anterior evidenció una clara desviación de recursos y motivó a enviar una queja y exposición de motivos a la contraloría municipal.

Se tuvo respuesta de dicha dependencia por medio de una carta y fotos anexas donde ellos mismos evidencian sus errores, pero no fue posible corregir totalmente las fallas porque trabajan paralelamente con el departamento de Obras Publicas del Municipio.

Fue por lo anterior que presento dicho trabajo.

ANOMALIAS, DEFICIENCIAS Y OMISIONES DE CONSTRUCCIÓN



APUNTALAMIENTO ESCASO



TIRO DE ESCOMBRO Y BASURA AL MARGEN DEL RÍO



ANCLAJE DE CASTILLOS FUERA DE CUALQUIER ESPECIFICACION



DISCONTINUIDAD ESTRUCTURAL EN MUROS DE CARGA



ELEMENTOS PARCIALMENTE DEMOLIDOS REUTILIZADOS



PROCEDIMIENTOS INADECUADOS Y SIN APEGO A NORMAS



H. Ayuntamiento Constitucional
de Tlalnepantla de Baz
2006-2009

CONTRALORIA
MUNICIPAL

SUBCONTRALORIA DE
AUDITORIA

"2009 AÑO DE JOSE MARIA MORELOS Y PAVON, SIERVO DE LA NACION"

Oficio No. CM/0080/2009

Tlalnepantla de Baz, México, a 13 de abril de 2009

SR. OSCAR GOMEZ HERNANDEZ
INTEGRANTE DEL COCICOVI
P R E S E N T E

Por este conducto reciba un cordial saludo, al mismo tiempo, en atención a su oficio S/N de fecha 13 de marzo de 2009, en el cual informa a esta Contraloría que la obra "Rehabilitación de la escuela, estructura y aulas en la escuela primaria Fray Pedro de Gante", presenta varias irregularidades en el proceso constructivo. Me permito notificarle que se giro oficio con las prevenciones de Ley a la unidad ejecutora de obra con el apercibimiento de iniciar procedimiento administrativo en su contra por la omisión de dar debida respuesta en el término de tres días; el Departamento de Construcción y Supervisión de Espacios Educativos y Culturales respondió remitiendo nota informativa a la que anexa reporte fotográfico detallado de la ejecución de la obra, misma que le hacemos llegar esperando aclarar sus inquietudes; al mismo tiempo se han llevado a cabo visitas de supervisión por parte de este órgano interno de control y vigilancia para constatar la correcta ejecución de la obra y derivado de ellas se tomaran las medidas pertinentes en relación a los trabajos contratados.

Sin más por el momento, quedo de usted.

ATENTAMENTE

L.A.E. EDUARDO BENHUMEA MACEDO
CONTRALOR MUNICIPAL

c.o.p. Ing. Luis Armando Dorado de Horta - Director General de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología
C. Dario Mata Mata - Subdirector de Obras Públicas
Lic. José Gerardo Celestino Sánchez - Subcontralor de Auditoria
JGCS/md*

Plaza Dr. Gustavo Baz s/n,
Tlalnepantla Centro,
Estado de México, C. P. 54000
Tel. 5366 3800 Ext. 3907

- 1 -

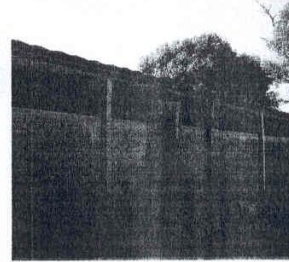




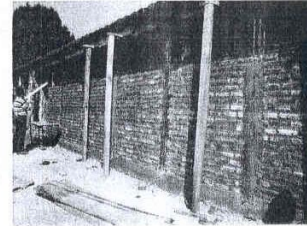
**H. Ayuntamiento Constitucional
de Tlalnepantla de Baz
2006-2009**

"2009, AÑO DE JOSE MARIA MORELOS Y PAVON SIERVO DE LA NACION"

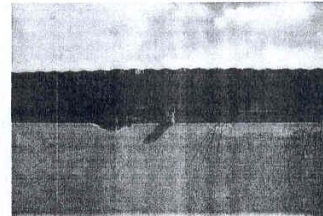
9 Al realizar la escarificación de las trabes de cerramiento para descubrir el acero y realizar anclaje de castillos y columnas nuevas, se observo que dichos trabes esta sobre puestos por lo que se le solicita al departamentos de proyectos la revisión de la estructura, a lo se llevo a la conclusión de que se colocara una viga IR 203 X 266 kg; por lo que se le solicita a la empresa colocarla, antes de colar columnas.



10 Muro de tabique rojo recocido



11 Aplanado Acabado Fino



Plaza Dr. Gustavo Baz s/n,
Tlalnepantla Centro,
Estado de México, C. P. 54000
Tel. 5366 3800 Ext. 3762, 3937
toni.rodriguez@tlalnepantla.gob.mx

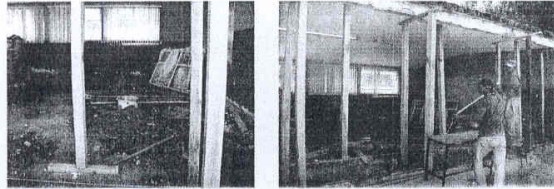




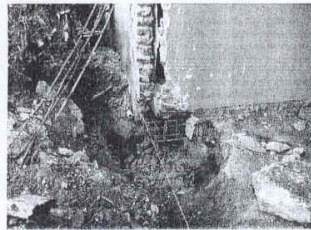
H. Ayuntamiento Constitucional
de Tlalnepantla de Baz
2006-2009

"2009, AÑO DE JOSE MARIA MORELOS Y PAVÓN SIERVO DE LA NACION"

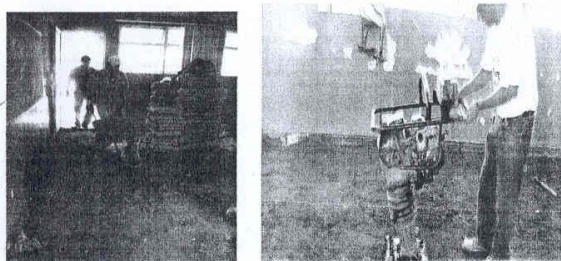
12 Demolición de piso de concreto



13 Excavación de 20 de espesor



14 Suministro y compactación de tepetate



Dr. Rodríguez
X

Plaza Dr. Gustavo Baz s/n,
Tlalnepantla Centro,
Estado de México, C. P. 54000
Tel. 5366 3800 Ext. 3762, 3937
toni.rodriguez@tlalnepantla.gob.mx

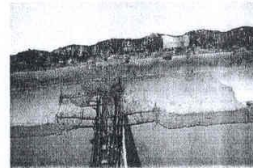
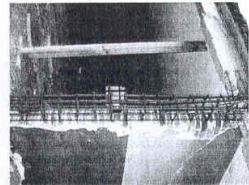




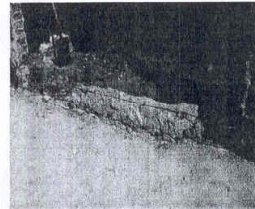
H. Ayuntamiento Constitucional
de Tlalnepantla de Baz
2006-2009

"2009, AÑO DE JOSE MARIA MORELOS Y PAVON SIERVO DE LA NACION"

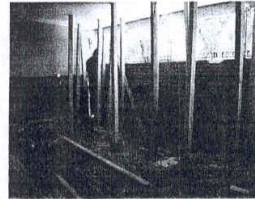
3 Demolición de castillo



4 Demolición de cadena



5 Apuntalamiento provisional



Handwritten signature and initials.

Plaza Dr. Gustavo Baz s/n,
Tlalnepantla Centro,
Estado de México, C. P. 54000
Tel. 5366 3800 Ext. 3762, 3937
toni.rodriguez@tlalnepantla.gob.mx



1.4 DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LA ESCUELA Y ELEMENTOS A REHABILITAR

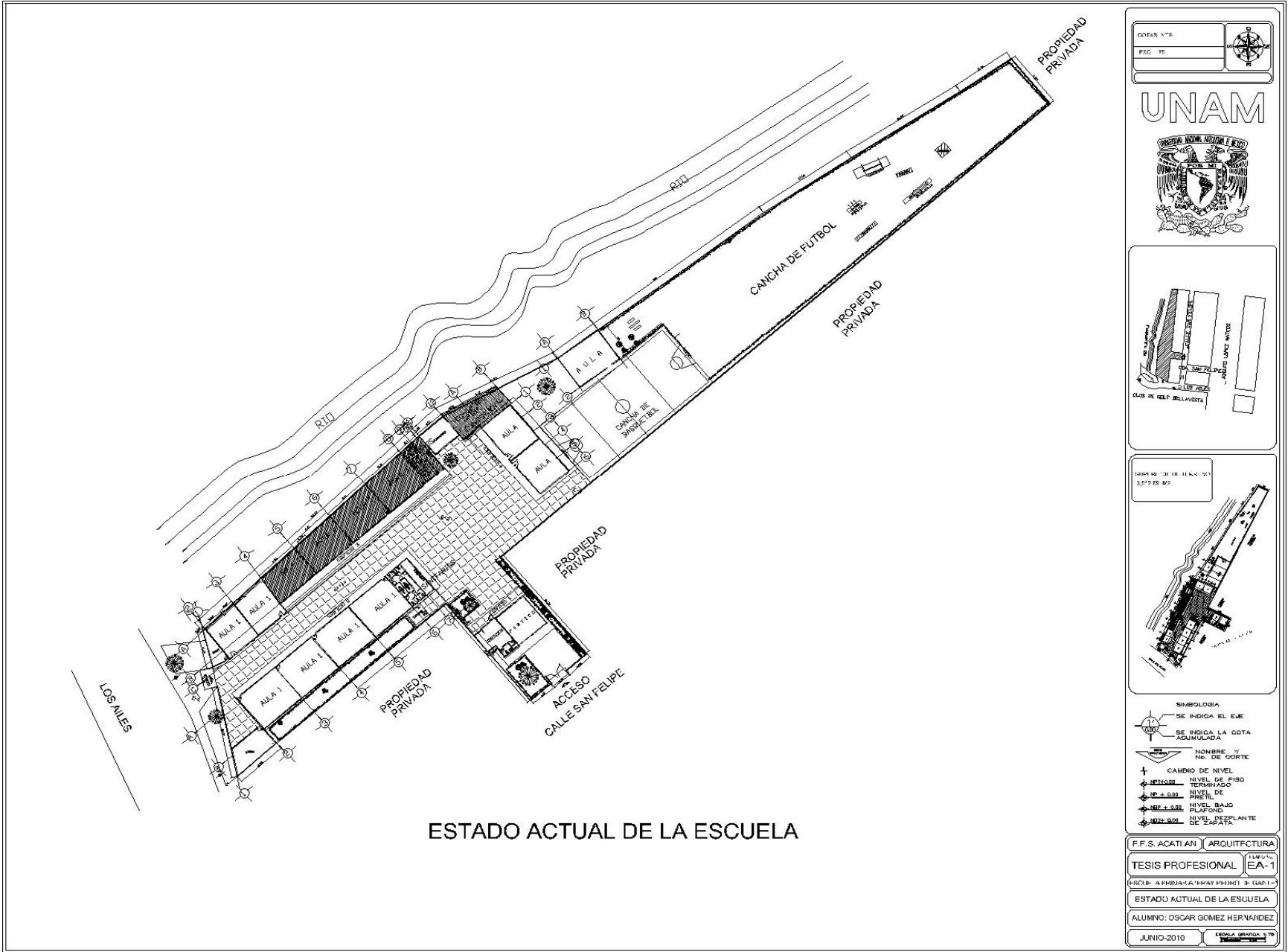
ARREGLO ARQUITECTONICO ACTUAL (PLANO EA-1):

1. 13 AULAS DE 54.00 M2 SUPERFICIE PROMEDIO (1 DE LAS CUALES SE IMPLEMENTÓ COMO SALÓN DE CÓMPUTO)
2. DIRECCIÓN CON ½ BAÑO Y BODEGA.
3. SANITARIOS MUJERES.
4. SANITARIOS HOMBRES.
5. PATIO CENTRAL.
6. CONSERJERÍA.
7. ÁREA DE CANCHAS DEPORTIVAS Y JUEGOS.
8. ÁREAS VERDES
9. BODEGA
10. SALÓN USAER (PARA DIVERSOS USOS COMO ATENCIÓN PSICOLÓGICA)

Se trata de una rehabilitación pues el objetivo del presente trabajo es reutilizar y adecuar parte de la estructura de la actual escuela por medio de reforzamiento de elementos estructurales originales en los casos donde sea necesario o combinando éstos con elementos nuevos, ya que el proyecto arquitectónico y estructural de esta tesis se basa completamente en el diseño y cálculos originales por lo que fue necesario hacer un levantamiento de campo de todos los elementos del arreglo arquitectónico actual para fines de adecuación y análisis de las partes a sustituir, remodelar y adecuar a las nuevas necesidades por esta razón que a este trabajo se le dio un enfoque de proyecto ejecutivo como si se tratara de una escuela totalmente nueva.

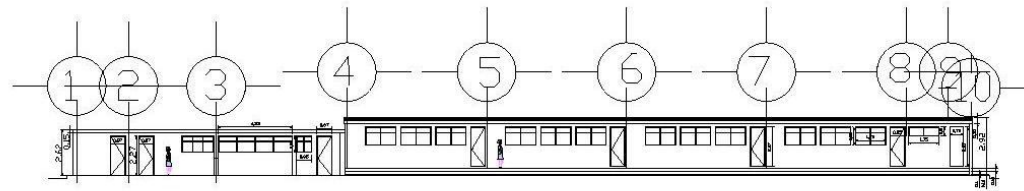
También fue necesario hacer un levantamiento de las instalaciones existentes, las cuales por su antigüedad y estado ya no entrarían en los alcances ni los objetivos, es decir, estas serán completamente nuevas por lo que serán retiradas las anteriores y las nuevas presentan trayectorias, materiales y arreglos apegados a reglamentos, especificaciones y normas de construcción actual.

Las estructuras cuando sea necesario reforzar, modificar o adecuar a elementos nuevos se basarán en normas, especificaciones y reglamentos actuales. En el caso de las bardas perimetrales y pisos de concreto a estos se les dará un enfoque de remodelación, es decir, sólo se consideran trabajos de pintura, resanes y algunos otros arreglos. Se demolerán las aulas que no aparecen sombreadas en el plano EA-1, se modificará el área de dirección actual acorde al nuevo proyecto. Conforme se desarrollen los trabajos de rehabilitación habrá elementos estructurales que serán reemplazados completamente y otros no será necesario hacer alguna reestructuración, tal es el caso de los muros y cimentación de las aulas que se ubican al margen del río Tlalnepantla, en donde es necesaria una reestructuración total a lo largo de todo el eje y las aulas de la parte central en donde se les dio otro uso y solo fue necesario hacer pequeñas modificaciones estructurales, solo fue adecuación de espacios. La zona de aulas originalmente contaba con solo un nivel y se rediseñará para funcionar en dos niveles, sólo se reforzó y se reestructuró pues las secciones de cimentación y elementos verticales fueron suficientes para las nuevas necesidades y se logro continuidad estructural. Para el desarrollo del proyecto me base en normas de **CAPCFE** (Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas).

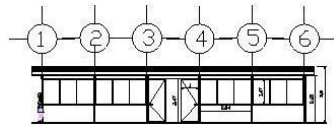


ESTADO ACTUAL DE LA ESCUELA

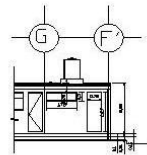
COTAR N° 5 FIG. 78		
<h1>UNAM</h1>		
<p>CLUB DE GOLF BELLEVISTA</p>		
SIMBOLOGIA SE INDICA EL EJE SE INDICA LA COTA ACUMULADA NOMBRE Y NO. DE CORTE CAMBIO DE NIVEL NIVEL DE FIBRO TERMINADO NIVEL DE PRETEL NIVEL BALD PLAFOND NIVEL DE PLANTE		
F.F.S. ACATIAN (ARQUITECTURA)		TITULO EA-1
TESIS PROFESIONAL		
ESTADO ACTUAL DE LA ESCUELA		
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ		
JUNIO 2010		ESCUELA DE ARQUITECTURA



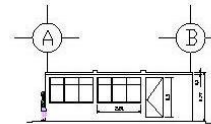
FACHADA PRINCIPAL TIPO EDIFICIO 3



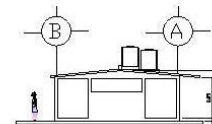
FACHADA PRINCIPAL TIPO EDIFICIO 4



FACHADA PRINCIPAL DE NUCLEO SANITARIO HOMBRES



FACHADA PRINCIPAL TIPO EDIFICIO 5

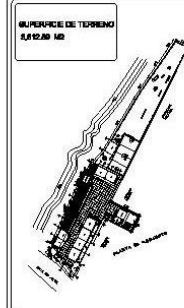
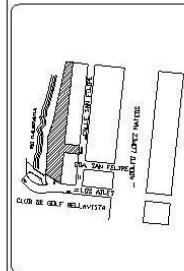


FACHADA PRINCIPAL DE NUCLEO SANITARIO MUJERES

ESTADO ACTUAL DE LA ESCUELA

COTAR NIV.	
ESCALA 1:75	

UNAM



SIMBOLOGIA	
	SE INDICA EL E.E
	SE INDICA LA COTA ACUADADA
	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE PRELITO
	NIVEL BAJO PLAFOND
	NIVEL DE PLANTE DE SAPATA

F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	EA-2
ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE	
ESTADO ACTUAL DE LA ESCUELA	
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ	
JUNIO 2010	

CAPÍTULO II

2. MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ ESTADO DE MÉXICO

2.1 RESEÑA HISTÓRICA

La moderna e industrializada localidad de Tlalnepantla fue, en los tiempos prehispánicos y coloniales, un importante centro religioso. Al final del Siglo XI y principios del Siglo XII tribus asentadas en el Valle de Anáhuac migraron hacia el norte en busca de mejores tierras y clima, y se asentaron en la actual zona de Tlalnepantla, uno de esos grupos fundó un imperio en Tenayuca. En el nuevo imperio, entre los años 1064 y 1116, se construyeron las pirámides ahora llamadas de Tenayuca y Santa Cecilia, donde se adoraron distintos dioses.

Tras la Conquista, los franciscanos llegados a la zona determinaron que era necesario fundar un templo que les sirviera de punto de partida para adoctrinar a los paganos indígenas de Tenayuca.

Después de convencer a los jerarcas indígenas de la región, los franciscanos dirigieron la construcción de un templo que llevaría el nombre de "Corpus Christi", que significa "El cuerpo de Cristo". Fueron los franciscanos quienes bautizaron la demarcación con el nombre de "Tlalnepantla", que significa "Tierra de en medio".

La fundación del monasterio se realizó entre la década de 1550 a 1560; en la construcción del priorato contribuyeron las tribus de Tenayucan, quienes aportaron la mano de obra y cantera del cerro del Tenayo, y los naturales de Teocalhueyacan, que aportaron cantera gris del cerro de San Andrés.

En el siglo XIX, una vez que se consumó la Independencia de México, Tlalnepantla fue uno de los distritos más importantes del estado de México. Sin embargo, fue hasta la presente centuria, en la década de los 50's, cuando comenzó su acelerado crecimiento industrial y demográfico.

Periodo mesoamericano

Los primeros asentamientos humanos de la cuenca del Valle de México se asentaron en las faldas de la Sierra de Guadalupe hace 15 mil años A.C. en los sitios conocidos como Ticomán, El Arbolillo y Zacatenco. Se tienen restos líticos y óseos en esta área de una antigüedad de 4 a 5 mil años A.C.

Las referencias históricas del primer núcleo poblacional en la localidad y que perduraría siglos más tarde es Tenayocan Oztopolco, corroborado ello por fuentes como Clavijero. Hacia el siglo XI, Xólotl realizó el primer censo del grupo de migrantes que le acompañaban para establecerse en Tenayocan, altépetl con gran poder en los dos siglos subsecuentes y punto demográfico importante a la llegada de los españoles. Se dice que en Tlalnepantla, es decir en la fundación de Tenayuca, fue hecho el primer censo en América, las tribus que poblaron la parte sur de Tlalnepantla llevaban consigo piedras de colores, mismas que depositaron al llegar al recinto donde habría de fundarse la ciudad de Tenayuca; éstas fueron contadas y de esta manera se tuvo un

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

control preciso de la población. Una nueva oleada acolhua arribó hacia el siglo XII a las tierras gobernadas por Xólotl con los tres caudillos Acolhua, con los tecpanecas, Chiconquauh con los otomíes y Tzontecómatl.

Periodo colonial

Debido a la cercanía del Río San Javier y a la alta cantidad de indígenas por evangelizar, los franciscanos fundaron hacia 1534 la congregación de Tlalnepantla, título que recibió debido a que fueron reunidos en un solo pueblo los mexicas de Tenayocan y los otomíes de Teocalhueyecan -poblado ubicado originalmente en los límites actuales de Atizapán y Tlalnepantla- y los indígenas expresaban en náhuatl y español "estar Nepantla", es decir, estar en medio. Entre 1554 y 1587 fue construido el templo de Corpus Christi, la cual ostenta en la porciúncula los pictogramas de Tenayocan y Tecalhueyecan y consigna las fechas de su construcción. El templo tiene la arquitectura tradicional de los monasterios del siglo XVI y conserva el claustro del mismo, en el que se preservan pinturas del siglo XVI de estilo tequitqui.

Siglos XIX y XX

Al independizarse México, Tlalnepantla fue incluido dentro de la prefectura de México. El 2 de septiembre de 1874 fue declarada como Tlalnepantla de Comonfort. El 13 de septiembre de 1948 recibió el rango de ciudad. El 23 de diciembre de 1978 recibió el apelativo "De Baz" en honor a Gustavo Baz Prada, político mexiquense nacido en esa localidad. En 1984 La Zona Oriente del municipio sufrió una de las tragedias mas terribles en su historia, una serie de explosiones ocurridas en una planta de almacenamiento de Gas LP propiedad de la paraestatal PEMEX dejaron a su paso destrucción y caos que los bomberos difícilmente pudieron controlar, la gravedad de dichas explosiones fue tal, que sólo el 2% de los cadáveres pudieron ser reconocidos. En 1996 Ocurrió otra tragedia relacionada al Gas LP de menor magnitud pero también causando alarma en la zona.

Actualidad

Tlalnepantla es un municipio industrializado y económicamente importante a nivel nacional. Tiene varias zonas industriales entre las que destacan: San Javier, Tequesquihuac, parte de Vallejo y Xocoyohualco, entre otras. Posee zonas de nivel popular tanto en la zona Poniente como Oriente, entre las que podemos mencionar: La unidad Habitacional de El Rosario (En una Zona que es también perteneciente a la delegación Azcapotzalco del DF), Vista Hermosa, El Tenayo, Santa Cecilia, Jardines del Recuerdo, Ceylán, Izcalli del Río, Barrientos, San Rafael, San Lucas, Tepetlcalco, Tequexquihuac, La Blanca, Tenayuca, San Juan Ixhuatepec, San Juanico, entre otras zonas. Así como también zonas de Nivel Medio-Alto ubicadas principalmente al poniente de esta demarcación, como ejemplos tenemos a: Santa Mónica, Jardines de Santa Mónica, Viveros del Valle, Ampliación Vista Hermosa, Pirules, Valle Dorado, parte de Arboledas, Magisterial Vista Bella, Bella Vista, Prado Vallejo entre otras.

Entre algunos otros puntos también es considerado uno de los más ricos del país junto con su municipio vecino, Naucalpan.

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

2.2 DENOMINACIÓN

Tlalnepantla de Baz

2.3 TOPONIMIA

Tlalnepantla viene del náhuatl, que se compone, en mexicano, de tlalli, tierra y de nepantla, en medio; y significa: "Tierra de en medio". Alude a su antigua ubicación entre las tierras de los otomíes y de los mexicanos.

Baz es en honor de Gustavo Baz Prada, nativo de Tlalnepantla, revolucionario valeroso, destacado político, dos veces gobernador del Estado de México y eminente médico.

2.4 ESCUDO, LOGOTIPO Y GLIFO

Escudo



El escudo de Tlalnepantla fue dado a conocer oficialmente el 13 de septiembre de 1973. Es rectangular y tiene en la cimera la palabra Tlalnepantla y en la bordura los lemas: Cultura, Trabajo y Progreso. En el centro aparece dentro de un rombo, el jeroglífico de Tenayuca, al que originalmente rodeaban los nombres de "Comonfort" y "Tierra de Enmedio", hasta el año de 1977 en que el nombre de Comonfort fue sustituido por el de Baz. Consta el escudo de cuatro cuarteles representando en dibujos alegóricos, la cultura precolombina, la agricultura de esta región, la actividad industrial, la ciencia y la tecnología.

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

Logotipo



Administración 2009-2012. Resaltando la importancia de la imagen de un Municipio que refleja su identidad, la manera de pensar la calidad y el estilo de vida de la gente del Municipio de Tlalnepantla de Baz.

Glifo



Los antiguos mexicanos acostumbraban a representar con jeroglíficos los nombres de los pueblos que se encontraban bajo su dominio. Los códices prehispánicos y coloniales dan testimonio abundante de esta costumbre mexicana.

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

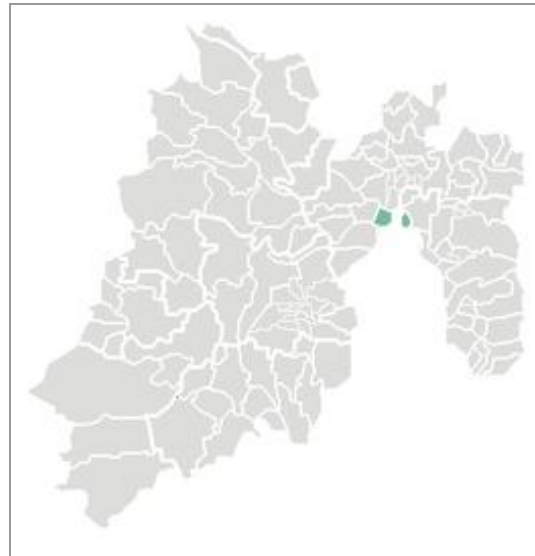
CAPÍTULO III

3. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

3.1 LOCALIZACIÓN

El municipio de Tlalnepantla se encuentra ubicado en el Estado de México, que, a su vez, está situado en el centro de la República y tiene como límites, al norte, los estados de Querétaro e Hidalgo; al sur, Morelos y Guerrero; al este, Tlaxcala y Puebla, y al oeste Michoacán.

Los terrenos correspondientes al municipio de Tlalnepantla se sitúan geográficamente al noroeste del Estado de México, sobre el Valle de México en su porción septentrional y al norte del Distrito Federal. La cabecera del municipio, Tlalnepantla de Baz, se ubica en los 19° 32' de latitud norte y a los 99° 11' de longitud oeste. Debe mencionarse que este municipio, caso único dentro de la estructura geográfica de los municipios del Valle de México, está constituido por dos zonas no contiguas, interrumpidas por el Distrito Federal: Zona Poniente y zona oriente.



LOCALIZACIÓN EN EL ESTADO DE MÉXICO

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

3.2 EXTENSIÓN

El municipio de Tlalnepantla cuenta con una superficie de 83.48 Km.2. lo que representa el 0.37% del total de la superficie del Estado de México.

3.3 DIVISIÓN POLITICA

El municipio de Tlalnepantla está integrado por 19 pueblos, 86 colonias, 31 unidades habitacionales, 73 fraccionamientos y 16 fraccionamientos industriales.

En total: 225 comunidades distribuidas de la siguiente forma:

DELEGACION I	DELEGACION II	DELEGACION III
<i>*COLONIAS</i>	<i>*COLONIAS</i>	<i>*COLONIAS</i>
1.-La joya ixtacala	1.-Cecilia Mora de Gómez Z.	1.-Ampliación Gustavo Baz
2.-Prado Ixtacala	2.-Ex -Ejido de San Lucas Patoni	2.-Mariano Matamoros
3.-San Felipe Ixtacala	3.-El Puerto	3.-Independencia
4.-Prensa Nacional	4.-El Tenayo centro	4.-Ampl. Independencia
5.-Ampliación Prensa Nacional	5.-El Tenayo norte	5.-El Rosal
6.-Ceylán Ixtacala	6.-El Tenayo sur	6.-Los Ángeles
7.-San Juan Ixtacala ampl. norte	7.-La Arboleda	7.-Cauhtémoc
8.-Venustiano Carranza	8.-La Cantera	8.-Ampl.Gustavo Baz Prada
<i>*PUEBLOS</i>	9.-La Cuchilla	9.-Hermegildo Galeana
9.-San Juan Ixtacala	10.-Las Palomas	<i>*PUEBLOS</i>
<i>FRACCIONAMIENTOS</i>	11.-La Sideral	10.-San Miguel Chalma
10.-Miraflores	12.-Tabla Honda	<i>FRACCIONAMIENTOS</i>
11.-Nueva Ixtacala	13.-Nueva Ferrocarrilera	11.-Loma Bonita
12.-Prado Vallejo	<i>PUEBLOS</i>	12.-Izcalli Acatitlán
13.-Rosario Ceylán	14.-San Lucas Patoni	13.-Chalma la Barranca
<i>U. HABITACIONALES</i>	15.-Santa Cecilia Acatitlán	14.-Chalma la unión
14.-El tejocote	<i>FRACCIONAMIENTOS</i>	15.-Chalma el Tenayo
15.-Ex-Hacienda de En medio	16.-San Rafael	<i>U. HABITACIONALES</i>
16.-Maravillas	17.-Santa Cecilia	16.-U. Hab. El Tenayo
	18.-Valle del Tenayo	
	<i>U. HABITACIONAL</i>	

17.-P.I.P.S.A.	19.-Hugo Cervantes del Río	
<i>FRACC. INDUSTRIALES</i>	20.-Jardines de Santa Cecilia	
18.-San Pablo Xalpa	21.-Tabla Honda	
DELEGACION IV	DELEGACION V	DELEGACION VI
<i>COLONIAS</i>	1.-Lázaro Cárdenas 1ª.	<i>COLONIAS</i>
1.-Ahuehuetes	2.-Lázaro Cárdenas 2ª.	1.-Constituyentes de
2.-Poder de Dios	3.-Lázaro Cárdenas 3ª.	1857
3.-La purísima	4.-Lomas de San Juan	2.-Constitución de 1917
4.-El Arenal	Ixhuatepec	3.-La Laguna
5.-Acueducto Tenayuca	5.-Atrás del Tequiquil	4.-Ferrocarrilera
<i>PUEBLOS</i>	<i>PUEBLOS</i>	Concepción Zepeda vda.
6.-San Bartolo Tenayuca	6.-San Juan Ixhuatepec	De Gómez
<i>FRACCIONAMIENTOS</i>	<i>FRACCIONAMIENTOS</i>	5.-Marina Nacional
7.-Izcalli del Río	7.-club de Golf el Copal	6.-División del Norte
8.-Izcalli Pirámide	<i>FRACCIONAMIENTOS</i>	7.-Valle Escondido zona
9.-Valle Ceylán	<i>INDUSTRIALES</i>	Tepeolulco
10.-El retiro	8.-La presa	8.-Dr. Jorge Jiménez
<i>U. HABITACIONALES</i>	9.-San Juan Ixhuatepec	Cantú
11.-San Buenaventura		9.-San José Ixhuatepec
12.-Tenayuca		10.-San Isidro Ixhuatepec
<i>FRACCIONAMIENTOS</i>		
<i>INDUSTRIALES</i>		
13.-Tabla Honda		
14.-San Buenaventura		
DELEGACION VII	DELEGACION VIII	<u>DELEGACION IX</u>
<i>COLONIAS</i>	<i>COLONIAS</i>	<i>COLONIAS</i>
1.-La Azteca	1.-Isidro Fabela	1.-Leandro Valle
2.-La Providencia	2.-21 de marzo	2.-Francisco Villa
3.-Benito Juárez (tequex)	3.-Franja férrea	3.-Ex-hda. De Sta.
4.-Tequexquinahuac	4.-Reforma Urbana	Mónica
parte alta	5.-Franja Municipal	4.-Ampl. San Lucas
5.-Robles la Patera	6.-Cooperativa La Romana	Tepetalcalco

6.-Loma Azul
 7.-Ampl. Lomas de San Andrés Atenco
 8.-Ampl. San Andrés Atenco
 9.-Lomas de San Andrés Atenco
PUEBLOS
 10.-San Andrés Atenco
 FRACCIONAMIENTOS
 11.-Las Villas
 12.-Lomas Bulevares
 13.-Residencial el Dorado
 14.-Balcones de Valle Dorado
 15.-Lomas de Valle Dorado
 16.-Valle Dorado
 17.-Las Arboledas
 18.-Provenzal la Joya
 19.-Los Pirules
 20.-Vista del Valle
 21.-Rinconada del Valle
 22.-Cumbres del Valle
 23.-Bello Horizonte
 24.-Ampl. Los Pirules
 25.-Villas Provenzal
U. HABITACIONALES
 26.-Gustavo Baz

DELEGACION X

COLONIAS

1.-El Mirador

7.-Hogar Obrero
 8.-La Blanca
 9.-Tlayapa
 10.-Los Parajes
 11.-Carlos Pichardo Cruz
PUEBLOS
 12.-San Pedro Barrientos
 13.-Santa María Tlayacampa

DELEGACION XI

COLONIAS

1.-Bella Vista

PUEBLOS
 5.-San Lucas Tepetlascalco
FRACCIONAMIENTOS
 6.-Valle de los Pinos 1ª. Secc.
 7.-Valle de los Pinos 2ª. Secc.
 8.-Jacarandas
 9.-Las Margaritas
 10.-Ampl. Margaritas
 11.-Ampl. Jacarandas
 12.-Bosques de México
 13.-Jardines de Santa Mónica
 14.-Santa Mónica
15.-Valle Santa Mónica
 16.-Magisterial Vista Bella
 17.-Club de Golf Bellavista
 18.-Lomas de Bellavista
 19.-Jardines de Bellavista
 20.-Rincón de Bellavista
 21.-Bellavista Satélite
U. HABITACIONALES
 22.-Tepetlascalco A.C.

DELEGACION XII

COLONIAS

1.-La Comunidad

2.-Vista Hermosa	2.-La Escuela	2.-Jardines de los Reyes
3.-Miguel Hidalgo	3.-La mora	Ixtacala
<i>FRACCIONAMIENTOS</i>	4.-Tlalnemex	<i>PUEBLOS</i>
4.-Viveros del Río	<i>PUEBLOS</i>	3.-De los Reyes
5.-Viveros del Valle	5.-Xocoyohualco	4.-San Pablo Xalpa
6.-Viveros de la Loma	6.-San Jerónimo Tepetlcalco	5.-San José Puente de
7.-Las Rosas	7.-La Loma	Vigas
8.-Elektra	<i>FRACCIONAMIENTOS</i>	6.-Puente de Vigas
9.-Valle Sol	8.-Prado la Loma	<i>FRACCIONAMIENTOS</i>
10.-Chula Vista	9.-Rancho San Antonio	7.-Los Reyes Ixtacala 1ª.
11.-Rinconada del	10.-Conjunto Pintores	Secc.
Paraíso	<i>U. HABITACIONALES</i>	8.-Los Reyes Ixtacala 2ª.
12.-Los Arcos	11.-Tejabanes	Secc.
13.-Valle del Paraíso	12.-El Cortijo	<i>U. HABITACIONALES</i>
14.-Residencial del	13.-Tlalcalli	9.-Hogares F.F.C.C.
Parque	14.-Condominios Villa Satélite	10.-El Rosario I sector II
15.-Plazas de la colina	<i>FRACCIONAMIENTOS</i>	A.C.
16.-Ampl. Vista Hermosa	<i>INDUSTRIALES</i>	11.-El Rosario I sector II
<i>U. HABITACIONALES</i>	15.-Las Armas	C.B. Las Brujas
17.-Adolfo López Mateos	16.-Xocoyahualco	12.-El Rosario I sector III
	17.-La loma	B
	18.-San Jerónimo Tepetlcalco	13.-El Rosario I CROC II
		14.-Rosario CROC
		Bugambilia
		15.-El Rosario I CROC III
		16.-El Rosario II Sector II
		y II
		17.-El Rosario II Sector
		III
		18.-El Hipódromo Textil
		19.-El Rosario I Sector
		C.D.

20.-El rosario la Gasera

FRACCIONAMIENTOS

INDUSTRIALES

21.-Puente de Vigas

22.-San José Puente de

Vigas

23.-Los Reyes

DELEGACION XIII

COLONIAS

1.-Ferrocarrilera San Rafael

2.-San Javier

3.-San Lorenzo

4.-Tlalnepantla Centro

PUEBLOS

5.Tequexquihuac parte baja

FRACCIONAMIENTOS

6.-Valle Hermoso

7.-Rivera del Bosque

8.-La Romana

9.-La Riviera

10.-Comunidad Betania

U. HABITACIONALES

11.-José Ma. Velasco

12.-IMSS Tlalnepantla

FRACCIONAMIENTOS

INDUSTRIALES

13.-Barrientos

14.-San Nicolás

15.-Taxcolpan

16.-Tlalnepantla

CAPÍTULO IV

4. ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

4.1 POBLACIÓN

Fertilidad

En Tlalnepantla hay 189,467 mujeres en edad fértil, quienes representan el 53.72% del total de mujeres que habitan en el municipio; el promedio de hijos por cada mujer es de 2.13, cifra ligeramente inferior al promedio estatal (2.3 hijos en promedio) y al nacional que es de 2.47 hijos. Es importante mencionar que aunque la tasa de fertilidad total disminuyó en general en el país (2.7 en el año 2000), ésta es superior respecto a los países desarrollados, quienes en promedio tienen un hijo por cada mujer en edad fértil.

Características de la población municipal, 2005

Año	Población total	Hombres	Mujeres	Población 0 a 5 Años	Población 6 a 14 Años	Población 12 y + Años	Tasa de Crecimiento Medio Anual 1980-05	Densidad poblacional (habitantes/km ²) ^{1/}
1970	366,935	184,554	182,381	ND	ND	ND	13.8	4,296.66
1980	778,173	383,906	394,267	106,725 ^{2/}	223,881 ^{3/}	508,191	7.5	9,112.10
1990	702,807	343,974	358,833	ND	ND	519,744	-1.0	8,229.59
2000	721,415	350,158	371,257	77,486	115,214	542,890	0.3	8,447.48
2005	683,808	331,143	352,665	65,326	98,694	553,641	-1.7	8,007.12

ND: No disponible.

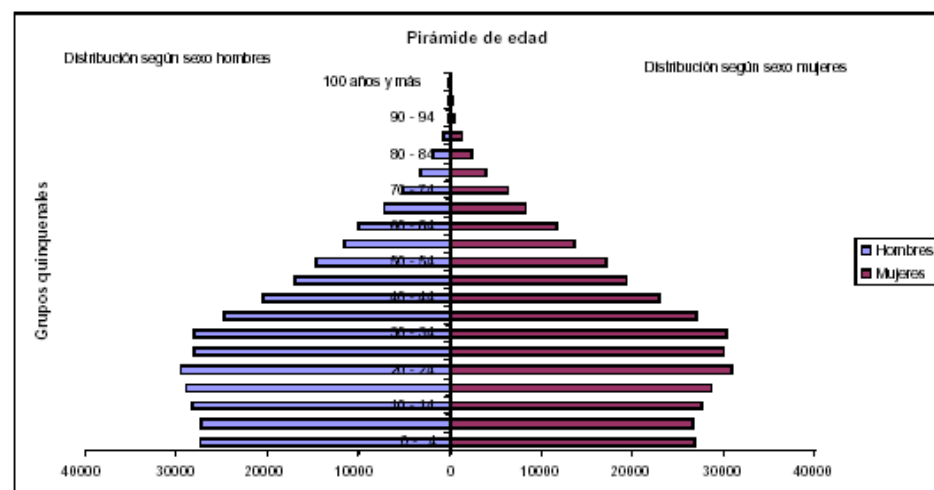
^{1/}Superficie Territorial: 85.40 km²

^{2/}La información corresponde al grupo quinquenal de 0 a 4 años.

^{3/}La información corresponde a la población de 5 a 14 años.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla). H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, con información del *Anuario Estadístico del Estado de México, 1986; XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; Cuaderno Estadístico Municipal, Tlalnepantla de Baz, 1999; **XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y II Conteo de Población y Vivienda, 2005.*

Estructura de la población por grupos de edad



Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla). H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz.

Jóvenes

Como se observa en la pirámide de población anterior, el grupo de edad más numeroso lo representa el de los jóvenes entre 20 y 24 años de edad, con un total de 60,392 personas, equivalente a 8.83% de la población municipal, de los cuales 29,492 son hombres y 30,900 son mujeres.

Indicadores demográficos, 2005

Indicador	Porcentaje
Porcentaje de población que habla una lengua indígena	1.26
Tasa de crecimiento media anual	-1.07 ^{a/}
Porcentaje de población urbana	99.996
Porcentaje de población rural	0.003
Densidad de población	8,007.12 (habitantes por cada km ²)
Tasa de crecimiento natural	1.61 ^{b/}
Tasa bruta de mortalidad (TBM)	5.12 (defunciones por cada mil habitantes) ^{b/}
Tasa bruta de natalidad (TBN)	14.48 (nacimientos por cada mil)

a/ Tasa calculada para el periodo del año 2000 al año 2005.

b/ Tasa calculada con el número de defunciones al año 2003, según el Sistema para la Consulta del Anuario Estadístico del Estado de México, Edición 2006.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla). H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz.

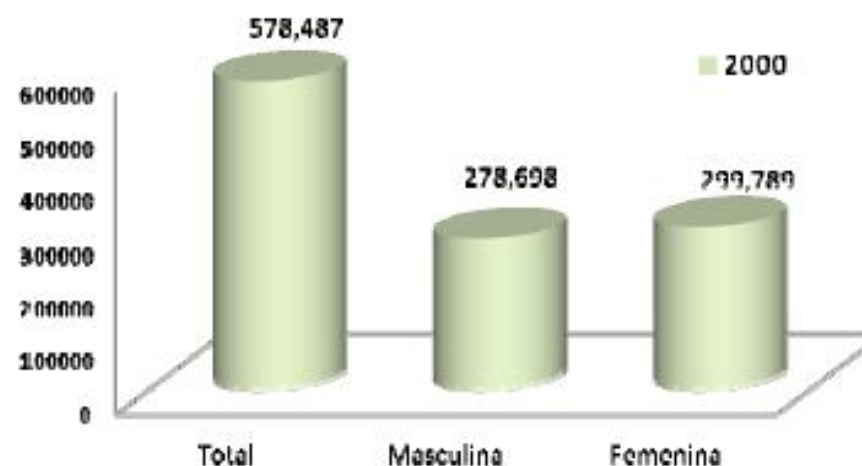
RELIGIÓN (CATÓLICA)

INDICADORES (AÑO, 2000)

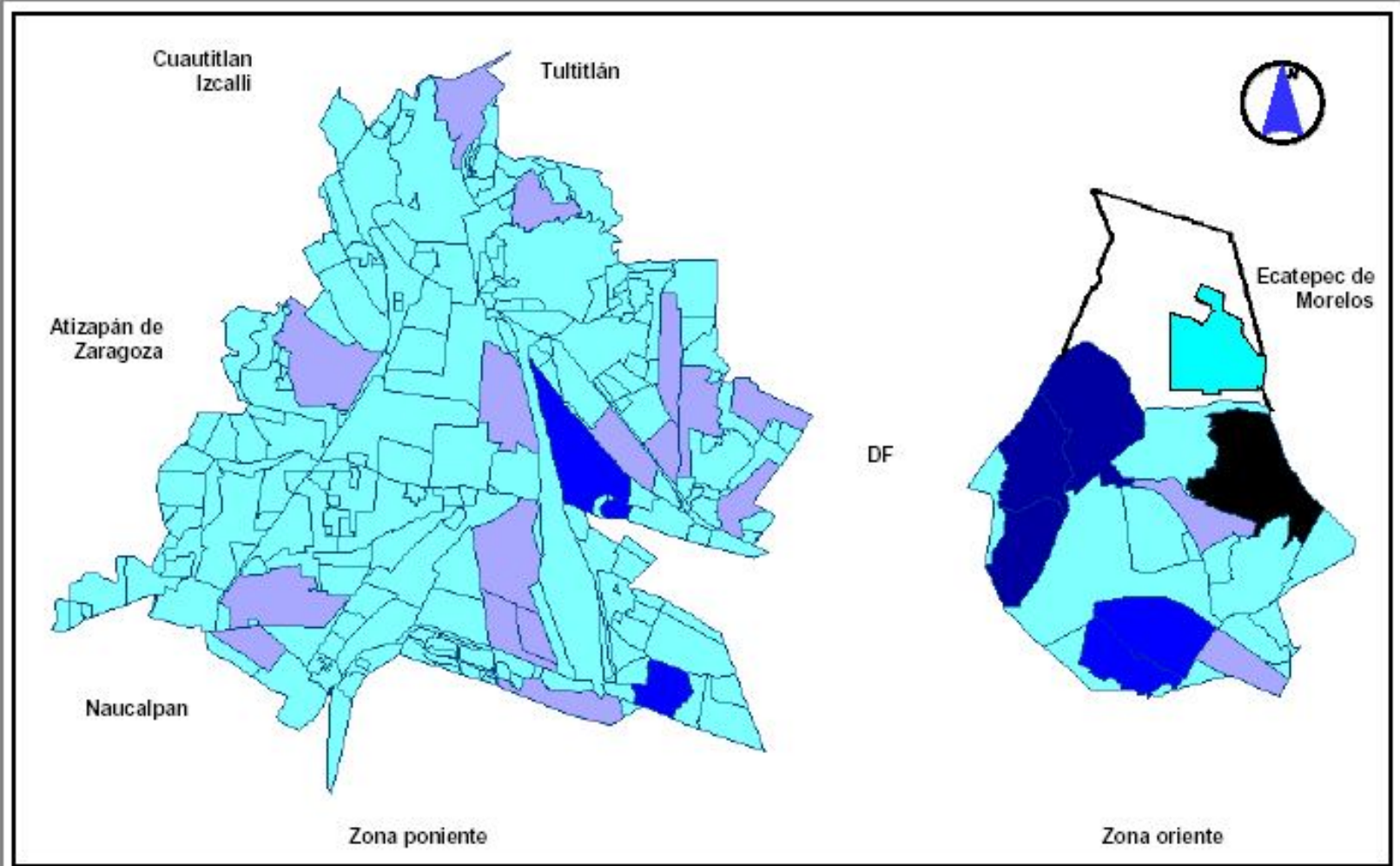
Variable	Porcentaje
Población católica	91.21
Población católica masculina	48.18
Población católica femenina	51.82
Población sin religión	2.09
Población sin religión masculina	59.38
Población sin religión femenina	40.62

Nota. Se considera la población de 5 años y más.
Se excluye la población no especificada.

POBLACIÓN CATÓLICA POR SEXO



Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con información del XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.



H. Ayuntamiento
Constitucional
de Tlalnepantla de Baz
2006-2009



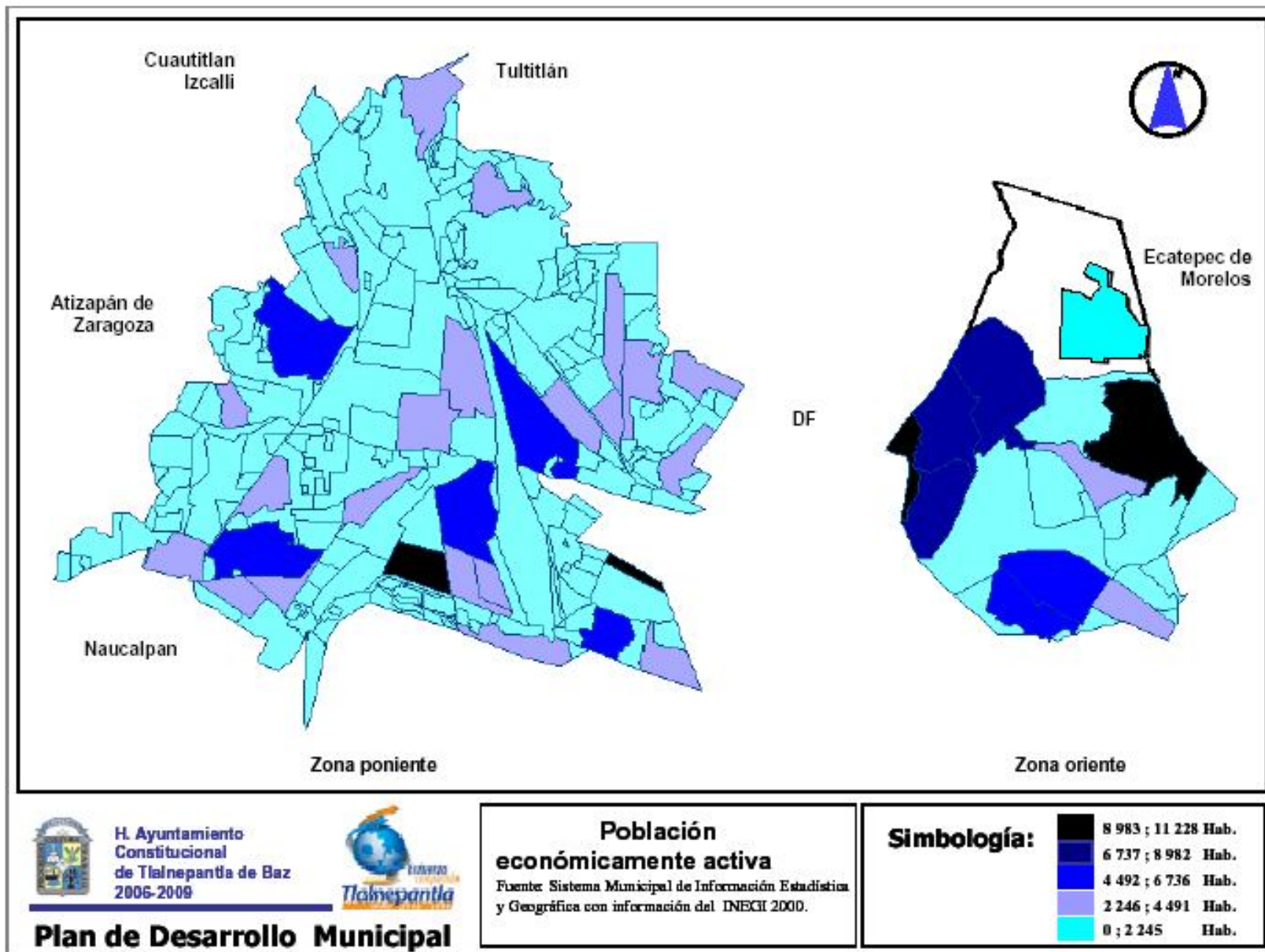
Plan de Desarrollo Municipal

Localidades por rango de población

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica con información del INEGI 2000.

Simbología:

Black	25 426 ; 31 782 Hab.
Dark Blue	19 070 ; 25 425 Hab.
Blue	12 713 ; 19 069 Hab.
Light Blue	6 357 ; 12 712 Hab.
Cyan	0 ; 3 656 Hab.



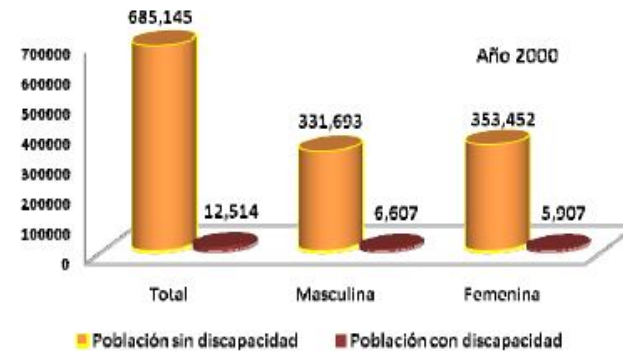
DISCAPACIDAD

INDICADORES (AÑO, 2000)

Variable	Porcentaje
Población con discapacidad	1.73
Población con discapacidad masculina	52.80
Población con discapacidad femenina	47.20
Población sin discapacidad	94.97
Población sin discapacidad masculina	48.41
Población sin discapacidad femenina	51.59

Se excluye la población no especificada.

POBLACIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD



Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con información del XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

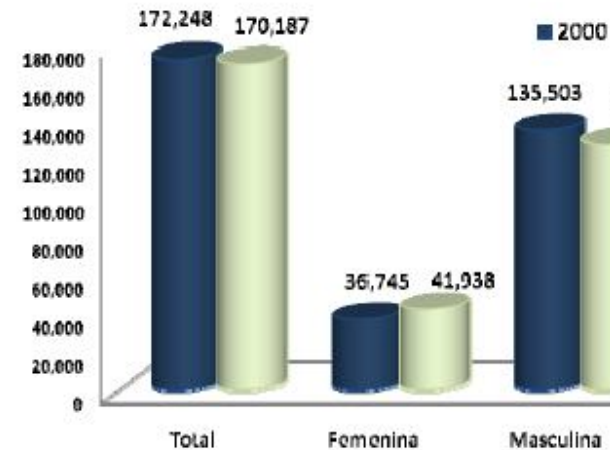
HOGARES

INDICADORES (AÑO, 2005)

Variable	Porcentaje
Hogares familiares*	92.61
Hogares con jefatura masculina	77.31
Hogares con jefatura femenina	22.69
Hogares familiares nucleares	73.61
Hogares familiares ampliados	25.11
Hogares familiares compuestos	.46

Nota. Hogares nucleares (formado por el papá, la mamá y los hijos o sólo la mamá o el papá con hijos; una pareja que vive junta y no tiene hijos también constituye un hogar nuclear).
Hogares ampliados (formados por un hogar nuclear más otros parientes (tíos, primos, hermanos, suegros, etcétera).
Hogares compuestos (formado por un hogar nuclear o ampliado, más personas sin parentesco con el jefe del hogar).
* Se integra por hogares nucleares, ampliados y compuestos.

HOGARES



Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con información del II Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

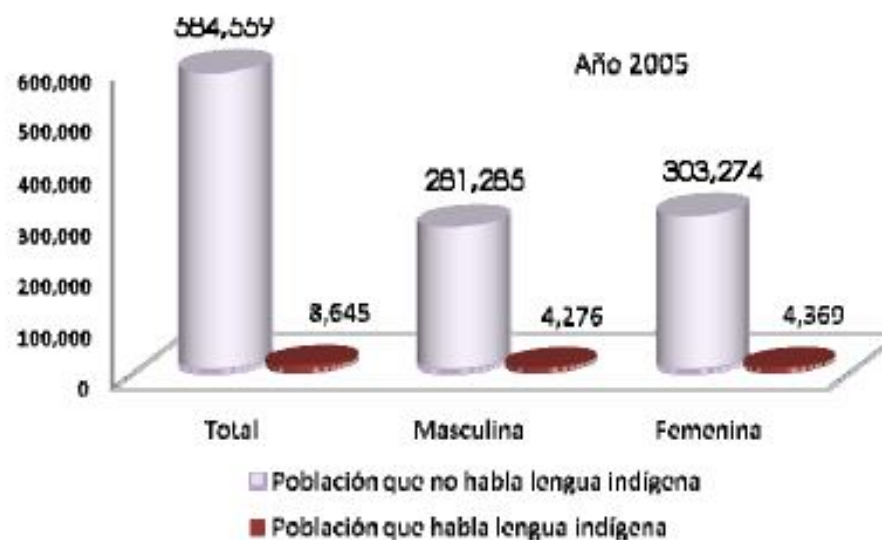
LENGUA INDÍGENA

INDICADORES (AÑO, 2005)

Variable	Porcentaje
Población que habla alguna lengua indígena	1.45
Población que habla alguna lengua indígena masculina	49.46
Población que habla alguna lengua indígena femenina	50.54
Población que no habla alguna lengua indígena	97.93
Población que no habla alguna lengua indígena masculina	48.12
Población que habla alguna lengua indígena femenina	51.88

Nota. Se considera la población de 5 años y más.
Se excluye la población no especificada.

POBLACIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE HABLA INDÍGENA



Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con información del II Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2005.

4.2 EMPLEO

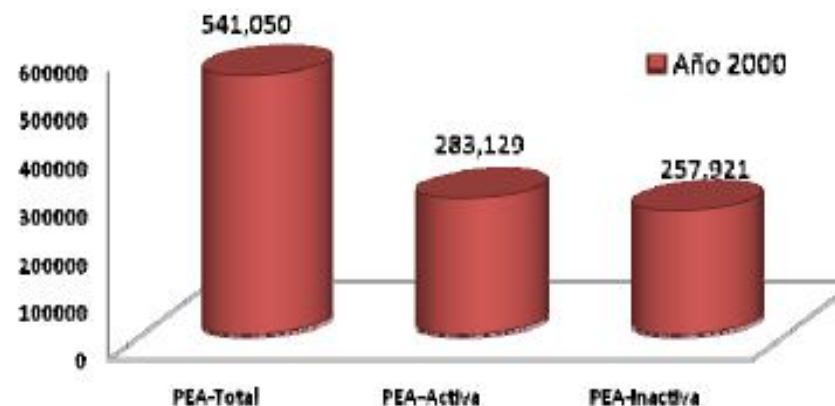
EMPLEO

INDICADORES (AÑO, 2000)

Variable	Porcentaje
Población económicamente activa	52.15
Población económicamente inactiva	47.51
Población económicamente activa ocupada	98.14
Población económicamente activa desocupada	1.86

Nota. Se considera la población de 12 años y más.
Se excluye la población no especificada.

POBLACIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA



Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con información del XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

EMPLEO (CONTINUACIÓN)

INDICADORES
(AÑO, 2000)

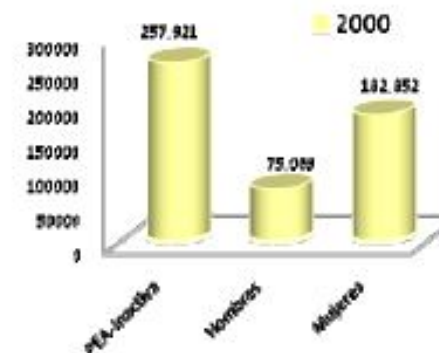
Variable	Porcentaje
Población económicamente activa masculina	64.90
Población económicamente activa femenina	35.10
Población económicamente inactiva masculina	29.11
Población económicamente inactiva femenina	70.89

Nota. Se considera la población de 12 años y más.
Se excluye la población no especificada.

POBLACIÓN
ECONÓMICAMENTE ACTIVA



POBLACIÓN
ECONÓMICAMENTE INACTIVA



Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con información del XII Censo General de Población y Vivienda. INEGI, 2000.

4.3 ECONOMÍA

4.3.1 INDUSTRIA

En el territorio municipal de Tlalnepantla se encuentran ubicadas más de 2,700 industrias. Tlalnepantla está considerado como uno de los municipios más industrializados del país, junto con Naucalpan y Monterrey; es sin embargo, el primero a nivel estatal. Dentro de la zona metropolitana de la ciudad de México, Tlalnepantla se considera la primera unidad político administrativa en cuanto a la superficie de suelo para uso industrial; la segunda en importancia industrial, considerando producción industrial bruta y personal ocupado; la tercera en cuanto a mayor número de establecimientos de 50 o más empleados y la séptima en número total de industrias.

Cuenta con una planta industrial manufacturera muy diversificada, con aproximadamente 49 ramas industriales, como son: industria alimentaria, productos alimenticios, bebidas y tabaco. Rama Textil: prendas de vestir e industrias del cuero. Industrias de la madera: papel, productos de papel, celulosa y cartón. Empresas grandes: Productos no minerales no metálicos. Industrias metálicas básicas e Industrias manufactureras. Empresas medianas: químicos y productos derivados del petróleo y del carbón, hule, plástico, maquinaria y equipo. Empresas pequeñas: madera y productos de madera.

En la actualidad puede afirmarse que Tlalnepantla tiene el perfil industrial más especializado, en términos del modelo de industrialización predominante. Su zona industrial es sin duda una de las más extensas y poderosas del país.

El cuadro siguiente describe detalladamente la importancia de cada sector de la industria en su participación en la producción manufacturera y cómo han avanzado algunos sectores, desplazando a los de menor empuje o de menores demandas de consumo.

ESTRUCTURA PORCENTUAL				
PIB SECTORIAL	1985	1988	1993	1995
Manufacturera Tlalnepantla	100.00	100.00	100.55	100.55
Bebidas y tabaco	7.10	7.70	5.78	5.79
Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	4.81	3.21	3.36	3.35
Industria de la madera y productos de madera, incluye muebles	2.44	1.89	2.49	2.48
Industrias metálicas básicas	7.61	8.96	2.05	2.00
Productos metálicos, maquinaria y equipo (incluye Instrumentos quirúrgicos y de precisión)	34.91	35.74	39.41	39.34
Otras industrias manufactureras	1.47	1.27	1.47	1.47

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla).H.Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz

4.3.2 COMERCIO

El municipio cuenta actualmente con más de 15,000 establecimientos comerciales con una variedad de productos en donde se comercializa todo lo que es necesario para el consumo humano, industrial, bienes y servicios, herramientas, equipo eléctrico y electrónico así como mecánico, también entretenimiento, etc. Comercio en pequeña, mediana y gran escala, entre los cuales destacan los centros comerciales y tiendas de autoservicio. Asimismo existen tiendas sociales como (IMSS, ISSSTE, etc.), concentraciones de comerciantes establecidos en la vía pública y zonas de tianguis.

4.3.3 TURISMO

En el municipio se cuenta con áreas de gran interés para el turista. En el inventario de zonas y edificios de importancia histórica, destaca desde luego la iglesia catedral de Corpus Christi y su convento anexo. El acueducto y la Caja del Agua, obras de la época colonial. Los cascos de las haciendas de Santa Mónica y de Enmedio, en excelente estado de conservación. Tienen también un gran interés para el visitante las localidades de San Jerónimo Tepetlaco, Xocoyahualco, San Pablo Xalpa, San Bartolo Tenayuca, San Andrés Atenco, San Pablo Barrientos y San Juan Ixhuatepec. Las zonas arqueológicas de Tenayuca y Santa Cecilia Acatitlán, dentro del municipio de Tlalnepantla son unos de los lugares de mayor interés para el visitante. No olvidar que la pirámide de Tenayuca sirvió de modelo a los mexicas para la construcción del Templo Mayor. Asimismo es parte del patrimonio histórico, artístico y Cultural de Tlalnepantla, el lugar donde estuvo la primera escuela de Tlalnepantla; así como la casa en que se hospedara el Presidente Don Benito Juárez el 12 de julio de 1867. Tlalnepantla cuenta con diversos espacios turísticos que merecen ser visitados:

ZONA ARQUEOLÓGICA DE TENAYUCA

Su fundación data de los siglos XI y XII bajo el dominio del imperio chichimeca.

Se trata de una pirámide rectangular en su estructura general. La ornamentación está compuesta en su mayor parte por motivos de serpientes representadas por medio de cabezas aisladas y otras de cuerpo entero. Fue dedicada a la adoración del sol y de la tierra. Tenayuca, significa "Lugar amurallado" y se le conoce también como Oxtopolco, que significa "Lugar de la cuerva grande".

La zona arqueológica cuenta con un museo abierto al público en horarios hábiles y eventualmente se llevan a cabo espectáculos de luz y sonido. Se puede llegar a esta zona a través de la avenida final de los cien metros antes de llegar a la avenida Mario Colín.

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

En la parte superior de las pirámides se dejaba el espacio para la ceremonia sacrificial, en ella morían el cautivo y el esclavo que son los muertos divinos en honor a estas deidades. La ubicación de esta zona está detrás de la iglesia del pueblo de santa Cecilia.

RANCHO SAN JOSÉ

Este rancho fue otorgado en propiedad particular por Cédula Real del Rey Carlos III de España. En 1920 se inicia la construcción del casco y la perforación del pozo de agua que sigue abasteciendo en parte al pueblo de San Juan Ixhuatepec. El señor Fernando Mena Rull, actual dueño instaló un restaurante, un club hípico, una escuela de adiestramiento canino un rodeo para el esparcimiento de los habitantes de la zona oriente. Sobre la avenida San José hay una entrada a San Juanico justo a 20 metros se encuentra la entrada a este lugar.

EX HACIENDA DE EN MEDIO

Se construyó en el transcurso de quince años aproximadamente siendo concluida en 1856. El casco actualmente se encuentra usado como casa habitación y se concesionaron sus jardines para la realización de eventos sociales, exposiciones particulares, audiciones, filmaciones, eventos al aire libre y exposiciones turísticas. Para llegar a este sitio se va sobre la avenida Vallejo a la altura de la colonia Prensa Nacional y Venustiano Carranza.

IGLESIAS

El municipio de Tlalnepantla de Baz conserva en su territorio once iglesias coloniales edificadas en los siglos XVII y XVIII bajo la dirección de los Frailes Franciscanos, predominan en ellas el estilo barroco y se distribuyen en los 19 pueblos de esta "Tierra de En medio". Son dignas de admirar la iglesia de Santa Cecilia Acatitlan, San Bartolomé Tenayuca, San Andrés Apóstol, los Reyes Ixtacala, la de San Juan Bautista, San Miguel Arcángel y Santa Mónica.

PALACIO MUNICIPAL

El municipio de Tlalnepantla tiene el orgullo de contar con uno de los Palacios Municipales de más bella arquitectura del Estado de México. La primera parte de su construcción se realizó en la década de los 50's y la segunda en la de los 90's. En sus muros se encuentran plasmadas las distintas épocas históricas que ha vivido nuestra nación, además del pasado y presente de Tlalnepantla.

ARCHIVO HISTÓRICO MUNICIPAL

Este recinto se encuentra ubicado en la sala José María Velasco del Centro Cultural Sor Juana Inés de la Cruz, en él se encuentran los antecedentes sociales, políticos, culturales, geográficos, demográficos e históricos del municipio, así como los aspectos que explican el desarrollo actual de los Tlalnepantlenses.

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

EX-HACIENDA DE SANTA MONICA

A unos cuantos metros de donde se sitúa nuestro proyecto se encuentra el hermoso casco de la ex Hacienda de Santa Mónica, situado a 3 kilómetros hacia el poniente de Tlalnepantla, en lo que antaño fuera el pueblo de Teocalhueyacan.

Cabe hacer mención que no es una construcción del siglo de la Conquista, ni fue, como dice una leyenda un obsequio de Hernán Cortés a Marina, la "Malinche", se tenía la creencia, porque estas tierras sí pertenecieron en épocas posteriores a otra doña Marina, cuyo apellido era De la Caballería, viuda del que fuera conquistador y tesorero, don Alonso de Estrada, además de ser la primera encomienda que hubo en Tlalnepantla.

Doña Marina heredó de su esposo una estancia para ganado en Teocalco y Teocalhueyacan, Huixabalmos y dos sitios para hacer molino en Calacoaya en términos de Tacuba, lo cual le fue confirmado por don Antonio de Mendoza el 14 de enero de 1545 y por don Luis de Velasco el 13 de mayo de 1552, según consta en las mercedes, existentes en los títulos de esa finca.

Existe constancia de que el Virrey Don Antonio de Mendoza le hizo merced de caballería y media de tierra, que equivalía a 4, 279 áreas y un área a 100 metros cuadrados. Todo esto junto a la estancia que ya poseía doña Marina en el punto llamado Teocalhueyacan.

Tiempo más adelante, ocho años para ser exactos, los herederos de don Alonso de Estrada y de doña Marina vendieron los bienes que les dejaron sus padres: una estancia de ganado menor, en términos del pueblo de Teocalhueyacan con casa, caballería y media de tierra con ganado menor y otros muebles, y un molino junto a esta estancia con dos sitios para molinos.

El nuevo dueño de esta propiedad se llamaba don Juan de Acuña, y la adquirió en remate, posteriormente la traspasó a don Alonso Dávalos, y así de unas manos a otras fue adquirida por don Pedro de la Fuente y su esposa doña Isabel Pedraza, quienes después de hacer que la propiedad progresara, finalmente fue vendida al Convento de San Agustín en 1573.

Durante la época de los Agustinos éstos adquirieron numerosas parcelas colindantes, tanto de particulares como de comunidades indígenas, llegando a formar una extensa propiedad fundando así la Hacienda, a la que nombrarían Santa Mónica en honor a la madre de su santo fundador San Agustín, posteriormente fue nombrada Santa Mónica la Vieja. Debido a las concesiones de agua que lograron los frailes para el riego de sus tierras y para mover sus molinos, la hacienda en poco tiempo llegó a adquirir una gran importancia.

Por más de un siglo los Agustinos explotaron las tierras de la Hacienda hasta que en 1686 pasó a manos de don Blas Mejía en jurisdicción de Tacuba, términos de Tlalnepantla.

Tiempo después, la Hacienda tuvo diferentes dueños hasta que en 1764 fue adquirida por don José González Calderón, quien construyó en el propio sitio de la antigua casa, el hermoso casco, que podemos apreciar hoy en día, su fecha de construcción data de 1770.

Esta casa se ha conservado hasta nuestros días, de fachada sobria y majestuosa, es el elemento que más destaca en la construcción; sobre todo su

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

frontispicio, dotado de gran portada seguido de un hermoso balcón virreinal sobre el cual se yergue un magnífico remate en cuyo centro fue esculpido en mármol blanco el escudo de armas de González Calderón. A todo lo largo del pretil del extenso edificio, corre una cuneta de tipo mudéjar, y sobre este diez almenas debidamente distribuidas, en cada una de las cuales fue labrado un cuartel del escudo de armas de su propietario.

Detrás de la casa se hallaba una huerta de árboles frutales, destacando el enorme patio con corredores, columnas y una escalera de piedra de dos tramos que conducen al piso superior, así como un molino, establos, tienda de raya y 36 mil metros cuadrados de jardín.

Su último propietario fue don Antonio Hagenbeck quién consolidó muros, techos, cambió los pisos, así como la llenó de obras de arte arregló los jardines plantando árboles, colocó también esculturas y fuentes en lugares estratégicos.

El 8 de mayo de 1985 don Antonio donó la propiedad a la fundación que lleva su nombre para que a su muerte se destinara con todo su contenido a un museo. Actualmente además de funcionar como museo sirve para la realización de eventos sociales, grabación de comerciales, películas, series de televisión donde recientemente sirvió como una de las 24 locaciones de la serie "Gritos de muerte y libertad" para conmemorar el bicentenario de nuestra independencia.

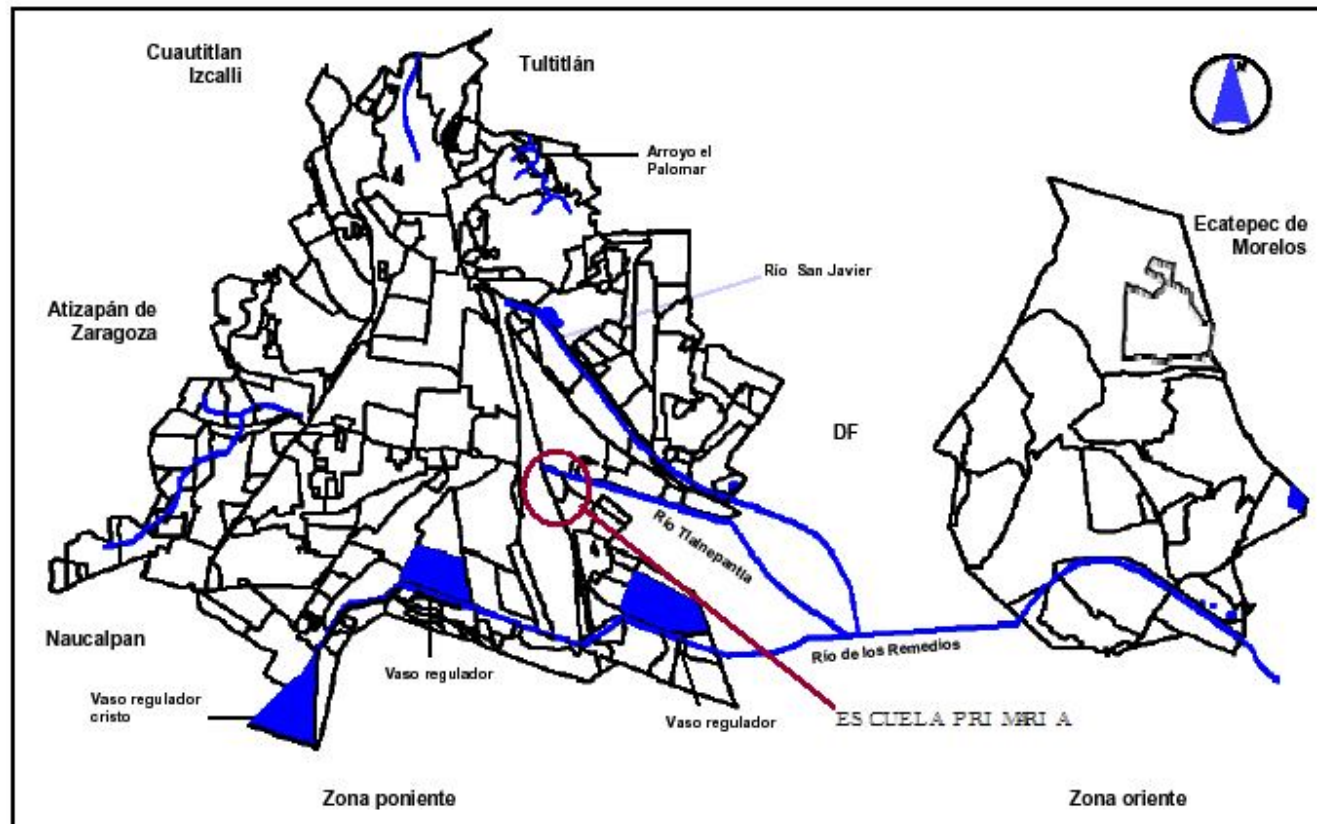
En la zona del cerro denominado "El kilo" en Barrientos se encuentra un castillo cuya construcción fue en la década de los años sesenta conocido también como "el castillo de Drácula" fue construido para la filmación de películas de acción de personajes como los luchadores el Santo y Blue Demon, en la actualidad funciona como colegio de policía.

La actual infraestructura hotelera y restaurantera registra 1 hotel de cinco estrellas, 6 de cuatro estrellas, 12 de tres estrellas, 2 de dos estrellas, 4 de una estrella y dos sin clasificación. En materia de restaurantes, existen 7 establecimientos con cocina internacional, 25 restaurantes de primer nivel, 71 de clase turística y 200 sin asignación de clase.

CAPÍTULO V

5. MEDIO FÍSICO NATURAL

5.1 HIDROGRAFÍA



H. Ayuntamiento
Constitucional
de Tlalnepan de Baz
2006-2009



Plan de Desarrollo Municipal

Hidrografía

Fuente Sistema Municipal de Información Estadística
y Geográfica con información del O.P.D.M.

Simbología:

-  Cuerpos de agua
-  Ríos

Los ríos de los Remedios, Tlalnepantla, y San Javier, son las tres corrientes más importantes que cruzan el municipio.

El municipio de Tlalnepantla se ubica en la región hidrológica número 26 del alto Pánuco, en la que se encuentran la cuenca del río Moctezuma y la subcuenca del lago Texcoco y Zumpango.

5.2 OROGRAFÍA

El territorio municipal se compone de dos secciones geomorfológicas, las cuales se identifican como Planicie y Sierra Madre de Guadalupe (zona poniente y zona oriente).

La planicie ocupa la mayor parte de la zona poniente del municipio.

La Sierra de Guadalupe es una superficie rocosa de origen ígneo entrusivo que pertenece al Eje Neovolcánico Transversal. La Altitud varía de los 2,250m.s.n.m. a los 2,700 m.s.n.m.

Dentro del territorio municipal tenemos los siguientes cerros:

ZONA PONIENTE	ZONA ORIENTE
Cerro del Tenayo	Cerro del Chiquihuite
Cerro de Tlayacampa	Cerro de Cunahuatpec
Cerro de las Peñas	Cerro del Tianguillo
Cerro del Tlalayote	Cerro del Petlacatl
Cerro de La Cruz	Cerro de Caracoles
Cerro del Kilo	Sierra de Guadalupe
Cerro de la Corona	
Cerro de Barrientos	
Cerro de San Andrés	

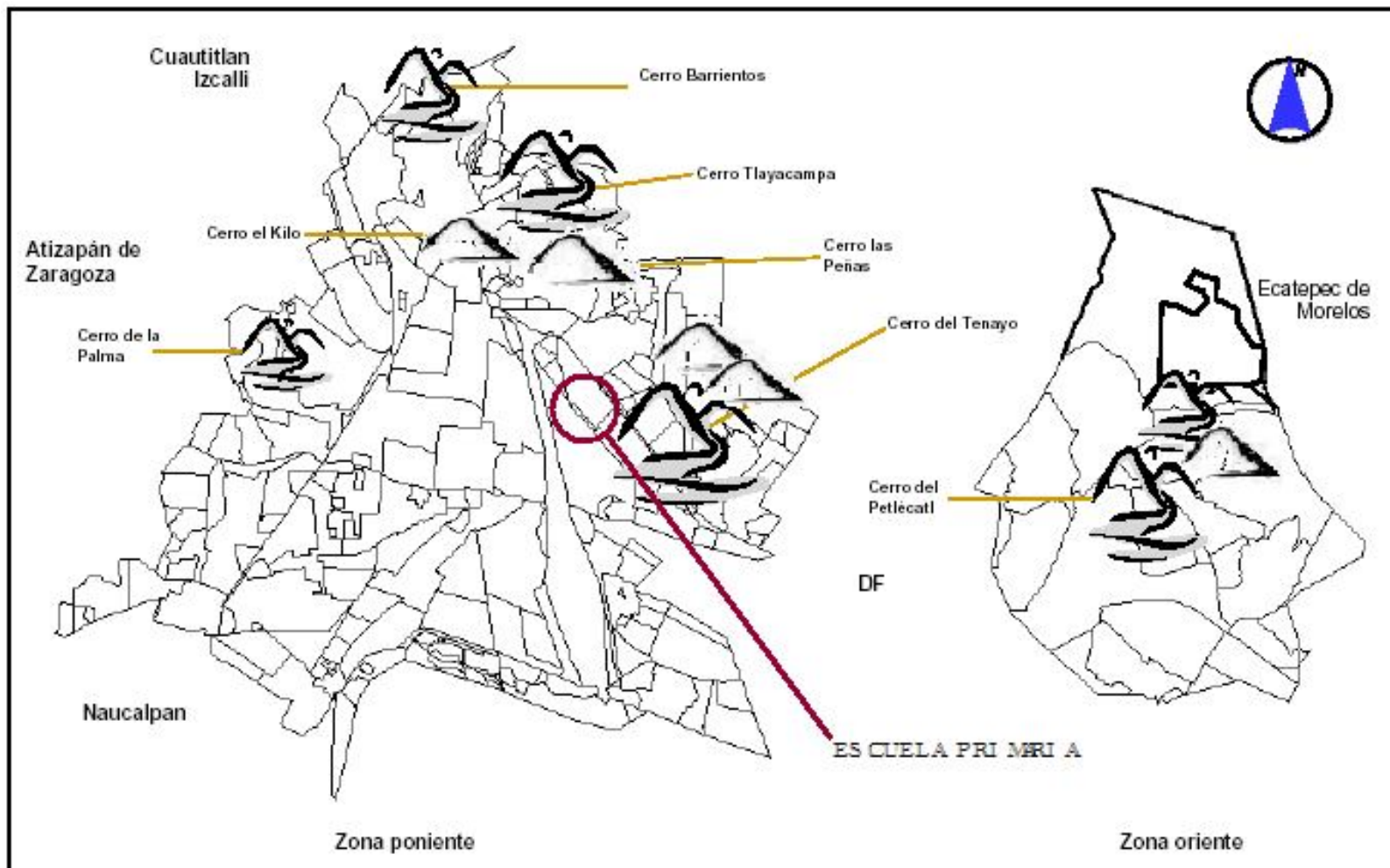
Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica con Información del INEGI 2000

Principales elevaciones

Cerros	Latitud	Norte	Longitud	Oeste	Altitud (m.s.n.m.)
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Las Peñas	19	32	99	10	2510
El Tenayo	19	34	99	11	2470
Tlayacampa	19	34	99	11	2430
El Kilo	19	34	99	12	2350

Fuente: INEGI. Carta Topográfica, 1:50000.

Las elevaciones que se extienden por la parte noroeste tienen de los 2,300 a 2,700 m. de altitud y corresponden a las estribaciones de la Sierra de Monte Alto, prolongación de la Sierra de las Cruces, límite occidental de la Cuenca de México. Las principales elevaciones son los cerros del Tenayo, Tianguillo, Santa Cecilia, Tlayapa, Barrientos, Cerro Grande, Puerto, Tequesquinahuac, Atlalco y Cerro de la Cruz.



H. Ayuntamiento
Constitucional
de Tlalnepanitla de Baz
2006-2009



Plan de Desarrollo Municipal

Orografía

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística
y Geográfica con Información del INEGI 2000.

Simbología:



Cerros

5.3 CLIMA

El clima predominante en el 78.61% del territorio municipal es templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad C (w0), mientras en el 21.39 restante se presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media C (W1).

En condiciones normales, las variantes climáticas de esta región son: semiseco (invierno y primavera) semifrío, sin estación invernal bien definida. La estación seca comprende los meses de diciembre a abril. Temperatura media: 10.3° C. Temperatura máxima: 27.30° C. Precipitación pluvial: 682.6 mm.

PRECIPITACIÓN.

La precipitación pluvial anual es de 733.9 mm; en los meses de junio, julio, agosto y septiembre se concentra hasta el 80% del total anual de dicha precipitación.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla).H.Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz

5.4 GEOMORFOLOGÍA, GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

En el territorio municipal se encuentran dos unidades geomorfológicas: la sierra de Guadalupe (con una altitud de 2,250 a los 2,650 m.s.n.m.) y la planicie (con una altitud promedio de 2,250 m.s.n.m.). El tipo de suelo predominante en la zona plana es regosol, acompañados de litosoles y de afloramiento de rocas de tepetate; estos últimos se caracterizan por presentar capas homogéneas en concordancia con las rocas que los subyacen; cuándo son someros, estos tipos de suelo se pueden encontrar en las laderas, hacia el poniente del municipio. Por su parte, el suelo de la topografía de la sierra de Guadalupe es de tipo feozem háplico, con una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes; aunque se erosiona con facilidad. Se asocia a un feozem calcárico de textura media en fase lítica, que presenta cal en sus horizontes; además, un tipo de suelo litosol que se caracteriza por tener una profundidad menor de 10 cm3.

Geología

Era	Periodo	Roca o suelo	Unidad litológica	% de la superficie municipal
Cenozoica	Cuaternario	Suelo	Aluvial	36.02
			Lacustre	13.15
	Terciario	Ígnea extrusiva	Andesita	32.24
			Brecha volcánica intermedia	3.73
			ND	Volcanoclástica

Fuente: INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal. México, Gobierno del Estado de México, H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, 2004.

Fisiografía

Provincia	Sub Provincia	Sistema de Topoformas	Porcentaje de la Superficie Municipal
Eje Neovolcánico	Lagos y Volcanes de Anáhuac	Sierra	17.72
		Lomerio	2.71
		Llanura	79.50
		Llanura con lomerio	0.07

Fuente: INEGI. *Cuaderno Estadístico Municipal*. México, Gobierno del Estado de México, H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, 2004.

5.5 FLORA Y FAUNA

En décadas pasadas el 14.91% del territorio municipal estaba formado por suelo destinado a la agricultura temporal, pastizal inducido y matorral crasicale; aún se observan especies como maíz, frijol, navajita, zacatón, pirul, cacahuate, copal, uña de gato, huizache y biznaga.

El crecimiento desordenado de las zonas urbanas ha traído como consecuencia que la flora y la fauna original se vean afectadas y en algunos casos hayan desaparecido; sin embargo, por iniciativa de los habitantes y residentes del municipio y las distintas administraciones municipales, han llevado a cabo la plantación de distintas especies de árboles, arbustos y plantas de ornato.

Algunas especies originales que en la actualidad existen, sobre todo en la Sierra de Guadalupe son: huizache, nopal, maguey, tejocote. Así mismo se han realizado acciones de reforestación de la Sierra de Guadalupe en la que se han plantado especies como eucalipto, pirul, jacarandá, capulín, pino gregii, cedro

Actualmente la flora y la fauna silvestres de esta región fueron reemplazadas por plantas y árboles cultivados y por animales domésticos; esto es debido a que el territorio en su totalidad se convirtió en urbano.

El detrimento de la flora, la variación de las condiciones del ambiente y el aumento de los asentamientos humanos, son algunos de los aspectos que han afectado a la fauna silvestre que anteriormente existía.

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

En el municipio podemos citar dos tipos de fauna; la urbana y la propia de la sierra, donde aún es posible encontrar las siguientes especies: gorrión, tortolita, tuza, liebre, serpientes, conejos y tecolotes.

De la fauna urbana nos encontramos con diversas especies domesticadas por el hombre y que conviven con él. De igual forma existe la fauna nociva como son: ratones, ratas, cucarachas, perros y gatos sin dueño.

5.6 SISMICIDAD

La conformación del suelo, está en relación con la geología y topografía del lugar; en la zona plana existe un tipo de suelo regusal, que son suelos claros y se parecen a las rocas que le dieron origen, acompañado de litosales y de afloramiento de rocas de tepetate, estos tipos de suelo se pueden encontrar en las laderas hacia el poniente del municipio.

En la Sierra de Guadalupe, los suelos son de tipo feozen háplico, con una capa superficial oscura, rica en materia orgánica y en nutrientes; por encontrarse en laderas se erosionan con facilidad. Se asocia a un feozen calcárico de textura media en fase lítica.

Además se presenta un tipo de suelo litoso que se caracteriza por tener una profundidad menor de 10 centímetros.

Nuestro proyecto se ubica en zona tipo II y muy cercana a zona I por lo que los movimientos sísmicos tienen de mediana a poca sensibilidad

5.7 RESERVA ECOLÓGICA

El municipio se encuentra zonificado en dos porciones: zona poniente con una superficie de 61.54 km² (73.7%) y zona oriente con una superficie de 21.94 km² (23.3%), sumando en total 83.48 km². Representando el 0.31% de la superficie total del estado.

5.8 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS NATURALES

Aire

La contaminación ambiental en el municipio es producida por las industrias y por los cerca de 50,000 automotores registrados, adicionando los vehículos que transitan por las vialidades del territorio municipal. Con base a lo anterior, las emisiones de gases que contaminan en el medio ambiente son:

Dióxido de Azufre

Óxido de Nitrógeno

Monóxido de Carbono

Dióxido de Carbono

Fuente: www.tlalnepantla.gob.mx

Así mismo y por efecto del viento existen partículas suspendidas que provienen de otros municipios colindantes al Norte.

Para detectar los niveles de contaminación atmosférica en la Zona Metropolitana del Valle de México, se cuenta con dos estaciones de la Red Automática de Monitores Atmosférico.

En promedio Tlalnepantla ocupa el segundo lugar con 150 puntos Imeca y en la localidad de nuestro proyecto la calidad del aire es en promedio buena por las características de las vialidades, tránsito y la presencia del club de golf Bellavista que sirve como elemento regulador del aire.

Agua

Por el incremento poblacional, el abasto de este recurso no es suficiente, por lo que para satisfacer el suministro se complementa con fuentes fuera del municipio.

Así mismo, las corrientes locales han sido utilizadas como colectores públicos de aguas residuales, conteniendo sustancias como cloruro, arsénico, fluoruros, sulfuros, plomo, cromo, zinc, cobre, alcoholes, sales minerales, derechos orgánicos y organismos bacterianos patógenos.

Las venidas de los ríos son controladas con los vasos reguladores de Cristo y Carretas y en última instancia en el de Fresnos.

La contaminación de aguas residuales proviene principalmente de algunas industrias que contaminan los mantos acuíferos, ya que sus desechos contienen sustancias como cianuro, arsénico, mercurio y fluoruro.

Suelo

Con relación a la contaminación del suelo podemos citar los aspectos siguientes: las aguas residuales, las industrias extractivas de la rama de la construcción y los asentamientos irregulares. La colonia Valle de Santa Mónica presenta condiciones de contaminación del suelo muy favorables en términos de contaminación.

CAPÍTULO VI

6. MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Tlalnepantla cuenta con los servicios de agua potable, alcantarillado, drenaje, alumbrado público, panteones, correo, seguridad pública, mercados, recolección de basura, limpieza y mantenimiento de parques y jardines, cubriendo prácticamente la totalidad del municipio. Además el rastro de Tlalnepantla cubre la totalidad de la demanda de carne del municipio.

La cobertura de los principales servicios públicos es la siguiente:

SERVICIO	COBERTURA PORCENTUAL
Energía eléctrica	99.80
Drenaje	98.02
Agua entubada	98.50

6.1 AGUA POTABLE

EL agua que se suministra a la población proviene básicamente del sistema Cutzamala, de mantos freáticos a través de pozos profundos y pozos particulares que conforman sistemas independientes, cuenta con estaciones de almacenaje y bombeo en sitios específicos elevados para suministrar por gravedad a las colonias, por ejemplo el tanque de la colonia la Loma-Tlanemex. El municipio de Tlalnepantla cuenta con 98.50 % de suministro de agua potable .

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla).H.Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz

6.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO

El servicio de drenaje sanitario tiene cubierto casi el 98.02 % del municipio, es decir, casi la totalidad del municipio. La captación de las aguas residuales y pluviales es mediante un sistema de drenaje de tipo combinado, descargando principalmente en canales a cielo abierto y entubados sobre los cuales pasan vialidades importantes como Mario Colín y la recientemente construida autopista urbana Naucalpan-Ecatepec en su tramo Puente de Vigas-Calz. Vallejo. El sistema de drenaje del municipio estadísticamente se comporta de manera regular, pues en Octubre de 2009 en la colonia Valle Dorado se reventó un colector que atraviesa esta colonia, causando pérdidas millonarias a los residentes y obligando a las autoridades a modernizar y monitorear y dar mantenimiento de manera más eficiente todas las redes de drenaje del municipio así como invertir más en este rubro que le corresponde a SAPASA

6.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica es el servicio con más alto porcentaje de prestación 99.80 %, pues beneficia a casi todo el municipio. La operatividad del servicio de energía eléctrica debería ser más eficiente pues en época de lluvias se interrumpe de manera continua este servicio. La demanda de energía eléctrica en el municipio es alta por la presencia de una zona industrial muy importante y la gran cantidad de comercio del municipio aunado a esto el consumo que representan las vialidades y medios de transporte como el tren suburbano. Se cuenta con líneas de transmisión y subestaciones de gran capacidad.

6.4 ALUMBRADO PÚBLICO

El servicio de alumbrado público del municipio está presente en toda la localidad pues es se trata de un municipio netamente urbano al que se le da mantenimiento de manera continua y son puntos muy específicos los que no cuentan con este servicio, aunque el servicio presenta muchas deficiencias se planea erradicar esto con la presencia de C.F.E. que será en lo sucesivo quien administre este servicio y no Luz Y Fuerza del Centro que ya desapareció.

6.5 PAVIMENTACIÓN

Al igual que los servicios citados anteriormente y por las características propias del municipio la pavimentación está presente en casi todos los puntos de este, y de acuerdo a la zona que se trate será la imagen y condiciones que se presenten. Actualmente el empleo de pavimentación con concreto hidráulico se ve con mayor frecuencia en gran parte del municipio respecto al uso del asfalto.

La colonia Valle de Santa Mónica cuenta en su totalidad con los servicios citados anteriormente y se prestan de manera regular por lo que cumple con la norma respectiva para la ubicación de una escuela primaria.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla).H.Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz

CAPÍTULO VII

7. EQUIPAMIENTO URBANO

7.1 VIVIENDA

Indicadores de la situación de vivienda en el municipio

Variable	Total
Índice de hacinamiento	3.93
Porcentaje de viviendas con electricidad y agua	98.64
Porcentaje de viviendas con drenaje	98.25
Porcentaje de viviendas con electricidad, agua y drenaje	97.53
Porcentaje de viviendas con piso de tierra (incluye el total de viviendas no especificadas)	1.24
Densidad neta de vivienda (densidad neta habitacional)	20.30*
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares	1.01

* Viviendas particulares por hectárea.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, según datos del *II Censo de Población y Vivienda, 2005*.

7.2 EDUCACIÓN

Educación

La calidad en la educación en el municipio de Tlalnepantla de Baz se ha mejorado con la modernización y equipamiento de las escuelas, elevando el nivel académico de los alumnos a través de varios programas como: Destino a la Modernización Educativa (instalar aulas de cómputo, pizarrones electrónicos, servicio de Internet), Inglés para Nuestros Hijos (cursos propedéuticos del idioma inglés a los alumnos de 6° grado) y Estímulos Económicos a la Educación Básica (becas municipales y becas de ramo 33).

Cabe señalar que siguen vigentes los programas de equipamiento de cómputo y clases de inglés en escuelas públicas.

Planteles con equipo de cómputo

Planteles con equipo de cómputo					
Ciclo escolar	Total de planteles*	Planteles con equipo de cómputo	Planteles que faltan por equipar	Número de alumnos atendidos	No. de localidades con planteles y aulas de cómputo
2005-2006	188	187	1	75,000	170**

* Se considera plantel a la estructura física de las escuelas, es decir, al edificio escolar.

** Se contabilizaron 131 centros de cómputo en primarias y secundarias.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Social. H Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz.

Planteles con clases de inglés⁴

Avance anual de cobertura							
Ciclo escolar 2005- 2006	No. de escuelas	No. de Alumnos atendidos	No. de profesores	Grupos formados	Promedio de alumnos por Plantel	No. de localidades	Inversión anual ^{b/}
Total	232	10,500	83 ^{a/}	415	24	97	4'400,392.50

a/ Profesores contratados al final del ciclo escolar.

b/ El monto de inversión corresponde al salario de los docentes.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Social. H Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz.

Indicadores en materia de educación

Variable	Total
Porcentaje de la población analfabeta ^{1/}	3.16
Porcentaje de población alfabeta	96.84
Porcentaje de población en edad escolar que asiste a la escuela	95.61
Matrícula escolar	86,603
Promedio de escolaridad de la población ^{2/}	9.16
Porcentaje de población con rezago educativo*	10.98

1/ Se considera población de 15 años y más.

2/ De acuerdo a los datos del *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla). H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, con datos del *II Censo de Población y Vivienda, 2005*.

Indicadores educativos según nivel educativo

Nivel*	Escuelas	Alumnos atendidos	Profesores	Relación de alumnos / profesor	Deserción	Reprobación
Preescolar	97	12,187	402	30.32	--	--
Primaria	231	58,840	2187	26.90	4.43	2.35
Telesecundarias	13	2,881	101	28.52	4.33	11.13
Secundaria	50	24,696	1,025	24.09	9.3	27.02
Bachillerato	17	11,301	629	17.97	15.69	31.74
Profesional técnico	10	4,047	577	7.01	34.11	41.60

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica con datos del Sistema Nacional de Información Educativa (SNIE), Secretaría de Educación Pública, ciclo escolar 2005-2006.

Estadísticas educativas nivel superior

Escuelas nivel superior	Alumnos atendidos	Profesores	Alumnos/ profesor	Escuelas
Normal ^{1/}	1	--	--	--
Facultad de Estudios Superiores Iztacala ^{2/}	1	962	200	4.81
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla ^{3/}	1	3,795	270	14.06

1/ No se tienen datos.

2/ Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior, ciclo escolar 2005- 2006.

<http://www.edomexico.gob.mx/portalgem/secybs/Estadistica/estadistica.htm>.

3/ Departamento de Servicios Escolares del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, ciclo escolar 2006- 2007.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, 2006.

EDUCACIÓN

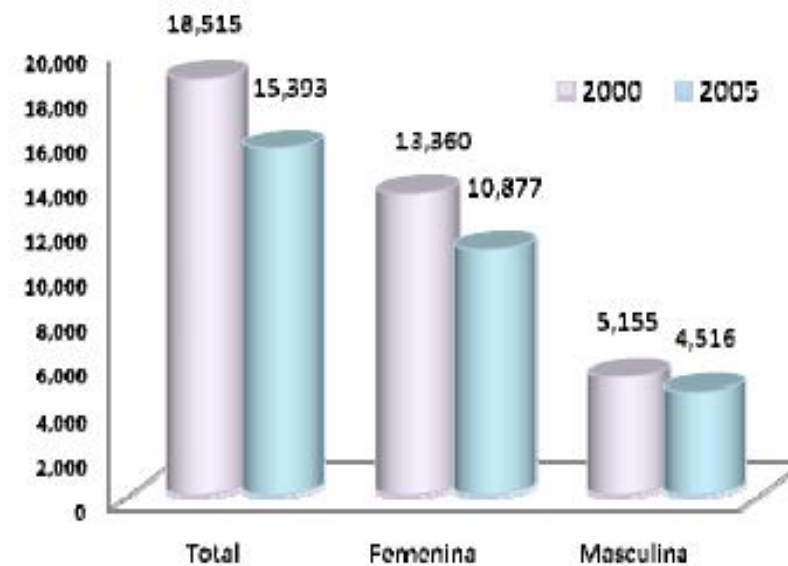
INDICADORES (AÑO, 2005)

Variable	Porcentaje
Población alfabeta	96.70
Población alfabeta masculina	46.62
Población alfabeta femenina	50.08
Población analfabeto	3.16
Población analfabeto masculino	.93
Población analfabeto femenina	2.23
Promedio de escolaridad de la población*	9.16 años

*Dato al año 2000.

Nota. Se considera la población de 15 años y más.
Se excluye la población no especificada.

POBLACIÓN ANALFABETA



Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con información del I Censo General de Población y Vivienda. INEGI, 2000

7.2.1 BIBLIOTECAS PÚBLICAS

Bibliotecas

En el municipio se encuentran 24 bibliotecas, de las cuales seis cuentan con salas de cómputo y tres con módulos de servicios digitales; es necesario hacer hincapié en que el fortalecimiento del equipamiento en bibliotecas se debe a donaciones, por ejemplo, del CONACULTA, que hizo entrega de 12 equipos de cómputo y 2 impresoras.

Bibliotecas municipales

No. de bibliotecas	Salas de cómputo	Módulos de servicios digitales
24	6	3

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con datos de la Dirección General de Desarrollo Social. H Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, 2006.

7.3 SALUD

Salud y asistencia social

En el territorio municipal sólo el 55.43 % de la población tiene acceso al servicio de salud pública otorgado por distintas instituciones –IMSS, ISSSTE, PEMEX, seguro popular, entre otros–, lo que significa que el 39.32% de la población tlalnepantlense carece de este bien prioritario y en consecuencia presenta un deterioro en su calidad de vida.

Condición de derechohabencia a servicios de salud

Total Población	No Derechohabiente	Población derechohabiente						No especificada
		IMSS	ISSSTE	PEMEX, Defensa o Marina	Seguro popular	En institución privada	Otra Institución	
683,808	268,860	304,761	37,294	7,124	10,749	14,580	8,987	35,902

Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Tabuladores Básicos.

Equipamiento

Para cubrir el déficit de atención de las instituciones de salud pública, el Sistema Municipal DIF cuenta con 2 clínicas de salud – Santa Mónica, ubicada en la zona poniente y Cristina Pacheco, localizado en zona oriente, ambos centros brindan -entre otros servicios– atención médica, odontológica y psicológica, en conjunto integran una plantilla de 34 médicos, y se atienden a 40,417 personas anualmente, además se cuenta con 22 consultorios periféricos –15 zona poniente y 7 en zona oriente–, donde se proporcionan los mismos servicios.

Por otra parte, en el territorio se ubican unidades de salud de competencia federal y estatal: 18 centros de salud, 6 hospitales generales y 2 clínicas de salud, además de la Cruz Roja.

Infraestructura de salud

Tipología	No. de Equipamientos	No. de médicos	Población atendida
Centro de Salud	18	ND	ND
Hospital General (IMSS)	6	ND	ND
Clínica municipal	2	34	40,417
Centro de Rehabilitación	2	1 ^s	16,059
Consultorios periféricos	22	42	45,350

Fuente. Sistema Municipal DIF.

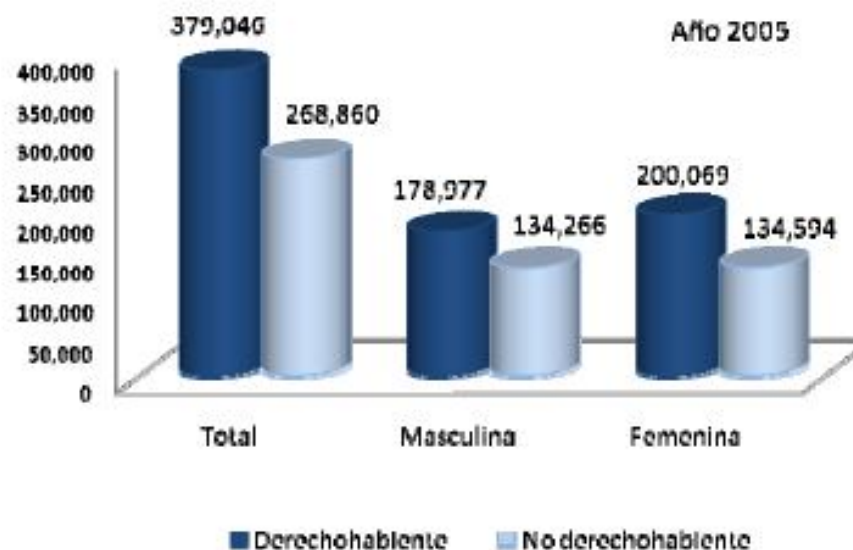
SALUD

INDICADORES (AÑO, 2005)

Variable	Porcentaje
Población con derechohabiencia al servicio de salud	55.43
Población con derechohabiencia al servicio de salud masculina	47.22
Población con derechohabiencia al servicio de salud femenina	52.78
Población sin derechohabiencia al servicio de salud	39.32
Población sin derechohabiencia al servicio de salud masculina	49.94
Población sin derechohabiencia al servicio de salud femenina	50.06

Se excluye la población no especificada.

POBLACIÓN SEGÚN DERECHOHABIENCIA AL SERVICIO DE SALUD



Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica, con información del II Censo de Población y Vivienda INEGI, 2005.

7.4 ASISTENCIA SOCIAL

Equipamiento en asistencia social

El nivel de marginación en el municipio es muy bajo, sin embargo existen comunidades con un desarrollo menor –principalmente en la zona oriente del territorio–, además de grupos sociales que por sus características necesitan mayor atención, entre éstos: adultos mayores, menores en situación de riesgo y mujeres madres trabajadoras, para los cuales se cuenta con acciones específicas, orientadas a mejorar su desarrollo personal y social.

En atención a las mujeres con jefatura de hogar, se cuenta con 26 Centros de Asistencia de Desarrollo Infantil –19 en zona poniente y 7 en zona oriente–, donde se proporcionan los servicios de estancia infantil y de atención pre-primaria , y cuyo costo es determinado con base en un estudio socioeconómico.

Respecto a la atención de la población adulta mayor, existe una Casa de Descanso Para Adultos Mayores –localizada en zona oriente–, en la cual se imparten actividades recreativas, deportivas y cursos de su interés, además se proporciona servicio médico de urgencia. Se tienen registrados 96 grupos de la tercera edad, beneficiando a 3,315 personas.

La población discapacitada es atendida en los 2 centros de rehabilitación –en el oriente y poniente del territorio–, a través de los cuales se imparten terapias de rehabilitación, atendiendo a 105 personas al mes.

En apoyo a la población infantil en situación de riesgo, se cuenta con 2 Clubes de la Calle –uno en cada zona territorial–, a través de los cuales se proporciona de forma gratuita el servicio de taller de tareas y cómputo, además se les otorga terapias psicológicas, fortaleciendo el desarrollo escolar y personal del infante.

En beneficio de la población joven, se imparten 12 Talleres de Adolescencia y Sexualidad, hay 35 grupos registrados, atendiendo a 860 adolescentes semanalmente, además se realizan 2 brigadas juveniles, beneficiando a 200 personas en su conjunto. Sin embargo, se carece de infraestructura para la atención y prevención de adicciones – sólo existen 4 centros privados –.

De forma general, y con miras a fortalecer el desarrollo de la población municipal, se cuenta con 34 Centros Tlalnepantlenses de Desarrollo Social (CTDC) –24 en zona poniente y 10 en zona oriente, a través de los cuales se proporcionan distintas actividades artísticas, culturales, educativas y recreativas.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG), con datos del Sistema Municipal DIF

Asistencia social

Tipología (a)	No. de Equipamientos (c)	Población atendida
Casa hogar para menores ⁷	4	11
Estancias infantiles (Guarderías)	26 ⁸	2,202
Centro de desarrollo infantil	1 ⁹	40
Centro de rehabilitación	4	105
Centros tlalnepantlenses de desarrollo social	34	3,823
Casa de descanso "Karol Wojtyla"	1	4,999
Centro de integración juvenil	1	450

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG), con datos del Sistema Municipal DIF y Centros de Integración Juvenil A.C.

⁷ Centro de Asistencia Privada.

⁸ Se proporcionan los servicios de Guardería y Preescolar.

⁹ Sólo se proporciona el servicio de Preescolar.

En suma, Tlalnepantla de Baz cuenta con 66 espacios físicos –clubes de la calle, casa de descanso, centros de rehabilitación, CTDC, y CDI, – donde se otorgan distintos servicios a la población tlalnepantlense, con miras a incrementar su calidad de vida, principalmente de los sectores más vulnerables.

7.5 CENTROS COMERCIALES Y SALAS CINEMATOGRÁFICAS

En la colonia San Lucas Tepetlcalco a pocos metros de nuestra escuela sobre el periférico se ubica el centro comercial Mundo E el cual es el más importante del municipio y una gran diversidad de tiendas de autoservicio de diversas cadenas.

Tlalnepantla cuenta con varias salas cinematográficas siendo las más importantes:

Cinemex Mundo E con 19 salas.

Cinépolis cuenta con varias salas en el Centro Comercial Arboledas.

Fuente: Dirección General de Promoción Económica

7.6 RECREACIÓN, PARQUES Y ÁREAS VERDES

Recreación y Deporte

Como parte del equipamiento recreativo municipal se cuenta con la Plaza Cívica Dr. Gustavo Baz, ubicada en la colonia Tlalnepantla Centro, donde se realizan periódicamente eventos para la convivencia familiar; asimismo, hay 24 salas de cine pertenecientes a distintos complejos, los cuales ; cabe mencionar que estos últimos se concentran en la zona poniente del municipio en tres distintas localidades.

Espacios recreativos

Salas de cine		
Nombre	No. de Equipamientos	Localización
Cine + Tlalnepantla	3	Av. Sor Juana esq. Roberto Fulton.
Cinemex Mundo E	19	Boulevard Manuel Avila Camacho No. 7, Col. San Lucas Tepletlacalco.
Gemelos Tlalnepantla	2	Av. Sor Juana Inés de la Cruz No. 525, Col. Centro.

Fuente: Dirección General de Promoción Económica.

Deportivos

No.	Deportivo	Localización	Equipamiento
1	Deportivo Adolfo López Mateos	Av. Somex S/N, Col. Los Reyes Ixtacala	Cancha de básquetbol Cancha de frontón Cancha de fútbol Cancha de tenis Cancha de voleibol Gimnasio al aire libre Pista de patinaje Trotapista
2	Deportivo Caracoles	Uruapan S/N, Col. Constitución de 1917 Zona Oriente	Cancha de básquetbol Cancha de fútbol Cancha de fútbol de salón Cancha de fútbol empastado Canchas de voleibol Pista de atletismo
3	Deportivo Carlos Hemosillo y Unidad Deportiva Las Diligencias	Av. San Rafael Esq. Amates S/N Col. Santa Cecilia	Cancha de básquetbol Cancha de fútbol Canchas de béisbol Canchas de béisbol infantil Ciclopista Gimnasio al aire libre
4	Deportivo Cri-Cri	Av. San José S/N, Col. San Juan Ixhuatepec Zona Oriente	Cancha de fútbol Cancha de básquetbol Cancha de voleibol Cancha de fútbol Pista de patinaje Ciclopista Alberca
5	Deportivo La Presa	Av. Hermilo Mena S/N, Col. La Presa Zona Oriente	Cancha de fútbol empastado Cancha de básquetbol Gimnasio de box
6	Deportivo Luis García Postigo	Av. San Pedro Barrientos S/N y Tepemajalco, Col. San Pedro Barrientos	Alberca techada Cancha de básquetbol Cancha de fútbol Cancha de voleibol Gimnasio de box

No.	Deportivo	Localización	Equipamiento
7	Deportivo Tlalli	Sor Juana Inés de La Cruz # 45 Fraccionamiento San Nicolás Tlalnepantla	Alberca Cancha de básquetbol Gimnasio de box Gimnasio techado Spinning
8	Deportivo Tlalnepantla	<u>Viveros de La Hacienda Esq. Viveros de La Aurora, Col. Viveros de La Loma</u>	Alberca Cancha de básquetbol Cancha de fútbol Cancha de fútbol americano Cancha de voleibol Canchas de fútbol Gimnasio de duela techado Gimnasio de pesas Spinning
9	Eco Parque "Acóatl"	Av. Hermilo Mena S/N, Col. La Presa Zona Oriente	Lago Pista de cuatrimoto Trotapista

Además de los deportivos citados en el cuadro anterior, en 35 localidades del municipio se encuentran 43 espacios deportivos integrados por una o dos canchas de básquetbol, fútbol o fútbol rápido, y en 10 localidades más hay 10 módulos deportivos.

Respecto a la presencia de área verde urbana, ésta ocupa 222,680 m², por lo que hay un déficit en este ámbito.

El deportivo Tlalnepantla es el más cercano a la Escuela Primaria "Fray Pedro De Gante" a solo 15min.

Indicadores en materia de recreación y deporte

Variable	Total
Cobertura de módulos deportivos	0.65 módulos entre el total de localidades.
Cobertura de áreas recreativas infantiles	0.48 áreas recreativas entre el total de localidades.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica. H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, con datos de la Dirección de Servicios Públicos y la Subdirección del Deporte.

7.7 CULTURA Y ARTE

Cultura

En el municipio hay 41 casas de cultura en las que se imparten actividades físicas avanzadas, artísticas, manuales, culturales, culinarias, iniciación artística, cursos de verano, cursos de regularización, idiomas y tareas escolares; cabe mencionar el estado general de los inmuebles: una se encuentra en situación deplorable, 12 en muy malas condiciones, 10 en buen estado y 4 en excelente situación.

Indicadores en materia de cultura

	Personas atendidas	Cobertura*
Nivel de atención en casas de cultura	10,000	14.62

*Por cada mil habitantes.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica. H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, con datos de la Subdirección de Cultura, Dirección General de Desarrollo Social.

7.8 CEMENTERIOS

En el municipio de Tlalnepantla se encuentra en panteón "Jardines del Recuerdo" siendo este el más importante del municipio, pero se cuenta con panteones de características locales de menor tamaño y uno de los más cercanos a la localidad del proyecto es el panteón Calacoaya.

7.9 RELLENO SANITARIO

Se cuenta con un relleno sanitario en la zona de Barrientos a un costado de la autopista México-Querétaro.

7.10 COMUNICACIONES

Cuenta la ciudad de Tlalnepantla con una oficina de correos, una de telégrafos y de servicio telefónico, integrado al sistema lada y un servicio muy extenso de teléfonos públicos y privados, además del servicio de telefonía celular. También importantes medios de comunicación son la radio, la televisión y la prensa, ya que se cuenta con todos los medios de que dispone la ciudad de México, dada la cercanía de estos lugares.

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz.

CAPÍTULO VIII

8. ESTRUCTURA URBANA

8.1 ASPECTOS TERRITORIALES

El municipio de Tlalnepantla se encuentra dividido en dos zonas al norte de la Cd. De México: una donde se concentra la zona administrativa e industrial al poniente de la cd. Y la otra al oriente de la misma donde predomina solo uso de suelo habitacional de tipo popular y también se concentra industria en menor escala respecto a la zona poniente.

Al municipio de Tlalnepantla, dentro de los 125 municipios que conforman el estado de México, el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) le asigna la clave 104.

Para fines catastrales le corresponde el número 092.

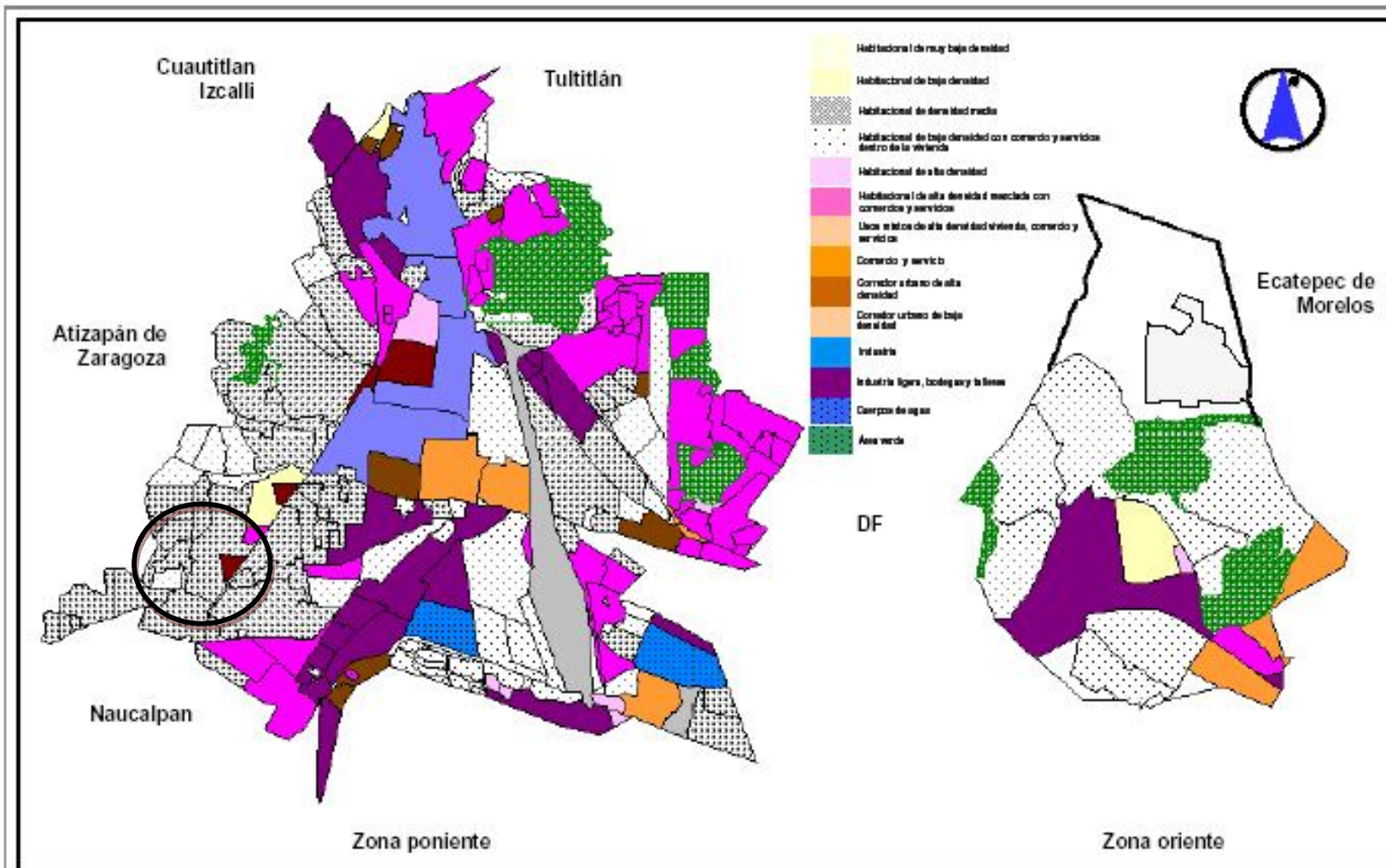
8.2 USO DE SUELO

La tenencia de la tierra y el uso de suelo en Tlalnepantla se dividen en dos grandes rubros: urbano y no urbanizable. Dentro del primero se contempla la diversidad de usos, siendo el principal uso del suelo el habitacional. En lo que respecta a la zona no urbanizable, se consideran dentro de ésta a las zonas de preservación ecológica, principalmente la Sierra de Guadalupe, así como las zonas de restricción federal.

Las actividades primarias prácticamente han dejado de tener presencia, por lo que la estructura económica de Tlalnepantla refleja, fundamentalmente, una economía de corte urbano.

La zona urbana del municipio es un área en la que impera el desorden de uso de suelo, donde resalta el crecimiento desarticulado de su planta industrial y comercial. El uso de suelo en la colonia Valle de Santa Mónica es tipo Habitacional densidad media

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz.



H. Ayuntamiento
Constitucional
de Tlalneantla de Baz
2006-2009



Plan de Desarrollo Municipal

Usos de suelo

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica con información de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología

Simbología:

8.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Las principales vías de acceso al municipio son:

Avenida Mario Colín (la cual inicia al cruce de Periférico Norte y termina en una bifurcación dándonos como opción continuar por Río de los Remedios o por la Avenida 3-A)

Calzada de las Armas (inicia en la parte nor-oriental cerca de la Colonia San Pablo terminando cerca de los límites con Azcapotzalco)

Boulevard Manuel Ávila Camacho (conocido como Periférico Norte)

Arboledas (como camino para ir de Periférico a Atizapán)

Valle Dorado

Avenida Adolfo López Mateos (procedente del Centro de Naucalpan y de Atizapán)

Avenida Dr. Gustavo Baz Prada (procedente de parte de Tlaxtilan y Coacalco y el centro de Naucalpan)

Transporte Público

En años pasados el municipio también contó con el servicio de numerosas rutas de Ruta 100 que atravesaban o terminaban en el municipio

Hoy en día Numerosas Rutas de autobuses y microbuses cubren derroteros hacia distintas partes de este municipio. Como ejemplos tenemos:

Autotransportes Integrales del Estado de México S.A. DE C.V. (Ruta 26)

Autobuses México Tlalnepantla y Puntos Intermedios S.A. De C.V. (AMT)

Autobuses México Atzacapotzalco Tlalnepantla S.A. (AMATSA)

Autobuses del Noroeste S.A. (ANASA)

Autobuses Rápidos de Monte Alto S.A.

Autobuses Peralvillo Tlalnepantla S.A. (APT)

Así como algunas rutas del D.F. que atraviesan el municipio o tienen fin de ruta en el mismo como ejemplos existen:

Ruta 1: Ciudad Universitaria - Tlalne/Valle Ceylán/Reyes Ixtacala

Ruta 2: Metro Chapultepec - Valle Dorado

Ruta 3: Metro La Raza - La Curva/Tenayuca/San Juan Ixtacala

Ruta 17: Metro Tacuba - Tlalne Arcos

Ruta 18: Metro Potrero - Parte Alta del Cerro del Chiquihuite

Ruta 23: Metro Tacuba - Unidad El Rosario (Parte Nororiental cercana a San Pablo)

Fuente: Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica (SMIEG-Tlalnepantla).H.Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz

Ruta 88: Metro La Raza - Tlalne San Andrés y Metro Deportivo 18 de Marzo - Izcalli del Río

Ruta 89: Metro Observatorio - Tlalne y diversas rutas que van hacia el municipio de Atizapán algunas que Parten desde Metro Tacuba

Ruta 98: Metro Tacubaya - Tecnológico de Monterrey (Dando Servicio al municipio atravesando Periférico Norte, Valle Dorado y Arboledas)

En 2008, se inauguró el Servicio de Tren Suburbano entre el Distrito Federal y el Estado de México en una primera línea partiendo de Cuautitlán hasta Buenavista, quedando dos estaciones de este sistema en el mismo brindándole una nueva alternativa de transporte a todos los ciudadanos que residen en este municipio aunque falta por resolver la implementación de rutas alimentadoras que acerquen eficientemente a los habitantes de ciertas colonias a las estaciones de este medio de transporte ya que la mayoría de los mismos cubren servicios a zonas más alejadas como Naucalpan y Atizapán dejando al municipio en una situación difícil en cuanto a acercamiento a transporte masivo se refiere.

El municipio de Tlalnepantla goza de una comunicación privilegiada, siendo atendido en sus dos porciones territoriales por un sistema de transportación que se integra con rutas de autotransportación, así como por rutas de transporte colectivo y sitios de automóviles de alquiler, todo lo cual se complementa con el desarrollo de la vialidad que se ha venido desarrollando mediante el acondicionamiento de avenidas y construcción de puentes vehiculares. Ferrocarriles Nacionales actualmente presta importantes servicios a las industrias del municipio.

El servicio de carga por medio de autotransportes, es también muy importante, ya que la mayor parte de las 2,700 factorías de esta entidad efectúan sus movimientos de abastecimiento de materias primas y posteriormente la consiguiente distribución por medio de una enorme cantidad de trailers que diariamente circulan por las calles y avenidas del municipio con más de 10,000 autotransportes

En fechas recientes se inauguró la primera etapa de la construcción del denominado viaducto elevado "Bicentenario" que atraviesa parte del municipio corriendo paralelamente con el Periférico en el tramo de las colonias Viveros hasta Valle Dorado.

CAPÍTULO IX

9. PROPUESTA FORMAL DEL PROYECTO

9.1 GENERALIDADES

La aplicación de criterios adecuados en la planeación de construcciones escolares permite proponer soluciones que satisfagan la demanda de espacios educativos, aseguren una adecuada asignación de recursos y fomenten la mejor utilización de las instalaciones.

El presente trabajo comprende los antecedentes básicos del municipio de Tlalnepantla, así como la determinación de dar cobertura a la ubicación de una escuela primaria federalizada donde tenga completamente dosificados sus espacios.

Los lineamientos generales que propone este trabajo, parten de la base ya definida de la política educacional, y se dispone de los programas de desarrollo, nacional, regional y estatal.

Las nuevas escuelas que van a iniciar su operación, para lo cual requieren de una instalación física y cuya necesidad se reporta a través de un análisis de demanda y que implica la creación de nuevas plazas de maestros.

Se propone la construcción de una escuela primaria federalizada con capacidad para 300 alumnos en turno matutino, así como una biblioteca pública que además dará servicio a toda la comunidad.

La construcción de la escuela estará ubicada en la colonia Valle de Sta.Monica que pertenece a la delegación No. IX del municipio de Tlalnepantla , en la calle Sn. Felipe s/cuyo predio tiene una superficie de 3,518.89 m2.

9.2 LOCALIZACIÓN

El municipio de Tlalnepantla de Baz se localiza al nororiente del Estado de México en la porción septentrional del Valle de México; sus coordenadas geográficas son 19° 32' de latitud norte y a los 99° 11' de longitud oeste.

Las colindancias de la colonia son:

Norte: Fracc. Jacarandas y Bosques de México

Sur: San Lucas Tepetlcalco y el club de golf Bellavista

Oriente: Fracc. Jardines de Santa Mónica y Ex. Hda. De Santa Mónica.

Poniente: Fraccionamiento Calacoaya y Rincón Colonial, ambos pertenecientes al municipio de Atizapan de Zaragoza del Estado de México.

El terreno se ubica en la calle San Felipe s/n en la colonia Valle de Santa Mónica y los límites del terreno son:

Norte: Río Tlalnepantla

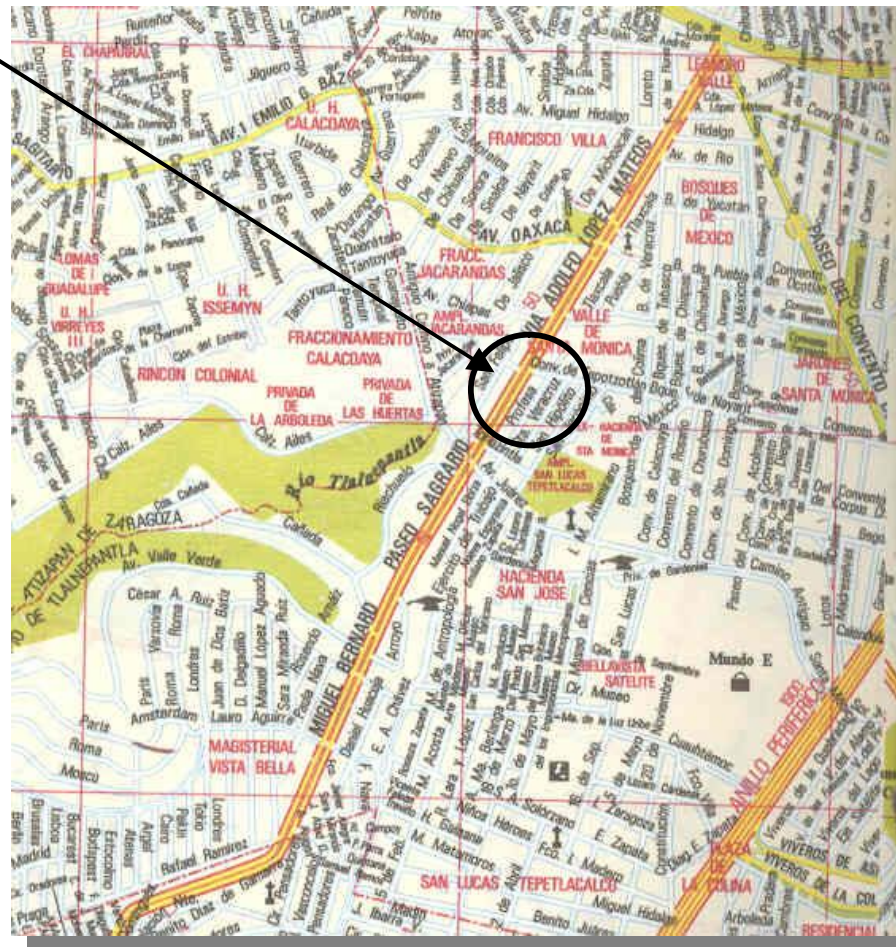
Sur: Antiguo camino a Atizapan y el "Puente de Piedra (construcción del siglo XVI)

Oriente: Vía Adolfo López Mateos

Poniente: Río Tlalnepantla

Las coordenadas del predio son:

19° 31.861 de latitud norte



99° 14.110 de longitud oeste

9.3 LEYES Y NORMATIVIDAD (CAPCFE)

9.3.1 CRITERIOS PARA LA UBICACIÓN DE ESCUELAS PRIMARIAS

Las escuelas primarias corresponden a la enseñanza básica obligatoria y está dedicada a atender a los niños de 6 a 14 años.

Para efectos de programación y análisis demandas, la zona de influencia de una escuela estará determinada en función del tiempo de movilización de los alumnos concurrir a ella, se recomienda que no sea mayor de 15 minutos para los dos primeros grados, ni de 30 min.

El número de alumnos que un maestro debe atender es de 30 a 55 niños cuando sean del mismo grado y de 25 a 50 cuando sean de grados diferentes.

Regularmente, el número, máximo de grupos por escuela primaria federal o estatal será de 12 por turno y solo en aquellas localidades donde exista dificultad para la obtención de terrenos, se podrá ampliar hasta 18 por turno. La escuela a rehabilitar cumple con lo anterior y justifica su posición.

Es necesario procurar que ninguna escuela atienda a más de tres aulas en primer grado. De ser necesario y de acuerdo a la creciente demanda de espacios educativos a futuro se implementara el turno vespertino ya que en la actualidad opera solo en la modalidad de turno matutino.

9.3.2 INFORMACIÓN BÁSICA REQUERIDA PARA LA UBICACIÓN DE ESCUELAS PRIMARIAS

Para determinar la ubicación y los modelos de solución de las escuelas primarias, es necesario contar con la información básica que brinde un panorama de la realidad y en términos generales son:

Número de escuelas primarias de organización completa. Número de escuelas primarias de organización incompleta.

Número de alumnos en escuelas primarias atendidos en los diferentes grados.

Población general proyectada al año en estudio a partir del último censo general de población.

Seguridad de contar con los servicios públicos que requiere una escuela: agua, luz y drenaje.

Análisis de afluencia para la determinación de núcleos.

Vías de comunicación. Medios de transporte.

En la zona existen actualmente 5 escuelas primarias 4 de ellas con dos turnos y en general con todos los servicios, lo que también justifica su matrícula y características actuales de funcionalidad básica.

9.3.3 ESPACIOS EDUCATIVOS PARA ESCUELAS PRIMARIAS

Los espacios educativos, tienen como función ayudar a cumplir los programas de estudio, de acuerdo con los lineamientos señalados por la Secretaría de Educación Pública, Cultura y Bienestar Social.

Los espacios educativos para este tipo de escuelas se clasifican de acuerdo con el fin para el cual son construidas, y se identifican como: curriculares y no curriculares.

NORMAS DE ESPACIOS PARA ESCUELAS PRIMARIAS

NORMAS GENERALES		ESPACIOS ESCOLARES			ESPACIOS COMPLEMENTARIOS MINIMOS				
		(curriculares)			(no curriculares)				
CAPACIDAD DE LA ESCUELA		ACADEMICA	NO ACADEMICA		ADMINISTRACION	SERVICIOS			TERRENO
		AULAS	CANCHAS	PLAZA CIVICA	DIRECCIÓN	BODEGA	COOPERATIVA	SERVICIOS SANITARIOS	
MODELOS ARQUITECTONICOS	100 ALUMNOS POR ESCUELA			1.50 M2 POR ALUMNO				BAÑOS H BAÑOS M	10.00 M2 POR
	350 ALUMNOS POR ESCUELA	1.00 M2 POR ALUMNO	1.20 M2 POR ALUMNO	1.00 M2 POR ALUMNO	0.03 M2 POR ALUMNO	0.02 M2 POR ALUMNO	0.02 M2 POR ALUMNO	0.07 M2 POR ALUMNO	ALUMNO A 7.25 M2
	600 ALUMNOS POR ESCUELA		ALUMNO	ALUMNO	0.04 M2 POR ALUMNO	ALUMNO	ALUMNO	0.09 M2 POR ALUMNO	POR ALUMNO
	900 ALUMNOS POR ESCUELA		1.40 M2 POR ALUMNO	0.90 M2 POR ALUMNO	0.03 M2 POR ALUMNO	0.013 M2 POR ALUMNO	0.013 M2 POR ALUMNO	0.011M2 POR ALUMNO	
	PROMEDIOS	1.00 M2 POR ALUMNO	1.40 M2 POR ALUMNO	1.10 M2 POR ALUMNO	0.03 M2 POR ALUMNO	0.017 M2 POR ALUMNO	0.017 M2 POR ALUMNO	0.09 M2 POR ALUMNO	7.25 10.00 M2 POR ALUMNO

CURRICULARES: son los espacios destinados a las áreas del conocimiento básico: Ciencias Exactas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Ciencias del Lenguaje, con la finalidad de cubrir el requisito curricular impuesto por los respectivos programas de estudio.

NO CURRICULARES: Estos son los destinados al desarrollo del educando en funciones básicas, de coordinación física-mental a través de actividades deportivas, ocupacionales y de adiestramiento así como de participación en la sociedad en que se forma.

9.3.4 NORMAS PARA EL MANTENIMIENTO DE ESCUELAS (SOLO CAPITULO I DE IV)

DRA. RAQUEL SOSA ELÍZAGA, SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, con fundamento en los artículos 12, 87 y 115 fracciones I, II y X del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, 2, 15 fracción VI, 16 fracción IV y 28 fracciones II y III de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal y 1º, 3º, 5º fracción I, 6, 7 fracción VI numeral 1, 8 y 61 fracciones I, II y III del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal y en el Acuerdo por el que se Delega a los Órganos Político-Administrativos, la facultad de construir escuelas y edificios delegacionales, y

C O N S I D E R A N D O

Que de acuerdo con la Ley General de Educación que establece en su artículo 15: “El gobierno de cada Entidad Federativa promoverá la participación directa del ayuntamiento para dar mantenimiento y proveer de equipo básico a las escuelas públicas estatales y municipales”.

Que es necesario emitir las normas para el control, evaluación y manejo del Programa Integral de Mantenimiento de Escuelas (PIME) que ejecutan las Delegaciones para el mejoramiento y/o ampliación de la infraestructura física de educación básica.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA. Las presentes normas son de carácter obligatorio y tienen por objeto establecer las disposiciones que se utilizarán en la planeación, programación, presupuestación, gasto, conservación y mantenimiento del Programa Integral de Mantenimiento de Escuelas de las obras que realicen las dependencias, delegaciones y entidades de la administración pública del Distrito Federal, para mejorar las condiciones físicas de los inmuebles públicos de educación básica en el Distrito Federal y propicie el uso eficiente y oportuno de los recursos financieros, destinados para la ejecución del programa.

Lo anterior sin perjuicio del cumplimiento de la normativa aplicable que rija en la materia.

La infraestructura de educación básica considera los niveles de Educación Especial (CAPEPs y CAMs), Preescolar, Primaria y Secundaria.

La administración pública se abstendrá de celebrar actos o cualquier tipo de contratos, cuya finalidad sea evadir lo previsto en este ordenamiento

SEGUNDA. Para los efectos de esta Normativa del Programa Integral de Mantenimiento de Escuelas se entenderá por:

I. SECRETARÍA: Secretaría de Desarrollo Social

II. DGAE: Dirección General de Asuntos Educativos de la Secretaría de Desarrollo Social.

- III. SEP: Secretaría de Educación Pública;
- IV. DGOSEDF: Dirección General de Operación de Servicios Educativos de la Secretaría de Educación Pública;
- V. DGPPP: Dirección General de Planeación, Programación y presupuesto de la Secretaría de Educación Pública;
- VI. DE. Dirección de Edificios de la Secretaría de Educación Pública;
- VII. PIME: Programa Integral de Mantenimiento de Escuelas, instrumento mediante el cual planean, norman y ejecutan a través de las dieciséis Delegaciones, el mantenimiento, construcción y servicios relacionados con inmuebles públicos de uso escolar del nivel básico , y que incluye la Educación Especial que considera a los Centros de Atención Psicopedagógica a la Educación Preescolar (CAPEP) y los Centros de Atención Múltiple (CAM), la educación Preescolar o Jardín de Niños, Primaria y Secundarias;
- VIII. NORMATIVA PIME: disposiciones emitidas por la Secretaría de Desarrollo Social, en la que se norma la ejecución del Programa a corto, mediano y largo plazo, para normar y apoyar su operación a efecto de cumplir cabalmente con su principal objetivo: "Beneficiar a las comunidades escolares mediante el uso eficiente y oportuno de los recursos financieros, destinados a la ejecución de obras prioritarias de construcción y mantenimiento de los inmuebles educativos del nivel básico";
- IX. NORMATIVA: Disposiciones internas cuyo objetivo es definir el marco de referencia para la elaboración de precios unitarios y otros conceptos relacionados con las obras públicas;
- X. BITÁCORA: Instrumento técnico de control de los trabajos, el cual servirá como medio de comunicación convencional entre las partes que firman el contrato y estará vigente durante el desarrollo de los trabajos, y en el que deberán de referirse los asuntos importantes que se desarrollen en la ejecución de las obras y servicios;
- XI. ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN: Conjunto de condiciones generales que las dependencias y entidades tienen establecidas para la ejecución de las obras, incluyendo las que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución, equipamiento, puesta en servicio, mantenimiento, supervisión, que comprende la forma de medición y la base de los conceptos de trabajo;
- XII. ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN: Requisitos exigidos por las dependencias y entidades para la realización de cada obra, mismas que modifican, adicionan o sustituyen a las especificaciones generales;
- XIII. NORMA CAPFCE: Normas sobre dimensiones, equipamiento, ubicación de terrenos, espacios educativos y modelos de programas arquitectónicos para los distintos niveles escolares;
- XIV. ANEXOS EDUCATIVOS: Espacios aprobados por la Secretaría de Educación Pública de acuerdo con el nivel educativo y la función a que vayan a estar destinados. Se clasifican en curriculares, que corresponden a las áreas de los conocimientos básicos y no curriculares, destinados a las áreas administrativas, de información y servicios;
- XV. INMUEBLES EDUCATIVOS: Conjunto de elementos constructivos e instalaciones que definen los espacios interiores y de servicios que se requieren para realizar actividades educativas;

XVI. LEVANTAMIENTO FÍSICO: Conjunto de acciones que es necesario ejecutar para conocer el estado que guardan los elementos o partes de un inmueble y como consecuencia, establecer los programas de mantenimiento o trabajos prioritarios de mantenimiento correctivo;

XVII. DICTAMEN DE PROCEDENCIA: Se entenderá por Dictamen de Procedencia en esta norma, el documento emitido por las autoridades de la SEP que determina los requerimientos de construcción de inmuebles educativos o anexos, para cumplir con tareas educativas y con los objetivos propuestos en el programa de mantenimiento;

XVIII. INSPECCIONES: Conjunto de acciones mediante las cuales se obtiene los reportes de seguimiento y evaluación del Programa Integral de Mantenimiento en los inmuebles escolares, donde se señalarán los conceptos que no se han atendido adecuada y oportunamente;

XIX. CONCEPTOS DE OBRA PIME: Clasificación de "Conceptos de obra" ejecutados en el PIME con el propósito de identificar, simplificar, agilizar y evaluar la información mensual que envían las Delegaciones a la DGAE relativa a los avances físicos del programa, mediante la asignación de los siguientes números:

1. Albañilería,
2. Impermeabilización,
3. Instalaciones hidro-sanitarias,
4. Instalaciones eléctricas,
5. Herrería,
6. Carpintería,
7. Recubrimiento de pisos,
8. Pintura,
9. Instalaciones de gas,
10. Escaleras de emergencia,
11. Vidriería,
12. Acabados,
13. Supervisión de obras,
14. Ampliación y modificación,
15. Construcción de nuevos planteles,
16. Predictámenes o Dictámenes de seguridad estructural,
17. Sustitución de espacios educativos o de sus anexos,
18. Pilotes de control,

19. Otros (especificar).

XX. CONSERVACIÓN: Es el resultado de una serie de decisiones y acciones para preservar un inmueble con las características originales con las cuales fue proyectado y construido, evitando que sufra modificaciones o deterioros a través del tiempo;

XXI. MANTENIMIENTO: Conjunto de obras, trabajos, suministro e instalación de equipos, muebles y accesorios que tienen como finalidad prevenir y corregir deterioros para reestablecer las condiciones de uso y operación adecuada de las instalaciones del inmueble, y funciona normalmente como escuela;

XXII. MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Revisión sistemática que deberá realizarse con personal capacitado a efecto de conocer el estado que guardan todos los elementos o partes del inmueble y con ello la oportuna detección y atención de problemas principalmente en el funcionamiento de las instalaciones: eléctricas, hidro-sanitarias, gas, etcétera. Que eviten daños o modificaciones innecesarias. Además de reducir al máximo los costos del mantenimiento correctivo;

XXIII. MANTENIMIENTO MENOR: Todo trabajo o actividad que deberá realizarse con personal calificado para rehabilitar o corregir el deterioro o fallas detectadas en los inmuebles sus instalaciones y equipos mediante la modalidad de "Administración" es decir, con la intervención del personal de la Delegación y la aplicación de los recursos materiales necesarios y disponibles o que deban adquirirse. Siempre y cuando la Delegación cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, para corregir o rehabilitar oportunamente las instalaciones afectadas;

XXIV. MANTENIMIENTO MAYOR: Todo trabajo o actividad que deberá realizarse para rehabilitar o corregir el deterioro o fallas detectadas en los inmuebles sus instalaciones o equipos y conforme a las disposiciones legales en vigor, deberá ejecutarse por "Contrato" debido a que por sus características técnicas y económicas, necesitan de un dictamen o certificación técnica para su ejecución y además requieren de garantías de calidad, duración y operación;

XXV. MANTENIMIENTO EMERGENTE: Consiste en la reparación de fugas de agua potable o residuales, gas, desperfectos en las instalaciones sanitarias como taponamientos o rupturas de albañales, derrame de tanques sépticos, cortos circuitos y en general fallas que ocasionen la suspensión o limitación de un servicio necesario para el funcionamiento del plantel;

XXVI. MANTENIMIENTO DE EMERGENCIA: Es necesario remitirse a las disposiciones legales en vigor relativas a obras o trabajos por ejecutar, derivados de una situación de emergencia, especialmente los ocasionados por un fenómeno natural. Se debe acudir a todas las instancias de gobierno que puedan y deban contribuir a la atención eficaz y expedita de la emergencia a efecto de salvaguardar la integridad física de la comunidad escolar;

XXVII. PILOTES DE CONTROL: Elemento que consta de un puente hecho de 2 canales colocados de espalda con espalda y con una separación ligeramente mayor que el diámetro de los tornillos que la atraviesan y se sujetan a dos anclas empotradas en la cimentación o pilote de control el cual se apoya en la capa dura o se hace penetrar por fricción la cantidad necesaria para que tenga una resistencia a la penetración mayor que la carga total que el pilote va a recibir. Entre el pilote y el puente van tres niveles de cubos de madera caobilla o caoba, que son las celdas de deformación donde se coloca un número mayor o menor de cubos, según se determine para dar mayor o menor carga a cada uno de los pilotes;

XXVIII. AMPLIACIONES: Es la construcción de nuevos espacios educativos o sus anexos tales como: Aulas de medios, salones de usos múltiples, cocinas - comedores, etcétera, y están encaminadas principalmente a satisfacer el aumento en la matrícula;

XXIX. SUSTITUCIONES PARCIALES: Es el caso de espacios educativos o sus anexos, cuyas condiciones físicas de deterioro o desgaste por el uso y paso del tiempo hacen necesaria su demolición y nueva construcción;

XXX. SUSTITUCIONES TOTALES: Son los casos de planteles cuya estructura e instalaciones cumplieron su periodo de vida útil, o aquellos que fueron afectados por fenómenos naturales como sismos y que sufrieron daños graves, que obligan a la demolición total del inmueble y su reconstrucción;

XXXI. CONSOLIDACIÓN DE PROYECTOS: Se refiere a la construcción por etapas de un nuevo plantel cuya conclusión trasciende un ejercicio fiscal;

XXXII. PLANTELES DE NUEVA CREACIÓN: Construcción de inmuebles educativos nuevos. Para estos casos deberá realizarse previamente estudios de factibilidad que indiquen claramente la conveniencia de su creación y gestionar a través de la Secretaría de Desarrollo Social el Dictamen de Procedencia correspondiente. Es importante precisar que la construcción estará basada en el cálculo de la demanda, capacidad instalada, zona de influencia etc.;

XXXIII. ESCALERAS DE EMERGENCIA: Deberán construirse conforme a los planos tipo aprobados por la Dirección General de Obras Públicas del GDF y previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil o autorización de la Dirección de Edificios de la SEP, en cuanto a su ubicación, y

XXXIV. DICTÁMENES DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: Se refiere a los estudios y análisis del estado físico que guarda la estructura de un inmueble, realizados y convalidados por un Perito en Estructuras Director Responsable de Obra (DRO) debidamente registrado.

TERCERA. Además de lo establecido en la Ley de Obras, Federal y del Distrito Federal, sus Reglamentos, se consideran obra del PIME, a cargo de la Administración Pública en los niveles de educación especial, preescolar, primaria y secundaria, los siguientes:

I. Mantenimiento. Conjunto de obras, trabajos, suministro e instalación de equipos, muebles y accesorios que tienen como finalidad prevenir desastres y corregir deterioros en inmuebles de educación básica para reestablecer condiciones de uso, operación adecuada y funcione normalmente como escuela, dentro del cual podrá estar:

1. Mantenimiento, conservación, reestructuración, **rehabilitación**, reacondicionamiento, reparación e instalaciones, cuyo objetivo sea garantizar la impartición del servicio educativo en inmuebles de educación básica;

2. Mantenimiento a Pilotes de Control y/o sistemas para cimentar o recimentar;

3. Mantenimiento a Escaleras de Emergencia, y

4. Suministro de materiales y equipo electromecánico que se vaya a incorporar a las de obras de mantenimiento o a aquellas que se rehabiliten para su mejoramiento.

II. Construcción. Las obras que tengan por objeto la edificación de planteles nuevos, ampliaciones, sustituciones, modificaciones y demoliciones de la infraestructura educativa existente, dentro del cual podrá estar:

1. Construcción de planteles de nueva creación;

2. Ampliaciones de espacios y anexos educativos;

3. Sustituciones parciales de planteles;

4. Sustituciones totales de inmuebles;

5. Construcción de escaleras de emergencia, y

6. Suministro de mobiliario que se vaya a incorporar a obras nuevas, o a aquellas que se rehabiliten para su mejoramiento.

III. Servicios relacionados con el PIME. Los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar, adecuar y calcular elementos que integran un proyecto para la construcción de una escuela del nivel básico; las investigaciones, estudios, asesorías y consultorías que vinculen con las acciones de mantenimiento y construcción; la supervisión de la ejecución de las obras de mantenimiento y construcción; dictámenes, peritajes y estudios técnicos que tengan por objeto rehabilitar, corregir, sustituir o incrementar la eficiencia de las instalaciones en un inmueble de educación básica.

Dentro de los servicios relacionados con el PIME podrán estar:

1. Estudios previos. Levantamiento de necesidades o estudios de preinversión;

2. Proyectos. De ingeniería básica, estructural, de instalaciones, electromecánica y de cualquier otra especialidad de la ingeniería que se requiera para integrarse al proyecto arquitectónico de inmuebles de educación básica;

3. Estudios técnicos. Mecánica de suelos, geología, geodesia, geotécnica, geofísica, topografía, estructurales, verificación de instalaciones y ambientales, y

4. Supervisión de obras. Revisión de planos, especificaciones y procedimientos de construcción, supervisión de obra PIME.

CUARTA. No se considera obra del Programa Integral de Mantenimiento de Escuelas:

I. La adquisición de predios;

II. Gasto por donación de predios;

III. El suministro de mobiliario en espacios educativos existentes y en sus respectivos anexos;

IV. Mobiliario y equipo de cómputo para oficinas administrativas;

V. Vigilancia;

VI. Poda de árboles;

VII. Recolección de basura;

VIII. Fumigaciones;

- IX. Reposición de vidrios o acrílicos;
- X. Construcción de guarniciones y banquetas
- XI. Pavimentación de calles y accesos;
- XII. Construcción de topes
- XIII. Estacionamientos;
- XIV. Alumbrado público;
- XV. Suministro de materiales de consumo escolar, insumos y reactivos, necesarios para la operación de laboratorios o talleres;
- XVI. Reparación de equipos y maquinaria de cualquier taller o laboratorio;
- XVII. Uniformes y equipos para bandas de guerra, equipos de sonido;
- XVIII. Suministro de alarmas sísmicas y antirrobo;
- XIX. Mobiliario para el programa de desayunos escolares;
- XX. Conexiones a internet;
- XXI. Mantenimiento de ludotecas;
- XXII. Estancias infantiles del DIF (federal) CENDIS.

En los casos de planteles de nueva creación, ampliaciones y sustituciones totales, las Delegaciones deberán prever la partida específica para la adquisición del mobiliario y equipos necesarios, en los que se incluyen talleres y laboratorios (excepto reactivos y consumibles en general).

QUINTA. En la ejecución del Programa Integral de Mantenimiento de Escuelas, la Administración Pública se sujetará a lo establecido en la Ley de Obras, Federal, sus Reglamentos, Normativa PIME y a las disposiciones jurídicas aplicables.

Estará sujeta a las disposiciones de esta normativa la obra PIME que se realiza con cargo total a fondos de la Administración Pública y de recursos federales totales o parciales.

SEXTA. La Secretaría de Desarrollo Social y la Contraloría General, en el ámbito de sus respectivas competencias, estarán facultadas para interpretar esta normativa para efectos administrativos.

Para efectos del párrafo anterior, las citadas dependencias pondrán a disposición entre sí, los resultados de las obras del Programa Integral de Mantenimiento de Escuelas.

SÉPTIMA. La Secretaría de Desarrollo Social, atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables, formulará y someterá a consideración del Jefe de Gobierno del Distrito Federal los criterios que deben observar los titulares de las unidades administrativas o sus equivalentes, relativos a la operación del Programa Integral de Mantenimiento de Escuelas, atendiendo a los principios de simplificación administrativa, descentralización de funciones y efectiva delegación de facultades.

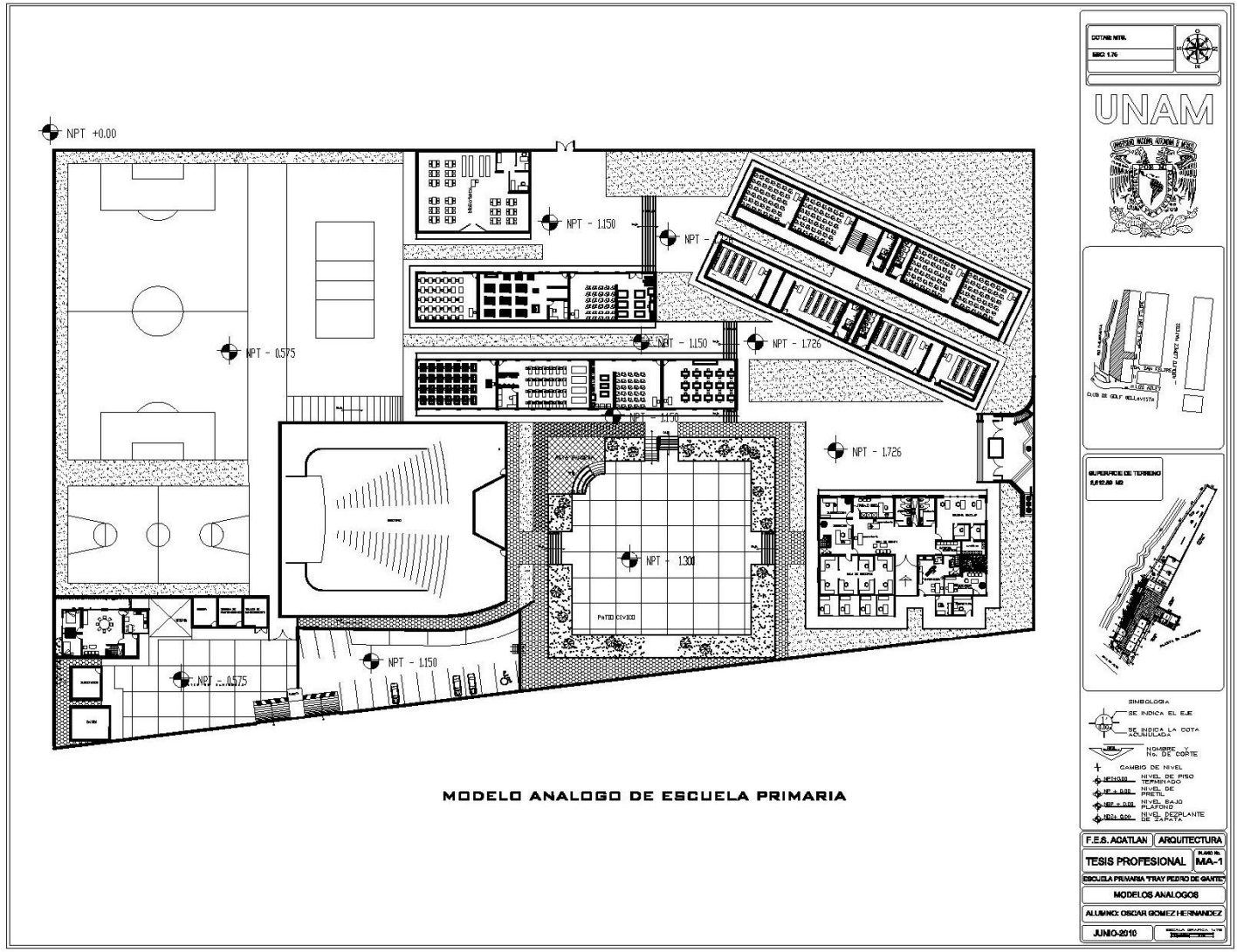
Los criterios a los que se refiere el párrafo anterior deberán prever en la medida que les resulte aplicable, los aspectos siguientes:

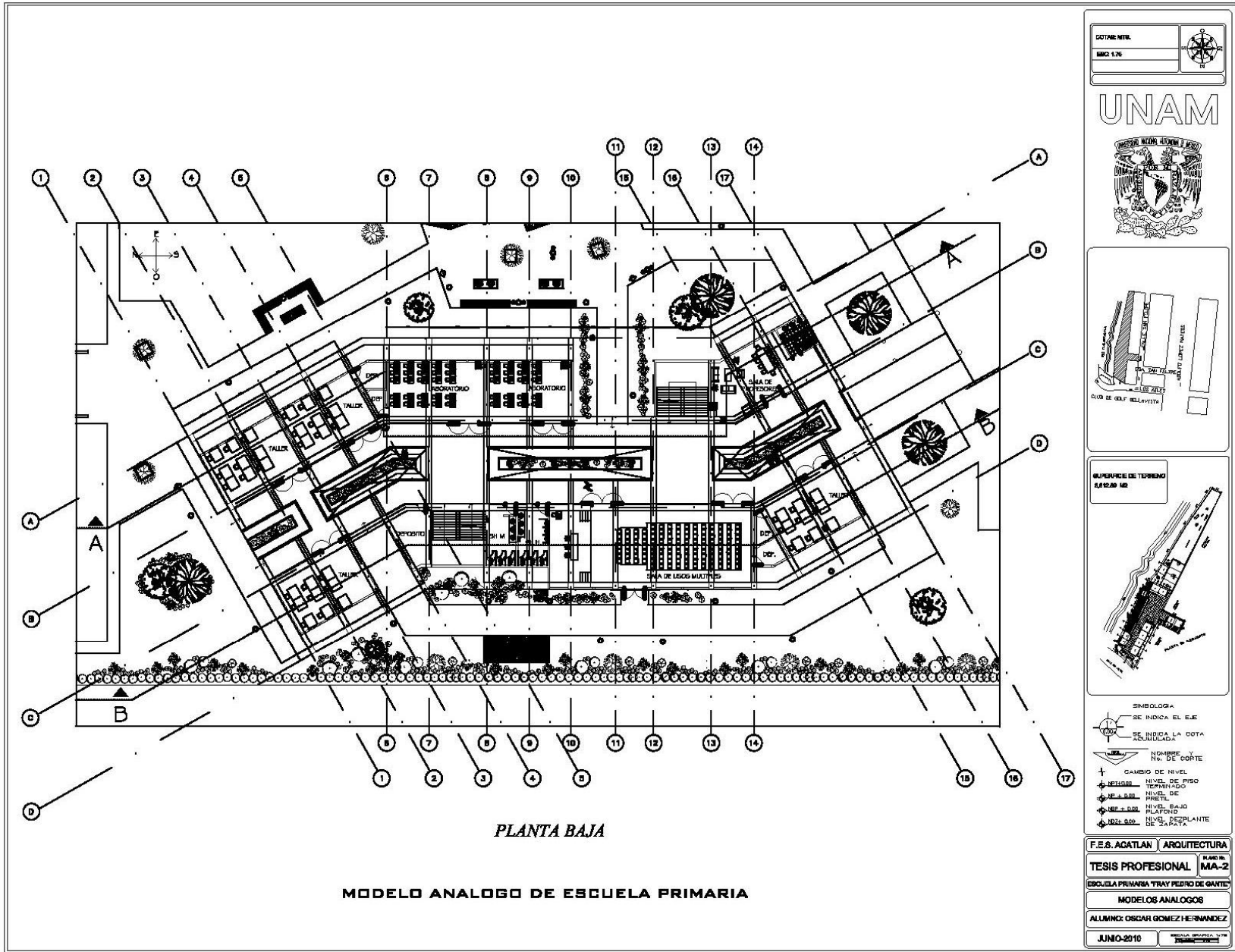
- I. La determinación de las áreas responsables de generar, enviar y recibir información correspondiente al PIME;
- II. Especificar condiciones para mejorar todos los inmuebles públicos de educación básica, y propicien el uso eficiente, transparente y oportuno de los recursos financieros, destinados para la ejecución del PIME;
- III. Orientar el papel fundamental que tienen las Direcciones Generales de Obras y Desarrollo Urbano, de Administración y de Desarrollo Social, para que coordinen el seguimiento del programa de inversión del PIME, y analicen los proyectos de obra susceptibles de ser incorporados en el presupuesto de egresos para el siguiente ejercicio así como, formular las recomendaciones correspondientes que permitan mejorar la calidad y eficiencia de los servicios que proporciona el PIME;
- IV. Promover a través de la DGAE la comunicación permanente con las Direcciones Generales sobre las obras y acciones en materia educativa que las Delegaciones realicen, a fin de establecer la complementariedad del Programa con otras instancias de Gobierno;
- V. Promover y desarrollar un banco de datos único del padrón de inmuebles y escuelas de educación básica contempladas en el PIME, así como los procedimientos sistemáticos para la actualización de información de las necesidades de mantenimiento;
- VI. Dar a conocer a la SEP los procedimientos del PIME para adecuarlos a la atención oportuna de necesidades reales de mantenimiento de los inmuebles escolares, así como aquellos que impulsen la agilización y simplificación administrativa, y
- VII. Desarrollar a través de la DGAE mecanismos computarizados de intercambio de información y comunicación, que hagan más expedita la formulación de solicitudes y recepción de autorizaciones, dictámenes de procedencia, reportes de avances, etc. y en general propicien una óptima planeación, operación y evaluación del PIME.

De acuerdo a los alcances del presente trabajo y basándome en reglamento antes citado estamos hablando de trabajos de rehabilitación y ampliación.

9.4 MODELOS ANÁLOGOS

De forma comparativa se muestran dos proyectos de escuelas primarias con características y espacios a las del proyecto aquí desarrollado que se integran básicamente con: zona de aulas, zona deportiva, auditorio, zona de servicios, zona administrativa y sala de cómputo con zonificación y geometría diferente.



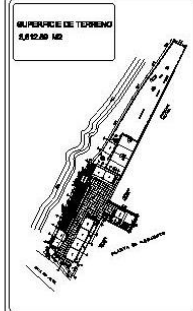
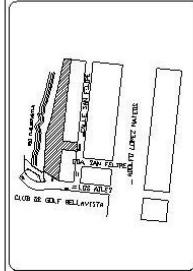


PLANTA BAJA

MODELO ANALOGO DE ESCUELA PRIMARIA

DOTAR NIV.
Escala 1:75

UNAM



- SIMBOLOGIA**
- SE INDICA EL E.E
 - SE INDICA LA COTA ACOTADA
 - NOMBRE Y No. DE CORTÉ
 - CAMBIO DE NIVEL
 - NIPOSO: NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NP + 0.00: NIVEL DE PISEL
 - NP - 0.00: NIVEL BAJO PLATEADO
 - NDL + 0.00: NIVEL DE PLANTE DE S.P.A.T.A.

F.E.S. ACATLAN | ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL MA-2
 ESCUELA PRIMARIA TRAY PIEDRO DE GANTE
 MODELOS ANALOGOS
 ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ
 JUNO-2010

PLANTA 1ER. Y 2DO. NIVEL

MODELO ANALOGO DE ESCUELA PRIMARIA

COTAR NIVEL:

SINO 1/76

SURFICIE DE TURBINO 2,62.30 M2

SIMBOLOGIA

- SE INDICA EL EJE
- SE INDICA LA COTA
- SE INDICA LA COTA
- SE INDICA LA COTA
- SE INDICA LA COTA
- SE INDICA LA COTA
- SE INDICA LA COTA

SE INDICA EL EJE

SE INDICA LA COTA

SE INDICA LA COTA

SE INDICA LA COTA

SE INDICA LA COTA

SE INDICA LA COTA

SE INDICA LA COTA

F.E.S. ACATLAN (ARQUITECTURA)

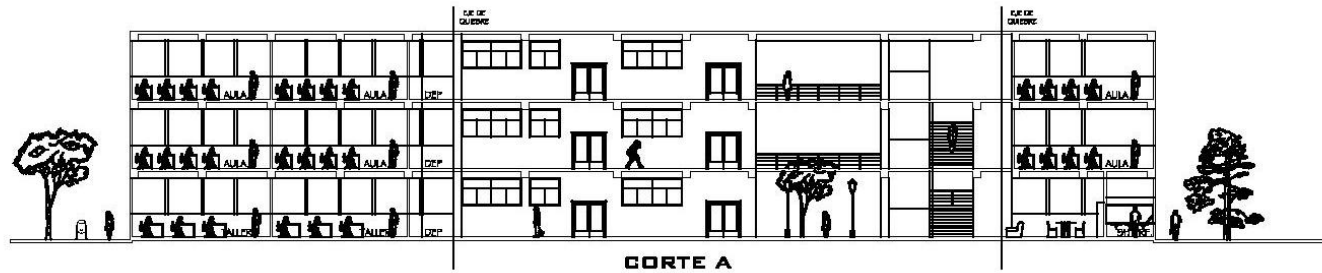
TESIS PROFESIONAL MA-2

ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE

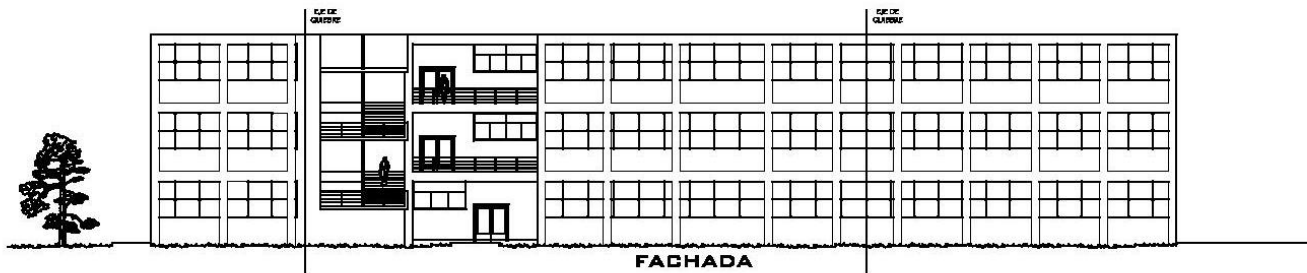
MODELOS ANALOGOS

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ

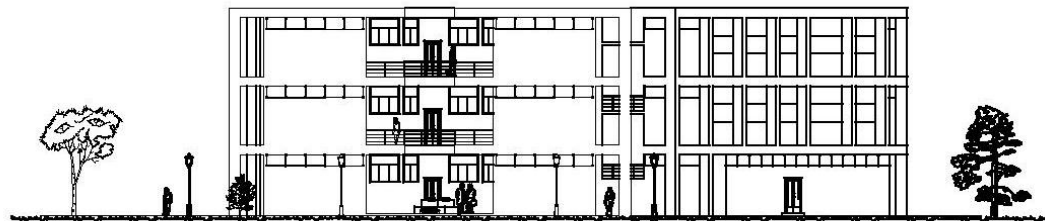
JUNIO-2010



CORTE A




FACHADA

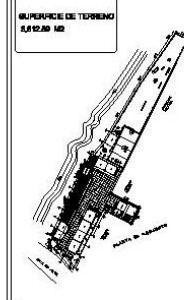
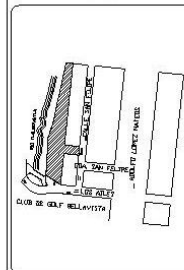


FACHADA

MODELO ANALOGO DE ESCUELA PRIMARIA

COTAR NIV.	
ESCALA 1:75	

UNAM



SIMBOLOGIA	
	SE INDICA EL E.E.
	SE INDICA LA COTA ADJUNTA
	NOMBRE Y No. DE CORTE
	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE PISO
	NIVEL BAJO PLAFOND
	NIVEL DE PLANTE DE SAPATA

F.E.S. ACATLAN / ARQUITECTURA

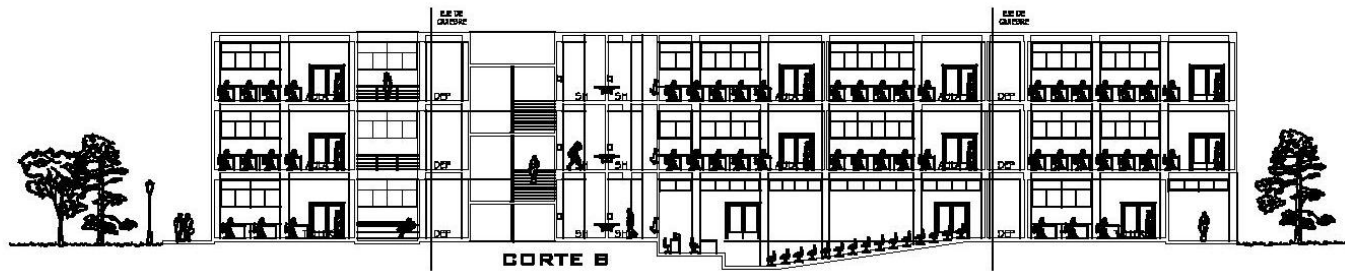
TESIS PROFESIONAL MA-2

ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE

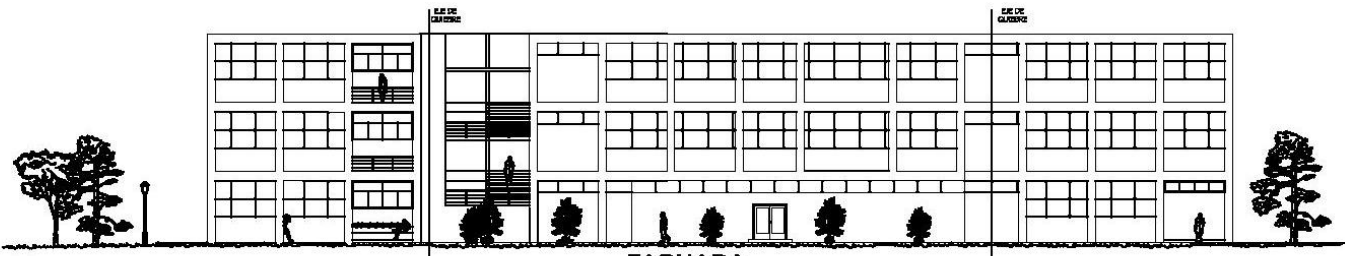
MODELOS ANALOGOS

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ

JUNO-2010



CORTE B



FACHADA

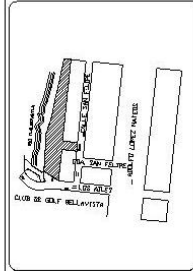


FACHADA

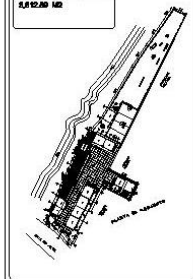
MODELO ANALOGO DE ESCUELA PRIMARIA

COTAR NIV.	
ESCALA 1:75	

UNAM



ALTERNANCIA DE TURNOS
8:30 AM



- SIMBOLOGIA**
- SE INDICA EL E.E
 - SE INDICA LA COTA ADJUNTA
 - | | |
|---|---------------------------|
| — | NOMBRE Y NO. DE CORTÉ |
| + | CAMBIO DE NIVEL |
| + | NIVEL DE PISO TERMINADO |
| + | NIVEL DE PISO |
| + | NIVEL DE PISO |
| + | NIVEL BAJO PLATEADO |
| + | NIVEL DE PLANTE DE SAPATA |

F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	MA-2
ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE	MODELOS ANALOGOS
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ	
JUNO-2010	

9.5 NORMAS DE PLANEAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

LAS ESCUELAS PRIMARIAS CORRESPONDEN A LA ENSEÑANZA BÁSICA OBLIGATORIA, Y ESTÁ DEDICADA A ATENDER A LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS.

MODELOS Y TURNOS.

Se consideran los modelos de 1 a 18 aulas; donde al agrupamiento de 1 a 6 aulas normalmente corresponde a escuelas en el medio rural y los de 6 a 18 aulas, al medio urbano.

En estas normas, al mencionar escuelas primarias el elemento básico del conjunto será el aula.

Es recomendable la utilización máxima de los espacios educativos, implantando turnos matutino, vespertino o nocturno.

En estas normas se expresa la necesidad de duplicar algunos espacios para este propósito.

ETAPAS DE REALIZACIÓN

De acuerdo con los recursos disponibles, crecimiento de la población y demanda de servicios, la construcción de las escuelas primarias.

En el caso de dos o más etapas, el proyecto arquitectónico debe prever que la construcción no cause molestias o incremente el costo innecesariamente.

UTILIZACIÓN MÁXIMA DE LOS RECURSOS DISPONIBLES.

Durante el proceso de desarrollo del proyecto arquitectónico, se recomienda tomar en consideración los siguientes conceptos:

La nuclearización de los espacios educativos.

La utilización de los espacios compartidos.

La aplicación racional de los materiales, acabados y sistemas constructivos propios de la región.

La sistematización de los espacios educativos.

La reducción del número de elementos constructivos.

La implantación de un sistema de medidas que permita repetir el mayor número de veces los elementos constructivos.

La optimización de la relación inversión inicial-costos de mantenimiento y conservación.

UBICACIÓN

La localización de una escuela primaria estará determinada en función del tiempo de movilización de los alumnos que concurren a ella y se recomienda que no sea mayor de 15 minutos para los dos primeros grados ni de 30 minutos para los cuatro grados restantes.

Se recomienda que la escuela esté cerca de otros servicios, para su complementación, como son las áreas culturales y recreativas.

Deberá estar alejada del radio de acción de centros de contaminación ambiental, física y moral; considerando de acuerdo al código sanitario, una distancia 200 metros en áreas rurales y 500 metros en áreas urbanas.

En el medio rural se deberá contar con un acceso libre hasta el terreno de la escuela.

El acceso principal deberá realizarse por calles de baja velocidad.

El terreno deberá contar con los servicios municipales necesarios para el funcionamiento de los locales a construir (agua, luz, etc.)

TERRENO

De acuerdo a la norma mexicana **NMX-R-003-SCFI-2004: ESCUELAS - SELECCIÓN DEL TERRENO PARA CONSTRUCCIÓN - REQUISITOS**

Se recomienda la forma rectangular con una proporción de 1 a 3.

La superficie proporcionada deberá considerar las necesidades totales que tendrá la unidad escolar. La inclinación (pendiente) máxima de los terrenos debe ser de 15 cm por cada 100 cm de longitud en cualquier sentido

El uso del suelo del terreno para el nivel escolar y modalidad elegido debe ser compatible con lo establecido en la legislación y/o los planes o programas de Desarrollo urbano aplicables.

Se debe procurar que en los terrenos de zonas calidas, predominen los vientos frescos, y en zonas frías queden resguardados de los vientos dominantes por el mayor número de elementos naturales.

Dimensiones mínimas de los terrenos

Nivel escolar	Modalidad	Tipología	Superficie mínima (m ²)
EDUCACIÓN BÁSICA	CENDI	250 niños	1 800
	Jardín de Niños	Rural (180 niños)	1 500
		Urbano (360 niños). Un nivel	3 000
		Urbano (360 niños). Dos niveles	1 800
		Rural (240 alumnos). Un nivel	2 000
	Primaria	Rural (480 alumnos). Un nivel	4 300
		Urbana (480 alumnos). Dos niveles	2 000
		Urbana (720 alumnos). Tres niveles	2 500
		Secundaria General	3 grupos. Un nivel
	6 grupos. Un nivel		3 400
	12 grupos. Dos niveles		4 000
	18 grupos. Tres niveles		6 500

Servicios públicos

Servicio	Zona rural	Zona urbana
Transporte público	Distancia no mayor de 1,00 km	Distancia no mayor de 0,80 km
Recolección de basura	No necesario	Debe contar
Vigilancia pública	No necesario	Debe contar
Correo	Debe contar	Debe contar

Infraestructura

Infraestructura	Zona rural	Zona urbana
Agua potable	Distancia máxima de 250 m; se permite pozo de extracción de agua protegido y visible (autorizado por la dependencia competente)	Por conducto de toma domiciliaria
Alcantarillado	Se permite fosa séptica o biodigestor en el propio predio con la distancia mínima de 10 m a cualquier futura construcción	A través de conexión al albañal (descarga domiciliaria) o fosa séptica si la autoridad local lo aprueba
Energía eléctrica	Factibilidad de acometida a una distancia no mayor de 100 m o por medio de generadores de energía eléctrica	Debe contar en la vialidad de acceso al terreno
Alumbrado público	No necesario	Debe contar en la vialidad de acceso al terreno
Gas	No necesario	No necesario
Vialidad	Acceso libre hasta el terreno con sección mínima de 10 m	Terciaria o secundaria
Guarniciones	No necesarias	No necesarias
Pavimentación en vialidades	No necesaria	No necesaria
Telefonía	No necesaria	Con factibilidad de servicio

ECOLOGÍA

Para evitar modificaciones al equilibrio ecológico en la fauna y flora de la región, deberán tratarse los desechos de aguas negras, basura y desperdicios antes de su integración a la naturaleza.

Cuando no exista drenaje municipal, se evitará verter las aguas negras y jabonosas a los cauces de arroyos, ríos, playas o directamente al terreno, antes de su tratamiento, es conveniente que éstas sean tratadas en fosas sépticas, y reintegradas por medio de pozos de absorción.

Las zonas arboladas, en los conjuntos escolares, influyen en el medio físico del lugar, creando microclimas, protegiendo de las incidencias solares directas y de los vientos dominantes. Es recomendable por cada 100 m², considerar la existencia de un árbol.

La rehabilitación de la escuela primaria federal en Tlalhepantla, estado de México está ubicada en el fraccionamiento Valle de Santa Mónica con aproximadamente 3,518.89 m² de terreno, en base a una población de 420 alumnos muy por arriba de lo que indica la norma anterior.

Las necesidades que se estudiaron para la construcción de la escuela son:

Asegurar la educación básica a todos los niños que la demanden.

Evitar la concurrencia competitiva en la atención a la demanda de instituciones educativas en una misma zona de influencia.

Ubicar los servicios procurando instalar la escuela, donde se facilite al estudiante su acceso y permanencia al sistema educativo.

Cuando se sature el número máximo de grupos por turno, se analizará la posibilidad de abrir un segundo turno ya que actualmente solo funciona en la modalidad de turno matutino.

Esta escuela va a continuar su operación por lo que ya cuenta con una instalación física y cuya necesidad se reporta a través de un análisis de demanda y que implica la creación de nuevas plazas de maestros.

El modelo está organizado en zonas básicas, las cuales están determinadas en función de la acción que van a desarrollar.

ZONA EDUCATIVA: aulas didácticas, sala de cómputo, salón de usos múltiples y biblioteca.

ZONA ADMINISTRATIVA: dirección, subdirección, sala de maestros y área secretarial.

ZONA DE SERVICIOS GENERALES: servicios sanitarios, cooperativa, bodega y enfermería, estacionamiento y patio de maniobras.

ZONA DEPORTIVA: plazas, plaza cívica, cancha deportiva, andadores y escenario.

9.6 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

Las escuelas son estructuras fundamentales que se deben proteger contra las amenazas naturales porque la mayoría de sus ocupantes son niños que representan el futuro de la región. Las escuelas deben ser seguras desde el punto de vista estructural, no estructural y funcional.

Aunque en la región han existido avances en la atención de la emergencia en las escuelas, la construcción de estas sigue haciéndose sin un diseño definido que permita que las estructuras sean seguras.

Además, en la mayoría de los países las escuelas se utilizan como albergues cuando ocurre una emergencia por lo que es imprescindible que además de que no sufran daños severos puedan permanecer óptimamente para el servicio de los damnificados.

Por su importancia las escuelas también se clasifican dentro de la Categoría IV, es decir como una estructura fundamental.

Actualmente, el Fondo de las Naciones Unidas para la Niñez (UNICEF) con la Estrategia Integral para la Reducción de Desastres (EIRD) están impulsando el Proyecto "Fortalecimiento de la Gestión Local del Riesgo en el Sector Educativo en Centroamérica" como parte del V Plan de Acción DIPECHO en Centroamérica, el cual incluye aspectos de la construcción segura de las escuelas.

Características de las escuelas

La escuela es un edificio donde los niños reciben educación formal. En la mayoría de los países de Latinoamérica, la construcción de una escuela se autoriza cuando una población cuenta con un mínimo de 17 estudiantes. Las dimensiones usadas en la actualidad para un aula tipo es 6.00 m. x 8.00 m. aproximadamente para un total de 48.00 m² dimensión promedio, la cual tienen capacidad para 35 estudiantes.

La estructura de una escuela debe proveer un espacio seguro y sano a los estudiantes, el ambiente debe motivar un ambiente de enseñanza y aprendizaje, el ambiente de aprendizaje debe ser resultado de una planificación y un diseño adecuado.

Las escuelas deben considerar:

Que el diseño proteja a la escuela de las amenazas.

Un diseño cuidadoso de la iluminación y el aprovechamiento de la luz del día.

Que el diseño considere salvaguardar las vidas de los ocupantes de la escuela.

La mayoría de las escuelas tienen una forma cuadrada con un patio interno o frontal aunque también existen diseños en escuadra. Las escuelas tienen en general varios salones del mismo tamaño con baños intermedios y áreas comunes destinadas para hacer deporte y actividades artísticas.

El mobiliario y equipo consiste en escritorios, pizarrones y sillas aunque algunas escuelas modernas pueden tener computadoras y laboratorios.

Aspectos estructurales de las escuelas.

Las escuelas deberían considerar aspectos estructurales que garanticen que el establecimiento no colapsará. Debido al tamaño relativamente pequeño de la mayoría de las escuelas y la simplicidad de su diseño la estructura no debería colapsar con una amenaza natural.

Aspectos no estructurales de las escuelas

Como parte de los acabados, en la mayoría de las escuelas se utilizan materiales como mampostería, ladrillo, estuco, metal y vidrio.

Los sistemas mecánicos de las escuelas son relativamente sencillos. Las instalaciones hidráulicas están colocadas en los baños y las instalaciones eléctricas son pocas (a menos de que la escuela sea moderna y tenga laboratorios de computadora, ciencias, etc.).

Aspectos funcionales de las escuelas

Las escuelas deben considerar planes de emergencia para evacuar a los estudiantes cuando ocurre un desastre. Los maestros y los niños deben ejercitar simulacros de evacuación para salvaguardar la vida.

• CRITERIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS ANTE AMENAZA SÍSMICA

En el diseño de la escuela se debe analizar:

Qué tipos de daños son aceptables.

Cuáles son las implicaciones a largo plazo del costo y beneficio de mitigar el riesgo a desastre.

Localización de la escuela

Las escuelas deben estar localizadas en suelos duros o rocosos.

Las escuelas debe localizarse en áreas de baja sismicidad según los mapas de microzonificación.

Aspectos estructurales de las escuelas

Los aspectos estructurales deben ser básicamente los mismos que para los hospitales aunque en el caso de las escuelas, éstas se deben evacuar. Debe ponerse especial atención en los principios estructurales claves como el suministro de una carga directa y la redundancia estructural.

El diseño estructural debe ser conectado correctamente con los aspectos no estructurales.

Aspectos no estructurales de las escuelas

Los techos deben estar asegurados.

El equipo y mobiliario pesado debe estar asegurado y lejos del alumnado.

En las clases debe existir un espacio mínimo de dos metros entre los escritorios y las librerías.

• CRITERIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS ANTE AMENAZA POR VIENTOS

Localización de la escuela

En el mapa de microzonificación deberá determinarse la frecuencia y magnitud de la amenaza por vientos a la que puede ser expuesta la estructura.

De ser posible, las escuelas deberán estar localizadas en áreas con protección natural (montañas) pero evitando alrededor árboles grandes o carteles que le pueden caer encima.

Las escuelas propensas a amenaza por vientos no deben ser localizadas en cimas de montañas y colinas.

Cerca de la escuela no deben existir árboles de más de 6 pulgadas de diámetro.

Aspectos estructurales de las escuelas

Se deben calcular las cargas permisibles de viento.

El diseño estructural debe hacerse acorde a la amenaza que representa el viento.

Las escuelas deben tener dos accesos.

El techo debe ser plano para evitar que la velocidad del viento se incremente.

Aspectos no estructurales de las escuelas

Se deben eliminar elementos arquitectónicos exteriores que pueden causar turbulencia como gradas y chimeneas.

Las puertas principales deben soportar la carga de viento y no deben estar cerca de las aulas.

Se recomienda el diseño de un vestíbulo.

Las puertas deben tener ganchos para asegurarlas.

Se recomienda echar espuma de poliuretano en el techo, ya que los protege.

Las ventanas deben resistir las cargas negativas y positivas de los vientos. De ser posible, los vidrios deben romperse de su centro.

Las conexiones exteriores deben estar aseguradas.

• CRITERIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS ANTE AMENAZA POR INUNDACIÓN

Localización de las escuelas

Aspectos estructurales de las escuelas

Las escuelas deberán ser construidas con sistemas de elevación.

Si la escuela definitivamente está cerca de un área de inundación se puede considerar la construcción de una borda o muros de contención.

No se recomienda construcción de sótanos.

Aspectos no estructurales de las escuelas

Se deben utilizar materiales no corrosivos.

Las pinturas deben ser impermeables.

Las puertas deben tener ganchos a prueba de colación de agua.

Las alcantarillas deben poder soportar la máxima cota de inundación, hacia abajo.

Los tanques de agua deben localizarse en la parte alta de la escuela.

Las instalaciones deben estar elevadas.

Los pisos deben ser impermeables.

Los controles eléctricos deben estar separados. Debe existir un sistema automatizado para evitar el corto circuito en laboratorios de computación.

Los laboratorios químicos deben localizarse en la parte alta.

9.7 ANÁLISIS DE ÁREAS

Espacios requeridos en el proyecto de una escuela primaria de 12 aulas con una capacidad de 420 alumnos.

ZONA	ESPACIO	FUNCIÓN	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN M2	ALTURA MÍNIMA	ÁREA EN M2
EDUCATIVA	AULA DIDÁCTICA	ACTIVIDADES TEORICO PEDAGÓGICAS CON CAPACIDAD MÍNIMA 30 DE ALUMNOS Y MÁXIMO DE 35 ALUMNOS	PUPITRES CON BANCO FIJO DE 1.00 A 0.75 M. MESA P/MAESTRO 0.60 X 1.20 M. SILLA PARA MAESTRO DE 0.60 X 0.40M.	29.36	2.70 M.	51.32
	ESCALERAS Y PASILLOS	COMUNICACIÓN DE PLANTA BAJA A PRIMER NIVEL Y VICEVERSA		25.16 271.16	2.30 M.	296.78
ADMINISTRACIÓN. PLANTA BAJA	PLAZA DE ACCESO	ESPACIO CENTRAL DISTRIBUTIVO A LOS EDIFICIOS		39.78		104.72

ZONA	ESPACIO	FUNCIÓN	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN M2	ALTURA MÍNIMA	ÁREA EN M2
	BIBLIOTECA	ALMACENADO Y ORDENADO DE LIBROS	Anaqueles de 3.00 x 0.40 m., Escritorio 1.20 x 0.60 m., Silla de 0.60 x 0.40m., Barra de información y control 0.60 x 3.00 m.	30.56	2.30	54.92
	SANITARIOS	LOCAL PARA EVACUACIÓN FÍSICO ORGANICA YASEO DE ALUMNOS Y PROFESORES	Sanitarios mujeres, WC y lavabos, Sanitarios hombres, WC y lavabos.	25.16 271.16	2.30	5.08 5.08
	ESCALERA	COMUNICACIÓN DE PB A PRIMER NIVEL Y VICEVERSA.		9.15	2.30	26.80
	CASSETAS DE VIGILANCIA	CONTROL VISUAL DE CADA UNA DE LAS ZONAS.	Mesa de 1.00 x 1.20 m., Silla de 0.40 x 0.60 m.	7.79	2.30	9.23
	ESTACIONAMIENTO	GUARDADO DE AUTOS DE LOS PROFESORES	Cajones	167.51		317.90

ZONA	ESPACIO	FUNCIÓN	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN M2	ALTURA MÍNIMA	ÁREA EN M2
ADMINISTRATIVA	SALA DE MAESTROS	LOCAL PARA JUNTAS O REUNIONES DE LOS PROFESORES	Mesa y silla para 10 personas de 2.70 x 2.90m., Credensa de 3.00 x 0.60 m.	26.80	2.30	35.16
	TRABAJO SOCIAL	ORIENTACION PARA EL ALUMNO PSICO-PEDAGÓGICO	Escritorio de 1.20 x 0.60 m., Sillones de espera de 0.60 x 0.60 m.	5.09	2.30	10.14
	DIRECCIÓN	CONTROLAR ORGANIZAR Y DIRIGIR LAS ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS Y ADMINISTRATIVAS	Escritorio de 1.20 x 0.60m., Sillones de 0.60 x 0.60 m. Librero de 3.00 x 0.30 m. Credensa de 1.80 x 0.40m.	24.36	2.30	27.78
	SUBDIRECCIÓN	AUXILIAR EN DIRIGIR LAS ACTIVIDADES PEDAGOGICAS Y ADMINISTRATIVAS	Escritorio de 1.20 x 0.90 Sillones de 0.60 x 0.60 m., Credensa de 1.80 x 0.40 m.	5.84	2.30	11.00

ZONA	ESPACIO	FUNCIÓN	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN M2	ALTURA MÍNIMA	ÁREA EN M2
		LOCAL PARA EVACUCIÓN FÍSICO ORGANICA Y ASEO DE ALUMNOS Y PROFESORES	Sanitarios mujeres WC y lavabos Sanitarios hombres WC y lavabos	4.40 4.40	2.30	5.08 5.08
	SANITARIOS					

ZONA	ESPACIO	FUNCIÓN	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN M2	ALTURA MÍNIMA	ÁREA EN M2
ADMINISTRATIVA PLANTA ALTA	SECRETARIA	AUXILARES EN EL MANEJO ADMINISTRATIVO	Escritorio de 1.20 x 0.90 m, Sillones de 0.60 x 0.60 m., Archiveros de 0.70 x 0.50m	27.03	2.30	23.10
	SALA DE ESPERA	ESPERA PARA ATENCIÓN A ALUMNOS, PROFESORES Y PADRES DE FAMILIA	Sillón de 2.20 x 0.70 m., Sillón de 1.60 x 0.70m., Sillón de 1.00 x 0.70m., Mesa central de	65.05	2.30	41.61

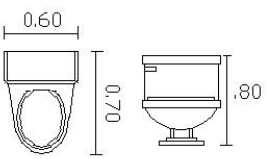
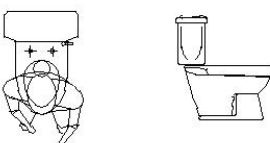
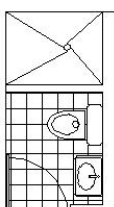
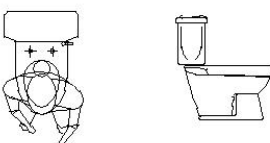

			1.00 x 0.40m.,			
--	--	--	----------------	--	--	--

ZONA	ESPACIO	FUNCIÓN	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN M2	ALTURA MÍNIMA	ÁREA EN M2
SERVICIOS PLANTA BAJA	SANITARIOS	LOCAL PARA EVACUCIÓN FÍSICO ORGANICA Y ASEO DE ALUMNOS Y PROFESORES	Sanitarios mujeres WC y lavabos Sanitarios hombres WC y lavabos	15.99	2.30	25.72
				21.84		25.72
	BODEGA	ALMACENAR Y GUARDAR MUEBLES ESCOLARES				2.30
COOPERATIVA		LOCAL PARA LA VENTA DE ARTICULOS ESCOLARES Y ALIMENTOS LIGEROS A LOS ALUMNOS	Barra de servicio de 2.50 x 0.40m. Anaqueles de 3.00 x 0.40 m.,	9.61	2.30	25.81

	ENFERMERIA	LOCAL PARA APLICAR LOS PRIMEROS AUXILIOS A ACCIDENTES O A MALESTARES CORPORALES	Escritorio de 1.20 x 0.60m., Sillas de 0.40 x 0.60m., Camas de auscultar de 0.60 x 1.80m., Anaquel de 0.30 x 2.00m.	22.67	2.30	25.81
	CUARTO DEL CONSERJE	CUIDADO, LIMPIEZA Y MANEJO DE LOS SERVICIOS DE INTENDENCIA	Mesa de 1.00 x 1.20m., Silla de 0.40 x 0.60m., WC, Lavabo, Regadera, Cuarto de aseo de tarja	21.13	2.30	26.91
	ESCALERAS Y PASILLOS	COMUNICACIÓN DE P.B. A PRIMER NIVEL Y VICEVERSA		23.60 124.60	2.70	148.20
	PATIO DE MANIOBRAS	ESPACIO PARA ABASTECER COOPERATIVA				59.62


ZONA	ESPACIO	FUNCIÓN	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN M2	ALTURA MINIMA	AREA EN M2
	SALON DE USOS MULTIPLES	ACTIVIDADES DIFERENTES SEGÚN EL GRADO ESCOLAR	Mesas de 1.80 x 2.70m., Sillas de 0.40 x 0.60m.	64.08	2.30	77.76
	SALON DE COMPUTACION	TALLER DE COMPUTACION PARA LOS ALUMNOS	Mesas de computo 1.20 x 0.60 m., Sillas de 0.40 x 0.60m.	62.40	2.30	77.76

ZONA	ESPACIO	FUNCIÓN	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN M2	ALTURA MINIMA	AREA EN M2
DEPORTIVA Y RECREATIVA	CANCHA DE USOS MULTIPLES	ESPACIO DESTINADO A EFECTUAR ACTIVIDADES DEPORTIVAS		145.60		537.60
	ESCENARIO	ESPACIO PARA EVENTOS ARTISTICOS				139.16
	PLAZA CIVICA	ESPACIO PARA EVENTOS CIVICOS Y CULTURALES		513.00		729.00


NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDADES	SECUENCIA	FRECUENCIA	MOBILIARIO/ARQUITECTONIA	MATRIZ DE ESPACIO FUNCIONAL
BAÑOS CONSERJERIA E X C R E C I Ó N	MICCIÓNAR (HUESPEDES)		<p>ENTRAR</p> <p>NOCHE</p> <p>SI — ENCENDER LA LUZ</p> <p>NO — DIRIGIRSE AL LAVADERO — LAVARSE LAS MANOS — SECARSE</p> <p>DIRIGIRSE AL INODORO</p> <p>SI — DESVETIRSE PARCIALMENTE — SENTARSE — MICCIÓNAR — COGER P.H. — UMINAR</p> <p>NO — IR AL INODORO</p> <p>LLVAVIANS... — BOTAR EL P.H. — LIMPIARSE</p> <p>ACOMODARSE LA ROPA — BAJAR LA PALANCA — DIRIGIRSE AL LAVADERO — LAVARSE LAS MANOS — SECARSE — SALIR</p>	<p>CUALQUIER MOMENTO</p> <p>USUARIOS: 3 PERSONAS</p>	<p>0.60</p> <p>0.70</p> <p>0.80</p> <p>INODORO</p>  	
			<p>ENTRAR</p> <p>NOCHE</p> <p>SI — ENCENDER LA LUZ</p> <p>NO — DIRIGIRSE AL LAVADERO — LAVARSE LAS MANOS — SECARSE — IR AL INODORO</p> <p>COGER P.H. — DEFECAR — SENTARSE — DESVETIRSE PARCIALMENTE — ACOMODARSE LA ROPA — BAJAR LA PALANCA — LAVARSE LAS MANOS — SECARSE — SALIR</p>	<p>CUALQUIER MOMENTO</p> <p>USUARIOS: 3 PERSONAS</p>		

COTAS VTS

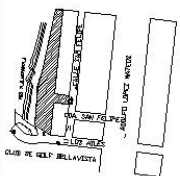
FIG. 75



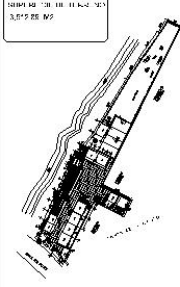
UNAM











CLUB DE BELLA VISTA



SERVIDOR DE BELLA VISTA



SIMBOLOGIA

-  SE INDICA EL EJE
-  SE INDICA LA COTA SEGNALADA
-  NOMBRE Y NO. DE CORTE
-  CAMBIO DE NIVEL
-  NIVEL DE FINO TERMINADO
-  NIVEL DE PRELITO
-  NIVEL BAJO PLAFOND
-  NIVEL DEZPLANTE DE ZANAJA

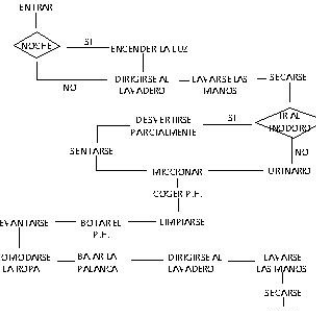
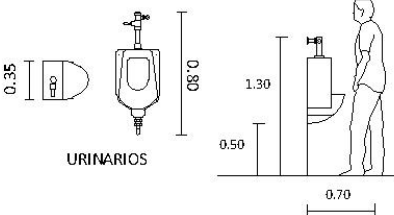
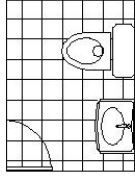
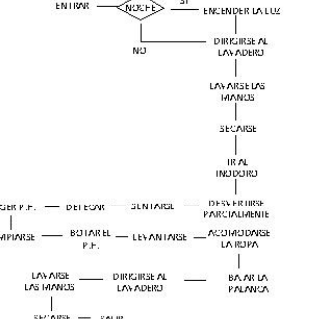
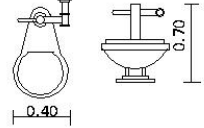

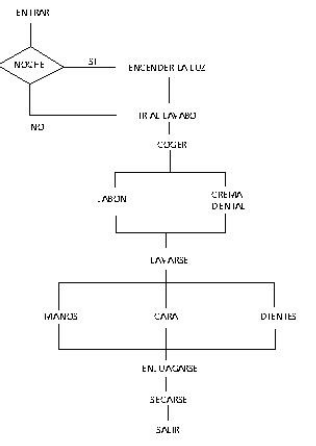
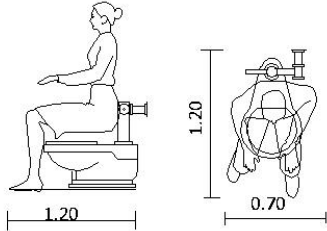

F.F.S. ACATIAN | ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL | CARRERA: AA-1

ANÁLISIS DE ÁREAS

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERVAHIDEZ


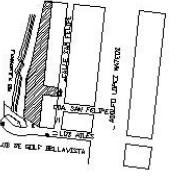
JUNIO 2010 | ESCUELA SUPERIOR DE DISEÑO

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDADES	SECUENCIA	FRECUENCIA	MOBILIARIO/ ANTIPOBREIRA	MAYOR DE ESPACIO FUNCIONAL
CONFORT / PERSONAL ADMINISTRATIVO	EXCRECIÓN	MICCIONAR (PERSONAL ADMINISTRATIVO)		CUALQUIER MOMENTO	 <p>URINARIOS</p>	
		DEFECAR (PERSONAL ADMINISTRATIVO)		<p>TODOS LOS DIAS DE FORMA EVENTUAL</p> <p>USUARIOS: 1 PERSONA</p> <p>TODOS LOS DIAS DE FORMA EVENTUAL</p>	 <p>INODOROS</p>	
		ASEO PARCIAL (PERSONAL ADMINISTRATIVO)		<p>USUARIOS: TODO EL PERSONAL ADMINISTRATIVO</p>		

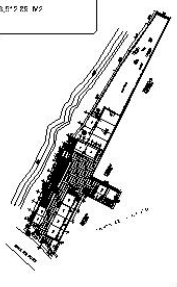
DOTAS VTS
FIG. 76

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLUB DE GOLF BELLAVISTA



SIMBOLOGIA

- SE INDICA EL EJE
- SE INDICA LA GOTTA SEGUN LLAZA
- NOMBRE Y NO. DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PISO
- NIVEL BAJO PLAFOND
- NIVEL DEZPLANTE DE ZAGATA


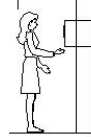


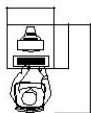
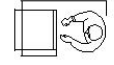


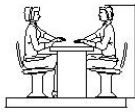
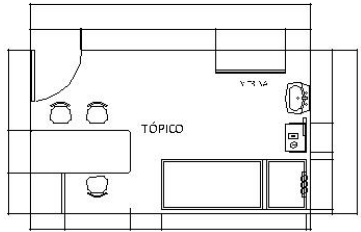
F.F.S. ACATIAN | ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL | AA-2


ANÁLISIS DE ÁREAS

ALUMNO: OSCAR GÓMEZ HERNÁNDEZ

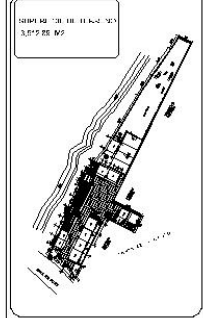
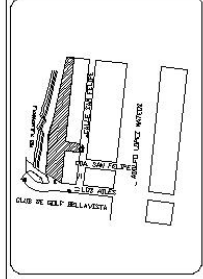
JUNIO-2010 | ESCUELA DE ARQUITECTURA

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDADES	SECUENCIA	FRECUENCIA	MOBILIARIO/ AMPLIFICADORA	MATRIZ DE ESPACIO FUNCIONAL
COMUNICAR E INFORMAR	COMUNICARSE POR TELEFONO		DIRIGIRSE A LA CABINA DEPOSITAR LA MONEDA MARCAR CONVERSAR COLGAR IRSE	CUALQUIER MOMENTO USUARIOS: 2 PERSONAS	 	
	COMUNICARSE VIA INTERNET		ENTRAR VISITAR ALQUILER DE MAQUINA SENTARSE HACER USO DEL SERVICIO PAGAR SALIR	CUALQUIER MOMENTO USUARIOS: 2 - 4 PERSONAS	 	
AUXILIAR	EMERGENCIA ATENDER	VENDAR, TOMAR TEMPERATURA, DAR PASTILLAS, LLAMAR AMBULANCIA	TRASLADAR AL TÓPICO GRAVEDAD SI LLAMAR AMBULANCIA NO EVALUAR SACAR EL BOTIQUIN ATENDERLO ELABORAR FICHA DE ATENCION	CUALQUIER MOMENTO USUARIOS: 1 PERSONA	ARCHIVERO  LAVABO  CAMILLA  	

COTAS VTS
FIG. 26



UNAM



SIMBOLOGIA

- SE INDICA EL EJE
- SE INDICA LA COTA SEGUN LA CADA
- NOMBRE Y NO. DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- LETAJERO NIVEL DE FINO TERMINADO
- EP + 0.00 NIVEL DE PISO
- EP - 0.00 NIVEL BAJO PLAFOND
- EPZ + 0.00 NIVEL DEZPLANTE
- EPZ - 0.00 NIVEL DEZPLANTE DE ZAGATA

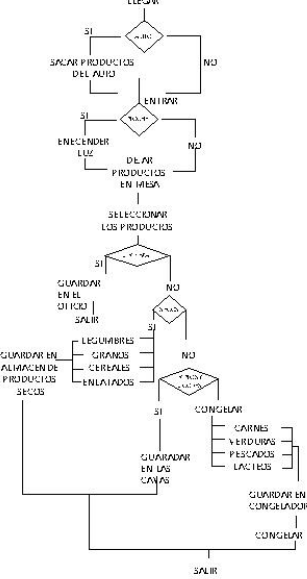
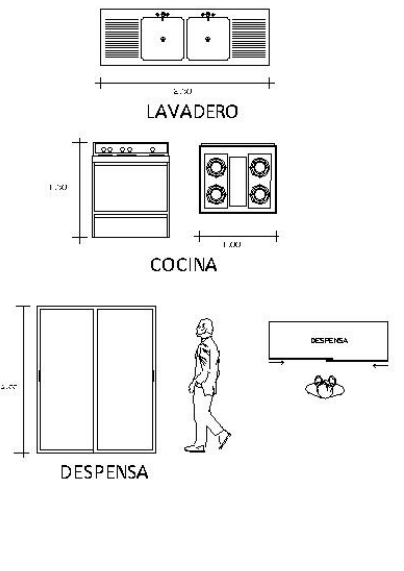
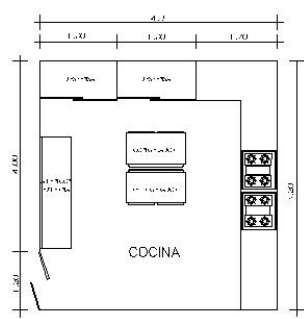
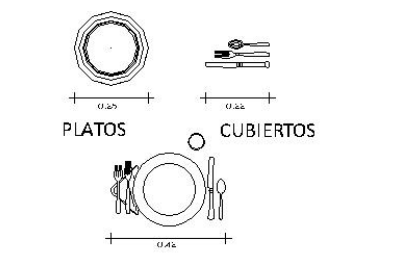
F.F.S. ACATI AN ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL AA-3


ANÁLISIS DE ÁREAS

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERVAHIDEZ

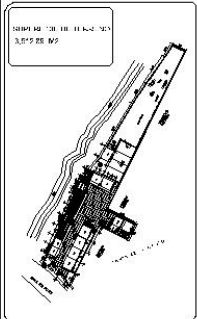
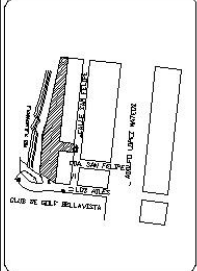
JUNIO 2010 ESCUELA SUPERIOR DE DISEÑO

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDADES	SECUENCIA	FRECUENCIA	MOBILIARIO/ ANTRÓPOMETRIA	MATRIZ DE ESPACIO FUNCIONAL
RECUPERACIÓN ALIMENTACIÓN	ALMACENAR	ALMACENAR		<p>CADA 5 DIAS</p> <p>USUARIOS: 2 PERSONAS</p>		
			SERVIR ALIMENTOS	<p>RECEPCIONAR EL PEDIDO</p> <p>DIRIGIRSE A LA COCINA</p> <p>VERIFICAR RECIBOS</p> <p>PREPARAR LA COMIDA</p> <p>LLEVAR A MESA</p> <p>RECOGER</p> <p>DEJAR EN LAVADERO</p>	<p>CUALQUIER MOMENTO</p> <p>USUARIOS: 1 PERSONA</p>	

COTAS VTS
 FIG. 75



UNAM



SINBOLOGIA

- SE INDICA EL EJE
- SE INDICA LA COTA SEGUN LA COTA
- NOMBRE Y NO. DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- LETADOR NIVEL DE FINO TERMINADO
- EP + 0.00 NIVEL DE PISO
- EBP + 0.00 NIVEL BAJO PLAFONDO
- EDZ + 0.00 NIVEL DEZPLANTE DE ZANAJA

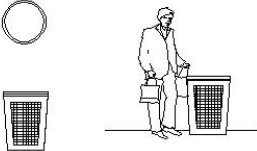

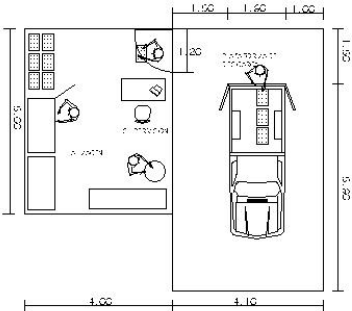
F.F.S. ACATIAN ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL AA-4

ANÁLISIS DE ÁREAS


ALUMNO: OSCAR GÓMEZ HERNÁNDEZ

JUNIO-2010 ESCUELA SUPERIOR DE DISEÑO


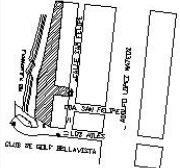
NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDAD	SECUENCIA	FRECUENCIA	M'OBILIARIO/ANTROPOMETRIA	MATRIZ DE ESPACIO FUNCIONAL
MANTENIMIENTO	L I M P I E Z A	MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES	<p>SACAR IMPLEMENTOS DE JARDINERIA</p> <p>DIRIGIRSE A ZONA A TRABAJAR</p> <p>RECOGER HOJAS SECAS</p> <pre> PODAR --- REGAR --- EN CENDER EQUIPO --- PODAR --- ACUMULAR DESPERDICIOS --- LIMPIAR DESPERDICIOS --- BOTAR DESPERDICIOS --- GUARDAR IMPLEMENTOS --- CONECTAR MANGUERA --- REGAR --- MANTENIMIENTO ANUAL --- MANTENIMIENTO MECANICO --- ACTIVAR SISTEMA --- REGAR --- CERRAR SISTEMA </pre>	<p>1 VEZ POR SEMANA</p> <p>USUARIOS: 1 PERSONA</p>	<p>MESA</p> <p>ESTANTES</p>	
		ALMACENAMIENTO DE DESPERDICIOS	<p>RECOLECTAR LOS DESPERDICIOS</p> <p>SELECCIONAR Y CLASIFICAR LOS DESPERDICIOS</p> <pre> VIDRIO --- ENVOLSAVAR --- PLASTICO --- ORGANICO --- ORDENAR EN CUBIETA --- ALMACENAR EN CUARTO DE BASURA --- LLEVAR AL CAMION RECOLECTOR </pre>	<p>DIARIAMENTE</p> <p>USUARIOS: 1 - 2 PERSONAS</p>		
		ABASTECER	<p>INGRESAR</p> <p>ESTACIONAR EN LA PLATAFORMA DE DESCARGA</p> <p>DESCARGAR</p> <p>SALIR</p>	<p>CADA 5 DIAS</p> <p>USUARIOS: CONSERJE</p>		

GOTAS VTS


FIG. 75



UNAM

CLUB DE GOLF BELLAVISTA



SIMBOLOGIA

- SE INDICA EL EJE
- SE INDICA LA GOTTA SEMANAL
- NOMBRE Y NO. DE CORTES
- ± CAMBIO DE NIVEL
- LETASO NIVEL DE FINO TERMINADO
- EP + 0.00 NIVEL DE PISO
- EP - 0.00 NIVEL BAJO PLATEADO
- EPZ + 0.00 NIVEL DEZPLANTE DE ZANAJA

F.F.S. ACATI AN | ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL | CURSO AA-6

ANÁLISIS DE ÁREAS

ALUMNO: OSCAR GÓMEZ HERNÁNDEZ

JUNIO-2010 | ESCUELA DE ARQUITECTURA

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ATIVIDADES	SECUENCIA	FRECUENCIA	MOBILIARIO/ANEXOS	MAPEO DE ESPACIO FUNCIONAL
DESCANSO CONSERJE	DESCANSO	DORMIR		<p>CUALQUIER MOMENTO</p> <p>GENERALMENTE EN LAS NOCHES</p> <p>USUARIOS: FUSPIDEOS</p>	<p>CAMAS</p>	
	A S E O	CAMBIO DE VESTUARIO	<p>ENTRAR</p> <p>SACAR VESTUARIO DEL CLOSET</p> <p>DESVESTIRSE</p> <p>DEJAR ROPA EN PERCHERO</p> <p>PONERSE ROPA</p> <p>SALIR</p>	<p>CUALQUIER MOMENTO</p> <p>USUARIOS: FUSPIDEOS</p>	<p>CONSERJE</p> <p>CLOSET</p>	

NOTAS: VTS

FIG. 76

UNAM

SIMBOLOGIA

- SE INDICA EL EJE
- SE INDICA LA GOTA SEGUN LA LINDA
- NOMBRE Y NO. DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- SEÑALADO NIVEL DE FINO TERMINADO
- EP ± 0.00 NIVEL DE PISO
- MB ± 0.00 NIVEL BAJO PLANTANO
- MD ± 0.00 NIVEL DEZPLANTE DE ZAGATA

F.F.S. ACATI AN ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL AA-6

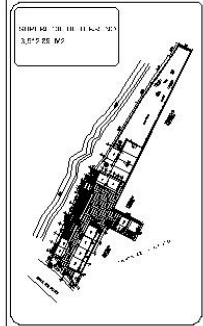
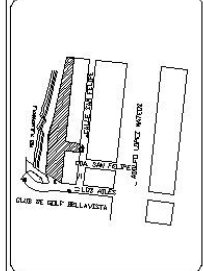
ANÁLISIS DE ÁREAS

ALUMNO: OSCAR GÓMEZ HERNÁNDEZ

JUNIO-2010 ESCUELA DE ARQUITECTURA

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDADES	SECUENCIA	FRECUENCIA	MOB. / ANTROPOMETRIA	MATRIZ DE ESPACIO FUNCIONAL
ADMINISTRAR	ARCHIVAR		<p>RECIBIR DOCUMENTOS</p> <p>CLASIFICAR ARCHIVOS</p> <p>CONTABILIDAD REGISTRO DE PAGOS REGISTRO DE HUESPEDES</p> <p>ORGANIZACION DE PERSONAL</p> <p>GUARDAR</p>	DIARIAMENTE		
	SUPERVISAR PERSONAL		<p>VERIFICAR HORA DE INGRESO</p> <p>CONSTATAR FICHA DE ASISTENCIA</p> <p>OBSERVAR QUE SE CUMPLAN LAS LABORES RESPECTIVAS</p> <p>ELABORAR INFORME DE JORNADA</p>	CUALQUIER MOMENTO		
	SUPERVISAR ABASTECIMIENTO		<p>DIRIGIRSE A LOS ALMACENES</p> <p>CHEQUEAR IMPLEMENTOS FALTANTES</p> <p>ANOTAR</p> <p>HACER LISTADO</p> <p>HACER PEDIDO</p>	1 VEZ A LA SEMANA		

COTAS VTS
FIG. 75



SIMBOLOGIA

- SE INDICA EL EJE
- SE INDICA LA COTA SEÑALADA
- NOMBRE Y NO. DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- SEÑALADO NIVEL DE FINO TERMINADO
- EP ± 0.00 NIVEL DE PISO
- MB ± 0.00 NIVEL BAJO PLANTANO
- MD ± 0.00 NIVEL DEZPLANTE DE ZAGATA

F.F.S. ACATIAN | ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL AA-7

ANÁLISIS DE ÁREAS

ALUMNO: OSCAR GÓMEZ HERVAHIDEZ

JUNIO 2010

9.8 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Espacios requeridos en el proyecto de una escuela primaria de 12 aulas con una capacidad de 420 alumnos.

ZONAS	M2
EDUCATIVA	
12 AULAS	581.22
SALA DE CÓMPUTO	51.90
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	109.88
BIBLIOTECA	51.90
	TOTAL: 794.90

ZONAS	M2
ADMINISTRATIVA	
DIRECCIÓN	18.88
SECRETARIA	12.03
SUBDIRECCIÓN	18.88
SECRETARIA	12.03
SALA DE MAESTROS	22.55
TRABAJO SOCIAL	11.02
SANITARIOS	4.30
ESCALERAS Y VESTIBULACIÓN	9.06
SALA DE ESPERA	8.90
	TOTAL:117.65

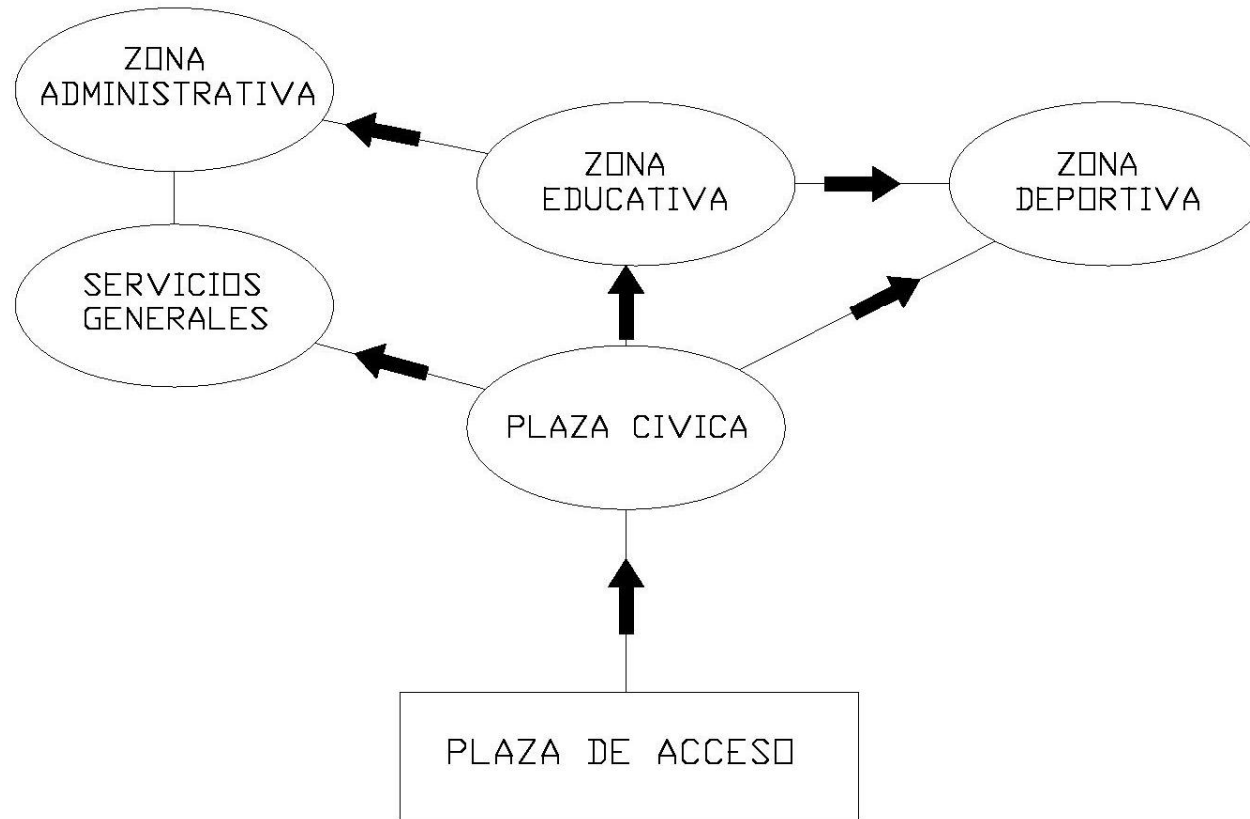
ZONAS	M2
SERVICIOS GENERALES	
CASSETAS DE VIGILANCIA (2)	20.00
PLAZA DE ACCESO	90.29
CONSERJE	27.22
SANITARIOS PRINCIPALES	36.80
BODEGA	19.05
COOPERATIVA	27.19
ENFERMERÍA	20.58
CUARTO ELÉCTRICO Y PASILLO DE SERVICIO	1.96,14.42
ESTACIONAMIENTO	159.93
PATIO DE MANIOBRAS	102.81
	TOTAL: 520.25

ZONAS	M2
DEPORTIVA Y RECREATIVA	
PLAZA CÍVICA	525.59
CANCHA USOS MÚLTIPLES	336.00
ÁREA DE JUEGOS	200.50
ANDADORES	136.73
ÁREAS VERDES, PLAZAS, JARDINERAS	1263.59
	TOTAL:2462.41

TOTAL AREA CUBIERTA	1,079.77
TOTAL AREA AL DESCUBIERTO	2,815.44

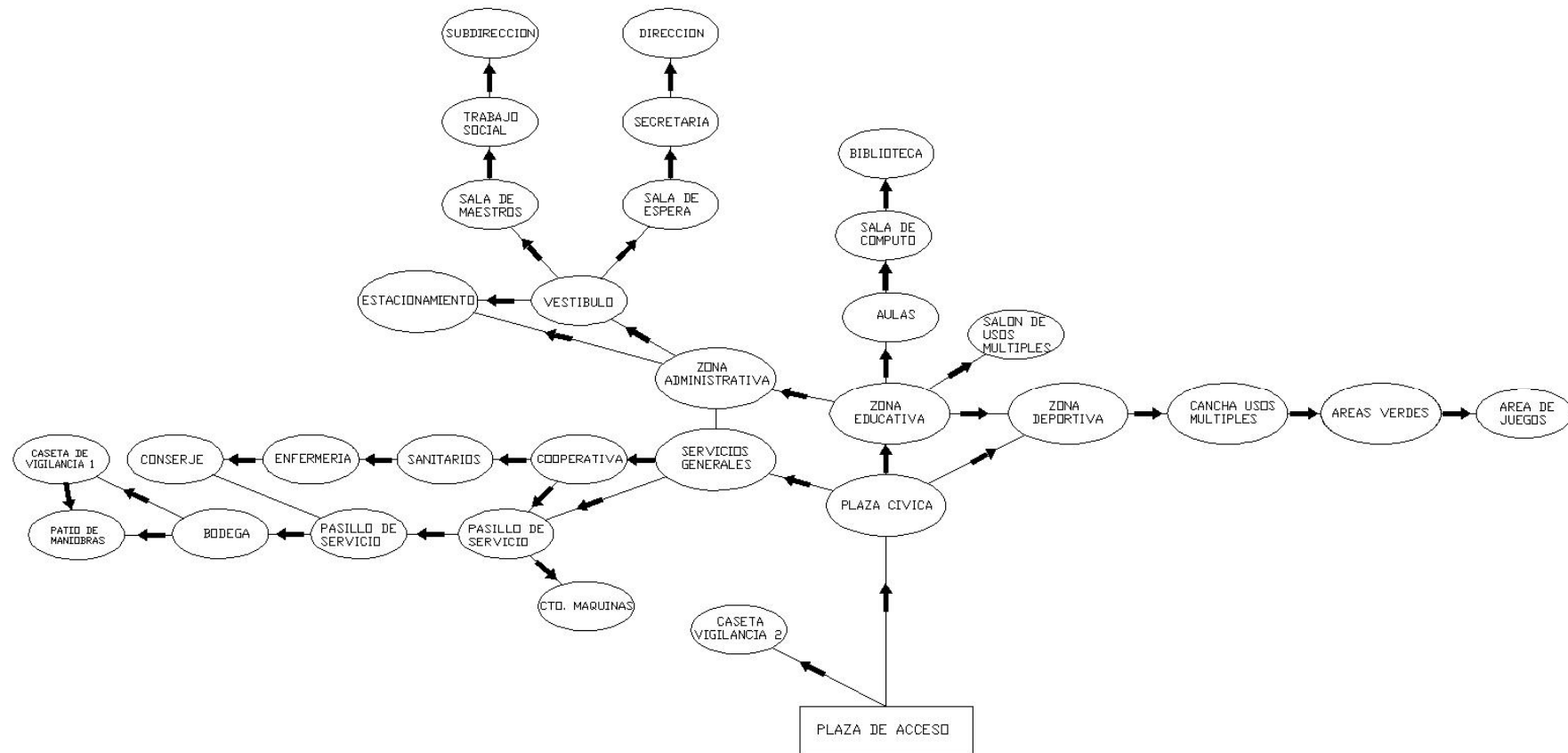
AREA TOTAL	3,895.21
-------------------	-----------------

9.9 ZONIFICACIÓN



ZONIFICACIÓN

9.10 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



CAPÍTULO X

10. DESARROLLO DEL PROYECTO

10.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El terreno donde se desarrolla el proyecto tiene una superficie de 3,512.89 m²

El proyecto se divide en 4 zonas:

- A) ZONA EDUCATIVA.
- B) ZONA ADMINISTRATIVA
- C) ZONA DE SERVICIOS GENERALES.
- D) ZONA DEPORTIVA Y RECREATIVA.

A) ZONA EDUCATIVA

Se compone de 12 aulas distribuidas en dos niveles y con superficies y formas variables debido a la geometría del terreno por lo que no se consideran como aulas tipo.

Las aulas no. 1 y 7 tienen una superficie de 48.09 m² c/u con capacidad para 30 a 34 alumnos

Las aulas no. 2 y 8 tienen una superficie de 47.91 m² c/u con capacidad para 30 a 34 alumnos

Las aulas no. 3 y 9 tienen una superficie de 47.86 m² c/u con capacidad para 30 a 34 alumnos

Las aulas no. 4 y 10 tienen una superficie de 47.96 m² c/u con capacidad para 30 a 34 alumnos

Las aulas no. 5 y 11 tienen una superficie de 50.88 m² c/u con capacidad para 30 a 34 alumnos

Las aulas no. 6 y 12 tienen una superficie de 47.91 m² c/u con capacidad para 30 a 34 alumnos

Todas las aulas disponen de iluminación y ventilación natural.

El salón de cómputo y la biblioteca tienen una superficie de 51.90 m², el salón de cómputo tiene capacidad para 30 alumnos.

Se dispone de un salón de usos múltiples con una superficie de 109.88 m² y capacidad para 80 personas provisto de un vestuario con una superficie de 6.27 m², salida de emergencia y rampa para desalojo de personas con una superficie de 13.24 m².

Dentro de la zona educativa se cuenta con baños para niños y niñas tanto en planta baja como en la planta alta, esto con la finalidad de no saturar los baños ubicados en la zona de servicios y para comodidad de los usuarios de contar con estos servicios adjuntos a sus aulas y tienen las siguientes características:

Baños para niñas de planta alta y planta baja tienen una superficie de 12.62 m² c/u y cuentan con 3 wc divididos con mamparas y tres lavabos, cuentan con iluminación y ventilación natural.

Baños para niños de planta alta y planta baja tienen una superficie de 12.60 m² c/u y cuentan 2 wc, mingitorio tipo tarja y 3 lavabos, cuentan con iluminación y ventilación natural.

Las escaleras que comunican la planta baja con la planta alta y viceversa tienen una superficie de 24.83 m² y se ubican en la zona central del proyecto, estarán provistas con pisos antiderrapantes, barandales y demás elementos de seguridad.

Aspectos generales de diseño:

El conjunto general de la zona educativa tendrá una disposición a manera de medio claustro, este diseño se basa en la arquitectura predominante en la zona y todos los elementos que rodean el proyecto, lo anterior con la finalidad de integrar la escuela al contexto e imagen urbana donde todos son del tipo colonial, pues adjunto a la zona de estacionamiento tenemos el llamado "puente de piedra" cuya construcción data del año de 1798 cuyo uso en la actualidad es solo paso peatonal sobre el río Tlalnepantla, la ex hacienda de santa Mónica y el fraccionamiento Rincón Colonial donde todas las casas, plazas, vialidades y andadores son estilo colonial.

B) ZONA ADMINISTRATIVA

Está provista de dirección situada en planta alta con superficie de 18.88 m² y cuenta con medio baño para uso exclusivo de esta área.

Sub-dirección situada en planta baja con superficie de 18.88 m² y cuenta con medio baño para uso exclusivo de esta área.

Trabajo social, tiene una superficie de 11.02 m² y cuya función es dar apoyo psicológico a los alumnos, se encuentra en planta baja.

Sala de profesores con superficie de 22.55 m², situada en planta baja y destinada para reuniones, juntas, exposiciones y demás actividades de los profesores.

La zona administrativa dispone de servicios sanitarios para hombres y mujeres situados en planta baja y cuentan cada uno con un wc y un lavabo, tienen una superficie de 2.15 m² cada sanitario y están situados de tal manera que hay iluminación y ventilación natural en los locales.

Secretaría para subdirección e informes en general, superficie de 12.03 m², situada en planta baja, esta área está destinada para proporcionar informes al público en general y dar atención a la subdirección.

Secretaría para dirección, superficie de 12.03 m², esta área está destinada para dar atención a la dirección de la escuela y se sitúa en la planta alta.

Escaleras y vestibulación, área destinada para comunicar todos los locales de cada nivel entre sí como la planta baja con la planta alta y viceversa, tiene una superficie de 9.06 m², la escalera se integra de 14 huellas y tiene un ancho de 1.00 m.

Por la geometría del terreno y al igual que los locales componentes de la zona educativa estos tienen una forma irregular

C) ZONA DE SERVICIOS GENERALES

La zona de servicios generales presenta una geometría regular debido a su ubicación dentro del proyecto.

En cada uno de los dos accesos al plantel se encuentran casetas de vigilancia con una superficie de 10.00 m² c/u, ambas cuentan con medio baño, su ubicación permite controlar los puntos más vulnerables del proyecto, a la vez que desde éstas se controlará el c.c.t.v. con el que contará el proyecto.

La ventanería será de aluminio blanco con vidrios de 9mm de cristal tipo reflecta.

La plaza de acceso tiene una superficie de 90.29 m², cuenta con rampas de acceso para discapacitados, jardineras y el portón de acceso está dispuesto de manera diagonal con la finalidad de darle movimiento a las formas rectas y el paso de personas en esta área está controlado y monitoreado por la caseta de vigilancia 1

El pórtico de acceso tiene un acabado de tabique y ladrillo aparente combinado con aplanado tipo serroteado y pintura vinílica blanca con remates de pintura azul colonial.

La casa del conserje tiene una superficie de 27.22 m², cuenta con recámara con espacio para dos camas individuales, baño completo, cocineta y patio de servicio el cual sirve para proporcionar iluminación y ventilación natural al baño y cocineta.

Los sanitarios principales para niños y niñas tienen una superficie de 18.40 m² c/u, los destinados para las niñas cuentan con 7 wc y 3 lavabos, los de uso para niños están provistos de 5 wc, mingitorio tipo tarja y 3 lavabos y disponen de iluminación y ventilación natural.

La bodega tiene una superficie de 19.05 m², cuenta con dos accesos, uno que comunica directamente al patio de maniobras y caseta de vigilancia 2 y el otro comunica a la casa del conserje y el pasillo de servicio.

La cooperativa presenta una forma circular a fin de romper con los ángulos rectos y tiene una superficie de 27.19 m², cuenta con medio baño, 2 cocinetas, bodega de alimentos, barra de atención y tiene comunicación directa con el pasillo de servicio a fin de facilitar la entrada de mercancías y alimentos a ésta. Dispone de un acceso auxiliar.

La enfermería tiene comunicación directa con la zona educativa y la zona administrativa, posee una ubicación discreta pero accesible desde cualquier punto. Cuenta con medio baño, bodega, área de atención general y zona de atención privada.

Posee una superficie de 20.58 m². y está provista con iluminación y ventilación natural.

Un área relativamente pequeña se destinó para el cuarto eléctrico, en el cual se ubicarán los tableros generales, interruptores y demás dispositivos eléctricos al cual se accesa desde el pasillo de servicio, este cuarto tiene una superficie de 1.96 m²

El pasillo de servicio tiene una superficie de 14.42 m² y su función es dar acceso al cuarto eléctrico y a la cooperativa así como intercomunicar estas áreas con la bodega.

El estacionamiento tiene una superficie de 159.43 m², espacio en el cual se acomodan 2 cajones para discapacitados y 10 cajones normales de 2.50 x 4.25 m., el acomodo es en tipo batería, se trata de un área relativamente pequeña para el resguardo de vehículos pues en un predio anexo al proyecto se usa como estacionamiento alternativo en el cual se acomodan la mayoría de los vehículos del personal docente de la escuela por lo que el estacionamiento del proyecto cumple su función en términos de espacio.

El patio de maniobras tiene la función de entradas y salidas de materiales diversos de manera discreta pero funcional, movimientos que son controlados por la caseta de vigilancia 2. Tiene una superficie de 96.77 m² y capacidad para dos vehículos de tipo pesado y medianas dimensiones. Se ingresa por la avenida de los Ailes. Entre el patio de maniobras y la caseta de vigilancia 2 hay un área delimitada por dos portones la cual tiene la función de ser el punto de revisión de las entradas y salidas de todos objetos, equipos, alimentos, etc. y tiene una superficie de 6.04 m².

D) ZONA DEPORTIVA

La plaza cívica es el elemento con más jerarquía dentro del conjunto y como se comentó anteriormente se le dio tratamiento de medio claustro por las características arquitectónicas de la zona donde se ubica el proyecto. En esta misma área se encuentra uno de los dos puntos de reunión para casos de emergencias con los que cuenta el proyecto. Además se encuentran rampas para discapacitados, pues el nivel de las aulas con respecto a la plaza cívica es de 20 cm., dentro de esta misma área se encuentra el estrado con una superficie de 22.71 m² que es el espacio destinado para maestros de ceremonias, eventos especiales y todo tipo de actividades donde se necesite dirigir desde un punto con visión hacia todos los alumnos. La superficie de la plaza cívica es de 525.59 m².

La cancha de usos múltiples es el área destinada para las actividades deportivas, en un solo espacio se tiene cancha de fútbol soccer, basquetbol y voleibol, tiene una superficie de 336.00 m².

El área de juegos se ubica en uno de los extremos del predio, está equipada con juegos básicos como resbaladillas y columpios así como un juego de múltiples actividades tipo rústico, tiene superficie de 200.50 m² y esta sobre área verde.

Los andadores son de piedra laja y se les dio tratamiento de pequeñas calles internas con el fin de sentir dentro del plantel la sensación de estar fuera pues están provistos de bancas de hierro y postes de alumbrado tipo colonial del mismo material, tienen una superficie de 136.73 m².

El resto de la superficie del predio corresponde a áreas verdes, pequeñas plazas, jardineras y comprende una superficie aproximada de 1,263.59 m².

El acceso a la escuela es principalmente caminando por la calle San Felipe ya que la escuela se encuentra en una zona habitacional con calles privadas y el tránsito en esta zona es local, los únicos vehículos que ingresan directamente a la calle San Felipe son los del transporte escolar para los cuales se tiene destinado un espacio para llegadas y salidas localizado en el acceso principal.

ESTRUCTURA EN ZONA DE AULAS

La cimentación será a base de zapatas corridas de concreto $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$ armado con acero $f'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ de sección variable.

Se usará un sistema a base de marcos estructurales de concreto $f'c=300$ kg/cm² armados con acero $f'y= 4,200$ kg/cm².

Las losas serán tipo macizas de concreto.

Los concretos a utilizar serán del tipo estructural $f'c=300$ kg/cm².

Los muros serán de tabique rojo recocido 7 x 14 x 28

ESTRUCTURA EN ZONA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS

Al igual que en la zona de aulas la cimentación será a base de zapatas corridas de concreto armado y sección variable.

Las losas serán macizas con castillos, columnas y trabes, es decir, un sistema tradicional.

Los pisos serán de concreto $f'c= 250$ kg/cm² y se colarán en secciones de 3 x 3, de 8 cm. de espesor y armados con malla electrosoldada 6-6/6-6 recubiertos con loseta cerámica de 40 x 40 y en los casos de las plazas de acceso interiores estos serán de lajas de piedra braza y ladrillo colocados sobre firmes de concreto simple.

ESPECIFICACIONES GENERALES:

Se contará con una cisterna de concreto armado ubicada en la zona de servicios con capacidad para 16,000 lts.

La instalación sanitaria en áreas interiores será de pvc y en áreas exteriores será de concreto tipo albañal con registros de concreto armado para todos los casos.

La descarga de las aguas negras y jabonosas será hacia los colectores de la calle San Felipe y los Ailes ya que actualmente las aguas negras se vierten directamente hacia el río Tlalnepantla y no hacia algún colector.

La instalación hidráulica será con tubería de cobre tipo m y en los planos correspondientes se indican su trayectoria y especificaciones.

La acometida de agua será por la calle los Ailes

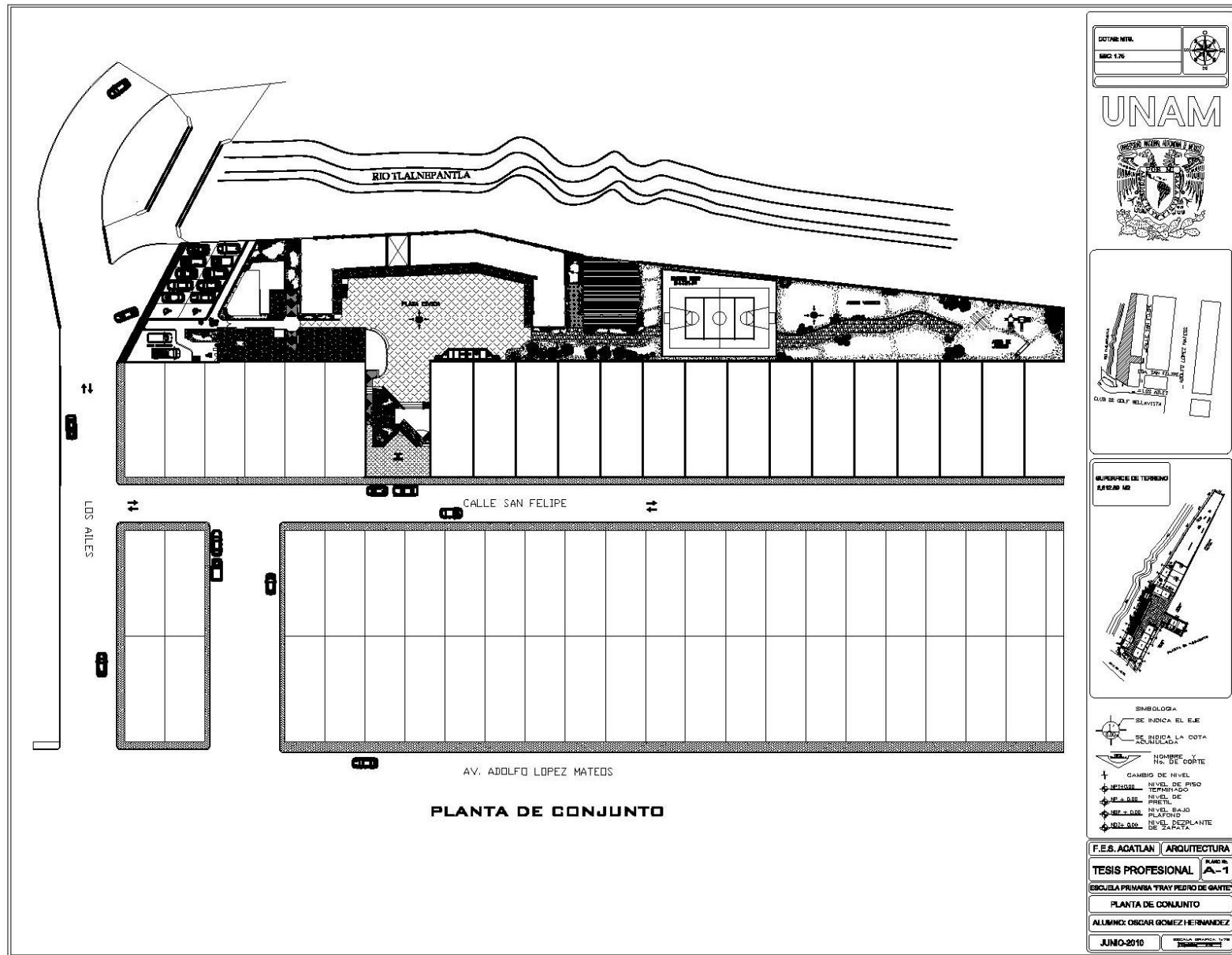
La acometida de la instalación eléctrica será por la calle San Felipe.

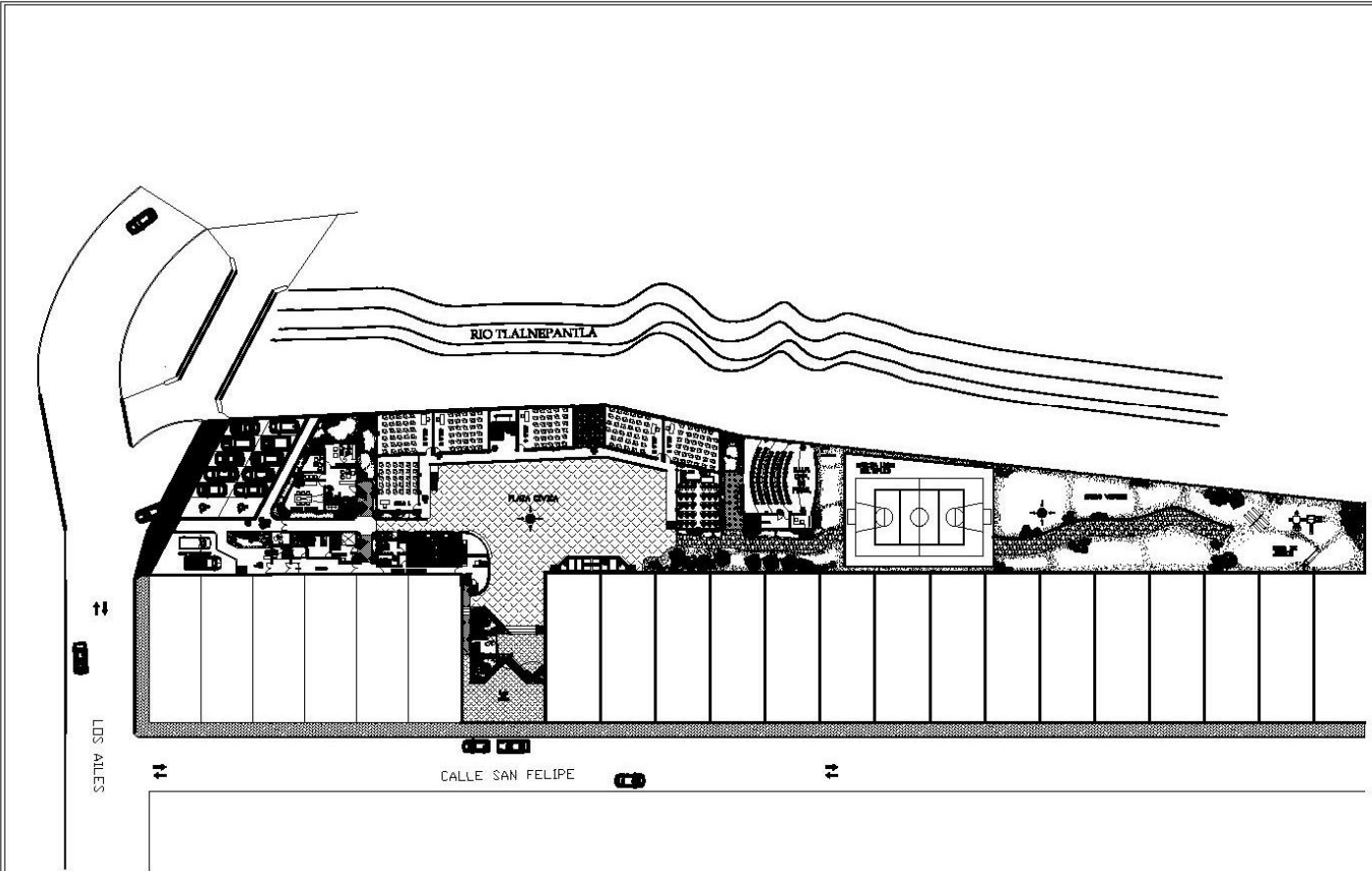
Los colores a emplear serán predominantemente blanco con detalles y franjas color azul colonial, tonos rojo tabique en pisos y andadores y en este caso el color predominante será el rojo hacienda, azul colonial y gris frances, los dos primeros en muros y el último en marcos de ventanas, repisones y pechos tipo paloma.

El estilo será predominantemente colonial, con herrería clásica y detalles de hierro forjado cuyo diseño será muy simplificado y se verá en protecciones de ventanas y barandales.

Todo el conjunto simulará el casco y características de una hacienda.

10.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

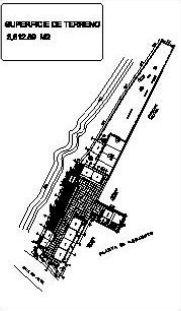
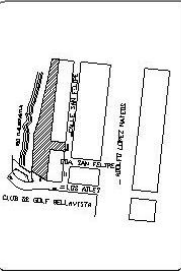




PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

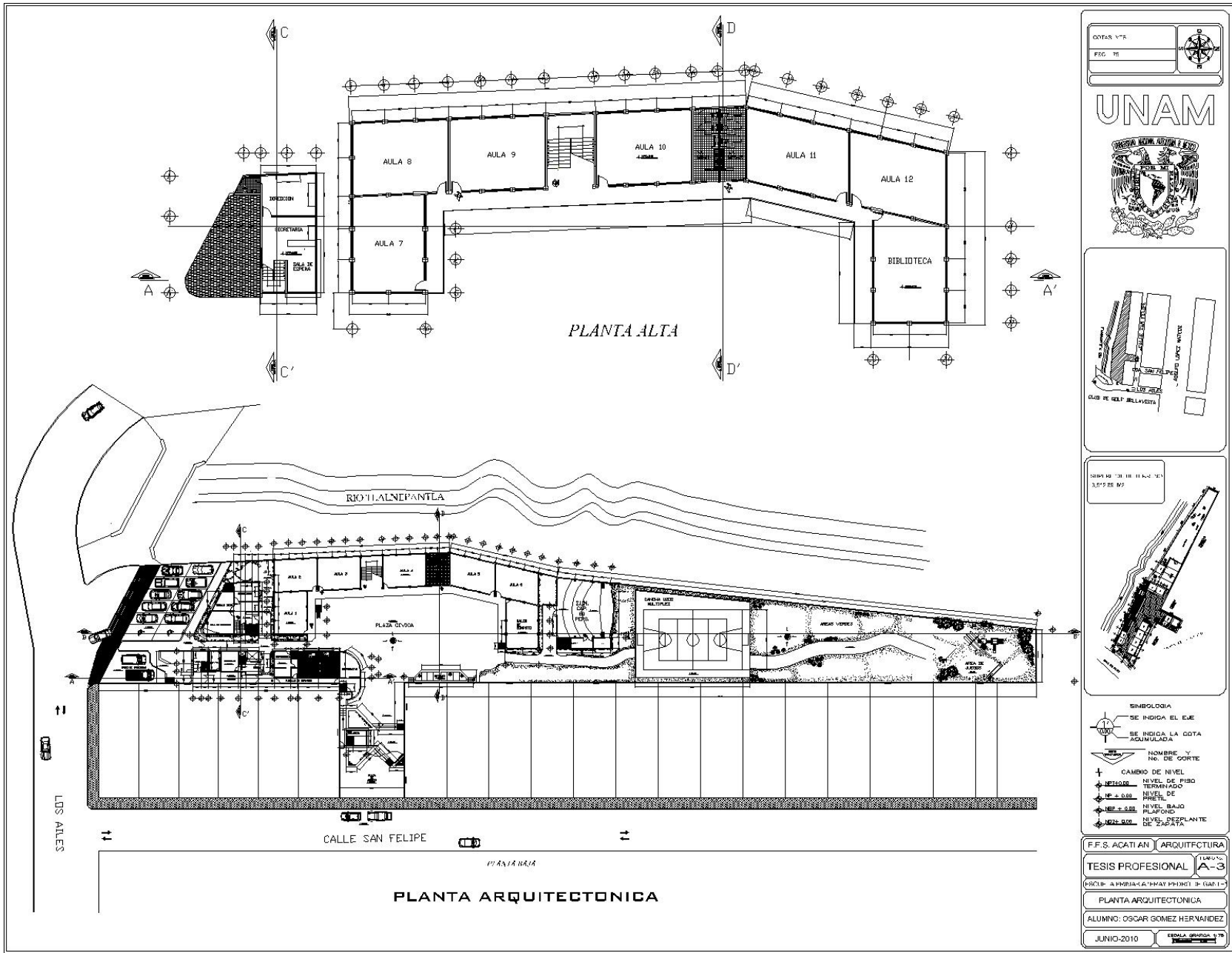
COTAR NIV.	
ESCALA 1:75	

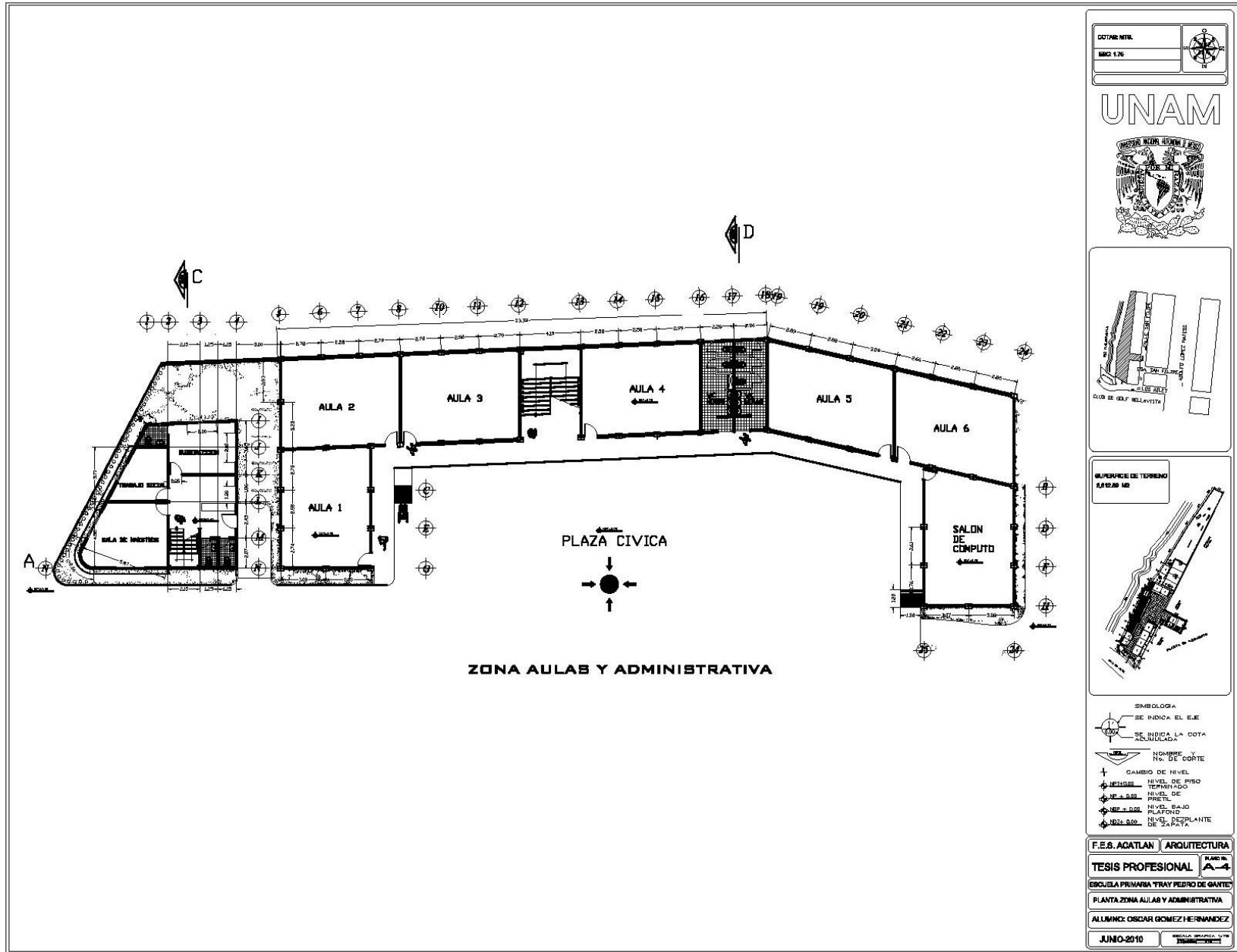
UNAM

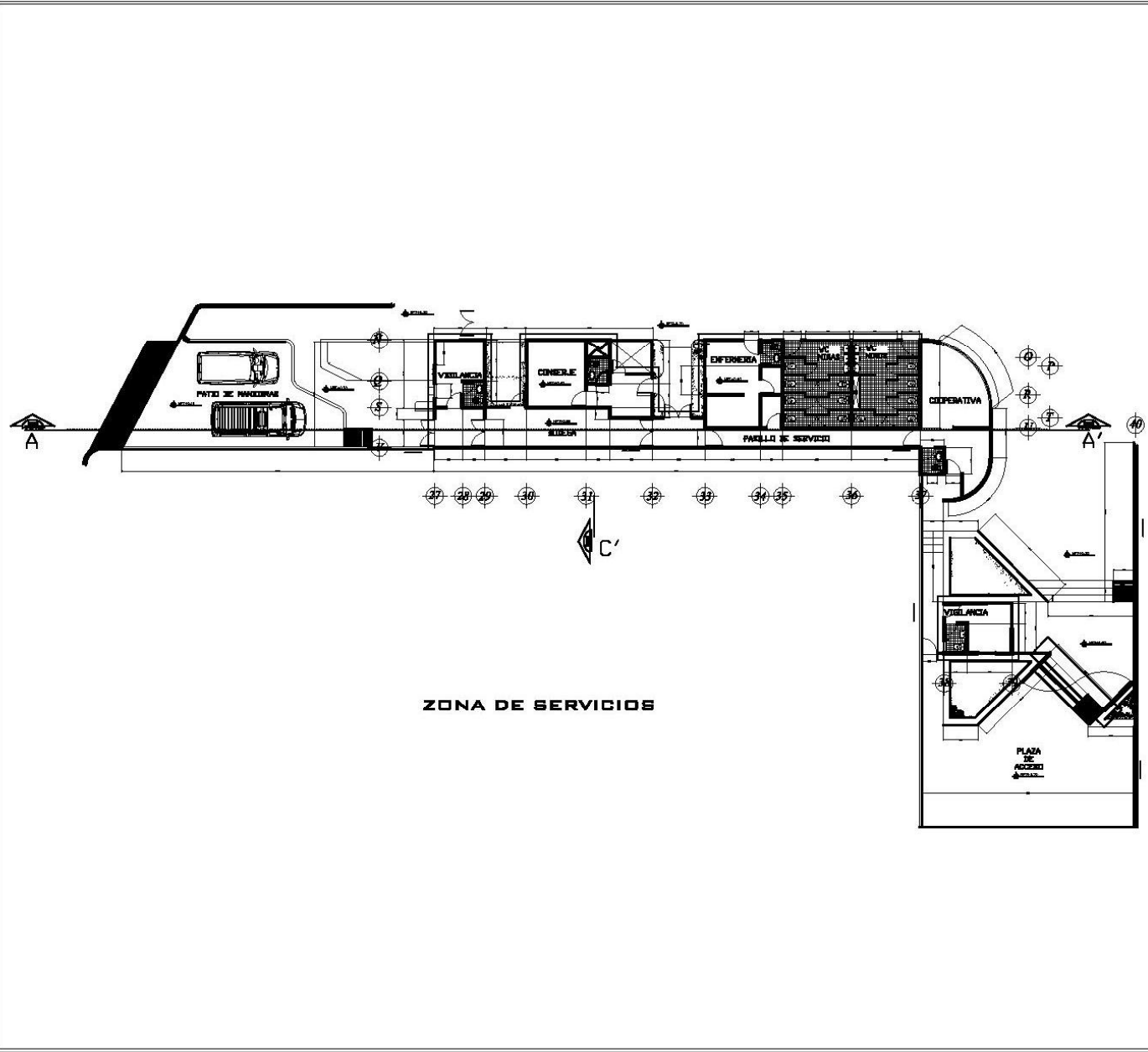


- SIMBOLOGIA**
- SE INDICA EL E.E
 - SE INDICA LA COTA ACOTADA
 - NOMBRE Y NO. DE CORTE
 - CAMBIO DE NIVEL
 - REFLDO. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NP + 0.00 NIVEL DE PAVIMENTO
 - NB + 0.00 NIVEL BAJO PLAFOND
 - NDL 0.00 NIVEL DE PLANTE DE SAPATA

F.E.S. ACATLAN | ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL | PLANO No. **A-2**
 ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE
 PLANTA ARG. DE CONJUNTO
 ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ
 JUNO-2010



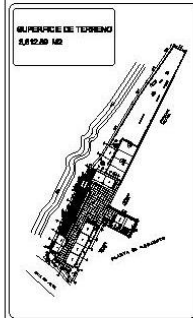
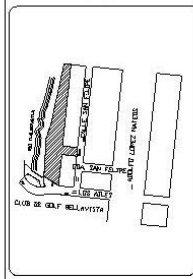




ZONA DE SERVICIOS

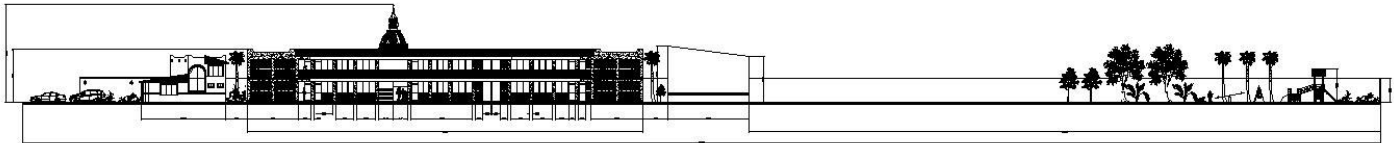
COTAR NTA:	
ESQ 1.76	

UNAM



- SIMBOLOGIA**
- SE INDICA EL EJE
 - SE INDICA LA COTA ACUÑALADA
 - NOMBRE Y No. DE CORTE
 - CAMBIO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE PISO
 - NIVEL DE PLAFOND
 - NIVEL DE PLAFOND
 - NIVEL DE PLAFOND
 - NIVEL DE PLAFOND

F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	ALAMO No. A-5
ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE	
PLANTA ZONA DE SERVICIOS	
ALUMINO OSCAR GOMEZ HERNANDEZ	
JUNO-2010	REVISOR: [Illegible]



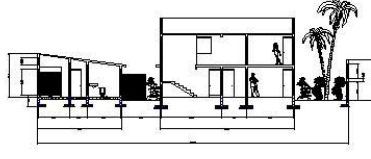
FACHADA AULAS Y ZONA ADMINISTRATIVA



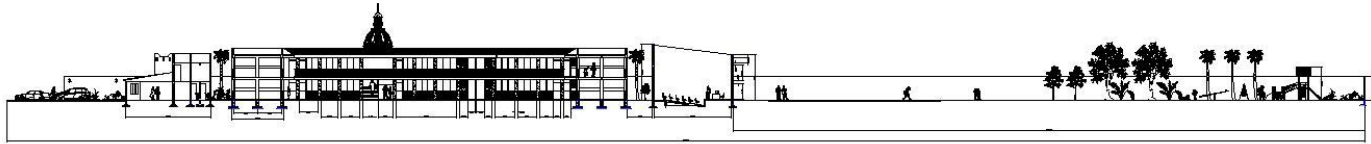
FACHADA ZONA ADMINISTRATIVA Y CASETA 2



FACHADA ACCESO PRINCIPAL



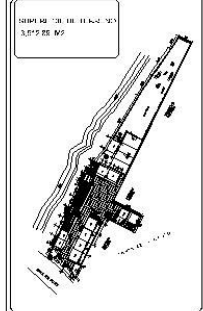
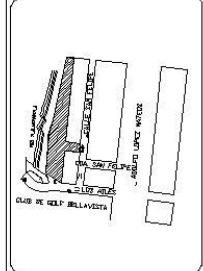
CORTE TRANSVERSAL C-C'



CORTE LONGITUDINAL B-B'

COTAS V.T.S.	
FIG. 25	

UNAM



- SIMBOLOGIA
- SE INDICA EL EJE
 - SE INDICA LA COTA ACUMULADA
 - CAMBIO DE NIVEL
 - LETIADOR NIVEL DE FINO TERMINADO
 - EP + 0.00 NIVEL DE PISO
 - SEP + 0.00 NIVEL BAJO PLANTANO
 - SEP - 0.00 NIVEL DEZPLANTE DE ZAGAJA

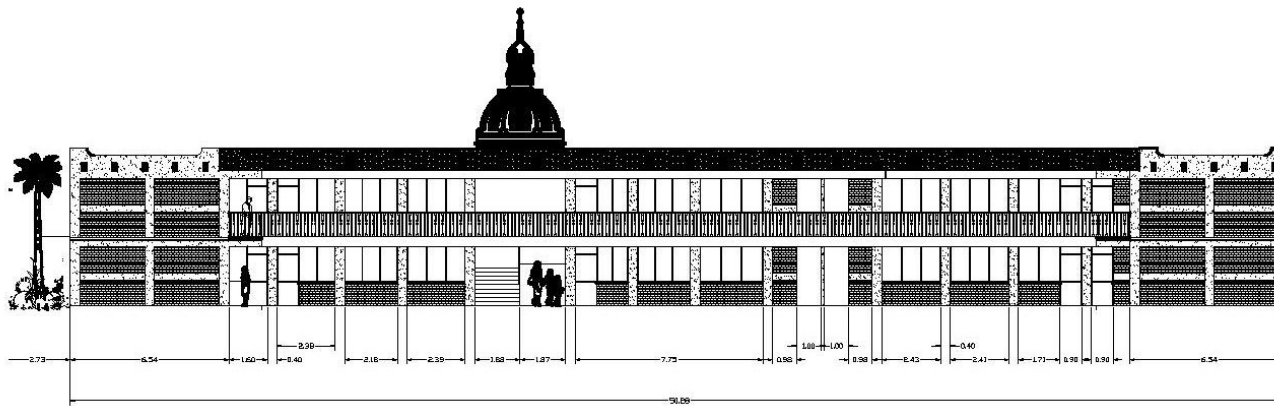
F.F.S. ACATI AN | ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL | CURSO A-6

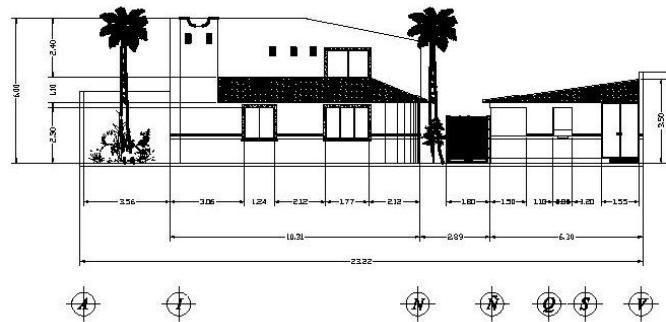
FACHADAS Y CORTES

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ

JUNIO 2010 | ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA



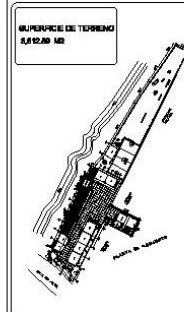
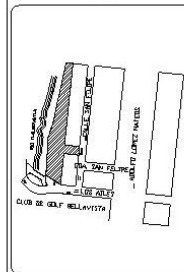
FACHADA AULAS



FACHADA ZONA ADMINISTRATIVA Y CASETA 2

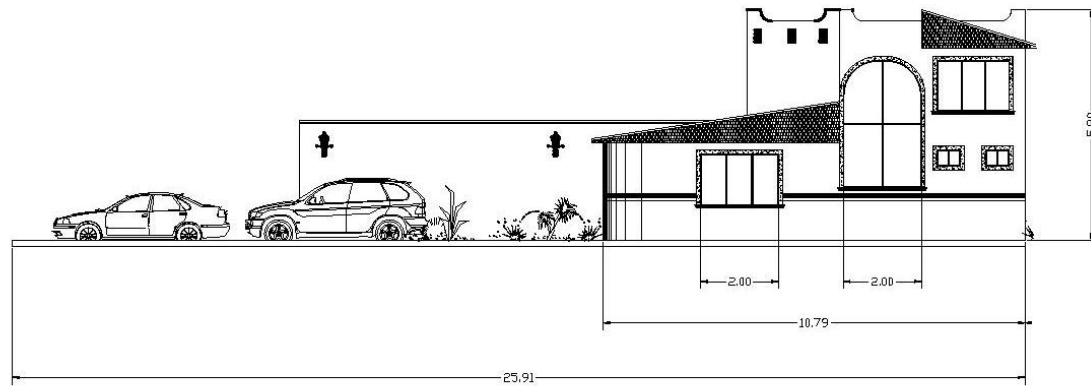
COTAR NIV.	
ESCALA 1:75	

UNAM

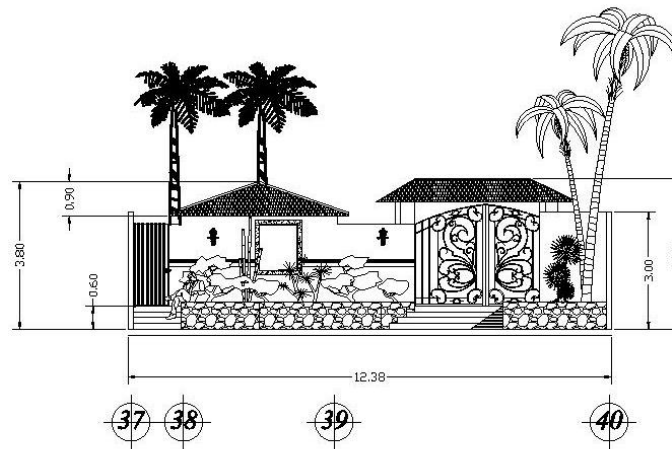


- SIMBOLOGIA**
- SE INDICA EL E.E
 - SE INDICA LA COTA ADJUDICADA
 - NOMBRE Y NO. DE CORTE
 - CAMBIO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE PISO
 - NIVEL BAJO PLAFOND
 - NIVEL DE PLANTE DE SAPATA

F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	ALUMNO: A-7
ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE	
FACHADAS	
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ	
JUNO-2010	



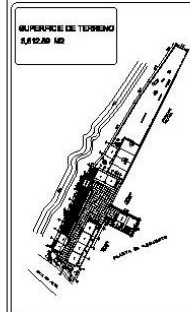
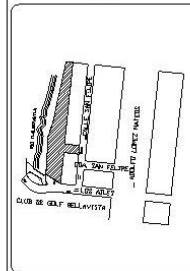
FACHADA ZONA ADMINISTRATIVA Y ESTACIONAMIENTO



FACHADA ACCESO PRINCIPAL

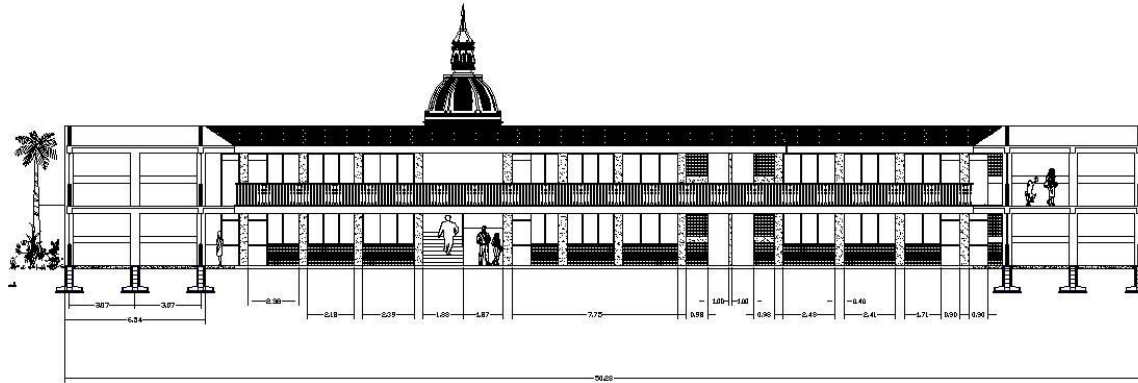
COTAR NIVEL	
ESCALA 1:75	

UNAM

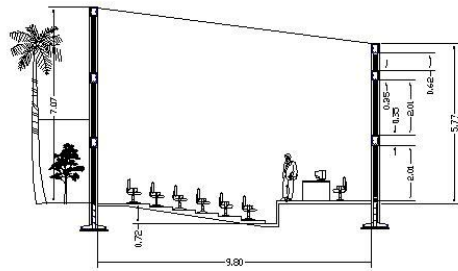


SIMBOLOGIA	
	SE INDICA EL O.E.
	SE INDICA LA COTA ACOTADA
	NOMBRE Y NO. DE CORTE
	CAMBIO DE NIVEL
	REFLOS: NIVEL DE PISO TERMINADO
	RF + 0.00: NIVEL DE PAVIMENTO
	RF - 0.00: NIVEL BAJO PLAFOND
	UDL + 0.00: NIVEL DE PLANTE DE ZAPATA

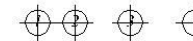
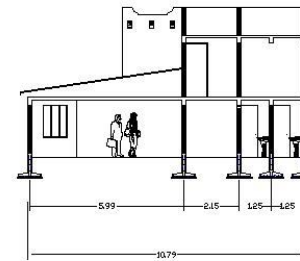
F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	ALUMNO: A-B
ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE	
FACHADAS (2)	
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ	
JUNO-2010	



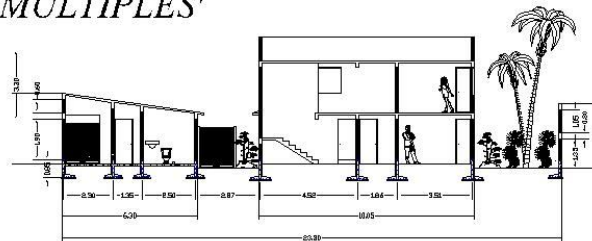
CORTE LONGITUDINAL B-B'



CORTE SALON USOS MULTIPLES'



ZONA ADMINISTRATIVA

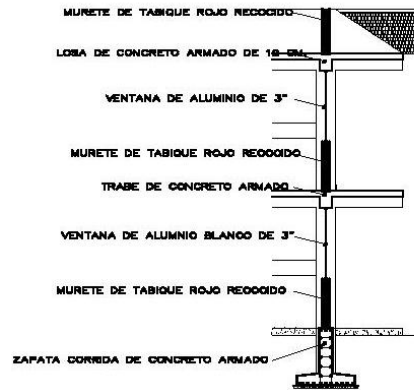


CORTE TRANSVERSAL C-C'

COTAS VTS		
FIG. 25		
UNAM		
<p>SIMBOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> SE INDICA EL EJE SE INDICA LA COTA SEGUN LA COTA NOMBRE Y NO. DE CORTE CAMBIO DE NIVEL NIVEL DE FINO TERMINADO NIVEL DE PISO NIVEL BAJO PLAFOND NIVEL DE PLANTE DE ZAGATA 		
F.F.S. ACATI AN	ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL		CURSO No. A-9
DETALLES DE CORTES		
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERVAIDEZ		
JUNIO-2010	ESCALA: 1/20	



AULAS



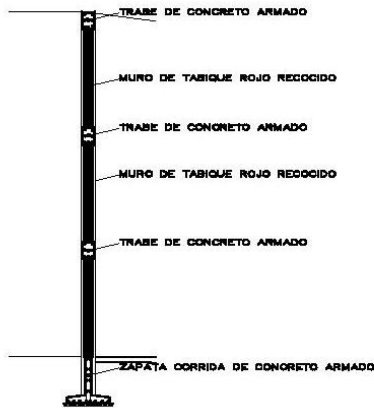
AULAS



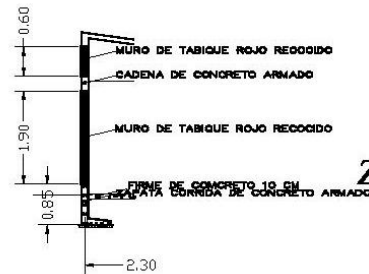
BARDA COLINDANCIA



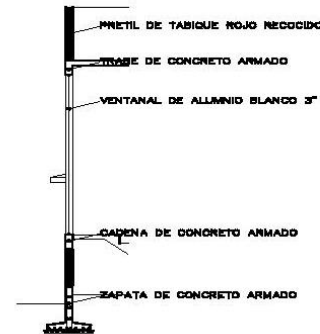
ZONA AMMINISTRATIVA



SALON USOS MULTIPLES'



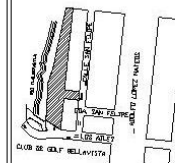
BODEGA



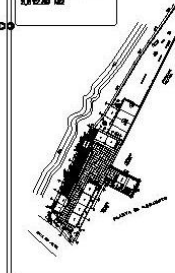
ZONA ADMINISTRATIVA

COTAR NIV.	
ESC. 1:75	

UNAM

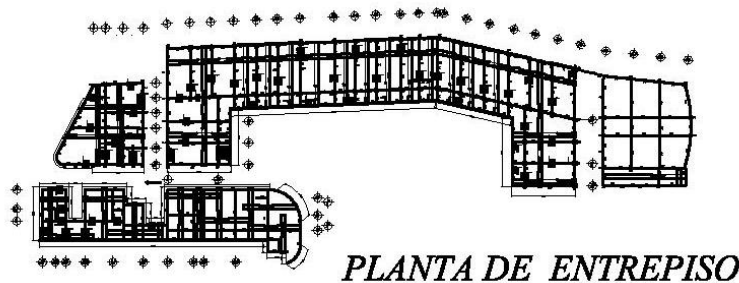


SUPERFICIE DE TERRENO 3,652.00 M²

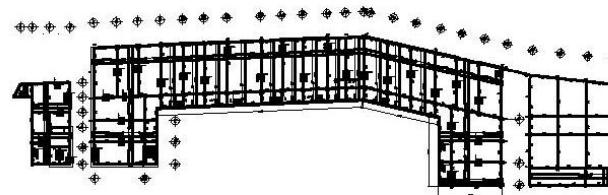


SIMBOLOGIA
 SE INDICA EL E.E.
 SE INDICA LA COTA ACOTADA
 NOMBRE Y NO. DE CORTE
 CAMBIO DE NIVEL
 NIVEL DE PISO TERMINADO
 NIVEL DE PRETEL
 NIVEL BAJO PLAFOND
 NIVEL DEPLANTE DE ZAPATA

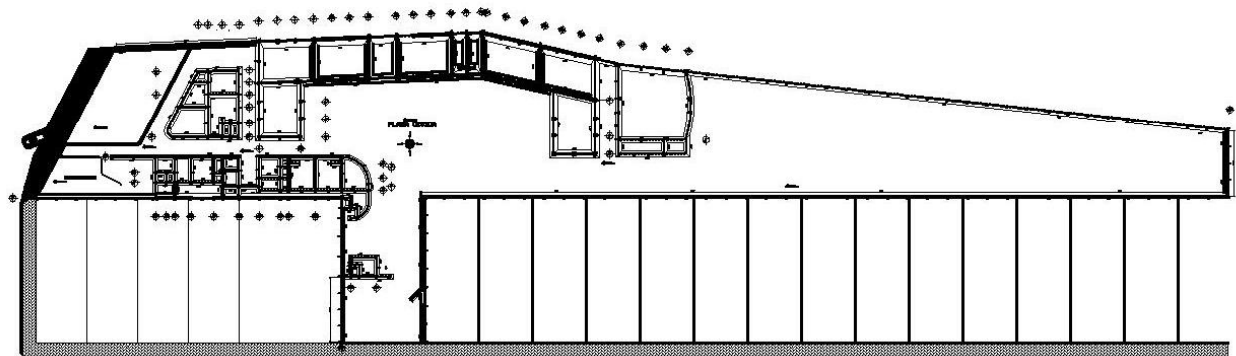
F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	NUM. IN. A-10
ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE	
CORTE POR FACHADA	
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERMANDEZ	
JUNO-2010	PROFESOR: OSCAR GOMEZ HERMANDEZ



PLANTA DE ENTREPISO



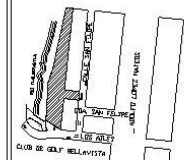
PLANTA AZOTEA



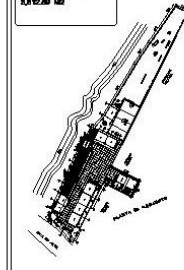
PLANTA DE CIMENTACIÓN

COTAR NIVEL	
ESCALA 1:20	

UNAM

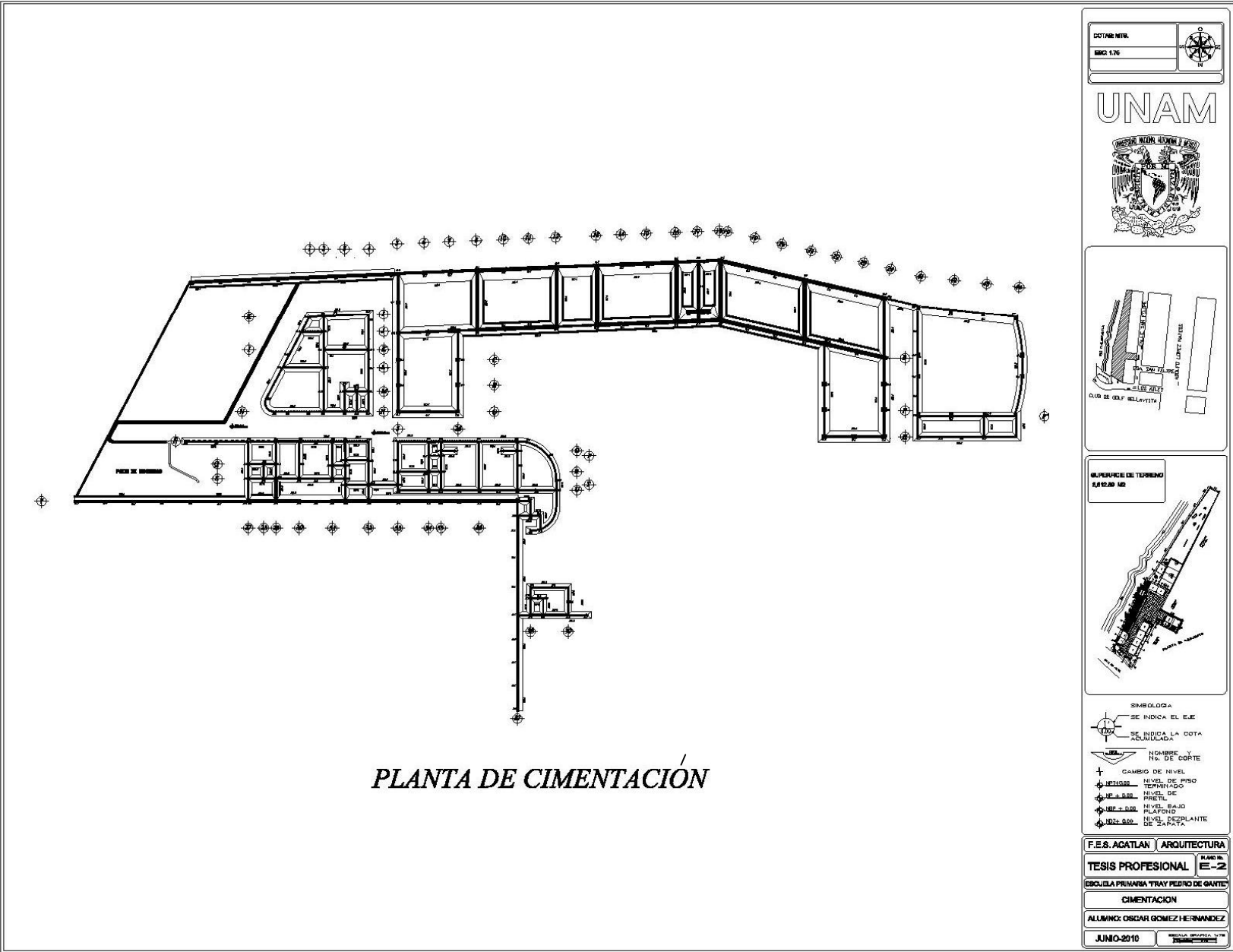


ALTERNANCIA DE TURNO
2,500 M²

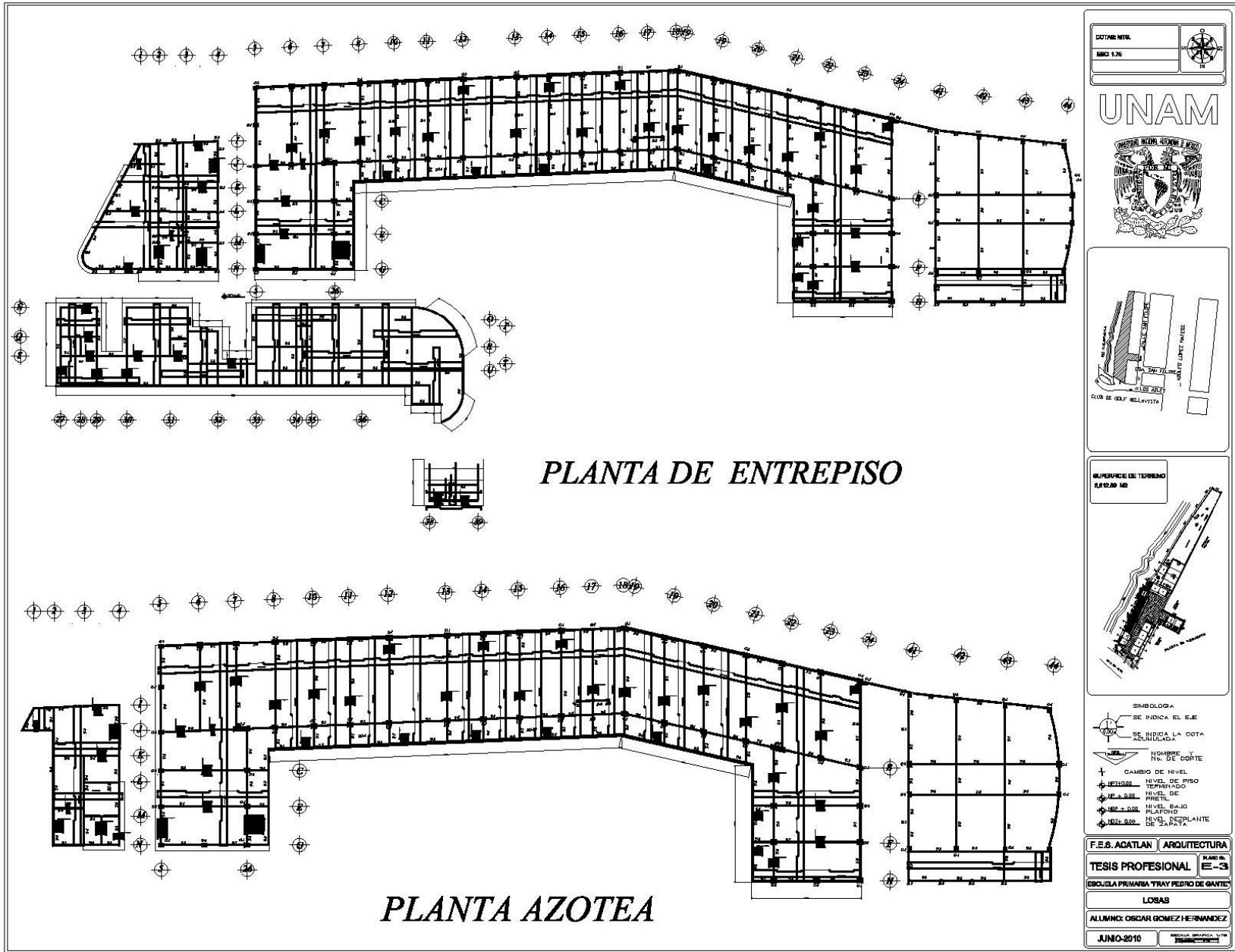


- SIMBOLOGÍA**
- SE INDICA EL E.E.
 - SE INDICA LA COTA ACUMULADA
 - NOMBRE Y NO. DE CORTE
 - CAMBIO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE PISO
 - NIVEL BAJO PLATEADO
 - NIVEL DE PLATEADO
 - NIVEL DE PLATEADO

F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	PLANO N.º E-1
ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE	
ESTRUCTURAL GENERAL	
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ	
JUNIO 2010	



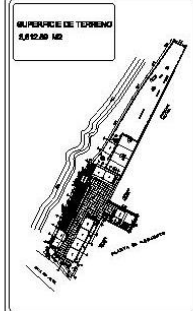
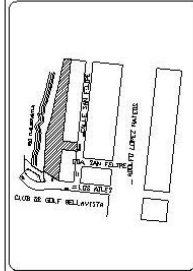
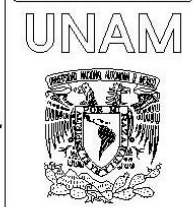
PLANTA DE CIMENTACIÓN



PLANTA DE ENTREPISO

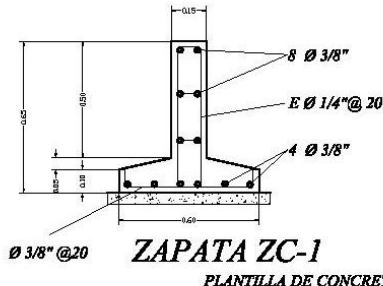
PLANTA AZOTEA

COTAR NIV.	
ESCALA 1:20	

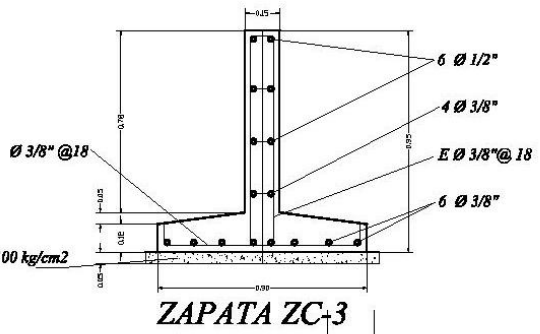


- SIMBOLOGIA**
- SE INDICA EL E.E
 - SE INDICA LA COTA
 - NOMBRE Y NO. DE CORTE
 - CAMBIO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO
 - NIVEL DE PLATEAU
 - NIVEL BAJO PLATEAU
 - NIVEL DE PLATEAU

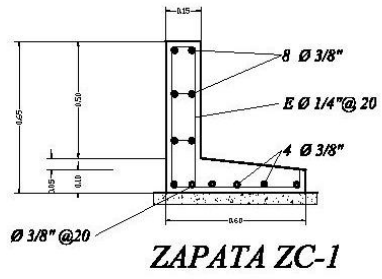
F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	CLASE No. E-3
ESCUELA PRIMARIA "FRAY PEDRO DE GANTE"	
LOSAB	
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ	
JUNIO-2010	



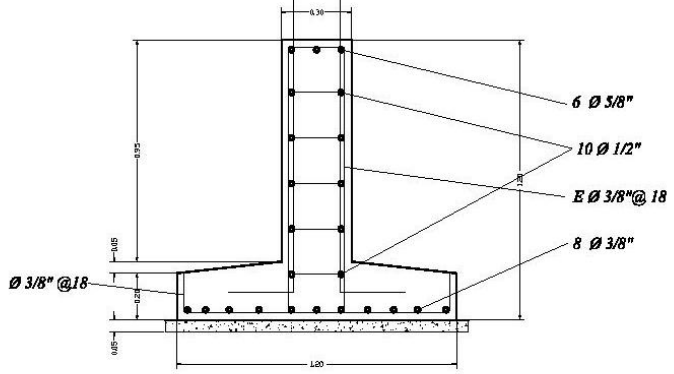
ZAPATA ZC-1
 PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$



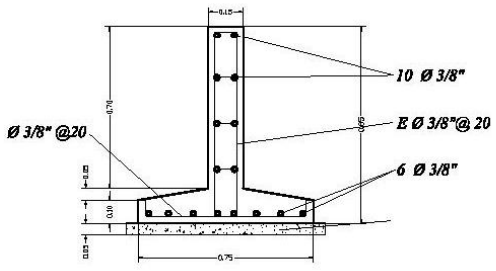
ZAPATA ZC-3



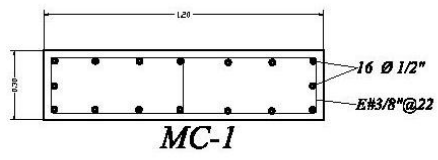
ZAPATA ZC-1



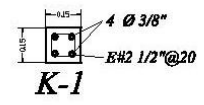
**ZAPATA ZC-4
 EN AREA DE COLUMNA**



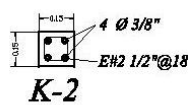
ZAPATA ZC-2



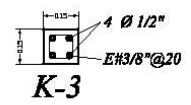
MC-1



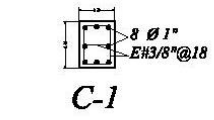
K-1



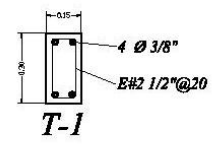
K-2



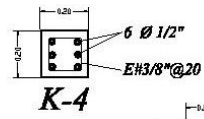
K-3



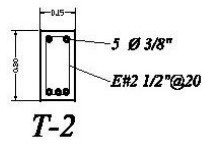
C-1



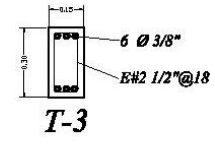
T-1



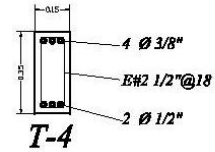
K-4



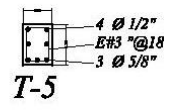
T-2



T-3



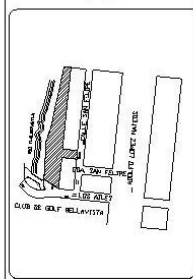
T-4



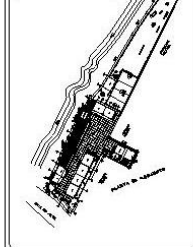
T-5

COTAR NIV.	
ENC. 1.76	

UNAM



ALTERNANCIA DE TURNO
 3:00 PM - 6:00 PM



SIMBOLOGIA

	SE INDICA EL E.E
	SE INDICA LA COTA
	NOMBRE Y NO. DE CORTE
	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE PARED
	NIVEL BAJO PLAFOND
	NIVEL DE PLANTE DE ZAPATA

F.E.S. ACATLAN	ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL	ENC-4
ESCUELA PRIMARIA "FRAY PEDRO DE GANTE"	
SECCIONES	
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ	
JUNO-2010	

NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES

- DESCRIPCION: ESCUELA PRIMARIA FRAY PEDRO DE GANTE
- UBICACION: CALLE SAN FELIPE S/N COL. VALLE DE SANTA MONICA, TLALNEPANTLA EDO. DE MEX.
- DISEÑO ESTRUCTURAL DE SUPERESTRUCTURA:
- DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA CIMENTACION: OSCAR GOMEZ H.
- CARGAS DE DISEÑO
 CARGAS VIVAS DE DISEÑO:
 AREA DE AUDITORIO Y AULAS: 350 kg/m² (72 PSF)
 AREA DE SERVICIOS: 100 Kg/m² (20 PSF)
 CARGAS MUERTAS: PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA
 CARGA COLATERALES:
 EN AREA DE AULAS Y AUDITORIO: 50 kg/m²
 EN AREA DE SERVICIOS: 20 kg/m² (4 psf)
 CARGAS DE VIENTO: VELOCIDAD REGIONAL.....115 Km/Hr.
 VELOCIDAD DE DISEÑO.....86 Km/Hr.
 PRESION DINAMICA DE BASE: 32 Kg/m²
 CARGAS DE SISMO:
 W₀= 250 kg/m² (50 PSF)
 ZONA SISMICA: B
 GRUPO DE ESTRUCTURA: B
 COEFICIENTE SISMICO (C): 0.16
 FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO Q= 2
 CARGA VIVA: 70 KG/M² PARA EL CALCULO SISMICO

6.- CARGAS ESPECIALES:
 DEBERAN CONSIDERARSE CARGAS DEBIDAS AL EQUIPO MECANICO DE CUBIERTA, INSTALACIONES Y ADITAMENTOS, EQUIPO ADICIONALES, ETC.

7.- REGLAMENTOS Y MANUALES UTILIZADOS:
 A) REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL
 B) MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES, DISEÑO POR SISMO CFE
 C) CAPCFE
 D) MANUAL DE CONSTRUCCION DE ACERO, IMCA, A.C.
 E) AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCCION, AISC 9TH EDITION.
 F) UNIFORM BUILDING CODE, ICBO (97)
 G) AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI(2002)

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGIA

- NDC NIVEL DE DESPLANTE DE CIMENTACION
- NDCT NIVEL DE DESPLANTE DE CONTRABE
- NEC NIVEL DE ENRACE DE CONCRETO
- NDE NIVEL DE DESPLANTE DE LA ESTRUCTURA
- NSE NIVEL SUPERIOR DE LA ESTRUCTURA
- FEM FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA METALICA
- REC. RECUBRIMIENTO DE CONCRETO
- cm CENTIMETRO
- m METROS
- JE JUNTA DE EXPANSION
- JC JUNTA DE CONSTRUCCION
- JEM JUNTA DE EXPANSION EN EL MURO
- EZ ESCALON EN ZAPATA
- VER DETALLE EN PLANO
- ┆ VER ALZADO O CORTE EN PLANO
- ⬇ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ▽ INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE

NOTAS GENERALES

EL TRAZO DE LA ESTRUCTURA, LAS COTAS Y LOS NIVELES QUEDAN REGIDOS POR LO SEÑALADO EN EL PROYECTO ARQUITECTONICO DESARROLLADO POR OSCAR GOMEZ. DICHAS DIMENSIONES SE VERIFICAN EN EL CAMPO. LOS PLANOS DE PROYECTO ESTRUCTURAL SE CONSIDERAN COMO PLANOS DE INGENIERIA BASICA Y LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN EN CUANTO A NIVELES Y COTAS. COTAS INDICADAS EN PLANTA ESTAN INDICADAS EN METROS, DIMENSIONES DE DETALLE EN CENTIMETROS A MENOS DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES, CARACTERISTICAS Y ARMADOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE LOS PROYECTISTAS DE LA ESTRUCTURA.

CIMENTACION:
 LA CIMENTACION ESTA DISEÑADA EN BASE AL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS PROPORCIONADO LOS ANTERIORES ESTUDIOS INDICAN QUE LA CIMENTACION DE LA ESTRUCTURA PUEDE REALIZARSE MEDIANTE ZAPATAS CORRIDAS COLADAS EN SITIO. REFERIR AL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS PARA LA CAPACIDAD DE CARGA DE LAS ZAPATAS CON RESPECTO A SU LONGITUD.

DEBERA DE ASEGURARSE COMPLETAMENTE QUE TODAS LAS COLUMNAS QUEDEN APOYADAS SOBRE CONTRATABES. LA CIMENTACION DEBE SER APOYADA POR UN ESTRATO MEJORADO DE ACUERDO A RECOMENDACIONES DEL INGENIERO GEOTECNICO.

NO SE DEBERA INICIAR NINGUN TRABAJO DE CIMENTACION SIN EL PLENO CONOCIMIENTO Y ENTENDIMIENTO DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL SUELO EN DICHA ZONA SEGUN LO REPORTADO POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

SUPERESTRUCTURA:
 CONFORME AL PROYECTO ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA REFERIRSE A LOS PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES Y A LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DEL PROYECTO.

MATERIALES:
 CONCRETO: CONCRETO CLASE 1. PESO VOLUMETRICOM EN ESTADO FRESCO: 2,200 kg/m³
 RESISTENCIA A LOS 28 DIAS: f_c=300 kg/cm²
 CONTENIDO DE CEMENTO POR CADA METRO CUBICO NO MENOR QUE 308 kg
 NO UTILICE CENZAS VOLANTES.
 REVENIMIENTO NOMINAL MAXIMO: REV= 10 mm
 MAXIMA RELACION DE AGUA/CEMENTO: A/C=0.49
 REFERIRSE A LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO PARA LOS ADITIVOS DEL CONCRETO Y PARA LOS LIMITES DE CONTRACCION DE LA LOSA FIRME.

ACERO DE REFUERZO (VARILLAS):
 ESFUERZO DE FLUENCIA NOMINAL: f_y=4,200 kg/cm²
 ESFUERZO DE FLUENCIA MAXIMO: f_y= 5,300 kg/cm²
 ESFUERZO DE RUPTURA MAXIMO: f_y= 6,500 kg/cm²

ACERO ESTRUCTURAL :
 DE ACUERDO CON LA NORMA NOM-B-284-1974 (ASTM A36)
 ESFUERZO DE FLUENCIA NOMINAL: f_y=2,350 kg/cm² USE f_y=3,235 kg/cm² PARA LAS SECCIONES PTR)
 ESFUERZO DE RUPTURA A TENSION: f_u= 4,080 kg/cm²
 MÓDULO DE ELASTICIDAD: E= 21,000,000 kg/cm²
 EN NINGUN CASO SE ACEPTARA UN CONTENIDO DE CARBON SUPERIOR AL 30%.

ACERO ESTRUCTURAL PARA JOIST
 ESFUERZO DE FLUENCIA NOMINAL: f_y=3,515 kg/cm²

SOLDADURA PARA ACERO ESTRUCTURAL: E-70XX
SOLDADURA PARA ACERO DE REFUERZO: E-90XX

BOQUES DE ARENA-CEMENTO PARA LA CONSTRUCCION DE MUROS:
 SE UTILIZARAN TABIQUES DE BARRO RECOCIDO DE 7 x 14 x 28 cm CON UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION IGUAL A 133 kg/cm². LA RESISTENCIA EN COMPRESION SE DETERMINARA DE ACUERDO CON EL ENSAYO ESPECIFICADO EN LA NORMA NOM-C-36. RELLENAR CAVIDADES DEL MURO CON CONCRETO FLUIDO CON UNA RESISTENCIA MINIMA DE 150 kg/cm². VER NOTA DE LAS NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA MUROS DE MAMPOSTERIA.

LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPE Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO (VER SECCION 3 NTC DEL R.C.D.F.)

TABLA DE LONGITUDES (EN cm)
 PARA f_c=300kg/cm² Y f_y=4200kg/cm²

VAR. #	DIAMETRO	AS	Ld (INF)	Lt (INF)	Ld (SUP)	Lt (SUP)	Lq	La	D
3	0.95	0.71	30	48	42	61	19	15.2 (2 1/2")	5.71
4	1.27	1.27	38	48	48	60	26	20 (3")	7.62
5	1.59	1.98	46	60	58	76	32	25 (2 3/4")	9.52
6	1.91	2.85	60	72	72	92	38	30 (4 1/2")	11.43
8	2.54	5.07	107	140	140	151	61	40 (8")	15.24
10	3.18	7.92	173	223	223	290	84	56 (10 3/4")	27.36

SIMBOLOGIA
 Ld = LONGITUD DE DESARROLLO
 Lt = LONGITUD DE TRASLAPE
 Lq = LONGITUD DE ANCLAJE
 La = LONGITUD DE TRAMO RECTO EN GANCHOS 90°
 Lr = LONGITUD DE TRAMO RECTO EN GANCHO 180°
 Lr = RADIO PARA CURVATURA

DETALLE DE ANCLAJE DE ESTRIBOS

COTAS Y NIVELES

FIG. 76

UNAM

CLUB DE BOLF BELLAVISTA

SECCION 3 NTC DEL R.C.D.F.

SIMBOLOGIA
 ○ SE INDICA EL EJE
 ○ SE INDICA LA COTA SOCIALIZADA
 NOMBRE Y NO. DE CORTE
 + CAMBIO DE NIVEL
 + NIVEL DE FINO TERMINADO
 + NIVEL DE PRESIL DE
 + NIVEL BAJO PLAFON
 + NIVEL DEZPLANTE DE ZAPATA

F.F.S. ACATIAN ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL E-6

ESPECIFICACIONES GENERALES

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERVADEZ

JUNIO-2010 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA

NOTAS COMPLEMENTARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE MUROS DE MAMPOSTERIA:

PIEZAS

LAS PIEZAS USADAS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MAMPOSTERIA SERAN MACIZAS Y TENDRAN EN SU SECCION TRANSVERSAL MAS DESFAVORABLE UN AREA NETA DE POR LO MENOS 45% DEL AREA BRUTA. ADEMÁS EL ESPESOR DE SUS PAREDES EXTERIORES NO SERA MANOR DE 1.6cm. ESTAS PIEZAS SE USARAN SIN DESPOSTILLADURAS EN SUS ARISTAS Y CON CARAS PARALELAS (DOS A DOS) DE FORMA PRISMÁTICA Y CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES MINIMAS:

ANCHO 14cm
LARGO 26cm
ALTURA 7cm

LAS PIEZAS TENDRAN UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION $f^*m=105 \text{ kg/cm}^2$ (area bruta)
 $f^*m=133 \text{ kg/cm}^2$ (area neta)

LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LA MAMPOSTERIA SERA POR LO MENOS $f^*m=105 \text{ kg/cm}^2$

PARA LA FABRICACION DE LAS PIEZAS, DEBERA SEGUIRSE LA NORMA NOM-C10

MORTEROS:

LOS MORTEROS QUE SE EMPLEEN EN LOS MUROS DE MAMPOSTERIA SERAN TIPO I Y DEBERAN DEL CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS MINIMOS:

- LA RESISTENCIA A LA COMPRESION SERA POR LO MENOS IGUAL A 125 kg/cm²
- LA RELACION VOLUMETRICA ENTRE LA ARENA Y LA SUMA DE CEMENTANTES SE ENCONTRARA ENTRE 2.2 Y 3
- LA RESISTENCIA SE DETERMINARA MEDIANTE PRUEBAS DE LABORATORIO SEGUN LA NORMA NOM-C-61
- SE EMPLEARA LA MINIMA CANTIDAD DE AGUA QUE DE COMO RESULTADO UN MORTERO FACILMENTE TRABAJABLE
- SE DEBERAN HACER PRUEBAS DE LABORATORIO PARA DETERMINAR LA DOSIFICACION DE LA MEZCLA, PUDIENDOSE UTILIZAR LA SIGUIENTE DOSIFICACION COMO BASE:

PARTES DE CEMENTO	PARTES DE CEMENTO DE ALBAÑILERIA	PARTES DE CAL
1	-	0 A 0.5
1	0 A 0.5	-

- UNA VEZ ELIGIDA LA DOSIFICACION ADECUADA, SE FABRICARAN LAS MEZCLAS CON DICHA DOSIFICACION RECOMENDANDOSE TOMAR PRUEBAS CON UN MINIMO DE 2 PRUEBAS POR CADA 150m² DE MURO.
- LA CONSISTENCIA DEL MORTERO SE AJUSTARA TRATANDO DE QUE ALCANCE LA MINIMA FLUIDEZ COMPATIBLE CON UNA FACIL COLOCACION. LOS MATERIALES SE MEZCLARAN EN UN RECIPIENTE NO ABSORBENTE, CON UN MEZCLADO MECANICO. EL TIEMPO DE MEZCLADO, UNA VEZ QUE SE AGREGA EL AGUA, NO SERA MENOR DE 3 MINUTOS. LOS MORTEROS A BASE DE CEMENTO NORMAL DEBERAN USARSE DENTRO DEL LAPSO DE 2.5 HORAS A PARTIR DEL MEZCLADO ORIGINAL. SE RECOMIENDA TENER CUIDADO DE NO USAR PARA LAS MEZCLAS CEMENTO DE RESISTENCIA RAPIDA.

ACERO DE REFUERZO:

EL REFUERZO QUE CONTenga UNA BARRA DE REFUERZO DEBERA SER RELLENADO CON MORTERO (GROUT) CON UNA RESISTENCIA A COMPESION DE 150 kg/cm². EL MURO DEBERA CONTENER REFUERZO HORIZONTAL DE 2-#4 CONTINUAS, ESTAS VARILLAS DEBEN DE COLARSE EN PIEZAS TIPO 'U' A NO MAS DE 1.22 m DE ESPACIO VERTICAL.

EL MORTERO EN LAS JUNTAS DEBE DE CUBRIR TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA.

APAREJO:

LAS JUNTAS VERTICALES SE COLOCARAN EN FORMA CUATRAPEADA Y A PLOMO. TODAS LAS PIEZAS DEBERAN COLOCARSE TOTALMENTE SECAS.

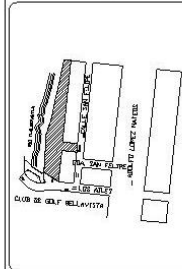
TOLERANCIAS:

DESPLOME VERTICAL : + - .5cm EN 2.4 mts.
DESPLOME HORIZONTAL: + - 0.5 cm EN 2.4 mts., 0.95 cm EN 6mts O 1.27cm EN LA LONGITUD TOTAL. EL CONTRATISTA GENERAL DEBERA DE REMPLAZAR LOS MUROS QUE EXCEDAN LAS TOLERANCIAS ANTERIORES. (SIN EXCEPCIONES)

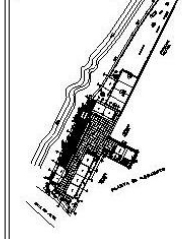
COTAR NETA:
SNC 1.76



UNAM



SUPERFICIE DE TORNADO SURCADA 40



SIEMBOLOGIA

SE INDICA EL E.E

SE INDICA LA COTA ACUADADA

NOMBRE Y No. DE CORTE

CAMBIO DE NIVEL

REFLORO NIVEL DE PISO TERMINADO

NP + 0.00 NIVEL DE PIEL

NP - 0.00 NIVEL BAJO PLAFOND

NDL 0.00 NIVEL DE PLANTE DE S.P.A.T.A.

F.E.S. ACATLAN (ARQUITECTURA)

TESIS PROFESIONAL E-6

ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE

ESPECIFICACIONES GENERALES(2)

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ

JUNO-2010

NOTAS COMPLEMENTARIAS PARA MIEMBROS ESTRUCTURALES DE CONCRETO:

RECUBRIMIENTO LIBRE

EL RECUBRIMIENTO LIBRE DE TODA BARRA DE REFUERZO NO SERA MENOR QUE SU DIAMETRO, NI MENOR QUE LO SEÑALADO A CONTINUACION:

ZAPATAS REC.=7.62cm
 DADOS REC.=4cm
 LOSAS DE PISO REC.=2cm
 MUROS REC.=1.25 cm (al paño interior)

SEPARACION ENTRE VARILLAS

LA SEPARACION ENTRE VARILLAS PARALELAS NO SERA MENOR QUE 1.5 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA NI QUE 3cm.

NOTAS COMPLEMENTARIAS PARA ESTRUCTURAS DE ACERO:

DEBERAN ELABORARSE PLANOS DE TALLER Y DE MONTAJE, CON BASE EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES, ANTES DE INICIAR LA FABRICACION DE LA ESTRUCTURA.

EL CONTRATISTA GENERAL DEBERA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES EN CAMPO Y DEBERA PROVEER A LA ESTRUCTURA LOS SOPORTES REQUERIDOS DURANTE LA CONSTRUCCION PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DEL LA MISMA. EL CONTRATISTA DEBERA NOTIFICAR AL ARQUITECTO RESPONSABLE DE CUALQUIER MODIFICACION PREVIO A LA INSTALACION.

LOS ARQUITECTOS E INGENIERO ESTRUCTURAL DEL PROYECTO NO SERAN RESPONSABLES DE INCONSISTENCIAS Y/O ERRORES EN LOS PLANOS DE TALLER O MONTAJE, NI DE POSIBLES ERRORES EN EL DETALLADO, FABRICACION Y AJUSTE DE MIEMBROS Y CONEXIONES ESTRUCTURALES.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES DEBERA AJUSTARSE A LO SEÑALADO A CONTINUACION EN CASO DE DUDAS, SE SEGUIRAN LOS LINEAMIENTOS INDICADOS EN EL REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL Y SUS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS.


LAS PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD DEBERAN SER REALIZADAS POR UN LABORATORIO RECONOCIDO.

CONCRETO

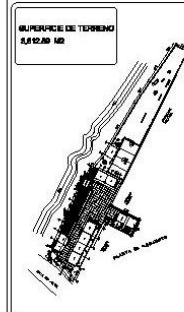
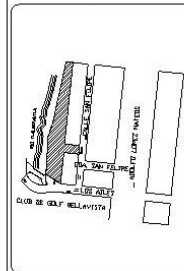
PRUEBA	
REVENIMIENTO:	UNA VEZ POR CADA ENTREGA DEL CONCRETO
PESO VOLUMETRICO:	UNA VEZ POR DIA DE COLADO PERO NO MENOS DE UNA POR CADA 20m ³
RESISTENCIA A LA COMPRESION:	UNA VEZ POR DIA DE COLADO, NO MENOS DE UNA PR CADA 20 m ³
MODULO DE ELASTICIDAD	UNA PREVIA AL SUMINISTRO DEL CONCRETO DE CADA PROVEEDOR

ACERO DE REFUERZO

TENSION	UN ENSAYE POR CADA LOTE DE 10 TON. FRACCION FORMADO POR BARRAS DE UNA MISMA MARCA, UN MISMOGRADO, UN MISMO DIAMETRO Y CORRESPONDIENTES UNA MISMA REMESA DE CADA PROVEEDOR. EN CADA ENSAYE SE DEDIRA EL ESFUERZO DE FLUENCIA, ESFUERZO ULTIMO Y PORCENTAJE DE ALARGAMIENTO DE ACUERDO A UNA MISMA REMESA DE CADA PROVEEDOR.
DOBLADO	UN ENSAYE POR CADA LOTE DE 10 TON. O FRACCION FORMADO POR BARRAS DE UNA MISMA MARCA, UN MISMO GRADO, UN MISMO DIAMETRO Y CORRESPONDIENTES A UNA MISMA REMESA DE CADA PROVEEDOR.

COTAR NIVEL	
SECC 1.76	

UNAM



SIMBOLOGIA	
	SE INDICA EL E.E
	SE INDICA LA COTA
	SE INDICA LA COTA
	NOMBRE Y NO. DE CORTE
	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE PISO
	NIVEL DE TENDIDO
	NIVEL DE PIEL
	NIVEL BAJO PLAFOND
	NIVEL DEPLANTE DE SAPATA

F.E.S. ACATLAN (ARQUITECTURA)

TESIS PROFESIONAL E-7

ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE

ESPECIFICACIONES GENERALES(S)

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ

JUNO-2010

10.4 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

10.4.1 CÁLCULOS BÁSICOS

El sistema de abastecimiento de agua potable será por gravedad y básicamente suministrada por bombeo con equipo hidroneumático siendo el primero cuando no existe presión por lo que deberá almacenarse, se construirá una cisterna de concreto armado la cual contará con una bomba de 1hp que enviará agua a tanque elevado del cual se envía agua a todos los locales que la requieran, este sistema funcionará de manera alterna y en caso de falta de corriente eléctrica con el sistema hidroneumático el cual se ubica en el cuarto de máquinas ubicado en la zona de servicios adjunto a la cooperativa.

DOTACIÓN

La dotación significa la cantidad de agua que consume en promedio una persona durante el día.

El valor de la dotación (cantidad en litros) incluye la cantidad suficiente para sus necesidades. La dotación recomendada en una escuela primaria es de 50 lt/alumno/día en una determinación empírica. Según el reglamento de construcción es de 200 lt/alumno/turno, considerando 100 lt/profesor o empleado día.

Tomando en cuenta que la mayoría de la población son niños de 5 a 12 años y que estadísticamente y que en probabilidad cada niño va al baño una vez por turno y solamente se asean las manos, se considera para cálculo:

POBLACIÓN POR TURNO

408 NIÑOS

12 PROFESORES

2 DIRECTIVOS

4 ADMINISTRADORES 430 PERSONAS POR TURNO

1 INTENDENTE

2 GUARDIAS

CONSUMO DIARIO

430 PERSONAS POR X 50LT/HAB/DIA=21,500 LTS.

GASTO DIARIO

Q= consumo total en un día

1 dia/seg

seg.dia/seg = 86,400 seg

por lo tanto $Q = 21,500 \text{ LTS.} = \frac{0.24 \text{ lts./seg}}{86,400 \text{ seg.}}$

GASTO DIARIO MÁXIMO

GDM= gasto diario x constante de variación térmica

$GDM = 0.24 \times 1.5 = 0.36 \text{ lts/seg}$

DETERMINACIÓN DE TOMA DOMICILIARIA

Diam. Mm= GDM x constante de transformación

$Diam.mm = 0.36 \times 35.7 = 21.42mm.$

La tubería será de cobre y de 19 mm. Para toma municipal.

CISTERNA

La ubicación de la cisterna será de acuerdo a la disposición del acceso ya que es a través de este donde se suministra el agua a todos los predios vecinos y tendra una capacidad de 16.00 m³, es necesario tener presente lo que establece el reglamento, pues es importante evitar en lo posible la contaminación del agua almacenada en base a una condición impermeable y estableciendo distancias mínimas entre linderos y líneas de drenaje.

GASTO DE BOMBA

GB= VOLUMEN POR LLENAR =
LTS/ SEG

VOLUMEN DEL TINACO

FUERZA EN UNA HORA= 1,100 = 0. 30

UNIDAD DE TIEMPO

1 HORA, 1/2 HORA

3,600

FUERZA EN ½ HORA= 1,100 = 0.60 LTS/SEG

1,600

CARGA ESTÁTICA

Es la presión que debe vencer la bomba expresada en metros de columna de agua $H_t = H_e + H_s + H_f + H_a$

H_e = carga máxima que va del centro de bomba al tanque o tinaco expresado en metros

H_s = carga de succión que va del centro de la bomba a la succión del cárcamo en metros

H_f = pérdida de fricción y equivale al 10% de H_e

H_a = metros columna de agua

$H_T = 15.00$ metros

fuerza)

$$HP = \frac{QB \times HT}{75 \times 0.60} = \frac{0.30 \times 15.00}{75 \times 0.60} = 0.10 \text{ HP}$$

$$HP = \frac{QB \times HT}{75 \times 0.60} = \frac{0.60 \times 15.00}{75 \times 0.60} = 0.20 \text{ HP}$$

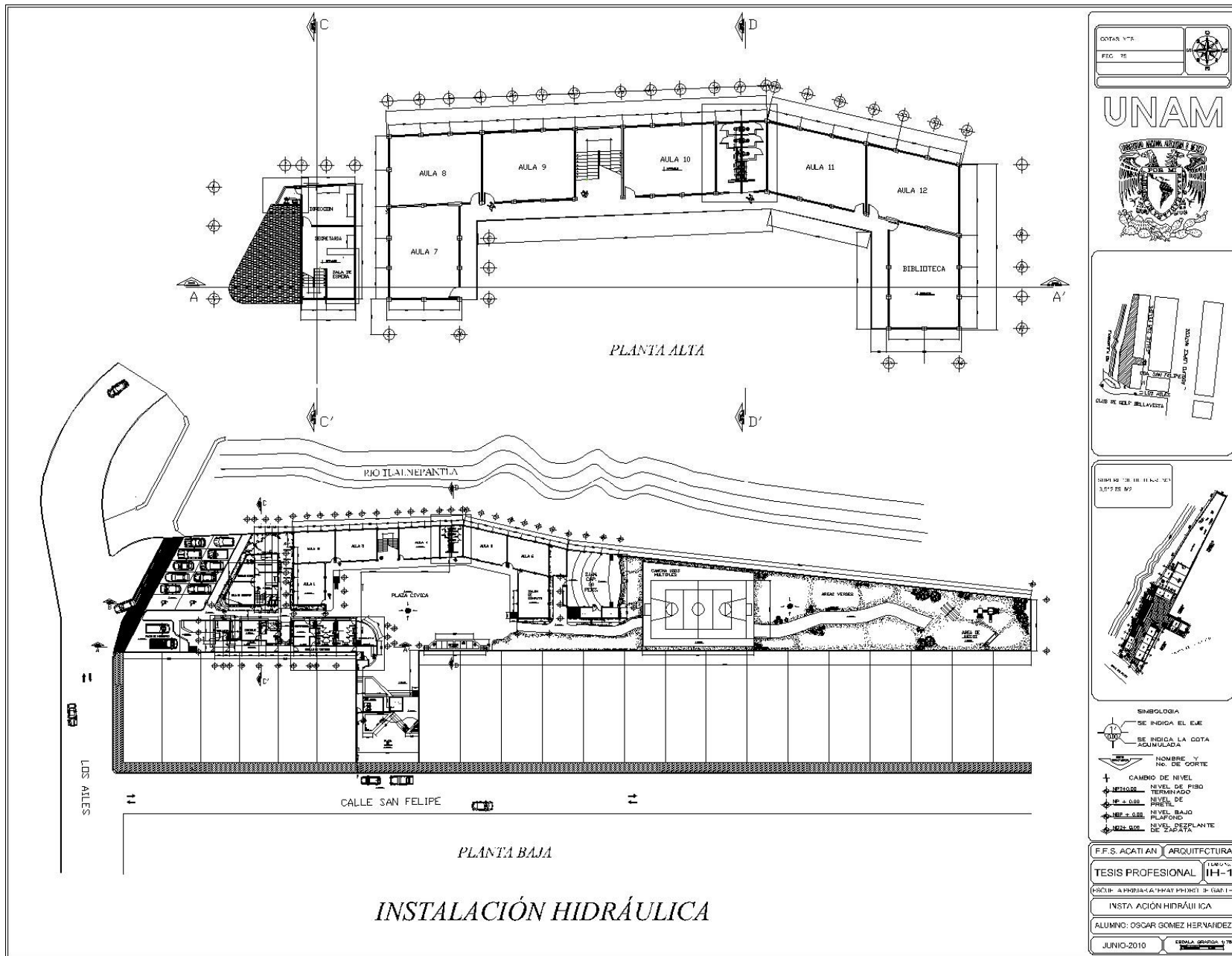
HP = expresión de fuerza Horse Power (caballos de

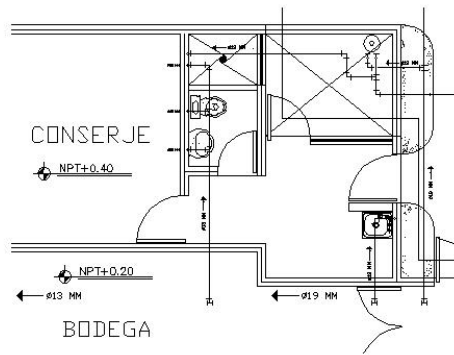
QB = gasto de bomba

75 = constante conversión a HP

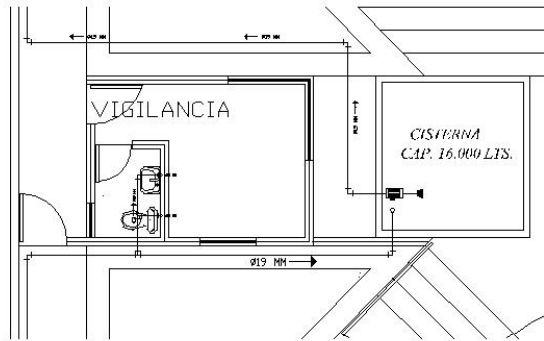
0.6 = factor o porcentaje de eficiencia de la bomba

La capacidad de la bomba más próxima a estos valores será de $\frac{1}{4}$ HP





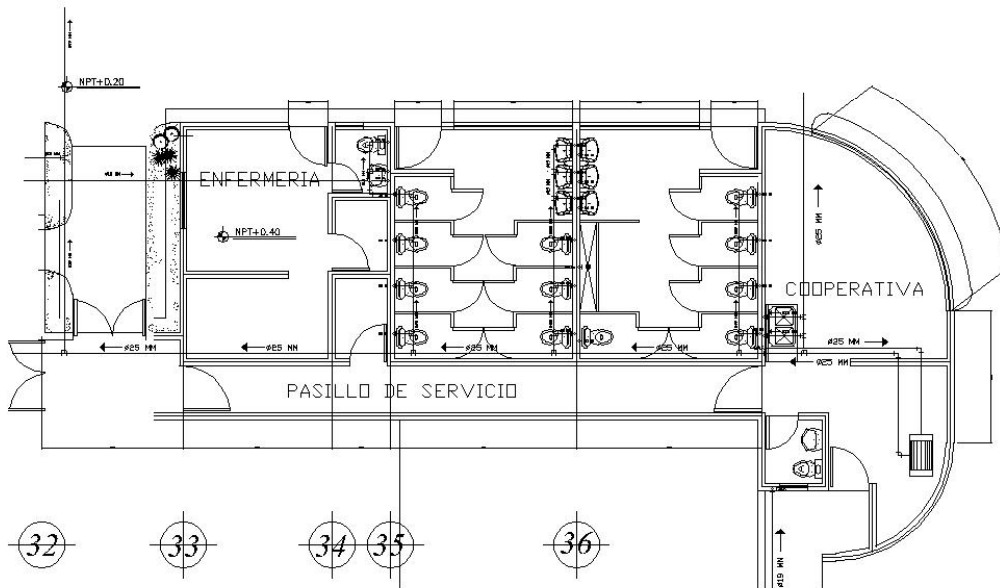
SUMINISTRO A CASA DE CONSERJE



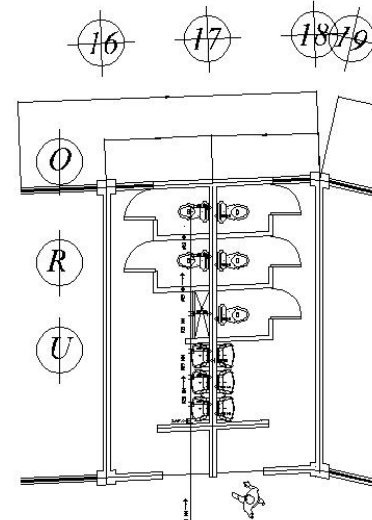
SUMINISTRO A CASETA DE VIGILANCIA 1



SUMINISTRO A CASETA DE VIGILANCIA 2



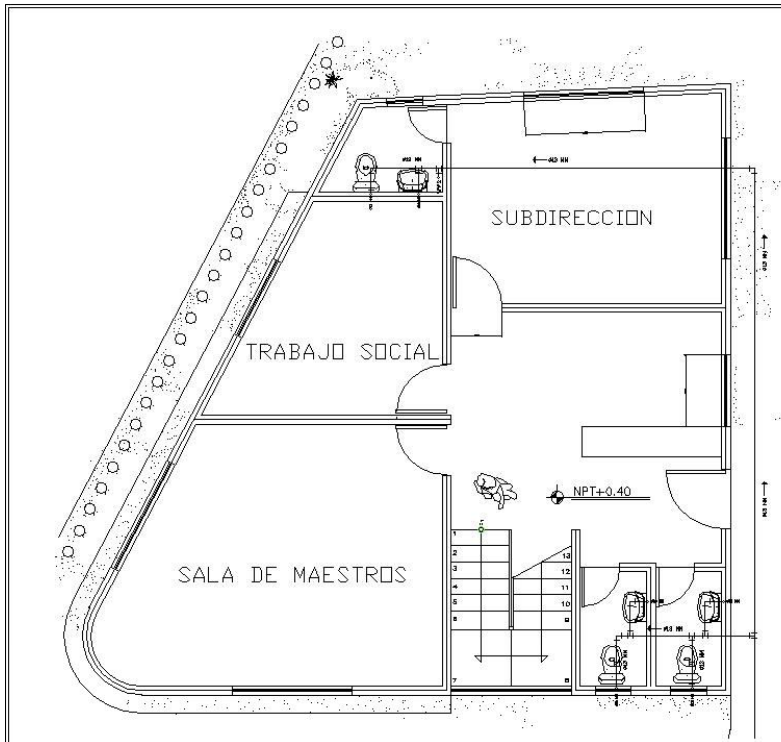
SUMINISTRO A ZONA DE SERVICIOS



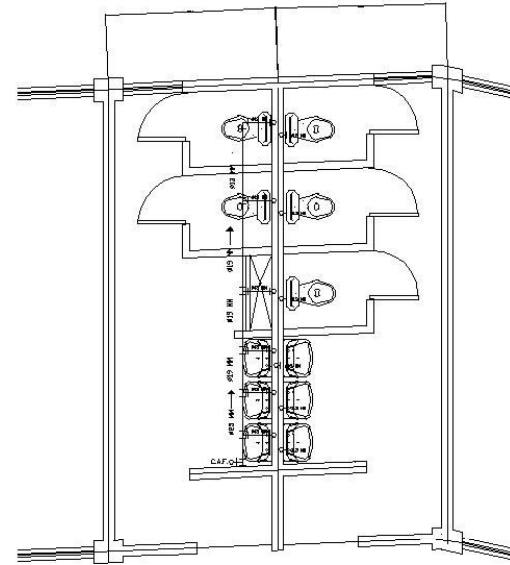
SUMINISTRO A SANITARIOS KULAS P.B.

COTAS VTS		
FIG. 25		
UNAM		
<p>SIMBOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> SE INDICA EL EJE SE INDICA LA COTA SEGNALADA NOMBRE Y NO. DE CORTE CAMBIO DE NIVEL NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE PRELITE NIVEL BAJO PLAFOND NIVEL DEZPLANTE DE ZAGATA 		
F.F.S. ACATI AN		ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL		CUADRO 11-2
INSTALACIÓN HIDRÁULICA		
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERVAIDEZ		
JUNIO-2010		ESCALA: GRABADA 1/75

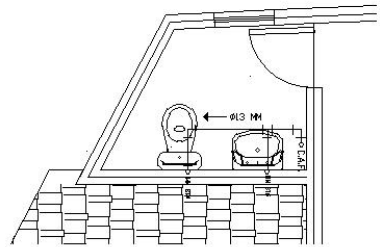
INSTALACIÓN HIDRÁULICA



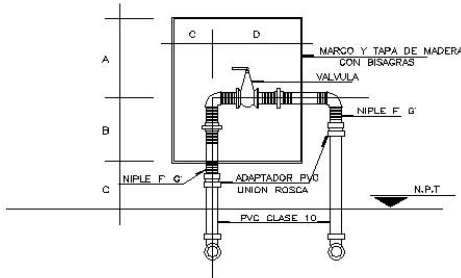
SUMINISTRO A ZONA ADMINISTRATIVA



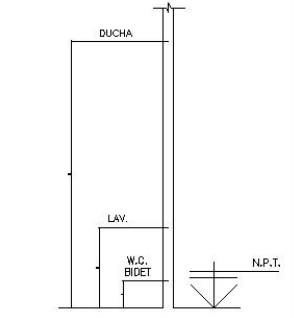
SUMINISTRO A SANITARIOS AULAS P.A.



SUMINISTRO A DIRECCION



DETALLE TÍPICO DE INSTALACION DE VALVULAS



SALIDAS DE PUNTO DE AGUA (ELEVACION)
ESC. 1/25

COTAS V.T.S.		
FIG. 25		
<h1>UNAM</h1>		
<p>CLUB DE BELLAVISTA</p>		
<p>SERVIOS DE BELLAVISTA</p>		
<p>SIMBOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> SE INDICA EL EJE SE INDICA LA COTA SEÑALADA CAMBIO DE NIVEL NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE PLATEADO NIVEL DE PLANTAS 		
F.F.S. ACATIAN		ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL		IIH-3
INSTALACION HIDRAULICA		
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERVAIDEZ		
JUNIO 2010		ESCALA: 1/25

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

10.5 INSTALACIÓN SANITARIA

10.5.1 CÁLCULOS BÁSICOS DE INSTALACIÓN SANITARIA

En la instalación sanitaria las líneas exteriores de drenaje tanto pluvial como sanitaria serán de cemento en diámetros de 6" y 8" mientras que las líneas de drenaje que caen dentro de edificaciones serán de PVC sanitario reforzado en diámetros de 2" a 6".

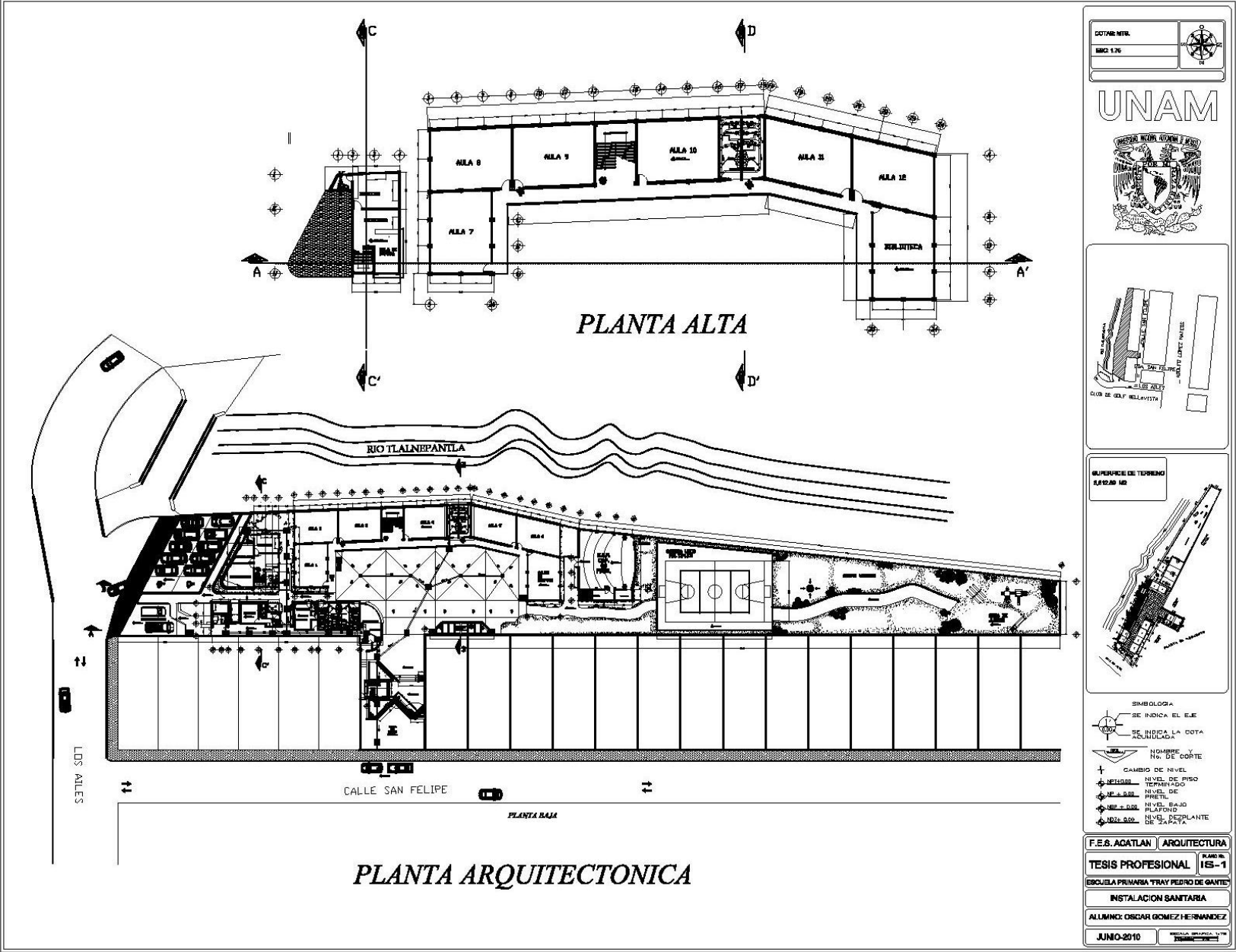
Los registros serán de tabique rojo recocido 7 x 12 x 28 cm. Con dimensión promedio de 40 x 60 cm y acabado interior pulido cemento-arena.

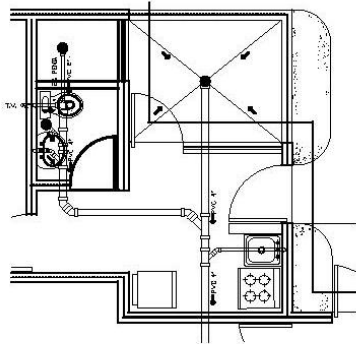
De la misma manera se construirán las bocas de tormenta ubicadas en la plaza cívica con dimensión de 40 x 40 cm. Y tapa de rejilla tipo Irving.

DIAMETRO MÁXIMO DE CONEXIÓN UNIDAD MUEBLE			
MUEBLE	U.MUEBLE	DIAM.MÁXIMO	DIAM.MÁXIMO
WC TANQUE	8	100MM	4"
LAVABO	2	50MM	2"
MINGITORIO	4	32MM	1 1/2"
REGADERA	3	50MM	2"

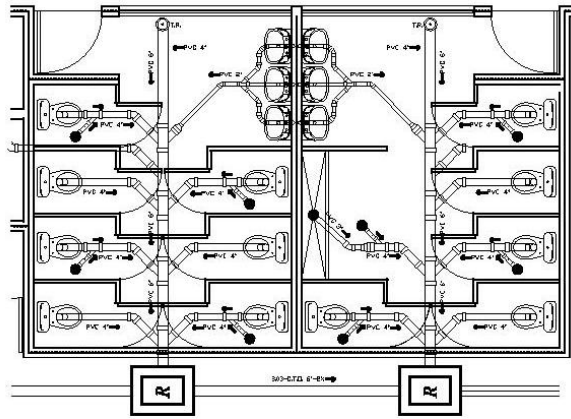
MUEBLE	No. PIEZAS	U.MUEBLE	SUBTOTAL
BAÑOS HOMBRES			
WC TANQUE	5	8	40
LAVABO	3	2	6
MINGITORIO	3	4	12
TOTAL: 58			
BAÑOS MUJERES			
WC TANQUE	7	8	56
LAVABO	3	2	6
TOTAL:62			

TOTAL POR BAÑOS
BAÑOS HOMBRES 58
BAÑOS MUJERES 62
TOTAL 120
Después de obtener los resultados anteriores consultamos las tablas de capacidad total de desagüe y el diámetro óptimo sería de 4" y 6" para módulo de baños

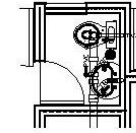




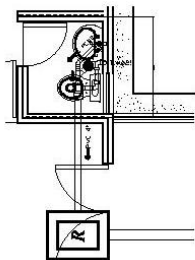
SERVICIOS CONSERJE



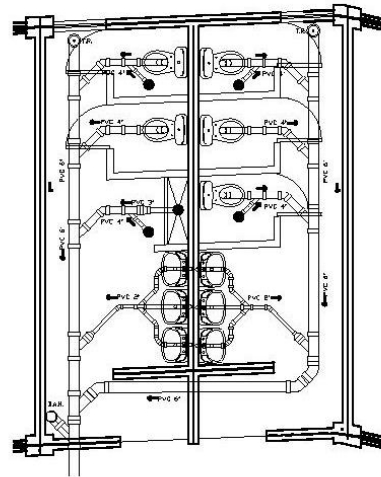
BAÑOS ÁREA DE SERVICIOS



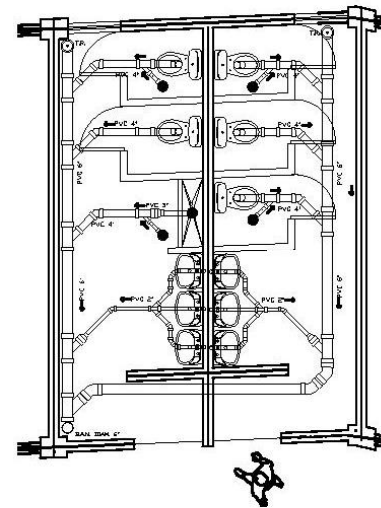
BAÑO ENFERMERIA



BAÑO CASETA 2



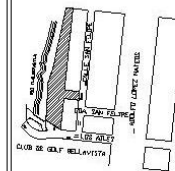
BAÑOS AULAS PLANTA BAJA



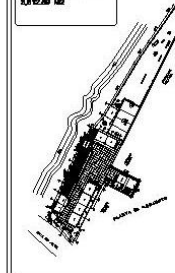
BAÑOS AULAS PLANTA ALTA

COTAR NIVEL	
ESCALA 1:20	

UNAM



ALTERNANCIA DE TURNO
SUSC. 200 102



- SIMBOLOGIA**
- SE INDICA EL N.O.E
 - SE INDICA LA COTA ACOTADA
 - NOMBRE Y NO. DE CORTÉ
 - CAMBIO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE PISO
 - NIVEL BAJO PLAFOND
 - NIVEL DE PLANTE DE S.A.P.A.T.A.

F.E.S. ACATLAN | ARQUITECTURA

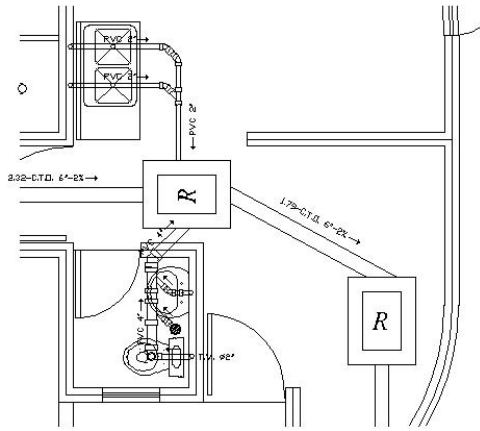
TESIS PROFESIONAL | IS-2

ESCUELA PRIMARIA TRAY PEDRO DE GANTE

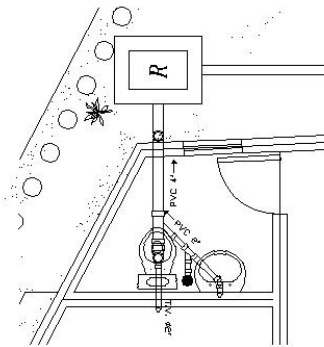
INSTALACION SANITARIA

ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERNANDEZ

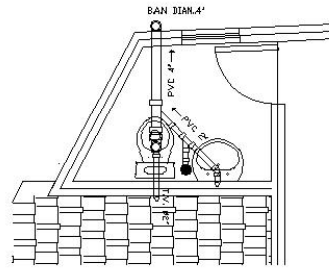
JUNO-2010



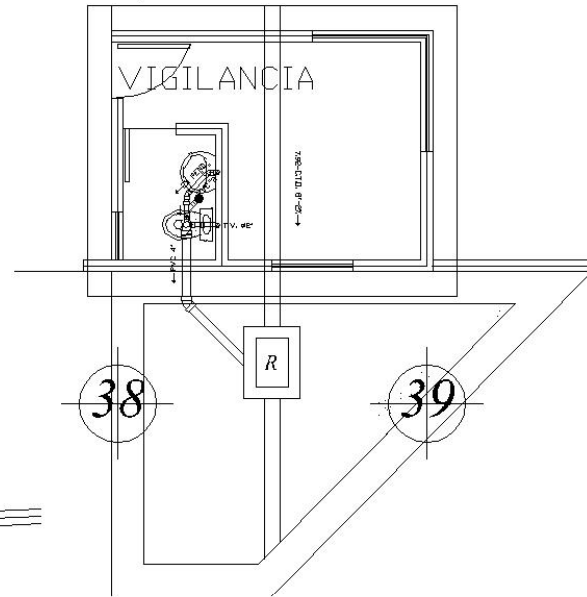
SERVICIOS COOPERATIVA



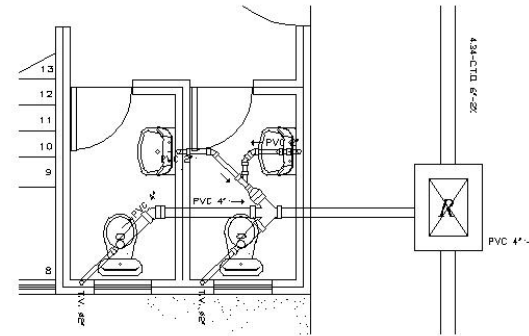
BAÑO SUBDIRECCIÓN



BAÑO DIRECCIÓN



BAÑO CASETA 1



BAÑOS ÁREA ADMINISTRATIVA

COTAS VTS		
FIG. 75		
UNAM		
SIMBOLOGIA ○ SE INDICA EL EJE ○ SE INDICA LA COTA SEÑALADA + NOMBRE Y NO. DE CORTE † CAMBIO DE NIVEL + LETASO NIVEL DE PISO TERMINADO + EP ± 0.00 NIVEL DE PISO + EP ± 0.00 NIVEL BAÑO PLAFONDO + EP ± 0.00 NIVEL DEZPLANTE DE ZANAJA		
F.F.S. ACATI AN	ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	IS-3	
INSTALACION SANITARIA		
ALUMNO: OSCAR GOMEZ HERVAIDEZ		
JUNIO-2010	ESCALA: 1/20	

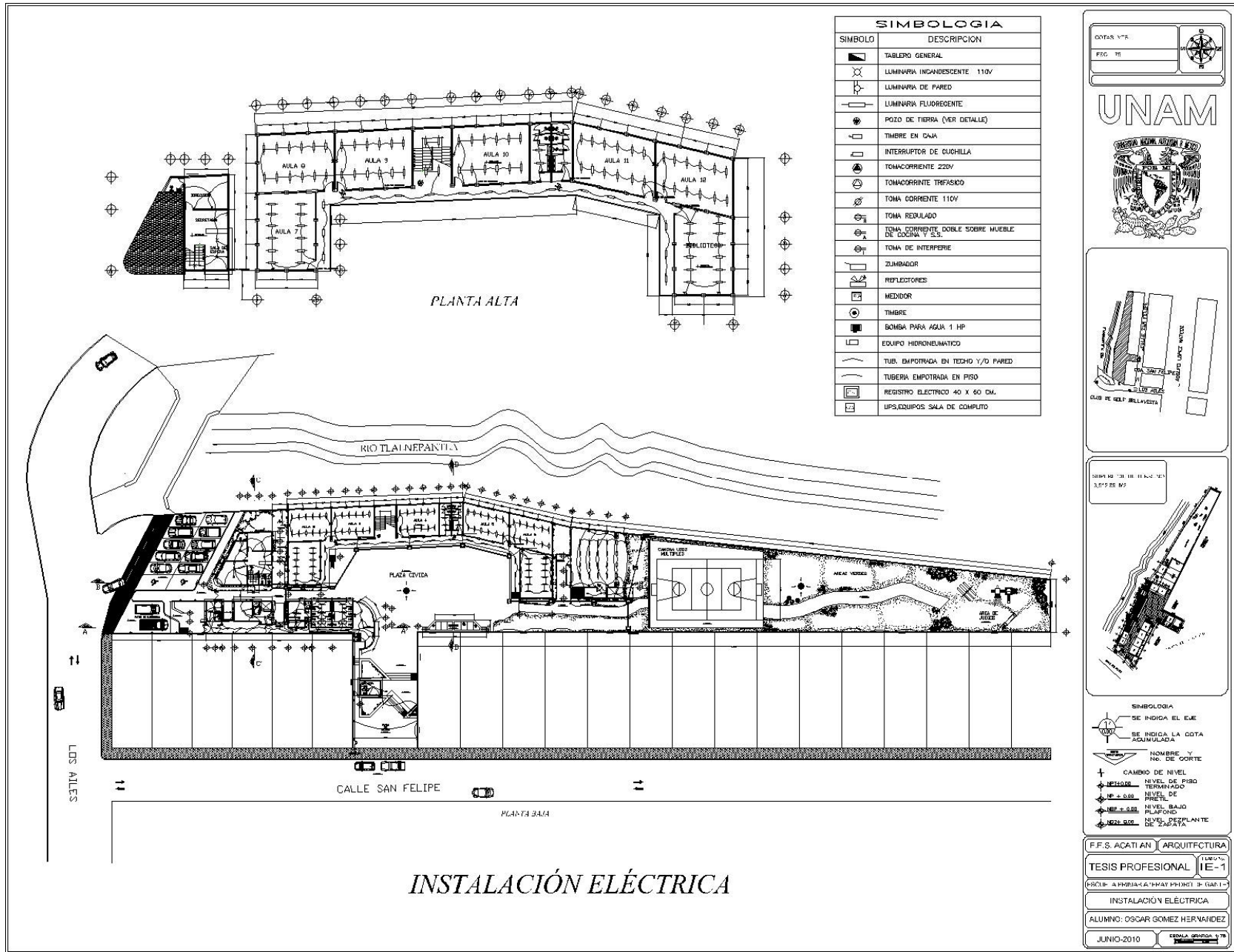
10.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

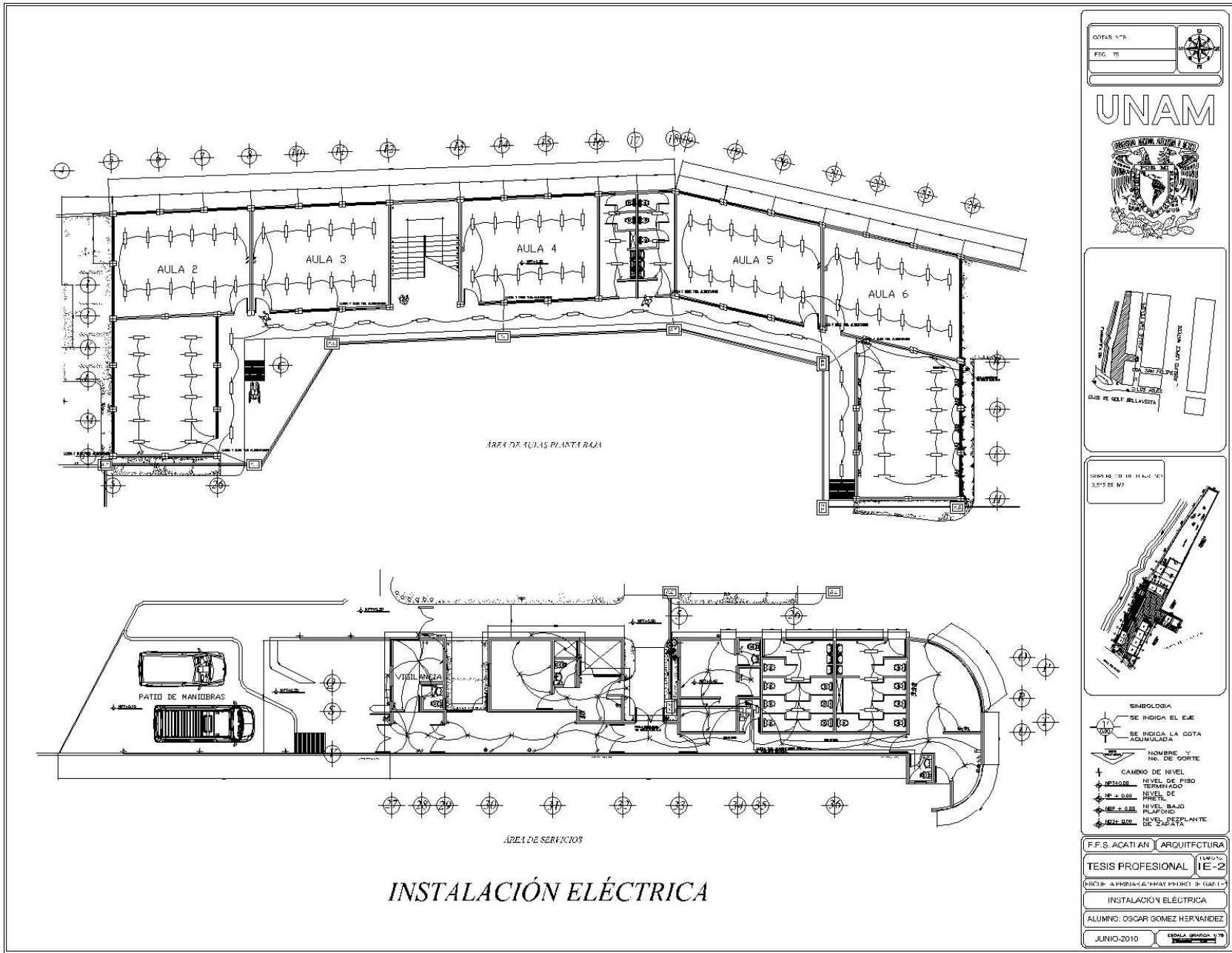
10.6.1 GENERALIDADES Y CUADRO DE CARGAS

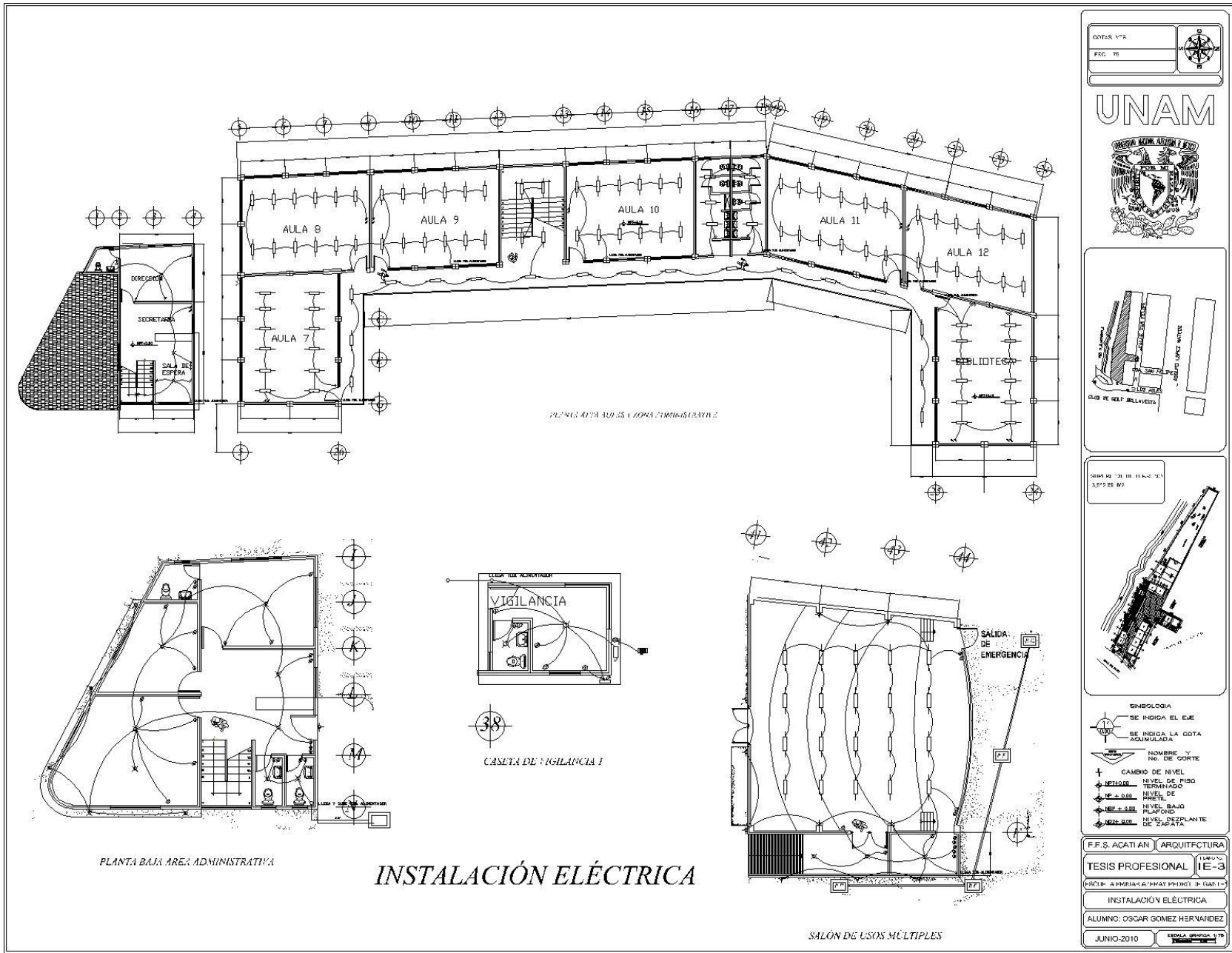
La instalación eléctrica es el conjunto de tuberías y canalizaciones de otro tipo y forma, cajas de conexión, registros, elementos de unión entre tuberías y entre las tuberías y las cajas de conexión, accesorios de control, interruptores, etc., necesarios para conectar o interconectar una o varias fuentes o tomas de energía eléctrica con los receptores.

CUADRO DE CARGAS																																												
TABLERO TDA-02											VOLTS 240 VCA, 3Ø, 4H, 60HZ																																	
CAT. NQ0D424A922F; MCA. SQUARE D											CAPACIDAD DE BARRAS 225 A																																	
AREA	1500W		100W		60W		100W		500W		125W		350W		1800W		3500W		TOTAL WATTS	CTO No.	FASES			CTO No.	TOTAL WATTS	1500W		100W		60W		100W		500W		125W		350W		1800W		3500W		AREA
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C								
CASETA DE VIGILANCIA 2			4	6		1	3												1636	1	●	●	●	2	3300				2	5		1	4			1						CASETA DE VIGILANCIA 1		
BODEGA	1	1	8				5												4425	3	●	●	●	4	4255				17	3			19									AREA ADMINISTRATIVA		
CONSERJE, ENFERMERIA			10	3			13												2805	5	●	●	●	6	2900						24		4									ALIAS 1 Y 7		
SANITARIOS, COPIERINA			6		6		9												2325	7	●	●	●	8	2900						24		4									ALIAS 2 Y 3		
EQUIPOS			1				2							1					3850	8	●	●	●	10	2900						24		4									ALIAS 8 Y 9		
EQUIPOS 2	1	1																	3000	11	●	●	●	12	2900						24		4									ALIAS 4 Y 10		
BANOS ALIAS					12		4												1700	13	●	●	●	14	2900						24		4									ALIAS 5 Y 6		
ALUMBRADO PASILLO P.B.					17														1700	15	●	●	●	16	2900						24		4									ALIAS 11 Y 12		
ALUMBRADO PASILLO P.A.					21														2100	17	●	●	●	18	1200				12													SALON DE COMPUTO 1		
SALON DE COMPUTO 2															11				3850	19	●	●	●	20	3850									11								SALON DE COMPUTO 3		
SALON DE COMPUTO 4															10				3500	21	●	●	●	22	3650			3	10	20		6											SALON DE USOS MULTIPLES	
ALUMBRADO CANCHA				21		3													2760	23	●	●	●	24																		RESERVA		

CARGA TOTAL INSTALADA:	DESBALANCEO (%): <u>1.47%</u>
#A= 22480	
#B= 27180	
#C= 17665	CARGA TOTAL: 67,305 WATTS
INTERRUPTOR PRINCIPAL: <u>175 A</u>	

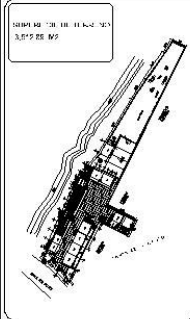
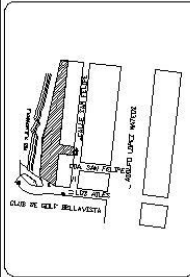






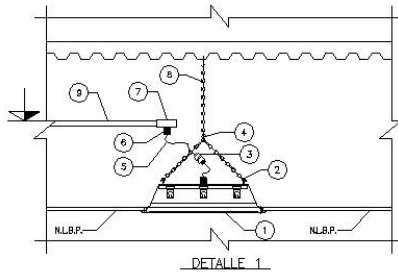
COTAS VTS
FIG. 25

UNAM



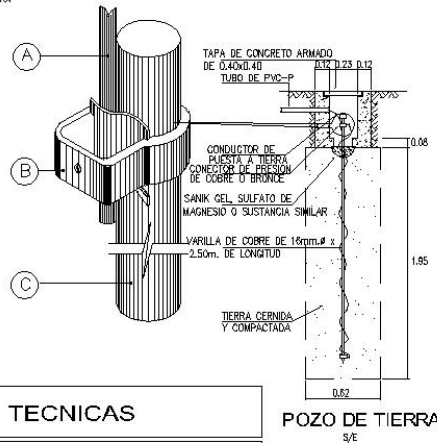
- SIMBOLOGIA**
- SE INDICA EL EJE
 - SE INDICA LA COTA LOCALIZADA
 - NOMBRE Y NO. DE CORTE
 - ± CAMBIO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE PISO
 - NIVEL BAJO PLAFÓN
 - NIVEL DE PLANTE DE ZANAJA

F.F.S. ACATIAN | ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL | IIE-3
 INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUCIÓN: ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
 ALUMNO: OSCAR GÓMEZ HERRERA
 JUNIO-2010 | ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



DETALLE 1
DETALLE DE MONTAJE DE LÁMPARA DE 60 x 60 cms.
PARA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

- (A) CONDUCTOR DESNUDO
- (B) CONECTOR DE BRONCE
- (C) ELECTRODO DE COBRE



POZO DE TIERRA
S/E

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TUBERIAS

- Todas las tuberías serán de PVC-SAP
- El diámetro mínimo para las tuberías es:
 - Circuitos de 220V, será de 15mm
 - Sistema de teléfonos Externos, será de 20mm
- Las curvas de hasta 20mm ϕ , podrán ser fabricadas en obra, cuidando que su sección recta no disminuya de área, y sin utilizar dispositivos de llama directa. Las de mayor diámetro serán hechas en la fábrica.
- No se aceptarán más de cuatro curvas de 90° por cada tramo de tubería.
- La longitud máxima de un tramo de tubería será de 15 m.
- Para empalmes para tuberías y/o accesorios, se deberá utilizar el pegamento que recomienda el fabricante de la tubería.
- Todas las empalmes de las tuberías con las cajas, se realizarán utilizando las "conectores tuba-caja" apropiadas.
- Todas las tuberías que deben quedar enterradas (p. ej: en jardines) deberán ser protegidas con una envoltura (dedo) de concreto pobre, 5cm de espesor mínimo.

CAJAS

- Todas las cajas de fabricación estandar (estampadas), serán de plancha de hierro galvanizado del tipo "pesado".
- Todas las cajas para tomacorrientes o interruptores empotrados, que reciben más de dos tubos, o para dos interruptores de conmutación, o para tres interruptores simples (tres galpas), deberán ser cuadradas de 100x100x40mm y llevarán "tapa de un gang".
- Todas las cajas de paso deberán llevar tapa ciega de plancha de hierro galvanizado de tipo pesado.
- Todas las cajas de paso de fabricación a la medida, deberán de ser hechas en plancha de hierro galvanizado de, mínimo, 1.59mm de espesor (16 MS) y deberán llevar tapa ciega del mismo material.

DIAGRAMA UNIFILAR

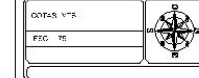
C-1	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	CASETA DE VIGILANCIA 2
C-2	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	CASETA DE VIGILANCIA 1
C-3	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	BODEGA
C-4	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	AREA ADMINISTRATIVA
C-5	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	CONSERJE, ENFERMERIA
C-6	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	AULAS 1 Y 7
C-7	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	SANITARIOS COOPERATIVA
C-8	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	AULAS 2 Y 3
C-9	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	EQUIPOS
C-10	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	AULAS 8 Y 9
C-11	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	EQUIPOS 2
C-12	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	AULAS 4 Y 10
C-13	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	BAÑOS AULAS
C-14	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	AULAS 6 Y 6
C-15	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	ALUMBRADO PAS. LOPE
C-16	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	AULAS 11 Y 12
C-17	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	ALUMBRADO PAS. LOPE
C-18	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	SALON DE COMPUTO 1
C-19	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	SALON DE COMPUTO 2
C-20	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	SALON DE COMPUTO 3
C-21	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	SALON DE COMPUTO 4
C-22	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	SALON DE USOS MULTIPLES
C-23	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	ALUMBRADO CANCHA
C-24	2x2.5mm ² TW+1x2.5mm ² (T)Ø15mm PVC-SAP	RESERVA

NOTAS:

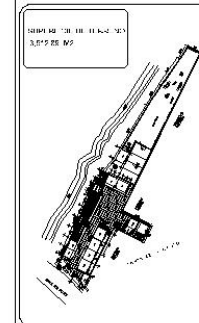
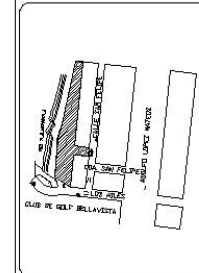
- 1.- COTACIONES EN MILIMETROS.
- 2.- LOS NIVELES DE TUBERIA CONDUIT ESTAN EN METROS
- 3.- DONDE NO SE INDIQUE DIAMETRO DE TUBERIA Y CA-BLEADOS ESTOS DEBERAN SER DE T-19A, 1-12N, 1-12B, 1-12V.
- 4.- TODA LA TUBERIA DEBERA IR SOPORTADA A CADA 2.5 MTS. EN SALON DE USOS MÚLTIPLES.
- 5.- LOS CABLES SERAN: NEGRO PARA LA FASE, BLANCO PARA EL NEUTRO Y VERDE PARA TIERRA.
- 6.- VERIFICAR EN CAMPO LAS CONDICIONES E INTERFERENCIAS ANTES DE INSTALAR.
- 7.- TRABAJAR ESTE PLANO EN CONJUNTO CON PLANOS DE REFERENCIA IE-1, IE-2, IE-3
- 8.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES SERA DE 120 cms DE PISO TERMINADO.
- 9.- TODA LA TUBERIA IRA A UN N.I.T. DE +2,200.00 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- 10.- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS LUMINARIOS SERA DE 303 CMS. SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOMENCLATURA:

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.I.S. NIVEL INFERIOR DE SOPORTERIA
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON.



COTAS 1/5
FIG. 25



F.F.S. ACATLÁN ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL IIE-4

INSTITUCIÓN EDUCATIVA

ALUMNO: OSCAR GÓMEZ HERNÁNDEZ

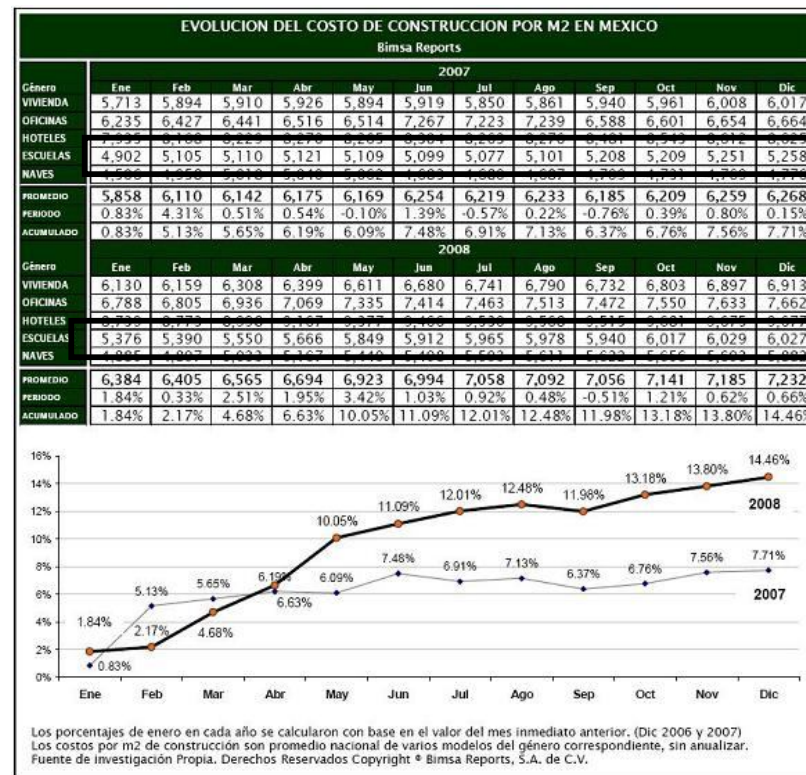
JUNIO 2010

CAPÍTULO XI

11. COSTO DE OBRA

11.1 PRESUPUESTO

Construir una escuela primaria, por una suma limitada de dinero requiere un plan sistemático y cuidadoso de las inversiones .el costo probable de una obra debe evaluarse a su debido tiempo, considerando también los gastos que a menudo no se toman en cuenta pero que se deben efectuar, como el índice de aumento en los materiales, si es que la obra se tarda más del tiempo calculado, o en todos aquellos factores indirectos. Como esta obra es municipal no se consideran los gastos generados por los derechos de construcción e impuestos. Es costumbre general, calcular los precios a base de la unidad de superficie cubierta, con relación al costo de obras similares. El costo probable de una construcción sólo puede generarse mediante los análisis de precios unitarios, calculados sobre los planos y especificaciones de la obra. La estimación por metro cuadrado de superficie cubierta únicamente tiene utilidad al iniciar el estudio del proyecto.



*Costo por m² de Construcción
Correspondientes al mes de julio – agosto 2009.*

GÉNERO	CALIDAD	JUL \$/M ²	AGO \$/M ²
Vivienda Unifamiliar	Baja	5,160.00	5,173.00
	Media	6,619.00	6,661.00
	Alta	8,129.00	8,205.00
Vivienda Multifamiliar	Baja	4,434.00	4,458.00
	Media	6,461.00	6,510.00
	Alta	10,135.00	10,272.00
Oficinas	Baja	5,634.00	5,697.00
	Media	7,595.00	7,666.00
	Alta	8,740.00	8,835.00
Estacionamientos	Baja	3,183.00	3,227.00
	Media	3,040.00	3,105.00
	Alta	4,944.00	4,985.00
Hotel	Baja	5,683.00	5,719.00
	Media	8,355.00	8,435.00
	Alta	14,265.00	14,427.00
Escuela	Baja	3,477.00	3,509.00
	Media	5,435.00	5,485.00
	Alta	8,640.00	8,720.00
Naves Industriales	Baja	3,242.00	3,227.00
	Media	4,910.00	4,943.00
	Alta	9,445.00	9,471.00

Nota: los costos por m² incluyen los siguientes parámetros.

INDIRECTOS Y UTILIDAD DEL CONTRATISTA: 24%

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: **Vivienda incluyen el IVA correspondiente a los materiales**

FUENTE: BIMSA REPORTS, S.A. DE C.V.

Solo como parámetro e iniciando estudio de proyecto y basándose en la información de las tablas anteriores así como por lineamientos de CAPCFE un aula de 50.00 m2 de calidad media tiene un costo aproximado de **\$274,250.00**.

Si pretendemos construir esta escuela totalmente como obra nueva tendría un costo de **\$5,922,538.45** solo considerando áreas cubiertas, es decir, no se consideran jardines y aéreas al descubierto. (\$5,485.00 x 1,079.77 m2)

11.2 FINANCIAMIENTO

Según información de CAPFCE (Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas) el financiamiento para una escuela se hacía en forma tripartita: una parte la financiaba el gobierno federal, otra el gobierno estatal y otra el municipio.

Debido a la situación política y económica que actualmente nos afecta, CAPFCE delegó las responsabilidades de construcción de escuelas a cada gobierno estatal.

11.3 PROGRAMA DE OBRA

PROGRAMA DE OBRA REHABILITACIÓN ESCUELA PRIMARIA "FRAY PEDRO DE GANTE"						
ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PRELIMINARES	■	■				
DEMOLICIONES	■	■				
CIMENTACION		■	■	■		
OBRA CIVIL			■	■	■	
INSTALACION SANITARIA		■	■	■	■	
INSTALACION ELECTRICA				■	■	■
INSTALACION HIDRAULICA					■	■
CANCELERIA					■	■
ALUMINIO Y VIDRIO						■
CARPINTERIA					■	■
ALBAÑILERIA			■	■	■	■
ACABADOS					■	■
JARDINERIA						■

CONCLUSIONES

El rediseño de una escuela primaria debe satisfacer los lineamientos normativos, de calidad, seguridad, especificaciones generales y todos los aspectos básicos como los presentados en el trabajo anterior, sólo se consideró lo necesario, ya en la práctica es fundamental para cumplir con lo anterior aplicar sistemas de aseguramiento de calidad, normas generales de diseño, apegarse totalmente a los reglamentos de construcción vigentes.

El carácter simplificado pero funcional cumple con todos los requisitos necesarios estructurales así como de espacio y normatividad, tomando en cuenta también lineamientos de protección civil y discapacidad.

BIBLIOGRAFÍA

EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA

ERNST NEUFERT

G.G.

BARCELONA, 1974

LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES

JULIO PANERO Y ZELNIK

G.G.

BARCELONA, 1984

DETALLES DE ARQUITECTURA

MIGUEL MURGUIA DÍAZ, DIANA MATEOS ZENTENO

PAX MÉXICO

MÉXICO, 2003

CONCEPTOS Y SISTEMAS ESTRUCTURALES PARA ARQUITECTOS E INGENIEROS

T.Y. LIN, S.D. STOTESBURY

LIMUSA

MÉXICO,1991

CONCRETO REFORZADO, UN ENFOQUE BÁSICO

EDWARD G. NAWY

PRENTICE HALL

MÉXICO 1988

DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

BECCERIL L. DIEGO ONESIMO

NORTE 66-A No. 7924

MÉXICO

LAS MEDIDAS DE UNA CASA

XAVIER FONSECA

ARBOL

MÉXICO,1994

INGENIERÍA DE CIMENTACIONES

PECK, HANSON, THORNBURN

LIMUSA

MÉXICO, 1998

NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCIÓN VOL.1-4

PLAZOLA CISNEROS ALFREDO

LIMUSA

MÉXICO,1995



S.E.P.

S.E.I.E.M.

ESC. PRIM. "FRAY PEDRO DE GANTE"

C.T. 15DPR0778F

Zona Esc. 13 Sector Educ. II

SE OTORGA EL PRESENTE
RECONOCIMIENTO

AL SR. OSCAR GÓMEZ HERNÁNDEZ

AGRADECIENDO SU COLABORACIÓN ALTRUISTA EN BIEN DE ESTA
INSTITUCION ESCOLAR, YA QUE PARA HACER COSAS EN LA VIDA, ES
NECESARIO EL APOYO DE LOS DEMAS EN EL SENTIDO MAS NOBLE.

CICLO ESCOLAR 2008-2009

FRACC. VALLE DE SANTA MONICA TLAL. EDO. DE MÉXICO A 10 DE JULIO DE 2009

PROFRA. AURORA R. PELAYO PELAYO
DIRECTORA DE LA ESCUELA

GODIERNO DEL ESTADO DE MEXICO



S. E. I. E. M.
ESCUELA PRIMARIA FRAY PEDRO DE GANTE
C.T. 15DPR0778F DIRECCION 3
ZONA 13 SECTOR II
VALLE DE SANTA MONICA
MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA



