



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS**

**CENTRO CULTURAL**

**EN SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC. TLALPAN, D.F.**

**QUE PRESENTA**

**OSNAYA MARTÍNEZ ROBERTO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**ARQUITECTO**

**SINODALES**

M. en Arq. Héctor Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruíz

Arq. Javier Ortiz Pérez

Septiembre 2009





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.



**A MIS PADRES:**

POR TODO EL TIEMPO DE ESPERA, PACIENCIA Y APOYO INCONDICIONAL PARA QUE SU HIJO REALIZARA UNA MAS DE SUS METAS EN LA VIDA.

**A MI ESPOSA E HIJOS**

POR LA MOTIVACION DIARIA, LA PACIENCIA Y AMOR DEMOSTRADO. A MIS HIJOS, POR LA ADMIRACION HACIA MI Y EL EJEMPLO QUE REPRESENTO

**A MI FAMILIA:**

POR CREER EN MI, DEMOSTRANDOLES QUE LOS ERRORES COMETIDOS NO MINARON EL CARÁCTER FORTALECIDO CON ELL@S

**A MIS MAESTR@S:**

QUE EN SU ESFUERZO DIARIO FORMARON A UN NUEVO PROFESIONAL Y REFORZARON MI IDEAL DE SOLIDARIDAD Y SERVICIO.

**A MIS COMPAÑER@S Y AMIG@S:**

POR EL APRENDIZAJE QUE COMPARTIMOS E INCREMENTAMOS JUNTOS. SU ACOMPAÑAMIENTO QUE NO PERMITIO ALEJARME DE MIS IDEALES Y PERDER LA CONFIANZA EN MÍ.

“Ahora entiendo el porqué de tus llegadas tarde,  
Ahora entiendo porque piensas y actúas así,  
solo pido que no cambies y sigas procurando  
el bien en todo lo que haces y en lo que crees”

**Martínez Jiménez Agustina.....  
Mi madre**





## ÍNDICE.

<b>Capítulo 1.- Introducción</b>	<b>Páginas</b>
1.1 Introducción.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.3 Alcances y objetivos.....	3
<b>Capítulo 2.- Localización</b>	
2.1 Definición del área de estudio.....	5
2.2 Antecedentes históricos.....	7
<b>Capítulo 3.- Ámbito Urbano.....</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 4.- Medio Natural</b>	
4.1 Elementos del medio natural.....	12
4.2 Problemática ambiental.....	15
<b>Capítulo 5.- Análisis demográfico y socioeconómico</b>	
5.1 Aspectos demográficos.....	17
5.2 Aspectos económicos.....	20
5.3 Aspectos sociales.....	23
<b>Capítulo 6.- Estructura urbana</b>	
6.1 Vialidad.....	26
6.2 Usos de suelo.....	28
6.3 Estructura vial.....	30
6.4 Infraestructura.....	34
<b>Capítulo 7.- Equipamiento y servicios.....</b>	<b>40</b>
<b>Capítulo 8.- Zona patrimonial y fisonomía urbana</b>	
8.1 Zona patrimonial.....	45
8.2 Fisonomía urbana.....	47
8.3 Espacio público.....	49





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**Capítulo 9.- Síntesis de la situación Actual**

9.1 Aspectos ambientales.....	51
9.2 Aspectos socioeconómicos.....	51
9.3 Aspectos urbanos.....	51
9.4 Aspectos Culturales.....	52

**Capítulo 10.- Estudios preliminares**

10.1 Terreno.....	53
10.2 Estado Actual.....	55
10.3 Hipótesis de la propuesta.....	57
10.4 Programa arquitectónico.....	58
10.5 Análogos.....	62
10.6 Normatividad.....	65

**Capítulo 11.- Proyecto Arquitectónico**

11.1 Memorias descriptiva	
11.1.1 Arquitectónica.....	72
11.1.2 Estructural.....	73
11.1.3 Hidrosanitaria.....	73
11.1.4 Eléctrica.....	74
11.2 Memorias de cálculo.....	
11.2.1 Estructural.....	75
11.2.2 Hidráulica.....	78
11.2.3 Sanitaria.....	80
11.2.4 Eléctrica.....	83

**Capítulo 12.- Análisis financiero**

12 Análisis financiero.....	87
12.1 Financiamiento.....	89

**Capítulo 13.- Conclusiones.....** 90

**Capítulo 14.- Presentación**

14.1 Perspectivas.....	92
14.2 Índice de planos, Anexo 1.....	94

**Bibliografía**

Bibliografía.....	96
-------------------	----





## **CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN**

### **1.1.- INTRODUCCIÓN**

El crecimiento acelerado de la población en la ciudad de México en las décadas anteriores así como la búsqueda de mejoramiento en las condiciones de vida y seguridad propiciaron el rápido poblamiento de la porción territorial de San Andrés Totoltepec, contribuyendo a un aumento significativo de población y necesidades diversas.

La necesidad de preservar las manifestaciones culturales de los pueblos del sur de Tlalpan, así como la escases de espacios para la divulgación, el fomento y la consolidación de estas, en la zona sur oriente de la Delegación Tlalpan y la búsqueda de un espacio de este género por los nuevos habitantes producto del acelerado crecimiento habitacional priorizado por la especulación inmobiliaria sobre el destino de espacios públicos en la comunidad.

El siguiente documento pretende exponer y presentar una propuesta arquitectónica que permita la solución a la necesidad de contar con equipamiento cultural en la zona de estudio. El cual dinamice los quehaceres motivando la apropiación del espacio por parte de los actores culturales de la zona.

Con el fin de verter los conocimientos existentes evitando perder las tradiciones y conocimientos más intrínsecos de las generaciones primarias, así como un espacio de integración con los nuevos habitantes de la zona.

### **1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La cultura como elemento innato en el desarrollo de los pueblos necesita que siga fortaleciéndose y preservándose, es un elemento que distingue y diferencia a los diversos grupos o comunidades. Es necesario estimular esta actividad con el claro propósito de mejorar el nivel de vida de sus habitantes. El trabajo desarrollado por actores sociales comprometidos en actividades comunitarias se desarrolla con recursos e iniciativa propia, estos actores han mantenido actividades específicas y particulares en un pequeño radio de acción, para lo cual es necesario dotar de un punto de reunión para la difusión, fortalecimiento y desarrollo de estas manifestaciones.

### **1.3.- ALCANCES Y OBJETIVOS**

En el presente documento se presenta un elemento que de solución a la necesidad detectada para la zona de estudio, en el aspecto cultural, esto será en respuesta a la necesidad surgida de acuerdo al análisis de la información que se haya analizado, básicamente plasmado esto en el Programa Parcial de Desarrollo urbano de San Andrés Totoltepec, en la Delegación Tlalpan.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**Los objetivos que se pretende cumplir son:**

### **ACADEMICOS**

- Desarrollar y concebir los espacios que permitan desarrollar las necesidades espirituales y emotivas, importantes para fortalecer al individuo como miembros de una comunidad.
- Aplicar la secuencia en el desarrollo de un proceso Arquitectónico.
- Exponer las propuestas de las Instalaciones así como la Estructura necesaria para el desarrollo y funcionamiento del Proyecto.
- Resolver el diseño de los diferentes espacios arquitectónicos del proyecto con la responsabilidad de cumplir las exigencias que requiere un proyecto de carácter social.

### **DEL TEMA**

- Fortalecer las expresiones Artísticas y Culturales del Pueblo de San Andrés Totoltepec y que a través de este proyecto se conserven y manifiesten sus tradiciones y e identidad.
- Fomentar las expresiones artísticas entre niños, jóvenes y adultos.

### **PERSONALES**

- Por medio del Análisis y Realización del Proyecto: “Centro Cultural San Andrés Totoltepec” obtener el título de Arquitecto.
- Al desarrollar esta tesis profesional satisfacer una necesidad y cumplir mi servicio con la sociedad.





*Totoltepec Kijtowaj kijosneki “Tepet kampa nemij wewejchomej” oksekin kijtowaj “Tepet kampa nemij tototmej” wan “Tepet kampa nemij Kuakowtaj piolamatmej” ton eski ilamatmej. Tech in xiwit 1560 keman in weyi tajtowani Luis de Velasco, kiyek ixmat nitalwan San Andrés Totoltepec wan itajtowaniwan kuali kintekiltiskej nochin, ijkon pewa kitewia ninaxka, nesi se tsonti xiwitmej.*

Hay quien dice que Totoltepec significa "En el cerro de los guajolotes", pero otros afirman que es "cerro de aves" o "cerro de gallinitas de monte", que son los totoles.

En 1560 el Virrey Luis de Velasco reconoce el derecho del Pueblo de San Andrés Totoltepec a disfrutar en común de cierta cantidad de tierras. Inicia así la historia de una comunidad que peleará ese derecho los siguientes cuatrocientos años

## CAPÍTULO 2.- LOCALIZACION

### 2.1.- DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

San Andrés Totoltepec forma parte de los “ocho pueblos” de Tlalpan, se ubica en las coordenadas geográficas extremas: 19° 14’ 04” y 19° 15’ 38” latitud norte y 99° 09’ 18” y 99° 11’ 10” longitud oeste y a una altitud entre 2390 y 2670 msnm. (INEGI carta topográfica).

El área de estudio se define por los siguientes límites:

**Al norte:** Inicia su trazo en la mojonera que delimita el suelo urbano con el suelo de conservación y, que se ubica en San Pedro Mártir, en la esquina que forman la carretera federal México-Cuernavaca, la calle de diligencias y la cerrada de diligencias, para continuar sobre el eje de esta última en dirección poniente-oriental hasta la esquina de las calles de clavel sur y del rosál, limitando con los parajes de tienda y la joyita sobre la calle del rosál, cambiando sobre esta en dirección poniente-oriental hasta atravesar la barranca San Buenaventura y encontrar el límite sur de los parajes Tecorrál, Tienda y Zacatienda de San Pedro Mártir con San Andrés Totoltepec, Hasta Hacer esquina en la unión de la autopista México-Cuernavaca, la cual sigue todo su borde en dirección nororiental-oriental haciendo esquina en la unión de la autopista México-Cuernavaca con el límite poniente del programa parcial de Viveros de Coactetlán.





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.



**Al oriente.** Partiendo del punto que forman la autopista México- Cuernavaca y el límite poniente del Programa Parcial de Viveros de Coactetlán, se corre de norte-sur todo este borde poniente con San Andrés Totoltepec hasta hacer punto de unión con la calle Vereda del Colibrí, Siguiendo por su eje hasta el límite que forman el lindero norte del Programa Parcial del Colibrí con los terrenos ubicados en paraje denominado Tepepetla.

**Al Sur:** Parte del punto limítrofe entre el programa parcial de El Colibrí, la calle de Vereda del Colibrí y los terrenos ubicados en paraje denominado Tepepetla, iniciando su trazo de oriente-poniente por el borde norte del Programa Parcial del Colibrí, hasta hacer esquina con la calle de Prolongación del Amalillo y en dirección norte-sur sobre el eje de esta calle bordeando el lado poniente del Colibrí hasta la carretera federal México-Cuernavaca, atravesándola en el Km. 24+400 y sobre ésta hasta Km. 24+500, donde delimita un punto que cambia de dirección norte-sur hasta encontrar los límites con el pueblo de San Miguel Xicalco y, de oriente-poniente con la Escuela de Educación Especial No. 68 y la calle de Emiliano Zapata, siguiendo su de oriente-poniente hasta el límite de la zona patrimonial del pueblo de San Miguel Xicalco; encontrándose con la calle Reforma y Galeana para atravesarla de oriente a poniente sobre el eje de la calle Tlaltenango hasta hacer esquina con la calle del Arenal y, sobre su eje de sur a norte hasta encontrar el brazo sur de la barranca San Buenaventura a la que atraviesa, para seguir los límites que forman el área de Preservación Ecológica y la colonia San Buenaventura; en dirección oriente-poniente y atravesando el brazo norte de la barranca de San Buenaventura, siendo su punto final la esquina de ésta con el fraccionamiento Tlalpuente y el área de Preservación Ecológica.

**Al poniente:** Limita su trazo en el punto que forman el área de Preservación Ecológica con el fraccionamiento Tlalpuente y, el lado poniente del brazo norte de la Barranca San Buenaventura. Aquí inicia su trazo en dirección sur a norte; sobre el lado poniente del brazo norte de la Barranca San Buenaventura, colindante con Tlalpuente hasta la esquina formada por la calle Xochitla y Barranca San Buenaventura, colindante con Tlalpuente a lo largo del lado norte en su trazo de oriente a poniente hasta hacer esquina con el camino al Xitle y Cerrada de Porfirio Díaz en la colonia Mirador del Valle, en dirección sur-norte en todo su borde oriente limítrofe con Mirador del Valle en dirección poniente-oriental hasta encontrarse con la línea de Suelo de conservación y la carretera federal México-Cuernavaca, de ahí sobre la calle de Diligencias y carretera federal México-Cuernavaca hasta encontrar la mojonera de límite de suelo urbano descrita al inicio de su definición.





## 2.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Grupos indígenas de origen tecpaneca habitaban la región a la llegada de los españoles. Se tiene registro de la existencia de San Andrés Totoltepec desde 1532, sin embargo, la fundación del poblado quedó registrada en 1568 como parte de San Agustín de las Cuevas. El pueblo se encontraba sujeto a Coyoacán, por lo que respecta al gobierno, paga de tributos, impartición de justicia, prestación de servicios y atención religiosa. Esta jurisdicción no varió mucho durante los siglos XVI, XVII y XVIII. A partir de 1786, cuando se implanta el sistema de intendencias en toda la Nueva España, Tlalpan queda incluida en la intendencia de México.



La importancia geográfica de la región desde la época de la colonia se determinó, primero, por sus condiciones físicas, ya que era una región con valle, montaña, bosques y sobre todo la gran cantidad de agua, y segundo, por su situación de paso obligado entre la ciudad de México y la costa del Pacífico, lo cual le convirtió en lugar privilegiado para el comercio, la agricultura y la explotación de los bosques.

A partir de 1608 se inició en la zona la cesión de tierras a particulares. En 1609 Don Luis Velasco, segundo virrey de la Nueva España, extendió una escritura al pueblo de San Andrés Totoltepec, otorgándoles las tierras correspondientes. En esta época, en Tlalpan, las comunidades perdían sus tierras de diversas formas: por invasión de los españoles o criollos, por la venta de éstas debido a la falta de recursos económicos, ya que la siembra era una actividad poco redituable; lo que provocó que se otorgaran en arrendamiento mientras que los dueños se empleaban como peones en las grandes haciendas.

Una de estas propiedades fue la hacienda de Xoco, la cual se formó en 1782 con terrenos de los Pueblos de San Pedro Mártir, San Andrés Totoltepec y La Magdalena Petlacalco.

Con Lorenzo Larraudi como dueño de la Hacienda de Xoco, se incorporaron los terrenos de labranza que rodeaban a San Andrés, aunque éste siguió existiendo como tal y sus pobladores trabajaron como peones de la hacienda. Una vez muerto Larraudi, su viuda enfrentó continuos conflictos con los antiguos pobladores, quienes buscaban recuperar sus tierras asesorados por el abogado Tiburcio Montiel (héroe local).

En 1883 finalmente éste consiguió que se vendieran las tierras a los habitantes del pueblo, con lo cual la superficie total de posesión llegó a 1811 has. Fueron





sesenta y dos familias las que originalmente compraron estos terrenos según recuerdan los pobladores.

El pueblo de San Andrés forma parte de la Delegación Tlalpan desde 1928, cuando mediante la Ley Orgánica del Distrito Federal se suprimieron los municipios y se crearon las doce Delegaciones, entre Las que figuró Tlalpan con sus límites actuales.

Posteriormente, y en el marco de la reforma agraria posrevolucionaria, continuo el proceso de restitución de tierras. El 4 de Junio de 1929 los vecinos de San Andrés solicitaron ante el jefe del Departamento Central del distrito Federal que se les restituyeran las tierras aún pertenecientes a la Hacienda del Arrenal. Sin embargo, al no poder probar la propiedad de los terrenos, en 1935 se les dotó de 348 has. Pertenecientes a la ex hacienda de San Nicolás Eslava, que se constituyeron en tierra ejidal beneficiando a 348 jefes de familia.

En esta zona la vida social estaba organizada en torno a la tierra, los originarios del poblado pasaron a ser pequeños propietarios y ejidatarios. La actividad agrícola se desarrollaba en torno al cultivo de productos como: haba, chícharo, chilacayote, maíz, frijol; asimismo se cultivaban flores, principalmente claveles, rayos, perros, alelias y posteriormente rosas. Otra variedad del cultivo son las especies frutícolas como: capulín, peras, higos, manzanas, duraznos, ciruelas y granada, que eran complemento para la economía familiar, Se tenían hatos de ganado vacuno y ovino, la producción de leche entre 1928 y 1938 se comercializaba en Coyoacan y Tlalpan.



Sin embargo, conforme el pueblo llega a ser parte de la ciudad, se transforman los anteriores sistemas de relaciones, los campesinos van perdiendo su conexión con la tierra, pasando a integrar un territorio urbano en expansión constante y a buscar nuevos modos de subsistencia material aparecen nuevas necesidades que entran en conflicto con las que son propias de su modo de vida campesina. Ello implicó un proceso de transformación del espacio, donde lo más significativo fue un cambio muy rápido de lo rural a lo urbano, y una consecuente especulación comercial con tierras de cultivo.

Esta área ha sido sujeta a varios actos expropiatorios, en donde a partir de la intervención directa del Estado se redefinen tanto los usos del suelo como las formas sociales de apropiación. Con ello se le otorga una nueva funcionalidad al área, de manera que responda a las necesidades de expansión y modernización de la ciudad.





En 1952 se afecta a San Andrés Totoltepec junto a los pueblos de San Pedro Mártir y Santiago Tepalcatlalpan, por la construcción de la carretera Federal México-Cuernavaca, y en 1966 con la construcción de la autopista México-Cuernavaca se afecta a San Andrés aproximadamente en 17 hectáreas.

El 22 de Julio de 1974 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto por el cual se expropián 400 has, de terrenos localizados en las Jurisdicciones de las Delegaciones políticas de Tlalpan y Xochimilco, para la construcción de las nuevas instalaciones del Colegio Militar, a cargo de la Secretaría de la Defensa Nacional. A San Andrés se le afectó con 153.8 has. de terrenos de pequeña propiedad dedicadas principalmente al cultivo.

El 29 de Junio de 1989 se publicó en el Diario oficial de la Federación el decreto por el que se establece como zona prioritaria de preservación y conservación de equilibrio ecológico, y se declara zona sujeta a conservación ecológica como Área Natural Protegida, la superficie conformada por las tres fracciones de 727-61-42 has. Contenidas en un polígono. De éstas, aproximadamente 485.6 has, pertenecían a originarios de San Andrés Totoltepec.

El proceso de urbanización de San Andrés tiene sus primeras manifestaciones en 1960, a partir de la introducción de la red de agua, sustituyendo a los hidrantes públicos, la electrificación de la zona central del poblado y la ampliación en número de unidades y rutas de transporte público. Dando lugar a una densificación y expansión del área urbana.

A fines de los años 70s, con la construcción del colegio Militar se venden terrenos agrícolas que colindan con la autopista a personal del ejército, iniciándose el poblamiento de la colonia la Palma, y se forman colonias como Las Cuevitas en los límites del poblado.



En esta época también se desarrollan las áreas de Tlalpuente y, posteriormente de San Buenaventura, ambas con un fuerte componente ecológico en el desarrollo habitacional, al igual que en las colonias Ma. Esther Zuno y Mirador del valle todas ellas colindantes con el Parque Ecológico de la Ciudad de México.

La década de los 80s marca el crecimiento de la zona de los cipreses, desarrollo habitacional la cual se asienta en donde la gente que habita la zona busca preservar ambientalmente el entorno. Mientras que para el caso El Cerrito y Bellavista, son habitados por gente de escasos recursos, la cual se asienta en terrenos con pendientes del 30% en promedio y algunas en sitios de alto riesgo. También se expande el área de Axalco.





Las tres últimas áreas se desarrollan con la modalidad de colonia popular (áreas habitadas por personas con ingresos entre uno y tres salarios mínimos diarios y lotes de entre 150 a 250 m<sup>2</sup>).

Entre 1990 y 1998 el crecimiento del área urbana se da en forma desordenada en las zonas denominadas El Amalillo, Parcho y Los Cipreses, en los límites con San Miguel Xicalco y La Magdalena Petlacalco.

El crecimiento de la zona urbana de San Andrés principalmente se ha dado, por un proceso migratorio en dos sentidos: intraurbano (delegaciones centrales) e interurbano /estados de Oaxaca, Guerrero, Estado de México y Michoacán: Uno compuesto de estratos sociales de escasos recursos económicos, quienes se han visto obligados a adquirir predios sin servicios y sin equipamiento. Además, han generado procesos de urbanización irregular, a través de un mercado informal de suelo urbano, por ejemplo en las colonias La Palma, Ampliación Oriente y otras.

Al mismo Tiempo, San Andrés Totoltepec se ha constituido en zona de recepción de la clase media y media alta, las cuales buscan nuevos lugares que les permitan habitar un “ambiente sano”, sin abandonar su modo de vida urbana, por ejemplo: Tlalpuente, San Buenaventura y parte de los Cipreses. Los mecanismos de acceso también han sido a través del mercado informal de suelo urbano.





## CAPÍTULO 3.- AMBITO URBANO

Un proceso de transformación de las estructuras rurales en urbanas, que se han caracterizado por la transferencia de la fuerza laboral agrícola hacia actividades secundarias y terciarias. Convirtiéndole en un exportador importante de fuerza de trabajo, principalmente para el sector de servicios.

El fenómeno anterior, trae como consecuencias desplazamientos que requieren de una infraestructura vial y de un transporte público o privado, que relacione San Andrés Totoltepec con las actividades económicas políticas y culturales que se realizan en el resto del Área Metropolitana de la Ciudad de México.

La carretera federal y la autopista México-Cuernavaca, vías de comunicación que atraviesan San Andrés, constituyen los ejes que lo articulan con el resto del Distrito Federal y de éste con los estados del sur del país. Asimismo su relativa cercanía con Calzada de Tlalpan. Viaducto Tlalpan y el Anillo Periférico condicionan esta movilidad.

El sistema hidrológico de la zona asociado al sistema hidráulico que se extiende más allá de los límites de la delegación y del Distrito Federal. Los procesos básicos de captación, conducción, potabilización, distribución, uso y descarga, recolección y desalojo del agua tienen que considerarse en estrecha relación con el Estado de México, para planearse integral y regionalmente.

El área del Programa es una zona de recarga acuífera del subsuelo, es importante conservar esta función, porque el abastecimiento de agua potable de San Andrés Totoltepec (y de la Delegación Tlalpan) es en un 98% a partir de aguas subterráneas, y en un 2% de fuentes externas provenientes de la cuenca del río Cutzamala (acuaférico)





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## CAPÍTULO 4.- MEDIO NATURAL

### 4.1.- ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL

San Andrés Totoltepec, desde el punto de vista fisiográfico, se encuentra en una porción de la cordillera neo-volcánica que forma el límite sur de la cuenca de México, cerrando la antigua comunicación de ésta con el valle de Morelos y el río Balsas.

La estructura geológica se formó en el periodo cuaternario, el suelo es roca ígnea extrusiva y la unidad litológica es basalto. Sus características geológicas permiten obtener materiales de construcción y realizar una urbanización con mediana y alta densidad.

La orografía es un factor que incide en las características climáticas y corresponde a la clasificación templado subhúmedo con lluvias, en verano, temporada de mayor humedad. La temperatura máxima del año corresponde al mes de mayo con 21°C, la mínima en enero de 11°C. La variación diurna de la temperatura alcanza valores elevados, particularmente en los meses fríos.

La precipitación es muy desigual, dividiéndose el año en una temporada lluviosa (de mayo a octubre) y otra relativamente seca (de noviembre a abril). La precipitación de la temporada lluviosa es de 1,174 mm, la más seca es de 562 mm. Cada 4 o 6 años hay un máximo de precipitación que alcanza los 1,448 mm. Entre los meses de noviembre y febrero se dan en promedio 34 días con heladas, observándose a menudo rocío y escarcha. La isoterma que pasa por el área es la de 14°C y la isoyeta de 900 mm.

Los vientos dominantes son del noroeste, aunque los fuertes provienen del noreste. La humedad absoluta del aire es por lo general baja; la humedad relativa presenta considerables variaciones diurnas, que dependen principalmente de la temperatura.

De acuerdo a las consideraciones climáticas, se recomienda orientar las calles o edificios en dirección noroeste-sureste o noroeste-suroeste, generando calles más alargadas en la dirección suroeste o en sentido noreste. Se debe evitar la exposición franca al norte de las viviendas, lo cual se tendría si las calles se orientaran este-oeste. La vegetación es un importante recurso estabilizador del clima, por lo que sería aconsejable su uso a nivel urbano.

La cantidad de precipitación pluvial y la porosidad de su suelo favorecen la filtración de agua a los acuíferos subterráneos. El área del Programa Parcial es de recarga de los mantos acuíferos, esa es su función estratégica en el plano ambiental.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Desde el punto de vista hidrográfico, la cuenca de México puede dividirse en once zonas; el área de estudio se encuentra en la zona que comprende las cuencas de los ríos que proceden de la sierra de Chichinautzin, la cual presenta formaciones basálticas de gran permeabilidad. El caudal medio del río San Buenaventura es únicamente de 38 l/s; sin embargo, durante tormentas excepcionales ocurren avenidas importantes, y se han presentado caudales cercanos a los 100 l/s (DGCOH).

El 65% del área total del Programa tiene una pendiente que va del 5% al 11%, siguiendo la pendiente del 12% al 19%, que representa el 15% del área total. Lo que nos indica que en general la zona presenta dificultades para uso urbano. Sobre todo en la introducción de vialidades y redes de servicio, por los altos costos económicos y ambientales que implica su construcción. Por lo que su uso queda restringido en la utilización de bajas densidades.



Existen, en mayor proporción, áreas con pendientes que van del 30 al 45% cuya utilización sería inadecuada para la mayoría de los usos urbanos, por la dificultad que representa la introducción de obras de urbanización y el costo extraordinario que implicaría. Lo recomendable es que esas zonas se dediquen a áreas verdes. Sin embargo, actualmente son áreas ocupadas por familias de escasos recursos, algunas asentadas en zonas de riesgo (El Cerrito), por lo que se requerirá su reubicación.

En la zona de Axalco y Nuevo Renacimiento de Axalco, el rango de la pendiente es de 2 a 4%, caracterizando a la zona como adecuada para el tendido de redes de drenaje a costos normales, no presentaría problemas en otras obras de urbanización y sería recomendable para la mayoría de los usos, excepto para industria de tipo contaminante.

Históricamente San Andrés Totoltepec a sufrido una serie de modificaciones en la composición, distribución y abundancia de su flora y fauna nativa. En una primera etapa por la sustitución que se realizó con la introducción de cultivos agrícolas y de flor, posteriormente por la expansión espacial del área urbanizada y el incremento de la población.

La situación actual de la flora y fauna nativa se ha reducido notablemente, sólo se han conservado en áreas colindantes al Parque Ecológico de la Ciudad de México, como en las zonas de: Tlalpuente, San Buenaventura y parte de Los Cipreses. Realmente la vegetación existente corresponde a especies introducidas en





diferentes épocas y por distintas razones, por ejemplo, económicas, estéticas y culturales siendo esta la que ha venido sustituyendo a la natural.

La vegetación arbórea natural sobrevive en las partes altas, como San Buenaventura y Mirador del Valle, sobre todo las siguientes especies: *Quercus Rugosa* (encino) y *Pinus Montezumae* (pino). El estrato herbáceo presenta mayor cobertura que el arbóreo, y está compuesto por gramíneas amacolladas "zacates", las especies más frecuentes son: *Festuca Spp.*, *Festuca Amplissima*, *Alchemilla Procumbens* y *Muhlenbergia Spp.*

Con respecto a la fauna también ha sido alterada, se está presentando la extinción de especies al no adaptarse a las nuevas condiciones, o por la introducción de nuevas especies. Existen dos especies de tuzas: *Pappogeomys Merriami* y *Pappogeomys Tylorhinus*, las que al no encontrar a sus depredadores naturales como víboras y gavilanes, han aumentado de número y ha sido difícil combatirlas, causando graves daños a cultivos agrícolas y jardines.

En el Parque Ecológico de la Ciudad de México aún existen *Sylvilagus Floridamus* y *Sylvilagus Cuniliaris* (conejos y liebres), murciélagos de la familia *Phyllostomatidae*, *Vespertilionidae* y *Molossidae*. Por último se encuentran algunas aves de especies endémicas como gorriones, palomas, etc.

Si bien, la tierra de producción agrícola, en el área de influencia del poblado, ha venido decreciendo por el cambio en su uso, en una proporción del 5.3% anual para el período 1970/1990 y, en una proporción del 4.7% anual en promedio para el período 1990/1998. Aún subsiste una actividad agrícola y de floricultura mínima. La productividad de la tierra ha decrecido por la deforestación de las partes altas y una actividad agrícola mal enfocada, que ha destruido la estructura de los agregados del suelo, quedando en ellos una consistencia suelta y pulverizada. Esto ha favorecido su remoción por acciones eólicas cada vez más intensas y por el arrastre de las corrientes de agua.

Las labores agrícolas que aún se desarrollan son para autoconsumo (siembra de maíz y frijol) y, complementarias a otras actividades económicas. La siembra se realiza básicamente en las tierras ejidales. La floricultura se desarrolla en tierras de pequeña propiedad aledañas al poblado. Al dejar de ser un cultivo productivo, porque no cuenta con apoyo técnico, financiero y de mercado, que le ofrezca una posibilidad de convertirla en una actividad rentable. Aún con estas limitaciones existen algunos viveros (abiertos y a cubierto), en el área del Programa Parcial.





#### 4.2.- PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

La problemática Ambiental se encuentra principalmente en torno al cambio de uso de suelo; de rescate ecológico (RE) a la habitacional rural (HR), además de la demanda de agua potable, que paradójicamente es un recurso escaso en la zona.

La expansión urbana sobre suelo de conservación ha traído como consecuencia: la pérdida en la capacidad de recarga de los mantos acuíferos; también el incremento de la demanda de una mayor cantidad de agua potable, en una zona donde existía una distribución limitada de este recurso, debido a las condiciones geológicas y por no contar con pozas de extracción de agua, porque el suelo es de roca basáltica, además debido a la altitud en la que se ubican parte de los asentamientos se está haciendo necesario el rebombeo del agua; incrementándose con ello el costo económico y ambiental del recurso.



La carencia del servicio de agua potable ha hecho necesario que se dote a las familias a través de carros tanque, trayendo consigo un incremento en la contaminación atmosférica y sonora del lugar, así como del líquido. El crecimiento habitacional está provocando la generación de desechos líquidos y sólidos difíciles de trasladar, ante esto la gente los arroja, entre otros lugares, a la Barranca de San Buenaventura o directamente al suelo dando lugar a la contaminación del agua y del suelo.

Las condiciones geológicas dificultan la introducción del drenaje sanitario convencional en algunas colonias, lo que ha propiciado la contaminación del suelo y el agua, por el uso de pozos ciegos, así como al no tener un drenaje pluvial eficiente en tiempos de lluvia, la pendiente natural del área y la impermeabilización del suelo por construcciones y/o pavimentación se provoca encharcamientos en las partes bajas. Además de ser un desperdicio de agua que podría filtrarse directamente a los mantos acuíferos, a través de pozos de absorción.

Por otra parte, la necesidad de un mayor transporte público o privado hace que haya un requerimiento de nuevas pavimentaciones para un tránsito "eficiente" de los vehículos, trayendo como consecuencia la disminución del área de filtración a los mantos acuíferos.

Otro factor que ha producido un fuerte deterioro en la localidad, es el exceso de contaminantes volátiles producidos por las fábricas ubicadas en la Ciudad de México, así como por los gases que despiden autos y camiones. Los contaminantes volátiles, al no poder atravesar la serranía en los días sin viento, se





acumulan en los bosques de las partes altas, provocando la muerte, tanto de la vegetación arbórea como de la fauna acompañante.

En síntesis, los factores que han intervenido para que se den estos procesos de cambio son principalmente:

- Los procesos de expansión y modernización urbana de la Ciudad de México.
- Las intervenciones públicas a partir de los actos expropiatorios y, las intervenciones privadas a través de la especulación inmobiliaria (popular y residencial).
- La discrecionalidad en la aplicación de la Normatividad correspondiente y de los reglamentos existentes, por las autoridades respectivas (Delegación Tlalpan, CORENA, DGRT, etc.).
- La escasez de recursos (económicos, humanos, técnicos, etc.) y la falta de voluntad política para construir y dar continuidad a programas.





## CAPÍTULO 5 .- ANÁLISIS DEMOGRÁFICO Y SOCIO ECONÓMICO

### 5.1.- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

San Andrés Totoltepec experimenta un proceso de transición demográfica, es a partir de 1970 cuando la mortalidad comenzó a descender de manera sostenida y, con respecto a la fecundidad ésta entra en un proceso de baja continua. El balance de estas tendencias ha sido decisivo en la curva de crecimiento de la población.

Asimismo, en los últimos 30 años la migración de las Delegaciones centrales del Distrito Federal y de algunos estados de la República, ha tenido un impacto significativo en el área del Programa Parcial, desempeñando un papel importante en la dinámica poblacional. De esta forma, el ritmo de crecimiento demográfico natural de la zona ha descendido, pero por otra parte se ha visto incrementado por el crecimiento demográfico social, a partir de las migraciones.

De acuerdo con los datos que muestra el cuadro No. 1 la tasa de crecimiento promedio anual entre 1995-1998 en San Andrés Totoltepec es muy alta (5.4%), comparada con la Delegación Tlalpan (1.1%) quedando de manifiesto que San Andrés Totoltepec presenta una atracción importante para la población de otras delegaciones.

**Cuadro No. 1 Dinámica poblacional 1990-1998.**

Año	San Andrés Totoltepec Habitantes	Tasa de crecimiento Andrés Totoltepec. Promedio Anual 1990-1995 y 1995-1998*	Tasa de crecimiento de la Delegación Tlalpan Promedio anual 1990-1995 y 1995-1998*
1990	19,235		
1995	26,800	6.46%	2.31%
1998	31,443*	5.40%	1.10%

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Datos definitivos, por AGEB'S urbana, México INEGI. Distrito Federal.

Conteo de Población y Vivienda 1995. Resultados definitivos. Tabuladores básicos. INEGI, 1996.

\* Proyección propia.

San Andrés Totoltepec presenta una tasa migratoria elevada, debido al dinamismo de su mercado inmobiliario, que suma a la constante expansión de los originarios del lugar; quienes han heredado a sus hijos terrenos agrícolas para que los utilicen para vivienda.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Existe una relación directa entre la dimensión del terreno promedio de la zona y el crecimiento poblacional. En terrenos de superficie pequeña; el crecimiento es más rápido (Axalco, Ampliación Oriente y El Divisadero) y en predios de gran superficie; el crecimiento es más lento (San Buenaventura, parte de Los Cipreses y Huitzilín).

El proceso de redistribución de la población ha combinado las tendencias urbanizadoras sostenidas, con una intensificación de la ocupación territorial, expresada en el aumento de densidad, porque se subdividieron los lotes, reflejándose una expansión de su superficie por el aumento de nuevas colonias.

**Cuadro No.2 Densidad de población de San Andrés Totoltepec 1990-1998.**

Lugar	1990 Dens. Bruta Hab/ha.90	1995 (2) Dens. Bruta Hab/ha.	1997 (3) Dens. Bruta Hab/ha.	1998 (4) Dens. Bruta Hab/ha.	1998 (5) Dens. Bruta Hab/ha.
San Andrés Totoltepec	30.7*	42.8*	35	50.2*	115

Fuente (1) XI Censo General de Población y vivienda 1990. (2) Conteo de Población y Vivienda 1995. Resultados definitivos, Tabuladores Básicos, INEGI, 1996. (3) Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan, 1997. (4)\* Cálculos desarrollados con base a las fuentes (1) y (2). (5) Con Base a trabajo de campo y fotografía aérea.

En función del Cuadro No. 2, en San Andrés Totoltepec el promedio de densidad bruta de la población siguiendo el ritmo del crecimiento demográfico, subió de 30.7 hab/ha. en 1990 a 50.2 hab/ha. en 1998, valor que sin embargo, continúa siendo bastante inferior a los que se registran para 1998 en la Delegación Tlalpan, que es de 120.2 Hab/ha.

La densidad neta de 115 Hab/ha. Duplica a la densidad bruta. Como aún existen terrenos baldíos, es importante considerar que no todos los terrenos son aptos para el uso urbano, su función ambiental de recarga de los mantos acuíferos, y las limitadas fuentes de abastecimiento de agua potable que tienen, nos indican que la población no debe crecer indefinidamente a tasas tan altas.

Sin embargo la dinámica de formación de “nuevos hogares” que demandarán suelo urbano, responde a factores bastante más complejos que las tendencias demográficas.





En el cuadro No 3, se muestra que la población de 0 a 14 años corresponde al 28.15% debido al descenso de la tasa de fecundidad.

**Cuadro No.3 Estructura por edad y sexo de la población 1998.**

<b>GRUPOS POR EDAD</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% DE LA POB. TOTAL</b>
90 y más	17	26	43	0.14
85-89	56	50	106	0.3
80-84	59	73	132	0.41
75-79	113	143	256	0.81
70-74	170	259	429	1.36
65-69	274	275	549	1.75
60-64	319	341	660	2.1
55-59	304	389	693	2.2
50-54	564	616	1,180	3.85
45-49	731	795	1,526	4.95
40-44	914	989	1,903	6.15
35-39	1,218	1,249	2,467	7.15
30-34	1,264	1,414	2,678	8.6
25-29	1,400	1,546	2,943	9.5
20-24	1,750	1,935	3,685	11.83
15-19	1,629	1,721	3,350	10.75
10-14	1,460	1,495	2,955	9.4
05-Sep	1,506	1,476	2,982	9.5
0-4	1,476	1,427	2,903	9.25
<b>TOTALES</b>	<b>15,224</b>	<b>16,219</b>	<b>31,443</b>	<b>100</b>

Fuente: Con base en el Censo de Población y Vivienda 1995. Resultados definitivos. Tabuladores básicos, INEGI, 1996.

La población de más de 60 años representa el 6.87%, la cual ira incrementándose por el descenso de la tasa de morbilidad-mortalidad. Este proceso de envejecimiento puede atribuirse al proceso migratorio de otras delegaciones y estados, que se da mayormente por la población en edades adultas, así como al descenso rápido de la fecundidad.

El grupo más significativo es el de 15 a 29 años que representa el 32.08% de la población total, el de 30 a 44 años representa el 21.9 y el de 45 a 59 años el 11%. Hay que considerar que en las edades de 15 a 39 años (47.83%) se presentan los mayores requerimientos de empleo, vivienda, educación superior y recreación.





El porcentaje de mujeres (51.6%), es mayor que el de los hombres (48.4%), por lo que será necesario contemplar de manera específica programas de desarrollo social para mujeres. No sólo por eso sino también tomando en cuenta, entre otros factores, que su expectativa de vida es mayor que la de los hombres, cada vez es más grande la proporción de hogares con jefatura femenina, además de que se está reduciendo la tasa de fecundidad y su participación en la gestión urbana cada día es más activa

### 5.2.- ASPECTOS ECONÓMICOS

San Andrés Totoltepec es una zona cuya presencia social y espacial son heterogéneas, en donde destacan grandes diferencias en la forma de vida de sus habitantes, de acuerdo al estrato socioeconómico al que pertenecen. Además de la pluralidad de intereses, demandas y necesidades de los pobladores, prevalece el acceso diferencial a los recursos de suelo, vivienda, educación, empleo etc.

**Cuadro No. 4 Población económicamente activa, ocupada por sector 1990.**

Sectores de actividad	San Andrés Totoltepec		Delegación Tlalpan		% respecto a Delegación Tlalpan
	Población	%	Población	%	
Primario	547	9.7	3,236	2	16.9
Secundario	1,551,	27.6	41,144	24.8	3.8
Terciario	3,476	61.9	114,038	68.8	3.05
No especificado	39	0.8	7,268	4.4	0.5
Total PEA	5,613	100	165,686	100	3.4

Fuente: Cálculos desarrollados con base en la información del XI Censo General de Población y Vivienda 1990. INEGI, 1990.

En 1990 había una población total de 19,235 habitantes en la zona de estudio, los cuales 5,613 es Población Económicamente Activa que se encuentra ocupada, lo que representa el 29.18% del total, es decir, casi un tercio de la población mantiene al resto.

Tomando en cuenta las unidades económicas, las actividades a la que más se dedica la población son las del sector terciario, que representa el 61.9%, destacando servicios. Como es de notarse, el sector primario ya no es el principal, dedicándose a ésta sólo de forma complementaria a la gente de mayor edad.

Con relación a la ocupación, los datos que nos encontramos en el muestreo son: campesino 1%, obrero 21%, empleado público 13%, empleado privado 26%, comerciante 16%, trabajador por su cuenta 15%, otra actividad no especificada 3%, jubilado 2% y desempleado 35%. Los empleados públicos y privados son los que tiene mayor incidencia 39%.





**Cuadro No. 5 Población Económicamente Inactiva 1990**

Tipo de Inactividad	San Andrés Totoltepec		Delegación Tlalpan		% Respecto a la Delegación Tlalpan
	Población	%	Población	%	
Estudiantes	2,723	45.6	80,160	46.11	3.39
Dedicadas al Hogar	3,252	54.4	82,894	47.69	3.80
Otros			10,886	6.20	3.05
Total PEI	5,975	100.0	173,820	100.00	0.50

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1990. INEGI, 1990.

Con respecto a la Población Económicamente Inactiva. El grupo más representativo son las personas dedicadas a los quehaceres del hogar, con un 54.4%. Habría que precisar al respecto que por las condiciones culturales muchas mujeres manifiestan “dedicarse al hogar”; cuando su actividad, si bien la desarrollan en la casa, por ejemplo, la venta de tortillas hechas a mano o el cultivo de hongos que posteriormente venden en el tianguis, son actividades productivas no declaradas.

El comercio ambulante está desarrollándose rápidamente, su crecimiento es atribuible entre otras causas: a la falta de capacitación laboral, el desempleo, el subempleo y la caída salarial, que hace necesario que trabaje un mayor número de miembros por familia; sobre todo mujeres, niños o jóvenes que sólo pueden acceder a este tipo de actividad, por los factores antes mencionados.

La utilización de áreas públicas para este tipo de comercio (como la calle de reforma esquina con José Ma. Morelos y La Palma han empezado a generar conflictos, por los enfrentamientos entre comerciantes ambulantes y comerciantes establecidos, o con los vecinos de la zona. Por ahora, se les propuso la posibilidad de ubicarse en el mercado existente que aún tiene puestos vacíos.

**Cuadro No. 6 Tasa de subempleo 1990**

Lugar	Población Económicamente activa	Población Económicamente desocupada	Tasa de desocupación	Población ocupada que trabaja hasta 32 horas	Población desocupada y subocupada	Tasa de Población Desocupada y subocupada
San Andrés Totoltepec	6,013	147	2.45	1,148	1,295	12.80%
Delegación Tlalpan	169,568	3,882	2.30%	23,285	27,167	16.00%

Fuente: Cálculos desarrollados con base en el XI Censo General de Población y Vivienda 1990. INEGI, 1990.





Un factor que incide en la calidad de vida de la población, es la tasa de subempleo, ya que de ésta se puede definir la necesidad de generar fuentes de trabajo, evitando con esto la migración de la población residente o a otras áreas del Distrito Federal para satisfacer sus necesidades de empleo. La tasa de subempleo para San Andrés Totoltepec es de 12.8% de la PEA, la cual es menor a la que representa la Delegación Tlalpan, que es de 16.0%.

**Cuadro No. 7 Población de 15 años y más, alfabeta y analfabeta 1990**

LUGAR	POBLACIÓN ALFABETA	POBLACIÓN ANALFABETA
San Andrés Totoltepec	92.10%	7.90%
Delegación Tlalpan	95.70%	4.30%

Fuente: Cálculos desarrollados con base en la información del XI Censo General de Población y Vivienda 1990. INEGI, 1990.

En lo que respecta a la población analfabeta, el porcentaje en San Andrés Totoltepec es mayor al que presenta la Delegación Tlalpan. Por lo que será necesario abatirlo, con lo que se logrará indirectamente mejorar las posibilidades de ingreso y calidad de vida de la población.

El grado de escolaridad de acuerdo al muestreo fue el siguiente: sin estudios 2%; primaria 34%; secundaria 26%; técnico, preparatoria o profesor de primaria 20% y profesional 18%. El más significativo es el rango de los que nada más estudiaron primaria y secundaria que suman el 60%.

**Cuadro No. 8 Niveles de ingreso mensual**

Nivel de ingreso	San Andrés Totoltepec		Delegación Tlalpan		% Respecto a la delegación Tlalpan
	Población	%	Población	%	
No recibe ingreso	138	2.5	2,120	1.28	6.5
Menos de 1 smm.	1,116	19.9	30,963	18.69	3.6
Entre 1 y 2 smm.	2,060	36.7	63,167	38.12	3.3
Más de 2 y hasta 5 smm.	849	15.1	41,390	24.98	2.1
Más de 5 smm.	1,411	25.1	20,421	13.53	6.9
No especificado	39	0.7	5,625	3.4	0.7
<b>Total población ocupada</b>	5,613	100	163,686	100	3.43

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1990. INEGI, 1990. smm: salario mínimo mensual.

En el cuadro 8 encontramos que los niveles de ingreso que van de menos 1 a 2 smm representan el 56%, lo que significa más de la mitad de la PEA. El rango que le sigue es el que oscila entre 2 y hasta 5 veces el smm que representa el 15.1%, considerando un nivel de ingreso medio y alto, y por último sólo el 25.1% gana más de 5 salarios mínimos.





Con relación a los ingresos, el muestreo aportó los siguientes datos: no reciben ingresos el 3%; 1 smm el 30%; 2 smm el 27%; 3 smm el 20%; 4 smm el 10% y 5 smm el 10%. Los niveles de ingreso que van de menos de 1 a 2 smm suman el 60%. Estos rangos están ligados con el grado de consolidación de la zona y como podrán acceder a la satisfacción de servicios urbanos

En síntesis, para el desarrollo de San Andrés Totoltepec es evidente la necesidad de generar empleos, dado que la mayor expectativa de vida planteará una creciente demanda de trabajo para la gente de más de 50 años, los jóvenes que son la mayoría, duplicaran su participación económica y están enfrentando dificultades para encontrar una posición estable en el mercado laboral, y algo similar esta pasando con la integración de las mujeres a la fuerza de trabajo.

Por las características ambientales del área, existen tres factores que actuaran de forma determinante en la definición de un nuevo perfil económico:

- A) Su función estratégica para la preservación de recursos naturales escasos; como el agua, el suelo y el aire; por lo tanto la expansión de actividades contaminantes e intensivas en la zona tiene perspectivas limitadas.
- B) Se requerirá aprovechar las ventajas en ramas consideradas de bajo perfil contaminante, con potencial de transformación y consumidoras importantes de empleo; actividades especializadas, principalmente en la rama de servicios de recreación, deporte y esparcimiento.
- C) Recuperación de las zonas de cultivo con especies que hagan rentable esta actividad, por medio de inversiones económicas a largo plazo y estímulos fiscales.

### 5.3.- ASPECTOS SOCIALES

La participación de los pobladores del área se ha dado con referencia a varios niveles:

En el plano estrictamente político. Entendido éste, como la intervención de los ciudadanos básicamente a través de los partidos políticos o de los órganos de elección popular, que representan los intereses globales de una comunidad política. En el área del Programa, los partidos políticos que tienen mayor incidencia en el ámbito territorial son el Revolucionario Institucional (PRI) y el de la Revolución Democrática (PRD). Ambos promueven a integrantes de su partido a puestos de elección popular, por ejemplo: en su momento, el de Consejero Ciudadano, y el de Subdelegado de San Andrés Totoltepec.





En el plano de la gestión urbana, que es el que se vincula a un conjunto de decisiones y procesos políticos, económicos y sociales, a través de los cuales se gestionan al mismo tiempo las demandas sociales "urbanas" y las respuestas técnicas y administrativas a estas demandas sociales, por parte de la Delegación Tlalpan, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI, Secretaría de Obras y Servicios SOS (Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica DGCOH), etc. Es en este nivel en donde analizaremos las prácticas políticas que constituyen la gestión urbana. Frente al rezago en la dotación y mantenimiento de los servicios públicos, particularmente en lo que se refiere a: áreas verdes, recolección de basura, pavimentación de calles y especialmente seguridad, sobre este último punto la privatización ha aparecido como una alternativa viable. La Asociación de colonos San Buenaventura, Comunidad de Desarrollo Ecológico A.C. recurre a esta opción y privatiza no sólo, la gestión de servicios, sino también el espacio, al cerrar las calles de la colonia dejando únicamente ciertas entradas con vigilancia, argumentando desde luego el problema de la inseguridad en la zona.

La demanda de satisfactores básicos como: agua potable, drenaje, luz eléctrica, equipamientos de salud, educación, recreación, cultura, etc., y la definición de usos del suelo compatibles con sus intereses, son peticiones de las organizaciones sociales; Pueblo en Lucha por la Tierra y Coordinadora de San Andrés Totoltepec, las cuales trabajan en áreas consolidadas o en proceso de serlo. Con respecto a la gestión de servicios y equipamiento no presentan contradicciones o conflictos tan agudos con otros actores sociales, como los que se dan a partir de los cambios de uso del suelo.

Para la regularización de la tenencia de la tierra, la Fundación de San Andrés Totoltepec A.C., se encargó de realizar las gestiones ante la Dirección General de Regularización Territorial DGRT, siendo el enlace entre los poseedores de los predios sujetos a Programa Parcial susceptibles de ser regularizados y el módulo Tlalpan de dicha dependencia.

### **ORGANIZACIONES TRADICIONALES:**

El pueblo de San Andrés Totoltepec ha cambiado. Las tierras se urbanizaron y en la comunidad ya no vive sólo la población originaria, actualmente se convive con gente que emigra de otros lados. Sin embargo, para los "originarios" resulta importante mantener vivas las tradiciones locales, porque es la manera de compartir un pasado común, y es lo que les da identidad. La identidad local que han generado a través de esos eventos, ha sido un recurso útil en el proceso socio-organizativo necesario, que les permite articular posteriormente una lucha popular para mejorar sus condiciones de vida.





En el análisis de esta lucha, para preservar al pueblo de San Andrés Totoltepec se presenta lo siguiente:

Estas representaciones de "identidad local" tienen un carácter restringido y excluyente, en la medida que los "originarios" excluyen a los emigrantes o "avecindados". En estos términos, la lucha por "preservar" al pueblo de San Andrés Totoltepec no tiene futuro, en la medida en que éste forma parte de los procesos y problemas de la ciudad en su conjunto, el valor de su tierra se determina por el valor de la tierra en el mercado urbano, y las presiones sobre el territorio del pueblo se explican por las necesidades de la ciudad de espacios donde construir.

El derecho a "preservar", desde esta perspectiva, supone el rechazo a que los terrenos sean ocupados por otros sectores populares que también demandan un lugar donde vivir, y la llegada de una población de altos ingresos quienes eligen establecerse en el mismo pueblo, buscando un lugar más tranquilo dentro de la ciudad (no aceptan "conjuntos habitacionales", pero venden terrenos en forma individual a precios sólo accesibles a los sectores medios - altos). Esta lucha por "preservar" supone también la reivindicación de continuar con las tradiciones, es decir, el derecho a intervenir y tomar decisiones sobre su "destino" de manera colectiva.

Existe una dificultad con respecto a lograr la articulación de los diferentes actores, y tiene que ver con el funcionamiento individual y fragmentario como trabajan los aparatos administrativos (Federal y Gobierno del D.F), encargados de la gestión urbana.

Esto tiene como consecuencia que se den soluciones parciales a las demandas urbanas de las diferentes organizaciones, propiciando la discrecionalidad de los diferentes empleados ante los ciudadanos y, se multiplican los procedimientos para tener acceso a lo solicitado. En general, las respuestas aún son lentas y desarticuladas, siendo más una respuesta "a una presión política" que una solución en términos socio - técnicos.





## CAPÍTULO 6.- ESTRUCTURA URBANA

Existen tres componentes básicos en la estructura urbana de San Andrés Totoltepec:

- a. La vialidad; como elemento unificador entre el poblado, las colonias, los conjuntos habitacionales y los parajes.
- b. Los usos del suelo
- c. Estructura vial
- d. La infraestructura

En el área se identifican tres tipos de traza urbana, que se ha expresado de acuerdo al desarrollo histórico del poblamiento; al uso original al que se les destino y a la topografía del terreno. Iniciaremos por la más antigua y seguiremos en orden cronológico, determinando los cambios en el uso del suelo de agrícola a urbano.

### 6.1.- VIALIDAD

#### LA DE DAMERO O RETICULAR

Corresponde al poblado, a la parte del área limitada al norte por la calle Corregidora, al oriente por la calle José Ma. Morelos, al sur por la calle Vicente Martínez y al poniente por la calle 5 de Febrero. Es la traza primitiva con sus manzanas en damero, sus calles orientadas norte-sur / oriente-poniente.

Este modelo regulador organizó el espacio como soporte de una gradación centro-periferia de jerarquías sociales, y que actualmente diferencia a los nativos que habitan esta zona mayoritariamente, de los avecindados que viven en la periferia.

Sobre la calle Reforma se ubican las oficinas de la administración pública (Subdelegación y Coordinación de los ocho pueblos de Tlalpan), esta calle remata con la iglesia de San Andrés Apóstol. Reforma es el "centro del poblado", en ella también se concentran las actividades comerciales. Al poniente de esta calle se ubican: jardines de niños, escuela primaria, salón de actos, iglesias y mercado.

El área que ocupan Axalco, Ampliación Axalco y El Divisadero, se desarrollan también en forma de cuadrícula, pero con características de colonia popular, son áreas ocupadas por familias de escasos recursos y lotes promedio de 180 m<sup>2</sup>, el área se vendió en el mercado informal y no se dejaron áreas para equipamiento o servicios. Las secciones de calles son para que pasen con dificultad dos autos, pero no hay banquetas para el paso de peatones.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## LA IRREGULAR

Esta traza se desarrolla en las áreas de: La Palma, Herrerías, El Calvario, Las Cuevitas, Ma. Esther Zuno y Mirador del Valle, Son zonas con una pendiente del 5 al 15%, han crecido como todas de manera irregular sobre tierras agrícolas y pedregales, a pesar de que hay personas originarias de San Andrés, la mayoría son gente que ha comprado a los nativos.

La vialidad se ha desarrollado sobre los caminos que se usaban para comunicar terrenos de siembra y los límites que éstos tenían; en este sentido, las calles que atraviesan todo el polígono de estudio vienen de norte a sur. Todas las tierras eran de pequeña propiedad y se vendieron como terreno con superficies promedio de 200m<sup>2</sup>. tienen equipamiento básico iglesia y escuela

## LA DE PLATO ROTO.

Esta traza se da en función de las pendientes, que en estas zonas van del 20 al 45%. En esta área aún existen terrenos de siembra o viveros.

La vialidad se da en función de los “caminos reales” y las veredas. La superficie de los terrenos varía de 250 m<sup>2</sup> a 1,100 m<sup>2</sup> o más, son de forma irregular. Esta zona la habitan nativos y avecindados de clase media y alta; que hacen patente la desigualdad socio-económica en estas áreas. Abarca las zonas de El Amalillo, Los Cipreses y San Buenaventura.

- Existen dos corredores comerciales, uno que se desarrolla a lo largo de la carretera federal México-Cuernavaca, en donde se ubican comercios, micro industrias y servicios sobre todo educativos que atienden no sólo a la población local, sino también a usuarios provenientes de la Delegación Tlalpan, y otro que se localiza en la calle Reforma, que tiene comercio básico y servicios para el consumo local.
- El equipamiento se localiza de manera individual, es decir no existe un “centro” que los integre, sin embargo, se concentran en la parte más antigua del poblado de San Andrés Totoltepec.
- El uso de suelo predominante es el habitacional unifamiliar, que representa el 50.7% del área total.
- La infraestructura urbana es mínima, por múltiples factores como la resistencia natural del suelo clasificado como de rescate ecológico debido a la venta informal del suelo.





## 6.2.- USOS DEL SUELO

En las 634.2 hectáreas se advierten actualmente cambios en el uso del suelo propuesto por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan 1997, sobre todo es notorio el avance del poblamiento sobre el suelo clasificado de rescate ecológico.

**Cuadro No, 9 Usos del suelo en San Andrés Totoltepec 1998.**

Usos del suelo	Subtotal		Total	
	Has.	%	Has.	%
Corredor: habitacional, comercial, microindustria y servicios	7.9	1.25	316.60	49.2
Corredor habitacional con comercio y servicios	11.7	1.85		
Habitacional rural con comercio	49.3	7.77		
Habitacional baja densidad	1.7	0.27		
Habitacional rural	246	38.78		
Equipamiento educativo	5.3	0.84	20.22	3.19
Equipamiento abasto	0.4	0.06		
Equipamiento salud	0.5	0.08		
Equipamiento deportivo	2.2	0.35		
Equipamiento religioso	1.5	0.23		
Equipamiento cultural y social	6.6	1.05		
Equipamiento industrial	0.12	0.02		
Servicios urbanos: cementerio	3.6	0.57		
Vialidad	38	6	38	6
Terrenos baldíos *	230.18	36.29	230.18	36.29
Terrenos agrícolas	29.2	4.6	29.2	4.6
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>634.2</b>	<b>100</b>	<b>634.2</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base a fotografía aérea y trabajo de campo.

\* Terrenos baldíos: predios que han sido vendidos por los propietarios originales, cuyo uso, "se pretende cambiar de agrícola a urbano". Entre éstos se contemplan las áreas verdes, las cuales no han sido sujetas a ninguna acción concreta para darles ese uso.

San Andrés Totoltepec muestra por una parte, el avance inexorable de la urbanización y encara la expansión de una población urbana consolidada, densificando esas áreas; y por otra enfrenta situaciones típicas vinculadas a la urbanización rápida, generando nuevos asentamientos. El cuadro 9 muestra que el área es predominantemente de uso habitacional y representa el 49.92% del área total. Es decir, de 634.2 has. en total, a uso habitacional corresponden 316.6 has.

## MERCADO INMOBILIARIO

Es importante destacar, que a pesar de no contar con la infraestructura y el equipamiento urbano necesario, ser irregular con respecto a la tenencia de la





tierra, así como no ajustarse a los usos de suelo señalados en los programas de Desarrollo Urbano, etc., la ocupación del suelo a través de la venta informal de terrenos continúa.

Ante una pérdida constante del poder adquisitivo del salario, los grupos sociales acceden diferencialmente al mercado de la tierra, condicionados por su nivel de ingreso, así como por la valorización y especulación del suelo urbano, en San Andrés Totoltepec se da una heterogeneidad en la ocupación del suelo. Al igual que en todo el país, mientras que los costos de los predios suben, el poder de los salarios tienden a bajar, lo que condiciona que la zona sea ocupada por sectores medios o medios altos, que son los que pueden pagar el costo. Estos van buscando mejores condiciones ambientales, un paisaje interesante, tranquilidad, etc.

### **DISTRIBUCIÓN DE LOS USOS DEL SUELO**

Existe un uso desigual del suelo (Cuadro No. 10), siendo el habitacional el que predomina en comparación con el equipamiento, vialidad y áreas verdes. Como aún existen baldíos, es importante buscar a partir de ellos el equilibrar dichos usos.

Como se ha señalado, la actividad comercial y de servicios se desarrollan a lo largo de la carretera federal México-Cuernavaca (comercios, talleres y escuelas privadas, a una o dos calles de distancia de la carretera mencionada, se ubica la secundaria y el centro de salud). En la calle Reforma se desarrollan los festejos religiosos y se ubica el comercio básico (tiendas de comestibles, farmacias, tortillerías, fondas, etc.) para toda el área de estudio. También están situadas las oficinas de la Delegación que atiende a los ocho pueblos de Tlalpan.

Asimismo, en esta calle se encuentra el único espacio abierto definido por un centro de barrio que integra los siguientes elementos: las oficinas de la Subdelegación de San Andrés Totoltepec, la biblioteca, el módulo del IFE, un Kiosco, cuyo espacio se utiliza para capacitación en actividades artísticas y vestibula un jardín de niños.



El área para equipamiento, también es mínima, los equipamientos se ubican en la parte central del poblado, varios de ellos no sólo para atención de la población local, sino que atienden a usuarios de la zona circundante, como las escuelas privadas, la Escuela de Educación Especial no. 69, el centro de salud y el mercado.





**Cuadro N0. 10 Análisis del uso de suelo en San Andrés Totoltepec 1998**

Uso del suelo	San Andrés Totoltepec		Observaciones
	Has.	%	
Habitacional	316.6	49.92	Uso predominante y tiende a aumentar
Equipamiento	20.22	3.19	Es el básico, no se conservan áreas para crecimiento futuro. Es importante adquirir algunos predios para este fin.
Áreas verdes	14.08	2.22	Área mínima, compensada por la existencia de lotes de gran superficie que albergan jardines. Son áreas clasificadas con ese uso en Programas Parciales anteriores, pero que no se utilizan como tales y corren el riesgo de cambiar de uso.
Agrícolas	29.2	4.6	El área dedicada a este uso es mínima, la mayor parte es de cultivo de flor.
Baldíos	230.18	34.07	En proceso de venta para viviendas, sin tomar en cuenta equipamiento necesario, de permitirse, a futuro no habría suelo para construir el equipamiento necesario para la población que albergaría el área.
Vialidad	38	6	El área dedicada a este fin es mínima, hay que complementarla por medio de la apertura y continuación de calles
TOTAL	634.2	100	

### 6.3 ESTRUCTURA VIAL

La vialidad constituye una estructura de tal importancia, que nos va a condicionar y definir la naturaleza de las intervenciones que se pretenden realizar en el área, con respecto a la infraestructura básica y a que su diseño sea factor que facilite el acceso de la población a los diferentes espacios. Por lo tanto; lo primero es conocer las características de operación de la vialidad, transporte público y estacionamientos.

#### VIALIDAD REGIONAL

Autopista México-Cuernavaca: Tiene camellón al centro, 2 carriles de cada lado. Es de doble sentido en promedio es de 60 m. Con respecto a la carpeta asfáltica tiene un buen mantenimiento. Por esta vía transitan microbuses que dan servicio a la gente de San Pedro Mártir y a las de Axalco, Nuevo Renacimiento de Axalco y Progreso Tlalpan. Aún cuando no existe una calle formal que conecte a esta parte de San Andrés Totoltepec con la autopista, ésta se da a través de los terrenos baldíos. La parada de microbuses se encuentra a la altura del cementerio de las Fuerzas Armadas y el puente peatonal.





Carretera federal México-Cuernavaca: es de doble sentido, con dos carriles para cada uno. El mantenimiento de la carpeta asfáltica es regular porque sufre un deterioro constante por el paso de vehículos de más de tres ejes, a pesar de estar prohibido. El derecho de vía es de 15m. y 20m. Sin embargo, en varios puntos no se respetó el derecho de vía y no quedaron áreas para andadores peatonales. La gente construyó al paramento del terreno, algunos colocaron bardas que dejan totalmente desprotegido al peatón y al automovilista, a estos últimos porque les resta visibilidad. Asimismo, se requiere alumbrado y pasos para el cruce de peatones, ya que es el acceso al transporte público.

### VIALIDAD SECUNDARIA

En el área de estudio, las calles son de doble sentido y de uso combinado, vehicular y peatonal; las secciones son reducidas, el promedio es de 6.00 m, aún sobre las que concentran el movimiento vehicular por paso de transporte público, carros-tanque y automóviles. El 90% de las calles no tiene banquetas y por lo reducido de la sección no sería posible colocarlas. Ampliar las calles sería muy costoso en términos económicos y sociales.

En la zona patrimonial, existe concentración vehicular sobre la calle Reforma, cuyo uso es comercial, y en donde aunado a los movimientos de carga y descarga de los comerciantes, se suma el paso de transporte público y el desarrollo de todas las fiestas tradicionales del poblado.

En la zona mencionada, sobre la calle 5 de Mayo entre Reforma y Benito Juárez se encuentra un jardín de niños y una escuela primaria, por ser una calle de afluencia vehicular significativa, los padres y maestros, cierran la calle para prevenir algún accidente durante el horario de entrada y salida de los niños.

### VIALIDAD LOCAL

En toda el área es frecuente encontrar calles "cerradas"; algunas se diseñaron conscientemente de esa manera, otras son el resultado de la falta de respeto a dejar espacios para calles y/o equipamiento. Principalmente, en la zona patrimonial existen servidumbres de paso en viviendas plurifamiliares, con una sección promedio de 1.60 m. Lo que dificulta la dotación de servicios urbanos.





La zona patrimonial se construyó sin contemplar estacionamientos como parte de las viviendas y/o comercios. Utilizándose un carril de la calle para este fin, complicando la vialidad dado lo reducido de las secciones.

Las calles presentan una indefinición en su trazo geométrico, no se apegan a un alineamiento, no respetan el derecho de vía y algunas de ellas no tienen continuidad vial. En calles como, Camino a la Magdalena (por donde circula el transporte público), la carretera federal México-Cuernavaca se han invadido los derechos de vía, por lo que se necesitan alienar las construcciones al paramento establecido.

### **TRANSPORTE PÚBLICO**

De las tres opciones para responder a la demanda de transporte que opera en el Distrito Federal, dos son las que se dan en el área del Programa Parcial: el vehículo particular y el transporte concesionado, que en este caso es un sistema complementario de alimentación a las líneas y rutas del STC-METRO.

El transporte público es insuficiente por la cobertura, el número reducido de unidades vehiculares, la antigüedad y falta de mantenimiento de las mismas. El transporte público tiene como motivo principal el traslado de los pobladores a los lugares de trabajo y en consecuencia, el regreso al hogar.

Estos dos rubros son la causa de un poco más del 74% de los viajes. Otro factor que impacta negativamente el problema de movilización de la gente de San Andrés Totoltepec, son los horarios de máxima afluencia vehicular: el 37% de los viajes diarios se realiza entre las 6:00 y 9:00 horas (mañana y tarde - noche).

Una gran mayoría de los usuarios del transporte se mueven en pocos vehículos, y una porción que no rebasa el 20% lo hace a razón de 1.2 pasajeros/ vehículo. El 81% de la demanda de transporte se realiza por medio de algún modo de transporte colectivo, mientras que el 19% de la demanda de transporte se mueve en vehículo particular.

Las rutas de transporte público se desarrollan de poniente a oriente y sólo una de norte a sur. El transporte público tiene una cobertura del 70% del área total, el restante 30% del usuario tiene que caminar un promedio de 10 a 20 minutos (debido a la pendiente), de donde le deja el transporte a sus casas, o lo hacen en vehículo particular.

Hay un uso intensivo del automóvil particular, un 15% posee un automóvil para su uso personal, una camioneta o un microbús para el trabajo y un número no significativo posee autobuses foráneos o de carga.





**Cuadro No. 11 Transporte público: rutas y origen – destino 1998**

Tipo de Transporte	No. de		Origen-destino	Base al interior del área de estudio
	unidades	ruta		
Microbuses y combis	50	70	1. - Estadio Azteca- Huipulco- Deportivo San Andrés.	Con base en la Palma
			2. - Estadio Azteca- Huipulco- San Andrés- La Palma.	Con base en la Palma
			3. - Estadio Azteca- Huipulco- San Andrés- Plan de Ayala.	Con base en la Palma
			4. – Estadio Azteca – 5 de Mayo- Magdalena Petlalcalco.	Ruta de paso por la calle 5 de mayo.
Microbuses		1	5. – Estadio Azteca – Tlalmille- Xitle.	Ruta de paso por la carretera.
			6. – Metro taxqueña- Huipulco- Panteón – Axalco.	Ruta de paso por la autopista.
			7. - Metro Taxqueña- ISSFAM- Caseta..	Ruta de paso por la autopista.
Autobuses	20	69	A.- Metro C. U. – Ajusco. B.-Estadio Azteca- Parres. C.- Huipulco- Topilejo.	Ruta de paso por la carretera. Ruta de paso por la carretera. Ruta de paso por la carretera.
	20	111	D.- Estadio Azteca – Ajusco. E.- Izazaga- San Pedro- San Andrés-Km. 21.	Ruta de paso por la carretera. Con base en Los Cipreses.

Taxis : Trabajan en dos sitios ubicados en San Andrés Totoltepec.

- 1) En 16 de Septiembre y Reforma.
- 2) En Diagonal 5 de Mayo y 5 de Mayo

También laboran unidades que circulan en forma independiente.

La ruta 111 de autobuses tienen su base en Cipreses y Camino al Cedral, los microbuses de la Ruta 70 tienen tres en: Prolongación Palma y La Palma (Piedra Ancha), Xochitlali y Fresnos, y la última en Camino a Xochimilco en la colonia Progreso Tlalpan. Todas tienen problemas por su ubicación, se colocaron en forma improvisada en terrenos baldíos y sin servicios. Es necesario estudiar cómo mejorar su funcionamiento.



Se requiere contar con un sistema de transporte eficiente, en función de la necesidad de los pobladores de relacionarse con otras áreas de Tlalpan o de otras Delegaciones para acceder a empleo, educación, abasto, recreación, etc. Localmente la centralización del equipamiento provoca desplazamientos de la periferia al centro del poblado. Las distancias y pendientes hacen indispensable el





uso del transporte. Existe saturación del servicio por la mañana, a mediodía y por la noche, debido a la entrada y salida a escuelas, trabajo y compras.

### ESTACIONAMIENTOS

En el área, generalmente la vía pública constituye el principal proveedor de lugares de estacionamiento, reduciendo con ello su capacidad de operación, en particular esta problemática se acentúa en las calles como reforma, en donde la concentración de actividades: comerciales y de servicios requiere tener un área específica de estacionamiento.

El problema se encuentra también en donde se ubican escuelas, salones de fiesta, deportivos, porque no se consideraron los cajones de estacionamiento necesarios para la actividad que se pueda desarrollar utilizando la vía pública. El déficit de cajones de estacionamiento tiene que ver con las necesidades a cubrir para servicios, equipamiento y comercio.



Este problema se presenta también en donde se ubican escuelas, salones de fiesta, deportivos (o simplemente cuando algún vecino realiza una fiesta), porque no se consideraron los cajones de estacionamientos necesarios para la actividad que se pueda desarrollar utilizando la vía pública.

El déficit de cajones de estacionamiento tiene que ver con las necesidades a cubrir para servicios, equipamiento y comercio. Para la vivienda no resulta problemático, porque la gente utiliza sus predios para estacionar su vehículo y así protegerlo.

### 6.4 INFRAESTRUCTURA

Las deficiencias en la dotación de infraestructura es la problemática más sentida por los pobladores de la zona, porque éstas tienen un impacto directo en la calidad de vida urbana. Su distribución no ha sido equitativa, lo que ha contribuido a acentuar las diferencias de oportunidades entre los diversos grupos sociales.

Con respecto a la infraestructura urbana, se presentan dos aspectos combinados; por una parte una cobertura deficiente en las zonas de más nueva creación (Axalco, L a Palma, El Amalillo, Los Cipreses y Huitzilín) y por otra, de deterioro y obsolescencia tecnológica que hacen necesaria su reposición en el pueblo.

El cuadro No. 12, muestra que un 63.2% de viviendas está sin servicio de energía eléctrica. Esto como consecuencia de la dispersión con que se ha venido poblando la zona, por asentarse en cotas elevadas, o en extensiones de colonias





que ya contaban con los servicios y posteriormente debido a dificultades técnicas y económicas, no se les pueden proporcionar.

San Andrés Totoltepec vive una paradoja; por un lado tiene que desalojar los grandes volúmenes de agua que se precipitan en tiempos muy cortos y, que han causado algunas desgracias en el pasado, pero por otro lado, cada día requiere más agua y es difícil abastecerlo.

**Cuadro No. 12 Infraestructura urbana 1998**

Elemento	Dotación	No. de viviendas	% del total de viviendas.	Observaciones
Agua potable	Con servicio	2,700	36.8	El suministro es deficiente e intermitente Actualmente se proporciona a través de carros-tanque
	Sin servicio	4,639	63.2	
Drenaje	Con servicio	1,380	18.8	Existe en l poblado y en algunas áreas que colindan con la autopista Se utilizan pozas ciegos y fosas sépticas.
	Sin servicio	5,959	81.2	
Energía Eléctrica	Con servicio	7,192	98	El voltaje es irregular y el servicio se interrumpe frecuentemente
	Sin servicio	147	2	
Alumbrado público	Con servicio	6,366	86.74	Se consideró tanto el colocado pos la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, como por los vecinos
	Sin servicio	973	13.26	

Fuente: Elaboración propia, con base en investigación documental y en el trabajo de campo, 1998.

**Cuadro No. 13 Prioridad en el requerimiento de la infraestructura 1998**

DEMANDA	ZONA 1 PRIORIDAD	ZONA 2 PRIORIDAD	ZONA 3 PRIORIDAD
Drenaje	2	3	1
Agua Potable	4	1	2
Alumbrado y electrificación	5	2	3
Pavimento	1	6	5
Guarniciones y Banqueta	6	7	6

Fuente: Resultados de un muestreo realizado por personal de la Delegación y los talleres de participación ciudadana, 1998.

- La metodología empleada en el muestreo, incluyó otras cinco preguntas respecto a equipamiento y servicios, se solicitó a los pobladores jerarquizaran las 10 demandas en orden de prioridad.  
 Zona 1: San Andrés Totoltepec, Zacatienda. Axalco y Nuevo Renacimiento de Axalco.  
 Zona 2: El Divisadero, La Palma, El Amalillo, Las Bateas y Parcho.  
 Zona 3: Ma. Esther Zuno, Mirador del Valle, Los Cipreses, Bellavista, Transmetropolitana y El Cerrito.





## AGUA POTABLE

Las fuentes de abastecimiento de agua potable para el área total de la zona de estudio son: el sistema de pozos Xochimilco-Mixquic-Xotepingo a cargo de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), perteneciente a la Secretaría de Obras y Servicios del Distrito Federal y el Acuaférico-Cutzamala, a cargo de la Comisión de Aguas del Valle de México dependiente de la Comisión Nacional de Aguas, que forma parte de la SEMARNAP.

El sistema de pozos y acuaférico vierten sus aguas en ductos, los cuales auxiliados por plantas de bombeo la conducen hasta tanques de regulación, y de ahí el agua es enviada a las redes de distribución primaria a través de líneas de alimentación.

Los tanques de regulación abastecen por gravedad a las zonas bajas y, por rebombes escalonados alimentan a las partes altas. Pero les hace falta mantenimiento y limpieza de manera periódica, e instalar sistemas de medición para conocer con certeza la regulación que efectúa cada tanque.

La tubería primaria está compuesta de tubería con un diámetro de 20 pulgadas. En ella, existen problemas de fugas que es necesaria atender en forma permanente. Las causas de dichas fugas tienen que ver con que la mayoría de las tuberías son antiguas, y se construyeron con distintos materiales; por lo que las válvulas ya no se fabrican y se requiere construirlas.

La red secundaria cuenta con tubería de un diámetro de 4 a 12 pulgadas, distribuye el agua que circula por la red primaria. Su operación y mantenimiento está a cargo del área de aguas y Saneamiento de la delegación de Tlalpan, con el apoyo de la DGCOH. Es necesario ampliar continuamente esta red, ya que se requiere sustituir algunos tramos a causa de su antigüedad y de las fugas y fallas, que en consecuencia presentan, lo que provoca la suspensión del servicio, propicia el desperdicio de agua y aumenta los riesgos de contaminación.

Actualmente la zona mejor servida es San Buenaventura. Le sigue parte del centro del poblado (la calle de Morelos, al inicio de reforma; de Herrería a Vicente Martínez), esta área cuenta con la infraestructura, pero el servicio es deficiente.

El problema del abastecimiento del agua potable en el área, además de poder resolver problemas técnicos y financieros, tiene que enfrentarse también la condición de que el agua no sólo es un satisfactor, sino un bien con alto valor social, político y ambiental. Las presiones originadas por las demandas vecinales, han tenido que ser resueltas muchas veces con acciones extemporáneas o con decisiones válidas, desde el punto de vista social y político, pero que han influido en los niveles de eficiencia técnica y económica de la infraestructura urbana en general.





## DRENAJE Y ALCANTARILLADO

El sistema de drenaje es de tipo combinado en las zonas que existe, lo que significa que se utilizan los mismos conductos para desalojar tanto, las aguas residuales como las pluviales.

La operación del sistema de drenaje esta a cargo de la GCOH, y el área de Aguas y Saneamiento de la Delegación Tlalpan tiene a su cargo el manejo de las redes secundarias de atarjeas y la atención a usuarios.

En el área de estudio el 36.8% de viviendas cuentan con toma domiciliaria, y solo el 18.8% con servicio de drenaje. Esto se debe en parte, por las condiciones geológicas y topográficas de las zonas por la que no cuentan con el servicio, o bien debido a que los vecinos presionan primero por obtener agua; sin considerar drenaje.

Esto último ha traído como consecuencia, un incremento en el riesgo de contaminación de los acuíferos y de las corrientes de agua (río San Buenaventura), con aguas residuales crudas, así como el que los habitantes contraigan enfermedades por estar en contacto con esas aguas.

Existe una red secundaria de 12 pulgadas de diámetro que da servicio a San Buenaventura y otra, que atiende a la zona patrimonial de San Andrés Totoltepec, la cual se inicia en la avenida Transmetropolitana y desciende por prolongación 5 de Mayo y 5 de Mayo hasta la carretera federal México-Cuernavaca, sigue por Tijuamaloapan y llega a la calle de Riva Palacio.

La red primaria, la constituye la liga entre la red secundaria y el sistema general de desagüe.

Existen dos colectores marginales, uno de 24 pulgadas de diámetro, que atiende la zona de San Buenaventura y el denominado Nombre de Dios, con un diámetro de 18 pulgadas que recoge la red de la Zona Patrimonial, para después desembocar al de San Buenaventura.

En el colector marginal San Buenaventura, se aprovecha el cauce natural del río para conducir principalmente aguas pluviales (conducto a cielo abierto), Sin embargo, está contaminado con basura y aguas residuales, lo que provoca problemas de salud.

Hay que considerar en el desalojo pluvial, que en el área se presentan varios escurrimientos, y cuando son producidos por lluvias intensas tienen picos grandes de corta duración, fenómeno que se acentúa al urbanizarse el terreno, produciendo algunas inundaciones en las partes bajas, por ejemplo en la calle Herrerías.





El colector marginal da salida a las aguas residuales y pluviales, a través del Canal Nacional que desemboca al Canal de Chalco.

La parte central del pueblo es la que cuenta con red secundaria, pero aún en ésta, el servicio es limitado, solo tienen drenaje los frentes de casas que dan al norte, las que dan al sur no pueden conectarse al drenaje por la pendiente y necesitan fosas sépticas.

El drenaje y alcantarillado para el resto del área de estudio son inexistentes, a causa de la pendiente y la resistencia del terreno, ésta se soluciona en un 2% por fosas sépticas convencionales o con tratamiento de enzima, el 95% utiliza “pozos negros”, grietas o aprovechan la permeabilidad del suelo para construir “resumideros”, incrementando con ello el riesgo de contaminar el agua subterránea. Este servicio es la prioridad en la zona.

### **PAVIMENTACIÓN**

La carpeta asfáltica en la vialidad local es mínima. Existe básicamente en el poblado y algunas de las calles de la periferia.

Con aportación de los vecinos, algunas calles se han pavimentado, utilizando materiales permeables que garantizan en cierta medida la filtración del agua al subsuelo.

En 90% del área total de estudio no existen guarniciones ni banquetas, privilegiándose el tránsito vehicular sobre el peatonal.

### **ENERGÍA ELÉCTRICA**

El 98% del Área de estudio cuenta con instalación y medidores de energía eléctrica por vivienda, El 2% restante no cuenta con el servicio y se localizan principalmente el Cerrito y El Amalillo.

Existe una subestación de 23 KV. , Una línea de alta tensión cruza por la calle del Rosal a la de Diligencias. La energía eléctrica la proporciona la Compañía de Luz y Fuerza del Centro. Se distribuye a través de postes de concreto con una altura de 15 metros., a cada 49 metros de distancia entre ellos. También se encuentran postes metálicos en menor número.

Sin embargo, este servicio, al igual que los anteriores son deficientes. El voltaje es irregular, debido entre otros factores a que los transformadores que se colocan son para dar servicio a 10 o 20 familias, y muchas veces se conectan más personas. Lo que trae como consecuencia una sobrecarga que limita su servicio.





## ALUMBRADO

El alumbrado público es mínimo, se da preferentemente en la parte central del poblado (calle Reforma), se coloca en los postes de energía eléctrica. Cuando existe también se instala sobre uno de los paramentos de la calle, debido a lo reducido de las secciones de las calles.

Sobre la carretera federal se inicio la instalación del alumbrado; pero debido a que una parte de vecinos no respetaron el derecho de vía, las bases de los postes metálicos ocupan la banquetta, lo cual obliga al transeúnte a caminar sobre el arroyo vehicular.





## CAPÍTULO 7.- EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

### EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

El porcentaje de suelo destinado a equipamiento urbano es de 3.17% del área total, y corresponde a un equipamiento básico. San Andrés Totoltepec es una zona deficitaria en cuanto al equipamiento requerido para satisfacer nuevas necesidades, producto de las transformaciones territoriales recientes.

La población satisface sus necesidades en establecimientos fuera del área; lo que trae consigo múltiples desplazamientos de los pobladores, con la consiguiente demanda de transporte y generación de conflictos viales a otras zonas.

El equipamiento muestra en general poco mantenimiento y se encuentra deteriorado, requiriendo a corto plazo, una rehabilitación del edificio que le permita adaptarse a las nuevas demandas. Este es el caso de las escuelas y el salón de actos. Otros, como el mercado y el centro de salud requieren complementarse en espacios y equipo, ambos cuentan con terreno para realizar una ampliación.

En el cuadro No.14 se observa que no hay prioridad en equipamiento educativo, porque en este periodo del estudio se cumple satisfactoriamente con la demanda. La escuela secundaria presenta un superávit, sólo se utiliza el turno matutino, ya que existen pocas solicitudes de inscripción al turno vespertino, por lo que no amerita abrir este turno, canalizando a los estudiantes a escuelas circunvecinas. Con referencia al equipamiento en lo general, se planea como demanda una distribución equitativa dada su centralización.

**Cuadro No. 14 Prioridad en el requerimiento de equipamiento y servicios 1998**

DEMANDA	ZONA 1 PRIORIDAD	ZONA 2 PRIORIDAD	ZONA 3 PRIORIDAD
Servicios de Salud	7	5	7
Parques y Jardines	8	10	10
Educación y Cultura	9	8	9
Deporte y Recreación	10	9	8
Seguridad Pública	3	4	4

Fuente: Resultados de un muestreo realizado por personal de la Delegación y los talleres de participación ciudadana, 1998.

Una de las soluciones ha sido privatizar el espacio, a través de instalación de plumas, y de contratar por parte de los vecinos a personas de seguridad privada, quienes controlan el acceso a ciertas zonas. Se han colocado rejas en los escurrimientos naturales, para la protección contra asaltos. También existe una solicitud de un mejor alumbrado, para dar algún tipo de protección sobre todo por las noches.





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.



El cuadro No.15 indica el equipamiento existente en el área de estudio, el cual se concentra en el centro del poblado y en la carretera federal.

<b>Cuadro No. 15 Equipamiento y servicios en san Andrés Totoltepec</b>		
<b>Subsistema</b>	<b>N° de unidad</b>	<b>Nombre y ubicación</b>
<b>Educación (pública)</b>		
Jardín de Niños	1	“Cuauhtémoc”, en la calle de Reforma y 5 de Mayo
Escuela Primaria	3	“Tiburcio Montiel”, en la calle 5 de Mayo y Juárez “Everardo Cruz Salmerón” en la calle Cerro Tetenco y Sierra de Zacapoaxtla Col. Mirador del Valle. “Cajeme” en la calle José María Morelos entre Reforma y Vicente Riva Palacio.
Escuela secundaria	1	N° 284 en la calle Prolongación 5 de Mayo y Camino Real al Ajusco
Escuela de Educación Especial	1	N° 69 en la calle Emiliano Zapata.
<b>Educación (privada)</b>		
Jardín de Niños	11	Se ubican principalmente en el centro del poblado.
Escuela Primaria	3	Se ubican en la carretera federal México-Cuernavaca, o en calles próximas a ella
Escuela Secundaria	4	
Preparatoria	1	
<b>Cultura</b>		
Biblioteca	1	En la calle de Reforma, entre 5 de Mayo y 16 de Septiembre
<b>Salud (pública)</b>		
Centro de Salud (secretaría de Salud)	2	En la calle Camino Real al Ajusco
<b>Salud (privada)</b>		
Consultorios (Medicina Familiar, Homeópatas y Odontológicos)	10	Se encuentran principalmente en el centro del poblado
<b>Recreación y deporte (públicos)</b>		
Iglesias (católica y otras)	9	La iglesia católica San Andrés Apóstol en calle José M <sup>a</sup> Morelos y Reforma; la iglesia Anglicana de la Transfiguración en las calles 5 de Febrero y Corregidora, el templo Hebreo en la calle 16 de Septiembre esquina con Calvario, la iglesia Pentecostés en la calle 16 de Septiembre entre Juárez y Nicolás bravo, el templo Espiritual Arca de la Alianza de Israel en la calle de Corregidora entre 16 de Septiembre y Morelos, la capilla de Jesús en las calles Sierra de las Cruces y cerro de Papaxtla, la iglesia de Dios en la calle las Rosas # 1 en La Palma, la iglesia del Pacto en las calles de Diligencias y Ayuhualco y la capilla católica en las calles de Roble y Caoba.
Deportivo	1	En la esquina de las calles Palma y Camino Real a Xicalco
Salón de Actos	1	“Tiburcio Montiel” en la calle 5 de Mayo entre Reforma y Juárez.
Plazoleta	1	En la calle Reforma, Centro del Poblado
<b>Recreación y Deporte (Privado)</b>		
Deportivo	2	En la calle Emiliano Zapata, por Casa Tlalpan y en Camino Real a la Magdalena en la zona de Los Cipreses.
Gimnasio	1	"Calmecac", en km 21 de la carretera federal. En la zona de Los Cipreses.
Sala de Fiestas	4	





<b>abasto</b>		
Corredor Comercial	2	En la calle Reforma y a lo largo de la carretera federal México-Cuernavaca.
Mercado Público	1	En el centro del poblado, en la calle 16 de Septiembre.
Tianguis	3	Los jueves en la calle 16 de Septiembre; el domingo entre las calles de Corregidora y 5 de Mayo y las calles Diagonal 5 de Mayo y Herrerías; el miércoles en calle de la Troje Colonia Mirador del Valle.
Vendedores ambulantes		Sobre la calle de 16 de Septiembre, en la calle Camino del Cedral en Los Cipreses, en las calles Prolongación 5 de Mayo y Herrerías, en la calle de Diligencias y carretera federal, a la entrada del cementerio de las fuerzas armadas y en las calles Sierra de las Cruces y Camino al Xitle.
<b>Servicios administrativos</b>		
Oficinas (públicas)	2	En la calle Reforma s/n y en el N° 19, centro del poblado.
Oficinas TELMEX	1	En la calle Vicente Riva Palacio esquina con Tiburcio Montiel.
<b>Servicios Urbanos</b>		
Cementerio local	1	En la calle Prolongación 5 de Mayo y Cerrada 5 de Mayo.
Cementerio (Privado)	1	De las Fuerzas Armadas, en la autopista México - Cuernavaca y calle del Río, colonia Axalco.

Fuente: Elaboración a partir de trabajo de campo, octubre 1998.

## EDUCACIÓN

Las escuelas públicas requieren de un mantenimiento general, lo que va desde una limpieza profunda hasta la sustitución de acabados, vidrios, algunas veces puertas y ventanas.

No existe un déficit con respecto a jardines de niños, escuelas primarias y secundarias. Se solicita un jardín de niños en Mirador del Valle, pero en función de la distancia y el riesgo, porque los niños para asistir a una de estas escuelas tienen que transitar por zonas con pendientes del 20% y atravesar la carretera federal México-Cuernavaca. El problema del cupo, tiene que ver con que todos desean que sus hijos asistan a la primaria más antigua y que cuente con renombre, pero no es un problema de grupos o de turnos.

Con respecto a la secundaria, solo funciona el turno matutino, porque el número de alumnos que se inscriben en la tarde no amerita generar el turno vespertino, canalizándolos a otras escuelas.

El área muestra la tendencia de crecimiento de equipamiento educativo privado, a causa de la reubicación de escuelas privadas de otras zonas de Tlalpan a San Andrés Totoltepec. Están concentradas en el corredor comercial y de servicios, que se genera en la carretera federal México-Cuernavaca. Esto ha traído problemas con respecto a estacionamientos momentáneos durante horarios de entrada y salida, con la consiguiente molestia para los vecinos.





La escuela de Educación Especial No. 69 atiende a niños discapacitados a nivel Delegacional. El acceso a la escuela significa un gran esfuerzo para los padres y niños, se encuentra en pésimas condiciones debido a lo pronunciado de la pendiente, a la falta de pavimentación y mantenimiento.

### CULTURA

La biblioteca atiende a estudiantes de nivel primaria y secundaria. Existe la solicitud de los vecinos de rehabilitar y adecuar la Casa Tlalpan, para utilizarla como biblioteca y poder realizar eventos culturales. Actualmente este recinto está ocupado por la Academia Mexicana de Ciencias.

### RECREACIÓN Y DEPORTE

En los últimos años se ha dado un incremento en el número de iglesias católicas y de otras religiones en el área (sobre todo de estas últimas), en total suman nueve y se encuentran dispersas en toda la zona. Se han construido en áreas de uso habitacional, sin contar con las licencias necesarias.

Existen dos módulos deportivos, el privado cuenta con un espacio cerrado en donde se practica gimnasia, básquetbol y fútbol, así como una unidad de sanitarios y vestidores para hombres y mujeres. El deportivo popular cuenta con canchas de fútbol y básquetbol y una alberca semiolímpica. Además se encuentra una escuela de tenis (Berenda) en camino Real a la Magdalena. Rentada actualmente a una universidad privada. Por último existe el gimnasio privado "Calmecac", en donde se practica físico culturismo, aerobics y gimnasia.

El salón de actos "Tiburcio Montiel" lo administra el patronato del pueblo pero es propiedad de la Delegación Tlalpan. En él se desarrollan eventos de diversa índole; culturales, políticos, fiestas familiares, etc. Sin embargo, es un lugar frío, oscuro, con poca iluminación, que requiere de una remodelación y mantenimiento. Asimismo, en el área de San Andrés existen cuatro salones de fiestas de uso privado. Se construyeron en áreas de uso habitacional sin contar con las licencias y permisos correspondientes.

La casa de la Fundación de San Andrés Totoltepec, ubicada en las calles de José María Morelos esquina con Reforma, es ocupada como sede de la asociación civil, donde además se imparten clases de cerámica, tejido y danza.



Sólo existe un espacio abierto, en él que se ubican las oficinas de la Subdelegación de San Andrés Totoltepec, la biblioteca, tres consultorios, el módulo del Instituto Federal electoral y también vestíbula un jardín de niños. Tiene un diseño limitado estéticamente y funcionalmente, el espacio es mas un





remanente de los edificios, que un diseño consciente. En el acceso se construyo un Kiosco que responde a una “moda” para identificar a los pueblos de Tlalpan y, del que sólo se usa el local que se encuentra en la base

Lo que se requiere es mejorar, ampliar o remodelar los edificios como: el salón de actos, la plaza, la iglesia de San Andrés Apóstol o, completar las instalaciones y dotarlas del equipo necesario, como en el centro de salud.

El déficit en equipamiento es. Un centro comunitario, una casa de la cultura, un centro de capacitación para el trabajo, una casa de la mujer, un centro de educación ambiental.





## CAPÍTULO 8.- ZONA PATRIMONIAL Y FISONOMIA URBANA

### 8.1 ZONA PATRIMONIAL

La zona patrimonial se ha constituido colectivamente a través de muchas generaciones; las calles edificios y demás objetos que la integran constituyen símbolos para el habitante, ya que generan la conciencia de una historia común, por medio de la cual el habitante se reconoce y se relaciona con el poblado, lo cual les da un sentido a su vida en el poblado.



La zona Patrimonial de San Andrés Totoltepec se caracteriza por conservar su traza original, de cuadrícula. Su estructura ha sido la calle, nunca ha tenido espacios públicos importantes, solo el templo de San Andrés Apóstol.

Los límites de la Zona Patrimonial son: las calles de Rosal, Emiliano Zapata, Vicente Martínez y 5 de Febrero. La calle de Reforma ( 5 de febrero a José Ma. Morelos) se ha venido definiendo como el centro del poblado, por ser donde se desarrollan los eventos y festividades. Es el acceso de poniente a oriente al poblado y remata con la iglesia mencionada.

**Cuadro No. 21 Manifestaciones culturales: eventos y festividades 1998**

Festividad	Fecha del festejo y duración	Lugar donde de lleva a cabo	Se conserva	Tiende a impulsarse	Tiende a desaparecer
San Andrés Apóstol	30 de noviembre. Una semana de Domingo a Domingo	Inicia y culmina en el Templo de San Andrés. Calle Reforma, entre 16 de Septiembre y José Ma. Morelos. Feria de juegos mecánicos, realiza procesiones y danzas (chinelos, santiagos, arrieros, etc). Venta de antojitos, etc.	si	si	no
Corpus Chisti	Fecha Variable Una semana de Domingo A domingo	Inicia y culmina en el Templo de San Andrés. Calle Reforma, entre 16 de Septiembre y José Ma. Morelos. Feria de juegos mecánicos, realiza procesiones y danzas (chinelos, santiagos, arrieros, etc). Venta de antojitos, etc.	si	si	no
Semana Santa	Fecha Variable Una semana	Inicia y culmina en el Templo de San Andrés. Calle Reforma, entre 16 de Septiembre y José Ma. Morelos.	si	si	no





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.



	de Domingo A domingo				
Santa cruz	3 de mayo, Un día	Inicia y culmina en el Templo de San Andrés. Calle Reforma, entre 16 de Septiembre y José Ma. Morelos.	si	si	no
Día de Muertos	1° y 2 de noviembre Una Semana	Inicia y culmina en el Templo de San Andrés. Calle Reforma, entre 16 de Septiembre y José Ma. Morelos.	si	si	no
Noche Buena	24 y 25 de diciembre	Inicia y culmina en el Templo de San Andrés. Calle Reforma, entre 16 de Septiembre y José Ma. Morelos.	si	si	no
Año Nuevo	31 de diciembre y 1° de enero	Inicia y culmina en el Templo de San Andrés. Calle Reforma, entre 16 de Septiembre y José Ma. Morelos.	si	si	no
Entierro de difunto	Todo el año	Inicia y culmina en el Templo de San Andrés. Calle Reforma, entre 16 de Septiembre y José Ma. Morelos.	si	no	si

La Zona Patrimonial está organizada a través de los siguientes componentes:

Dos accesos, uno de poniente a oriente por la calle Reforma, que comunica con las partes bajas a través de la calle La Palma, y otro de norte a sur por la calle de 5 de mayo y que comunica con las zonas altas a través de Camino a la Magdalena. Un corredor habitacional con comercios y servicios, que es la calle Reforma. En donde se desarrollan las manifestaciones culturales señaladas en el cuadro No. 21



En la zona patrimonial se distinguen tres áreas:

**Central**, limitada por la barranca de san Buenaventura, la calle Benito Juárez, privada la Palma y calle Vicente Riva Palacio. El tejido urbano de la zona central es muy regular, con ejes ortogonales; En ésta se concentran las actividades culturales, sociales, políticas y comerciales, incluye el templo de San Andrés. La calle Reforma se utiliza para ubicar las “ferias” y sobre ella se desarrollan los diferentes eventos para conmemorar las fiestas católicas rituales, en donde participan principalmente los pobladores originarios. Hay un sistema de cargos (fiscal y mayordomo), que son los encargados de organizar los festejos, el cargo es voluntario y puede durar el tiempo que desee, siempre y cuando haya cumplido con sus obligaciones y el pueblo lo reconozca.





**Media**, entre la calle Vicente Martínez, barranca de San Buenaventura, Nicolás Bravo y José Ma. Morelos. Esta zona, también es regular sobre ejes ortogonales y presenta una mezcla entre vivienda y actividades comerciales básicas: panadería, tortillería, papelería, etc.

**Periférica**, el trazo regular se modifica, debido quizá a los accidentes topográficos y a que es ocupado por familias de menor estrato socioeconómico; predomina la vivienda, algunos talleres mecánicos y aún hay baldíos urbanos. Está limitada por la barranca de San Buenaventura, Nicolás Bravo, Prolongación 5 de Mayo y 1ª. Cerrada de Xocotexpa.

En esta última tiende a darse ya un cambio importante respecto a la fisonomía tradicional, la construcción es en términos "modernos", casas con jardín y cochera al frente, cubiertas a dos aguas, materiales pétreos, ventanas de aluminio. Se observa la construcción de conjuntos horizontales.

### 8.2 FISONOMÍA URBANA

El problema de la fisonomía urbana en San Andrés Totoltepec no se limita a la preocupación superficial por el entorno visual, que tradicionalmente se ha derivado de consideraciones de estilo, moda, o identificación con patrones pertenecientes a determinadas épocas históricas. Más allá de las preocupaciones de estilo o forma, los componentes de la estructura y la conservación de la fisonomía urbana cumplen un papel fundamental en la organización, control y participación ciudadana sobre todo en lo relacionado con la percepción que de ella tienen sus habitantes.

La fisonomía urbana que la gente tiene de esta zona es la de "un pueblo" en donde la población local se arraiga a los lugares, como son: La calle Reforma, el Templo de San Andrés y el panteón, más que a las construcciones. Estos lugares tienen historia y la gente puede recordar, a través de ellos, anécdotas personales y colectivas.

Es claro que el crecimiento urbano en el área la ha sujetado a un proceso de cambio constante; el crecimiento, consolidación, estabilidad, deterioro o destrucción de las diferentes zonas ha sido variable en cada caso y ha sucedido como resultado tanto de acciones que han tenido lugar en ella como de aquellas que se realizan en el resto de la ciudad.

El cambio de la propiedad y la llegada de nuevos pobladores son dos fenómenos que han puesto en riesgo esta "identidad local". En el área del programa parcial existen varias fisonomías urbanas que interactúan y se modifican entre sí. La tradicional, la interpretación popular y la moderna - residencial.





fisonomías que espacialmente se manifiestan a través de los siguientes elementos: origen, características de sus habitantes, usos y actividad predominante, intensidad de uso o densidad de población, movimiento vehicular y peatonal, los tipos de edificios, espacios abiertos y trama urbana, la topografía, la vegetación y la edad y estado general del área.

Desde este punto de vista, las diferentes áreas urbanas que se presentan en toda la zona son: 1) la tradicional, de la zona patrimonial; 2) la popular, correspondiente a La Palma, Axalco, Nuevo Renacimiento de Axalco, Progreso Tlalpan, Ampliación Oriente, Ma. Esther Zuno y Mirador del Valle, 3) la residencial, en San Buenaventura, 4) residencial media Los cipreses. 5) la precaria en El Cerrito. Esto no significa que existan tipos "puros", sino que hay una mezcla heterogénea en todas las zonas y la referencia está en función de lo que predomina.

La fisonomía urbana tradicional corresponde al poblado, está delimitada al norte por la calle Corregidora, al oeste la calle José María Morelos, al sur la calle Vicente Martínez, al poniente la calle 5 de Febrero. Es la traza primitiva con sus manzanas en damero, sus calles orientadas norte-sur/oriente-poniente y la ubicación de los predios para la iglesia y las autoridades civiles como punto central (calle Reforma), son las características de este modelo regulador, que en su forma de organizar el espacio fue soporte de una gradación centro - periferia de jerarquías sociales, y que actualmente diferencia a los nativos que habitan esta zona, principalmente de los avecindados que viven en la periferia.

Esta traza da como resultado un desarrollo volumétrico uniforme, dando lugar a un conjunto urbano de gran homogeneidad y coherencia formal generalizada, a través de una tipología habitacional repetida (viviendas desarrolladas al paramento del terreno, predominio de macizo sobre vano y uno o dos niveles de construcción). La edificación predominante es la vivienda, representa el 80% del total.



La tipología de vivienda característica es; una casa con patio lateral y los cuartos paralelos al patio o en forma de L, algunas veces se cuenta con un espacio porticado, en donde se colocan sillas, mesa, macetas. Había (en algunos casos subsiste) una pequeña huerta con árboles frutales; durazno, ciruela, pera y un corral para gallinas, patos, cerdos, etc., animales para el autoconsumo. El patio cumplía una función social, ahí se guardaba la cosecha y los instrumentos de labranza, por ejemplo ahí la familia desgranaba el maíz.

Las viviendas conservan una serie de elementos con una gran similitud volumétrica, que las hace fácilmente identificables. Con relación a la forma y





dimensión de los lotes, éstos son predominantemente rectangulares con una superficie promedio de 1,000 m<sup>2</sup>. Actualmente, muchos de estos lotes se han subdividido al interior porque los dueños lo han repartido a los hijos y muchas veces hasta los nietos; ocupando porciones de 90 a 100m<sup>2</sup>, con una servidumbre de paso que da acceso a cada vivienda. La subdivisión ha llegado a extremos de existir un lote de 35 m<sup>2</sup> (calle Juárez y 16 de Septiembre). En el perímetro a ésta área, los lotes también se subdividen en la misma forma, eran superficies en promedio de 2,000 m<sup>2</sup> y los lotes resultantes son de 100 a 200 m<sup>2</sup>.

La fisonomía urbana popular se observa en el área que ocupan Axalco, Ampliación Axalco, Progreso Tlalpan, El Divisadero y La Palma se desarrollan en pendientes de 5%, también en forma de cuadrícula pero con características de colonia popular, los lotes se vendieron en el mercado informal de tierra y tienen una superficie promedio de 200 m<sup>2</sup>. Fueron ocupadas por familias de escasos recursos, probablemente con el objeto de lograr un equilibrio entre la superficie vendible y la accesibilidad financiera de las familias que iban a habitar esas colonias, por ello se hicieron manzanas y lotes con una superficie reducida.

No se dejaron áreas para equipamiento, sólo para áreas verdes se normaron predios con ese uso en La Palma, sin embargo, no se ha realizado ninguna obra para tal fin, por ahora son terrenos baldíos. Así es que la fisonomía se constituye en base de la vivienda totalmente, el único espacio público es la calle.

El área que caracteriza la fisonomía residencial presenta una traza de plato roto, se desarrolla en San Buenaventura, en zonas con una pendiente del 15% y en terrenos con una superficie que van de 1,140 a 8,000 m<sup>2</sup>.

Es una zona de vivienda, no cuenta con ningún tipo de equipamiento, el único espacio público es la calle.

Este tipo de fisonomía se desarrolla a partir de una traza de plato roto y se da en función de las pendientes, que en las zonas de Los Cipreses, El Amalillo, Parcho y Las Bateas, es de entre un 20% al 30%. Se ocupan por la venta en el mercado informal de tierras. Los usos del suelo predominantes son: para vivienda y vialidad, ésta última se da en función de los caminos reales y las veredas. El equipamiento educativo es de carácter privado.

El único espacio público con el que cuentan es la calle, de ahí la propuesta de los vecinos de reutilizar la denominada Casa Tlalpan para eventos culturales.

### 8.3 ESPACIO PÚBLICO

Podemos definir el espacio público como el sistema de espacios en el territorio urbanizado que tienen una incidencia en la vida comunitaria, que implica un uso común para la mayoría de los pobladores y, que constituye el sitio de su experiencia colectiva.





En la parte tradicional el espacio privado se extiende al público a través de las festividades, del conocimiento entre las personas por generaciones, mientras que en las otras zonas se vive hacia el interior y hay poca relación con lo público. Los espacios públicos en el área del Programa Parcial son:

- Los que se destinan al tránsito: Las calles en general cobran importancia, porque son espacios de encuentro, y hay zonas en que son los únicos espacios colectivos, como en Los Cipreses, el Amalillo, etc.
- Los espacios para la recreación que existen son: el deportivo popular, en la esquina de las Palmas y Camino Real a Xicalco. El salón de actos "Tiburcio Montiel" en la calle de 5 de Mayo, entre Reforma y Juárez, la plaza que está ubicada entre la Subdelegación, biblioteca, consultorios y módulo del IFE.
- Los espacios para la contemplación y disfrute del paisaje son: El Parque Ecológico de la Ciudad de México y las vistas que pueden observarse en días despejados hacia la ciudad, sobre todo al caminar por la calles de oriente a poniente.
- Los reservados para el reconocimiento de la propia identidad: la calle Reforma y el Templo de San Andrés.

En términos de espacios públicos puede observarse que San Andrés Totoltepec presenta en el ámbito normativo serias deficiencias, sin embargo, jerárquicamente en la percepción de los habitantes ocuparon los últimos lugares en las demandas planteadas en un muestreo realizado por la Delegación Tlalpan, esto puede atribuirse a la necesidad de satisfacer primero la dotación de agua, drenaje, etc., o porque los pobladores no lo consideran necesario por estar rodeados de espacios abiertos.





## **CAPÍTULO 9.- SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **9.1 ASPECTOS AMBIENTALES**

El área del Programa Parcial presenta la siguiente problemática ambiental: Ha habido una pérdida y abandono de zonas agrícolas productivas. Estos predios se han vendido en el mercado informal de tierras, y la ocupación del suelo ha sido muchas veces exhaustiva, provocando la disminución de la superficie de recarga de los mantos acuíferos, por impermeabilización con pavimento o construcción.

El crecimiento urbano incontrolado; ha modificado los cauces de escurrimientos naturales con la edificación de viviendas u otros elementos. La flora y la fauna nativa ha sido sustituida por especies introducidas, provocando un impacto severo al ecosistema.

### **9.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS**

La población asentada en el área del Programa muestra en la última década un descenso en la tasa de crecimiento de 6.46% a 5.40%; si bien, la tasa de movimiento poblacional intraurbano ha ido descendiendo, aún resulta una zona atractiva para el desarrollo inmobiliario y, no parece haber evidencias de que en los años siguientes esta tendencia cambie.

La población económicamente activa está ubicada en un 61.90% en el sector terciario, principalmente servicios. Las familias con ingresos de 1 a 2 veces el smm, representan el 36.7% de la PEA. La población entre 15 y 39 años representa el 47.83% del total, y requiere de educación, recreación, empleo y vivienda. Es mayor el porcentaje de mujeres que el de hombres.

La población del área se encuentra organizada a través de diversas formas, (organizaciones sociales, asociaciones civiles, patronato, coordinadora, etc.) todas ellas tienen gran experiencia en la gestión urbana.

### **9.3 ASPECTOS URBANOS**

En el área del Programa Parcial observamos una gran diversidad de procesos urbanos, con características y dinámicas esencialmente distintas, en donde el conjunto de agentes que inciden en la zona, lo hacen de muy diversas formas y con distintos efectos sobre la transformación y crecimiento del territorio. El uso del suelo es predominantemente habitacional, este representa el 50.7% del área total.

La vialidad no responde a las necesidades actuales, son calles de sección estrecha (6 m. en promedio), la mayoría no cuenta con banquetas y el mobiliario





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.



urbano es mínimo. En las zonas de actividad comercial se generan conflictos, ya que al utilizar un carril para estacionarse se reduce la sección de tránsito.

El transporte público proporciona un servicio limitado, dada la demanda que existe, porque la mayoría accede al empleo y los servicios fuera del área.

En general la infraestructura es deficitaria en toda el área del Programa Parcial, es prioritario atender en lo posible esta demanda. Sólo el 36.8% de las viviendas cuentan con servicio de agua potable. El resto que no cuenta con este servicio, recibe agua potable a través de carros-tanque. Esta modalidad de dotación agudiza los conflictos viales, la contaminación atmosférica y sonora, e implica una erogación para el resto de los contribuyentes, porque está subsidiada.

El espacio público es mínimo y se reduce a la calle. Existiendo sólo una plaza en el centro del poblado. Los riesgos son principalmente naturales, por inundaciones; ambientales por ocupación de viviendas en zonas de pendiente, y sanitarios por desalojo de desechos líquidos y sólidos al subsuelo.

Se aprovecharán las ventajas en ramas de actividades económicas de bajo perfil contaminante, con potencial de transformación y promotoras importantes de empleo, principalmente en la rama de servicios, de recreación, deporte y esparcimiento.

### **9.4 ASPECTOS CULTURALES**

En el área respectiva de estudio se constato que existe una amplia gama de acciones efectuadas por actores o grupos organizados en el entorno cultural, todo ejecutado de manera independiente y con recursos propios, tratándose de grupos autogestivos que promueven y defienden manifestaciones culturales diversas, al no existir apoyos institucionales o espacios permanentes de formación estos eventos se vuelven temporales.

Esta situación propicia que muchos intentos organizativos entorno de este aspecto se trunque por situaciones internas de tiempo y recursos al interior de estos promotores.

Algunas ocasiones se logra el apoyo de difusión y espacio por parte de las autoridades del pueblo pero esto sugiere una subordinación que estos grupos rechazan.

El promover un espacio plural en la que los grupos o individuos fortalezcan un fin común así como foro de difusión de actividades similares en los 8 pueblos del sur de Tlalpan permitirá el fortalecimiento y preservación de las manifestaciones culturales existentes.





## CAPÍTULO 10. ESTUDIOS PRELIMINARES

### 10.1 Terreno

En la zona de estudio los predios son de carácter privado, la Delegación de Tlalpan y el Gobierno del Distrito Federal carecen de predios destinados para beneficio público, por lo que es indispensable la adquisición del predio considerado para la realización de esta propuesta de proyecto arquitectónico.

La ubicación del terreno se localiza en la esquina formada por las calle reforma en su acera norte y la calle 16 de Septiembre en su acera Oriente.



Con una superficie de 1622.32m<sup>2</sup>

Cuenta con dos frentes ubicado cada uno en las calles antes referidas, el predio se encuentra libre de construcción y vegetación, presenta una pendiente constante hacia la calle de 16 de Septiembre aproximadamente del 4% del acceso de la calle Reforma hacia la calle 16 de Septiembre.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



De acuerdo con el Plan Parcial de San Andrés Totoltepec el predio se ubica en un uso de suelo que corresponde a ER Equipamiento Rural, zonas en las que se permitirá la instalación de equipamiento público y privado, con el fin de dar atención a la población de los diferentes estratos socioeconómicos, mediante la prestación de estos servicios.

Estableciendo como HRC-2-30 el uso de suelo; nos permite construir en dos niveles con una altura máxima de 8 metros y un área libre de 30%. La cual representa una superficie de 487 m<sup>2</sup>.

El Tipo de suelo pertenece a la clasificación I, formado por rocas o suelos firmes según el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal a suelo de lomas con una resistencia del terreno que va de las 10 a las 15 ton/m<sup>2</sup>.

A continuación mostramos los frentes del predio del proyecto.



Frente por calle 16 de Septiembre

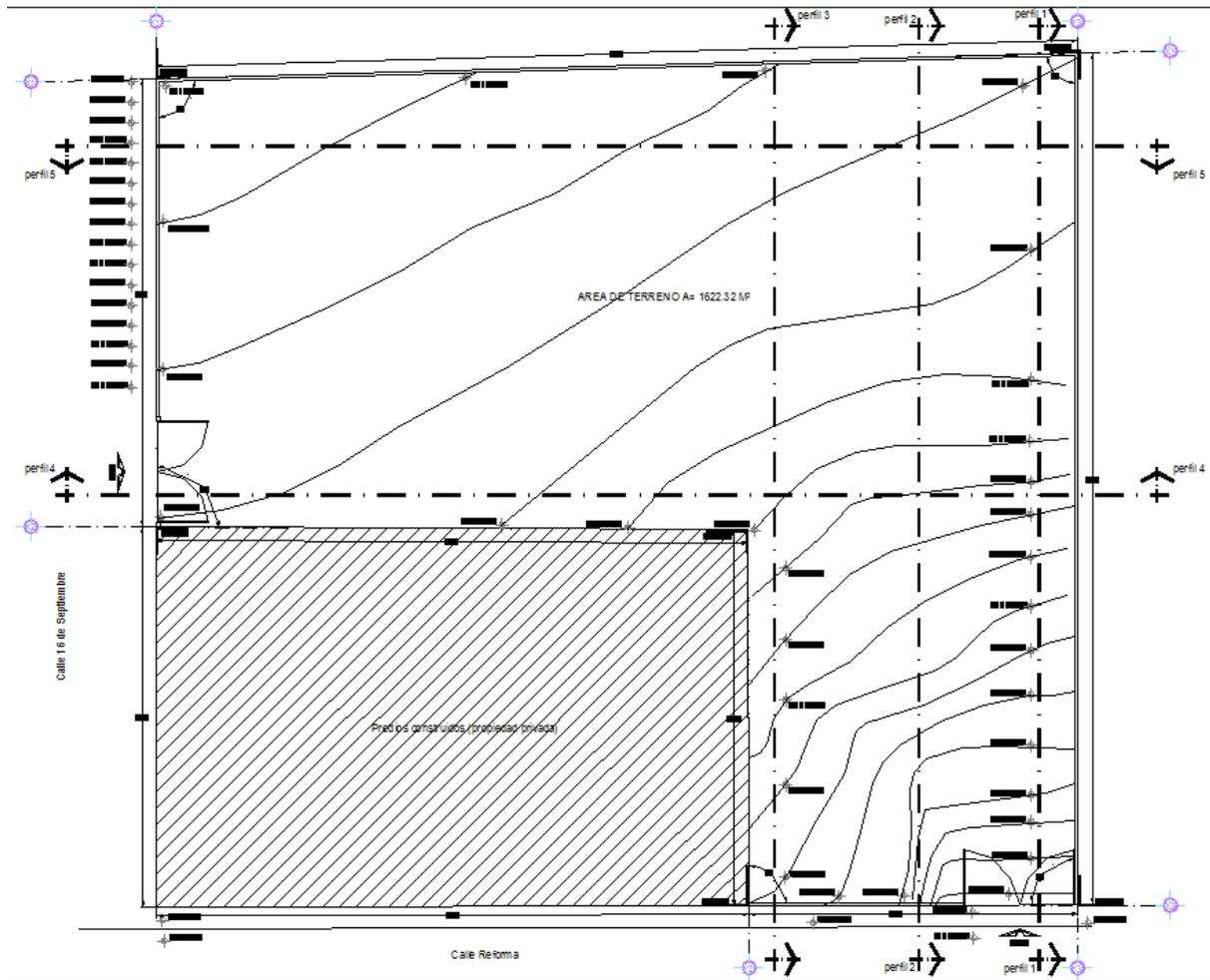


Frente por calle Reforma



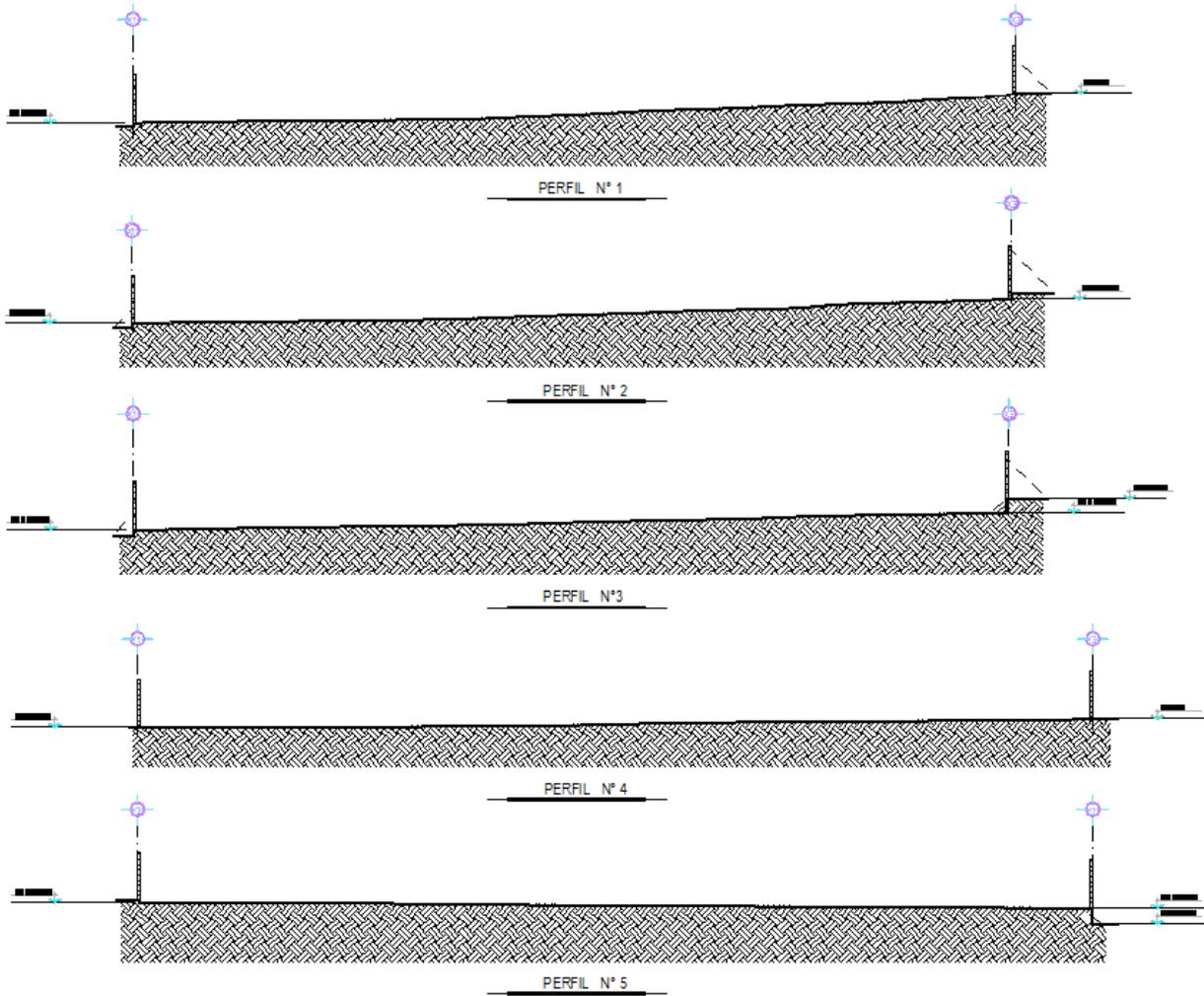


### 10.2 ESTADO ACTUAL DEL PREDIO





### 10.2 PERFILES DEL TERRENO





### 10.3 HIPÓTESIS DE LA PROPUESTA

Se expone un espacio arquitectónico cuya función será la de preservar, fortalecer y difundir las diversas expresiones culturales del pueblo de San Andrés Totoltepec; como la danza, la música, Artesanía, pintura, así como un espacio para iniciar con conocimientos de actividades productivas.

Creando espacios específicos dentro de este conjunto para la difusión de las diferentes actividades culturales como lo son:

- Actividades, Musicales y exposición.
- Actividades de Aprendizaje y Creación de Artesanías.
- Exhibición de elementos relacionados con las actividades desarrolladas en el centro.
- Aprendizaje danza y Baile de salón.
- Aprendizaje en el cultivo y producción de productos orgánicos a partir del conocimiento agrícola de los habitantes.
- Aprendizaje de Actividades de mantenimiento menor como apoyo a acciones destinadas a realizar en el hogar.

Dentro de este conjunto se crearan adicionalmente espacios destinados para la Administración y Servicios del Centro Cultural.

Con este desarrollo se fortalecerá la identidad del pueblo de san Andrés Totoltepec y será un espacio que articule e intercambie las experiencias con los ocho pueblos del sur de Tlalpan.





## 10.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 1.- ESPACIOS DE ENSEÑANZA

Uso	Locales	Actividades	Mobiliario	Superficie m <sup>2</sup>	Relación con otros espacios	Confort
Enseñanza	Taller de pintura	Pintar	Caballetes,	50 m <sup>2</sup>	Con los demás talleres	Iluminación ventilación y control visual
	Taller de Artesanías y manualidades	Enseñanza de elaboración de objetos varios	Mesas, sillas y estantes	55 m <sup>2</sup>	Con los demás talleres	Iluminación ventilación y control visual
	Aulas de alfabetización	Impartir clases	Sillas, pupitres, estrado, pizarrón	90 m <sup>2</sup>	Con los demás talleres	Iluminación, ventilación y circulación
	Biblioteca	Lectura y consulta	Mesas, sillas y estantes	67 m <sup>2</sup>	Con la zona de servicio al público	Iluminación y aislamiento acústico
	Taller de música	Practica y enseñanza de instrumentos musicales	Bancos, piano y pizarrón	55 m <sup>2</sup>	Con los demás talleres	Iluminación y ventilación y control acústico
	Sanitarios H-M	Necesidades fisiológicas y aseo personal	Mingitorios, excusados, lavabos y espejos	45 m <sup>2</sup>	Con los talleres	Iluminación y ventilación
	Baile de salón	Practica y enseñanza de tipos de baile	Espejos, sillas	38 m <sup>2</sup>	Con los demás talleres	Iluminación, ventilación y circulación I
	Taller de danza	Practica y enseñanza de tipos de danza	Espejos, sillas	35 m <sup>2</sup>	Con los demás talleres	Iluminación, ventilación y circulación
	Taller cultivos alternativos	Enseñanza y aprendizaje de agricultura	Pizarrón, sillas bancos de trabajo y anaqueles	56 m <sup>2</sup>	Con los demás talleres	
	Taller mantenimiento menor y almacén	Enseñanza de actividades preventivas de mantenimiento	Mesas de trabajo, bancos, pizarrón y anaqueles	52 m <sup>2</sup>	Con los demás talleres	Iluminación y ventilación y control acústico
	Sanitarios H-M	Necesidades fisiológicas y aseo personal	Mingitorios, excusados, lavabos y espejos	25 m <sup>2</sup>	Con la zona de servicio al público	Iluminación y ventilación
			<b>Superficie área enseñanza</b>	<b>568 m<sup>2</sup></b>		





## 2.- ZONA DE SERVICIO AL PÚBLICO

Zona 2	Locales	Actividades	Mobiliario	Superficie m <sup>2</sup>	Relación con otros espacios	Confort
Servicio al público	Galería	Exposiciones temporales de trabajos realizados en los talleres o de otros lugares	Mamparas, estantes y/o pedestales y vitrinas	105 m <sup>2</sup>	Con vestíbulo	Iluminación y control visual
	Vestíbulo	Vincular espacios, esperar y platicar		60 m <sup>2</sup>	Con zona de servicio público	Iluminación y ventilación
Auditorio	Foro	Danzas, teatro, conferencias y proyecciones	Cortinas y telón	32 m <sup>2</sup>	Con los camerinos y plateas	Acústica, óptica y control visual
	Camerinos	Vestirse y maquillarse	Tocador espejo y guardarropa	30 m <sup>2</sup>	Con el foro y el exterior	Aislamiento acústico
	Plateas	Escuchar y ver	Butacas	150 m <sup>2</sup>	Con el foro	Acústica, óptica y control visual
	Caseta de Proyección	Controlar el proyector	Proyector	15 m <sup>2</sup>	Con las plateas	Iluminación y aislamiento acústico
	Sanitarios H-M	Necesidades fisiológicas y aseo personal	Excusados, lavabos, mingitorios y espejos	38 m <sup>2</sup>	Con el vestíbulo	Ventilación
		<b>Superficie total del área de servicios</b>		<b>430 m<sup>2</sup></b>		

## 3.- ZONA ADMINISTRATIVA

Zona 3	Locales	Actividades	Mobiliario	Superficie m <sup>2</sup>	Relación con otros espacios	Confort
Administrativa	Oficina del director	Dirección y supervisión del centro cultural	Escritorio, silla, sofá y librero	10.5 m <sup>2</sup>	Con la zona administrativa y el cubículo de secretarías	Iluminación y ventilación
	Área secretarial	Ordenar archivar y escribir	Escritorio silla y archivero	7.5 m <sup>2</sup>	Con la oficina del director y vestíbulo	Iluminación y ventilación
	Oficina de difusión	Ordenar y supervisar actividades	Escritorio silla y archivero	8.5 m <sup>2</sup>	Con la recepción	Iluminación y ventilación
	Oficina de capacitación	Ordenar y supervisar actividades	Escritorio silla y archivero	8.5 m <sup>2</sup>	Con la oficina de difusión	Iluminación y ventilación





	Sala de juntas	Reuniones de personal administrativa	Mesa sillas y librero	12 m <sup>2</sup>	Con zona administrativa	Iluminación y ventilación
	Vestíbulo	transitar		8.5 m <sup>2</sup>		Iluminación y ventilación
	Sanitarios H-M	Necesidades fisiológicas y aseo personal	Excusados, lavabos y espejos	3 m <sup>2</sup>	Con la zona administrativa	Iluminación y ventilación
	Vigilancia	Controlar, recibir, checar, informar. Vigilar y registrar	Silla y estante	3 m <sup>2</sup>	Con zona de servicio público	Iluminación y ventilación
		<b>Superficie total del área administrativa</b>		<b>61.5 m<sup>2</sup></b>		

#### 4.- ZONA DE INTENDENCIA

Zona 1	Locales	Actividades	Mobiliario	Superficie m <sup>2</sup>	Relación con otros espacios	Confort
Intendencia	Bodega de mantenimiento	Almacenaje de artículos de Mantenimiento	Estantes	14 m <sup>2</sup>	Con la zona de enseñanza	Iluminación y ventilación
	Cuarto de máquinas	Manejar, arreglar y supervisar y controlar	Tablero general, cisterna, bombas y estantes	9.5 m <sup>2</sup>	Áreas exteriores	Iluminación y ventilación
	Cuarto de generador	Supervisar y controlar	Tablero	8.5 m <sup>2</sup>	Áreas exteriores	Iluminación y ventilación
	Nicho de medidores	Supervisar y controlar	Medidores, centros de carga e interruptores	1.5 m <sup>2</sup>	Áreas exteriores	Iluminación y ventilación
		<b>Superficie total de área de intendencia</b>		<b>33.5 m<sup>2</sup></b>		





**5.- ZONA EXTERIORES**

Zona 1	Locales	Actividades	Mobiliario	Superficie m <sup>2</sup>	Relación con otros espacios	Confort
Áreas exteriores	Acceso y Vestíbulo	Recibir, estar acceder, caminar, exponer, leer, jugar escribir	botes de basura, rótulos, símbolos	190 m <sup>2</sup>		
	Patio Central	Recibir, estar acceder, caminar, leer, jugar escribir	Bancas, asientos, botes de basura, rótulos, símbolos	210 m <sup>2</sup>		
	Estacionamiento	Recibir estar y acceder	Cajones de estacionamiento, rótulos aspersores y mojoneras	558 m <sup>2</sup>		
	Andadores	Caminar, leer y conversar	Bancas, asientos, botes de basura, rótulos, símbolos	190 m <sup>2</sup>		
	Caseta de vigilancia y velador	Controlar, recibir, checar, informar. Vigilar y registrar	Estantes, barra, bancos checador, bote de basura y cama	12 m <sup>2</sup>		
	Areas verdes	Descansar, jugar, convivir, caminar y leer	bote de basura	190 m <sup>2</sup>		
		<b>Superficie total áreas exteriores</b>		<b>1350 m<sup>2</sup></b>		



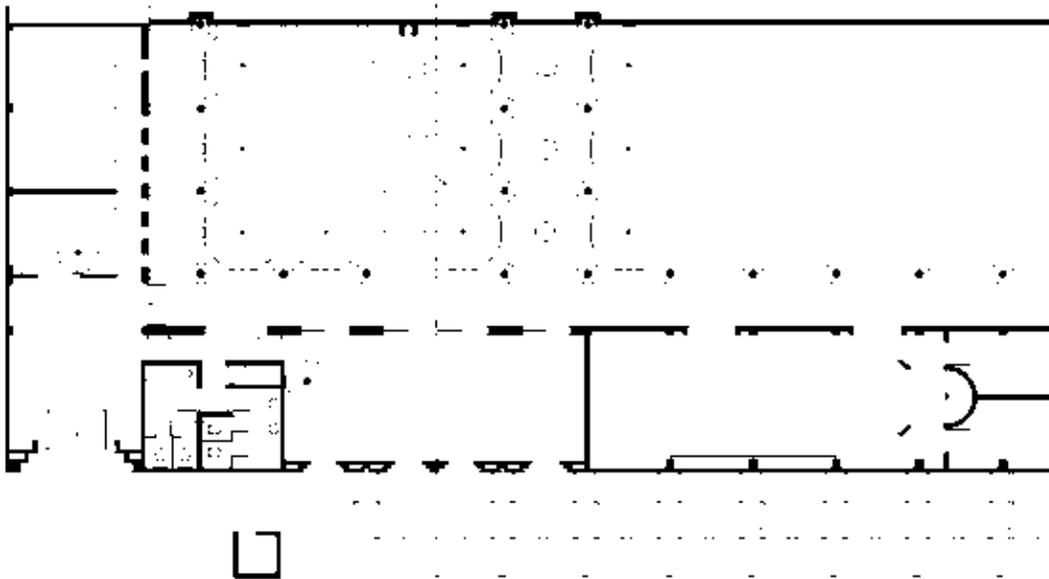


## 10.5 ANÁLOGOS

Como primer modelo análogo se valoro el proyecto de casa de cultura en al municipio de Tuxpan en Michoacán, obra proyectada por la Arq. Erika Sorensen Ajuria. El edificio tiene la forma de “L” con el vestíbulo en la parte central con función de patio interior, en el cual se desarrollan actividades varias.

Dividido en dos áreas por un pergolado que genera la circulación y sombras. La función primordial de este elemento es el de biblioteca el cual ocupa la mayor parte del programa, la zona de lectura se ubica en un área a doble altura, las actividades de talleres se efectúan principalmente en el salón de usos múltiples, las actividades concernientes a exposiciones, reunión y lectura al área libre, se desarrollaran en la zona exterior.

La valoración de un elemento como este se debe a que en él se observo las características tipológicas de vivienda predominantes en la zona de estudio, en las cuales predominantemente la ubicación de los elementos se ubican en torno a un patio, en el cual se desarrollan las actividades de carácter socializador



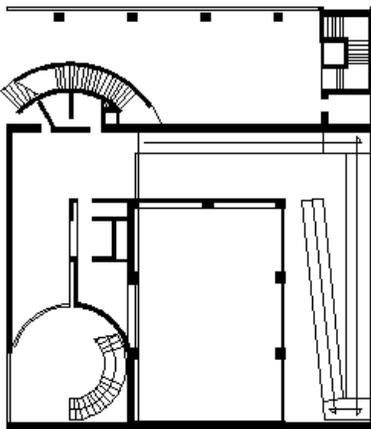
Planta arquitectónica



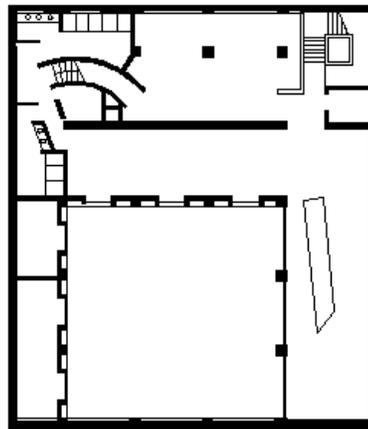


El siguiente modelo análogo que se considero corresponde al Centro cultural Natsukawa en Hikona, Shiga, Japón proyecto elaborado por Tadao Ando. Del edificio se analiza la solución que se obtiene al contener en un espacio reducido los elementos característicos de un centro cultural, en el sótano se localiza un auditorio y una pequeña sala de conferencias, en los niveles superiores se localiza el acceso la sala principal y los espacios públicos.

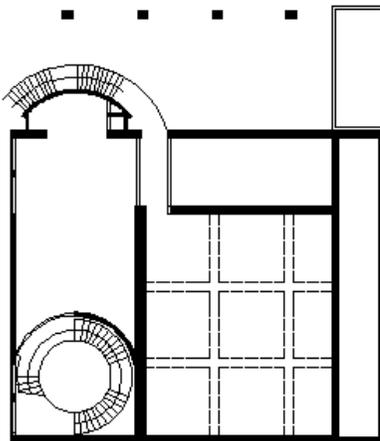
Este centro cuenta con espacios para la enseñanza de apreciación musical pintura y teatro, todos ellos articulados por medio de una rampa y una escalera en espiral iluminadas con luz artificial conectando cada piso desde el sótano hasta la terraza de la tercera planta.



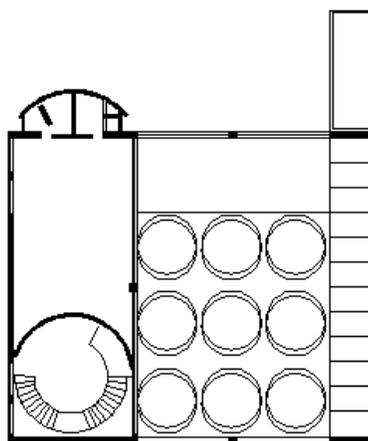
Planta baja



Planta sótano

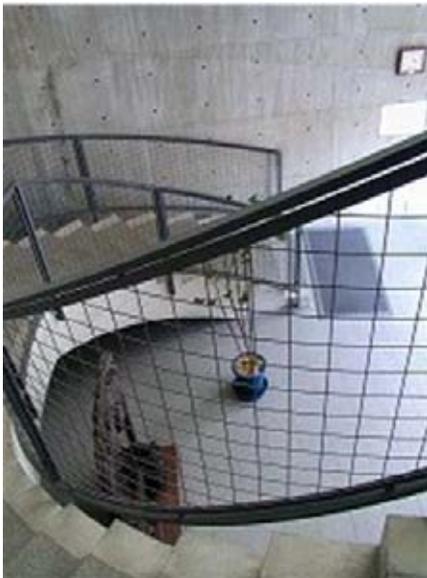


Planta primera



planta segunda







## 10.6 NORMATIVIDAD

Artículo 80.-

Las dimensiones y características de los locales de las edificaciones, según su uso o destino, así como de los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad, se establecen en las Normas.

Artículo 82.-

Las edificaciones deben estar provistas de servicios sanitarios con el número, tipo de muebles y características que se establecen a continuación:

IV. En los demás casos se proveerán los muebles sanitarios, incluyendo aquéllos exclusivos para personas con discapacidad, de conformidad con lo dispuesto en las Normas, y

V. Las descargas de agua residual que produzcan estos servicios se ajustarán a lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

Artículo 84.-

Las edificaciones deben contar con espacios y facilidades para el almacenamiento, separación y recolección de los residuos sólidos, según lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

Artículo 87.-

La iluminación natural y la artificial para todas las edificaciones deben cumplir con lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

Artículo 88.-

Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación natural o artificial que aseguren la provisión de aire exterior, en los términos que fijan las Normas.

Artículo 92.-

La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de cincuenta metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de sesenta metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo.

Artículo 94.-

Las edificaciones para la educación deben contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía pública, con dimensiones mínimas de 0.10 m<sup>2</sup> por alumno.

Artículo 95.-





Las dimensiones y características de las puertas de acceso, intercomunicación, salida y salida de emergencia deben cumplir con las Normas.

Artículo 96.-

Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deben cumplir con las dimensiones y características que al respecto señalan las Normas.

Artículo 97.-

Las edificaciones deben tener siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones y condiciones de diseño que establecen las Normas.

Artículo 98.-

Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deben cumplir con las dimensiones y características que establecen las Normas.

Artículo 100.-

Las edificaciones de entretenimiento y sitios de reunión, en las que se requiera instalar butacas deben ajustarse a lo que se establece en las Normas.

Artículo 101.-

Las edificaciones para deportes, aulas, teatros u otros espacios para actos y espectáculos al aire libre en las que se requiera de graderías deben cumplir con lo que se establece en las Normas.

Artículo 103.-

Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas o espectáculos deportivos deben cumplir con las Normas en lo relativo a visibilidad y audición.

Artículo 105.-

Todo estacionamiento público a descubierto debe tener drenaje o estar drenado y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

Artículo 106.-

Los estacionamientos públicos y privados, en lo relativo a las circulaciones horizontales y verticales, deben ajustarse con lo establecido en las Normas.

Artículo 125.-

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, los muebles y accesorios de baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a lo que disponga la Ley de Aguas del Distrito Federal y sus Reglamentos, las Normas y, en su caso, las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas aplicables.





## NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La cantidad de cajones de estacionamiento que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los programas de desarrollo Urbano correspondientes. En la tabla 1.1 se indica la cantidad mínima de cajones que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

Tabla 1.1

Uso	Rango o destino	Núm, mínimo de cajones de estacionamiento
Recreación social	Centros comunitarios, culturales	1 por cada 40 m <sup>2</sup> construidos

### 2.1 Dimensiones y características de los locales en las edificaciones

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señale en la tabla 2.1. las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla.

Tabla 2.1

Tipo de edificación	Local	Área mínima (en m <sup>2</sup> o indicador mínimo)	Lado mínimo (en metros)	Altura mínima (en metros)	Obs.
Administración	Suma de áreas de trabajo en el mismo nivel: Hasta 250 m <sup>2</sup>	5.00 m <sup>2</sup> / empleado	-	2.30	
Educación media superior, superior y educación informal	Superficie del predio	3.00 m <sup>2</sup> / alumno	-	-	
	Aulas	0.90 m <sup>2</sup> / alumno	-	2.70	
	Áreas de esparcimiento al aire libre	1.00 m <sup>2</sup> / alumno	-	-	
Exhibiciones	Galerías y Museos	-	-	3.00	
Alimentos y bebidas	Área de comensales	1.00 m <sup>2</sup> / comensal		2.70	
	Área de cocina y servicios	0.40 m <sup>2</sup> / comensal		2.30	
Entretenimiento	Auditorios Hasta 250 concurrentes	0.50 m <sup>2</sup> / persona	0.45 m/ asiento	2.50	
		1.75 m <sup>3</sup> / comensal			





### Circulaciones peatonales en espacios exteriores

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banqueteta.

### Teléfonos públicos

En aéreas de teléfonos públicos se debe colocar al menos un teléfono a una altura de 1.20 mts para que pueda ser utilizado por personas en sillas de ruedas, niños y gente pequeña y en lugares de uso masivo colocar un teléfono de teclado y pantalla.

## CAPÍTULO 3

### HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE

La provisión de agua potable en las edificaciones no será inferior a la establecida en la tabla 3.1

Tabla 3.1

<i>Tipo de edificación</i>		<b>Dotación mínima (en Litros)</b>
<b>SERVICIOS</b>		
Administración	Oficinas de cualquier tipo	50 lts./ persona/día
Educación	Educación básica y media básica	25 lts./alumno/día
Entretenimiento	Auditorios	10 lts./ asistente/día
Recreación social	Centros comunitarios, sociales, culturales	25 lts./ asistente/día

### Muebles sanitarios

El número de muebles sanitarios que deben tener las diferentes edificaciones no será menor que el indicado en la tabla 3.2.

Tabla 3.2

<i>Tipo de edificación</i>		<b>Magnitud</b>	<b>Excusados</b>	<b>Lavabos</b>	<b>Regaderas</b>
<b>SERVICIOS</b>					
Administración	Oficinas de cualquier tipo	Hasta 100 personas	2	2	0





Educación	Educación básica y media básica	Hasta 75 alumnos	3	2	0
		De 76 a 150	4	2	0
		Cada 75 adicionales o fracción	2	2	0
Alimentos	Cafés, restaurantes, bares, etc.	Hasta 100 personas	2	2	0
Entretenimiento	Auditorios	Hasta 100 personas	2	2	0
		De 101 a 200 personas	4	4	0
Recreación social	Centros comunitarios, sociales, culturales	Hasta 100 personas	2	2	0
		De 101 a 200	4	4	0
		Cada 100 adicionales o fracción	2	2	0

### Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios

Las dimensiones que deben tener los espacios que alojan a los muebles o accesorios sanitarios en las edificaciones no deben ser inferiores a las establecidas en la tabla 3.3

Local	Muebles o accesorio	Ancho (en m)	Fondo (en M)
Baños públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Excusado para personas con discapacidad	1.70	1.70

### Iluminación y ventilación naturales

Para el dimensionamiento de ventanas se tomara en cuenta lo siguiente:

- I. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del Local en todas la edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%.
- II. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local.





### Iluminación artificial

Los niveles mínimos de iluminación artificial deben tener las edificaciones se establecen en la tabla 3.5, en caso de emplear criterios diferentes, el director responsable de obra debe justificarlo en la memoria descriptiva.

Tabla 3.5

<i>Tipo de edificación</i>	<b>Requisitos mínimos de iluminación artificial</b>		
	<b>Local</b>		<b>Nivel de iluminación</b>
<b>SERVICIOS</b>			
Administración	Oficinas de cualquier tipo	<i>Quando sea necesario apreciar detalles</i>	
		<i>Toscas o burdos</i>	200 luxes
		<i>Medianos</i>	300 luxes
		<i>Muy finos</i>	500 luxes
Educación	Educación básica y media básica		25 lts./alumno/día
Alimentos	Cafés, restaurantes, bares, etc.		12 lts./ comensal/día
Entretenimiento	Auditorios		10 lts./ asistente/día
Recreación social	Centros comunitarios, sociales, culturales		25 lts./ asistente/día





## CAPÍTULO 11.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### 11.1 Memorias Descriptivas

#### 11.1.1 Arquitectónica

El conjunto arquitectónico está formado por tres elementos de dos niveles distribuidos en el área del proyecto, dadas las características topográficas se crearon dos patios que vinculan las actividades del conjunto.

Las fachadas de los elementos ubicados al límite del terreno tienen un predominio del macizo sobre el vano al interior los elementos presentan un dominio inverso con el propósito de permitir una transparencia visual entre los elementos que conforman el conjunto.

El predio tiene dos frentes, ubicando en cada uno de ellos un elemento, por la calle de reforma se localiza el primero que alberga la zona administrativa y parte de los talleres, aulas educativas así como los servicios de sanitarios y biblioteca para servicio del centro. Al acceder se visualiza el área de exposición permanente cuyo propósito es mostrar una semblanza del pasado del pueblo de san Andrés Totoltepec. Este espacio nos canaliza hacia la zona administrativa y un vestíbulo a doble altura iluminado con luz cenital en la que ubica la escalera que nos comunica con el nivel superior.

El tránsito por este vestíbulo nos lleva hacia uno de los patios, el cual integra el elemento contenedor del auditorio y la galería, a estos elementos se accede por una rampa, elemento utilizado a fin de ofrecer una mayor movilidad a usuarios con capacidades diferentes, este elemento comparte un núcleo sanitario a través del vestíbulo.

A este patio se accede por medio de rampas desde el estacionamiento ubicado bajo los elementos antes mencionados así como la rampa que vincula la planta alta y baja del elemento con frente a la calle de 16 de septiembre. Este elemento contiene los talleres de baile y danza en planta baja con relación directa al patio bajo y al patio alto por medio de la rampa así como los espacios destinados a los talleres de mantenimiento menor, cultivos alternativos, el núcleo sanitario correspondiente además en este cuerpo se ubican los espacios destinados a vigilancia, nicho de medidores y área de generador.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



### 11.1.2 Estructural

La estructura del conjunto conjuga elementos tradicionales y elementos prefabricados, elementos de concreto y elementos metálicos, para el inicio de trabajos de cimentación es prioritaria la ejecución de los muros de contención para la creación de los niveles necesarios compactando los rellenos necesarios antes del inicio de trabajos de cimentación así como el recorte del terreno en el área correspondiente al estacionamiento a fin de obtener los niveles y pendientes necesarios para la ejecución de trabajos posteriores.

La cimentación se resuelve a base de zapatas aisladas y zapatas corridas, se consideraron varios tipos de zapatas aisladas por las diferentes cargas que se presentan en varios puntos de la estructura, estableciendo rangos para el diseño de las mismas, las cuales soportan columnas de concreto armado, predimensionadas de 0.40 x.040 mts. para los elementos que contienen los talleres y zona administrativa. Las columnas para el elemento contenedor del auditorio y galería se predimensionan con un diámetro de 0.50 mts.

Las vigas que conforman la estructura son metálicas considerando 3 tipos de ellas de acuerdo a la carga que inciden en ellas, considerando vigas primarias las que confluyen a las columnas o soporten una carga importante, vigas secundarias aquellas que permiten la estabilidad y el soporte de los elementos de cubierta, el cual se considero a base de sistema de losacero.

Los muros que conforman este conjunto son de tabique recocado reforzado con castillos y cadena de cerramientos, se utilizo este elemento básicamente en los elementos que contienen los talleres, puesto que sus frentes son hacia la calle y sus muros laterales son colindantes, los muros que corresponden al auditorio y galería se consideraron de block hueco de mortero, los muros divisorios que no están apoyados en elemento estructural alguno ejecutaran a base de canal de lámina y panel de durock.

### 11.1.3 Hidrosanitaria

Se trata de un conjunto conformado por tres elementos con núcleos sanitarios independientes, el primero aloja el área administrativa y salones para la impartición de talleres varios, cuenta con núcleo sanitario y un sanitario independiente para servicio del área administrativa, el segundo se conforma por el área de estacionamiento cubierto, galería y auditorio y núcleo sanitario para el servicio de estos espacios, el tercer cuerpo destinado a salones de talleres dotado también de su núcleo respectivo y sanitario para el local de vigilancia.

El suministro de agua para el conjunto será suministrado por la red pública y se almacenara en una cisterna ubicada en el patio alto El suministro de agua se realizara por medio de bombas independientes a los tinacos alojados en azotea de





los cuerpos, que suministrarán por gravedad el agua a todos los muebles de forma adecuada.

Las redes exteriores e interiores se ejecutaran con cobre rígido tipo "M", las soldaduras en conexiones y uniones en cobre o bronce soldable, se realizaran con soldadura de estaño de # 50 y pasta fundente para soldar. Las instalaciones ubicadas por techo irán lo más posible a lecho bajo de losa.

La instalación sanitaria en su red interior se realizará con tubo PVC flexible con los diámetros requeridos, la instalación aparente se realizara con tubo de (Fo.Fo.), la instalación exterior se hará con tubo de albañal con el diámetro requerido y una pendiente del 2%. Los registros tendrán dimensiones mínimas de 0.40 x0.60 mts para profundidades de menos de 1.00 mts., 0.50 x0.70 para profundidades mayores.

Las aguas pluviales se canalizaran a depósitos para su utilización en el sistema de riego y su canalización hacia el pozo de absorción.

#### **11.1.4 Eléctrica**

La acometida eléctrica suministrada por la Compañía de Luz y Fuerza del Centro será trifásica para lo cual se solicitara la extensión de líneas hasta el poste ubicado en la calle de 16 de septiembre, de ahí será llevada a una subestación que la transformara en monofásica y distribuida a través de interruptor principal, así mismo se contara con un sistema de respaldo a base de una panta de emergencia de combustible diesel la cual brindara servicio de respaldo a los talleres, auditorio galería y área administrativa.

Cada edificio contara con tablero independiente organizado a través de de circuitos separados por carga y uso, la iluminación de los patios se efectuara por medio de lámparas alimentadas por celdas fotovoltaicas y foto celda sensible a la luz para que prendan y apaguen de acuerdo a las condiciones de iluminación.

La instalación eléctrica en losa será aparente con tubo PGG y cajas de conexión galvanizadas de 4" suspendidos de la losa, los accesorios de control serán apagadores sencillos, contactos de dos vías, y los centros de carga en cada edificio, el estacionamiento y los equipos de bombeo se alojaran en un mismo tablero.





### 11.2 Memorias de cálculo

#### 11.2.1 Memoria estructural

El cálculo de la zapata corresponde a un edificio de dos niveles, conformado por cimentación a base de zapata aislada, columnas de concreto, vigas de acero "IPR" y cubiertas de losacero. Para determinar el peso que soportara cada elemento se determinaron las áreas tributarias correspondientes y el peso de entrepiso y azotea estimado. Para efecto de este cálculo se expone el cálculo del elemento ubicado en el eje (L-5) correspondiente a la zapata denominado Z-1, para desarrollar el presente cálculo se consideraron los siguientes valores:

Losas de entrepiso		Losas de azotea	
Lámina	15 kg/m <sup>2</sup>	Lámina	15 kg/m <sup>2</sup>
Concreto 8 cm	280 kg/m <sup>2</sup>	Concreto 8 cm	280 kg/m <sup>2</sup>
Alfombra o loseta	40 kg/m <sup>2</sup>	Plafón	35 kg/m <sup>2</sup>
Muro (peso estimado)	250 kg/m <sup>2</sup>	Relleno	120 kg/m <sup>2</sup>
Cancelería	25 kg/m <sup>2</sup>	Entortado	50 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	10 kg/m <sup>2</sup>	Instalaciones	10 kg/m <sup>2</sup>
Carga Muerta	110 kg/m <sup>2</sup>	impermeabilizante	15 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	220 kg/m <sup>2</sup>	Carga Viva	100 kg/m <sup>2</sup>
<b>Peso total</b>	<b>950 kg/m<sup>2</sup></b>	Pretil	30 kg/m <sup>2</sup>
		<b>Peso total</b>	<b>655 kg/m<sup>2</sup></b>

El área tributaria correspondiente a ese elemento corresponde a 45.98 m<sup>2</sup> por lo cual consideraremos una ares de 46.00m<sup>2</sup> la cual multiplicaremos por el peso de ambas losas obteniendo una carga de 73.83 ton. Para el cálculo consideraremos una carga total de 75.0 ton.

Los datos a considerar son los siguientes:

f'c =	250 kg/cm <sup>2</sup>
fc =	113 kg/cm <sup>2</sup>
k =	0.4
n =	13
fy =	4200 kg/cm <sup>2</sup>

fs =	2100 kg/cm <sup>2</sup>
j =	.87
Q =	kg/cm <sup>2</sup>
N =	75
Rt =	12

#### Se obtiene el peso del dado

Cargas

lado	menor	menor
Columna	0.5	0.5

Dado	0.6	0.6	0.6	2400	peso de Dado
lado	Menor	Mayor	altura	peso m <sup>3</sup>	<b>0.5184</b>





### Calculamos el peralte por penetración

Sección necesaria = s'd = 4d<sup>2</sup> + 240d

$$s'd \text{ nec} = \frac{75518.4}{0.5 \cdot 15.81} = \frac{75518.4}{7.905694} = 9552.406 \text{ cm}^2$$

$$9552.406 = 4d^2 + 240d \quad 4d^2 + 240d - 9552.406 = 0$$

dividiendo la ecuación entre cuatro tenemos

$$d^2 + 60d - 2388.101 = 0$$

$$d = 27.34197$$

Recubrimiento = 7 cm

$$d = 34.34197 \text{ cm}$$

**d se obtiene utilizando la formula general de ecuación de segundo grado**

### Cálculo de ancho de zapata

$$Az = \frac{75.518}{12} = 6.293$$

$$Az = 6.2932 \quad a1 = a2 = 2.50 \text{ mts}$$

a1 = 2.75 mts.  
a2 = 2.75 mts.      dimensiones propuestas

**El área de la zapata aumentara al considerar el peso propio de la misma por lo que se propone con un ancho mayor**

Peso propio de la zapata

$$7.5625 \cdot 0.413 \cdot 2.4 = 7.503 \text{ Ton}$$

$$Az = \frac{83.021}{12} = 6.918$$

Obtenemos la raíz cuadrada

$$Az = 6.918 \quad a1 = a2 = 2.65 \text{ mts.}$$





**Cálculo del área de acero**

$$A_s = \frac{M \text{ máx}}{f_s j d} = \frac{562435.867}{2100 \times 0.87 \times 27.34} = 11.26 \text{ cm}^2$$

**As mín= 0.002 b d= 0.002 x 100 x 27.34197 =5.46 cm²**

número    área    peso    diámetro

5.00    1.99    1.56    1.59    **N° 5 Ø= 11.25/1.99 = 5.658**    **17.67cm de separación**

**Peralte por momento flexionante**

**Reacción Neta**

$$R_n = \frac{75.518}{2.630} = \frac{75.518}{6.918} = 10.915 \text{ T/m}^2$$

$$M \text{ máx} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{10.915 \cdot 1.015^2}{2} + \frac{10.915 \cdot 1.030^2}{2} = 11.248$$

**M máx= 5.624 tm**

$$D=v \frac{M \text{ máx}}{Q b} \quad D=v \frac{562435.867}{20 \cdot 100} = \frac{562435.9}{2000} \quad D=v \quad 281.217$$

**D=v 16.76955 cms**

Peralte por penetración	27.34 cms	<b>domina el peralte por penetración en caso contrario aumentar el área de zapata</b>
Peralte por momento	16.77 cms	





### 11.2.2 Memoria Hidráulica

El diseño de esta instalación se realizó conforme a los lineamientos establecidos en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Asimismo, se siguieron las recomendaciones indicadas en el Manual de Instalaciones Hidráulica, Sanitaria, Gas, Aire comprimido y Vapor del Ing. Sergio Zepeda C.

El criterio de diseño utilizado es el de velocidad permisible, es decir, se cuida que las velocidades en todas las tuberías se encuentren dentro de los rangos permisibles para evitar el deterioro de las mismas.

Siguiendo lo que marca el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, la dotación mínima es:

<i>Tipo de edificación</i>		<b>Dotación mínima (en Litros)</b>	<b>cantidad</b>	<b>Volumen diario lt/día</b>
<b>SERVICIOS</b>				
Administración	Oficinas de cualquier tipo	50 lts./ persona/día	6	300
Educación	Educación básica y media básica	25 lts./alumno/día	240	6000
Entretenimiento	Auditorios	10 lts./ asistente/día	120	1200
Recreación social	Centros comunitarios, sociales, culturales	25 lts./ asistente/día	200	5000
			<b>TOTAL =</b>	<b>12500 litros</b>

Para la estimación de la demanda diaria de agua potable, se calculó el número de personas que requerirán el servicio. El volumen demandado mínimo diario de agua potable se muestra en la tabla anterior:

Para almacenar el líquido que cubrirá esta demanda se considera una cisterna que garantizara la dotación para servicios determinada por:

$$\text{Volumen total serv} = 12500 \text{ lt/día} \times 2 \text{ días} = 25000 \text{ lts} = 25 \text{ m}^3 \text{ como mínimo.}$$

Las dimensiones propuestas para la cisterna son:

$$\text{Ancho} = 5.00 \text{ m} \quad \text{Longitud} = 3.50 \text{ m} \quad \text{Altura} = 2.00 \text{ m}$$

La altura propuesta anterior considera un bordo libre de 0.30 m entre el nivel máximo del agua y la parte inferior de la losa de la cisterna, además de 0.10 m de altura del agua que deben quedar siempre como volumen muerto en la cisterna.

El gasto de la toma domiciliaria es:

$$Q = \frac{\text{Volumen diario}}{12 \text{ Horas}} = \frac{12500}{12 \text{ hr} \times 3600 \text{ seg/hr}} = 09328 \text{ l. .s.}$$





El diámetro de la toma aplicando la formula de F. Darcy será de  $\varnothing$  de 25 mm con tubería de cobre tipo M desde la vía pública hasta la cisterna,

El sistema de distribución será por gravedad. Para el cálculo del gasto demandado en cada tramo de tubería, se utilizará el método de Hunter, es decir, el de unidades mueble.

Para la comprobación de lo anterior los muebles sanitarios a considerar son los ubicados en el núcleo sanitario del cuerpo de administración y talleres. La valorización de unidades mueble se presenta a continuación.

Mueble	Unidad Mueble		Total
	Total unitaria	Cantidad	
W.C. con fluxómetro	3	6	18 U.M.
lavabo	1	6	6 U.M.
Mingitorio con fluxómetro	3	1	3 U.M.
Tarjas	1	2	2 U.M.
W.C. con tanque	1	1	1 U.M.
		<b>Total</b>	<b>30 U.M.</b>

Para el cálculo de los diámetros de la tubería, se considerará que ésta es de cobre

A continuación se presenta la tabla del cálculo hidráulico del sistema de distribución haciendo uso del método de Hunter (unidades mueble) para la trayectoria de la línea principal.

tramo	L (m)	long equiv	lonf total	um Propia	U M des.	Q (lps)	$\varnothing$ (m)	V (m/s)	n	s	hf(m)
1	17	2.21	19.21	2	2	0.15	0.013	1.130	0.009	0.214	4.127
2	4.5	2.06	6.56	2	2	0.15	0.013	1.130	0.009	0.214	1.409
3	0.85	1.6	2.45	3	7	0.46	0.025	0.937	0.009	0.061	0.151
4	0.85	1.6	2.45	3	10	0.57	0.025	1.161	0.009	0.094	0.232
5	0.85	1.6	2.45	3	13	0.67	0.025	1.364	0.009	0.131	0.321
6	0.7	1.6	2.3	3	16	0.76	0.025	1.548	0.009	0.168	0.387
7	4.5	2.06	6.56	2	2	0.15	0.013	1.130	0.009	0.214	1.409
8	1.1	1.6	2.7	1	19	0.86	0.025	1.751	0.009	0.215	0.583
9	0.85	1.6	2.45	3	22	0.96	0.025	1.955	0.009	0.269	0.659
10	0.65	1.6	2.25	3	25	1.08	0.025	2.200	0.009	0.340	0.766
11	4.2	1.6	5.8	3	28	1.19	0.025	2.424	0.009	0.413	2.398
12	6	2.12	8.12	2	30	1.26	0.032	1.566	0.009	0.124	1.008

Se comprueba que los diámetros propuestos se localizan dentro de los rangos mínimos y máximos de velocidad que en cualquier tramo será de entre 0.70 m/s como mínima y la máxima de 2.50 m/s para evitar sedimentaciones, ruidos y golpes de ariete en las tuberías.





### 11.2.3 Memoria Sanitaria

El diseño de esta red se realizó utilizando el método de unidades mueble (método de Hunter), cuidando los límites permisibles según el diámetro y pendiente de la tubería analizada.

La valorización de unidades mueble de descarga total, así como el Diámetro mínimo de descarga para cada mueble, se presenta en la siguiente tabla:

Mueble	Diámetro mínimo	Cantidad	Unidad mueble unitaria de descarga	Unidades mueble
Lavabo	38 mm.	6	1	6
W.C. de tanque	100 mm.	1	4	4
Tarja	50 mm.	2	2	4
W.C. con fluxómetro	100 mm	6	8	48
Mingitorio con fluxómetro	38mm	1	8	8
Coladera	38 mm	2	1	2
			<b>TOTAL=</b>	<b>72</b>

En cuanto a la selección de diámetros, se utilizan de acuerdo al número máximo de unidades muebles conectadas a líneas principales según pendiente.

Diámetro	Máximo número de unidades-mueble que pueden conectarse a una línea principal			
	Pendiente en %			
	0.5	1	2	4
50	-	-	21	26
63	-	-	24	31
75	-	20 (+)	27 (+)	36 (+)
100	-	180	216	250
125	-	390	480	575
150	-	700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700

(\*) No más de 2 inodoros

(+) No más de 6 inodoros

Número máximo de unidades muebles conectadas a ramales horizontales y bajadas.

Diámetro (mm)	Máximo número de unidades mueble que pueden conectarse a:	
	Cualquier ramal horizontal	Bajada de 3 pisos o menos
32	1	2
38	3	4





50	6	10
64	12	20
75	20 (*)	30 (+)
100	160	240
125	360	540
150	1400	960

(\*) No más de 2 inodoros

(+) No más de 6 inodoros

El sistema de Ventilación de la red de aguas residuales tiene por objeto el que dentro de esta red no se tengan variaciones de presión, con respecto a la atmosférica, de más o menos 2.5 centímetros de columna de agua, para que no se elimine el sello de agua de las trampas y con esto se permita el paso de gases malolientes de la red de desagüe.

Diámetro mínimo de las tuberías de ventilación horizontales de acuerdo a las muebles.

Mueble	Diámetro mínimo de la ventilación (mm)
Lavabo	32
W.C.	50
Mingitorio	50
tarja	32

Tabla Diámetro y longitud de columnas de ventilación.

Diámetro de columna de descarga (mm)	Número de unidades de descarga	Diámetro de las columnas de ventilación					
		32 mm	38 mm	50 mm	63 mm	75 mm	100 mm
		Máxima longitud de la columna de ventilación en metros					
32	2	9					
38	8	15	46				
38	10	9	30				
50	12	9	23	61			
50	20	8	15	46			
63	42		9	30	91		
75	10		9	30	61	185	
75	30			18	61	152	
75	60			15	25	122	
100	100			11	30	79	305
100	200			9	28	76	274
100	500			6	21	55	213





El diámetro de las bajadas pluviales está en función de

- Área de azotea de la construcción
- Intensidad de precipitación

Precipitación (mm/h)	DIÁMETRO DE LA BAJADA (mm)						
	Máxima área tributaria o de captación (m2)						
	50	64	75	100	125	150	200
50	136	246	416	868	1632	-	-
60	113	205	347	723	1360	-	-
70	97	176	297	620	1166	1820	-
80	85	154	260	542	1020	1592	-
90	76	137	231	482	907	1416	-
100	68	123	208	434	816	1274	2737
110	62	112	189	395	742	1158	2488
120	57	102	173	362	680	1092	2281
130	52	95	160	334	628	980	2105
140	49	88	149	310	583	910	1955
150	45	82	139	289	544	849	1825
160	42	77	130	271	510	796	1711
170	40	72	122	255	480	749	1610
180	38	68	116	241	453	708	1521
190	36	65	109	228	429	671	1441
200	34	61	104	217	408	637	1368

### DIÁMETROS PROPUESTOS PARA BAJADAS PLUVIALES

	Área m2	Diámetro propuesto (mm)
Bajada 1	115	100
Bajada 2	85	100
Bajada 3	95	100
Bajada 4	70	100
<b>Total</b>	<b>345</b>	





### 11.2.4 Memoria eléctrica

En primer lugar calcularemos el valor de la potencia eléctrica que demandara el conjunto; para ello tendremos que hacer un estudio de todas las zonas del mismo, tales como área de talleres zona administrativa, auditorio y galería así como todos aquellos elementos que tengan una demanda eléctrica en el proyecto,

La demanda total del conjunto nos permitirá determinar la necesidad o no del transformador.

Para efecto de esta determinación se procede al determinar el cálculo de iluminación de cada local, se presenta el cálculo de iluminación correspondiente al local destinado al taller de pintura. Ubicado en el cuerpo con frente a la calle de Reforma, el cual alberga los talleres, aulas sanitarios y área administrativa.

Se utilizara el método de lúmenes para determinar el nivel medio de iluminancia con alumbrado general

1.-El local a considerar es un salón de pintura.

2.- las dimensiones del local son:

- Lado menor 5.50 mts.
- Lado mayor 8.50 mts.
- h= 3.10 mts.
- hm= 2.80 mts.

3.- los requerimientos de iluminación para este tipo de local y actividades a realizar el en corresponde a 400 lúmenes.

4.- Determinamos el coeficiente de reflexión en plafón y muro.

- Losa o plafón = .3
- Muro= .5

5.- El tipo de alumbrado que manejaremos será alumbrado directo

6.- Relacionando los datos indicados, el índice de local correspondiente es “F”

7.- De acuerdo al tipo de lámpara considerada e índice de local obtenemos los siguientes valores:

- Factor de mantenimiento = 0.70
- Factor de utilización = 40%

8.- Obtenemos el total de lúmenes necesarios con la fórmula

$$\frac{\text{area de oca} \times \text{requerimiento de i uminación}}{\text{actorde mantenimineto} \times \text{actorde uti i cóni}} \quad \Sigma \text{lumenes}$$





$$\frac{8.50 \quad 5.50 \quad 400}{0.40 \quad 0.70} \quad 66,785 \text{ lumenes.}$$

9.- Elegimos una lámpara tipo F48T12 con 2950 lúmenes iniciales.

$$\frac{66785}{2950 \quad 2} \quad 11.32 \text{ luminarias}$$

Por lo tanto para iluminar el local utilizaremos 12 lámparas del tipo seleccionado. Distribuyéndolas equitativamente en el área del local. Recordando que las lámparas ubicadas próximas a la pared necesitan la mitad de la distancia entre ellas para iluminarlas correctamente.

10.- Determinado el número y distribución de estas se determina la carga eléctrica del local.

- $12 \times 2 \times 39 = 936 \text{ Watts.}$

A continuación se representan el cuadro de cargas del tablero correspondiente y diagramas unifilares.





TAB. "D" Servicio normal  
 Tablero de alumbrado y distribución NOQD, clase 1630,240/127V,  
 3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NQOD30-4AB225,  
 M ca. Square"D con interruptor principal de 225 Amp n° de cat. KAL36225

N° CTO	2 X 26W	2 X 39W	150 W	Contacto 2 X 150 W	Falla a tierra 500 W	Fases			Carga total watts	
						F1	F2	F3		
D1 Espacio 1		9				702			702	1x15A D1
D2 Espacio 3					2		1000		1000	1x15A D2
D3 Espacio 2		10				780			780	1x15A D3
D4 Espacio 7				4		1200			1200	1x15A D4
D5 Espacio 4	10	1					598		598	1x15A D5
D6 Espacio 5					3			1500	1500	1x20A D6
D7 Espacio 8	1	11				884			884	1x15A D7
D8 Espacio 9				4			1200		1200	1x15A D8
D9 Espacio 6				11				3300	3300	1x40A D9
D10 Espacio 13	14					728			728	1x15A D10
D11 Espacio 10		12					936		936	1x15A D11
D12 Espacio 11				2				600	600	1x15A D12
D13 Espacio 14		11				858			858	1x15A D13
D14 Espacio 15				1	2		1300		1300	1x20A D14
D15 Espacio 16		8					624		624	1x15A D15
D16 Espacio 19				3		900			900	1x15A D16
D17 Espacio 21		11					858		858	1x15A D17
D18 Espacio 12				3	2			1900	1900	1x30A D18
D19 Espacio 20		11				858			858	1x15A D19
D20 Espacio 22				3			900		900	1x15A D20
D21 Espacio 17		4						312	312	1x15A D21
D22 Espacio 25			4			600			600	1x15A D22
TOTAL =	25	92	4	31	9	7510	7416	7612	22538	
FACTOR DE DEMANDA= 0.80			FACTOR DE POTENCIA=0.90			DESBALANCEO TEORICO= 2.57 %				
DESBALANCEO TEORICO										
$\frac{7,612 - 7,416}{7,612} \times 100 = 2.57 \%$										





TAB. 'D' Servicio normal  
Tablero de alumbrado y distribución NOGD, clase 1630,240/127V,  
3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NOGD30-4AB225,  
Mca. Square 'D' con interruptor principal de 225 Amp n° de cat. KAL36225

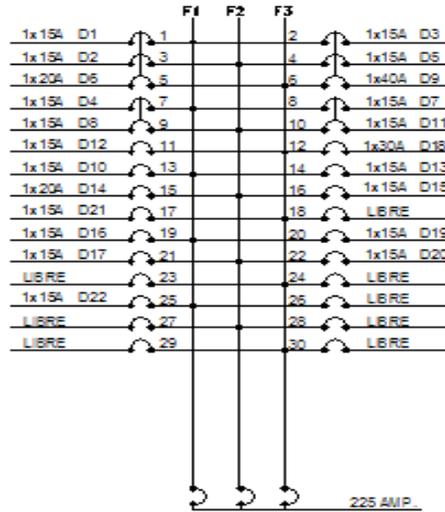
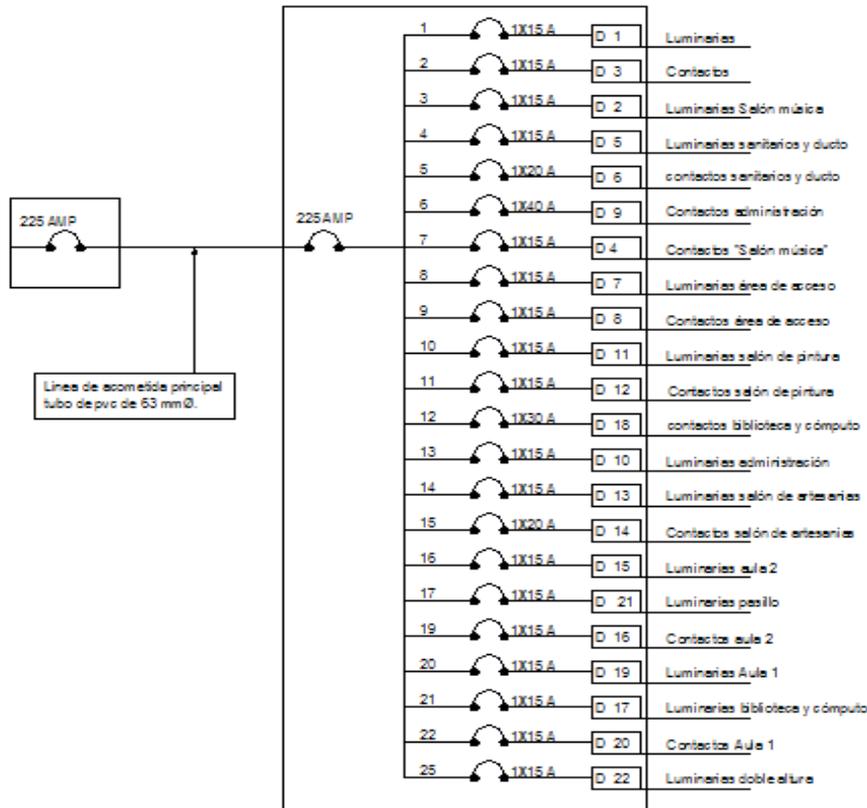


Diagrama unifilar

TAB. 'D' Servicio normal  
Tablero de alumbrado y distribución NOGD, clase 1630,240/127V,  
3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NOGD30-4AB225,  
Mca. Square 'D' con interruptor principal de 225 Amp n° de cat. KAL36225





## CAPÍTULO 12.- ANÁLISIS FINANCIERO

### Desglose por elemento

	Espacio	Superficie	costo m <sup>2</sup>	Importe
1	Terreno	1622.32	\$2,500.00	\$4,055,800.00
2	Talleres (cuerpo poniente)	340	\$5,528.00	\$1,879,520.00
3	Estacionamiento	558	\$3,207.00	\$1,789,506.00
4	Galería y Auditorio	512	\$3,537.00	\$1,810,944.00
5	Administración y talleres	668	\$5,951.00	\$3,975,268.00
6	Obra exterior	525	\$528.00	\$277,200.00
	<b>TOTAL</b>	2603		\$13,788,238.00
		\$9,455,238.00	<b>\$4,550.16</b>	
	Costo estimado de construcción por m2	2078		

Costo estimado del catálogo de construcción BIMSA, reporte a Mayo de 2009

### Desglose por partida

Partida	Porcentaje %	costo \$	
Cimentación	10.17	\$989,817.44	
Estructura	16.32	\$1,588,333.88	
Cubierta Exterior	6.58	\$640,394.42	
Techos	4.24	\$412,655.37	
Construcción interior	25.92	\$2,522,745.25	
Sistema Mecánico	2.08	\$202,434.71	
Sistema eléctrico	8.41	\$818,498.03	
Condiciones generales	21.08	\$2,051,646.59	
Especialidades	2.35	\$228,712.29	
Obra Exterior e infraestructura	2.85	\$277,200.00	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>\$9,732,437.99</b>	
	<b>Analisis costo de construcción</b>		
	<b>Área m2</b>	<b>Costo</b>	<b>Importe</b>
Superficie construida	2078	\$4,550.16	\$9,455,237.99
Obra exterior	525	\$528.00	\$277,200.00
			\$9,732,437.99

Costo estimado del catálogo de construcción BIMSA, reporte a Mayo de 2009





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.



## Resumen Presupuestal

	Cimentación	Estructura	Cubierta exterior	Techos	Construcción interior	Sistema mecánico	Sistema eléctrico	Condiciones generales	Especialidades	Obra exterior e infraestructura	importe
Talleres (cuerpo)	196756.7	315730.3	127298.1	82028.0	501473.4	40240.1	162701.7	407828.0	45463.6		1879520.0
Estacionamiento	187333.7	300609.4	121201.6	78099.5	477456.8	38313.0	154909.6	388296.3	43286.3		1789506.0
Galería y Auditorio	189577.9	304210.6	122653.5	79035.1	483176.7	38771.9	156765.4	392948.0	43804.8		1810944.0
Administración y talleres	416149.2	667783.6	269241.2	173492.8	1060638.4	85109.7	344121.3	862574.3	96157.6		3975268.0
Obra exterior										277200.0	277200.0
	989817.4	1588333.9	640394.4	412655.4	2522745.3	202434.7	818498.0	2051646.6	228712.3	277200.0	9732438.0
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 9,732,438.0</b>										
<b>I.V.A.</b>	<b>\$ 1,459,865.7</b>										
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 11,192,303.7</b>										
<b>Terreno</b>	<b>\$ 4,055,800.0</b>										
<b>GRAN</b>	<b>\$ 15,248,103.7</b>										

Costo estimado del catálogo de construcción BIMSA, reporte a Mayo de 2009





## Financiamiento

El gobierno del Distrito Federal y la Delegación política en Tlalpan no cuentan con predios dentro de la zona de estudio para la realización de obra pública alguna, siendo necesario como paso previo para la ejecución de estas la adquisición de predios a particulares, la estimación del costo por m<sup>2</sup> de terreno en la zona se propuso de acuerdo al promedio de costo por m<sup>2</sup> entre particulares.

Para la ejecución de esta obra se pretende que la participación primordial sea realizada por el Gobierno del Distrito Federal, ya sea de manera directa o canalizando los recursos respectivos al programa operativo anual de la delegación de Tlalpan, de no ser así la Delegación Tlalpan podría incorporarlos a su programa de obra anual en uno o dos ejercicios fiscales.

Será de suma importancia el seguimiento que den los diversos grupos sociales a las instancias de gobierno para la incorporación de este proyecto a los programas que existen para la difusión de la cultura en la ciudad, o la gestión con ONG's para la obtención de donativos y la posibilidad de establecer la creación de un fideicomiso para este fin.





## **CAPÍTULO 13.- CONCLUSIONES**

### **CONCLUSIONES**

Con la terminación de este proyecto se aporta la propuesta de un conjunto arquitectónico que mejorara la calidad cultural de los habitantes del pueblo de San Andrés Totoltepec y colonias aledañas.

Se presenta una propuesta formal que pretende dar respuesta a una de las principales necesidades planteadas dentro del plan parcial de San Andrés Totoltepec.

La realización de este conjunto la apropiación de los usuarios y el fortalecimiento autogestivos de los grupos culturales de la zona determinara la manera en que se conserve y fortalezcan las manifestaciones culturales propias de San Andrés Totoltepec y los pueblos del sur de Tlalpan.

Finalmente la integración de este documento es el esfuerzo de la dedicación para presentar un proyecto. Fortalecido con participación activa en el desarrollo y bienestar comunitario, en el he aplicado los conocimientos adquiridos, los cuales se retribuyen a la sociedad con la que he de contribuir.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



### 14.1 PRESENTACIÓN





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.



# Centro Cultural en San Andrés Totoltepec, Tlalpan. D.F.





## 14.2 ÍNDICE DE PLANOS ANEXO N°1

CONSECUTIVO	TÍTULO DEL PLANO	CLAVE
	<u>ARQUITECTÓNICOS</u>	
1	Terreno estado actual	EA-1
2	Terreno perfiles	EA-2
3	Planta arquitectónica primer nivel	A-1
4	Planta arquitectónica segundo nivel	A-2
5	Planta de conjunto	A-3
6	Cortes y fachadas	A-4
7	Cortes y fachadas	A-5
8	Cortes y fachadas	A-6
9	Corte por fachada	A-7

CONSECUTIVO	TÍTULO DEL PLANO	CLAVE
	<u>ESTRUCTURALES</u>	
10	Planta de cimentación	EST-1
11	Planta estructural planta baja	EST-2
12	Planta estructural planta alta	EST-3
13	Zapatas de cimentación, dados, trabes de liga y columnas	EST-4
14	Zapatas de cimentación, dados, trabes de liga	EST-5
15	Detalles de dados y columnas	EST-6
16	Detalles estructurales vigas, escalera y rampa	EST-7
17	Detalles estructurales de domo	EST-8

CONSECUTIVO	TÍTULO DEL PLANO	CLAVE
	<u>ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</u>	
18	Planta albañilería primer nivel	ALB-1
19	Planta albañilería segundo nivel	ALB-2
20	Planta albañilería azotea	ALB-3
21	Planta acabados primer nivel	ACAB-1
22	Planta acabados segundo nivel	ACAB-2
23	Planta acabados azotea	ACAB-3





CONSECUTIVO	TÍTULO DEL PLANO	CLAVE
	<u>CANCELERIA Y CARPINTERIA</u>	
24	Cancelería	CAN-1
25	Cancelería	CAN-2
26	Cancelería	CAN-3
27	Cancelería	CAN-4
28	Carpintería	CAR-1

CONSECUTIVO	TÍTULO DEL PLANO	CLAVE
	<u>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</u>	
29	Instalación hidráulica primer nivel	IHS-1
30	Instalación hidráulica segundo nivel	IHS-2
31	Instalación hidráulica azotea	IHS-3
32	Instalación sanitaria primer nivel	IHS-4
33	Instalación sanitaria segundo nivel	IHS-5
34	Planta e isométrico núcleo sanitario 1	IHS-6
35	Planta e isométrico núcleo sanitario 2	IHS-7
36	Planta e isométrico núcleo sanitario 3	IHS-8
37	Instalación hidrosanitaria Detalles	IHS-9
38	Instalación hidrosanitaria Detalles	IHS-10

CONSECUTIVO	TÍTULO DEL PLANO	CLAVE
	<u>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</u>	
39	Instalación eléctrica planta baja	IE-1
40	Instalación eléctrica planta alta	IE-2
41	Cuadro de cargas, diagrama unifilar	IE-3
42	Cuadro de cargas, diagrama unifilar	IE-4
43	Detalles eléctricos	IE-5





## Bibliografía

- [http://www.pueblosoriginarios.df.gob.mx/san\\_andres/inicio.html](http://www.pueblosoriginarios.df.gob.mx/san_andres/inicio.html)
- <http://www.tlalpan.gob.mx>
- <http://www.bimsareports.com/spanish>
- **Plan parcial de San Andrés Totoltepec 2002**, Tlalpan D.F.
- ARNAL Simón, Luis, Coaut. Max Betancourt Suárez, **Reglamento de**
- **construcciones para el Distrito Federal**, Editorial Trillas., México, D.F.,
- **Normas técnicas complementarias del reglamento de construcciones.**
- PLAZOLA, Cisneros Alfredo, Coaut. Alfredo Plazola Angiano, Guillermo Plazola Anguiano, **Enciclopedia de Arquitectura Plazola.** Plazola Editores y Noriega Editores, México, 1996.
- PERÉZ Alamá Vicente, **El concreto armado en las estructuras**, Editorial Trillas., México D.F.
- ENRÍQUEZ Harper, Enrique. **El ABC de las instalaciones eléctricas industriales**, Editorial Limusa, México D.F. 2004





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

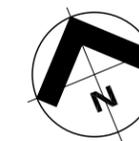
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer



SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PAÑO
- INDICA COTA A EJE
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



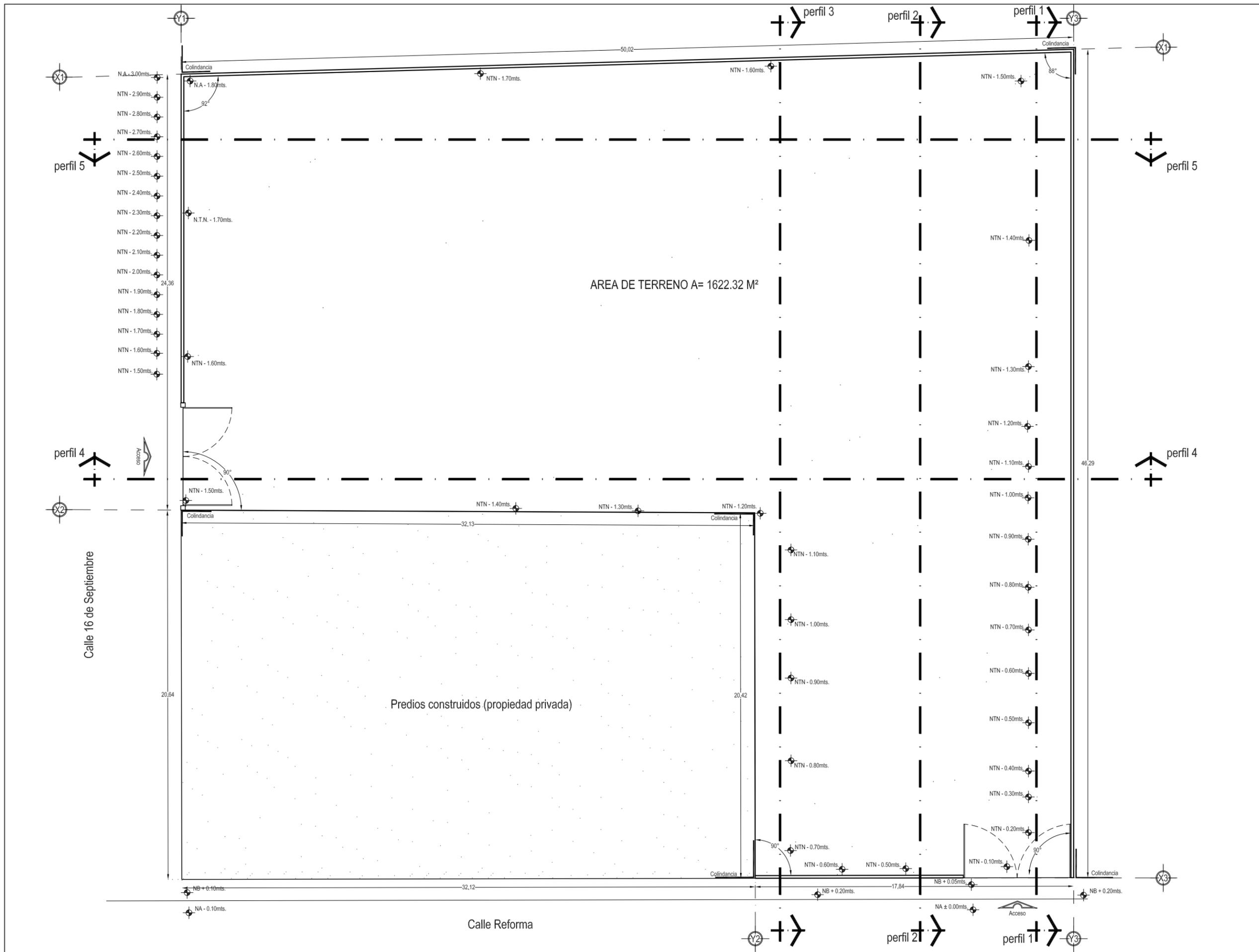
Croquis de localización

Alumno: Osnaya Martínez Roberto

Aseores: Arq. Hugo Porras Ruiz, Arq. Héctor Zamudio Varela, Arq. Javier Ortiz Pérez

Contenido: Terreno Estado Actual

Plano: Estado Actual, Escala: 1:200, Fecha: Septiembre 2009, EA-1





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

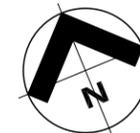
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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





Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer



SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PAÑO
- INDICA COTA A EJE
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- LAS COTAS RIGEN EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

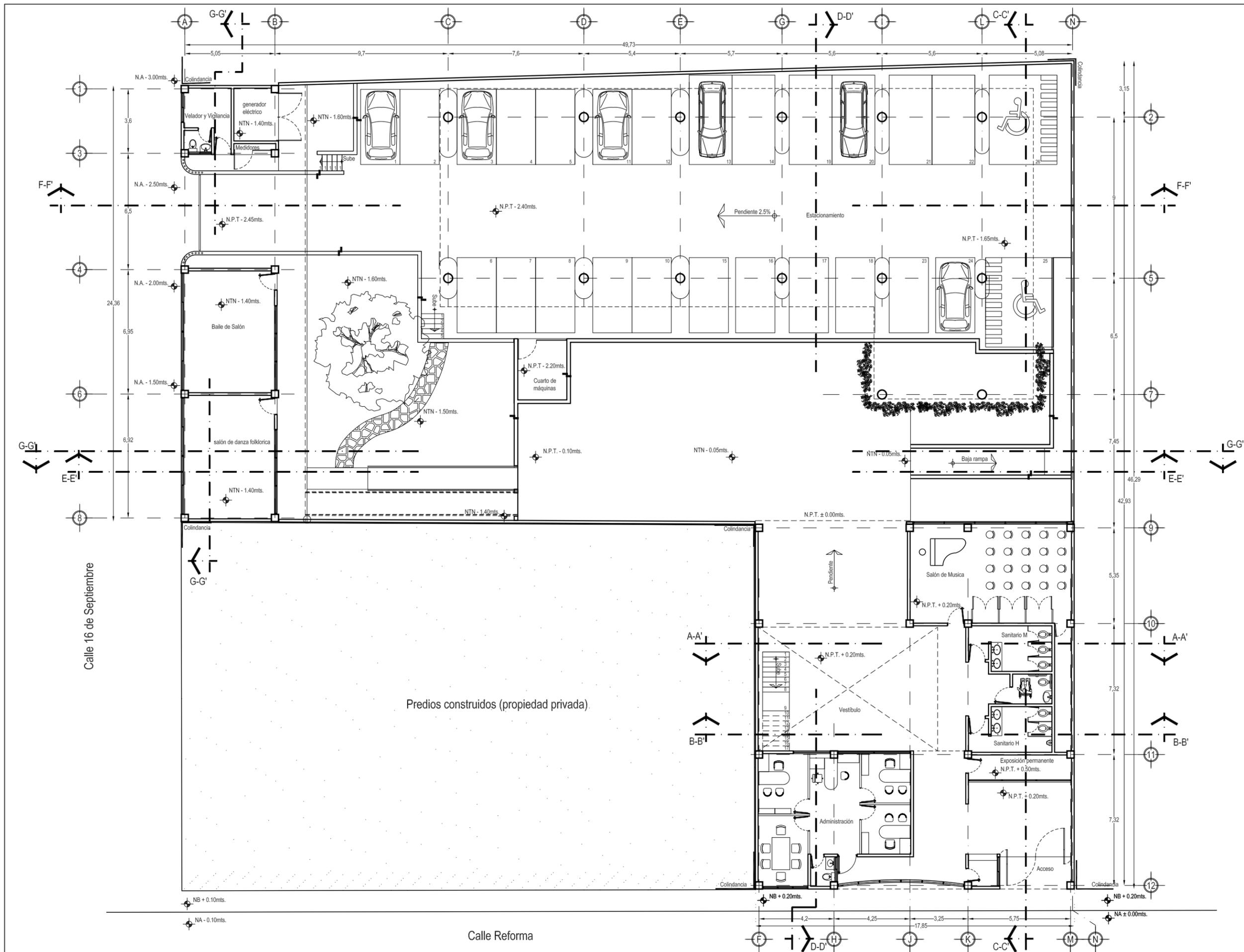
Alumno: Osnaya Martínez Roberto

Asesores:  
 Arq. Hugo Porras Ruiz  
 Arq. Héctor Zamudio Varela  
 Arq. Javier Ortiz Pérez

Contenido: Planta Arquitectónica Primer Nivel

Plano: Arquitectónico  
 Escala: 1:200  
 Fecha: Septiembre 2009

A-1



Predios construidos (propiedad privada).

Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

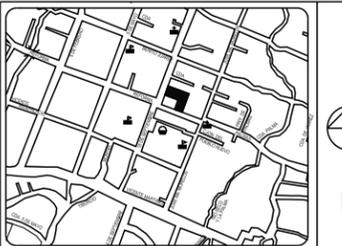


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PAÑO
- INDICA COTA A EJE
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- LAS COTAS RIGEN EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Alumno:  
Osnaya Martínez Roberto

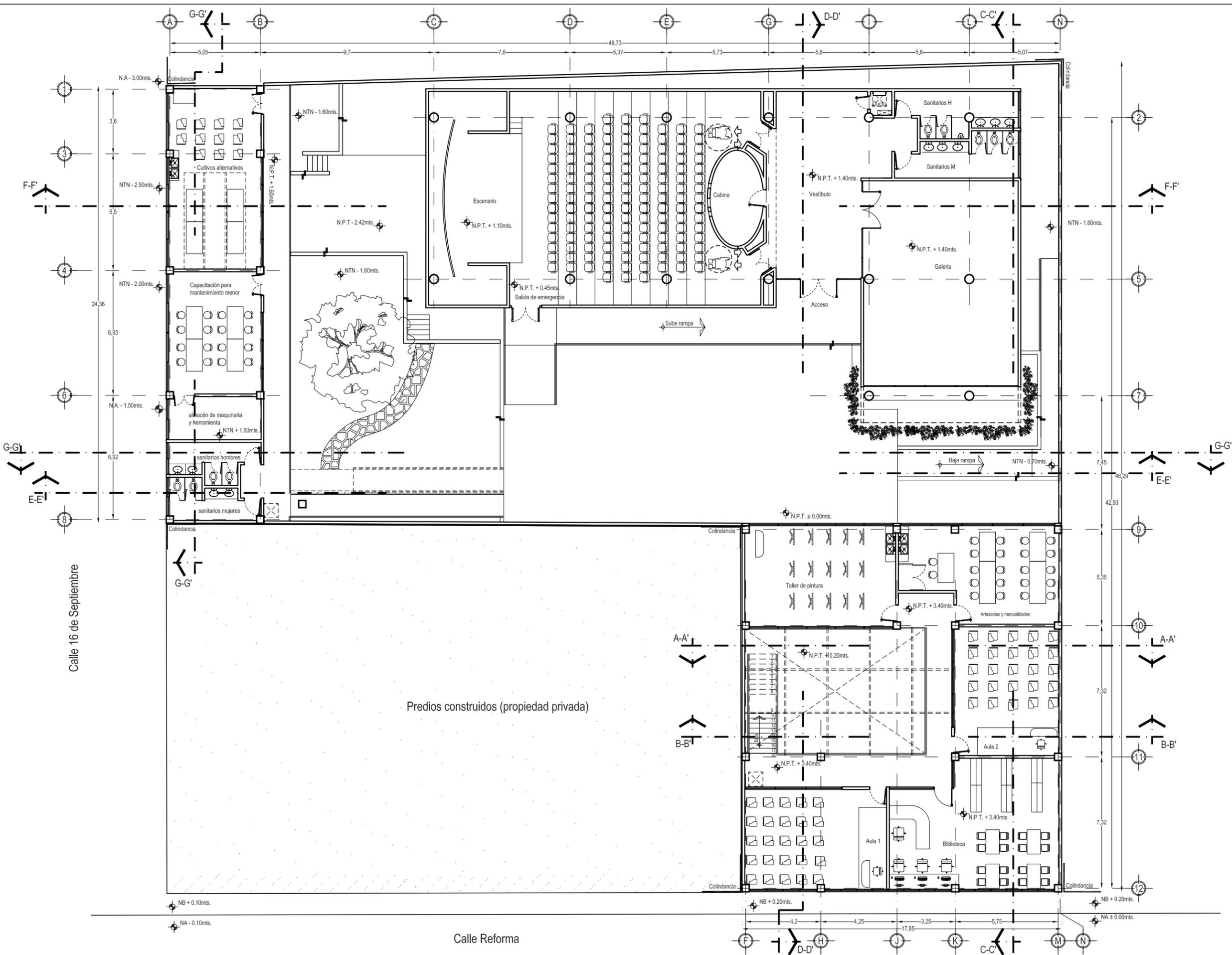
Asesores:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Contenido:  
Planta Arquitectónica Segundo Nivel

Plano:  
Arquitectónico

Adición:  
Escala: 1:200  
Fecha: Septiembre 2009

Plano:  
A-2



Calle 16 de Septiembre

Predios construidos (propiedad privada)

Calle Reforma



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer

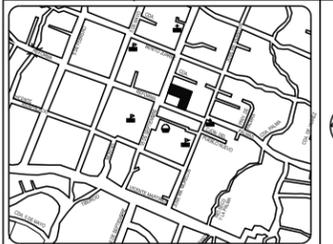


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PAÑO
- INDICA COTA A EJE
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- LAS NIVELES ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Alumno:  
Osnaya Martínez Roberto

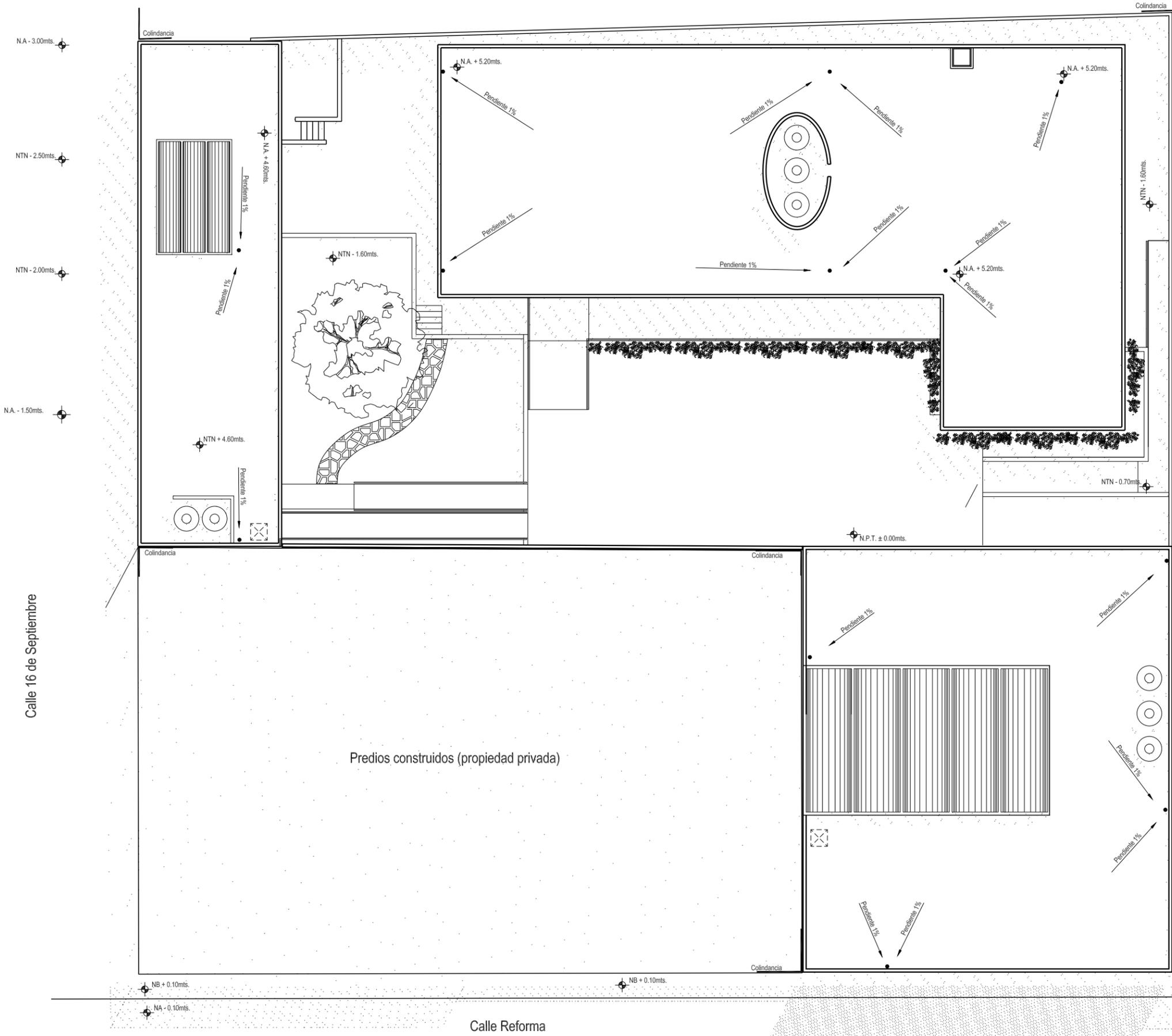
Aseores:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Contenido:  
Planta de Conjunto

Plano:  
Arquitectónico

Adición: Metros Escala: 1:200 Fecha: Septiembre 2009

Plano:  
A-3



Predios construidos (propiedad privada)

Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

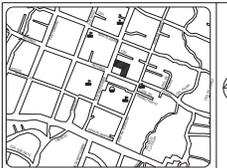


SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS IRON EN DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

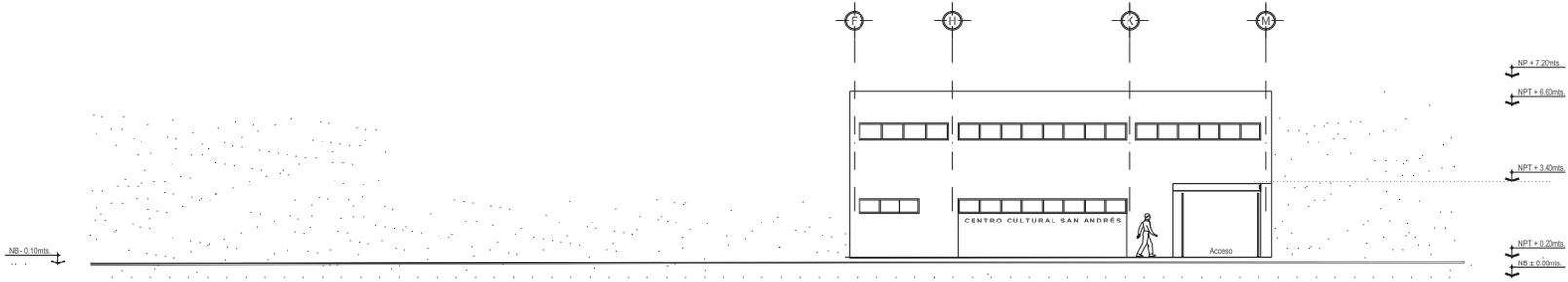
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Cortes y Fachadas

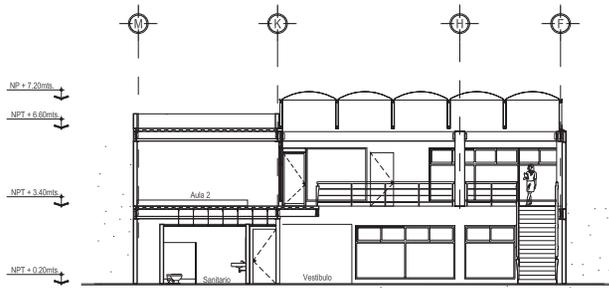
Arquitectónico

Metros 1:200 Septiembre 2009

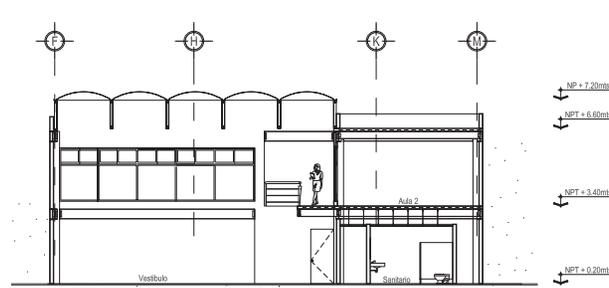
A4



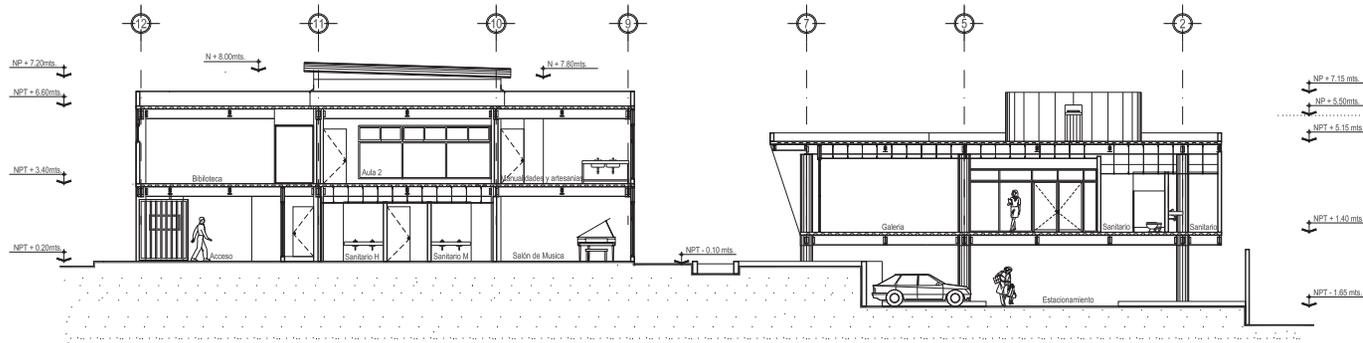
FACHADA PRINCIPAL CALLE REFORMA



CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



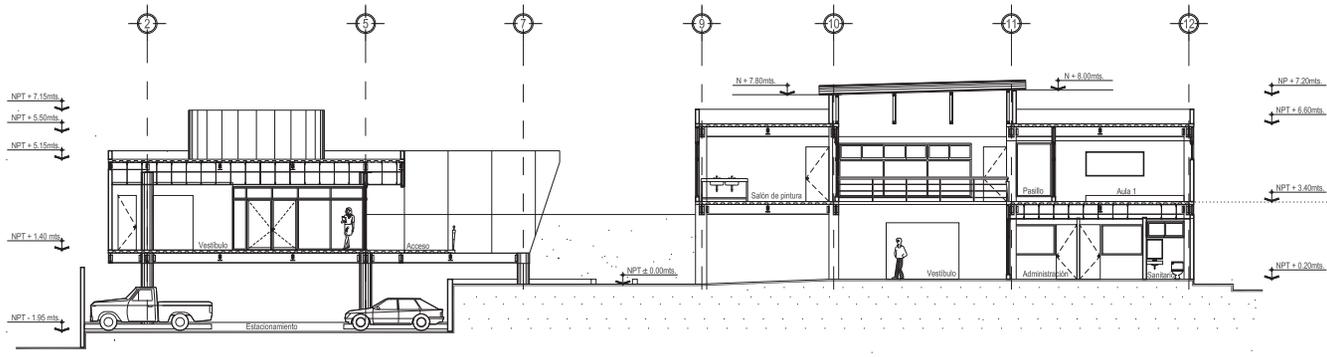
Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer



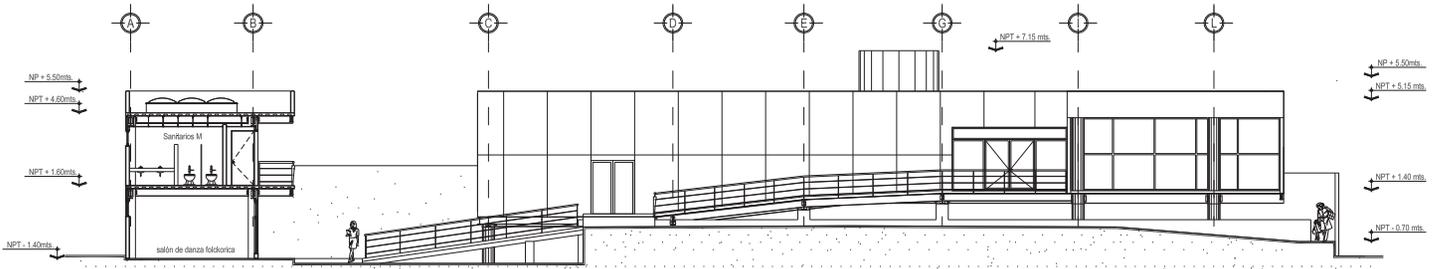
SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

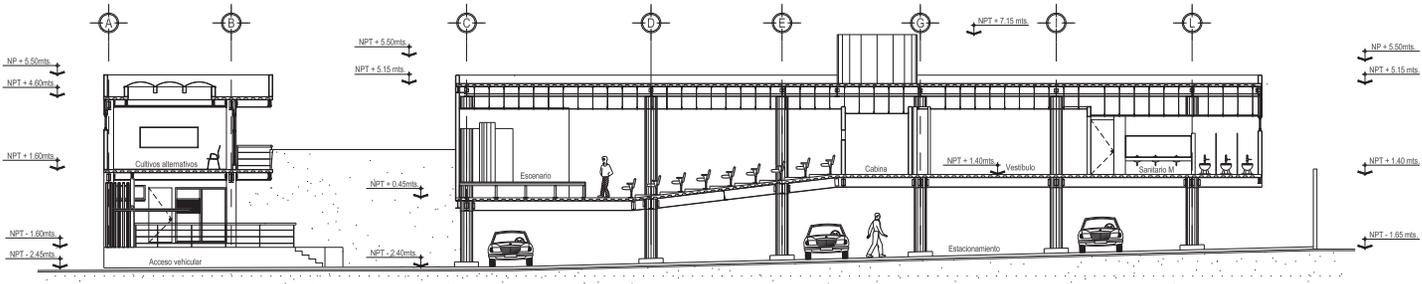
- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO AL TOPO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS IRÓN EN EL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA



CORTE D-D'

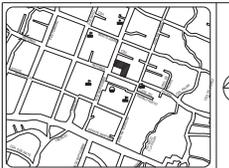


CORTE E-E'



CORTE F-F'

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osniya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Cortes y Fachadas

Arquitectónico  
Escala: 1:200  
Fecha: Septiembre 2009

Folio: A-5



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

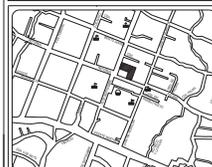


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PARED
- INDICA COTA A EJE
- LAS COTAS IRÓN EN EL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

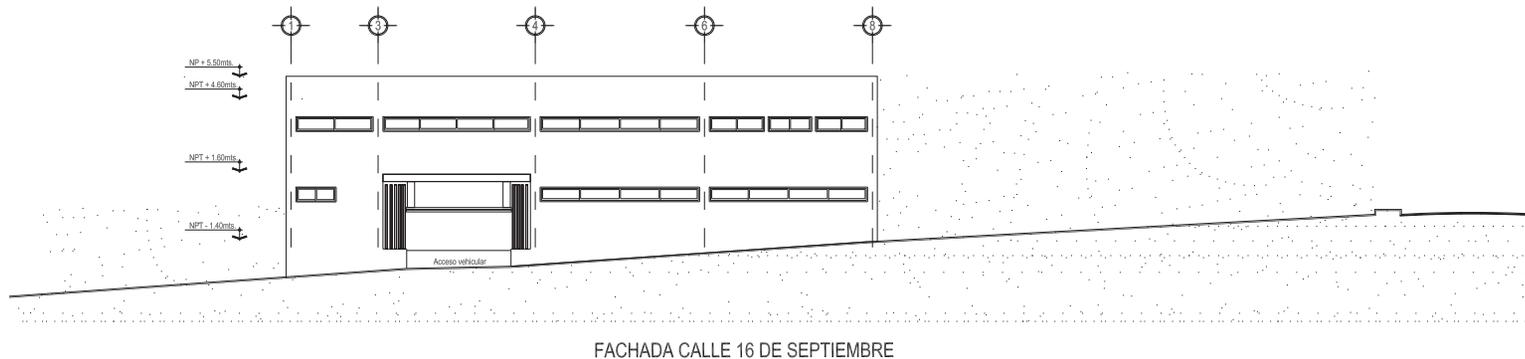
Osnaia Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

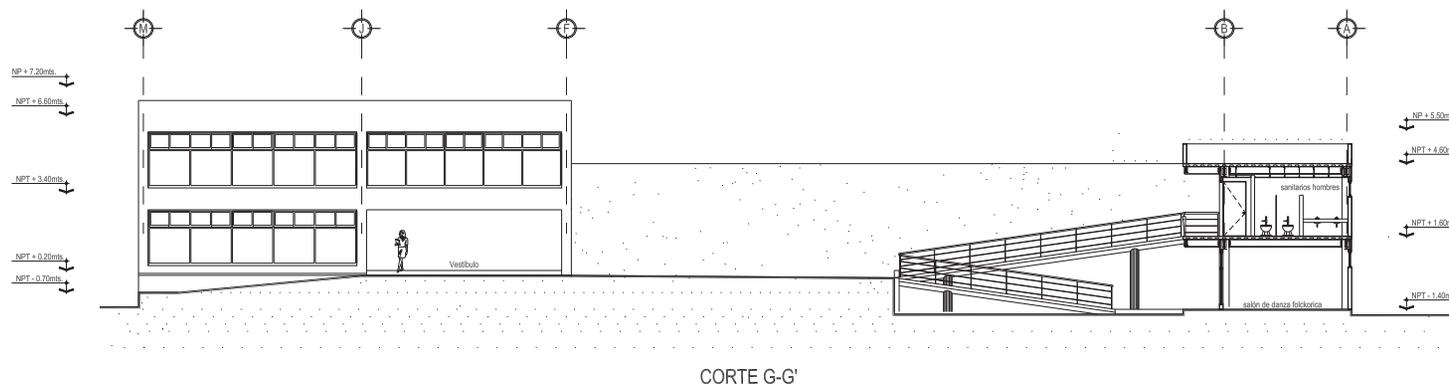
Cortes y Fachadas

Arquitectónico  
Escala: 1:200  
Fecha: Septiembre 2009

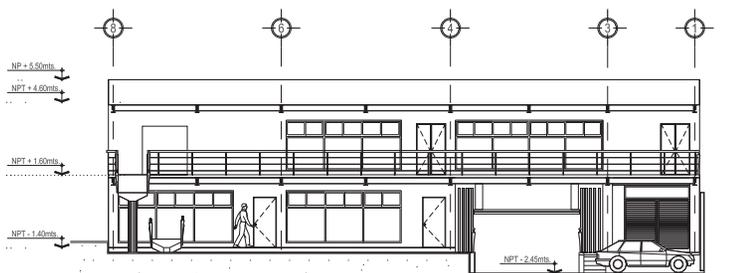
A-6



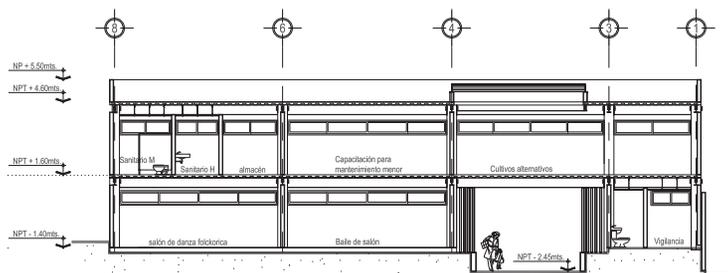
FACHADA CALLE 16 DE SEPTIEMBRE



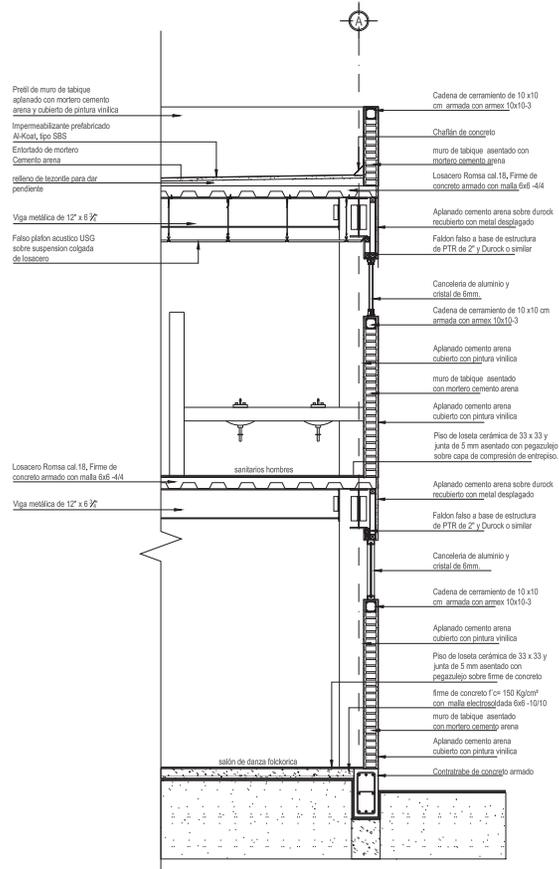
CORTE G-G'



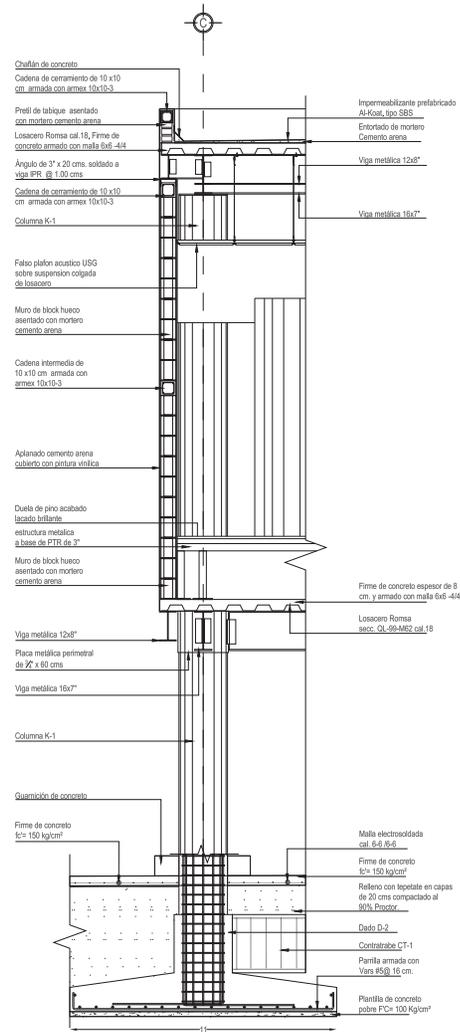
FACHADA CUERPO PONIENTE



CORTE H-H'



CORTE POR FACHADA CF-1



CORTE POR FACHADA CF-2



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

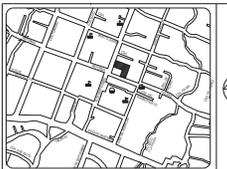


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.N.L INDICA NIVEL DE LECHO AL TPO DE LOSA
- N.L.B.L INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PARED
- INDICA COTA A L.E.
- LAS COTAS IRÓN EN EL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Cortes x Fachada

Arquitectónico

Metros 1:50 Septiembre 2009

A-7



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer



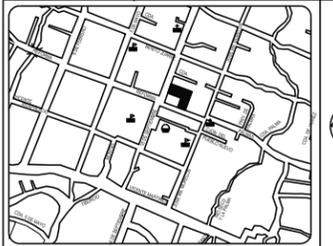
SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PAÑO
- INDICA COTA A EJE
- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- LAS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

TABLA DE EQUIVALENCIA DE VARILLAS	
NUMERO	DIAMETRO Ø"
# 2	1/4"
# 2.5	5/16"
# 3	3/8"
# 4	1/2"
# 5	5/8"
# 6	3/4"
# 8	1"
# 10	1 1/4"
# 12	1 1/2"

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



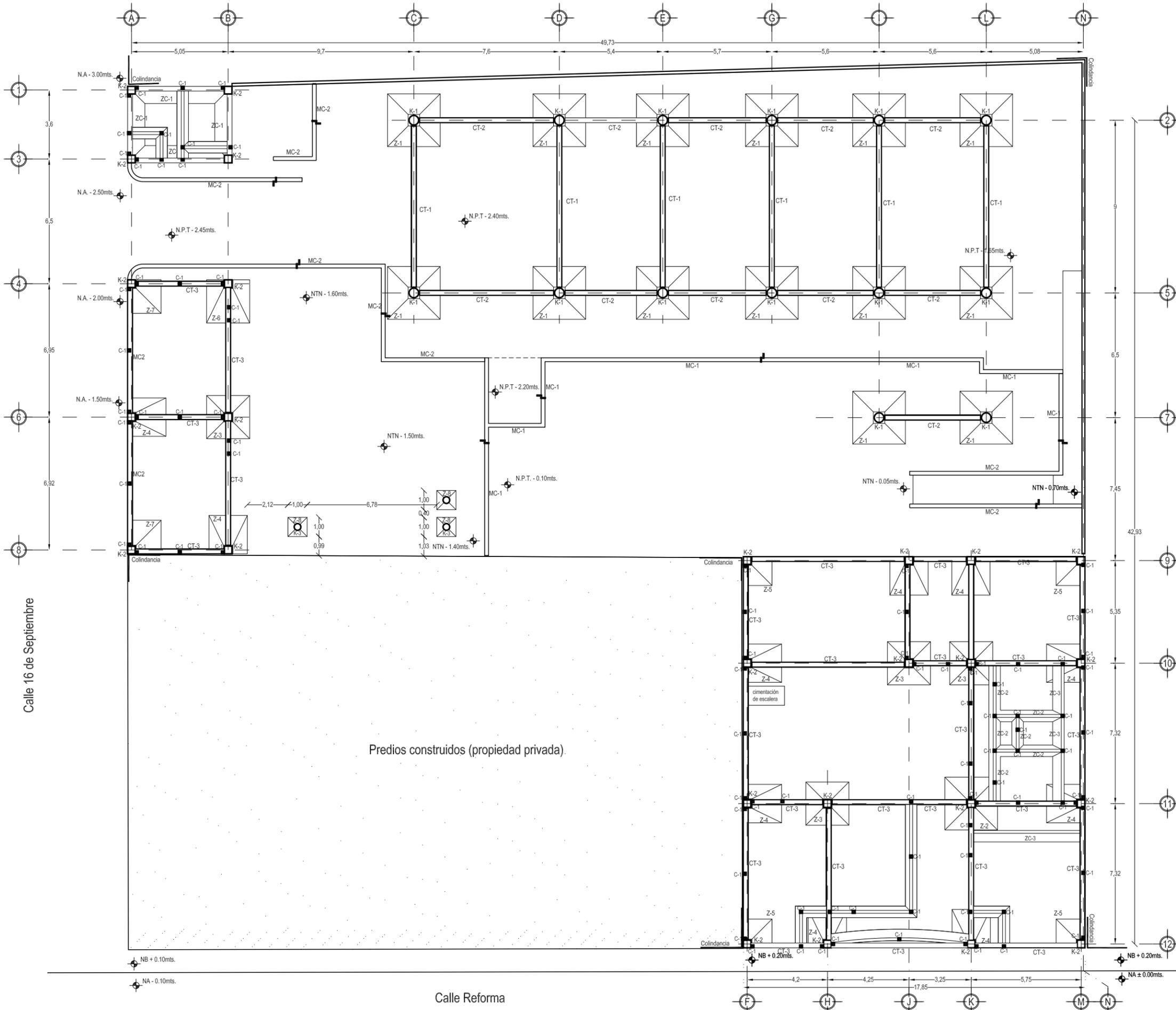
Croquis de localización

Alumno:  
Osnaya Martínez Roberto

Asesores:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Contenido:  
Planta de Cimentación

Plano: Estructural  
Escala: 1:200  
Fecha: Septiembre 2009  
EST-1



Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer



SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

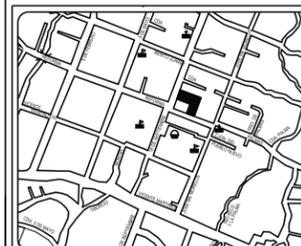
- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PAÑO
- INDICA COTA A EJE
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- LAS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

TABLA DE EQUIVALENCIA DE VARILLAS

NÚMERO	DIÁMETRO Ø"
#2	1/4"
#2.5	5/16"
#3	3/8"
#4	1/2"
#5	5/8"
#6	3/4"
#8	1"
#10	1 1/4"
#12	1 1/2"

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



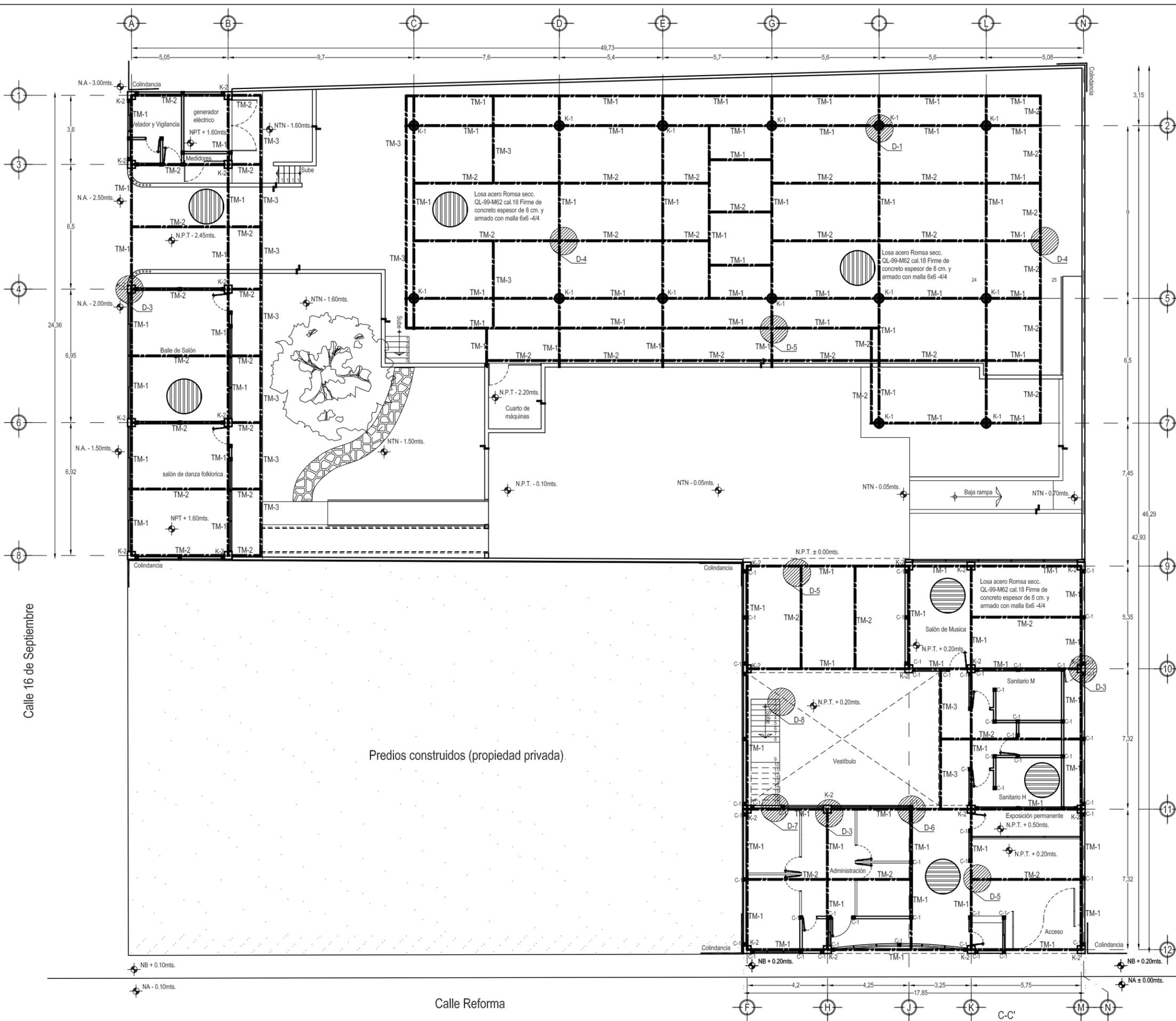
Croquis de localización

Osaya Martínez Roberto

- Arq. Hugo Porras Ruiz
- Arq. Héctor Zamudio Varela
- Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta estructural planta baja

Plano	EST-2
Escala	1:200
Fecha	Septiembre 2009



Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer



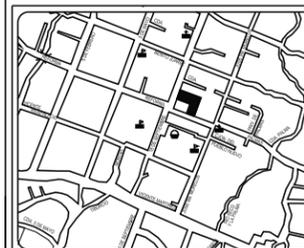
SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PAÑO
- INDICA COTA A EJE
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

TABLA DE EQUIVALENCIA DE VARILLAS	
NUMERO	DIAMETRO Ø"
#2	1/4"
#2.5	5/16"
#3	3/8"
#4	1/2"
#5	5/8"
#6	3/4"
#8	1"
#10	1 1/4"
#12	1 1/2"

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



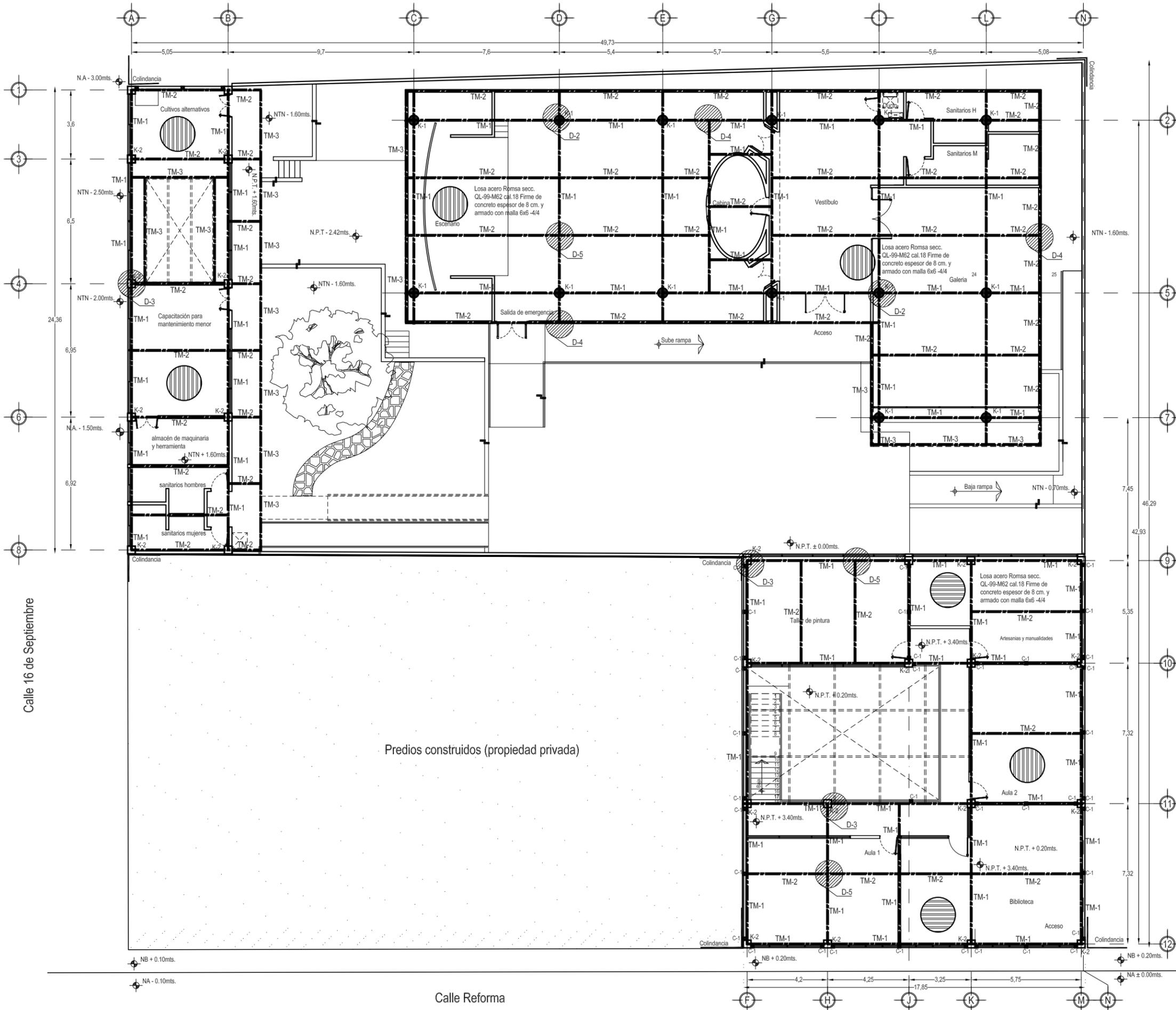
Croquis de localización

Osneya Martínez Roberto

- Arq. Hugo Porras Ruiz
- Arq. Héctor Zamudio Varela
- Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta estructural Planta alta

Estructural		EST-3
Escala: 1:200	Fecha: Septiembre 2009	



Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma





Universidad Nacional  
Autónoma de México

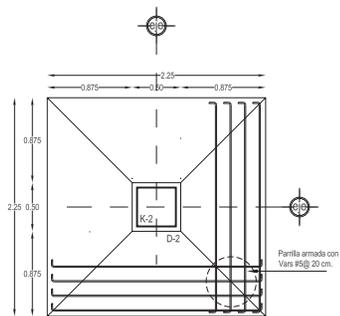


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

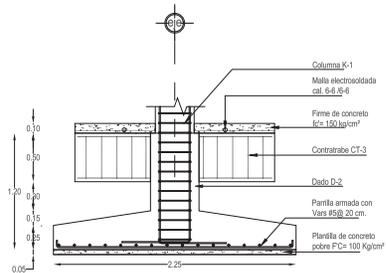
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

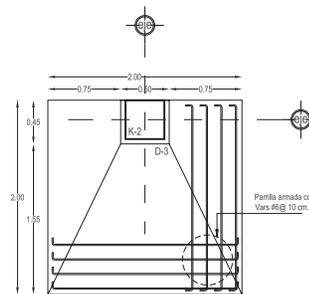
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



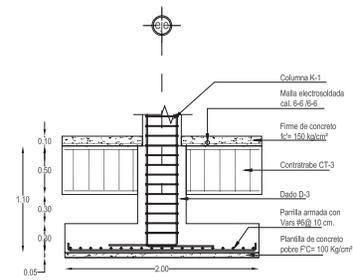
Zapata de cimentación Z-3  
Planta



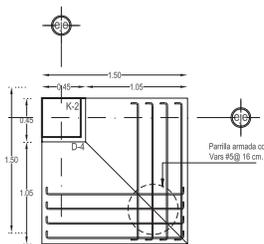
Zapata de cimentación Z-3  
Alzado



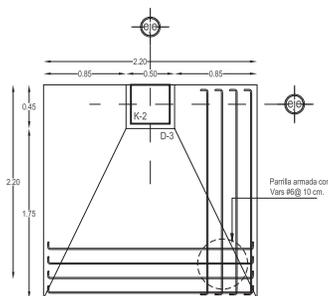
Zapata de cimentación Z-4  
Planta



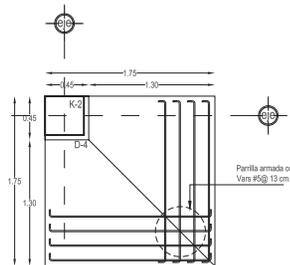
Zapata de cimentación Z-4  
Alzado



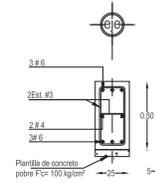
Zapata de cimentación Z-5  
Planta



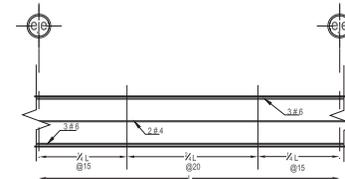
Zapata de cimentación Z-6  
Planta



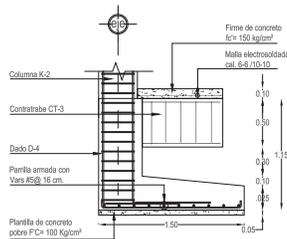
Zapata de cimentación Z-7  
Planta



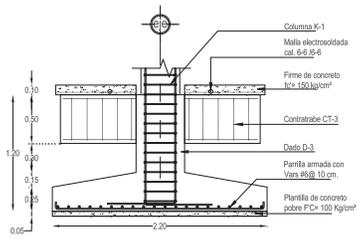
Armado CT-3



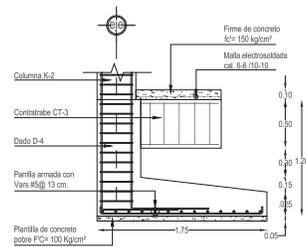
Armado CT-3



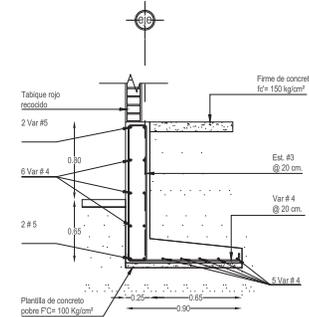
Zapata de cimentación Z-5  
Alzado



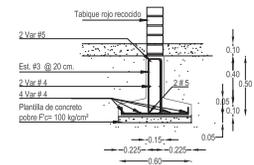
Zapata de cimentación Z-6  
Alzado



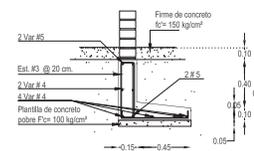
Zapata de cimentación Z-7  
Alzado



Zapata de cimentación ZC-1



Zapata de cimentación ZC-2



Zapata de cimentación ZC-3



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer



SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.S INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.N.L INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.L INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTTA A PISO
- INDICA COTTA A E
- LAS COTTA SON EN METROS
- LOS NIVEL ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTTA ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVEL EN OBRA

TABLA DE EQUIVALENCIA DE VARILLAS	
NÚMERO	DIÁMETRO (mm)
#2	10"
#3	12"
#4	16"
#5	20"
#6	25"
#7	32"
#8	40"
#9	50"
#10	63"
#12	102"

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osniya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Zapatas de cimentación

Estructural  
Metros Sin Esc Septiembre 2009

EST-5



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer



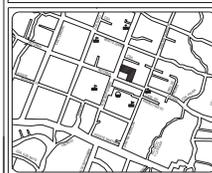
SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A L.E.
- LAS COTAS IRÓN EN EL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

TABLA DE EQUIVALENCIA DE VARILLAS	
VARILLA	DIÁMETRO (mm)
#1	16"
#2	20"
#3	25"
#4	30"
#5	35"
#6	40"
#7	45"
#8	50"
#9	55"
#10	60"
#11	65"
#12	70"

CENTRO CULTURAL



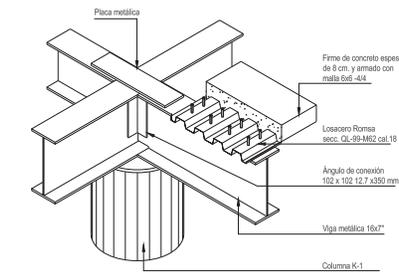
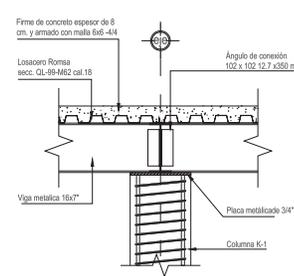
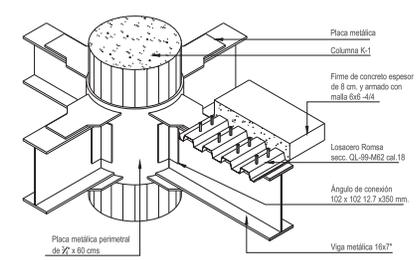
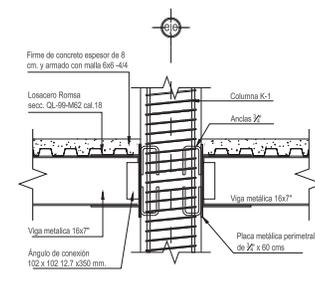
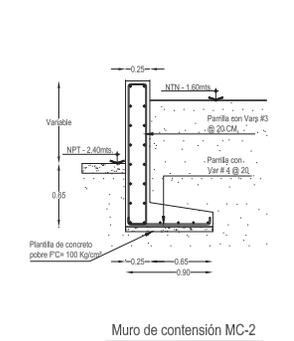
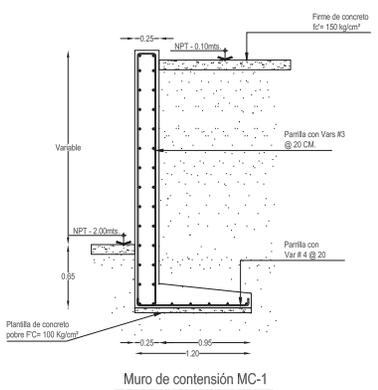
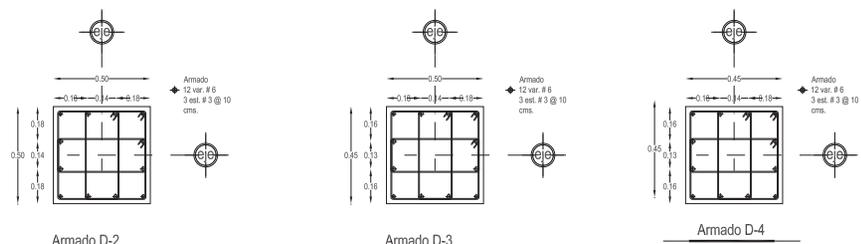
Croquis de localización

Osniya Martínez Roberto

Asesor:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Muros de contención, dados, trabe de liga y detalles de columnas

Proyecto: Estructural	Fecha: Sin: Esc.	Fecha: Septiembre 2009	Plantilla: EST-6
Medios:			

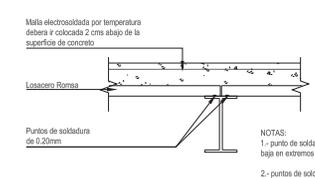
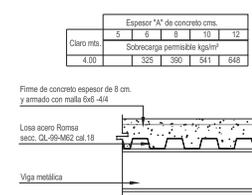
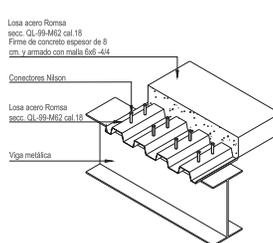


detalle unión columna con vigas metálicas  
Alzado D-1

detalle unión columna con vigas metálicas  
Isométrico D-1

detalle unión columna con vigas metálicas (azotea)  
Alzado D-2

detalle unión columna con vigas metálicas (azotea)  
Isométrico D-2

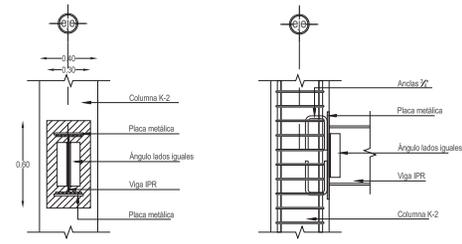


NOTAS:  
1.- punto de soldadura en cada canal baja en extremos de lamina losacero.  
2.- punto de soldadura a cada 30 cms. en apoyos intermedios de lamina

Losacero Isométrico

Losacero Corte

Detalle de sujeción



detalle unión columna con vigas metálicas  
D-3



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.



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer



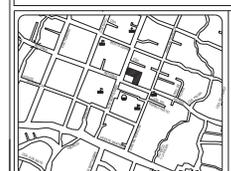
SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.D INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L INDICA NIVEL DE LECHO AL TOPO DE LOSA
- N.L.B.L INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A L.E.
- LAS COTAS SON EN AL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

TABLA DE EQUIVALENCIA DE VARILLAS	
NUMERO	DIAMETRO Ø"
#1	1/8"
#2	3/16"
#3	1/4"
#4	5/16"
#5	3/8"
#6	1/2"
#7	3/4"
#8	1"
#9	1 1/8"
#10	1 1/4"

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



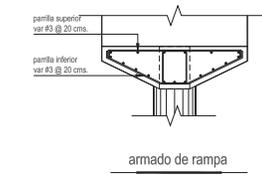
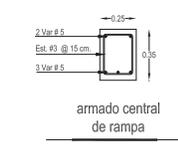
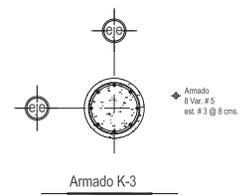
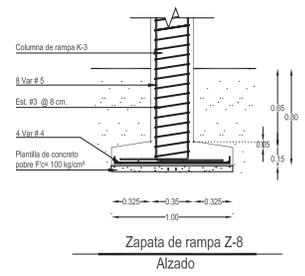
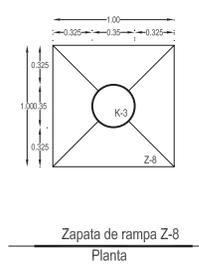
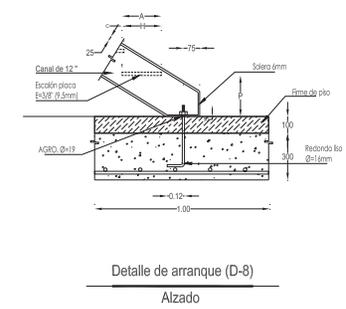
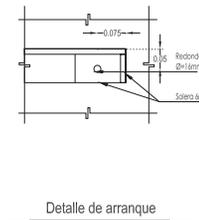
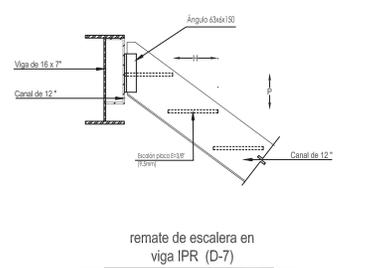
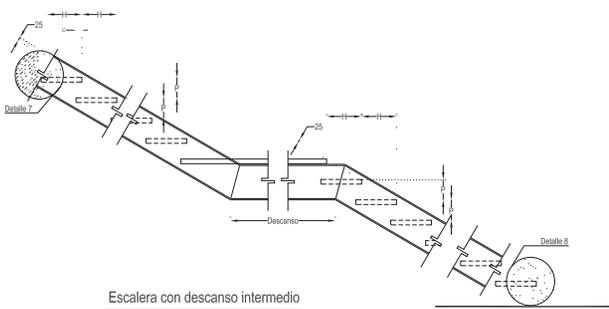
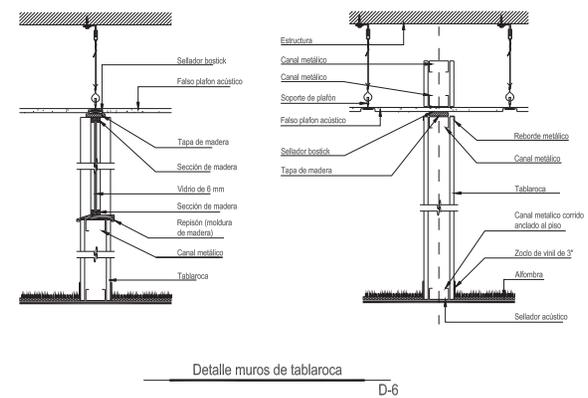
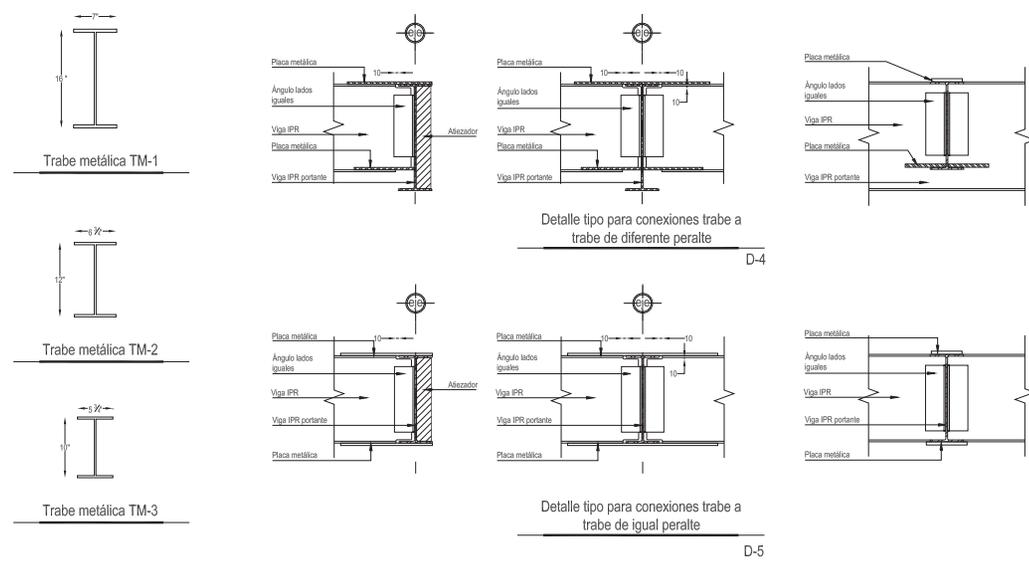
Croquis de localización

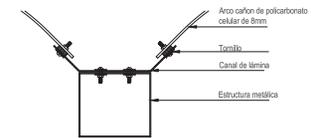
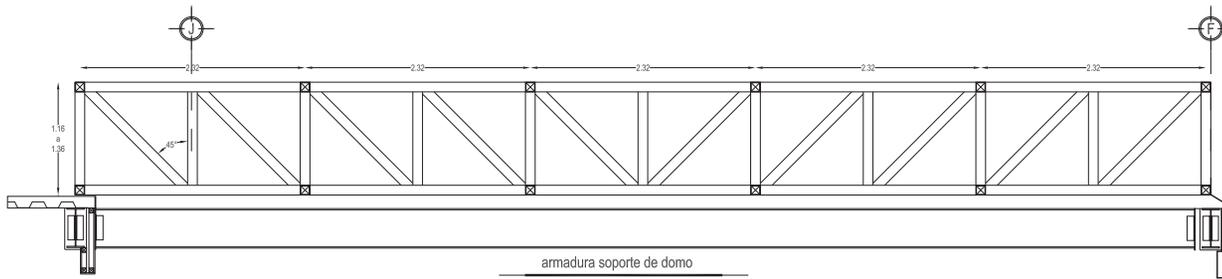
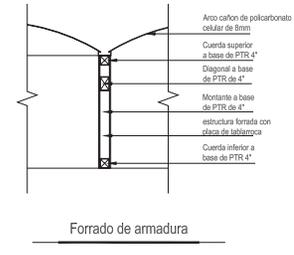
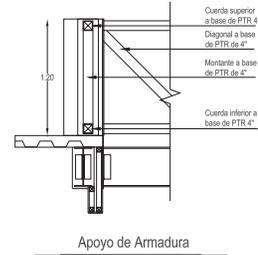
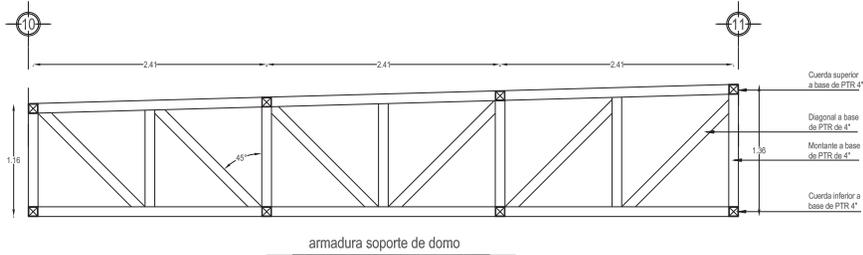
Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Detalles de vigas, escalera metálica y rampa

Disciplina	Arquitectónica	Fecha	EST-7
Escala	1:50	Fecha	Septiembre 2009





Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer



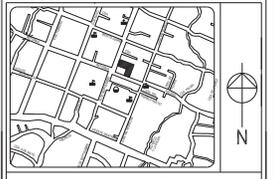
**SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC**

**SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO AL TULO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS SON EN AL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

TABLA DE EQUIVALENCIA DE VARILLAS	
NUMERO	DIAMETRO Ø"
# 2	3/8"
# 3	5/8"
# 4	3/4"
# 5	1 1/8"
# 6	1 1/4"
# 7	1 3/8"
# 8	1 1/2"
# 9	1 3/4"
# 10	1 7/8"
# 11	2 1/8"
# 12	1 1/2"

**CENTRO CULTURAL**



**Croquis de localización**

Propietario:  
Osnaya Martínez Roberto

Autores:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

**Detalles estructurales de domo**

Tipo: Estructural

Escala: Sin Esc. Fecha: Septiembre 2009

EST-8



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

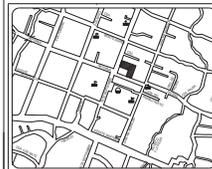


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.G. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.L. INDICA NIVEL DE LECHO AL TULO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS SIEN EN ALZADO
- LOS NIVELLES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVEL EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



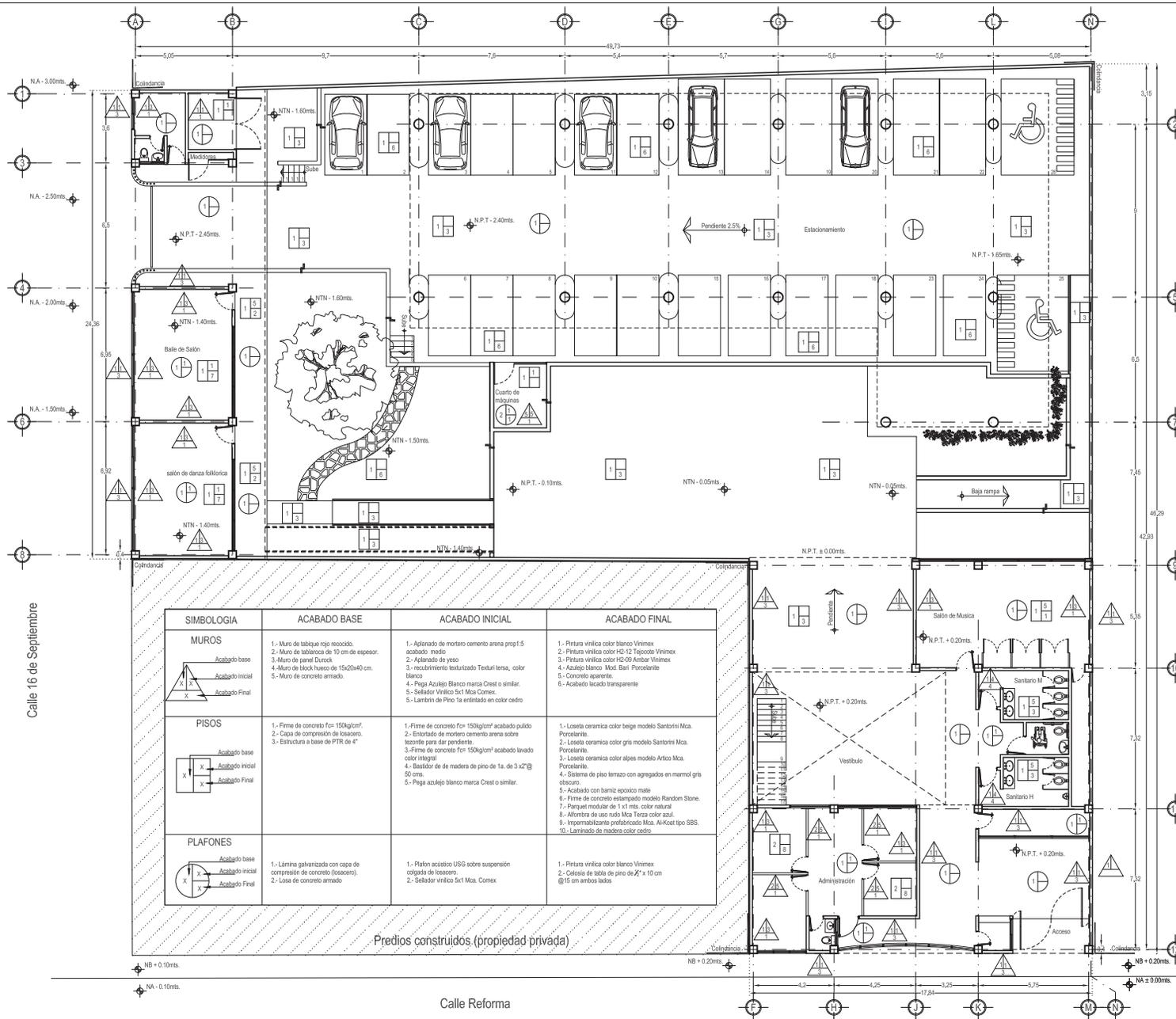
Croquis de localización

Osnaia Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta Acabados Primer Nivel

Acabados  
Escala: 1:200  
Fecha: Septiembre 2009  
Proyecto: ACAB-1



Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma

Predios construidos (propiedad privada)



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.



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer



SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.G. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO AL TULO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PARED
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS IRON AL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



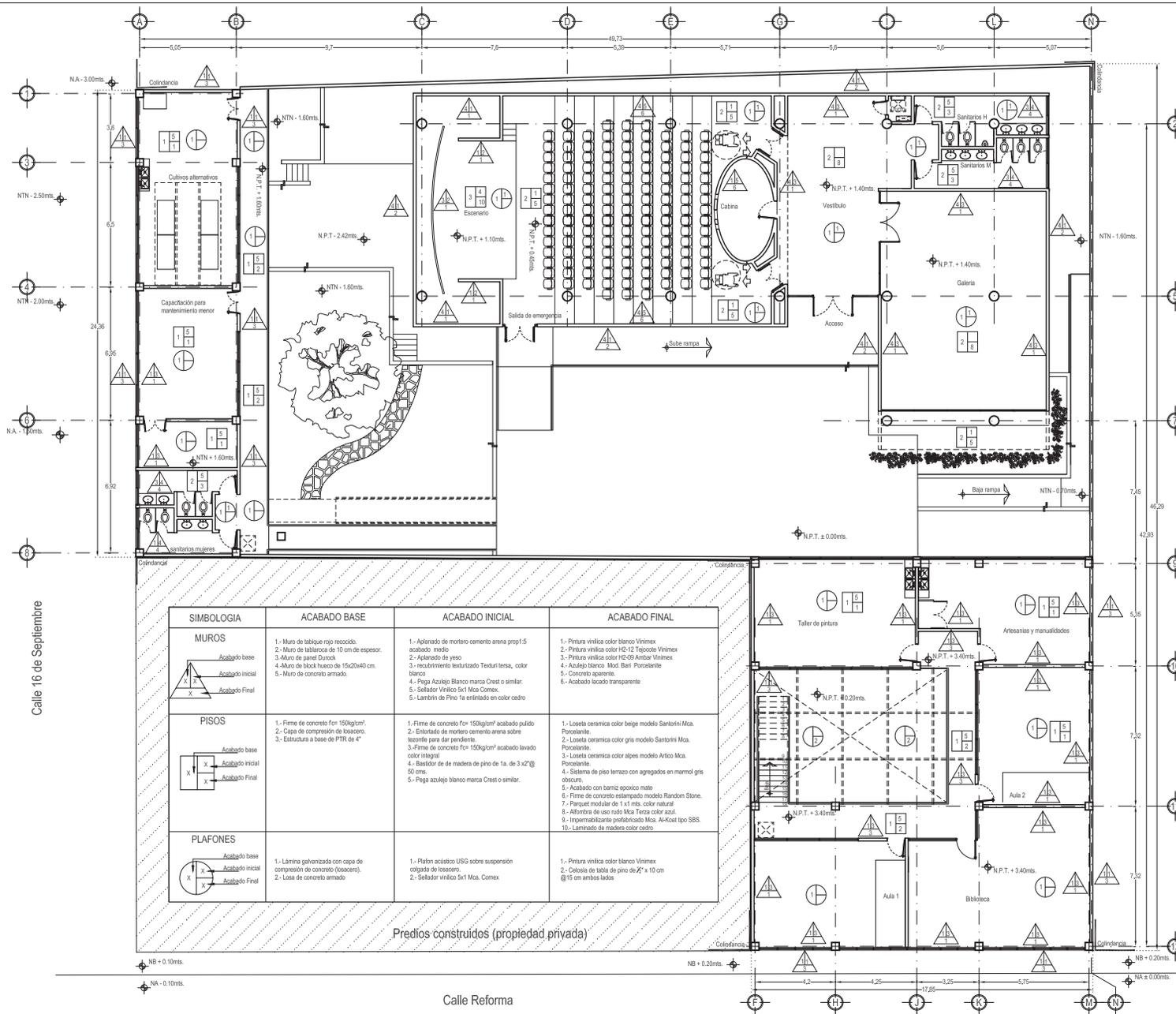
Croquis de localización

Arquitecto: Osnaya Martínez Roberto

Arquitectos:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta Acabados Segundo Nivel

Acabados	Escala: 1:200	Fecha: Septiembre 2009	Proyecto: ACAB-2
----------	---------------	------------------------	------------------



SIMBOLOGÍA	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
<b>MUROS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique rojo recocido.</li> <li>Muro de tabiquería de 10 cm de espesor.</li> <li>Muro de panel Durick.</li> <li>Muro de block hueco de 15x20x40 cm.</li> <li>Muro de concreto armado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplandado de mortero cemento arena prop.1:5 acabado medio</li> <li>Aplandado de yeso</li> <li>recubrimiento texturizado Texturi tersa, color blanco</li> <li>Pega Azulejo Blanco marca Crest o similar.</li> <li>Sellador Vinílico Sk1 Mca. Comex.</li> <li>Laminar de Pino 1x entablado en color cedro</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pintura vinilica color blanco Vinimex</li> <li>Pintura vinilica color H2-12 Tepecote Vinimex</li> <li>Pintura vinilica color H2-09 Amber Vinimex</li> <li>Azulejo blanco Mod. Bari Porcelanite</li> <li>Concreto aparente.</li> <li>Acabado lacado transparente</li> </ol>
<b>PISOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme de concreto fo= 150kg/cm<sup>2</sup></li> <li>Capa de compresión de losacos.</li> <li>Estructura a base de PTR de 4"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme de concreto fo= 150kg/cm<sup>2</sup> acabado pulido</li> <li>Entablado de mortero cemento arena sobre tezonite para dar pendiente.</li> <li>Firme de concreto fo= 150kg/cm<sup>2</sup> acabado lavado color integral</li> <li>Basidior de madera de pino de 1 a. de 3 x2" @ 50 cms.</li> <li>Pega azulejo blanco marca Crest o similar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Loseta ceramica color beige modelo Santorini Mca. Porcelanite.</li> <li>Loseta ceramica color gris modelo Santorini Mca. Porcelanite.</li> <li>Loseta ceramica color alpes modelo Arico Mca. Porcelanite.</li> <li>Sistema de piso laminado con agregados en marmol gris oscuro.</li> <li>Acabado con barniz epoxico mate</li> <li>Firme de concreto estampado modelo Random Stone.</li> <li>Parquet modular de 1 x1 mts. color natural</li> <li>Almohra de uso rudo Mca Tezca color azul</li> <li>Insonorizante prefabricado Mca. Anikol tipo SBS.</li> <li>Laminado de madera color cedro</li> </ol>
<b>PLAFONES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Límite galvanizada con capa de compresión de concreto (losacos).</li> <li>Los de concreto armado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Plafon acústico USG sobre suspensión colgada de losacos.</li> <li>Sellador vinílico Sk1 Mca. Comex</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pintura vinilica color blanco Vinimex.</li> <li>Coleta de tabla de pino de 1/2" x 10 cm @15 cm ambos lados</li> </ol>

Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

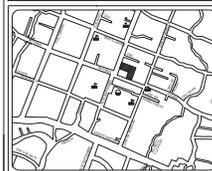


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO AL TOPO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PARED
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS IRÓN EN EL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



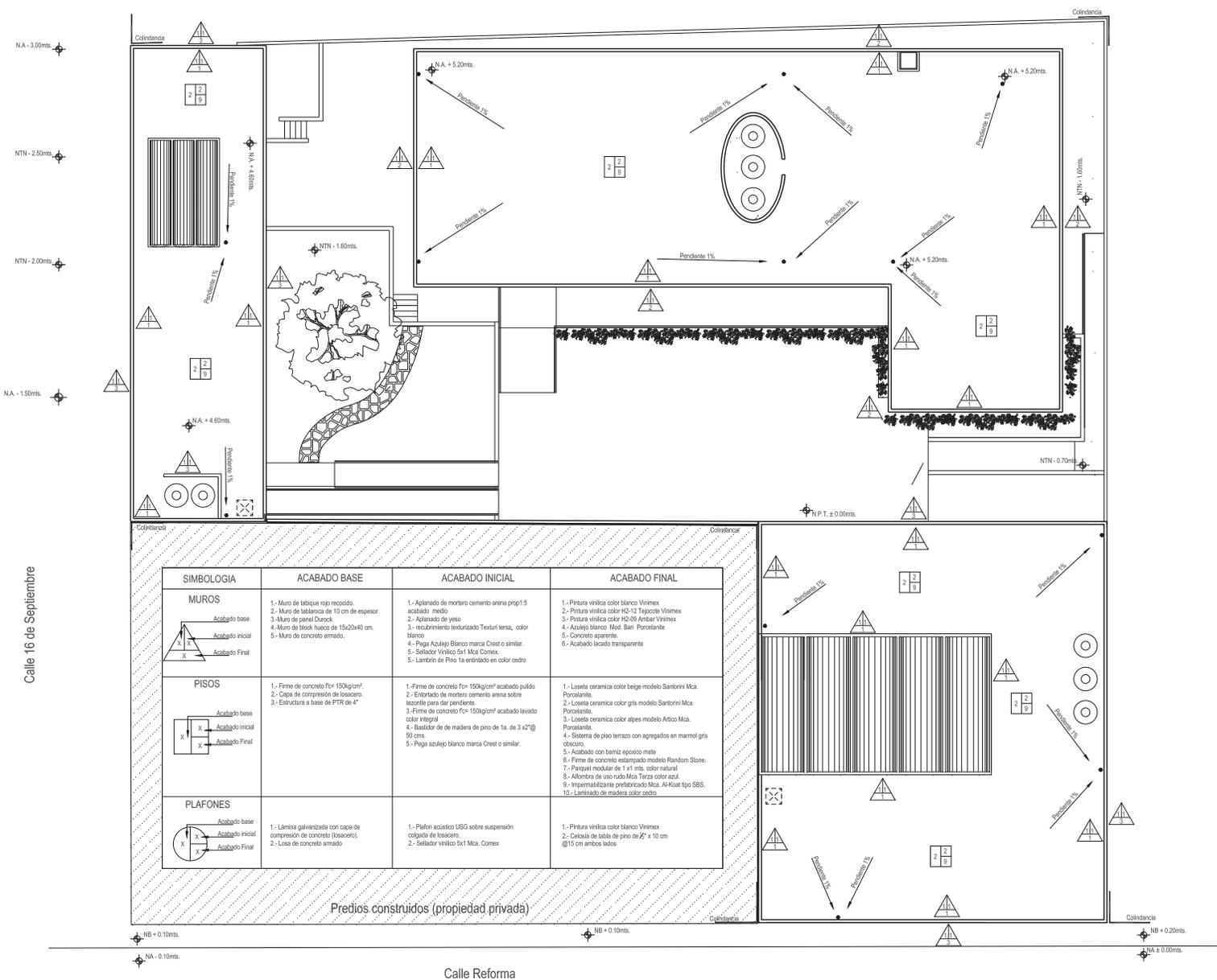
Croquis de localización

Osnaia Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta de Acabados (Azotea)

Acabados	1:200	Septiembre 2009	ACAB-3
----------	-------	-----------------	--------



SIMBOLOGIA	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
<b>MUROS</b> Acabado base Acabado inicial Acabado final	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique rojo recocido.</li> <li>Muro de labranza de 10 cm de espesor.</li> <li>Muro de panel Durrock.</li> <li>Muro de block hueco de 15x20x40 cm.</li> <li>Muro de concreto armado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplandido de mortero cemento arena prop 1:5 acabado medio</li> <li>Aplandido de yeso</li> <li>recubrimiento texturizado Texturi kensa, color blanco</li> <li>Pega Azulejo Blanco marca Crest o similar.</li> <li>Sellador Vitilco Sx1 Mca. Comex.</li> <li>Laminón de Pino 1a entintado en color cedro</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pintura vinilica color blanco Virinex</li> <li>Pintura vinilica color H2-12 Tejocote Virinex</li> <li>Pintura vinilica color H2-09 Anibar Virinex</li> <li>Azulejo blanco Mod. Bari Porcelanite</li> <li>Concreto aparente</li> <li>Acabado lavado transparente</li> </ol>
<b>PISOS</b> Acabado base Acabado inicial Acabado final	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme de concreto Fc= 150kg/cm<sup>2</sup></li> <li>Capa de compresión de leonora.</li> <li>Estructura a base de PTR de 4"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme de concreto Fc= 150kg/cm<sup>2</sup> acabado pulido</li> <li>Entendido de mortero cemento arena sobre leonora para dar pendiente.</li> <li>Firme de concreto Fc= 150kg/cm<sup>2</sup> acabado lavado color integral</li> <li>Basilador de madera de pino de 1a. de 3 x 2" @ 50 cms.</li> <li>Pega azulejo blanco marca Crest o similar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Losa ceramica color beige modelo Santorini Mca. Porcelanite.</li> <li>Losa ceramica color gris modelo Santorini Mca. Porcelanite.</li> <li>Losa ceramica color alpes modelo Antico Mca. Porcelanite.</li> <li>Sistema de piso terrazo con agregados en marmol gris obscuro.</li> <li>Acabado con barniz epoxico mate</li> <li>Firme de concreto estampado modelo Random Stone.</li> <li>Parquet modular de 1 x 1 mts. color natural</li> <li>Alfombra de uso rudo Mca Terza color azul</li> <li>Impermeabilizante ordenado Mca. Akcoat tipo SBS.</li> <li>Laminado de madera color cedro</li> </ol>
<b>PLAFONES</b> Acabado base Acabado inicial Acabado final	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lamina galvanizada con capa de compresión de concreto (bascon).</li> <li>Losa de concreto armado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Plafon anastico USG sobre suspensión coligada de fierro.</li> <li>Losa de concreto Sx1 Mca. Comex</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pintura vinilica color blanco Virinex</li> <li>Cebado de tabla de pino de 2" x 10 cm @ 15 cm ambos lados</li> </ol>

Predios construidos (propiedad privada)

Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



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.



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

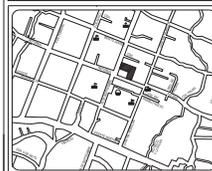


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.L. INDICA NIVEL DE LECHO AL TULO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTTA A PISO
- INDICA COTTA A E.E.
- LAS COTAS SIEN EN ALZADO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

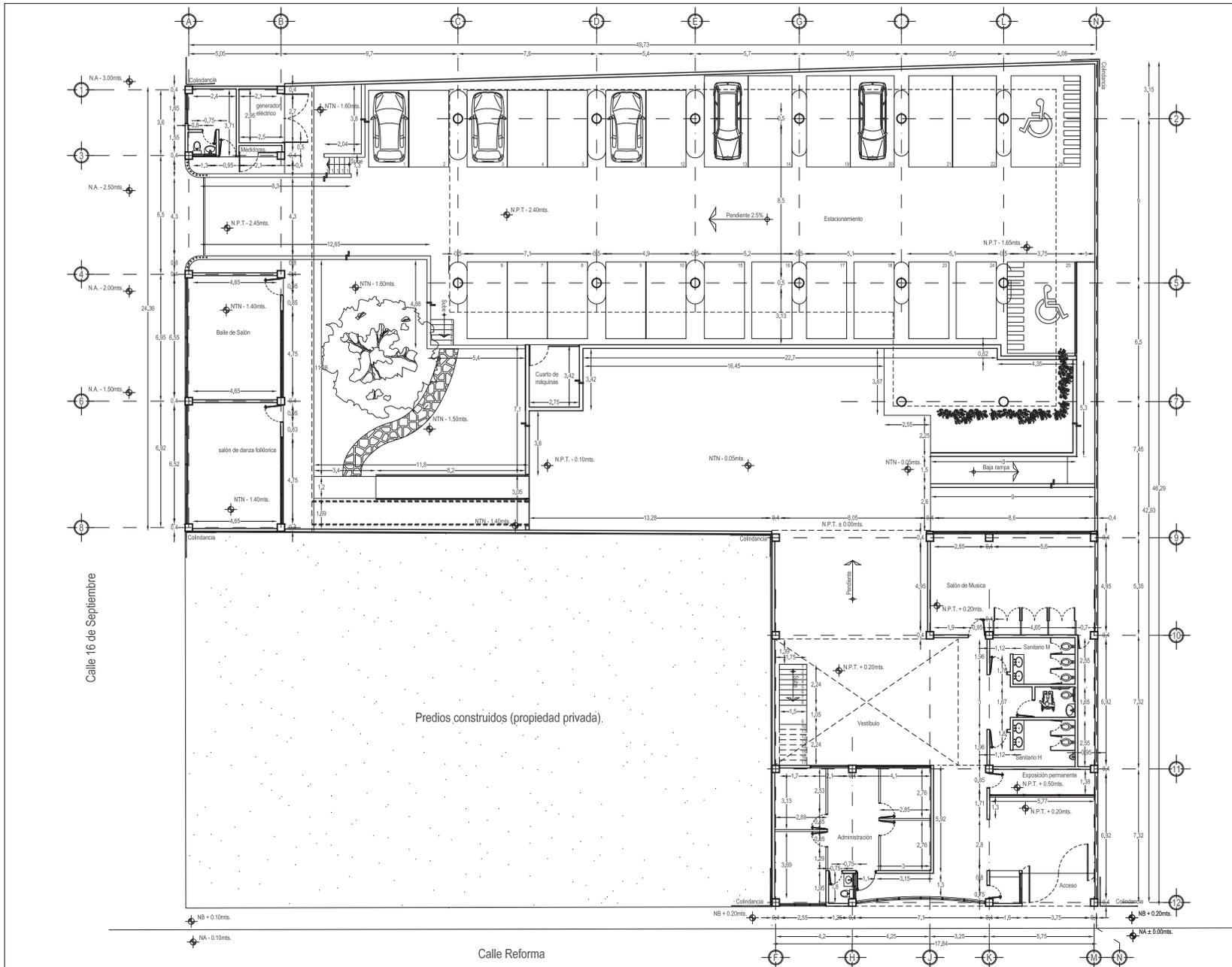
Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta Albañilería Primer Nivel

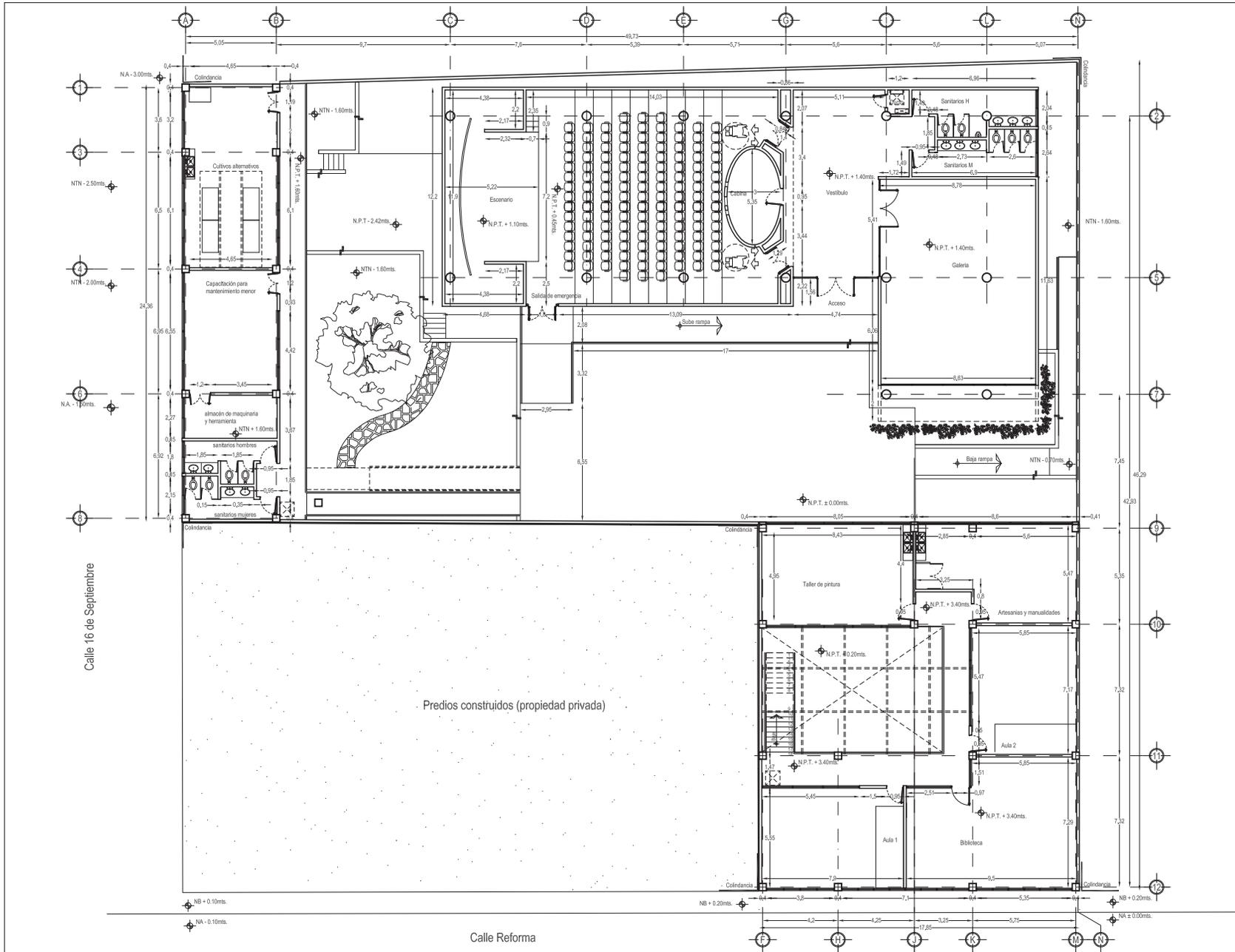
Albañilería  
Escala: 1:200  
Fecha: Septiembre 2009

ALB-1



Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer

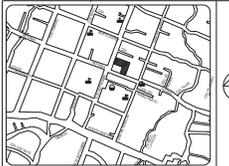


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS IRON EN EL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Autores:  
Osnaya Martínez Roberto

Autores:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Proyecto:  
Planta Albañilería Segundo Nivel

Proyecto:  
Albañilería

Escala:  
1:200

Fecha:  
Septiembre 2009

Plan:  
ALB-2



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

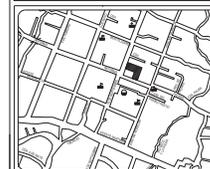


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PRISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PRISO
- INDICA COTA A PARED
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS IRON EN DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



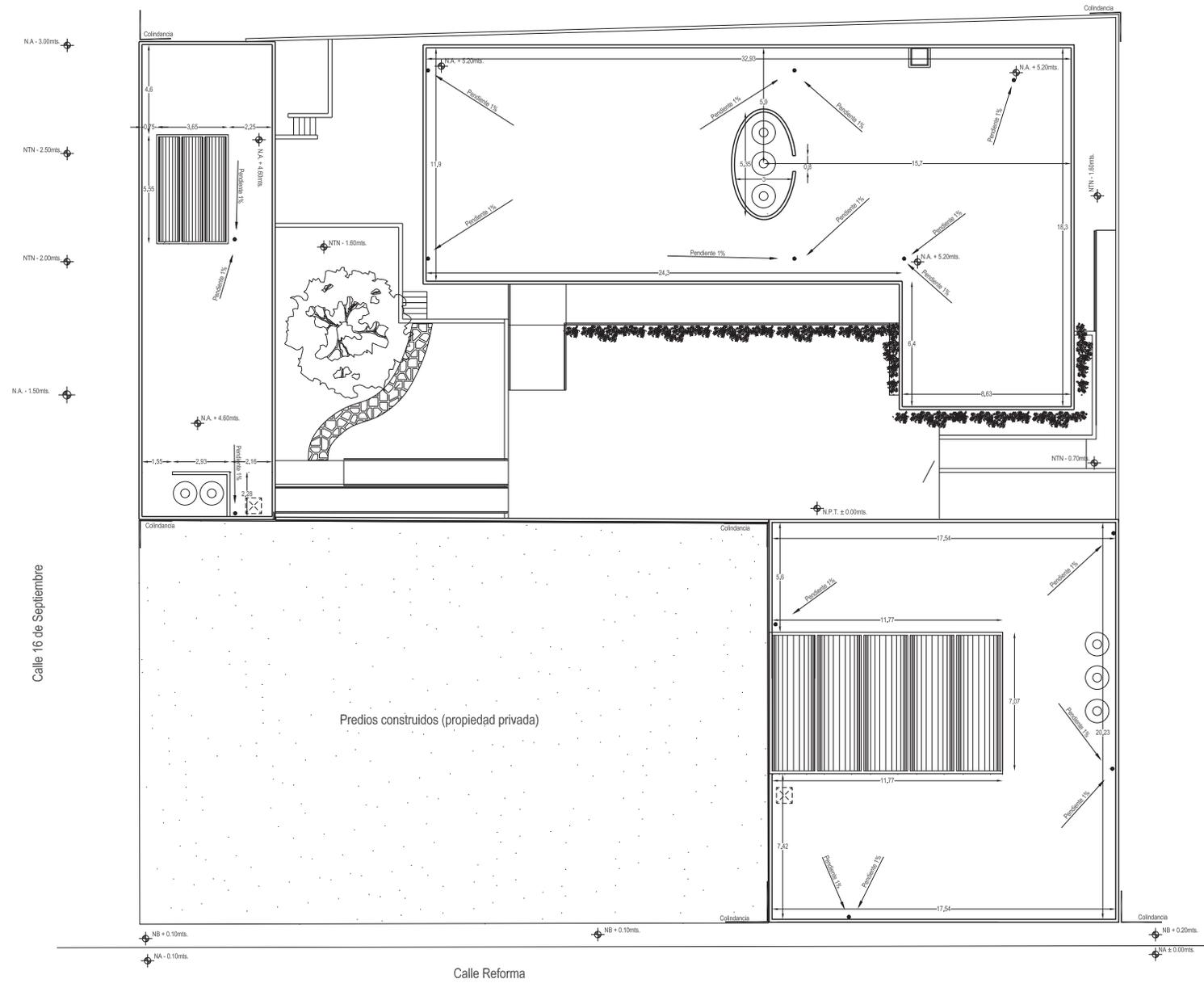
Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta de Albañilería (Azotea)

Albañilería	Escala: 1:200	Fecha: Septiembre 2009	Plan: ALB-3
-------------	---------------	------------------------	-------------



Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer

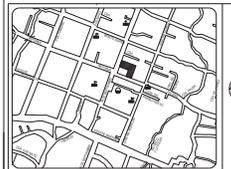


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.D. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.L.L. INDICA NIVEL DE LECHO AL TOPO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PARED
- INDICA COTA A L.E.
- LAS COTAS IRON EN EL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

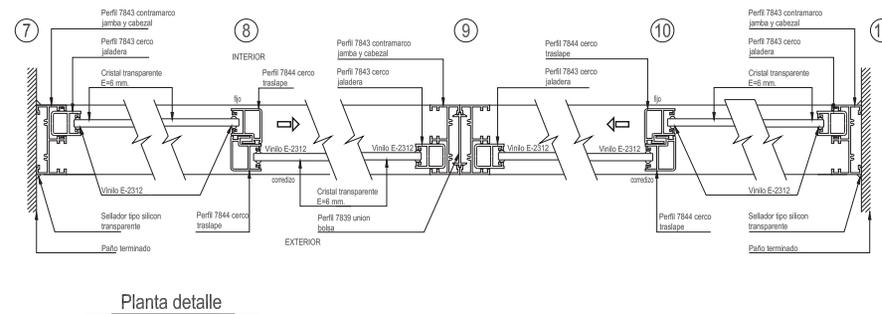
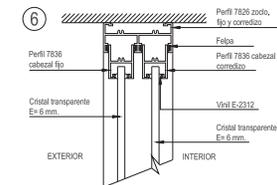
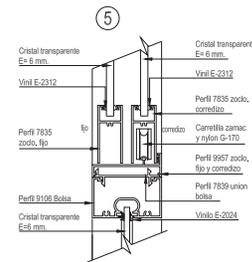
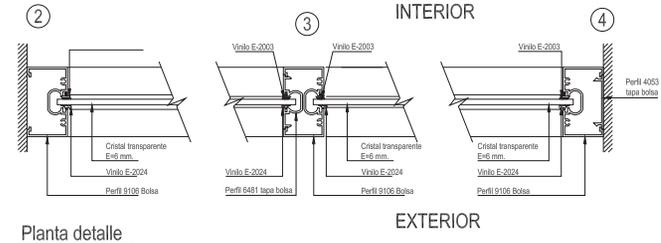
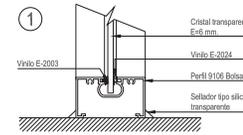
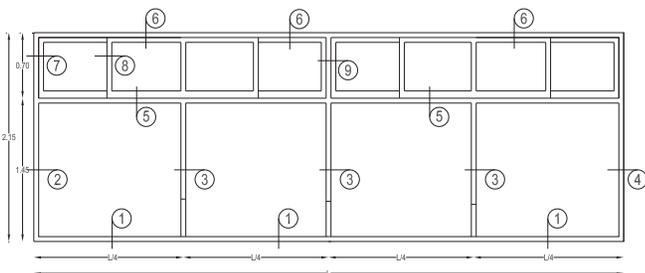
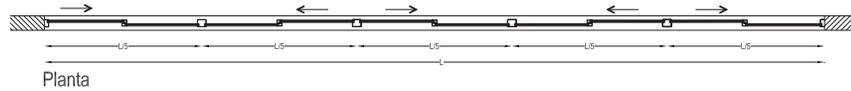
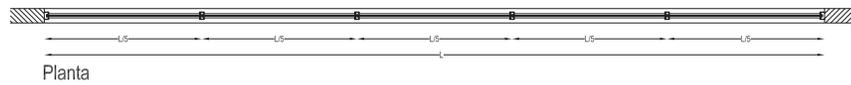
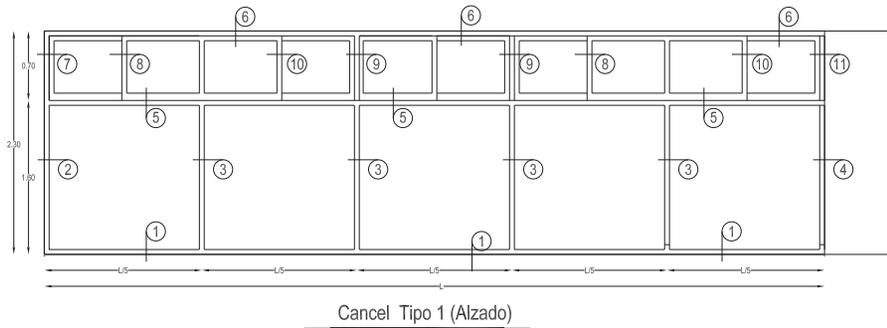
Osniaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Canceleria

Canceleria  
Metros Sin: Esc. Fecha: Septiembre 2009

CAN-1





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.



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

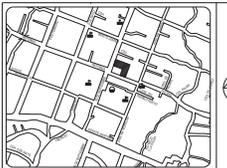


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A E.E.
- LAS COTAS SON EN AL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

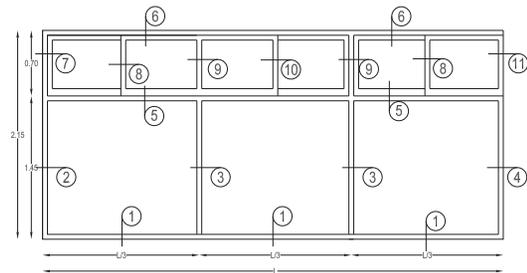
Canceleria

Canceleria

Metros

Esc. Sin: Esc. Fecha: Septiembre 2009

Plan: CAN-2



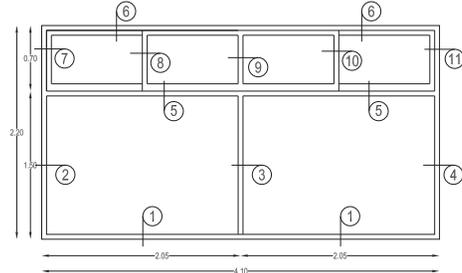
Cancel Tipo 3 (Alzado)



Planta



Planta



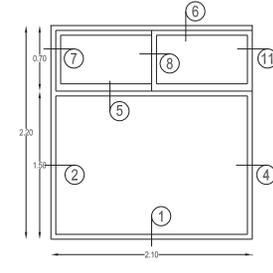
Cancel Tipo 4 (Alzado)



Planta



Planta



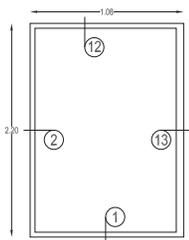
Cancel Tipo 5 (Alzado)



Planta

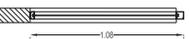


Planta

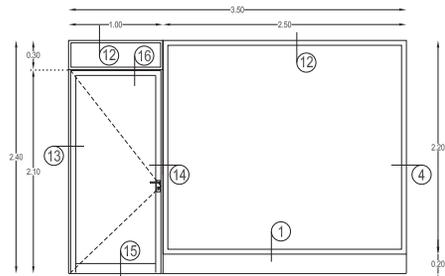


Cancel Tipo 6 (Alzado)

Biblioteca



Planta

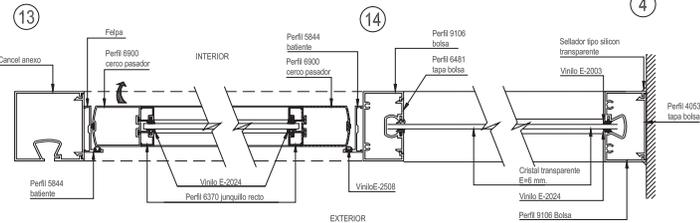
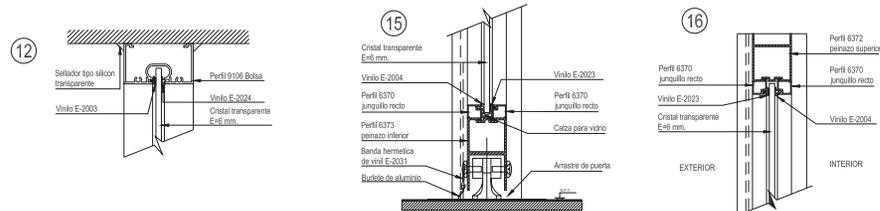


Cancel y puerta (Alzado)

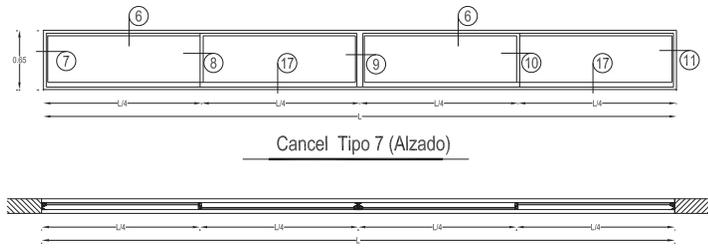
Biblioteca



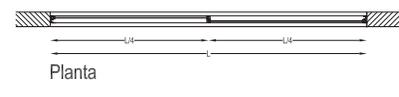
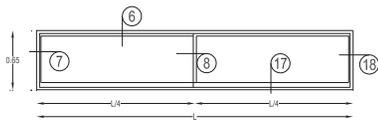
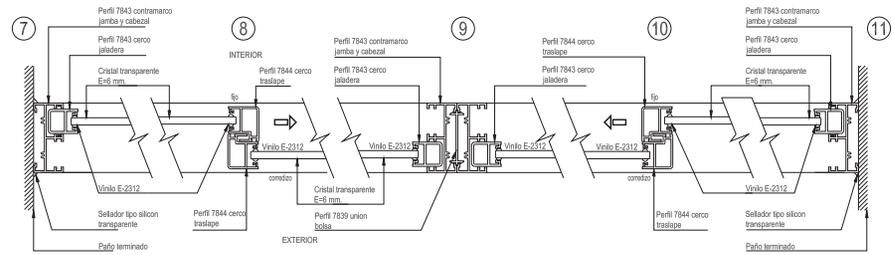
Planta



Planta detalle

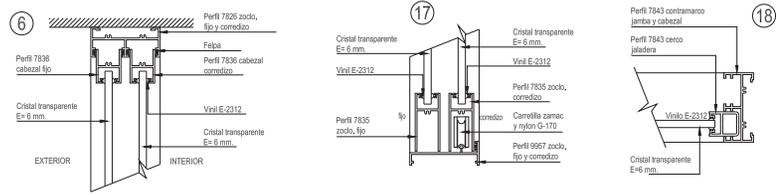


Planta

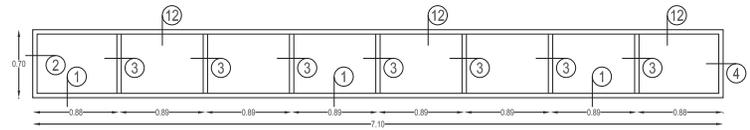


Planta

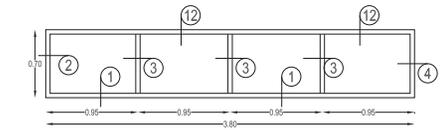
Cancel Tipo 8 (Alzado)



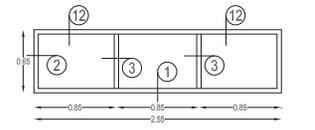
NOTA: Ajustar curvatura de esquinero al trazo del muro en planta baja



Cancel Tipo 8 (Alzado)



Cancel Tipo 10 (Alzado)



Cancel Tipo 11 (Alzado)



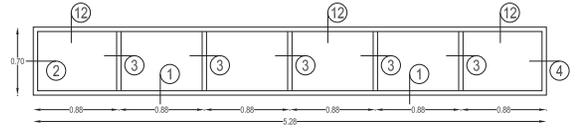
Planta



Planta



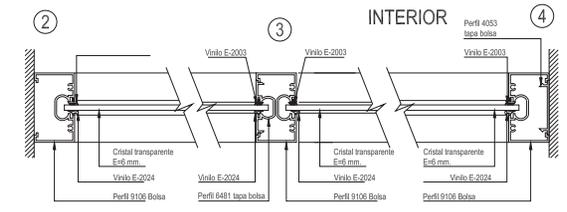
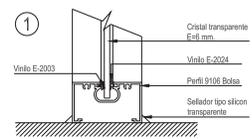
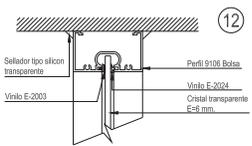
Planta



Cancel Tipo 9 (Alzado)



Planta



Planta detalle

EXTERIOR



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer

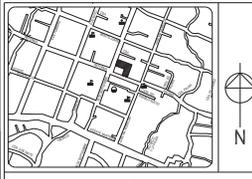


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.D INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.N.L INDICA NIVEL DE LECHO AL TOPO DE LOSA
- N.L.B.L INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTTA A PARED
- INDICA COTTA A L.E
- LAS COTTA SON EN AL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTTA ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

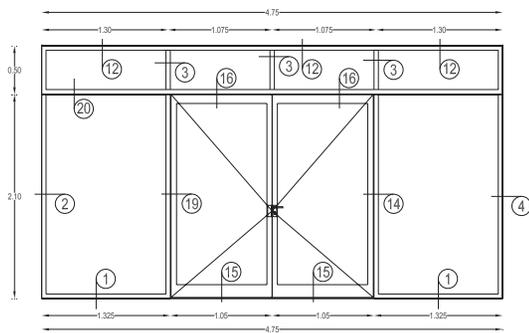
CENTRO CULTURAL



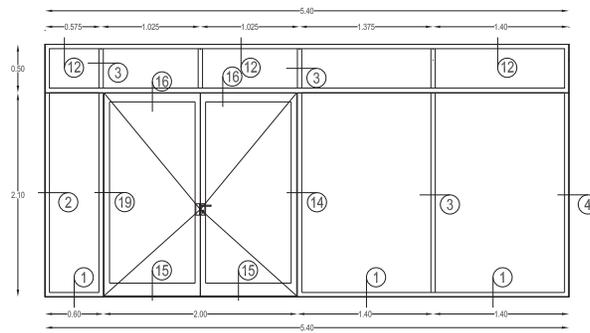
Croquis de localización

Autores:  
Osnaya Martínez Roberto  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

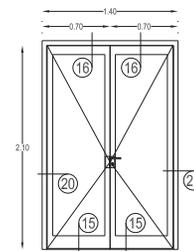
Canceleria  
Canceleria  
Metros Sin Esc. Septiembre 2009 CAN-3



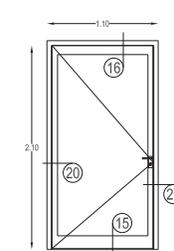
Cancel y puerta (Alzado)  
Vestibulo auditorio



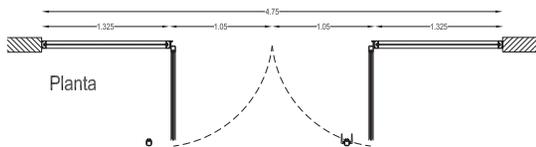
Cancel y puerta (Alzado)  
Galeria



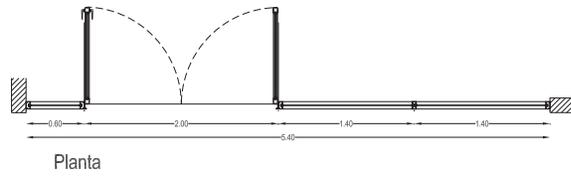
Puerta doble (Alzado)  
Auditorio



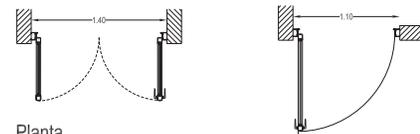
Puerta (Alzado)  
Administración



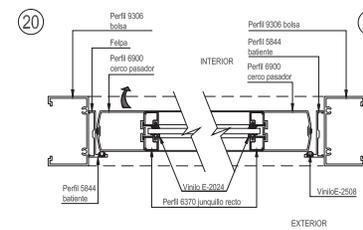
Planta



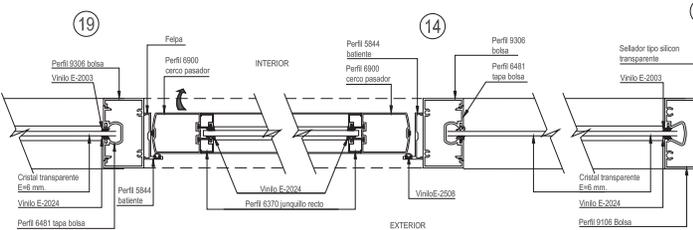
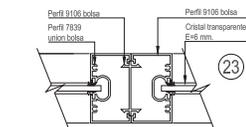
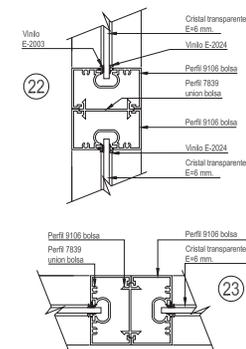
Planta



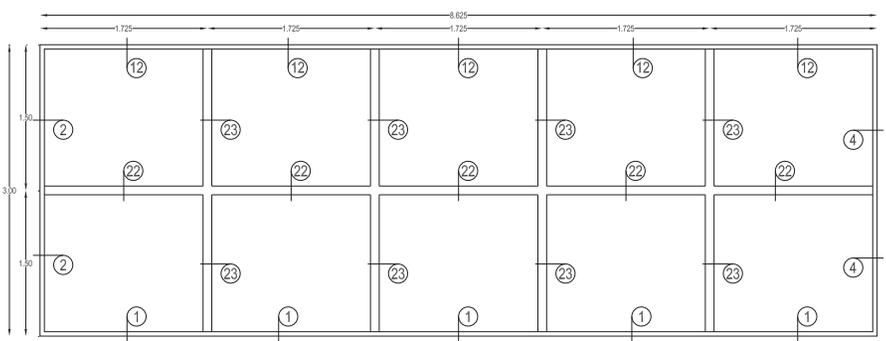
Planta



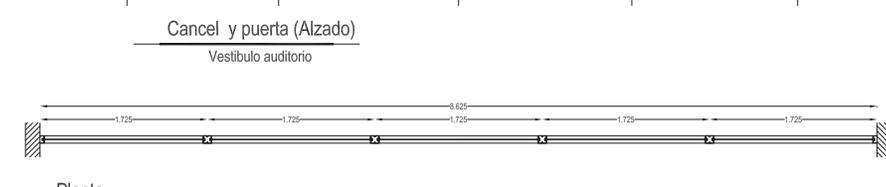
Planta detalle



Planta detalle



Cancel y puerta (Alzado)  
Vestibulo auditorio



Planta



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer

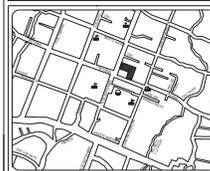


SIMBOLOGIA Y NOTAS GENERALES

- N. INDICA NIVEL
- N.T.N. INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S. INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A L.E.
- LAS COTAS IRON EN DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osniya Martínez Roberto

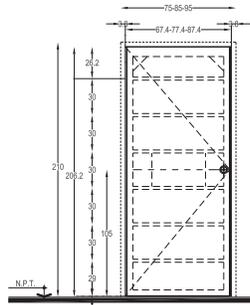
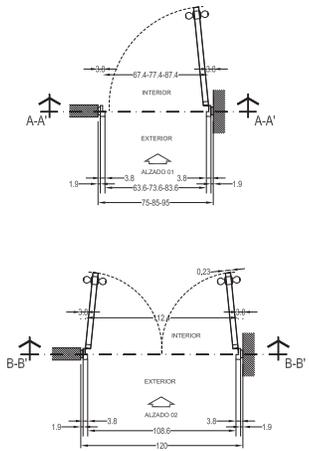
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Canceleria

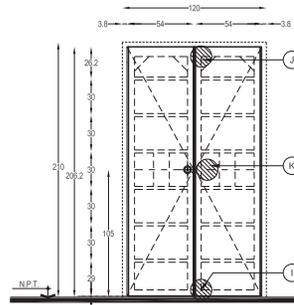
Canceleria

Metros Sin: Esc. Septiembre 2009

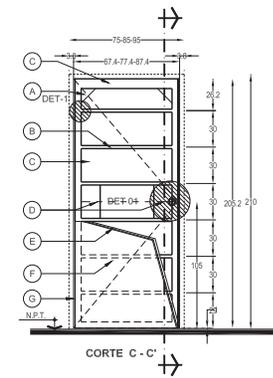
CAN-4



DETALLE, ALZADOS PUERTAS ABATIBLES



DETALLE, ALZADOS PUERTAS ABATIBLES



CORTE C-C'

- PUERTA PM-1 (75 cm.)  
3 PIEZAS
- PUERTA PM-2 (85 cm.)  
5 PIEZAS
- PUERTA PM-3 (95 cm.)  
14 PIEZAS
- PUERTA PM-4 (120 cm.)  
3 PIEZAS

TABLA DE PUERTAS Y CERRAJERIA

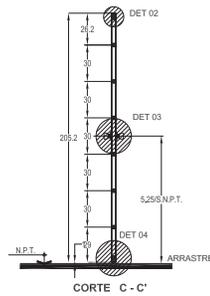
CLAVE	MATERIAL	No. DE HOJAS	DIMENSIONES ANCHO ALTO	ABATIM.	TOTAL PZAS	CERRAJERIA
PM-1	Bastidor de madera de pino de 1" triplay de 6 mm. de espesor de 1" acabado, laminado plástico	Una	0.75 M. 2.10 M.	Derecho	4	Cerradura cilíndrica de pomo marca philips, modelo tulip, acabado natural
PM-2	Bastidor de madera de pino de 1" triplay de 6 mm. de espesor de 1" acabado, laminado plástico	Una	0.85 M. 2.10 M.	Derecho Izquierdo	2 3	Cerradura cilíndrica de pomo marca philips, modelo tulip, acabado natural
PM-3	Bastidor de madera de pino de 1" triplay de 6 mm. de espesor de 1" acabado, laminado plástico	Una	0.95 M. 2.10 M.	Derecho Izquierdo	8 6	Cerradura cilíndrica de pomo marca philips, modelo tulip, acabado natural
PM-4	Bastidor de madera de pino de 1" triplay de 6 mm. de espesor de 1" acabado, laminado plástico	Dos	1.20 M. 2.10 M.		3	Cerradura cilíndrica de pomo marca philips, modelo tulip, acabado natural

NOMENCLATURA

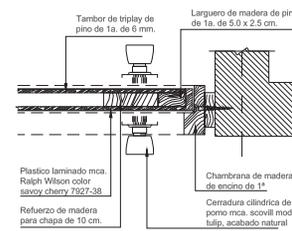
- (A) Escaleras de refuerzo de madera de pino de 15 cm. a 45° en esquinas
- (B) Penazo de madera de pino de 1a. de 2.5 x 2.5 cm.
- (C) Larguero de madera de pino de 1a. de 5.0 x 2.5 cm.
- (D) Refuerzo de madera para instalación de chapa de 10 cm.
- (E) Tambor de triplay de pino de 1a. de 6 mm.
- (F) Plástico laminado mca. Ralph Wilson color modelo 7927-38 savvy cherry
- (G) Tira de madera de 1ra. de 4 x 1.25 cm. barnizada s.m.a.
- (H) Chapa marca scovill mod. tulip, acabado níquel (aluminio anodizado natural)
- (I) Chapa a piso de embutir marca philips mod. 2150 acabado níquelado
- (J) Elevador y pasador de embutir en canto de puerta 30 a 15 cm de longitud, acabado labrado, mca. diam mod. F-48 y 68.
- (K) Jesteria marca lock mod. 1132, acabado níquelado

ESPECIFICACIONES PUERTA

- 1. Puerta de tambor de 38 mm. con bastidor de pino de 1" de 3/4"x1 1/2" escopleado, y triplay de pino de 1" de 6 mm. con acabado de laminado plástico mca. ralph wilson modelo 7927-38 savvy cherry
- 2. Cerradura marca scovill, modelo tulip, acabado níquel (aluminio anodizado natural, mod. a-52 ps.
- 3. Bastidor de puerta en madera de pino de 1" en secciones 3/4"x1 1/2". escopleado y con perforaciones para su ventilación interna, la separación máxima horizontal será de 30 cm.
- 4. Chambrana batiente de madera de encino de primera, acabado en poliuretano polyform 2000 semi-mata.
- 5. Bisagra de libro de 3" (colocar 3 piezas por puerta) acabado igual a la cerradura instalada

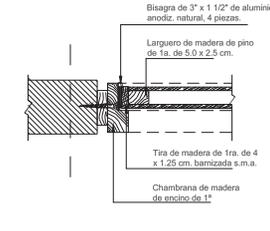


CORTE C-C'



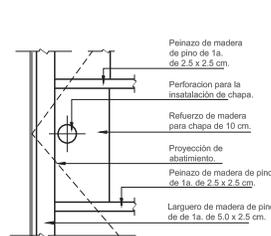
Detalle, Planta P-1 Y P-2

Escala : sin



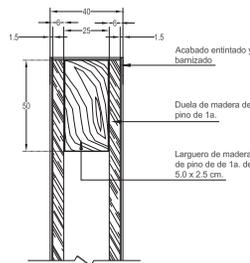
Detalle, Planta P-1 Y P-2

Escala : sin



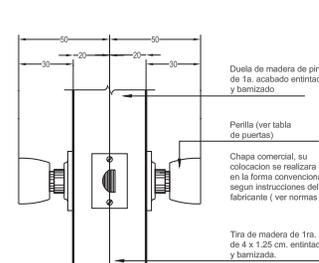
Detalle - 01

Escala : sin Acolaciones en mm.



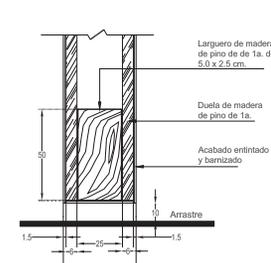
Detalle - 02

Escala : sin Acolaciones en mm.



Detalle - 03

Escala : sin Acolaciones en mm.



Detalle - 04

Escala : sin Acolaciones en mm.



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

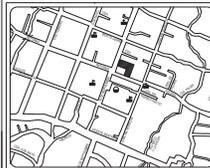


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- N INDICA NIVEL
- N.T.N INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P INDICA NIVEL DE PRETIL
- N.S INDICA NIVEL DE DESCANSO
- N.L.N.L INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.L INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN ALZADO
- INDICA CANTERO DE NIVEL EN PISO
- INDICA COTA A PISO
- INDICA COTA A L.E
- LAS COTAS IRON EN DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Carpintería

Carpintería

Metros Esc: Sin Esc: Septiembre 2009

Auto: CAR-1



Universidad Nacional  
Autónoma de México

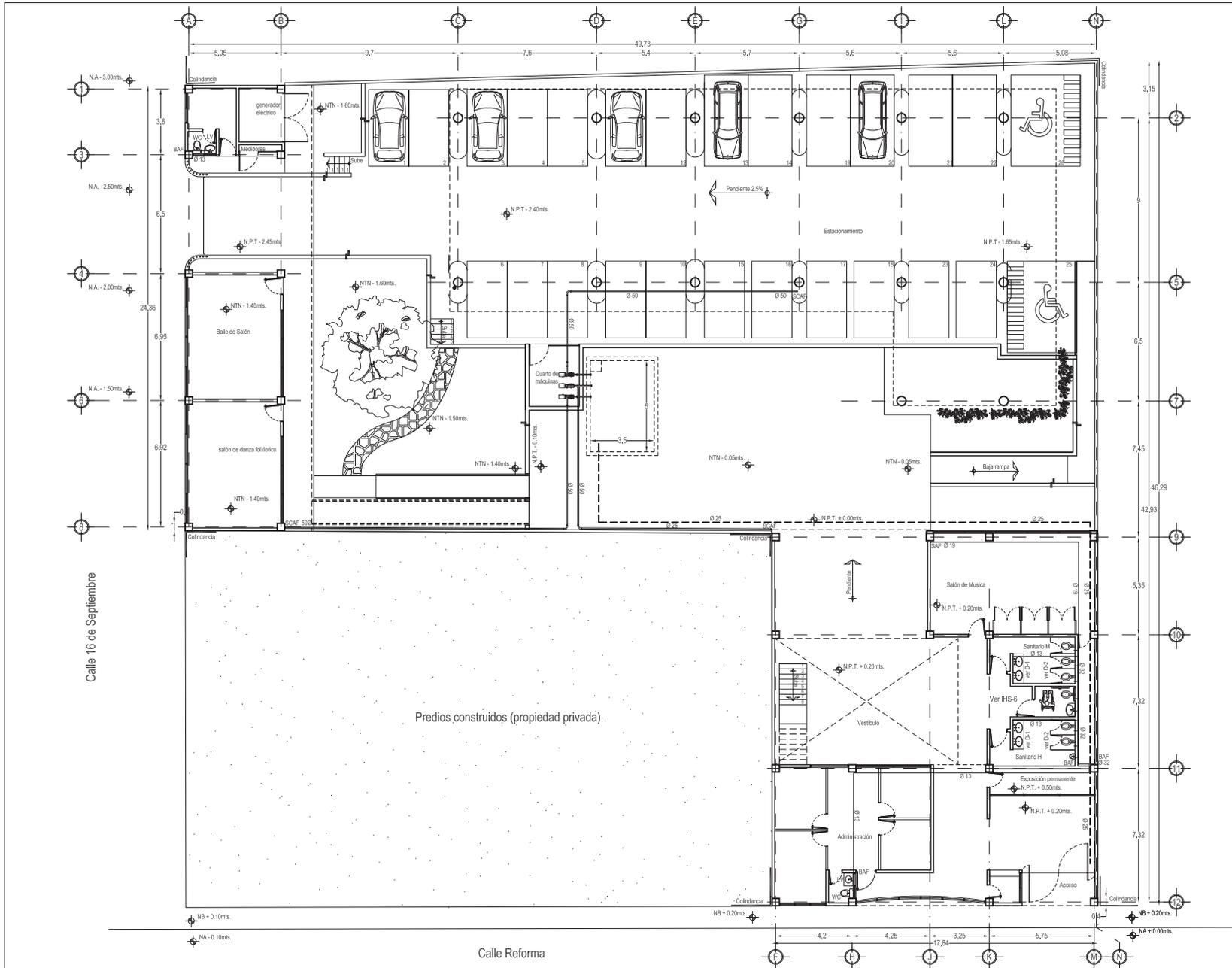


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.





**Facultad de Arquitectura**  
Taller: Hannes Meyer



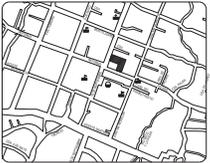
**SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**

- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA
- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA DE DESAGUE DE PVC
- TUBERIA DE VENTILACION
- TUBERIA DE DESAGUE DE ALBAÑAL
- SENTIDO DEL FLUJO

Ø-50 DIAMETRO - (mm)  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 COL. COLADERA  
 WC INODORO  
 MG MINGITORIO  
 L LAVABO  
 T TARJETA  
 REGISTRO DE 40 X 60 CM  
 REGISTRO DE 50 X 70 CM  
 B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS  
 S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACION  
 B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  
 S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION  
 B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC**

**CENTRO CULTURAL**



Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
 Arq. Héctor Zamudio Varela  
 Arq. Javier Ortiz Pérez

Instalación Hidrosanitaria - Primer Nivel

<p>Hidráulica</p> <p>Metros</p>	<p>Escala: 1:200</p> <p>Fecha: Septiembre 2009</p>
---------------------------------	--

**IHS-1**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

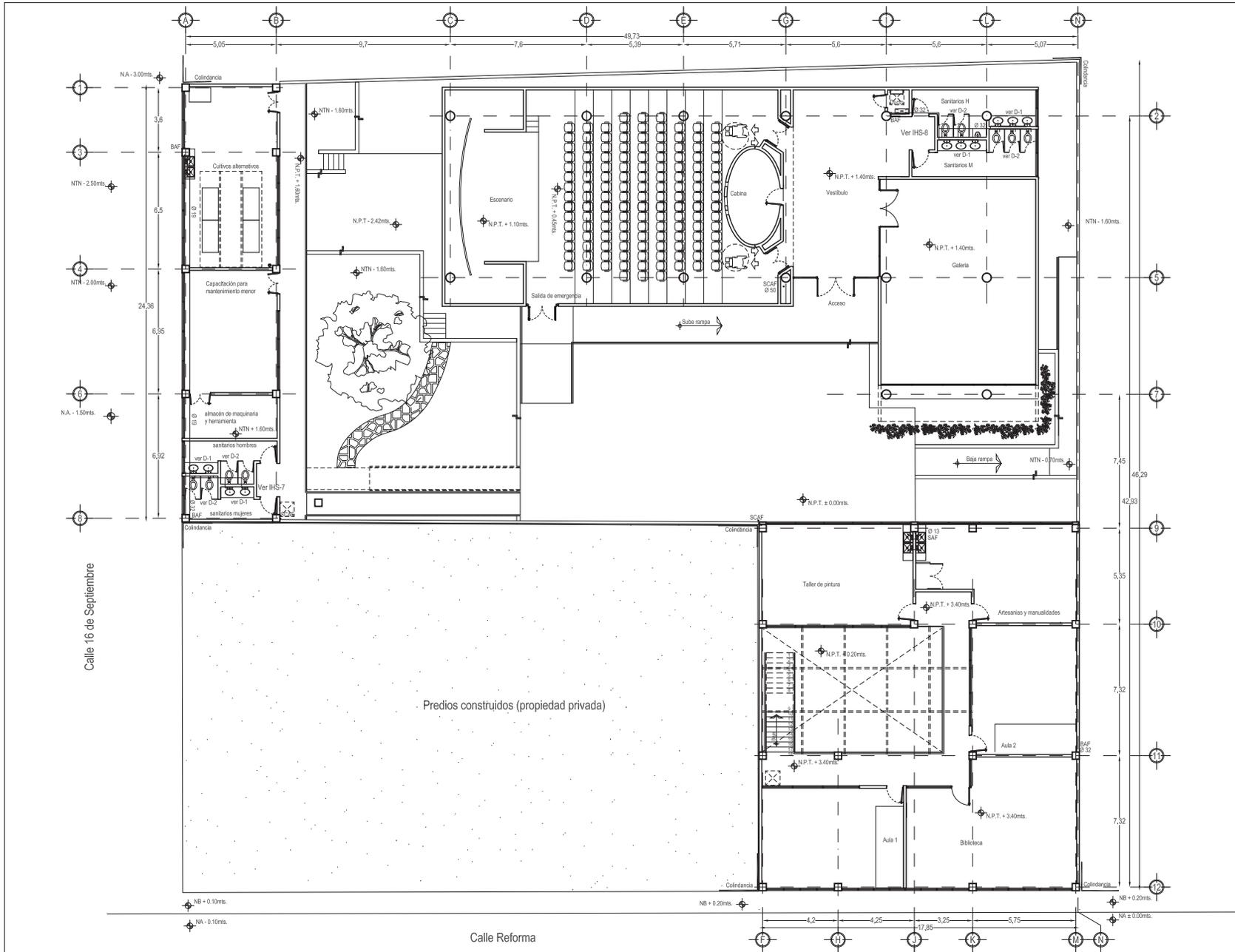


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



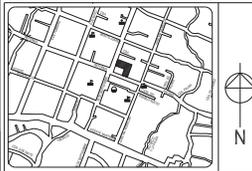
**Facultad de Arquitectura**  
Taller: Hannes Meyer



- SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**
- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA
  - TUBERIA AGUA FRIA
  - TUBERIA DE DESAGUE DE PVC
  - TUBERIA DE VENTILACION
  - TUBERIA DE DESAGUE DE ALBAÑAL
  - SENTIDO DEL FLUJO
  - Ø-50 DIAMETRO - (mm)
  - N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - COL. COLADERA
  - WC INODORO
  - MG MINGITORIO
  - L LAVABO
  - T TARJA
  - REGISTRO DE 40 X 60 CM
  - REGISTRO DE 50 X 70 CM
  - B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACION
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC**

**CENTRO CULTURAL**



Croquis de localización

Propietario:  
**Osnaya Martínez Roberto**

Autores:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Instalación Hidrosanitaria: Segundo Nivel

Instalación	Hidráulica	Plano	IHS-2
Metros	Escala: 1:200	Fecha: Septiembre 2009	



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

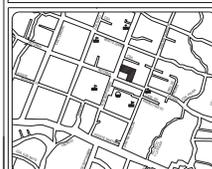


**SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**  
 --- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA  
 --- TUBERIA AGUA FRIA  
 --- TUBERIA DE DESAGUE DE PVC  
 --- TUBERIA DE DESAGUE DE ALBAÑAL  
 --- SENTIDO DEL FLUJO

Ø-50 DIAMETRO - (mm)  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 COL. COLADERA  
 WC INODORO  
 MG MINGITORIO  
 L LAVABO  
 T TARJA  
 REGISTRO DE 40 X 60 CM  
 REGISTRO DE 50 X 70 CM  
 B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS  
 S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACION  
 B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  
 S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION  
 B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

**CENTRO CULTURAL**



Croquis de localización

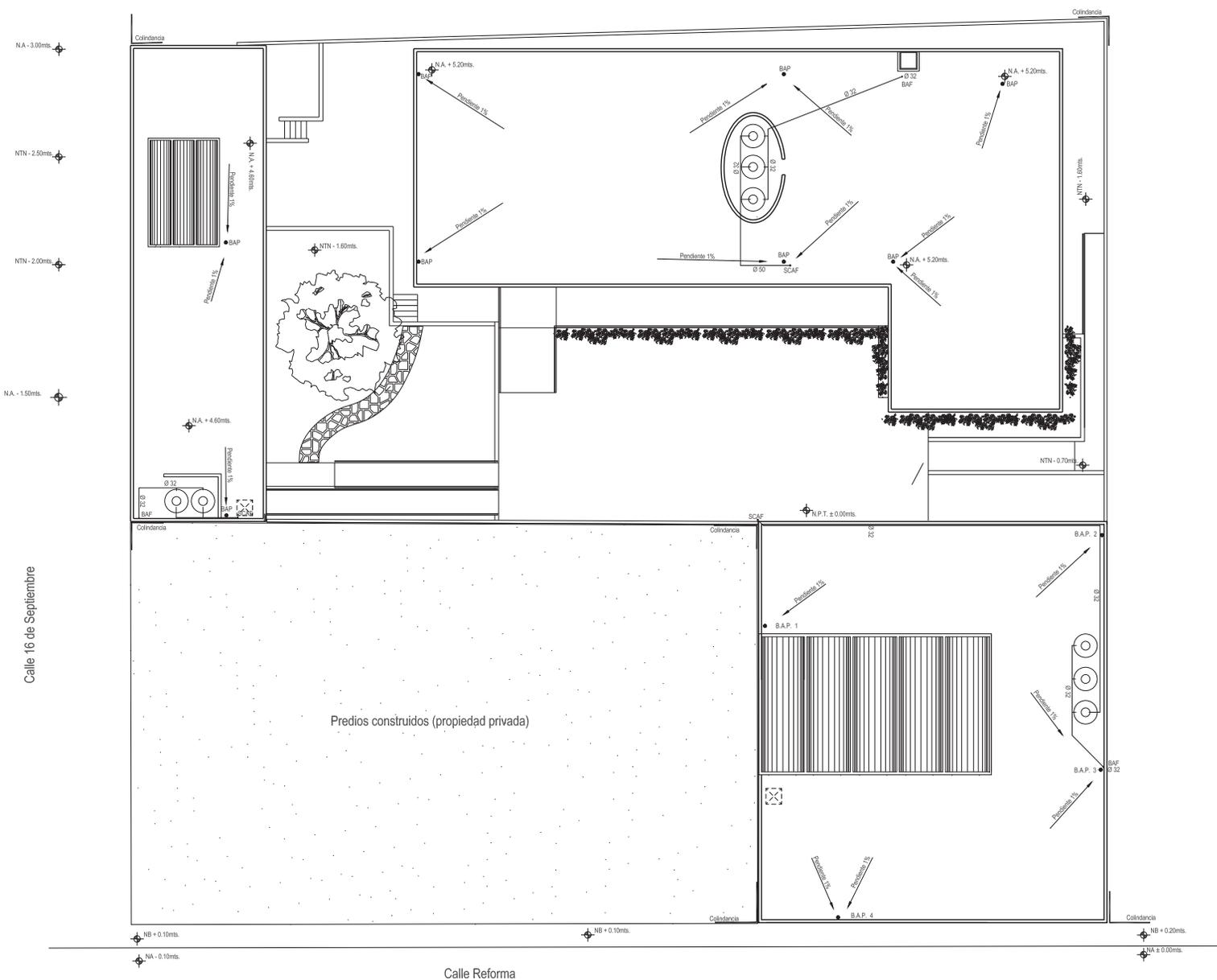
Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
 Arq. Héctor Zamudio Varela  
 Arq. Javier Ortiz Pérez

Instalación Hidrosanitaria (Azotea)

Hidrosanitaria  
 Metros Escala: 1:200 Fecha: Septiembre 2009

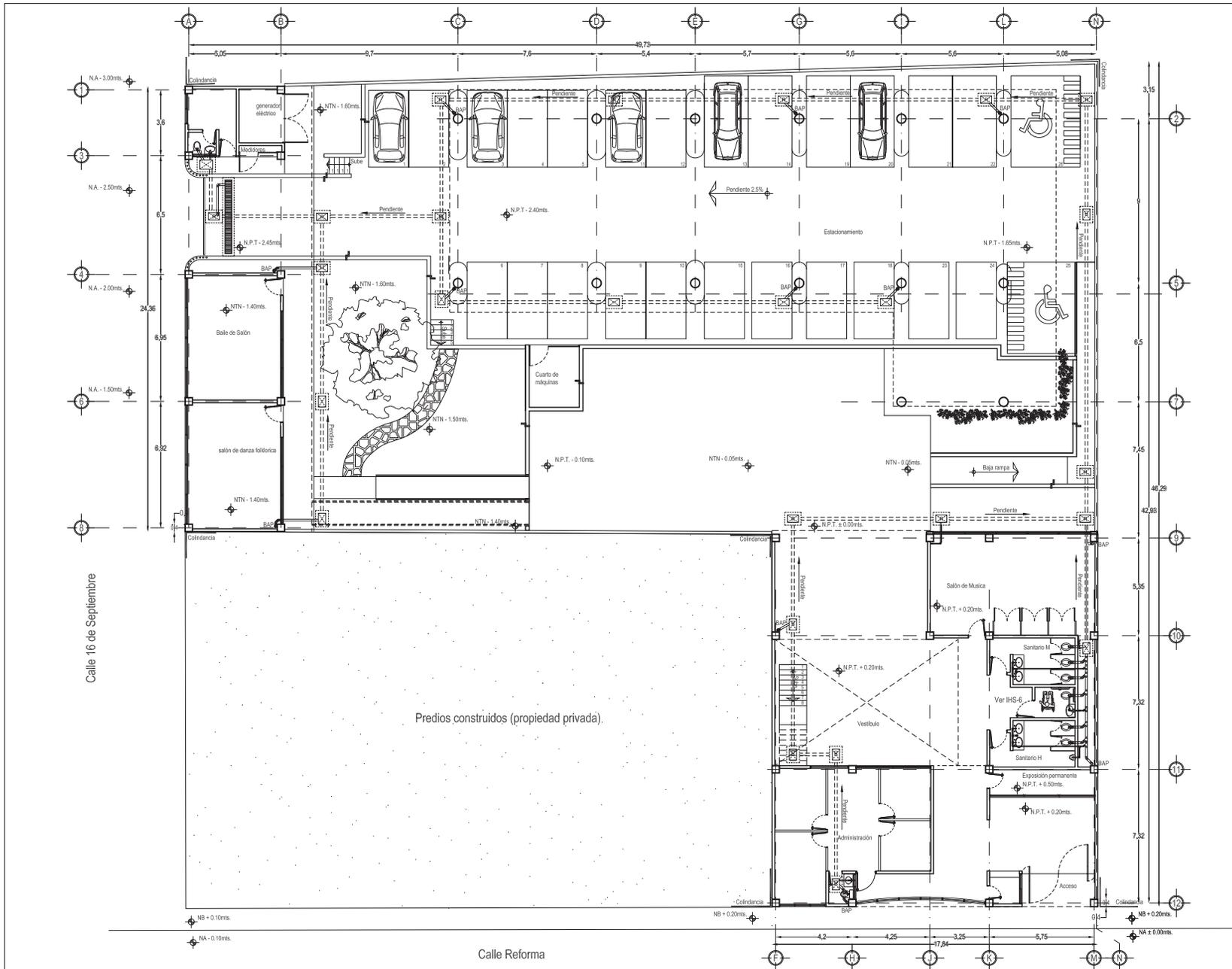
IHS-3



Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma

Predios construidos (propiedad privada)





**Facultad de Arquitectura**  
Taller: Hannes Meyer



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**

- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA
- TUBERIA AGUA FRÍA
- TUBERIA DE DESAGUE DE PVC
- TUBERIA DE VENTILACION
- TUBERIA DE DESAGUE DE ALBAÑAL
- SENTIDO DEL FLUJO

Ø-50 DIAMETRO - (mm)

N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

COL. COLADERA

WC INODORO

MG MINGITORIO

L LAVABO

T TARJA

REGISTRO DE 40 X 60 CM

REGISTRO DE 50 X 70 CM

B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS

S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACION

B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION

S.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

## CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz

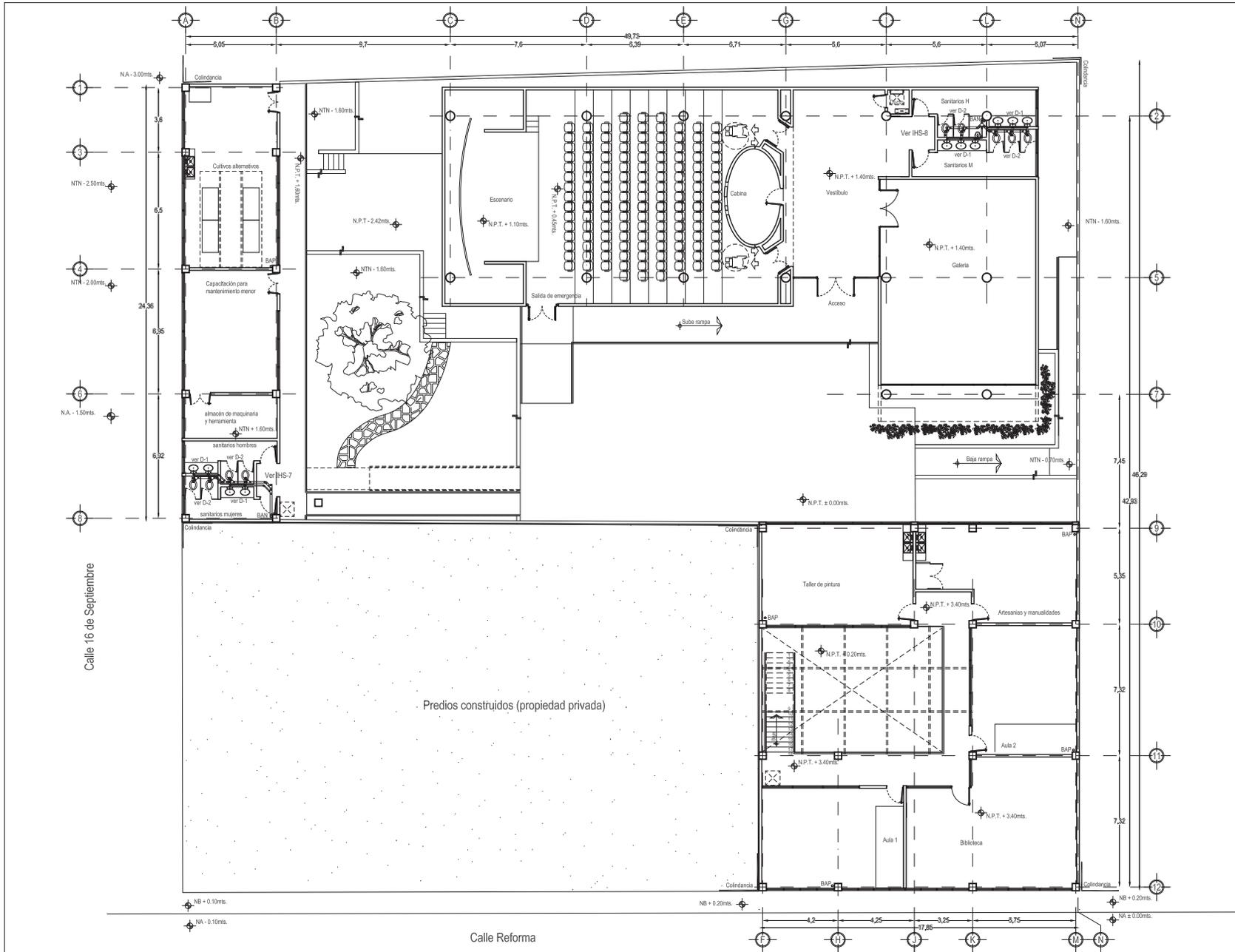
Arq. Héctor Zamudio Varela

Arq. Javier Ortiz Pérez

Instalación Hidrosanitaria - Primer Nivel

Sanitaria	Escala: 1:200	Fecha: Septiembre 2009
-----------	---------------	------------------------

IHS-4



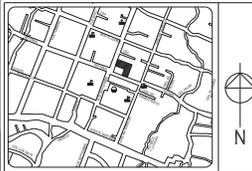
**Facultad de Arquitectura**  
Taller: Hannes Meyer



- SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**
- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA
  - TUBERIA AGUA FRIA
  - TUBERIA DE DESAGUE DE PVC
  - TUBERIA DE VENTILACION
  - TUBERIA DE DESAGUE DE ALBAÑAL
  - SENTIDO DEL FLUJO
  - Ø-50 DIAMETRO - (mm)
  - N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - COL COLADERA
  - WC INODORO
  - MG MINGITORIO
  - L LAVABO
  - T TARJA
  - REGISTRO DE 40 X 60 CM
  - REGISTRO DE 50 X 70 CM
  - B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACION
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC**

**CENTRO CULTURAL**



Croquis de localización

Proyecto: Osnaya Martínez Roberto  
Autores: Arq. Hugo Porras Ruiz, Arq. Héctor Zamudio Varela, Arq. Javier Ortiz Pérez

Instalación Hidrosanitaria Segundo Nivel

Instalación: Sanitaria	Auto: IHS-5
Metros: 1:200	Fecha: Septiembre 2009



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



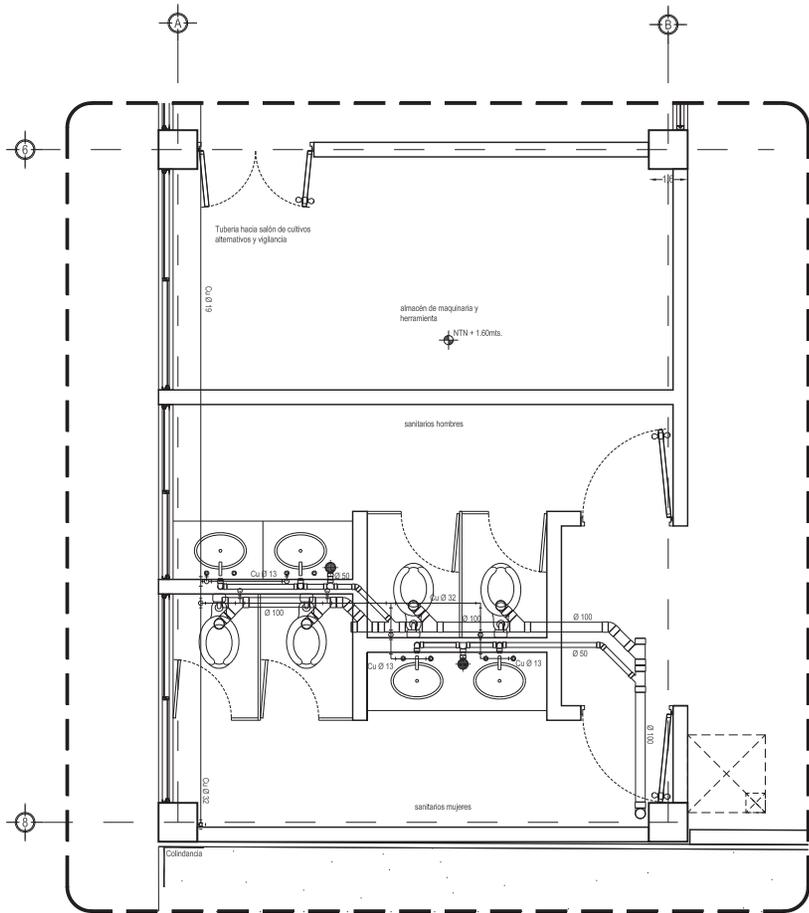
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

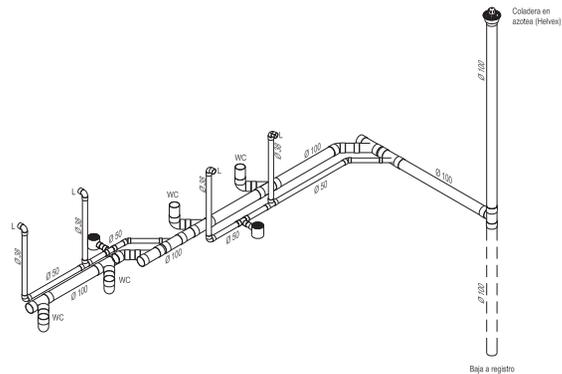
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

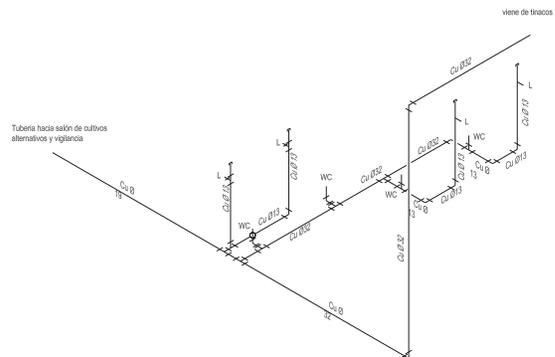




Planta Nucleo Sanitario 2  
Esc. 1:50



Isometrico sanitaria  
Esc. Sin



Isometrico hidráulica  
Esc. Sin



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

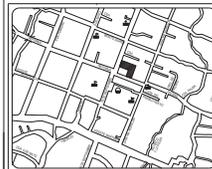


**SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**  
 --- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA  
 --- TUBERIA AGUA FRIA  
 --- TUBERIA DE DESAGUE DE PVC  
 --- TUBERIA DE VENTILACION  
 --- TUBERIA DE DESAGUE DE ALBAÑAL  
 --- SENTIDO DEL FLUJO

Ø-50 DIAMETRO - (mm)  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 COL. COLADERA  
 WC INODORO  
 MG MINGITORIO  
 L LAVABO  
 T TARIJA  
 REGISTRO DE 40 X 60 CM  
 REGISTRO DE 50 X 70 CM  
 B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS  
 S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACION  
 B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  
 S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION  
 B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osniaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
 Arq. Héctor Zamudio Varela  
 Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta e isometricos núcleo sanitario 2

Planta e isometricos

Metros Indicada Septiembre 2009

IHS-7



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

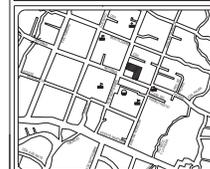


- SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**
- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA
  - TUBERIA AGUA FRIA
  - TUBERIA DE DESAGUE DE PVC
  - TUBERIA DE VENTILACION
  - TUBERIA DE DESAGUE DE ALBAÑAL
  - SENTIDO DEL FLUJO

- Ø-50 DIAMETRO - (mm)
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- COL. COLADERA
- WC INODORO
- MG MINGITORIO
- L LAVABO
- T TARJA
- REGISTRO DE 40 X 60 CM
- REGISTRO DE 50 X 70 CM
- B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACION
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

**CENTRO CULTURAL**



Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

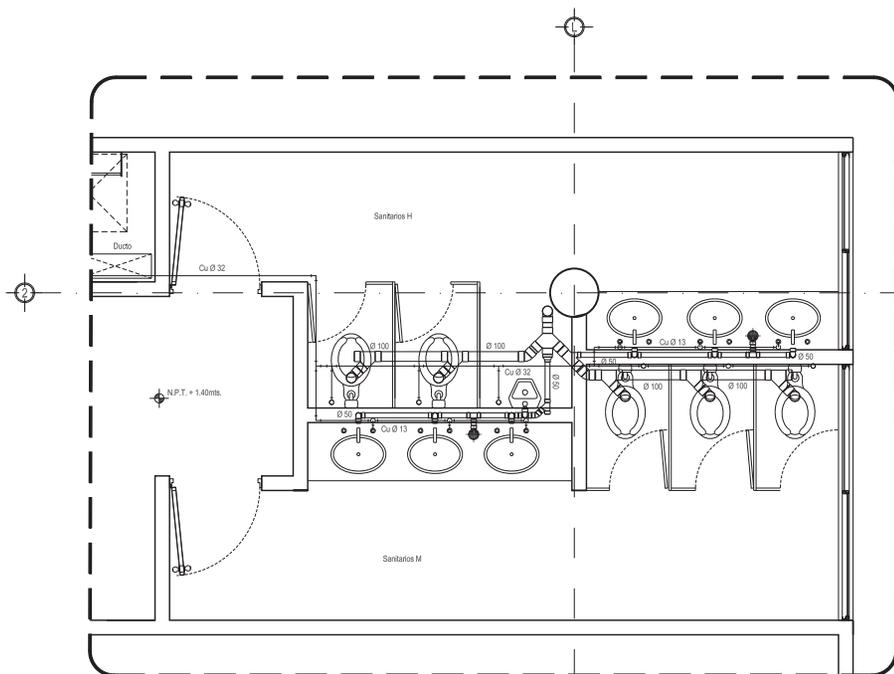
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Planta e isometricos núcleo sanitario 3

Planta e isometricos

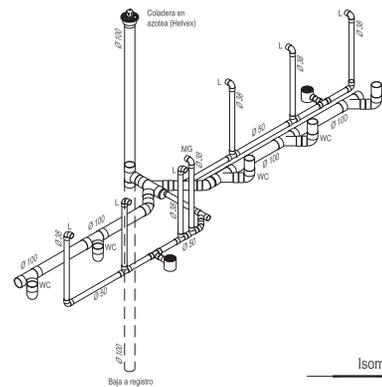
Metros Indicada Septiembre 2009

IHS-8



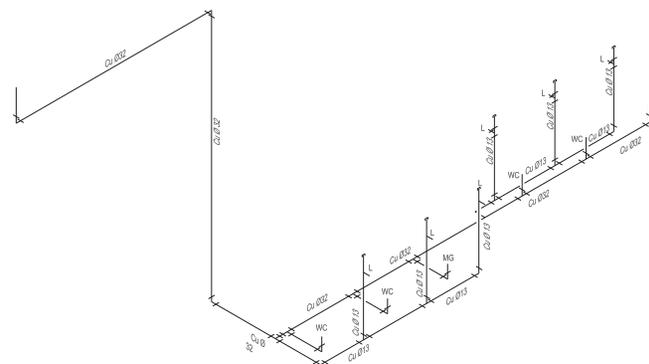
Planta Nucleo Sanitario 3

Esc. 1:50



Isometrico sanitaria

Esc. 5m



Isometrico hidráulica

Esc. 5m



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer

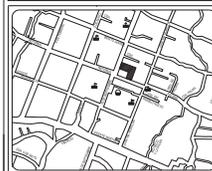


SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA
- TUBERÍA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE DESAGUE DE PVC
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN
- TUBERÍA DE DESAGUE DE ALBAÑAL
- SENTIDO DEL FLUJO
- Ø-50 DIÁMETRO (-) (mm)
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- COL. COLADERA
- WC INODORO
- MG MINGITORIO
- L LAVABO
- T TARJA
- REGISTRO DE 40 X 60 CM
- REGISTRO DE 50 X 70 CM
- B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACIÓN
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACIÓN
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CENTRO CULTURAL



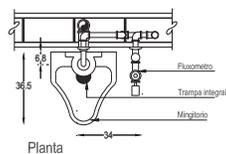
Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

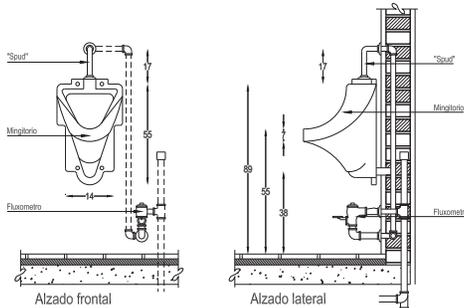
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Instalación Hidrosanitaria - Detalles tipo

Detalles	Escala: Sin esc.	Fecha: Septiembre 2009	IHS-9
Metros			



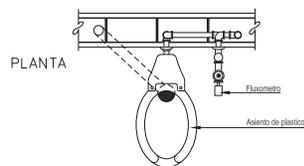
Planta



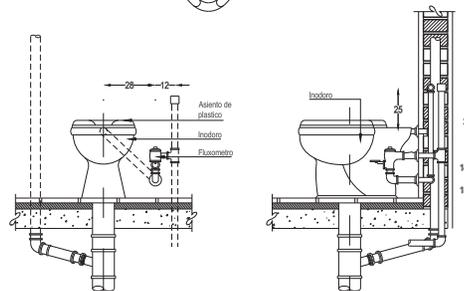
Alzado frontal

Alzado lateral

Mingitorio (fluxómetro)



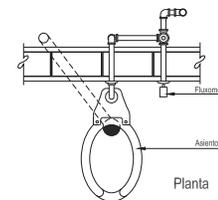
PLANTA



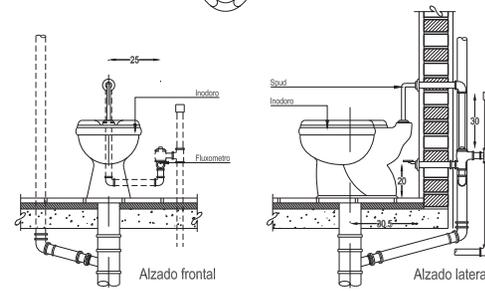
Alzado frontal

Alzado lateral

Inodoro con fluxómetro.



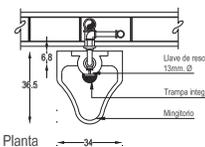
Planta



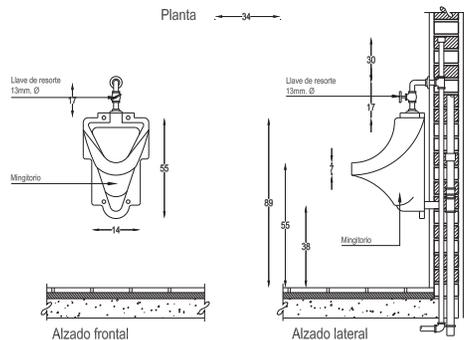
Alzado frontal

Alzado lateral

Inodoro con fluxómetro.  
(ducto registrable)



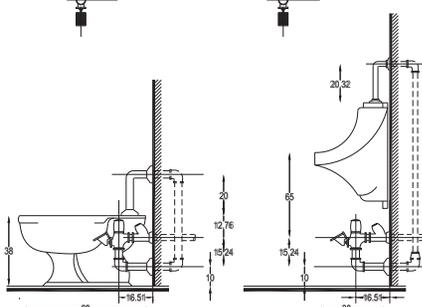
Planta



Alzado frontal

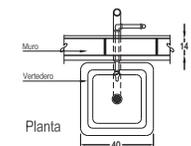
Alzado lateral

Mingitorio.

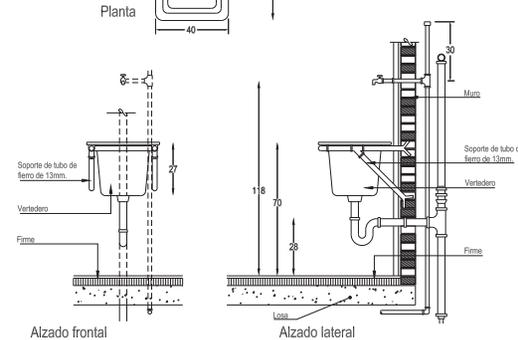


Taza con fluxómetro

Mingitorio con fluxómetro



Planta



Alzado frontal

Alzado lateral

Vertederos.



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer



SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

- SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**
- LINEA DE TOMA DOMICILIARIA
  - TUBERIA AGUA FRIA
  - TUBERIA DE DESAGUE DE PVC
  - TUBERIA DE DESAGUE DE ALBAÑAL
  - SENTIDO DEL FLUJO
  - DIAMETRO - (mm)
  - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - COLADERA
  - INODORO
  - MINGITORIO
  - LAVABO
  - TARJA
  - REGISTRO DE 40 X 60 CM
  - REGISTRO DE 50 X 70 CM
  - B.C.F. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - S.C.F. SUBE TUBO DE VENTILACION
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

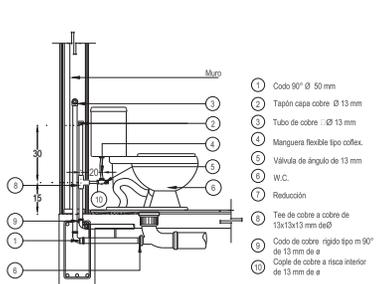
Osnaia Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

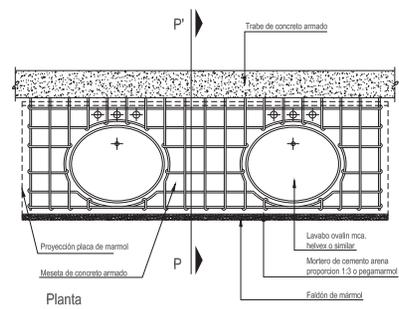
Instalación Hidrosanitaria - Detalles

Detalles	Escala	Fecha	IHS-10
Metros	1:50 esc	Septiembre 2009	

Nota: El soporte tipo "pera" expansivo se fija únicamente a valla de losacero. Verificar en sitio.

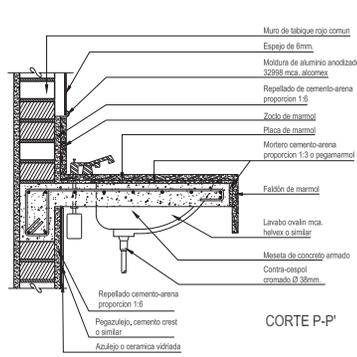


Detalle típico de inodoro de tanque



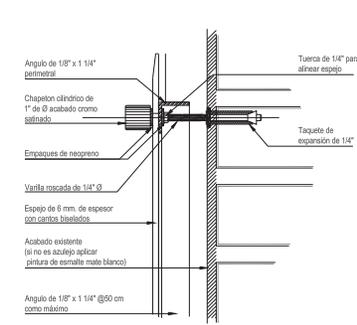
Meseta de concreto armado para lavabos.

D-1

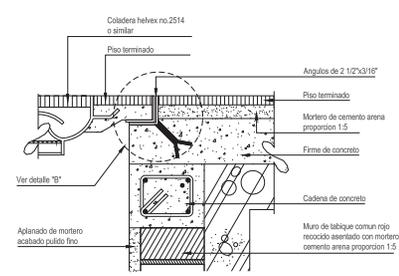


Meseta de concreto

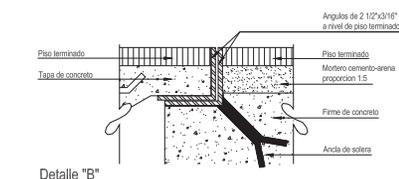
D-1



Detalle sujecion de espejo

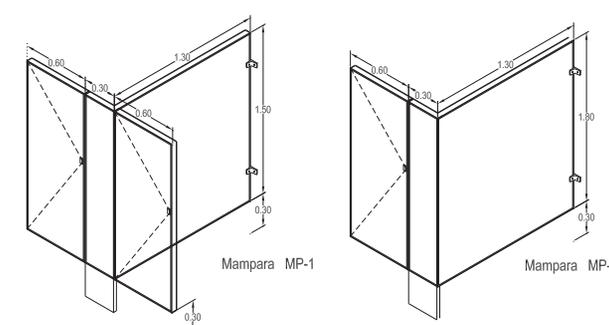


Detalle "A"



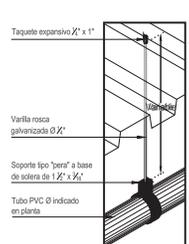
Detalle "B"

Registro con coladera para albañal.

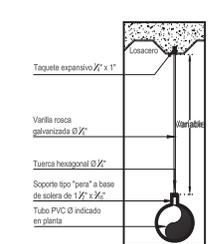


Isométricos de mamparas

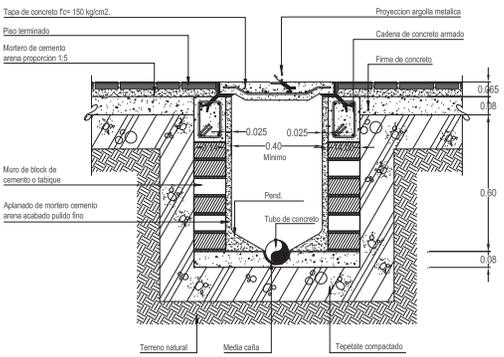
D-2



Soporte tipo "pera" Isométrico



Soporte tipo "pera" Corte



REGISTRO PARA ALBAÑAL.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

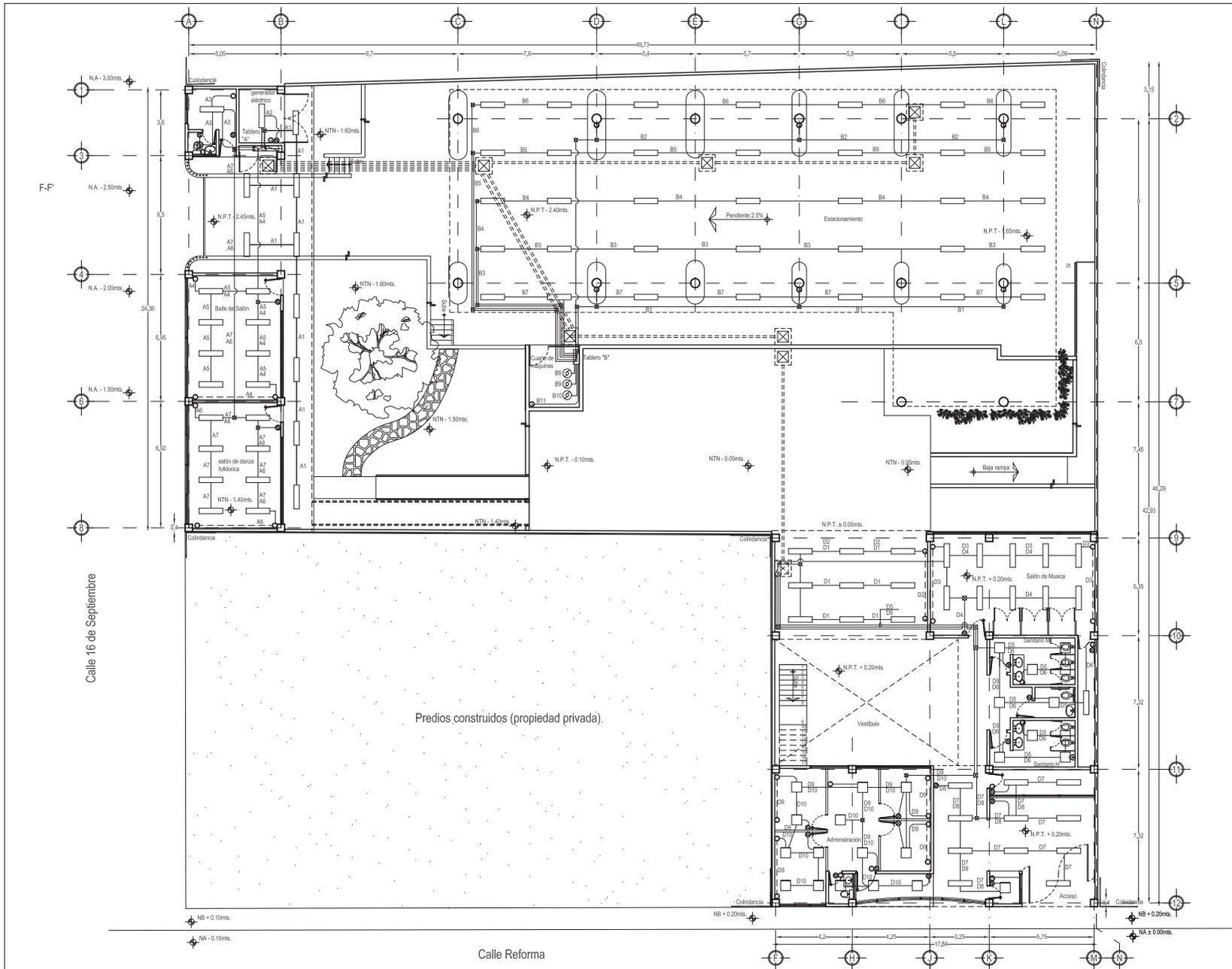


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



**Facultad de Arquitectura**  
Taller: Hannes Meyer

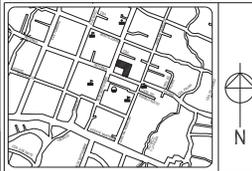


**SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**

- REGISTROS VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANTAS
- TRAYECTORIA SUBTERRANEA
- CABLE CUADRADA GALVANIZADA 4" X 4"
- BAJA TUBERIA P.D.G.
- APAGADOR SENCILLO
- INTERRUPTOR DOBLE CON PALANCA TIERRA
- TABLERO SERVICIO NORMAL DE ALIMENTACION Y DISTRIBUCION MOD. CLASE 100, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL 2 FASES, 4 HILOS, 220/127V.
- TRAYECTORIA DE ACOMETIDA POR PLAFON CON TUBO P.D.G.
- CONDULETS TIPO 18" MCA GROSURE HINDS
- DONALIGHT EMPOTRABLE CUADRADO LUMINARIA FLOURESCENTE 2 X 30 W.
- DONALIGHT COLGANTE RECTANGULAR LUMINARIA FLOURESCENTE 2 X 30 W.
- DONALIGHT EMPOTRABLE LUMINARIA FLOURESCENTE 30 W.
- DONALIGHT EMPOTRABLE LUMINARIA FLOURESCENTE 15 W, BANDA DE PARED
- DONALIGHT COLGANTE LUMINARIA 30 W.

**SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC**

**CENTRO CULTURAL**



Croquis de localización

Autores:  
**Osnaya Martínez Roberto**

Autores:  
Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

**Instalación Eléctrica Planta Baja**

Eléctrica		Escala: 1:200	Fecha: Septiembre 2009	Folio: <b>IE-1</b>
Metros				



Facultad de Arquitectura

Taller: Hannes Meyer



SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- REGISTROS VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANTAS
- TRAYECTORIA SUBTERRANEA
- CAJA CUADRADA GALVANIZADA 4" X 4"
- BAJA TUBERIA P.D.G.
- APAGADOR SENCILLO
- CONDUCTO DUPLEX CON PALLA A TIERRA
- TABLEROS SERVIDOR NORMAL DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCION NUDO, CLASE 100, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL 2 FASES, 4 HILOS, 220/127V.
- TRAYECTORIA DE ACOMETIDA POR PLAFON CON TUBO P.D.G.
- CONDULETS TIPO 18" MCA GROUSE HINDS
- CONDULETS EMPOTRABLE CUADRADO LUMINARIA FLOURESCENTE 2 X 30 W.
- CONDULETS COLOCANTE RECTANGULAR LUMINARIA FLOURESCENTE 2 X 30 W.
- CONDULETS EMPOTRABLE LUMINARIA FLOURESCENTE 15 W, BANDA DE PARED
- CONDULETS COLOCANTE LUMINARIA 27 W

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



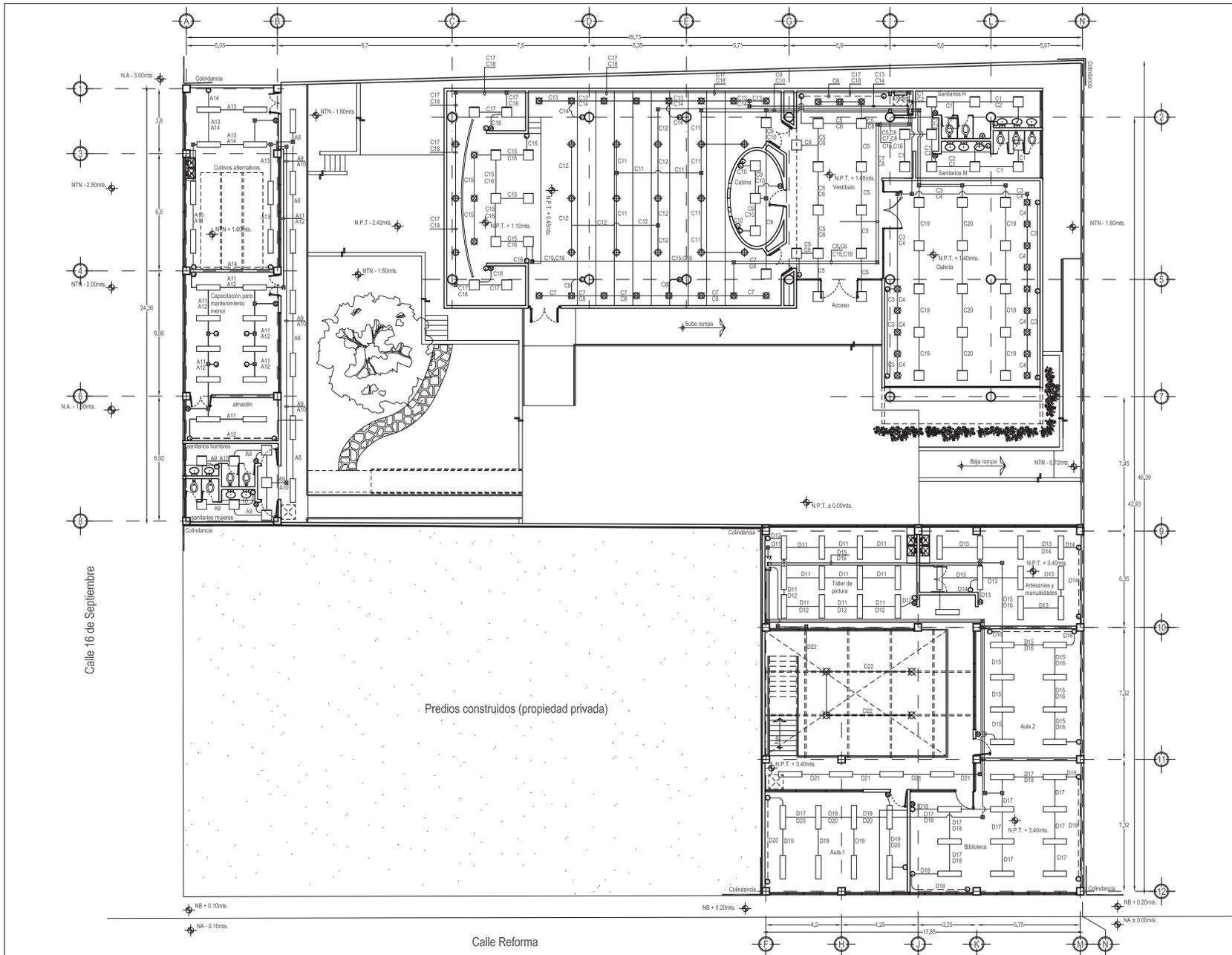
Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Instalación Eléctrica Planta Alta

Disciplina	Eléctrica	Fecha	Septiembre 2009
Escala	1:200	Hoja	E-2



Calle 16 de Septiembre

Calle Reforma



**Facultad de Arquitectura**

Taller: Hannes Meyer

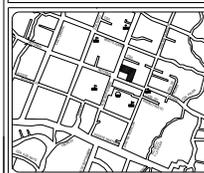


**SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**

- REGISTROS VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANTAS
- TRAVEZO DE SUBTERRÁNEA
- CAJA CUADRADA GALVANIZADA 4" X 4"
- BALSA TUBERÍA P.D.G.
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO DUPLEX CON PALIA A TIERRA
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN NOOD, CLASE 1630, 240/127V, 3 FASES, 4 HILOS, N° de cat. N00024-44B115, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL 100 AMP.
- TRAVEZO DE ACOMETIDA PARA PLAFÓN CON TUBO P.D.G.
- CONDUCTO TIPO 18" MCA GROUSE HINDS
- DONALIGHT EMPOTRABLE CUADRADO LUMINARIA FLUORESCENTE 2 X 38 W
- DONALIGHT COLGANTE RECTANGULAR LUMINARIA FLUORESCENTE 2 X 38 W
- DONALIGHT EMPOTRABLE RECTANGULAR LUMINARIA FLUORESCENTE 3 X 38 W
- DONALIGHT EMPOTRABLE CIRCULAR LUMINARIA FLUORESCENTE 16 W, BANDA DE PARED
- DONALIGHT COLGANTE CIRCULAR LUMINARIA 32 W

**SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC**

**CENTRO CULTURAL**



**Croquis de localización**

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

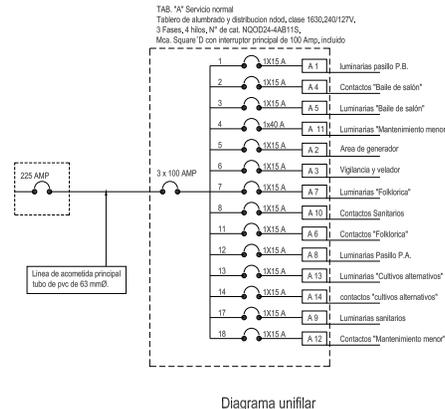
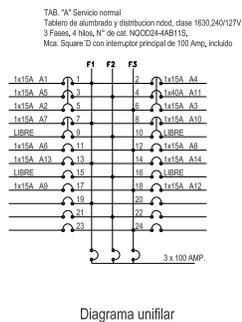
**Cuadros de carga, diagrama unifilar**

<b>Eléctrico</b>	<b>IE-3</b>
Metros	Sin: Esc
	Fecha: Septiembre 2009

**TAB. "A" Servicio normal**  
Tablero de alumbrado y distribución NOOD, clase 1630,240/127V,  
3 Fases, 4 hilos, N° de cat. N00024-44B115,  
Mca. Square D con interruptor principal de 100 Amp, incluido

N° CTO	Fases					Carga total watts	Capacidad Int. Term.		
	2 X 20W	2 X 38W	25 W	Contacto 2 X 150 W	Falla a tierra 500 W				
	F1	F2	F3						
A1 Espacio 1	9					702	1x15A A1		
A2 Espacio 5	1				1	578	1x15A A2		
A3 Espacio 6	1	1	2			704	1x15A A3		
A4 Espacio 2				3		900	1x15A A4		
A5 Espacio 3	8					624	1x15A A5		
A6 Espacio 11				3		900	1x15A A6		
A7 Espacio 7	8					624	1x15A A7		
A8 Espacio 12	7					548	1x15A A8		
A9 Espacio 17				2		600	1x15A A9		
A10 Espacio 8	7					364	1x15A A10		
A11 Espacio 4				7		3500	1x15A A11		
A12 Espacio 18		10				780	1x15A A12		
A13 Espacio 13	8					624	1x15A A13		
A14 Espacio 14				3		900	1x15A A14		
						4114	4124	4108	12346

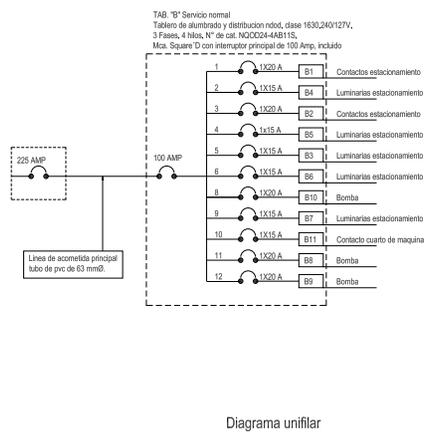
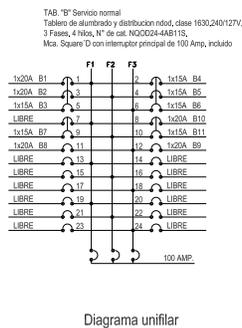
FACTOR DE DEMANDA=0.80      FACTOR DE POTENCIA=0.90      DESBALANCEO TEORICO=0.39%  
 DESBALANCEO TEORICO  
 4,124 - 4,108  
 4,124      X 100 =0.39%  
**Cuadro de Cargas**



**TAB. "B" Servicio normal**  
Tablero de alumbrado y distribución NOOD, clase 1630,240/127V,  
3 Fases, 4 hilos, N° de cat. N00024-44B115,  
Mca. Square D con interruptor principal de 100 Amp, incluido

N° CTO	Fases					Carga total watts	Capacidad Int. Term.		
	2 X 38W	1000 W	Falla a tierra 500 W	F1	F2			F3	
B1 Espacio 1			3			1500	1x20A B1		
B2 Espacio 3			3			1500	1x20A B2		
B3 Espacio 5	7					548	1x15A B3		
B4 Espacio 2	7					548	1x15A B4		
B5 Espacio 4	7					548	1x15A B5		
B6 Espacio 6	7					548	1x15A B6		
B7 Espacio 9	7					548	1x15A B7		
B8 Espacio 11	1					1000	1x20A B8		
B9 Espacio 12	1					1000	1x20A B9		
B10 Espacio 8	1					1000	1x20A B10		
B11 Espacio 10			1			500	1x15A B11		
						3046	3092	3092	9230

FACTOR DE DEMANDA=0.80      FACTOR DE POTENCIA=0.90      DESBALANCEO TEORICO=1.49%  
 DESBALANCEO TEORICO  
 3,092 - 3,046  
 3,092      X 100 =1.49%  
**Cuadro de Cargas**





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.

TAB. "C" Servicio normal  
 Tablero de alumbrado y distribución NOOD, clase 1630,240/127V,  
 3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NOOD30-448225,  
 Mca. Square "D" con interruptor principal de 225 Amp n° de cat. KAL36225

N° CTO	2 X 20W	20 W	18 W	Contacto 2 X 150 W	Falla a tierra 500 W	Fases			Carga total watts	
						F1	F2	F3		
C1 Espacio 3	12							624	624	1x15A C1
C2 Espacio 4					2			1000	1000	1x15A C2
C3 Espacio 5			14					252	252	1x15A C3
C4 Espacio 2					5			1500	1500	1x20A C4
C5 Espacio 9	12							624	624	1x15A C5
C6 Espacio 6					5			2500	2500	1x30A C6
C7 Espacio 7			8					144	144	1x15A C7
C8 Espacio 10					2			1000	1000	1x15A C8
C9 Espacio 11	5							280	280	1x15A C9
C10 Espacio 8					4			2000	2000	1x30A C10
C11 Espacio 15		8						208	208	1x15A C11
C12 Espacio 12			6					156	156	1x15A C12
C13 Espacio 13				8				144	144	1x15A C13
C14 Espacio 16					2			1000	1000	1x15A C14
C15 Espacio 17			3					470	470	1x15A C15
C16 Espacio 14					2			1000	1000	1x15A C16
C17 Espacio 21	4		3					158	158	1x15A C17
C18 Espacio 18					2			1900	1900	1x15A C18
C19 Espacio 18								208	208	1x15A C19
C20 Espacio 18								104	104	1x15A C20
TOTAL =	41	14	36		24	4852	4718	4782	14352	
FACTOR DE DEMANDA= 0.80		FACTOR DE POTENCIA=0.90		DESBALANCEO TEORICO= 2.76 %						
DESBALANCEO TEORICO										
$\frac{4.852 - 4.718}{4.852} \times 100 = 2.76\%$										

Cuadro de Cargas

TAB. "C" Servicio normal  
 Tablero de alumbrado y distribución NOOD, clase 1630,240/127V,  
 3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NOOD30-448225,  
 Mca. Square "D" con interruptor principal de 225 Amp n° de cat. KAL36225

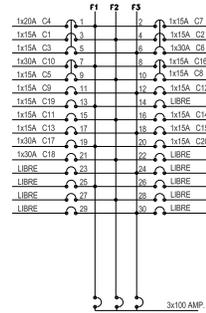


Diagrama unifilar

TAB. "C" Servicio normal  
 Tablero de alumbrado y distribución nodot, clase 1630,240/127V,  
 3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NOOD30-448115,  
 Mca. Square "D" con interruptor principal de 100 Amp, incluido

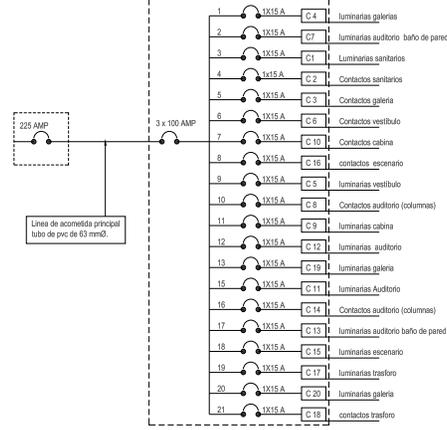


Diagrama unifilar

TAB. "D" Servicio normal  
 Tablero de alumbrado y distribución NOOD, clase 1630,240/127V,  
 3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NOOD30-448225,  
 Mca. Square "D" con interruptor principal de 225 Amp n° de cat. KAL36225

N° CTO	2 X 20W	2 X 30W	150 W	Contacto 2 X 150 W	Falla a tierra 500 W	Fases			Carga total watts	
						F1	F2	F3		
D1 Espacio 1								702	702	1x15A D1
D2 Espacio 3					2			1000	1000	1x15A D2
D3 Espacio 2		10						780	780	1x15A D3
D4 Espacio 7					4			1200	1200	1x15A D4
D5 Espacio 4	10	1						598	598	1x15A D5
D6 Espacio 5					3			1500	1500	1x20A D6
D7 Espacio 8	1	11						884	884	1x15A D7
D8 Espacio 9					4			1200	1200	1x15A D8
D9 Espacio 6					11			3300	3300	1x40A D9
D10 Espacio 13		14						728	728	1x15A D10
D11 Espacio 10			12					936	936	1x15A D11
D12 Espacio 11					2			600	600	1x15A D12
D13 Espacio 14			11					858	858	1x15A D13
D14 Espacio 15				1	2			1380	1380	1x20A D14
D15 Espacio 16			8					624	624	1x15A D15
D16 Espacio 19					3			900	900	1x15A D16
D17 Espacio 21					11			858	858	1x15A D17
D18 Espacio 12					3	2		1900	1900	1x30A D18
D19 Espacio 20					11			858	858	1x15A D19
D20 Espacio 22					3			900	900	1x15A D20
D21 Espacio 17			4					312	312	1x15A D21
D22 Espacio 28					4			600	600	1x15A D22
TOTAL =	25	92	4	31	9	7510	7416	7512	22536	
FACTOR DE DEMANDA= 0.80		FACTOR DE POTENCIA=0.90		DESBALANCEO TEORICO= 2.57 %						
DESBALANCEO TEORICO										
$\frac{7.612 - 7.416}{7.612} \times 100 = 2.57\%$										

Cuadro de Cargas

TAB. "D" Servicio normal  
 Tablero de alumbrado y distribución NOOD, clase 1630,240/127V,  
 3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NOOD30-448225,  
 Mca. Square "D" con interruptor principal de 225 Amp n° de cat. KAL36225

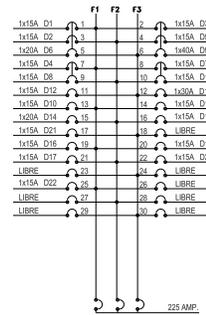


Diagrama unifilar

TAB. "D" Servicio normal  
 Tablero de alumbrado y distribución NOOD, clase 1630,240/127V,  
 3 Fases, 4 hilos, N° de cat. NOOD30-448225,  
 Mca. Square "D" con interruptor principal de 225 Amp n° de cat. KAL36225

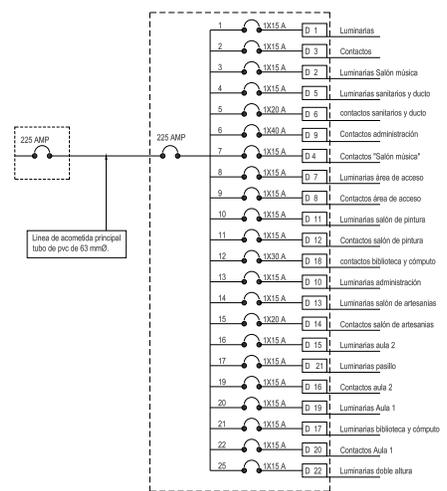


Diagrama unifilar



**Facultad de Arquitectura**  
 Taller: Hannes Meyer



**SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC**

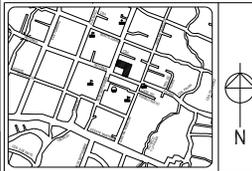
---

**SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES**

- REGISTROS VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANTAS
- TRAYECTORIA SUBTERRÁNEA
- CAJA CUADRADA GALVANIZADA 4" X 4"
- BAÍA TUBERÍA P.D.G.
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO DUPLEX CON FALLA A TIERRA
- TABLERO DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCIÓN NOOD, CLASE 1630, 240/127V, 3 FASES, 4 HILOS, N° DE CAT. NOOD30-448225, MCA. SQUARE "D" CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 225 AMP N° DE CAT. KAL36225
- TRAYECTORIA DE ACOMODA PARA PLAFÓN CON TUBO P.D.G.
- CONDALETS TIPO 18" MCA. GROUSE HINDS
- DOWNLIGHT EMPOTRABLE CUADRADO LUMINARIA FLOURESCENTE 2 X 30 W
- DOWNLIGHT COLGANTE RECTANGULAR LUMINARIA FLOURESCENTE 2 X 30 W
- DOWNLIGHT EMPOTRABLE CIRCULAR LUMINARIA FLOURESCENTE 15 W
- DOWNLIGHT EMPOTRABLE RECTANGULAR LUMINARIA FLOURESCENTE 15 W
- DOWNLIGHT COLGANTE CILÍNDRICO LUMINARIA 52 W

---

**CENTRO CULTURAL**



**Croquis de localización**

---

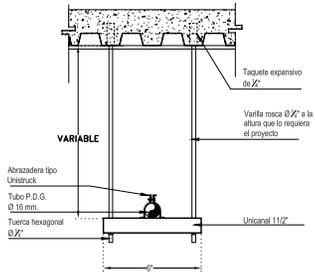
**Osnaya Martínez Roberto**

**Arq. Hugo Porras Ruiz**  
**Arq. Héctor Zamudio Varela**  
**Arq. Javier Ortiz Pérez**

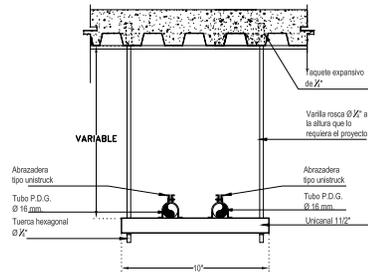
---

**Cuadros de carga, diagrama unifilar**

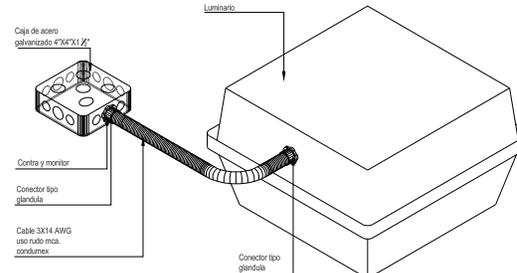
<b>Eléctrica</b>	<b>IE-4</b>
Metros	Sin: Esc. Septiembre 2009



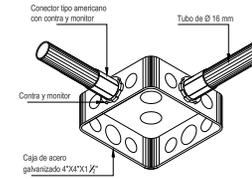
Soporte tipo 1



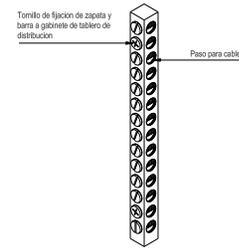
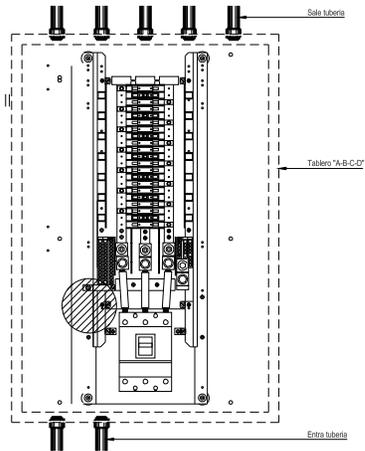
Soporte tipo 2



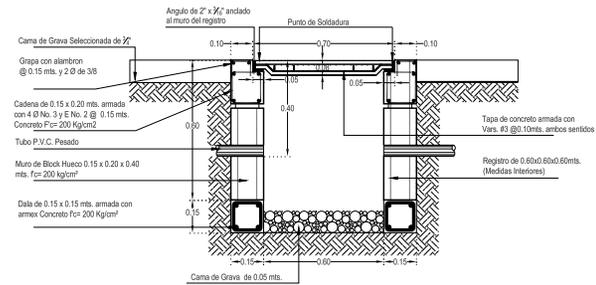
Instalacion de luminaria



Detalle de caja cuadrada



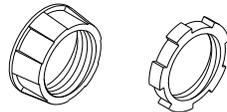
Barra de fierros



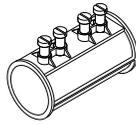
Registro de Acometida



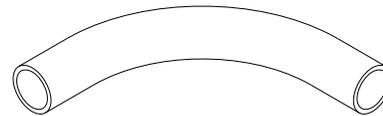
Conector



Contra y monitor



Cople



Codo conduit pared delgada



Facultad de Arquitectura  
Taller: Hannes Meyer

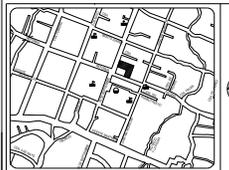


SIMBOLOGÍA Y NOTAS GENERALES

- REGISTROS VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANTAS
- TRAYECTORIA SUBTERRANEA
- CAJA CUADRADA GALVANIZADA 4" x 4"
- BAJA TUBERIA P.D.G.
- APAGADOR SENCILLO
- CONECTOR DUPLEX CON PALLA A TIERRA
- TABLETO SERVIDOR NORMAL DE ALBERGADO Y DISTRIBUCION NODO, CLASE 100, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL 2 FASES, 4 HILOS, 220/127V.
- TRAYECTORIA DE ACOMETIDA POR PLAFON CON TUBO P.D.G.
- CONDULETS TIPO 18" MCA GROUPE HINDS
- CONDULETS EMPOTRABLE CUADRADO LUMINARIA FLOURESCENTE 2 x 38 W.
- CONDULETS COLGANTE RECTANGULAR LUMINARIA FLOURESCENTE 2 x 38 W.
- CONDULETS EMPOTRABLE LUMINARIA FLOURESCENTE 16 W, BANDA DE PARED
- CONDULETS COLGANTE LUMINARIA 37 W

SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC

CENTRO CULTURAL



Croquis de localización

Osnaya Martínez Roberto

Arq. Hugo Porras Ruiz  
Arq. Héctor Zamudio Varela  
Arq. Javier Ortiz Pérez

Detalles

Eléctrico  
Metros Sin: Esc. Septiembre 2009

IE-5



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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