

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÉSIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTOS PRESENTAN:

PADILLA BAUTISTA BENJAMÍN

PÉREZ MAILLARD MARLENNE



## CENTRO DE EDUCACIÓN VIAL PARA LA CIUDAD DE MÉXICO

CENTRO DE EDUCACIÓN VIAL PARA LA CIUDAD DE MÉXICO





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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





## ÍNDICE

### CAPÍTULO 1

#### Marco Contextual

1.1 Introducción	04
1.2 El Usuario	05
1.2.1 Los Niños y su Aprendizaje	05
1.2.2 Los Adultos como protagonista y Mediador	07
1.3 Hipótesis	09

### CAPÍTULO 2

#### Marco Histórico

2.1 El Surgimiento de la Educación Vial	12
2.2 Intentos por Impartir la Educación Vial en México	15

### CAPÍTULO 3

#### Marco Teórico- Conceptual

3.1 Modelos Análogos	21
3.1.1 Centros de Educación Vial en el mundo	21



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.



3.1.2 Centros de Educación Vial en México	24
3.1.3 Conclusiones de los Centros de Educación Vial en México	36

## **CAPITULO 4**

### **Marco Operativo**

4.1 Análisis del Sitio.	36
4.1.1 Ubicación del Terreno y vialidades.	37
4.1.2 Población.	37
4.1.3 Asoleamiento y Vientos dominantes	38
4.1.4 Infraestructura Urbana.	38
4.1.5 Levantamiento Fotográfico.	39
4.2 Programa de uso.	42
4.3 Normativa.	
4.4 Programa arquitectónico	45

## **CAPÍTULO 5**

### **Proyecto Arquitectónico**

5.1 Planos	
5.1.1 Planos Arquitectónicos	AQ
5.1.2 Planos Estructurales	ES
	I
5.1.4 Planos de Acabados	AC
5.1.5 Planos de Detalles	CA



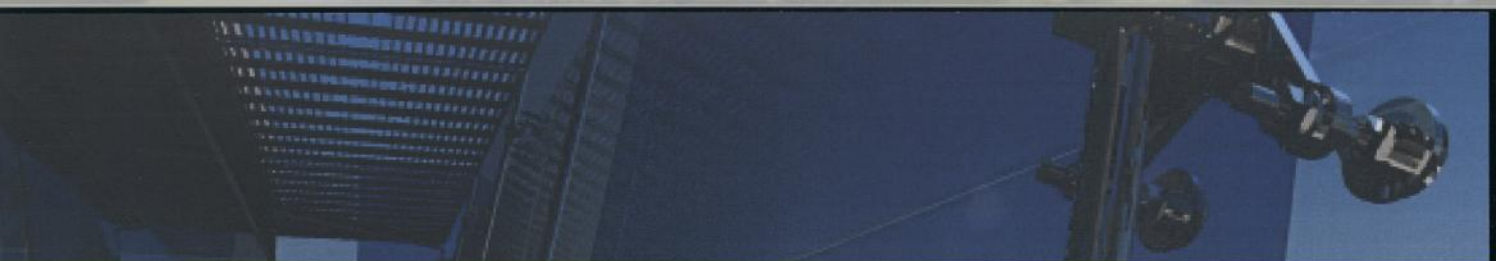
5.2 Memorias	49
5.2.1 Memoria Descriptiva del Proyecto	49
5.2.2 Memoria de Instalación Eléctrica	51
5.2.3 Memoria de Instalación Hidrosanitaria	59
5.2.4 Memoria de Acabados	65

## **CAPITULO 6**

### **Estudio Financiero**

6.1 Proyecto de Inversión	67
6.2 Honorarios	79
6.3 Programa de Construcción	80

<b>Bibliografía</b>	82
---------------------	----



1.1 INTRODUCCIÓN.

1.2 EL USUARIO.

1.2.1 LOS NIÑOS Y SU APRENDIZAJE.

1.2.2 LOS ADULTOS COMO PROTAGONISTAS Y MEDIADORES.

1.3 HIPÓTESIS.

CAPÍTULO 1. MARCO CONCEPTUAL





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 1

### MARCO CONTEXTUAL

#### 1.1 INTRODUCCIÓN

La Educación Vial trata de crear hábitos y actitudes positivas de convivencia, de calidad de vida, calidad medioambiental y de seguridad vial. Así, al ser una base eficaz de actuación ciudadana, y puede incluirse en el marco de la Educación Social. Es el conocimiento de las normas de conducta que todos debemos tener para poder transitar en la vía pública e involucra a todos los sectores de la población.<sup>1</sup>

Los recursos didácticos en la Educación Vial son elementos que forman parte de la programación educativa y buscan adecuar los aprendizajes viales teóricos a una realidad vial personalizada y son empleados según las realidades concretas de los destinatarios; ya sea impresos, audiovisuales, informáticos, etc. Para adecuarlos se debe tener en cuenta las capacidades de los grupos receptores. Cada grupo de destinatarios podrá utilizar recursos de Educación Vial diseñados

---

<sup>1</sup> ÁVILA, José Garibay. Manual de educación vial. México D.F. 2005. Editado por la Dirección General de Seguridad Vial.

especialmente de acuerdo a sus características; es decir, dirigidos a colectivos específicos.

El tema de la presente tesis surge de nuestra preocupación como usuarios de los medios públicos y privados de transporte en la Ciudad de México y de la utilización de las vialidades como transeúntes, así como de todo el espacio o medio que implique una relación usuario – medio de transporte. La poca o nula educación vial que tenemos como usuarios de las vías de comunicación terrestres se ve inmediatamente reflejada en la forma en que tratamos y somos tratados por demás personas con quienes interactuamos. Cuando conducimos por vías cada vez más congestionadas lo hacemos anteponiendo lo que consideramos *nuestras prioridades*, ignorando o soslayando respetar a quienes también hacen uso de estos sistemas. Es común encontrar al conductor todo el tiempo a la defensiva, el distraído que se concentra en otras actividades mientras maneja; o al conductor de transporte público de carácter irrespetuoso y agresivo tanto frente a sus usuarios como con los demás usuarios de las vías públicas.



La situación desde el punto de vista del transeúnte no es más promisorio. Principios como “ceda el paso al peatón” o “el peatón es primero” han quedado relegadas hace tiempo: los conductores que se pasan los altos, invaden las líneas de cruce en las esquinas, se estacionan en el paso de discapacitados y/o usan sus lugares en los aparcamientos, ponen nuestras vidas en riesgo constantemente. Nuestra falta de educación vial es evidente; sobretodo si se toma en cuenta que ésta representa un instrumento necesario para poder estar en armonía con nuestros semejantes en las vías de comunicación.

Esta preocupación nos llevó a realizar una investigación sobre el tema de la educación vial, en donde encontramos previos intentos del gobierno de la Ciudad de México e instituciones privadas para llevar a cabo ejercicios donde los niños han sido los principales participantes de estas actividades. Para efectos de esta tesis se estudio el caso en concreto del la Ciudad de México, aunque esperamos que este proyecto sea un modelo a seguir para los demás estados en un futuro no muy lejano.

Actualmente, la Secretaría de Transportes y Vialidad del Distrito Federal tiene en sus proyectos a desarrollar a corto plazo, un programa para crear centros de educación vial en el área metropolitana que satisfagan la demanda de educación vial a nivel escolar básico. Dichos centros deberán impartir clases teórico – prácticas donde los niños aprendan jugando.

Sabiendo dicha información, decidimos aportar una propuesta arquitectónica viable que genere beneficios en un mediano plazo al facilitar la impartición de una mejor educación cívica-vial tanto para niños como para adultos, la cual se vea reflejada en una mejor convivencia entre peatones y conductores.

## 1.2 EL USUARIO

### 1.2.1 Los niños y su aprendizaje

En la actualidad, la educación que se imparte a los niños dentro del espacio limitado del aula ya no es suficiente. En un contexto cada vez más competitivo, es necesario complementar la impartición tradicional de la educación con otros instrumentos efectivos, como son los



museos. Al facilitar la comprensión de la cultura, ciencia, tecnología y fenómenos naturales, el museo se convierte en una parte fundamental de la formación educativa de la niñez. No obstante, la normativa de los museos es ser espacios rígidos, lo que dificulta la comprensión del valor de los objetos expuestos, generando un contexto frío y ajeno que puede limitar el potencial del aprendizaje del niño.

La niñez se caracteriza por el movimiento, el desplazamiento y la experimentación, por lo que un museo orientado a la población infantil debe ser dinámico e interactivo, planeado para que las exhibiciones sean más agradables y didácticas para el niño. Así, la concepción del museo como un simple lugar de contemplación se ha vuelto obsoleto, abriendo el espacio para un nuevo concepto de museo, el *museo interactivo*, que estimula la participación activa del visitante.

Las ideas de John Dewey, Maria Montessori y Jean Piaget influyeron en el desarrollo temprano de los museos interactivos, al proponer en sus teorías sobre la educación los principios que

posteriormente funcionaron como ejes conceptuales de la experiencia educativa que estos museos ofrecen. Estos pedagogos plantaban que “conocer a un objeto es actuar sobre él”, y que el aprendizaje viene del mundo y de los objetos a su alrededor.<sup>2</sup>

Según este argumento, los niños están reorganizando continuamente sus ideas sobre cómo funciona el mundo, por lo que necesitan examinar y cuestionar su medio ambiente comparando, clasificando y analizando objetos y situaciones tanto familiares como desconocidas. El crecimiento intelectual, por tanto, depende de dos cosas: del potencial innato que posee el individuo y de un medio ambiente estimulante. El conocimiento no es el resultado de un acto instantáneo de comprensión, sino el fruto de una actividad intelectual que requiere de un proceso constructivo. Descubrir es “aprender haciendo” y ayudar a descubrirlo es enseñar a pensar; la experimentación debe integrarse a la enseñanza de los niños, proporcionándoles la libertad para desarrollar sus propios experimentos con

---

<sup>2</sup> Tesis, Anzures Cuevas Angelica de las Mercedes. Museo Infantil. 1998. Facultad de Arquitectura UNAM.



materiales de la vida diaria; la independencia en los niños debe cultivarse, reconociendo que ellos se enriquecen cuando aprenden a su propio ritmo y el aprendizaje responde a sus intereses particulares e individuales.

El juego contribuye al aprendizaje moldeando la realidad de acuerdo a lo que el niño conoce. El juego adopta diversas formas que cambian y se hacen más elaboradas conforme el niño madura, convirtiéndose en una herramienta fundamental para su desarrollo. Es decir, el juguete y los juegos, pedagógicamente, son los recursos formativos más adecuados para el desarrollo del niño, y los adultos deben desempeñar el rol de facilitadores o guías en el proceso de aprendizaje.<sup>3</sup>

### 1.2.2 El Adulto como protagonista y mediador

Por educación de adultos podemos entender al proceso de formación que

inician las personas mayores que no han tenido acceso al sistema educativo, o que habiendo ingresado a él se han retirado. Este proceso le permite al adulto desarrollar aptitudes, enriquecer conocimientos, mejorar sus competencias laborales y técnicas para enfrentar los desafíos que plantea la cotidianidad del mundo del trabajo, la familia, la comunidad, el medio ambiente y la salud, en distintos contextos socioculturales.

En los últimos años, la educación del adulto ha cobrado mayor relevancia y se ha convertido en un imperativo para el trabajo, el hogar y la comunidad. Hombres y mujeres se esfuerzan por superarse en todas las etapas de la vida. La educación de adultos juega un rol importante en su desarrollo personal; un componente importante de la educación del adulto lo constituye el aprendizaje. El aprendizaje es un proceso personal, e implica un cambio de conocimientos, conductas y experiencias socio-afectivas como resultado de las vivencias de cada persona dentro de un determinado medio ambiente.

---

<sup>3</sup> Tesis, Anzures Cuevas Angelica de las Mercedes. Museo Infantil. 1998. Facultad de Arquitectura UNAM.



El conocimiento se construye a partir de lo que la persona ya sabe y depende tanto del propósito y del interés del individuo, como del grado de desarrollo de las capacidades intelectuales inherentes a la persona. El aprendizaje comienza cuando en la mente del individuo surge un problema, una respuesta inconclusa o un estado de confusión e incertidumbre; comienza también cuando la persona acepta el reto de lo desconocido, de lo controvertible y se lanza a buscar soluciones. Según Bienei, los mejores estudiantes adultos son aquellos que de temprana edad tuvieron que resolver sus propios problemas y superar sus dificultades.<sup>4</sup>

Desaprender es parte importante del aprendizaje y constituye una de las mayores fuentes de resistencia interna del individuo. De acuerdo con Grosso, una de las experiencias más dolorosas del adulto es desaprender los hábitos adquiridos a lo

largo de su vida.<sup>5</sup> Sin embargo, si la gente no desaprende, el cambio se dificulta.

La educación vial es un proceso educativo que se debería de iniciar a la edad más temprana posible, y se prolonga a lo largo de toda la vida, ya que cada edad y cada etapa del desarrollo del ser humano, afronta el fenómeno del tráfico de una forma diferente, necesitando así un tratamiento educativo diferenciado. Un error que se da a menudo es reducir la Educación Vial a Formación de Conductores y considerar que los adultos sólo se educan vialmente cuando obtienen el permiso de conducción.

Por otro lado, la Educación Vial de personas adultas hace que tengan un doble papel: primero como protagonistas cuando circulan por las vías públicas, y segundo, como mediador con los menores en la casa, ya que, el adulto, es el agente instructor por excelencia. Son los padres los encargados por el sistema social de la educación de los hijos, desde ámbitos como la alimentación, higiene, salud,

---

<sup>4</sup> INSUASTY, Luis Delfin. Programa de postgrado pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo. Convenio UNISUR-CAFAM. Santafé de Bogotá, 1996. p. 15.

---

<sup>5</sup> INSUASTY, Luis Delfin. Programa de postgrado pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo. Convenio UNISUR-CAFAM. Santafé de Bogotá, 1996. p. 15.

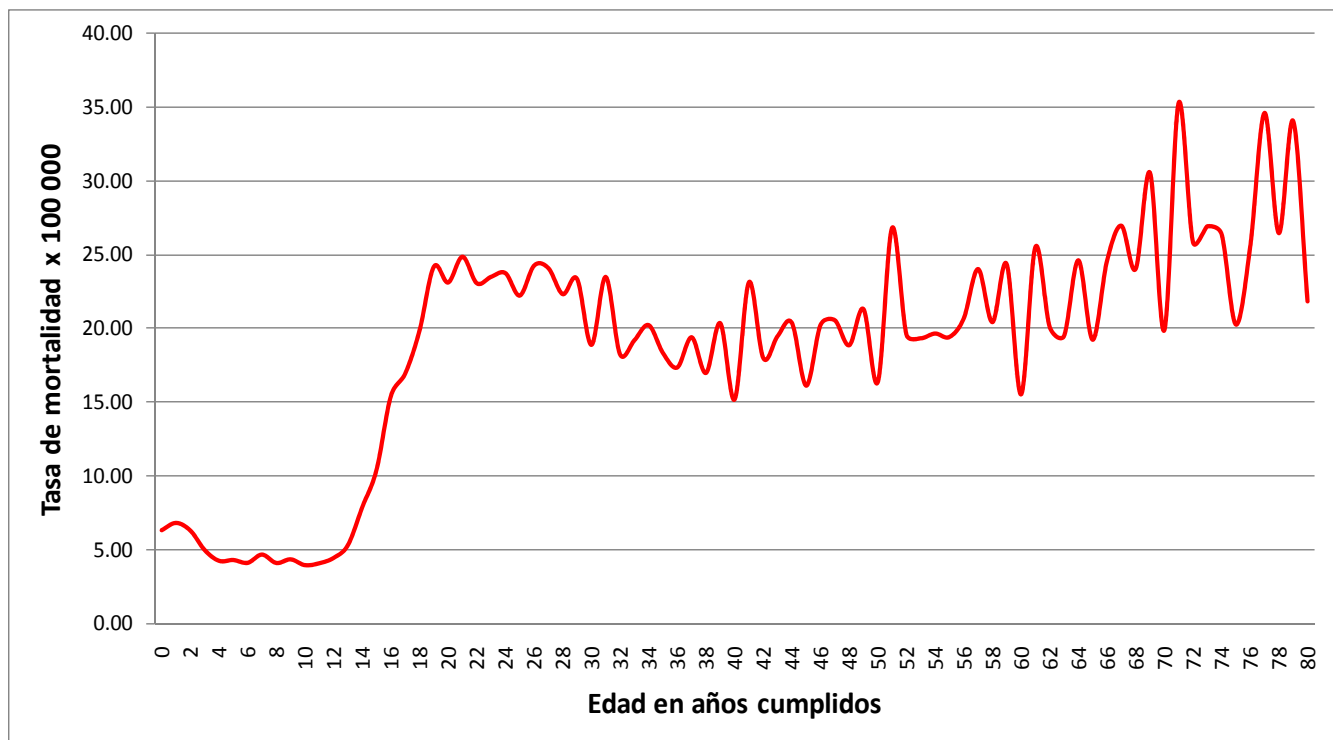


mundo afectivo, y en este caso, vialidad, entendida tanto como un factor de adaptación al medio y de prevención de accidentes inmediatos, como de concientización y respeto al complejo mundo de la convivencia y de las normas.

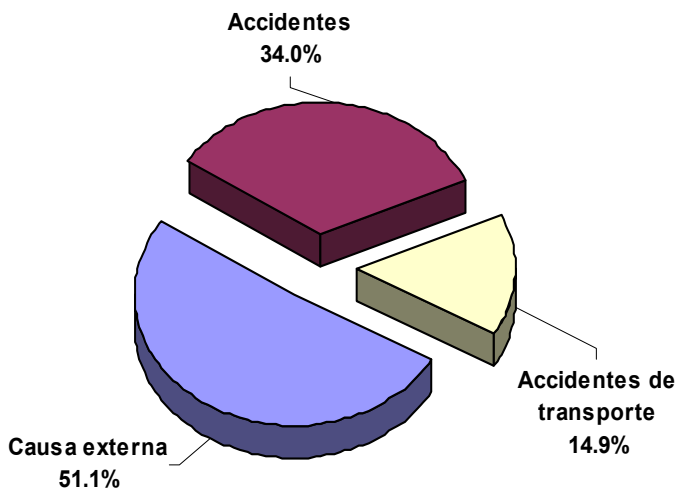
### 1.3 HIPÓTESIS

La importancia que en la actualidad adquiere la Educación Vial se hace evidente al constatar las estadísticas de accidentes de tránsito que ocurren en la vida pública por desconocimiento y falta de aplicación de normas de conducta, que ocasionan muchas veces cuantiosas pérdidas materiales y valiosas pérdidas humanas. <sup>6</sup>

## Accidentes de tráfico: tasa de mortalidad según edad, México 2005



<sup>6</sup> Base de Mortalidad INEGI 1999-2005.



#### Tasa por 100,000 habitantes

El inadecuado comportamiento vial de nuestra sociedad se debe a la escasa educación vial, por lo que si una cultura cívico-vial de cordialidad y respeto mutuo es impartida desde pequeños, a mediano plazo se traducirá en una mejor comunicación y comprensión como usuarios de las vías de comunicación. Teniendo como objetivo mejorar la educación vial, proponemos crear un Centro de Educación Vial basado en los requerimientos que contempla actualmente

la Secretaría de Transportes y Vialidad, donde se impartan clases de educación vial primordialmente enfocadas a la población infantil del DF, pero que también contemple en menor medida la impartición de clases para adultos. Esto con miras a extender este proyecto al resto de la República en caso de ser exitoso. Es importante destacar que el enfoque en la niñez radica en la lógica de que los niños serán portadores de este conocimiento con los demás, que en primera instancia serán sus compañeros de juego, pero que posteriormente llevarán las prácticas aprendidas a casa. Así, a través de un efecto cadena, los padres se verán motivados a respetar los valores de sus hijos que ya han sido educados sobre las reglas del tránsito en la ciudad.

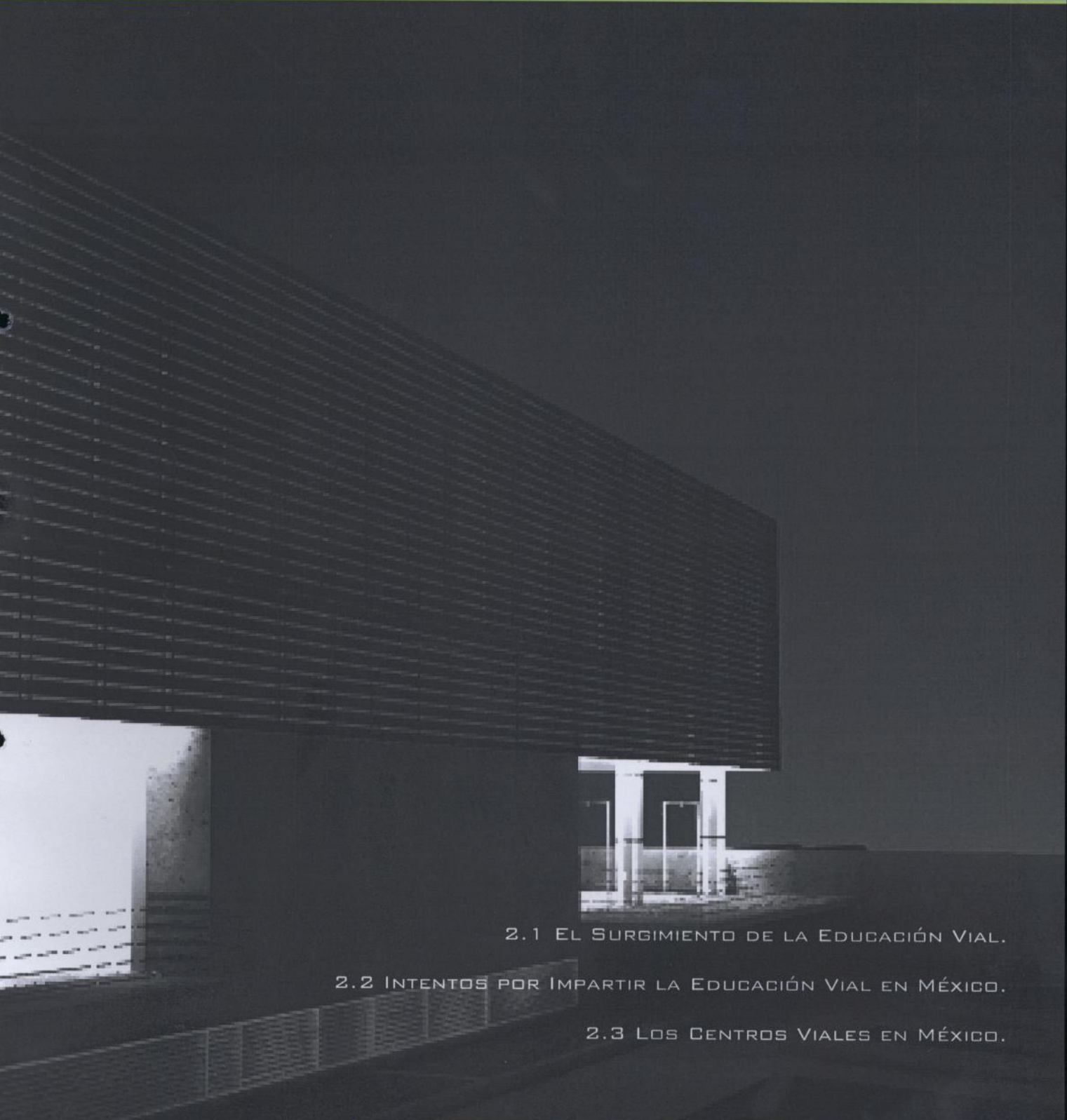
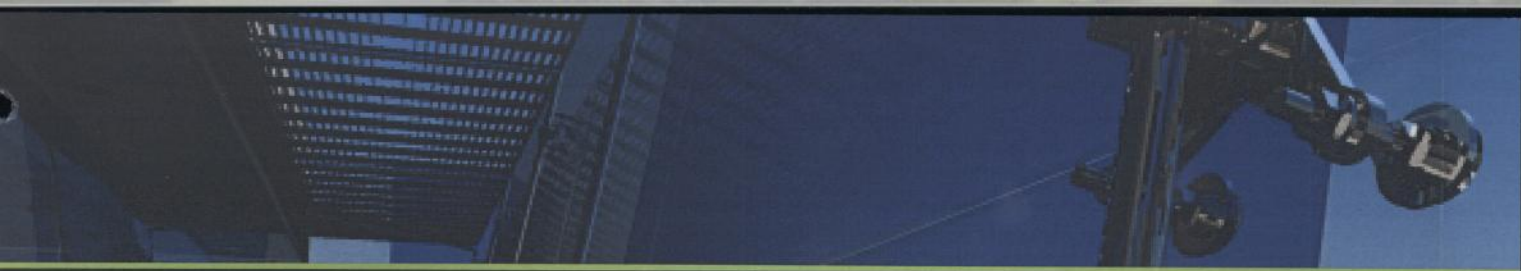
Dicho centro deberá ofrecer a los usuarios la oportunidad de hacer de la educación vial algo divertido y funcional. Buscamos por tanto hacer de este espacio un sitio lúdico donde la interacción física entre los niños sea una simulación de lo que en un futuro se convertirá en una actividad cotidiana. En este espacio se fomentará el aprendizaje de las reglas de tránsito necesarias para circular en un





ambiente más relajado y lograr así que seamos igualmente respetados tanto como conductores, como transeúntes. Con este proyecto se aportarán mecanismos para ayudar a reducir el porcentaje de accidentes de tránsito que son generados primordialmente por negligencia, falta de conocimientos o atención al conducir.

Es importante señalar, que aunque el principal grupo objetivo son los niños, este centro también abre las puertas al público en general y a empresas interesadas en ofrecer capacitación vial a sus empleados, quienes complementarán sus conocimientos viales en un entorno recreado por simuladores virtuales; en los cuales reconocerán y demostraran todo lo relacionado con los señalamientos y reglamentos de tránsito.



2.1 EL SURGIMIENTO DE LA EDUCACIÓN VIAL.

2.2 INTENTOS POR IMPARTIR LA EDUCACIÓN VIAL EN MÉXICO.

2.3 LOS CENTROS VIALES EN MÉXICO.

CAPÍTULO 2. MARCO OPERATIVO



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.

## CAPÍTULO 2

### MARCO OPERATIVO

#### 2.1 EL SURGIMIENTO DE LA EDUCACIÓN VIAL

Se dice que la educación vial se inició con la celebración del Año Santo en 1300 en la Ciudad Blanca, que más tarde se convertiría en la Ciudad de Vaticano, cuando una gran multitud de fieles se congregó, obstruyendo la circulación al acceso de la ciudad y propiciando accidentes que causaron la muerte de una gran cantidad de feligreses. Enterado el Pontífice Bonifacio VIII de estos sucesos, ordenó que los caminos fueran pintados con rayas blancas en el piso, dividiendo además los puentes y calles en dos secciones, teniendo en cuenta los puntos cardinales. Al mismo tiempo se insistió en que las personas caminaran por la derecha sin cruzar las líneas marcadas. Con la práctica de estas reglas, se impusieron nuevas formas de comportamiento social en la manera de circular por los espacios públicos, evitando más accidentes.

En 1936, la escasa señalización de las calles contiguas a la escuela primaria

Francisco I. Madero, en la Ciudad de México, ocasionó la muerte de un alumno al ser arrojado por un vehículo automotor. En respuesta, y por iniciativa del director de dicho plantel educativo, se realizó la Primera Jornada Educativa de Tránsito en la Ciudad de México, la cual contó con la aprobación de las autoridades y sociedad de padres de familia, quienes a partir de ese momento solicitaron que se llevaran a cabo tales jornadas en todos los sectores sociales de la ciudad, en particular enfocándose al ámbito escolar, así como a los conductores de transporte público.<sup>7</sup>



Jornadas Educativas de Tránsito en la Ciudad de México 1977.

<sup>7</sup> Información obtenida del Centro de educación Vial Topacio.



Jornadas Educativas de Tránsito en la Ciudad de México 1977





## SEMANA DEL NIÑO. DEL 23 AL 27 DE ABRIL DE 1979

DEPARTAMENTO  
DEL DISTRITO  
FEDERAL

DIRECCION GENERAL  
DE POLICIA  
Y TRANSITO

EDUCACION VIAL

**79**  
AÑO INTERNACIONAL  
DEL NIÑO

### PROGRAMA

Del 23 al 27 de Abril

DIA	NIÑOS ESCOLARES DEL DISTRITO FEDERAL	UBICACION	PROGRAMAS
Lunes 23	Jardines de Niños Cuauhtémoc	TILATELOLCO	"El Mundo de los Animales"
Martes 24	Escuela de Primaria No. 1 Anáhuac	CHITLANCAN	"Historia de la Lengua Mexicana"
Miércoles 25	Escuela de Primaria No. 2 Guadalupe A. Matamoros	POLIXTLA	"El Mundo y los 40 Labores"
Jueves 26	Escuela de Primaria No. 3 Santa Justa	GUADALUPE	"El Gallo que Bate en el Cielo"
Viernes 27	Escuela de Primaria No. 4 Copacabana	LAGUNA	"El Arroyo de San Ildefonso"

COORDINADORES:  
Jardines de Niños: Profra. Eva Soledad Salazar.  
Escuela de Primaria No. 1: Profra. Aurora Cordero.  
Escuela de Primaria No. 2: Profra. Samart Nieto Argueta.  
Escuela de Primaria No. 3: Profra. María Angélica Sánchez.  
Escuela de Primaria No. 4: Profra. Rosa Guadalupe Sánchez.

PALESTRA PROFESIONALES POR PRODUCCIONES CARLOS MANGUAS S. A.  
SALAS CINEMATOGRAFICAS PROFESIONALES POR COMPAÑIA OPERADORA DE TEATROS S. A.  
PERSONAJES PROFESIONALES POR EL S. Y J. D. SEGUNDO

GRAL. DE DIV. ARTURO DURAZO MORENO  
Director General de Policía y Tránsito.

**CADA NIÑO POR HUMILDE QUE LO JUZGUEMOS  
REPRESENTA LA ESPERANZA DE LA NACION.**

## 7 CONSEJOS DE POLICARPO A LOS ESCOLARES

VIII JORNADA EDUCATIVA DE TRANSITO

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION GENERAL DE POLICIA Y TRANSITO

ES UNA LINEA DE ATENCION DE BANCO DEL PAIS, S. A.

- Antes de cruzar una calle, mira a ambos lados y camina, no corras.
- Las señales de tránsito, son señales de Vida. Todos debemos respetarlas.
- Cruza las calles en las esquinas, nunca lo hagas a mitad de la calle.
- Ten mucho cuidado al caminar, más aún si es de noche o está lloviendo.
- Juega lo más alejado posible de las zonas de intenso tránsito.
- No subas a los camiones o tranvías o de "Autos"; es muy peligroso, no expongas tu vida.
- No salgas corriendo de la Escuela o de tu casa, es muy peligroso, te pueden atropellar.

# FESTIVAL VIAL ABRIL 1992 del DIA NIÑO

segurín

EDUCACION VIAL

CALENDARIZACION

LA EDUCACION VIAL DEL NIÑO ES UNO DE LOS OBJETIVOS DE LA POLITICA DE SEGURIDAD DEL GOBIERNO FEDERAL EN MATERIA DE TRAFICO Y SEGURIDAD VIAL. PARA LOGRAR ESTOS OBJETIVOS SE ORGANIZAN EN TODAS LAS ZONAS URBANAS Y RURALES DEL PAIS, LAS JORNADAS EDUCATIVAS DE EDUCACION VIAL DEL NIÑO. ESTAS JORNADAS SE ORGANIZAN EN LAS ESCUELAS DE PRIMARIA Y EN LAS COMUNIDADES RURALES. EL OBJETIVO DE ESTAS JORNADAS ES EDUCAR A LOS NIÑOS EN EL USO CORRECTO DE LAS VIALIDADES Y EN LA PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRAFICO. PARA LOGRAR ESTOS OBJETIVOS SE ORGANIZAN EN TODAS LAS ZONAS URBANAS Y RURALES DEL PAIS, LAS JORNADAS EDUCATIVAS DE EDUCACION VIAL DEL NIÑO. ESTAS JORNADAS SE ORGANIZAN EN LAS ESCUELAS DE PRIMARIA Y EN LAS COMUNIDADES RURALES. EL OBJETIVO DE ESTAS JORNADAS ES EDUCAR A LOS NIÑOS EN EL USO CORRECTO DE LAS VIALIDADES Y EN LA PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRAFICO.

SECRETARÍA GENERAL DE PROTECCIÓN Y VIALIDAD  
SANTIAGO TAMAYO NÚÑEZ  
CAMPAÑA PERMANENTE DE EDUCACION VIAL

## EDUCACION VIAL ES...

**Aprender a VIVIR con SEGURIDAD.**  
Secretaría General de Protección y Vialidad

Campañas de invitación a las Jornadas Educación Vial del Departamento del D.F.



## 2.2 INTENTOS PARA IMPARTIR LA EDUCACIÓN VIAL EN MÉXICO

En nuestro país se han concentrado esfuerzos por parte del gobierno, así como de organismos no gubernamentales para crear programas o campañas que difundan la educación vial a nivel primaria y secundaria; tratando con ello de concienciar a ese sector de la población. Sin embargo, debido a que es el gobierno quien debe principalmente ofrecer este tipo de educación, y ante su falta de interés, dichos trabajos conjuntos han quedado en representaciones efímeras de lo que realmente es un buen esfuerzo por iniciar a los niños en el uso de las vías de comunicación.

Entre los esfuerzos más significativos en cuanto a la impartición de educación vial se refiere, podemos mencionar el Laboratorio de Educación Vial Itinerante, el Programa Radar, y el Programa de Renault; mismos que se exponen en los párrafos a continuación.

### 1.- Laboratorio de Educación Vial Itinerante (LEVI)<sup>8</sup>

El Laboratorio de educación vial itinerante, es un proyecto ganador de la Feria del Desarrollo 2005 organizado por el Banco Mundial. La propuesta fue presentada por tres organizaciones civiles: El Centro de Transporte Sustentable, El Centro Mexicano de Derecho Ambiental, y La Movilidad y Desarrollo México A.C. El LEVI busca responder al problema de desorden vial en la Ciudad de México mediante la educación vial, especialmente en uno de los sectores más vulnerables de la población: los niños de primaria.

#### *Escuelas de Aplicación.*

Con el fin de fijar un objetivo específico para el proyecto, se buscaron escuelas primarias en zonas marginadas de la Ciudad, donde hubiera un problema especial de desorden vial. Las escuelas escogidas para las diferentes intervenciones del LEVI fueron la Escuela “Estado de Yucatán” ubicada en Francisco González Bocanegra #14 Col. Guerrero, y

---

<sup>8</sup> [www.mex.ops-oms.org/contenido/promocion/laboratorio.htm](http://www.mex.ops-oms.org/contenido/promocion/laboratorio.htm)



la Escuela “Jaime Nunó”, en la calle Allende # 120, Col. Morelos. Ubicadas cerca de un tramo de Av. Reforma, los problemas de desorden vial en estas escuelas radicaban en que al estar cerca de esta vía, los vehículos transitaban a gran velocidad por la falta de semáforos y cruces peatonales.

Varias personas viven en un lado de Reforma y llevan a sus hijos a la escuela al otro lado de esta vía, lo que aunado a falta de control vehicular, se traducían en una alta tasa de accidentes (atropellamientos) en esa área. Así, el primer LEVI se realizó en la Escuela Estado de Yucatán en la semana del 5 al 10 de Septiembre, y el segundo en la escuela de Jaime Nunó en la semana del 17 al 22 de Octubre de 2004.

### *Actividades*

Las actividades realizadas en cada escuela estuvieron encaminadas a sugerir un espacio donde existiera seguridad, cordialidad y convivencia, orden y respeto por todos los que transitan en la calle, una conciencia sobre las responsabilidades que todos tenemos para garantizar la seguridad vial y la participación de todos

para lograrlo. Con dicho fin, se realizaron las siguientes actividades:

*a. Instalación de mobiliario urbano:*  
No se puede llevar a cabo un esfuerzo de concientización vial de la ciudadanía sin el consecuente cambio de infraestructura urbana que lo apoye. Por eso, en las dos escuelas se realizó un montaje de la infraestructura urbana necesaria para la mejor convivencia en las calles. Esta infraestructura incluyó bancas, estacionamientos de bicicletas, señalizaciones, botes de basura y confinamientos para los cruces de peatones, entre otros.

*b. Cursos:* Se ofrecieron cursos para los niños de las primarias, así como para sus padres, sobre la educación vial. Los cursos enfatizaban los derechos y obligaciones que tenemos todos los ciudadanos para hacer de nuestras calles lugares más seguros. Las enseñanzas de todos los cursos se proyectaron en una presentación amigable para los niños. Así, se crearon los personajes Flechín y Capitán Vial, grandes superhéroes cuyo objetivo es garantizar el orden vial en las ciudades frente a enemigos mortales





como el exceso de velocidad, la falta de uso de cinturón de seguridad, el cruce desordenado de los peatones, etc. Capitán Vial y Flechín han sido muy bien acogidos por los niños.

*c. Concursos:* Dentro de los cursos también se organizaron concursos de cuento y dibujo entre los grados primero y tercero. Se les dieron premios del primer al tercer lugar, con el criterio de haber incorporado en sus creaciones las lecciones sobre educación vial aprendidas. Los ganadores demostraron haber analizado la importancia de la responsabilidad vial en cada uno de ellos.

*d. Convivencia:* En la clausura del programa, se llevaron a cabo actividades para reforzar lo aprendido en los cursos y reforzar el sentido de estima y de colaboración entre los niños, maestros, papás y autoridades de la Delegación Cuauhtémoc. Algunas de las actividades se llevaron a cabo en la calle, cerrada con el apoyo de las autoridades durante la clausura, para también reforzar la idea de la calle como un espacio amigable para convivencia de todos. Entre las actividades hubo payasos y circo, torneos de fútbol,

competencias de baile, y pláticas interactivas.

Esta iniciativa logró el apoyo de la delegación para adecuar la calle y hacerla más segura para los niños. Esto incluyó la instalación de un semáforo y cruce peatonal sobre la calle de Reforma, la renovación de infraestructura en la escuela y en las calles aledañas, y la promoción del respeto entre los peatones y automovilistas en dichos lugares. Por otro lado, en la escuela Pascual Ortiz Rubio se designaron y pintaron las rampas de acceso a discapacitados para la escuela y el parque, y se renovaron señalizaciones importantes para los automóviles que mejoran la seguridad de los niños. Otro resultado tangible fue la gran participación y buen recibimiento de LEVI por parte de la comunidad. Asimismo, hubo gran apoyo de los vecinos para promover el buen uso de los nuevos cruceros peatonales. El mejor de los resultados, no obstante, es la enseñanza y la seguridad que se les dio a los niños de estas zonas, quienes tienen gran necesidad de programas como éstos que apoyen su desarrollo como buenos ciudadanos.



## 2.- Programa Radar. Secretaría de Transportes y Vialidad del GDF <sup>9</sup>

El Programa "Radar" brinda información vial y presta apoyos emergentes y rutinarios a la población que se traslada tanto a pie como en vehículos automotores, con el fin de mejorar la mayor fluidez del tránsito vehicular, evitar los excesivos tiempos de traslado y el aumento de los ya altos índices de contaminación atmosférica. Como parte del desarrollo e implementación de planes y programas en materia de educación vial que lleven a crear una conciencia y cultura vial entre los habitantes del Distrito Federal a través de la difusión y conocimiento, el Programa Radar imparte:

*a. Talleres y pláticas de educación vial en centros escolares a nivel preescolar, primaria y secundaria, y centros de educación especial;*

*b. Funciones de teatro guiñol y pláticas de educación vial en los Centros de Convivencia Infantil de Chapultepec y Aragón*

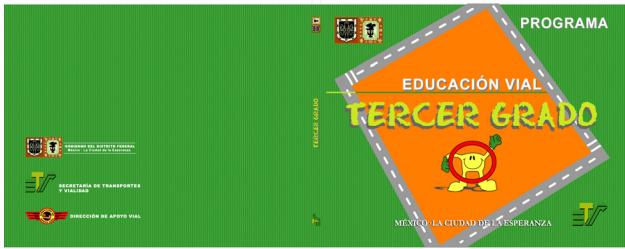
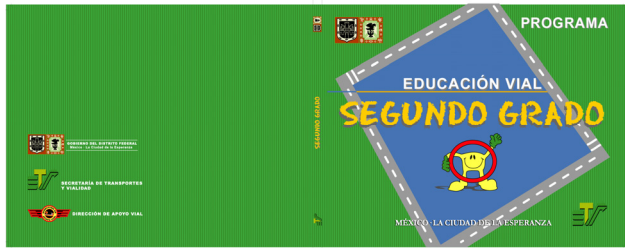
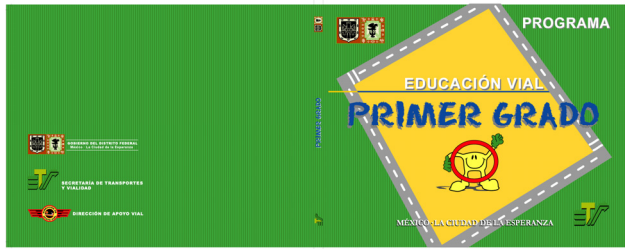
*c. Cursos de radares voluntarios a padres de familia y docentes que quieran participar en el mejoramiento de la seguridad y agilización vial en las horas de entrada y salida de los centros escolares*

*d. Pláticas y actividades sobre educación vial en diversos eventos masivos organizados por las Delegaciones, entre las que destaca el montaje de un mini-circuito vial en donde los niños juegan a ser conductores, aprendiendo así los conocimientos básicos en la materia.*

Además, es de destacarse que la Secretaría de Transportes elaboró un proyecto conjunto con la SEP, en el cual incluyen el tema de la educación vial en el plan de estudios de los niveles básicos (preescolar y primaria), por medio de libros de texto complementarios de educación vial gratuitos.



<sup>9</sup> [www.setravi.df.gob.mx/programas/index.html](http://www.setravi.df.gob.mx/programas/index.html)



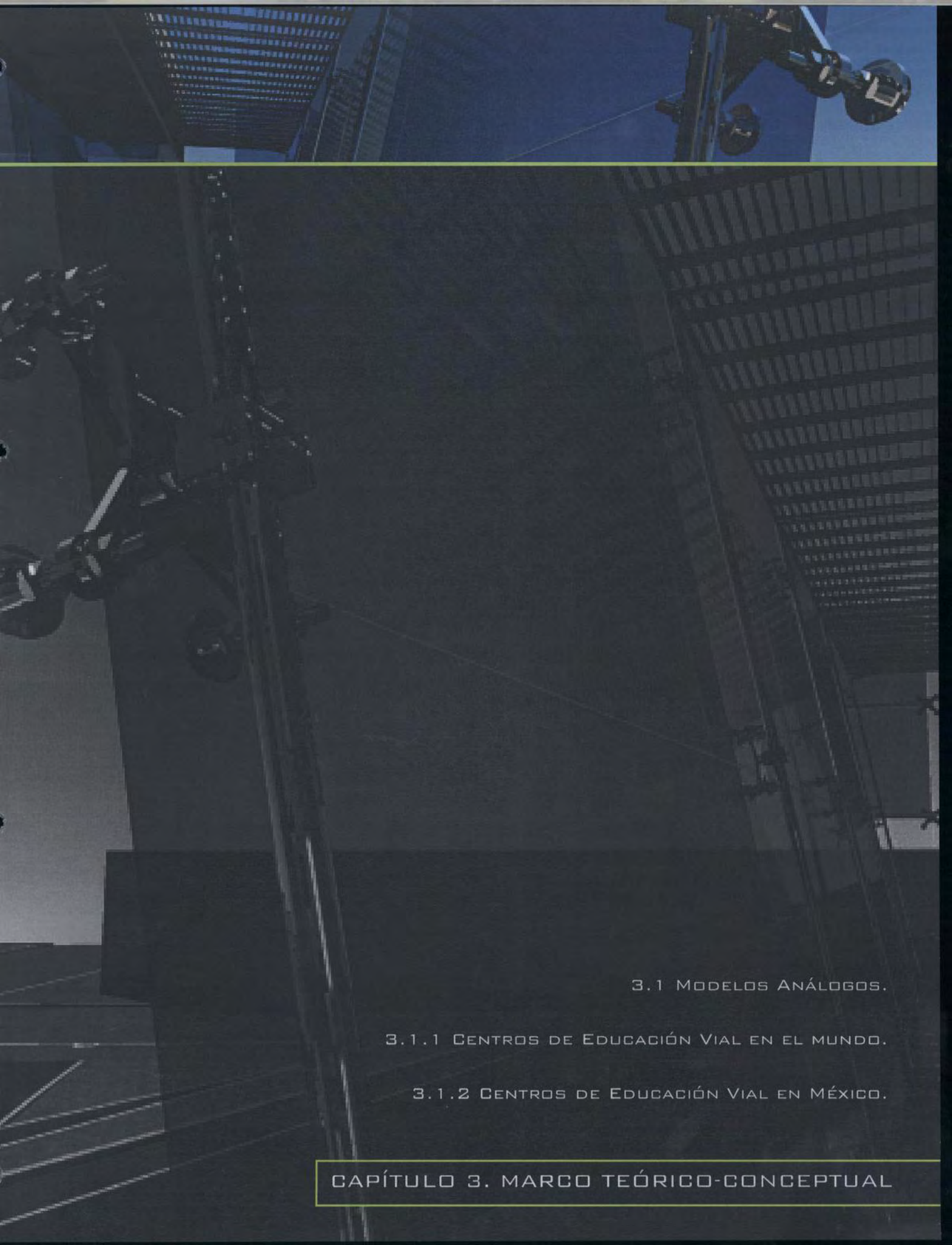
Libros de Texto Complementarios  
de Educación Vial. SEP.

### 2.3. CENTROS VIALES EN MÉXICO

En 1997 la Secretaría de Transportes y Vialidades (SETRAVI) creó la Dirección de Apoyo Vial, con el propósito de brindar primeros auxilios mecánicos, agilizar las vialidades de mayor afluencia y difundir la educación vial. Para tal efecto la Secretaría de Transportes y Vialidad con fundamento en la Ley de Transportes del Distrito Federal, puso en marcha el proyecto para desarrollar un Centro de Educación Vial para la Ciudad de México, con el objeto de difundir programas educativos teórico – prácticos. El proyecto contempla una ciudad en miniatura con todos los elementos urbanos e



infraestructura, así como aulas específicas para llevar a cabo pláticas sobre educación vial; de igual manera se implementarán ejercicios y juegos en el taller de actividades a alumnos de nivel preescolar, primaria y secundaria, personas adultas o con algún tipo de discapacidad. De esta forma, se busca difundir la cultura vial en la población infantil por medio de prácticas vivenciales, pues cuando el niño interactúa circulando en sus triciclos, bicicletas o mini vehículos, está teniendo contacto con las señales de tránsito, edificios, áreas verdes, peatones y con otros conductores de mini-vehículos. Asimismo, el Centro pretende ayudar a concienciar y capacitar a la población adulta sobre la importancia de contar con una cultura vial en la Ciudad de México.



### 3.1 MODELOS ANÁLOGOS.

#### 3.1.1 CENTROS DE EDUCACIÓN VIAL EN EL MUNDO.

#### 3.1.2 CENTROS DE EDUCACIÓN VIAL EN MÉXICO.

## CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL



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.



## CAPITULO 3

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 3.1 MODELOS ANÁLOGOS

##### 3.1.1 Centros de Educación Vial en el mundo

Dentro de los Centros de Educación Vial, tanto públicos como privados, planeados especialmente para los niños a nivel mundial destacan: *El parque infantil de trafico Elche* (España), *El parque infantil de trafico de Murcia* (España), *El parque infantil de trafico Santo Espiritu* (España), *El parque vial del niño* (Bolivia), *Jumicar Bristol traffic park* (Reino Unido), *Brum Brum childrens driving school* (Suecia), *Legoland* (Estados Unidos Alemania y Reino Unido) *Paramount's Kings Dominion* (Estados Unidos), *Reykjavik*, (Islandia), *Tusenfryd*, (Noruega), entre otros.

Para efectos de esta tesis, detallaremos dos de ellos:

#### PARQUE INFANTIL DE TRÁFICO ELCHE DE ALICANTE

##### *Descripción*

El Parque Infantil de Tráfico Elche fue Inaugurado en el año 2003 por el ayuntamiento de Alicante. Situado junto al río Vinalopó y el Parque Municipal, tiene una extensión de 12.500 metros cuadrados. Las clases están impartidas por agentes monitores de la Policía Local de Alicante con formación y titulación de la Dirección General de Tráfico, con larga experiencia en la formación de escolares. Dichas clases están dirigidas a alumnos de nivel preescolar y primaria. El número máximo por sesión será de 50 alumnos.

##### *Objetivos*

- Que los niños aprendan y conozcan las normas básicas que les afectan como peatones y ciclistas.
- Generar parte de las actitudes y hábitos de comportamiento necesarios para su futuro comportamiento como conductor.
- Poner a los alumnos en posibles situaciones de tráfico real en las pistas del parque en las que experimente los conocimientos teóricos adquiridos en las aulas.



- Incentivar las actitudes positivas de los Centros Escolares hacia la Educación Vial de manera que forme parte de los desarrollos curriculares.
- Desarrollar actitudes positivas hacia las normas de tráfico dentro del contexto de otras normas sociales, como son el civismo, respeto, la ayuda y solidaridad especialmente con ancianos, niños y personas discapacitadas.

#### *Actividades*

- *Clases teóricas:* Normas de conducta como conductor, peatón y viajero; señalización y normas de circulación para bicicleta y ciclomotor.
- *Mantenimiento del vehículo:* El agente monitor les instruye sobre la bicicleta y el ciclomotor, tipos, partes y mantenimientos de los mismos.
- *Clases prácticas:* Circulación, manejo y destreza del vehículo en las pistas del parque observando los tipos de señalización y participando

como peatones y agentes de regulación.

#### *Horarios*

De lunes a viernes de 9:30 a 12:00 horas.

### **PARQUE INFANTIL DE TRÁFICO DE MURCIA**

#### *Descripción*

En el año 1985 el Ayuntamiento de Murcia pone en funcionamiento las Instalaciones del Parque Infantil de Tráfico fijo, con una superficie de 6.000 m<sup>2</sup>, donde existe una pista de circulación de 400 m<sup>2</sup> con dobles carriles. También cuenta con una aula de 90 m<sup>2</sup> con capacidad aproximada de 40 alumnos, en donde se imparte la enseñanza teórica a los niños/as y jóvenes que participan en las diferentes actuaciones del Programa de Educación Vial.

#### *Objetivos*

- Conocer las normas y comportamientos básicos de circulación.





- Habituarse a los escolares en el uso de las mismas.
- Crear actitudes de respeto y responsabilidad ciudadana.

### Actividades

- *Clases teóricas.*
- *Clases prácticas.*
- *Cursos de verano:* Durante los meses de julio y agosto se desarrollan cursos de Educación Vial dirigidos a niño/as entre 6 y 16 años. Se imparten tanto clases teóricas como prácticas. Esta actividad se está desarrollando en sesión matinal de 10 a 13 horas.
- *Actividades extraescolares:* El Parque Infantil de Tráfico oferta para todos los niños/as un programa de Educación Vial en horario extraescolar, de 18,00 a 20,00 horas de lunes a viernes y los sábados de 9,30 a 13,30 h.
- *Concurso nacional de parques infantiles de tráfico y el concurso de seguridad vial en ciclomotor.* Cada año se celebran y son organizados

por la Dirección General de Transporte, así como por los Ayuntamientos. El objetivo es premiar a los escolares participantes en Programas de Educación Vial de los distintos colegios del Municipio

### Horarios

De 10 a 12 horas y por las tardes de 15 a 17 horas.



Parque infantil de tráfico Elche.



Parque infantil de tráfico Murcia.



### 3.1.2 Centros de Educación Vial en México.

En la Ciudad de México actualmente existen 5 centros de educación vial; misma que describimos a continuación. Como es de esperarse, estos centros son insuficientes para dar servicio a las 16 delegaciones en el DF.

#### **CAMPO VIAL TOPACIO**

##### *Descripción.*

El Campo Vial Topacio es el primer circuito vial que representa una ciudad a escala. Ubicado en la calle de Topacio N° 31, dentro de la Delegación Cuauhtémoc, este campo vial cuenta con todos los servicios necesarios para dar atención a la población infantil que lo visita cotidianamente. Se trata de un espacio cerrado en el primer nivel de un edificio, lo que lo distingue de los demás centros de educación vial por no estar al aire libre.

En este campo, se atienden mayoritariamente a niños de preescolar, aunque también es frecuente encontrar

niños de nivel primaria. El promedio de visitas es de dos grupos de 30 a 45 niños por día; solo en turno matutino. La visita consiste en una plática de 30 minutos en la que se les explica a los niños conceptos básicos como las señalización, después pasan al mini-circuito en donde transitan en triciclo durante 30 minutos, interactuando con los semáforos y otros conductores, y en caso de cometer una falta se les sanciona con una infracción, que consiste en la detención del mini-vehículo por unos minutos; todo esto con la idea de que se represente lo más posible la realidad vial.

El mini circuito cuenta con elementos como: puentes vehiculares y peatonales, cruces rectos, diagonales y férreos, glorietas, camellones, señalizaciones en las calles y avenidas (alto, ceda el paso, prohibido el paso, etc.) semáforos, rampas para discapacitados, una av. central y un periférico.

La estructura del recinto consiste en columnas y trabes de acero, entrepiso de losa-acero, y el techo esta hecho a base de armaduras de alma abierta con cubierta de lámina acanalada. También



cuenta con tragaluz para iluminar el interior, ya que aunque se observan ventanas en todo el perímetro de la planta, éstas no son suficientes para una adecuada iluminación.

### *Ubicación y Horarios.*

Topacio #31 entre Fray Servando Teresa de Mier y San Pablo. Col Centro.

De lunes a viernes, turno matutino y vespertino.

### *Funcionamiento.*

El funcionamiento de este campo vial está fuertemente determinado y difiere de los demás en varios aspectos por estar en el interior de una edificación.

El acceso está en la calle de Topacio, por medio de una rampa que parece que hubiera sido alguna vez el acceso al estacionamiento del edificio. Al terminar la rampa se abre un área más amplia donde se recibe al grupo que realizará la visita. Una vez dentro del campo, lo primero que los instructores hacen es llevar a los visitantes a un salón de clases donde se les imparte una plática de media hora sobre educación vial; es

decir, cómo se deben comportar en las calles de acuerdo al lugar que ocupen en determinado momento, ya sea como peatón o conductor.



Vista del puente vehicular.



Infraestructura del lugar.



Puente peatonal.



Señalización.



Semáforos en los cruces.



Aulas de clase.



## **CAMPO VIAL ALVARO OBREGON**

### *Descripción.*

Dentro del Parque de la Juventud, en la Delegación Álvaro Obregón, se encuentra el Campo Vial que lleva ese mismo nombre. Uno de los más grandes en el D.F., cuenta con un foro al aire libre para dar pláticas a la población en general. No obstante, lo anterior resulta un poco incómodo para los pequeños ya que se atienden grupos de 30 a 40 niños y el foro es muy grande para ellos; sin contar por supuesto con los inconvenientes del clima. Además el área donde se encuentran los instructores es una caseta hecha de lámina que se localiza en medio del circuito vial, bastante incómoda y pequeña para las funciones que ahí se realizan.

Pese a los defectos ya mencionados, este circuito vial es uno de los más equipados del DF, pues cuenta con dos puentes vehiculares, un puente peatonal, cruces rectos, diagonales y férreos, glorietas, camellones, banquetas señalizaciones en las calles y avenidas (alto, ceda el paso, prohibido el paso, etc.) semáforos, rampas para discapacitados,

una av. central y un periférico. Sin embargo, a diferencia del de Topacio, no incorpora edificios a escala, lo que facilitaría una percepción más urbana para los niños. Además, al estar ubicado en un terreno con pendiente, resulta difícil para los niños más pequeños circular en algunos tramos del circuito.

### *Ubicación y Horarios.*

Calle 10 y Canario, Parque de la Juventud. Col. Tolteca frente a la delegación Álvaro Obregón

De lunes a Viernes de 9 a 14hrs.

### *Funcionamiento.*

El grupo es recibido fuera de las instalaciones, posteriormente se les guía al foro abierto, en donde los instructores imparten la plática vial a los niños.

Mientras se realiza la plática, otros instructores sacan del área que se encuentra a espaldas del foro los vehículos que utilizará el grupo para su práctica en el campo.

Al terminar la plática, los niños son conducidos al circuito donde se les asigna

un vehículo para que puedan Interactuar en el campo vial y así puedan aplicar lo que aprendieron en la plática. Una vez finalizado la práctica en el mini circuito, los niños regresan al área donde tomaron los vehículos para guardarlos, o en caso de haber otro grupo en espera, se alinean para que este nuevo grupo pueda utilizarlos. Ya entregados todos los vehículos, el grupo es despedido y llevado al área donde fueron recibidos, concluyendo así la visita.

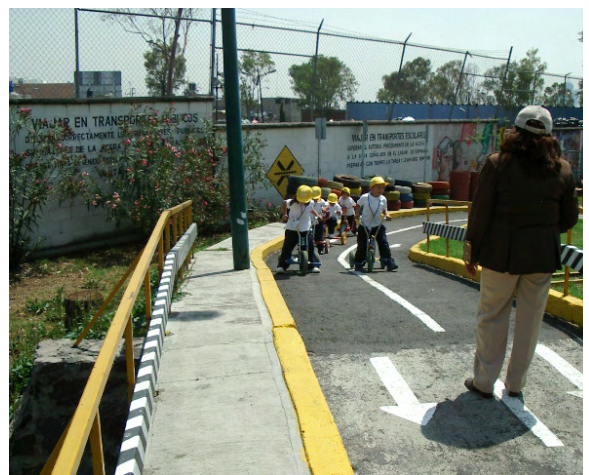


- 1.- Vista del aula desde el circuito.
- 2.- Aula.
- 3.- Puente a desnivel.
- 4.- Paso a desnivel.

2



3



4





## **CAMPO VIAL IZTAPALAPA**

### *Descripción.*

Este campo vial es de los que se reinaugararon para fomentar la educación vial, ya que fue creado para la diversión de los niños que visitarán el parque Cuitlahuac en la delegación Iztapalapa. En este espacio se rentaban vehículos de pedales para que los niños circularan por el circuito. A partir de su reinauguración, el sitio fue adaptado con fines educativos. La oficina, los servicios sanitarios y la bodega fueron acondicionados en una zona comercial dentro del circuito, y a pesar de su reacomodo cumplen bien con su función. Sin embargo, la bodega de los vehículos se convirtió en un aula, por lo que resulta muy incómodo, ya que su cubierta es de acrílico y, en conjunto con los muros de plástico adaptados sobre la reja tubular que protegía el lugar, guarda mucho calor e incomoda a los ocupantes. Además el acceso al parque no tiene una señalización adecuada, por lo que lo hace un tanto inaccesible; sin mencionar que el parque no cuenta con estacionamiento para visitantes, por lo que el acceso es peatonal y sólo las personas que trabaja

en este campo pueden acceder con vehículo.

Aunque el circuito vial es uno de los más sencillos, cuenta con semáforos, señalización vertical y horizontal, y amplios carriles, lo que resulta cómodo para los niños de mayor edad.

### *Ubicación y Horarios*

Eje 6 sur s/n entre Av. Guelatao y Av. Renovación. Col Renovación.

De lunes a viernes de 9 a 14hrs.

### *Funcionamiento*

Llegando a la entrada del campo, que se ubica a unos metros del acceso principal del parque Cuitlahuac, el grupo de niños es recibido y conducido por las educadoras al aula donde se da la plática. Después pasan al circuito donde, según su edad se les presta un triciclo o un carrito de pedales. Los niños juegan durante 30 minutos, organizan sus vehículos y se retiran.

Anteriormente, el campo funcionaba mediante la renta de los carritos y contaba con un área comercial, pero al pasar a



manos de la Secretaría de Seguridad Pública, esta área se convirtió en bodegas, que ahora también son utilizadas por los instructores como oficinas.

Al terminar la plática, los niños son conducidos al exterior donde se les asigna un vehículo para que puedan interactuar en el campo vial. Una vez finalizado el juego, los niños regresan al área de donde se tomaron los vehículos para guardados. Al entregar todos los vehículos, el grupo es despedido y llevado al área donde fueron recibidos, concluyendo con esto la visita.



Bodega y sanitarios.

Circuito.



Aula







## **CAMPO VIAL QUINTA ALICIA**

### *Descripción.*

Este campo ha sido reinaugurado recientemente y se encuentra dentro de un Centro Recreativo y Cultural para niños, aunque sus funciones no se combinan de ninguna forma.

Al no contar este campo con un espacio propio, el aula en donde se imparten las pláticas está acondicionada dentro del centro cultural, la bodega con que cuentan es compartida por el centro y el campo vial, y el área donde se encuentran los instructores es una caseta de lámina que está a un lado del foro abierto. Como vemos, arquitectónicamente hablando, no hay un espacio físico donde se puedan desarrollar las actividades necesarias para la enseñanza de la educación.

Aquí se atienden a niños de preescolar y hasta segundo de primaria, con la misma dinámica de los otros parques.

### *Ubicación y Horarios.*

Niños Héroes # 5 Esquina 5 de Febrero. Centro Cultural Quinta Alicia. Col Niños Héroes de Chapultepec.

De lunes a viernes de 9 a 14hrs.

### *Funcionamiento.*

El Campo Quinta Alicia funciona como parte de un Centro Recreativo y Cultural, y destaca que, a pesar de ser el más pequeño de todos los que existen en el DF cumple perfectamente con los objetivos de impartir educación vial.

Al entrar, la visita comienza en un aula donde los responsables del centro imparten una plática de educación. Al terminar la plática, los niños son conducidos al exterior donde se les asigna un vehículo para que puedan interactuar en el campo vial y de esta forma pueda aplicarse lo que se les explicó. Una vez finalizado el juego, los niños regresan al área de donde se tomaron los vehículos para su guardado o en caso de haber otro grupo en espera, se alinean para que el siguiente grupo haga uso de ellos.



Acceso al Centro Cultural.



Circuito.



Señalización.



Semáforo.



Bodega.



## **CAMPO VIAL ARAGÓN**

### *Descripción.*

Junto al Acuario del bosque de Aragón se encuentra el campo vial, rodeado de vegetación. Es el más grande de los campos viales existentes en el D.F. Está compuesto por dos circuitos viales, uno para niños de preescolar y otro para niños más grandes. Su foro está cubierto y funciona como recepción; además, es el único campo que funciona también los fines de semana.

El foro de este campo no es muy funcional dado que está acondicionado para que los niños escuchen la plática de pie, lo que resulta cansado para ellos.

La gran ventaja de este campo es que al contar con dos circuitos que funcionan al mismo tiempo, puede atender a una mayor población, sin mencionar que al separar a los niños pequeños de los grandes se evitan accidentes. Sin embargo la propuesta de los materiales, como en el caso del asfalto, es inadecuada para el tipo de terreno, ya que al ser una zona muy arbolada las raíces han levantado y desgastado mucho la pista. También es

importante mencionar que el campo no cuenta con servicios sanitarios propios, por lo que se tiene que acudir a los del bosque, que se encuentran fuera del campo vial.

El bosque tiene accesos independientes hacia cualquiera de sus áreas. Cuenta con estacionamiento para automóviles, pero no para autobuses y éstos se tienen que estacionarse fuera del parque, lo que es peligroso para los niños ya que son avenidas muy transitadas.

### *Ubicación y Horarios.*

Loreto Fabela y Av. 510, Centro de Convivencia Infantil. Bosque de Aragón.

De miércoles a domingos de 10 a 14hrs.

### *Funcionamiento*

Este campo es muy visitado tanto por escuelas como por personas en general debido a su localización y a su disposición, ya que se encuentra abierto sábados y domingos.

El acceso al circuito es por el foro, de modo que los niños entran y reciben la

plática de instrucción vial. Una vez acabada la plática, se les conduce a los circuitos anexos, ya organizados para recibir a los niños pequeños de un lado y a los mayores de otro, evitando un conflicto entre ellos. Terminando la práctica por el circuito, los instructores reúnen todos los vehículos en un lugar, organizan a los niños de nuevo y salen por un costado del foro.



Circuito.



Bodega



Intersecciones en Y.



Aula.

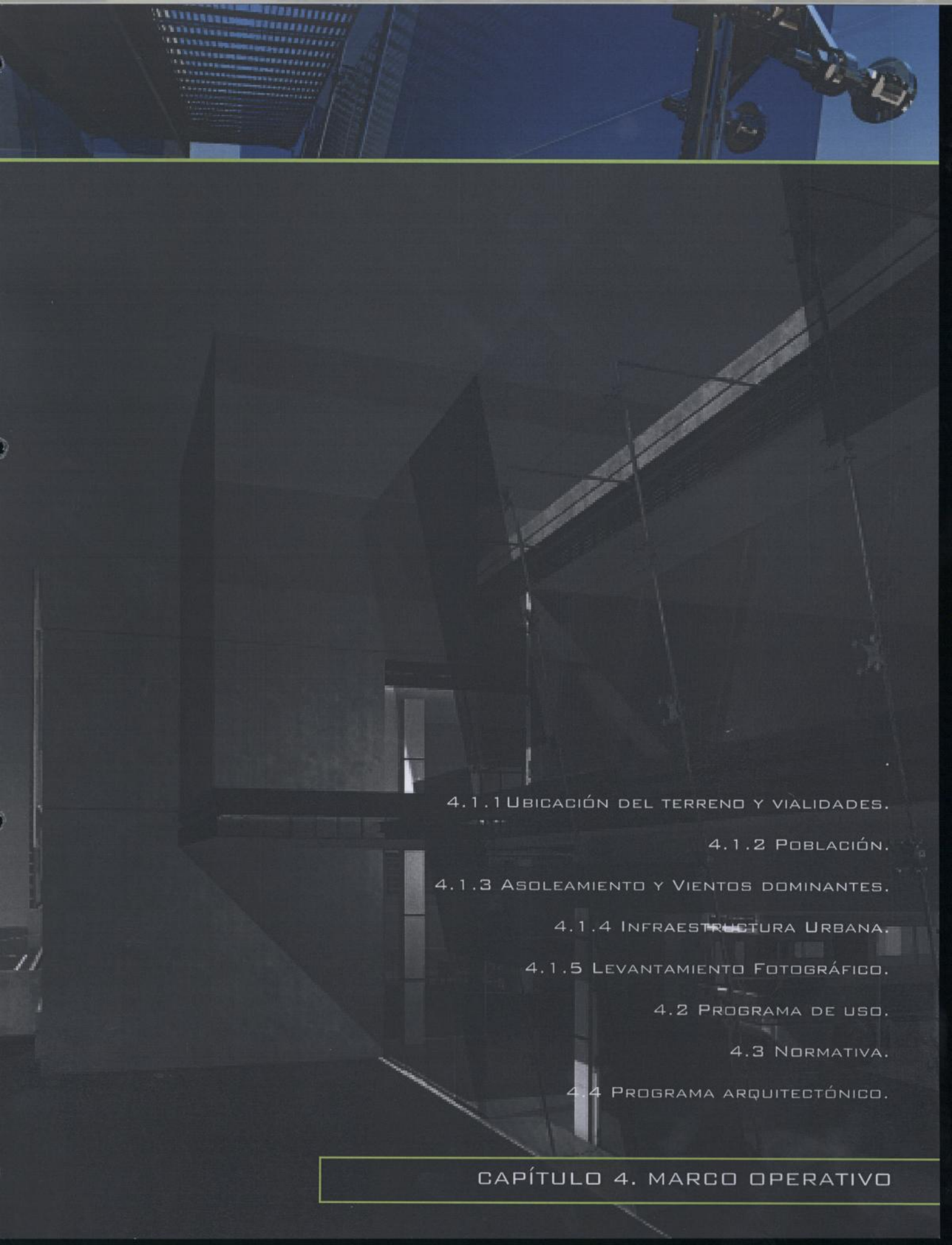


Semáforos.



### 3.1.3 Conclusiones

Como pudimos observar el funcionamiento de todos los centros de educación vial en México, es muy similar, básicamente empiezan con la parte teórica, para posteriormente continuar con la parte practica. En lo que se diferencian mas, es en el equipamiento que tienen y en las condiciones del entorno en el que se encuentran. Pero lo más importante que debemos entender de estos centros es que son espacios lúdicos de aprendizaje, en donde los niños recrearan situaciones de la vida real, que en un fututo repetirán; y que de nosotros (los adultos) depende, que ese futuro sea mejor o peor que el presente.



4.1.1 UBICACIÓN DEL TERRENO Y VIALIDADES.

4.1.2 POBLACIÓN.

4.1.3 ASOLEAMIENTO Y VIENTOS DOMINANTES.

4.1.4 INFRAESTRUCTURA URBANA.

4.1.5 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO.

4.2 PROGRAMA DE USO.

4.3 NORMATIVA.

4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

## CAPÍTULO 4. MARCO OPERATIVO



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.



## CAPITULO 4

### MARCO OPERATIVO

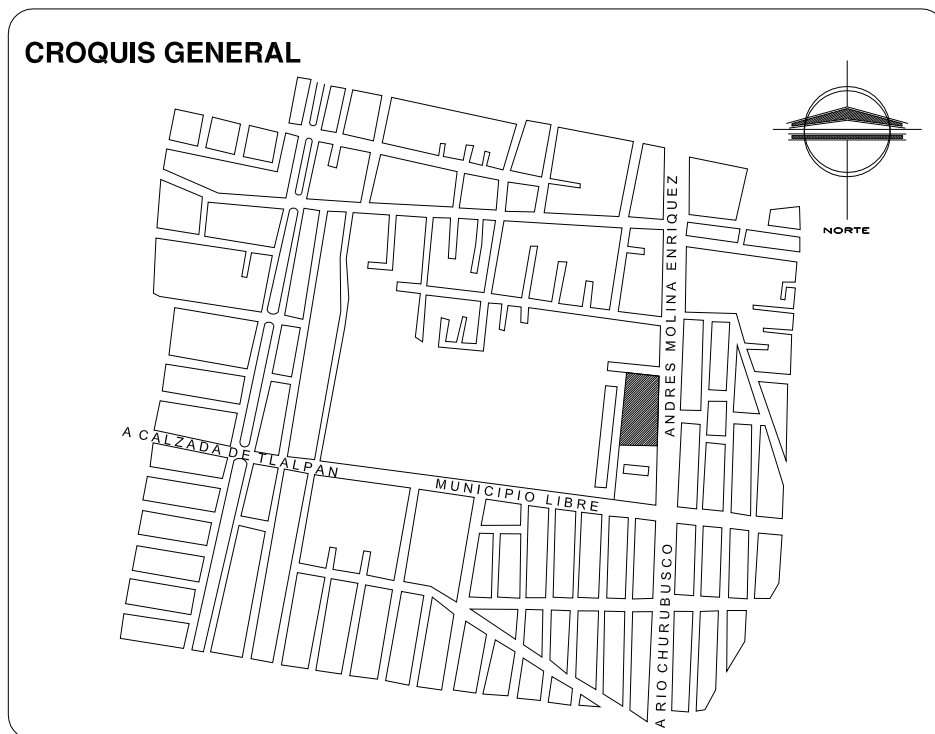
#### 4.1 ANALISIS DEL SITIO

La Secretaria de Transportes y Vialidades (SETRAVI), a través de la Dirección de Apoyo Vial, cuenta con un terreno de aproximadamente 9600 m<sup>2</sup>, ubicado en Av. Municipio Libre s/n casi esquina con Andrés Molina Enríquez, Colonia San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa, para llevar a cabo la construcción del Circuito Vial.

#### 4.1.1 Ubicación del terreno y vialidades

El terreno se encuentra ubicado en la Delegación Iztapalapa dentro de la Zona Geotécnica II, cuya resistencia del terreno se estableció en 4 ton/m<sup>2</sup>, en una orientación oriente para la facha principal.

De acuerdo con el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, el uso de suelo E3/50 y establece que se podrá construir en este sitio todo lo relacionado con equipamiento e infraestructura urbana, así como servicios de educación, salud, cultura, recreación y deportes, entre otros.



Plano de Localización.





Dentro de las principales vialidades de la zona encontramos:

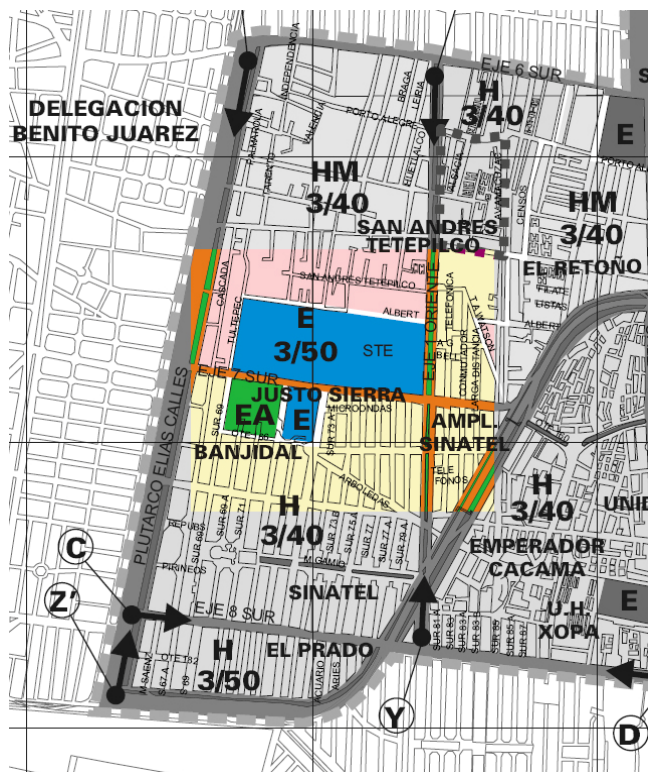
- Eje 1 Oriente. Andrés Molina Enríques
- Eje 7 Sur. Municipio Libre
- Av. Río Churubusco.
- Plutarco Elías Calles

Distrito Federal con casi 2,000,000 de habitantes y con una densidad aproximada de 12,000 personas por kilómetro cuadrado según las cifras proporcionadas por el INEGI en el año 2000.

En lo que se refiere a la población por edades, el mayor rango está comprendido entre los 20 y 25 años de edad.

Ya que nuestro proyecto esta enfocado al sector educación, decidimos investigar cuantos planteles y de que nivel educativo encontramos en la zona, los resultados fueron los siguientes:

Todos los niveles educativos están cubiertos en esta delegación; aunque la mayor parte la ocupa la educación básica, ocupando así el nivel preescolar un 41% y el nivel primaria un 38% del total de las escuelas. Respecto a los niveles profesional y medio superior se cuenta con 51 escuelas en la demarcación. Entre los que destacan la Preparatoria de la Ciudad de México, el C.C.H Oriente, el Colegio de Bachilleres planteles 6 y 7. Nivel Superior la Universidad Autónoma Metropolitana y



Uso de suelo Delegación Iztapalapa.

#### 4.1.2 Población

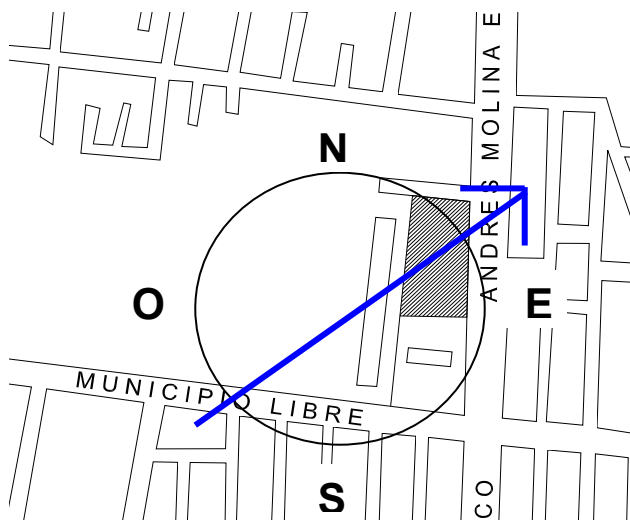
La Delegación Iztapalapa cuenta con el mayor número de población del



la Escuela Nacional de Estudios Superiores Zaragoza.

#### 4.1.3 Asoleamiento y vientos dominantes

La orientación del acceso y la fachada principal del proyecto es Este. La fachada sur esta protegida contra el calentamiento producido por los rayos solares por louvers de madera, mientras que la fachada Norte esta compuesta por dos capas de cristal que permiten una mejor iluminación.



Dirección vientos dominantes.

La dirección de los vientos dominantes es Noreste, por lo que decidimos ubicar el edificio hacia dicha dirección con el propósito de que tuviese una buena ventilación.

#### 4.1.4 Infraestructura Urbana

En el rubro de equipamiento y servicios, la delegación cuenta con las siguientes redes:

- *Red de agua potable*

la red de agua potable se encuentra disponible y se ubica a 30 cm de la acera en su acceso principal sobre av. de las torres a 75 cm por debajo del nivel de banqueta.

- *Línea de energía eléctrica*

La línea de energía eléctrica es elevada y accede al terreno mediante un transformador y una línea por tierra.

- *Red de drenaje*

La red de drenaje se encuentra a 3.0 m por debajo del nivel de banqueta, a 5.0 m del limite del predio, sobre av. de las torres.



- *Red telefónica*

La línea telefónica se obtendrá de las instalaciones de Trasportes Eléctricos.

#### 4.1.5 Levantamiento fotográfico

El contexto de nuestra área a intervenir está dominado primordialmente por viviendas de clase media baja, de 2 a 3 niveles, y con una tipología variada. Se encuentra sobre una avenida primaria que es Av. Andrés Molina Enríquez y una secundaria que es la cerrada de Albert.



Poste de alumbrado.



Foto aérea del sitio.



Parte del terreno es utilizado por la Secretaría de Seguridad Pública como depósito de vehículos irregulares y oficinas anexas de trámites hechas de láminas.



Calle cerrada de Albert



Estado Actual del sitio. Deposito Vehicular.



Av. Andrés Molina Enríquez.



Fachada Principal del terreno.



Terreno Av. Municipio Libre



avenida municipio libre



avenida andrés molina





## 4.2 PROGRAMA DE USO

Para llevar a cabo el programa pedagógico debemos de partir de un planteamiento en educación vial desde el punto de vista que el niño interactúe representando el papel de peatón, conductor y pasajero en el entorno de la vía pública. Por tanto, la metodología que se utilizará será a través de simulaciones viales en un recorrido a través del mini-circuito, fomentando la cortesía y no la violencia entre conductores; pláticas enfocadas no sólo a la circulación en un mini-vehículo, sino al comportamiento adecuado por la vía pública y, sobretodo, situaciones de aprendizaje donde se presenten consecuencias ante una infracción de tránsito.

El recorrido por el mini-circuito se desarrollará por etapas, en donde el niño participará de acuerdo a su edad.

Las etapas en las que se llevará a cabo el recorrido son:

- Plática.- Se dará una introducción al tema y se basará en el contenido temático de los libros de texto en educación vial.

- Taller.- Se aplicarán actividades manuales, utilizando la técnica del juego para reforzar el tema.

- Teatro Guiñol.- Se representará una obra con un guión relacionado con el tema, cuyos personajes centrales corresponderán a los de educación vial. Se aplicará únicamente a niños de hasta 8 años.

- Museo.- Se representarán situaciones de accidentes, como consecuencia de una falta de cultura vial, reforzando el tema de valores y cuestiones cívicas. Se aplicará a niños de 5º y 6º grado e invitará a padres de familia.

- Circuito Vial.- Representará una pequeña ciudad para que el niño pueda recrear el comportamiento como usuario de la vía pública.

- Licencia.- A cada niño se le otorgará una licencia de conducir infantil, que les permitirá circular dentro del circuito.



## LOGÍSTICA DE TIEMPO EN OPERACIÓN

Grado Escolar	Platica	Taller	Teatro Guiñol	Museo	Circuito vial	Licencia
1° y 2°	15 min.	20 min.	15 min.	-	40 min.	15 min.
3° y 4°	15 min.	20 min.	10 min.	-	40 min.	15 min.
5° y 6°	20 min.	20 min.	-	15 min.	40 min.	15 min.

## TOTAL DE USUARIOS

Total de niños atendidos por día	540
Total de niños atendidos por año (considerando una capacidad de ocupación al 80% y trabajando 5 días ala semana)	112,320



### 4.3 NORMATIVA

#### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL 2004

De acuerdo con las normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico el recinto debe de contar con:

1.- Un lugar de estacionamiento por cada 40m<sup>2</sup> construidos (útiles sin servicios ni circulaciones) a no mas de 100m del acceso del edificio, circulaciones a no mas de 100 del acceso del edificio, circulaciones de 3.30 m, mas un lugar de estacionamiento por empleado persona eventual o permanente.

2.- Dispositivos de depuración o aislamiento de los posibles contaminantes externos que puedan dañar a los usuarios como ruido, gases, luces, etc...

3.- Muros aislantes de las zonas de trabajo, como el cuarto de maquinas y bombas.

4.- 2.5 m<sup>2</sup> de espacio por alumno de los cuales 1m<sup>2</sup> debe ser de construcción, 10m<sup>2</sup> por empleado persona eventual o permanente.

5.- Servicios sanitarios separados por sexo, usuario y personal; 2 lavabos y 2 inodoros por cada 75 alumnos, empleado o trabajador, 1 inodoro por cada 10 personas con discapacidad de 1.70m por 1.80.

6.- Local mínimo de 6m<sup>2</sup> para eliminación de basura.

7.- Las aulas tendrán iluminación natural diurna, ventanas transparentes 25% al norte, de 15.5% al oeste y 20% al sur de la superficie total útil.

8.- Iluminación artificial en aulas de 300 luxes en áreas de trabajo, 150 luxes en circulaciones y sanitarios.

10.- La dimensión de puertas de acceso mínimo de 1.20m por 2.10m de alto, pasillos y circulaciones a los que abran las puertas, serán de 2.40m de mínimo.



#### 4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Elementos básicos del centro de educación vial.

ZONA ADMINISTRATIVA	
LOCAL	FUNCIONES
<b>SUBDIRECCION DE EDUCACION VIAL</b>	Coordinación de la Subdirección de Educación Vial.
<b>OFICINA DE DESARROLLO DE PROGRAMAS</b>	Elaboración de programas enfocados a la implementación de una cultura de educación vial en la Ciudad de México.
<b>OFICINA DE ATENCIÓN Y PROMOCIÓN A LA CULTURA VIAL</b>	Instrucción y difusión de la educación vial.

ZONA EDUCACIÓN VIAL		
LOCAL	FUNCIONES	MATERIALES
<b>3 SALONES DE CLASES PARA 30 - 50 PERSONAS</b>	Dar instrucción vial mediante pláticas y actividades didácticas.	150 pupitres 3 pantallas 1 cañón proyector 9 sillas 3 pizarrones
<b>1 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES</b>	Desarrollo de actividades físicas.	1 pizarrón pantalla



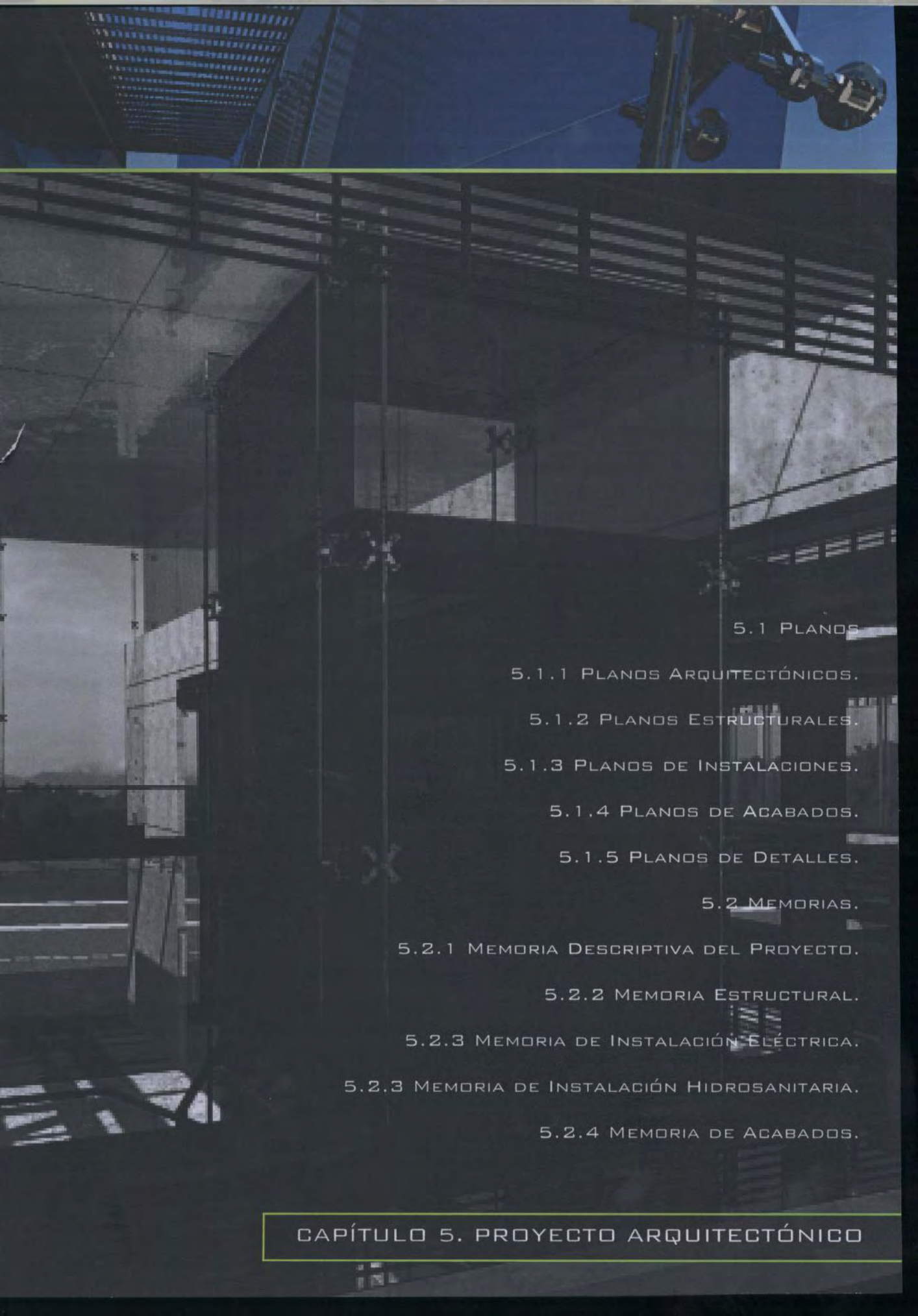
<b>ZONA EDUCACIÓN VIAL</b>		
<b>LOCAL</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>MATERIALES</b>
<b>1 SALÓN DE PLÁTICAS</b>	Salón de cátedra para adultos.	60 sillas 1 mesa de trabajo 1 pizarrón pantalla
<b>1 AUDITORIO</b>	Exposición de películas y obras de teatro para niños.	pantalla proyector de películas estructura para teatro guiñol equipo de sonido
<b>1 MÓDULO DE EXPEDICIÓN DE LICENCIAS</b>	Trámite de la licencia infantil para la circular en el mini circuito vial.	3 computadoras con cámara Web 1 impresora láser a color 3 mesas para computadora 6 sillas
<b>1 CENTRO DE ATENCIÓN MEDICA</b>	Prestar atención medica a cualquier contratiempo en el mini circuito vial	1 camilla 3 collarines Botiquín Material de curación Inmovilizador tipo araña Mesa de exploración 1 estante 5 sillas
<b>1 BODEGA DE MATERIALES</b>	Mantener en buen estado y almacenar el material empleado en el circuito vial.	Estantería
<b>SANITARIOS INFANTILES</b>	Área exclusiva para los niños.	5 mingitorios 11 w.c.
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	Resguardo de los materiales para el mantenimiento y funcionamiento del parque y los vehículos utilizados en el mini circuito vial.	Estantería Herramientas para los triciclos y bicicletas Refacciones para los mismos Pintura



<b>ZONA EDUCACIÓN VIAL</b>		
<b>LOCAL</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>MATERIALES</b>
<b>CAFETERIA</b>	Área de espera y esparcimiento para los adultos	Área de espera y esparcimiento para los adultos
<b>MUSEO REPRESENTATIVO</b>	A través de una escenografía y representación de accidentes viales hacer conciencia en niños y adultos de la importancia de la educación vial.	10 televisiones 3 DVD 5 maniquíes 2 computadoras q Equipo de sonido
<b>SANITARIOS</b>	Para uso de los adultos	3 mingitorios 7 w.c. 10 lavamanos
<b>1 TROLEBÚS</b>	Se donará por STE, un cascarn de trolebús, el cual será adaptado como escenografía y aula para pláticas de poca duración.	
<b>1 CUARTO DE CONTROL</b>	Control de los elementos eléctricos del parque, como semáforos, sonido etc.	4 Mesas de control



ZONA CIRCUITO VIAL		
LOCAL	FUNCIONES	MATERIALES
<b>CIRCUITO VIAL</b>	<p>Representación de una ciudad en miniatura, con todos los elementos de la vía publica, para la práctica de los menores.</p> <p><u>Estructura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cruces diagonales</li> <li>- periférico</li> <li>- acceso a periférico</li> <li>- cruces peatonales</li> <li>- cruce férreo</li> <li>- señalización</li> <li>- rampas para discapacitados</li> <li>- av. central</li> <li>- glorieta</li> <li>- paso desnivel</li> <li>- eje vial</li> <li>- carril de contra flujo</li> <li>- 2 puentes peatonales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto</li> <li>- Ceda el paso</li> <li>- Prohibido el paso</li> <li>- Dirección prohibida</li> <li>- Dirección obligatoria</li> <li>- Curva peligrosa</li> <li>- Peligro</li> <li>- Zona escolar</li> <li>- Hospital</li> <li>- Teléfono</li> <li>- Botes de basura</li> <li>- Semáforos vehiculares</li> <li>- Semáforos peatonales</li> <li>- 2 puentes peatonales</li> <li>- Cabina telefónica</li> <li>- Equipamiento para personas con discapacidad</li> <li>- Torniquetes de acceso</li> <li>- Postes de luz (escenografía)</li> <li>- 20 botes de basura</li> <li>- 50 mini vehículos de pedales</li> <li>- 20 triciclos</li> <li>- 100 cascos</li> <li>- 100 pares de rodilleras</li> <li>- 100 pares de coderas</li> <li>- 50 conos</li> </ul>



## 5.1 PLANOS

5.1.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS.

5.1.2 PLANOS ESTRUCTURALES.

5.1.3 PLANOS DE INSTALACIONES.

5.1.4 PLANOS DE ACABADOS.

5.1.5 PLANOS DE DETALLES.

## 5.2 MEMORIAS.

5.2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

5.2.2 MEMORIA ESTRUCTURAL.

5.2.3 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

5.2.3 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.

5.2.4 MEMORIA DE ACABADOS.

# CAPÍTULO 5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO



Universidad Nacional  
Autónoma de México

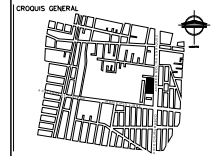
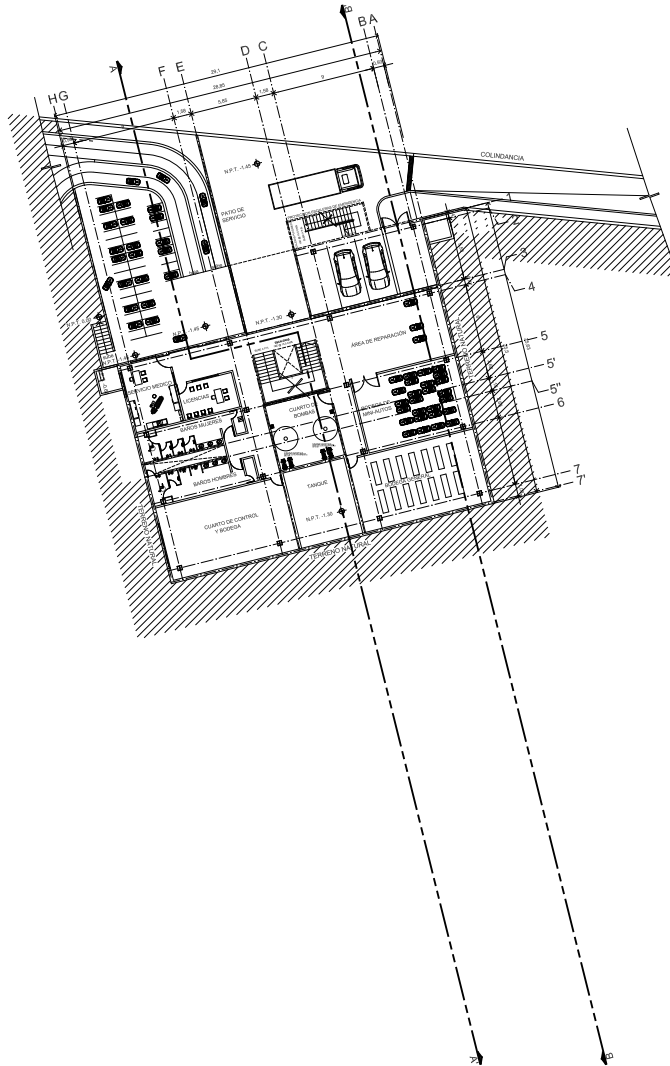


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



**SÍMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA DE ACOTACIÓN
- LÍNEA DE CORTES
- LÍNEA DE DETALLE
- LÍNEA DE ALICATADO
- LÍNEA DE MUEBLES
- LÍNEA DE EQUIPOS
- LÍNEA DE PLANTAS
- LÍNEA DE TUBERÍAS
- LÍNEA DE CABLEADO
- LÍNEA DE ILUMINACIÓN
- LÍNEA DE VENTILACIÓN
- LÍNEA DE SANEAMIENTO
- LÍNEA DE AGUA CALIENTE
- LÍNEA DE AGUA FRÍA
- LÍNEA DE GAS
- LÍNEA DE TELEFONÍA
- LÍNEA DE DATOS
- LÍNEA DE VIDEO
- LÍNEA DE AUDIO
- LÍNEA DE SEGURIDAD
- LÍNEA DE FUEGO
- LÍNEA DE ALARMA
- LÍNEA DE SISMO
- LÍNEA DE OTROS

**INDICACIONES DE NIVEL**

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PISO EN OBRAS
- NIVEL DE PISO EN CORTES O PACHADA
- NIVEL DE PISO EN BAJA
- NIVEL DE PISO EN PASO
- NIVEL DE PISO EN ESCALERAS / PAMPAS
- NIVEL DE PISO EN CANTONERAS / TRINOS

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

- INDICIA EL NÚMERO DE DETALLE CONSTRUCTIVO
- INDICIA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE LOCALIZA EL DETALLE

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Ex. Andrés Bello Enrique  
 Col. San Andrés Tezcalco, Delegación Iztapalapa

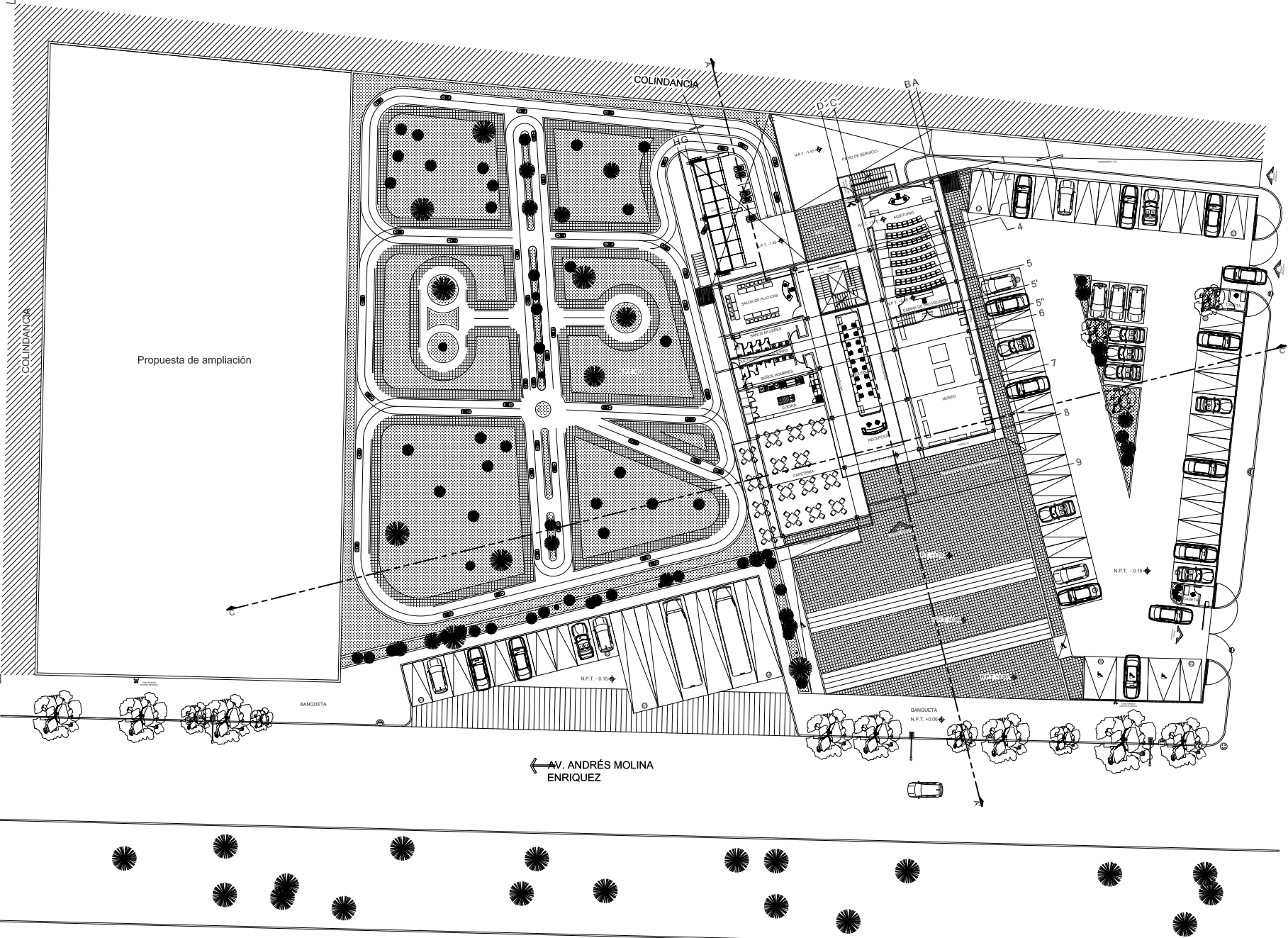
**TIPO DE PLANO**  
 ARQUITECTÓNICO  
 PLANTA DE SOTANO  
 N.P.T. - 1.30



**ALUMNOS:**  
 Pedro Bautista Benjamín  
 Pérez Molitor Marlene Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Ayvar Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	METROS	AQ-01
FECHA	DICIEMBRE DE 2007	

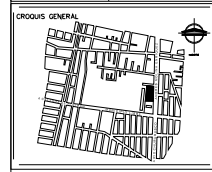
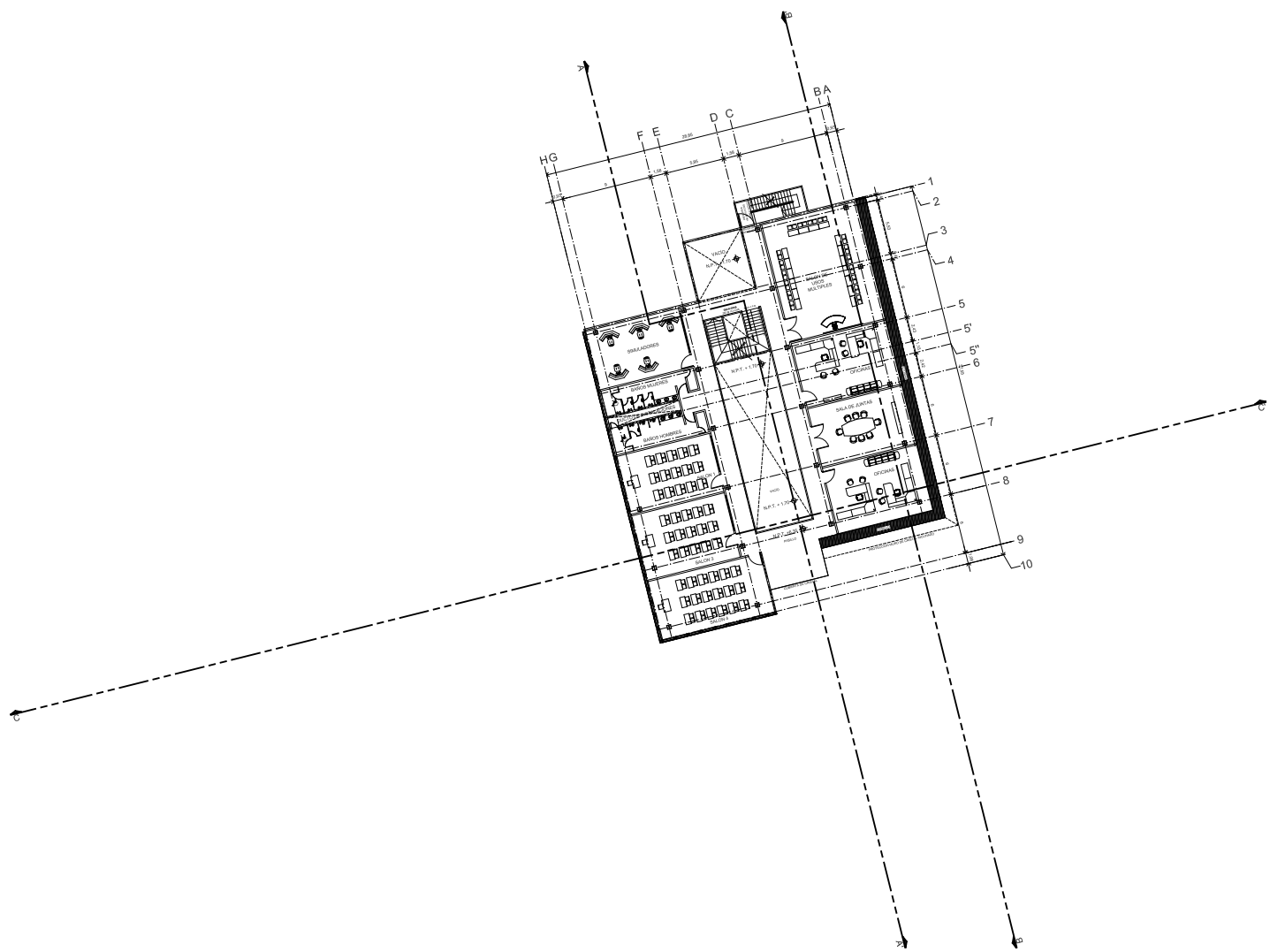


TIPO DE PLANO  
PLANTA BAJA  
N.P.T. = 1/30

AQ-02

JUNO DE 2008





**SÍMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA ARQUITECTÓNICA
- LÍNEA DE PERIFERIOS
- LÍNEA DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

**INDICACIONES DE NIVEL**

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NPS NIVEL DE PISOTE
- NIVEL EN CORTE O FACHADA
- SUBE
- BAJA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- CORTE EN ESCALERAS / PAMPAS
- PUNTO DE CUALQUIER TIPO

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

- INDICA NUMERO DE DETALLE CONSTRUCTIVO
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE LOCALIZA EL DETALLE

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Enriquez  
 Col. San Andrés Tepeyac, Delegación Iztapalapa

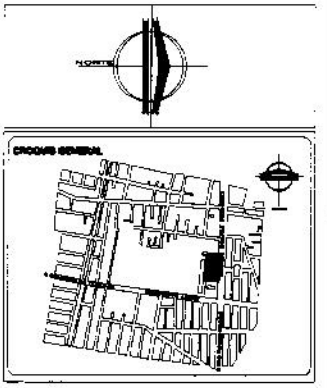
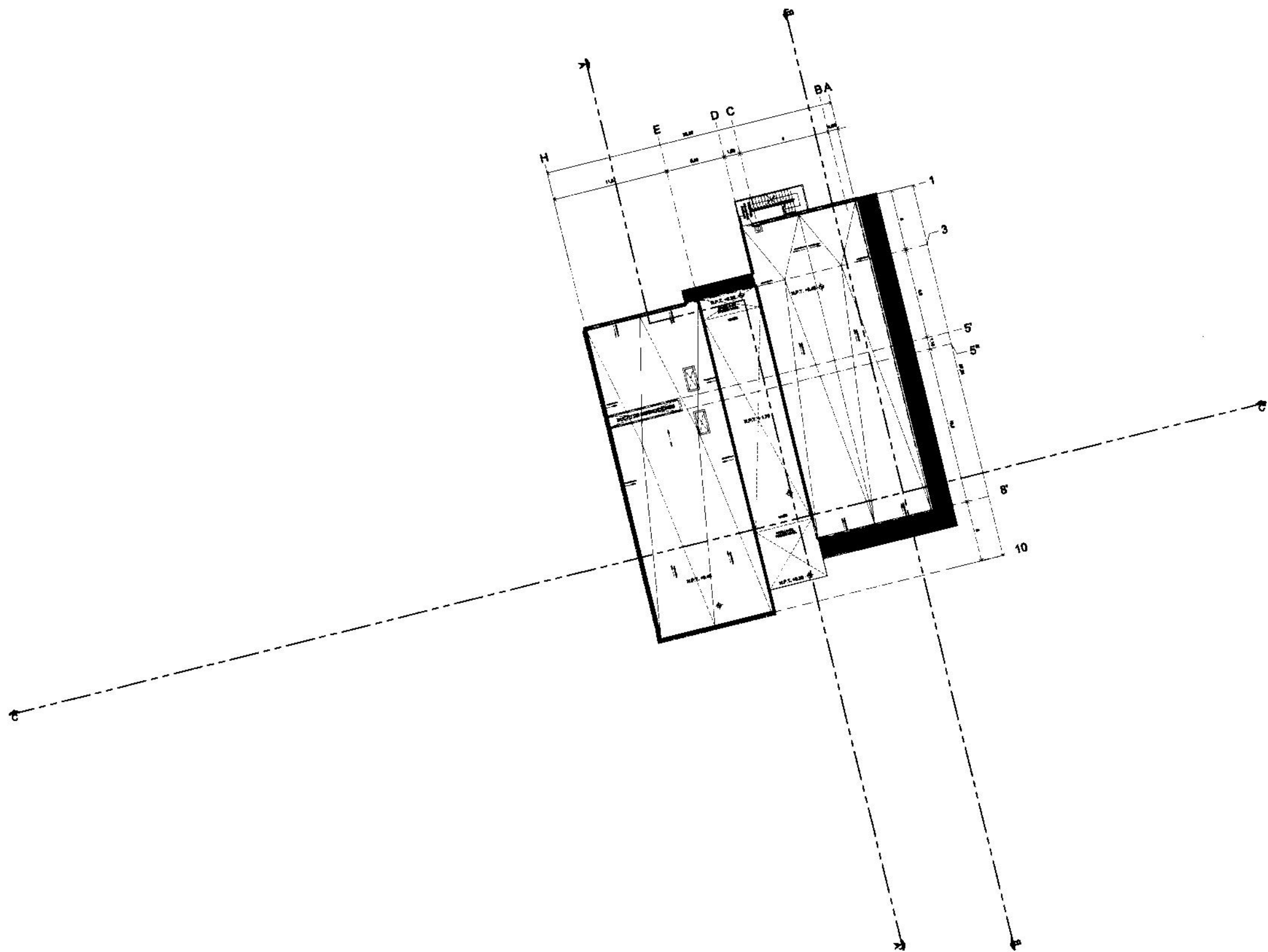
**TIPO DE PLANO**  
 ARQUITECTÓNICO  
 PLANTA DE PRIMER NIVEL  
 N.P.1 = 6.30



**ALUMNOS:**  
 Padilo Bautista Benjamín  
 Pérez Molinar Marienne Vanessa

**ASESORES**  
 Dr. en Arq. Ayvoro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	METROS	
FECHA		AQ-03
DICIEMBRE DE 2007		



**LEGENDA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- - - LÍNEA DE PROYECCIÓN
- PROYECCIÓN SUPLENIDORA
- CONEXIONES DE TUBERÍAS

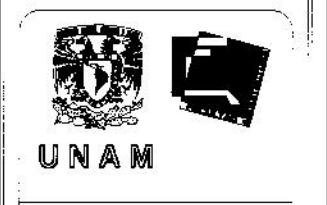
**INDICACIONES DE NIVEL**

- ↑ NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de Mérida

**UBICACIÓN**  
 Av. Benito Juárez s/n. Bar. Andrés Bello. Mérida.  
 Col. San Andrés Bello, C. Mérida, Yucatán

**TIPO DE PLANO**  
 PLANTA DE ABOTEA  
 N.P.T. - S.B.



**ALEJANDRO**  
 Facultad de Arquitectura  
 P.O. Box 70360 México D.F.

**ASOCIADOS**  
 Dr. en Arq. Álvaro Martínez Domínguez  
 Dr. en Arq. Jorge Salgado Méndez  
 Arq. Eduardo Herrera Guerrero

Escala: 1:200		CLAVE
ADOT	ENTRADA	<b>AQ-04</b>
FECHA	JUNIO DE 2008	



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

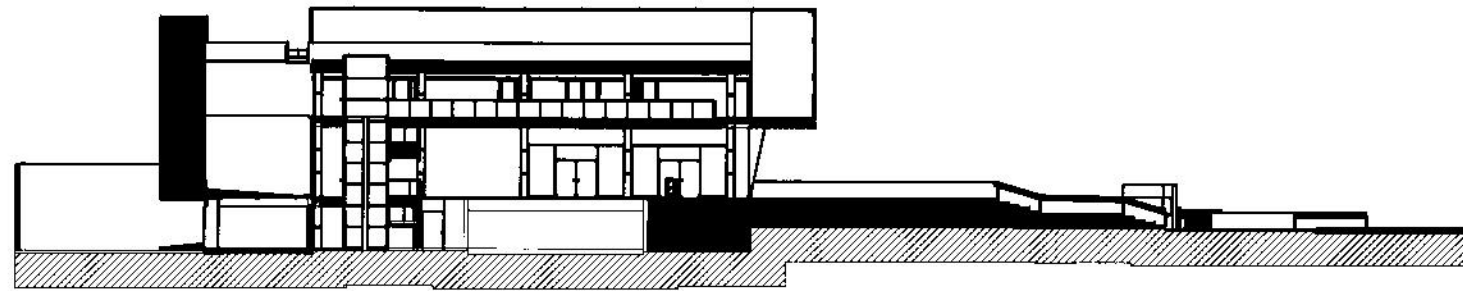


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

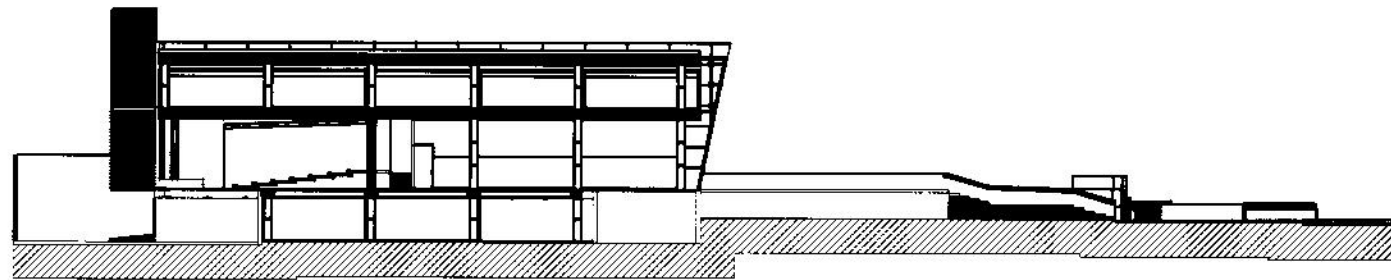
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

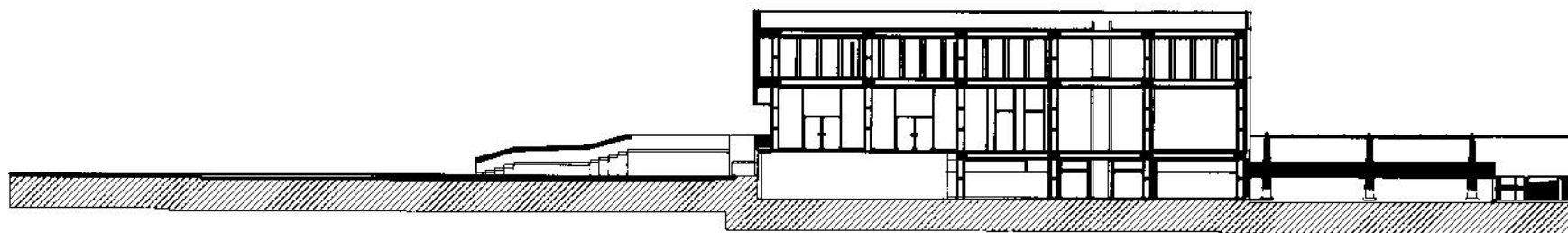
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



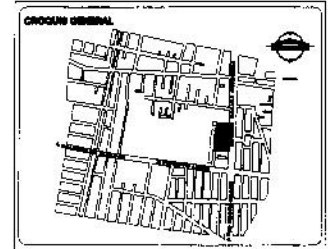
CORTE LONGITUDINAL 1



CORTE LONGITUDINAL 2



CORTE LONGITUDINAL 3



PROYECTO  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

UBICACIÓN  
Av. Benito Juárez en Sta. Anita México D.F.  
Cof. San Andrés Tezcuipán, Telcelmex S.A.P. de C.V.

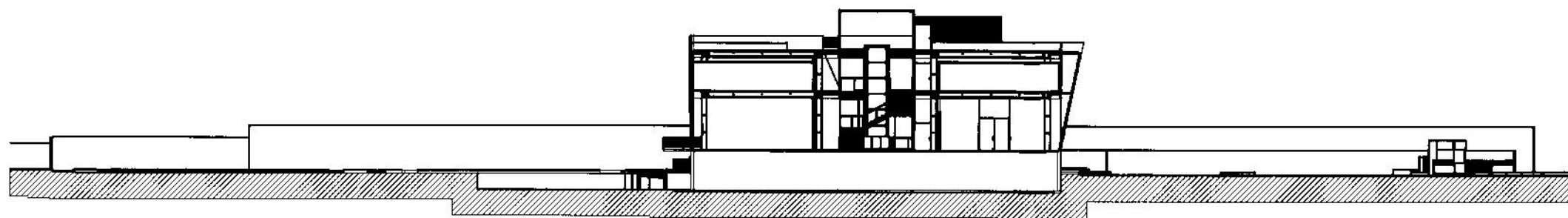
TIPO DE PLANO  
CORTE



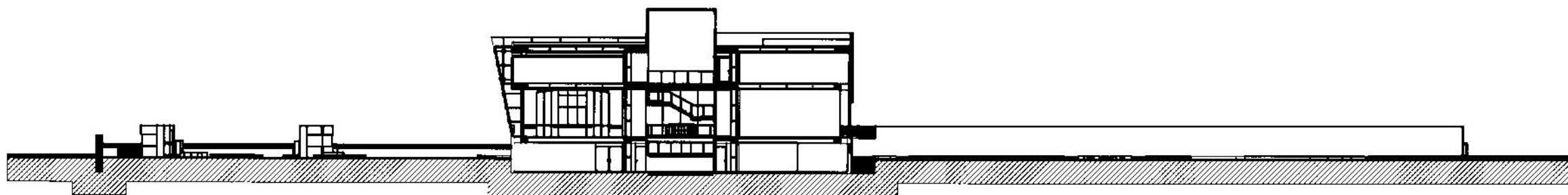
ALBERGUE:  
Facultad de Arquitectura  
Paseo de la Reforma 505 México D.F.

ASESORIA:  
Dr. en Arq. Álvaro Sánchez Sánchez  
Dr. en Arq. Jorge Salazar Velasco  
Arq. Eduardo Martínez Gutiérrez

ESCALA  
1:100  
CLAVE  
AQ-05  
ADY  
MAY 1988  
PIEZA  
JUNIO DE 1988



CORTE TRANSVERSAL 4



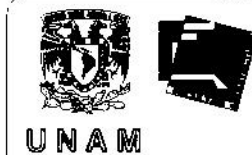
CORTE TRANSVERSAL 5



PROYECTO  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

UBICACIÓN  
Av. Manzanillo Libre s/n Bos. Andrés Bello, Bosques  
del San Andrés Xochitlan, Delegación Xochitlan

TIPO DE PLANO  
CORTES

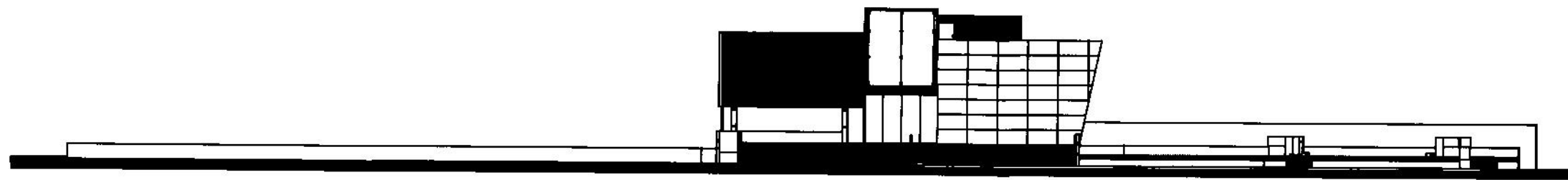


ALUMNOS  
Freddy Roldán Rodríguez  
Pablo Villalón Martínez

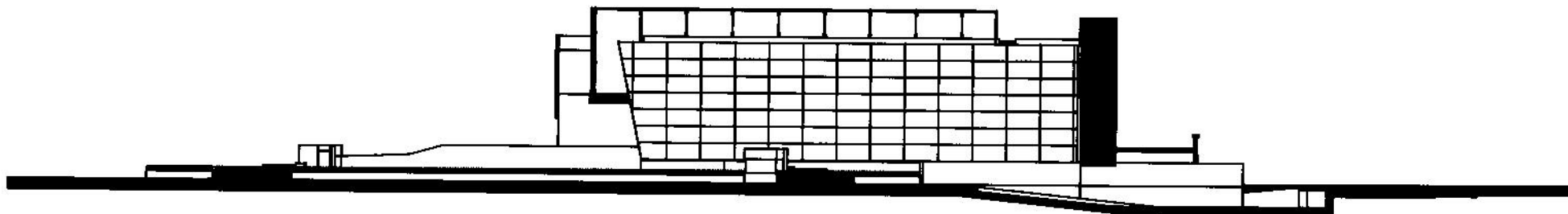
ASESORES  
Dr. en Arq. Álvaro Martínez González  
Dr. en Arq. Jorge Calles Méndez  
Arq. Eduardo Álvarez Gascón

ACOT  
METROS  
Escala: 1:200  
JUNIO DE 2008

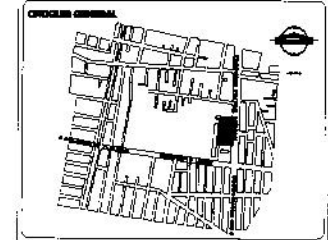
CLAVE  
**AQ-06**



FACHADA ESTE



FACHADA NORTE



**PROYECTO**  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
Av. Mendieta Libre s/n. Avda. Emilio Zapata  
Col. San Andrés Bolognesi, Delegación Xalapa

**TIPO DE PLANO**  
FACHADAS



**UNAM**

**ALIANZA**  
Fuerza Académica Mexicana  
Fuerza Millonaria Mexicana  
Asociación

Dr. en Arq. Álvaro Ramírez González  
Dr. en Arq. Jorge Osipow Vialón  
Arq. Eduardo Herrera Ramírez

1:200

ACOT

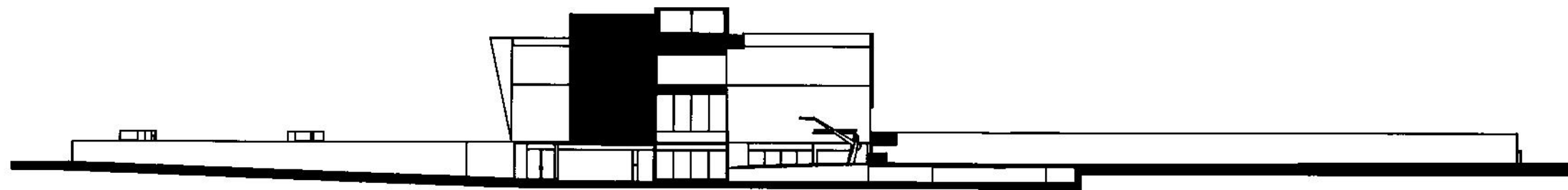
METROS

FECHA

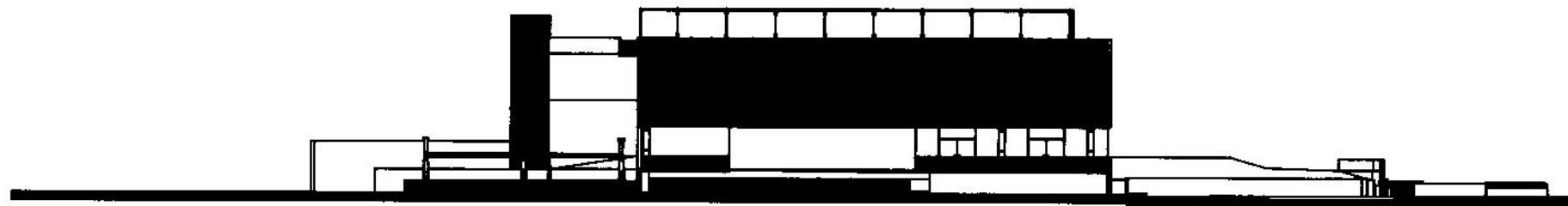
JUNIO DE 2000

CLAVE

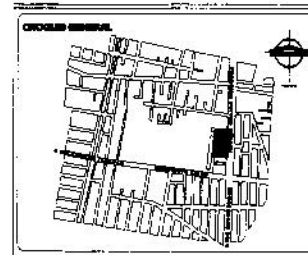
**AQ-07**



FACHADA OESTE



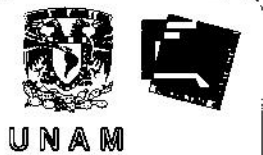
FACHADA SUR



PROYECTO  
**Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México**

UBICACIÓN  
 Av. Universidad Libre en Bosque, Avenida México-Enfitecal  
 Col. San Andrés Batacá, Delegación Miguel Alemán

TIPO DE PLANO  
**FACHADA**



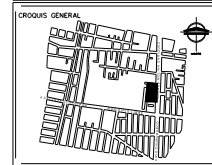
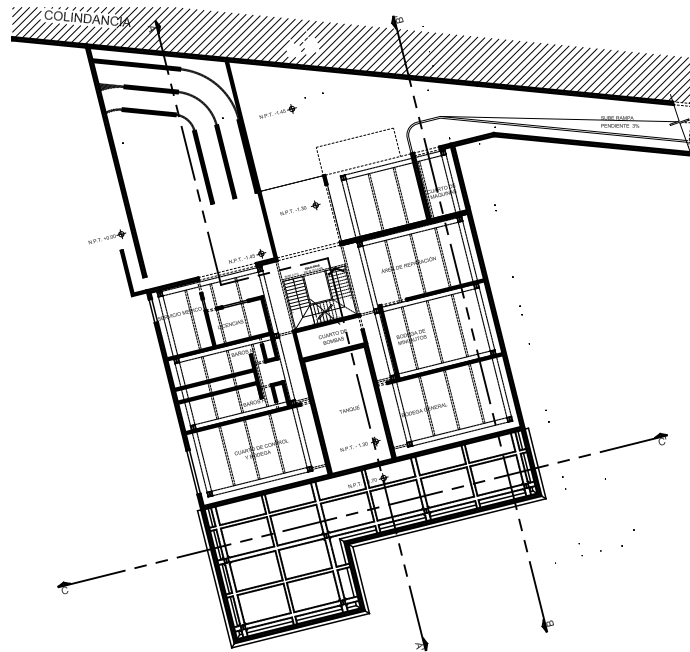
ALUMNOS  
 Pedro Roberto Argente  
 Pérez Millard Martínez Valencia

ASESORIA  
 Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Ojeda Yañez  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

ESCALA  
 1:100

ADOP. METRO **AQ-08**

FECHA  
 JUNIO DE 2008



**SIMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA ARQUITECTÓNICA
- PROYECCIONES SUPERIORES
- PROYECCIONES INFERIORES

**INDICADORES DE NIVEL**

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIV NIVEL EN CORTE O PACHADA
- SUBE
- BAJA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- CORTE EN ESCALERAS / RAMPA

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

- INDICA NUMERO DE DETALLE CONSTRUCTIVO
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE LOCALIZA EL DETALLE

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Ent. Calles  
 Col. San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
 PLANTA DE SOTANO  
 N.P.T. -1.30



**ALUMNOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marianna Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

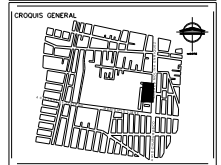
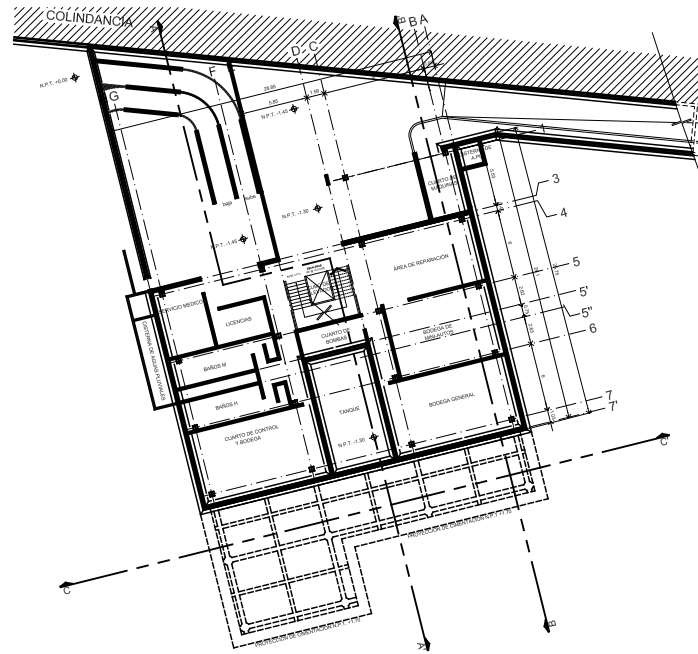
1:200  
 0 10 20 METROS

CLAVE  
**ES-01BIS**

ACOT  
 METROS

FECHA  
 JUNIO DE 2008





**SIMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LINEA CONSTRUCTIVA
- LINEA DE BARRERA
- LINEA DE CERRAMIENTO
- LINEA DE CERRAMIENTO PERIFERICO
- LINEA DE CERRAMIENTO INTERIORES

**INDICACIONES DE NIVEL**

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIV. NIVEL EN CORTE O PACHADA
- SUBE
- BAJA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- CORTE EN ESCALERAS / RAMPA

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

- INDICA NUMERO DE DETALLE CONSTRUCTIVO
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE LOCALIZA EL DETALLE

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Ent. 1  
 Col. San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
 PLANTA DE CIMENTACION  
 N.P.T. -1.20



**ALUMNOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marianna Vanessa

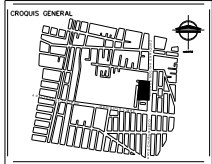
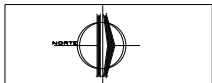
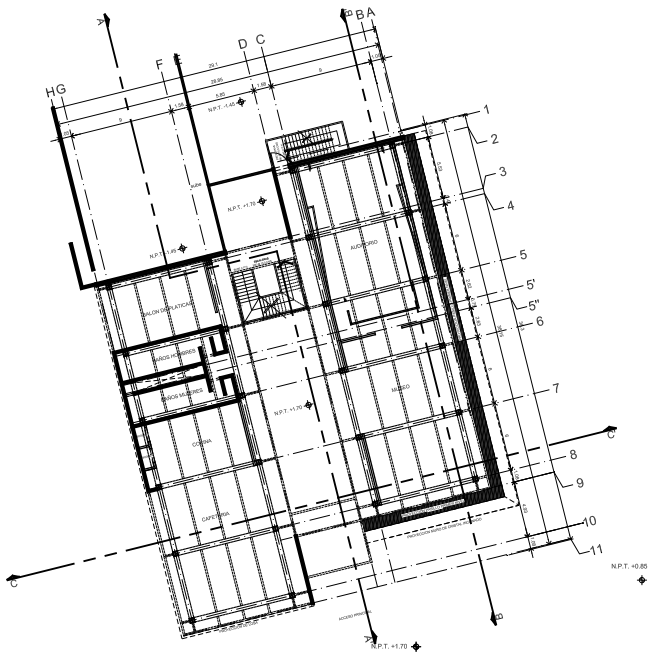
**ASESORES**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200

ACOT METROS

FECHA JUNIO DE 2008

CLAVE ES-01



**SIMBOLOGIA**

LÍNEAS DE DIBUJO  
 LÍNEA CONSTRUCTIVA  
 LÍNEA ARQUITECTÓNICA  
 PROYECCIONES SUPERIORES  
 PROYECCIONES INFERIORES  
 INDICACIONES DE NIVEL

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 NIV. NIVEL EN CORTE O PACHADA  
 SUELO  
 BAJA  
 CAMBIO DE NIVEL EN PISO  
 CORTE EN ESCALERAS / RAMPA

DETALLES CONSTRUCTIVOS  
 INDICA NUMERO DE DETALLE CONSTRUCTIVO  
 INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE LOCALIZA EL DETALLE

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Enriquez  
 Col. San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
 PLANTA BAJA  
 N.P.T. - 1.70



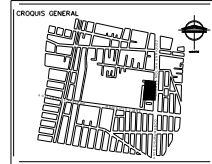
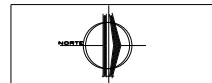
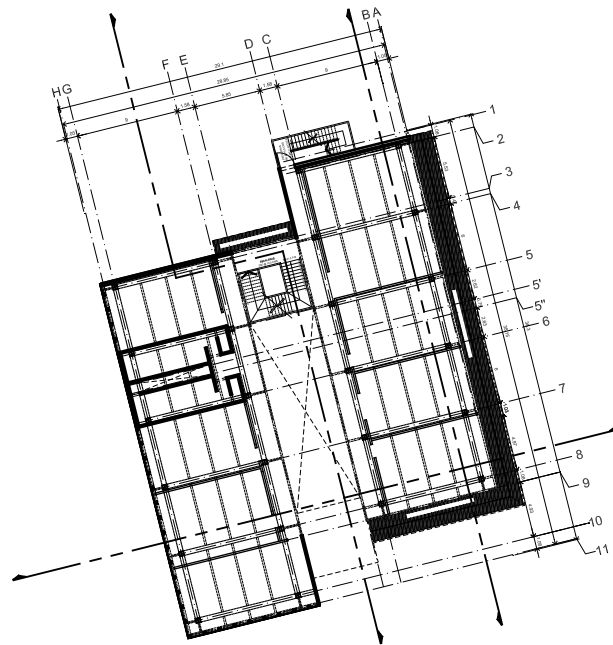
**ALUMINOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marielena Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200  
 0 10 20 METROS

CLAVE  
 ES-02

FECHA  
 JUNIO DE 2008



**SIMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LINEAS CONSTRUCTIVAS
- LINEAS ARQUITECTONICAS
- PROYECCIONES SUPERIORES
- PROYECCIONES INFERIORES

**INDICACIONES DE NIVEL**

- NFT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIV NIVEL EN CORTE O PACHADA
- SUBE
- BAJA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- CORTE EN ESCALERAS / RAMPA

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

- INDICA NUMERO DE DETALLE CONSTRUCTIVO
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE LOCALIZA
- CLAVE

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Enriquez  
 Col. San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa

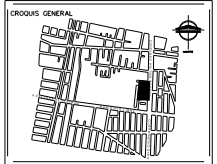
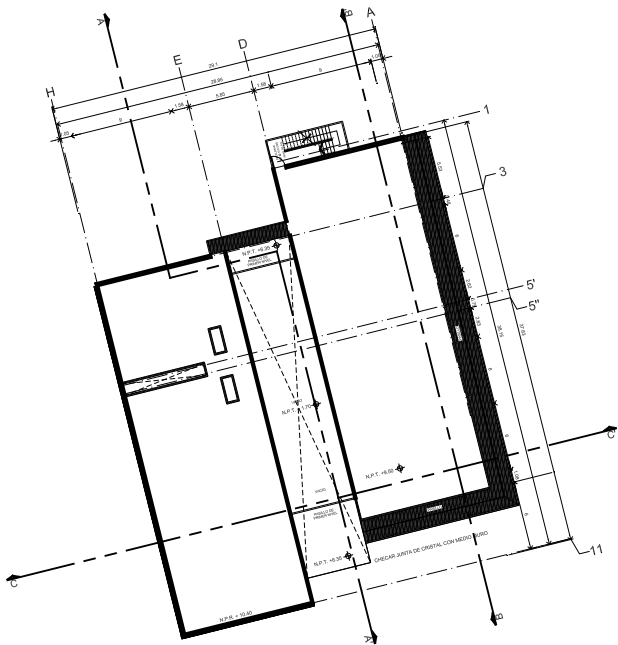
**TIPO DE PLANO**  
 PLANTA PRIMER NIVEL  
 N.º T. = 6.35



**ALUMNOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marielena Vanessa

**ASESORES**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	METROS	
FECHA		ES-03
JUNIO DE 2008		



**SIMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- - - LÍNEA ARQUITECTÓNICA
- PROYECCIONES SUPERIORES
- - - PROYECCIONES INFERIORES

**INDICACIONES DE NIVEL**

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIV NIVEL EN CORTE O PACHADA
- SUELO
- BAJA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- CORTE EN ESCALERAS / RAMPA

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

- INDICA NUMERO DE DETALLE CONSTRUCTIVO
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE LOCALIZA EL DETALLE

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipión Libre s/n Esq. Andrés Bello Ermita  
 Col. San Andrés Tepeyac, Delegación Iztapalapa

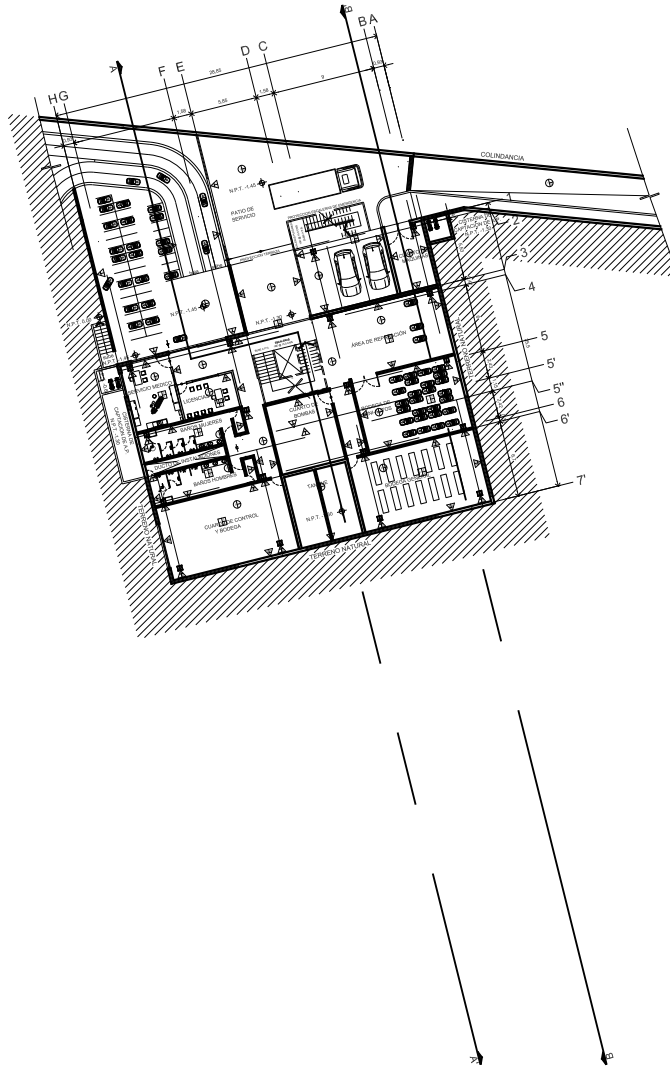
**TIPO DE PLANO**  
 PLANTA AZOTEA  
 N.P.T. + 9.50



**ALUMNOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marianna Vanessa

**ASESORES**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
0	5	
ACOT	METROS	ES-04
FECHA	JUNIO DE 2008	



**ESPECIFICACIONES DE ACABADOS**

**MUROS**

- CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS**  
 A- MATERIAL BASE  
 B- ACABADO INTERMEDIO  
 C- ACABADO FINAL
1. MUR DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  2. MUR DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  3. MUR DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  4. MUR DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  5. MUR DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  6. MUR DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  7. MUR DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.

**PISOS**

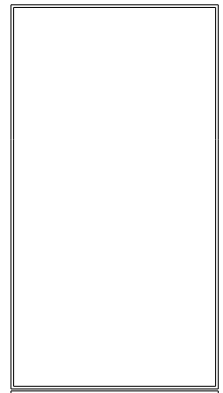
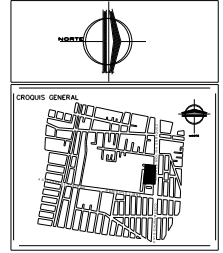
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS**  
 A- MATERIAL BASE  
 B- ACABADO INTERMEDIO  
 C- ACABADO FINAL
1. PISO DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  2. PISO DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  3. PISO DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  4. PISO DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  5. PISO DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  6. PISO DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  7. PISO DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.

**PLAFONES**

- CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES**  
 A- MATERIAL BASE  
 B- ACABADO INTERMEDIO  
 C- ACABADO FINAL
1. PLAFÓN DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  2. PLAFÓN DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  3. PLAFÓN DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  4. PLAFÓN DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  5. PLAFÓN DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  6. PLAFÓN DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  7. PLAFÓN DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.

**AZOTEA**

- CAMBIO DE MATERIAL EN AZOTEA**  
 A- MATERIAL BASE  
 B- ACABADO INTERMEDIO  
 C- ACABADO FINAL
1. AZOTEA DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  2. AZOTEA DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  3. AZOTEA DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  4. AZOTEA DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  5. AZOTEA DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  6. AZOTEA DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.
  7. AZOTEA DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR CON REVOQUE INTERNO Y EXTERNO.



**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 As. Municipio Libre s/n Eje Andrés Bello  
 Col. San Andrés Tetepeltic, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO** ACABADOS  
 PLANTA DE SOTANO  
 N.º 1-30



**ALUMNOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Molinar Mariana Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**CLAVE**  
 AC-01

**ACOT**  
 METROS

**FECHA**  
 JUNIO DE 2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

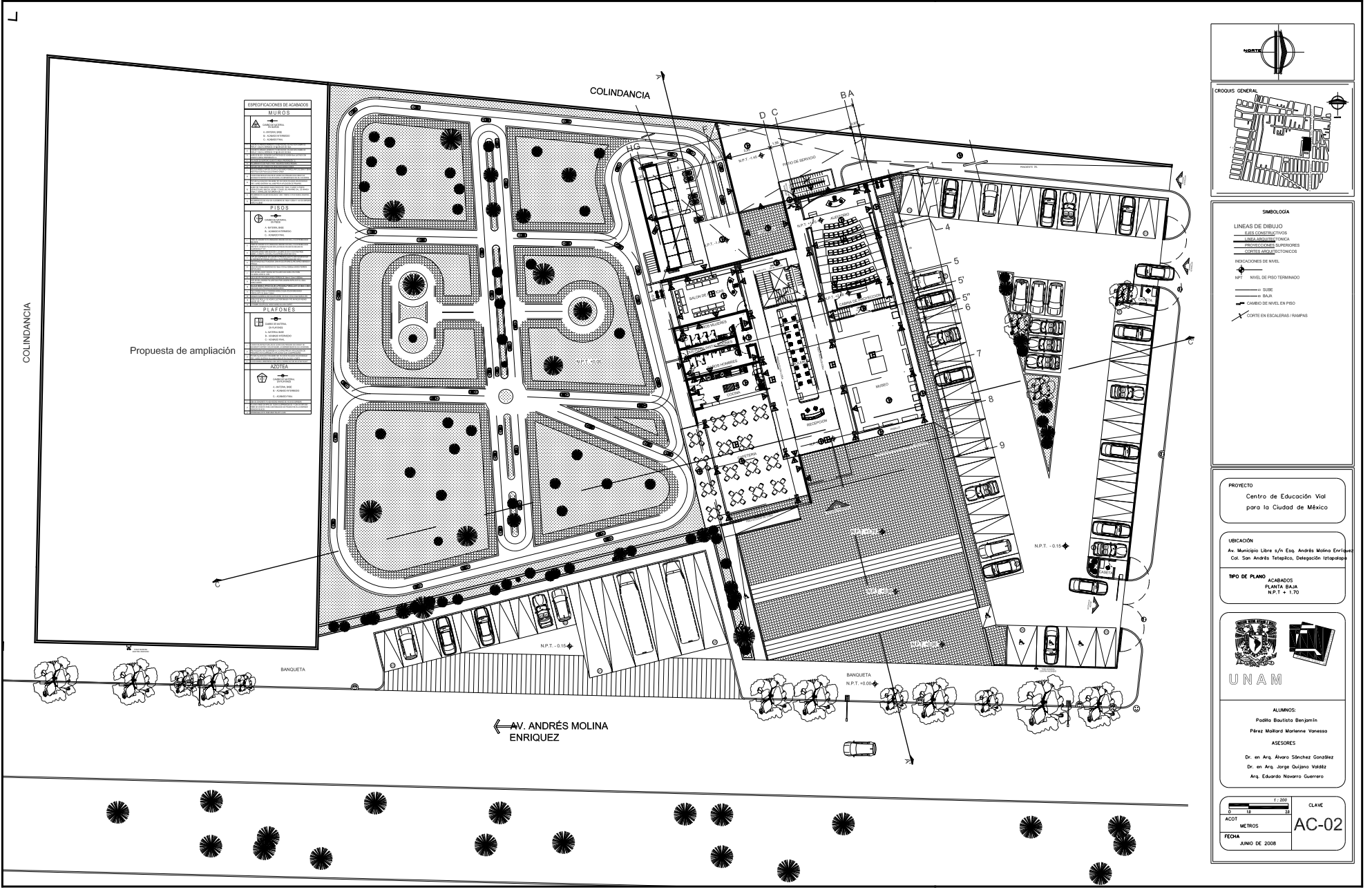


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

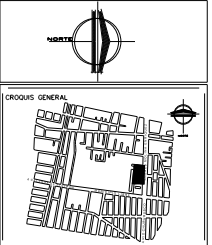
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Acabado de pintura</li> <li>2. Acabado de pintura</li> <li>3. Acabado de pintura</li> <li>4. Acabado de pintura</li> <li>5. Acabado de pintura</li> <li>6. Acabado de pintura</li> <li>7. Acabado de pintura</li> <li>8. Acabado de pintura</li> <li>9. Acabado de pintura</li> <li>10. Acabado de pintura</li> <li>11. Acabado de pintura</li> <li>12. Acabado de pintura</li> <li>13. Acabado de pintura</li> <li>14. Acabado de pintura</li> <li>15. Acabado de pintura</li> <li>16. Acabado de pintura</li> <li>17. Acabado de pintura</li> <li>18. Acabado de pintura</li> <li>19. Acabado de pintura</li> <li>20. Acabado de pintura</li> </ul>
<b>PISOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Acabado de pintura</li> <li>2. Acabado de pintura</li> <li>3. Acabado de pintura</li> <li>4. Acabado de pintura</li> <li>5. Acabado de pintura</li> <li>6. Acabado de pintura</li> <li>7. Acabado de pintura</li> <li>8. Acabado de pintura</li> <li>9. Acabado de pintura</li> <li>10. Acabado de pintura</li> <li>11. Acabado de pintura</li> <li>12. Acabado de pintura</li> <li>13. Acabado de pintura</li> <li>14. Acabado de pintura</li> <li>15. Acabado de pintura</li> <li>16. Acabado de pintura</li> <li>17. Acabado de pintura</li> <li>18. Acabado de pintura</li> <li>19. Acabado de pintura</li> <li>20. Acabado de pintura</li> </ul>
<b>PLANTONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Acabado de pintura</li> <li>2. Acabado de pintura</li> <li>3. Acabado de pintura</li> <li>4. Acabado de pintura</li> <li>5. Acabado de pintura</li> <li>6. Acabado de pintura</li> <li>7. Acabado de pintura</li> <li>8. Acabado de pintura</li> <li>9. Acabado de pintura</li> <li>10. Acabado de pintura</li> <li>11. Acabado de pintura</li> <li>12. Acabado de pintura</li> <li>13. Acabado de pintura</li> <li>14. Acabado de pintura</li> <li>15. Acabado de pintura</li> <li>16. Acabado de pintura</li> <li>17. Acabado de pintura</li> <li>18. Acabado de pintura</li> <li>19. Acabado de pintura</li> <li>20. Acabado de pintura</li> </ul>
<b>ACOTEA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Acabado de pintura</li> <li>2. Acabado de pintura</li> <li>3. Acabado de pintura</li> <li>4. Acabado de pintura</li> <li>5. Acabado de pintura</li> <li>6. Acabado de pintura</li> <li>7. Acabado de pintura</li> <li>8. Acabado de pintura</li> <li>9. Acabado de pintura</li> <li>10. Acabado de pintura</li> <li>11. Acabado de pintura</li> <li>12. Acabado de pintura</li> <li>13. Acabado de pintura</li> <li>14. Acabado de pintura</li> <li>15. Acabado de pintura</li> <li>16. Acabado de pintura</li> <li>17. Acabado de pintura</li> <li>18. Acabado de pintura</li> <li>19. Acabado de pintura</li> <li>20. Acabado de pintura</li> </ul>

Propuesta de ampliación




SIMBOLOGIA	
<b>LÍNEAS DE DIBUJO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Línea de dibujo</li> <li>2. Línea de dibujo</li> <li>3. Línea de dibujo</li> <li>4. Línea de dibujo</li> <li>5. Línea de dibujo</li> <li>6. Línea de dibujo</li> <li>7. Línea de dibujo</li> <li>8. Línea de dibujo</li> <li>9. Línea de dibujo</li> <li>10. Línea de dibujo</li> <li>11. Línea de dibujo</li> <li>12. Línea de dibujo</li> <li>13. Línea de dibujo</li> <li>14. Línea de dibujo</li> <li>15. Línea de dibujo</li> <li>16. Línea de dibujo</li> <li>17. Línea de dibujo</li> <li>18. Línea de dibujo</li> <li>19. Línea de dibujo</li> <li>20. Línea de dibujo</li> </ul>
<b>INDICACIONES DE NIVEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de piso terminado</li> <li>2. Nivel de piso terminado</li> <li>3. Nivel de piso terminado</li> <li>4. Nivel de piso terminado</li> <li>5. Nivel de piso terminado</li> <li>6. Nivel de piso terminado</li> <li>7. Nivel de piso terminado</li> <li>8. Nivel de piso terminado</li> <li>9. Nivel de piso terminado</li> <li>10. Nivel de piso terminado</li> <li>11. Nivel de piso terminado</li> <li>12. Nivel de piso terminado</li> <li>13. Nivel de piso terminado</li> <li>14. Nivel de piso terminado</li> <li>15. Nivel de piso terminado</li> <li>16. Nivel de piso terminado</li> <li>17. Nivel de piso terminado</li> <li>18. Nivel de piso terminado</li> <li>19. Nivel de piso terminado</li> <li>20. Nivel de piso terminado</li> </ul>
<b>OTROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>2. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>3. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>4. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>5. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>6. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>7. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>8. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>9. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>10. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>11. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>12. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>13. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>14. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>15. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>16. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>17. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>18. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>19. Cortes en escaleras/rampas</li> <li>20. Cortes en escaleras/rampas</li> </ul>

**PROYECTO**  
Centro de Educación Vial para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
Av. Municipio Libre s/n Eje Andrés Molina Enríquez  
Col. San Andrés Tetepetlac, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO** ACABADOS  
PLANTA BAJA  
N.P.T. + 1.70

  
**UNAM**

**ALUMINOS:**  
Padre Bautista Benjamín  
Pérez Mallard Mariana Vanessa

**ASESORES:**  
Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	METROS	
FECHA		AC-02
JUNIO DE 2008		



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



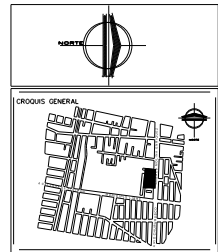
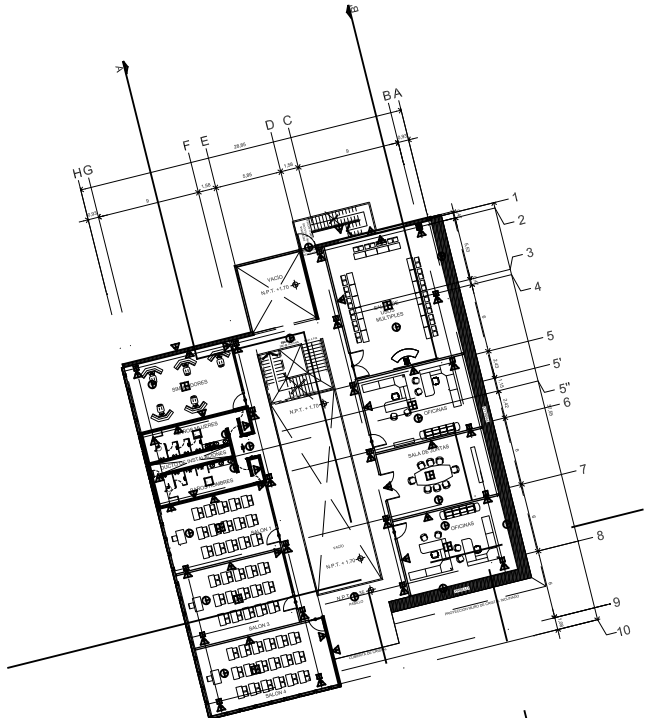
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.





**ESPECIFICACIONES DE ACABADOS**

**MUROS**

- CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS**  
 A- MATERIAL BASE  
 B- ACABADO INTERMEDIO  
 C- ACABADO FINAL
1. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  2. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  3. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  4. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  5. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  6. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  7. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  8. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  9. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  10. MUR DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.

**PISOS**

- CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS**  
 A- MATERIAL BASE  
 B- ACABADO INTERMEDIO  
 C- ACABADO FINAL
1. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  2. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  3. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  4. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  5. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  6. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  7. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  8. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  9. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  10. PISO DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.

**PLAFONES**

- CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES**  
 A- MATERIAL BASE  
 B- ACABADO INTERMEDIO  
 C- ACABADO FINAL
1. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  2. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  3. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  4. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  5. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  6. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  7. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  8. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  9. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  10. PLAFÓN DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.

**AZOTEA**

- CAMBIO DE MATERIAL EN AZOTEA**  
 A- MATERIAL BASE  
 B- ACABADO INTERMEDIO  
 C- ACABADO FINAL
1. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  2. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  3. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  4. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  5. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  6. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  7. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  8. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  9. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.
  10. AZOTEA DE CEMENTO PULIDO EN SU CARA INTERNA Y EN SU CARA EXTERNA CON UN GRUPO DE 10 CM DE ESPESOR.

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

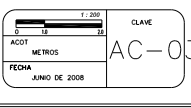
**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n. Edo. Andrés Bello, Col. San Andrés Tetepeltic, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO** ACABADOS  
**PLANTA DE PRIMER NIVEL**  
 NPT 1 + 6.33



**ALUMNOS:**  
 Pedro Bautista Benjamín  
 Pérez Molinar Mariana Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

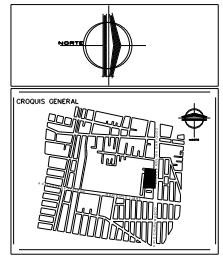
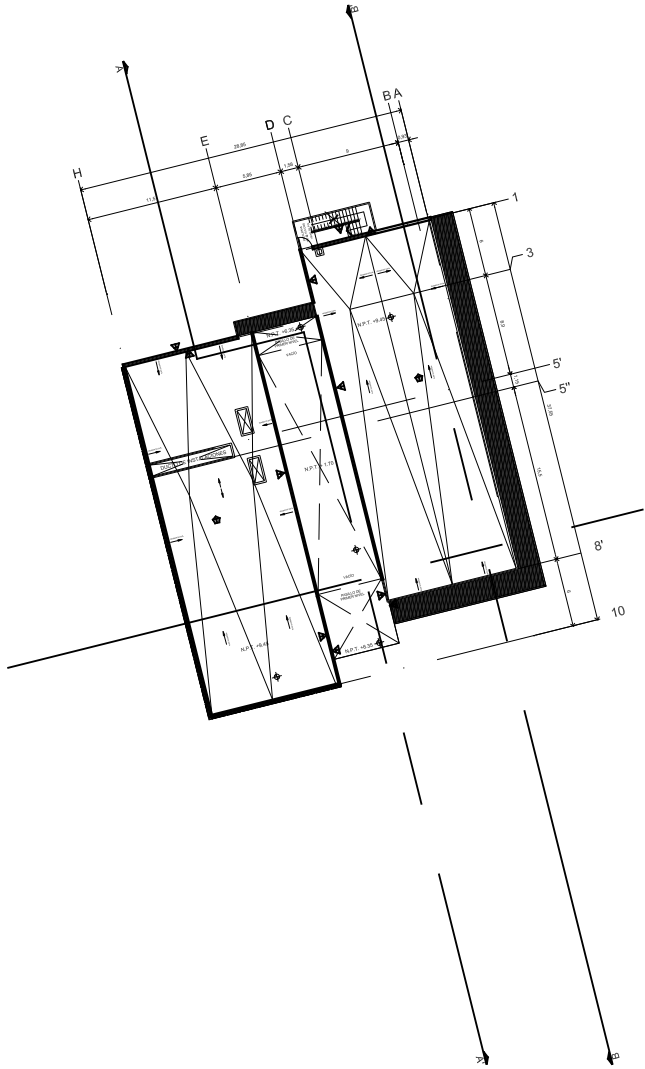


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



**ESPECIFICACIONES DE ACABADOS**

**MUROS**

- CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS**  
 A.- MATERIAL BASE  
 B.- ACABADO INTERMEDIO  
 C.- ACABADO FINAL
1. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO.
  2. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  3. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  4. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  5. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  6. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  7. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  8. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  9. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  10. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  11. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  12. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  13. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  14. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  15. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  16. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  17. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  18. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  19. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  20. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN MUROS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.

**PISOS**

- CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS**  
 A.- MATERIAL BASE  
 B.- ACABADO INTERMEDIO  
 C.- ACABADO FINAL
1. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO.
  2. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  3. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  4. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  5. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  6. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  7. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  8. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  9. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  10. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  11. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  12. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  13. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  14. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  15. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  16. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  17. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  18. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  19. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  20. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PISOS DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.

**PLAFONES**

- CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES**  
 A.- MATERIAL BASE  
 B.- ACABADO INTERMEDIO  
 C.- ACABADO FINAL
1. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO.
  2. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  3. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  4. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  5. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  6. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  7. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  8. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  9. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  10. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  11. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  12. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  13. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  14. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  15. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  16. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  17. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  18. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  19. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  20. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN PLAFONES DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.

**AZOTEA**

- CAMBIO DE MATERIAL EN AZOTEA**  
 A.- MATERIAL BASE  
 B.- ACABADO INTERMEDIO  
 C.- ACABADO FINAL
1. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO.
  2. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  3. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  4. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  5. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  6. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  7. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  8. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  9. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  10. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  11. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  12. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  13. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  14. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  15. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  16. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  17. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  18. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.
  19. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE INTERNA.
  20. OBRAS DE ACABADO INTERMEDIO Y FINAL EN AZOTEA DE CONCRETO EN LA PARTE EXTERNA.

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n. Edo. Andrés Bello. Ent. Col. San Andrés Tepeyac, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO** ACABADOS  
 PLANTA DE AZOTEA  
 N.º 1 a 9/20

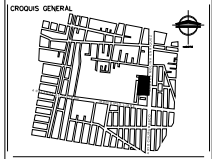
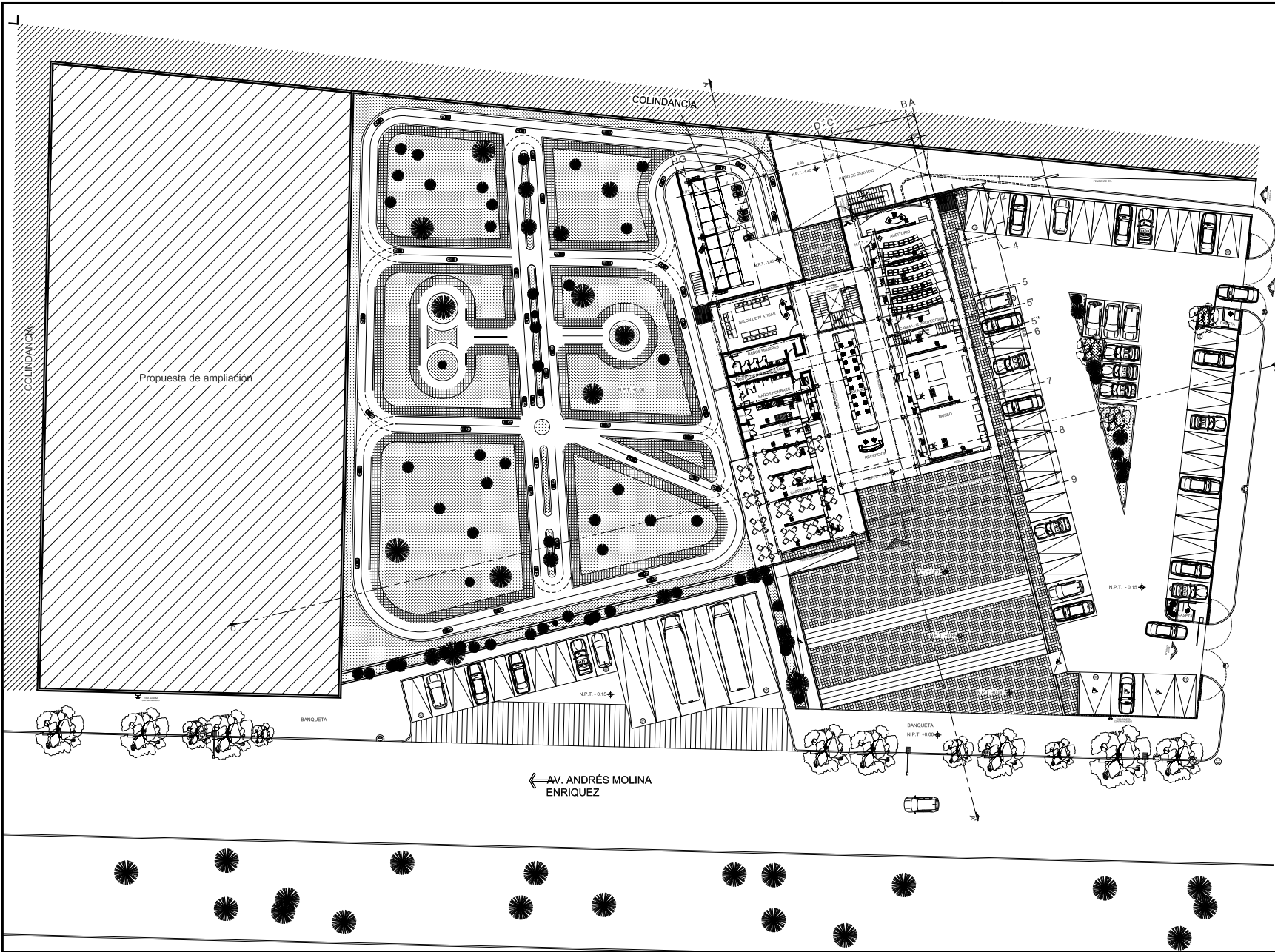
**ALUMNOS:**  
 Pedro Bautista Benjamín  
 Pérez Molinar Mariana Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**ESCALA:** 1:200  
 ACOT. METROS

**FECHA:** JUNIO DE 2008

**CLAVE:** AC-04



**SÍMBOLOGIA**

LÍNEAS DE DIBUJO

- LÍNEA DE ACOTAMIENTO
- LÍNEA DE SERVICIOS
- LÍNEA DE RECREACIÓN
- LÍNEA DE ESTUDIOS

INDICACIONES DE NIVEL

- ↑ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Exe. Andrés Molina Enríquez  
 Col. San Andrés Tezcalco, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
 ACONDICIONADO  
 PRIMER NIVEL  
 N.P.T. = 1.70



**ALUMNOS:**  
 Pedro Bautista Benjamín  
 Pérez Mollard Mariana Vanessa

**ASESORES**  
 Dr. en Arq. Avaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	METROS	
FECHA		AA-01
JUNIO DE 2008		



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

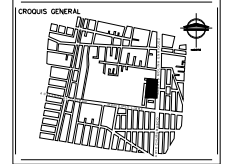
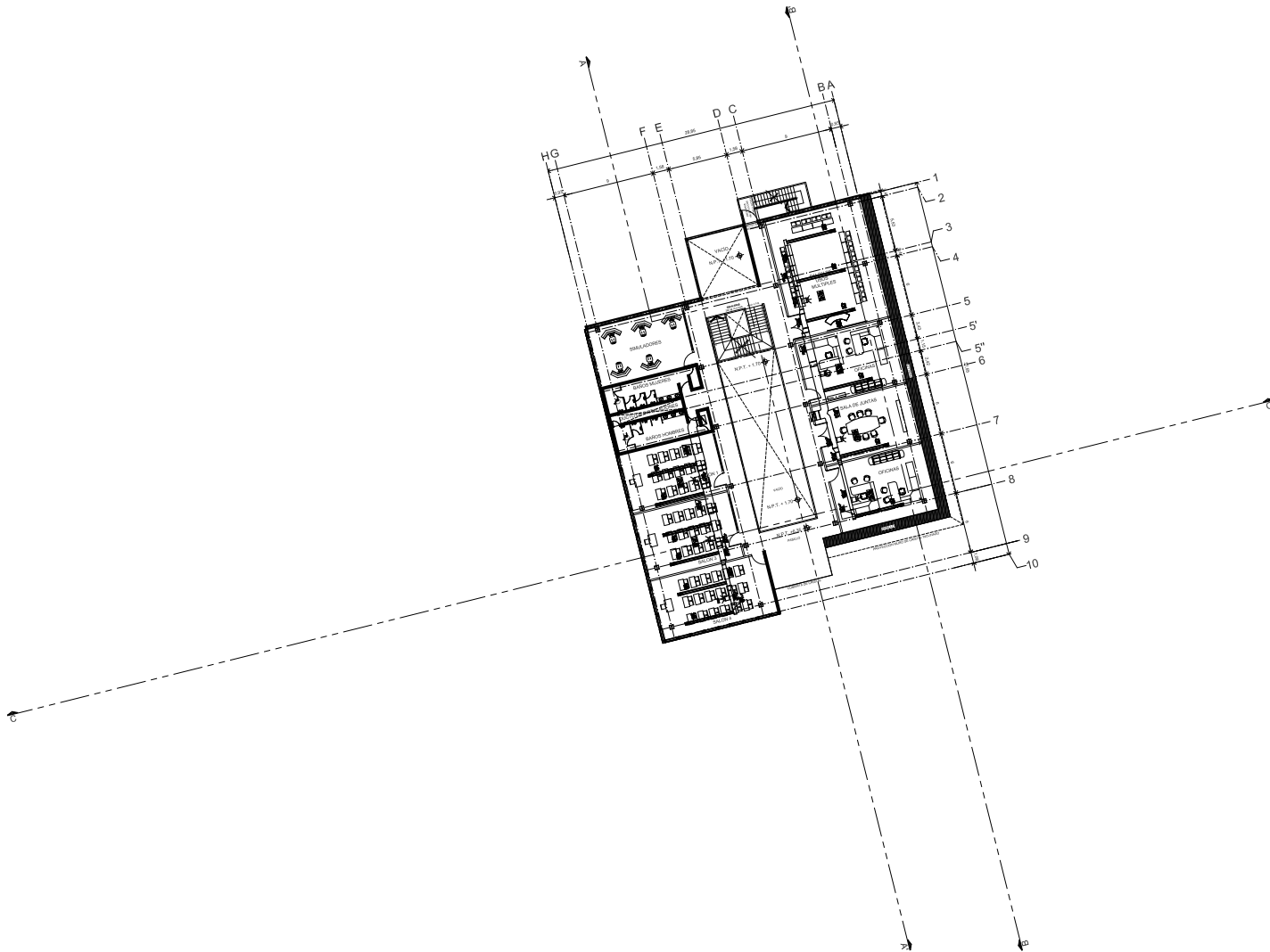


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



**SÍMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO

**INDICACIONES DE NIVEL**

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Enrique  
 Col. San Andrés Tepealcates, Delegación Iztapalapa

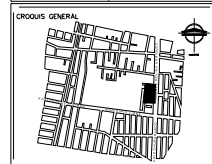
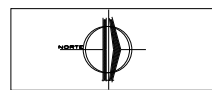
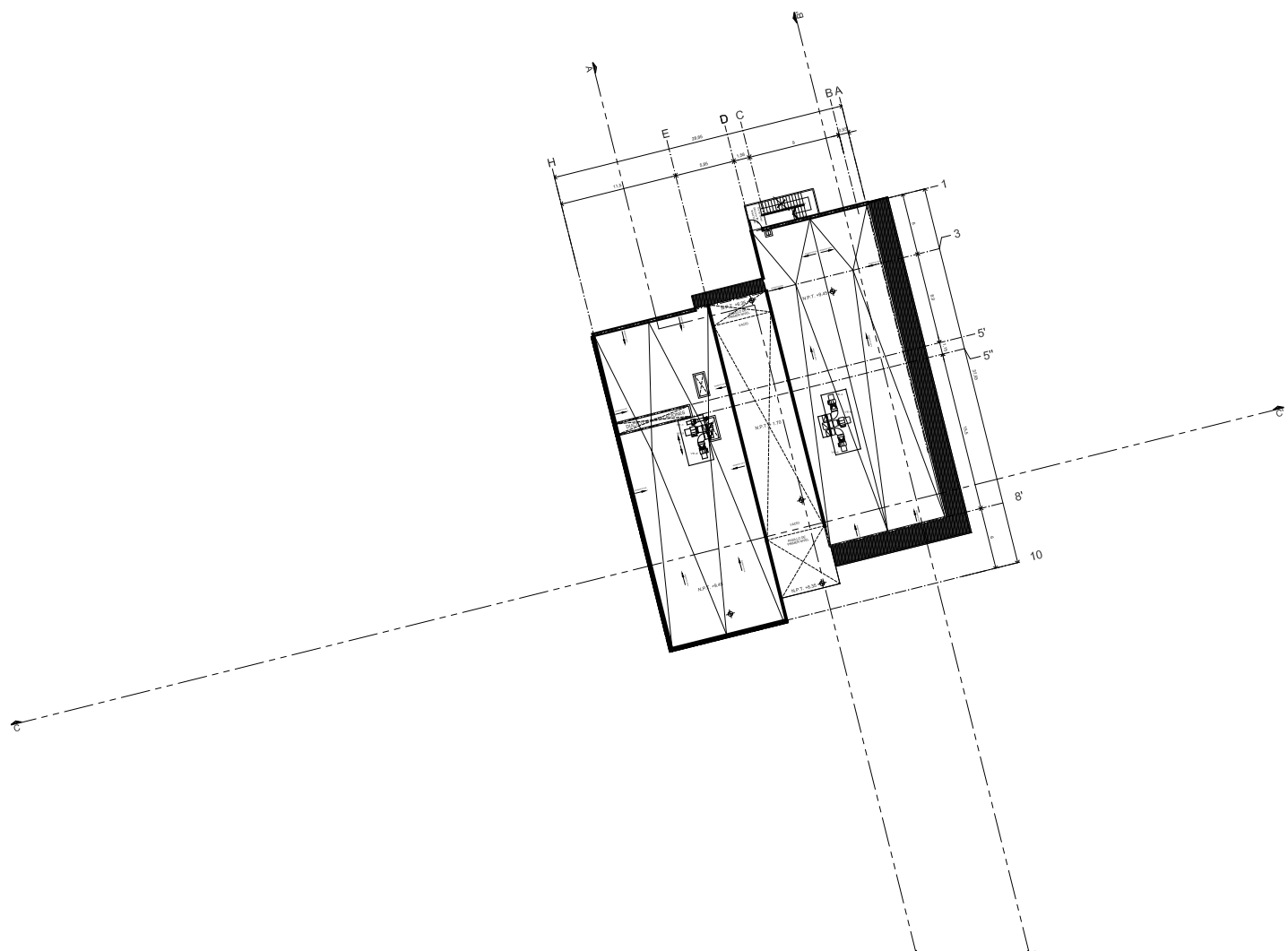
**TIPO DE PLANO**  
 ACONDICIONADO  
 PRIMER NIVEL  
 N.P.T. = 6.35



**ALUMNOS:**  
 Pedro Bautila Benjamín  
 Pérez Mallard Marlene Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Ayvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	0 10 20	
METROS		AA-02
FECHA		
JUNIO DE 2008		



**SÍMBOLOGIA**

LÍNEAS DE DIBUJO

- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO

INDICACIONES DE NIVEL

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Enrique  
 Col. San Andrés Tepeyac, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANTA**  
 PLANTA DE AZOTEA  
 NPT + 9.50



**ALUMNOS:**  
 Pedro Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marlene Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Ayvar Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

VENTILADOR DE EXTRACCION											
CLAVE	SERVICIO	LOCALIZACION	C.F.M.	P.E. EFECTIVA PROG. CA	R.P.M.	TIPO	MOTOR R.P.	CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS V.F.F.C.	MARCA	MODELO	CANT.
V.E.1	COCHINA	AZOTEA	900	0.66	1883	VENT-SET	1/4	220/3/60	ARNEE	100-ABE	1
V.E.2	CAFETERIA	AZOTEA	3000	0.36	1330	VENT-SET	3/4	220/3/60	ARNEE	165-ABE	1
V.E.3	SALONES 1, 2 Y 3	AZOTEA	4600	0.27	1130	VENT-SET	1 1/2	220/3/60	ARNEE	200-ABE	1
V.E.4	MUSEO	AZOTEA	3000	0.36	1330	VENT-SET	3/4	220/3/60	ARNEE	165-ABE	1
V.E.5	AUDITORIO	AZOTEA	3000	0.36	1330	VENT-SET	3/4	220/3/60	ARNEE	165-ABE	1
V.E.6	OFICINAS, SALA DE JUNTAS Y SALA USOS MULT.	AZOTEA	4600	0.27	1130	VENT-SET	1 1/2	220/3/60	ARNEE	200-ABE	1

1:200

ACOT. METROS

FECHA JUNIO DE 2008

CLAVE AA-03

## ESPECIFICACION DE EQUIPO Y MATERIAL

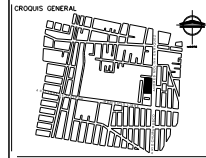
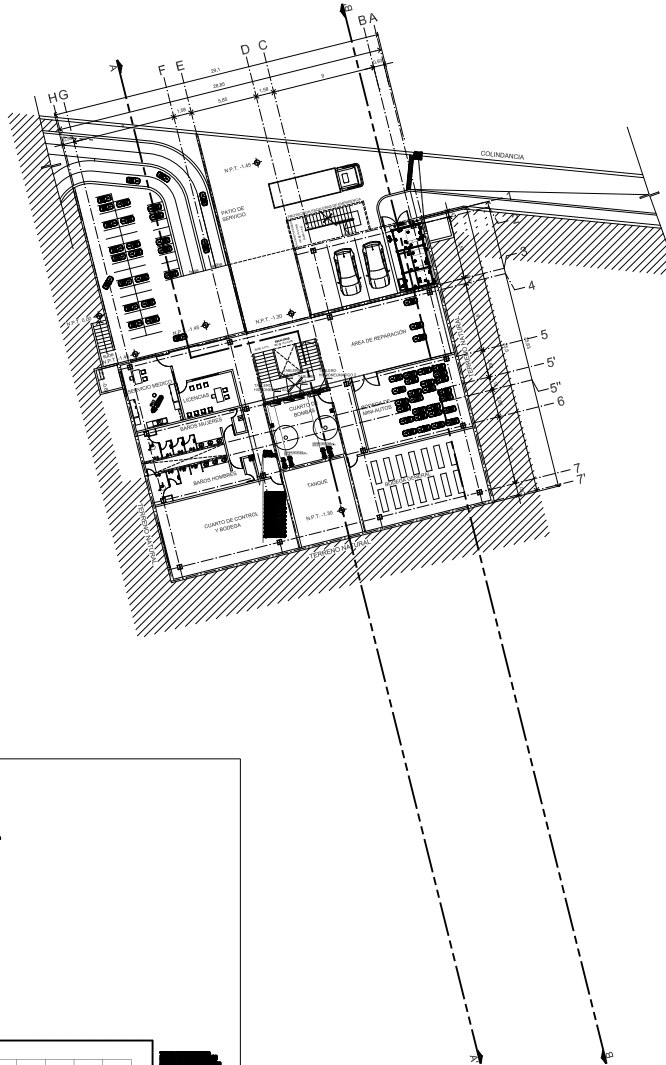
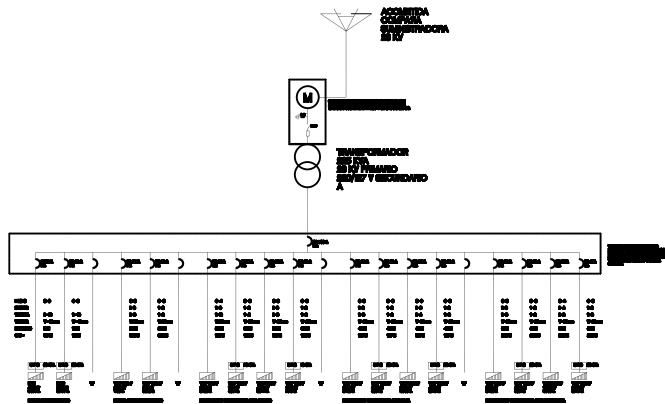
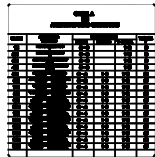
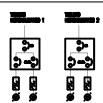
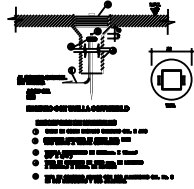
SUBESTACION COMPACTA TIPO INTERIOR DE 225 KVA, CLASE 25 KV, 25 KV, EN EL LADO DE AT, 220/127V EN EL LADO DE BT. MCA. GENERAL ELECTRIC.

### CONTENIDO LO SIGUIENTE

- 1 SECCION QUE ALOJA UNA ACOMETIDA REMOTA, BARRAS COLECTORAS TRIFASICAS DE COBRE DE 25.4mm SOBRE AISLADORES DE RESINA SINTETICA PARA 25 KV.
- 2 SECCION DE MEDICION, CON BARRAS COLECTORAS TRIFASICAS DE COBRE DE 25.4 x 6.35 mm, SOBRE AISLADORES DE RESINA SINTETICA PARA 25 KV.
- 3 SECCION QUE ALOJA UNA CUCHILLA DE PABO, SERVIDO INTERIOR, TIPO PABO, OPERACION EN GRUPO, TIPO SENCILLO, SIN CARRA 400 A, 25 KV, 25 KA, C.L., ACOMODADA EN FORMA MANUAL, POR MEDIO DE PALANCA EN EL FRENTE DEL GABINETE, BLOQUEO MECANICO EN LA PUERTA QUE IMPIDE APERTURAS, SI ANTES NO SE DESMONTA EL CORTACIRCUITOS DE FUSEBLE.
- 4 SECCION QUE ALOJA UN CORTACIRCUITOS TRIFASICO DE OPERACION EN GRUPO, CON CARRA, TIPO SENCILLO, PROVISTO CON DISPOSITIVO MECANICO PARA SU APERTURA Y CIERRE, ACOMODADO EN FORMA MANUAL POR MEDIO DE PALANCA Y DESDE EL FRENTE DEL TABLERO, BLOQUEO MECANICO EN LA PUERTA, EQUIPADO CON MEDIDORES DE DESFASO SIMULTANEO, EN LAS TRES FASES EN CASO DE FALLA DEL FUSEBLE, TIENDON MAXIMA 25 KV, CORRIENTE NOMINAL DEL CORTACIRCUITOS 2500 A, FUSEBLES DE ALTA CAPACIDAD INTERRUPTIVA DE 18A, 1800MVA, C.L. CONECTADO A BARRAS COLECTORAS DE COBRE DE 25.4 x 6.35 mm, SOBRE AISLADORES DE RESINA SINTETICA PARA 25 KV, Y UN JERBO DE TRES APERTURAS AUTOMATICO TIPO INTERMEDIO PARA 25 KV.
- 5 SECCION DE ACOMPLAMIENTO AL TRANSFORMADOR CON BARRAS COLECTIVAS DE COBRE DE 25.4x6.35mm SOBRE AISLADORES DE RESINA SINTETICA PARA 25 KV.
- 6 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION TIPO SUBESTACION, CON GABINETE EN LOS LADOS DE AT Y BT, DE 225 KVA, EQUIPAMIENTO GA, 85/500 DE SOBRECARGA DE TEMPERATURA SOBRE LA DEL AMBIENTE, CON UNA MEDA DE 20°C Y UNA MAXIMA DE 40°C, CONFORME HELIX-SISTEMA, 22000V EN EL LADO AT, 220/127V EN LADO DE BT, CON 4 DERIVACIONES DE 2.5K, 2 AMBIA Y 2 ABAJO DEL VOLTAJE NOMINAL 2000 m. S.A.M. MCA. GENERAL ELECTRIC.

### EQUIPO Y MATERIAL

- 7 TABLERO DE DISTRIBUCION EN BAJA TENSION AUTOPORTADO, TIPO LVME, 2F, 4H, 220/127V, CON BARRAS DE COBRE HORIZONTALES DE 80x4, 25 KA, C.L. GABINETE, MEDA 1 DISPOSITIVOS DE MEDICION DIGITALES, VOLTIMETRO Y AMPERIMETRO MCA. FEDERAL, PACTOS, CONTENIDO LO SIGUIENTE:
  - 1 INTERRUPTOR DE POTENCIA TIPO BT, DE CAPACIDAD INTERRUPTIVA ESTANAR (IE) DE 300A, MARCO (ME), Y 800A DE CALIBRACION, TIPO AUTOMATICO, EQUIPADO CON UNIDAD DE CONTROL CON MEDIDOR-PROCESADOR ESTOR (L.S.I.C.) OPERACION ELECTRICA MONTAJE REMOVIBLE.
  - 2 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 3P-15A, CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL (MARC) (NE).
  - 1 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3P-20A, CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL (MARC) (NE).
  - 1 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3P-30A, CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL (MARC) (NE).
  - 2 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 3P-40A, CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL (MARC) (NE).
  - 2 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 3P-60A, CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL (MARC) (NE).
  - 2 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 3P-70A, CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL (MARC) (NE).
  - 3 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 3P-100A, CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL (MARC) (NE).
  - 1 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 3P-125A, CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL (MARC) (NE).
- 8 TARRA AISLANTE DE MADERA DESLIZADA CON TAPETE DE HULE ANTIDERRAPANTE PARA 25KV.
- 9 EXTINTOR DE CO2 DE 10 KG, MCA. KIDDE.
- 10 EQUIPO DE SEGURIDAD PARA AT, 25 KV CONTENIDO: FERTERA, GUANTES, BOQUES Y PUTO.
- 11 TUBERIA CONDUIT DE F4, GALVANIZADO TIPO PEBADO (P.A.) MCA. KETTER.
- 12 SISTEMA DE TIERRAS COMPUESTO POR VARILLAS DE COBRE -ACERO DE 18mm PUNO Y 3000mm DE LONGITUD, CABLE DESNUDO TIPO GEMERADO DE LOS CALIBRES 4/0 Y 2/0.
- 13 CULADORA PARA DERIVAMES DE ACEITE.
- 14 LETRERO CON LETYERIA " PELIGRO ALTA TENSION ".



SIMBOLOGIA

PROYECTO  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

UBICACION  
Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Malina Enriquez  
Col. San Andrés Tepeyac, Delegación Iztapalapa

TIPO DE PLANO  
INSTALACION ELECTRICA - FUERZA  
PLANTA DE SOSTENO  
NPT - 1.30



ALUMNOS:  
Padre Bautista Benjamín  
Pérez Molinar Mariana Vanessa

ASESORES  
Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200  
ACOT METROS  
FECHA  
JUNIO DE 2008

CLAVE  
E-01





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

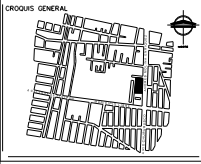
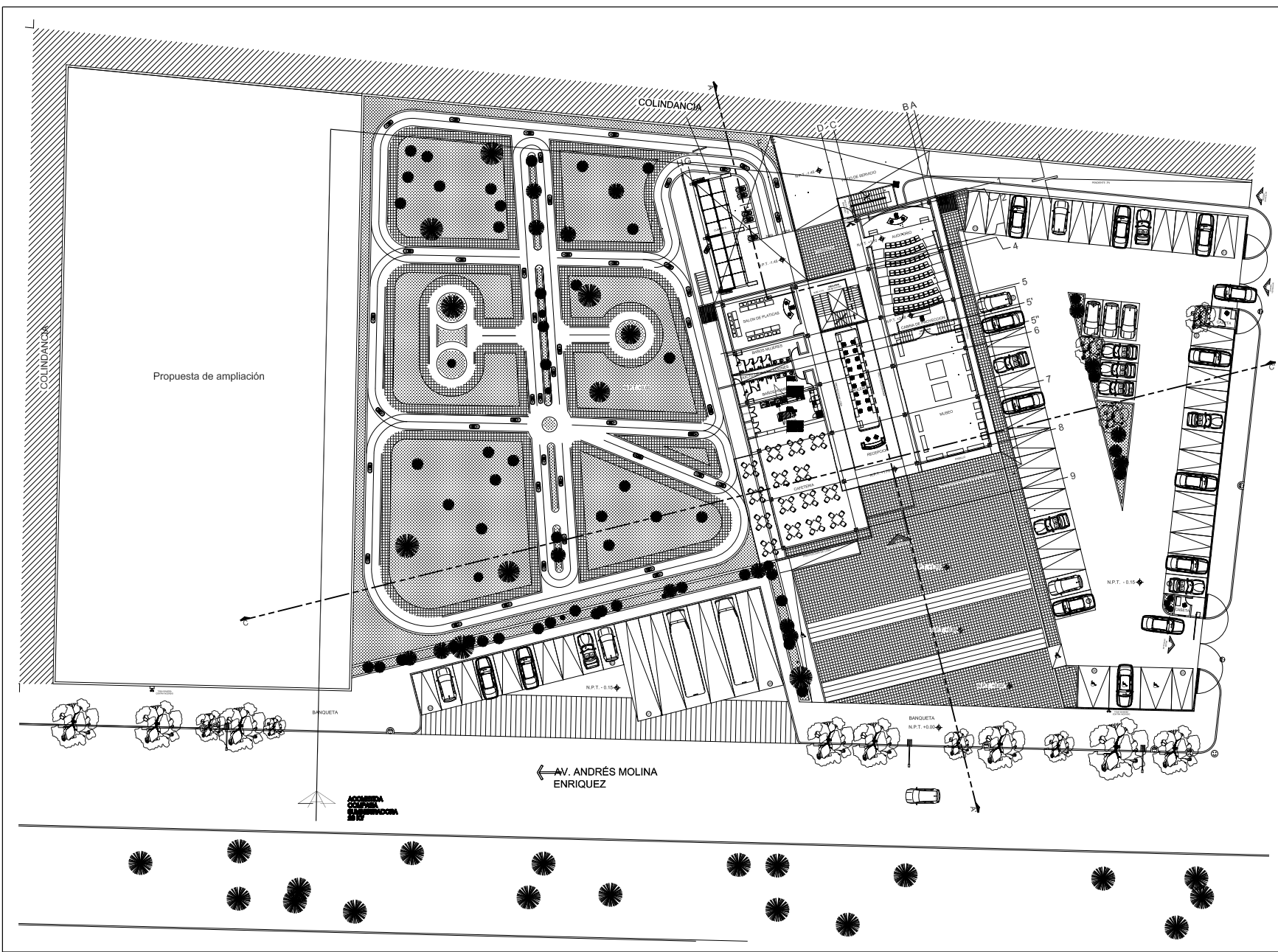


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



PROYECTO  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

UBICACIÓN  
 Av. Municipio Libre s/n Eje Andrés Molina Enríquez  
 Col. San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa

TIPO DE PLANO  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA - FUERZA  
 PLANTA BAJA  
 N.P.T. = 1/10



ALUMNOS:  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mollard Mariana Vanessa  
 ASESORES  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

Escala: 1:200		CLAVE <b>E-02</b>
ACOT	METROS	
FECHA JUNIO DE 2008		



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.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



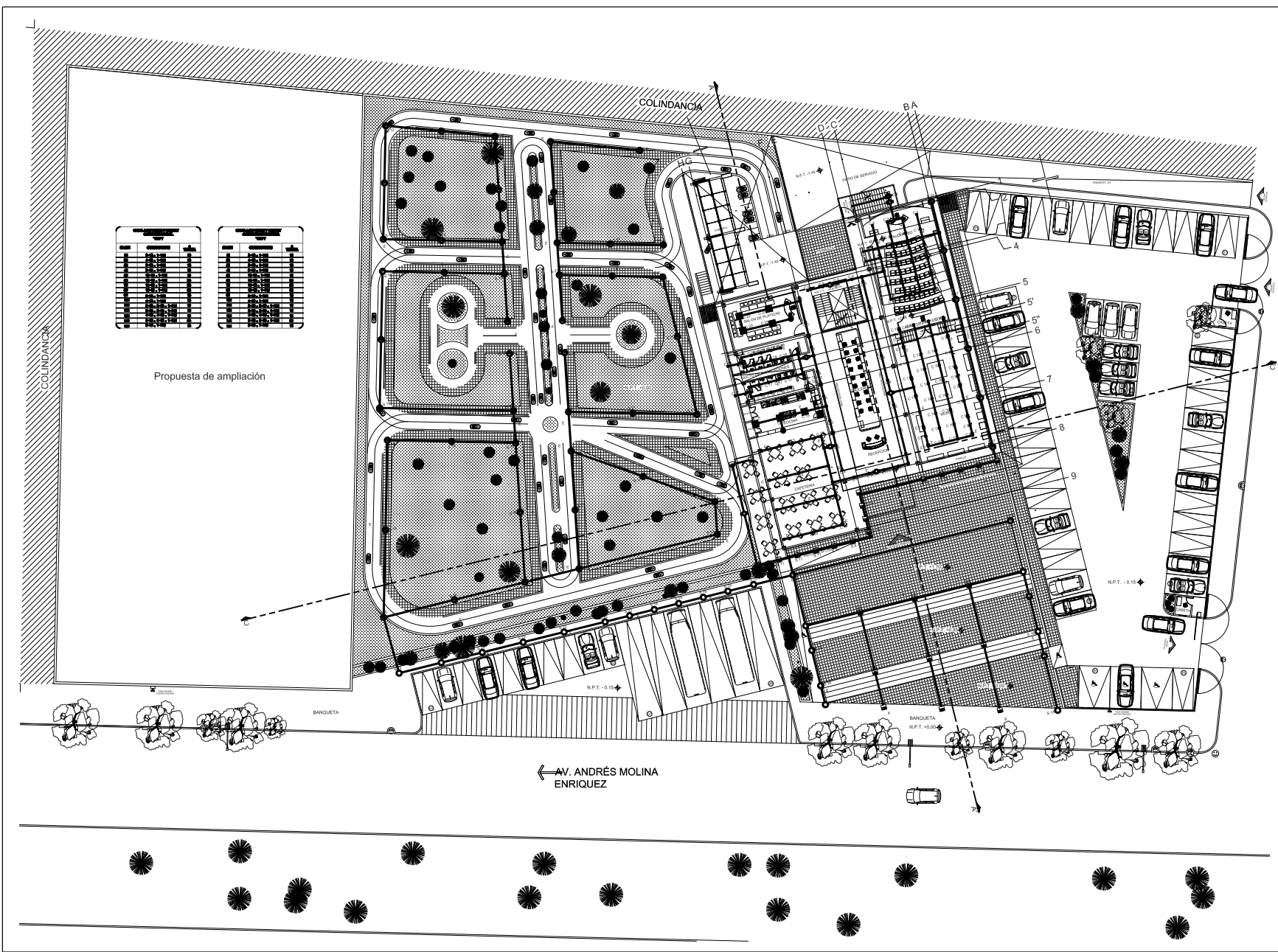
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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).

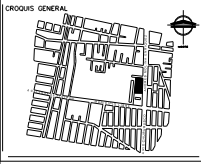
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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





Propuesta de ampliación

Item	Quantity	Unit
1	10	m <sup>2</sup>
2	5	m <sup>2</sup>
3	15	m <sup>2</sup>
4	8	m <sup>2</sup>
5	12	m <sup>2</sup>
6	7	m <sup>2</sup>
7	9	m <sup>2</sup>
8	6	m <sup>2</sup>
9	11	m <sup>2</sup>
10	4	m <sup>2</sup>
11	13	m <sup>2</sup>
12	2	m <sup>2</sup>
13	14	m <sup>2</sup>
14	3	m <sup>2</sup>
15	16	m <sup>2</sup>
16	1	m <sup>2</sup>
17	17	m <sup>2</sup>
18	0	m <sup>2</sup>
19	18	m <sup>2</sup>
20	0	m <sup>2</sup>



SIMBOLOGIA

- 1. Línea discontinua para el límite del terreno.
- 2. Línea discontinua para el límite de la parcela.
- 3. Línea discontinua para el límite de la manzana.
- 4. Línea discontinua para el límite de la zona.
- 5. Línea discontinua para el límite de la ciudad.
- 6. Línea discontinua para el límite de la delegación.
- 7. Línea discontinua para el límite del estado.
- 8. Línea discontinua para el límite del país.
- 9. Línea discontinua para el límite del continente.
- 10. Línea discontinua para el límite del mundo.
- 11. Línea discontinua para el límite del universo.
- 12. Línea discontinua para el límite del cosmos.
- 13. Línea discontinua para el límite del universo.
- 14. Línea discontinua para el límite del cosmos.
- 15. Línea discontinua para el límite del universo.
- 16. Línea discontinua para el límite del cosmos.
- 17. Línea discontinua para el límite del universo.
- 18. Línea discontinua para el límite del cosmos.
- 19. Línea discontinua para el límite del universo.
- 20. Línea discontinua para el límite del cosmos.

PROYECTO  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

UBICACIÓN  
Av. Municipio Libre s/n Ex. Andrés Molina Enríquez  
Col. San Andrés Tetepic, Delegación Iztapalapa

TIPO DE PLANO  
RETELACION ELECTRICA - ALUMBRADO  
PLANTA BAJA  
N.P.T. = 1.10



ALUMINOS:  
Padilla Bautista Benjamín  
Pérez Mollard Marielena Vanessa  
ASESORES:  
Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE E-05
ACOT	METROS	
FECHA JUNIO DE 2008		



Universidad Nacional  
Autónoma de México



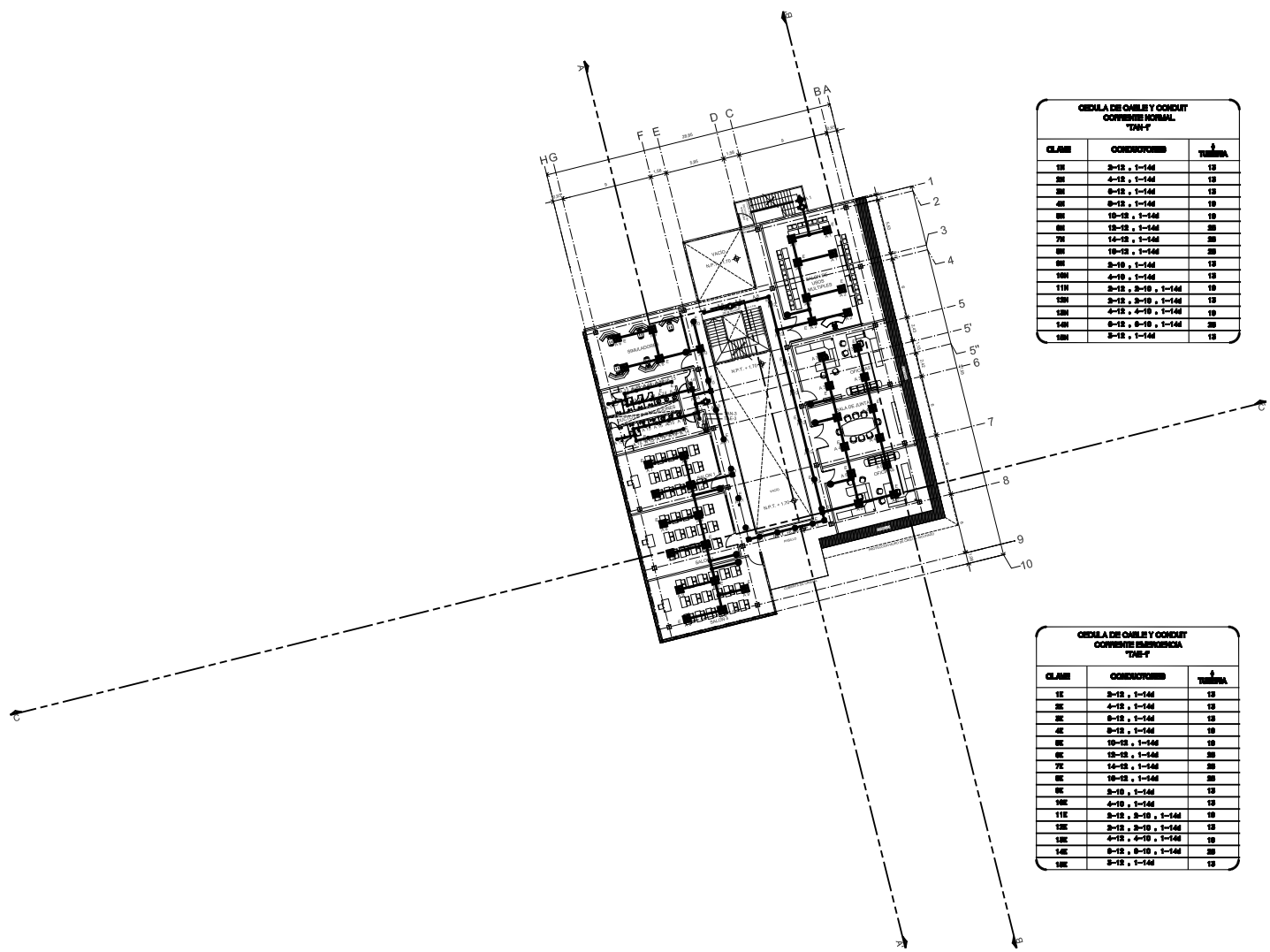
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



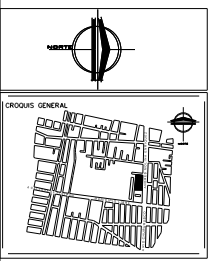


**CEDULA DE CABLE Y CONDUIT  
CORRIENTE NORMAL  
"TNB-F"**

CLAVE	CONDICIONES	↓ TUBERIA
08	3-12, 1-14d	13
09	4-12, 1-14d	13
0E	6-12, 1-14d	13
0F	8-12, 1-14d	13
0H	10-12, 1-14d	13
0K	12-12, 1-14d	20
0N	14-12, 1-14d	20
0P	16-12, 1-14d	20
0Q	2-12, 1-14d	13
0R0	4-12, 1-14d	13
11H	3-12, 3-10, 1-14d	13
12H	3-12, 3-10, 1-14d	13
13H	4-12, 4-10, 1-14d	13
14H	6-12, 6-10, 1-14d	20
15H	3-12, 1-14d	13

**CEDULA DE CABLE Y CONDUIT  
CORRIENTE FUERTE  
"TF"**

CLAVE	CONDICIONES	↓ TUBERIA
1E	3-12, 1-14d	13
2E	4-12, 1-14d	13
3E	6-12, 1-14d	13
4E	8-12, 1-14d	13
5E	10-12, 1-14d	13
6E	12-12, 1-14d	20
7E	14-12, 1-14d	20
8E	16-12, 1-14d	20
9E	3-10, 1-14d	13
10E	4-10, 1-14d	13
11E	6-12, 3-10, 1-14d	13
12E	3-12, 3-10, 1-14d	13
13E	4-12, 4-10, 1-14d	13
14E	6-12, 6-10, 1-14d	20
15E	3-12, 1-14d	13




**SIMBOLOGIA**

- Representación de la red de cables y conduits de corriente normal.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente fuerte.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.
- Representación de la red de cables y conduits de corriente débil.

**PROYECTO**  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Enrique  
Col. San Andrés Tepeyac, Delegación Iztapalapa

**TPO DE PLANO**  
INSTALACION ELECTRICA - ALUMBRADO  
PLANTA DE PRIMER NIVEL  
N.P.T. # 6.33



**ALUMINOS:**  
Padilla Bautista Benjamín  
Pérez Molinar Marielena Vanessa

**ASESORES:**  
Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200  
ACOT METROS  
FECHA JUNIO DE 2008

CLAVE  
**E-06**



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.







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.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



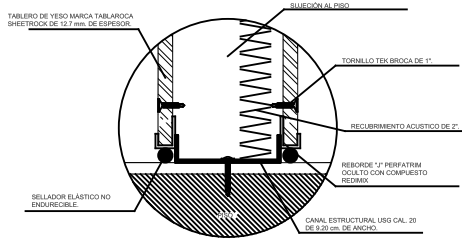
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

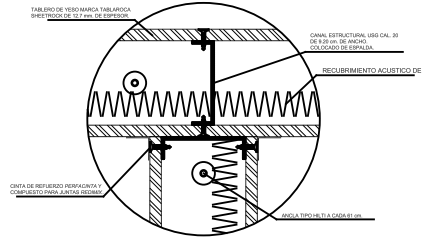
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

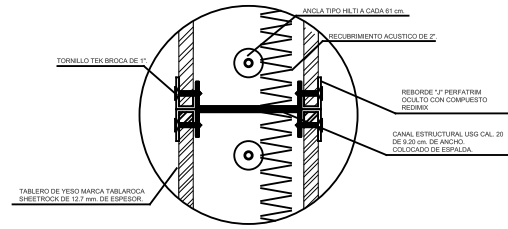
# TABLAROCA MARCA YPSA



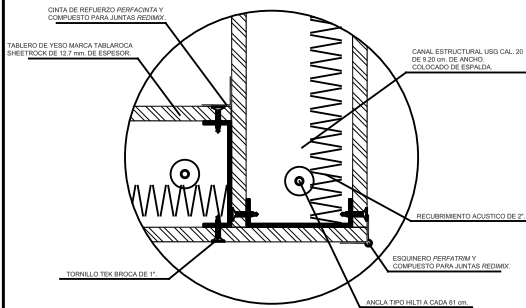
DETALLE 1. DESPLANTE DE MURO.  
Esc. 1 : 2



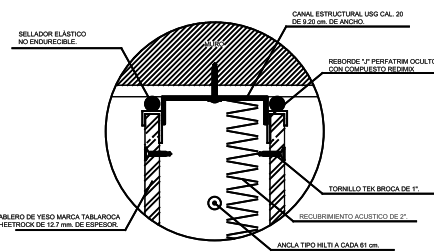
DETALLE 2. INTERSECCION DE MUROS EN "T". Esc. 1 : 2



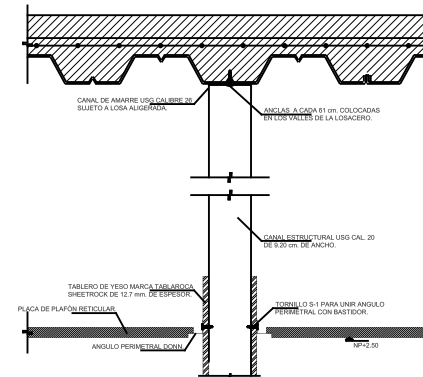
DETALLE 3. JUNTA DE CONTROL VERTICAL. Esc. 1 : 2



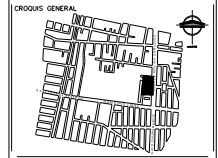
DETALLE 4. INTERSECCION DE MUROS EN ESQUINA. Esc. 1 : 2



DETALLE 5. REMATE DE TABLAROCA A MURO DE BLOCK. Esc. 1:2



DETALLE 6. UNION DE MURO DIVISORIO CON LOSACERO.



NOTAS:

PROYECTO  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

UBICACIÓN  
Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello  
Col. San Andrés Tepeyac, Delegación Iztapalapa

TIPO DE PLANO  
DETALLES DE ACABADOS



ALUMNOS:  
Padre Bautista Benjamín  
Pérez Mallard Mariana Vanessa  
ASESORES:  
Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
Mtro. en Arq. Jorge Guisano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

ESC. INDICADA	CLAVE
ACOT	DE-01
METROS	
FECHA	
JUNIO DE 2008	





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



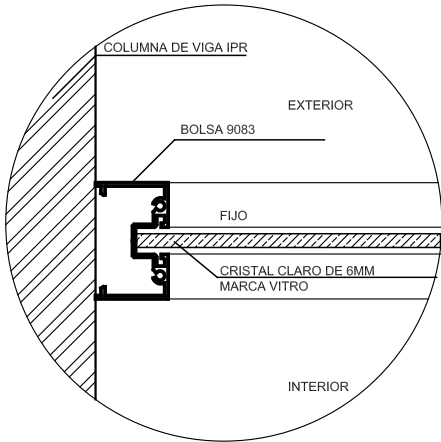
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

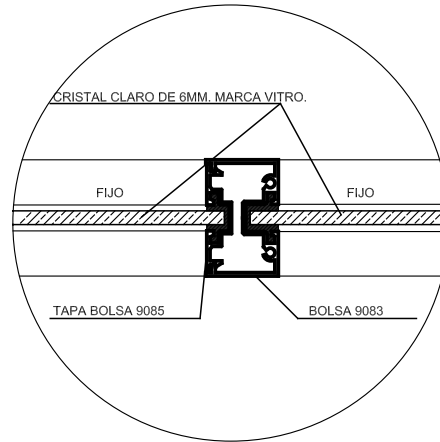
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

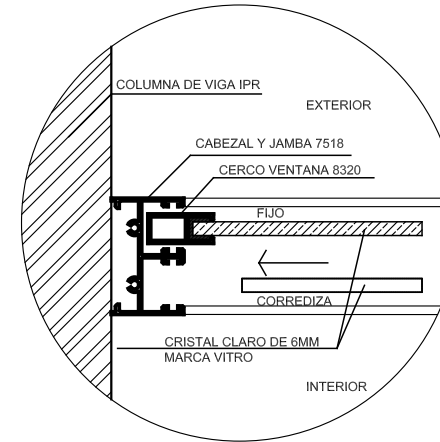
# PERFILES DE ALUMINIO MARCA CUPRUM



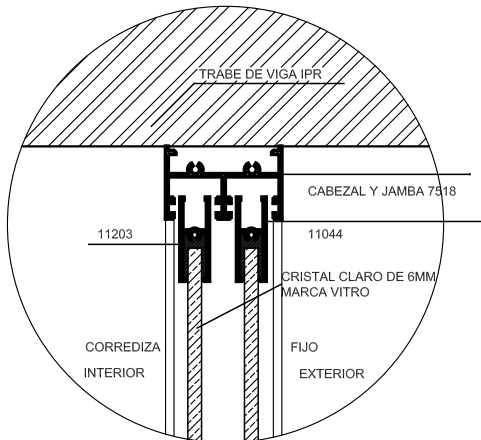
DETALLE 1. UNION DE CANCEL EN COLUMNA. Esc. 1 : 1



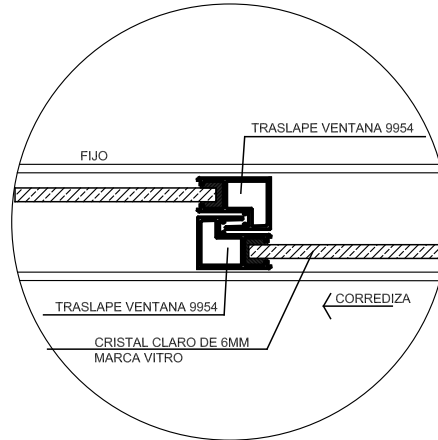
DETALLE 1. UNION DE CANCELES. Esc. 1 : 1



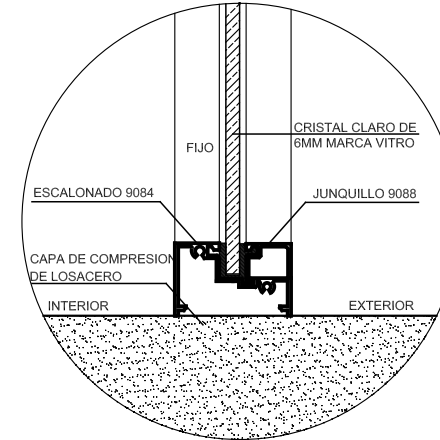
DETALLE 1. UNION DE CANCEL EN COLUMNA. Esc. 1 : 1



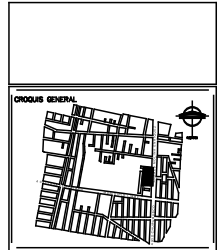
DETALLE 1. UNION DE CANCEL EN TRABE. Esc. 1 : 1



DETALLE 1. UNION DE CANCELES. Esc. 1 : 1



DETALLE 1. UNION DE CANCEL EN COPRESION DE LOSACERO. Esc. 1 : 1



NOTAS

PROYECTO  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

UBICACION  
Av. Múltiple Libre s/n Em. Andrés Bello, Ermita  
Col. San Andrés Tuxtla, Delegación Iztapalapa

TIPO DE PLANO  
DETALLES DE CANCELERIA



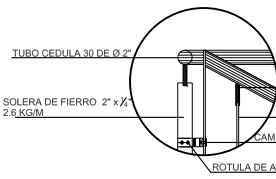
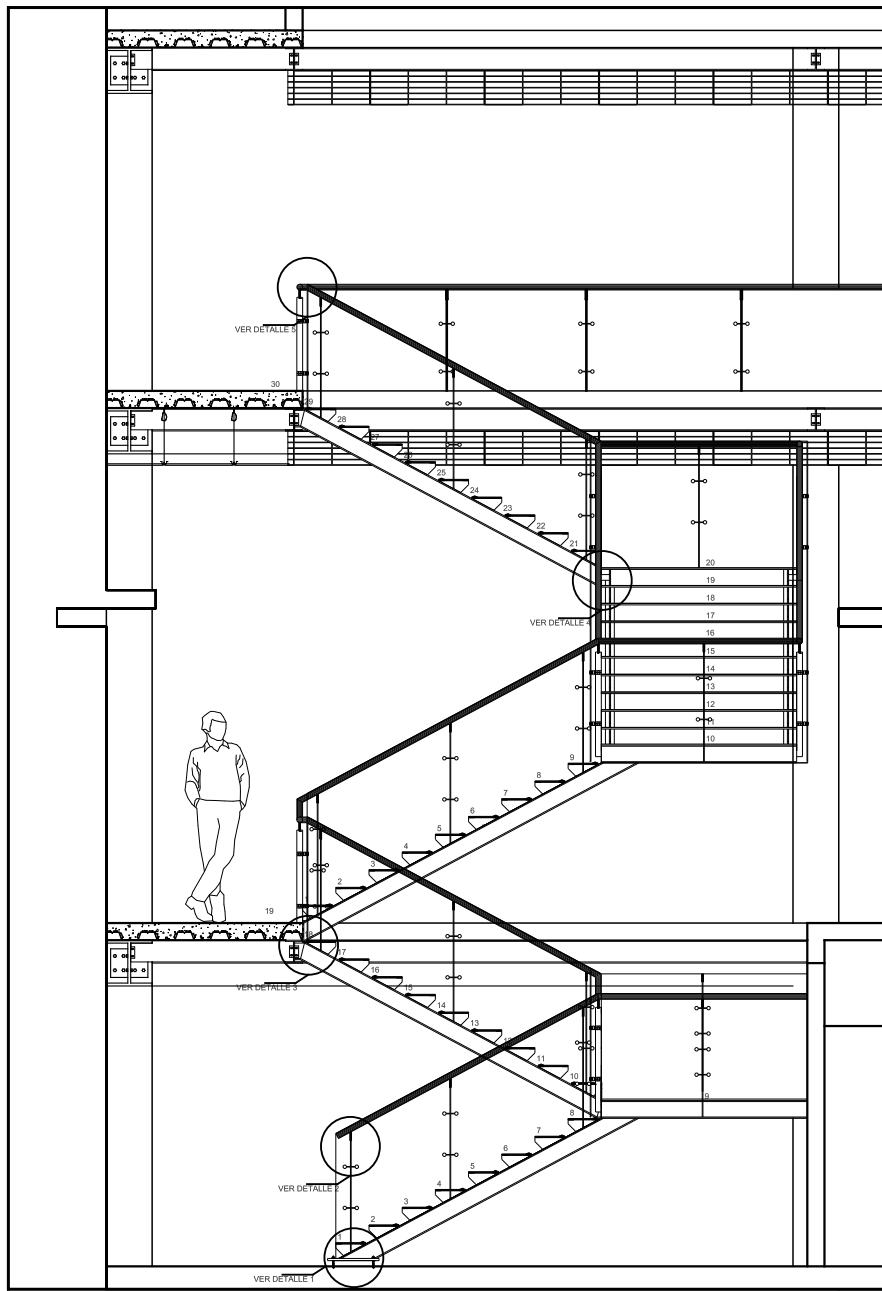
ALIANZAS:  
Pablo Bautista Benjún  
Pérez Millard Mariana Vanessa  
ASESORES  
Dr. en Ars. Álvaro Sánchez González  
Mtro. en Ars. Jorge Gujano Valdéz  
Ars. Eduardo Navarro Guerrero

ESC. INDICADA

ADOT METROS

FECHA  
JUNIO DE 2008

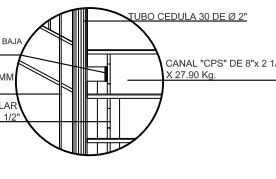
CLAVE  
DE-02



TUBO CEDULA 30 DE Ø 2"  
SOLERA DE FIERRO 2" x 1/2"  
2.6 KG/M

REDONDO COLD-ROLL DE Ø 1/2"  
SOLERA DE FIERRO 2" x 1/2"  
2.6 KG/M  
CAMISA DE PROTECCION  
ROTULA DE ACERO INOXIDABLE

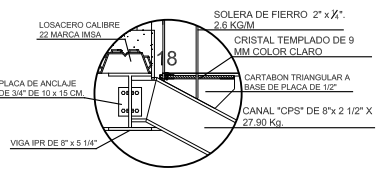
DETALLE 5



SOLDADURA 60-13 DE BAJA PENETRACION  
CRISTAL CLARO DE 6MM MARCA VITRO  
CARTABON TRIANGULAR A BASE DE PLACA DE 1/2"

TUBO CEDULA 30 DE Ø 2"  
CANAL "CPS" DE 8"x 2 1/2" X 27.90 Kg.

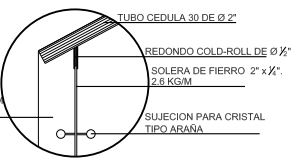
DETALLE 4



LOSACERO CALIBRE 22 MARCA IMSA  
PLACA DE ANCLAJE DE 3/4" DE 10x 15 CM  
VIGA IPR DE 8" x 5 1/4"

SOLERA DE FIERRO 2" x 1/2"  
7.6 KG/M  
CRISTAL TEMPLADO DE 9 MM COLOR CLARO  
CARTABON TRIANGULAR A BASE DE PLACA DE 1/2"  
CANAL "CPS" DE 8"x 2 1/2" X 27.90 Kg.

DETALLE 3



CRISTAL CLARO DE 6MM MARCA VITRO

TUBO CEDULA 30 DE Ø 2"  
REDONDO COLD-ROLL DE Ø 1/2"  
SOLERA DE FIERRO 2" x 1/2"  
2.6 KG/M  
SUJECION PARA CRISTAL TIPO ARANA

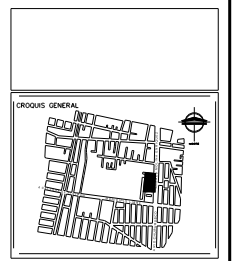
DETALLE 2



CARTABON TRIANGULAR A BASE DE PLACA DE 1/2"PLACA DE ANCLAJE DE 3/4" DE 20 x 45 cm

SOPORTE PARA VIDRIO A BASE UNION DE 2 ANGULOS DE 2" x 5/16"  
CANAL "CPS" DE 8"x 2 1/2" X 27.90 Kg.  
LOSADA DE CIMENTACION  
ARMADURA DE ACERO

DETALLE 1



NOTAS:

PROYECTO  
Centro de Educación Vial para la Ciudad de México

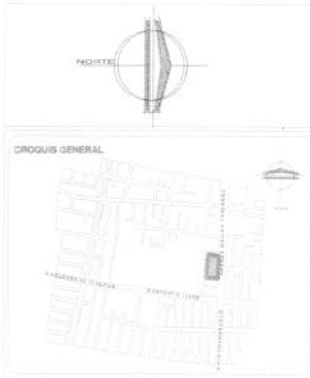
UBICACION  
As. Municipio Libre s/n Eje. Andrés Bello Enriquez Col. San Andrés Tetepalco, Delegación Iztapalapa

TIPO DE PLANO  
DETALLES DE HERRERIA



ALUMNOS:  
Padilla Baulista Benjamin  
Pérez Mallard Marlene Vanessa  
ASESORES  
Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
Mtro. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

ACOT	0 10 20	CLAVE
METROS		DE-03
FECHA	JUNIO DE 2008	



- SIMBOLOGÍA**
- LÍNEAS DE DIBUJO**
- LÍNEA CONSTRUCTIVA
  - LÍNEA ARQUITECTÓNICA
  - PROYECCIONES SUPERIORES
  - CORTES ARQUITECTÓNICOS
- INDICACIONES DE NIVEL**
- ↕ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Muro de Libertad s/n Esq. Andrés Molina Enríquez  
 Col. San Andrés Tepetlapa, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
 INSTALACION DE GAS  
 PRIMER NIVEL  
 N.P.T. + 1.70



**ALUMNOS**  
 Padilla Beatriz Bertrán  
 Pérez Matilde Mariana Yvonne

**ASESORES**  
 Dr. en Arg. Álvaro Sánchez González  
 Dr. en Arg. Jorge Guibero Yáñez  
 Arq. Eduardo Herrera Guerrero

1:200 CLAVE  
**IG-01**  
 METROS  
 JUNIO DE 2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

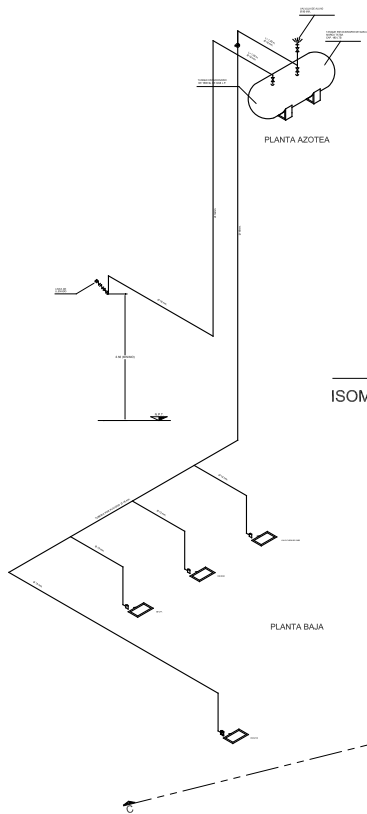


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

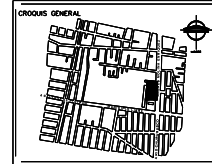
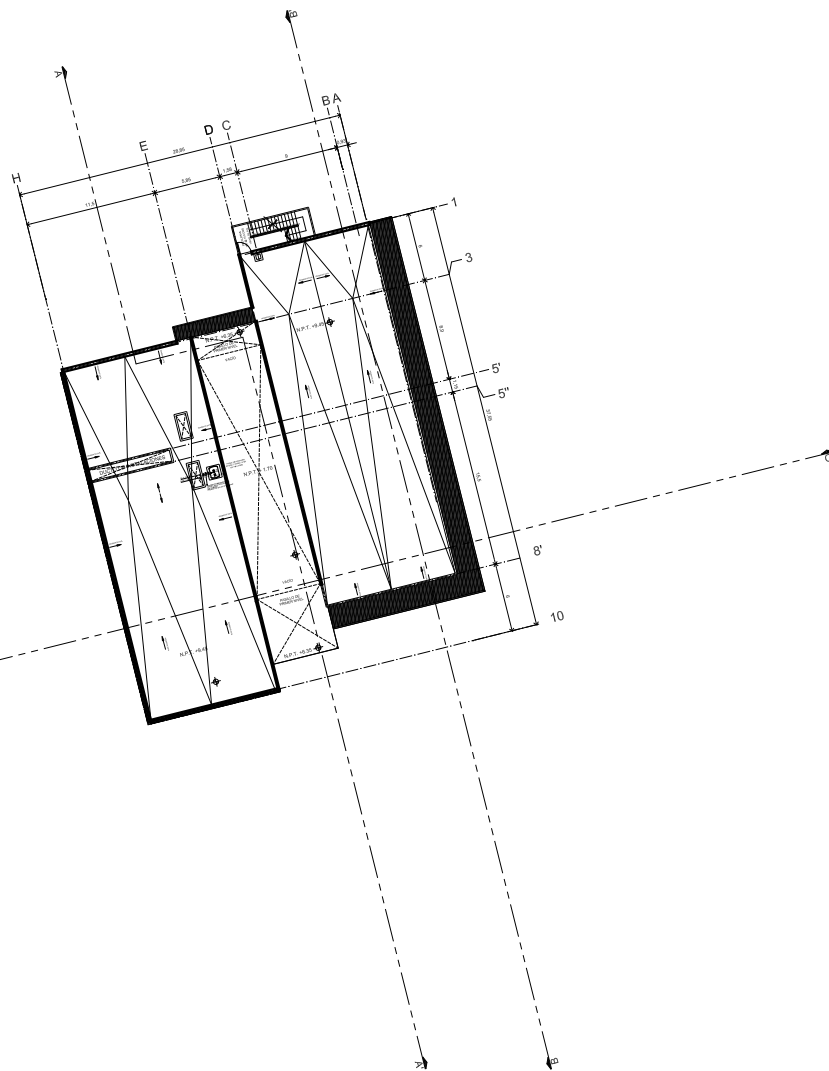
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.



ISOMETRICO INSTALACION DE GAS



**SIMBOLOGIA**

LÍNEAS DE DIBUJO

- GAS CONDUCTIVIDAD
- GAS CONDUCTIVIDAD
- GAS CONDUCTIVIDAD
- GAS CONDUCTIVIDAD

INDICACIONES DE NIVEL

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACION**  
 Av. Municipio Libre s/n Eje. Andrés Bello Ext. 1  
 Col. San Andrés Tepealcates, Delegación Iztapalapa

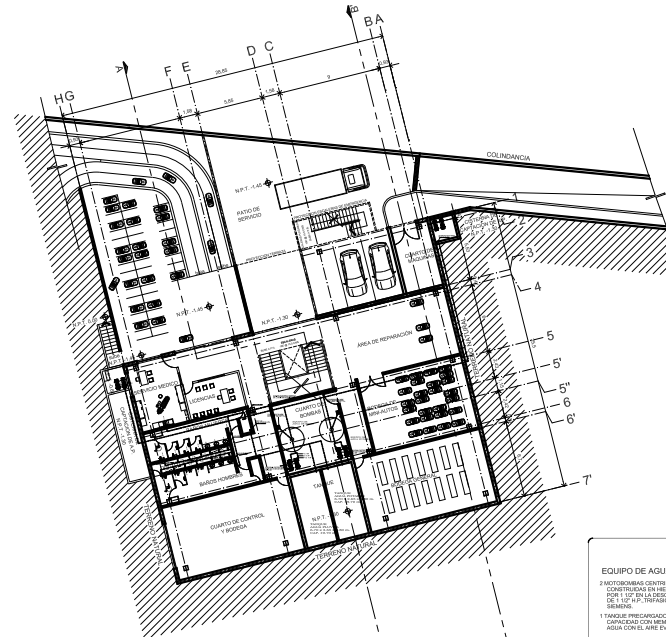
**TIPO DE PLANO**  
 INSTALACION DE GAS  
 PLANTA DE AZOTEA  
 N.P.T. = 0.00



**ALUMNOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Mariana Vanessa

**ASESORES**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:20		CLAVE
0	10	
ACOT	METROS	G-02
FECHA	JUNIO DE 2008	



**RELACION DE EQUIPO**

- EQUIPO DE AGUA POTABLE**
- 2 MOTOBOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES MCA. MGR CAPAFL. MOD. 1.5-1000 CONSERVADAS EN PAQUETE S&S DE ALTA RESISTENCIA DE 4" DE DIÁMETRO. ZONA 100' EN LA CARRERA DE AGUA POTABLE EN LA CARRERA DE AGUA POTABLE DE 1.27 M<sup>3</sup>. TRÍFASICO POLIF. 380V P.F. M. 20/44KV. 85 CICLOS MCA. US O' BRESNE.
- 1 TÁMBOR PRECARGADO MCA. CHAMPON DE WELLS TROLL DE 450 LITROS DE CAPACIDAD CON BATERÍA INTERNA ARMADA DEZ BOMBAS EL CONTACTO DEL AGUA CALIENTE. NÚM. 8771000. US O' COLUMNANCA. E.C.
- 1 TABLERO DE PROTECCION Y CONTROL DEL SISTEMA PARA 2 MOTOBOMBAS
- 1 CABLEZAL DE DESCARGA CON ACCESORIOS
- 1 CHABRE ESTRUCTURAL.
- EQUIPO DE AGUA DE RIEGO**
- 2 MOTOBOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES MCA. MGR CAPAFL. MOD. 1.5-1000 CONSERVADAS EN PAQUETE S&S DE ALTA RESISTENCIA DE 4" DE DIÁMETRO. ZONA 100' EN LA CARRERA DE AGUA POTABLE EN LA CARRERA DE AGUA POTABLE DE 1.27 M<sup>3</sup>. TRÍFASICO POLIF. 380V P.F. M. 20/44KV. 85 CICLOS MCA. US O' BRESNE.
- 1 TÁMBOR PRECARGADO MCA. CHAMPON DE WELLS TROLL DE 450 LITROS DE CAPACIDAD CON BATERÍA INTERNA ARMADA DEZ BOMBAS EL CONTACTO DEL AGUA CALIENTE. NÚM. 8771000. US O' COLUMNANCA. E.C.
- 1 TABLERO DE PROTECCION Y CONTROL DEL SISTEMA PARA 2 MOTOBOMBAS
- 1 CABLEZAL DE DESCARGA CON ACCESORIOS
- 1 CHABRE ESTRUCTURAL.

**DATOS DE PROYECTO**

ÁREA CONSTRUIDA	
EDIFICIO SUPERIOR	= 2,871 M <sup>2</sup> (OFICINAS Y SERVIDIOS)
	= 2,881 M <sup>2</sup> (ÁREAS VERDES)
BOTADERAS:	
x 0.70x0.85	= 38.17842
x 0.70x0.85	= 38.17842
CONSERVADORES:	
x 1.437 x 0.30	= 47.94175 (OFICINAS Y SERVICIOS)
x 2.000 x 1.0	= 16.145175 (ÁREAS VERDES)
CONSERVADOR AGUA POTABLE	= 47.94175
CONSERVADOR AGUA DE RIEGO	= 16.145175
GASTO MARRADO (DAMRO)	= 2.265
AGUA POTABLE	= 2.265
COMPONENTE DE VARIACION DAMRO + 1.5	= 3.3975
GASTO MARRADO DAMRO	= 3.3975
COMPONENTE DE VARIACION DAMRO + 1.5	= 5.09625
GASTO MARRADO DAMRO	= 5.09625
DIÁMETRO DE LA TONDA PARA 0.4-0.8 LITROS	= 1.0175
DIÁMETRO DE LA TONDA PARA 0.8-1.2 LITROS	= 1.0175
DIÁMETRO DE LA TONDA PARA 1.2-1.5 LITROS	= 1.0175

**LEGENDA**

- LINEA DE DIBUJO
- LINEA DE AGUA FRIA
- LINEA DE AGUA CALIENTE
- SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAC BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAC BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- ⊖ MEDIDOR
- ⊕ LLAVE DE COMPUERTA
- ⊕ LLAVE DE NARIZ
- ⊕ CALENTADOR DE PASO
- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA DE AGUA POTABLE
- LÍNEA DE AGUA DE RIEGO
- LÍNEA DE AGUA CALIENTE
- LÍNEA DE AGUA FRIA
- LÍNEA DE AGUA POTABLE
- LÍNEA DE AGUA DE RIEGO
- LÍNEA DE AGUA CALIENTE
- LÍNEA DE AGUA FRIA

**PROYECTO**  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
Av. Municipio Libre s/n. Esq. Andrés Bello. Ent. 100  
Col. San Andrés Tepeyac, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
INSTALACIÓN HIDRAULICA  
SOTANO  
Nº P.T. = 1.70

**ALUMNOS:**  
Pedro Baustista Benjamín  
Pérez Molinar Mariana Vanessa

**ASESORES:**  
Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200

CLAVE

ACOT. METROS

FECHA JUNIO DE 2008

H-01



Universidad Nacional  
Autónoma de México



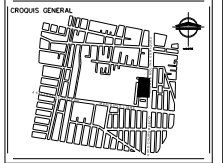
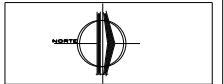
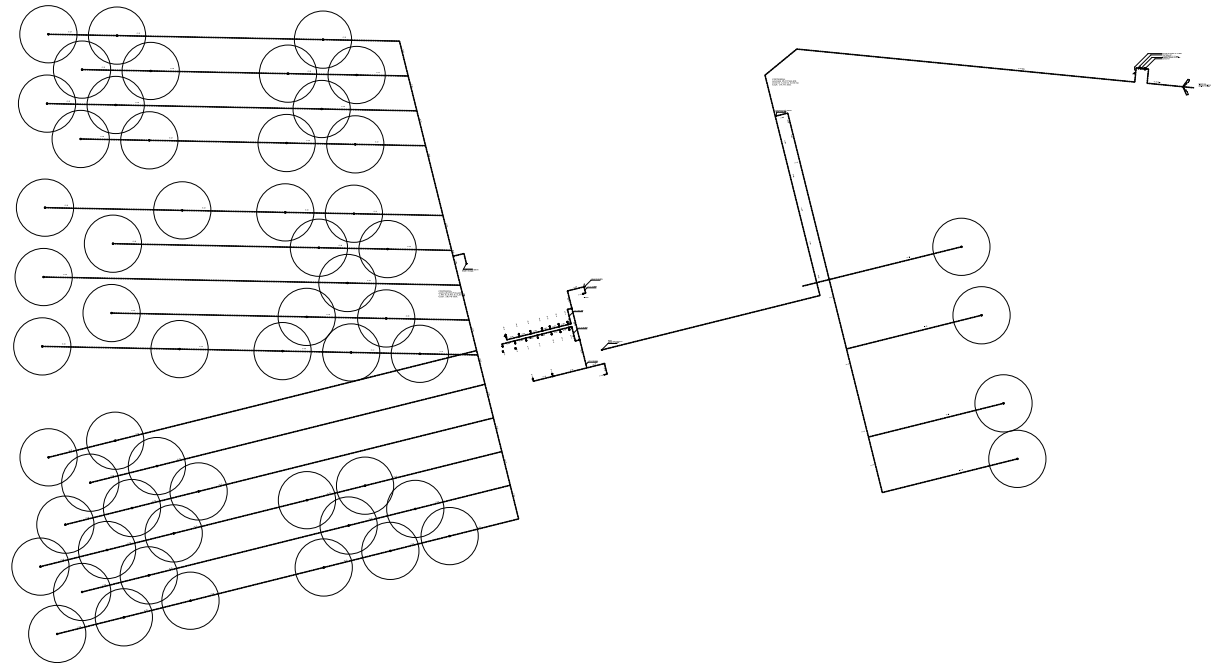
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.





**SIMBOLOGIA**

LÍNEAS DE DIBUJO

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA DE ALINEACIÓN
- LÍNEA DE ALINEACIÓN DE REFERENCIA
- LÍNEA DE ALINEACIÓN DE REFERENCIA

INSERCCIONES DE NIVEL

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Malena Enriquez  
 Col. San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa

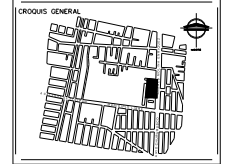
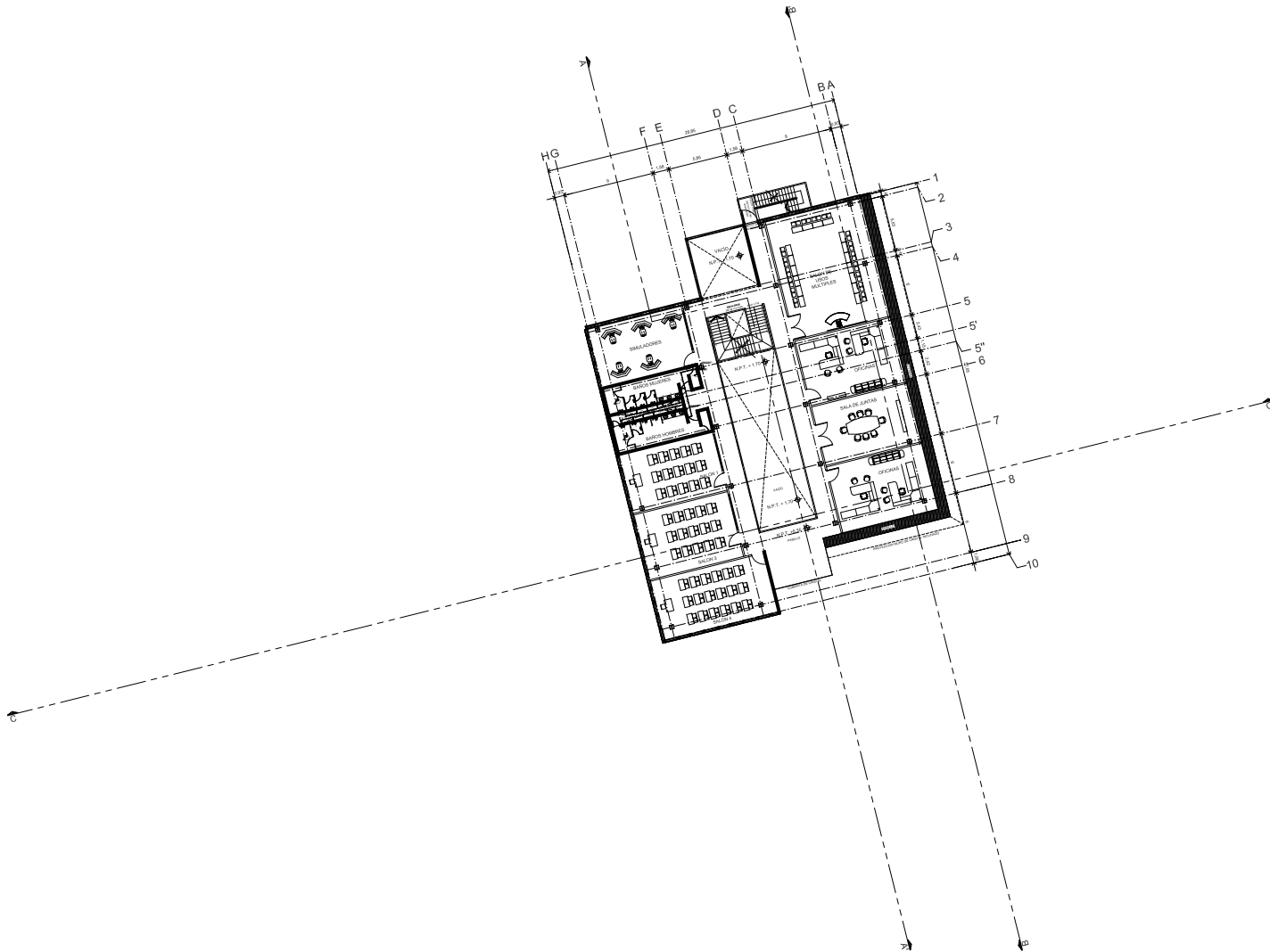
**TIPO DE PLANO**  
 PRIMER NIVEL  
 N.P.T. = 1/10



**ALUMNOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marlene Vanessa

**ASESORES**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

		CLAVE
ACOT	METROS	H-02
FECHA	JUNIO DE 2008	



**SIMBOLOGIA**

LÍNEAS DE DIBUJO

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA DE ACOTACIÓN
- LÍNEA DE REFERENCIA
- LÍNEA DE COTAS

INDICACIONES DE NIVEL

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello  
 Col. San Andrés Tezcalco, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
 INSTALACION HIDRAULICA  
 PRIMER NIVEL  
 N.P.T. = 6.35

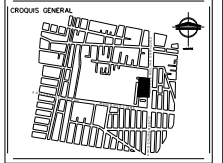
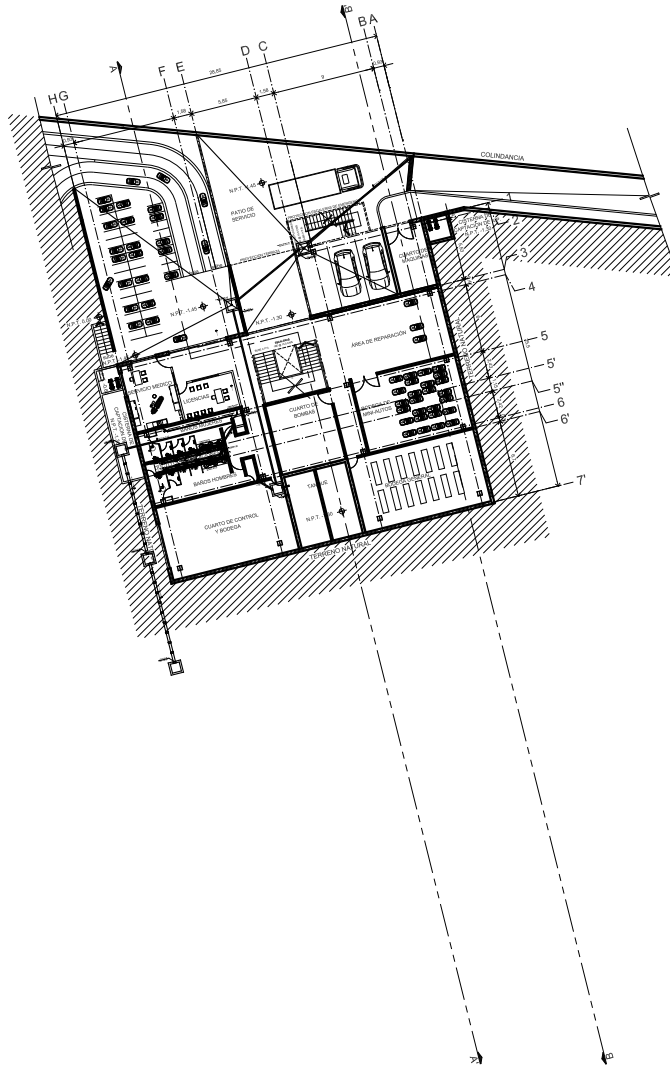


**ALUMINOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Molinar Marielena Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	METROS	
FECHA		H-03
JUNIO DE 2008		





**SIMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE DIBUJO

**INSERCCIONES DE NIVEL**

- INSERCCIONES DE NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello  
 Col. San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
 SOTANO  
 N.P.T. = 1.70



**ALUMINOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Mariana Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

		<b>CLAVE</b> <b>S-01</b>
<b>ACOT</b> METROS	<b>FECHA</b> JUNIO DE 2008	



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

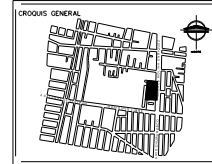


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



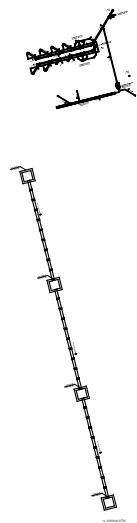
**SIMBOLOGIA**

LÍNEAS DE DIBUJO

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA DE DIBUJO
- - - LÍNEA DE REFERENCIA
- LÍNEA DE REFERENCIA

INDICACIONES DE NIVEL

- ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO



**PROYECTO**  
Centro de Educación Vial  
para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
Av. Municipio Libre s/n Eje Andrés Malena Enriquez  
Col. San Andrés Tetepalco, Delegación Iztapalapa

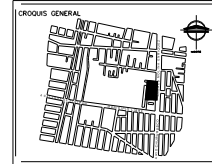
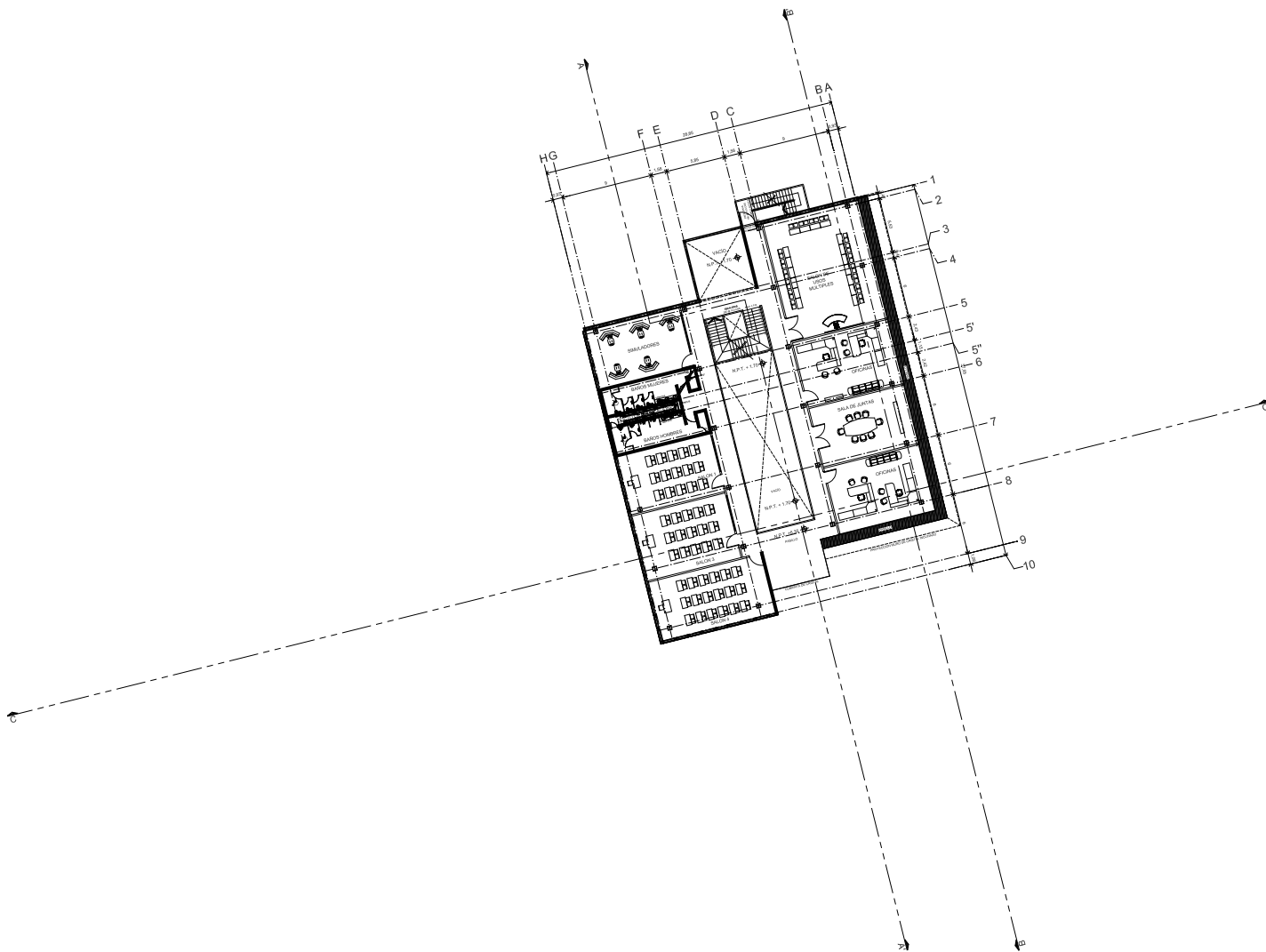
**TIPO DE PLANO**  
PRIMER NIVEL  
N.P.T. = 1/10



**ALUMNOS:**  
Padrón Bautista Benjamín  
Pérez Mallard Marielena Vanessa

**ASESORES**  
Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
0	10	
ACOT	METROS	S-02
FECHA	JUNIO DE 2008	



**SIMBOLOGIA**

LÍNEAS DE DIBUJO

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA DE DIBUJO
- LÍNEA DE REFERENCIA
- LÍNEA DE ALINEACIÓN

INDICACIONES DE NIVEL

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello  
 Col. San Andrés Teotihuacan, Delegación Iztapalapa

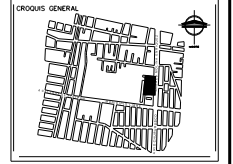
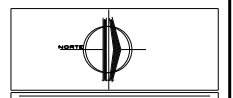
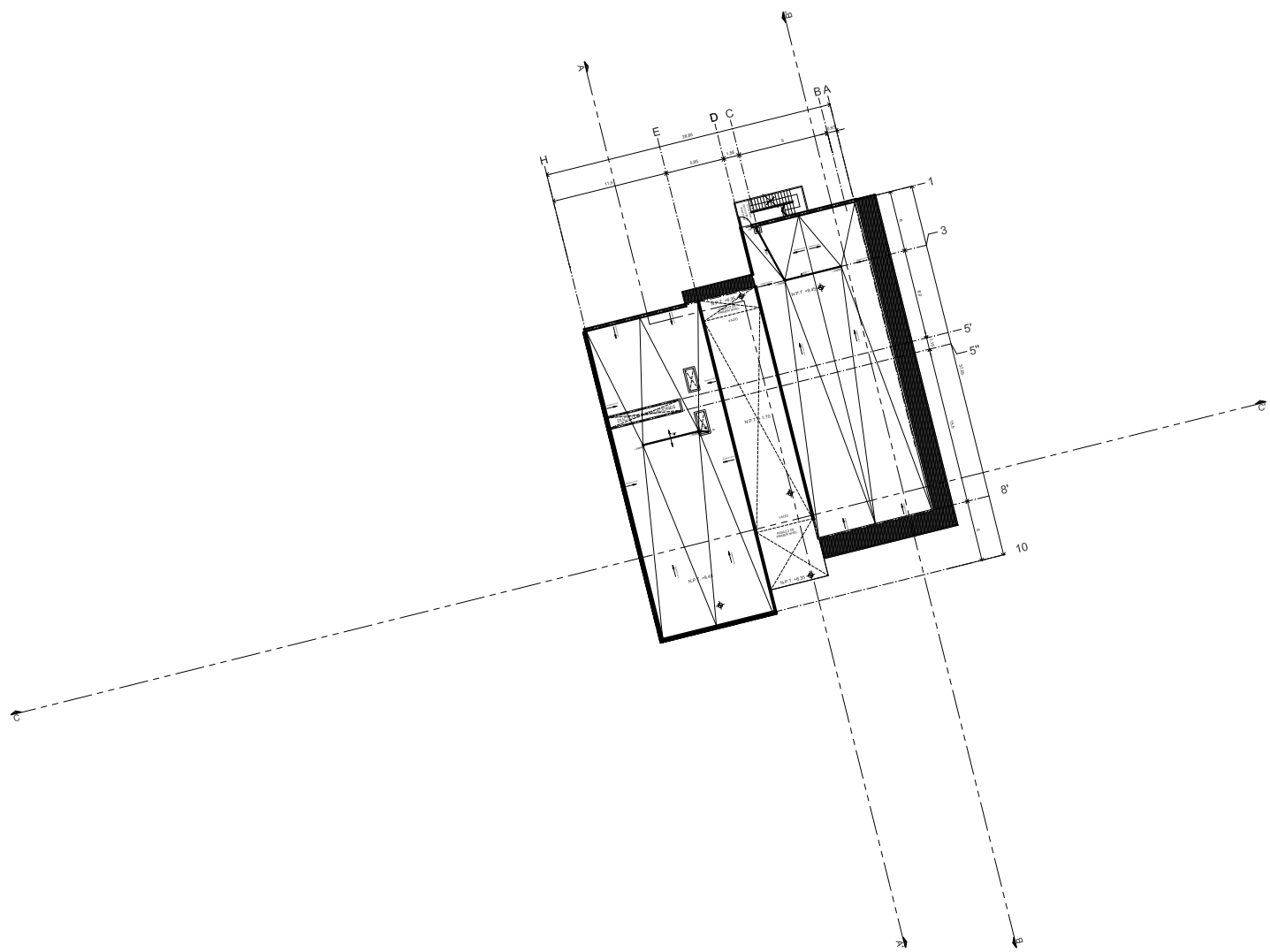
**TIPO DE PLANO**  
 PRIMER NIVEL  
 N.P.T. = 4.35



**ALUMINOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marielena Vanessa

**ASESORES:**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	METROS	
FECHA		S-03
JUNIO DE 2008		



**SIMBOLOGIA**

**LÍNEAS DE DIBUJO**

- LÍNEA CONSTRUCTIVA
- LÍNEA DE ALINEACIÓN
- LÍNEA DE ALINEACIÓN DE REFERENCIA
- LÍNEA DE ALINEACIÓN DE REFERENCIA

**INDICACIONES DE NIVEL**

- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO**  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

**UBICACIÓN**  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Enrique  
 Col. San Andrés Tetepalco, Delegación Iztapalapa

**TIPO DE PLANO**  
 PLANTA DE AZOTEA  
 N.P.T. a 0.00

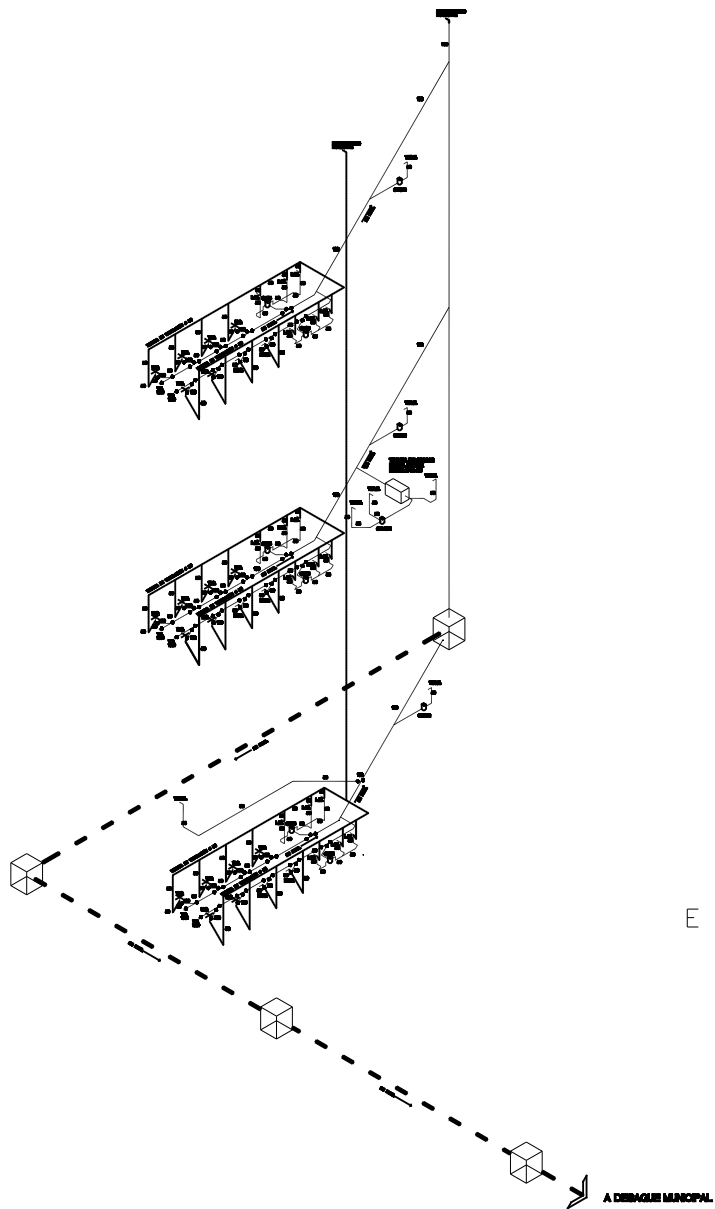


**ALUMNOS:**  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marielena Vanessa

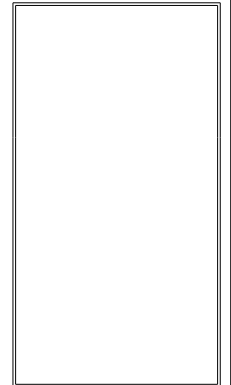
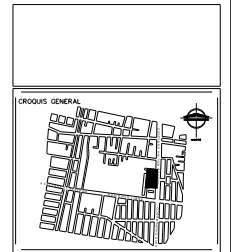
**ASESORES**  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

1:200		CLAVE
ACOT	METROS	
FECHA		S-04
JUNIO DE 2008		





ESQUEMA ISOMETRICO SANITARIO



PROYECTO  
 Centro de Educación Vial  
 para la Ciudad de México

UBICACIÓN  
 Av. Municipio Libre s/n Esq. Andrés Bello Enriquez  
 Col. San Andrés Tetepalco, Delegación Iztapalapa

TIPO DE PLANO  
 ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA



ALUMNOS:  
 Padilla Bautista Benjamín  
 Pérez Mallard Marielena Vanessa

ASESORES  
 Dr. en Arq. Alvaro Sánchez González  
 Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

		CLAVE
ACOT	METROS	S-05
FECHA		
JUNIO DE 2008		



## CAPITULO 5

### PROYECTO ARQUITECTÓNICO

#### 5.2 MEMORIAS

##### 5.2.1 Memoria Descriptiva del Proyecto

El proyecto se desarrollará en **Av. Andrés Molina Enríquez entre Av. Municipio Libre y Av. Municipio Libre s/n col. San Andrés Tetepilco, Delegación Iztapalapa** de la Ciudad de México.

Se encuentra delimitado como a continuación se describe: al norte con la calle de Cerrada de Albert con 64 metros, al sur con la colindancia del terreno de la Secretaria de Transporte Eléctrico con 71 metros, al oriente y donde se ubica la fachada principal con la Av. Andrés Molina Enríquez con 101 metros y al poniente con la colindancia del terreno de la STE con 107 metros. El predio cuenta con una superficie de 7070 metros cuadrados.

Por certificado único de zonificación de uso de suelo se otorga el permiso de construcción de con 3 niveles máximos de construcción y 50% de área libre para todo tipo de instituciones públicas tales como: educación, esparcimiento, salud, cultura, recreación, deportes, cementerios, abasto, seguridad o infraestructura.

El proyecto se desarrolla en 2 niveles y un sótano, en dos cuerpos de edificios ligados entre ellos por una superficie acristalada dando un total de construcción de 3,598 m<sup>2</sup>

La superficie del predio es de 7070 m<sup>2</sup>, por lo que el 50% del área corresponde a 3,535 m<sup>2</sup>, y nuestro proyecto es de 3,598.54m<sup>2</sup> que representa el 50.5 %. Las áreas verdes y/o permeables ocupan 1,845 m<sup>2</sup>, las áreas pavimentadas ascienden a 1413.77m<sup>2</sup>, y la pista es de 2,890.20m<sup>2</sup>.

En la planta del semi-sótano, se accede por rampa vehicular y por escalera, en este nivel se proyecta espacio para 2 cajones de estacionamiento para los directivos más área de circulación. En este nivel encontramos el estacionamiento de los mini vehículos, así como su bodega y cuarto de reparación, el servicio medico, el control de licencias, los sanitarios para niños, la bodega general, el cuarto de maquinas, el cuarto de bombas y el patio de servicio.

En la planta baja del lado de la calle de Albert contamos con un estacionamiento 62 cajones de estacionamiento para automóviles, que son los que el reglamento de construcciones para el DF pide para las áreas educativas de nivel básico. Por el lado de la Av. Andrés Molina tenemos 6 lugares para autobuses de pasajeros y 10 mas para automóviles de los trabajadores y minusvalidos. En esta planta se ubica la cafetería, el museo, el auditorio, el trolebús interactivo, sanitarios y un salón de pláticas.

En el primer nivel se encuentran 3 salones de clases, 1 salón de usos múltiples 3 oficinas, sanitarios y el salón con los simuladores.

En la planta de azotea se encuentran los equipos de aire acondicionado.



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 requisitos mínimos de servicio de agua potable, servicios sanitarios, ventilación, iluminación, patios de iluminación natural, puertas, circulaciones horizontales, escaleras e instalaciones para combustibles, previstos en los apartados c al k de la misma norma invocada, se encuentran plenamente satisfechos.



### 5.2.1 Memoria de la Instalación Eléctrica

El edificio consta de una carga en servicio normal de 67.166.00 w y una carga en servicio de emergencia de 40,126.00 w., (se anexan cargas desglosadas)

1.- Los equipos que se instalarán en dicha obra serán de la marca Square-d, tanto en mediana como en baja tensión. (se anexa descripción).

2.- Los conductores serán de la marca Condumex thw-ls vinanel-20 75°c x 90°c, para baja tensión y cable xlp con todas sus pantallas, cadena cruzada 100% nivel de aislamiento para alta tensión.

3.- Los tableros que se utilizarán, serán de la marca Square-d tipo noqd enchufable, de las características dadas en los cuadros de cargas del proyecto eléctrico.

4.- Para los cálculos de los conductores denominados alimentadores, y la capacidad de interruptor, se utilizarán las siguientes formulas, para 3 fases 4 hilos:

$$i = \frac{746 \times hp}{\dots}$$

$$173 \times exfp$$

corriente en amperes

$$ix1.25$$

cálculo del interruptor

$$2 \times l \times i$$

$$v = mm^2$$

caída de tensión

Donde:

w carga expresada en watts

3 fuerza electromotriz

e voltaje de trabajo

f.p. factor de potencia

1.25 constante para el cálculo del interruptor

Para el cálculo de alimentación de 1 fase 3 hilos se utilizarán las siguientes formulas:

$$i = \frac{1000 \times kw}{\dots}$$

$$exfp$$

$$i = \frac{746 \times hp}{\dots}$$

$$exfp$$

$$hp = \frac{ixexfp}{\dots}$$

$$746$$



Para cálculo de alimentador de 2 fases, se utilizará la siguiente formula:

$$hp = \frac{ixex2x\text{fp}}{2}$$

$$i = \frac{1000 \times kw}{2xex\text{fp}}$$

En circuitos balanceados a 2 fases 3 hilos la corriente en amperes del conductor común es 1.41 veces de la corriente en cualquiera de los otros 2 hilos.

### Corriente de línea

Para obtener la corriente de línea multiplicar los Kva. por la constante mostrada según el voltaje y sistema.

volts	1f ó cd	2f	3f
110	9.1	4.54	5.25
120	8.33	--	--
208	--	--	2.77
220	4.54	2.27	2.63
440	227	1.13	1.31

Los cálculos de los alimentadores de todo el sistema eléctrico de la obra, se elabora basándose en tablas y formulas dadas en la nom-semip-94. y se indica circuito por

circuito de acuerdo al diagrama unifilar del proyecto, especificando tableros generales de distribución, transformadores, generadores, motores y tableros derivados de alumbrado y contactos como se describe a continuación.

### El sistema eléctrico consta de lo siguiente:

Especificación de equipo y de material:

Subestación compacta tipo interior de 225 kv, clase 25 kv, 23 kv en el lado de at. 220/127, en el lado bt, marca Selmec nom., que contiene:

- a) Sección que aloja una acometida remota, barras colectoras trifásicas de cobre de 25.4 x 6.35 mm sobre aisladores de resina sintética para 25 kv.
- b) Sección de medición con barras trifásicas de cobre de 25.4 x 6.35 mm, sobre aisladores de resina sintética para 25 kv.
- c) Sección que aloja una cuchilla de paso, servicio interior tripolar, operación en grupo, tiro sencillo, sin carga 400 a, 25 kv, 35 ka c.i.



- accionada en forma manual por medio de palanca en el frente del gabinete, bloqueo mecánico en la puerta que impide su apertura si antes no se desconecta el cortacircuitos de fusibles.
- d) Sección que aloja un cortacircuitos trifásico de operación en grupo con carga tiro sencillo provisto con dispositivo mecánico para su apertura y cierre accionando en forma manual por medio de palanca y desde el frente del tablero, bloqueo mecánico en la puerta equipado con mecanismo de disparo simultaneo, en las tres fases en caso de falla del fusible de tensión máxima de 25 kv corriente nominal. del cortacircuitos 630 a 36 ka. c.i. fusibles de alta capacidad interruptiva de 16 a, 1600 mva c.i. conectado a barras colectoras de cobre de 25.4 x 63.5 mm. sobre aisladores de resina sintética para 25 kv y un juego de tres aparta rayos auto valvulares de tipo intermedio para 25 kv.
- e) Sección de acoplamiento al transformador con barras colectoras de cobre de 25.4 x 63.5 mm. sobre aisladores de resina sintética para 25 kv.
- f) Transformador de distribución tipo subestación con gabinete en los lados de at y bt de 225 kva enfriamiento oa 55°/65° de sobre elevación de temperatura sobre la del ambiente con una temperatura de 30° c y una máxima de 40° c, conexión delta estrella 23,000 v. en el lado at 220/127 v en el lado bt con cuatro derivaciones de 2.5% 2 arriba y 2 abajo del voltaje nominal 3000 m. s. n. m. marca general electric.
- g) Tablero de distribución en baja tensión auto soportado tipo Lvme, 3f 4h 220/127 v con barras de cobre horizontales de 600 a 25 ka c. i. gabinete nema 1 dispositivos de medición digitales voltímetro y amperímetro marca Federal Pacific conteniendo lo siguiente:



- interruptor de potencia tipo bt de capacidad interruptiva estándar (hi) de 800 a de marco (mo8); y 600 a de calibración, tipo automático equipado con unidad de control con micro procesador strgb ; (l. s. i. g.) operación eléctrica, montaje removible.
  - interruptores termo magnéticos de 3p-15 a, capacidad interruptiva normal marco (n. e.)
  - 1 interruptor termo magnético de 3p- 20 a capacidad interruptiva normal, marco (n. e.)
  - 1 interruptor termo magnético de 3p- 30 a capacidad interruptiva normal, marco (n. e.)
  - interruptores termo magnéticos de 3p- 40 a capacidad interruptiva normal, marco (n. e.)
  - interruptores termo magnéticos de 3p- 50 a capacidad interruptiva normal, marco (n. e.)
  - interruptores termo magnéticos de 3p- 70 a capacidad interruptiva normal, marco (n. e.)
  - interruptores termo magnéticos de 3p- 100 a capacidad interruptiva normal, marco (n. e.)
  - 1 interruptor termo magnético de 3p- 125 a capacidad interruptiva normal, marco (n. e.)
- h) Tarima aislante de madera desflemada con tapete de hule antiderrapante para 25 kv.
- i) Extintor de co2 de 10 kg, marca Kidde.
- j) Equipo de seguridad para at. 25 kv conteniendo pertiga, guantes, goggles, y peto.
- k) Tubería Condior de fiero galvanizado tipo pesado (p. g.) marca Júpiter.
- l) Sistema de tierras compuesto por varillas de cobre de acero de 19 mm, y 3050 mm. de longitud, cable desnudo tipo semiduro de los calibres 4/0 y 2/0
- m) Coladera apra derrames de aceite.





- n) Letrero con leyenda “peligro alta tensión”.

enlace permanecerá abierto para no realimentar la falta.

Switch en posición manual

### **Secuencia de operación de la transferencia automática**

- 1.- Tableros generales y normales.

Switch selector en posición automático

Sólo 2 interruptores podrán estar cerrados a la vez. estado normal de operación interruptores principales cerrados e interruptor de enlace abierto los botones de cierre pf y apertura po, se encuentran inhabilitando en los 3 interruptores con falla de bajo voltaje. Cualquier interruptor principal se efectuara la transferencia con tiempo ajustable de 0.2-60 segundos disparando el interruptor principal y cerrando el interruptor de enlace.

Así mismo con el regreso del voltaje a cualquier interruptor principal se efectuará la restauración de la energía en un periodo de 2 a 60 segundos con falla de por corto circuito en cualquier interruptor principal, en interruptor de

La operación de cualquier interruptor se efectuará mediante sus respectivos botones de cierre disparo pf y po.

No es posible tener los tres interruptores de la transferencia cerrados a la vez, por seguridad del personal de mantenimiento.

Así mismo, al restablecer el voltaje en el interruptor fallado, cambiar el selector ss a posición manual, abrir el interruptor de enlace y finalmente cerrar el interruptor principal.

No será posible cerrar los interruptores principales sin antes haber disparado el interruptor de enlace. Tampoco podrá se cerrado el de enlace si alguno de estos ha abierto por cortocircuito.

A fin de poder efectuar libranza, para revisión y mantenimiento, en cualquiera de los interruptores principales, deberá cumplirse con las siguientes condiciones:



e1 abrir el interruptor principal que se le vaya a dar mantenimiento preventivo

e2 cerrar el interruptor de enlace sin que se dispare ningún interruptor principal

Así mismo el disparo por bajo voltaje esta bloqueado, quedando habilitado sólo en posición automático.

## 2.- Tableros 1 y 2

### Switch selector en posición automático

Sólo 2 interruptores podrán estar cerrados a la vez estado normal de operación interruptores principales cerrados e interruptores de enlace abierto.

los botones de cierre fp y apertura po se encuentran inhabilitados en los 3 interruptores con falla de bajo voltaje. cualquier interruptor principal se efectuará la transferencia con el tiempo ajustable de 0.2-60 segundos. Disparando el enlace y cerrando el interruptor de enlace.

con falla por cortocircuito en cualquier interruptor principal, el interruptor de enlace permanecerá abierto para no realimentar la falla.

switch selector en posición manual

La operación de cualquier interruptor se efectuará mediante sus respectivos botones de cierre disparo pf y po.

no es posible tener los tres interruptores de la transferencia cerrados a la vez por seguridad del personal de mantenimiento.

Así mismo, el restablecer el voltaje en el interruptor fallado, cambiar el selector ss a posición manual, abrir el interruptor de enlace y finalmente, cerrar el interruptor principal.

No será posible cerrar los interruptores principales sin antes haber disparado el interruptor de enlace. Tampoco podrá ser cerrado el enlace si alguno de estos ha abierto por cortocircuito.

A fin de poder efectuar libranza, para revisión y mantenimiento, en cualquiera de los interruptores principales deberá cumplirse con las siguientes condiciones.

e1 abrir el interruptor principal que se le vaya a dar mantenimiento preventivo

e-2 cerrar el interruptor de enlace sin que se dispare ningún interruptor principal.

### Tabla de cargas en watts

tablero "tan-1" nqod030f 3f, 4h, 60 hz, 220-127 v, zapata principal 85 amp

luminaria	1x13 w	247 w	
luminaria	1x50 w	1300 w	3995 w.
luminaria	3x24 w.	2448 w.	

tablero "tcn-1" nqod012f 3f, 4h, 60 hz, 220-127 v, zapata principal 20 amp

contacto	1x100 w	2800 w	
contacto	1x500 w	2000 w	4800 w.

tablero "tan-2" nqod024f 3f, 4h, 60 hz, 220-127 v, zapata principal 30 amp

luminaria dirigible	1x50w	1000 w	
luminaria fija	1x50 w	5300 w	6804 w
luminaria empotrable	1x72 w	504 w	

tablero "tcn-2" nqod030f 3f, 4h, 60 hz, 220-127 v, zapata principal 65 amp

contacto	1x100 w	6900 w	
contacto	1x300 w	1200 w	9480 w
contacto	1x250 w	500 w	
contacto	1x180 w	1080 w	

tablero "tan-3" nqod024f 3f, 4h, 60 hz, 220-127 v, zapata principal 30 amp

luminaria	1x100 w	2500 w	
luminaria	1x50 w	2500 w	7592 w
luminaria	3x24 w	2592 w	

tablero "tc.n-3" nqod030f 3f, 4h, 60 hz, 220-127 v, zapata principal 125 amp

contacto	1x100 w	18300 w	
contacto	1x300 w	900 w	19200 w



### Relación de motores en proyecto eléctrico

ventilador 1	motor ¼ hp	187 w.
ventilador 2	motor ¾ hp	560 w.
ventilador 3	motor 1 ½ hp	1,119 w.
ventilador 4	motor ¾ hp	560 w
ventilador 5	motor ¾ hp	560 w.
ventilador 6	motor 1 ½ hp	1,119 w.
eq. hidroneumático 1	motor 3.0 hp	5,595 w.
eq. hidroneumático 2	motor 3.0 hp	5,595 w.

### Tabla de apoyo con normas nom-001-semp

CAL	Área de la sección transv nominal mm2	Corriente admisible en AMP	Diámetro exterior NOM C/A	Area con aislamiento mm2	Diametro tuberia	Area Tuberia conduitt mm2	40% del area total
20	0.5190	6.000	2.30	4.15	13	132.73	53.90
18	0.8230	10.00	2.60	5.31	19	283.73	113.41
16	1.3070	12.00	2.90	6.61	25	490.87	196.35
14	2.0820	15.00	3.50	9.62	32	804.25	321.70
12	3.3070	20.00	4.00	12.57	38	1,134.11	453.64
10	5.2600	30.00	4.60	16.62	51	2,042.82	817.13
8	8.3670	45.00	6.10	29.22	63	3,117.25	1,246.90
6	13.300	65.00	7.80	47.78	76	4,536.45	1,814.58
4	21.150	85.00	9.00	63.62	89	6,221.14	2,448.46
2	33.6200	115.00	10.50	86.59	102	8.171.28	3.268.51



## 5.2.4 Memoria de la Instalación Hidrosanitaria

### Instalación hidráulica

En el nivel de sótano n-1.30 m, se ubicará la cisterna para agua potable (servicio) con capacidad para 49.7 m<sup>3</sup> y se instalará un equipo hidroneumático para el sistema de agua potable con dos bombas de 1 1/2 hp c/u, y dos tanques pre-cargados con membrana de 450 lts/c/u, los cuales estarán encargados de suministrar la presión y el abasto de agua a cada uno de los muebles sanitarias y de servicio del sistema.

En cada sanitario se instalará una válvula de seccionamiento del mismo diámetro de la columna de alimentación de agua potable.

La red de alimentación interna de cada sanitario se instalará por el plafón del mismo nivel para alimentar los diferentes servicios

Para absorber el golpe de ariete formado por cierres bruscos de válvulas y accesorios, todas las alimentaciones

individuales de los muebles contarán con cámaras de amortiguamiento formados por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud máxima de 30 cms. con el mismo diámetro de alimentación y taponando en su extremo superior.

Todos los muebles sanitarios serán de bajo consumo de agua y contarán un fluxómetro operados por pedal de piso.

Se ubicarán válvulas reductoras de presión.

### Datos de proyecto

- Áreas:

a) oficinas y servicios	= 2,377 m <sup>2</sup>
b) áreas verdes	= 2,083 m <sup>2</sup>

- Dotación:

a) oficinas	= 20 lts/ m <sup>2</sup>
b) áreas verdes	= 5 lts/m <sup>2</sup>

- Consumos diarios:

a) oficinas = 2,377 x 20 = 47, 540 lts
b) áreas verdes= 2,083x5= 10,415 lts



Consumo agua potable: = 47,540 lts

v = 0.70 m/seg

Consumo agua de rehúso = 10,415 lts

hf = 6m/100 m.

Total = 57,955 lts

Diámetros de las tuberías

Gasto medio diario (agua potable)

57,955 lts.

86,400 seg. = 0.67 lts/s

Para la determinación de los diámetros de las tuberías hidráulicas, se utilizo el método "hunter" basado en la unidad mueble y en el tipo y género de edificio asignándose los siguientes valores en unidades mueble, a los muebles sanitarios.

Coefficiente de variación diaria = 1.2

Gasto máximo diario= 0.67 x 1.20 =0.80 lts/s

Coefficiente de variación horaria = 1.5

Gasto máximo horario=0.80 x1.5=1.20 lts/s

tipo de mueble	ø (mm)	um
lavabo	13	2
mingitorio	25	4
wc	32	8
tarja	13	3
fregadero	13	2
salida de riego	13	3

Almacenamiento:

- Cisterna agua potable= 49.7 m<sup>3</sup>

- Cisterna de agua pluvial= 49.7 m<sup>3</sup>

Diámetro de la toma:

para q = 0.80 lts/seg

diámetro = 19 mm (3/4")



*Determinación de los gastos máximos instantáneos*

Red de agua potable (servicio)

18	lavabos	x 2 um	=	36 um
04	tarjas	x 3 um	=	12 um
18	wc	x 8 um	=	144 um
06	mingitorios	x 4 um	=	24 um
				TOTAL
				216 um

q	=	0.80 lts/seg
Ø	=	19 mm (2 2/1")
hf	=	6%
v	=	0.70 m/seg.

Equipo de bombeo para agua potable

q diseño	=	327 l/min
ht	=	4.2 kg/cm <sup>2</sup>

Se diseñara un equipo duplex con dos bombas trabajando al 100% del gasto del diseño

qb	=	2.725 lt/seg.
ht	=	4.2kg/cm <sup>2</sup>

$$\text{bomba} = \frac{2.725 \times 42}{76 \times 0.6} = 2.501 = 2.5 \text{ hp}$$

**Instalación sanitaria**

El sistema sanitario del edificio esta integrado por una red de tuberías con radios que van de Ø38 mm para lavabos, Ø50 mm para mingitorios, fregaderos y tarjas, Ø100 para wc y Ø150 mm para redes de albañal, intercomunicadas por medio de registros de tabique sembrados en puntos estratégicos según proyecto y el 2.0% de pendiente en ramales principales, hasta llegar al desagüe municipal

El sistema cuenta con coladeras ubicadas en lugares estratégicos según planos de proyecto, las cuales reciben el gasto de influencia de lavabos, fregaderos y tarjas, funcionando a su vez como cespól de apoyo, así como tapones registros ubicados en los extremos de los ramales principales y que servirán para dar mantenimiento a la red en cada uno de los núcleos sanitarios.

La tubería de ventilación será con tubo de PVC con diámetro de 50 mm y



formará una red independiente que ira recolectando las aportaciones provenientes de cada núcleo sanitario y servicio del edificio, para posteriormente conducirla a la azotea para su buen funcionamiento

#### Desagües sanitarios

Cada núcleo se proyecto siguiendo una ruta hacia las bajadas de aguas negras o hacia la red de albañal tan directa como lo pueda permitir el desarrollo arquitectónico y sembrado de los núcleos sanitarios.

Las pendientes de las tuberías será del 1% para diámetros de 50 mm y de 100 mm.

Las aportaciones provenientes de las bajadas de aguas negras de las plantas altas, se captarán en tuberías de fo. fo. Tisa-tar, hasta la losa del nivel de donde se conducirán al drenaje municipal.

La red de drenaje de fo. fo., tendrá tapones registro para permitir su limpieza en caso necesario.

#### Instalación pluvial

En la azotea del edificio se alojarán coladeras para captar las aguas pluviales y canalizarlas hacia bajadas que se indican en los planos de proyecto.

Las bajadas de aguas pluviales se captarán en tuberías de fiero fundido que se conducirán a una cisterna de captación pluvial que se localiza en el sótano del edificio para su reciclado.

Todas las bajadas de agua contarán con una charola de plomo de 1m x 1 m y con espesor de 1/6" para recibir las coladeras pluviales.

Para la determinación de los gastos pluviales se tomo en cuenta el manual de hidráulica urbana de la D.G.C.O.H.

Para la determinación de los diámetros se utilizo el método de unidades mueble del "nationail plumbing code", que asigna los siguientes valores a los muebles sanitarios:





tipo de mueble	Ø (mm)	um
lavabo	38	2
mingitorio	50	4
wc	100	8
tarja	50	2
fregadero	50	3

### Alcantarillado pluvial

La eliminación será totalmente por gravedad, basándose en el proyecto de rasantes y pendientes determinadas en el proyecto.

El sistema de alcantarillado pluvial del edificio esta integrado por un sistema formado por tuberías de 15 cm de diámetro y el 2.5% de pendiente.

El Sistema cuenta con coladeras de azotea ubicadas en lugares estratégicos según planos de proyecto, las cuales reciben el gasto de influencia conduciendo a la red de desagües por medio de registros de tabique, descargando finalmente a una cisterna da captación pluvial, para ser reciclada posteriormente como agua de riego.

### Gasto de aguas negras

18	lavabos	x	2 um = 36 um.
06	mingitorios	x	4 um = 24 um
18	wc	x	8 um =144 um
02	tarjas	x	2 um = 04 um
02	fregadero	x	3 um = <u>06 um</u>
	<b>TOTAL</b>		<b>214 um</b>

q	=	5.38 lts/seg
Ø	=	15 cm (6")
s	=	2%

Para diseño de tuberías fue el permitido por la D.G.C.O.H., el cual corresponde a un diámetro igual Ø 15 cm. el comportamiento del funcionamiento de este diámetro se verifico mediante la formula de "manning" a tubo lleno.



## Gasto pluvial

El calculo del gasto pluvial del edificio, se determino mediante el método racional americano recomendado por la dirección general de construcción y operación hidráulica en el manual de hidráulica urbana.

Área total = 746 m<sup>2</sup>  
(azotea)

Área total construida techada =  
0.0746 ha c=0.95

## Lluvia efectiva

Se calculo la intensidad de lluvia para cada tramo en análisis con base en la precipitación para 5 años y 30 minutos y afectándola con los factores respectivos de periodo de retorno y duración para transformarla a una precipitación con un periodo y retorno de 3 años y una duración igual al tiempo de concentración que se tomo de 20 minutos mas el tiempo de conducción hasta el tramo de tubo



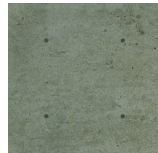
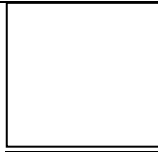
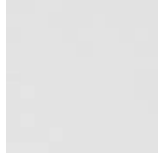
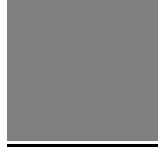
## 5.2.4 Memoria de Acabados



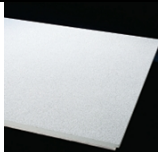

Los acabados son la pieza clave para crear los ambientes deseados, por ello proponemos materiales que estimulen al usuario a acercarse a los lugares deseados por medio del contacto visual.

### FICHAS TÉCNICAS


CLAVE	PISOS (ver plano acabados AC-01 al 04)	UBICACIÓN	FOTO
PI-02	Concreto acabado pulido con juntas de colado de solera de 2"x1/4".	Vestíbulo, áreas de bodegas y pasillos del sótano.	
PI-05	Piso epoxico multifuncional gam-a3 color gris claro, marca Abrasión epoxica.	Servicio médico y licencias en el sótano, y aulas en planta baja y alta.	
PI-06	Duela de encino americano de 19mm x127mm x2000mm, marca Perroni Instanplanck	Vestíbulo, cafetería y museo en planta baja, y pasillos en planta alta.	
PI-08	Duela de ipe, tipo deck para exteriores de 19mm x 12mm x 2000mm, marca Perroni.	Terraza de la cafetería y plaza en planta baja.	
PI-10	Azulejo modelo Artico color Alpes marca porcelanite de 33mm x 33mm, asentado con pegazulejo marca Crest.	Baños en todas las plantas y cocina en planta baja.	
PI-11	Piso ceroso para exteriores modelo Elba color gris marca Porcelanite de 55mm x 55mm.		
PI-12	Adoquín cuadrículado color negro de 27cm x 27cm x 6cm marca APC.	Acceso	
PI-14	Alfombra color azul medio marca Miliken carpet.	Sala de juntas	



CLAVE	MUROS (ver plano acabados AC-01 al 04)	UBICACIÓN	FOTO
MU-02	Concreto armado aparente $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> , colado con cimbra de triplay 1.22x2.44, moños de 1/2" @ 0.61x0.61 de 25cm.	Muros de contención de bodegas y del estacionamiento en el sótano	
MU-06	Pintura vinilica Vinimex color blanco marca Comex.	Muros divisorios en todos los niveles, a excepción de baños y cocina.	
MU-07	Azulejo modelo artico color alpes marca porcelanite de 33mm x 33mm.	Baños en todas las plantas y cocina en planta baja.	
MU-09	Pintura Nu-chem, Inc fire-sorb 1001 en 0.05 de pulgada color médium grey, marca Sherwin Williams.	Todos los elementos estructurales.	

CLAVE	PLAFONES(ver plano acabados AC-01 al 04)	UBICACIÓN	FOTO
PL-03	Plafón metálico metal works vector mlicroperforado color silver grey de 24"x24"x0.021" sobre suspensión Prelude XL 15/16" marca Armstrong.	Museo, cafetería, baños y pasillos	
PL-04	Pintura Nu-chem, Inc fire-sorb 1001 en 0.05 de pulgada color médium grey, marca Sherwin Williams.	Todos los elementos estructurales aparentes del sótano	
PL-05	Plafón de fibra de vidrio optima vector color blanco 24"x24"x7/8" sobre suspensión Prelude XL 15/16" marca Armstrong.	Salones de clases	
PL-06	Plafón de madera woodworks vector perforado color dark cherry de 24"x24"x3/4" sobre suspensión Prelude XL 15/16" marca Armstrong.	Auditorio	



CLAVE	AZOTEA (ver plano acabados AC-01 al 04)	UBICACIÓN	FOTO
AZ-03	Impermeabilizante Pestermip ps app 4.5 mm.	Azotea	



6.1 PROYECTO DE INVERSIÓN.

6.2 HONORARIOS.

6.3 PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN.

## CAPÍTULO 6. ESTUDIO FINANCIERO



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.

**CAPITULO 6**  
**ESTUDIO FINANCIERO**

**6.1 PROYECTO DE INVERSION**

premisas			usd
<b>usuarios adultos</b>	matrícula	60.00	alumnos
	inscripción promedio	80.00	\$
	ingresos inscripción	4,800.00	\$ semanal
<b>usuarios niños</b>	usuarios	112320	niños
	admisión	10.00	\$
	ingreso niños	1,123,200.00	anual
<b>usuarios adultos</b>	usuarios	23400.00	adultos
	admisión	30.00	\$
	ingreso adultos	702,000.00	anual
<b>concesión cafetería</b>	superficie rentable	214.00	m2
	renta mensual	2.50	\$/m2
	ingresos cafetería	535.00	\$semanal
<b>estacionamiento</b>	cajones de estacionamiento	62	cajones
	horario de servicio	12	hr / día
	% ocupación	60%	diaria
	tarifa	1.00	\$ / hr
	ingresos estacionamiento	1,785.60	\$ semanal

**Estructura de inversión.**

concepto	usd	incidencia	pesos	observaciones
tipo de cambio	10.00	%	\$	
terreno con servicios	2,121,000.00	25.99%	21,210,000.00	costo del terreno
impuestos ISAI	-	0.00%	-	(código financiero)
gastos notariales	169,680.00	2.08%	1,696,800.00	8% del costo del terreno (código financiero)
permisos y licencias	122,872.57	1.51%	1,228,725.66	3.5% del costo total de la obra
estudios y proyectos	210,334.10	2.58%	2,103,341.00	aranceles cam sam
ejecución y supervisión de obra	526,596.71	6.45%	5,265,967.13	15% del costo total de la obra
construcción	3,510,644.75	43.02%	35,106,447.50	según parámetros de construcción
instalaciones (equipo fijo mayor)	150,000.00	1.84%	1,500,000.00	según parámetros de construcción
áreas verdes	21,650.00	0.27%	216,500.00	según parámetros de construcción
mobiliario y decoración	287,883.20	3.53%	2,878,832.00	10% costo de obra
equipo de operación	287,883.20	3.53%	2,878,832.00	10% costo de obra
equipo de transporte	50,000.00	0.61%	500,000.00	vehículos de carga
gastos de preapertura	30,000.00	0.37%	300,000.00	1er mes preoperativos y publicidad inicial
capital de trabajo	50,000.00	0.61%	500,000.00	1er mes de insumos inventarios y caja
intereses durante la construcción	80,238.90	0.98%	802,388.96	10 meses de obra y 1 mes de preapertura
gastos asociados al crédito	-	0.00%	-	inspección de obra, apertura y avalúo
imprevistos	351,064.48	4.30%	3,510,644.75	10% sobre construcción
publicidad	50,000.00	0.61%	500,000.00	según parámetros utilizados en el medio
armado de negocio y gestión inmobiliaria	140,425.79	1.72%	1,404,257.90	4% de construcción
<b>total</b>	<b>8,160,273.69</b>	<b>100%</b>	<b>81,602,736.90</b>	



## Integración de recursos del proyecto

	concepto	usd	incidencia
<b>a</b>	terreno	2,121,000.00	25.99%
<b>b</b>	socios capitalistas 3	1,135,774.17	13.92%
<b>c</b>	financiamiento banco	1,703,661.26	20.88%
<b>d</b>	socios capitalistas 1	1,967,475.15	24.11%
<b>e</b>	socios capitalistas 2	1,232,363.11	15.10%
	<b>total</b>	<b>8,160,273.69</b>	<b>100.00%</b>
integración de recursos por inversionistas			
<b>a</b>	<b>inversionista 1</b>	propietario del terreno	
	tipo de aportación	especie	
	concepto	usd	incidencia
	terreno con servicios	2,121,000.00	100.00%
	<b>total</b>	<b>2,121,000.00</b>	<b>100.00%</b>
<b>b/c</b>	<b>inversionista 2</b>	socios industriales/financiamiento	
	tipo de aportación	especie, reinversión útil, efectivo	
	concepto	usd	incidencia
	estudios y proyectos	210,334.10	7.41%
70%	construcción	2,457,451.33	86.55%
	instalaciones	150,000.00	5.28%
	áreas exteriores	21,650.00	0.76%
	<b>total</b>	<b>2,839,435.43</b>	<b>100.00%</b>
	socios capitalistas	1,135,774.17	40.00%
	banco	1,703,661.26	60.00%

<b>d</b>	<b>inversionista 3</b>	socios capitalistas 1	
	tipo de aportación	efectivo como capital de riesgo	
	concepto	usd	incidencia
	impuestos (ISAI)	-	0.00%
	gastos notariales	169,680.00	8.62%
	permisos y licencias	122,872.57	6.25%
	imprevistos	351,064.48	17.84%
	gastos asociados al crédito	-	0.00%
	intereses durante la construcción	80,238.90	4.08%
	publicidad	50,000.00	2.54%
	armado y gestión inmobiliaria	140,425.79	7.14%
30%	construcción	1,053,193.43	53.53%
	<b>total</b>	<b>1,967,475.15</b>	<b>100.00%</b>
<b>e</b>	<b>inversionista 4</b>	socios capitalistas 2	
	tipo de aportación	capital de trabajo, preapertura	
	concepto	usd	incidencia
	inspección de obra	526,596.71	42.73%
	mobiliario y decoración	287,883.20	23.36%
	equipo de operación	287,883.20	23.36%
	equipo de transporte	50,000.00	4.06%
	gastos de preapertura	30,000.00	2.43%
	capital de trabajo	50,000.00	4.06%
	<b>total</b>	<b>1,232,363.11</b>	<b>100.00%</b>

	concepto	usd	incidencia
<b>a</b>	terreno	2,121,000.00	25.99%
<b>b</b>	socios capitalistas 3	1,135,774.17	13.92%
<b>c</b>	financiamiento banco	1,703,661.26	20.88%
<b>d</b>	socios capitalistas 1	1,967,475.15	24.11%
<b>e</b>	socios capitalistas 2	1,232,363.11	15.10%
	<b>total</b>	<b>8,160,273.69</b>	<b>100.00%</b>

### Intereses durante la construcción y periodo preoperativo (en dólares)

monto del crédito	1,703,661.26	usd
tasa promedio del crédito		
tipo de cambio	10.00	
tasa base	7.00%	TIIE
intermediación	6.00%	fondeador + 1er piso
tasa aplicable	13.00%	tasa inicial al crédito

	periodo	avance de obra	disposiciones del crédito	tasa de intereses	pago de intereses	pago de intereses
	meses				usd	\$
	1	0.50%	8,518.31	1.08%	92.28	922.82
inicio de obra	2	1.00%	8,518.31	1.08%	184.56	1,845.63
	3	5.33%	73,825.32	1.08%	984.34	9,843.38
	4	10.92%	95,121.09	1.08%	2,014.82	20,148.16
	5	25.42%	247,030.88	1.08%	4,690.98	46,909.84
	6	35.58%	173,205.56	1.08%	6,567.38	65,673.78
	7	46.65%	188,538.51	1.08%	8,609.88	86,098.78
	8	62.65%	272,585.80	1.08%	11,562.89	115,628.91
	9	72.40%	166,106.97	1.08%	13,362.38	133,623.83
	10	82.15%	166,106.97	1.08%	15,161.88	151,618.75
término de la obra	11	92.15%	170,366.13	1.08%	17,007.51	170,075.08
periodo preoperativo	12	100.00%	133,737.41	1.08%		-
	total		1,703,661.26	13.00%	80,238.90	802,388.96

### Condiciones y amortización del financiamiento

monto del crédito	1,703,661.26	usd					
tasa promedio del crédito	0.00%						
plazo del crédito	11	años					
periodo de gracia en capital	3	años					
tasa base	7.00%	LIBOR usd					
intermediación	6.00%	fondeador + 1er piso					
tasa aplicable	13.00%	tasa inicial al crédito					
amortización	8	pagos iguales					
financiamiento usd	financiamiento \$	tasa de interés	pago de intereses	amortización del principal	total int + amort	plazos crédito	(años) gracia
0	ver amortización durante periodo de construcción y preoperativo			0.00		0	0
0	1,703,661.26	13.00%	221,475.96	0.00	221,475.96	1	1
0	1,703,661.26	13.00%	221,475.96	0.00	221,475.96	2	2
0	1,703,661.26	13.00%	221,475.96	212,957.66	434,433.62	3	
0	1,490,703.60	13.00%	193,791.47	212,957.66	406,749.12	4	
0	1,277,745.94	13.00%	166,106.97	212,957.66	379,064.63	5	
0	1,064,788.28	13.00%	138,422.48	212,957.66	351,380.13	6	
0	851,830.63	13.00%	110,737.98	212,957.66	323,695.64	7	
0	638,872.97	13.00%	83,053.49	212,957.66	296,011.14	8	
0	425,915.31	13.00%	55,368.99	212,957.66	268,326.65	9	
0	212,957.66	13.00%	27,684.50	212,957.66	240,642.15	10	
	0.00		1,439,593.76	1,703,661.26	3,143,255.02	11	3

### Calendario de erogaciones

concepto	inversión total usd	incidencia %	pesos 10.00	100% mes 1	100% mes 2	100% mes 3	100% mes 4	100% mes 5	100% mes 6	100% mes 7	100% mes 8	100% mes 9	100% mes 10	100% mes 11	100% mes 12	total
terreno con servicios	2,121,000.00	25.99%	21,210,000.00	21,210,000.00												21,210,000.00
impuestos ISAI	-	0.00%	-	-												-
gastos notariales	169,680.00	2.08%	1,696,800.00	1,696,800.00												1,696,800.00
permisos y licencias	122,872.57	1.51%	1,228,725.66	614,362.83	614,362.83											1,228,725.66
estudios y proyectos	210,334.10	2.58%	2,103,341.00	701,113.67	701,113.67	701,113.67										2,103,341.00
supervisión de obra	526,596.71	6.45%	5,265,967.13		526,596.71	526,596.71	526,596.71	526,596.71	526,596.71	526,596.71	526,596.71	526,596.71	526,596.71	526,596.71		5,265,967.13
construcción	3,510,644.75	43.02%	35,106,447.50	175,532.24	175,532.24	1,521,279.39	1,960,109.99	5,090,434.89	3,569,155.50	3,885,113.52	5,617,031.60	3,422,878.63	3,422,878.63	3,510,644.75	2,755,856.13	35,106,447.50
instalaciones (equipo mayor)	150,000.00	1.84%	1,500,000.00				750,000.00						375,000.00	375,000.00		1,500,000.00
areas exteriores	21,650.00	0.27%	216,500.00										72,166.67	72,166.67	72,166.67	216,500.00
mobiliario y decoración	287,883.20	3.53%	2,878,832.00					959,610.67			959,610.67			959,610.67		2,878,832.00
equipo de operación	287,883.20	3.53%	2,878,832.00					959,610.67					959,610.67	959,610.67		2,878,832.00
equipo de transporte	50,000.00	0.61%	500,000.00											500,000.00		500,000.00
gastos de preapertura	30,000.00	0.37%	300,000.00											150,000.00	150,000.00	300,000.00
capital de trabajo	50,000.00	0.61%	500,000.00											250,000.00	250,000.00	500,000.00
intereses durante la construcción	80,238.90	0.98%	802,388.96	922.82	1,845.63	9,843.38	20,148.16	46,909.84	65,673.78	86,098.78	115,628.91	133,623.83	151,618.75	170,075.08	-	802,388.96
gastos asociados al crédito	-	0.00%	-	-	-											-
imprevistos	351,064.48	4.30%	3,510,644.75	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	292,553.73	3,510,644.75
publicidad	50,000.00	0.61%	500,000.00									125,000.00	125,000.00	125,000.00	125,000.00	500,000.00
armado de negocio y gestión inmob	140,425.79	1.72%	1,404,257.90	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	117,021.49	1,404,257.90
<b>total</b>	<b>8,160,273.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>81,602,736.90</b>	<b>24,808,306.77</b>	<b>2,429,026.30</b>	<b>3,168,408.37</b>	<b>3,666,430.08</b>	<b>7,992,737.99</b>	<b>4,571,001.20</b>	<b>4,907,384.24</b>	<b>7,628,443.11</b>	<b>4,617,674.40</b>	<b>6,042,446.65</b>	<b>8,008,279.77</b>	<b>3,762,598.02</b>	<b>81,602,736.90</b>

## Depreciaciones y amortiguaciones

concepto	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
terreno	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00	2,121,000.00
construcción	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75	3,510,644.75
depreciación		175,532.24	175,532.24	175,532.24	175,532.24	175,532.24	175,532.24	175,532.24	175,532.24	175,532.24	175,532.24
depreciación acumulada		<b>175,532.24</b>	<b>351,064.48</b>	<b>526,596.71</b>	<b>702,128.95</b>	<b>877,661.19</b>	<b>1,053,193.43</b>	<b>1,228,725.66</b>	<b>1,404,257.90</b>	<b>1,579,790.14</b>	<b>1,755,322.38</b>
equipo fijo mayor	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00
depreciación		7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
depreciación acumulada		<b>7,500.00</b>	<b>15,000.00</b>	<b>22,500.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>37,500.00</b>	<b>45,000.00</b>	<b>52,500.00</b>	<b>60,000.00</b>	<b>67,500.00</b>	<b>75,000.00</b>
equipo de transporte	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
depreciación		10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
depreciación acumulada		<b>10,000.00</b>	<b>20,000.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>40,000.00</b>	<b>50,000.00</b>	<b>60,000.00</b>	<b>70,000.00</b>	<b>80,000.00</b>	<b>90,000.00</b>	<b>100,000.00</b>
mobiliario y decoración	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20
depreciación		28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32
depreciación acumulada		<b>28,788.32</b>	<b>57,576.64</b>	<b>86,364.96</b>	<b>115,153.28</b>	<b>143,941.60</b>	<b>172,729.92</b>	<b>201,518.24</b>	<b>230,306.56</b>	<b>259,094.88</b>	<b>287,883.20</b>
equipo de operación	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20	287,883.20
depreciación		28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32	28,788.32
depreciación acumulada		<b>28,788.32</b>	<b>57,576.64</b>	<b>86,364.96</b>	<b>115,153.28</b>	<b>143,941.60</b>	<b>172,729.92</b>	<b>201,518.24</b>	<b>230,306.56</b>	<b>259,094.88</b>	<b>287,883.20</b>
imprevistos	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48
depreciación		17,553.22	17,553.22	17,553.22	17,553.22	17,553.22	17,553.22	17,553.22	17,553.22	17,553.22	17,553.22
depreciación acumulada		<b>17,553.22</b>	<b>35,106.45</b>	<b>52,659.67</b>	<b>70,212.90</b>	<b>87,766.12</b>	<b>105,319.34</b>	<b>122,872.57</b>	<b>140,425.79</b>	<b>157,979.01</b>	<b>175,532.24</b>
total activo fijo	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63	6,758,475.63
total depreciación	-	268,162.10	268,162.10	268,162.10	268,162.10	268,162.10	268,162.10	268,162.10	268,162.10	268,162.10	268,162.10
total depreciación acumulada	-	268,162.10	536,324.20	804,486.30	1,072,648.41	1,340,810.51	1,608,972.61	1,877,134.71	2,145,296.81	2,413,458.91	2,681,621.01
total gastos amortizables	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06	1,401,798.06
total amortización	0	70,089.90	70,089.90	70,089.90	70,089.90	70,089.90	70,089.90	70,089.90	70,089.90	70,089.90	70,089.90
total amortización acumulada	0	70,089.90	140,179.81	210,269.71	280,359.61	350,449.52	420,539.42	490,629.32	560,719.23	630,809.13	700,899.03
total depreciación y amortización	-	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00

## Depreciaciones y amortiguaciones

### Tasas impositivas

porcentajes de depreciaciones y amortizaciones	
construcción	5%
equipo fijo mayor	5%
equipo de operación	10%
equipo de transporte	20%
mobiliario y decoración	10%
imprevistos	5%
gastos amortizables	5%
inversión total inicial	8,160,273.69

total acumulado depreciación y amortización			338,252.00
porcentaje de la inversión inicial			4.15%

## Valor de rescate del inmueble año 10 (en usd)

concepto	monto	descripción
actualización valor del inmueble	9,947,328.09	terreno+inmueble+equipamiento+crédito liquidado
costo inicial del inmueble	8,160,273.69	terreno+recursos líquidos+aportaciones+equipamiento
valor total futuro estimado	9,947,328.09	1.22 veces sobre recursos aplicados

### Estimado del valor del inmueble

inversión total inicial	8,160,273.69		
factor de actualización	2%		
valor futuro del inmueble			
periodo	monto inicial	importe plusvalía	inversión actualizada
año	usd	usd	usd
1	8,160,273.69	163,205.47	8,323,479.16
2	8,323,479.16	166,469.58	8,489,948.75
3	8,489,948.75	169,798.97	8,659,747.72
4	8,659,747.72	173,194.95	8,832,942.68
5	8,832,942.68	176,658.85	9,009,601.53
6	9,009,601.53	180,192.03	9,189,793.56
7	9,189,793.56	183,795.87	9,373,589.43
8	9,373,589.43	187,471.79	9,561,061.22
9	9,561,061.22	191,221.22	9,752,282.44
10	9,752,282.44	195,045.65	9,947,328.09
total		1,787,054.40	9,947,328.09

## Estado de resultados

concepto	año 1		año 2		año 3		año 4		año 5		año 6		año 7		año 8		año 9		año 10		total flujo	
	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%	usd	%		
premisas del cálculo																						
<b>cursos adultos</b>																						
matrícula	60.00		60.00		60.00		60.00		60.00		60.00		60.00		60.00		60.00		60.00		60.00	
inscripción promedio	80.00		80.80		81.61		82.42		83.25		84.08		84.92		85.77		86.63		87.49		87.49	
<b>ingresos inscripción</b>	<b>249,600.00</b>	0.11	<b>252,096.00</b>	0.11	<b>254,616.96</b>	0.11	<b>257,163.13</b>	0.11	<b>259,734.76</b>	0.11	<b>262,332.11</b>	0.11	<b>264,955.43</b>	0.12	<b>267,604.98</b>	0.12	<b>270,281.03</b>	0.12	<b>272,983.84</b>	0.12	<b>272,983.84</b>	0.12
<b>usuarios niños</b>																						
usuarios	112,320.00	niños	112,320.00	-	112,320.00	-	112,320.00	-	112,320.00	-	112,320.00	-	112,320.00	-	112,320.00	-	112,320.00	-	112,320.00	-	112,320.00	-
admisión	10.00	\$	10.00	-	10.00	-	10.00	-	10.00	-	10.00	-	10.00	-	10.00	-	10.00	-	10.00	-	10.00	-
<b>ingreso niños</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.50</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>	<b>1,123,200.00</b>	<b>0.49</b>
<b>usuarios adultos</b>																						
usuarios	23,400.00	adultos	23,400.00	-	23,400.00	-	23,400.00	-	23,400.00	-	23,400.00	-	23,400.00	-	23,400.00	-	23,400.00	-	23,400.00	-	23,400.00	-
admisión	30.00	\$	30.00	-	30.00	-	30.00	-	30.00	-	30.00	-	30.00	-	30.00	-	30.00	-	30.00	-	30.00	-
<b>ingreso adultos</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.31</b>	<b>702,000.00</b>	<b>0.30</b>
<b>concesión cafetería</b>																						
superficie rentable	214.00		214.00		214.00		214.00		214.00		214.00		214.00		214.00		214.00		214.00		214.00	
renta mensual	2.50		2.53		2.55		2.58		2.60		2.63		2.65		2.68		2.71		2.73		2.73	
<b>ingresos cafetería</b>	<b>27,820.00</b>	0.01	<b>28,098.20</b>	0.01	<b>28,379.18</b>	0.01	<b>28,662.97</b>	0.01	<b>28,949.60</b>	0.01	<b>29,239.10</b>	0.01	<b>29,531.49</b>	0.01	<b>29,826.81</b>	0.01	<b>30,125.07</b>	0.01	<b>30,426.32</b>	0.01	<b>30,426.32</b>	0.01
<b>estacionamiento</b>																						
cajones de estacionamiento	62		62		62		62		62		62		62		62		62		62		62	
horario de servicio	12		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
% ocupación	0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6	
tarifa	1.00		1.01		1.02		1.03		1.04		1.05		1.06		1.07		1.08		1.09		1.09	
<b>ingresos estacionamiento</b>	<b>162,489.60</b>	7%	<b>164,114.50</b>	7%	<b>165,755.64</b>	7%	<b>167,413.20</b>	7%	<b>169,087.33</b>	7%	<b>170,778.20</b>	7%	<b>172,485.98</b>	8%	<b>174,210.84</b>	8%	<b>175,952.95</b>	8%	<b>177,712.48</b>	8%	<b>177,712.48</b>	8%
<b>i. ingresos totales</b>	<b>2,265,109.60</b>	100%	<b>2,269,508.70</b>	100%	<b>2,273,951.78</b>	100%	<b>2,278,439.30</b>	100%	<b>2,282,971.69</b>	100%	<b>2,287,549.41</b>	100%	<b>2,292,172.90</b>	100%	<b>2,296,842.63</b>	100%	<b>2,301,559.06</b>	100%	<b>2,306,322.65</b>	100%	<b>2,306,322.65</b>	100%
gastos operación y administración (no distribuibles/ingreso total)																						
administración y generales	249,162.06	11%	249,645.96	11%	250,134.70	11%	250,628.32	11%	251,126.89	11%	251,630.44	11%	252,139.02	11%	252,652.69	11%	253,171.50	11%	253,695.49	11%	253,695.49	11%
publicidad y promoción	90,604.38	4%	113,475.43	5%	113,697.59	5%	113,921.97	5%	114,148.58	5%	114,377.47	5%	114,608.65	5%	114,842.13	5%	115,077.95	5%	115,316.13	5%	115,316.13	5%
mantenimiento y reparación	113,255.48	5%	90,780.35	4%	90,958.07	4%	91,137.57	4%	91,318.87	4%	91,501.98	4%	91,686.92	4%	91,873.71	4%	92,062.36	4%	92,252.91	4%	92,252.91	4%
energéticos (agua, luz, etc.)	90,604.38	4%	90,780.35	4%	90,958.07	4%	91,137.57	4%	91,318.87	4%	91,501.98	4%	91,686.92	4%	91,873.71	4%	92,062.36	4%	92,252.91	4%	92,252.91	4%
honorario básico administración	45,302.19	2%	45,390.17	2%	45,479.04	2%	45,568.79	2%	45,659.43	2%	45,750.99	2%	45,843.46	2%	45,936.85	2%	46,031.18	2%	46,126.45	2%	46,126.45	2%
gastos financieros, intereses deducibles	221,475.96		221,475.96		221,475.96		193,791.47		166,106.97		138,422.48		110,737.98		83,053.49		55,368.99		27,684.50		27,684.50	
<b>iii. total gastos desde operación y administración</b>	<b>810,404.46</b>	36%	<b>811,548.22</b>	36%	<b>812,703.43</b>	36%	<b>786,185.69</b>	35%	<b>759,679.61</b>	33%	<b>733,185.32</b>	32%	<b>706,702.94</b>	31%	<b>680,232.57</b>	30%	<b>653,774.35</b>	28%	<b>627,328.38</b>	27%	<b>627,328.38</b>	27%
<b>v. utilidad de operación ubo</b>	<b>1,454,705.14</b>	64%	<b>1,457,960.47</b>	64%	<b>1,461,248.36</b>	64%	<b>1,492,253.61</b>	65%	<b>1,523,292.08</b>	67%	<b>1,554,364.09</b>	68%	<b>1,585,469.97</b>	69%	<b>1,616,610.06</b>	70%	<b>1,647,784.71</b>	72%	<b>1,678,994.27</b>	73%	<b>1,678,994.27</b>	73%
gastos indirectos (no operacionales/inversión total)																						
seguros inmueble, responsabilidad civil	45,302.19	2%	45,755.21		46,212.77		46,674.89		47,141.64		47,613.06		48,089.19		48,570.08		49,055.78		49,546.34		49,546.34	
depreciación y amortización	338,252.00		338,252.00		338,252.00		338,252.00		338,252.00		338,252.00		338,252.00		338,252.00		338,252.00		338,252.00		338,252.00	
impuesto predial, estatales, locales	45,302.19	2%	45,755.21		46,212.77		46,674.89		47,141.64		47,613.06		48,089.19		48,570.08		49,055.78		49,546.34		49,546.34	
gastos financieros intereses no deducibles																						
<b>vi. total gastos indirectos, no operación</b>	<b>428,856.39</b>	19%	<b>429,762.43</b>	19%	<b>430,677.54</b>	19%	<b>431,601.79</b>	19%	<b>432,535.29</b>	19%	<b>433,478.12</b>	19%	<b>434,430.38</b>	19%	<b>435,392.17</b>	19%	<b>436,363.57</b>	19%	<b>437,344.68</b>	19%	<b>437,344.68</b>	19%
<b>vii. utilidad antes de impuestos y ptu</b>	<b>1,025,848.75</b>	45%	<b>1,028,198.04</b>	45%	<b>1,030,570.82</b>	45%	<b>1,060,651.82</b>	47%	<b>1,090,756.79</b>	48%	<b>1,120,885.96</b>	49%	<b>1,151,039.58</b>	50%	<b>1,181,217.90</b>	51%	<b>1,211,421.14</b>	53%	<b>1,241,649.58</b>	54%	<b>1,241,649.58</b>	54%
impuestos y ptu																						
participación trabajadores, utilidad ptu	102,584.88	10%	102,819.80	10%	103,057.08	10%	106,065.18	10%	109,075.68	10%	112,088.60	10%	115,103.96	10%	118,121.79	10%	121,142.11	10%	124,164.96	10%	124,164.96	10%
impuesto sobre la renta isr	328,271.60	32%	329,023.37	32%	329,782.66	32%	339,408.58	32%	349,042.17	32%	358,683.51	32%	368,332.67	32%	377,989.73	32%	387,654.77	32%	397,327.87	32%	397,327.87	32%
impuesto sobre el activo ia o impac	-		-		-		-		-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
<b>viii. total cargas impositivas y ptu</b>	<b>430,856.48</b>	19%	<b>431,843.18</b>	19%	<b>432,839.74</b>	19%	<b>445,473.77</b>	20%	<b>458,117.85</b>	20%	<b>470,772.11</b>	21%	<b>483,436.63</b>	21%	<b>496,111.52</b>	22%	<b>508,796.88</b>	22%	<b>521,492.82</b>	23%	<b>521,492.82</b>	23%
<b>ix. utilidad o pérdida neta</b>	<b>594,992.28</b>	26%	<b>596,354.86</b>	26%	<b>597,731.08</b>	26%	<b>615,178.06</b>	27%	<b>632,638.94</b>	28%	<b>650,113.86</b>	28%	<b>667,602.96</b>	29%	<b>685,106.38</b>	30%	<b>702,624.26</b>	31%	<b>720,156.76</b>	31%	<b>720,156.76</b>	31%
utilidad o pérdida neta acumulada	594,992.28		1,191,347.14		1,789,078.21		2,404,256.27		3,036,895.21		3,687,009.07		4,354,612.03		5,039,718.41		5,742,342.67		6,462,499.43		6,462,499.43	

### Flujo de efectivo (dólares)

concepto	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	total flujo
	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd
<b>ingresos/orígenes</b>												
utilidad neta		594,992.28	596,354.86	597,731.08	615,178.06	632,638.94	650,113.86	667,602.96	685,106.38	702,624.26	720,156.76	6,462,499.43
depreciación y amortización	-	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	338,252.00	3,382,520.04
capital	6,456,612.43											6,456,612.43
crédito	1,703,661.26											1,703,661.26
valor de rescate											9,947,328.09	9,947,328.09
<b>total ingresos/orígenes</b>	<b>8,160,273.69</b>	<b>933,244.28</b>	<b>934,606.87</b>	<b>935,983.08</b>	<b>953,430.06</b>	<b>970,890.94</b>	<b>988,365.86</b>	<b>1,005,854.96</b>	<b>1,023,358.38</b>	<b>1,040,876.27</b>	<b>11,005,736.85</b>	<b>27,952,621.26</b>
<b>egresos/aplicaciones</b>												
terreno con servicios	2,121,000.00											2,121,000.00
impuestos ISAI	-											-
gastos notariales	169,680.00											169,680.00
permisos y licencias	122,872.57											122,872.57
estudios y proyectos	210,334.10											210,334.10
supervisión de obra	526,596.71											526,596.71
construcción	3,510,644.75											3,510,644.75
instalaciones (equipo fijo mayor)	150,000.00											150,000.00
areas exteriores	21,650.00											21,650.00
mobiliario y decoración	287,883.20					71,970.80					71,970.80	431,824.80
equipo de operación	287,883.20					71,970.80					71,970.80	431,824.80
equipo de transporte	50,000.00						50,000.00					100,000.00
gastos de preapertura	30,000.00											30,000.00
capital de trabajo	50,000.00											50,000.00
intereses durante la construcción	80,238.90											80,238.90
gastos asociados al crédito	-											-
imprevistos	351,064.48											351,064.48
publicidad	50,000.00											50,000.00
armado de negocio y gestión inmobiliaria	140,425.79											140,425.79
pago del crédito principal	-	-	-	212,957.66	212,957.66	212,957.66	212,957.66	212,957.66	212,957.66	212,957.66	212,957.66	1,703,661.26
<b>total ingresos/orígenes</b>	<b>8,160,273.69</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>212,957.66</b>	<b>212,957.66</b>	<b>356,899.26</b>	<b>262,957.66</b>	<b>212,957.66</b>	<b>212,957.66</b>	<b>212,957.66</b>	<b>356,899.26</b>	<b>10,201,818.14</b>
<b>flujo de efectivo</b>	<b>-</b>	<b>933,244.28</b>	<b>934,606.87</b>	<b>723,025.42</b>	<b>740,472.40</b>	<b>613,991.69</b>	<b>725,408.21</b>	<b>792,897.31</b>	<b>810,400.73</b>	<b>827,918.61</b>	<b>10,648,837.60</b>	<b>17,750,803.11</b>
<b>fujo acumulado</b>	<b>-</b>	<b>933,244.28</b>	<b>1,867,851.15</b>	<b>2,590,876.57</b>	<b>3,331,348.98</b>	<b>3,945,340.66</b>	<b>4,670,748.87</b>	<b>5,463,646.18</b>	<b>6,274,046.90</b>	<b>7,101,965.51</b>	<b>17,750,803.11</b>	

### Índice de rentabilidad

flujos del proyecto	- 8,160,273.69	933,244.28	934,606.87	723,025.42	740,472.40	613,991.69	725,408.21	792,897.31	810,400.73	827,918.61	10,648,837.60
flujos del capital	- 6,456,612.43	933,244.28	934,606.87	723,025.42	740,472.40	613,991.69	725,408.21	792,897.31	810,400.73	827,918.61	10,648,837.60



valor presente neto vpn		\$2,433,582.85	\$4,137,244.11
tasa interna de rendimiento		11.03%	15.03%
tasa de descuento nominal		7%	7%

### Flujo de dividendos inversionistas

	inversionistas	aportación inicial	incidencia	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	
		usd	%	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	usd	
terreno		2,121,000.00	32.85%												
	vpn	3,226.88													
	tir	15.03%		-	2,121,000.00	306,571.15	307,018.76	237,514.17	243,245.51	201,696.54	238,296.91	260,467.11	266,216.99	271,971.62	3,498,147.79
	acumulado	5,831,146.56			306,571.15	613,589.92	851,104.08	1,094,349.59	1,296,046.13	1,534,343.04	1,794,810.15	2,061,027.14	2,332,998.77	5,831,146.56	
	tasa de descuento nominal	15.00%													
capitalista 1		1,967,475.15	30.47%												
	vpn	2,993.31													
	tir	15.03%		-	1,967,475.15	284,380.54	284,795.75	220,322.12	225,638.61	187,097.09	221,048.21	241,613.66	246,947.34	252,285.44	3,244,940.53
	acumulado	5,409,069.29			284,380.54	569,176.29	789,498.41	1,015,137.02	1,202,234.11	1,423,282.32	1,664,895.98	1,911,843.32	2,164,128.76	5,409,069.29	
	tasa de descuento nominal	15.00%													
capitalista 2		1,232,363.11	19.09%												
	vpn	1,874.91													
	tir	15.03%		-	1,232,363.11	178,126.82	178,386.89	138,002.69	141,332.76	117,191.59	138,457.48	151,339.02	154,679.87	158,023.48	2,032,526.31
	acumulado	3,388,066.92			178,126.82	356,513.71	494,516.40	635,849.16	753,040.75	891,498.24	1,042,837.26	1,197,517.13	1,355,540.61	3,388,066.92	
	tasa de descuento nominal	15.00%													
capitalista 3		1,135,774.17	17.59%												
	vpn	1,727.96													
	tir	15.03%		-	1,135,774.17	164,165.77	164,405.46	127,186.45	130,255.52	108,006.47	127,605.60	139,477.52	142,556.52	145,638.07	1,873,222.96
	acumulado	3,122,520.34			164,165.77	328,571.23	455,757.68	586,013.20	694,019.67	821,625.27	961,102.79	1,103,659.31	1,249,297.38	3,122,520.34	
	tasa de descuento nominal	15.00%													
flujo de efectivo		6,456,612.43	100%		933,244.28	934,606.87	723,025.42	740,472.40	613,991.69	725,408.21	792,897.31	810,400.73	827,918.61	10,648,837.60	
					933,244.28	1,867,851.15	2,590,876.57	3,331,348.98	3,945,340.66	4,670,748.87	5,463,646.18	6,274,046.90	7,101,965.51	17,750,803.11	

### Programa de construcción

concepto	inversión total	incidencia	pesos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	total
	usd	%	10.00	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	
preliminares	35,106.45	1.00%	351,064.48	175,532.24	175,532.24											351,064.48
cimentación	456,383.82	13.00%	4,563,838.18			1,521,279.39	1,521,279.39	1,521,279.39								4,563,838.18
estructura	702,128.95	20.00%	7,021,289.50					1,755,322.38	1,755,322.38	1,755,322.38	1,755,322.38					7,021,289.50
albañilería	140,425.79	4.00%	1,404,257.90							280,851.58	280,851.58	280,851.58	280,851.58	280,851.58		1,404,257.90
losa de entrepiso	526,596.71	15.00%	5,265,967.13					1,316,491.78	1,316,491.78	1,316,491.78	1,316,491.78					5,265,967.13
cancelería	175,532.24	5.00%	1,755,322.38									438,830.59	438,830.59	438,830.59	438,830.59	1,755,322.38
inst. eléctrica	175,532.24	5.00%	1,755,322.38				219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	1,755,322.38
inst. hidráulica	175,532.24	5.00%	1,755,322.38				219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	219,415.30	1,755,322.38
inst. especiales	17,553.22	0.50%	175,532.24								35,106.45	35,106.45	35,106.45	35,106.45	35,106.45	175,532.24
pisos	175,532.24	5.00%	1,755,322.38								351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	351,064.48	1,755,322.38
acabados	702,128.95	20.00%	7,021,289.50								1,404,257.90	1,404,257.90	1,404,257.90	1,404,257.90	1,404,257.90	7,021,289.50
carpintería	175,532.24	5.00%	1,755,322.38									438,830.59	438,830.59	438,830.59	438,830.59	1,755,322.38
obras exteriores	17,553.22	0.50%	175,532.24											87,766.12	87,766.12	175,532.24
equipo cisterna	17,553.22	0.50%	175,532.24					58,510.75	58,510.75	58,510.75						175,532.24
equipo fijo	17,553.22	0.50%	175,532.24							35,106.45	35,106.45	35,106.45	35,106.45	35,106.45	35,106.45	175,532.24
<b>total</b>	<b>3,510,644.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>35,106,447.50</b>	<b>175,532.24</b>	<b>175,532.24</b>	<b>1,521,279.39</b>	<b>1,960,109.99</b>	<b>5,090,434.89</b>	<b>3,569,155.50</b>	<b>3,885,113.52</b>	<b>5,617,031.60</b>	<b>3,422,878.63</b>	<b>3,422,878.63</b>	<b>3,510,644.75</b>	<b>2,755,856.13</b>	<b>35,106,447.50</b>
periodo				0.50%	0.50%	4.33%	5.58%	14.50%	10.17%	11.07%	16.00%	9.75%	9.75%	10.00%	7.85%	100.00%
acumulado				0.50%	1.00%	5.33%	10.92%	25.42%	35.58%	46.65%	62.65%	72.40%	82.15%	92.15%	100.00%	

### Flujo de efectivo y amortización del anticipo

monto del anticipo	526,596.71	15%	5,265,967.13	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	total
monto mensual estimaciones				175,532.24	175,532.24	1,521,279.39	1,960,109.99	5,090,434.89	3,569,155.50	3,885,113.52	5,617,031.60	3,422,878.63	3,422,878.63	3,510,644.75	2,755,856.13	35,106,447.50
amortización mensual anticipo				26,329.84	26,329.84	228,191.91	294,016.50	763,565.23	535,373.32	582,767.03	842,554.74	513,431.79	513,431.79	526,596.71	413,378.42	5,265,967.13
monto del anticipo	2,984,048.04	85%	29,840,480.38	149,202.40	149,202.40	1,293,087.48	1,666,093.49	4,326,869.65	3,033,782.17	3,302,346.49	4,774,476.86	2,909,446.84	2,909,446.84	2,984,048.04	2,342,477.71	29,840,480.38

### Costo paramétrico

	m2	\$/m2	total mn
costo de construcción	3,598.54	8,000.00	28,788,320.00
areas pavimentadas	1,413.77	750.00	1,060,327.50
estacionamiento	1,845.00	500.00	922,500.00
pista	2,890.20	1,500.00	4,335,300.00
<b>total</b>			<b>35,106,447.50</b>

## 6.2 HONORARIOS

<b>H=</b>	<b>\$2,103,341.07</b>	importe de los honorarios en moneda nacional
<b>S=</b>	3,598.54	superficie total por construir en metros cuadrados
<b>C=</b>	\$8,000.00	costo unitario estimado de la construcción en \$/m2
<b>F=</b>	1.10	factor para la superficie por construir
<b>I=</b>	1	factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el banco de México sa
<b>K=</b>	6.617	factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del cargo contratado.

$$H=(S*C*F*I/100)(K)$$

Calculo de FX

		<b>Fsx=</b>	<b>1.10</b>
Se obtiene de la tabla A.07.08		<b>F.o=</b>	<b>1.17</b>
Superficie contruida del proyecto		<b>S=</b>	<b>3598.54</b>
Se obtiene de la tabla A.07.08 valor inmediato superior a S		<b>S.o=</b>	<b>3000.00</b>
Se obtiene de la tabla A.07.08		<b>d.o</b>	<b>1.10</b>
Se obtiene de la tabla A.07.08		<b>D=</b>	<b>10000.00</b>

Tabla para determinar el valor de la superficie

S.0 (M2)	F.o	d.o	D
Hasta 40	2.25	3.33	1,000
100.00	2.05	1.9	1,000
200.00	1.86	1.6	1,000
300.00	1.7	1.6	1,000
400.00	1.54	2.17	10,000
1000.00	1.41	1.3	10,000
2000.00	1.28	1.1	10,000
3000.00	1.17	1.1	10,000
4000.00	1.06	1.5	100,000
10000.00	0.97	0.8	100,000
20000.00	0.88	0.8	100,000
30000.00	0.8	0.7	100,000
40000.00	0.73	1.17	1,000,000
100000.00	0.66	0.6	1,000,000
200000.00	0.6	0.5	1,000,000
300000.00	0.55	0.5	1,000,000
400000.00	0.5	0.07	1,000,000

Honorarios desglosados por componente arquitectónico

K.FF	K FORMAL Y FUNCIONAL		4.000
K.CE	K CIMENTACION Y ESTRUCTURA		0.885
K.ELM	K ELECTROMECHANICOS		1.732
K.TOTAL			6.617

H.FF	\$1,271,477.15
H.CE	\$281,314.32
H.ELM	\$550,549.60
SUMA	\$2,103,341.07



## 6.3 PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto se desarrolla en 3 etapas:

1. Limpieza del predio y patrocinio.
2. Construcción.
3. Logística de operación del Centro.

<b>PRIMERA ETAPA LIMPIEZA DEL PREDIO Y PATROCINIO</b>	
<b>FASES DEL PROYECTO</b>	<b>ACCIONES</b>
<p>1ra. fase Se llevará a cabo la limpieza del terreno, ya que actualmente contiene material del Servicio de Transportes Eléctricos, por ser parte de su almacén.</p>	<p>Se negociará con la delegación Iztapalapa la limpieza del predio, solicitando maquinaria especializada que ayude a mover material pesado.</p>
<p>2da. fase Se definirá el proyecto a construir con base en las necesidades del Centro de Educación Vial.</p>	<p>Se pondrá a consideración del C. Secretario de Transportes y Vialidad la propuesta para el Centro de Educación Vial.</p>
<p>3ra. Fase Se invitará a varios patrocinadores a participar en el proyecto en lo que se refiere a construcción, mobiliario, material didáctico, mantenimiento de instalaciones y operación.</p>	<p>Se otorgará un determinado porcentaje de espacio a cada patrocinador, dependiendo del apoyo que se quiera brindar, estableciendo acuerdos formales con la Secretaría de Transportes y Vialidad, previo acuerdo con el C. Secretario. (Donación, Fideicomiso, etc.)</p>



<b>SEGUNDA ETAPA CONSTRUCCION</b>	
<b>FASES DEL PROYECTO</b>	<b>ACCIONES</b>
1ra fase Se presentará a cada uno de los patrocinadores a participar en el proyecto	Elaboración de un cronograma de actividades en tiempo y forma con respecto a la participación para cada uno de los Patrocinadores.
2da fase Elaboración del programa pedagógico	Se elaborará el contenido en Educación Vial con base en los libros de Educación Vial, manteniendo la misma línea y reforzando el proceso de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta la población de alumnos divididos en grupos. Se determinará el tiempo de estancia de cada grupo, ejercicios y actividades didácticas.

<b>TERCERA ETAPA LOGISTICA DE OPERACIÓN DEL CENTRO</b>	
<b>FASES DEL PROYECTO</b>	<b>ACCIONES</b>
1ra. Fase Mobiliario	Integración de muebles y materiales didácticos al Centro.
2da. Fase Logística de operación del Centro de Educación Vial.	Elaboración de programa de visitas, por Delegación, escuelas y edad, determinando el número total de personas a atender. Calendarización.

## BIBLIOGRAFÍA

Arnal, Luis, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Editorial Trillas, México, 2005

Becerril, Diego Onésimo, Datos prácticos de Instalaciones hidráulicas, 10ª edición, México, 2004.

Becerril, Diego Onésimo, Datos prácticos de Instalaciones electricas, 9ª edición, México, 2002.

Sánchez G. Álvaro, Mantenimiento de edificios y equipos, Facultad de Arquitectura de la UNAM, México, 1991.

Romero, Juan Carlos, Catálogo de Iluminación Troll México IV, México, 2005.

Revista Constructiva #19, Editorial. Píxel Publishing. Barcelona, España, 2004.

Revista Constructiva #20, Editorial Píxel Publishing. Barcelona, España, 2004

Revista Constructiva #24, Editorial Píxel Publishing. Barcelona, España, 2005

Ortega Gómez, Cesar, Valuador, Sistema de Apoyo para la Valuación inmobiliaria, Editorial Bimsa Reports, México, 2006

Tesis, Anzures Cuevas Angelica de las Mercedes. Museo Infantil. 1998. Facultad de Arquitectura UNAM.

Tesis, Tavira Peña Cruz Francisco, Museo Interactivo para niños. 1998. Facultad de Arquitectura UNAM

## Fuentes informáticas:

[www.museosdemexico.org/museos/index.php?idMuseo=75&idMenu=13&Tipo=0](http://www.museosdemexico.org/museos/index.php?idMuseo=75&idMenu=13&Tipo=0)

[www.cemda.org.mx/artman/publish/printer\\_683.php](http://www.cemda.org.mx/artman/publish/printer_683.php)

[www.ssp.gob.mx/application?pageid=pfp\\_sub\\_2&rootId=122&pbname=pfp\\_educvial&docName=Pláticas%20de%20Educación%20Vial&docId=416](http://www.ssp.gob.mx/application?pageid=pfp_sub_2&rootId=122&pbname=pfp_educvial&docName=Pláticas%20de%20Educación%20Vial&docId=416)

[/www.sbinternational.se/sb\\_english/corporate/worldwide.htm](http://www.sbinternational.se/sb_english/corporate/worldwide.htm)

[www.elche.es/esfera/ofnorma/PDF/Rptraf.pdf](http://www.elche.es/esfera/ofnorma/PDF/Rptraf.pdf)

[w.murciaeducadora.net/parquetrafico/quees/index.htm](http://w.murciaeducadora.net/parquetrafico/quees/index.htm)

[www.mex.ops-oms.org/contenido/promocion/laboratorio.htm](http://www.mex.ops-oms.org/contenido/promocion/laboratorio.htm)

[http://www.cenapra.salud.gob.mx/descargas/bloomberg/bloomberg/BLOOMBERGx\\_DIAGNxSTICO\\_29.11.07.ppt](http://www.cenapra.salud.gob.mx/descargas/bloomberg/bloomberg/BLOOMBERGx_DIAGNxSTICO_29.11.07.ppt)

[www.setravi.df.gob.mx/programas/index.html](http://www.setravi.df.gob.mx/programas/index.html)

[www.sherwinwilliams.com](http://www.sherwinwilliams.com)

[www.porcelatine.com](http://www.porcelatine.com)

[www.armstrong.com](http://www.armstrong.com)

[www.millikencarpet.com](http://www.millikencarpet.com)

[www.comex.com](http://www.comex.com)



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.