



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA



TALLER  
JOSÉ REVUELTAS

---

*UNIDAD MÍNIMA DE ENSEÑANZA DE NIVEL MEDIO  
SUPERIOR EN LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA*

---

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA

---

*OMAR MIER TONCHÉ FLORES*

---

SINODALES:

*MTRO. EN ARQ. BENJAMÍN BECERRA PADILLA*

*MTRO. EN ARQ. GERMÁN SALAZAR RIVERA*

*ARQ. JOSÉ MARÍA CRUZ GARCÍA*

*ARQ. ROSA MARÍA ABSALÓN MONTES*

*ARQ. JUAN CARLOS HERNANDEZ WHITE*

---



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.

# UNIDAD MÍNIMA DE ENSEÑANZA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR EN LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA

## Índice

|     |  |    |        |   |    |
|-----|--|----|--------|---|----|
| 1   | Descripción y planteamiento del problema.....  | 2  | 8.5    | Elevaciones principales del D.F.....                | 35 |
| 2   | Hipótesis de solución.....   | 3  | 8.6    | Fauna.....  | 36 |
| 3   | Análisis de la oferta y la demanda educativa en la<br>Ciudad de México.....              | 4  | 8.7    | Vegetación.....                                     | 37 |
| 3.1 | Definición de las zonas de mayor demanda en el D.F.                                      | 4  | 9      | Normatividad.....                                   | 39 |
| 3.2 | Oferta Educativa en la Ciudad de México.....   | 6  | 9.1    | Reglamento de Construcciones del D.F.....           | 39 |
| 3.3 | Análisis de la información.....  | 10 | 9.2    | Programa Delegacional de Desarrollo Urbano 1997.... | 40 |
| 4   | Modelo Análogos.....   | 11 | 9.3    | Sistema Normativo Urbano de SEDESOL.....            | 42 |
| 5   | Análisis de áreas para los locales requeridos.....                                       | 14 | 10     | Investigación del Terreno.....                      | 45 |
| 6   | Plan de Estudios Seleccionado.....   | 17 | 10.1   | Primer predio.....                                  | 45 |
| 6.1 | Plan de Estudios del C.C.H. ....   | 20 | 10.2   | Segundo predio.....                                 | 48 |
| 6.2 | Organización del Plantel.....  | 21 | 11     | Memorias.....                                       | 53 |
| 6.3 | Distribución de las áreas en el plantel.....   | 22 | 11.1   | Memorias de criterio constructivo.....              | 53 |
| 7   | Programa Arquitectónico.....   | 23 | 11.2   | Cimentación.....                                    | 53 |
| 7.1 | Número de cajones de estacionamiento.....  | 25 | 11.3   | Superestructura.....                                | 53 |
| 7.2 | Factibilidad Financiera.....   | 28 | 11.4   | Memoria de Instalaciones.....                       | 56 |
| 8   | Localización del sitio para la ubicación del plantel en<br>la Delegación Iztapalapa..... | 29 | 11.4.1 | Instalación Hidráulica.....                         | 56 |
| 8.1 | La Delegación Iztapalapa.....  | 29 | 11.4.2 | Instalación Sanitaria.....                          | 56 |
| 8.2 | Clima de la Delegación Iztapalapa.....   | 31 | 11.4.3 | Instalación Eléctrica.....                          | 57 |
| 8.3 | Hidrología.....  | 33 | 12     | El Proyecto.....                                    | 58 |
| 8.4 | Orografía.....   | 34 | 13     | Conclusiones.....                                   | 83 |
|     |  |    | 14     | Bibliografía.....                                   | 84 |

## 1 Descripción y planteamiento del problema.

En el D.F. existe una problemática de una demanda, no resuelta en su totalidad, de lugares para el estudio del nivel medio superior en instituciones públicas; es por eso que año tras año se presenta una situación de un alto número de alumnos rechazados por falta de equipamiento de escuelas en la zona metropolitana.

El proceso de selección a escuelas del sistema oficial lo lleva a cabo La Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS) a través de un examen único a nivel de Ciudad de México y zona conurbada.

Las instituciones que integran a la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior son:

- Colegio de Bachilleres
- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep)
- Dirección General del Bachillerato (DGB)
- Centro de Estudios de Bachillerato (CEB)
- Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA)
- Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)
- Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI)
- Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS)
- Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETIS)
- Instituto Politécnico Nacional (IPN)
- Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT)

- Centro de Estudios Tecnológicos (CET)
- Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del Gobierno del Estado de México (SECyBS)
- Centro de Bachillerato Tecnológico (CBT)
- Colegio de Bachilleres del Estado de México (Cobaem)
- Colegio de Educación Profesional Técnica del Estado de México (Conalep)
- Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México (CECYTEM)
- Preparatorias Oficiales y Anexas a Escuelas Normales
- Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)
- Escuela Preparatoria (Plantel Texcoco)
- UNAM - Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH)
- UNAM - Escuela Nacional Preparatoria (ENP)

En el año 2005 participaron en dicho examen 287886 aspirantes de los cuales se descartaron a 38387 que equivale al 13.3% por no cumplir con algún requisito; el otro 86.7% es decir 249499 aspirantes si obtuvo inscripción en alguna de las instituciones participantes.

Según los datos obtenidos en el Censo de Población y Vivienda del año 2000; en el D.F. existe una población total de 8605239 de habitantes de la cuales 798349 (9.28%) se encuentran en el rango de los 15 a los 19 años de edad que son la población demandante de dichos servicios.

Suponiendo que la población actual del D.F. mantiene una densidad similar a la del año 2000 podemos ver que tenemos una diferencia de 548,850 personas que quedan fuera del sistema educativo público.



Actualmente ninguna Institución oficial ha invertido en aumentar sus instalaciones o crear nuevos campus en la ciudad de México (excepto el G.D.F. pero no participa con la COMIPEMS) por diversos motivos que van desde la falta de recursos para hacer grandes planteles educativos, hasta la falta de predios dentro de la Ciudad México que tengan el tamaño adecuado para albergar dichos planteles. Además del pronunciamiento expreso de la U.N.A.M. de ya no incrementar más el número de alumnos.

Por esto es necesario abordar el tema con la propuesta del desarrollo de Unidades Mínimas de Nivel Medio Superior en pequeños predios en zonas estratégicas de la Ciudad de México.

## 2 Hipótesis de solución.

Para coadyuvar en la solución de este problema y atendiendo particularmente la carencia de terrenos se propone desarrollar la Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior en predios pequeños muy probablemente de manera vertical.

Por lo tanto se debe de definir cual debe de ser el programa arquitectónico mínimo de acuerdo con el plan de estudios que se aplicará en dicha unidad. También se debe de investigar y proponer el número mínimo de alumnos para dicha unidad. Se propone basarse en el plan de estudios del C.C.H. de la U.N.A.M.

### 3 Análisis de la oferta y la demanda educativa en la Ciudad de México.

3.1 Definición de las zonas de mayor demanda en el D.F. a través de la ubicación de las delegaciones con mayor población de 15 a 19 años de edad que son la población demandante de los servicios de educación media superior,

Según los datos obtenidos en el Censo de Población y Vivienda del año 2000; en el D.F. existe una población total de 8605239 de habitantes de la cuales 798349 (9.28%) se encuentran en el rango de edad que va de los 15 a los 19 años.

Es importante resaltar ese rango de edad para este trabajo, por que es la edad en que se demandan los servicios de la educación media superior. (Bachillerato)

En la siguiente tabla y grafico (Tabla 01 Grafico 01) vemos como está repartida la población de 15 a 19 años en las 16 delegaciones políticas que conforman al Distrito Federal.

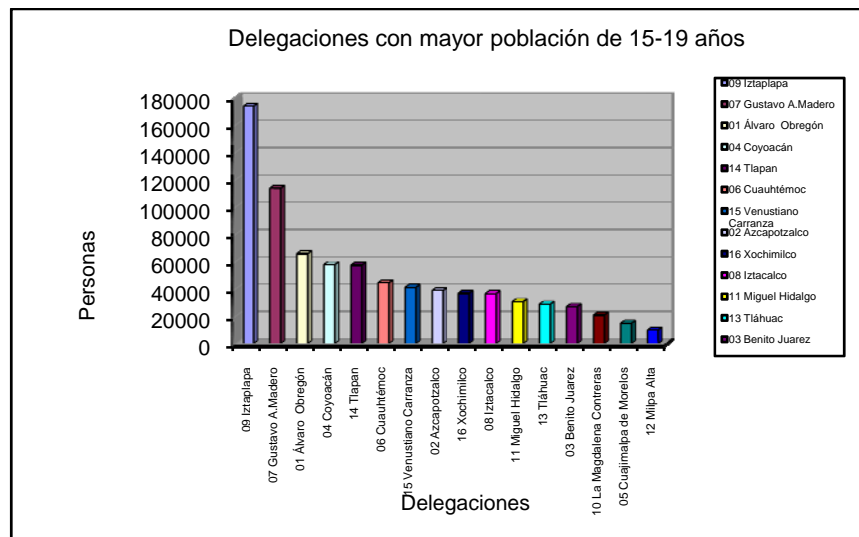
Tabla 01 Población del D.F. de 15 a 19 años de edad; total y por delegación política

|  |         |        |
|--|---------|--------|
| Población total en el D.F.               | 8605239 | 100%   |
| Población total masculina                | 4110485 | 47.77% |
| Población total femenina                 | 4494754 | 52.23% |
| Población total de 15 a 19 años          | 798349  | 9.28%  |
| Población total masculina de 15 a19 años | 390049  | 4.53%  |
| Población total femenina de 15 a19 años  | 408300  | 4.75%  |

| C.P. | Delegación Política   | Población de 15 a 19 años |
|------|-----------------------|---------------------------|
| 01   | Álvaro Obregón        | 65821                     |
| 02   | Azcapotzalco          | 38838                     |
| 03   | Benito Juárez         | 27016                     |
| 04   | Coyoacán              | 57817                     |
| 05   | Cuajimalpa de Morelos | 14830                     |
| 06   | Cuauhtémoc            | 44454                     |
| 07   | Gustavo A. Madero     | 113687                    |
| 08   | Iztacalco             | 36486                     |
| 09   | Iztapalapa            | 173833                    |
| 10   | Magdalena Contreras   | 20886                     |
| 11   | Miguel Hidalgo        | 30713                     |
| 12   | Milpa Alta            | 9784                      |
| 13   | Tláhuac               | 28863                     |
| 14   | Tlalpan               | 57398                     |
| 15   | Venustiano Carranza   | 41159                     |
| 16   | Xochimilco            | 36764                     |

Fuente INEGI Censo año 2000

Grafico 01. Población de 15 a 19 años de edad por delegación política.



Fuente Censo de población y vivienda 2000 INEGI

En la tabla 02 vemos las cinco delegaciones con más población de 15 a 19 años de edad que están por arriba de las 50000 personas y son:

Tabla 02 delegaciones con más población de 15ª 19 años de edad.

| C.P. | Delegación Política | Población de 15 a 19 años |
|------|---------------------|---------------------------|
| 09   | Iztapalapa          | 173833                    |
| 07   | Gustavo A. Madero   | 113687                    |
| 01   | Álvaro Obregón      | 65821                     |
| 04   | Coyoacán            | 57817                     |
| 14   | Tlalpan             | 57398                     |

### 3.2 Oferta Educativa en la Ciudad de México.

La oferta educativa en la Ciudad de México está distribuida de la siguiente manera:

La U.N.A.M. aceptó en el sistema de la Escuela Nacional Preparatoria en el ciclo escolar 2003-2004; 15464 alumnos de primer ingreso y 47382 en total en todas sus instalaciones, repartiéndose de la siguiente manera en sus planteles:

Tabla 03 Distribución de los alumnos en la E.N.P. ciclo 2003-2004

|              |
|--------------|
| UNAM         |
| BACHILLERATO |
| 2003-2004    |

| ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA       |                |         |       |           |         |       |           |
|-------------------------------------|----------------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|
| Plantel dentro del D.F.             | Primer Ingreso |         |       | Reingreso |         |       | Población |
|                                     | Hombres        | Mujeres | Total | Hombres   | Mujeres | Total | Total     |
| Plantel 1 Gabino Barreda            | 644            | 688     | 1.332 | 1.506     | 1.388   | 2.894 | 4.226     |
| Plantel 2 Erasmo Castellanos Quinto | 717            | 664     | 1.381 | 1.453     | 1.273   | 2.726 | 4.107     |
| Plantel 3 Justo Sierra              | 670            | 688     | 1.358 | 1.200     | 1.191   | 2.391 | 3.749     |
| Plantel 4 Vidal Castañeda y Nájera  | 661            | 760     | 1.421 | 1.445     | 1.627   | 3.072 | 4.493     |
| Plantel 5 José Vasconcelos          | 1.474          | 1.474   | 2.948 | 3.266     | 3.211   | 6.477 | 9.425     |
| Plantel 6 Antonio Caso              | 809            | 767     | 1.576 | 1.619     | 1.536   | 3.155 | 4.731     |
| Plantel 7 Ezequiel A. Chávez        | 835            | 1.008   | 1.843 | 1.691     | 1.916   | 3.607 | 5.450     |
| Plantel 8 Miguel E. Schulz          | 856            | 928     | 1.784 | 1.892     | 1.947   | 3.839 | 5.623     |
| Plantel 9 Pedro de Alba             | 878            | 943     | 1.821 | 1.863     | 1.894   | 3.757 | 5.578     |

|       |       |       |        |        |        |        |        |
|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Total | 7.544 | 7.920 | 15.464 | 15.935 | 15.983 | 31.918 | 47.382 |
|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|

FUENTE: Dirección General de Administración Escolar, UNAM.

La U.N.A.M. aceptó en el sistema del Colegio de Ciencias y Humanidades en el ciclo escolar 2003-2004; 14015 alumnos de primer ingreso y 44315 en total en todas sus instalaciones dentro del D.F. repartiéndose de la siguiente manera en sus planteles:

Tabla 04 Distribución de los alumnos en el C.C.H. ciclo 2003-2004

|              |
|--------------|
| UNAM         |
| BACHILLERATO |
| 2003-2004    |

| COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES |                |         |       |           |         |       |           |
|-----------------------------------|----------------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|
| Plantel dentro del D.F.           | Primer Ingreso |         |       | Reingreso |         |       | Población |
|                                   | Hombres        | Mujeres | Total | Hombres   | Mujeres | Total | Total     |
| Plantel Azcapotzalco              | 1.617          | 1.921   | 3.538 | 3.411     | 4.146   | 7.557 | 11.095    |
| Plantel Vallejo                   | 1.498          | 1.901   | 3.399 | 3.238     | 3.548   | 6.786 | 10.185    |
| Plantel Oriente                   | 1.778          | 1.823   | 3.601 | 3.891     | 3.956   | 7.847 | 11.448    |
| Plantel Sur                       | 1.703          | 1.774   | 3.477 | 4.137     | 3.973   | 8.110 | 11.587    |
| Total                             | 6596           | 7419    | 14015 | 14677     | 15623   | 30300 | 44315     |

FUENTE: Dirección General de Administración Escolar, UNAM.

El I.P.N. aceptó en su nivel medio superior en el ciclo Semestre "A" Agosto-Diciembre 2004 a 17300 alumnos de primer ingreso y 44107 en total en todas sus instalaciones dentro del D.F. repartíendose de la siguiente manera en sus planteles:

Tabla 05. Distribución de los alumnos del I.P.N. semestre "A" 2004

| I.P.N.                             |          |      |      |       |
|------------------------------------|----------|------|------|-------|
| Bachillerato                       |          |      |      |       |
| Semestre "A" Agosto-Diciembre 2004 |          |      |      |       |
| Planteles dentro del D.F.          | Semestre |      |      | Total |
|                                    | 1º       | 3ª   | 5º   |       |
| CECyT No. 1                        | 1121     | 919  | 660  | 2700  |
| CECyT No. 2                        | 1409     | 1171 | 869  | 3449  |
| CECyT No. 4                        | 1736     | 1269 | 1015 | 4020  |
| CECyT No. 5                        | 963      | 853  | 742  | 2558  |
| CECyT No. 6                        | 1263     | 1203 | 1081 | 3547  |
| CECyT No. 7                        | 1498     | 1164 | 793  | 3455  |
| CECyT No. 8                        | 1149     | 1076 | 773  | 2998  |
| CECyT No. 9                        | 639      | 596  | 558  | 1793  |
| CECyT No. 10                       | 1594     | 1207 | 835  | 3636  |
| CECyT No. 11                       | 1460     | 1310 | 1001 | 3771  |
| CECyT No. 12                       | 1239     | 1066 | 1007 | 3312  |
| CECyT No. 13                       | 1190     | 1323 | 1061 | 3574  |
| CECyT No. 14                       | 559      | 553  | 437  | 1549  |
| CECyT No. 15                       | 526      | 488  | 367  | 1381  |
| CET                                | 954      | 789  | 621  | 2364  |

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 17300 | 14987 | 11820 | 44107 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

Fuente: Secretaría Académica del I.P.N. – Dirección de Educación Media Superior

El Colegio de Bachilleres aceptó en el ciclo "Semestre 2003-B" de Agosto a Diciembre de dicho año a 20196 alumnos de primer ingreso y 68677 en total en todas sus instalaciones dentro del D.F. repartíendose de la siguiente manera en sus planteles:

Tabla 06. Distribución de los alumnos del Colegio de Bachilleres "semestre 2003-B"

| Planteles de Colegio de Bachilleres en el D.F. |               |            |       |                 |            |       |
|--|---------------|------------|-------|-----------------|------------|-------|
| Alumnos por plantel y por turno                |               |            |       |                 |            |       |
| Plantel  | Nuevo ingreso |            |       | Total por turno |            |       |
|  | Matutino      | Vespertino | Total | Matutino        | Vespertino | Total |
| Plantel 1 El Rosario                           | 1160          | 1367       | 2527  | 3739            | 3134       | 6873  |
| Plantel 2 Cien Metros                          | 919           | 1016       | 1935  | 3457            | 2726       | 6183  |
| Plantel 3 Iztacalco                            | 1058          | 1084       | 2142  | 4208            | 3001       | 7209  |
| Plantel 4 Culhuacán                            | 1077          | 1204       | 2281  | 4122            | 3288       | 7410  |
| Plantel 6 Vicente Guerrero                     | 681           | 769        | 1450  | 2887            | 2157       | 5044  |
| Plantel 7 Iztapalapa                           | 670           | 768        | 1438  | 2905            | 2383       | 5288  |
| Plantel 8 Cuajimalpa                           | 286           | 402        | 688   | 1212            | 1103       | 2315  |
| Plantel 9 Aragón                               | 658           | 692        | 1350  | 3020            | 2121       | 5141  |
| Plantel 10 Aeropuerto                          | 682           | 835        | 1517  | 2365            | 2126       | 4491  |
| Plantel 11 Nueva Atzacualco                    | 280           | 342        | 622   | 1180            | 988        | 2168  |
| Plantel 13 Xochimilco Tepepan                  | 300           | 302        | 602   | 1375            | 1178       | 2553  |
| Plantel 14 Milpa Alta                          | 244           | 281        | 525   | 919             | 832        | 1751  |
| Plantel 15 Contreras                           | 340           | 335        | 675   | 1555            | 1218       | 2773  |
| Plantel 16 Tláhuac                             | 306           | 298        | 604   | 1412            | 1190       | 2602  |
| Plantel 17 Huayamilpas Pedregal                | 267           | 314        | 581   | 1281            | 1118       | 2399  |
| Plantel 18 Tlilhuaca Azcapotzalco              | 335           | 320        | 655   | 1237            | 926        | 2163  |
| Plantel 20 Del Valle                           | 301           | 303        | 604   | 1344            | 970        | 2314  |

|       |      |       |       |       |       |       |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 9564 | 10632 | 20196 | 38218 | 30459 | 68677 |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|

Fuente: Estadística Básica 2003-B del Colegio de Bachilleres.

En la tabla 07 vemos como se reparten los lugares ofertados por dichas instituciones en las diferentes delegaciones políticas del D.F. y se compara contra la población demandante de 15-19 años.

Tabla 07. Planteles de las diferentes instituciones por delegación, relación de población de primer ingreso y total de alumnos por delegación.

|      |                |              |               |          |                       |            |                  |           |            |                     |                |            |         |         |                     |            |
|------|----------------|--------------|---------------|----------|-----------------------|------------|------------------|-----------|------------|---------------------|----------------|------------|---------|---------|---------------------|------------|
| C.P. | 01             | 02           | 03            | 04       | 05                    | 06         | 07               | 08        | 09         | 10                  | 11             | 12         | 13      | 14      | 15                  | 16         |
| DEL. | Álvaro Obregón | Azcapotzalco | Benito Juárez | Coyoacán | Cuajimalpa de Morelos | Cuauhtémoc | Gustavo A.Madero | Iztacalco | Iztapalapa | Magdalena Contreras | Miguel Hidalgo | Milpa Alta | Tláhuac | Tlalpan | Venustiano Carranza | Xochimilco |

**Planteles ubicados por delegación política**

|                         |                 |                        |                        |                        |                       |                  |                        |                       |                       |                        |                  |                        |                        |            |                        |                        |
|-------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------------------|
| Escuelas por delegación | IPN CECyT No. 4 | IPN CECyT 6            | BACHILLERES Plantel 20 | IPN CECyT No. 13       | BACHILLERES Plantel 8 | IPN CECyT No. 5  | IPN CECyT No. 1        | UNAM ENP 2            | IPN CECyT No. 7       | BACHILLERES Plantel 15 | IPN CECyT No. 9  | IPN CECyT No. 15       | BACHILLERES Plantel 16 | UNAM ENP 5 | UNAM ENP 7             | UNAM ENP 1             |
|                         | UNAM ENP 8      | IPN CECyT No. 8        |                        | UNAM ENP 6             |                       | IPN CECyT No. 12 | IPN CECyT No. 2        | UNAM CCH Oriente      | BACHILLERES Plantel 6 |                        | IPN CECyT No. 11 | BACHILLERES Plantel 14 |                        |            | BACHILLERES Plantel 10 | BACHILLERES Plantel 13 |
|                         |                 | UNAM ENP 9             |                        | UNAM CCH Sur           |                       | IPN CECyT No. 14 | IPN CECyT No. 10       | BACHILLERES Plantel 3 | BACHILLERES Plantel 7 |                        | UNAM ENP 4       |                        |                        |            |                        |                        |
|                         |                 | UNAM CCH Azcapotzalco  |                        | BACHILLERES Plantel 4  |                       |                  | IPN CET                |                       |                       |                        |                  |                        |                        |            |                        |                        |
|                         |                 | BACHILLERES Plantel 1  |                        | BACHILLERES Plantel 17 |                       |                  | UNAM ENP 3             |                       |                       |                        |                  |                        |                        |            |                        |                        |
|                         |                 | BACHILLERES Plantel 18 |                        |                        |                       |                  | UNAM CCH Vallejo       |                       |                       |                        |                  |                        |                        |            |                        |                        |
|                         |                 |                        |                        |                        |                       |                  | BACHILLERES Plantel 2  |                       |                       |                        |                  |                        |                        |            |                        |                        |
|                         |                 |                        |                        |                        |                       |                  | BACHILLERES Plantel 9  |                       |                       |                        |                  |                        |                        |            |                        |                        |
|                         |                 |                        |                        |                        |                       |                  | BACHILLERES Plantel 11 |                       |                       |                        |                  |                        |                        |            |                        |                        |
|                         |                 |                        |                        |                        |                       |                  |                        |                       |                       |                        |                  |                        |                        |            |                        |                        |

**Población de primer Ingreso**

|                      |      |      |     |      |     |      |       |      |      |     |      |      |     |      |      |      |
|----------------------|------|------|-----|------|-----|------|-------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|
| UNAM ENP             | 1784 | 1821 |     | 1576 |     |      | 1358  | 1381 |      |     | 1421 |      |     | 2948 | 1843 | 1332 |
| UNAM CCH             |      | 3538 |     | 3477 |     |      | 3399  | 3601 |      |     |      |      |     |      |      |      |
| IPN                  | 1736 | 2412 |     | 1190 |     | 2761 | 5078  |      | 1498 |     | 2099 | 526  |     |      |      |      |
| BACHILLERES          |      | 3182 | 604 | 2862 | 688 |      | 3907  | 2142 | 2888 | 675 |      | 525  | 604 |      | 1517 | 602  |
| Total primer ingreso | 3520 | 9132 | 604 | 9105 | 688 | 2761 | 12384 | 5743 | 4386 | 675 | 3520 | 1051 | 604 | 2948 | 3360 | 1934 |

**Población total por plantel**

|                          |      |       |      |       |      |      |       |       |       |      |       |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|
| UNAM ENP                 | 5623 | 5578  |      | 4731  |      |      | 3749  | 4107  |       |      | 4493  |      |      | 9425 | 5450 | 4226 |
| UNAM CCH                 |      | 11095 |      | 11587 |      |      | 10185 | 11448 |       |      |       |      |      |      |      |      |
| IPN                      | 4020 | 6545  |      | 3574  |      | 7419 | 12149 |       | 3455  |      | 5564  | 1381 |      |      |      |      |
| BACHILLERES              |      | 9036  | 2314 | 9809  | 2315 |      | 13492 | 7209  | 10332 | 2773 |       | 1751 | 2602 |      | 4491 | 2553 |
| Población total atendida | 9643 | 26676 | 2314 | 24970 | 2315 | 7419 | 35826 | 18657 | 13787 | 2773 | 10057 | 3132 | 2602 | 9425 | 9941 | 6779 |

|                         |       |       |       |       |       |       |        |       |        |       |       |      |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| Población de 15-19 años | 65821 | 38838 | 27016 | 57817 | 14830 | 44454 | 113687 | 36486 | 173833 | 20886 | 30713 | 9784 | 28863 | 57398 | 41159 | 36764 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|

En los gráficos 02 y 03 se ven las barras de cuales delegaciones tienen mayor concentración de servicios educativos en el D.F.

Gráfico 02. Alumnos de primer ingreso por institución y delegación política

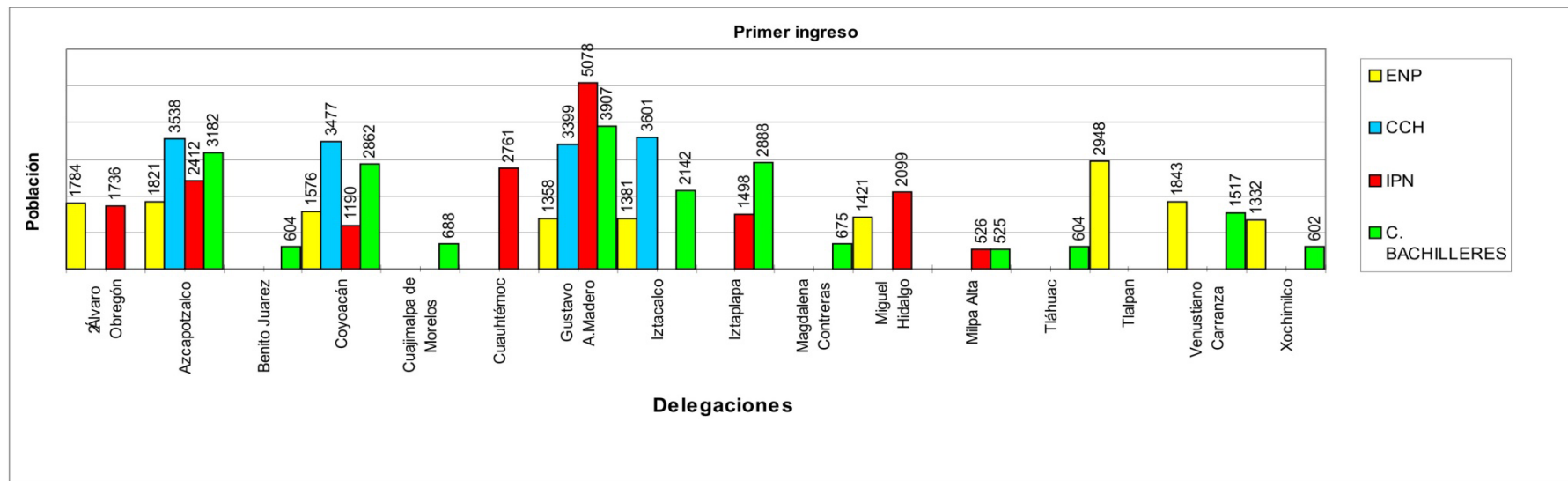
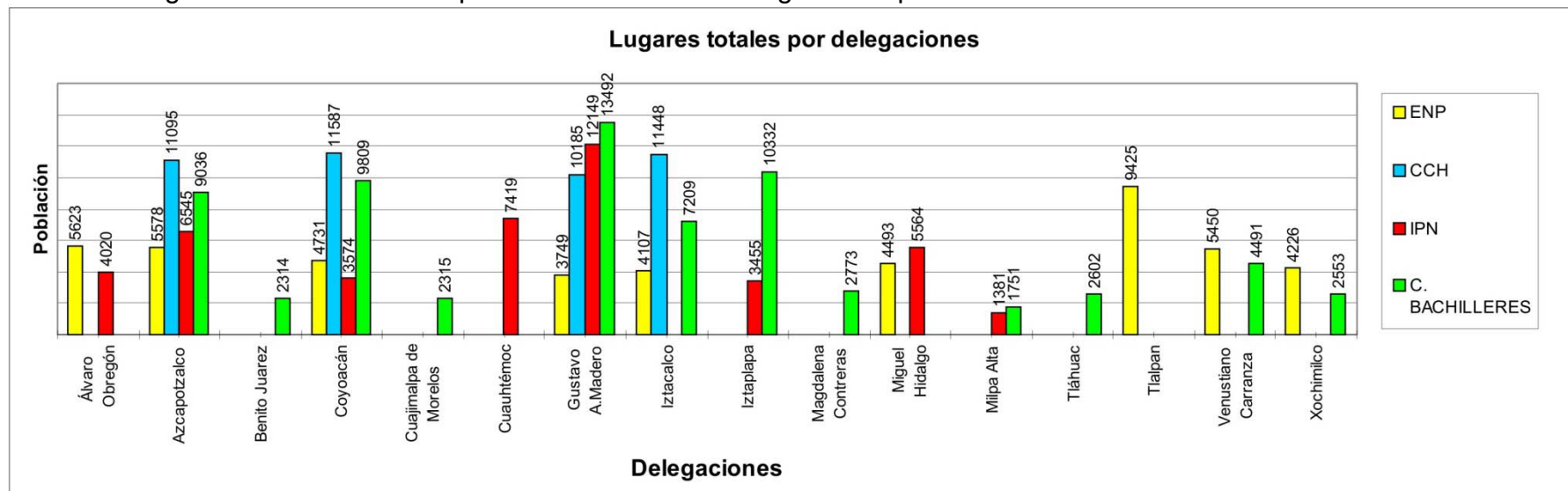


Gráfico 03. Lugares totales ofertados por institución en las delegaciones políticas



### 3.3 Análisis de la información.

Tabla 08. Porcentaje de la población atendida de 15 a 19 años de edad por delegación política.

| Porcentaje de la población atendida |                       |                |                 |                      |                      |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| C.P.                                | Delegación            | Primer Ingreso | Lugares Totales | Poblacion 15-19 años | % Poblacion atendida |
| 09                                  | Iztapalapa            | 4386           | 13787           | 173833               | 7,93%                |
| 07                                  | Gustavo A.Madero      | 12384          | 35826           | 113687               | 31,51%               |
| 01                                  | Álvaro Obregón        | 3520           | 9643            | 65821                | 14,65%               |
| 04                                  | Coyoacán              | 9105           | 24970           | 57817                | 43,18%               |
| 14                                  | Tlalpan               | 2948           | 9425            | 57398                | 16,42%               |
| 06                                  | Cuauhtémoc            | 2761           | 7419            | 44454                | 16,68%               |
| 15                                  | Venustiano Carranza   | 3360           | 9941            | 41159                | 24,15%               |
| 02                                  | Azcapotzalco          | 9132           | 26676           | 38838                | 68,68%               |
| 16                                  | Xochimilco            | 1934           | 6779            | 36764                | 18,43%               |
| 08                                  | Iztacalco             | 5743           | 18657           | 36486                | 51,13%               |
| 11                                  | Miguel Hidalgo        | 3520           | 10057           | 30713                | 32,74%               |
| 13                                  | Tláhuac               | 604            | 2602            | 28863                | 9,01%                |
| 03                                  | Benito Juárez         | 604            | 2314            | 27016                | 8,56%                |
| 10                                  | Magdalena Contreras   | 675            | 2773            | 20886                | 13,27%               |
| 05                                  | Cuajimalpa de Morelos | 688            | 2315            | 14830                | 15,61%               |
| 12                                  | Milpa Alta            | 1051           | 3132            | 9784                 | 32,01%               |

Comparando la información anterior vemos que existen tres delegaciones que atienden a menos del 10% de su población demandante (15-19 años) y estas son: Iztapalapa que es la delegación con más población demandante en el D.F. y donde solamente se atiende al 7.93% de esta población; otra delegación es Benito Juárez que atiende al 8.56% de su población demandante y Tláhuac con el 9.01% de está.

### Conclusión.

En la Delegación Iztapalapa solamente se atiende a al 7.93% (13787 personas) del total de su población demandante (173833 personas 100%), tenemos por lo tanto a 160046 personas restantes sin atención de las instituciones públicas.

Se plantea desarrollar el modelo de “Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior” en la delegación política de Iztapalapa por tener la población mas alta entre 15 y 19 años de edad y tener el ultimo lugar en porcentaje de población atendida (7.93%). Además, que esta delegación cuenta solamente con tres planteles de educación media superior que participan en la COMIPEMS y son CECyT No 7 y el Colegio de Bachilleres, planteles 6 y 7.

Se propone que en la delegación se desarrollen 17 planteles para 1000 alumnos cada uno; con lo que se atendería al 9.78% de la población (17000 alumnos).

Si sumamos el 7.93% (13787 personas) que actualmente está siendo atendido más el 9.78% (17000 alumnos) que se propone, nos daría un total de 17.71% (30786 personas) de la población demandante que podría ser atendida.

En esta investigación estaban contempladas las instituciones CONALEP y la DGETI con sus sistemas CETIS y CBTIS por formar parte de la COMIPEMS, pero se negaron a proporcionar información sobre su población estudiantil argumentando que esa información era de carácter confidencial. Por lo tanto solo se consideró a la U.N.A.M. (E.N.P. y C.C.H.) al I.P.N. (CECyT y C.E.T.) y al Colegio de Bachilleres que también forman parte de la COMIPEMS.



## 4 Modelos análogos.

Los análogos seleccionados para su análisis son el plantel número 5 de la E.N.P. y el C.C.H. Vallejo de la U.N.A.M. por pertenecer a los sistemas de educación pública que más alumnos reciben y son los que cuentan con más equipamiento en sus instalaciones.

Ambos están localizados en zonas urbanas consolidadas y de alto índice poblacional.

Tienen planes de estudios muy similares y estos planes son los que rigen a la mayoría de las escuelas de nivel medio superior del país.

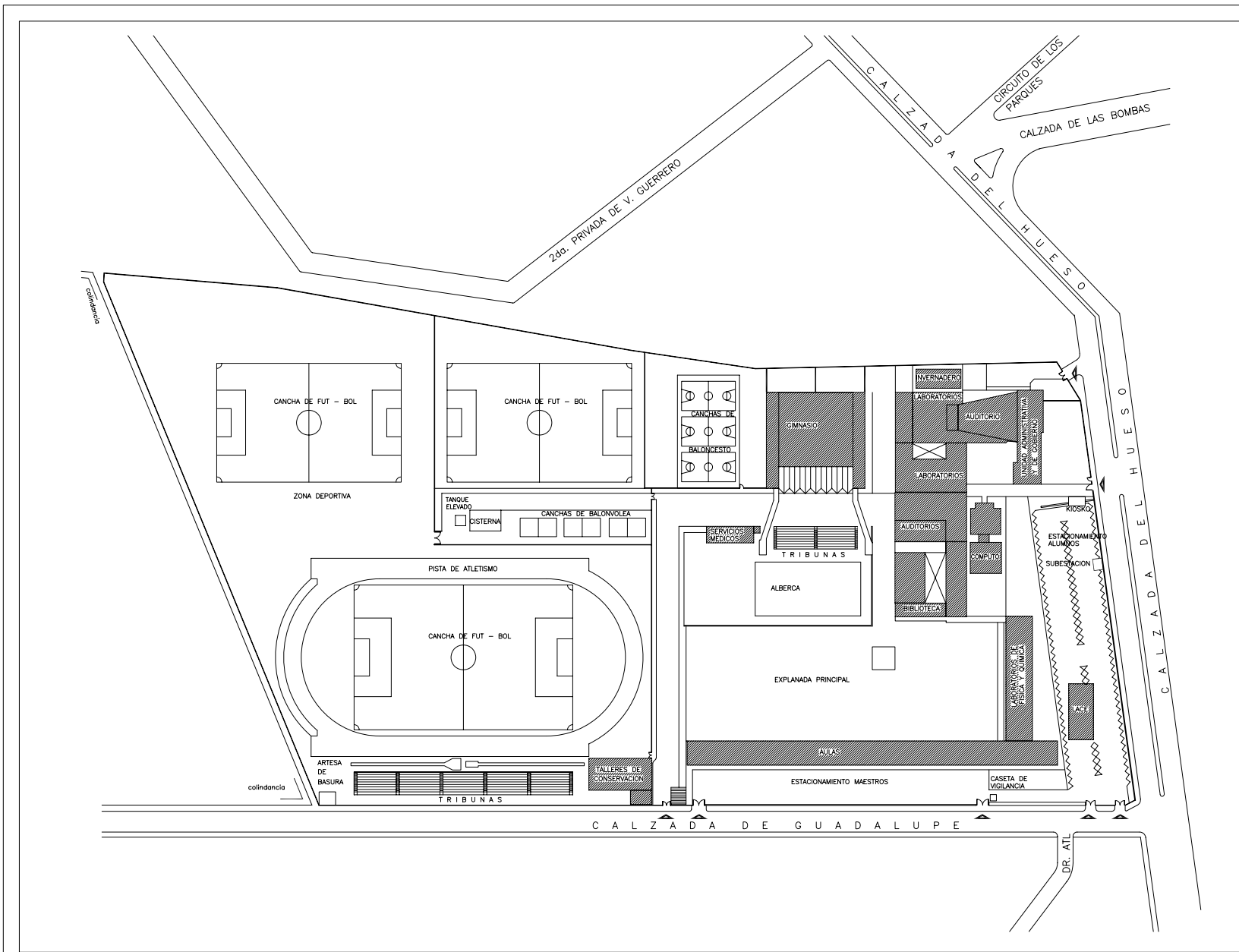
A diferencia del proyecto planteado de la Unidad Mínima ambos planteles están localizados en predios muy grandes que les permiten tener grandes zonas abiertas, que son utilizadas como zonas de esparcimiento y para actividades deportivas.

### Preparatoria # 5

| Dependencia      | Área Construida      | Aulas | Laboratorios | Talleres | Auditorios |
|------------------|----------------------|-------|--------------|----------|------------|
| ENP Plantel 5    |                      |       |              |          |            |
| José Vasconcelos | 25284 m <sup>2</sup> | 94    | 20           | 13       | 1          |

### CCH Vallejo

| Dependencia     | Área Construida      | Aulas | Laboratorios | Talleres | Auditorios |
|-----------------|----------------------|-------|--------------|----------|------------|
| CCH             |                      |       |              |          |            |
| Plantel Vallejo | 28070 m <sup>2</sup> | 82    | 58           | 3        | 0          |



U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

Notas

Ubicación



Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior en la Docencia - Etapa 1

Contenido  
E.N.T. Planteo 1 a 5  
José Vasconcelos  
Escala  
Sin escala

Análogo 01



U.N.A.M.

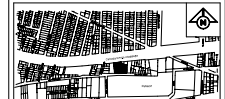


Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación

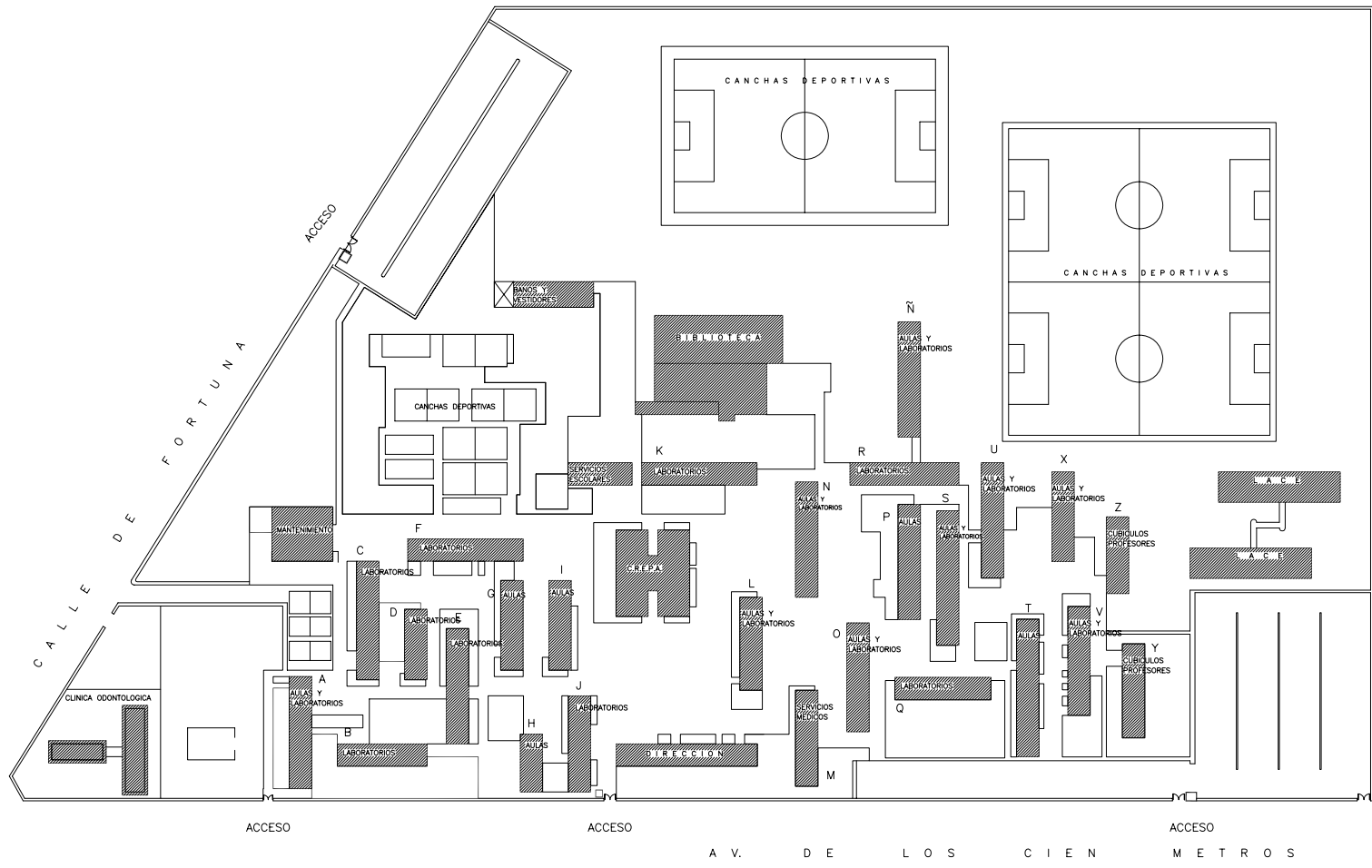


Fecha  
Octubre 2007

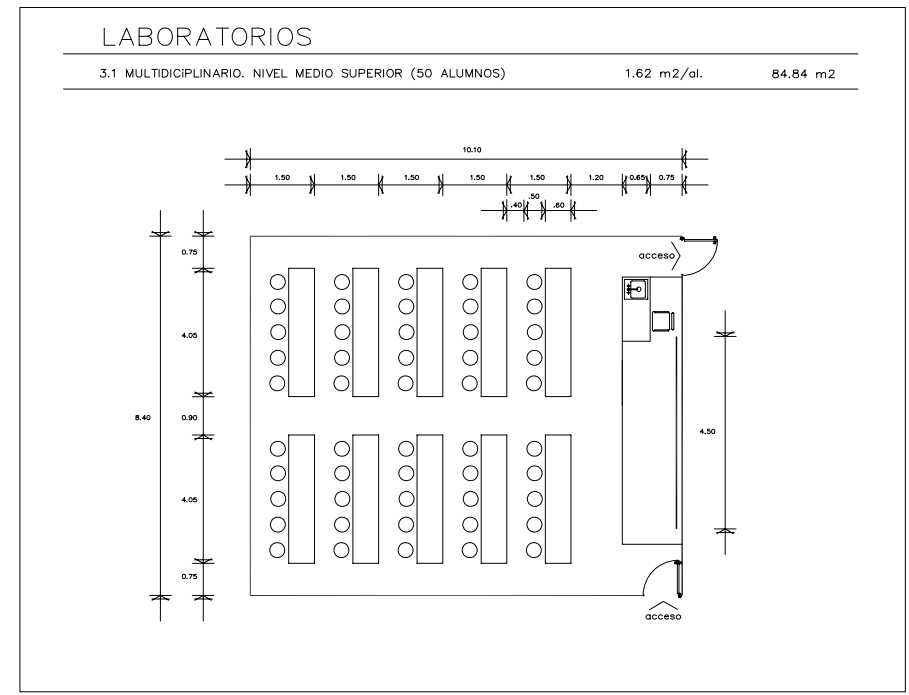
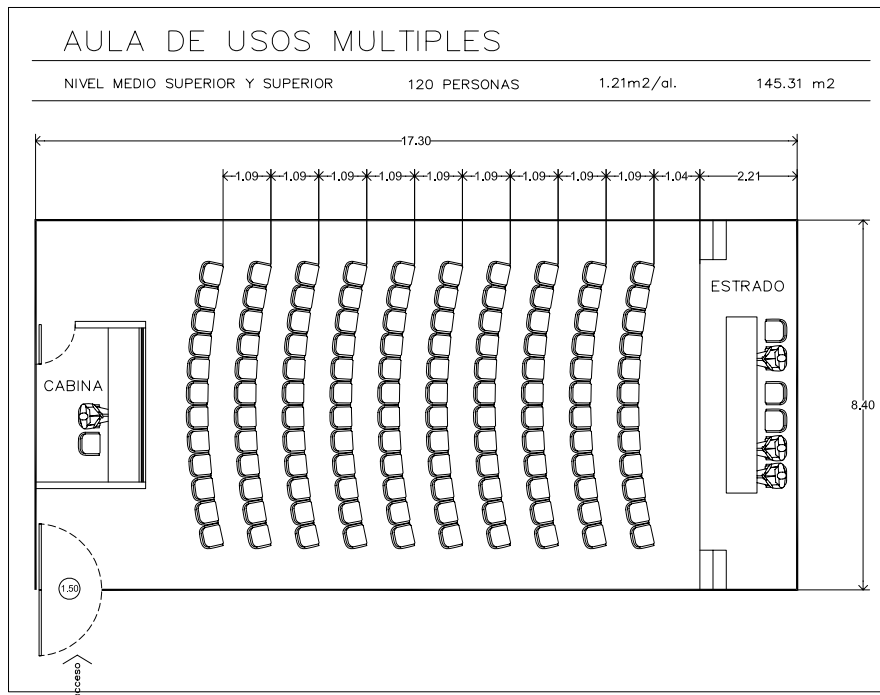
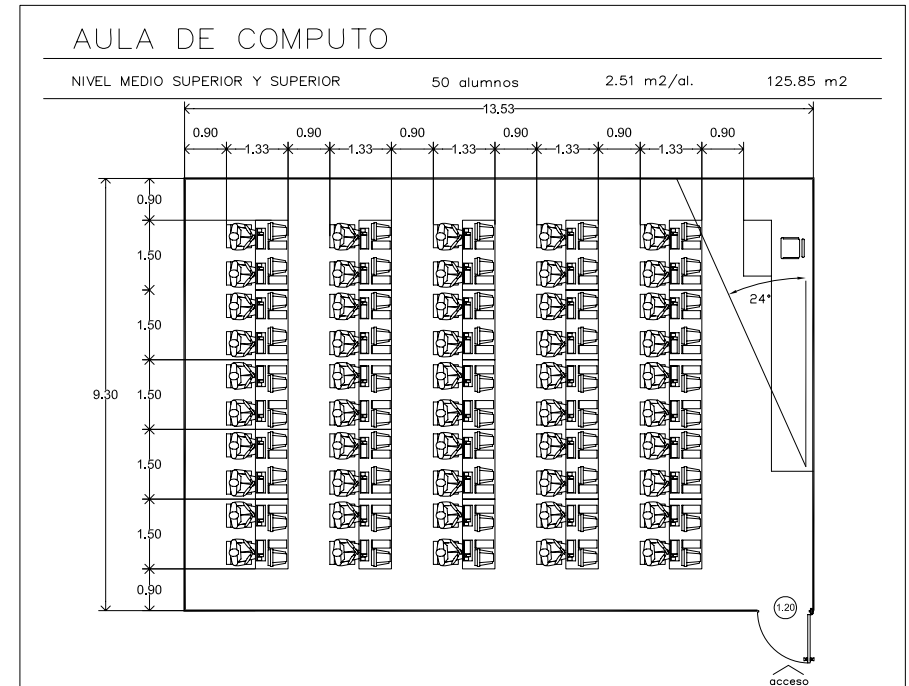
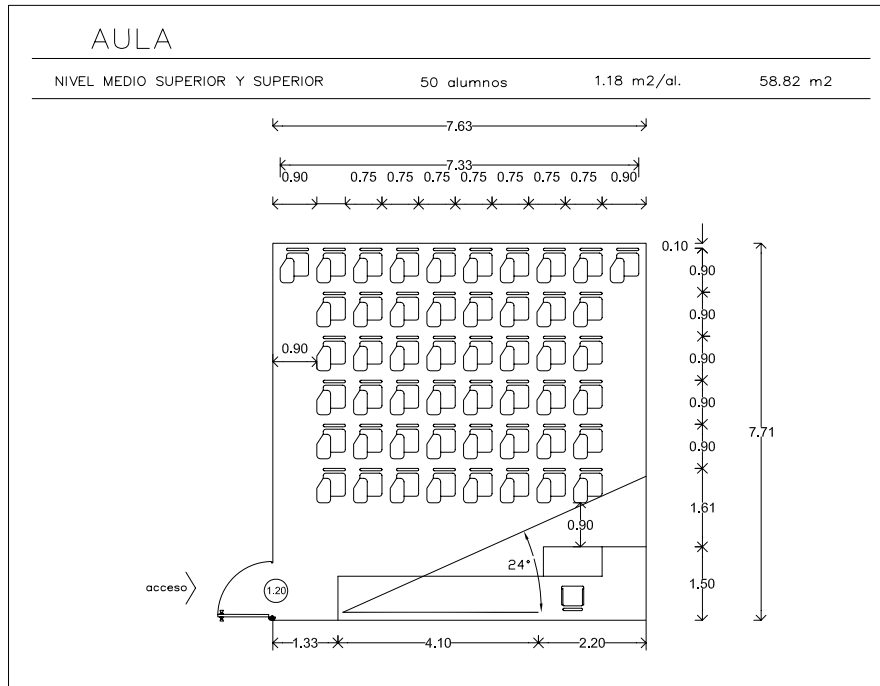
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Iztapalapa

Contenido  
C.C.E. Manuel  
Vallejo  
Escala  
Sin escala

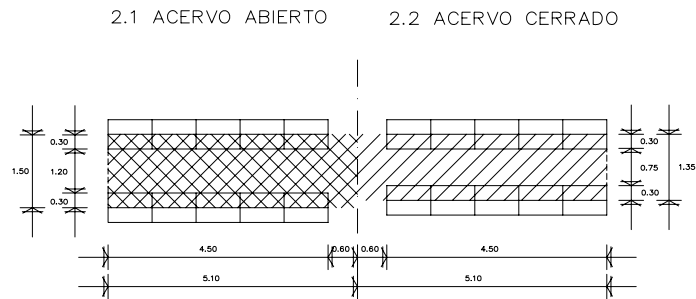
Análogo 02



## 5. Análisis de áreas para los locales requeridos



## BIBLIOTECAS



Area 7.65 m<sup>2</sup>

150 VOL./ESTANTE

1500 VOL./7.65 m<sup>2</sup>=196 VOL./m<sup>2</sup>

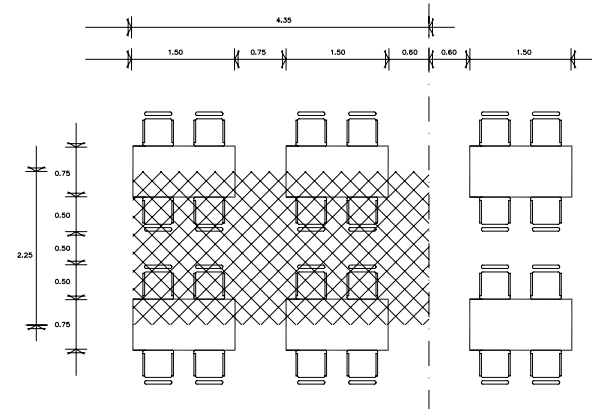
Area 6.89 m<sup>2</sup>

150 VOL./ESTANTE

1500 VOL./6.89 m<sup>2</sup>=217 VOL. m<sup>2</sup>

## BIBLIOTECAS

2.3 SALA DE LECTURA COLECTIVA. NIVEL MEDIO SUPERIOR Y SUPERIOR 1.22 m<sup>2</sup>/lector



Area= 9.79 m<sup>2</sup>

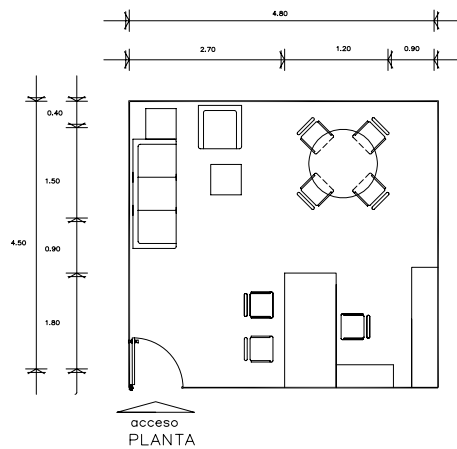
9.79 / 8 lec=1.22 m<sup>2</sup>/lector

## OFICINAS

4.2.- PRIVADO DIRECTOR

21.60m<sup>2</sup>

m<sup>2</sup>/persona: 21.60m<sup>2</sup>



AREA AMUEBLADA 21.60m<sup>2</sup>  
m<sup>2</sup>/persona: 21.60m<sup>2</sup>

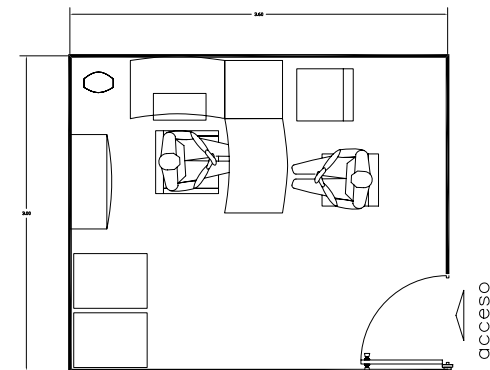
## JEFE DE AREA

NIVEL POSGRADO E INVESTIGACION

1 investigador

10.80 m<sup>2</sup>/inv.

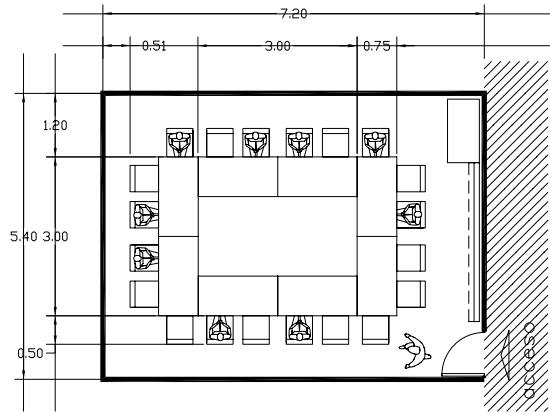
10.80 m<sup>2</sup>



AREA AMUEBLADA 10.80 m<sup>2</sup>  
m<sup>2</sup>/PERSONA=10.80 m<sup>2</sup>

### SALA DE JUNTAS

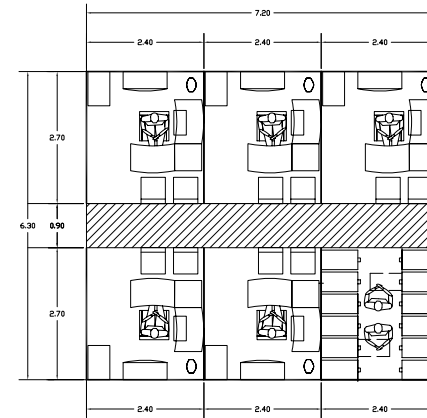
20 USUARIOS      1.94 m<sup>2</sup>/USUARIO      38.88 m<sup>2</sup>



Area= 38.88 m<sup>2</sup>  
38.88 / 20 usuarios = 1.94 m<sup>2</sup>/usuario

### AREA SECRETARIAL Y ARCHIVO

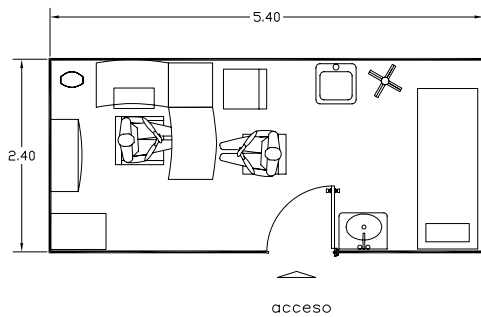
Area= 9.00 m<sup>2</sup>      Area= 9.00 m<sup>2</sup>      Area= 9.00 m<sup>2</sup>



Area= 38.88 m<sup>2</sup>  
38.88 m<sup>2</sup> / 6 usuarios = 6.48  
El area se tomo sin considerar circulaciones  
Area Total= 45.36 m<sup>2</sup>

### SERVICIO MEDICO

NIVEL POSGRADO E INVESTIGACION      1 investigador      12.96 m<sup>2</sup>/inv.      12.96 m<sup>2</sup>



AREA AMUEBLADA 12.96m<sup>2</sup>  
m<sup>2</sup>/PERSONA=12.96 m<sup>2</sup>

## 6 Plan de Estudios Seleccionado.

El CCH representa la estrategia de renovación universitaria concretada en un proyecto específico. Lo que significa que se deposita en una nueva institución la responsabilidad de transformar la estructura vigente.

Uno de los objetivos esenciales de la Universidad es el de intensificar la cooperación interdisciplinaria y disciplinaria entre especialistas, escuelas, facultades e institutos de investigación.

Tal exigencia deriva del actual desarrollo del conocimiento científico y humanista que requiere simultáneamente el dominio de diversos lenguajes, métodos y la combinación de especialidades que dentro de la estructura tradicional de la enseñanza, presentan límites o fronteras artificiales entre los campos del saber moderno.

Por esto es necesaria la movilización de los recursos universitarios para su mejor aprovechamiento sobre las bases de una vinculación más estrecha e imaginativa entre dichas especialidades.

El Colegio de Ciencias y Humanidades *propicia una integración del individuo con la sociedad*, desde la doble perspectiva de conocerse así mismo, evaluar sus potencialidades y asumir responsablemente la dirección de su propia vida para lograr el máximo desarrollo personal.

También capacita al alumno para comprender y valorar su realidad histórico-social, aceptarse a sí mismo como parte integrante de esa realidad y asumir su responsabilidad como agente de cambio social para que participe inteligentemente en los grandes problemas de nuestro tiempo.

Es así como los fines planteados por el CCH son dirigidos a hallar la unidad existente entre la educación y la vida, asociándola a objetivos concretos y estableciendo una correlación con la sociedad para lograr una integración cuya característica fundamental sea el desenvolvimiento del individuo mediante su participación activa, cuya base más firme la constituye la conciencia de los problemas fundamentales de su medio y cuya proyección se oriente hacia el papel que le toca desempeñar en la resolución de los mismos.

El CCH orienta su función educadora hacia el logro de una mediación entre el sujeto y la sociedad, cuyas metas contemplan tres planos principales e indivisibles.

### **Plano cognoscitivo:**

- Conocimiento de sí mismo.
- Conocimiento de la realidad.

### **Plano participativo:**

- Integración activa y consciente.

### **Plano proyectivo:**

- Adopción de un sistema de valores.
- Transmisión del mismo.

El CCH en su nivel bachillerato cumple la función de sentar las bases de una concepción alternativa a la idea tradicional de enseñanza universitaria fundada en la coexistencia de distintas disciplinas y especialidades incompatibles entre sí.

Los ejes fundamentales del ciclo de bachillerato del colegio están dados por:

- **La formación básica.**

A través del estudio de las disciplinas fundamentales: El método científico-experimental, el método histórico-social, las matemáticas y el español. Le proporcionarán una educación básica que le permitirá aprovechar las alternativas profesionales o académicas clásicas y modernas.

- **La enseñanza interdisciplinaria.**

Referida también al conocimiento de métodos y lenguajes que son comunes a diversas disciplinas. Esta nueva modalidad se ve como posible toda vez que en el proyecto concurren cuatro facultades (Filosofía, Ciencias, Química, y Ciencias Políticas) con diferentes enfoques.

- **El carácter propedéutico y terminal de la institución.**

Capacitar mejor al estudiante para seguir distintas alternativas: estudios profesionales, investigación o inclusive su incorporación más rápida al mercado de trabajo, en salidas laterales...

Se persigue que en esta etapa, el estudiante adquiera también el necesario adiestramiento para realizar ciertas actividades de carácter técnico y profesional que no exige la licenciatura...

- **La formación Polivalente.**

Como resultado de todo lo anterior.

El colegio de Ciencias y Humanidades resuelve por lo menos tres problemas que hasta ahora sólo se habían planteado o resuelto en forma parcial:

1. Unir a distintas facultades y escuelas que anteriormente estuvieron separadas.
2. Vincular a la Escuela Nacional Preparatoria, a las Facultades y Escuelas Superiores, así como a los institutos de investigación.
3. Crear un órgano permanente de innovación de la Universidad.

El estudiante que haya cubierto todos los créditos del plan de estudios podrá seguir con cualquier carrera de la Universidad o cualquiera de las combinaciones de carreras interdisciplinarias que establezca el CCH a nivel Licenciatura.

El estudiante estará capacitado igualmente para desempeñar trabajos y puestos en la producción y los servicios, por su capacidad de decisión, innovación, estudio y por la formación de la personalidad que implica el plan académico; pudiendo complementar su cultura con otra técnica y aplicarla, ya sea mientras sigue los cursos académicos del plan, ya sea una vez terminado el mismo.



## Expectativas generales

El CCH busca que al final de su formación el estudiante *sepa aprender, sepa informarse y sepa estudiar* sobre materias que aún ignora, recurriendo para ello a los libros, enciclopedias, periódicos, revistas o cursos extraordinarios que siga fuera del plan de estudios, sin pretender que la Universidad le dé una cultura enciclopédica, sino que le proporcione los métodos y las técnicas necesarios, así como el hábito de aplicarlos a problemas concretos y de adquirir nuevos conocimientos.

Logrará adquirir dominio básico de las matemáticas, del método experimental, del análisis histórico-social... capacidad y hábito de lectura de libros clásicos y modernos... conocimiento del lenguaje para la redacción de escritos y ensayos... capacidad para informarse para la elaboración de trabajos y de organizar el material en ficheros, notas, cuadros; además podrá leer y traducir un idioma extranjero, en particular el inglés o el francés...

La metodología de la enseñanza hará énfasis en el ejercicio y la práctica de los conocimientos teóricos impartidos.

En todos y cada uno de los cursos se deberán usar no sólo libros de textos convencionales o programados, sino antologías de lecturas (de matemáticas, física, química, literatura, etc.)...

En los laboratorios se hará que los estudiantes construyan algunos de los aparatos de observación y que les den uso, sin que se limiten a utilizar los ya construidos, así como que discutan textos sobre la respectiva materia en forma de mesas redondas...

## Conclusión.

Podemos afirmar con seguridad, que los objetivos del CCH son para atender, de forma integral, a una mayor demanda del nivel medio superior y, al mismo tiempo, a la renovación gradual del ámbito institucional del cual surge, adecuando a la universidad a las nuevas exigencias que demanda el desarrollo del país.

En otras palabras, el proyecto CCH a de entenderse – en cuanto a sus objetivos – como una respuesta a la Universidad (de masas) y a la vez, como producto de una Universidad que se renueva a si misma.

Con base en lo anterior, se afirma que las características esenciales del colegio son su flexibilidad y fácil adecuación a las necesidades e iniciativas futuras de cooperación entre universitarios, y el constante apoyo de iniciativas de cooperación e innovación.

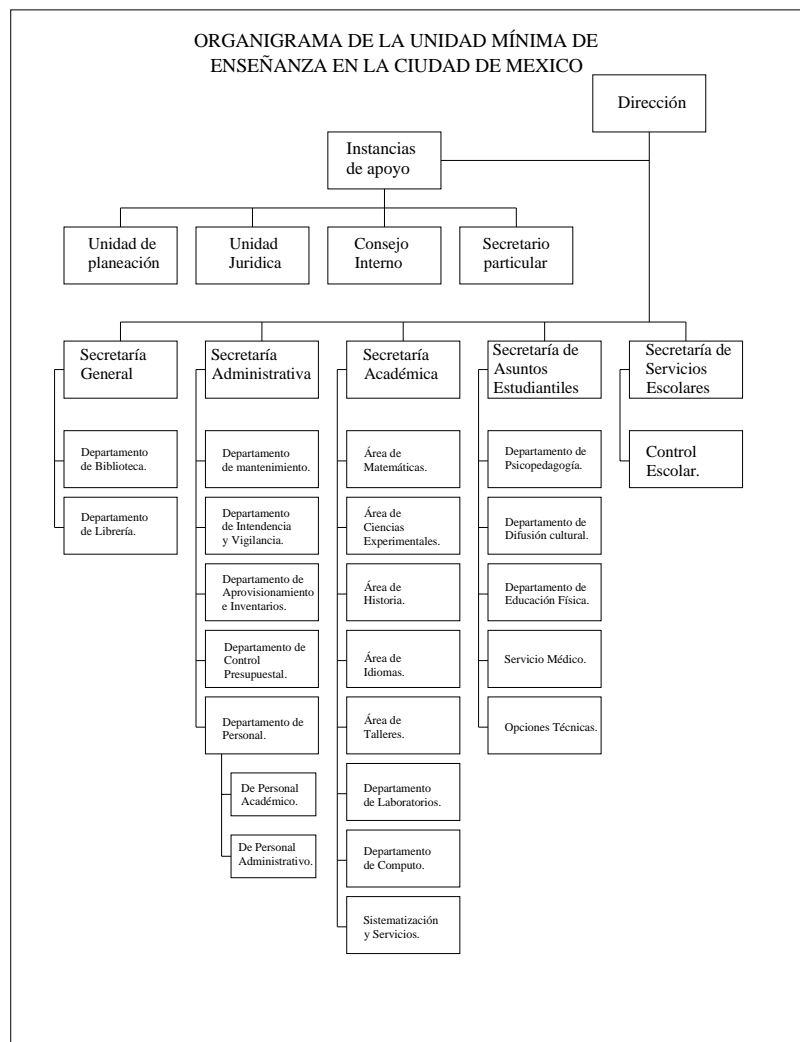
## 6.1 Plan de Estudios del C.C.H.

| PLAN DE ESTUDIOS VIGENTES DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES<br>PRIMER SEMESTRE |  |   |              |   |   |   |
|--|--|---|--------------|---|---|---|
| ASIGNATURA   | MATEMÁTICAS I (ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA)                          | TALLER DE CÓMPUTO                         | QUÍMICA I    | HISTORIA UNIVERSAL MODERNA Y CONTEMPORÁNEA I  | TALLER DE LECTURA, REDACCIÓN E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL I   | INGLES I / FRANCES I  |
| HORAS  | 5  | 4   | 5            | 4   | 6   | 4   |
| CRÉDITOS   | 10   | 8   | 10           | 8   | 12  | 8   |
| SEGUNDO SEMESTRE   |  |   |              |   |   |   |
| ASIGNATURA   | MATEMÁTICAS II (ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA)                         | TALLER DE CÓMPUTO                         | QUÍMICA II   | HISTORIA UNIVERSAL MODERNA Y CONTEMPORÁNEA II | TALLER DE LECTURA, REDACCIÓN E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL II  | INGLES II / FRANCES II  |
| HORAS  | 5  | 4   | 5            | 4   | 6   | 4   |
| CRÉDITOS   | 10   | 8   | 10           | 8   | 12  | 8   |
| TERCER SEMESTRE  |  |   |              |   |   |   |
| ASIGNATURA   | MATEMÁTICAS III (ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA)              | FÍSICA I                                  | BIOLOGÍA I   | HISTORIA DE MÉXICO I                          | TALLER DE LECTURA, REDACCIÓN E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL III   | INGLES III / FRANCES III  |
| HORAS  | 5  | 5   | 5            | 4   | 6   | 4   |
| CRÉDITOS   | 10   | 10  | 10           | 8   | 12  | 8   |
| CUARTO SEMESTRE  |  |   |              |   |   |   |
| ASIGNATURA   | MATEMÁTICAS IV (ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA)               | FÍSICA II                                 | BIOLOGÍA II  | HISTORIA DE MÉXICO II                         | TALLER DE LECTURA, REDACCIÓN E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL IV  | INGLES IV / FRANCES IV  |
| HORAS  | 5  | 5   | 5            | 4   | 6   | 4   |
| CRÉDITOS   | 10   | 10  | 10           | 8   | 12  | 8   |
| QUINTO SEMESTRE  |  |   |              |   |   |   |
| ASIGNATURA   | 1a. OPCIÓN (OPTATIVA)  | 2a. OPCIÓN (OPTATIVA)                     | 3a. OPCIÓN   |   | 4a. OPCIÓN (OPTATIVA)   | 5a. OPCIÓN (OPTATIVA)   |
|  |  |   | OBLIGATORIA  | OPTATIVA                                      |   |   |
|  | CÁLCULO I<br>ESTADÍSTICA I<br>CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I    | BIOLOGÍA III<br>FÍSICA III<br>QUÍMICA III | FILOSOFÍA I  | TEMAS SELECTOS DE FILOSOFÍA I                 | ADMINISTRACIÓN I<br>ANTROPOLOGÍA I<br>CIENCIAS DE LA SALUD I<br>CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES I<br>DERECHO I<br>ECONOMÍA I<br>GEOGRAFÍA I<br>PSICOLOGÍA I<br>TEORÍA DE LA HISTORIA I          | GRIEGO I<br>LATÍN I<br>LECTURA Y ANÁLISIS DE TEXTOS LITERARIOS I<br>TALLER DE COMUNICACIÓN I<br>TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL I<br>TALLER DE EXPRESIÓN GRÁFICA I       |
| HORAS  | 4  | 4   | 4            | 4   | 4   | 4   |
| CRÉDITOS   | 8  | 8   | 8            | 8   | 8   | 8   |
| SEXTO SEMESTRE   |  |   |              |   |   |   |
| ASIGNATURA   | 1a. OPCIÓN (OPTATIVA)  | 2a. OPCIÓN (OPTATIVA)                     | 3a. OPCIÓN   |   | 4a. OPCIÓN (OPTATIVA)   | 5a. OPCIÓN (OPTATIVA)   |
|  |  |   | OBLIGATORIA  | OPTATIVA                                      |   |   |
|  | CÁLCULO II<br>ESTADÍSTICA II<br>CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II | BIOLOGÍA IV<br>FÍSICA IV<br>QUÍMICA IV    | FILOSOFÍA II | TEMAS SELECTOS DE FILOSOFÍA II                | ADMINISTRACIÓN II<br>ANTROPOLOGÍA II<br>CIENCIAS DE LA SALUD II<br>CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES II<br>DERECHO II<br>ECONOMÍA II<br>GEOGRAFÍA II<br>PSICOLOGÍA II<br>TEORÍA DE LA HISTORIA II | GRIEGO II<br>LATÍN II<br>LECTURA Y ANÁLISIS DE TEXTOS LITERARIOS II<br>TALLER DE COMUNICACIÓN II<br>TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL II<br>TALLER DE EXPRESIÓN GRÁFICA II |
| HORAS  | 4  | 4   | 4            | 4   | 4   | 4   |
| CRÉDITOS   | 8  | 8   | 8            | 8   | 8   | 8   |

\*La mitad de los alumnos cursan la asignatura en el primer semestre; la otra en el segundo.  
El quinto y sexto semestre los alumnos cursarán siete materias: Filosofía: una materia de las opciones primera, segunda, cuarta y quinta; una de las opciones primera o segunda y más de las opciones cuarta o quinta o bien Temas selectos de Filosofía. Total de horas 166. Total de Créditos 332

## 6.2 Organización del Plantel

Grafico 04. Diagrama de Organización del plantel.



El plantel será diseñado para 4 grupos de primer nivel, 3 grupos de segundo nivel y 3 grupos de tercer nivel por turno; tomando en promedio a cada grupo de 50 alumnos, siendo el plantel para dos turnos nos darán una población de 1000 alumnos por día.

Tabla 09. Número de Grupos y número de alumnos por grupo

| Nivel                          | Número de grupos | Alumnos por grupo | Total alumnos |
|--------------------------------|------------------|-------------------|---------------|
| Primero (1º y 2º sem.)         | 4                | 50                | 200           |
| Segundo (3º y 4º sem.)         | 3                | 50                | 150           |
| Tercero (5º y 6º sem.)         | 3                | 50                | 150           |
| Total por turno (Mat. y Vesp.) | 10               |                   | 500           |
| Total por plantel              | 20               |                   | 1000          |

En primer nivel se generarán 4 grupos por ser el nivel de más reprobados y tener la mayor cantidad de alumnos de nuevo ingreso.

Los semestres se abrirían según plan de estudios del C.C.H. el cuál plantea semestres nones y semestres pares para mantener la relación de 10 grupos por semestre.

### 6.3 Distribución de las áreas en el plantel.

El criterio de diseño aplicado al plantel para su distribución es el siguiente; Tendremos separadas las aéreas administrativas, académicas y de servicios en el conjunto, se pasará de un área pública, a una semipública, y terminará con una privada.

Así tenemos la planta baja del plantel como la zona administrativa y de servicios académicos, en la cual se ubican la dirección, la zona de servicios escolares, la tienda, los departamentos administrativos y la enfermería. Todos estos espacios cumplen con funciones donde las personas pueden entrar al plantel por periodos cortos de tiempo: como puede ser consultar calificaciones en las ventanillas, entregar oficios a la dirección o la inscripción de los alumnos.

En el primer nivel se ubican los espacios de servicios a la comunidad como son la biblioteca, el auditorio, y las coordinaciones de los colegios. Estas áreas dan servicios de una estadía de mediano plazo como es el de consultar los libros, o asistir a una presentación en el auditorio.

En los siguientes niveles (segundo, tercero y cuarto) se ubican las zonas académicas del plantel, donde se encuentran las aulas y los laboratorios destinados a los alumnos; es aquí donde se debe de tener un mayor control de acceso y son las áreas de mayor permanencia del plantel.

A cada piso le corresponde un nivel escolar distribuidos de la siguiente forma:

Los alumnos de primer nivel se ubicaran en el 4º piso; por ser los que requieren mayor control y vigilancia, por ser los de menor edad.

Los alumnos de segundo nivel se ubicaran en el 3º piso,

Los de alumnos tercer nivel se ubicaran en el 2º piso por ser los que menos control requieren por ser los de mayor edad.

## 7 Programa Arquitectónico.

|   |
|---|
| Programa Arquitectónico                               |
| Unidades Mínimas de Enseñanza de Nivel Medio Superior |

| Servicio | Local | m2 |
|----------|-------|----|
|----------|-------|----|

| Planta Baja                         |                            |       |
|-------------------------------------|----------------------------|-------|
| Dirección                           | Oficina                    | 21,60 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Secretario Particular               | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Unidad de Planeación                | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Unidad Jurídica                     | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Consejo Interno (Técnico)           | Sala de juntas 20 personas | 38,88 |
| Secretaria General                  | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Secretaría Administrativa           | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Depto. Mantenimiento                | Oficina                    | 10,80 |
| Depto. Intendencia y Vigilancia     | Oficina                    | 10,80 |
| Depto. Aprovechamiento e Inventario | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Depto. Control Presupuestal         | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Depto. Personal                     | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Personal Académico                  | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Personal Administrativo             | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Secretaría Académica                | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Secretaría Asuntos Estudiantiles    | Oficina                    | 10,80 |
|                                     | Secretaria                 | 9,00  |
| Servicios Médicos                   | Consultorio                | 12,96 |

|                                   |   |        |
|-----------------------------------|---|--------|
| Secretaría de Servicios Escolares | Oficina   | 10,80  |
|                                   | Secretaria                                      | 9,00   |
| Control Escolar                   | 5 ventanillas y archivos                        | 125,00 |
| Almacen                           | 1   | 16,00  |
| Cafeteria (tiendita)              | 1   | 12,00  |
| Baños                             | Excusados 6 (0,75x1,10 = 0,825 m <sup>2</sup> ) | 4,95   |
|                                   | Lavamanos 6 (0,75x0,90 = 0,675 m <sup>2</sup> ) | 4,05   |
| Sistematización y Servicios       | Oficina   | 10,80  |
| Depto. Difusion Cultural          | Oficina   | 10,80  |

| Primer Nivel                 |   |        |
|------------------------------|---|--------|
| Área Matemáticas             | Oficina   | 10,80  |
| Área Ciencias Experimentales | Oficina   | 10,80  |
| Área Historia                | Oficina   | 10,80  |
| Área Idiomas                 | Oficina   | 10,80  |
| Área Talleres                | Oficina   | 10,80  |
| Depto. Laboratorios          | Oficina   | 10,80  |
| Depto. Computo               | Oficina   | 10,80  |
| Depto. Psicopedagogia        | Oficina   | 10,80  |
| Depto. Educacion Física      | Oficina   | 10,80  |
| Opciones Técnicas            | Oficina   | 10,80  |
| Biblioteca                   | 10500 volumenes acervo abierto                  | 53,55  |
| Sala lectura                 | 300 usuarios diarios                            | 122,38 |
| Depto. Biblioteca            | Oficina   | 10,80  |
| Depto. Librería              | Oficina   | 10,80  |
| Fotocopiado                  |   | 12,00  |
| Sala usos Múltiples          | 1   | 145,31 |
| Baños                        | Excusados 6 (0,75x1,10 = 0,825 m <sup>2</sup> ) | 4,95   |
|                              | Lavamanos 6 (0,75x0,90 = 0,675 m <sup>2</sup> ) | 4,05   |
| Aula dibujo                  | 25 Restiradores                                 | 125,00 |

| Segundo Nivel       |  |        |
|---------------------|--|--------|
| Aulas Teóricas      | 3 X 58,82m <sup>2</sup>                          | 176,46 |
| Sala de profesores  | 1  | 58,82  |
| Laboratorio         | 1 Química  | 84,84  |
| Anexo laboratorio   | 1 Química  | 9,00   |
| Laboratorio Computo | 50 alumnos (5 <sup>o</sup> , 6 <sup>o</sup> sem) | 125,85 |
| Baños               | Excusados 6 (0,75x1,10 = 0,825 m <sup>2</sup> )  | 4,95   |
|                     | Lavamanos 6 (0,75x0,90 = 0,675 m <sup>2</sup> )  | 4,05   |

| Tercer Nivel        |  |        |
|---------------------|--|--------|
| Aulas Teóricas      | 3 X 58,82m <sup>2</sup>                          | 176,46 |
| Laboratorio         | 1 Física   | 84,84  |
| Anexo laboratorio   | 1 Física   | 9,00   |
| Laboratorio Computo | 50 alumnos (3 <sup>o</sup> , 4 <sup>o</sup> sem) | 125,85 |
| Área trabajadores   | Baños regaderas                                  | 68,00  |
|                     | Comedor  |        |
|                     | Zona de guardado                                 |        |
| Baños               | Excusados 6 (0,75x1,10 = 0,825 m <sup>2</sup> )  | 4,95   |
|                     | Lavamanos 6 (0,75x0,90 = 0,675 m <sup>2</sup> )  | 4,05   |

| Cuarto Nivel        |  |        |
|---------------------|--|--------|
| Aulas Teóricas      | 4 X 58,82m <sup>2</sup>                          | 235,28 |
| Laboratorio         | 1 Biología                                       | 84,84  |
| Anexo laboratorio   | 1 Biología                                       | 9,00   |
| Laboratorio Computo | 50 alumnos (1 <sup>o</sup> , 2 <sup>o</sup> sem) | 125,85 |
| Baños               | Excusados 6 (0,75x1,10 = 0,825 m <sup>2</sup> )  | 4,95   |
|                     | Lavamanos 6 (0,75x0,90 = 0,675 m <sup>2</sup> )  | 4,05   |
| Multichanca         | 1  |        |

|                              |  |                |
|------------------------------|--|----------------|
| <b>Total área de locales</b> |  | <b>2485,80</b> |
|------------------------------|--|----------------|

|                      |             |               |
|----------------------|-------------|---------------|
| <b>Circulaciones</b> | <b>25 %</b> | <b>621,45</b> |
|----------------------|-------------|---------------|

|                                       |            |               |
|---------------------------------------|------------|---------------|
| <b>Área de desplante y estructura</b> | <b>8 %</b> | <b>198,86</b> |
|---------------------------------------|------------|---------------|

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| <b>Área total requerida de locales</b> |  | <b>3306,11</b> |
|--|--|----------------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Dividida el área entre 5 niveles</b> | <b>3306,11 / 5 = 621,22m<sup>2</sup> x nivel</b> |  |
|---|--|--|

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| <b>Estacionamiento 1 x cada 40 m<sup>2</sup></b> | <b>3306,11m<sup>2</sup> / 40m<sup>2</sup> =</b> | <b>83 cajones</b> |
|--|---|-------------------|

83 cajones dividido en 3 niveles = **28 cajones por nivel**

|                                      |                                  |               |
|--------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| <b>Total área de estacionamiento</b> | 83 cajones x 12,5 m <sup>2</sup> | <b>1037,5</b> |
|--------------------------------------|----------------------------------|---------------|

|                      |             |               |
|----------------------|-------------|---------------|
| <b>Circulaciones</b> | <b>25 %</b> | <b>259,38</b> |
|----------------------|-------------|---------------|

|                                       |            |           |
|---------------------------------------|------------|-----------|
| <b>Área de desplante y estructura</b> | <b>8 %</b> | <b>83</b> |
|---------------------------------------|------------|-----------|

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| <b>Área total requerida de Estacionamiento</b> |  | <b>1379,88</b> |
|--|--|----------------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Dividida el área entre 3 niveles</b> | <b>1379,88 / 3 = 459,96m<sup>2</sup> x nivel</b> |  |
|---|--|--|

621,22m<sup>2</sup> edificio + 459,96m<sup>2</sup> estacionamiento = 1081,18m<sup>2</sup> de despalnte

Se requiere un terreno aproximado de 32,88m x 32,88m para el despalnte.

## Conclusión.

Como resultado del análisis de las áreas del Programa Arquitectónico para las Unidades Mínimas de Enseñanza del Nivel Medio Superior se requiere de **1081.18 m<sup>2</sup>** de área para el despalnte del proyecto; partiendo que se desarrollará el edificio de la escuela en **5 niveles** y en **3 niveles** el del estacionamiento, por las condicionantes de reglamentación que plantea la Delegación Iztapalapa.

## 7.1 Número de cajones de estacionamiento.

Para definir el número de cajones de estacionamiento del proyecto, se indica en el reglamento de construcciones del D.F. en su apartado de:

Artículos Transitorios

Artículo Noveno

### A.- REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESTACIONAMIENTO

#### II. SERVICIOS

##### II.4.2 Educación media y media superior

1 por 40 m<sup>2</sup> construidos

Es decir que para el caso de la unidad mínima resulta un estacionamiento de 83 cajones más sus circulaciones, lo que nos genera un área muy grande de 1379.88 m<sup>2</sup>.

|  |                                      |                        |
|--|--------------------------------------|------------------------|
| Estacionamiento 1 x cada 40 m <sup>2</sup> | $3306,11\text{m}^2 / 40\text{m}^2 =$ | 83 cajones             |
| Total área de estacionamiento              | 83 cajones x 12,5 m <sup>2</sup>     | 1037,50 m <sup>2</sup> |
| Circulaciones                              | 25 %                                 | 259,38 m <sup>2</sup>  |
| Área de desplante y estructura             | 8 %                                  | 83 m <sup>2</sup>      |
| Área total requerida de Estacionamiento    |                                      | 1379,88 m <sup>2</sup> |

Como ni en el artículo Noveno Transitorio, ni en el reglamento de construcciones se especifica el criterio por el cual se debe de calcular un cajón por cada 40 m<sup>2</sup> construidos, y lo que se intenta es generar un plantel en un espacio mínimo. Solamente se van a calcular cajones para la Dirección, jefes de área, jefes de servicios y uno por cada grupo (10 grupos = 10cajones).

Tabla 10 oficinas que se le asignar estacionamiento

| Servicio                            | Local       | # Cajón |
|-------------------------------------|-------------|---------|
| Dirección                           | Oficina     | 1       |
| Secretario Particular               | Oficina     | 1       |
| Unidad de Planeación                | Oficina     | 1       |
| Unidad Jurídica                     | Oficina     | 1       |
| Secretaria General                  | Oficina     | 1       |
| Secretaría Administrativa           | Oficina     | 1       |
| Secretaría de Servicios Escolares   | Oficina     | 1       |
| Depto. Mantenimiento                | Oficina     | 1       |
| Depto. Intendencia y Vigilancia     | Oficina     | 1       |
| Depto. Aprovechamiento e Inventario | Oficina     | 1       |
| Depto. Control Presupuestal         | Oficina     | 1       |
| Depto. Personal                     | Oficina     | 1       |
| Personal Académico                  | Oficina     | 1       |
| Personal Administrativo             | Oficina     | 1       |
| Secretaría Académica                | Oficina     | 1       |
| Secretaría Asuntos Estudiantiles    | Oficina     | 1       |
| Sistematización y Servicios         | Oficina     | 1       |
| Depto. Difusión Cultural            | Oficina     | 1       |
| Área Matemáticas                    | Oficina     | 1       |
| Área Ciencias Experimentales        | Oficina     | 1       |
| Área Historia                       | Oficina     | 1       |
| Área Idiomas                        | Oficina     | 1       |
| Área Talleres                       | Oficina     | 1       |
| Depto. Laboratorios                 | Oficina     | 1       |
| Depto. Computo                      | Oficina     | 1       |
| Depto. Psicopedagogía               | Oficina     | 1       |
| Depto. Educación Física             | Oficina     | 1       |
| Opciones Técnicas                   | Oficina     | 1       |
| Depto. Biblioteca                   | Oficina     | 1       |
| Depto. Librería                     | Oficina     | 1       |
| Servicios Médicos                   | Consultorio | 1       |
| Almacén                             | 1           | 1       |
| Cafetería (tiendita)                | 1           | 1       |
| Número de Grupos                    | 10          | 10      |

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| Total de cajones |  | 43 |
|------------------|--|----|

Así obtenemos un total de 43 cajones lo que nos reduce a 714.88 m<sup>2</sup>

|   |                                  |                       |
|---|----------------------------------|-----------------------|
| Total área de estacionamiento           | 43 cajones x 12,5 m <sup>2</sup> | 537,50 m <sup>2</sup> |
| Circulaciones                           | 25 %                             | 134,38 m <sup>2</sup> |
| Área de desplante y estructura          | 8 %                              | 43 m <sup>2</sup>     |
| Área total requerida de Estacionamiento |                                  | 714,88 m <sup>2</sup> |

Otro factor a tomar en cuenta para reducir el número de cajones del estacionamiento; es que el plantel está ubicado cerca de la estación del metro Constitución de 1917. Además de contar con transporte público sobre la Av. Ermita Iztapalapa

Con la finalidad de no utilizar más metros cuadrados del terreno en el desarrollo de una rampa que permita subir a los vehículos al primer nivel del estacionamiento, se sustituirá esta por un elevador de vehículos de un nivel, lo que ahorrará muchos metros cuadrados que de no ser así se utilizarían en el área de maniobras de los coches, en el área de la rampa en sí y en los radios de giro.

El sistema de elevador de un nivel que se propone para el estacionamiento es fabricado por la empresa Tecnorampa.

El elevador de 1 piso es un sistema electro-hidráulico de 7 HP ideal para lugares de difícil acceso tales como departamentos, sótanos, estacionamientos.

El sistema está diseñado para eliminar la necesidad de conducir sobre rampas de concreto, ahorrando un valioso espacio.

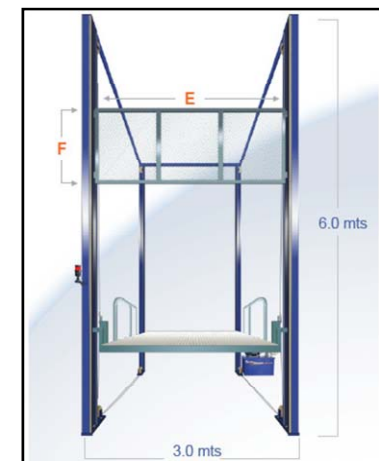
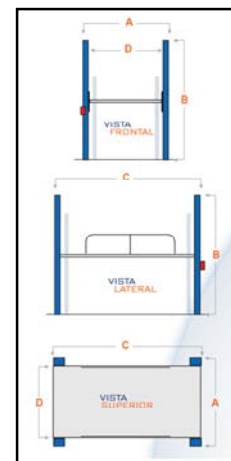
El elevador es 100% seguro, silencioso y de fácil operación.

Se puede adaptar a las necesidades de carga y dimensiones de cada proyecto, permite el ascenso y descenso de automóviles de una manera rápida y segura.

#### Requerimientos de la instalación

- Área libre de 6.00 m de profundidad por 3.00 m de ancho.
- Fosa no indispensable pero si aconsejable de 30 cm de profundidad.
- Voltaje requerido de 220 Volts AC.
- Dimensión de plataforma 6.00 x 2.50

| Descripción         |                           | Medida  |
|---------------------|---------------------------|---------|
| A                   | Entre columnas (exterior) | 3.00 m  |
| B                   | Altura de columnas        | 6.00 m  |
| C                   | Largo de plataforma       | 6.00 m  |
| D                   | Entre columnas (interior) | 2.50 m  |
| E                   | Guillotina (ancho)        | 2.50 m  |
| F                   | Guillotina (alto)         | 90 cm   |
| Capacidad de Carga  |                           | 3000 kg |
| Altura de elevación |                           | 5.00 m  |







Imágenes del elevador de un nivel propuesto para el estacionamiento.



## 7.2 Factibilidad Financiera

Como parámetro para calcular el costo del proyecto tomaremos en cuenta el costo que considera la Dirección General de Obras y Conservación de la U.N.A.M. para obra nueva en educación medio superior.

Dicho costo es de \$6877.16 por m<sup>2</sup>.

| Concepto   | Unidad                 |
|--|------------------------|
| Área total requerida de locales                                    | 3306,11 m <sup>2</sup> |
| Área total requerida para estacionamiento                          | 714,88 m <sup>2</sup>  |
| Total de m <sup>2</sup> del proyecto                               | 4020.99m <sup>2</sup>  |
| Costo x m <sup>2</sup> para obra nueva en educación medio superior | \$ 6877.16             |
| 4020.99 x 6877.16 =  | \$27652991,60          |

Costo total \$ 27, 652,991.60

Veintisiete millones seiscientos cincuenta y dos mil novecientos noventa y un pesos con sesenta centavos.

## 8 Localización del sitio para la ubicación del plantel en la Delegación Iztapalapa.

Como resultado del análisis del problema se concluyó que la delegación Iztapalapa era la delegación donde se debía plantear el modelo de unidad mínima de enseñanza de nivel medio superior.

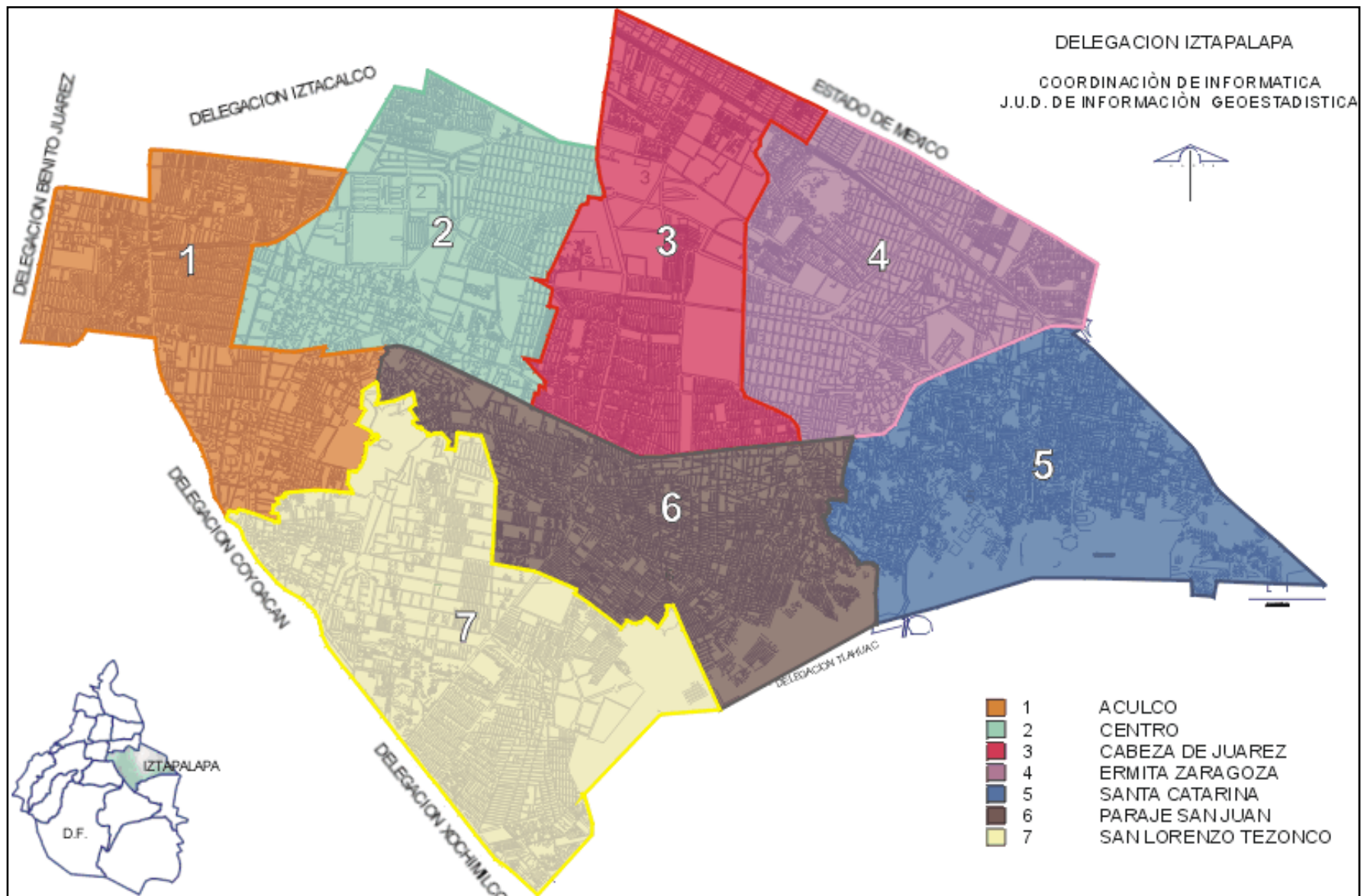
### 8.1 La Delegación Iztapalapa.

La Delegación Iztapalapa se encuentra situada en la región Oriente de la Ciudad de México, cuenta con una superficie aproximada de 117 kilómetros cuadrados, mismos que representan casi el 8% del territorio de la Capital de la República, y su altura sobre el nivel del mar es de 2100 m.

Iztapalapa colinda: al Norte, con la Delegación Iztacalco y el Municipio de Netzahualcóyotl -Estado de México-; al Este, con los Municipios de los Reyes la Paz e Ixtapaluca -Estado de México-; al Sur, con las Delegaciones Tláhuac y Xochimilco, al Oeste, con las Delegaciones Coyoacán y Benito Juárez.



La Delegación Iztapalapa está dividida en siete direcciones territoriales





## 8.2 Clima de la Delegación Iztapalapa.

Para el siguiente trabajo se ha tomado en cuenta el sistema de clasificación climática de Köppen, adecuado por Enriqueta García (en modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlos a las condiciones particulares de la República Mexicana, México Offset Larios).

De acuerdo a los lineamientos de la obra anteriormente citada, en nuestro país se encuentran cuatro grupos climáticos, los cuales a su vez se dividen en varios subgrupos, tipos y subtipos.

En tal sentido tendríamos:

- Grupo de climas cálidos húmedos, definidos por temperatura media del mes más frío en 18°C.
- Grupo de climas templados húmedos, definido por temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y la del más caliente en 6.5°C.
- Grupo de climas secos, en este caso los límites para determinar los climas secos y los húmedos se establece por medio de fórmulas que relacionan la participación anual con la temperatura y con el régimen de lluvias.
- Grupo de climas fríos, definido por temperatura media del mes más caliente en 6.5°C.

De la tipología antes presentada, el clima de **Iztapalapa** está comprendido en el grupo de climas templados, esto es con temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C. Por otra parte cabe precisar que de acuerdo con este tipo de temperatura, puede dividirse en tres subgrupos, los cuales son: semi cálido, templado y semi frío, correspondiendo a **Iztapalapa** el clima C (w) con el siguiente significado: C (w) templado, sub húmedo con lluvias en verano, con % de lluvia invernal entre 5 y 10.2 del anual, precipitación del más seco 40mm. Siendo el más

seco de los templados sub húmedos, con lluvia en verano con un cociente P/T 43.2.

**Iztapalapa** cuenta con la estación meteorológica clasificada en los planos de DETENAL en su carta de climas México 14 Q-V con el No. 09.029 cuyos datos de temperatura en 0°C y precipitación en mm.

Toda la Delegación **Iztapalapa** se encuentra comprendida dentro de la isoyeta de 700 mm. Y la isoterma predominante es la de 14°C y sólo una pequeña porción en el NW en la isoterma de 16°C.

En el mapa de Precipitación Promedio Anual del Distrito Federal, observamos como en Iztapalapa entre los límites delegacionales con Iztacalco y el Edo. de México, las isoyetas son menores a 600 mm. En el resto de su territorio central, sur, sureste, oeste y noroeste (colindancia con la Delegación Benito Juárez) tiene de 600 a 700 mm. de precipitación media anual.



Mapas INEGI

De acuerdo al siguiente mapa de isotermas, Temperatura Media Anual del INEGI, en nuestra Delegación destacan dos grupos climáticos: al norte, mayor a los 16° C. y en el sur varía entre los 14° C. y los 16° C.



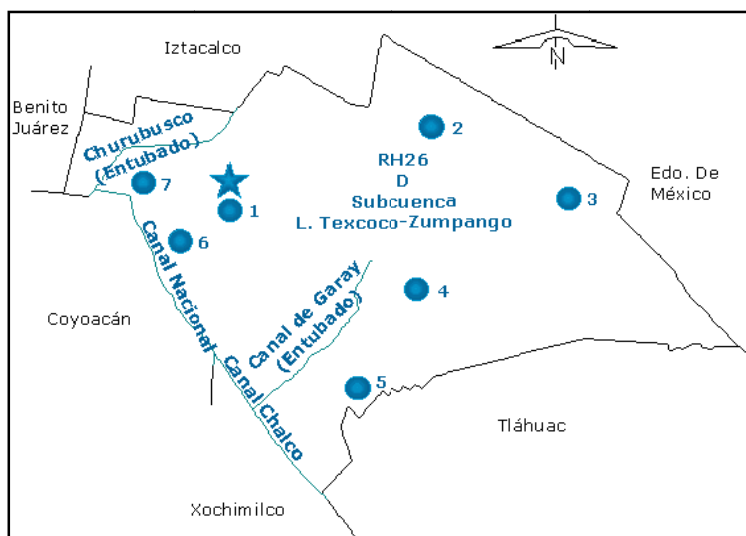
Mapas INEGI

Comparando la información al principio descrita con la información de estos 2 mapas, se deduce que el nivel de las Isoyetas ha disminuido y el de las Isotermas se ha elevado, a través de los años, en el territorio de **Iztapalapa** y la pauta de esta variante es, indudablemente, la escasa vegetación a consecuencia de la mancha urbana.

### 8.3 Hidrología.

Aún cuando **Iztapalapa** fue región con grandes extensiones de agua por la antigua colindancia con el Vaso de Texcoco ya que existieron canales para transportarse a Santa Anita, Jamaica y Tlatelolco, actualmente no existen depósitos naturales de agua superficiales por el efecto combinado de la desecación lacustre y la pavimentación urbana.

Cabe destacar que a la Delegación le atravesaba el río Churubusco que al unirse con el río de la Piedad ambos actualmente entubados formaban el río Unido. También la cruzaba el Canal Nacional, actualmente Calzada de la Viga, donde recogían las aguas de los canales de Chalco, de Tezontle, Del Moral y el de Garay; que finalmente desembocaban sobre los terrenos que antiguamente formaban parte del lago de Texcoco.



### Simbología

|                   |                    |        |  |                          |
|-------------------|--------------------|--------|--|--------------------------|
|                   | RH26               | D      |  |                          |
| Corriente de Agua | Región Hidrológica | Cuenca | Localidades Principales<br>1 Iztapalapa<br>2 Tepalcates<br>3 Santa Martha Acatitla<br>4 Santa Cruz Meyehualco<br>5 San Lorenzo Tezonco<br>6 Culhuacan<br>7 Escuadrón 201 | Edificio Sede Delegación |

La región Hidrológica denominada Pánuco, actualmente cubre la Delegación **Iztapalapa** y el 94.9% del territorio del Distrito Federal, incluye sólo la cuenca R. Moctezuma y abarca toda el área de la Ciudad de México.

Están presentes en una porción de la Delegación el río Churubusco (actualmente entubado) y el canal de Chalco, localizados en la cuenca R. Moctezuma.



Mapas INEGI

## 8.4 Orografía.

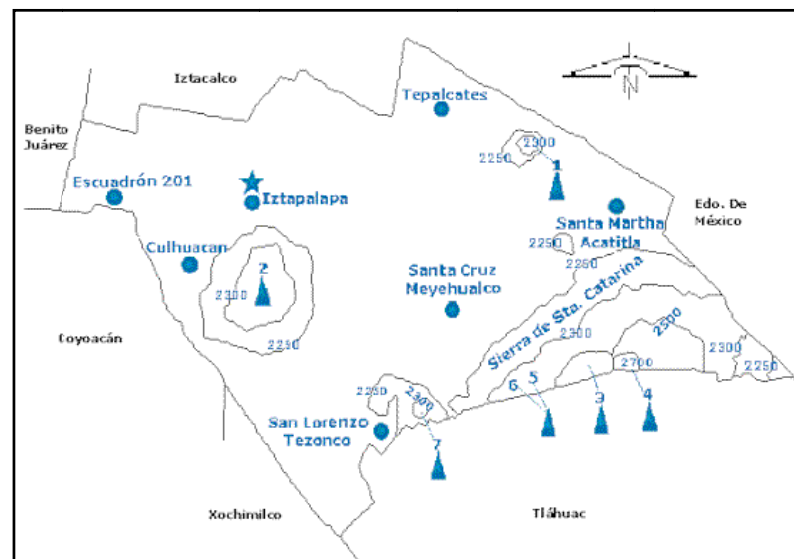
En cuanto al relieve, plano en su mayoría y correspondiente a una fosa o depresión tectónica, que fue el resultado de dos fallas montañosas; quedaron dos alineamientos volcánicos; al primero corresponden: el Cerro Peñón del Marqués (2,400 msnm) y Cerro de la Estrella (2,460 msnm); al segundo: la Sierra de Santa Catarina compuesta por el Cerro Tecuautzi o Santiago (2,640 msnm); Cerro Tetcón (2,480 msnm), Volcán Xaltepec(2,500 msnm); Volcán Yuhualixqui (2,420 msnm) y Volcán Guadalupe o el Borrego (2,820 msnm).-tomándose en cuenta solo las elevaciones principales.





Esta región volcánica presenta las siguientes características:

- Son recientes desde un punto de vista geológico.
- Cada volcán tiene en algunos casos señales de escurrimientos de lava.
- Predominan las rocas basálticas salvo en el Tecuautzi y el Mazatepec por Andesita Hipertécnica.
- Ninguno alcanza más de 1000 metros sobre el plano general de relieve regional.

Otra de las características de importancia que definen a la Delegación **Iztapalapa**, es su orografía con el Cerro de la Estrella, testigo de hechos históricos relevantes para su comunidad y para la historia en general, baste recordar la festividad del " Fuego nuevo " (ver fundación de Iztapalapa). Entre otros cerros importantes destacan El Peñón Viejo o del Marqués y de la Sierra de Santa Catarina, los volcanes de San Nicolás, Xaltepec y el Cerro de La Caldera.

\*msnm.-metros sobre el nivel del mar



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |    |
| Curva<br>de Nivel   | Edificio Sede<br>Delegacional   | Localidad   | Elevación Principal<br><br>1 Cerro Peñón del Marqués<br>2 Cerro de la Estrella<br>3 Cerro Tecuautzi<br>4 Volcan Guadalupe<br>5 Cerro Tetecon<br>6 Volcan Xaltepec<br>7 Volcan Yuhualixqui |



## 8.5 Elevaciones principales del D.F.

| NOMBRE                             | LATITUD NORTE |         | LATITUD OESTE |         | ALTITUD<br>MSNM |
|------------------------------------|---------------|---------|---------------|---------|-----------------|
|                                    | GRADOS        | MINUTOS | GRADOS        | MINUTOS |                 |
| Cerro La Cruz del Marqués (Ajusco) | 19            | 12      | 99            | 16      | 3,930           |
| Volcán Tláloc                      | 19            | 06      | 99            | 02      | 3,690           |
| Cerro Pelado                       | 19            | 09      | 99            | 13      | 3,620           |
| Volcán Cuautzin                    | 19            | 09      | 99            | 06      | 3,510           |
| Volcán Chichinautzin               | 19            | 05      | 99            | 08      | 3,490           |
| Volcán Guadalupe (El Borrego)      | 19            | 20      | 99            | 00      | 2,820           |
| Cerro del Chiquihuite              | 19            | 32      | 99            | 08      | 2,730           |
| Volcán Teuhtli                     | 19            | 13      | 99            | 02      | 2,710           |
| Cerro de la Estrella               | 19            | 21      | 99            | 05      | 2,450           |
| Cerro de Chapultepec               | 19            | 25      | 99            | 11      | 2,280           |

msnm:metros sobre el nivel del mar.  
Fuente: INEGI Carta Topográfica, 1:50 000

En el siguiente mapa "Fisiografía del Distrito Federal", se observan dentro de la Delegación **Iztapalapa** 4 topofomas:

1. *Llanura aluvial*, se contempla del centro al sur en una pequeña porción.
2. *Sierra Volcánica con Estrato Volcanes*, se divide en 2 partes, en el Oeste y del Este ensanchándose hacia el sur.
3. *Llanura Lacustre*, predominante del Noroeste, bajando hacia el Este. Al Sur se presenta en áreas pequeñas.
4. *Llanura Lacustre Salina* se encuentra dividida, una porción en el Noreste y otra en el Sur.



Mapas INEGI

La Geología de Iztapalapa, representada en este Mapa del Distrito Federale, se encuentra dividida en 2 zonas, de la siguiente manera:

- Al Norte (en menor porción) perteneciente al período Cenozoico, Cuaternario, Suelo.
- Desde parte del Norte hasta el Sur, pertenece también al período Cenozoico, era Terciaria, roca ígnea extrusiva.



Mapas INEGI

## 8.6 Fauna.

Debido al crecimiento incontrolado de la población, las grandes extensiones de tierra se han urbanizado dañando el ecosistema de Iztapalapa y como consecuencia en este caso, afectando gravemente a la especie animal.

Entre los años 1950 y 1960 aún se lograban distinguir: parvadas de patos silvestres; trinos de jilgueros, gorriones y cardenales. Para poder remontarnos a esos años y por mencionar algunos de los animales que había, anotaremos lo siguiente:

- Se practicaba la caza del pato silvestre, palomas viajeras, apipiscas, así como de liebres y conejos. Existió la pesca de carpas, ranas, acociles y truchas. Por doquier había águilas, halcones, búhos, pájaros "chinos", canarios y colibríes. Reptiles venenosos como la víbora de cascabel e inofensivos como el zincuate (que cuidaba las milpas de maíz). Corrales con guajolotes, gansos, burros y caballos. El Cerro con un sin fin de tusas, zorrillos, tejones, mariposas, abejas y quijotillos.
- Establos con vacas, borregos y cerdos.

Hoy día, Iztapalapa cuenta con pocas familias que persisten en la crianza de: pollos, gallinas, guajolotes, cerdos, conejos, borregos y vacas. Además del canario, perico, loro y, el perro o gato que la mayoría de ellas tiene. En los grandes parques con frondosos árboles, se han logrado señalar lechuzas y murciélagos. Hay chapulines, mariposas, quijotillos, abejas y, alzando la mirada, volando por el cielo se ven palomas, pájaros chillones, pájaros negros, coquitas, golondrinas y uno que otro pequeño colibrí que esta en "peligro de extinción". Es triste que de aquella impresionante fauna que existió en el ecosistema de esta región, solo queda el recuerdo y añoranza para quien la vio y, una bella historia para la humanidad.

## 8.7 Vegetación.

Iztapalapa primer abastecedor de legumbres y flores durante la colonia.

El territorio que abarca la Delegación Iztapalapa presentó antes del año 1970 gran diversidad de paisajes geográficos: cerros arbolados, ciénagas, lagos y llanuras de pastizales; con un clima templado entre 12° y 18°C. Ambiente idóneo para la reproducción de diferentes especies tanto vegetales como animales.

Persistieron en el pueblo las chinampas (ver Significado Iztapalapa) y milpas donde pudieron cosechar, a pesar de grandes dificultades, productos como maíz (*sea mays*); frijol (*faseolu*) y calabaza (*cucurbita pepo*).

Para el año de 1940 la chinampería sufrió un gran golpe con la desecación del Canal de la Viga. Subsistiendo 30 años más con los temporales y el agua que bajaba del Cerro de la Estrella; para ese entonces se cultivaba, ya en menor escala: la lechuga (*lactuca sativa*); romero, betabel, lenguas de vaca, quelites, tomate, alcachofa (*cynara scolymus*); verdolaga (*portulaca oleracea*); espinaca (*spinacia oleracea*); cilantro (*coriandrum sativum*); apio (*apium graveolens*); perejil (*petroselinum crispum*); habas (*vicia faba*); garbanzo (*cicer arietinum*); zanahoria (*daucus carota*); papa (*patata*); chayote (*chayotl*); jitomate (*lycopersicum esculentum*); col (*brassica oleracea acephala*); manzanilla (*matricaria gitamomilla*); chile san juanero (*chilli*); ajos (*allium sativum*); cebolla (*allium cepa*) y acelga (*beta vulgaris*).

Como se sabe, no solo en Iztapalapa ha bajado la actividad agrícola debido a las siguientes causas:

- Urbanización que ocasiona la pérdida de grandes terrenos productivos o de labor,
- Delegación densamente poblada, no hay suficiente tierra para la actividad agrícola
- Falta del insumo agrícola (pesticidas y fertilizantes)
- Falta de maquinaria adecuada (tractores, segadoras)
- La gente prefiere ser asalariada y no campesina.
- Falta de agua para riego,
- Alteración del ciclo hidrológico-tierra que modifica el clima local a consecuencia de la pérdida de la vegetación.

A pesar de la problemática, existen pequeñas parcelas "familiares" donde se cultiva: romero (ingrediente principal para los tradicionales romeritos o revoltijo); betabel (tubérculo guinda con que preparan la ensalada de nochebuena); lengua de vaca (hierba que da sabor al pipian); alcachofa (*cynara scolymus*); verdolaga (*portulaca oleracea*); acelga (*beta vulgaris*), col (*brassica oleracea acephala*); manzanilla (*matricaria gitamomilla*); chile (*chilli*); epazote (*epazotl*) y quelite (*quiliti*). Cabe mencionar que en Iztapalapa desde tiempos remotos, debido a que brota bastante hierba silvestre, se utilizan las medicinales como remedios para sanar malestares leves.

Las milpas, pocas extensiones grandes de tierra que quedan, son de temporal para el cultivo del maíz (*sea mays*), frijol (*faseolu*) y nopal (*nopalli*).

También encontramos pequeños huertos con árboles frutales como el Capulín (*prunus serotina ssp. capuli*); higuera (*ficus carica linn*); tejocote (*crataegus mexicana*); durazno (*prunus persica batsch*); limón (*citrus limum*); níspero o míspero (*eriobotrya japonica lindl*); aguacate (*persea gratissima gaertn*); chabacano (*prunus armeniaca*); ciruelo (*prunus domestica*); vid (*vitis vinifera*); manzano

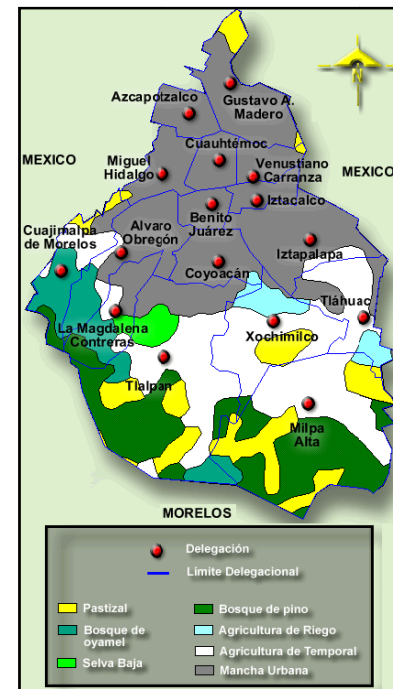
(*malus domestica*); granada (*granatum*); naranjo (*citrus sinensis*) agrio; mandarina (*citrus reticulata*) y guayaba (*psidium guayaba*), entre otros. La mayor parte de estos productos era comercializado en mercados, tianguis o plazas; y actualmente para el auto consumo familiar.

En parques públicos, camellones, parques ecológicos, avenidas y jardines privados de Iztapalapa, hay árboles de especies como: ahuejote o huejote sauce (*salix bonplandiana*); pirú pirul (*schinus molle linn*); colorín (*erythrina coralloides*); eucalipto (*eucalyptus camaldulensis dehn*); eucalipto o alcanfor (*eucalyptus globulus labiell*); hule (*ficus elastica roxb*); fresno blanco (*fraxinus uhdei*); jacaranda (*jacaranda mimosaeifolia*); trueno (*ligustrum lucidum ait*); olivo (*olea europaea linn*), álamo platedo, blanco o chopo (*populus alba linn*); encino (*quercus rugosa née*); sauce llorón (*salix babylonica linn*); tamarix (*tamarix aff. gallica*); araucaria o pino estrella (*araucaria heterophylla*); cedro de la India o de Himalaya (*cedrus deodara*); ciprés o cedro blanco(*cupressus linkleyi klotsch*); cedro o ciprés italiano(*cupressus sempervirens linn*); Ahuehuete, sabino (*taxodium mucronatum ten*); pino ocote (*pinus ayacahuite ehr*); palmera o palma de abanico (*phoenix canariensis chabaud*); yuca o palma izote (*yucca elephantipes regens*); negundo acezintle (*hacer negundo linn*); tepozán o axixcuáhuatl (*buddleia cordata*); retama de tierra caliente (*cassia tomentosa linn*); casuarina (*casuarina equisetifolia forst*); tulipan de la india (*Tulipa*) y otros más.

Adornan distintos lugares de esta zona: la rosa(*rosa*) en todas sus variedades; agapando (*agapanthus umbellatus*); girasol (*helianthus annuus*); margariton (*chrysantemus leucanthemum*); bugambilia (*bougainvillea spectabilis*); azucena (*lilium candidum*); Geranio (*Geranium*; *Pelargonium*); azalea (*Loiseleuria procumbens*); lirio (*Iris germanica*); acanto (*Acanthus mollis*); amaranto rojo (*Amaranthus caudatus*) y jazmin (*jasminum officinale*) por referir algunas.

Como observamos, esta tierra es sumamente fértil, solo se necesita un poco de atención en su cultivo para tener un hermoso jardín, una parcela o un pequeño huerto familiar.

En el siguiente mapa se aprecia a Iztapalapa con aproximadamente un 10% de gente que se dedica actualmente a la agricultura de Temporal. Su territorio esta conformado en un 90% como parte de la mancha urbana del Distrito Federal aún cuando cuenta con las reservas ecológicas del Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina, haciendo hincapié que la mayoría de su población se dedicaba a la agricultura en general y, debido al poco apoyo hacia el campo, tenemos esta consecuencia lógica de daño ambiental.



Mapas INEGI

## 9 Normatividad.

### 9.1 Reglamento de Construcciones del D.F.

#### Artículo. 97.

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

#### Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento.

- Tipología Dimensiones de Área Mínimas alturas
- II Educación y Cultura
- Educación elemental, media y superior
- Aulas 0.90m<sup>2</sup> h=2.70m

#### Requerimientos mínimos de agua potable Dotación Mínima.

- Tipología
- II Educación y Cultura
- Educación media y superior 25 L./alumno/turno (a,b)
  - a) Las necesidades de riego se calcularan por separado a razón de 5lts/alumno/día
  - b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores de consideran por separado a razón de 100lts/trabajador/día

#### Requerimientos mínimos de servicios sanitarios.

- Tipología Magnitud Escusados Lavabos
- II Educación y Cultura cada 75 alumnos 3 2
- Educación media y superior 75 a 150 alumnos 4 2

#### Requerimientos mínimos de Iluminación.

- Tipología Local Niveles de Iluminación
- II Educación y Cultura Aulas 250 luxes
- Laboratorios 300 luxes

#### Dimensiones mínimas en circulaciones horizontales.

- Tipología Circulación horizontal Dimensiones de ancho  
Altura mínima
- II Educación y Cultura Corredores 2 ó más aulas 1.20m  
2.30m

#### Requerimientos mínimos para escaleras.

- Tipología Tipo de escalera Ancho mínimo
- II Educación y Cultura Zona de Aulas 1.20m

#### Requerimientos mínimos para estacionamiento.

- Tipología No. De cajones
- II Educación y Cultura 1/40 m<sup>2</sup> construidos

#### Requerimientos mínimos para puertas

- Tipología Aulas 0.90m
- II Educación y Cultura Acceso Principal 1.20m
- Educación elemental, media y superior.

## 9.2 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano 1997.

En la Delegación Iztapalapa solamente se puede construir cinco niveles sobre las avenidas más importantes y están marcadas en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano 1997. Esto es importante ya que la densidad de uso del proyecto nos obliga a plantear un edificio vertical de por lo menos cinco niveles. Aunado a lo anterior, es importante localizar el predio sobre una avenida importante por la facilidad de acceder a él por medio de transporte público.

Estas vialidades están enlistadas en las Normas de Ordenación Sobre Vialidades del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano 1997 para la Delegación Iztapalapa y podemos ubicarlas en el plano de vialidades.

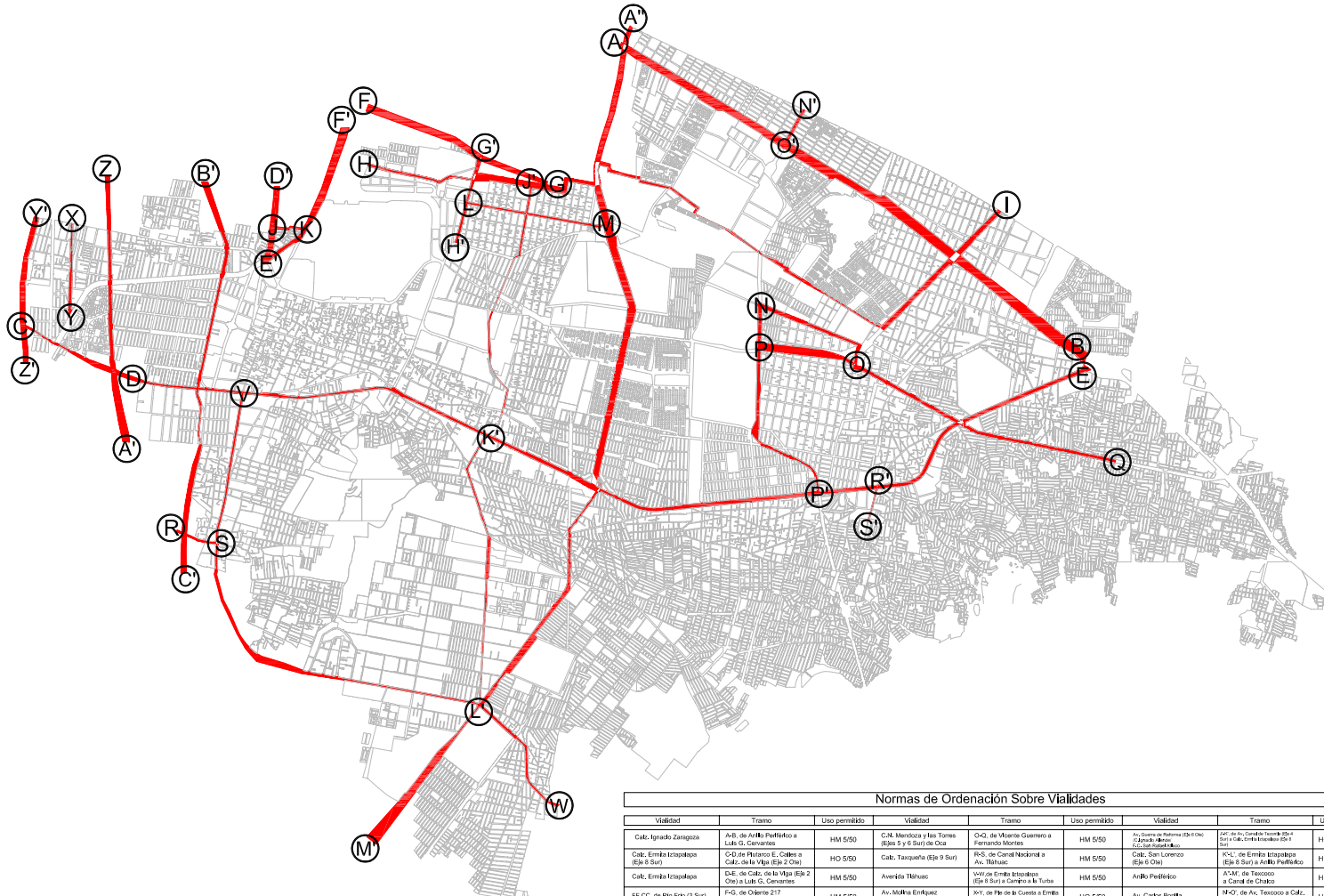
### NORMAS DE ORDENACION SOBRE VIALIDADES.

| Vialidad  | Tramo   | Uso permitido  |
|---|---|----------------|
| Calz. Ignacio Zaragoza                            | <b>A-B</b> , de Anillo Periférico a Luis G. Cervantes             | <b>HM 5/50</b> |
| Calz. Ermita Iztapalapa (Eje 8 Sur)               | <b>C-D</b> , de Plutarco E. Calles a Calz. de la Viga (Eje 2 Ote) | <b>HO 5/50</b> |
| Calz. Ermita Iztapalapa                           | <b>D-E</b> , de Calz. de la Viga (Eje 2 Ote) a Luis G. Cervantes  | <b>HM 5/50</b> |
| FF.CC. de Río Frío (3 Sur)                        | <b>F-G</b> , de Oriente 217 a Oriente 253                         | <b>HM 5/50</b> |
| San Rafael Atlixco (4 Sur)/ República Federal Sur | <b>H-I</b> , de Oriente 217 a C. Calz. I. Zaragoza                | <b>HM 5/50</b> |
| Av. Purísima (5 Sur)                              | <b>J-K</b> , de Av. Río Churubusco a Churubusco Ote. (Eje 4 Ote)  | <b>HO 5/50</b> |
| Leyes de Reforma (5 Sur)                          | <b>L-M</b> , de Javier Rojo Gómez (Eje 5 Ote) a Anillo Periférico | <b>HO 5/50</b> |

|  |   |                |
|--|---|----------------|
| Circunvalación (Eje 5 Sur) paramento sur   | <b>N-O</b> , de Guelatao (Eje 7 Ote) a Vicente Guerrero                                   | <b>HM 5/50</b> |
| Av. Luis Méndez (Eje 6 Sur)  | <b>P-O</b> , de Guelatao (Eje 7 Ote) a Vicente Guerrero                                   | <b>HM 5/50</b> |
| C.N. Mendoza y las Torres (Ejes 5 y 6 Sur) de Oca  | <b>O-Q</b> , de Vicente Guerrero a Fernando Montes  | <b>HM 5/50</b> |
| Calz. Taxqueña (Eje 9 Sur)   | <b>R-S</b> , de Canal Nacional a Av. Tláhuac  | <b>HM 5/50</b> |
| Avenida Tláhuac  | <b>V-W</b> , de Ermita Iztapalapa (Eje 8 Sur) a Camino a la Turba                         | <b>HM 5/50</b> |
| Av. Molina Enriquez (Eje 1 Oriente)  | <b>X-Y</b> , de Pie de la Cuesta a Ermita Iztapalapa (Eje 8 Sur)                          | <b>HO 5/50</b> |
| La Viga (Eje 2 Oriente)  | <b>Z-A'</b> , de Av. Apatlaco a calle Ganaderos   | <b>HO 5/50</b> |
| Av. Fco. del Paso y Troncoso (Eje 3 Sur)- Av. 5 Calle Arneses  | <b>B'-C'</b> de Av. Apatlaco a Canal Nacional   | <b>HO 5/50</b> |
| Av. Río Churubusco   | <b>D'-E'</b> , de Apatlaco a Trabajadoras Sociales (Eje 6 Sur)                            | <b>HO 5/50</b> |
| Churubusco Oriente (Eje 4 Oriente)   | <b>E'-F'</b> , de Av. Río Churubusco a Río Amarillo                                       | <b>HM 5/50</b> |
| Javier Rojo Gómez (Eje 5 Oriente)  | <b>G'-H'</b> , de FF.CC. de Río Frío (Eje 3 Sur) a Canal del Moral                        | <b>HO 5/50</b> |
| Av. Guerra de Reforma (Eje 6 Ote)/C. Ignacio Allende/ F.C. San Rafael Atlixco  | <b>J'-K'</b> , de Av. Canal de Tezontle (Eje 4 Sur) a Calz. Ermita Iztapalapa (Eje 8 Sur) | <b>HO 5/50</b> |
| Calz. San Lorenzo (Eje 6 Ote)  | <b>K'-L'</b> , de Ermita Iztapalapa (Eje 8 Sur) a Anillo Periférico                       | <b>HM 5/50</b> |
| Anillo Periférico  | <b>A''-M'</b> , de Texcoco a Canal de Chalco  | <b>HM 5/50</b> |
| Av. Carlos Bonilla   | <b>N'-O'</b> , de Av. Texcoco a Calz. Ignacio Zaragoza                                    | <b>HM 5/50</b> |
| Av. Guelatao (Eje 7 Ote.)/ Santa Cruz Meyehualco   | <b>N'-P'</b> , de Av. Circunvalación (Eje 5 Sur) a Ermita Iztapalapa (Eje 8 Sur)          | <b>HO 5/50</b> |
| Avenida Palmitas   | <b>R'-S'</b> , de Calz. Ermita Iztapalapa (Eje 8 Sur) a Manuel. J. Ohtón                  | <b>HM 5/50</b> |
| Av. PLutarco Elías Calles  | <b>Y'-Z'</b> , de Pie de la Cuesta (Eje 6 Sur) a Av. Río Churubusco                       | <b>HO 5/50</b> |
| Nota: Estas normas no aplican en zonificaciones EA (Espacios Abiertos, Deportivos, Parques, Plazas y Jardines); AV (Áreas de Valor Ambiental, Bosques, Barrancas y Zonas Verdes), Programas Parciales, Áreas de Conservación Patrimonial, Suelo de Conservación, ni en colonias que cuenten con Normas de Ordenación Particulares. |   |                |



# Vialidades donde se permite construcciones de 5 niveles



Normas de Ordenación Sobre Vialidades

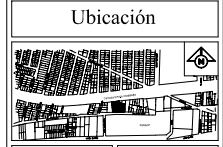
| Vialidad  | Tramo   | Uso permitido | Vialidad  | Tramo   | Uso permitido | Vialidad                                      | Tramo  | Uso permitido |
|---|---|---------------|---|---|---------------|---|--|---------------|
| Cab. Ignacio Zaragoza                           | Av. de Anillo Periférico a Luis G. Carreras               | HM 5/50       | C.R. Meneoza y las Torres (Eje 5 y 6 Sur) de Oca            | Cd. de Vicente Guerrero a Fernando Montes                 | HM 5/50       | Av. Sur de Reforma (Eje 4 Sur) de San Lorenzo | Cd. de Av. Ciudad de México a San Lorenzo (Eje 6 Ote)                    | HO 5/50       |
| Cab. Emilio Itzapalapa (Eje 8 Sur)              | Cd. de Plutarco E. Calles a Cab. de la Viga (Eje 2 Ote)   | HO 5/50       | Cab. Tarajana (Eje 9 Sur)                                   | R-S. de Canal Nacional a Av. Tlalisco                     | HM 5/50       | Cab. San Lorenzo (Eje 6 Ote)                  | R-O. de Emilio Itzapalapa (Eje 8 Sur) a Anillo Periférico                | HM 5/50       |
| Cab. Emilio Itzapalapa                          | Cd. de Cab. de la Viga (Eje 2 Ote) a Luis G. Carreras     | HM 5/50       | Avenida Tlalisco  | Av. de Emilio Itzapalapa (Eje 8 Sur) a Camino a la Turba  | HM 5/50       | A.M. de Tlalisco a Canal de Chato             | A.M. de Tlalisco a Canal de Chato  | HM 5/50       |
| F.F.C.C. de Río Frio (3 Sur)                    | F.O. de Oriente 217 a Oriente 253                         | HM 5/50       | Av. Milpa Enriquez (Eje 1 Oriente)                          | R-V. de Pie de la Cuesta a Emilio Itzapalapa (Eje 8 Sur)  | HO 5/50       | Av. Carlos Borja                              | N-O. de Av. Tlalisco a Cab. Ignacio Zaragoza                             | HM 5/50       |
| San Rafael Albino (4 Sur) República Federal Sur | N-O. de Oriente 217 a Cab. I. Zaragoza                    | HM 5/50       | La Viga (Eje 2 Oriente)                                     | Z-O. de Av. Apalisco a Calle Garibaldi                    | HO 5/50       | Av. Guadalupe (Eje 7 Ote.)                    | R-O. de Av. Ciudad de México (Eje 8 Sur) a Emilio Itzapalapa (Eje 8 Sur) | HO 5/50       |
| Av. Puñalón (5 Sur)                             | Av. de Av. Río Chubusco a Chubusco Ote. (Eje 4 Ote)       | HO 5/50       | Av. Río, del Pico y Tronido (Eje 3 Sur, Av. 5 Calle Anexas) | R-O. de Av. Apalisco a Canal Nacional                     | HO 5/50       | Avenida Palmiras                              | R-O. de Cab. Emilio Itzapalapa (Eje 8 Sur) a Manuel J. Oroz              | HM 5/50       |
| Leyes de Reforma (5 Sur)                        | L-N. de Javier Ríos Gómez (Eje 5 Ote) a Anillo Periférico | HO 5/50       | Av. Río Chubusco  | D-E. de Apalisco a Trabajadores Sociales (Eje 4 Sur)      | HO 5/50       | Av. Plutarco Elías Calles                     | R-O. de Pie de la Cuesta (Eje 6 Sur) a Av. Río Chubusco                  | HO 5/50       |
| Clonificación (Eje 6 Sur) paramento sur         | N-O. de Guadalupe (Eje 7 Ote) a Vicente Guerrero          | HM 5/50       | Chubusco Oriente (Eje 4 Oriente)                            | E-P. de Av. Río Chubusco a Río Anáhuac                    | HM 5/50       |   |  |               |
| Av. Luis Méndez (Eje 8 Sur)                     | F.O. de Guadalupe (Eje 7 Ote) a Vicente Guerrero          | HM 5/50       | Javier Ríos Gómez (Eje 5 Oriente)                           | C-O. de F.F.C.C. de Río Frio (Eje 3 Sur) a Canal Nacional | HO 5/50       |   |  |               |



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

Notas



Fecha Octubre 2007

Proyecto Unidad Mínima de Inedificabilidad de Nivel Medio Superior en la Delegación Itzapalapa

Contenido Delegación Itzapalapa Escala Sin escala

Plano V-01

### 9.3 Sistema Normativo Urbano de SEDESOL.

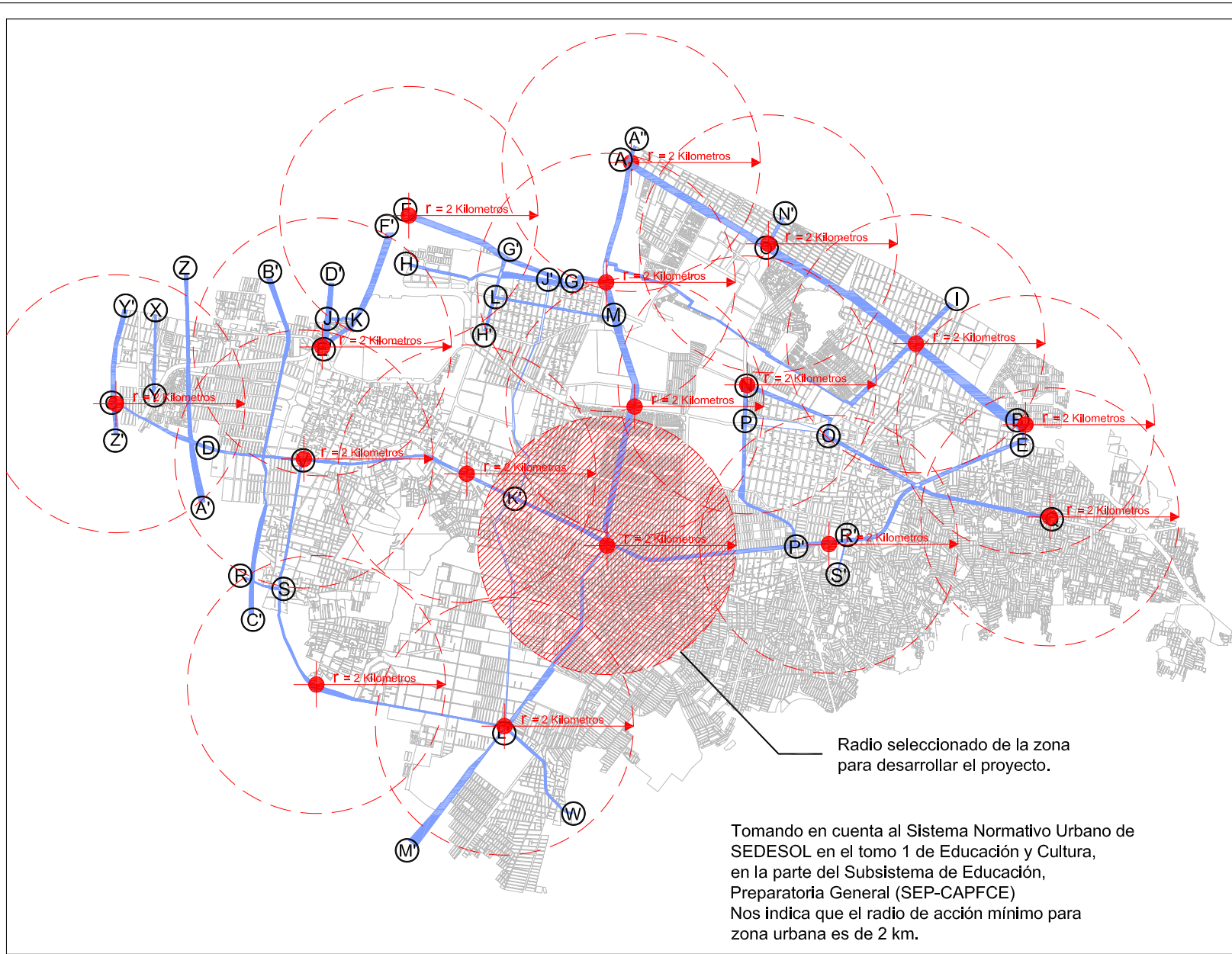
El criterio para definir la ubicación de los posibles predios esta basado en el Sistema Normativo urbano de SEDESOL ubicado en el tomo I en la Fracción de Educación y Cultura, Subsistema de Educación Preparatoria General (SEP-CAPFCE) nos indica que el radio de acción mínimo en zona urbana para este tipo de escuela es de 2 km.

Por lo tanto se partió del la normatividad anterior y se procuró que los centro de estos radios de influencia se ubicaran en intersecciones de avenidas importantes (las cuales la normatividad del programa de desarrollo urbano permitía) y se procuró cubrir en su totalidad la delegación con dichos radios de influencia.

De los 17 radios de acción propuestos (la propuesta es de 17 planteles) se seleccionó a uno que tiene la característica de abarcar la intersección entre las dos avenidas más importantes que cruzan la delegación y son Anillo Periférico y Avenida Ermita Iztapalapa y dentro de su radio de influencia se encuentra la Terminal Constitución de 1917 de la línea 8 de Metro; además de estar ubicado este radio de influencia en la zona central de la delegación.

Lo anterior se corrobora en el Plano de Radios y en el plano de las Líneas del metro.





Radio seleccionado de la zona para desarrollar el proyecto.

Tomando en cuenta al Sistema Normativo Urbano de SEDESOL en el tomo 1 de Educación y Cultura, en la parte del Subsistema de Educación, Preparatoria General (SEP-CAPFCE) Nos indica que el radio de acción mínimo para zona urbana es de 2 km.



U.N.A.M.




Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar



Notas



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|       |  | Fecha<br>Octubre 2007                                      |  |
| Proyecto<br>Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior en la Delegación Estipolapa |  | Contenido<br>Delegación Estipolapa<br>Escala<br>Sin escala |  |

Plano Radios



 Línea A  
 Línea 8

Radio seleccionado de la zona para desarrollar el proyecto.



U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

Notas

Ubicación



Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior en la Delegación Iztapalapa

Contenido  
Escala  
Sin escala

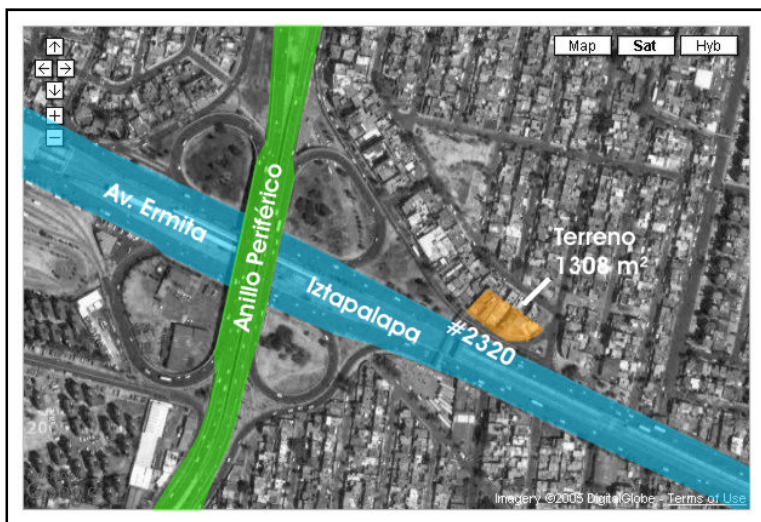
Plano Metros

## 10 Investigación del Terreno.

Se localizaron dos predios dentro del radio de acción seleccionado. (Ver planos Radios y T-0) Los dos sobre la Av. Ermita Iztapalapa por tener ésta, según el *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano 1997 de la delegación Iztapalapa* la clasificación de suelo urbano **H/M 5/50** (*Habitacional Mixto - Zonas en las cuales podrán existir inmuebles destinados a vivienda, comercio, oficinas, **servicios** e industria no contaminante*) y nos permite construir hasta 5 niveles. Corre del punto D al punto E (de Calzada de la Viga (Eje 2 ote.) a Luís G. Cervantes). (ver plano de vialidades V-01)

### 10.1 Primer predio

El primer predio (panadería) está ubicado en el número 2320 de la Av. Ermita Iztapalapa sobre la acera norte es decir tiene frente al sur; tiene un área de 1308 m<sup>2</sup>, este predio se encuentra en la colonia Colonial Iztapalapa, donde la estructura urbana es de tipo habitacional de clase media. (Ver plano T1-01 y T1-02) (Ver fotografía aérea 01)



Colinda con locales comerciales sobre la Av. Ermita Iztapalapa hacia el poniente (desviación al periférico) y con una tienda sobre la calle Jesús Romero Flores (noroeste), a su espalda (norte) colinda con vivienda unifamiliar de dos niveles calle Ignacio Ramos Praslow.

Se encuentra muy cerca del metro constitución de 1917 a 8 calles de este (800 m. aprox.) caminado sobre la Av. en dirección Oeste.

Anteriormente en este predio fue construida una panadera y locales comerciales, actualmente está abandonado dicho edificio como vemos en la fotos (ver fotografías 1,2,3 y 4 del predio #1)

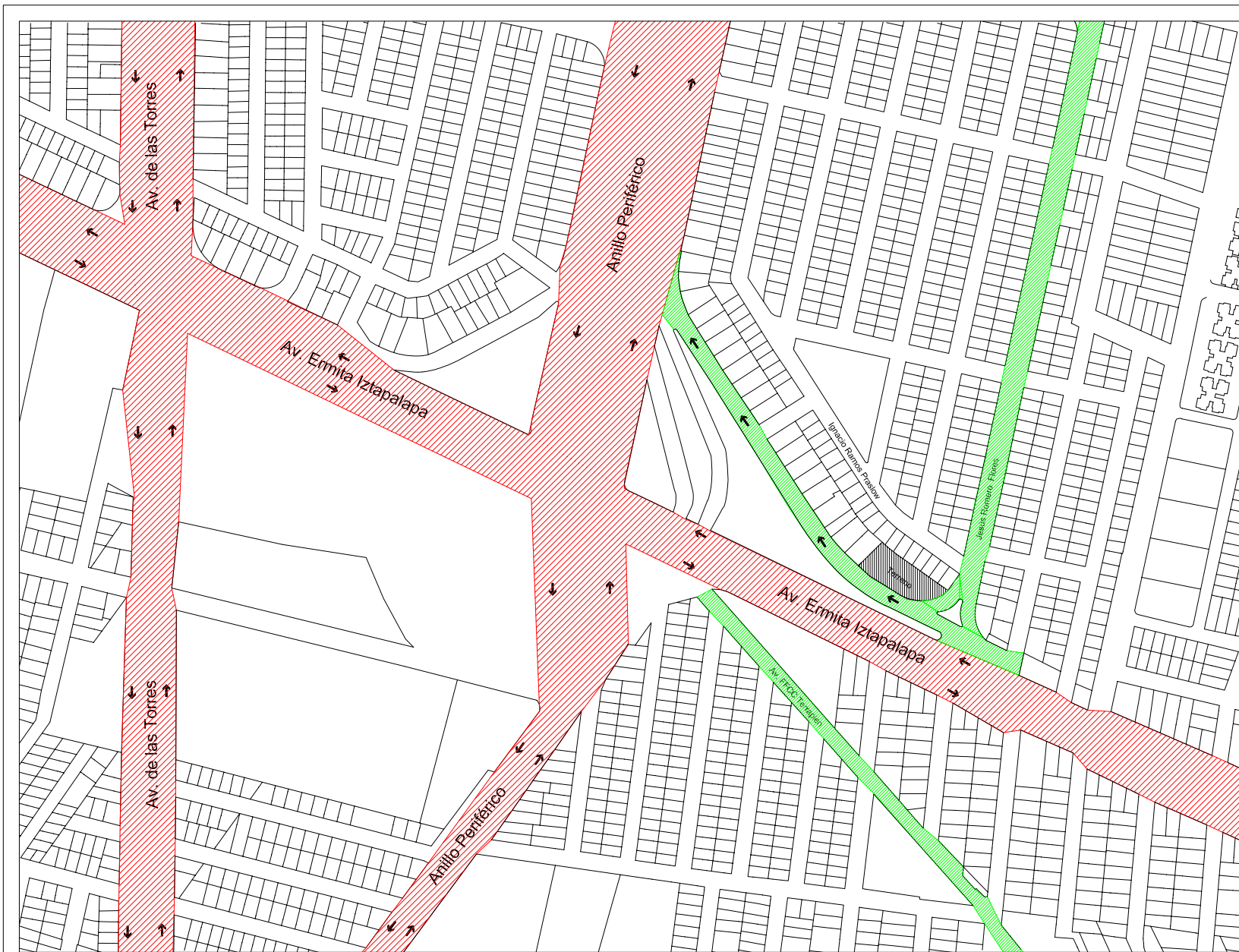
Cuenta con todos los servicios como electricidad, agua, teléfono y servicios urbanos.

Al estar ubicado en una zona habitacional nos da una condición de más tranquilidad en el ambiente y es propicio para el proyecto de una escuela.

En este predio el problema que se tiene es que es demasiado angosto y no nos permite generar los radios de giro para el estacionamiento. Además de no poder dejar el 50% del área libre que demanda el *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano 1997 de la delegación Iztapalapa*.







U.N.A.M.



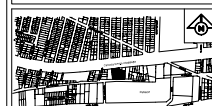
Taller  
José Revueltas

### Mier Tonché Flores Omar

#### Vialidades

- Primaria
- Secundaria
- Terciaria
- Circulación

#### Ubicación

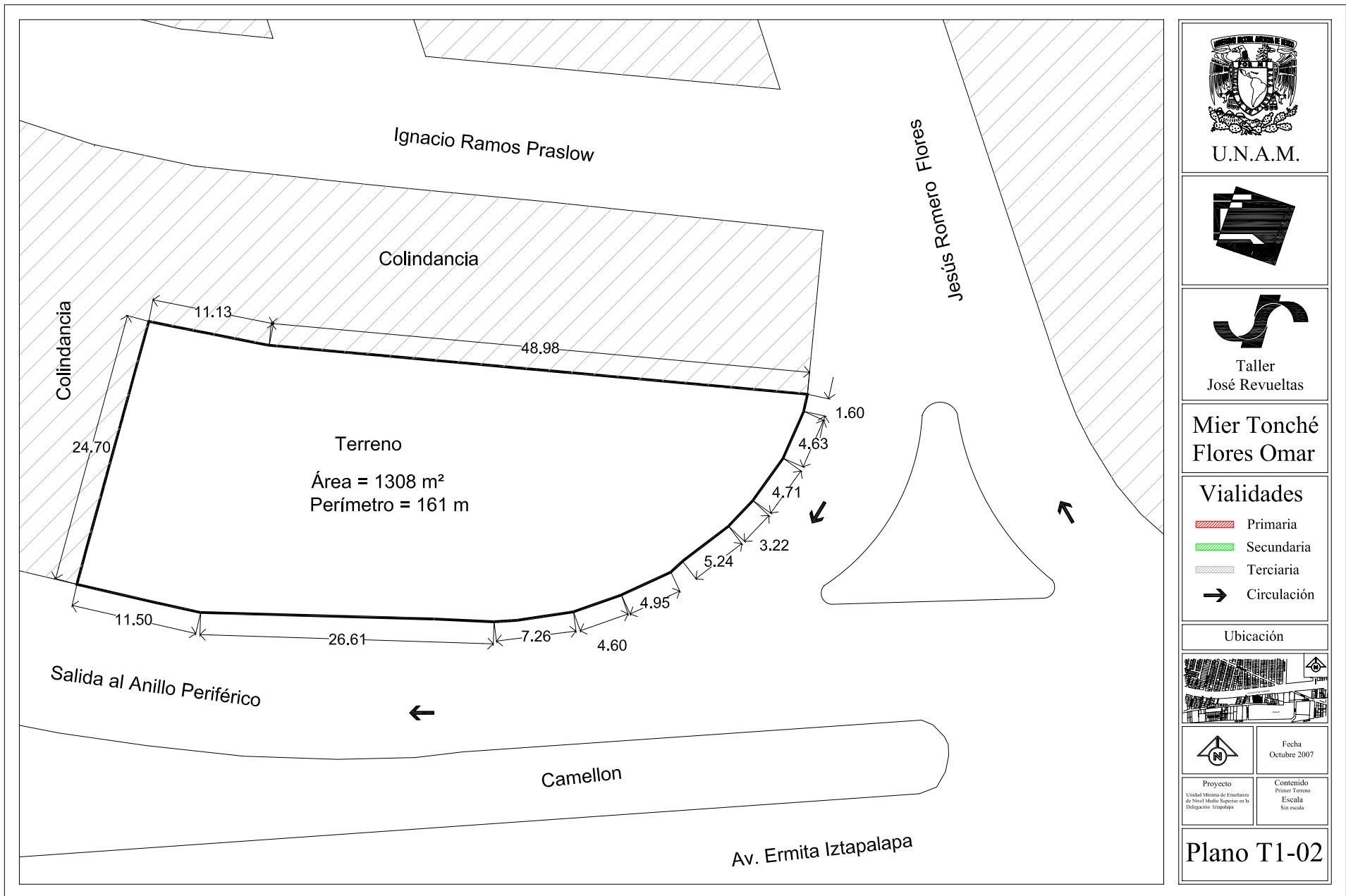


Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Iztapalapa

Contenido  
Plano: Terreno  
Escala  
Sin escala

## Plano T1-01



## 10.2 Segundo predio

El segundo predio (mueblería) está ubicado en el número 2617 de la Av. Ermita Iztapalapa colonia La Hera tiene un área de 2587 m<sup>2</sup>. Este predio se encuentra en una zona predominantemente comercial de tipo industrial sobre la Av. Ermita Iztapalapa y en las calles laterales a ésta. Pasando el primer bloque de manzanas hacia el sur tenemos una zona habitacional de clase popular y detrás del predio un panteón. (Ver plano T2-01 y T2-02) (Ver fotografía aérea 02)



Este predio es más regular en su forma, además de tener dos frentes, uno hacia la Av. Ermita Iztapalapa (norte) y otro hacia la cerrada 5 de Mayo (sur) lo cual nos da mayores ventajas de acceso al mismo.

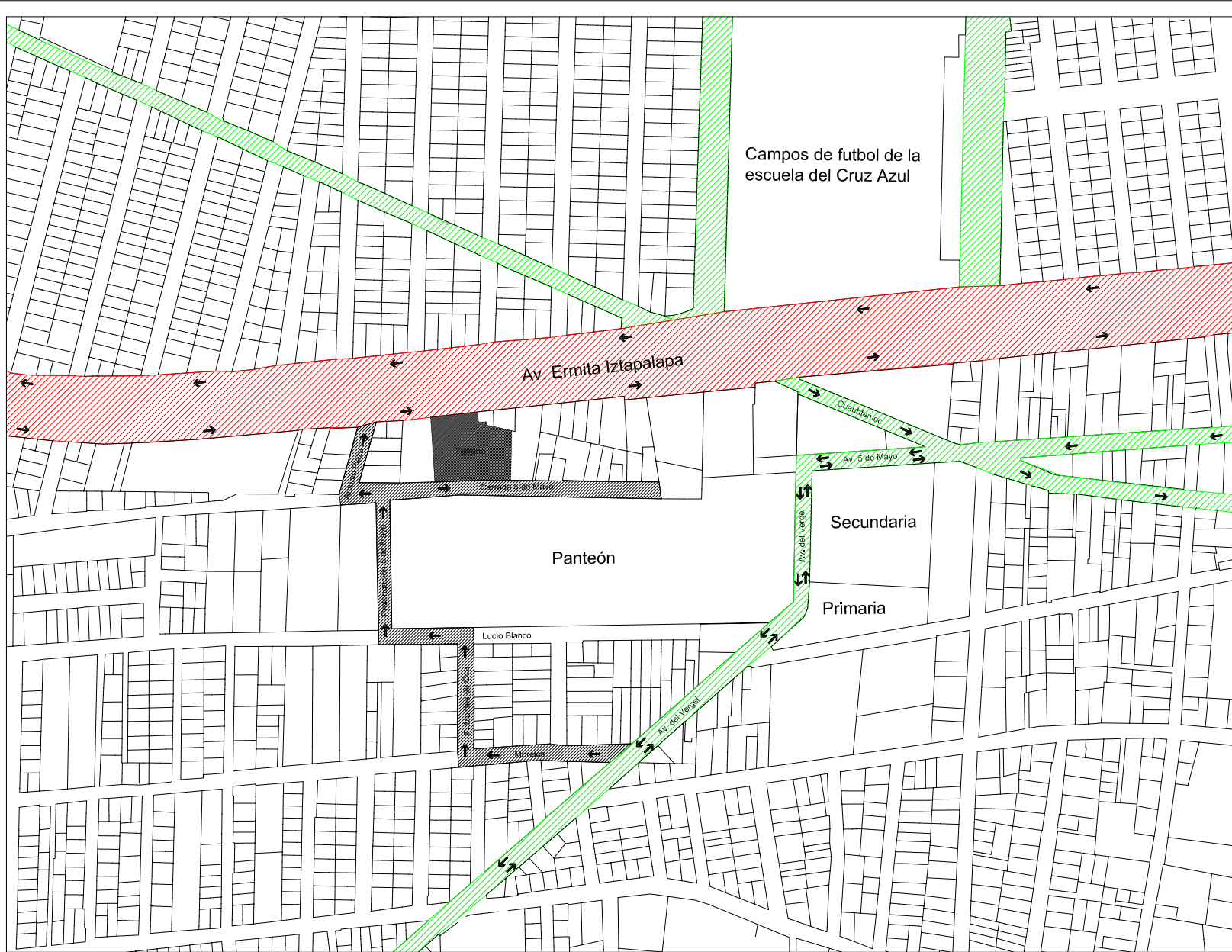
Colinda al Oriente con una vivienda unifamiliar y al poniente con comercios. Se encuentra a unas 15 calles del metro constitución de 1917 (1500 m. aprox.) caminado sobre la Av. Ermita Iztapalapa en dirección oeste; de ahí sale transporte público como pesero y camiones.

Cuenta con todos los servicios como electricidad, agua, teléfono y servicios urbanos.

El tipo de actividad comercial que se realiza en esta zona la hace más activa comparada con la del predio anterior, pero aún así resulta ser bastante atractivo el predio por sus condiciones de acceso y ubicación.

Como el programa de desarrollo nos pide que en los predios que se encuentren sobre la Av. Ermita Iztapalapa se deje el 50 % de área libre del mismo. Tenemos entonces que: 1081.18 m<sup>2</sup> que requerimos para desplante, más otros 1081.18 m<sup>2</sup> de área libre que debemos dejar nos dan un total **2162.36 m<sup>2</sup>**; si lo comparamos con el predio que es de **2587 m<sup>2</sup>**. nos quedan 424.64 m<sup>2</sup> libres.





U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

- Vialidades**
- Primaria
  - Secundaria
  - Terciaria
  - Circulación

Ubicación

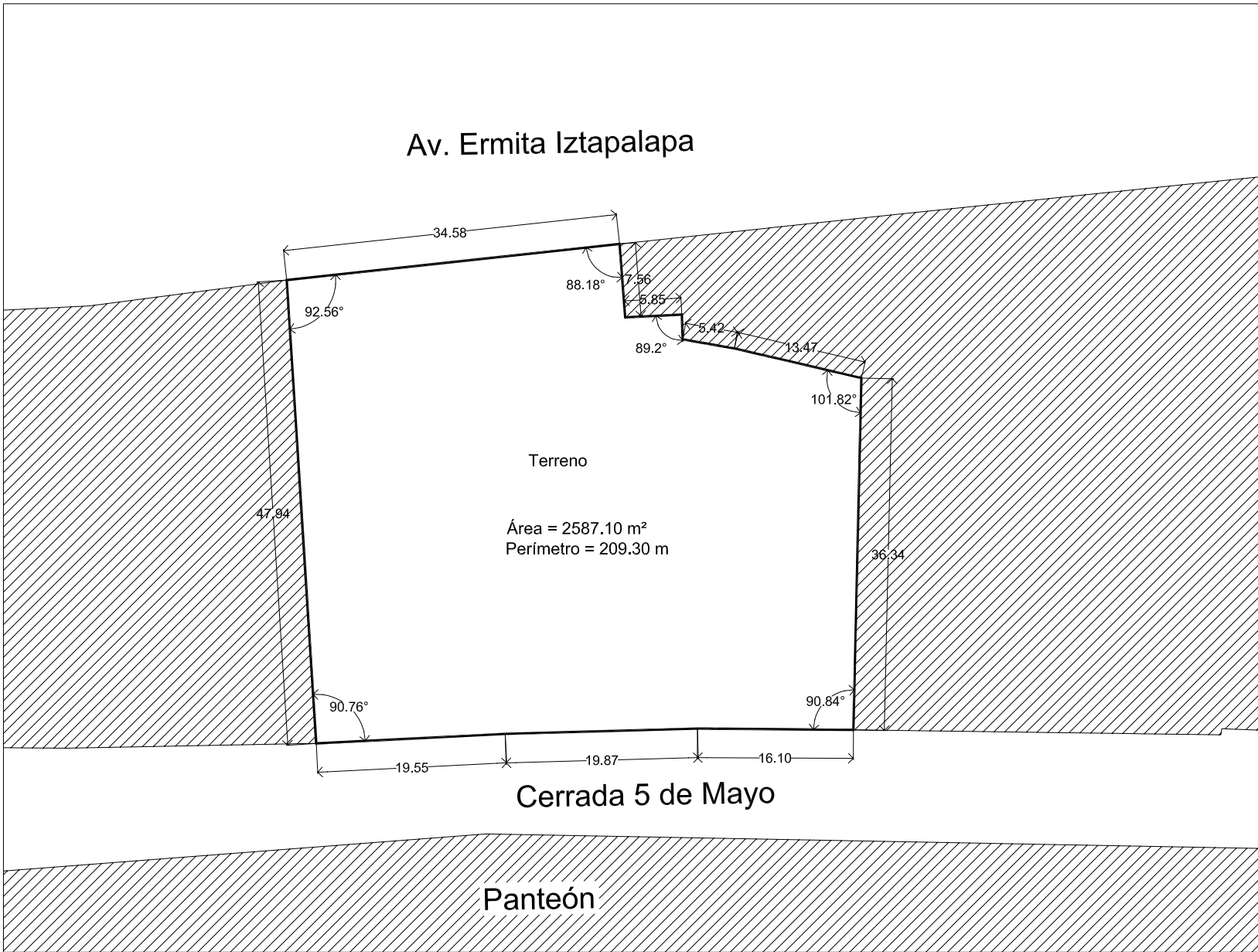


Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Iztapalapa

Contenido  
Segundo Torneo  
Escala  
Sin escala

**Plano T2-01**



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Vialidades

- Primaria
- Secundaria
- Terciaria
- Circulación

Ubicación



Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Iztapalapa

Contenido  
Segundo Trimestre  
Escala  
Sin escala

Plano T2-02





Perfil de la Avenida Ermita Iztapalapa y el predio.



Predio en Primer plano visto desde Av. Ermita Iztapalapa



Fachada posterior del Predio seleccionado visto desde la cerrada 5 de Mayo



Vista del predio desde la cerrada 5 de Mayo

### **Conclusión**

Se utilizará el predio ubicado el número 2617 de la Av. Ermita Iztapalapa (mueblería) por tener mayores ventajas comparado con el predio ubicado en el número 2320 de la Av. Ermita Iztapalapa (panadería) como son: tener dos frentes o acceso al mismo, sobrepasar el área mínima requerida para el desplante del proyecto, ser mas regular en su forma, tener transporte desde el metro Constitución de 1917.

## 11 Memorias:

### 11.1 Memoria de criterio constructivo:

El conjunto se resolvió con cinco edificios. Tres edificios conectados entre sí (edificios 1,2 y 3) que alojan las aulas teóricas, la biblioteca, la terraza, la zona administrativa y los colegios. Uno que aloja la dirección, auditorio y los 3 laboratorios (edificio 4). Uno que corresponde al estacionamiento y multicancha.

De acuerdo al tipo de uso del suelo que se le destinará al edificio, las normas técnicas complementarias del reglamento de construcciones del D.F. establecen lo siguiente:

Para lugares de reunión o de cualquier otra clase, que al fallar pongan en peligro la vida de un gran número de personas, se clasifica como tipo II y de acuerdo a su diseño sísmico se clasifica dentro del grupo A; por lo tanto es un edificio tipo A-II.

Por seguridad toda la estructura se plantea en concreto armado de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  y Acero de refuerzo grado duro  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  como lo indica el reglamento

### 11.2 Cimentación:

El terreno se ubica dentro de la zona III Lacustre del Plano de Zonificación de suelos del D.F. en esta zona el suelo

está constituido por depósitos de arcilla y arcilla limosa de alta deformabilidad y baja resistencia al esfuerzo cortante, hasta unos 20 m de profundidad aproximadamente, en donde ya se pueden encontrar depósitos de compactos de limo y arena. De acuerdo a lo anterior la cimentación adecuada son los cajones de compensación (o sustitución).

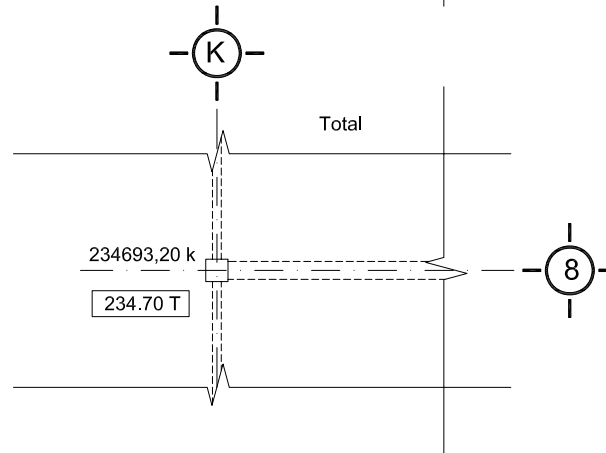
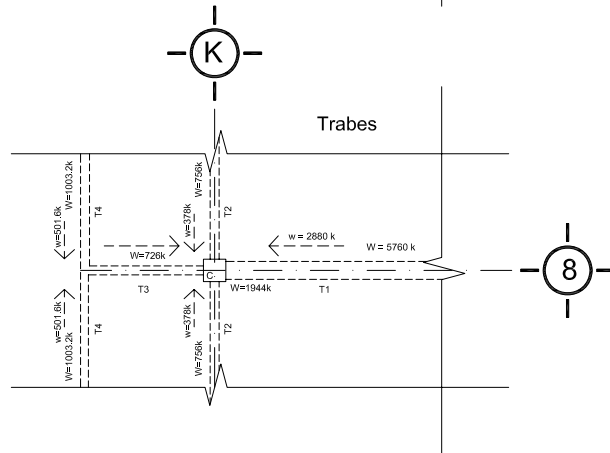
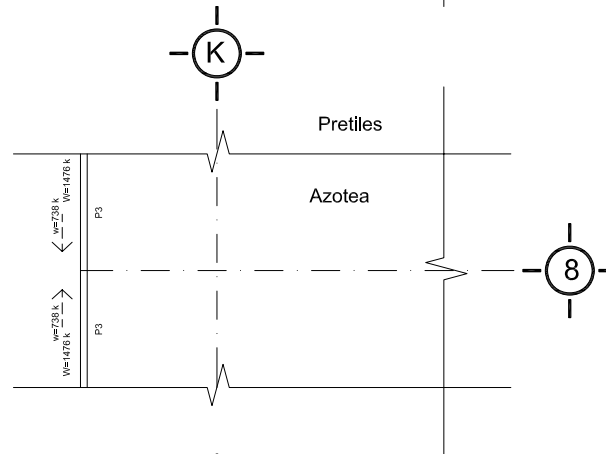
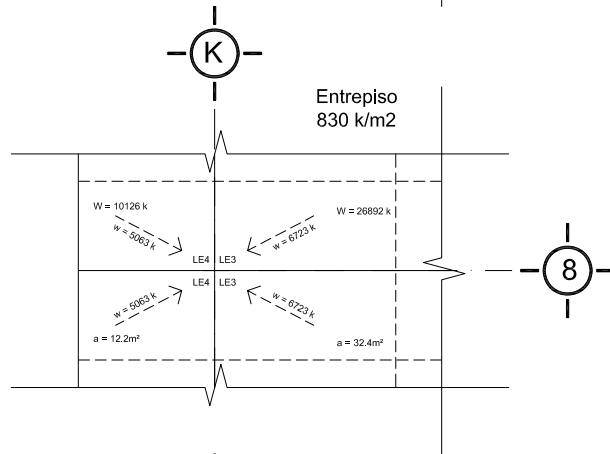
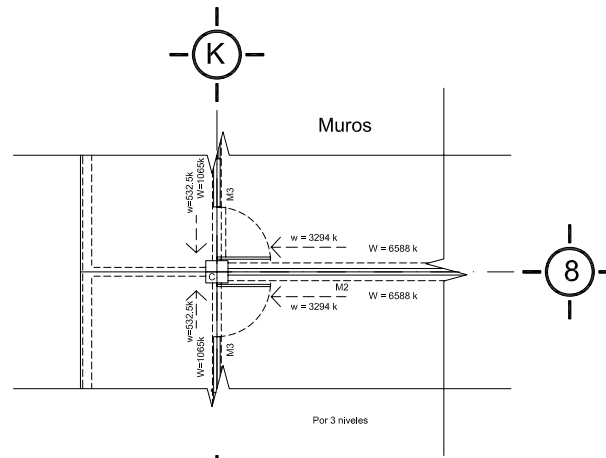
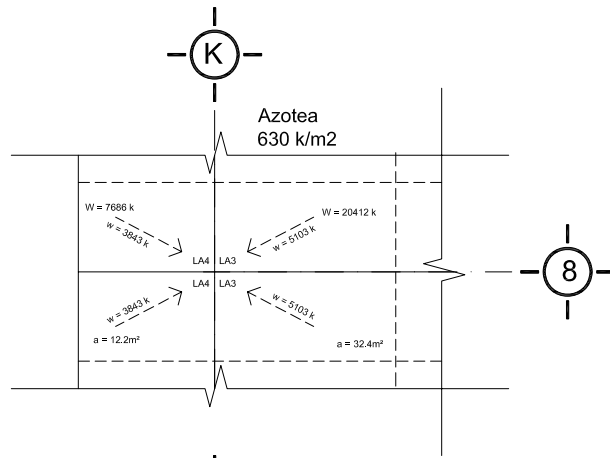
Un cajón de compensación es el que sustituye el peso del suelo que gravita sobre un plano ubicado a cierta profundidad, por la carga del edificio.

### 11.3 Superestructura:

La superestructura del conjunto se resolvió con un modulo de Marcos rígidos de concreto armado. Con columnas de  $0.50 \times 0.50 \times 2.34 \text{ m}$ , Trabes de  $0.80 \times 0.40 \times 8 \text{ m}$  en el sentido transversal y de  $0.45 \times 0.20 \times 4 \text{ m}$  en el sentido longitudinal. Los muros divisorios se plantean también de concreto armado de  $0.15 \text{ m}$  de espesor y de diversos largos y altos según corresponda.

La cancelería se propone de aluminio anodizado natural de 3" y vidrios de 6 mm.

Se tomará el eje K-8 como parámetro para el diseño de la cimentación por ser este el eje que más peso transmite al terreno. En este eje tenemos una carga total de 234.7 Toneladas.



### Bajada de Cargas en eje K-8

#### Nomenclatura

- LA3 - Losa de Azotea 3
- LA4 - Losa de Azotea 4
- LE3 - Losa de Entrepiso 3
- LE4 - Losa de Entrepiso 4
- T1 - Trabe 1
- T2 - Trabe 2
- T3 - Trabe 3
- T4 - Trabe 4
- C - Columna
- M2 - Muro 2
- M3 - Muro 3
- P3 - Pretil 3

Eje K-8

|        |       |       |
|--------|-------|-------|
| Azotea | P-3   | 738   |
|        | P-3   | 738   |
|        | LA-3  | 5103  |
|        | LA-3  | 5103  |
|        | LA-4  | 3843  |
|        | LA-4  | 3843  |
|        | Total | 19368 |

|          |       |         |
|----------|-------|---------|
| 4º Nivel | T-1   | 2880    |
|          | T-2   | 378     |
|          | T-2   | 378     |
|          | T-3   | 726     |
|          | T-4   | 501,6   |
|          | T-4   | 501,6   |
|          | C     | 1944    |
|          | LE-3  | 6723    |
|          | LE-3  | 6723    |
|          | LE-4  | 5063    |
|          | LE-4  | 5063    |
|          | M-2   | 3294    |
|          | M-3   | 532,5   |
|          | M-3   | 532,5   |
|          | Total | 35240,2 |

|          |         |       |
|----------|---------|-------|
| 3º Nivel | T-1     | 2880  |
|          | T-2     | 378   |
|          | T-2     | 378   |
|          | T-3     | 726   |
|          | T-4     | 501,6 |
|          | T-4     | 501,6 |
|          | C       | 1944  |
|          | LE-3    | 6723  |
|          | LE-3    | 6723  |
|          | LE-4    | 5063  |
|          | LE-4    | 5063  |
|          | M-2     | 3294  |
|          | M-3     | 532,5 |
| Total    | 35240,2 |       |

|          |       |         |
|----------|-------|---------|
| 2º Nivel | T-1   | 2880    |
|          | T-2   | 378     |
|          | T-2   | 378     |
|          | T-3   | 726     |
|          | T-4   | 501,6   |
|          | T-4   | 501,6   |
|          | C     | 1944    |
|          | LE-3  | 6723    |
|          | LE-3  | 6723    |
|          | LE-4  | 5063    |
|          | LE-4  | 5063    |
|          | M-2   | 3294    |
|          | M-3   | 532,5   |
|          | M-3   | 532,5   |
|          | Total | 35240,2 |

|          |         |       |
|----------|---------|-------|
| 1º Nivel | T-1     | 2880  |
|          | T-2     | 378   |
|          | T-2     | 378   |
|          | T-3     | 726   |
|          | T-4     | 501,6 |
|          | T-4     | 501,6 |
|          | C       | 1944  |
|          | LE-3    | 6723  |
|          | LE-3    | 6723  |
|          | LE-4    | 5063  |
|          | LE-4    | 5063  |
|          | M-2     | 3294  |
|          | M-3     | 532,5 |
| Total    | 35240,2 |       |

|    |       |        |
|----|-------|--------|
| PB | T-1   | 2880   |
|    | T-2   | 378    |
|    | T-2   | 378    |
|    | T-3   | 726    |
|    | T-4   | 501,6  |
|    | T-4   | 501,6  |
|    | C     | 1944   |
|    | Total | 7309,2 |

|       |                 |         |
|-------|-----------------|---------|
| Suma  | Azotea          | 19368   |
|       | 4º Nivel        | 35240,2 |
|       | 3º Nivel        | 35240,2 |
|       | 2º Nivel        | 35240,2 |
|       | 1º Nivel        | 35240,2 |
|       | PB              | 7309,2  |
|       | Subtotal        | 167638  |
|       | F. de Seguridad | 0,4     |
| Total | 234693,2        |         |

## 11.4 Memoria de Instalaciones:

### 11.4.1 Instalación Hidráulica:

EL sistema de dotación de agua para el conjunto esta formado por una línea de suministro de agua proveniente del servicio público por tubo de 1" y llega a una cisterna para 25000 L. (3.00 x 3.00 x 3.00 m = 27m<sup>3</sup>). De ahí se distribuye con bomba eléctrica de 1hp a los 6 tinacos de 2500 L. cada uno en el edificio 1 (12500 L.) para el servicio de los baños; y al tinaco de 2500 L. del edificio 4 para el servicio de los laboratorios.

Tanto para los baños como para los laboratorios los distribuimos por gravedad por tubos de cobre de ½".

El cálculo para la necesidad de agua se hace basándose en el Reglamento de Construcciones del D.F.

Requerimientos mínimos de agua potable Dotación Mínima.

- Tipología
- II Educación y Cultura
- Educación media y superior 25 L./alumno/turno (a,b)
  - a) Las necesidades de riego se calcularan por separado a razón de 5lts/alumno/día
  - b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores de consideran por separado a razón de 100lts/trabajador/día

Por lo tanto 500 alumnos por 25 L. = 12500 L. por turno.

La cisterna se calculará conforme al artículo 150 el reglamento de construcciones del D.F.

**Artículo 150.-** Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

Así entonces tenemos 12500 L. de agua al día en tinacos por el doble nos da 25000 L. de agua en cisterna.

### 11.4.2 Instalación Sanitaria:

El conjunto cuenta con 5 baños para hombres y 5 para mujeres (uno de cada uno en cada piso).

Las aguas negras se desalojarán a través de tubos de fierro fundido.

De los lavaderos se sacara una línea de 50 mm. (2")  
De los W.C.se sacará por una línea de 75 mm. (3")  
Conectándose a línea de 100 mm. (4") en cada baño.  
De ahí se conectará con la bajada de Aguas Negras que será de 150 mm. (6") y mantendremos dicho diámetro por toda la línea de salida hasta conectarnos a la red de drenaje pública.

Tendremos 3 registros de 0.80 x 0.80 m a lo largo del recorrido desde el edificio hasta la red de drenaje pública a una distancia de 12 m cada uno.

#### 11.4.3 Instalación Eléctrica:

La acometida eléctrica al conjunto se hará desde la av. Ermita Iztapalapa y llegaremos a un medidor general y pasaremos a un interruptor de cuchillas. Desde ese punto distribuiremos la electricidad a los edificios por medio de ductos subterráneos y registros de 0.80 x 0.80 m dentro del terreno.

Cada edificio contará con una acometida, un interruptor de cuchillas y un tablero de derivación. (cada edificio tendrá una carga diferente según sus necesidades).



## 12 El Proyecto

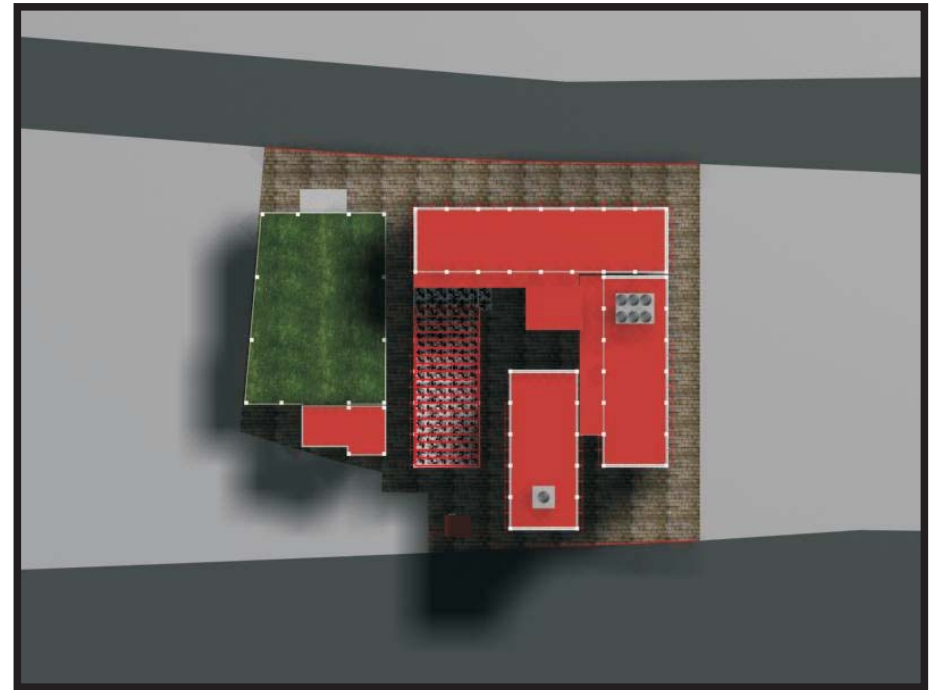




## Vistas de la Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior



02



01



03

01 - Planta

02 - Fachada Noreste

03 - Fachada Suroeste

## Vistas de la Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior



04



06

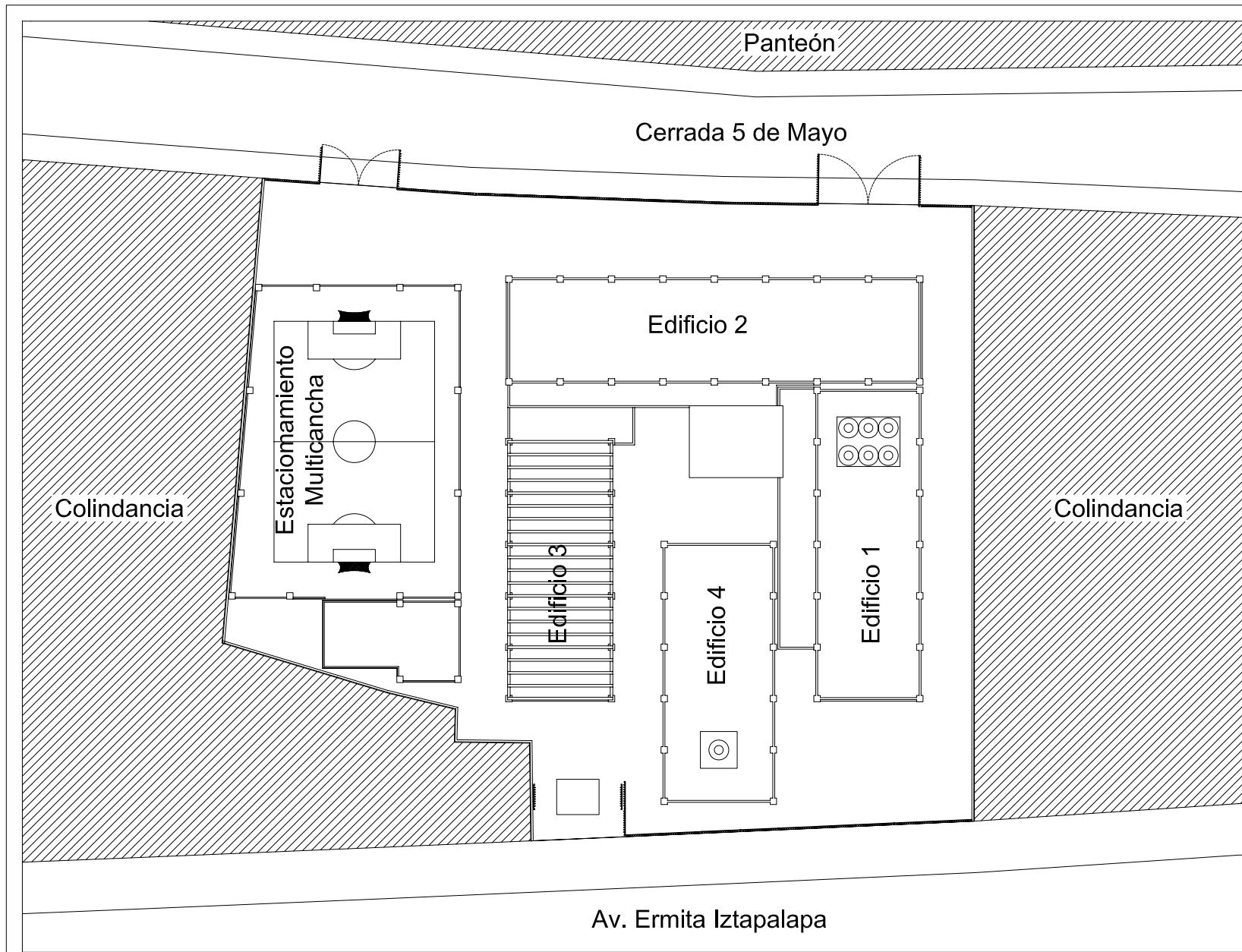


05

04 - Fachada Noroeste

05 - Fachada Sureste

06 - Patio Interior y Escaleras



U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

Notas

Ubicación



Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Vivienda de Nivel Medio Superior en la Delegación Iztapalapa

Contenido  
Plano Arquitectónico  
Escala  
1:125  
Conjunto

Plano C-01



U.N.A.M.

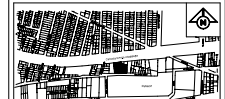


Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación

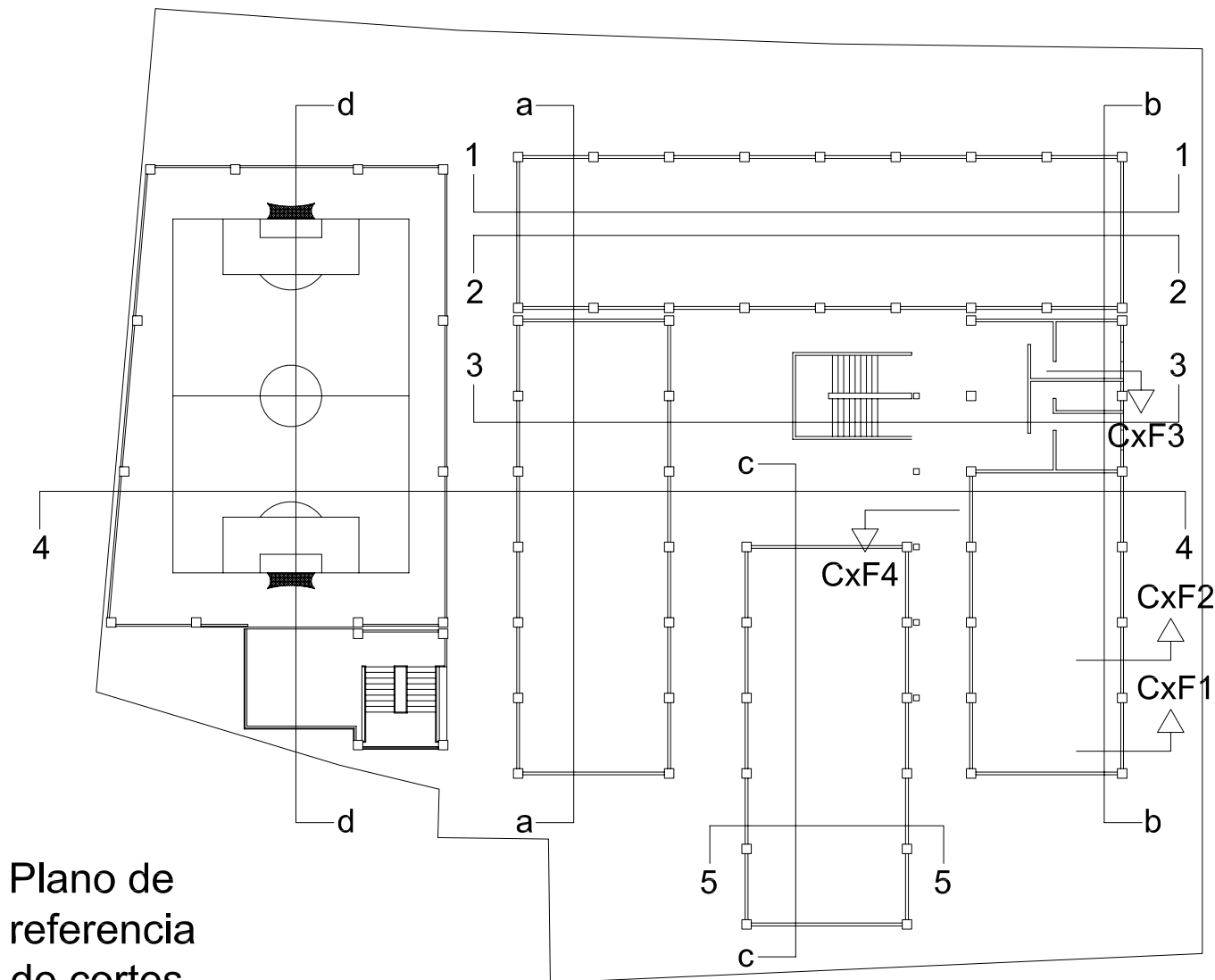


Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Ecatepec

Contenido  
Plano de Arquitectura  
Escala  
1:100

Plano RF-01



Plano de  
referencia  
de cortes



U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

Notas

Ubicación

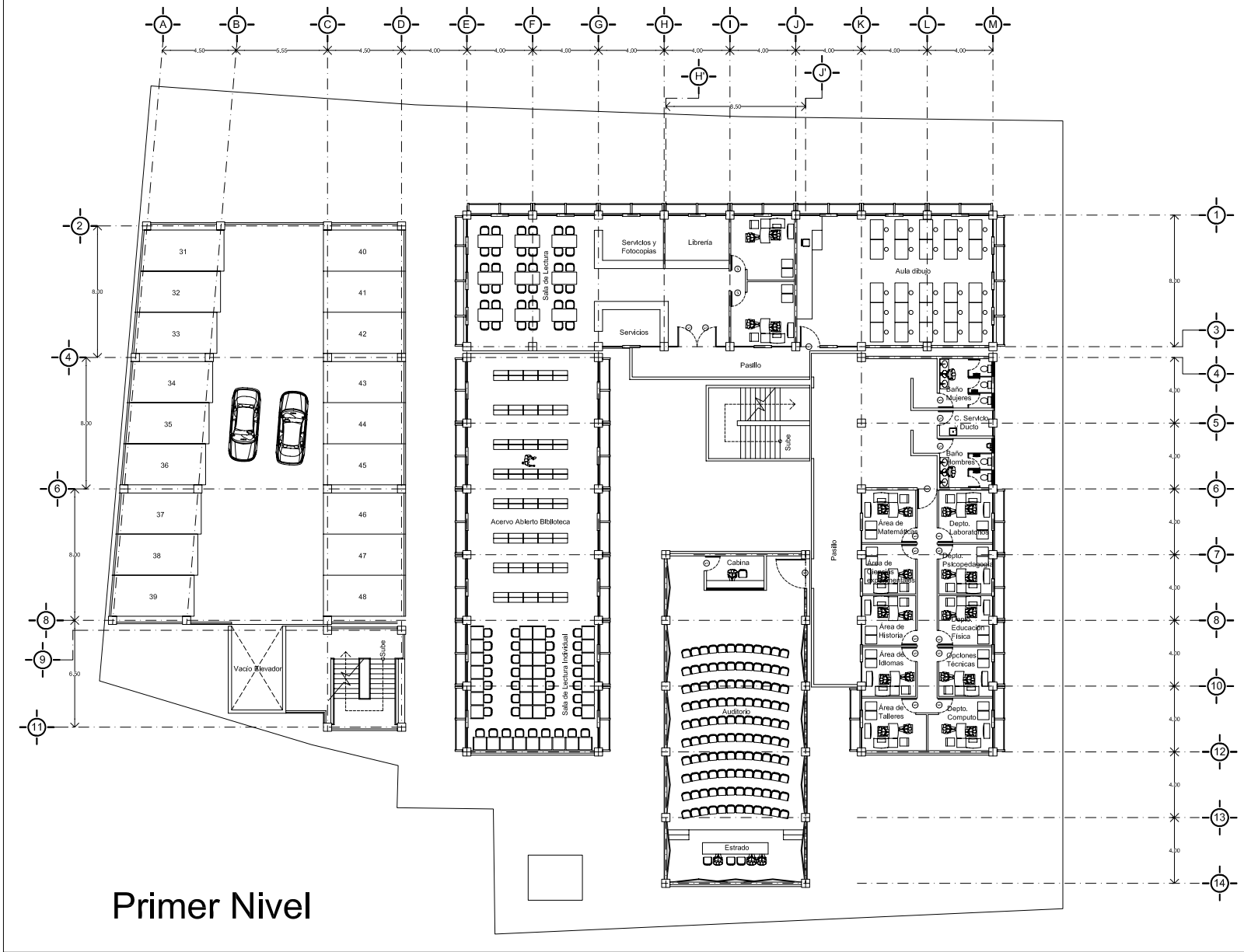


Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior en la Delegación Ecatepec

Contenido  
Plano Arquitectónico  
Escala  
1:100  
Planta Baja

Plano A-01



Primer Nivel



U.N.A.M.




Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación



|   |  |
|---|--|
|                  | Fecha<br>Octubre 2007  |
| Proyecto<br>Unidad Mínima de Enseñanza<br>de Nivel Medio Superior en la<br>Especialidad Estomatología | Contenido<br>Plano Arquitectónico<br>Escala<br>1:100<br>Primer Nivel |

Plano A-02



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación



Fecha  
Octubre 2007

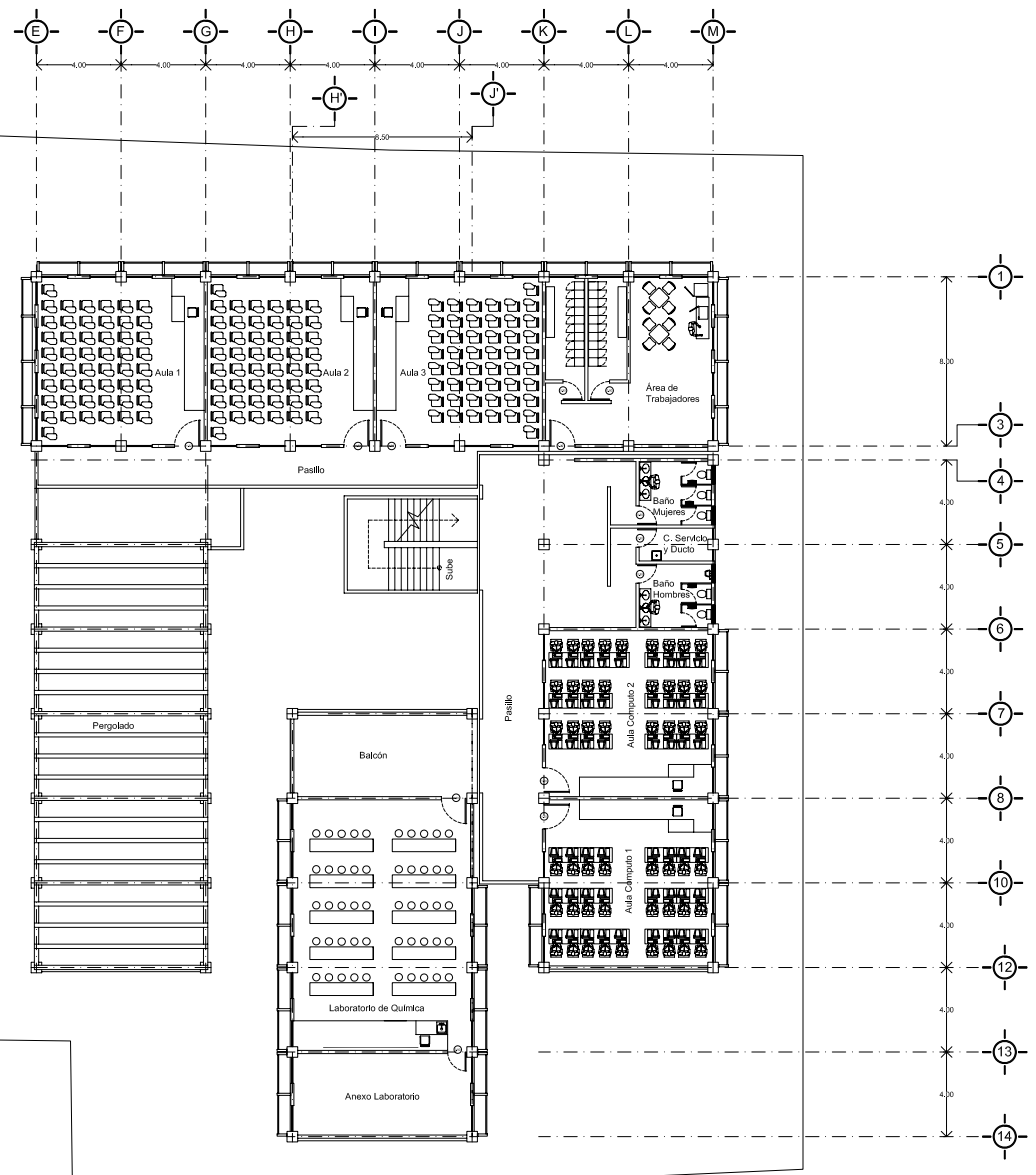
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Dedagación Estupaga

Contenido  
Plano Arquitectónica  
Escala  
1:100  
Segundo Nivel

Plano A-03



# Tercer Nivel



Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

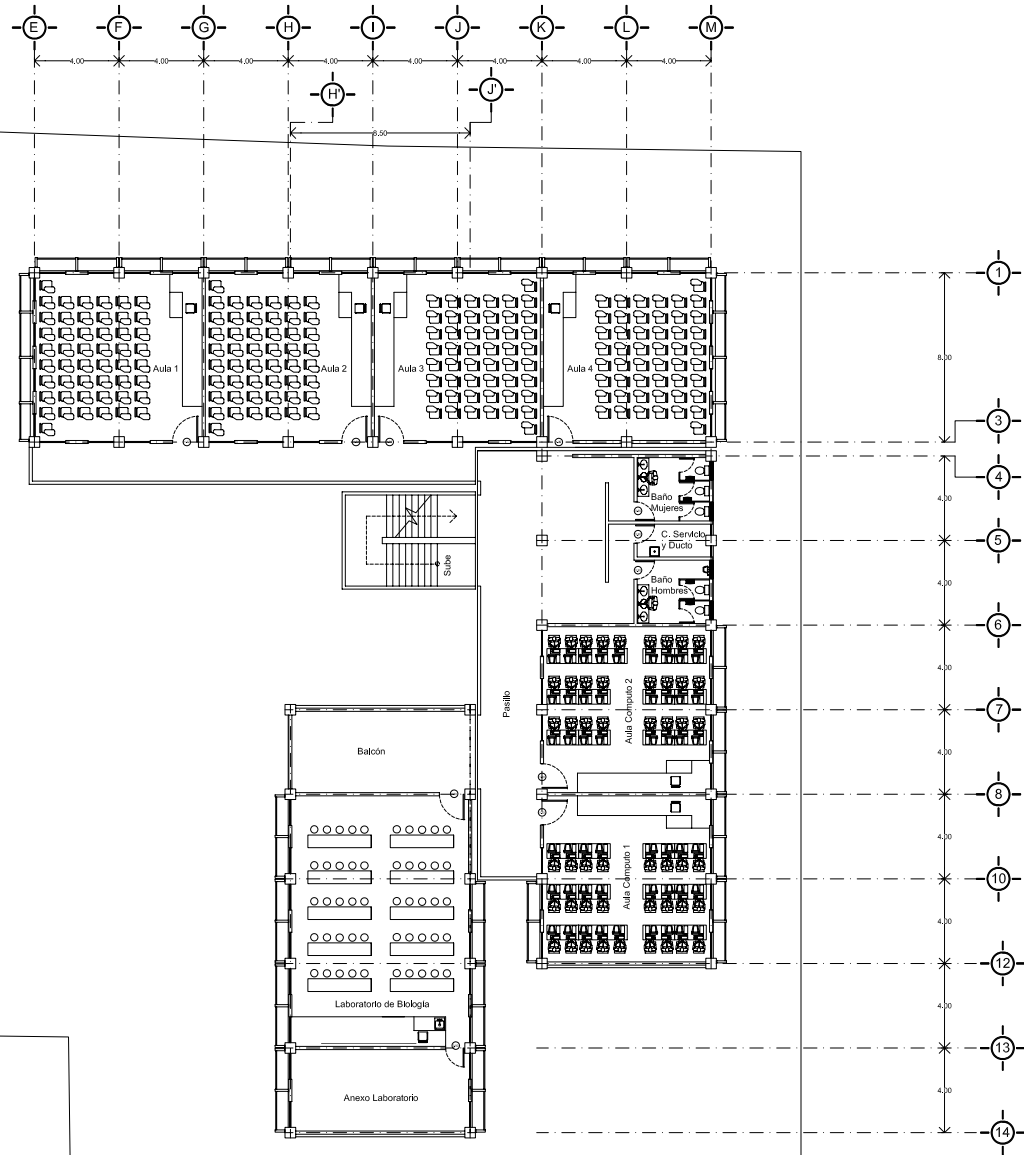


|  |  |
|--|--|
|  | Fecha<br>Octubre 2007  |
|  | Proyecto<br>Unidad Mínima de Enseñanza<br>de Nivel Medio Superior en la<br>Delegación Ecatepec |

Plano A-04



# Cuarto Nivel



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación



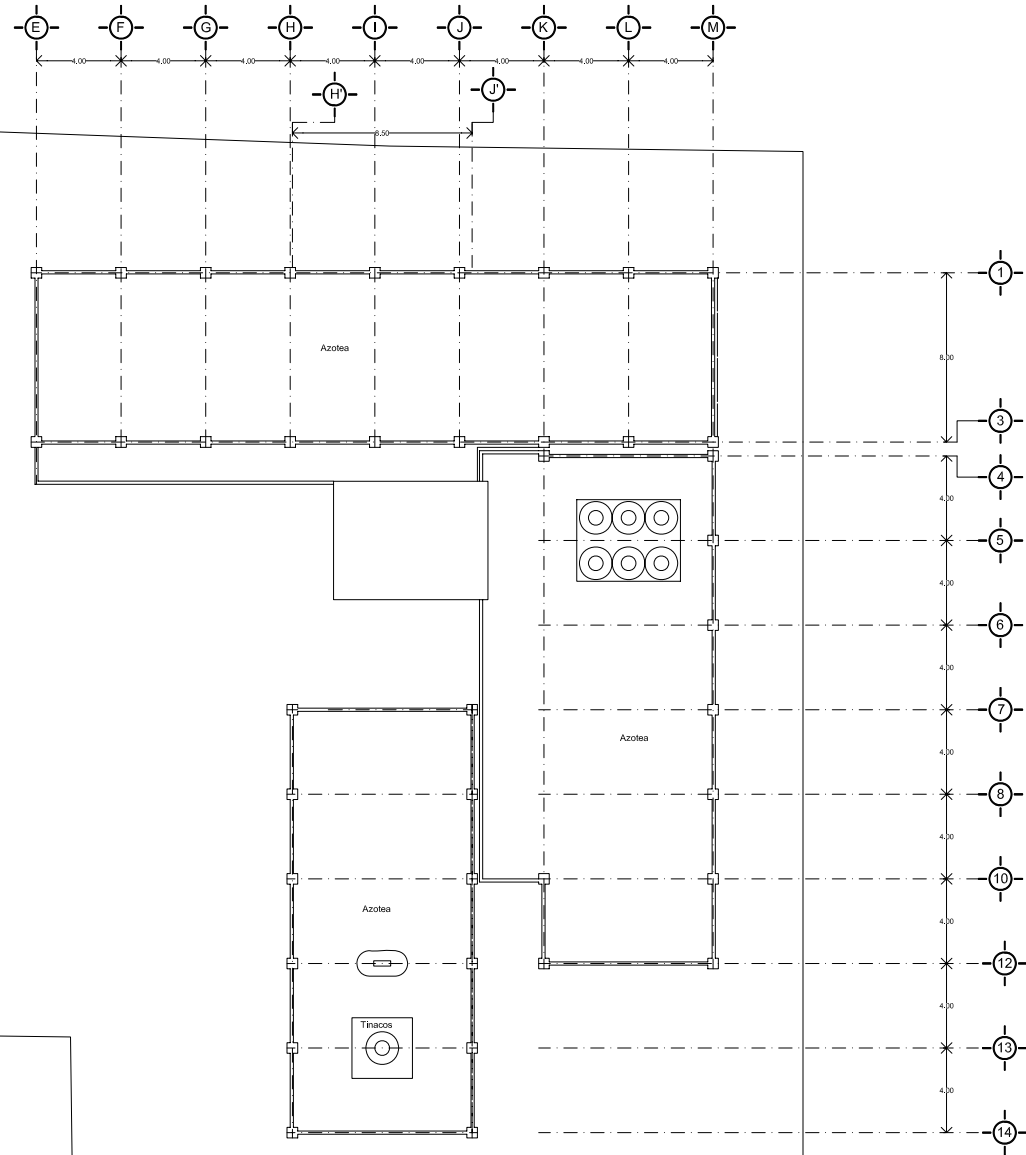
Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Dedagógica Estupéaga

Contenido  
Plano Arquitectónica  
Escala  
1:100  
Cuarto Nivel

Plano A-05

Nivel Azotea



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación

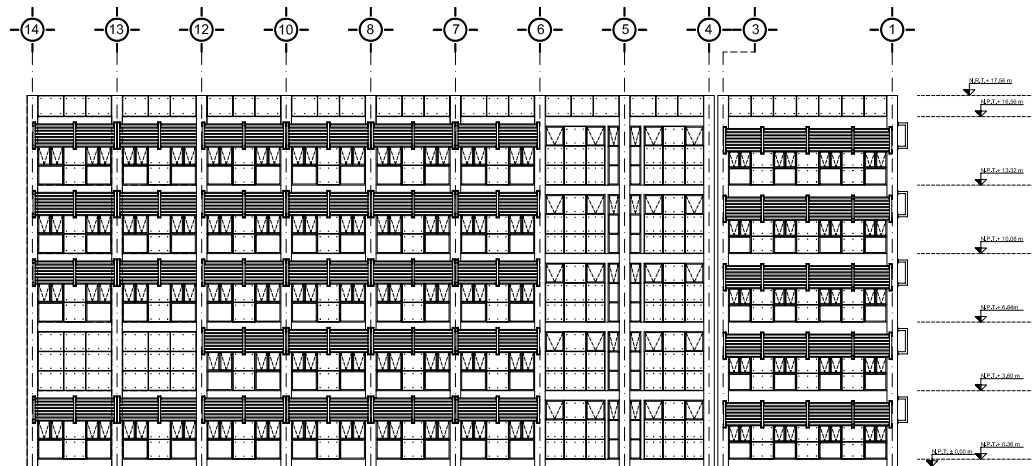


Fecha  
Octubre 2007

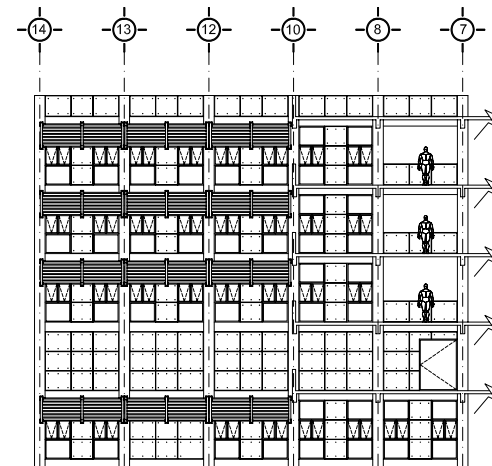
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Estipalapa

Contenido  
Plano Arquitectónico  
Escala  
1:100  
Nivel de Azotea

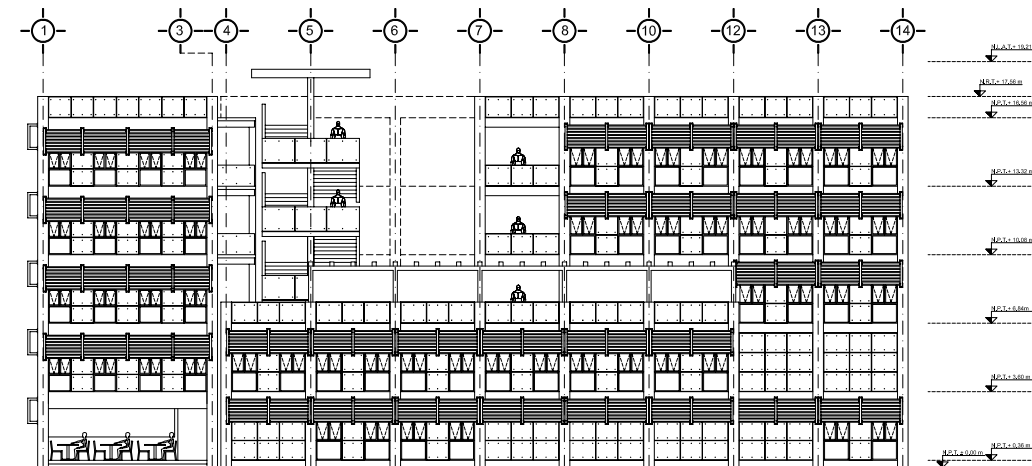
Plano A-06



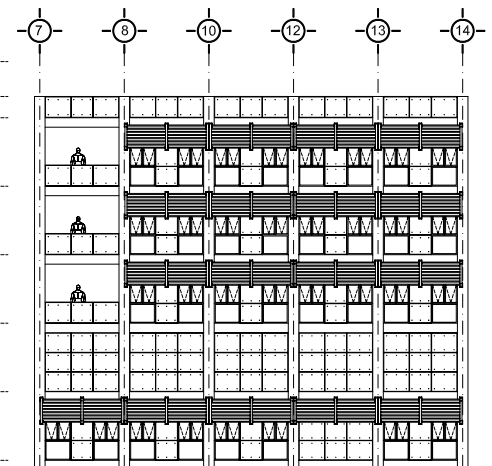
Fachada Oeste



Fachada Oeste Edificio Central



Fachada Este



Fachada Este Edificio Central



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación

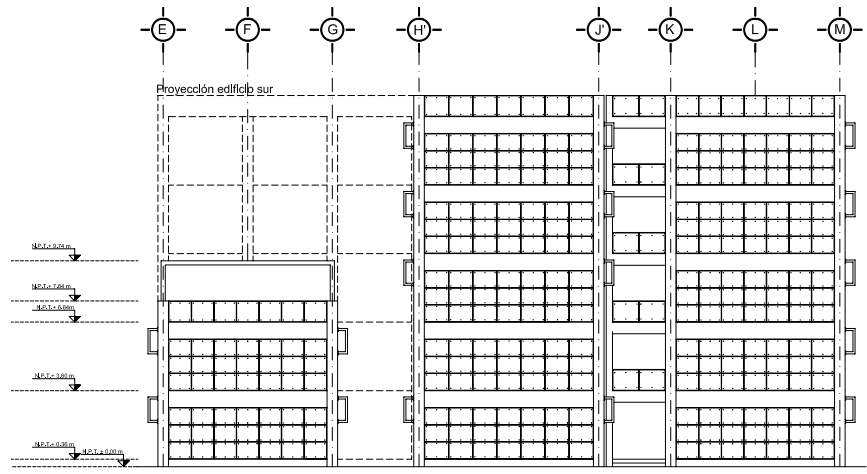


Fecha  
Octubre 2007

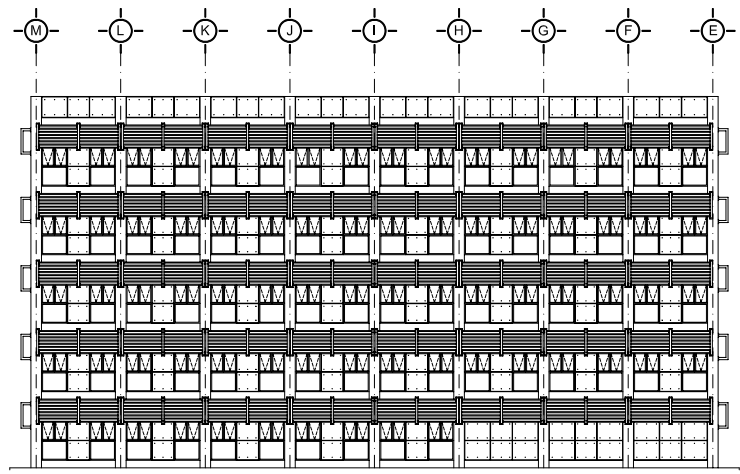
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Ecatepec

Contenido  
Fachadas  
Escala  
1:100

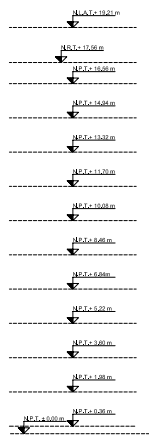
Plano A-07



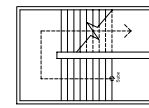
Fachada Norte



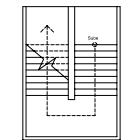
Fachada Sur



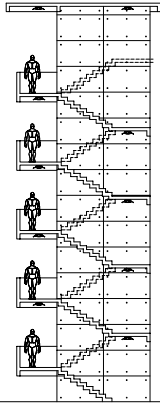
Corte Lateral de la Escalera



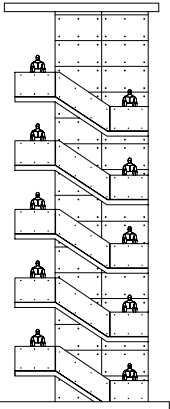
Planta Escalera



Planta Escalera



Fachada Frontal de la escalera



Fachada Lateral de la escalera



U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

Notas

Ubicación

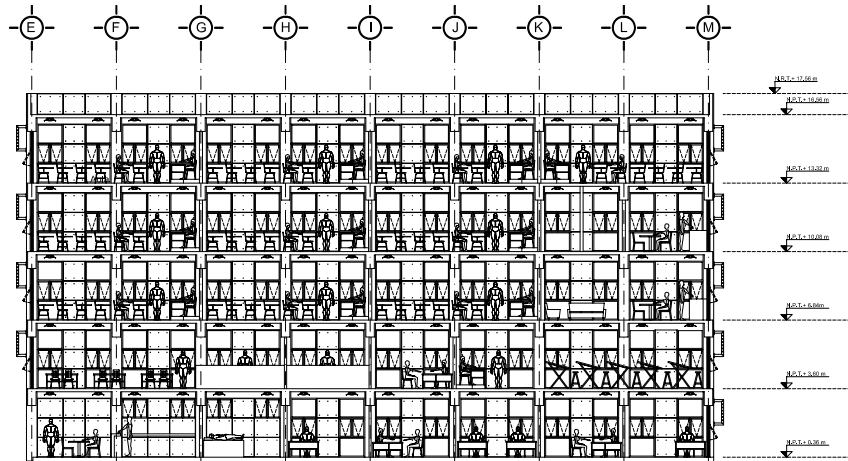


Fecha  
Octubre 2007

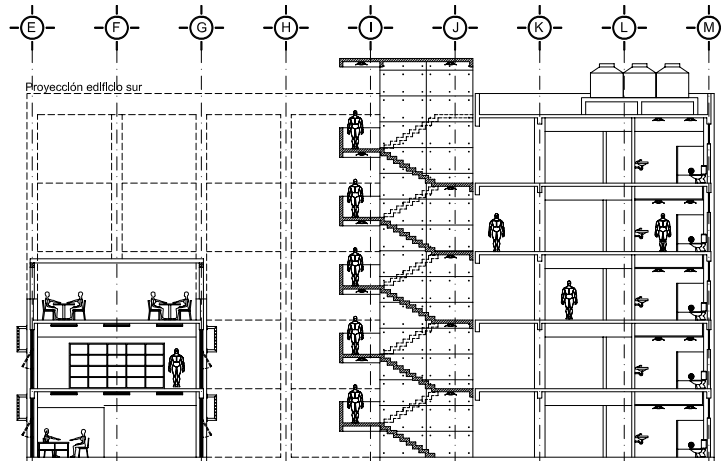
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior en la Delegación Ecatepec

Contenido  
Fachadas  
Escala  
1:100

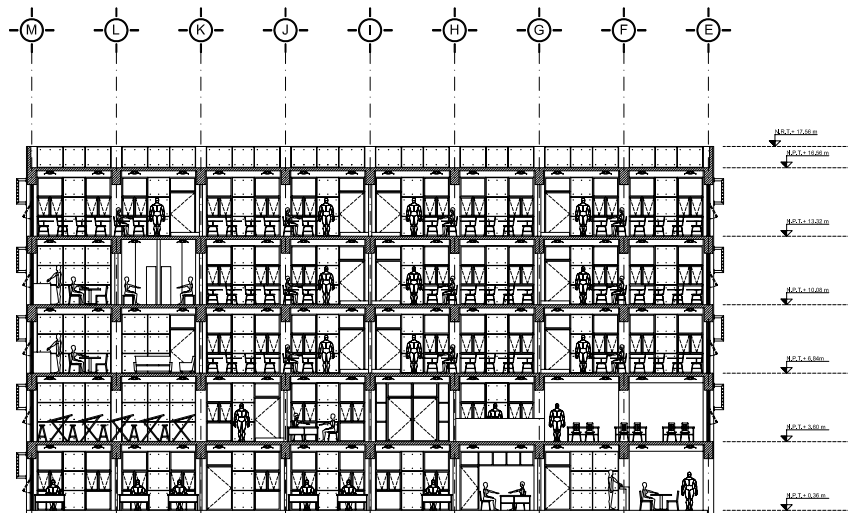
Plano A-08



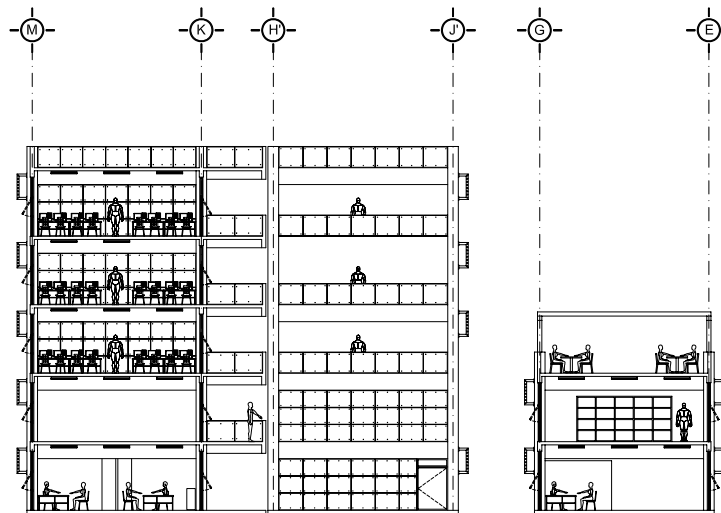
corte 1-1



corte 3-3



corte 2-2



corte 4-4



U.N.A.M.



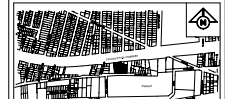
Taller  
José Revueltas



Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación

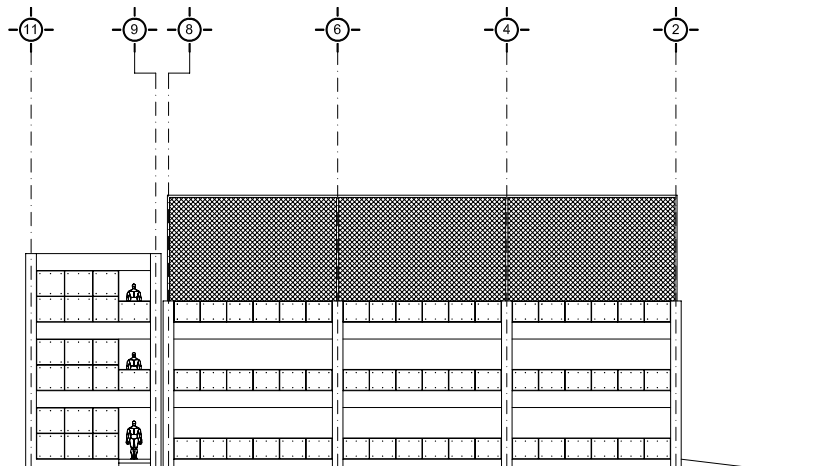


Fecha  
Octubre 2007

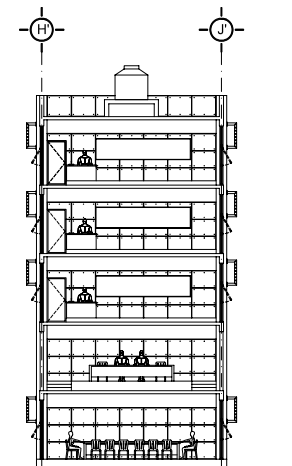
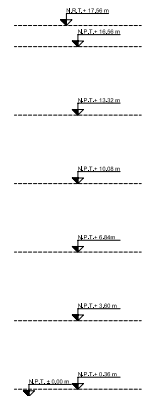
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Ecatepec

Contenido  
Cursos  
Escala  
1:100

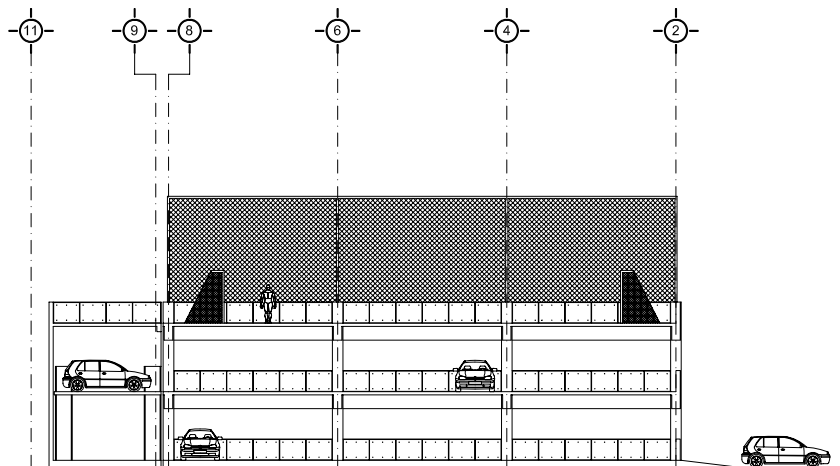
Plano A-09



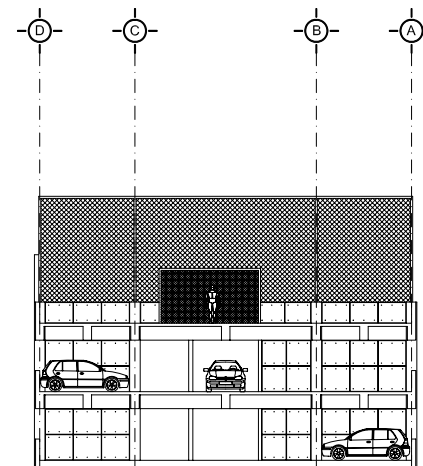
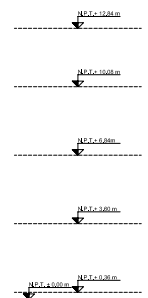
Fachada estacionamiento



corte 5-5



corte d-d



corte 4-4



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

Ubicación

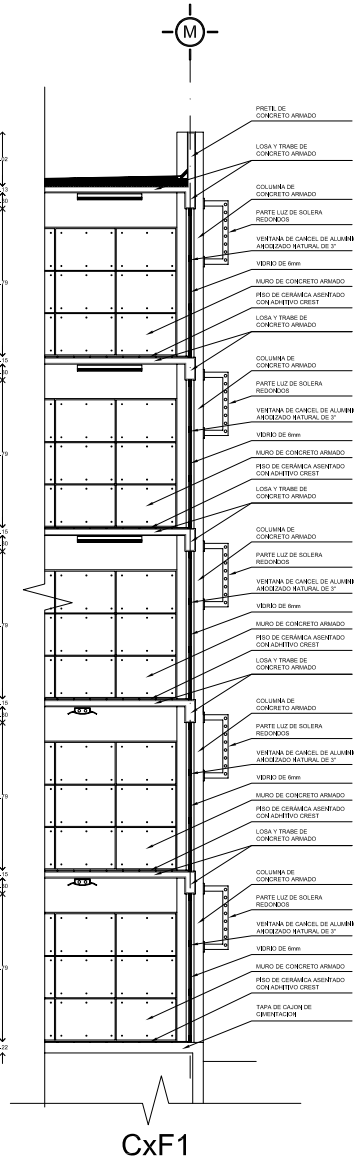


Fecha  
Octubre 2007

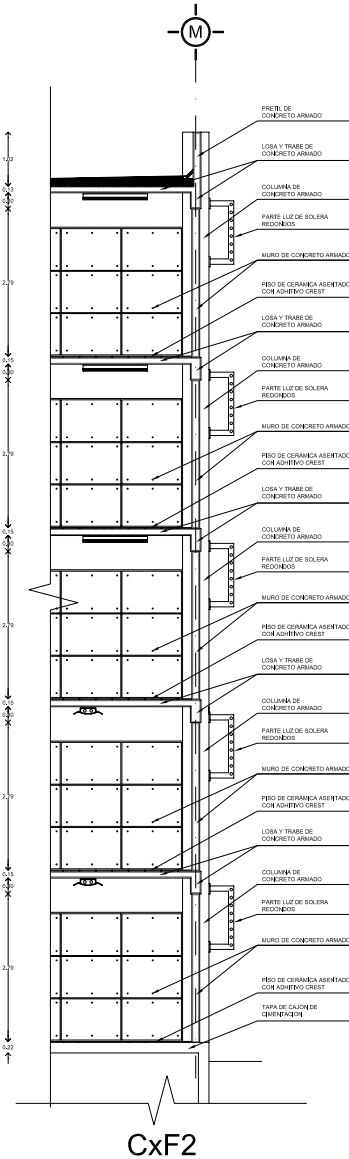
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Ecatepec

Contenido  
Cortes y Fachadas  
Escala  
1:100  
Planta Baja

Plano A-10



CxF1



CxF2



U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

Notas

- N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.B.T. - NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.S.B. - NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
- N.S.P. - NIVEL SUPERIOR PRETEL

Ubicación

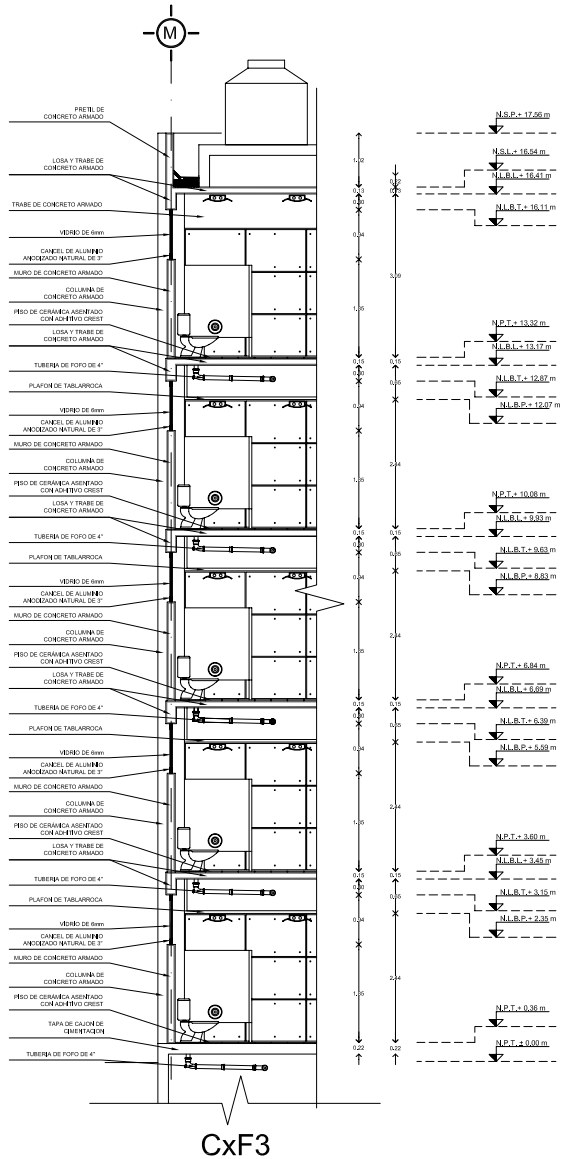


Fecha  
Octubre 2007

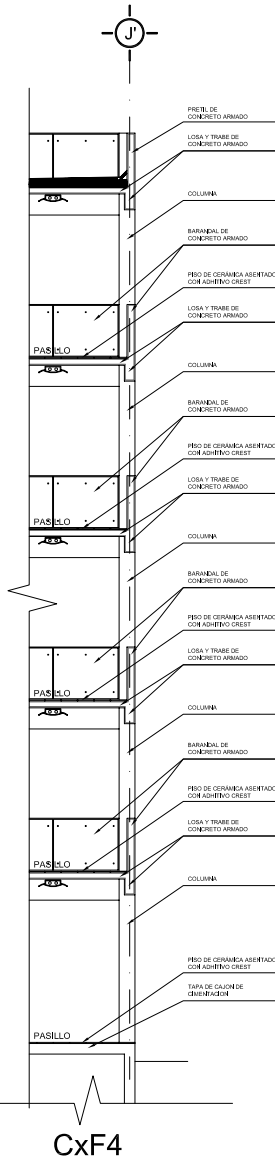
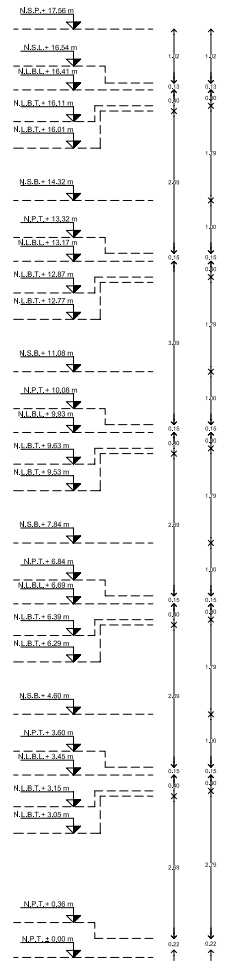
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior en la Delegación Iztaopala

Contenido  
Corte por Fachada  
Escala  
1:100  
Planta Baja

Plano CxF -01



CxX3



CxX4



Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.L.B.T. - NIVEL LECHO BAJO DE TRABE  
N.L.B.L. - NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
N.S.B. - NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL  
N.S.P. - NIVEL SUPERIOR PRETEL

Ubicación



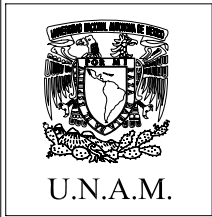
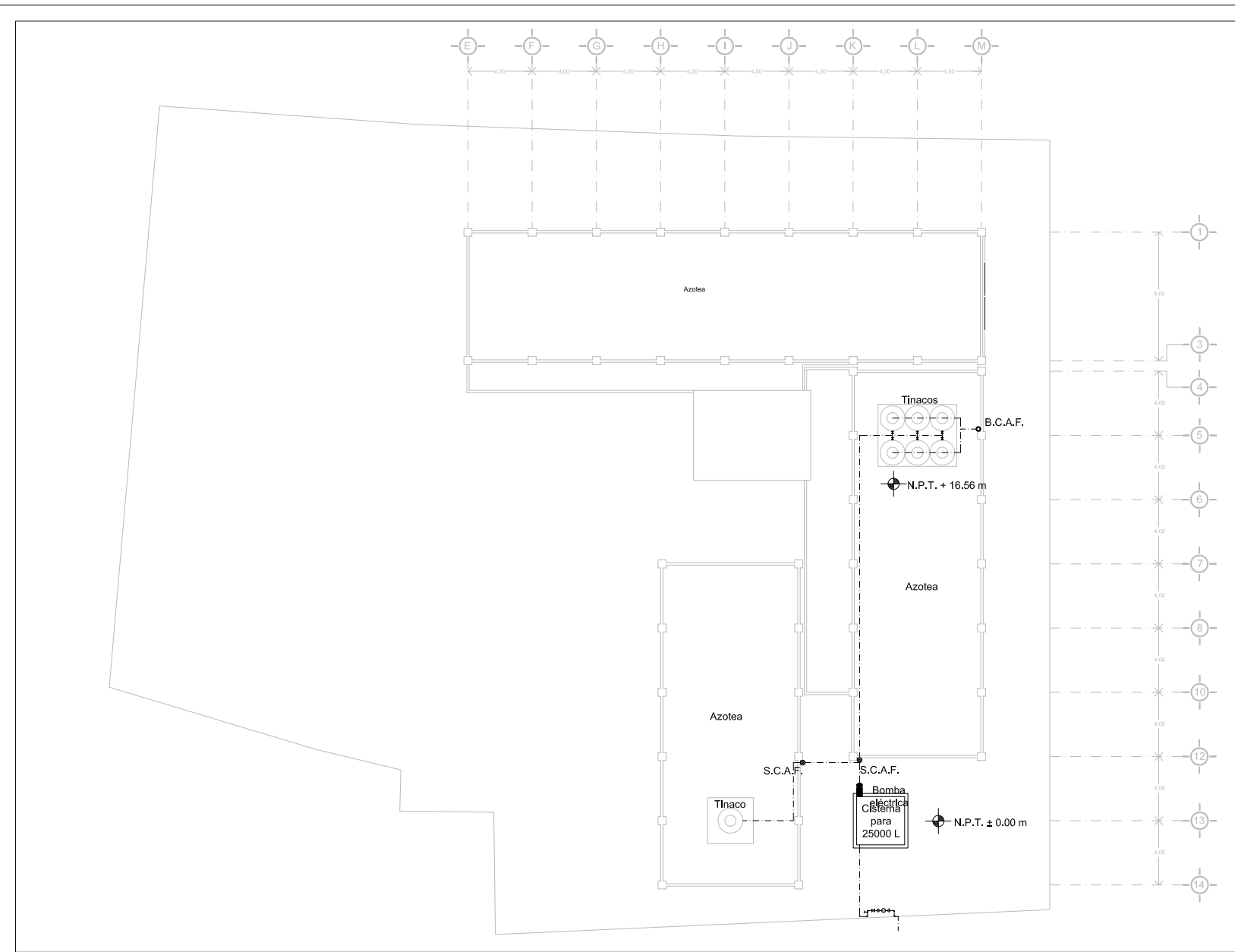
Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Vivienda  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Estipalapa

Contenido  
Cortes por Fachada  
Escala  
1:100  
Planta Baja

Plano CxX -02





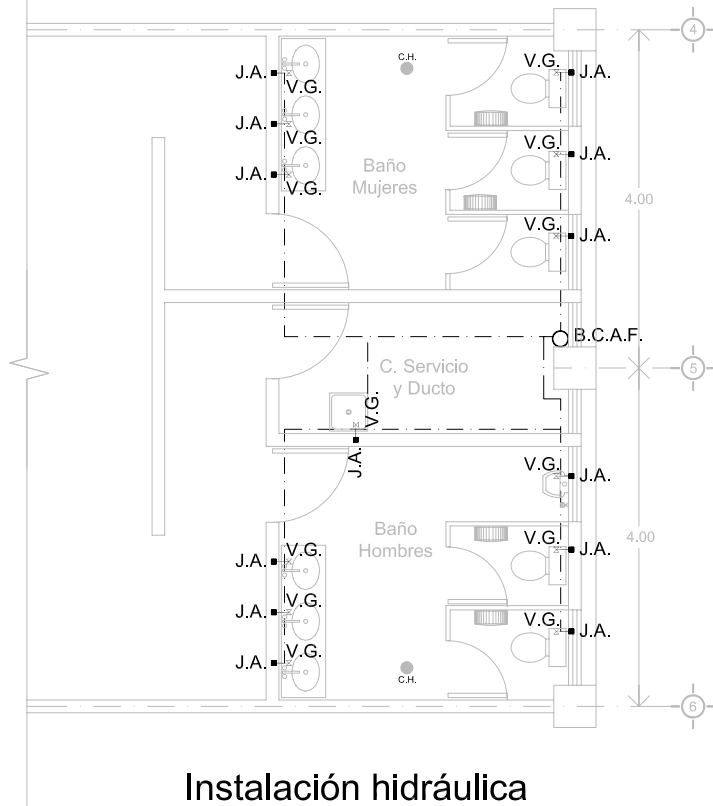
Mier Tonché  
Flores Omar

- Notas**
- V.G. Válvula de Globo
  - S.C.A.F. Sube columna de agua fría
  - B.C.A.F. Baja columna de agua fría
  - Bomba eléctrica
  - Línea de agua fría
  - Cuadro

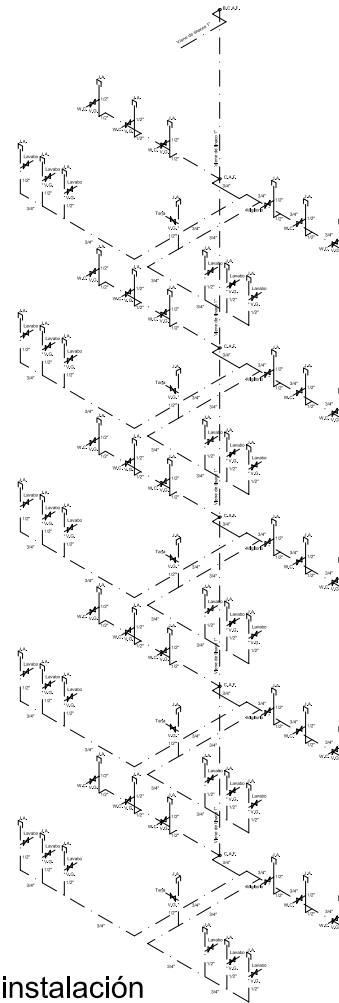


|  |  |
|--|--|
|  | Fecha<br>Octubre 2007                                  |
| Proyecto<br>Unidad Mínima de Enseñanza<br>de Nivel Medio Superior en la<br>Delegación Ecatepec | Contenido<br>Instalación Hidráulica<br>Escala<br>1:100 |

**Plano H-01**



Instalación hidráulica  
en baño tipo esc. 1:25



Isométrico de instalación  
hidráulica en baño tipo  
esc. 1:50



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

- V.G. Válvula de Globo
- J.A. Jarro de Aire
- B.C.A.F. Baja columna de agua fría
- Línea de agua fría

Ubicación

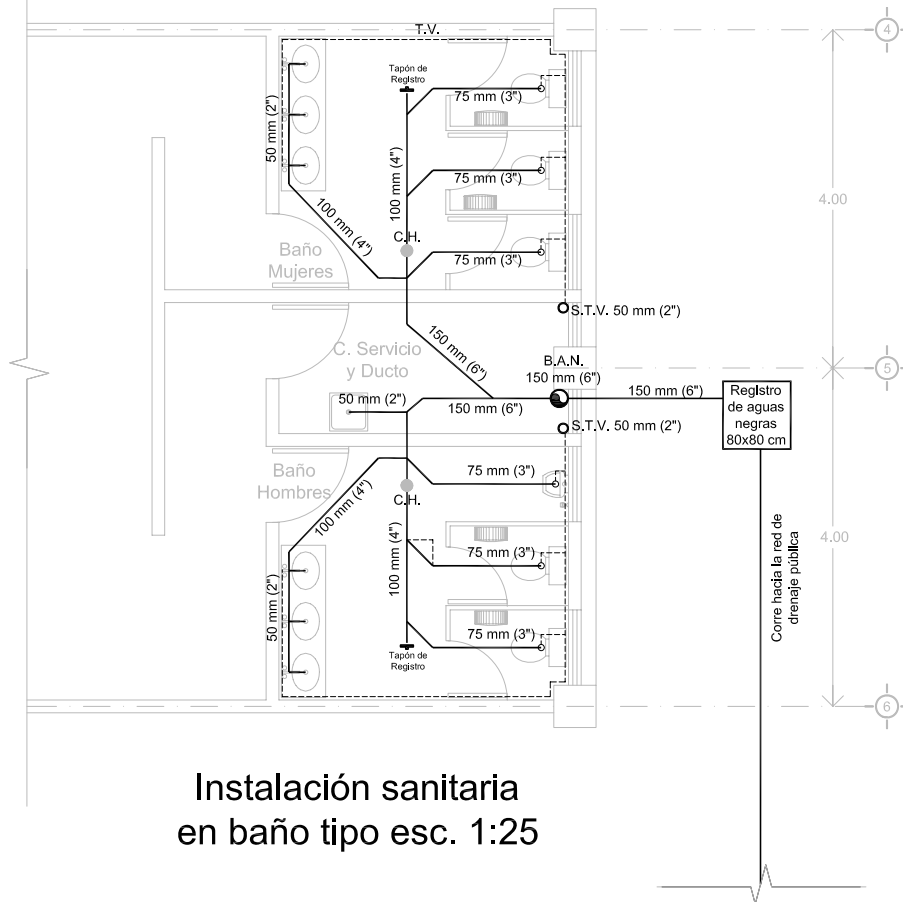


Fecha  
Octubre 2007

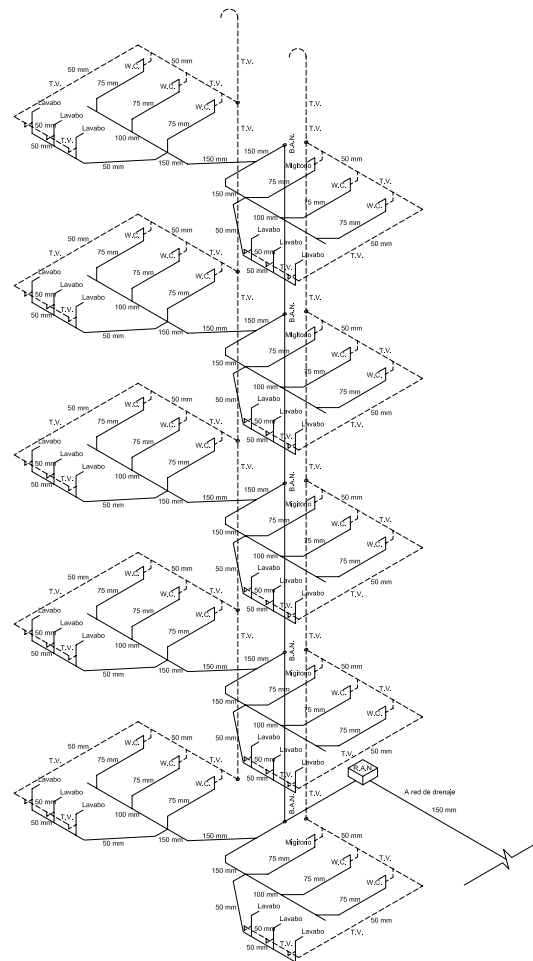
Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Docencia - Izapalapa

Contenido  
Instalación Hidráulica  
Escala  
Varios  
Planta baño tipo, Isométrico

Plano H-02



Instalación sanitaria  
en baño tipo esc. 1:25



Isométrico de instalación  
sanitaria en baño tipo esc.  
1:50



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

Notas

- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- S.T.V. Sube Tubo Ventilador
- Línea de Tubo Ventilador
- Línea de drenaje
- Registro de aguas negras

Ubicación



Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Inedificabilidad  
de Nivel Medio Superior en la  
Delegación Iztapalapa

Contenido  
Instalación Sanitaria  
Escala  
Variada  
Planta baño tipo, Isométrico

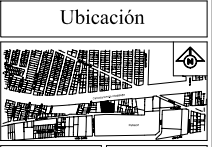
Plano S-01



Taller  
José Revueltas

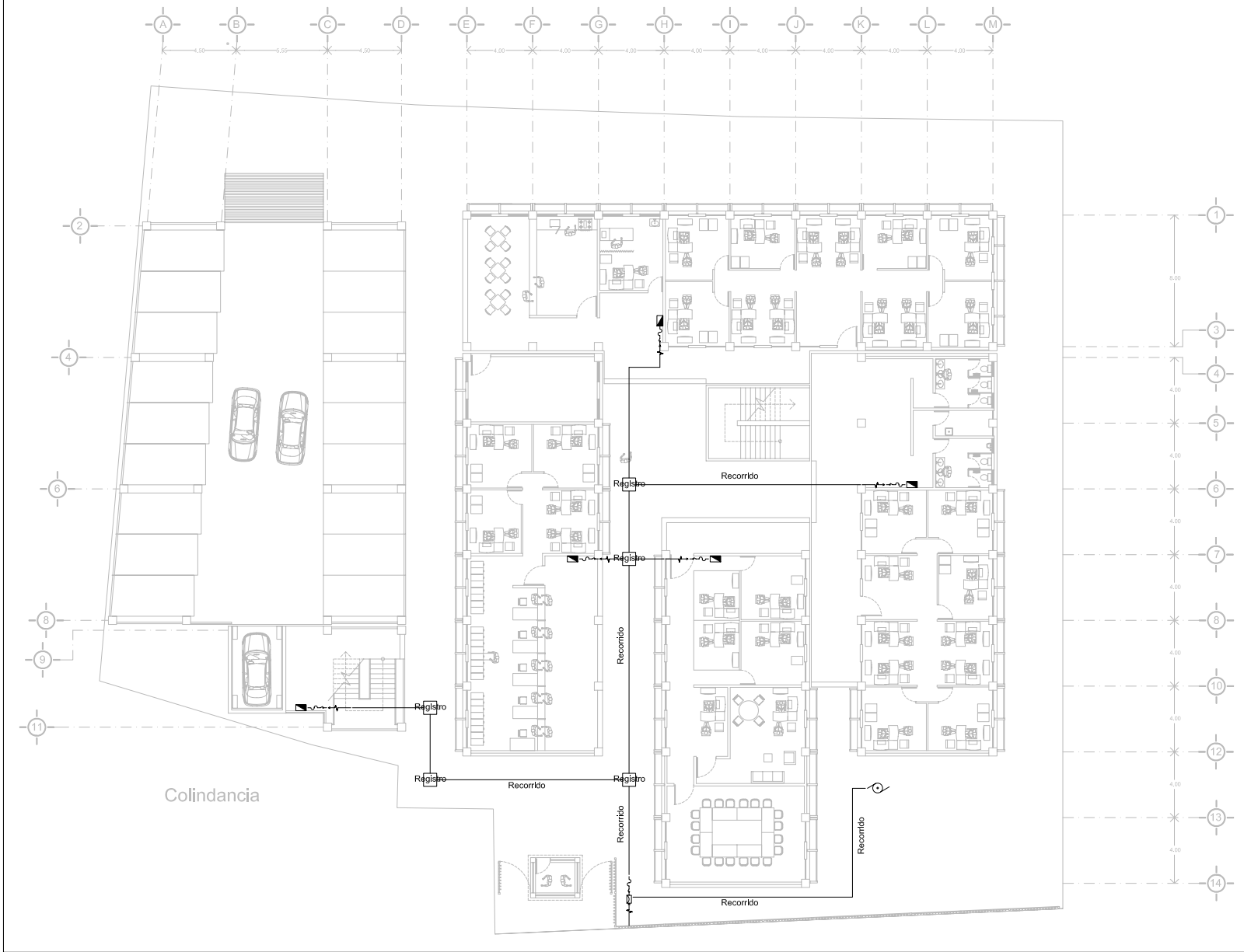
Mier Tonché  
Flores Omar

- Notas**
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
  - S.T.V. Sube Tubo Ventilador
  - Línea de Tubo Ventilador
  - Línea de drenaje
  - Registro de aguas negras



|  |  |
|--|--|
|  | Fecha<br>Octubre 2007  |
| Proyecto<br>Unidad Mínima de Enseñanza<br>de Nivel Medio Superior en la<br>Delegación Estipolago | Contenido<br>Instalación Sanitaria<br>Escala<br>1:100<br>Planta Baja |

**Plano S-02**



Taller  
José Revueltas

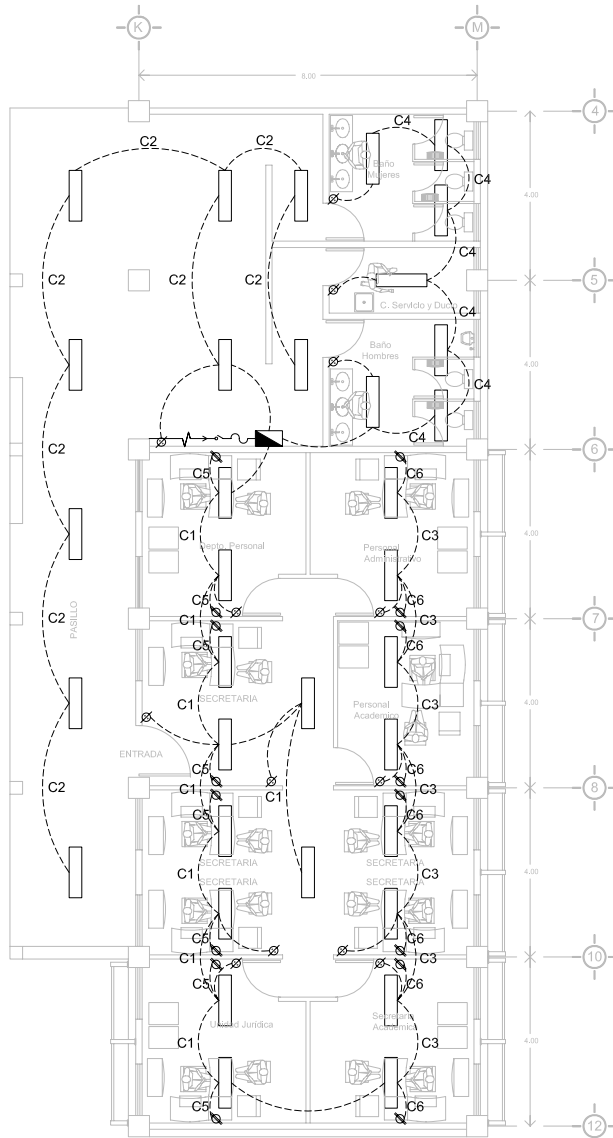
Mier Tonché  
Flores Omar

- Notas**
- Lámpara Slim Line de arranque instantáneo
  - Apagador sencillo
  - Contacto sencillo
  - Tablero de Derivación
  - Medidor
  - Interruptor de cuchillas
  - Bomba Eléctrica
  - Acometida Eléctrica



|  |  |
|--|--|
|  | Fecha<br>Octubre 2007  |
| Proyecto<br>Unidad Mínima de Enseñanza<br>de Nivel Medio Superior en la<br>Delegación Iztapalapa | Contenido<br>Instalación Eléctrica<br>Escala<br>1:100<br>Planta Baja |

**Plano E-01**



Planta Baja

| Circuito No. | Carga  |               | Fase          |               |
|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|
|              | 110 W  | 150 W         | A             | B             |
| 1            | 10X110 |               | ●             | ●             |
| 2            | 9X110  |               | ●             | ●             |
| 3            | 8X110  |               | ●             | ●             |
| 4            | 7X110  |               | ●             | ●             |
| 5            |        | 8x150         | ●             | ●             |
| 6            |        | 8x150         | ●             | ●             |
| <b>Total</b> |        | <b>6140 W</b> | <b>3180 W</b> | <b>2960 W</b> |

34 = 110 W  
 16 = 150 W

Lámpara Slim Line de arranque instantáneo  
 Foco Lumínoso de 3680 lúmenes  
 Potencia de 55 Watts (dos focos por lámpara 55W x 2 = 110W)

Balaceo de Fases

$$\frac{\text{Fase mayor} - \text{Fase menor}}{\text{Fase mayor}} \leq 5\% \quad \frac{3180 - 2960}{3180} = 0,07$$

Potección General

$$I = \frac{\text{Carga}}{2 \times \text{En} \cos \phi} \quad I = \frac{6140}{2 \times (110 \times 0,85)} = 32,84 \text{ Amperes}$$

Protección General = 1 x 40 Amperes de 2 pastillas

Potección por Circuito

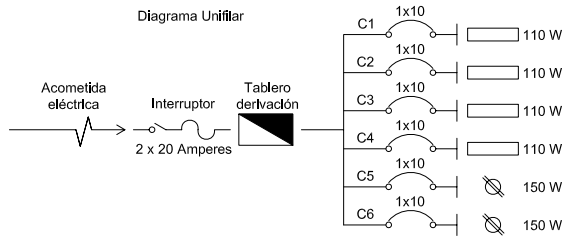
(se calcula con el circuito de mayor carga)

$$I = \frac{\text{Carga}}{2 \times \text{En} \cos \phi} \quad I = \frac{1200}{2 \times (110 \times 0,85)} = 6,42 \text{ Amperes}$$

Protección por circuito = 1 x 10 Amperes

I = Amperes  
 2 = Constante  
 En = Voltaje de corriente  
 Cos φ = Constante 0,85

Diagrama Unifilar



U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

Notas

- Lámpara Slim Line de arranque instantáneo
- Apagador sencillo
- Contacto sencillo
- Tablero de Derivación
- Medidor
- Interruptor de cuchillas
- Acometidas Eléctricas
- Línea entubada por losa y muro

Ubicación

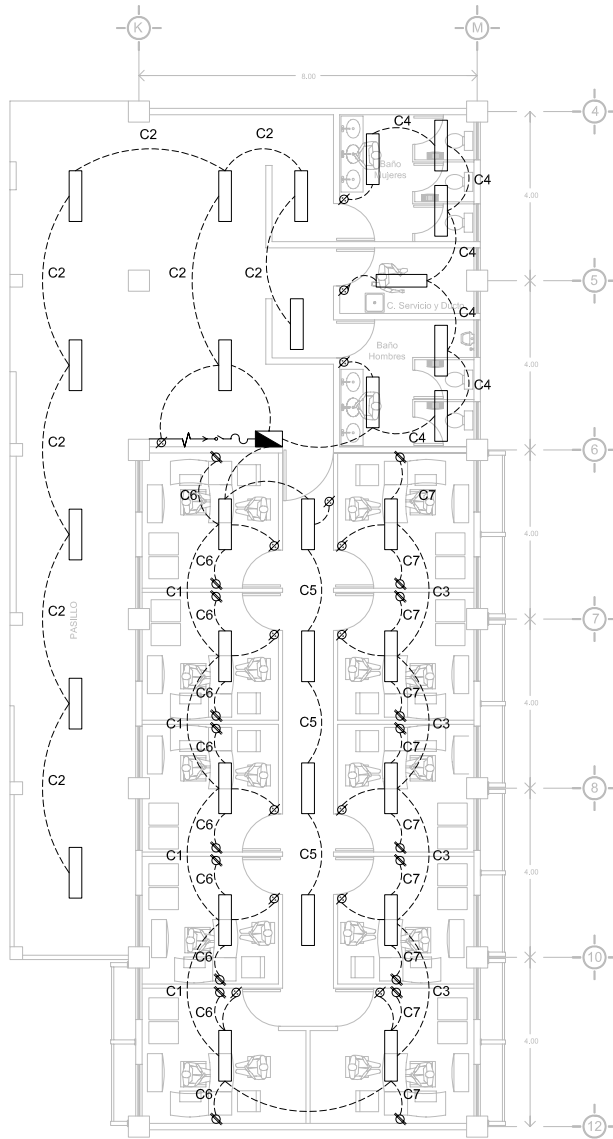


Fecha Octubre 2007

Proyecto Unidad Mínima de Enseñanza de Nivel Medio Superior en la Delegación Iztapalapa

Contenido Instalación Eléctrica Escala 1:50 Planta Baja

Plano E-02



Primer Nivel

| Circuito No. | Carga |        | Carga Total   | Fase          |               |
|--------------|-------|--------|---------------|---------------|---------------|
|              | 110 W | 150 W  |               | A             | B             |
| 1            | 5X110 |        | 550 W         | ●             | ●             |
| 2            | 9X110 |        | 990 W         | ●             | ●             |
| 3            | 5X110 |        | 550 W         | ●             | ●             |
| 4            | 7X110 |        | 770 W         | ●             | ●             |
| 5            | 4X110 |        | 440 W         | ●             | ●             |
| 6            |       | 10x150 | 1500 W        | ●             | ●             |
| 7            |       | 10x150 | 1500 W        | ●             | ●             |
| <b>Total</b> |       |        | <b>6300 W</b> | <b>3040 W</b> | <b>3260 W</b> |

▭ 30 = 110 W

⊗ 20 = 150 W

Lámpara Slim Line de arranque instantáneo  
Foco Lumínoso de 3680 lúmenes  
Potencia de 55 Watts (dos focos por lámpara  
55W x 2 = 110W)

**Balaceo de Fases**

$$\frac{\text{Fase mayor} - \text{Fase menor}}{\text{Fase mayor}} = \leq 5\% \quad \frac{3260 - 3040}{3260} = 0,07$$

**Potección General**

$$I = \frac{\text{Carga}}{2 \times \text{En} \cos \phi} \quad I = \frac{6300}{2 \times (110 \times 0,85)} = 33,69 \text{ Amperes}$$

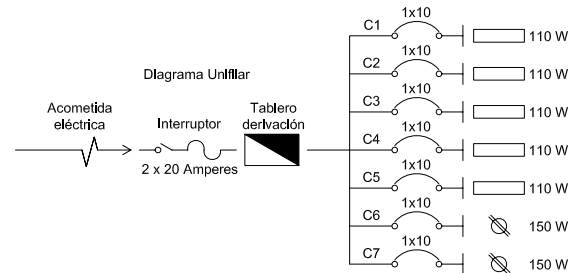
Protección General = 1 x 40 Amperes de 2 pastillas

**Potección por Circuito**  
(se calcula con el circuito de mayor carga)

$$I = \frac{\text{Carga}}{2 \times \text{En} \cos \phi} \quad I = \frac{1500}{2 \times (110 \times 0,85)} = 8,02 \text{ Amperes}$$

Protección por circuito = 1 x 10 Amperes

I = Amperes  
2 = Constante  
En = Voltaje de corriente  
Cos φ = Constante 0,85



U.N.A.M.



Taller  
José Revueltas

Mier Tonché  
Flores Omar

**Notas**

- ▭ Lámpara Slim Line de arranque instantáneo
- ⊗ Apagador sencillo
- ▭ Contacto sencillo
- ▭ Tablero de Derivación
- ▭ Medidor
- Interruptor de cuchillas
- Acometidas Eléctricas
- - - Línea entubada por losa y muro

**Ubicación**

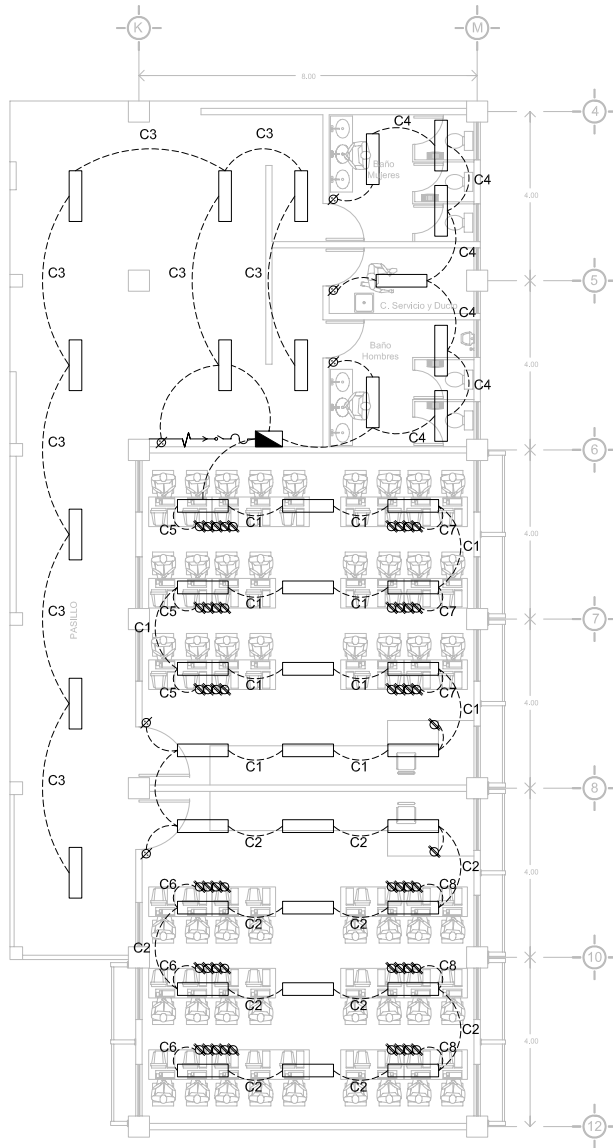


Fecha  
Octubre 2007

Proyecto  
Unidad Mínima de Enseñanza  
de Nivel Medio Superior en la  
Docencia - Estupéaga

Contenido  
Instalación Eléctrica  
Escala  
1:50  
Planta Baja

Plano E-03



Planta tipo 2°, 3° y 4° nivel

| Circuito No. | Carga  |        | Fase          |               |
|--------------|--------|--------|---------------|---------------|
|              | 110 W  | 150 W  | A             | B             |
| 1            | 12X110 |        | ●             | ●             |
| 2            | 12X110 |        | ●             | ●             |
| 3            | 9X110  |        | ●             | ●             |
| 4            | 7X110  |        | ●             | ●             |
| 5            |        | 13x150 | ●             | ●             |
| 6            |        | 13x150 | ●             | ●             |
| 7            |        | 12x150 | ●             | ●             |
| 8            |        | 12x150 | ●             | ●             |
| <b>Total</b> |        |        | <b>6060 W</b> | <b>5840 W</b> |

40 = 110 W  
 50 = 150 W

Lámpara Slim Line de arranque instantáneo  
 Foco Luminoso de 3680 lúmenes  
 Potencia de 55 Watts (dos focos por lámpara  
 55W x 2 = 110W)

**Balaceo de Fases**

$$\frac{\text{Fase mayor} - \text{Fase menor}}{\text{Fase mayor}} \leq 5\% \quad \frac{6060 - 5840}{6060} = 0.036$$

**Protección General**

$$I = \frac{\text{Carga}}{2 \times \text{En} \cos \phi} \quad I = \frac{11900}{2 \times (110 \times 0.85)} = 63.64 \text{ Amperes}$$

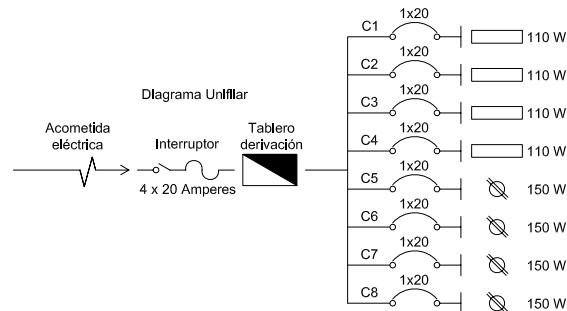
Protección General = 2 x 40 Amperes de 2 pastillas

**Protección por Circuito**  
(se calcula con el circuito de mayor carga)

$$I = \frac{\text{Carga}}{2 \times \text{En} \cos \phi} \quad I = \frac{1950}{2 \times (110 \times 0.85)} = 10.38 \text{ Amperes}$$

Protección por circuito = 1 x 20 Amperes

I = Amperes  
 2 = Constante  
 En = Voltaje de corriente  
 Cos  $\phi$  = Constante 0.85



U.N.A.M.



Taller José Revueltas

Mier Tonché Flores Omar

**Notas**

- Lámpara Slim Line de arranque instantáneo
- Apagador sencillo
- Contacto sencillo
- Tablero de Derivación
- Medidor
- Interruptor de cuchillas
- Acometidas Eléctricas
- Línea entubada por losa y muro

**Ubicación**



Fecha: Octubre 2007

Proyecto: Unidad Mínima de Instalación de Nivel Medio Superior en la Delegación Iztapalapa

Contenido: Escala 1:50  
Planta tipo 2°, 3° y 4° nivel

Plano E-04



## 13 Conclusiones

Agradezco a la sociedad mexicana que me educó en su sistema de educación pública y en especial a la Universidad Nacional Autónoma de México que me formó como Arquitecto en su Facultad de Arquitectura.

Mi formación en la U.N.A.M. ha sido completa y altamente gratificante en todos los aspectos de mi vida; he recibido una formación humanística, científica y artística con la visión de poner todos mis conocimientos en beneficio de mi país.

Los problemas que actualmente enfrenta la sociedad mexicana se deben de resolver con una visión global atacando siempre las causas y proponiendo soluciones que beneficien a todos.

Estoy bien preparado, tengo los elementos para afrontar y resolver los problemas de mi comunidad de manera profesional, con ética y responsabilidad.

En la Facultad adquirí los conocimientos y las técnicas necesarias para mi profesión, acompañados de las experiencias de mis profesores, no solamente en la arquitectura, si no en todos los demás campos de la vida lo que agradezco profundamente.

La Arquitectura es la profesión que resuelve, crea, e integra a través del diseño y la construcción.

Desde el inicio del tema se buscó que el desarrollo del proyecto de la Unidad Mínima de Educación Media Superior se basara en esa visión de dar solución integral a un problema que vive la sociedad mexicana, en específico la sociedad de la Ciudad de México.

Este proyecto responde a la falta de planteles para la educación de los jóvenes, y al alto interés de seguir formándose escolarmente.

Estoy convencido que el proyecto coadyuva a la solución del problema, si bien no lo resuelve al ciento por ciento, ya que el problema de la educación en México es un problema complejo que tiene que ver con múltiples factores como son lo político, lo económico, lo social etc. por lo que no se le puede atacar solamente desde el punto de vista arquitectónico.

Desarrollar este trabajo me agradó mucho y me sentí identificado plenamente con el, por el compromiso que siento de buscar que la educación siga llegando a todos de manera completa, de calidad y gratuita.

Se da esta investigación y propuesta para quien la quiera tomar como una posible solución de llevar la educación a todas las zonas desatendidas de la ciudad y cubrir a la mayor población posible para mejorar su calidad de vida.

## 14 Bibliografía

*Agenda estadística 2005.*  
U.N.A.M.

Becerril, Diego  
*Instalaciones Eléctricas Prácticas*  
11ª. Edición.

Colección Escala  
*Escuelas Tomo II.*  
Número de revista 15

Colección TTA.  
*Escuela Superior y Centro de Investigación.*  
Editorial Gustavo Gilli.

Dudek, Mark  
*Architecture for schools,  
The new learning environments*  
Ed. Architectural Press 2000

*Educational Spaces, The images.*  
Publishing Group, Pty. Ltd  
Melburne. Vol. I, II  
Australia 2000

*Estadística Básica 2003-B del  
Colegio de Bachilleres*  
Colegio de Bachilleres

*Estadística institucional 2005*  
I.P.N.

Mártinez Zarate, Rafael  
*Investigación Aplicada al Diseño  
Arquitectónico.*  
Un enfoque metodológico.  
Editorial Trillas. 1ª. edición.  
México 1991.

*Normas de Equipamiento Urbano*  
SEDESOL 1993

*Programa Delegacional de  
Desarrollo Urbano 1997*  
Delegación Iztapalapa

*Reglamento de Construcciones  
para el Distrito Federal*  
Asamblea Legislativa del  
Distrito Federal 2004

Rojas Garcidueñas, José  
*El Antiguo Colegio de San  
Idelfonso*  
U.N.A.M. 1935-1985  
ENP.

*Sistema de Planeación del  
Patrimonio Inmobiliario*  
Normatividad en Materia de  
Proyectos  
D.G.O.C. U.N.A.M. 1996

Paginas Web:

<http://www.unam.mx>

<http://www.ipn.mx>

<http://www.cbachilleres.edu.mx/cb>

<http://www.inegi.gob.mx>

<http://www.df.gob.mx>