

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

---

---

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLINICA ESCUELA PARA INVIDENTES Y DEBILES  
VISUALES EN CELAYA GUANAJUATO

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ARQUITECTURA  
P R E S E N T A :  
JUANA ROA MARTINEZ

MEXICO, D. F.

2000.



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.

Sinodales:

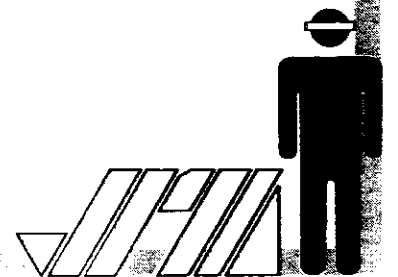
Arq. Miguel Angel Reynoso Gatica

Arq. José Antonio Ramírez Domínguez

Ing. Mario Huerta Parra



# AGRADECIMIENTOS





## AGRADECIMIENTOS

*El ser humano por sí solo no puede llegar a tener un conocimiento total de las cosas, es por ello que necesita de la interrelación con otros para adquirir e intercambiar experiencias que lo lleven a entender más fácilmente lo que le rodea. Por está razón quiero agradecer profundamente:*

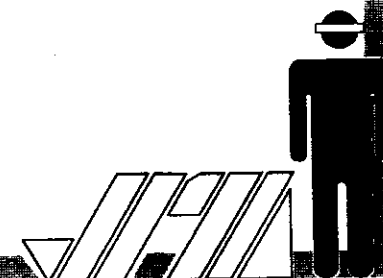
*A MIS PADRES: a quienes agradezco infinitamente su apoyo y confianza que me han brindado en todos los aspectos para terminar mi carrera profesional, que es lo mejor que me han podido heredar.*

*A MIS HERMANOS: con cariño y agradecimiento por su colaboración en la trascendencia positiva de mi formación.*

*A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS: que me han sabido aconsejar para continuar y culminar.*

*A todas aquellas personas que en una forma u otra participaron conmigo durante esta etapa de mi vida, encaminada a lograr un peldaño más. Mi más sincero agradecimiento.*

*Agradezco a la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO que me haya dado la oportunidad de adquirir el conocimiento de la metodología y práctica que se requiere para mejorar las necesidades del hombre en su medio ambiente.*



# CLÍNICA ESCUELA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES EN CELAYA GUANAJUATO

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

#### CAPÍTULO I ANTECEDENTES

##### ANTECEDENTES

- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ESTADO
- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO
- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

##### DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

#### CAPÍTULO II MEDIO FÍSICO NATURAL

##### SUELO

- TOPOGRAFÍA
- GEOLOGÍA
- HIDROLOGÍA
- EDAFOLOGÍA
- USO DE SUELO

##### CLIMA

#### CAPÍTULO III MARCO SOCIO-ECONÓMICO

##### BASE ECONÓMICA

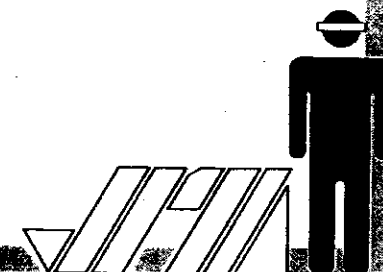
- AGRICULTURA
- GANADERÍA
- INDUSTRIA
- SECTOR TERCIARIO (COMERCIO)

##### TENENCIA DE LA TIERRA Y APROVECHAMIENTO

- VALOR DE SUELO

##### POBLACIÓN

- PIRÁMIDES DE EDADES
- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO
- DIAGNÓSTICO



## CAPÍTULO IV MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

### INFRAESTRUCTURA

- AGUA POTABLE
- ALCANTARILLADO
- PAVIMENTACIÓN
- VIALIDAD
- ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

### SERVICIOS

- TRANSPORTE URBANO
- BASURA

### VIVIENDA

- TIPOLOGÍA EXISTENTE
- CALIDAD DE VIVIENDA
- MATERIALES
- PROGRAMA DE DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN
- OPCIONES DE CRECIMIENTO URBANO

### EQUIPAMIENTO URBANO

- INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO EXISTENTE
- PROGRAMA DE CRECIMIENTO

## CAPÍTULO V ESTRATEGIA

### ANÁLISIS DE UMBRALES PARA EL AÑO 2010

- CRECIMIENTO PROBABLE PARA EL AÑO 2010
- CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

### ESTRATEGIA

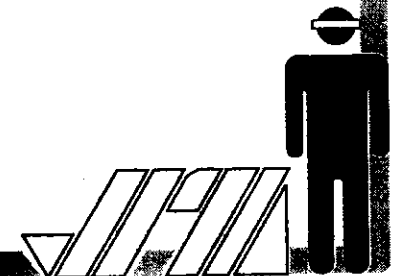
- PROGRAMA DE USOS Y DESTINOS DE SUELO
- PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO

## CAPÍTULO VI JUSTIFICACIÓN DE PROYECTO

- JUSTIFICACIÓN
- POLÍTICA DE FINANCIAMIENTO

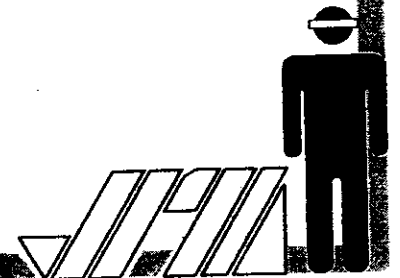
## CAPÍTULO VII PROYECTO (CLÍNICA ESCUELA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES)

- OBJETIVOS
- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CEGUERA
- MODELOS ANÁLOGOS



- ANÁLISIS DE LA DEMANDA
- TERRENO
- PROGRAMA DE NECESIDADES
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- PATRONES DE DISEÑO
- DESCRIPCIÓN DE PROYECTO
- PROYECTO EJECUTIVO
- MEMORIA DE CÁLCULO

CONCLUSIONES  
BIBLIOGRAFÍA



# PRÓLOGO



## PRÓLOGO

En México como en el resto del mundo existen personas que presentan algún grado de deficiencia, discapacidad o impedimento físico; que no les permiten desarrollar actividades comunes, como moverse de un lugar a otro, alimentarse, vestirse, desempeñar cualquier trabajo, etc.; por lo cual son en la mayoría de los casos, relegados de la sociedad productiva y viven en una marginación total con barreras físicas y sociales.

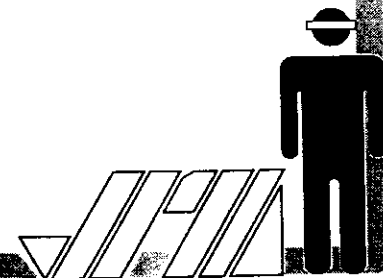
No se ha considerado que mediante un buen tratamiento se pueden llegar a integrar a su comunidad y hasta poder desarrollar alguna actividad manual o profesional, que les permita valerse por sí mismos.

En la sociedad regularmente se ignoran sus necesidades que les impiden tener un desenvolvimiento urbano adecuado y que tienen que reducirse a su pequeño espacio, porque los lugares que les rodean no han sido diseñados específicamente para ellos. Para esto es necesario que el arquitecto se dedique a buscar y promover las medidas más eficaces para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados en su medio.

Es importante determinar la existencia de centros de atención médica para prevenir y atender la minusvalidez, o para capacitar y rehabilitar a quienes presentan limitaciones físicas.

Con la finalidad de conocer los faltantes que se tienen en el sector de salud de unidades médicas y centros de rehabilitación para la atención de personas con discapacidad física y en específico con ceguera y debilidad visual, se elaboró un estudio urbano-arquitectónico en el Municipio de Celaya Guanajuato, para poder evaluar y determinar la necesidad de un "Centro de Atención y Rehabilitación" para personas con problemas de ceguera.

Por lo anterior, este documento tiene la finalidad de dar una aportación arquitectónica a la búsqueda de solución de esta problemática.



# INTRODUCCIÓN



## INTRODUCCIÓN

*La situación histórica en el proceso de desarrollo en las comunidades rurales en nuestro país se ha mantenido en un continuo letargo y aún más, el grado de dificultad que las condiciones físicas y naturales generan para establecer un modo de vida solvente a sus primeras necesidades marcan el requerimiento de soluciones que mejoren sus problemáticas, por lo anterior nos hemos propuesto algunos objetivos:*

*Desarrollar en una comunidad la plena identificación de la deficiencia existente en los fenómenos físicos, sociales y culturales mediante la investigación directa del lugar, para dar propuestas de mejoramiento en el establecimiento de la población en la localidad.*

*Dar alternativas de solución para fomentar e incrementar su nivel económico, por medio de sus principales actividades productivas, ya que en el Estado de Guanajuato se depende de la agricultura y en la zona centro de Celaya de la industria.*

*Proponer soluciones de crecimiento urbano con un mejor uso de suelo, aprovechando el espacio más apto para su desarrollo.*

*Esta tesis pretende hacer propuestas para solucionar problemas específicos de Celaya Guanajuato, cuya primordial meta apunta hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores de dicha entidad.*

*Por medio del análisis de la localidad se hace una delimitación del área que se requiere estudiar para determinar las necesidades de la población. En el segundo capítulo se habla del medio físico natural identificando las barreras naturales tanto del tipo de suelo, como de las condiciones climáticas que podrían afectar un proyecto arquitectónico.*

*En el tercer capítulo se hace un estudio del marco socio-económico del lugar donde se marcan las actividades económicas más importantes que se llevan a cabo en la zona, el aprovechamiento y el valor del suelo; así como la población y sus tendencias de crecimiento, la aportación de la población económicamente activa en la producción económica del Municipio.*





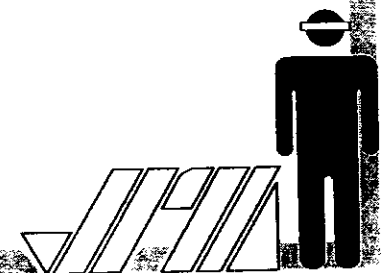
En el capítulo cuarto se delimitan las condiciones existentes del medio físico artificial, en la infraestructura de agua potable, drenaje, pavimentación y vialidad; la localización de los servicios de transporte, así como las características de la vivienda y el inventario de equipamiento existente.

Se analiza el déficit que existirá de equipamiento para el año 2010 con el crecimiento de la población. Se busca en el capítulo quinto, marcar los diferentes umbrales de desarrollo que se tendrán en el territorio estudiado, para que en el siguiente capítulo se vea el análisis de aspectos normativos que marcan el equipamiento urbano dando por resultado las delimitantes que presenta la comunidad; con el conocimiento de estos déficits se plantea una propuesta de estrategia de ciudad, de usos y destinos de suelo; de como debería estar estructuradas, planteando un programa de vialidad, de crecimiento urbano y equipamiento que mejoran la estructura del lugar.

Con el resultado de los déficits en el sector salud y educación se plantea y desarrolla la propuesta arquitectónica de una "Clínica Escuela para Invidentes y Débiles Visuales", que tiene la finalidad de ser un centro de rehabilitación para minusválidos con problemas de ceguera que les permitan mejorar su adaptación o readaptación social, desarrollando actividades recreativas o productivas. Aunque el asunto de los no videntes está cubierto de tinieblas creadas por prejuicios acumulados a lo largo de la historia, lo cual hace más difícil la labor de rehabilitación, por lo que antes de fijar bases para lograr una solución se deberán analizar todos los aspectos que abarquen dicho problema en general y particularmente en nuestro medio.

De esta manera se realiza el deseo de dar una aportación a la población de Celaya Guanajuato que resuelva de alguna forma su problemática, ya que es absolutamente necesario para el arquitecto, cuando aborda un problema de gran trascendencia investigar el tema para que su enfoque sea adecuado y preciso; para que "la creación justifique su nombre"; porque las obras de arquitectura no se improvisan, ni tampoco en su campo existe la espontaneidad.

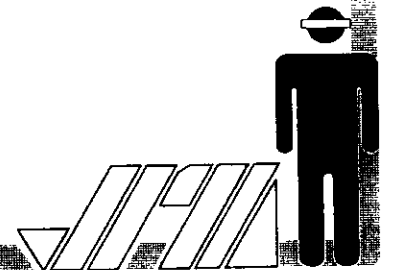
El concepto y la proyección han cambiado, la arquitectura se inclina más a la resolución de grandes problemas en beneficio de colectividades, del pueblo mismo mediante un estudio previo. Con esta mentalidad fue realizada esta tesis que trata del territorio de Celaya Guanajuato.



# CAPÍTULO I

## ANTECEDENTES

- ANTECEDENTES
  - ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ESTADO
  - ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO
- UBICACIÓN GEOGRÁFICA
- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



# CAPÍTULO I ANTECEDENTES

## ANTECEDENTES

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ESTADO

El Estado de Guanajuato que antiguamente se llamaba Cuanaxhuato o Quanashuat que significa "Lugar Montuoso de Ranas" ha tenido gran importancia en el desarrollo histórico del país.

Como en otros lugares de la región central de México, también en el territorio de lo que hoy es el Estado de Guanajuato se han encontrado algunos implementos de piedra asociados con restos óseos fosilizados de animales prehistóricos. Es en el área de Chupícuaro, en las riberas septentrionales del río Lerma, donde se han encontrado restos de importantes vestigios que denotan grandes transformaciones culturales.

La "Cultura de Chupícuaro" se considera como la más antigua del Estado siendo los primeros pobladores de la región, es una variante en el contexto del preclásico superior (hacia 500 a.c.) de Mesoamérica. Los Chupicuarenses eran agricultores y producían cerámica, se consideran extracción proto-nahua. Tuvieron su predominio que abarcó la porción meridional del Bajío y aun la zona del río de la Laja.

Una segunda ocupación, correspondiente al horizonte, clásico (200/300 a 800/900 d.c.) se localiza en "El Cópore y Morales", denotándose la presencia proto-tolteca por el tipo de cerámica encontrada del tipo blanco levantado o roja sobre bayo. Hay indicios de la fase tolteca mazapa, del pos-clásico temprano, en lugares como Carabino y Cópore, en cuya cerámica aparecen los tipo plumizo, Mazapa de líneas ondulantes, Tula Blanco con decoración naranja figurilla de molde.

Los sitios pos-clásicos en Guanajuato son escasos y acusan cierta debilidad cultural. El fin de la cultura mesoamericana en Guanajuato, acaeció hacia 1200 d.c. coincidiendo con la caída de Tula, cuyo colapso fue acelerado por la invasión de un grupo de bárbaros procedentes del norte, los Chichimecas de Xólotl.

Otros invasores nómadas se establecieron en el territorio de "El Bajío", los Otomíes se encontraron en lugares del Estado como Nattahí (Celaya) y Xidoo (Salamanca). Poblaron ese territorio tribus Chichimecas y Teochichimecas, como los Cuachichiles, Guamares Copuces, Guaxabanes y Pames.

Los Tarascos se asentaron en esa región antes de la Conquista Española, y fue la avanzada más septentrional de los Tarascos, pues siendo lugar de minerales, y los Tarascos un pueblo que conoció la metalurgia y que emprendió exploraciones en busca de minas.



Los primeros españoles que entraron a Guanajuato, por Yuririhapúndaro y Pénjamo, fueron los expedicionarios de Cristóbal de Olid, en 1522 y llegaron a Michoacán. Cuando en 1523 se repartieron las tierras por Cortés Juan Villaseñor, le tocó ser encomendero de la región de Guango que abarca las localidades de Puruándiro, Conguripo, Pénjamo, Abasolo y Cuitzeo. Yuriria fue adjudicada a la Corona y con ella se establecieron en 1539 los Agustinos.

Los españoles adquirieron tierras al otro lado del Lerma, iniciando la colonización del suroeste de Guanajuato. La porción oriental de Guanajuato se colonizó en 1542 cuando se concedieron las primeras mesetas para estancias ganaderas en las comarcas de Apaseo y Chamacuero.

Hernán Pérez de Bocanegra alcalde de la Meseta fue el encomendero de Acámbaro y Apaseo, estableció Molinos, una venta u hospedería en la frontera con los Chichimecas.

Las minas de Guanajuato se descubrieron en 1552 y 1553 por Juan de Jaso; pero el pueblo de Santa Fe y Real de Minas de Guanaxhuatono se estableció hasta 1557. La prosperidad creciente de los centros mineros estimuló la construcción de otros caminos y multiplicó el tránsito de carros con plata y mercaderías. Se formaron nuevos pueblos, casas fuertes presidios a lo largo de la ruta, en el área de la Gran Chichimeca, se fundó San Miguel el Grande y San Felipe en 1562.

El Virrey Martín Enríquez de Alánza mandó fundar Celaya en 1571 como punto de defensa contra los bárbaros y se construyeron presidios, debido al levantamiento de Chichimecas que se dio.

Se erigió la Alcaldía Mayor de León, y la de Celaya con éxito, pues en poco tiempo gran número de pobladores iniciaron el cultivo de trigo se instalaron molinos para la fabricación de harina; y en 1573 los Franciscanos pusieron conventos.

Los pueblos que se fueron fundando quedaron sujetos a la provincia de Michoacán, con cabecera en la aldea tarasco-chichimeca de Yuririhapúndaro, hasta 1571, en que Celaya (Zalaya) tomó su lugar como avanzada de las tierras pacíficas. Guanajuato pasó a ser cabecera en 1574, en que fue considerado como centro de Alcaldía Mayor como jurisdicción sobre congregaciones en Irapuato y Silao. En 1579 se erigió en villa y en 1684 Carlos II le confirmó ese título.

Guanajuato experimentó un gran desarrollo minero, causa a su vez del auge de la ganadería. A todo ello se debió el establecimiento de la Meseta en aquella provincia en 1631.

Los siglos XVII y XVIII fueron propicios al florecimiento intelectual y material en Guanajuato, en especial en su capital.

La importancia creciente de la villa ameritó que el 8 de diciembre de 1741, recibiera de Felipe V el título de Ciudad de Santa Fe y Real de Minas de Guanajuato, con derecho a escudo de armas. Fue un período donde se construyeron un buen número de obras



arquitectónicas importantes de la época colonial. En 1786 quedó dividido el territorio de la Nueva España en doce intendencias, una de las cuales fue la de Guanajuato cuyos límites fueron más o menos los mismos que ahora tiene el Estado. Su primer intendente fue Andrés Amat y Tortosa.

Es en 1810 cuando Miguel Hidalgo y Costilla, proclamó la independencia de México, formando su ejército avanzando por San Miguel el Grande, Celaya, Salamanca e Irapuato hasta llegar al centro de Guanajuato; iniciándose el movimiento que llevaría a la independencia del país en 1821.

El 31 de enero de 1824 se instaló en la Ciudad de México el Congreso Constituyente; que dio el nombre de Estado Libre de Guanajuato.

El Estado de Guanajuato contribuyó con 6 mil hombres, bajo el mando del General Gabriel Valencia, a la defensa del país invadido por los norteamericanos, en 1847 una vez que se firmó el tratado de Guadalupe Hidalgo, que puso término al conflicto el 2 de febrero de 1848.

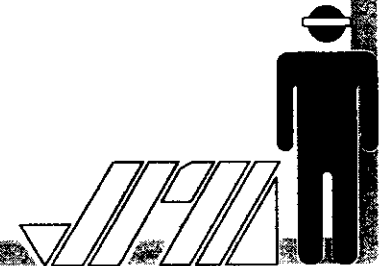
Durante la Guerra de los Tres Años (1858-1860) de la ciudad de Guanajuato estuvo nueve veces en poder de los conservadores y otro tanto de los liberales. Al deponer los militares al presidente Ignacio Comonfort, a consecuencia del Golpe de Estado contra la constitución de 1857 que él mismo había propiciado; Guanajuato resumió su soberanía y se adhirió a los Estados de la coalición, encabezados por Jalisco, para brindar asiento al Lic. Benito Juárez, quien llegó a la ciudad el 17 de enero de 1858.

El día 19 de enero asumió ahí mismo la Presidencia de la República y firmó su gobierno, antes de marchar a Guadalajara y salir a Manzanillo rumbo a Veracruz.

En 1859 el Presidente Miguel Mirón convirtió en departamentos separados los distritos de León, San Miguel Allende, Celaya y Guanajuato.

Dos importantes hechos de armas contribuyeron a la derrota del partido conservador, la batalla de la "Loma de las Animas" a inmediaciones de Silao, ganada por Doblado y Santos Degollado el 10 de noviembre de 1859, y la de Silao, el 10 de agosto de 1860, en que triunfó Jesús González Ortega.

Al cabo de la ocupación imperialista la ciudad fue recobrada por las fuerzas del General Florencio Antillón, el 26 de enero de 1867. El Presidente Benito Juárez nombró gobernador y comandante militar a León Guzmán y más tarde al propio Antillón que permaneció en el poder hasta 1877.



La administración de Antillón, al triunfo de la República significó la recuperación y progreso para el Estado; se implantó la enseñanza gratuita, se creó la Escuela Normal Primaria, se establecieron centros diurnos y nocturnos de primeras letras para ambos sexo, se dio especial atención al Colegio del Estado, se construyó el camino que atravesó todo el Estado, desde León hasta Querétaro; se introdujo el agua potable a la capital, se instituyeron las fuerzas armadas del Estado y se renovó la Casa de Moneda, mediante la adquisición de maquinaria inglesa movida por vapor.

En 1876 el General Porfirio Díaz estableció su cuartel general en Salamanca, nombró gobernador de Guanajuato al General Francisco Z. Mena, quien promovió la construcción del ferrocarril de Celaya y León y a Guanajuato, instaló la biblioteca pública del Colegio del Estado y aumentó un observatorio meteorológico.

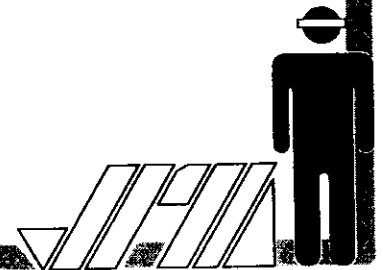
La dictadura del presidente Díaz fue demarcada por la sublevación nacional el 20 de noviembre de 1910, a la que convocó Francisco I. Madero. El 5 de agosto de 1914 fue ocupada la ciudad de Guanajuato por las fuerzas constitucionales; pero se dieron las batallas decisivas contra Francisco Villa en 1915 en Celaya, Estación Trinidad, hacienda de Santa Ana del Conde y León.

En la década de los veinte volvió la inquietud al Estado, con motivo de la rebelión cristera. El conflicto originó en la decisión del presidente Plutarco Elías Calles de hacer cumplir los artículos 3, 5, 27 y 130 constitución de 1917 y en las cataciones del arzobispo José Mora y del Río, en 1926 en el sentido de que el clero no reconocería y combatiría esos preceptos. El Gobierno persiguió a los sacerdotes reacios obligándolos a registrarse y a las órdenes igualmente establecidas; los ministros del culto, abandonaron los templos como protesta.

El 28 de septiembre de 1926 un grupo de católicos, encabezados por Luis Navarro Origel, se levantó en Pénjamo y es hasta el 11 de marzo en que los sublevados se apoderan de la ciudad. La rebelión cristera no llegó a tener en Guanajuato ni la fuerza, ni la violencia que alcanzó en otras entidades.

En 1937 se fundó en la ciudad de León la "Unión Nacional Sinarquista", organismo político de oposición que llegó a tener gran importancia en los Estados del centro del país.

Es hasta 1961-1967 cuando el gobernador Juan José Torres Landa pudo poner el énfasis en los servicios públicos de toda la entidad; donde Acámbaro, Celaya, Comonfort, Cortazar, Cuernavaca, Guanajuato, Irapuato, Jaral del Progreso, León Romita, Salvatierra, San José de Iturbide, Silao, Uriangato, Valle de Santiago y Yuriria fueron dotados de banquetas, guarniciones, pavimentos, jardines, agua y drenaje, fueron remodelados para enfatizar sus cualidades urbanas, lo cual suscitó el orgullo de sus pobladores y la admiración de los visitantes.



## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO

Celaya, del antiguo vasconce Zalaya, que significa "Tierra Llana" nació hace cuatrocientos años a la vera de la primitiva aldea precortesiana (Nat-Tah-Hí) del otomí que significa "En el Mezquite".

En el primer tercio del siglo XVI los españoles encontraron diferentes tribus con distintos idiomas y pocas relaciones entre sí, a las que dieron el nombre genérico de Chichimecas. Entre ellos se diferenciaban los otomíes, habitantes pacíficos del lugar donde posteriormente se asentaría Celaya. Dentro de sus primeras estancias quedó el pueblo Otomí de Nattahí, en medio de llanos cubiertos de mezquites, cuyo sitio pareció él mas adecuado para fundar la villa de Zalaya.

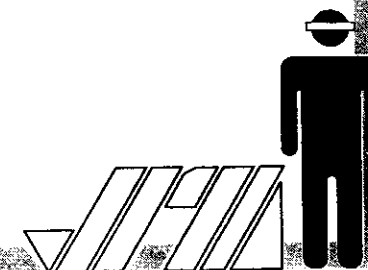
El 12 de octubre de 1570, fue firmado por mandato del Virrey Don Martín Enríquez de Almanza el documento para que en el mezquital de Apaseo se fundara una villa Española con el nombre de Nuestra Señora de la Concepción de Zalaya. En este documento con la prolijidad usada en esos tiempos, el Virrey hace memoria de hechos que antecedieron para justificar su firma, tales como la de españoles que decían tener labranza en el mezquital de Apaseo, y que para ellos era una tierra buena para fundar una villa de españoles aunado a esta petición la consideración del Virrey de que además de ser buenas tierras para el cultivo y la cosecha, el punto estratégico en que se encontraba el lugar pues su ubicación quedaría en la comarca donde se proveerían de bastimentos las minas de a Guanajuato y Zacatecas, así como las villas de San Miguel y San Felipe; algo muy importante, fue esta villa para el virrey ya que con esta fundación, quedaría terminada en la región la pacificación de los indios Chichimecas, Guachichiles y Guamares y de otros grupos que antes estaban levantados y revelados del servicio de su majestad.

Al paso del tiempo la villa de Zalaya después de muchas negociaciones con diferentes virreyes obtuvo el título de "Muy Noble y Leal Ciudad" con derecho de blasón, el 20 de octubre de 1655 siendo Francisco Fernández de la Cueva, Duque de Albuquerque Octavo Virrey de la Nueva España quien con autorización real aprobó el título; y el Rey Felipe IV lo confirmó desde Madrid España el 7 de diciembre de 1658.

Posteriormente se establecieron las órdenes religiosas que construyeron conventos y templos; fundaron escuelas y se introdujo el servicio de agua.

Al dividirse la Nueva España en Intendencias (1764), Celaya quedó comprendida en la de Guanajuato. Durante el movimiento de Independencia de 1810, Celaya sirvió de paso para los Insurgentes donde radicaron algunos de ellos, y fueron personajes importantes durante el movimiento.

En la invasión norteamericana, el Regimiento de Celaya marchó a la vanguardia del ejército que combatió la Angostura y después participó en las acciones del valle de México. Al iniciarse la Guerra de los Tres Años, Benito Juárez pasó a Celaya en 1858. La ciudad quedó comunicada por ferrocarril en México en 1882.



En 1911 entraron a la ciudad los revolucionarios Fernando Franco y Fernando Lizardi; mas tarde Francisco I. Madero, fue recibido con entusiasmo. Durante la revolución constitucionalista en 1915 llegó el General Alvaro Obregón en persecución de Francisco Villa, produciéndose las dos batallas de Celaya.

En 1942 se inició el resurgimiento de Celaya, gracias a la actividad del Ayuntamiento que presidió Jesús Ortiz, dándose una gran expansión industrial que perdura actualmente.

El blasón de armas que representa el municipio en un óvalo como corresponde a un Estado, Región o Reino y está enmarcado dentro de una orla que ostenta cinco carcajes de flechas, está dividido en tres cuarteles; azul el superior, plata el del centro, rojo el inferior; en el campo azul, al centro la imagen de la Purísima Concepción patrona de la ciudad, a la izquierda la corona y siglas del Rey Felipe IV; a la derecha, una cueva recordando al Virrey Don Francisco Fernández de la Cueva Duque de Alburquerque aprobó el nombre de muy Noble y Leal Ciudad. En el campo del centro, un frondoso mezquite que cobija a varias personas simbolizando a los fundadores. En el campo rojo, dos brazos, uno entrapando sus armas y el otro tomándolas o recibíendolas, con lo cual simboliza la rendición de los indios Chichimecas y arriba de estos brazos, la divisa en latín que dice De Fortitudcedo, cuya Traducción es "La Dulzura del Fuerte".

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA

México es un país del continente Americano, cuyas tres cuartas partes pertenecen geográficamente a América del Norte y el resto a América Central. Se encuentra entre Estados Unidos, el océano Pacífico. Se localiza a partir del Meridiano de Greenwich entre los meridianos de  $86^{\circ}46'$  y  $117^{\circ}8'$  al oeste y  $14^{\circ}33'$  y  $32^{\circ}43'$  latitud norte entre los paralelos.

Administrativamente, México se encuentra dividido en 31 Estados y un Distrito Federal, con una extensión total de 1'969 265 Km<sup>2</sup> (área continental y área insular).

Dentro de los Estados que constituyen al país, se encuentra el de Guanajuato, que está situado en el centro de la República, cuyas coordenadas extremas son:  $19^{\circ}55'$  y  $21^{\circ}52'$  de latitud,  $90^{\circ}41'$  y  $102^{\circ}04'$  de longitud oeste.

Guanajuato colinda al norte con el Estado de San Luis Potosí, al oriente con el Estado de Querétaro, al sur con Michoacán y al poniente con Jalisco; al noroeste de su territorio se encuentra la sierra Gorda que se prolonga hacia los Estados colindantes y en cuyo seno se forma el río de Santa María o Bajos; tributario del Pánuco, y al centro la sierra de Guanajuato.

El Estado de Guanajuato es una planicie casi en su totalidad, con algunos accidentes en su orografía en las partes noroeste, sureste y sur; tiene una superficie total de 30 589 Km<sup>2</sup> y representa el 1.6% de la superficie total de país. Cuenta con 46 municipios los cuales son: Abasco, Allende, Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Atarjea, Celaya, Ciudad Manuel Doblado, Comonfort, Coroneo, Cortazar, Cuernámaro, Doctor Mora, Dolores Hidalgo, Guanajuato, Huanímaro, Irapuato, Jaral del Progreso, Jerécuaro, León, Moroleón, Ocampo,





Pénjamo, Pueblo Nuevo, Purísima del Rincón (Purísima de Bustos), Romita, Salamanca, Salvatierra, San Diego de La Unión, San Felipe, San Francisco del Rincón, San José de Iturbide, San Luis de la Paz, Santa Catarina, Santa Cruz de Juventino Rosas, Santiago, Maravatío, Silao, Tarandacuao, Tarimoro, Tierra Blanca, Uriangato, Valle de Santiago, Victoria, Villagrán, Xichú y Yuriria.

Al localizarse en la zona centro del país, por su ubicación y debido a su acervo histórico como su arquitectura de la época colonial, es uno de los Estados más pintorescos del centro del país, además de tener gran afluencia turística tanto nacional como internacional.

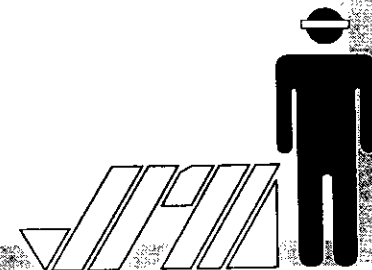
### UBICACIÓN PARTICULAR DEL MUNICIPIO

El Municipio de Celaya se localiza en la zona económica central del país, y ocupa el segundo lugar en el ámbito comercial e industrial dentro del Estado de Guanajuato, denominada como "La Puerta del Bajío" por ser zona importante y comercial del centro del país.

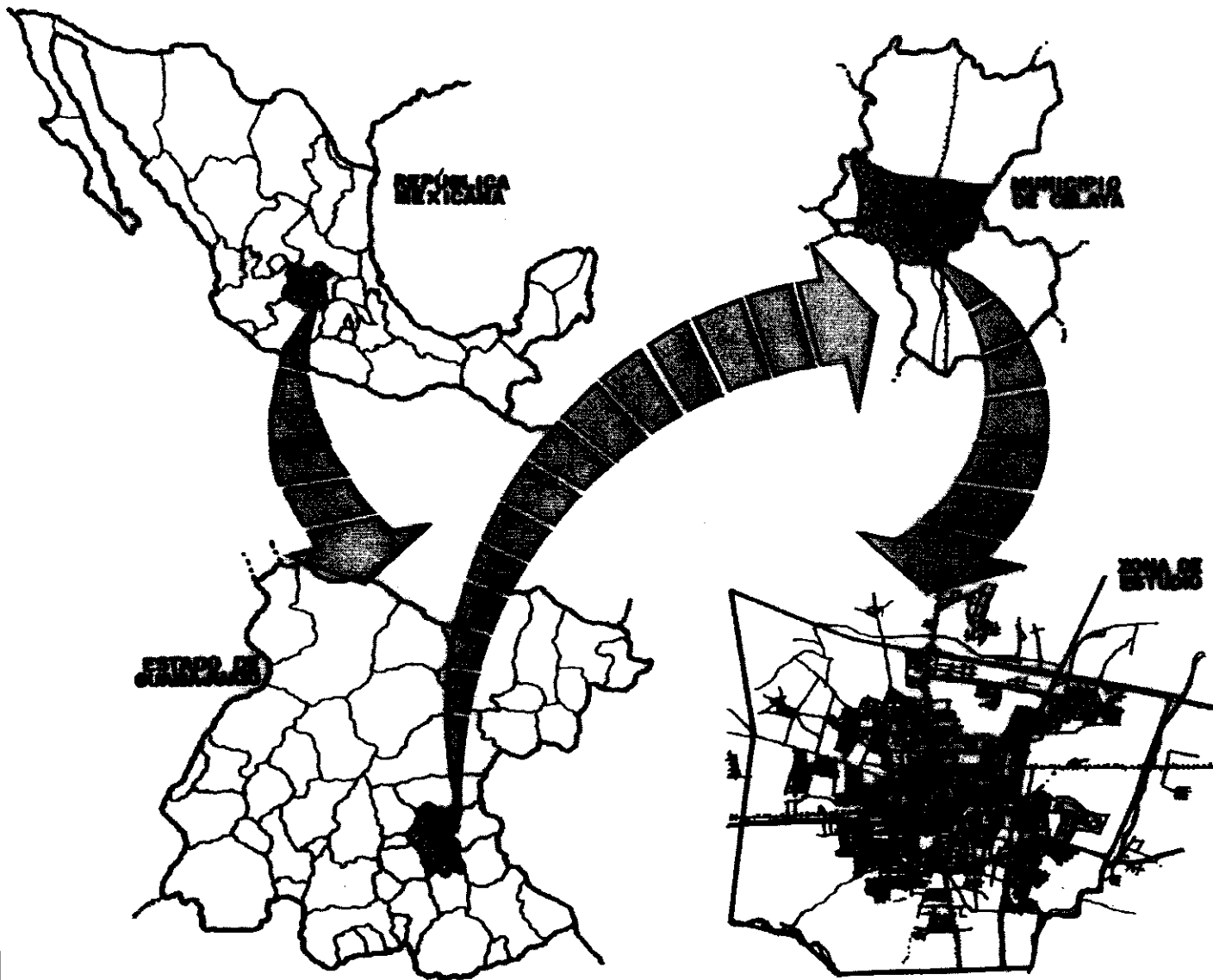
Celaya está situada geográficamente a los 20° 31' 24" de latitud norte, y 100° 48' 55" de longitud oeste del meridiano de Greenwich; con una latitud de 1750 metros sobre el nivel del mar.

Tiene una superficie total de 579.30 Km<sup>2</sup> siendo el 2.7% de la superficie total del Estado. El municipio de Celaya, está integrado por una cabecera municipal y 104 localidades rurales. Está limitado por los siguientes municipios:

Al norte con el municipio de Comonfort, al este Apaseo el Grande, al sureste Apaseo el Alto; al sur Tarimoro, al sureste Cortazar (antes San José de Arriolas), al oeste Villagrán (antes El Guaje); y por último Santa Cruz de Juventino Rosas al noroeste, todos pertenecientes al mismo Estado de Guanajuato.



# UBICACIÓN GEOGRÁFICA



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

## SIMBOLOGÍA

Celaya de localiza a los  $20^{\circ}31'24''$  de norte y  $100^{\circ}48'55''$  de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

PLANO  
UBICACIÓN GEOGRÁFICA

REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

## DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El criterio utilizado para la delimitación del área de estudio fue el de "Tendencias de Crecimiento Poblacional", con el método de Interés Compuesto.

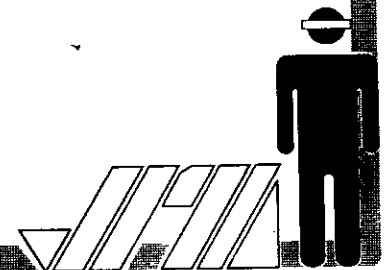
El Municipio de Celaya, Estado de Guanajuato, cuenta con una población urbana de 283, 000 habitantes (1990); con las proyecciones de población para el año 2010, esta localidad contará con 435,000 habitantes por lo cual, el poblado crecerá 1.53 veces (435,000/283,000), esto es dividiendo la población del año 2010 entre la actual, resultando el número de veces que crecerá el poblado.

Sobre el plano del Municipio y su entorno, se traza una línea que vaya del centro del poblado (punto "A"), a la parte mas distante de la mancha urbana (punto "B"), obteniendo así, la distancia "A"- "B", que representa la población actual; multiplicando esta distancia por el número de veces que crecerá el poblado (1.53), obtendremos la distancia "A"- "C", que representa el radio de crecimiento a futuro, misma que servirá para trazar el perímetro preliminar del área de estudio.

En el siguiente paso se contemplan las barreras físicas, que son las formas que representan la tierra como: montañas, barrancas, ríos y lagunas; estas barreras se identifican fácilmente en el plano, pues impiden o limitan el crecimiento del poblado en esta dirección. De esta manera encontramos hacia el sur, el río de la Laja, hacia el oriente el mismo río la Laja, hacia el norte la carretera regional y federal, hacia el poniente el límite municipal de Cortazar y Villagrán (nótese la delimitación por barreras político-administrativas) y por último el área de probable crecimiento para el año 2010.

Una vez ubicadas las barreras, se procede a la localización de puntos reconocibles en campo, enumerándolos como a continuación se describen: Partiendo del límite con el río la Laja puntos 1,2 en una distancia de 5Km. de oeste a este, siguiendo el curso del río la Laja, al norte encontramos los puntos, del 3 al 8; hasta la intersección con la vía de F.F.C.C. (punto 9), continuando en línea recta hacia el norte llegamos a la carretera federal que lleva de México a Irapuato localizando el punto 10, continuando la carretera mencionada llegamos al límite municipal de Villagrán, (punto 11), siguiendo la línea recta hacia el sur tenemos el límite con el municipio de Cortazar (punto 12) y siguiendo la línea hasta interceptar con el río Laja en los puntos 13 y 14 hasta dar nuevamente al punto 1, cerrando la poligonal de los límites de estudio.

La siguiente tabla especifica el límite que marca cada punto, enunciando también, el criterio de cada uno, para la delimitación del área de estudio:

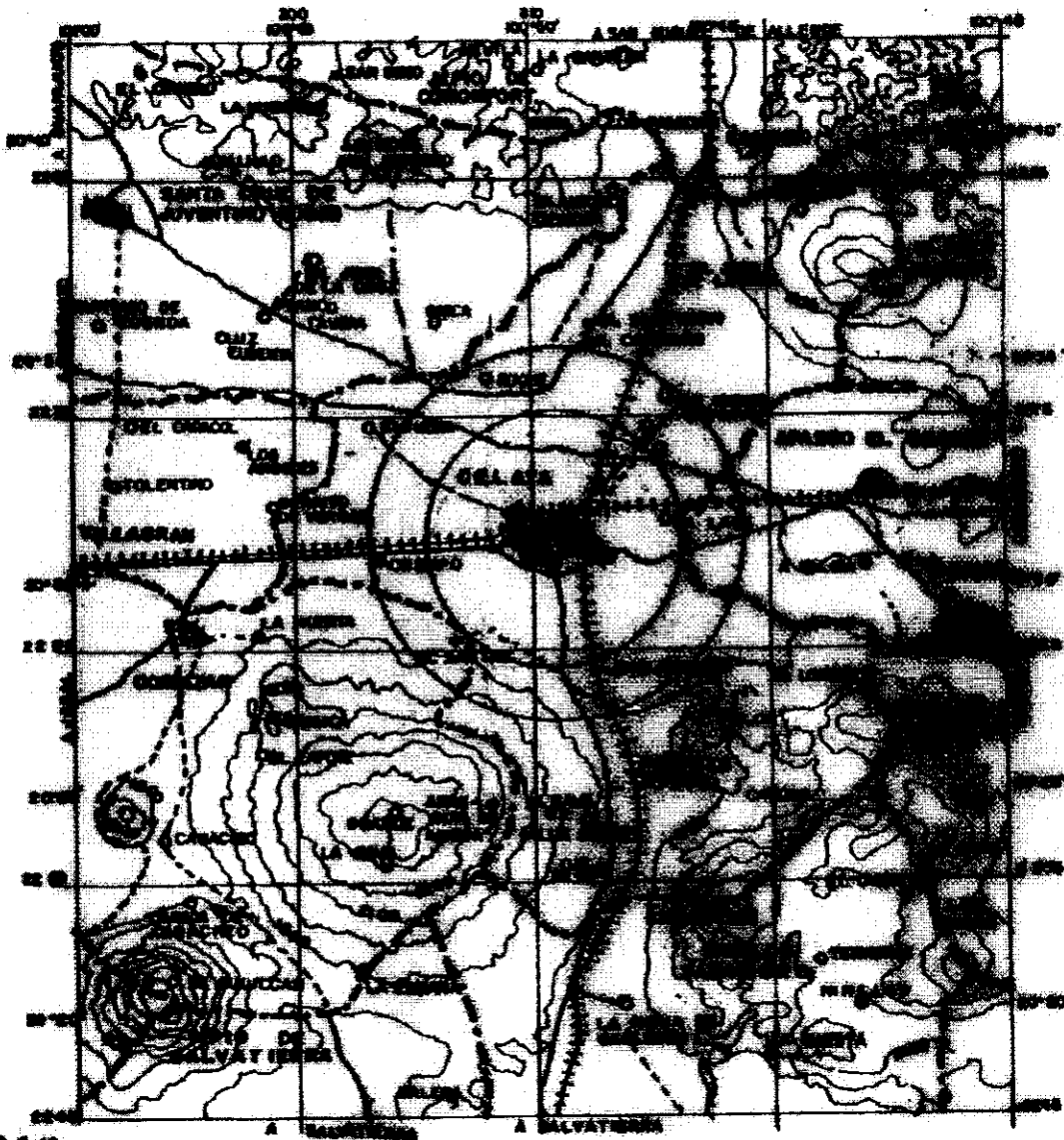


PUNTOS FIJOS	LÍMITE	PUNTO CARDINAL	CRITERIO
1,2,3,4,5,6, 7,8,13,14	Río la Laja	SUR-ORIENTE	Omitir del estudio, el área ocupada por la laguna.
9	Vía de F.F.C.C.	ORIENTE	Incluir en el estudio el área para infraestructura.
10	Carretera México-Irapuato	NORTE	Incluir sólo hasta el área ocupada por la carretera.
11	Límite Municipal Villagrán	PONIENTE	Desechar las áreas incluidas en los municipios colindantes.
12	Límite Municipal Cortazar	PONIENTE	Desechar las áreas incluidas en los municipios colindantes.





UNAM  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
 T2



ESTADO DE GUANAJUATO  
 MUNICIPIO DE CELAYA

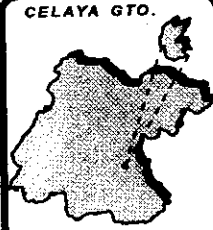
SIMBOLOGÍA

-  Límite Municipal
-  Perímetro Preliminar del Área de Estudio.

PLANO  
 ÁREA DE ESTUDIO

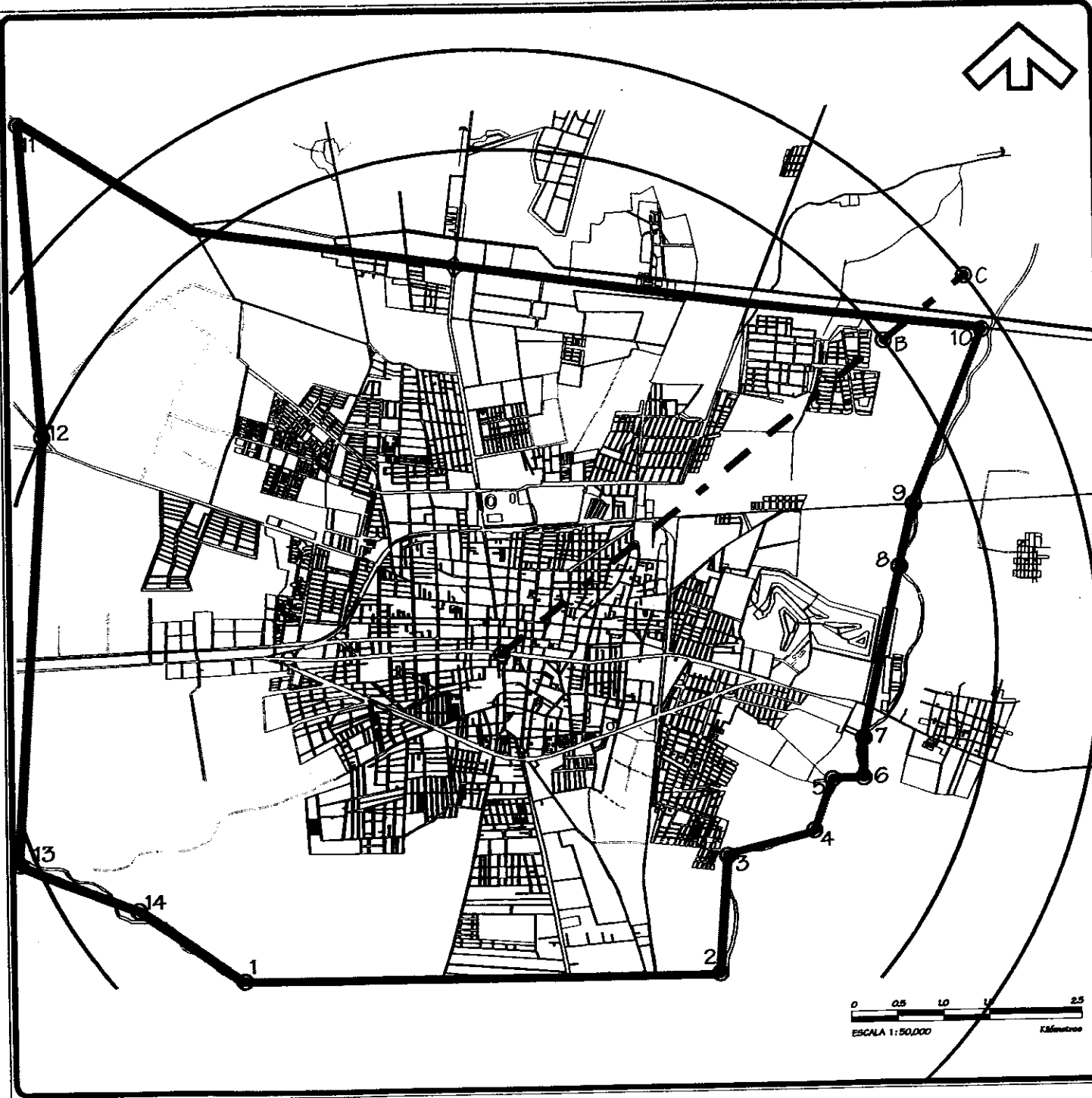
INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
 ROA MARTÍNEZ J.





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



**SIMBOLOGÍA**

- LÍMITE DEL ÁREA DE ESTUDIO
- r-A-B RADIO ÁREA URBANA ACTUAL
- r-B-C RADIO DE CRECIMIENTO A FUTURO

**PUNTOS DEFINITORIOS**

- BARRERAS FÍSICAS**
- 1.- Río La Laja
  - 2.- Río La Laja
  - 3.- Río La Laja
  - 4.- Río La Laja
  - 5.- Río La Laja
  - 6.- Río La Laja
  - 7.- Río La Laja
  - 8.- Río La Laja
  - 9.- Vía F.F.C.C.
  - 10.- Carretera México-Irapuato
  - 11.- Límite Municipal Villagrán
  - 12.- Límite Municipal Cortazar
  - 13.- Río La Laja
  - 14.- Río La Laja

**PLANO**  
ÁREA DE ESTUDIO

**REALIZARON**  
ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**



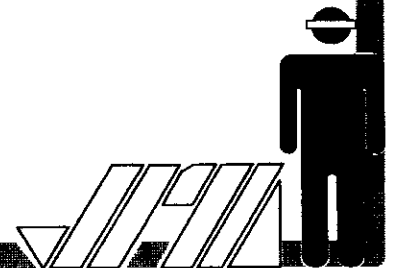
INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

0 0.5 1 2.5  
ESCALA 1:50,000 Kilómetros

## CAPÍTULO II

### MEDIO FÍSICO NATURAL

- SUELO
  - TOPOGRAFÍA
  - GEOLOGÍA
  - HIDROLOGÍA
  - EDAFOLOGÍA
  - USO DE SUELO
- CLIMA



## CAPÍTULO II MEDIO FÍSICO NATURAL

### SUELO

#### TOPOGRAFÍA

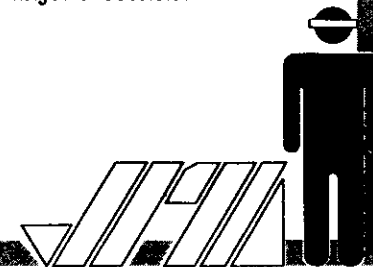
Análisis de Pendientes: Nos encontramos que orográficamente el Municipio de Celaya presenta dos formas características de relieve: La PRIMERA corresponde a zonas accidentadas y abarca aproximadamente al 20% de su superficie total; se ubican en la parte norte, noroeste y suroeste, las cuales están conformadas por los cerros de Peña Colorada, el Potrero, Cerro Grande, Cerro Pelón y El Jocoque. Son áreas con un 30% o más de inclinación, donde es inadecuado para uso urbano; ya que urbanizar estas áreas reduciría en costos extraordinarios que implicarían la introducción, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

La SEGUNDA forma de relieve son las zonas planas con el 80% de la superficie restante de Celaya, localizadas al norte, oriente y poniente; se integran a la ciudad, los poblados de San Juan de la Vega, San Miguel Octopan, Roque, segunda fracción de Crespo, La Luz, Juan Martín, Rincón, de Tamayo y El Sauz. Es un plano ligeramente inclinado de norte a sur y de oriente a poniente, limitado en la zona norte por la Sierra de Comonfort, cuyas alturas principales son Cerro Prieto y Peña Colorada (1,400mts) al noroeste, por el centro de Jocoque, (2,500mts), al suroeste por los desprendimientos de las montañas de Apaseo el Alto y el Cerro Pelón, frente a Rincón de Tamayo, cuyas inmediaciones se hallan las alturas de los Huesos y Santa Rosa de Lima (1,200mts) al sureste por el sistema montañoso de La Gavia (2,500mts) ya en territorio del Municipio de Cortazar. Se clasifican en este segundo tipo de relieve las superficies más horizontales que van de un rango de 0 a 2% de inclinación presentándose en algunos casos, problemas en el drenaje por la casi horizontalidad de las instalaciones no permitiéndose un fácil deslizamiento de las descargas; también existen áreas con una pendiente hasta el 3% considerándose como óptimas para uso urbano, ya que no presentan muchos problemas de drenaje pluvial, al tendido de redes de drenaje subterráneo, vialidad, construcciones y servicios en general.

#### GEOLOGÍA

Fallas y Fracturas: La ciudad de Celaya se encuentra afectada por tres fallas geológicas activas, las cuales son casi paralelas, tienen dirección al noroeste y el bloque caído al noreste que cruzan la ciudad hasta el sur.

Los primeros indicios de estas fallas se presentaron hace 20 años, aumentando su velocidad de desplazamiento a partir de 1982, coincidiendo con un período en el que las precipitaciones fueron menores que el promedio anual. Actualmente la velocidad de desplazamiento vertical es de 15 cm. al año, en las zonas más críticas. El salto acumulado es de 1.5 mts. en las zonas de mayor afectación. Su longitud promedio es de 5 kms.





Debido a los efectos de sequías en los últimos años y sobre explotación de mantos acuíferos dentro de la subprovincia fisiográfica del Bajío, ha dado lugar a estos efectos de deslizamiento diferenciales bastante bien alineados en varias ciudades del Bajío, entre ellas Celaya. Estos fenómenos pueden deberse a efectos de comparación de aluviones producidos por falta de agua, o bien a simples deslizamientos provocados por asentamientos diferenciales de los propios aluviones a falta de agua.

La porción occidental de la ciudad se encuentra prácticamente estable debido al escaso espesor del cuerpo arcilloso mientras que en la porción oriental se está hundiendo rápidamente provocadores el fajamiento a lo largo del contacto entre ambas porciones.

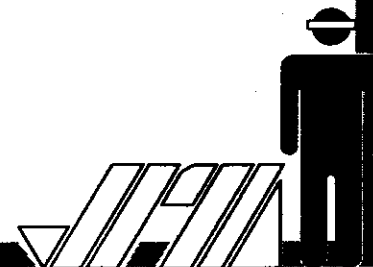
Los daños que están causando las fallas son cuantiosos, al afectar los servicios municipales como pavimentos, banquetas, conductos de agua potable, drenaje, teléfonos, y todas las edificaciones que se encuentran a su paso. Los factores de preocupación adicional son la contaminación del acuífero por infiltración de aguas negras a través de planos de falla, propiciada por la rotura de los conductos de drenaje y la pérdida de 50% del agua potable servida, por fugas en el sistema de distribución, también muy afectado por el fallamiento.

Es recomendable que las redes de conducción no crucen la líneas de falla. Se debe evitar la construcción de edificaciones rígidas, sobre las fallas o en sus cercanías, recomendándose utilizar estos espacios como zonas verdes, estacionamientos de vehículos al descubierto, etc.

**Litología:** El propósito de la geología es el identificar y determinar las diferentes áreas litológicas, rasgos litológicos y estructuras, así como las oportunidades o restricciones que ofrezcan estas áreas al desarrollo urbano. Identificar rocas ígneas, intrusivas y extrusivas, sedimentarias y metamórficas para delimitar zonas ocupadas por rocas con potencial o limitaciones para el desarrollo urbano o para su utilización en la construcción de redes de infraestructura urbana.

El Estado de Guanajuato ofrece una gama de rocas distribuidas perfectamente en tres grandes provincias geológicas: Extremo sur de la meseta central aproximadamente al 47% de Estado, sur-poniente de la Sierra Madre Oriental 6% aproximadamente y por último la provincia del eje Neovolcánico que abarca el 47% restante de la superficie. Las rocas formadas se deben a los eventos geológicos acaecidos desde fines del Paleolítico hasta la actualidad en la meseta central, tales como la conformación de suelos y depósitos aluviales.

El Municipio de Celaya se encuentra enclavado dentro de la zona de transición entre la meseta central y el Eje Neovolcánico; dentro de la provincia fisiográfica denominada "El Bajío Guanajuatense". El Eje Neovolcánico se caracteriza por un intenso volcanismo que ha dado lugar a un sin número de aparatos volcánicos alineados en una sola dirección general, este-oeste que consiste en un paquete terciario de rocas ígneas extrusivas que varían en composición desde andesitas y riolitas. Se tiene además rocas sedimentarias terrígenas del tipo continental y lacustre.



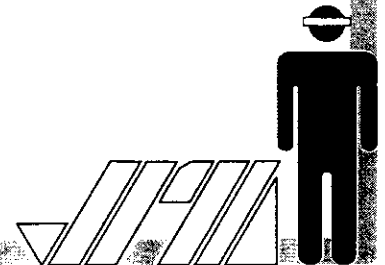
Celaya está formada por depósitos aluviales de gran espesor formados por sustancias rápidas por fallamiento activo dentro de un modelo estructural de rumbo NW provocando una rápida erosión y consiguiente transporte y sedimentación de terrazas formadas por sedimentos terrígenos (cantos o arenas) en ocasiones mal clasificadas con limo, arcillas y precipitaciones de compuestos solubles a partir de medios acuosos.

Al sur-poniente y sur-oriente de la cabecera municipal existen aparatos volcánicos bastante conspicuos con relación a la topografía predominante y consiste en derrames basálticos cuaternarios que han formado los cerros circundantes al municipio como lo son Cerro Grande y Cerro Culiacán.

Desde el punto de vista geológico al área de estudio presenta dos tipos de suelo que son: aluvión y basalto.

El ALUVIÓN se forma por rellenos aluviales y lacustres compuestos por gravas, arenas, arcillas y materiales sueltos en capas mediante estratificadas, cuyo espesor máximo es de 300 mts.

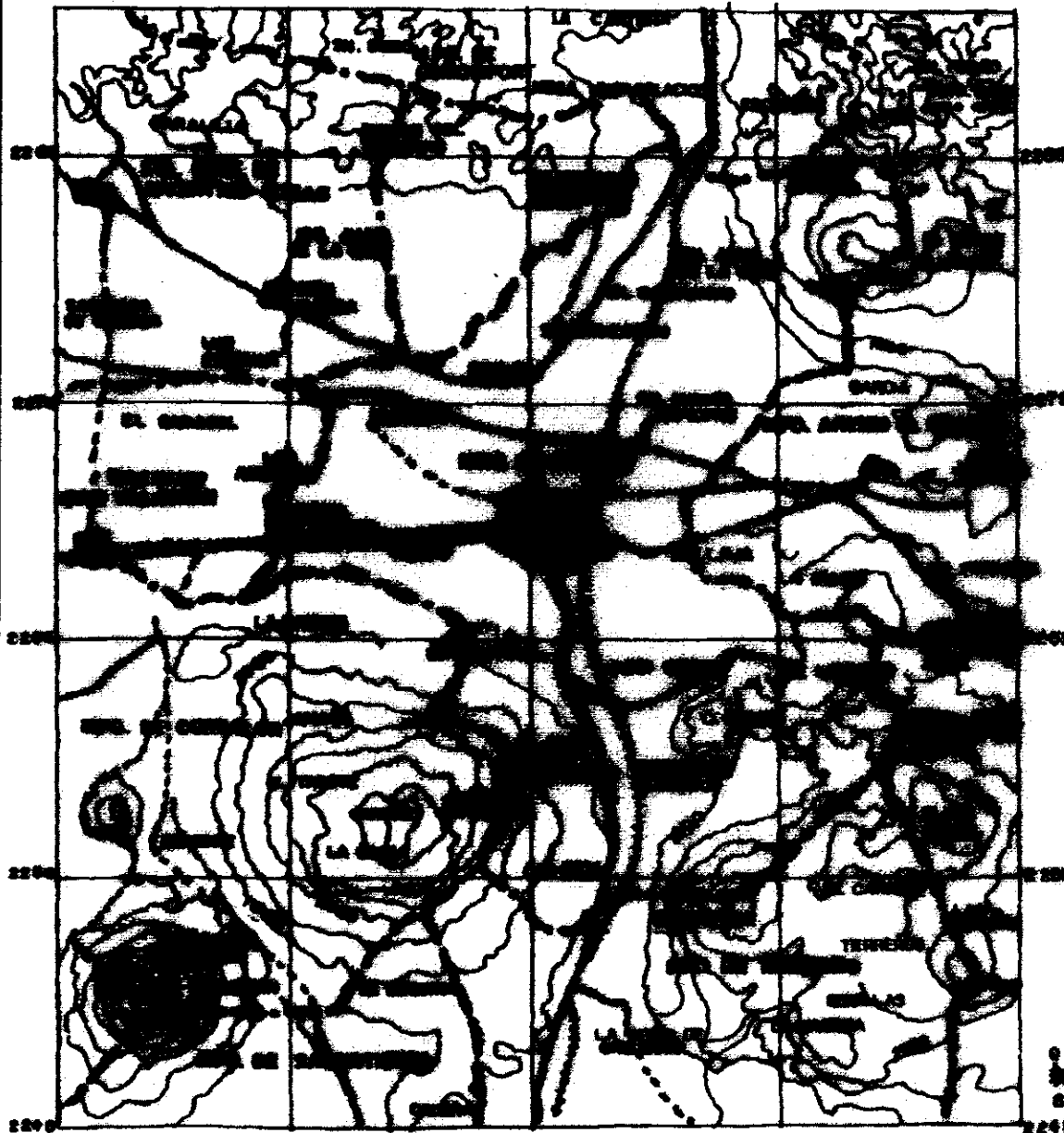
El BASALTO está formado por roca volcánica de gran dureza, que se forma a base de átomos de silicio y oxígeno. El basamento en el que descansan los rellenos está formado por rocas volcánicas de tipo riolítico y basáltico, de edad terciaria y cuaternaria. Estos tipos de subsuelo presentan condiciones que favorecen a los asentamientos de comunidades rurales, urbanas e industriales. La zona es prácticamente asísmica registrándose solo leves movimientos cuando en el sur del país se presentan terremotos altamente destructivos.



MUNICIPIO DE CELAYA



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



**SIMBOLOGIA**

- Límite Municipal
- Perímetro Preliminar

**PLANO**  
TOPOGRAFÍA

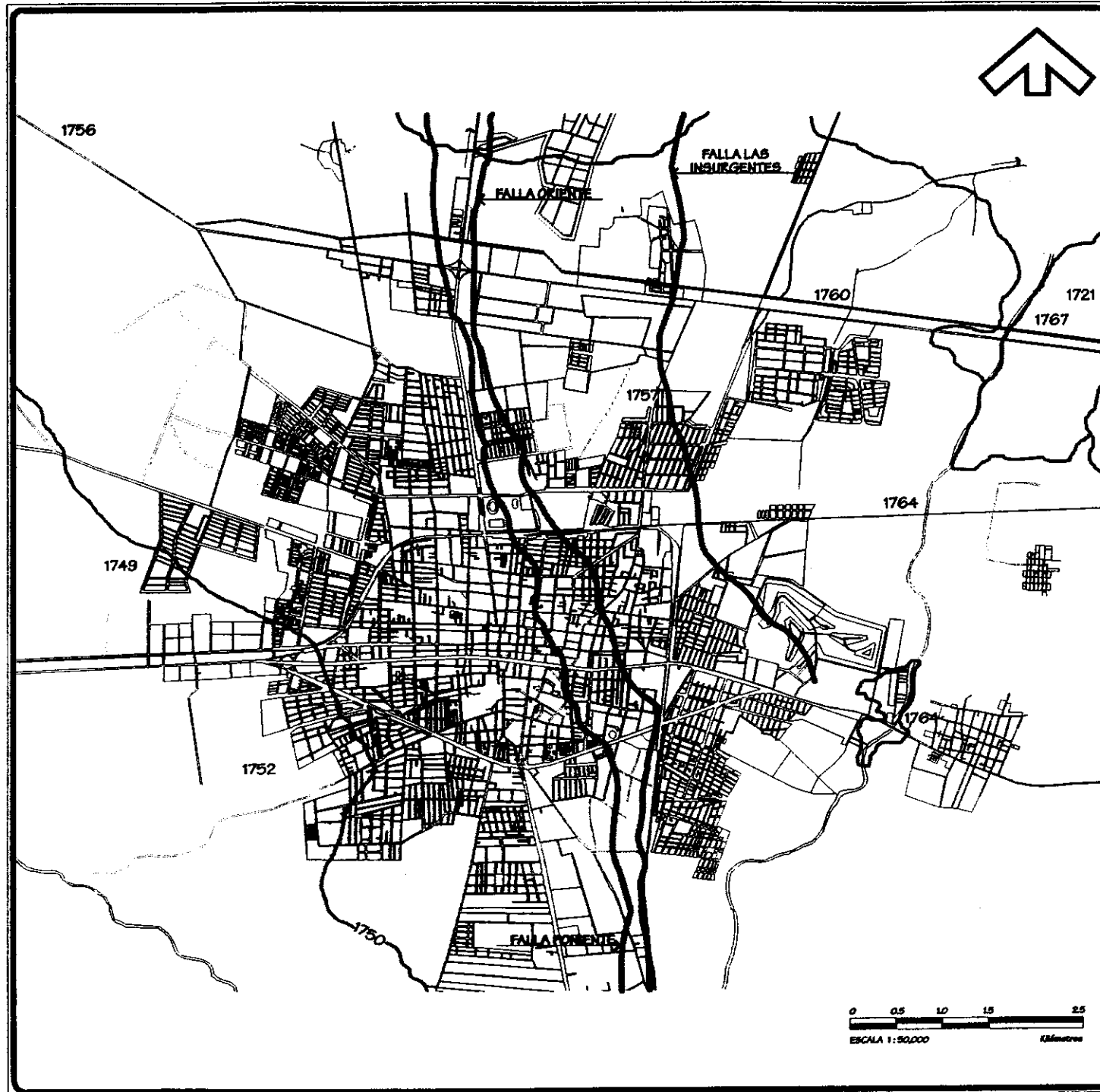
INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

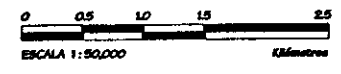
**SIMBOLOGIA**

**Topografía**  
 PENDIENTE 0-2% de inclinación (área urbana homogénea) Terreno plano a ligeramente ondulado.

**Geología**  
 FALLAS Y FRACTURAS

**PLANO**  
 TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



**REALIZARÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.



## HIDROLOGÍA

El Municipio de Celaya se encuentra delimitado por el río La Laja que es el más grande de la zona siendo un afluente del río Lerma y nace en el municipio de San Felipe, pasando por los de San Miguel Allende, para almacenarse en la presa Allende, llegando a Celaya por su lado oriente y con rumbo al sur, da vuelta bruscamente al poniente para desembocar sus aguas en el río Lerma; habiendo recibido agua del río Apaseo que viene del Estado de Querétaro.

Existen canales que pasan por las zonas perimetrales del centro de la ciudad en su mayoría al norte, encontrándose en muchos casos secos.

Se encuentran mantos acuíferos del área de Celaya, en el subsuelo que permiten la perforación de pozos que forman un papel importante en la distribución de agua en la zona de estudio, ya que son los que abastecen de agua a la ciudad. Existe un manantial de aguas sulfurosas llamada San Miguelito.

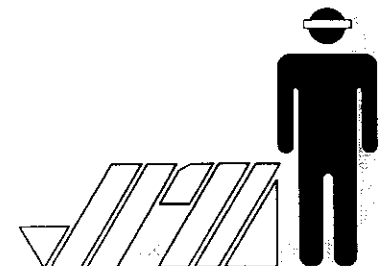
El acuífero del valle de Celaya está formado en su parte superior por rellenos arcillo-arenosos de baja permeabilidad y en su parte inferior, por rocas volcánicas fracturadas de tipo basáltico y riolítico de mayor permeabilidad. Es muy frecuente la presencia de termalismo de bajo grado (30°C a 40°C) en los acuíferos riolíticos de la zona y del país. El agua es de buena calidad, perteneciendo a la familia bicarbonatada sódica.

En el valle existen 2000 pozos, los cuales extraen un volumen de 550 millones de m<sup>3</sup>/año, deduciéndose una sobre-explotación de 110 millones de m<sup>3</sup>/año al existir solo una recarga de 440 millones de m<sup>3</sup>/año. La sobre-explotación del acuífero se refleja en un continuo descenso del nivel del agua que en la actualidad alcanza velocidades hasta de 3.5 m<sup>3</sup>/año en las zonas de mayor concentración de pozos. En la ciudad de Celaya, el descenso actual es de 2.5 m<sup>3</sup>/año. En el año de 1956 el nivel de agua subterránea en la zona urbana era de 12 mts; en la actualidad (1990) se encuentra a 70 mts. de profundidad.

## EDAFOLOGÍA

Edafología es el estudio de los suelos, es la capa superficial de la corteza terrestre, sobre la cual se encuentra el soporte vegetal. El estudio de sus características nos proporcionará valiosa información para su manejo en actividades como agricultura, ganadería, forestación y de ingeniería civil entre otras.

El suelo de Celaya, Guanajuato es consistente y está formado por dos tipos de tierras, la Chernozem (tierra negra), y la Chestnut (tierra color castaño) subsuelo de origen volcánico.



Los subsuelos en general presentan una estructura rocosa angular de consistencia firme y con textura arcillo-limoso y arcillo-arenoso de origen alúvico. Los suelos ígneos en su mayoría aluvial y de textura arcillosa, drenaje interno lento, rocosidad del 2% y pedregosidad del 10%.

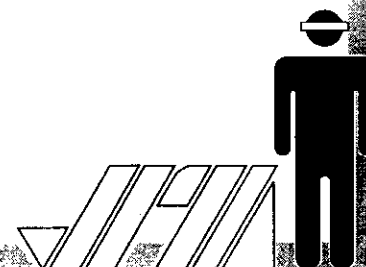
El tipo de suelo que existe en la zona de estudio es expansivo siendo un terreno que se abufa, es decir que se agrieta y contrae, es por ello que en el lugar se debe construir con cimentaciones armadas, con losas de cimentación, zapatas corridas, para poder resistir presiones por abajo del suelo.


La zona de estudio se asienta sobre vertisol pélico (vp) sódico que pertenece suelos con mas del 15% de saturación de sodio en alguna porción y se encuentra en la zona centro del Municipio, siendo la más urbanizada y donde se encuentra el mayor número de construcciones. A menos de 125 cms. de profundidad existe el suelo ligeramente salino con una conductividad de 4 a 8 mmhos/cm; esto no implica mucho problema de salitre para las construcciones. Es una zona de textura fina, siendo un terreno plano a ligeramente ondulado con una pendiente menor al 8%.

Existe una pequeña zona cerca del río La Laja con fluvisol-eútrico (Je) con una textura media siendo un terreno plano a ligeramente ondulado con pendiente menor del 8%.

Por último existe la zona Phaeozem-haplico (Hh) con textura media; es un terreno plano a ligeramente ondulado, sirviendo principalmente para el cultivo en casi su totalidad.

Podemos así notar que el Estado de Guanajuato y en particular Celaya, tiene una posición privilegiada dentro del territorio nacional por el tipo de suelo con el que cuenta ya que es factible para el cultivo y las construcciones lo cual fortalece la creación de mejores espacios para el desarrollo del ser humano.










**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**

**Hidrología SUPERFICIAL**

-  Ríos
-  Lagunas
-  Canales (en su mayoría secos)

**SUBTERRANEA**

-  Pozos
-  Canales

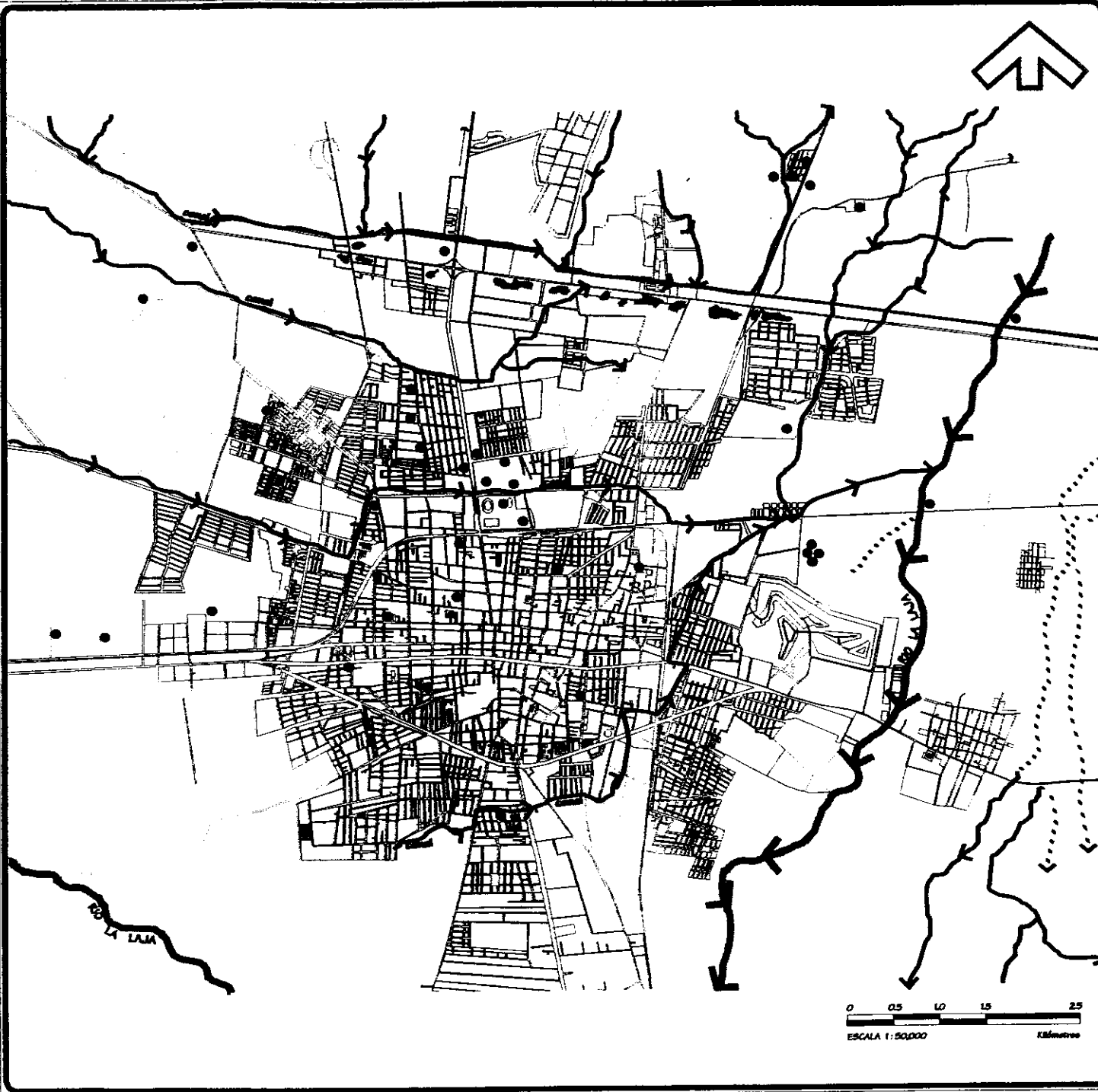
**PLANO**  
HIDROLOGÍA

**REALIZACIÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**

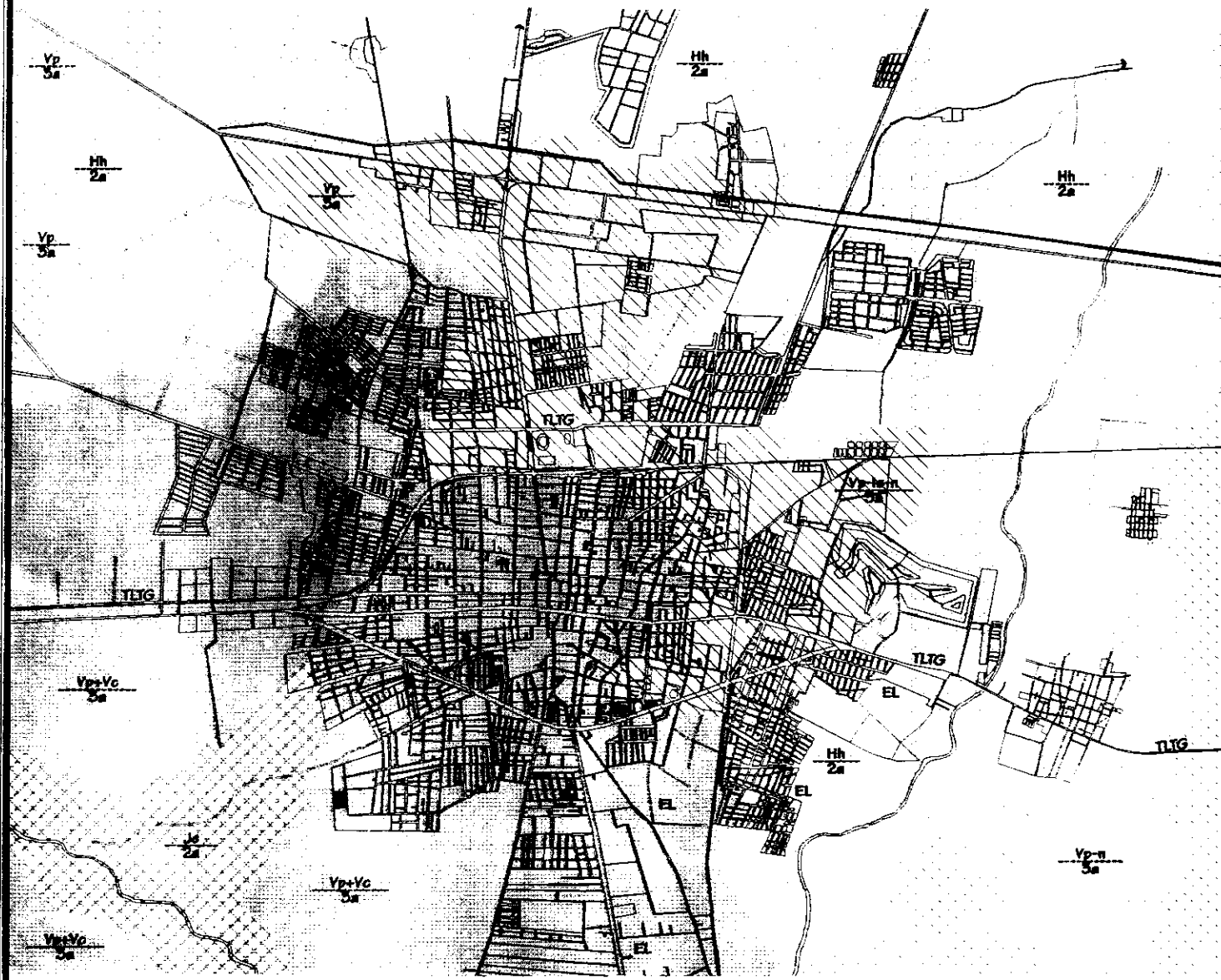


INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.











UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
T2



**SIMBOLOGÍA**

**SUELOS EXPANSIVOS  
UNIDADES DE SUELO**

**CLASES DE SUELO**

-  Vp+Vc Vertisol pelico-cromico  
3a textura fina, terreno  
plano a ligeramente  
ondulado-pend menor  
al 5%
-  Hh Phaeozem haplico  
2a textura media, terreno  
plano a ligeramente  
ondulado-pend menor  
al 5%
-  Vp Vertisol pelico textura  
3a fina
-  Vp-lan Vertisol pelico-suelo  
3a ligeramente salino  
textura fina
-  Vp-n Vertisol pelico-sodico  
3ac textura fina, pend  
menor al 5%
-  Je Fluvial Eutrico textura  
2a media, terreno plano a  
ligeramente ondulado  
5% de pendiente
- TLIG Andosol, Luvisol,  
Gleycol

PLANO

EDAFOLOGÍA

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON

ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.





## USO DE SUELO

El objetivo de este punto es señalar los diferentes usos de suelo que rodean al centro de población para considerarlos en la población del desarrollo urbano, incorporándolos, protegiéndolos y preservándolos.

Vegetación: La vegetación que predomina es la del bosque caducifolio que son una gran cantidad de prosopias que en general son árboles que cambian sus hojas en un determinado tiempo con una altura de 4 a 13 metros, con tronco de corteza fisurada, oscura o negruzca, hojas bipinadas, laminares y pequeñas. También encontramos al mezquite y huizache entre otros.

Pastizales: Existe una superficie de pastizal para el uso pecuario que ocupa 15,008 has. de extensión territorial.

TIFICACIÓN: En la zona de estudio se localizan tipos específicos de usos de suelo agrícola, forestal, practicola.

Uso Agrícola: La mayor parte de la zona presenta un uso de suelo de tipo agrícola siendo:

- Ar (A-Sp). Agricultura de riego anual semipermanente; ocupa el 80% del área de estudio.
- Ar-P Agricultura permanente; ocupa una pequeña parte de la zona noroeste del poblado.
- Ar-A. Agricultura anual, ocupa una mínima parte de la zona centro.
- Atp-A. Agricultura de temporal permanente anual en zona oeste.
- Ar(P-Sp). Agricultura de riego en la zona norte.

El área de Celaya, se puede decir que es una zona principalmente agrícola; debido a que la mayor parte de su superficie agrícola es en los alrededores del área urbana. El uso agrícola con riego de aguas superficiales y subterráneas ocupan 37,630 has. de cultivo, destacando la producción de granos y hortalizas.

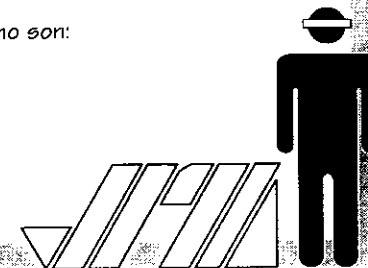
Uso Pecuario: Existe una extensión de 15,008 has. de pastizales de tipo graminoidetum, clasificada como pradera semi-esteparia en que imperan las gramíneas y de la fruticetum, en que priva el chaparral espinoso.

Pn-Mc. Pastizal natural con matorral espinoso.

La población animal que requiere follaje son 53,000 cabezas de ganado caprino, bovino, porcino, equino; es decir 3.14 c/ha; existe también una población avícola de 8'000,000 de aves.

Uso Forestal: Los terrenos de uso forestal ocupan 5,292 has. y se localizan en la zona noreste del poblado como son:

Mz-Pn. Mezquite pastizal natural



- Me-Pn. Matorral espinoso pastizal natural
- Me-No. Matorral espinoso nopalera
- Me-Ehl. Mezquite con erosión híbrida leve

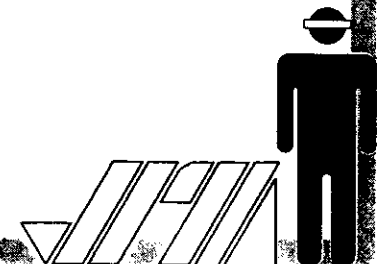
Desierto: Existe una pequeña zona desértica que tiene un desgaste hídrico cerca del río La Laja encontrándose en su caso:

- Ehl. Erosión Hídrica leve
- Ehl-Me-pN.- Erosión hídrica leve con matorral espinoso y pastizal natural.

Uso Urbano: La superficie que ocupan el equipamiento, infraestructura y abastecimiento del uso urbano es de 3389has; cabe señalar que dentro de este uso se incluyen algunas áreas agrícolas y pecuarias que se han clasificado dentro de los baldíos urbanizados.

En general, la agricultura cuenta con el mayor potencial del uso de suelo en el municipio de Celaya, Guanajuato como se puede ver en la siguiente tabla:

USO POTENCIAL DEL SUELO A NIVEL MUNICIPIO	
USO DE SUELO	SUPERFICIE
Agricultura muy intensa	28,000 has.
Agricultura moderada (con límites de clima)	9,550 has.
Agricultura moderada (con límites de suelo y clima)	3,240 has.
Agricultura moderada (con límites de salinidad)	2,200 has.
Agricultura intensa (con límites de clima)	2,350 has.
Agricultura intensa (con límites de salinidad y/o alcalinidad)	2,600 has.
Agricultura limitada (con límites de suelo y topografía)	2,200 has.
Practicultura moderada (con límites de suelo)	1,910 has.
Practicultura limitada (con límites de suelo)	57,930 has.
Vida silvestre	3,380 has.
<b>TOTAL</b>	



**SIMBOLOGIA**

Uso de Suelo:

**AGRICOLA:**

- Ar(A-Sp) Agricultura de riego anual semipermanente
- Ar P Agricultura permanente
- Ar A Agricultura anual
- Atp A Agricultura de temporal permanente anual
- Ar(P-Sp) Agricultura de Riego

**FORESTAL:**

- Mz Pn Mezquitil pastizal natural
- Me Pn Materral espinoso pastizal natural
- Me No Materral espinoso nopalera
- MzEhl Mezquitil erosión hidrica leve.

**PRACTICOLA:**

- Ph-Me Pastizal natural materral espinoso

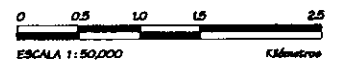
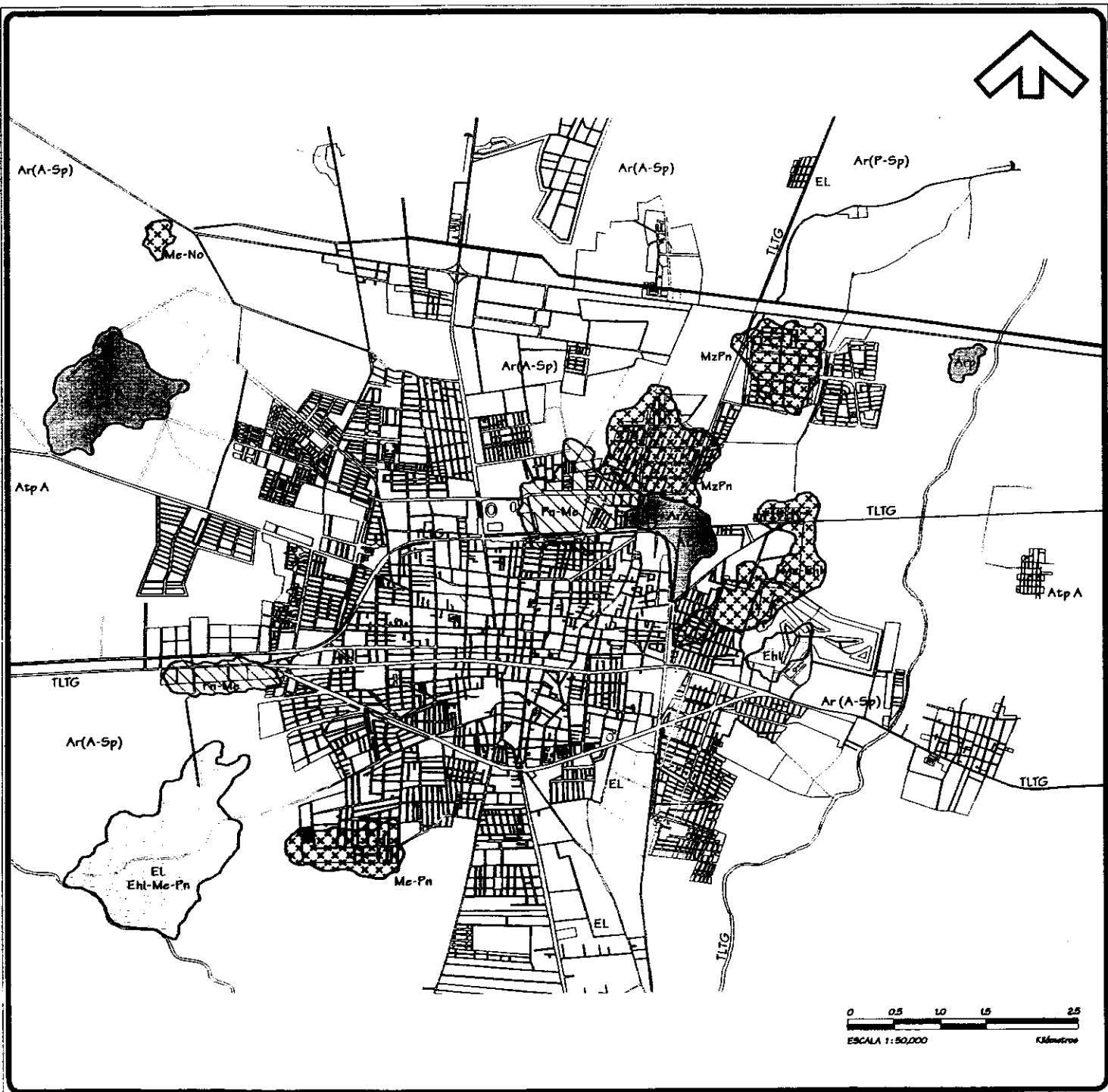
**DESÉRTICO:**

- Ehl Erosión hidrica leve
- Ehl Me Pn Erosión hidrica leve materral espinoso pastizal natural.

**PLANO**  
USOS DE SUELO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.



## CLIMA

Celaya Guanajuato, de acuerdo a la clasificación climatológica de la República Mexicana, presenta dos tipos de clima; en la porción noreste y centro del Municipio es Semiseco BS abarcando un 70% de la superficie total, al noreste y sur se registra un clima Semicálido (A)c(W) con lluvias en verano y sin estación invernal definida.

### TEMPERATURA

La temperatura media anual que se registra en Celaya es de 18.58°C, la máxima extrema en promedio es de 29.67°C en verano y la mínima va de 0° a 5°C en invierno, dando un clima Semiseco y Semicálido.

La temperatura máxima es en el mes de mayo, siendo el más caluroso del año con 34.3°C; la temperatura mínima con un registro de 0.58°C, marca al mes de febrero como el más frío de todo el año (datos obtenidos por el registro de 1990).

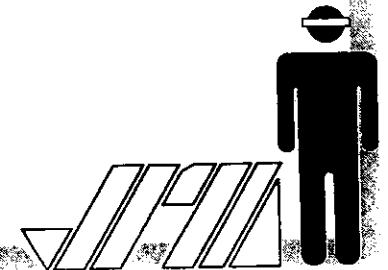
TEMPERATURA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Promedio
Temperatura Máxima	26.5	27.0	30.4	33.4	34.3	33.5	28.5	29.5	30.0	28.7	25.0	29.5	29.67
Temperatura Media	14.47	15.35	18.02	19.72	21.84	22.3	20.47	20.3	18.8	18.9	17.32	15.43	18.58
Temperatura Mínima	1.87	0.58	4.1	7.0	9.4	9.75	11.0	10.5	7.0	3.55	3.33	10.0	6.50

### PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación media anual es de 597.3 mm; siendo el mes de julio el de mayor registro con 138.2 mm (1990); la evaporación media anual es de 2000 mm. Presenta un régimen de lluvias en verano los meses de junio, julio, agosto y septiembre. El mes más despejado del año sin gran número de lluvias es abril.

Anualmente se tiene aproximadamente 68 días con mayor intensidad de lluvias, 150 días despejados y 90 nublados.

La nubosidad que se registra al año, marca a los meses de agosto y diciembre como los de mayor número de días nublados y los meses de enero y octubre como el menor número. Marzo y octubre se registran como los meses más despejados y septiembre como el menos despejado.



## VIENTOS DOMINANTES

La dirección de los vientos dominantes en Celaya es regularmente noreste (N-E). La intensidad del viento varía dependiendo la época del año. Se clasifican en: vientos suaves que van de 3 a 30 Km/h, vientos fuertes de 30 a 90 Km/h y vientos huracanados con más de 90 Km/h; por lo que se puede decir que en la zona se tienen vientos suaves moderados con una velocidad que oscila entre 6 y 10 Km/h durante todo el año.

## HUMEDAD

El aire contiene siempre una cantidad mas o menos grande de vapor de agua invisible, la cual varía según la temperatura y la presión reinantes. El máximo contenido posible de vapor de agua en el aire para una temperatura determinada se llama "contenido de saturación". El contenido y la saturación aumentan y disminuyen con la temperatura. Existe sólo cierto porcentaje de uno y de otra, que se le llama "humedad relativa del aire".

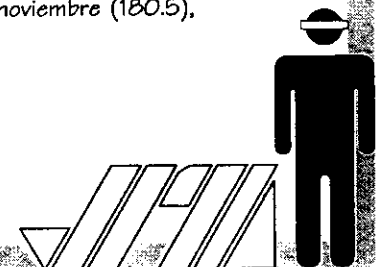
Se tiene una humedad relativa promedio de 14 hrs. al día; la humedad máxima presenta un porcentaje del 72%, la humedad relativa media es del 51% y la mínima de 33%. Los meses con mayor porcentaje de humedad son: julio, agosto, septiembre y octubre; los de menor humedad son mayo y abril.

HUMEDAD RELATIVA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Promedio
H.R. Máxima	73	60	56	55	60	73	82	85	85	83	76	78	72.16%
H.R. Media	51	39	36	32	40	54	64	64	65	60	52	56	51.08%
H.R. Mínima	31	24	22	24	25	35	44	43	45	38	35	31	33.08%

## ASOLEAMIENTO

El Sol es la fuente primaria que produce luz natural; ocupa una determinada posición según cual sea la hora del día y el día del año, que se expresa mediante dos ángulos: acimut y altura. Acimut es la proyección en planta de la posición aparente del Sol, describe la desviación horizontal respecto al norte geográfico. La altura es la proyección en vertical de la posición aparente del Sol sobre el horizonte. Celaya, Guanajuato presenta una latitud de 20°32' que se considera para el trazo de la gráfica solar dependiendo de la hora y el día se obtiene la variación de la inclinación solar como se ve mas adelante en el ejemplo.

Todos los meses, presentan insolación inferior a las 200 horas/mes. La insolación máxima se presenta en noviembre (180.5), mientras que la mínima en junio con 140.5 horas.



ASOLEAMIENTO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Langley's /día	379	438	502	549	580	507	514	512	490	432	406	342	471
kwh /m² día	4.319	5.00	5.45	6.29	6.65	5.80	5.88	5.86	5.61	5.03	4.63	3.88	5.371
Índice de aridez	-0.6	-0.7	-0.6	-0.5	0.0	2.0	2.3	2.6	2.0	0.5	-0.4	-0.6	0.5
Insolación Total	170	177.5	175.6	144.8	164.1	140.5	158.4	160.6	140.6	174.6	180.5	158.5	1945.7

## DIAGNÓSTICO DE CLIMA

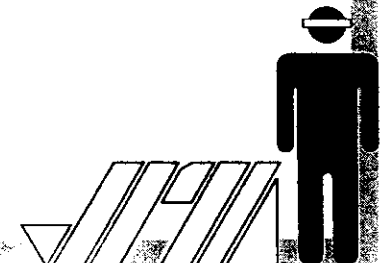
Un ambiente agradable tiene una humedad relativa de 50-60% y se considera aceptable entre un 40 y un 70%. Celaya presenta una humedad relativa media de 51% por lo que es aceptable su humedad, aunque por las tardes es ligeramente baja prácticamente todo el año, a excepción de los meses lluviosos (julio, agosto y septiembre).

Del análisis horario y de trayectoria solar se deduce que hay requerimientos de humidificación durante las tardes, de hecho el enfriamiento evaporativo, dado a través de la ventilación y humidificación, es la principal estrategia de enfriamiento. Esta estrategia deberá ser controlada y evitada en los meses lluviosos.

Se propone que para lograr una humidificación pasiva por medio del uso de fuentes, espejos de agua y vegetación, sin embargo el empleo de vegetación se debe concentrar principalmente en espacios abiertos y de uso diurno. Durante la noche y las primeras horas de la mañana, las condiciones higrométricas están fuera del rango de confort con humedad relativa alta y temperaturas bajas, sobre todo en invierno, por lo que se deberá evitar la vegetación en áreas de uso nocturno, y se podrían incrementar la humedad y bajar la temperatura. El tipo de vegetación recomendable son las caducifolias.

Los vientos dominantes son en dirección noreste, es por ello que las calles deberán ser orientadas en dirección oriente-poniente. La necesidad de ventilación durante los meses de abril y septiembre en las horas de la tarde, con velocidades de 1.0 m/seg a 3.0 m/seg. en los meses de abril y mayo y prácticamente inferiores a 0.5 m/seg los demás meses. De octubre a marzo la ventilación se limitará únicamente a proporcionar una adecuada renovación de aire. Es recomendable que el flujo de ventilación se haga de forma cruzada a través de aberturas operables que sean fácilmente controladas y permitan un buen sello durante el período nocturno; procurar que el aire que pase a través de áreas jardinadas para incrementar los niveles de humedad.

En el lugar de Celaya las lluvias no son extremas la mayor parte del año por lo que es recomendable utilizar sistemas constructivos de losas planas. El mes más nublado durante el año es diciembre.



La carta bioclimática indica que Celaya Guanajuato en relación con la temperatura media y la humedad relativa, los meses de mayo, junio y julio se encuentran dentro de la zona de confort con una temperatura de 21° a 24°C; mientras que los restantes se encuentran entre los 15° y 20°C. En el análisis del comportamiento de la temperatura, se observa que en la mayor parte de la noche y las primeras horas de la mañana, la temperatura del aire está por debajo del límite mínimo de confort (21.1°C.), por lo que a estas horas se requiere de calentamiento durante todo el año. Así mismo, por la tarde entre las 14 y 18 hrs; se encuentra por arriba de la zona de confort, agudizándose el sobrecalentamiento en primavera. Esto nos marca que la principal estrategia de diseño para la zona templada seca de Celaya, Guanajuato es el calentamiento solar pasivo tanto en forma indirecta, con el uso de ventilación y humidificación durante el medio día y la tarde como estrategia de enfriamiento.

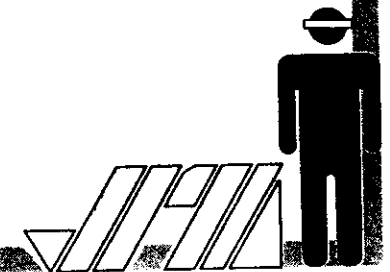
El empleo de energía solar se distingue entre sistemas activos y pasivos. Los sistemas activos son cuando los procesos de ganancia y liberación de calor se realizan mediante aparatos instalados en el edificio. En los sistemas pasivos la energía solar se utiliza directamente, transformando, almacenando y liberando la energía solar a través de la forma, los materiales y los elementos constructivos del edificio, es por ello que se recomienda que en el Municipio de Celaya los materiales utilizados en la construcción deberán ser masivos, envolventes y pisos compactos los cuales serán de materiales ligeros, las losas de azotea serán de estructuras de concreto con rellenos y acabados color oscuro, superficies de vidrio para la utilización del efecto invernadero, superficies de almacenamiento situadas en el interior.

Del análisis de temperatura y trayectoria solar se deduce que la orientación óptima para este lugar es la sur-este, localizando los espacios habitables en la orientación óptima y los no habitables en la opuesta (nor-oeste).

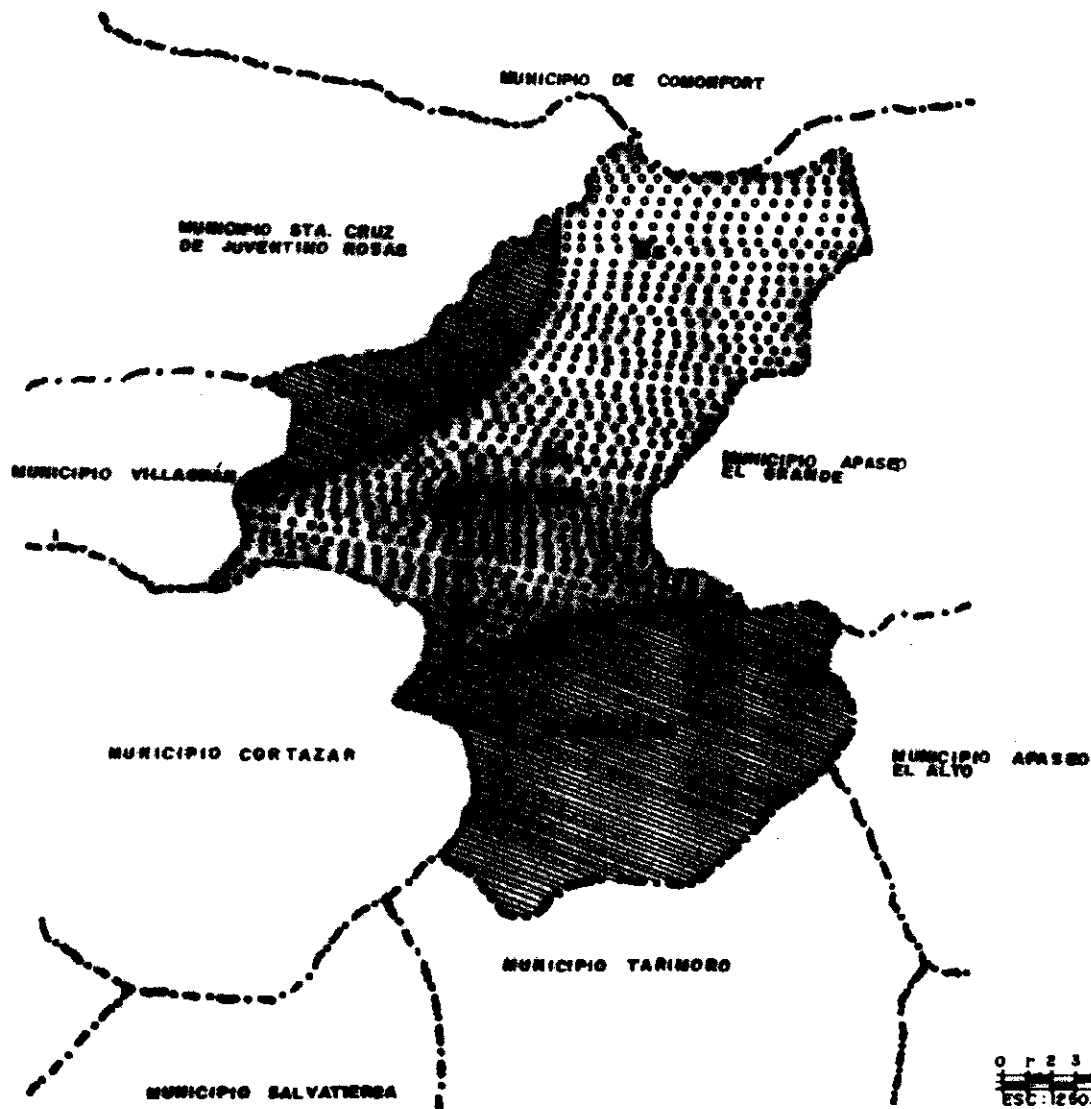
En esquema de doble crujía, las orientaciones de las fachadas menos desfavorables serán los nor-este y sur-oeste, sin embargo en esta última será indispensable la utilización de dispositivos de control solar que sombreen las superficies acristaladas de las 13 hrs. en adelante los meses de marzo a octubre.

El calentamiento indirecto se podrá lograr a través de elementos masivos que almacenan el calor recibido durante la tarde retardando el flujo de energía hasta la noche y la madrugada. La orientación óptima para elementos masivos es el oeste, siendo aceptable el cuadrante sur-este, nor-oeste.

La iluminación cenital es la mas uniforme por lo que es conveniente tratar de utilizar con dispositivos de control solar en espacios de uso diurno con ventanas superiores o tragaluces, un conveniente tamaño de ventanas. En espacios grandes con dobles alturas se deberá utilizar lamparas suspendidas para optimizar la iluminación.






# TIPOS DE CLIMA



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

-  BS Clima Semiseco
-  (A)(c)(W) Clima Semicálido
-  Límite Municipal

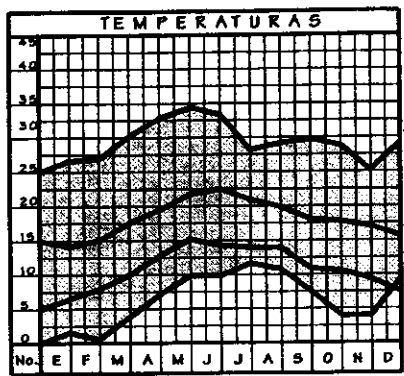
**PLANO**  
TIPOS DE CLIMAS

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

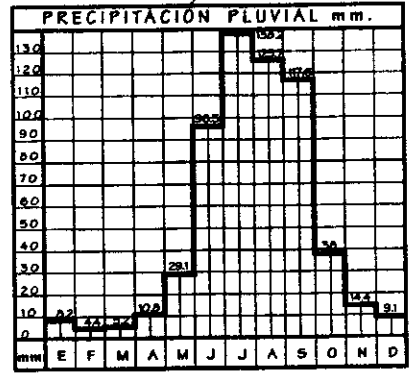
**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.



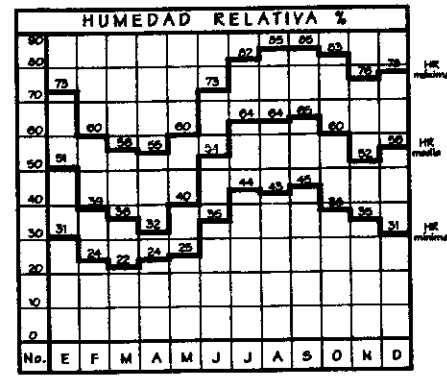




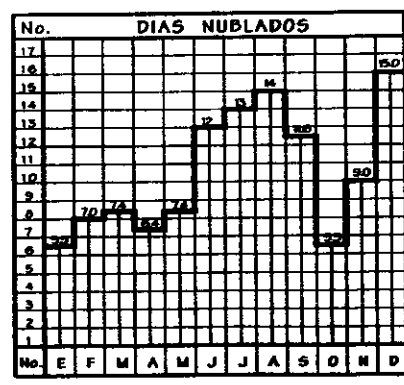
TEMPERATURA °C



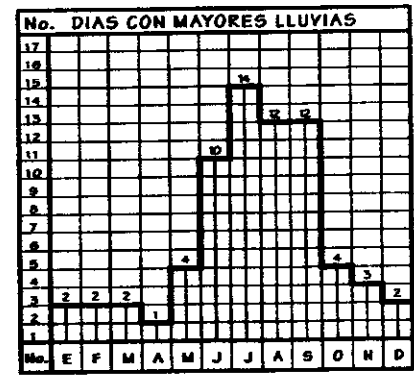
PRECIPITACIÓN PLUVIAL mm.



HUMEDAD RELATIVA %



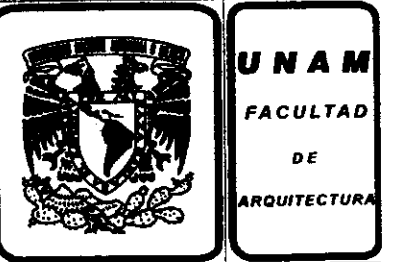
DIAS NUBLADOS



DIAS CON MAYORES LLUVIAS



DIAS DESPEJADOS



SIMBOLOGÍA

---

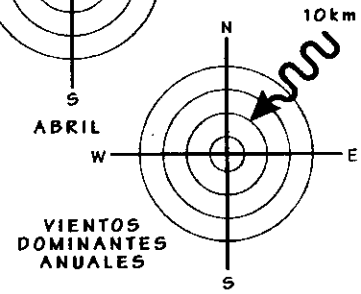
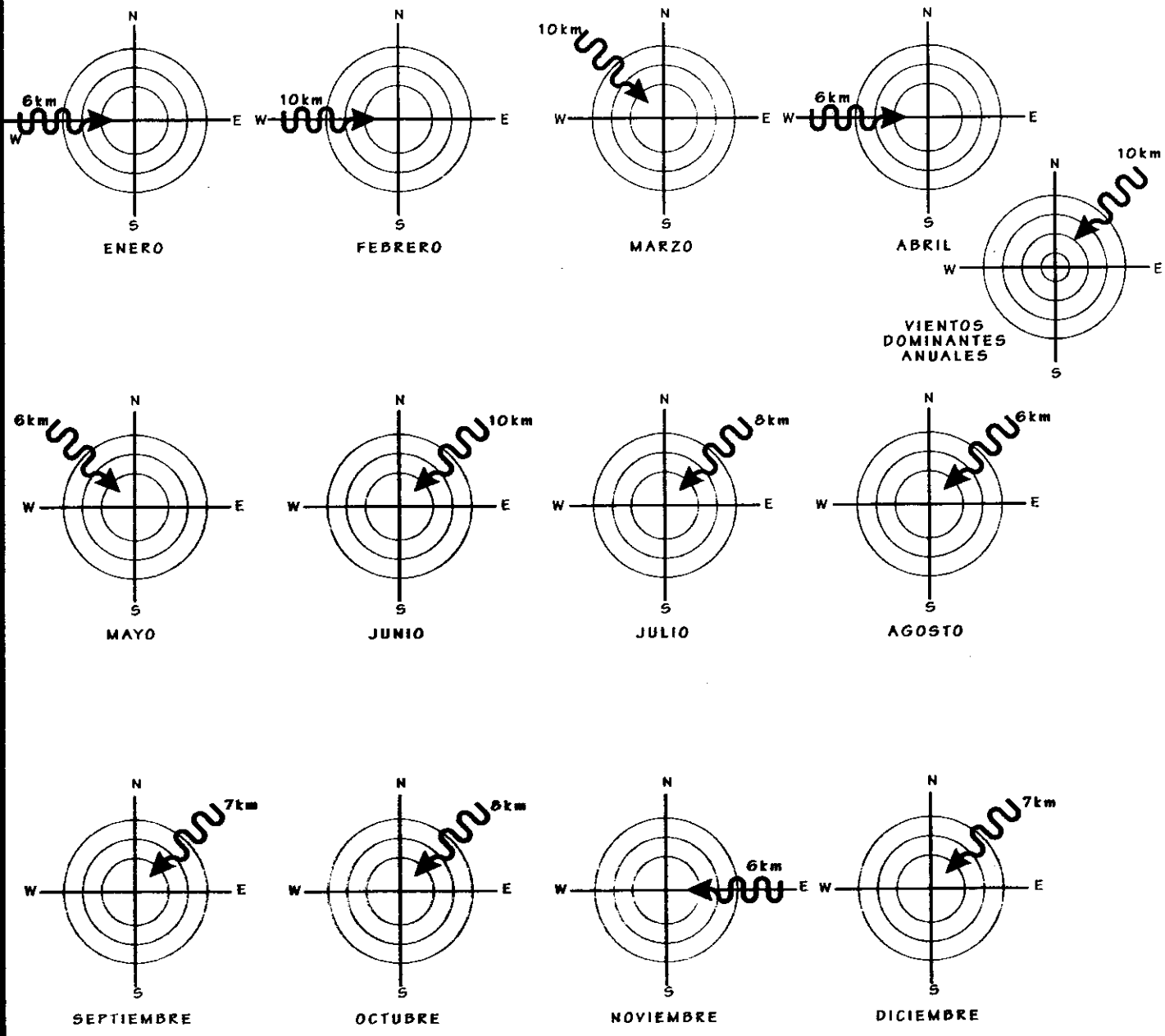
PLANO  
DATOS CLIMÁTICOS

REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

# VIENTOS DOMINANTES



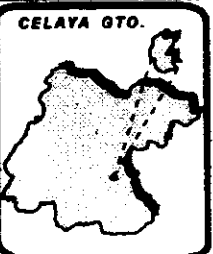
**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

## SIMBOLOGÍA

La velocidad de los vientos es de 10 km/h con dirección N-E.

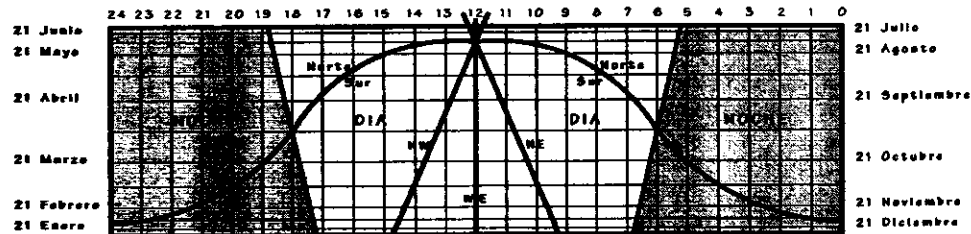
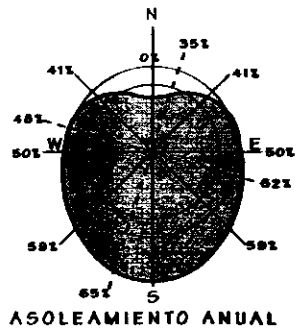
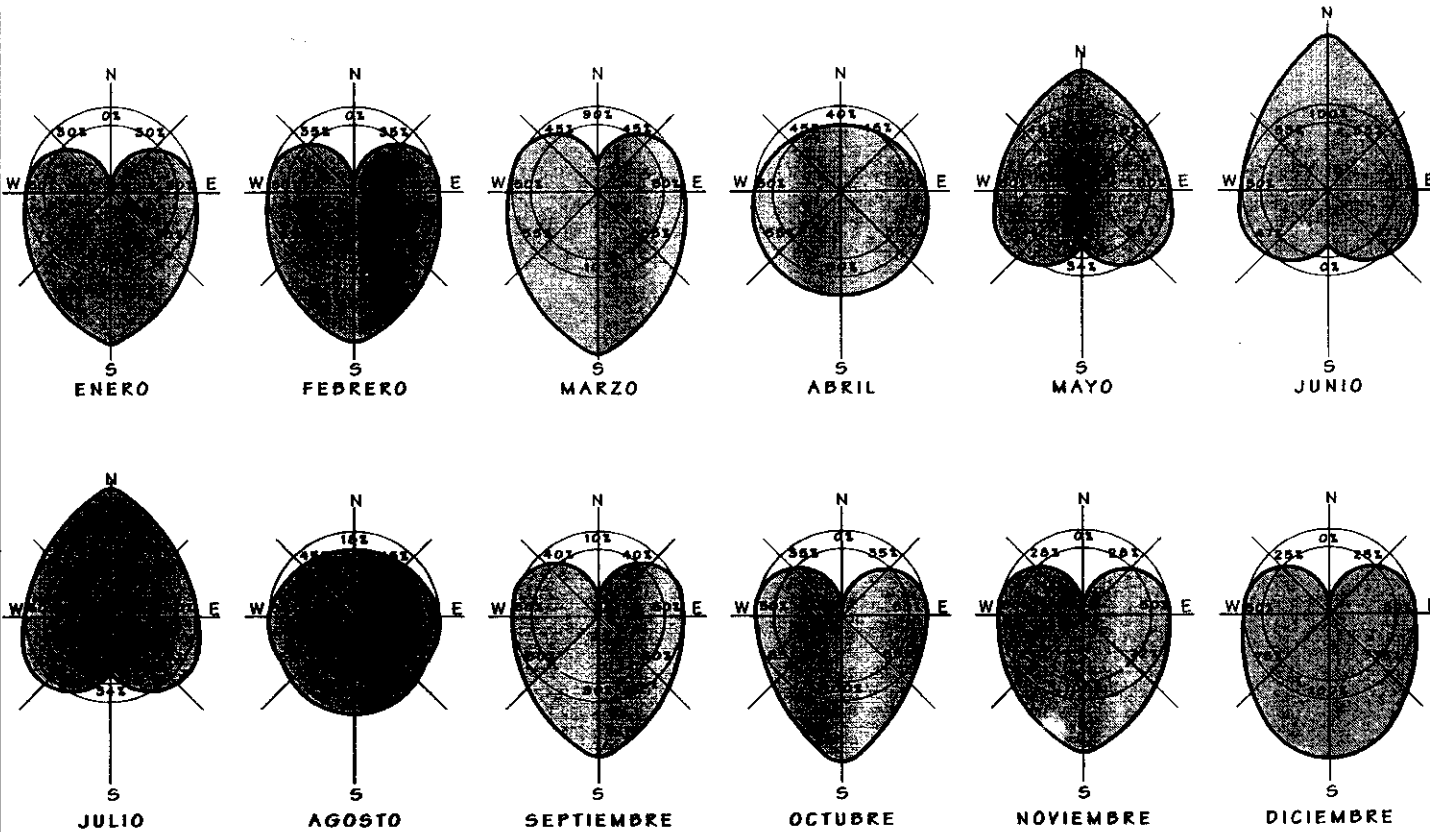
PLANO  
VIENTOS DOMINANTES

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

ASOLEAMIENTO PROMEDIO MENSUAL DIARIO EN CELAYA, GTO.



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

PLANO  
ASOLEAMIENTO

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

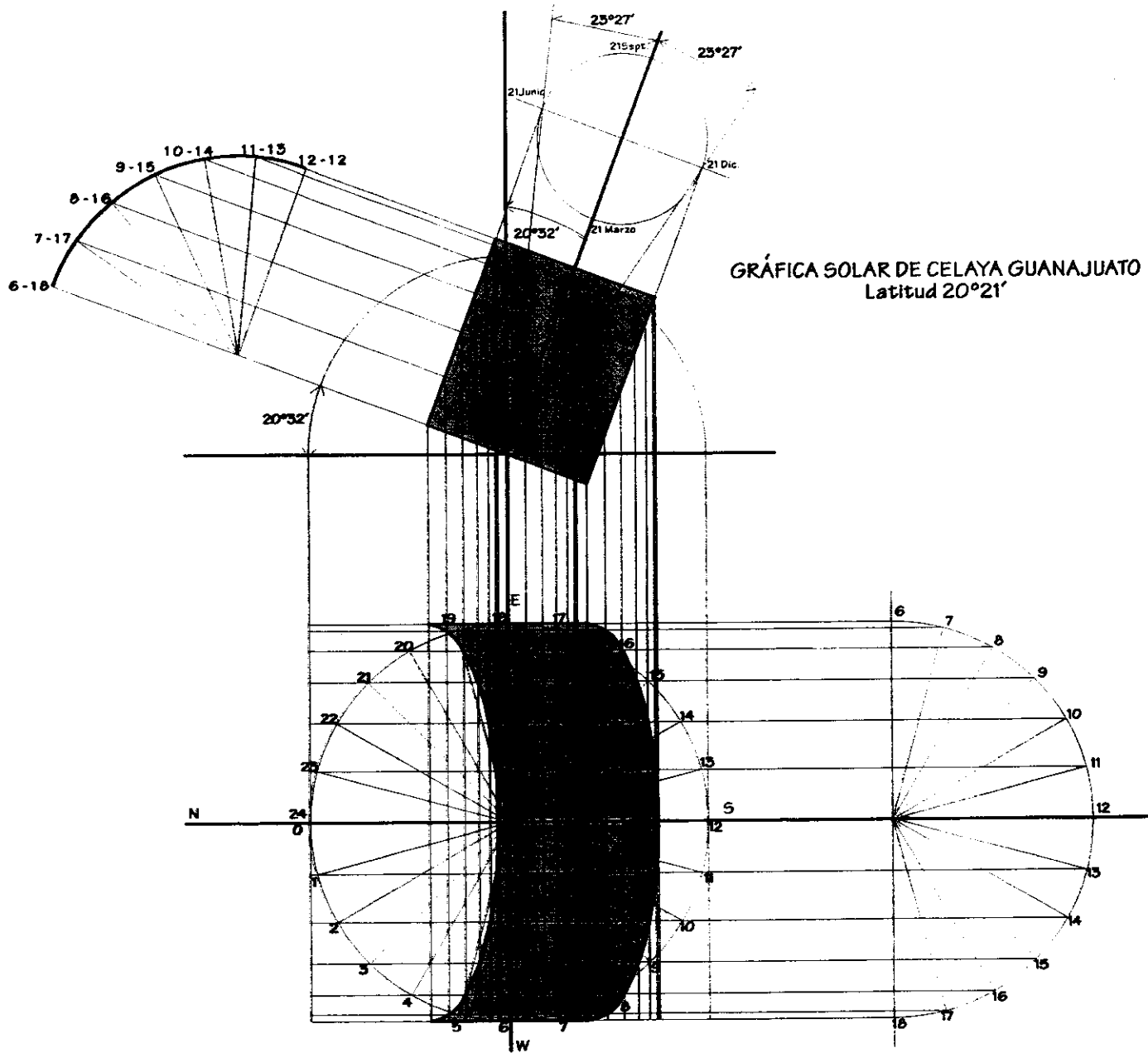
INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

SIMBOLOGÍA

PLANO  
GRÁFICA SOLAR

REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.

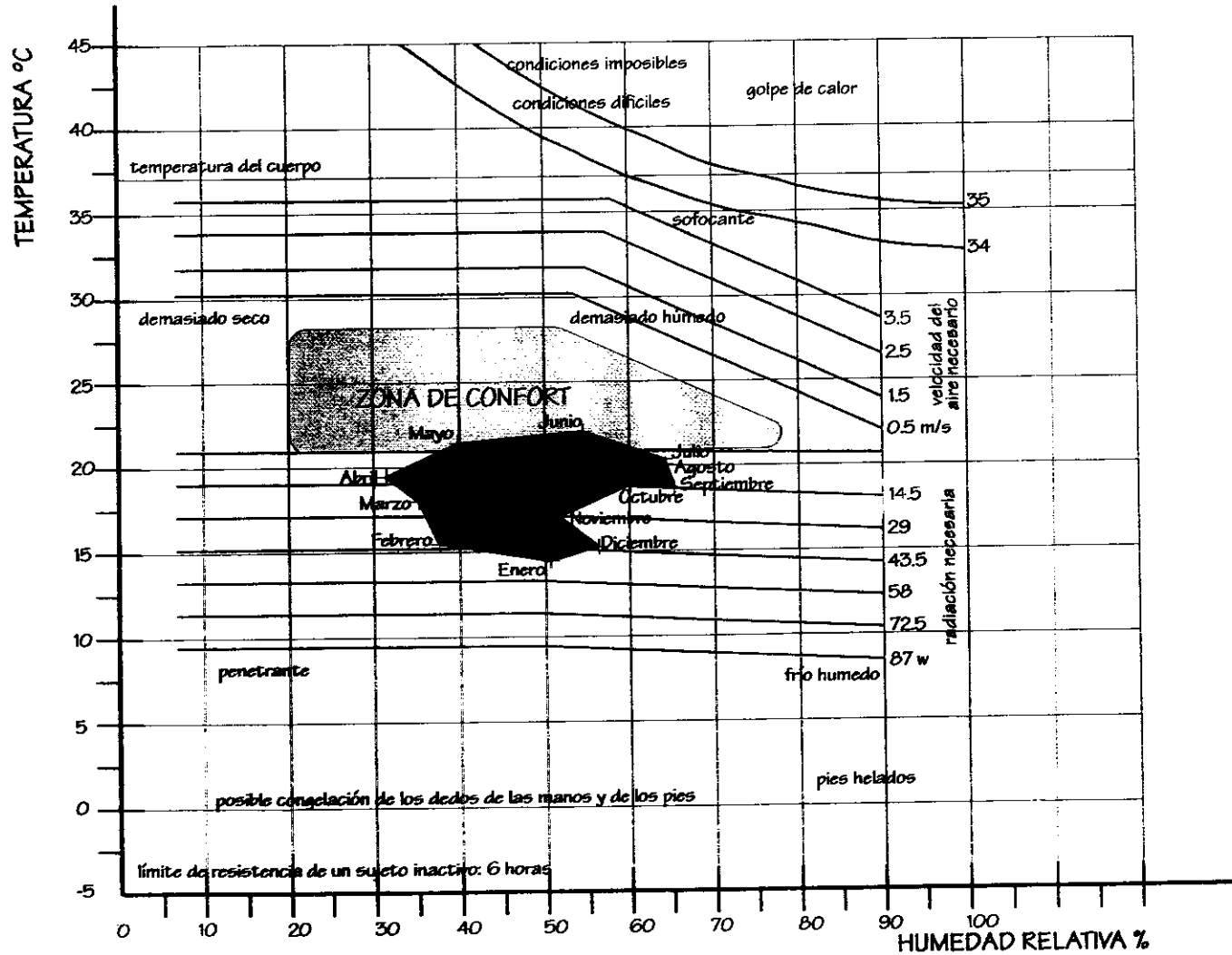
CELAYA GTO.



GRÁFICA SOLAR DE CELAYA GUANAJUATO  
Latitud 20°21'

# CARTA BIOCLIMÁTICA DE CELAYA GUANAJUATO

					Mayo	Junio						
TEMP. (°C)	14.47	15.35	18.02	19.72	21.84	22.30	20.47	20.35	18.80	18.90	17.32	15.43
TEMP. (°F)	51	39	36	32	40	54	64	64	65	60	52	56



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

## SIMBOLOGÍA

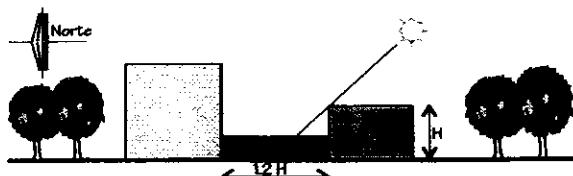
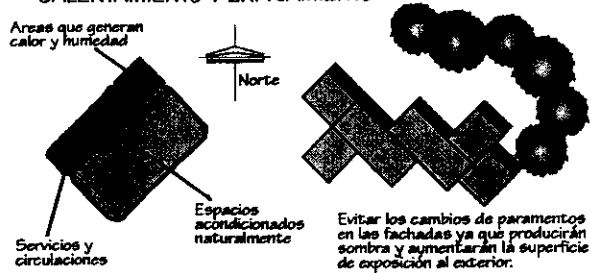
PLANO  
GRÁFICA DE CONFORT

REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.



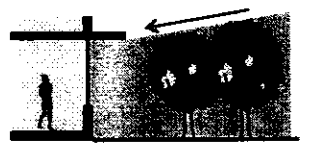
INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

### CALENTAMIENTO Y ENFRIAMIENTO

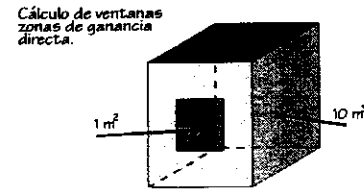


La separación óptima entre dos edificios es 1.2 la altura del edificio sureste (mínimo 1.0 H.)

### DISPOSITIVOS DE CONTROL SOLAR

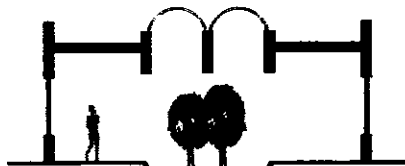


Ángulos de altura solar muy bajos, deberán ser controlados con la vegetación.



No sobrepasar el 80% de superficie vidriada con respecto al muro.

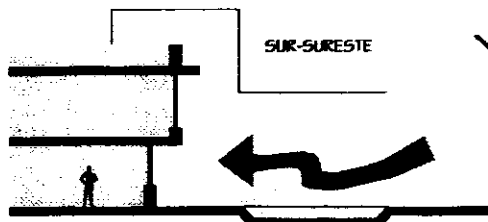
### HUMIDIFICACIÓN



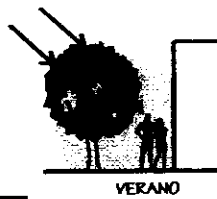
Se recomienda la introducción de vegetación en el interior de espacios diurnos.



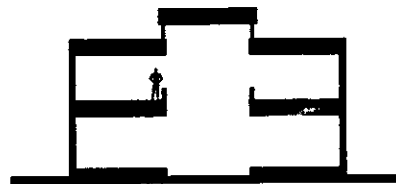
INVIERNO



Se recomienda que las brisas pasen sobre fuentes, estanques, antes de entrar al edificio.



VERANO

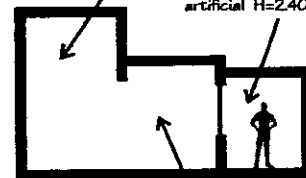


Todos los materiales usados en la construcción deberán ser masivos envolventes y pisos compactos, los interiores pueden ser de materiales ligeros o de cancelería

### MASIVIDAD



Es recomendable el uso de materiales ligeros para losas de azotea con estructura de concreto y rellenos acabados en color oscuro.



Espacios acondicionados naturalmente H=2.00 mts.



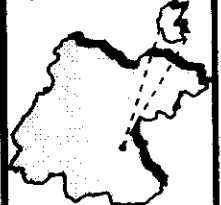
**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

### SIMBOLOGÍA

PLANO  
PROPUESTA DE ANÁLISIS  
BIOClimático EN EDIFICIOS

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.

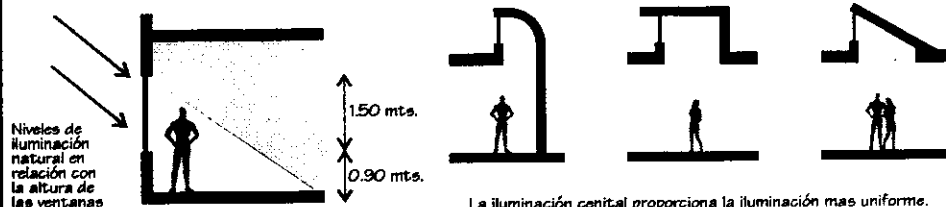


INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

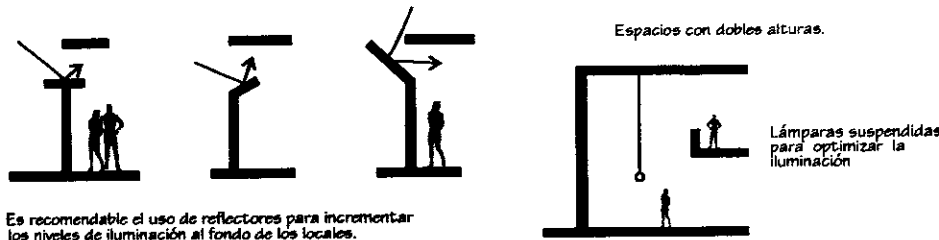


**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

### ILUMINACIÓN



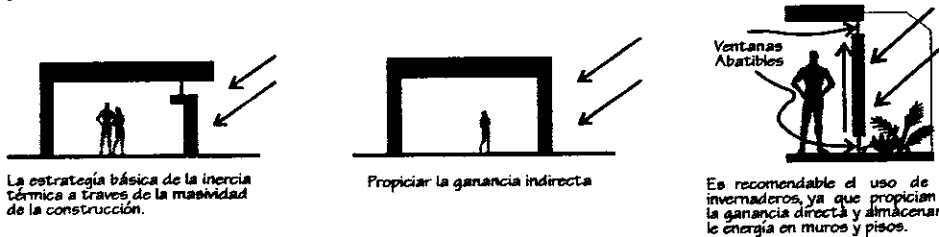
La iluminación cenital proporciona la iluminación más uniforme. ~~Usar~~ Usar dispositivo de control solar, solo en espacios de



Es recomendable el uso de reflectores para incrementar los niveles de iluminación al fondo de los locales.

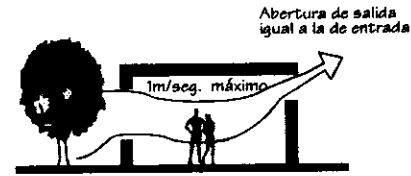
### RECOMENDACIONES GENERALES PARA TENER UN AREA DE CONFORT

Para las condiciones climáticas de Celaya, Gto. la mayoría de los espacios pueden satisfacer todos sus requerimientos de confort a través de calentamiento de forma combinada por las tardes con ventilación y humidificación.

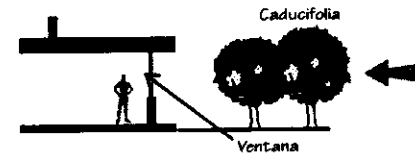


Las masas vegetales servirán como barreras acústicas, precipitadores de polvo, incrementarán humedad y producirán sombra.

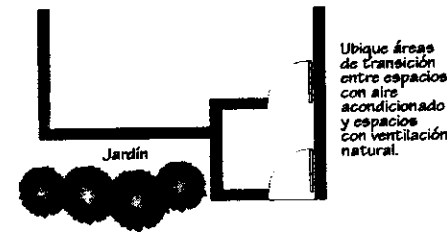
### VENTILACIÓN



La ventilación natural es una estrategia importante de diseño. Aberturas de entrada al nivel de los ocupantes para promover el enfriamiento



Procurar que el aire que gira, pase a través de áreas jardinadas con el fin de incrementar los niveles de humedad.



Espacios con acondicionamiento artificial H=2.40 mts.



### SIMBOLOGÍA

PLANO  
PROPUESTA DE ANÁLISIS  
BIOClimático EN EDIFICIOS

REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

## CAPÍTULO III

### MARCO SOCIO-ECONÓMICO

- BASE ECONÓMICA
  - AGRICULTURA
  - GANADERÍA
  - INDUSTRIA
  - SECTOR TERCIARIO (COMERCIO)
- TENENCIA DE LA TIERRA Y APROVECHAMIENTO
  - VALOR DEL SUELO\*
- POBLACIÓN
  - PIRÁMIDE DE EDADES
  - POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
  - TENDENCIA DE CRECIMIENTO
  - DIAGNÓSTICO





## CAPÍTULO III MARCO SOCIOECONÓMICO

### BASE ECONÓMICA

La participación económica del Municipio de Celaya en el Estado de Guanajuato es considerada como una de las más importantes, ya que es uno de los principales aportadores de producción del mismo. En relación con la estructura productiva del Municipio, se divide en diferentes sectores productivos, los cuales son:

Sector Primario: Las actividades que dividen este sector son la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca. La ciudad se ha caracterizado desde su fundación por su gran actividad agrícola de tipo temporal en su mayor parte, por el método de cultivo, en áreas de rendimiento medio. La ganadería cobra importancia por su aportación al sector alimenticio, contando con un destacado número de cabezas de especies ganaderas. En silvicultura participa en menor escala con un mínimo de explotación forestal. En relación con la caza y la pesca no se le considera dentro de la aportación económica.

Sector Secundario: La minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, generación de energía eléctrica y construcción son las actividades que se consideran en este sector. La dinámica económica de la ciudad, mantiene su apego en la actividad industrial manufacturera siendo una base económica importantísima para el poblado de Celaya; en el resto de las actividades de este sector no es muy destacada su participación.

Sector Terciario: El comercio y los servicios forman parte del sector terciario. Su importancia regional del Municipio se debe al foco turístico que representa el área centro, con su arquitectura colonial muy común en todo el Estado de Guanajuato; con ello se destaca el comercio y los servicios en el sector terciario.

En resumen, la principal actividad dentro de este sector de la economía local, es la agricultura, Celaya ha evolucionado para ofrecer en la actualidad una base importante para la actividad industrial, siguiéndole en importancia la ganadería.

### AGRICULTURA

La superficie sembrada y cosechada en el año agrícola por disponibilidad de agua según el tipo de cultivo, fue de 37,630 has, dándose la mayor parte de las mismas como cultivo de temporal, con un total de 31,632.2 has, y como riego 5996.8 has; se localizan en las inmediaciones de la mancha urbana, otras en lugares no muy lejanos.

Los principales cultivos que se realizan en la zona son: cultivos cíclicos como la cebolla, jitomate, ajo, sorgo, maíz, trigo; y cultivos perennes los cuales son alfalfa, hortalizas y otros.



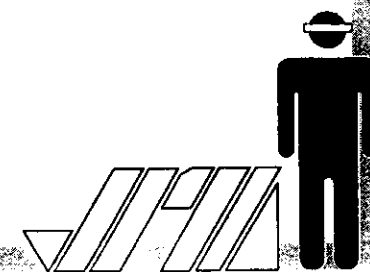
Superficie sembrada y cosechada en el año agrícola por disponibilidad de agua según el tipo de cultivo (hectáreas)							
Tipo de cultivo	Superficie Sembrada			Superficie Cultivada			Año
	Total	Temporal	Riego	Total	Temporal	Riego	
<b>Cultivos cíclicos</b>							
Sorgo	8,736	6,567	2,169	8,736	6,567	2,169	1990
Maíz	1,800						1990
Trigo	2,500						1990
Cebolla	940	431	509	926	417	509	1989
	1,260	582	678	1,240	562	678	1990
Jitomate	421	421	--	394	494	--	1989
	250	250	--	240	240	--	1990
Ajo	180	180	--	165	165	--	1989
Otros cultivos	1,509	1,509	--	1,431	1,431	--	1989
	1,648	1,648	--	1,613	1,613	--	1990
<b>Cultivos Perennes</b>							
Alfalfa	6,514	6,514	--	6,485	6,485	--	1989
	6,534	6,534	--	6,528	6,528	--	1990

La producción de fruta lograda en pequeños solares, se vende directamente a los lugareños y turistas o se comercializan en los mercados, sin embargo gran parte de estas cosechas se pierden por ser incolectable su recolección. Otros productos cultivados en menor escala en el Municipio de Celaya son: frijol, cebada, chile verde, garbanzo, espárrago, fresa y aguacate.

En lo que se refiere a la calidad de la tierra las superficies aptas para cultivar son 20,126 has. considerando el 76.12% de la superficie total del Municipio, las no aptas son 6,311 esto es el 23.88% y los ejidales de 20.19%; el promedio por ejidatario es de 7.57 has.

La disponibilidad de agua en la agricultura marca:

Riego de gravedad	540 has.	2.04%	
Riego mecánico	4,122 has.	15.59%	
Riego eventual	1,747 has.	6.61%	
Riego por humedad	193 has.	0.73%	24.97%
Temporal primero	1,334 has.	5.05%	
Temporal segundo	5,553 has.	21.0%	
Temporal tercero	6,637 has.	25.10%	51.15%
Monte	1,445 has.	5.46%	



Agostadero	3,052 has.	11.54%
Improductivo	1,814 has.	6.88%

El volumen y valor de la producción en el año agrícola por disponibilidad de agua dependiendo de los principales tipos de cultivo se refleja en la siguiente tabla:

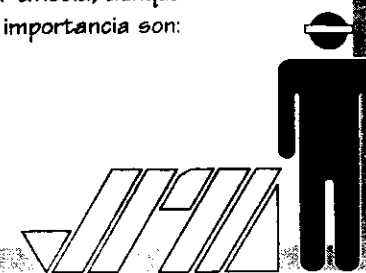
Tipo de cultivo	Volumen (toneladas)			Valor (millones de pesos)			Año
	Total	Temporal	Riego	Total	Temporal	Riego	
<b>Cultivos cíclicos</b>							
Sorgo	53,924.3	47,635.3	6,289.0	18,602.90	16,464.70	2,138.20	1990
Jitomate	3,400.2	3,400.2	--	2,108.80	2,108.80	--	1989
	3,704.0	3,704.0	--	1,645.00	1,645.00	--	1990
Cebolla	13,029.9	9,466.9	3,563.0	4,745.50	2,969.00	1,781.50	1989
	20,054.8	11,918.8	8,136.0	5,689.70	4,062.50	1,627.20	1990
Ajo	1,105.1	1,105.1	--	1,612.20	1,612.20	--	1989
<b>Cultivos Perennes</b>							
Alfalfa	412,901.1	412,901.1	--	28,104.70	28,104.70	--	1989
	423,235.8	423,235.8	--	32,538.50	32,538.50	--	1990

La superficie fertilizada en el año agrícola por disponibilidad de agua según los principales tipos de cultivos en 1990 marca:

Cultivos cíclicos	Total	Temporal	Riego
Cebolla	1,260	582	678
Jitomate	250	250	0
Otros cultivos	1,648	1,648	0
<b>Cultivos Perennes</b>			
Alfalfa	Total	Riego	Temporal
	6,534	6,534	0

## GANADERÍA

La ganadería ocupa una superficie territorial de 15,008 has. (según datos realizados por SARH); lo cual quiere decir que es de mucha importancia en su producción. El mayor número de población animal con el que cuenta el Municipio, es en el sector avícola, aunque existe la cría de ganado bovino, porcino, caprino, ovino y apícola. Dentro del valor de los productos pecuarios, los de mayor importancia son: el huevo, la carne de bovino y la producción de leche y la carne de puerco.



La existencia de especies ganaderas es la siguiente por cabezas:

Año	BOVINO		PORCINO	CAPRINO	OVINO	AVES		APÍCOLA Colmenas
	Leche	Carne				Carne	Huevo	
1989	10,942	25,980	49,047	15,419	1,246	4'914,614	1'316,907	8,359
1990	12,118	22,035	47,316	16,417	1,297	4'990,359	1'329,345	8,479

El valor de las existencias ganaderas por especie es en miles de pesos la siguiente:

TOTAL	BOVINO		PORCINO	CAPRINO	OVINO	AVES		APÍCOLA Colmenas
	Leche	Carne				Carne	Huevo	
127'651'327	21336900	27279000	14910288	2081565	123354	31945186	28971954	1603080
127'926'001	26053700	3084900	17270340	26595554	154343	44913231	32568953	1220980

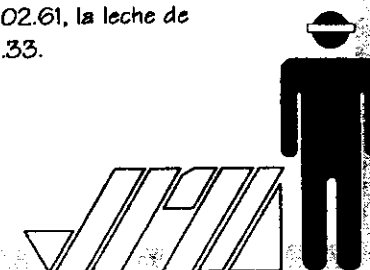
El volumen de la producción de carne de canal por especie es en toneladas un total de 32,377.64 toneladas, donde el ganado bovino marca 968.20, el caprino 52.23, el porcino 5,245.71, ovino 5.3 y aves 26,106.20 toneladas. El valor de la producción de carne de canal por especie en millones de pesos es la siguiente:

Año	BOVINO	CAPRINO	PORCINO	OVINO	AVES	TOTAL
1989	6373.25	304.22	32816.71	33.57	118820.80	158348.55
1990	6365.92	287.27	34621.09	50.35	169690.30	211015.53

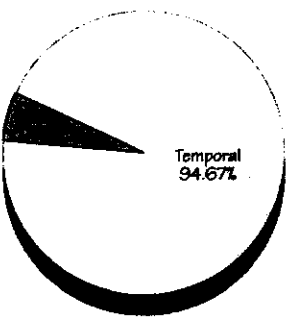
La producción de leche, lana, huevo, miel y cera es:

TOTAL	LECHE EN LITROS		LANA Toneladas	HUEVO Toneladas	MIEL Toneladas	CERA Toneladas	AÑO
	Bovino	Caprino					
24979.35	24250.00	729.35	2.00	13715.00	253.33	19.98	1989
27459.00	26718.00	741.00	2.00	13727.00	254.60	24.82	1990

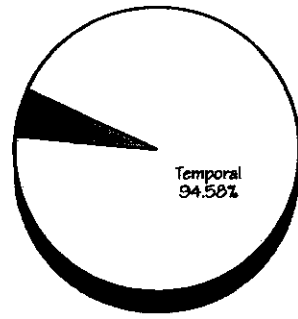
Por último el valor de la producción de leche, lana, huevo, miel y cera, es en millones de pesos un total de 23,102.61, la leche de tipo bovino es de 22,443.12 y la de caprino 659.49; la lana de 10.00, el huevo 33,202.57, la miel 1,304.83 y la cera de 16,133.



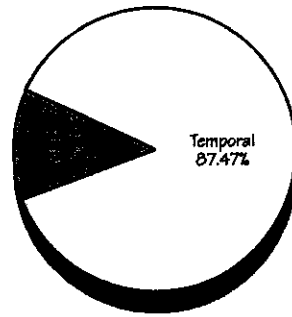
SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA EN EL AÑO AGRÍCOLA POR DISPONIBILIDAD DE AGUA SEGÚN EL TIPO DE CULTIVO



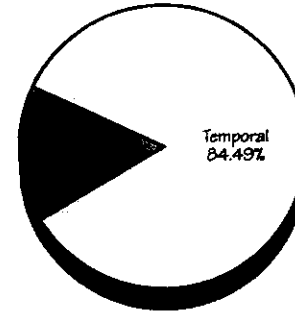
SUPERFICIE SEMBRADA 1989



SUPERFICIE COSECHADA 1989

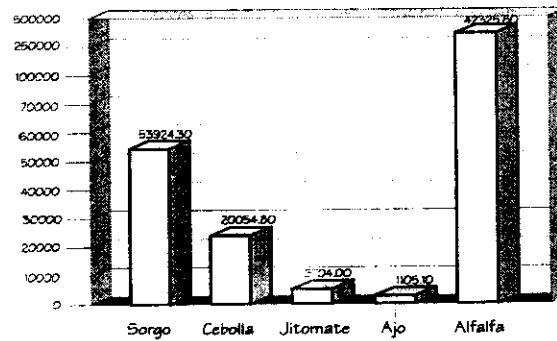


SUPERFICIE SEMBRADA 1990

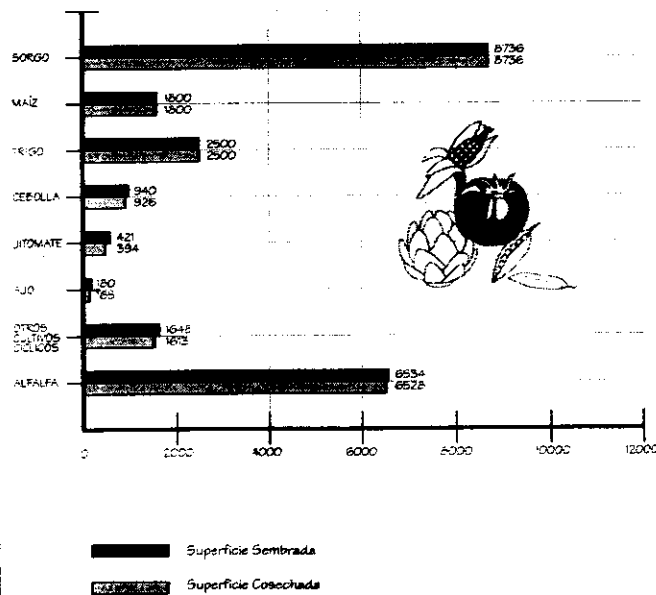


SUPERFICIE COSECHADA 1990

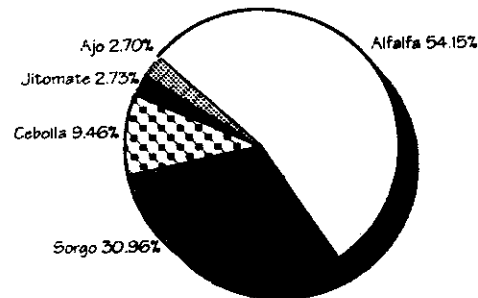
VALOR DE LA PRODUCCIÓN EN EL AÑO AGRÍCOLA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS POR DISPONIBILIDAD DE AGUA 1990 (Toneladas)



SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA EN EL AÑO AGRÍCOLA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS 1990



VALOR DE LA PRODUCCIÓN EN EL AÑO AGRÍCOLA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS 1990 (Porcentaje)



UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

PLANO AGRICULTURA

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.





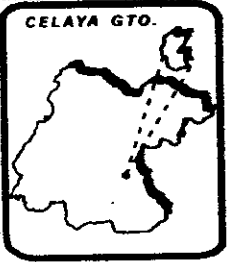
**UNAM**  
**FACULTAD**  
 DE  
**ARQUITECTURA**

**SIMBOLOGÍA**

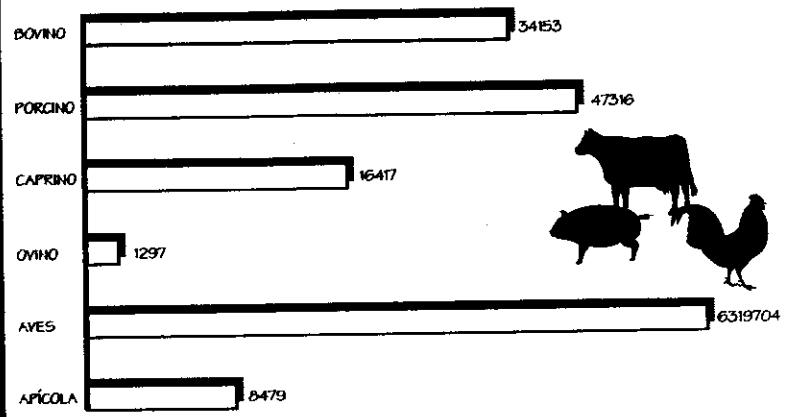
**PLANO**  
**GANADERÍA**

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

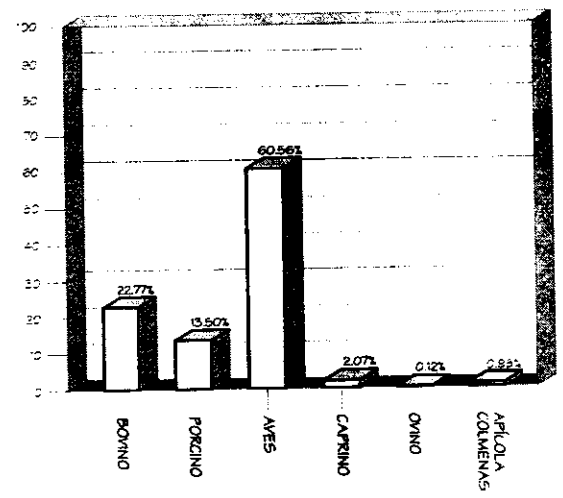
**REALIZARON**  
 ROA MARTINEZ J.



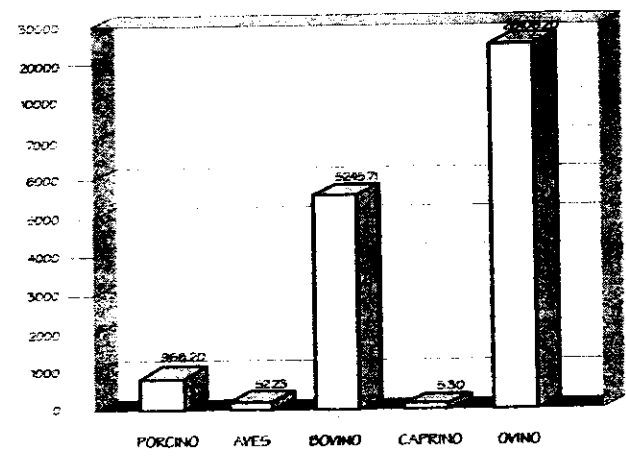
EXISTENCIA DE ESPECIES GANADERAS (Cabezas) 1990



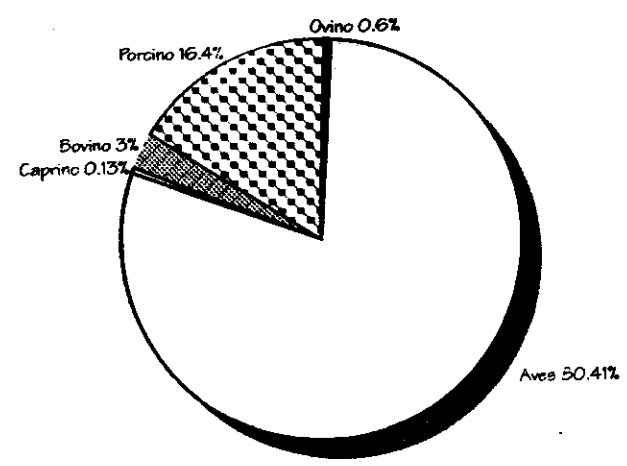
VALOR DE LAS EXISTENCIAS GANADERAS (Porcentaje) 1990



VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE CARNE EN CANAL POR ESPECIE (Toneladas) 1990



VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE CANAL POR ESPECIE (Porcentaje) 1990



## INDUSTRIA

Durante los últimos años la industria ha aumentado considerablemente en Celaya formando fuentes de trabajo para la población y acrecentando la economía del lugar.

La Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, delegación Celaya (CANACINTRA) con sus corresponsables en Acambaro, Dolores Hidalgo, San Miguel Allende, que a su vez controla el 80% de los Municipios de Guanajuato, se divide en cuatro sectores de la siguiente forma:

Rama Industrial Alimenticia: con un total de 923 empresas ubicadas en Celaya con 10 subdivisiones entre las cuales son:

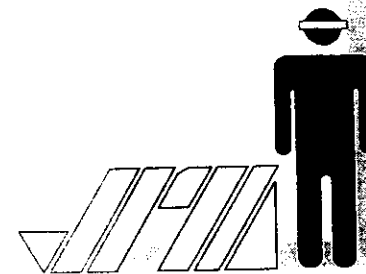
- 1 Aditivos para la industria alimenticia
- 2 Agroindustrias
- 3 Alimentos balanceados
- 4 Avicultura y Porcicultura
- 5 Fábricas pequeñas de Hielo (importación y exportación)
- 6 Laboratorios de productos para la industria alimenticia
- 7 Productos lácteos y sus derivados
- 8 Proteínas y aceites
- 9 Pastas alimenticias
- 10 Productos vinícolas

Rama Industrial Diversa: Cuenta con 45 microempresas, subdivisiones con 302 microindustria que exportan e importan.

Rama Industrial Metal-Mecánica: con 18 subdivisiones de 91 empresas que importan y exportan.

La planta industrial es principalmente pequeña y micro, aunque la industria grande y mediana son consideradas importantes dada importancia a su inversión, al número de empleos que genera teniendo empresas de los grupos tan importantes como: Tebo, Condumex, Vitro-Clima, Proceso, Sealy, Sit, Alcosa, Nabisco Famosa, Celanese Celaya, Arancia, Arbomex, Acumuladores Monterrey, Bachoco, Galletera Mexicana (GAMESA), Grupo Spicer.

Los servicios de apoyo con que cuenta la industria en Celaya son agua, el Estado es una zona en veda, los terrenos para uso industrial tienen restricciones en consumo de agua.



Las unidades censadas con personal ocupado, remuneraciones totales, insumos totales y producción bruta total es la siguiente:

Unidades Censadas	Personal Ocupado Total en promedio	Remuneraciones totales al personal ocupado (millones de pesos)	Insumos Totales (millones de pesos)	Producción Bruta Total (millones de pesos)	AÑO
716	14,309	13,014	79,663	114,143	1985
614	9,940	509,94.5	576,336.4	5'884,363	1988

### SECTOR TERCIARIO (COMERCIO Y SERVICIOS)

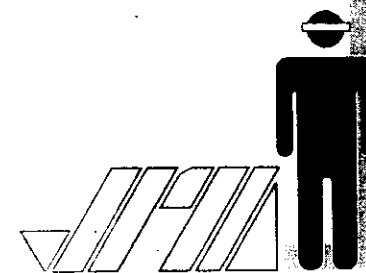
Bajo este rubro se incluyen las siguientes actividades económicas: pequeño comercio, administración pública (de los tres niveles de Gobierno) restaurantes, posadas y taxis.

El pequeño comercio privado se dedica a la venta de abarrotes y alimentos procesados, existen en la actualidad tiendas de abarrotes distribuidos en el poblado, cuyos beneficios son para los propietarios, a excepción de la tienda de artesanías que es de administración comunal, siendo muy famosa la venta de la cajeta.

Las unidades con las que cuenta son: 4,045 negocios, ocupando un personal de 12,948 habitantes, con remuneraciones de 39,000 millones de pesos, con gastos de 73,520 millones e ingresos de hasta 882,184 millones de pesos.

El turismo es muy importante en la economía, es por ello que se cuenta con establecimientos y cuartos de hospedaje variando por categoría, esto es que cuenta con un total de 28 establecimientos donde 1 es de cuatro estrellas, 5 de tres estrellas, 6 de dos estrellas, 2 de una estrella y 14 de clase económica. Los cuartos de hospedaje y ocupación son 1,175, con una ocupación de 51.6%. Los establecimientos de alimentos y bebidas restringidas son 19.

Los ingresos efectivos en el Municipio en el año de 1990 fueron alrededor de 5'924,164 millones de pesos, por medio de impuestos y participaciones, derechos, productos, aprovechamiento y participaciones especiales.



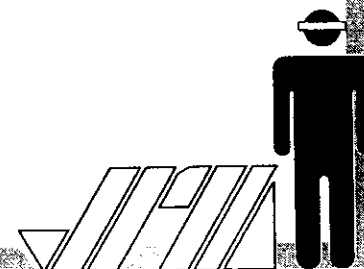


## TENENCIA DE LA TIERRA Y APROVECHAMIENTO.

El tipo de tenencia de la tierra que se tiene dividido el Municipio para realizar las actividades económicas es la siguiente:

Extensión total del Municipio	57,930 has.
Pequeños propietarios del Municipio	4,597 has.
Extensión de la pequeña propiedad en Municipio	26,457 has.
Porcentaje de la pequeña propiedad	45.9%
Pequeños propietarios con riego	1,000 has.
Superficie total del riego a la pequeña propiedad	6,602 has.

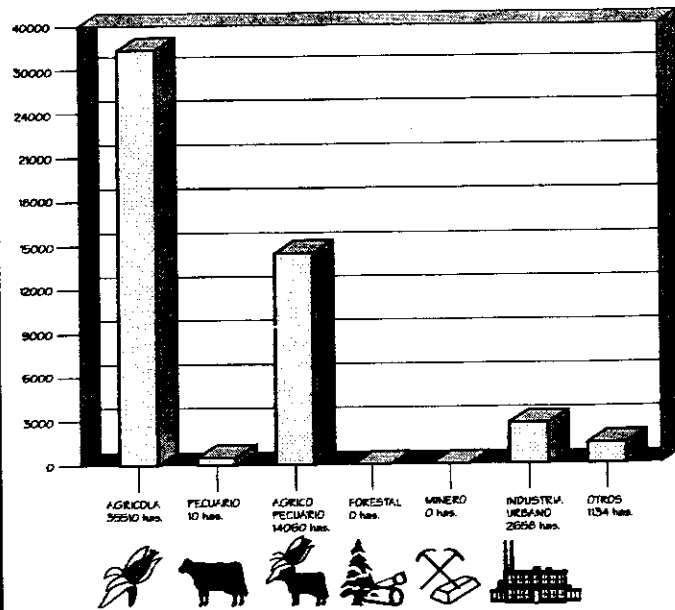
La superficie total por el uso de suelo es: Total de 53,373 has, uso agrícola 35,510 has, pecuario 10 has, agropecuario 14,060has, forestal e industrial dentro de la mancha urbana de 2,658 has, y otros usos de 1,134 has.



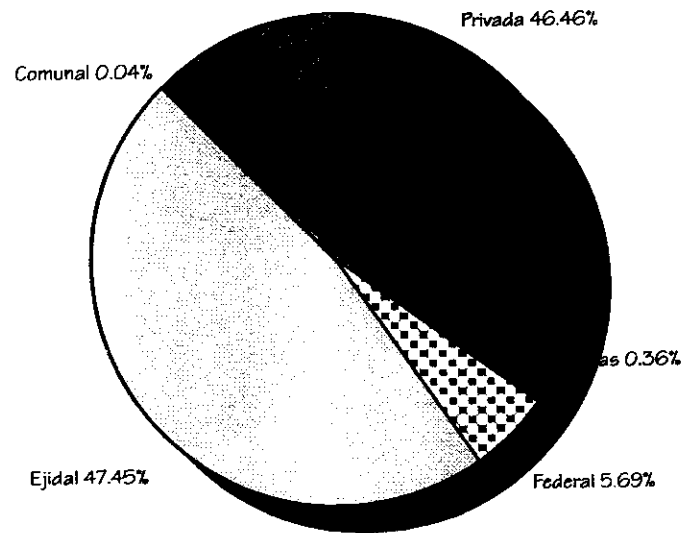


**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

SUPERFICIE TERRITORIAL POR USO DE SUELO (Hectáreas)



SUPERFICIE TERRITORIAL POR TENENCIA DE SUELO

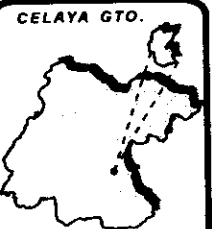


SIMBOLOGÍA

PLANO  
VALOR Y USO DE SUELO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.



## POBLACIÓN

El Municipio de Celaya cuenta actualmente con 315,577 habitantes, según datos del censo de 1990; ocupa el tercer lugar en importancia relativa de los Municipios de Guanajuato con el 7.93% de la población total del Estado. La localidad donde se encuentra el mayor número de pobladores es en la zona centro, con 214,856 habitantes; presenta un alto índice de concentración por formar parte del corredor del Estado, lo que representa aproximadamente el 70% del total Municipal.

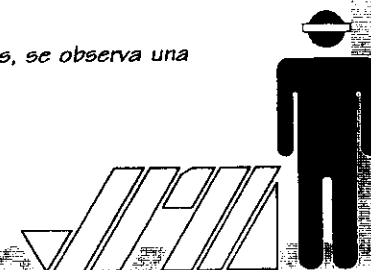
### PIRÁMIDE DE EDADES

Celaya Guanajuato cuenta con un mayor número de mujeres con un total de 163,208 y 152,369 habitantes hombres. Se puede ver en la siguiente tabla la población total por sexo, según grupo quinquenal de edad, comparando su crecimiento entre los años de 1980 y 1990:

MUJERES						HOMBRES					
EDAD	1980	1990	EDAD	1980	1990	EDAD	1980	1990	EDAD	1980	1990
0-4	18,380	24,209	45-49	3,981	5,653	0-4	18,033	23,256	44-49	3,134	4,042
5-9	17,237	22,704	50-54	2,916	4,114	5-9	17,118	22,076	50-54	2,228	2,873
10-14	14,454	19,038	55-59	2,618	3,585	10-14	14,108	18,194	55-59	2,057	2,653
15-19	11,882	15,650	60-64	2,432	3,340	15-19	11,184	14,423	60-64	1,919	2,475
20-24	9,331	12,290	65-69	1,772	2,388	20-24	8,600	11,091	65-69	1,594	2,056
25-29	7,103	9,356	70-74	1,189	1,566	25-29	6,211	8,010	70-74	1,137	1,466
30-34	4,197	5,520	75-79	659	868	30-34	5,106	6,585	75-79	528	681
35-39	5,401	7,714	80-84	476	627	35-39	5,142	6,631	80-84	359	463
40-44	4,292	5,653	85-89	408	539	40-44	4,042	5,213	85-89	305	395
TOTAL	163,208					TOTAL	152,369				

El Municipio cuenta con una población joven ya que el 39.4% corresponde a menores de 15 años, y sólo el 3.8% tiene más de 60 años de edad, aunado a lo anterior se puede observar que el 43.20% es de población dependiente, ya que son habitantes no productivos. El 56.3% es población de entre los 15 y 64 años, donde la edad mediana es de 19 años, lo que indica que la gran mayoría son jóvenes. No obstante lo anterior, la base de la pirámide indica descensos de la fecundidad y el consiguiente inicio de un futuro "envejecimiento" de la población.

Comparando el promedio de hijos nacidos vivos por mujer en 1990 con los registrados en los censos anteriores, se observa una disminución, pues pasó de 3.4 en 1970 a 3.2 en 1980 y en la actualidad marca 2.6 hijos por mujer.



En Celaya se tiene que 678 habitantes de 5 años a más, habla alguna lengua indígena donde 619 hablan español, mientras que 6 no hablan español y alguna lengua indígena por lo tanto son monolingües.

El Municipio marca que el 96.7% de la población de 5 años y más profesa la religión católica, el 1.0% la protestante y el 1.0% no profesa ninguna.

### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa es de 91,407 habitantes de 12 años y más, que se encuentran en condiciones de participar en la actividad económica del Municipio; mientras que 115,986 son los inactivos. En cuanto a la comparación por sexo se puede ver, que existe una diferencia, donde los hombres participan en mayor proporción que las mujeres en la actividad económica. Los quehaceres del hogar son el tipo de inactividad económica donde participan las mujeres; al igual que los estudiantes, jubilados y pensionados, los que tienen incapacidad permanente para trabajar, y otros tipos de inactividad.

SEXO	TOTAL	Población Económicamente Activa		Población Económicamente Inactiva	No Especificada
		OCUPADOS	DESEMPLEADOS		
MUJERES	99,751	65,605	1,896	30,413	1,837
HOMBRES	111,718	23,507	399	85,573	2,239
TOTAL	211,469	8,9112	2,295	115,986	4,076

Las tasas de ocupación y desocupación por sexo, han tenido una variación, ya que la derivada de 1990 es de 96.9% ligeramente superior a las de 1970 con un 96.5%; en consecuencia, las tasas de desocupación presentan el comportamiento inverso. En cuanto a las tasas de ocupación por sexo se destaca el incremento en la participación femenina como se puede ver a continuación el incremento de población económicamente activa de 12 años y más de 1980 a 1987:

Población Económicamente Activa	1980	1987	Población Económicamente Inactiva	1980	1987
HOMBRES	49,997	67,013	HOMBRES	17,098	19,579
MUJERES	23,309	43,986	MUJERES	50,140	59,015
TOTAL	73,381	110,999	TOTAL	67,238	78,594

La tasa de participación económica para la entidad fue de 43.2% a nivel Estado, donde los hombres presentan una participación del 67.7% contra 21.4% para las mujeres. La tasa de participación masculina entre los 25 y 48 años son las más altas (por arriba del 85%).



Mientras que en los grupos de 50-54 y 55-59 las tasa bajan hasta 81.8% y 77.1%, respectivamente. Para el caso de las mujeres se observa una participación superior al 20% en los primeros grupos de edad, a excepción del grupo de 12 a 14 para la cual la participación es poco significativa. La mayor participación se observa en el grupo de 20-24 (por arriba del 25%).

La población económicamente activa marca su mayor concentración en las actividades del sector terciario con un 55.42% realizando: comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, administración pública, servicios comunales y sociales, servicios profesionales y técnicos, servicios de restaurantes y hoteles, servicios de personal y mantenimiento. La población de 12 años y más por condición de actividad según sexo y grupo quinquenal de edad en 1990 se dividía de la siguiente forma:

### SECTOR PRIMARIO Y SECUNDARIO

SEXO	TOTAL	Agricultura Ganadería Caza y Pesca	Minería	Extracción de Petróleo y Gas	Industria Manufactura	Electricidad y Agua	Construcción	No Especificado
HOMBRES	65,605	11,789	140	180	14,400	535	6,006	1,313
MUJERES	23,507	623	1	17	3,722	57	173	786
TOTAL	89,112	12,412	141	197	18,122	592	6,179	2,099

El sector primario es ocupado por una población de 12,412, mientras que el secundario tiene 25,231 habitantes. En cuanto a la distribución de la población ocupada por sector principal, se tiene que casi la totalidad de los trabajadores agropecuarios se encuentran en el sector primario; los porcentajes de trabajadores con ocupación de inspectores y supervisores, artesanos y obreros, operadores de maquinaria fija y ayudantes y similares, corresponden al sector secundario.

### SECTOR TERCIARIO

SEXO	Comercio	Transporte y Comunicación	Servicios Financieros	Administra- ción Pública	Servicios Comunales y Sociales	Servicios Profesionales y Técnicos	Construcción	Servicios de Restaurante Hoteles	Servicios Personales Mantenimiento
HOMBRES	11,348	4,494	885	1,814	3,069	1,134	6,006	1,694	6,804
MUJERES	5,389	466	473	938	4,772	574	173	1,515	4,001
TOTAL	4,690	4,690	1,358	2,752	7,841	1,708	6,179	3,209	10,805

La población ocupada en el sector terciario es de 49,370 habitantes, donde es notoria la concentración de los trabajadores de la educación, comerciantes y dependientes, trabajadores ambulantes, trabajadores en servicios públicos y trabajadores domésticos.



El personal ocupado según Municipio y sector de actividad económica remunerado y no remunerado es el siguiente:

	TOTAL	Remunerado	No Remunerado
TOTAL	33,516	23,346	10,170
Manufacturas	9,940	9,083	857
Construcción	903	869	34
Comercio	12,948	7,446	5,502
Servicios (excepto financieros)	9,725	5,948	3,777

Según cifras del Censo de 1990, los ingresos que la población ocupada percibe por su trabajo, es que el 35.8% de la población ocupada en Celaya recibe entre 1 y 2 salarios mínimos (el cual en este año equivale a 252,150 pesos mensuales) el 15.0% recibe más de 2 y menos de 3 salarios mínimos; lo cual acumulado representa el 50.8% de los ocupados. Los trabajadores que reciben menos de un salario mínimo representan el 17.6% y los que no reciben ingreso el 8.0%, y los que perciben 3 y más salarios mínimos representan el 18.0%. Es sabido que en las actividades económicas secundarias y terciarias los ingresos superan a los señalados como mínimos, permitiendo un mejor nivel de vida a la población en general, expresando cómo se distribuye el gasto en la zona urbana, nos permite deducir que las familias en su mayoría tienen acceso a todos los renglones de bienes y servicios.

### TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

En el Censo de 1960 la población que existió fue de 94,154 habitantes; en el año de 1970 habían 134,836 habitantes lo que indicaba un crecimiento lento. En el Censo de 1980 a 1987 la población aumento de la siguiente forma:

Población por Sexo	1980	Variación	1987	Variación
HOMBRES	106,435	45.7%	132,835	24.1%
MUJERES	112,575	51.6%	143,806	27.8%
TOTAL	219,010	48.7%	276,641	26.3%

Según un estudio realizado por SEDUE en 1990, la tasa anual de crecimiento en promedio es de 2.53% de población, en tanto que la densidad por km<sup>2</sup> es de 170 hab/km<sup>2</sup>. Consideramos que según nuestro estudio actual el crecimiento de población cubre una superficie de 4405 has.

La población existente con relación al INEGI con el Censo de 1990, existen en Celaya un total de 315,577 habitantes. El incremento de población que se ha dado en los últimos años se debe a fenómenos de inmigración de los municipios circunvecinos, con un



12.0% esto es 37,263 habitantes no nativos del lugar; el 5.2% de población de 5 años o más que se encuentra fuera de la entidad es de 13,480 habitantes.

El crecimiento natural de la población indica que el promedio por familia es de 5 miembros, dándose 87,982 nacimientos aproximadamente, con 1,786 defunciones registradas en 1990.

## DIAGNÓSTICO

La proyección de población a corto y mediano plazo para el año 2000 se prevé que será de 405,149 habitantes y para el año 2010 de 520,144 en la totalidad de Municipio, mientras que en la zona urbana donde se concentra el mayor número de pobladores se planea que de 283,000 habitantes que existen actualmente en 1990, crecerá a 360,000 en el año 2000 y 435,000 al 2010. Se considera un crecimiento lineal de orden ascendente.

El cálculo para obtener la tasa de crecimiento del año de 1980 al 1990 fue:

$$T = \left\{ \frac{pf}{pi} \right\}^{1/n} - 1 \times 100,$$

T = Tasa de crecimiento

pf = Población Final

pi = Población Inicial

n = Número de Años

$$T = \left\{ \frac{315577}{219010} \right\}^{1/10} - 1 \times 100$$

$$T = 2.53\%$$

La proyección de población para el año 2000 se obtuvo de la siguiente manera:

$$Pf = (1 + T/100)^n \times Pi,$$

Pf = Población proyectada a corto y mediano plazo

T = Tasa de crecimiento natural

Pi = Número de habitantes del año base

n = Número de años del periodo observado

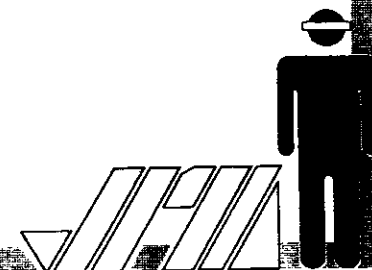
$$Pf = (1 + 2.53/100)^{10} \times 315577$$

$$Pf = 405149 \text{ habitantes.}$$

La proyección de población para el año 2010 se obtuvo de la siguiente manera:

$$Pf = (1 + 2.53/100)^{10} \times 405149$$

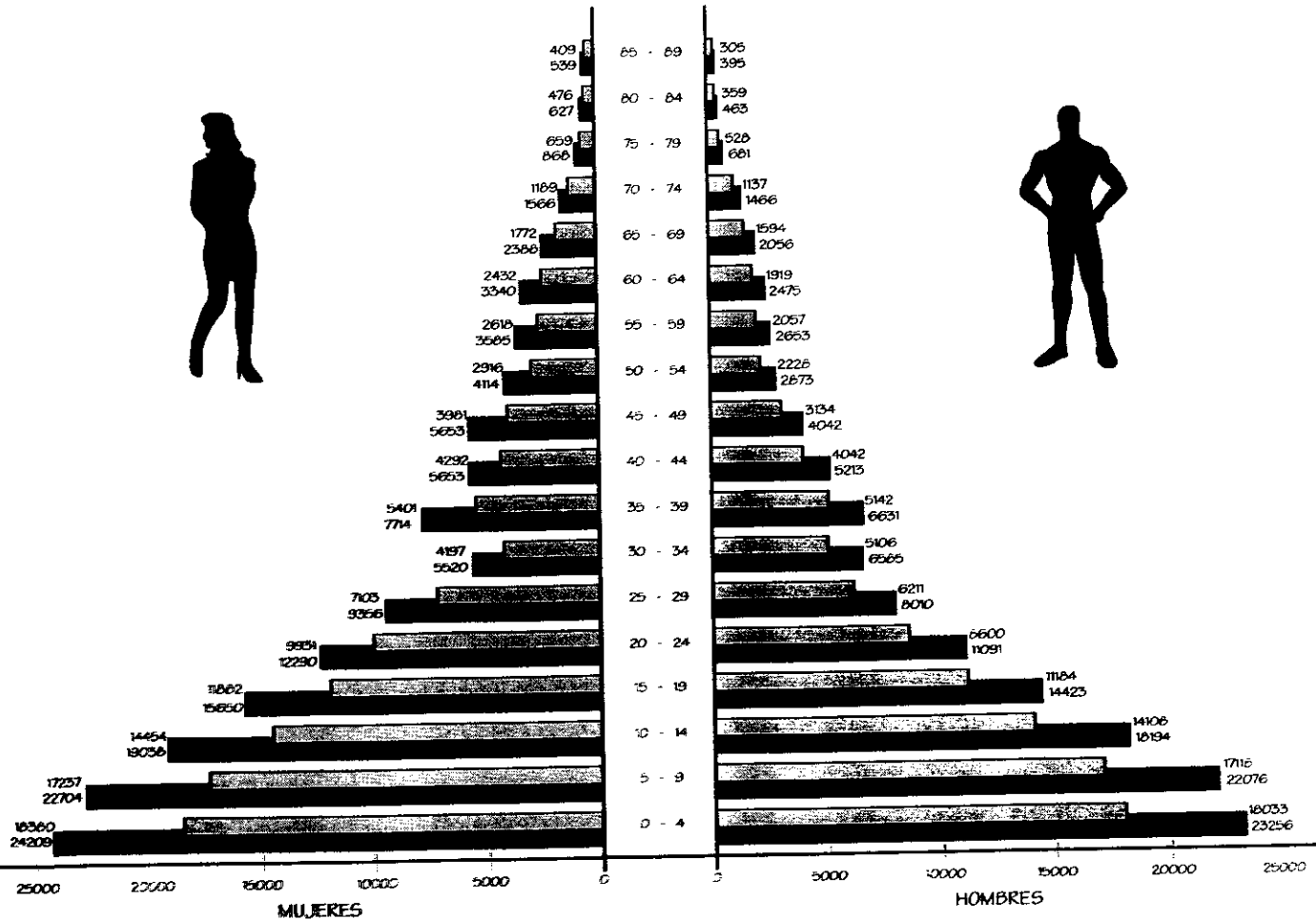
$$Pf = 520144 \text{ habitantes}$$



# FENÓMENO DEMOGRÁFICO PIRÁMIDE DE EDADES



UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



1980  
1990

CIUDAD DE CELAYA, GTO.

SIMBOLOGÍA

PLANO  
DENSIDAD DE POBLACIÓN

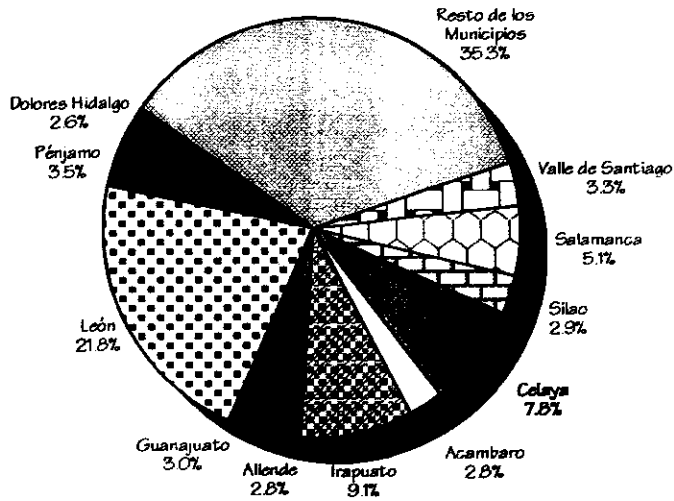
INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

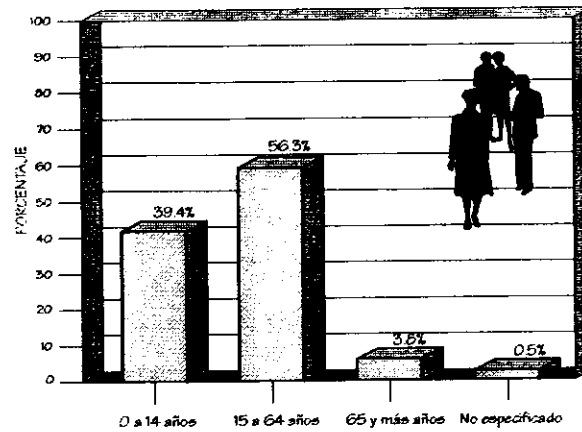




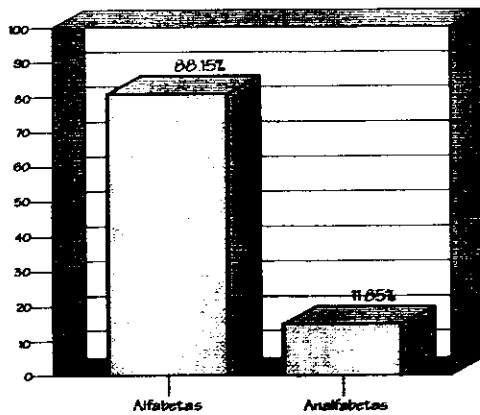
**POBLACIÓN TOTAL POR PRINCIPALES MUNICIPIOS A NIVEL ESTADO (Porcentaje)**



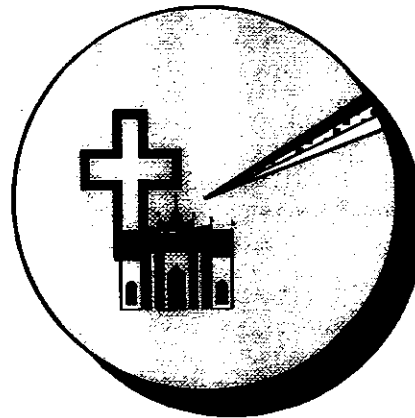
**ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN POR GRANDES GRUPOS DE EDAD 1990**



**POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MAS POR CONDICIÓN DE ALFABETISMO (Porcentaje)**



**RELIGIÓN 1990**



- Religión Católica 96.7%
- Religión Protestante 1%
- No profesa religión 1%
- Otras religiones 1.3%

**ESTADO CIVIL 1990**

Respecto al estado civil de la población de 12 años y más, en relación con los datos censales se tiene que existen registrados 2563 matrimonios y 207 divorcios en el Municipio de Celaya Guanajuato.



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

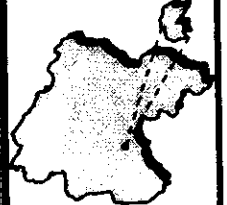
**SIMBOLOGÍA**

PLANO  
POBLACIÓN

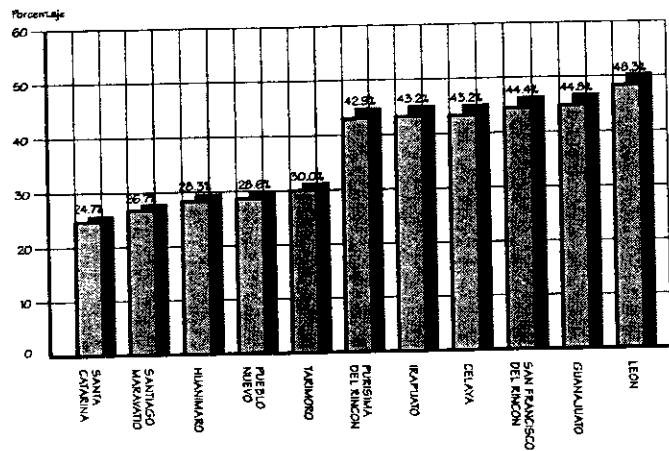
INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

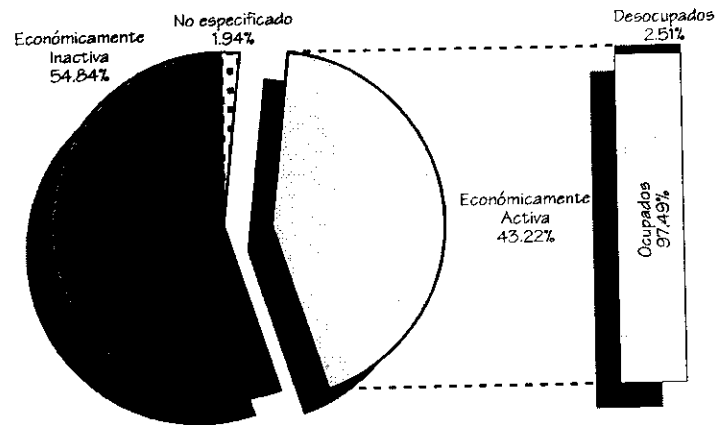
CELAYA GTO.



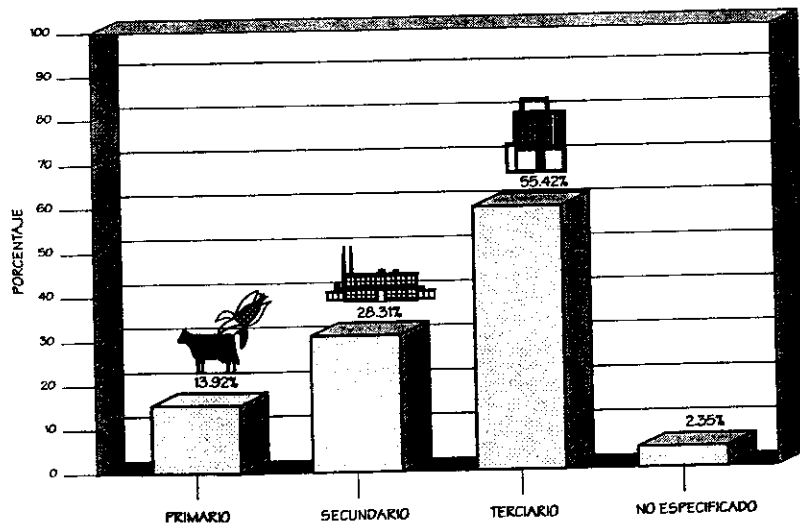
TASA DE PARTICIPACIÓN ECONÓMICA POR MUNICIPIO EN EL ESTADO DE GUANAJUATO



POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD  
12 de Mayo de 1990



POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (En porcentaje)



SECTOR PRIMARIO: Comprende agricultura, ganadería caza y pesca. 12412 habitantes.

SECTOR SECUNDARIO: Comprende minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción, 25231 habitantes.

SECTOR TERCARIO: Se forma de comercio y servicios. 49100 habitantes.

NO ESPECIFICADO: 2099 Habitantes.



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

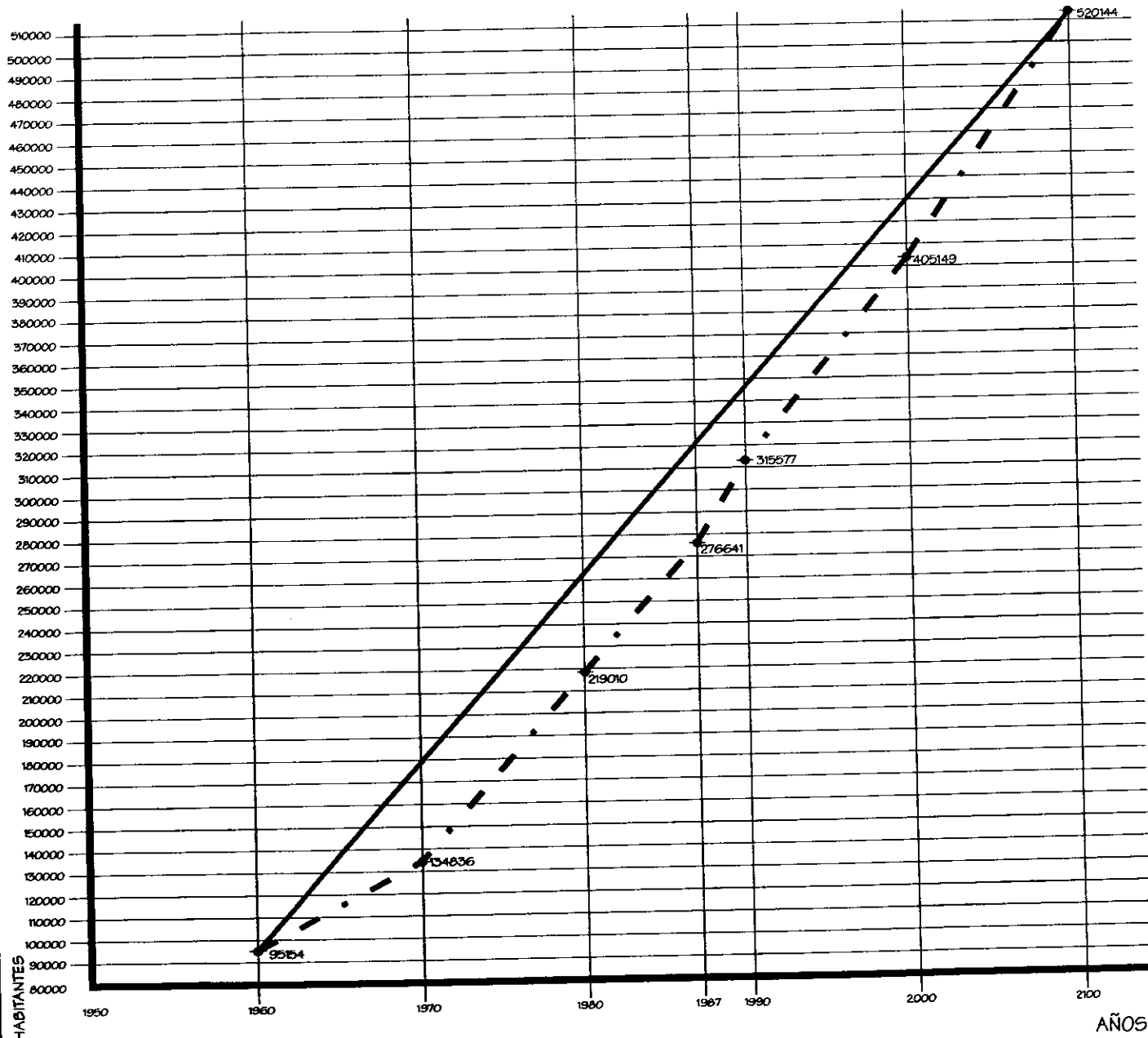
PLANO  
POBLACIÓN  
ECONÓMICAMENTE ACTIVA

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

# POBLACIÓN



**UNAM**  
**FACULTAD**  
 DE  
**ARQUITECTURA**

**SIMBOLOGÍA**

- POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE CELAYA
- - - PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

**PLANO**  
 CRECIMIENTO POBLACIONAL

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

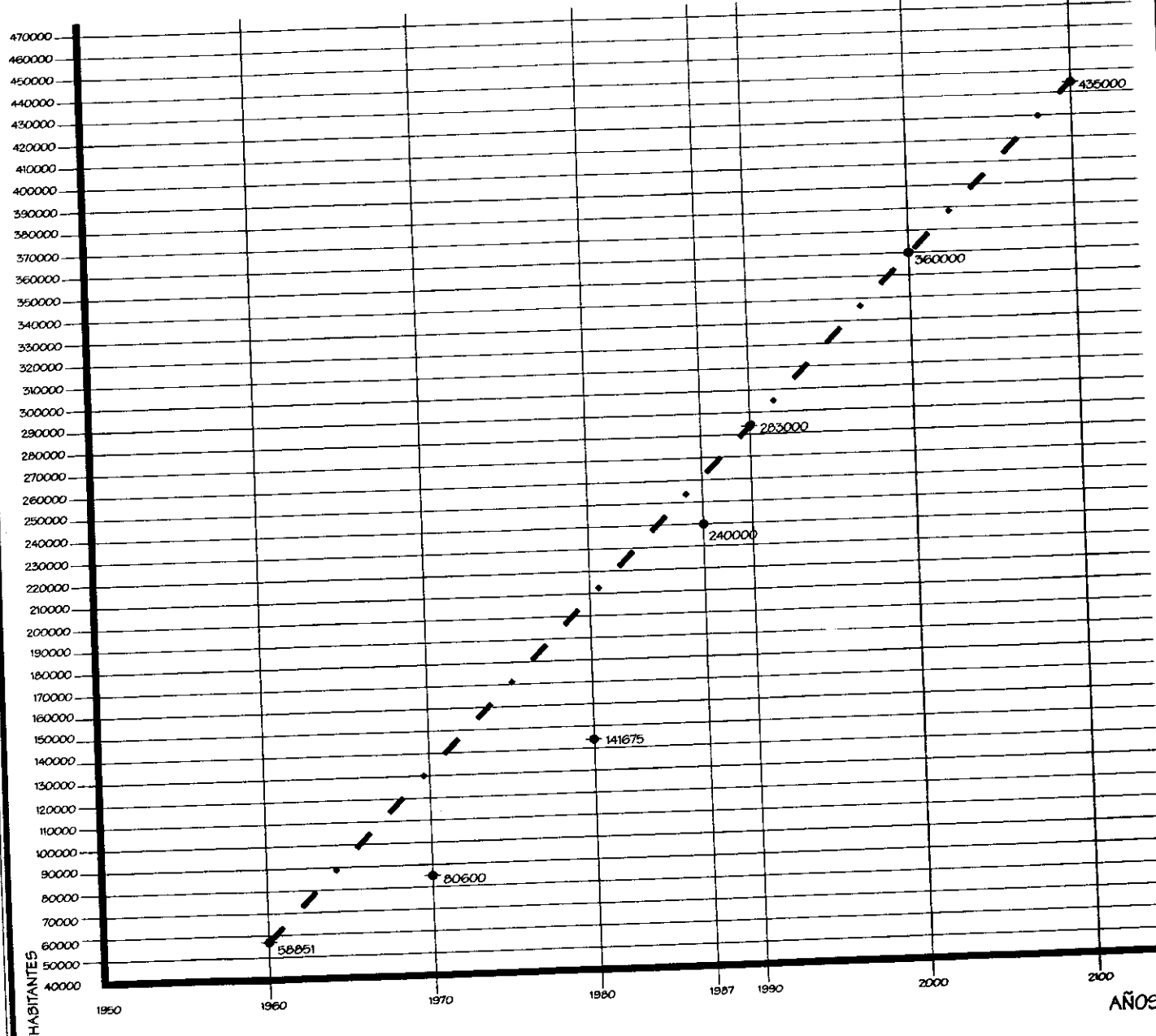
**REALIZARON**  
 ROA MARTÍNEZ J.





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

# POBLACIÓN



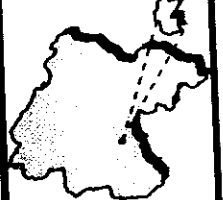
## SIMBOLOGÍA

— ■ POBLACIÓN URBANA

PLANO  
CRECIMIENTO POBLACIONAL

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.

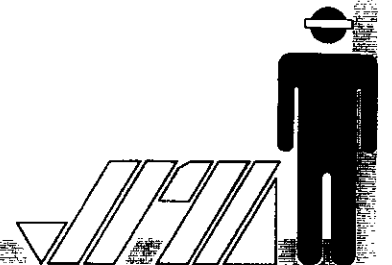


INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

## CAPÍTULO IV

### MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

- INFRAESTRUCTURA
  - AGUA POTABLE
  - ALCANTARILLADO
  - PAVIMENTACIÓN
  - VIALIDAD
  - PROGRAMA DE VIALIDAD
  - ALUMBRADO
- SERVICIOS
  - TRANSPORTE URBANO
  - BASURA
- VIVIENDA
  - TIPOLOGÍA EXISTENTE
  - CALIDAD DE VIVIENDA
  - MATERIALES
  - PROGRAMA DE DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN
  - OPCIONES DE CRECIMIENTO URBANO
- EQUIPAMIENTO URBANO
  - INVENTARIO DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE
  - PROGRAMA DE CRECIMIENTO



## CAPÍTULO IV MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

### INFRAESTRUCTURA

#### AGUA POTABLE

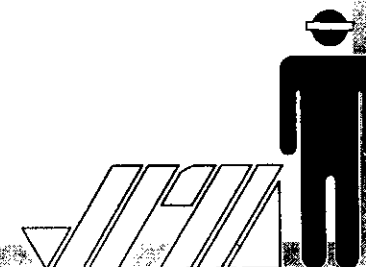
Actualmente el 74% de la población total cuenta con el servicio de agua potable. El 45% de los poblados carece de infraestructura para la higiene y salud comunitaria, se carece en un 16% de agua entubada.

En lo que respecta a la captación de agua potable en la zona urbana se cuenta con el servicio debido a que existen muchos pozos que proporcionan el abastecimiento de agua. En el valle existen 2,000 pozos donde 43 se utilizan para la distribución de agua a nivel Municipio, los cuales extraen un volumen de 550 millones de m<sup>3</sup>/año deduciéndose una sobre-explotación de 110 millones de m<sup>3</sup>/año al existir sólo una recarga de 440 millones de m<sup>3</sup>/año. La sobre explotación del acuífero se refleja en un continuo descenso del nivel del agua que en la actualidad alcanza velocidades hasta de 3.5m/año en las zonas de mayor concentración de pozos. En la ciudad de Celaya, el descenso anual es de 2.5m/año. En la actualidad el nivel de agua subterránea se encuentra a 70m. de profundidad.

Las fuentes de abastecimiento y volumen promedio de extracción de agua potable es la siguiente:

Fuentes de Abastecimiento				Volumen Promedio de Extracción (litros por segundo)			
TOTAL	Pozo Profundo	Manantial	Presa	TOTAL	Pozo Profundo	Manantial	Presa
43	43	--	--	905	905	--	--

Los principales pozos existentes en el Municipio se encuentran distribuidos en diferentes puntos, donde se conocen los siguientes: Alameda Norte, Zapote, San Agustín, Leandro Valle 1, Bola de Agua, Leandro Valle 2, Hospital, Preparatoria, Resurrección, Antonio Plaza, Las Fuentes, Estación, Las Flores, Francisco Villa, Los Insurgentes, Los Veinte, Bodega Municipal, Santiaguito, Tres Guerras, La Rotaria, San Antonio, Los Laureles 1, Los Laureles 2, Girasoles 1, Fraccionamiento Santa Anita, Colonia Emeritaria Valencia, Panteón Sur, Los Insurgentes 1, San Juanico, Zona de Oro 1, Linda Vista, Las Delicias, Bosque de Alameda, La latino, Santa Teresita, Colonia Jacarandas, Pozo Jardines, Xochipilli, Colonia Arboledas, Emiliano Zapata, Olimpia y Zona de Oro 2.



El agua que se obtiene por medio de los pozos es distribuida por redes de diferentes diámetros que van de 36" a 8" abasteciendo a la zona centro. En el recorrido de las redes por la ciudad, existe el problema en las que cruzan las fallas geológicas que dañan los conductos de agua potable fracturándolos y con ello provocando fugas de agua.

La calidad de agua para que sea potable se logra por medio del tratamiento de agua que se realiza con una planta potabilizadora conectada directamente al Municipio, y el aprovechamiento de los pozos que infiltran las aguas del río La Laja pasando a un tanque regulador para el mejoramiento de la misma.

Se cuenta con diferentes plantas de bombeo que se distribuyen en el Municipio; en la zona sur se tiene una estación de bombeo con una capacidad de QMS=639.79 LPS, en la zona norte QMH=1,252.48 L.P.S.

Existe un tanque de almacenamiento al norte de la ciudad donde se guarda el área requerida de agua potable. El suministro de agua a las viviendas e industrias marca a Celaya Guanajuato en el cuarto lugar de porcentaje de viviendas particulares que cuentan con agua entubada con un 93.6%.

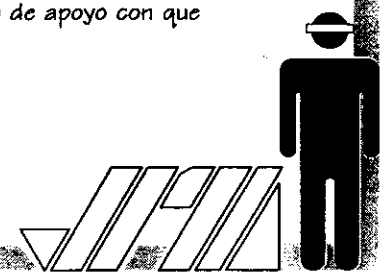
La disponibilidad de agua entubada en viviendas particulares habitadas marca que el mayor número de viviendas dispone de agua entubada dentro de la vivienda.

TOTAL	Dispone de Agua Entubada			No Dispone de Agua Entubada	No Especificado
	Dentro de la Vivienda	Fuera de la Vivienda pero Dentro del Terreno	De Llave Pública o Hidrante		
56,465	37,071	5,466	276	504	22

Los sistemas y tomas domiciliarias que marcan el suministro de agua potable son las siguientes:

AÑO	Sistemas	TOMAS DOMICILIARIAS			
		TOTAL	Domestica	Comercial	Industrial
1989	1	35,445	33,780	1,582	83
1990	1	38,975	37,124	1,753	98

Existen colonias que se localizan en la zona centro que requieren de un mejoramiento del sistema. Un servicio de apoyo con que cuenta la industria en Celaya es el agua, los terrenos para uso industrial tienen restricción en consumo de agua.



Los asentamientos dispersos de la población que han invadido zonas de agricultura de riego, han acentuado la escasez de agua potable por abatimiento de los mantos acuíferos. Mediante la perforación de pozos, existe una zona situada a 8 Km al suroeste de la ciudad, que cuenta con la existencia de un acuífero confinado que puede afectar las aguas más adelante.

## DIAGNÓSTICO

Se recomienda localizar y rehabilitar los sistemas de distribución de agua potable buscando la conducción de redes que no crucen las líneas de falla. Es conveniente que las fuentes de abastecimiento de agua potable, queden fuera del área de influencia del acuífero de la ciudad, a fin de evitar el abatimiento de niveles y la extracción de agua contaminada.

Realizando un análisis de la población existente en la zona centro del Municipio de 283,000 habitantes y la población proyectada al año 2000 que será de 403,065, habitantes marca que la dotación media por habitante es de 292.06 l/hab/día. Existe un gasto medio de 1,618.70 L.P.S., gasto máximo diario de 1,891.21 L.P.S. y un gasto máximo horario de 2,708.70 L.P.S. La regulación requerida es de 23,837 m<sup>3</sup>

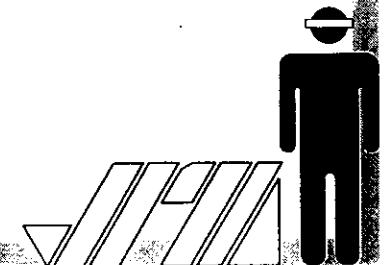
Para la propuesta de ampliación al año 2000 se requerirá de un 110% del servicio con una ampliación de 85 Km por ello es recomendable aumentar la distribución de agua potable.

## DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Debido a las condiciones comunes en que se desarrolla esta población y a la introducción del servicio de agua potable, la localidad de Celaya no cuenta con el servicio de agua completo, ya que cubre el 70% de la zona urbana y algunas zonas conurbadas en pequeña escala.

Drenaje Sanitario: El sistema de drenaje sanitario que presta servicio al Municipio de Celaya, presenta desarticulación e insuficiencia de diámetro y pendientes y falta de mantenimiento, provocando dificultades para desalojar las aguas residuales. Existe una planta de tratamiento al sureste de la ciudad y un cárcamo al sur (Sur-2), donde se descargan las aguas negras que llegan al norte con tuberías de 122 mm. de diámetro y 76 mm. de diámetro de concreto.

El sistema de drenaje sanitario al no tener un suministro constante de agua, genera azolvamientos y malos olores por la falta de fluidez, lo que provoca en distintas zonas la contaminación del medio ambiente.





El drenaje abastece principalmente la parte central del Municipio dando únicamente servicio a 43,339 viviendas particulares habitadas de las 56,465 existentes, las cuales la mayor parte están conectadas al drenaje público, las restantes a fosas sépticas y al desague al suelo, a un río o lago, donde estos últimos constituyen un problema de contaminación permanente.

El porcentaje de viviendas particulares con drenaje en 1990 es el 76.8% colocando a Celaya como el tercer lugar en tener el servicio de drenaje a nivel Estado.

Las viviendas particulares habitadas por disponibilidad de drenaje es la siguiente:

TOTAL	Dispone de Drenaje		Con desague al Suelo, a un Río o Lago	No Dispone de Drenaje	No Especificado
	Conectado a la Calle	Conectado a Fosa Séptica			
56,465	40,947	1,619	773	12,442	684

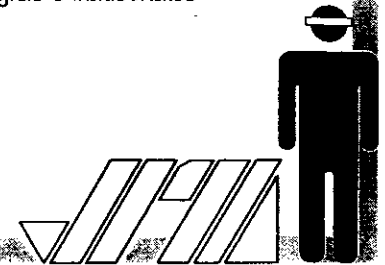
Drenaje Pluvial o Alcantarillado: El drenaje pluvial en el Municipio cuenta con siete colectores distribuidos en diferentes zonas como son: en la parte central del Municipio existe el colector Alameda y el noreste, al este se encuentra el colector Bóveda Norte, al norte el Chinameca y al sur el colector Constituyentes y colector Jardines Sur. Existen diferentes colonias donde se cuenta con el servicio pero requieren de mejoramiento del mismo y se presentan inundaciones considerables por los escurrimientos ocasionados por la pendiente natural del terreno.

El drenaje pluvial del Municipio, tiene drenes entubados o naturales de concreto de diferentes diámetros pero no cubren a Celaya en su totalidad por lo que se utilizan "zacas" para resolver el problema.

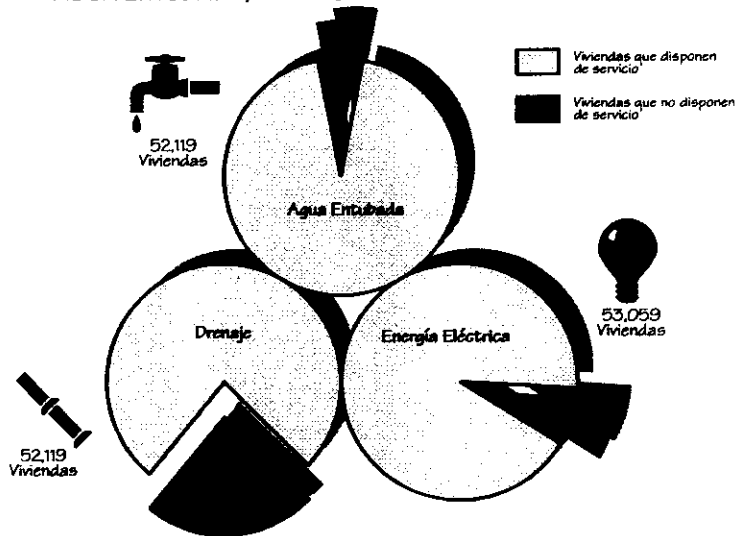
## DIAGNÓSTICO

Es importante hacer llegar el servicio de drenaje y alcantarillado al mayor número de colonias identificadas como población urbana y para ello se propone de forma prioritaria la dotación de un sistema de drenaje apropiado en aquellas colonias que presentan problemas de fracturas al cruzar las fallas o asentamientos diferenciales mejorando el servicio, se recomienda aumentar la red de drenaje en distintas calles principales del centro del Municipio marcadas en su localización en el plano de drenajes.

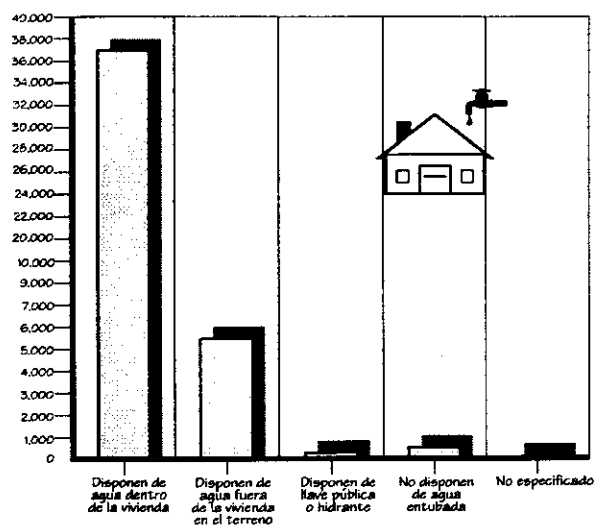
Se propone la instalación de una planta de tratamiento de aguas negras y la creación de rellenos sanitarios para la disposición de la basura, relocalizando y rehabilitando los sistemas de drenaje de aguas negras. Es recomendable tratar las aguas negras e industriales antes de descargar al río La Laja para evitar su contaminación.



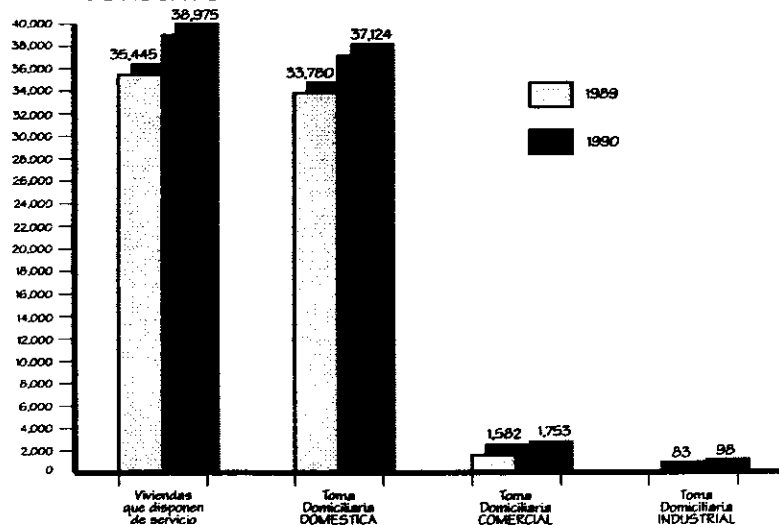
VIVIENDAS HABITADAS QUE CUENTAN CON EL SERVICIO DE AGUA ENTUBADA, DRENAJE Y ENERGÍA ELÉCTRICA



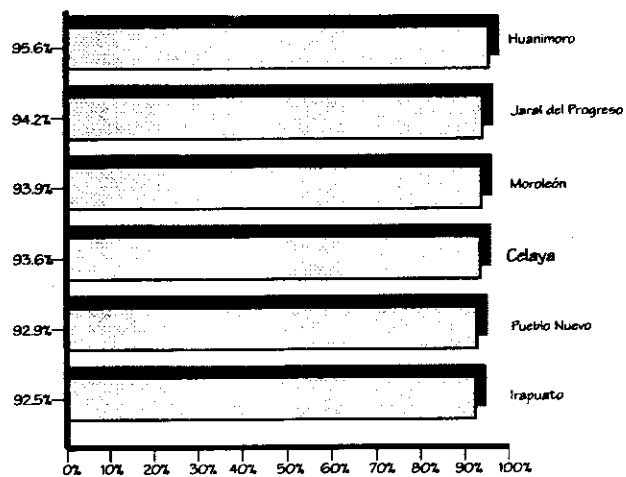
DISPONIBILIDAD DE AGUA ENTUBADA EN VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS



SISTEMA Y TOMAS DOMICILIARIAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE



IMPORTANCIA DEL PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES CON AGUA ENTUBADA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

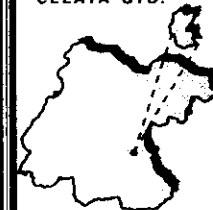
SIMBOLOGÍA

PLANO  
AGUA POTABLE

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

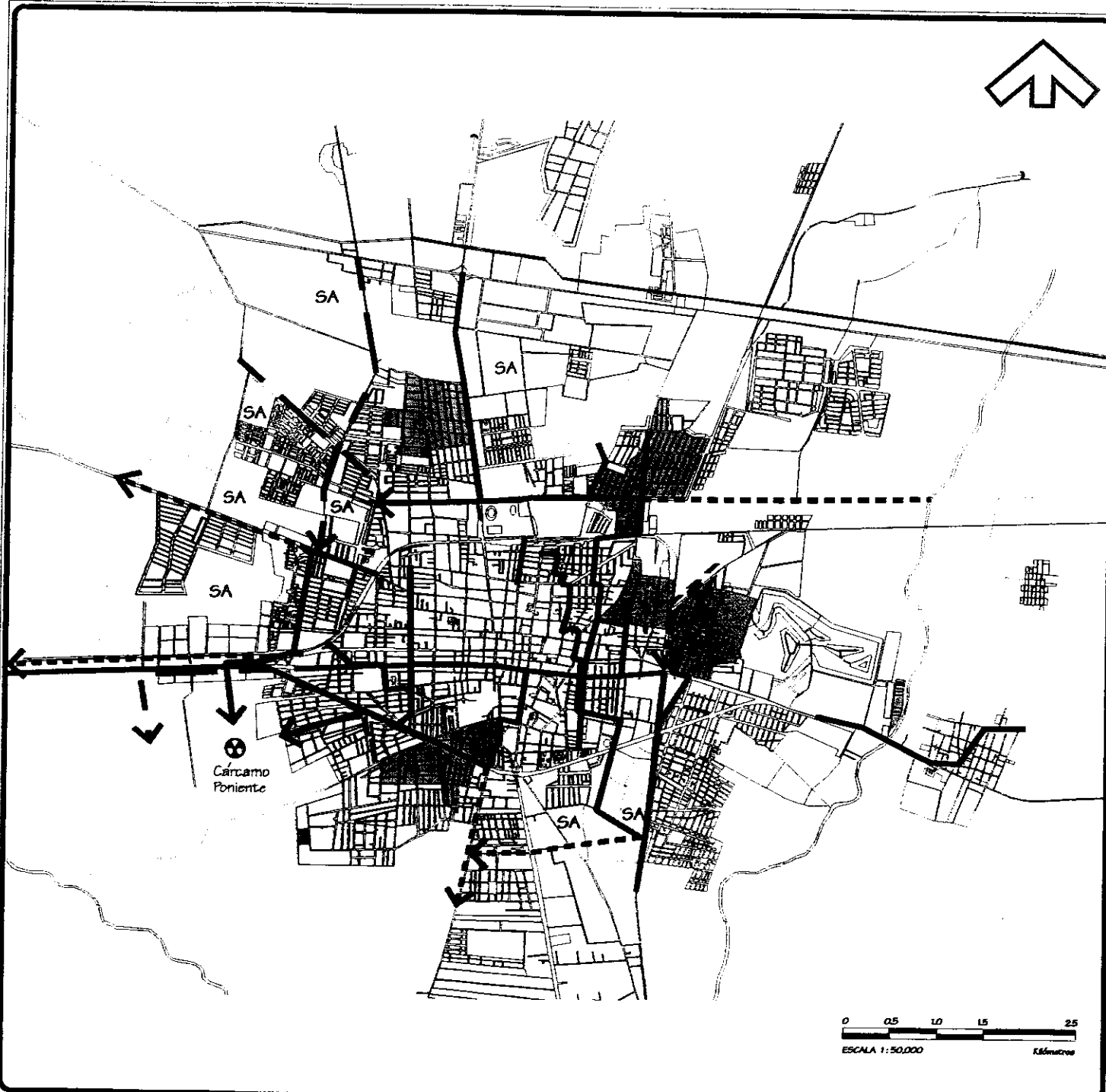
REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

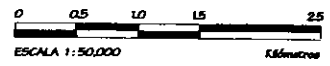


**SIMBOLOGÍA**

- Colector Existente
- - - Colector a cielo abierto
- Colector Propuesto
- ▨ Zona que requiere mejoramiento del sistema
- ⊕ Planta de Tratamiento
- SA Sistema de Alcantarillado

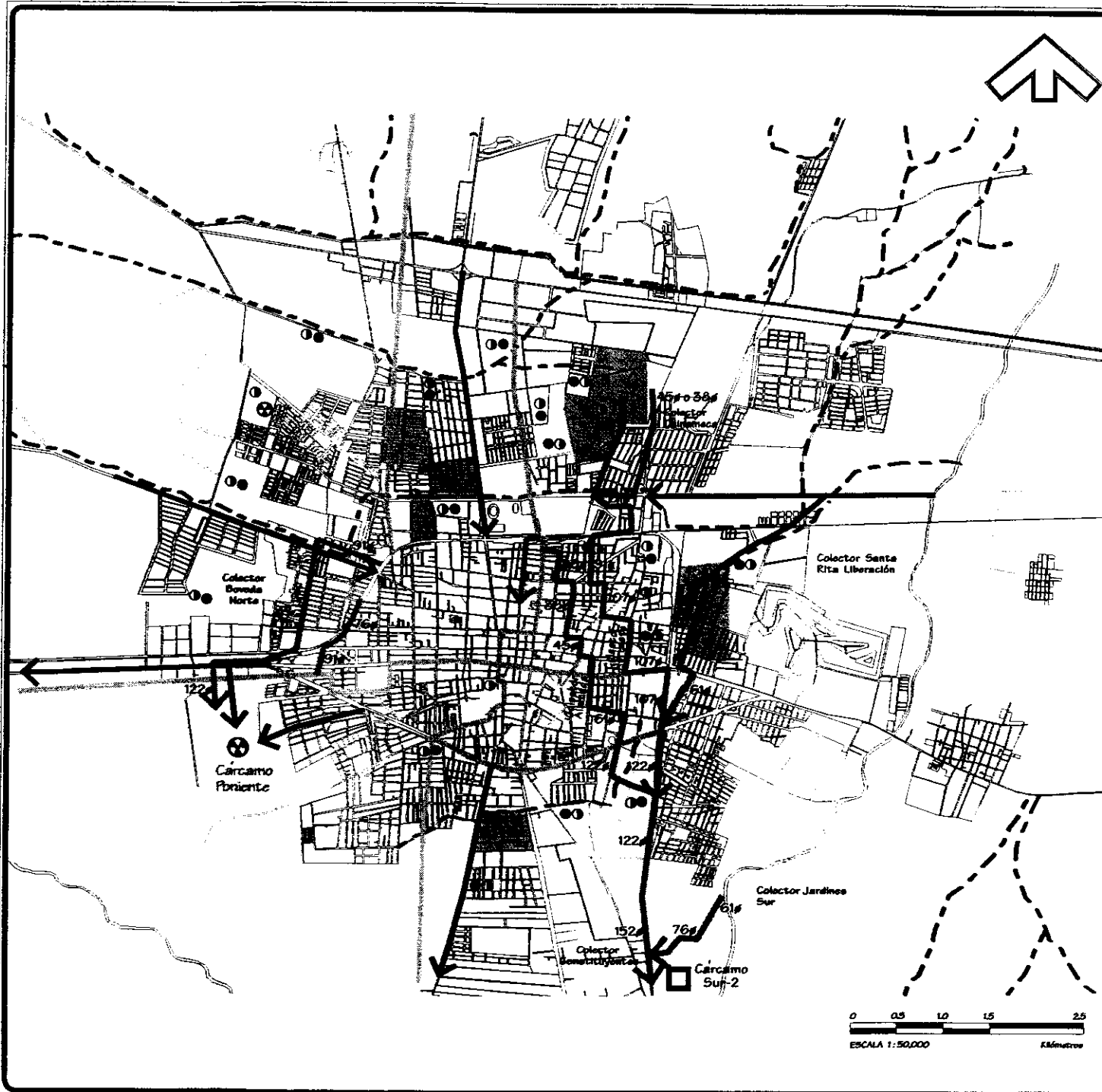
PLANO  
DRENAJE Y  
ALCANTARILLADO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.











REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

-  Línea de Descarga
-  Red de Drenaje
-  Canal Principal de Desague de la Ciudad
-  Zona con Deficit de Drenaje y Alcantarillado
-  Planta de Tratamiento
-  Planta de Bombeo
-  Descarga
-  Cárcamo

**PLANO**  
 DRENAJE Y  
 ALCANTARILLADO

**REALIZARON**  
 ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

## PAVIMENTACIÓN

El Municipio de Celaya, cuenta con un 60% aproximadamente de pavimento en sus calles, por lo cual se encuentra con pavimentación en casi toda la zona centro.

Las calles con pavimentos, también cuentan con banquetas y guarniciones, cubren el área central y los principales accesos al poblado. Un 80% de la vialidad interna del poblado cuenta con banquetas y guarniciones.

La longitud de la red carretera por tipo y superficie de rodamiento en 1989 y 1990 en kilómetros es la siguiente:

AÑO	TOTAL	PRINCIPAL	SECUNDARIA		TERCIARIA		
		Pavimentada	Pavimentada	Revestida	Pavimentada	Revestida	Terracería
1989	134	67	50	10	1	7	--
1990	118	51	50	10	7	7	--

Las carreteras principales del Municipio tienen mezclas asfálticas, mientras que las calles de la zona centro están hechas de concreto hidráulico, algunas de las colonias periféricas como son: Las Flores, San José de Silva, Valle Hermoso, San Antonio, Segunda Sección de San Antonio, Segunda Sección de los Laureles; cuentan con empedrado y la periferia restante no cuenta con pavimentos, es decir son terracerías o lugares de siembra.

Se cuenta con banquetas en casi toda la zona centro, a excepción de varias colonias periféricas que no cuentan con calles o que en ocasiones la hay porque son hechas por los mismos colonos del lugar.

## VIALIDAD

En lo que respecta a la vialidad, la zona conurbada de Celaya, cuenta con variadas vías de comunicación, pues el Estado de Guanajuato es de los mejores comunicados de la República Mexicana. La vialidad se divide en: Vialidad Regional, que son las carreteras que algunas cruzan la Ciudad y que comunican a los Municipios o Estados aledaños; Vialidad Primaria, que es la que cruza la ciudad y marca el eje de la misma y se da entre dos calles principales; Vialidad Secundaria, llegan alrededor en áreas de la Ciudad que bordean o delimitan una colonia; Vialidad Terciaria, se encuentran dentro de cada una de las colonias y delimitan las manzanas. Dentro del Municipio de Celaya las vialidades con las que cuentan son:

Vialidad Regional: Cuenta con un acceso principal dado sobre la carretera federal número 45, que enlaza las ciudades de Querétaro, Celaya y Salamanca. Se localiza el cruce de la desviación a San Miguel de Allende, es la principal y más rápida vía de acceso al



lugar, su sección es de 6 carriles y su estado físico es bueno, debido a que forma parte del circuito que enlaza los principales destinos turísticos del Estado de Guanajuato.

Vialidad Primaria: Cuenta con 16 vías principales de las cuales 5 son bulevares o avenidas grandes de 2, 4 y 6 carriles, y que además sirven de llegada a la ciudad de los cuatro puntos cardinales: al norte la salida a San Miguel de Allende, con intersección de la autopista federal poniente, al sur salida a Morelia, al poniente salida a Salamanca y carretera Celaya-Salamanca, al oriente la salida a Querétaro, carretera libre a Querétaro con intersección con la autopista federal panamericana México-Ciudad Juárez.

Vialidad Secundario o Local: Se tiene en la zona urbana céntrica una traza reticular no muy bien definida, con una mala composición urbana. Los anchos de las mismas varían entre los 4, 6 y 8 metros. Existe el problema en cuanto a la vialidad local del lugar, ya que se cuenta con señalamientos de circulación, semáforos; se tiene actualmente problemas de circulación fluida, esto se debe generalmente a que en su mayoría son calles un poco estrechas y por otra parte, se debe al crecimiento de un gran número de automóviles que es provocado por la expansión enorme que está desarrollando el Municipio; teniendo un problema grande de embotellamiento en la zona centro durante las horas tope.

Vialidad Terciaria: En la periferia de la zona urbana las colonias no tienen trazada perfectamente la vialidad por tener vías en terracería y empedrado, en la zona centro las colonias cuentan con calles estrechas.

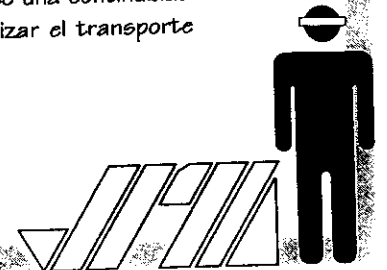
El libramiento construido hace algunos años fue rebasado por la expansión física de la ciudad, siendo actualmente uno de los problemas que enfrenta la población, requiriéndose arterias que circunden el área urbana por hacer más fluida la comunicación entre partes del área urbana y evitar el paso de vehículos pesados por zonas habitacionales.

Existen dos puntos conflictivos en los cruces de las calles de San Nicolás y Av. Constituyentes, así como en la calle Poeta Antonio y Av. Constituyentes, donde se dan los congestionamientos a causa del transporte colectivo público.

## PROGRAMA DE VIALIDAD

Se propone que la vialidad estructurada esté compuesta, además del periférico al norte parte de Av. México, Japón y las vías transversales ya existentes, con otras vías que integran el anillo central y el subcentro estación F.F.C.C. interurbano con el resto de la ciudad.

La estructura vial que se propone, tiende a lograr la máxima y rápida intercomunicación del área urbana en su totalidad, partiendo de anillos concéntricos y radiales de unión que comunican en forma rápida con el centro urbano, logrando con esto una continuidad en las avenidas principales, incorporando las áreas de crecimiento futuro a los circuitos actuales, para con esto optimizar el transporte público, favoreciendo principalmente a la población económicamente débil.



Para dar solución con el trazo de las vialidades existentes, se propone ampliarlas en su número de carriles, siendo éstas las más importantes, las cuales atraviesan en casi su totalidad zonas de importancia en la ciudad, pero que tienen un ancho mínimo; así como proponer las vialidades primarias aproximadamente a 1 Km de distancia para que no haya problema al abordar los transportes; además de tener en cada vialidad primaria sistema de transporte que ligue las zonas importantes de la ciudad.

Con respecto a las áreas de crecimiento futuro, se contemplan corredores urbanos con vías primarias asfaltadas, con dos carriles en ambos sentidos, para servir de enlace vial, que a la vez faciliten el acceso vehicular hacia los nuevos asentamientos, estas propuestas se indican gráficamente en el plano de vialidad propuesta.

## ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

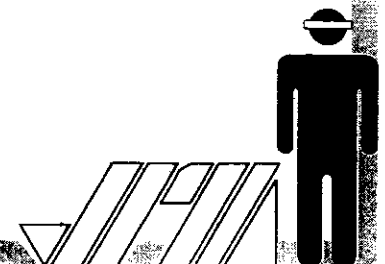
El suministro proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad es a través de una planta termoeléctrica en la ciudad que genera 42,000 kw, interconectada a la subestación Celaya II con capacidad de 100,000 kw por dos líneas de 230,000 kw, a Salamanca con posibilidad de cubrir una demanda de 150,000 kva, y ampliaciones hasta alcanzar 250,000 kva, y que proporciona fluidos energéticos a otros Municipios como son: al norte Comonfort, al sur Acambaro, al oriente Apaseo el Grande y Apaseo el Alto, al poniente Cortazar; el consumo en kilowatts por hora es de 15 millones.

La capacidad real instalada y demanda máxima por tipo de planta y tipo de generador en 1990 es la siguiente:

Tipo de Generador	TERMOELÉCTRICA		DEMANDA MÁXIMA	
	1989	1990	1989	1990
Vapor	42 Megawatts	42 Megawatts	30 Megawatts	30 Megawatts

El tipo de combustible que se consume para la generación de energía eléctrica en la planta por vapor es el combustóleo de 81,267 litros. El 93.2% de las viviendas particulares del Municipio de Celaya cuentan con energía eléctrica, esto es que 53,059 viviendas tienen el servicio y 3,406 carecen de éste, y son las que se encuentran en los extremos de la mancha urbana, esto se debe a que son de reciente construcción o se localizan muy aisladas, lo que dificulta la introducción del servicio.

La inversión pública federal ejercida por el tipo de obra en miles de pesos es:



AÑO	TOTAL	ELECTRIFICACIÓN RURAL	ELECTRIFICACIÓN COLONIAS POPULARES
1989	17,693	17,693	--
1990	1'845,002	88,662	1'756,140

En cuanto a alumbrado público la mayoría de la población urbana cuenta con este servicio, es decir que el 98% del área urbana lo tiene, mientras que en los extremos del Municipio por ser zonas utilizadas para la agricultura no cuentan con lo suficiente del servicio.

El alumbrado que existe en la zona céntrica donde se encuentra el Palacio Municipal, la Catedral y calles cercanas, así como jardines y plazas es el uso de faroles de fierro fundido de 3.5 a 5 mts. de altura. En calles y avenidas grandes donde hay una gran afluencia vehicular, en corredores industriales, así como en el resto del Municipio existen postes de fierro de 9 y 12 mts. de altura de diferentes tipos a distancias variables.

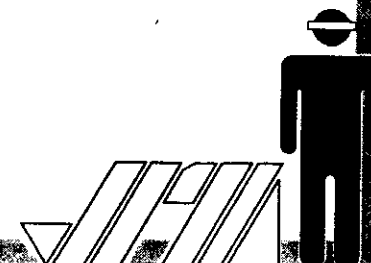
## DIAGNÓSTICO

Se pretende que el total de la población cuente con el servicio de energía eléctrica y alumbrado, dando mejoramiento de algunas colonias donde ya cuentan con éste pero se encuentra en malas condiciones, instalar una subestación eléctrica al noreste de la zona urbana ya que el número de industrias ha crecido en los últimos años y por ello ha aumentado la demanda.

También es necesario dar énfasis en el alumbrado público, con la finalidad de motivar la circulación peatonal de los visitantes a cualquier hora del día.

El servicio de alumbrado deberá ser acorde a las características del poblado, de tal manera que sus elementos se integren al contexto. Esto es, que el tipo de luz así como el poste y la lámpara no choquen con los rasgos tipológicos de las formas arquitectónicas y naturales del contorno.

De acuerdo a estas características, los postes y/o las lámparas de alumbrado público deberán colocarse a una distancia constante, que dependerá de la capacidad de su elemento difusor.







**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



**SIMBOLOGÍA**

Tipos de Pavimentos

- Asfalto Existente
- Empedrado Existente
- Concreto Hidráulico Existente
- Area sin Pavimento o Terracería
- - - Calle con Pavimento en mal estado

**PLANO**  
PAVIMENTACIÓN

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



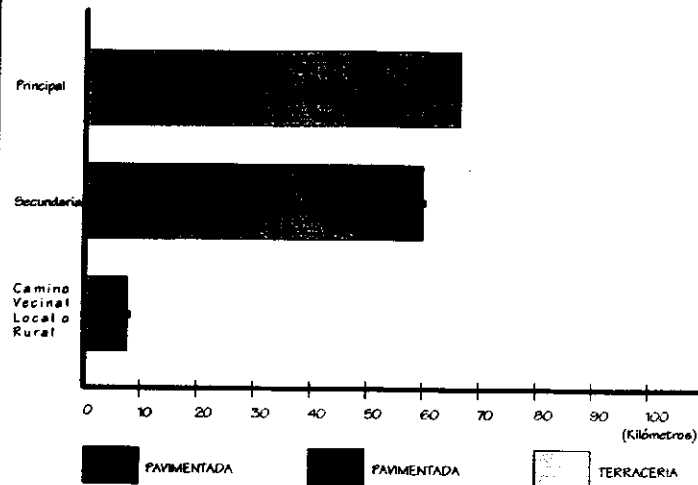
**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.



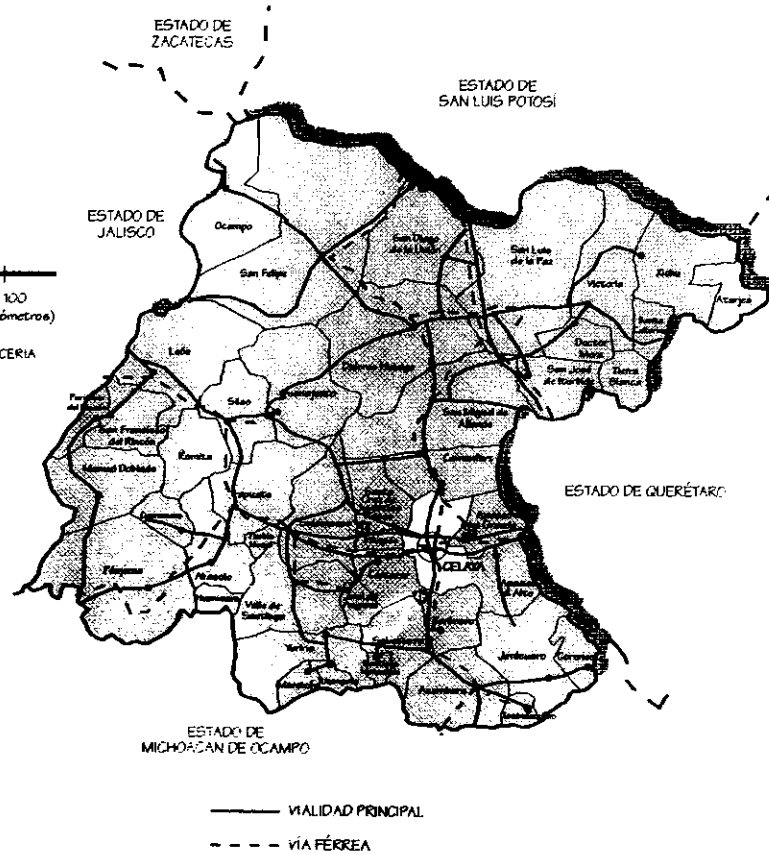


UNAM  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
 T2

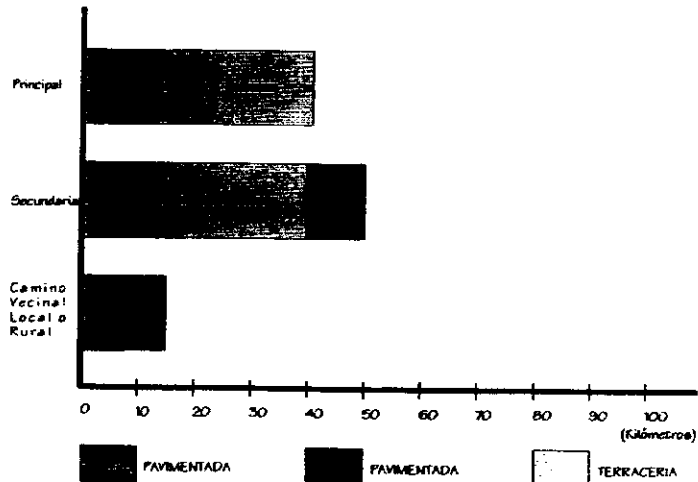
LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR TIPO Y SUPERFICIE DE RODAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE CELAYA 1989



VIALIDADES PRINCIPALES QUE CONECTAN AL MUNICIPIO DE CELAYA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO



LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR TIPO Y SUPERFICIE DE RODAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE CELAYA 1990

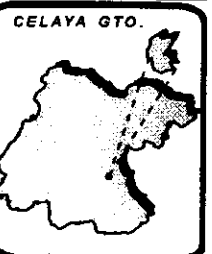


SIMBOLOGÍA

PLANO  
 VIALIDAD

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
 ROA MARTÍNEZ J.













**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

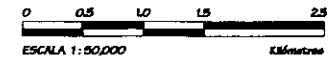


**SIMBOLOGÍA**

**VIALIDADES EXISTENTES**

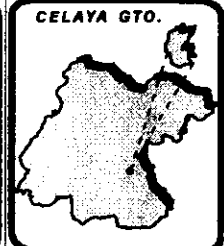
-  Carretera Regional y Federal asfaltada con dos carriles en ambos sentidos.
-  Carretera Urbana o vías primarias asfaltadas con 2 carriles en ambos sentidos (boulevards).
-  Vialidad Primaria asfaltadas con 2 sentidos.
-  Vialidad Secundaria
-  Vialidad Terciaria
-  Vías en Terracería
-  Vías de F.F.C.C.
-  Cruces conflictivos

**PLANO**  
VIALIDADES EXISTENTES



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

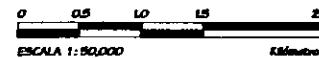
**PROPUESTA DE VIALIDADES**

Carretera Regional y Federal  
de dos carriles en ambos  
sentidos

Corredor Urbano o Vialidades  
Primarias con 2 carriles en  
ambos sentidos tipo bulevar

**PLANO**  
VIALIDAD

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



**SIMBOLOGÍA**

**SIMBOLOGÍA**



Subestación Eléctrica  
Existente



Subestación Eléctrica  
Propuesta

— — Distribución de Energía

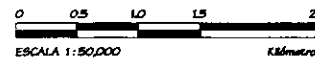
EE Energía Eléctrica

■ Zonas donde se requiere  
mejoramiento del servicio

**PLANO**

ELECTRICIDAD

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

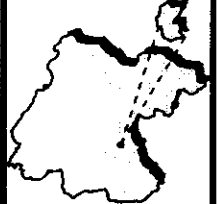


ESCALA 1:50,000

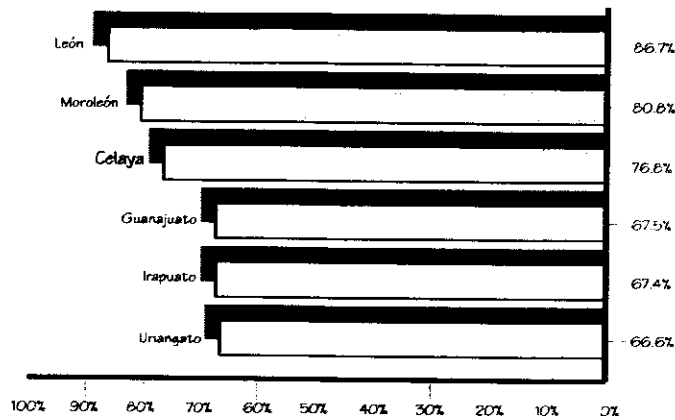
Kilómetros

**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.

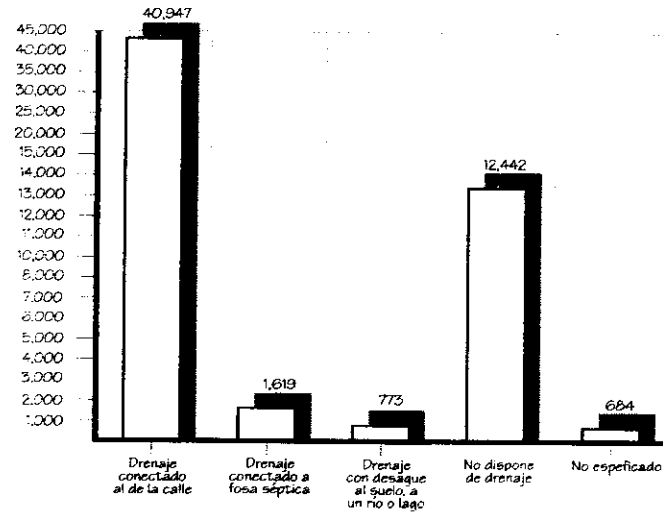
**CELAYA GTO.**



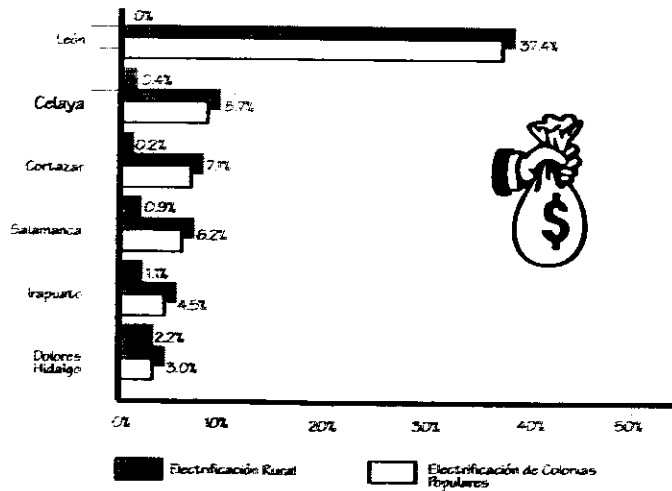
**PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES CON DRENAJE EN EL ESTADO DE GUANAJUATO**



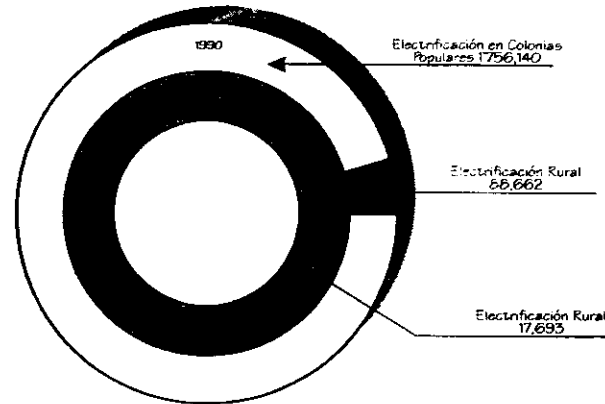
**VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR DISPONIBILIDAD DE DRENAJE**



**INVERSIÓN PÚBLICA FEDERAL EJERCIDA POR MUNICIPIO Y TIPO DE OBRA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO EN 1990**



**INVERSIÓN PÚBLICA FEDERAL EJERCIDA POR TIPO DE OBRA EN 1989-1990 (En miles de pesos)**



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

**PLANO**  
ENERGÍA ELÉCTRICA Y  
DRENAJE

**REALIZARON**  
ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

## SERVICIOS

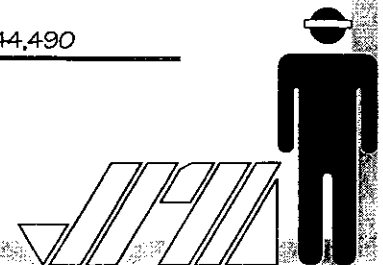
### TRANSPORTE

En la actualidad la población de Celaya se encuentra comunicada con los servicios de autotransportes foráneos, transporte urbano, taxis locales, servicio de ferrocarril y aeropuerto, teniendo diferentes accesos al lugar.

Transporte Foráneo: cuenta con una central camionera ubicada al noreste del centro del poblado la cual esta conformada con 14 líneas de transporte foráneo de primera y segunda clase, así como 12 líneas de tercera clase, que dan servicio al Municipio conformadas de la siguiente manera:

Empresas de primera y segunda clase:

EMPRESAS DE PRIMERA Y SEGUNDA CLASE	Salidas Diarias	Total Mensual	Pasajeros
Autobuses "Flecha Amarilla" Salidas de Origen Salidas de Paso	20-24 132-228	611 5,543	184,320
Autobuses "Flecha de Oro" Salidas de Paso	177-252	6,479	199,370
Autobuses "Estrella Blanca" Salidas de Paso	24-44	1,075	32,250
Autobuses "Omnibus del Bajío" Salidas de Origen Salidas de Paso	2-11 55-102	189 2,315	74,790
Autobuses 1a. Omnibus de México Salidas de Paso	18-25	666	19,980
Autobuses 2a. Omnibus de Oriente Salidas de Origen Salidas de Paso	3-9 49-81	164 2,097	67,830
Autobuses 2a. La Piedad Salidas de Paso	30-63	1,491	44,730
Autobuses 2a. "La Alteña" Salidas de Paso	40-67	1,483	44,490

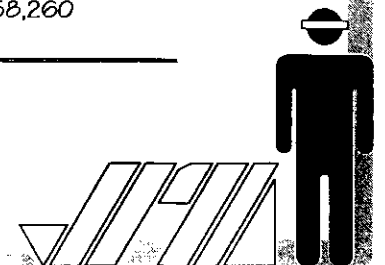


EMPRESAS DE PRIMERA Y SEGUNDA CLASE	Salidas Diarias	Total Mensual	Pasajeros
Autobuses 1a. "Tres Estrellas de Oro" Salidas de Paso	4-13	256	5,160
Autobuses "Norte de Sonora" Salidas de Paso	2-10	152	3,040
Autobuses "San Luis de León" Salidas de Origen	3-9	184	38,910
Salidas de Paso	23-55	1,171	
Autobuses del "Jorullo" Salidas de Origen	3-12	194	47,160
Autobuses "Cuerámaro" Salidas de Origen	1-4	80	5,250
Salidas de Paso	1-6	93	
Autobuses "Ariáhuac" Salidas de Paso	1	29	280

Total de corridas 38-60, de origen 1,422 de paso 24,228, de empresas por días 724-895, total de pasajeros transportados diariamente.

Existen empresas de tercera clase que dan servicio a los pueblos aledaños que atiende el Municipio de Celaya, y servicio suburbano.

EMPRESAS DE TERCERA CLASE	Salidas Diarias	Total Mensual	Pasajeros
Autobuses "Apasco el Alto" Salidas de Origen	22-39	965	28,950
Autobuses "Apasco el Grande" Salidas de Origen	51-89	2,462	67,260
Autobuses "Cañada de Corocheo" Salidas de Origen, el Sauz	2-15	275	5,500
Autobuses "Juventino Rosas" Salidas de Origen	57-79	2,009	58,260



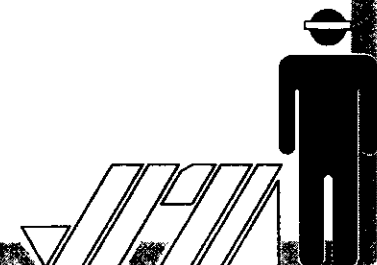


EMPRESAS DE TERCERA CLASE	Salidas Diarias	Total Mensual	Pasajeros
Autobuses "Juan Martín Serrano" Salidas de Origen a San José La Estancia	1-11	112	2,240
Autobuses "Rincón de Centeno" Salidas de Origen	20-60	1,465	29,300
Autobuses "Rincón de Tamayo" Salidas de Origen	49-71	1,784	53,520
Autobuses "San Juan de la Vega" Salidas de Origen	30-63	1,558	46,740
Autobuses "San Miguel Octopan" Salidas de Origen	36-51	1,402	42,060
Autobuses "Tarimoro" Salidas de Origen	42-84	2,200	66,000
Autobuses "Villagrán" Salidas de Origen	64-102	2,792	82,260
Autobuses "Santas Fe" Salidas de Origen	20-32	815	24,960
<b>TOTAL DE CORRIDAS DE EMPRESAS POR DIA</b>	<b>451,676</b>	<b>17,569</b>	<b>507,050</b>

Con las estadísticas tomadas del documento base del mes de noviembre de 1990 proporcionado por S.C.T. de la misma central camionera Francisco Eduardo Tres Guerras, nos muestran la importancia del Municipio como tal en comunicación y acceso del transporte con los Municipios cercanos en el Estado de Guanajuato.

Los principales destinos hacia los cuatro puntos cardinales nos señalan la importancia comercial e industrial del Celaya de los cuales los principales son:

- Al norte del Celaya: Ciudad de San Luis Potosí, S.L.P. con distancia aproximada 259 km. (161 millas)  
Ciudad de San Miguel de Allende, Guanajuato con distancia aproximada de 52 Km (32 millas)
- Al sur de Celaya: Ciudad de Morelia, Michoacán con distancia aproximada de 153 Km (95 millas)
- Al oriente de Celaya: Ciudad de México, D.F. con distancia aproximada 258 Km (160 millas)  
Ciudad de Querétaro, Gro. con distancia aproximada de 41 Km. (25 millas)
- Al poniente de Celaya: Ciudad de Guadalajara, Jal. con distancia aproximada de 312 Km (194 millas)  
Ciudad de León, Gto. con distancia aproximada de 113 Km (70 millas)  
Ciudad de Guanajuato, Gto. con distancia aproximada de 105 Km (65 millas)  
Ciudad de Irapuato, Gto. con distancia aproximada de 57 Km (35 millas).



En esta gráfica se toman los flujos principales de corridas tanto las principales rutas estatales como fuera del Estado. El Municipio cuenta con líneas de transporte de carga contando con aproximadamente 40 unidades, estos dan servicio a nivel Estatal y Público Federal.

Transporte Urbano: Existe una red de transporte urbano con 8 líneas de 32 autobuses y 12 rutas de colectivos que dan servicio en la zona céntrica de la ciudad y son las siguientes:

Líneas de Autobuses= Enrique Velasco I-11-R	Morelos
Zaetas 2-R	Urbanos Rojos 6+R
Villagrán	Urbanos Azules 6-R
Guanajuato 2-R	
Rutas de Colectivos= Kargo	Auto Exprés
La Puerta del Bajío	Flores
León-México	Auto Líneas
Julián Obregón	Almusa
Tres Guerras	

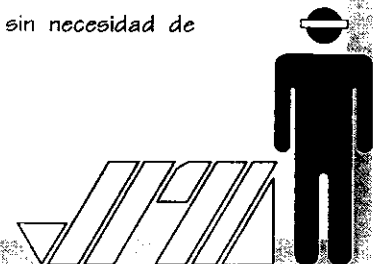
También se cuenta con servicios de taxis inframunicipales que se encuentran en diferentes puntos y que complementan las rutas no cubiertas por el transporte colectivo pero a un costo más elevado, los estacionamientos existentes son insuficientes en la zona cercana al Palacio Municipal y zonas aledañas al mismo, donde se requiere del servicio pero no se cuenta con éste, por lo que es muy común el encontrar conflicto en las calles pequeñas que tienen estacionados vehículos no teniendo una suficiente circulación, por ello han adecuado terrenos baldíos para este uso tratando de resolver el problema.

Se lleva un registro municipal de vehículos existentes en la zona y un registro federal también de vehículos. Este registro sirve para que las autoridades lleven un control del transporte existente.

Transporte Aéreo: Se cuenta con una aeropista localizada a 14.5 Km del centro, con una longitud de 1.6 Km con orientación oriente-poniente, y es utilizada generalmente por aerotaxis y algunos vehículos de carácter oficial.

Transporte Ferroviario: Por último, el servicio ferroviario que es utilizado por la población de escasos recursos está ubicada su estación en la parte norte de la ciudad sin tener dificultades para llegar a ella, es el otro medio de acceso de los visitantes a la zona. .

Se considera que las necesidades de transporte de la población quedan cubiertas con estos servicios, sin necesidad de ampliarlos o incrementarlos pero hay que estudiarlos.



## DIAGNÓSTICO

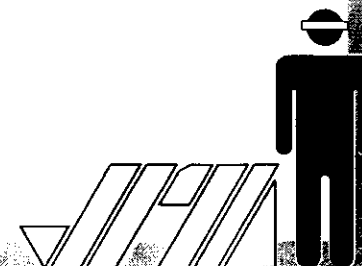
Los sistemas de transporte a nivel interno del Municipio quedan cubiertos actualmente con el número de unidades existentes sin necesidad de ampliarlos o incrementarlos, aunque hay que reestructurar la distribución de las rutas considerando orígenes y destinos, ya que existen zonas donde llegan hasta 6 rutas distintas mientras en otras llegan una o ninguna ruta por lo que los habitantes tienen que buscar otros tipos de medios para transportarse. Es importante el cubrir las rutas de las zonas de vivienda a las industriales para apoyar a la población económicamente activa.

A nivel externo llega a cubrir el acceso al área de estudio permitiéndose trasladar a las áreas importantes como el aeropuerto en la zona noroeste, a San Juan de la Vega al norte, a San Miguel Octopan, San Juan Martín y San Lorenzo al este y por último al sur a Rincón de Tamayo.

Es necesario un estudio de transporte, por el costo que genera el tener que utilizar varias rutas para trasladarse de un lugar a otro, y por el futuro crecimiento de la población ya que será insuficiente para el crecimiento de la industria en el poblado. Para ello se recomienda en primer punto mejorar y ampliar las estaciones de transporte foráneo, y aumentar rutas en la periferia de la zona céntrica

## BASURA

En los últimos años por el crecimiento de la población se ha visto un aumento en la basura que se genera en la zona, por ello la basura es recolectada y tratada en las afueras de la ciudad, teniendo un depósito designado para ello.





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



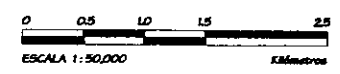
**SIMBOLOGÍA**

TRANSPORTE URBANO

- ◆ Enrique Velasco II-R
- + Guanajuato II-R
- ⊕ Zaetas 2-R
- Morelos
- Villagrán
- Urbanos Rojo 6+R
- ★ Urbanos Azules 6-R

PLANO  
TRANSPORTE

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.







**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

**RUTAS DE TRANSPORTE COLECTIVO**

-  Kango
-  La Puerta del Bajío
-  León-México
-  Julián Obregón
-  Tres Guerras
-  Auto Express Flores
-  Auto Líneas
-  Almusa
-  Central
-  Latino Americana

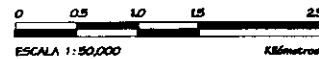
**TRANSPORTE FERROVIARIO**

-  Estación de FF.C.C.
-  Vía del Tren

**PLANO**  
 TRANSPORTE

**REALIZARÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



## VIVIENDA

### TIPOLOGÍA EXISTENTE

La vivienda antigua respeta la tipología de la región con estilo herreriano que apareció a fines del siglo XVI y principios del XVII, los materiales con que generalmente se construían eran adobe enjarrado o piedra para los muros gruesos, un pórtico techado con vigas de madera soportados por gruesas columnas cilíndricas en el interior. Más tarde se integró el estilo Neoclásico que marcaba en las viviendas la proporción vertical o cuadrada de sus escasos vanos adornados con herrerías que funcionan como balcones que dan a la fachada principal, y los techos planos de madera. Algunas de estas viviendas todavía se conservan en la zona centro, aunque han sufrido modificaciones en sus interiores.

Con el proceso de crecimiento que se dio alrededor del núcleo central del poblado, se construyeron nuevas viviendas que han ido modificando el contexto urbano.

El fenómeno de autoconstrucción ha generado innumerables anomalías, con la utilización de materiales semi-industrializados como el tabique, concreto, varilla, etc. que en algunos casos se mezclan con materiales tradicionales, que ha creado un caso visual en desacorde con las construcciones típicas del poblado.

Los esquemas manejados con relación a las viviendas son en "U", en "L" y en "C", es decir que regularmente aparece un huerto que funciona como hall distribuidor hacia cada una de las habitaciones. Estos esquemas se utilizan en el porcentaje de viviendas particulares que cuentan con 3 y más cuartos marcando un porcentaje del 76.1% del total de las viviendas existentes en la población.

El porcentaje de viviendas particulares según el número de cuartos en 1990 es el siguiente:

TOTAL	1 Cuarto	2 Cuartos	3 y más Cuartos	No Especificado
100.0	6.2	17.4	76.1	0.3

El total de viviendas habitadas registradas en 1990 en el Municipio de Celaya es de 56,942 de los cuales 41,048 están ubicadas en el centro del poblado.

El resto de las viviendas se encuentran distribuidas en las otras localidades. En el caso de 24 localidades cuentan con una sola vivienda como son: Banda, Cuatro Esquinas, La Escondida, Los Eucaliptos, Fábrica Celanese Mexicana, Granja Arias, Granja el Cucus, Granja Eréndira, Granja Guadalupe, Los Martínez, La Mora, Las Palomas, Los Pirules, Pozo de Jesús, Pozo Jauregui, Pozo Tanque, Los Puentes, Rancho los Alamos, Rancho Oliveros, Rancho Tío Pepe, El Rosario, San Agustín, Sandoval (Las Colonias), Santa Elena.



Otras 12 localidades cuentan con sólo dos viviendas las cuales son: Bordo Mocho, El Capulín, Carmelita, Crucero de San Nicolás, Los Cucus, Granja de Rayas, Granja Santa Ana, Pozo de las Torres, Rancho la Ahogada, Rancho los Dolores, Rancho San Francisco, Santa Elena I. Por último 95 localidades tienen 3 viviendas y más.

De la totalidad de viviendas existentes, 56,911 están habitadas por 309,935 ocupantes. El promedio de ocupantes por vivienda particular ha tenido una variación del 6.4% en 1970 al 5.4% en 1990. Del total de viviendas particulares en el Municipio 76.8% son propias y el 15.3% son rentadas. La distribución de las viviendas particulares según tipo de tenencia en 1990 es la siguiente:

TIPO DE TENENCIA			
Propia	Rentada	Otra Situación	No Especificado
76.8%	15.3%	7.4%	0.5%

### CALIDAD DE LA VIVIENDA

Para definir el estado de vivienda se divide en 4 tipos de acuerdo a su funcionamiento, calidad de materiales, tipo de construcción y acabados que permitieron analizar su estado, las cuales son: muy mala, mala, regular y buena.

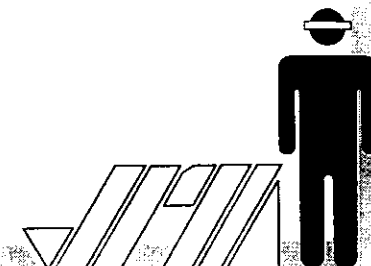
El tipo de vivienda Muy Mala es de autoconstrucción de escasos recursos, con madera de desecho y láminas de cartón en muros y techos sin pisos y servicios, localizadas en los extremos de la mancha urbana sumando 4,631 viviendas.

La vivienda Mala también es de autoconstrucción, aunque mejora la calidad de los materiales, con muros de adobe y piedra, sin acabados interiores y exteriores, techos de madera y teja de barro, que carecen también de pisos y servicios.

La vivienda considerada de calidad Regular hecha con muros de adobe y tabique, techos de madera y barro recocido, piso de madera y en algunos casos de cemento pulido, con servicios aunque éstos separados de la construcción.

La vivienda considerada como Buena tiene la diferencia que su construcción de muros están bien cimentados de tabique o adobe, con acabados interiores y exteriores con techos tradicionales o de concreto con uno y dos niveles en la mayoría de los casos, contando con todos los servicios donde representan el 91.2% de las viviendas contempladas como buenas.

Para definir la distribución de la vivienda en el Municipio, se divide en:



Vivienda Rural: En ocasiones se agrupa en pequeños poblados, villas o rancherías y en otras se localizan en forma aislada por construir al pie de la parcela por razones de seguridad, de los servicios de infraestructura, siendo autoconstruidas con materiales del lugar que son del alcance económico de sus ocupantes, ubicadas en la periferia del Municipio.

Vivienda Urbana: Comprende las zonas que son de expresión histórica y de dinámica economía, las cuales están divididas en:

a).- Zona Central: Localizadas en el centro histórico de la ciudad, las actividades comerciales han venido desplazando a la vivienda, de las cuales, las que persisten están sujetas al deterioro y tendencias a transformarse en negocios, servicios, etc.

b).- Zona Residencial: Integrada por ocho fraccionamientos que están asentados en su mayoría por viviendas nuevas, apoyadas por todos los servicios, ocupando el 23% en la zona urbana habitacional.

c).- Zona Habitacional Media: Ocupa el 33% de la zona urbana habitacional y cuenta con 38 colonias, donde predominan las viviendas apoyadas por créditos de interés social, considerándose un 60% en buenas condiciones, con un 25% de casa nuevas y el restante en condiciones no muy aceptables.

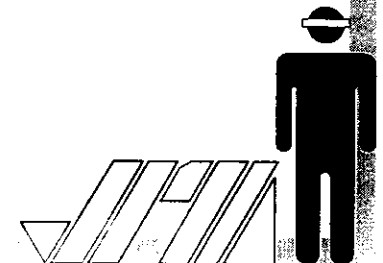
d).- Zona Habitacional Popular: Esta clasificación se identifica por concentrar barrios y colonias periféricas conurbadas con un total de 39 colonias, sumando el 55% de la zona urbana. Entre las más pobres se encuentran las siguientes colonias: Colonia Ejidal, Insurgentes, Villa Hermosa, San Antonio, Emiliano Zapata, Monte Blanco, Santa María y El Moral.

## MATERIALES DE LA VIVIENDA

La utilización de materiales en las construcciones habitacionales, son los típicos del lugar, que dan un indicador de la calidad de la vivienda en la zona.

Los materiales que se utilizan regularmente en los techos son: lámina de cartón, palma, tejamaní o madera, lámina de asbesto o metálica, teja, losa de concreto, tabique o ladrillo y otros; donde los que más predominan en los techos de viviendas particulares son los de losa de concreto, tabique o ladrillo con el 40.7% en 1980 y 52.8% para 1990, también destacan las viviendas de baja calidad con techos de lámina de cartón o materiales de desecho con un 8.13%.

En cuanto al material existente en paredes son el de tabique, ladrillo, block, piedra o cemento con un 79.8% en 1990 frente a un 64.4% en 1980; las viviendas particulares de baja calidad cuentan con paredes de lámina de cartón o materiales de desecho ocupando el 0.57% del total de las viviendas.





En lo que se refiere a viviendas con piso de tierra, se tiene que ha disminuido significativamente ya que en 1970 el 45.5% tenían piso de tierra, en 1990 la cifra se redujo a un 12.9% incrementándose el porcentaje de viviendas con piso de cemento, mosaico, madera u otros materiales.

El porcentaje de las viviendas particulares según material predominante en pisos en 1990 es el siguiente:

Total de Viviendas Particulares Habitadas	Tierra	Cemento o Firme	Madera, Mosaico u otros	No Especificado
56,911	12.4%	43.9%	42.7%	0.6%

La disponibilidad de servicios con que cuentan las viviendas particulares es que 43,339 tienen drenaje, 53,059 energía eléctrica, 52,119 de agua entubada.

### PROGRAMA DE DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN

El volumen de construcción se incrementa en los meses de Mayo-Agosto y sólo responde al 40% de la demanda real comparada con la oferta y la demanda registrada por los nuevos matrimonios; para ir a la par con la demanda se tiene un déficit de vivienda acumulada en los últimos años, con esto se suman el crecimiento de equipamiento e infraestructura.

Aunado con el déficit de vivienda, se tienen también edificaciones consideradas como no habitables en un 15% del total existente, por ello en 1985 el número de viviendas nuevas y ampliaciones fue de 845, en 1986 observamos 1,559 viviendas nuevas y en 1987 aumentó a 2,131. En 1990 el incremento de las viviendas fue de 3,813 de las cuales 2,630 tuvieron mejoramiento.

La densidad de construcción se ha clasificado en tres rangos que se especifican en la siguiente tabla:

Rango	Hab/ha.	Localización
1.- Bajo (Vivienda Residencial)	180-250 Hab/ha.	Principalmente hacia el norte y al sur de la mancha urbana
2.- Medio (Vivienda Media)	251-350 Hab/ha.	Al sur, centro y noroeste de la ciudad
3.- Alto (Vivienda Popular)	351-480 Hab/ha.	En la zona que marca la carretera que cruza la ciudad formándose entre los corredores industriales.

Para lograr una buena densidad de población en la zona es necesario ampliar las posibilidades de acceso de la vivienda popular con programas de integración social, que estimulen la participación de la población y organicen el territorio de barrios.

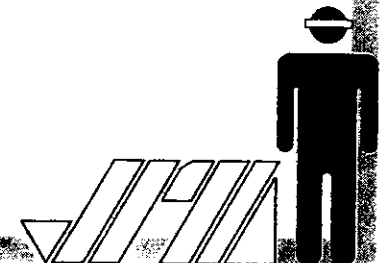


Para la vivienda se proyecta establecer asociaciones o alguna forma de la producción de materiales de construcción básicos para la vivienda promoviendo la autoconstrucción en las zonas precarias. En las zonas habitacionales es necesario el uso de vivienda unifamiliar, teniéndose a largo plazo una densidad bruta promedio de 90 Hab/ha. favoreciéndose el establecimiento de usos compatibles de comercio, oficinas, recreación y otros que atiendan en forma directa a la población del barrio, considerándose que todo uso que se genere deberá garantizar el no ocasionar molestias a los vecinos, ya sea por contaminación en cualquiera de sus formas, generación de transporte pesado, congestión vial y falta de estacionamientos.

## OPCIONES DE CRECIMIENTO URBANO

Es necesario restringir los asentamientos urbanos en todas aquellas áreas que han sido detectadas como vulnerables y regular que el crecimiento urbano se extienda sobre áreas agrícolas fuera de la zona señalada.

Es importante integrar los diferentes fraccionamientos de la ciudad mediante una zonificación de sus componentes: zona vivienda y trabajo. Es recomendable el ampliar las zonas habitacionales cerca de las zonas productivas, así como utilizar los terrenos baldíos no agrícolas o sub-utilizados, ubicados dentro del área urbana, dar expansión o crecimiento en áreas aptas para el desarrollo urbano. Se debe tener un control a la tendencia de crecimiento donde las viviendas de tipo residencial se planean ubicar al sureste y suroeste, mientras que las zonas de interés social se podrían localizar en la periferia debido a que en ellas habitarían las familias integradas en la población económicamente activa cerca de las zonas industriales, para que se facilite el traslado a las áreas de trabajo y evitar largos recorridos y conflictos viales, en la zona noreste y noroeste se encontrarán las viviendas de baja densidad tratando de conservar los elementos naturales del poblado entre los que se incluyen áreas de valor escénico y de potencial turístico, así como áreas verdes y recreativas. Los terrenos agrícolas también se protegerán por su valor económico y ambiental.













**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA



**SIMBOLOGÍA**

Usos de Suelo  
 Existentes

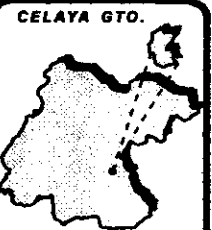
-  Zona Residencial
-  Zona Media Alta
-  Interes Social
-  Zona Media
-  Usos Mixtos
-  Vivienda Popular
-  Zona Industrial
-  Corredor Comercial

**PLANO**  
 USOS DE SUELO



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

**REALIZARÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.

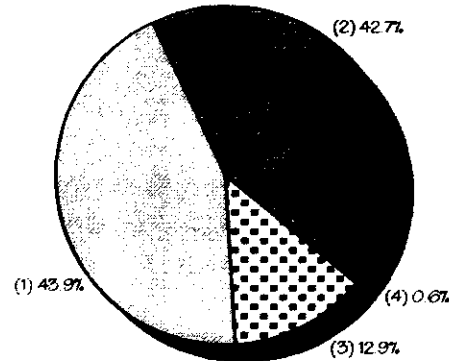




UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES SEGUN MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES EN 1990

- (a) Tabique o ladrillo, block, piedra o cemento
- (b) Adobe
- (c) Lámina de asbesto o metálica
- (d) Madera
- (e) Embarro o Bajareque
- (f) Carrizo, bambu o palma
- (g) Lámina de cartón
- (h) Otros materiales
- (i) No especificado

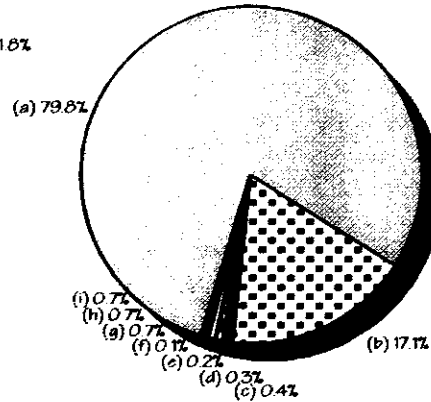
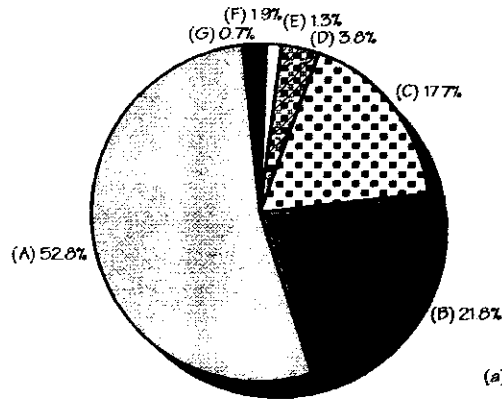


DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES SEGUN MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS EN 1990

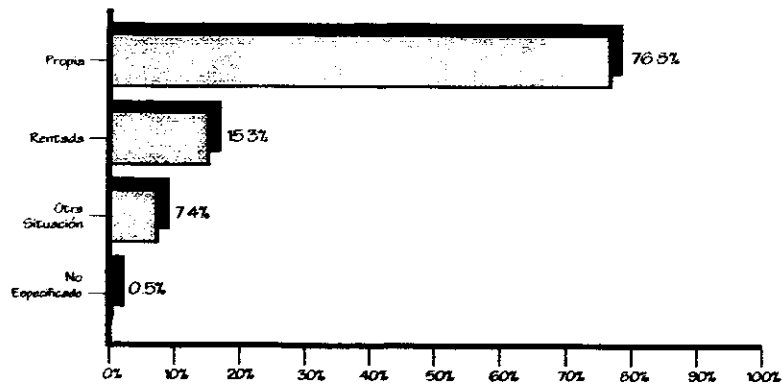
- (1) Cemento o firme
- (2) Madera, mosaico u otros recubrimientos
- (3) Tierra
- (4) No especificado

DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES SEGUN MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS EN 1990

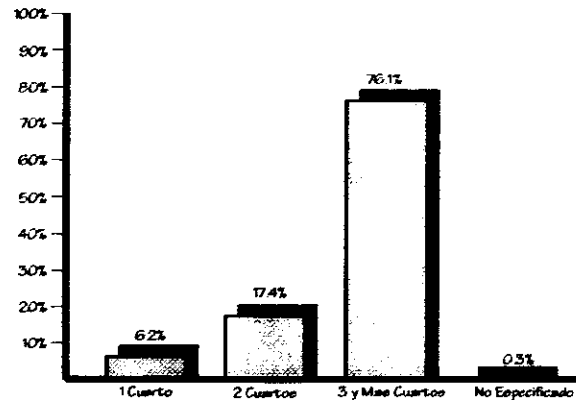
- (A) Losa de concreto, tabique o ladrillo
- (B) Teja
- (C) Lámina de asbesto o metálica
- (D) Lámina de cartón
- (E) Palma, tejamanil o madera
- (F) Otros materiales
- (G) No especificado



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES SEGUN TIPO DE TENENCIA EN 1990



PORCENTAJE DE VIVIENDAS SEGUN EL NÚMERO DE CUARTOS EN 1990

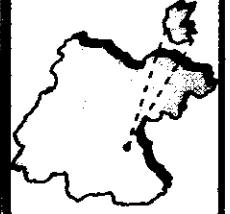


SIMBOLOGÍA

PLANO  
EQUIPAMIENTO DE VIVIENDA

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.






**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



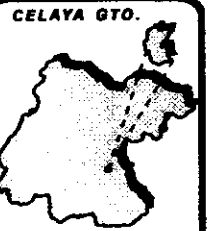
**SIMBOLOGÍA**

**DENSIDAD DE LA VIVIENDA**

-  Densidad Baja (60-150) hab/ha
-  Densidad Media (150-270) hab/ha
-  Densidad Alta (271-320) hab/ha

**PLANO**  
DENSIDAD DE VIVIENDA

**REALIZARON**  
ROA MARTÍNEZ J.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

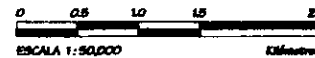


**SIMBOLOGÍA**

USO DE SUELO  
PROPUESTA

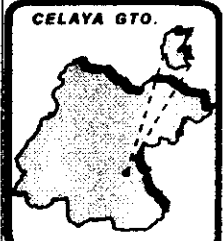
-  Vivienda Residencial
-  Media e Interes Social
-  Vivienda Baja
-  Area Verde y Recreación
-  Industrial Ligero
-  Industrial Pesado
-  Carretera Regional y Federal
-  Corredor Urbano o Vialidades Primarias

PLANO  
USOS DE SUELO



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.



## EQUIPAMIENTO EXISTENTE

### INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO EXISTENTE

#### ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El Municipio de Celaya Guanajuato, cuenta con los tres niveles de gobierno, que son el Federal, el Estatal y Municipal. Existe el Palacio Municipal ubicado al centro de la ciudad, las oficinas estatales, juzgado civil y penal, oficina regional de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, oficina Federal de Hacienda.

Existe por parte de la Secretaría de Hacienda, la "Administración Fiscal Regional del Centro", que capta gran parte de los servicios de esta institución a nivel regional, así como el centro de cómputo de dicha institución. Se localiza el SARH con sus oficinas que dan servicio al Municipio.

#### SERVICIOS

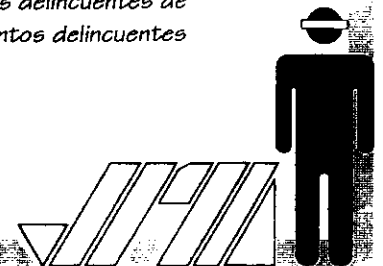
Seguridad y Orden Público: Existe en el Municipio un edificio de policía preventiva, policía judicial, además de contar con el destacamento de la policía federal de caminos, así como las oficinas de tránsito Municipal y tránsito del Estado, una cárcel en estado regular, y el servicio de recolección de basura.

En lo que se refiere a seguridad y vialidad a nivel urbano, nos encontramos con tres delegaciones y se divide en cuatro sectores a nivel municipal dividido de la siguiente forma:

- 1.- San Miguel Octopan
- 2.-Rincón de Tamayo
- 3.-Celaya
- 4.-San Juan de la Vega

Se cuenta con casetas de vigilancia, la seguridad se divide en cuatro sectores, que van de menos, media, regular y máxima seguridad, además de contar con moto-patrullas, auto-patrullas y bicicletas, para tránsito se tiene el mismo tipo automotriz .

En el censo de 1990 se registraron en los juzgados penales de primera instancia del fuero común 643 presuntos delincuentes de los cuales 631 fueron sentenciados; en los juzgados penales de primera instancia del fuero federal se registraron 30 presuntos delincuentes y 29 sentenciados, considerándose por ello, que Celaya ocupa el 12.7% de delincuencia total de Estado.



Los delincuentes registrados en los juzgados penales de primera instancia del fuero común son castigados por los principales delitos dependiendo del lugar donde se cometió el mismo. El principal delito que se presenta en el Municipio es el de robo como a continuación se pueden ver los diferentes tipos de delitos que se presentan en la región:

TOTAL	Lesiones	Robo	Homicidio	Abuso de Confianza	Fraude y Estafa	Rapto y Estupro	Daño en Prop. Ajena	Violación	Otros Delitos	No Específico
643	189	200	23	6	13	0	83	9	120	0

Bomberos: cuenta con una central de bomberos con una motobomba y dos pipas, que atienden los incendios que se registran en el lugar.

Cementerios: Hay un cementerio en la zona norte de la ciudad donde da servicio a toda la población del Municipio.

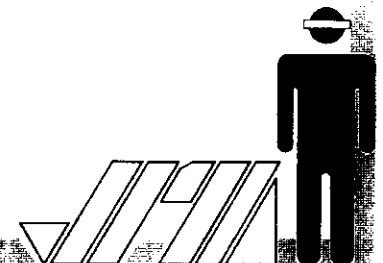
## COMUNICACIONES

Se considera comunicado el centro de la población con los municipios restantes del Estado de Guanajuato ya que cuenta con los servicios suficientes para lograrlo, dichos servicios son telégrafos, teléfonos, correos, radiodifusoras.

Telégrafos: Se encuentran dos oficinas centrales de telégrafos y dos sucursales más en la ciudad, para envíos foráneos existe un empleado para telegramas urgentes. El servicio cuenta con 15 bicicletas y 2 motocicletas, así como 36 elementos de personal que disponen de un total de 150 telegramas diarios 60 de depósito.

Teléfonos: En cuanto a este aspecto, la ciudad de Celaya es muy importante ya que cuenta con la segunda central telefónica nacional llamada "Central Telefónica Azteca", ubicada al nor-poniente de la ciudad además tiene 35,000 líneas, 28,560 aparatos, 151 télex, 16 casetas de larga distancia, 280 teléfonos públicos; en los poblados más importantes cuentan con 115 aparatos y líneas, y una central automática.

Correos: El municipio cuenta con seis oficinas de correos que tiene 8 agencias y 27 expendios, el personal en su oficina central es de 20 elementos, 30 carteros, 2 motocicletas, 30 vehículos en buen estado y 5 en mal estado, 2 contratistas locales y 3 para los poblados del municipio, fuera de la ciudad administra los poblados de: Rincón de Tamayo, San Juan de la Vega, San Miguel Actopan, Crespo, La Luz, La Laja, Juan Martín. etc.





Las oficinas postales por tipo existentes son:

1980				1990			
TOTAL	Administrativas	Sucursales	Agencias	TOTAL	Administrativas	Agencias	Expendios
11	2	1	8	41	6	8	27

**Periódicos:** Existe un total de 15,000 piezas diarias con un 15% mas en periódicos de mucha demanda.

**Radiodifusoras:** Cuenta con 5 corporaciones radiodifusoras con capacidad de 11 estaciones. 4 son de amplitud modulada y 1 de frecuencia modulada, que informan a la población de los hechos registrados diariamente.

## COMERCIO Y ABASTO

Los comercios están distribuidos en la mancha urbana, donde la CONACO marca un total de 88 clasificaciones de comercios inscritos en dicha dependencia con un total de 1,522 establecimientos formando en algunos casos parte de las viviendas, por lo que su estado físico es variable.

**Centros Comerciales:** Cuenta con centros comerciales como son: Plaza las Américas de Gigante, Plaza Dorada de Comercial Mexicana, Plaza Magnolias de Gigante al norte, Centro Comercial al sur de la ciudad, Supermercado Celaya, Supermercado Alameda, Centro Comercial al norte-oriente, al poniente Plaza Chiquita Artoledas, Metro Plaza, Plaza Artoledas Woolworth, en la zona centro, Galerías del Centro, tiendas del ISSSTE y del IMSS, así como 4 tiendas del Conasupo, C.N.O.P. Plaza Providencia.

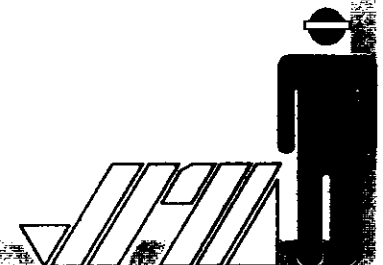
**Mercados:** La localidad de Celaya cuenta con 7 mercados públicos los cuales son: Morelos, Los Insurgentes, 5 de Febrero, Los Girasoles, Hidalgo, Fundación y El Dorado que abastecen a la comunidad los productos básicos.

**Central de Abastos:** Se tiene una central de abastos conocida como "Benito Juárez" ubicada al sur del Municipio, la cual requiere una nueva ampliación o cambio de ubicación para dar un mejor servicio.

**Tianguis:** También tenemos que existen 8 tianguis repartidos en toda la semana que son abastecidos por la central de abastos Benito Juárez.

**Rastro:** Se tiene un rastro mecanizado al sur de la ciudad.

**Almacenaje:** Existen 3 bodegas con capacidad de almacenamiento de 11,500 toneladas.



Instituciones Bancarias: Se cuenta con una variedad de instituciones bancarias, ya que por ser cabecera municipal y centro impulsor de desarrollo comercial e industrial donde se establecen los siguientes: Antibanco Guadalajara S.A., BANAMEX S.A. con dos sucursales, BANCOMER S.A. con dos sucursales, Banca CONFÍA S.A., Banca PROMEX S.A. con dos sucursales, BANOBRAS S.A., BANRURAL S.A., Banca SERFIN S.A. con dos sucursales, BANPAIS S.A., Banco del ATLANTICO S.A., BANCEN o Banco del Centro, BANPECO o Banco del Pequeño Comercio, Banco Continental, Banco Internacional con dos sucursales, Banco Mexicano SOMEX, Multibanco COMERMEX, Banca CREMI, NAFINSA, Banco de México. Todos los anteriores bancos dan servicio a la ciudad y demás municipios.

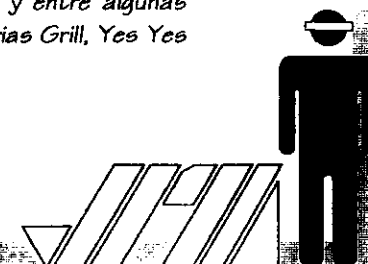
Gasolineras: También se cuenta con instalaciones sobre almacenaje y distribución de Petróleos Mexicanos localizados al poniente de la ciudad, sobre la carretera Celaya-Salamanca y que de abastecimiento a todo el municipio y municipios aledaños. El volumen de ventas de productos petrolíferos en las agencias de ventas y bodegas foráneas en Celaya es:

PRODUCTOS	1989	1990
Petrolíferos (en litros)		
Gasolina Nova	234,402,067	258,598,592
Gasolina Extra	169,500	3,387,625
Gasolina Magna Sin	--	1,215,900
Otras Gasolinas	31,600	14,400
Diáfano	9,247,068	7,372,186
Diesel No. 1	115,600,977	118,837,099
Grupo Lubricantes	2,560,097	2,798,746
Grupo Grasas	106,286	142,891

## RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO

Se cuenta con 6 lugares para eventos sociales y fiestas comunitarias con capacidad de 4,550 personas. Cuenta con una variedad de restaurantes que van desde comida típica mexicana hasta comida internacional, siendo un total de 47 establecimientos de restaurantes, marisquerías, pizzerías y cafeterías entre ellos se encuentran: Pollo, Queso y Vino, Los Gatzibos, El Portón Campestre, California, Pepe Pizza, Posada del Gómez, Del Mar, La Enramada, Campestre los Arcos, Sam Rof, Centro Taurino, Pollo Loco, La Tasea, Lupita, Restaurantes el Cisne.

Otro giro conexo a estas actividades es el que permite el esparcimiento bailando y escuchando música como son los centros nocturnos, discotecas y bares, encontramos un registro de 55 cantinas de las cuales 24 están afiliadas a CONACO y entre algunas existentes las siguientes: Michelson, Celaya Plaza, Antique Disco, La Ermita, Octavio Discoteque, LeChateau Miguel, Memorias Grill, Yes Yes Club, St. George, Dinos, Los Caballos, La Estancia Gaucha, Terranova, La Cueva del Perico, etc.



Los objetivos del viaje que realizan los turistas al visitar la entidad son: por placer, esparcimiento, diversión, negocios, trabajo, estudios, historia y cultura, compras, congresos y convenciones; los cuales utilizan estos negocios durante su estancia en el lugar.

## DEPORTES

En la zona urbana existen 128 canchas deportivas divididas de la siguiente forma: 19 canchas de fútbol, 38 de básquetbol, 39 de voleibol, 5 de squash, 11 de tenis, 6 de frontón, 5 gimnasios y 5 albercas. El estado físico de estos servicios deportivos es bueno en la mayoría de los casos.

En el medio rural 24 localidades cuentan con 31 canchas diversas, mas el parque Xochipilli y Jardín Santa María; existen ligas deportivas de fútbol, natación, box y béisbol, y balnearios. Se tienen 9 clubes recreativos de los cuales 3 son privados y 2 públicos, los privados están bien equipados. Existe un estadio en buenas condiciones de importancia Estatal.

## CULTURA

Museos: No se cuenta con un museo a nivel formal que merezca la localidad, mas sin embargo se utiliza la "Casa de la Cultura" como tal y se pueden apreciar los diferentes monumentos localizados en la zona centro.

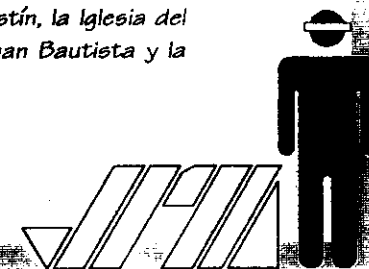
Bibliotecas: Se localizan en instituciones acondicionadas para bibliotecas o en centros educativos.

Auditorios y Centros de Convenciones: Cuenta con el equipamiento disponible para reuniones, congresos, conferencias y convenciones, ubicados en 6 hoteles con capacidad de 650 personas, en instituciones hay 19 salas de espectáculos y clubes con capacidad para 5,869 personas como máximo.

Lugares para Espectáculos: Hay 6 teatros con capacidad de 11,000 personas, 7 cines con capacidad de 7,438 personas.

## ARQUITECTURA RELIGIOSA

Celaya por encontrarse en el Estado de Guanajuato, cuenta con gran variedad de Iglesias que destacan por su esplendor y monumentalidad, algunas construidas por el célebre arquitecto "Eduardo Tres Guerras", tales monumentos son la Iglesia del Carmen, considerada como joya mundial del Neoclasicismo y fue construida en 1702, el convento de San Francisco es otra joya arquitectónica compuesto por una impresionante arquería con pinceladas barrocas que contrastan con su fachada plateresca, en este edificio de encuentra el templo del mismo nombre, además de estos dos edificios encontramos el ex-convento Agustino y la Iglesia de San Agustín, la Iglesia del Tercer Orden, el templo de San Antonio, la capilla de los Dolores, el templo de la Merced, el templo de la Piedad, San Juan Bautista y la catedral de la Diócesis de Celaya, siendo estas de las más importantes en lo que se refiere a arquitectura religiosa.



## EDUCACIÓN

Los resultados del censo de 1990, muestran que el 85.8% de la población de 6 a 14 años sabe leer y escribir; en lo que respecta a la población de 15 años y más, el 83.2% son alfabetas; de esta manera se tiene que el porcentaje de analfabetas en la entidad ha disminuido significativamente en los últimos 20 años, al pasar del 28.5% en 1970 a 11.8% en 1990. Es decir que 164,191 habitantes de la población de 15 años y más es alfabeto y 22,071 es analfabeto.

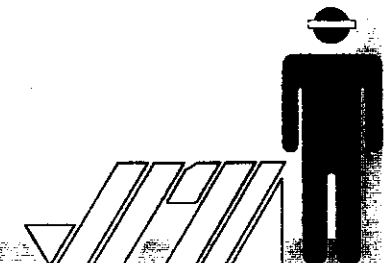
En relación con las diferencias por sexo, las cifras muestran que prevalece una situación desfavorable para las mujeres, ya que del total de analfabetas del Municipio, el 62.4% son mujeres y el 37.6% son hombres.

En el Municipio de Celaya se tiene que el 86.7% de la población de 5 a 14 años asiste a la escuela, se observa también que la asistencia aumenta conforme aumenta la edad hasta los 9 años, donde se presenta un máximo del 92.8% a partir de la siguiente edad de inicia un descenso de la asistencia. El porcentaje de la población de 5 a 14 años que asiste a la escuela es la siguiente:

Población de 5 a 14 años que asiste a la escuela	E D A D									
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
86.7%	69.3%	85.8%	92.3%	94.4%	95.6%	94.7%	94.1%	88.5%	81.0%	71.5%

La población de 15 años y más que no tienen instrucción se ha reducido considerablemente en los últimos 20 años, pues de 47.4% en 1970 pasó a un 14.2% en 1990. Por otro lado, esta mejora también se observa a través del porcentaje de la población con instrucción post-primaria, es decir que aprobaron al menos un grado en cualquiera de los ciclos de instrucción posterior a la primaria, pues se ha incrementado de manera significativa al pasar del 6.8% en 1970 a un 15.6% en 1980 y a un 44.8% en 1990. La distribución porcentual de la población de 15 años y más según su nivel de instrucción en 1990 es la siguiente:

Población de 15 años y más.	NIVEL DE INSTRUCCIÓN				
	Sin Instrucción	Con Primaria Incompleta	Con Primaria Completa	Con instrucción Post-Primaria	No Especificado
100.0	14.2%	19.5%	19.2%	44.8%	2.2%



Es decir que 26,536 habitantes de 15 años y más no tienen instrucción, 36,421 tienen la primaria incompleta, 35,897 la tienen completa y 83,611 tienen una instrucción post-primaria; la población de 6 a 14 años que sabe leer ni escribir es de 65,305 habitantes, y la que no sabe leer ni escribir es de 8,081.

Los alumnos inscritos, existencias y aprobados por personal docente en escuelas y aulas en fin de curso a nivel educativo en 1990-1991 y es el siguiente:

NIVEL EDUCATIVO	Alumnos Inscritos	Alumnos Existencias	Alumnos Aprobados	Personal Docente	Escuelas	Aulas
Elemental Preescolar	10,704	10,193	10,193	359	108	328
Elemental Primaria	57,350	55,592	30,917	1,614	197	726
Elemental Capacitación para el trabajo	1,671	1,327	1,327	50	6	32
Medio Ciclo Básico Secundaria	18,713	17,594	16,274	886	64	374
Medio terminal	3,657	2,858	2,628	335	14	163
Técnico Normal	184	179	145	63	4	24
Medio ciclo Superior Bachillerato	6,453	5,917	5,594	458	22	236
Superior Licenciatura	5,675	--	--	489	27	--
Superior Postgrado	216	--	--	26	3	--
TOTAL	104,623	93,660	87,078	4,271	445	1,883

En la demanda de la población de Celaya, se tiene a nivel Municipal y Estatal una variedad en instituciones públicas y privadas que dan servicio a cada sector educativo:

**Educación Elemental:** La localidad cuenta a nivel público con 17 centros para jardines de niños, 43 centros de jardines de niños federales de tipo rural, y a nivel privado con 15 jardines de niños.

La población en el ámbito de escuelas primarias es atendida por 41 centros de primarias urbanas federales, 15 escuelas primarias urbanas estatales, así como 24 escuelas primarias urbanas de tipo privado.

**Educación Media Básica:** Existen en el sector privado 7 centros de secundarias generales, 7 secundarias federales urbanas, 15 escuelas de tipo tele secundarias estatales, en el sector privado 20 escuelas secundarias incorporadas a la SEP y a la U.de G., 6 escuelas secundarias técnicas industriales, 8 escuelas secundarias federales.

**Educación Medio Terminal o Técnico Normal:** Se tienen institutos a nivel medio como técnico público como son los CONALEP, los CBTIS, CBTMESA, CETIS; entre los cuales encontramos a nivel Estatal y Municipal los siguientes: En el CONALEP dentro del área



administrativa encontramos dos carreras que son las de asistente ejecutivo y contable y administración, dentro del área industrial tenemos otras dos especialidades, tales como procesos de producción e industria electrónica para instalaciones y control.

En cuanto a los centros de bachillerato tecnológico de la región tenemos: CETIS 60 San Miguel de Allende siendo un bachillerato técnico con las carreras de administración, administración turística y topografía; CETIS 89 Salvatierra con bachillerato técnico y técnico profesional en administración, instrumentación, secretario ejecutivo y soldadura industrial; CETIS 150 Apaseo el Alto con bachillerato técnico en alimentos, máquinas y herramientas.

Existen otro tipo de escuelas técnicas como son los CBTIS, es por ello que se conoce al CBTIS 75 Dolores Hidalgo con bachillerato técnico en contabilidad, electromecánico y electricidad; el CBTIS 147 Acambaro con bachillerato técnico en contabilidad, maquinaria de comp. interna y alimentos, CBTIS 172 Cortazar con bachillerato técnico en administración, seguridad industrial, aire acondicionado y refrigeración y por último existe el CBTIS 198 con bachillerato técnico en contabilidad, laboratorios clínicos, electrónica, electromecánica y programación.

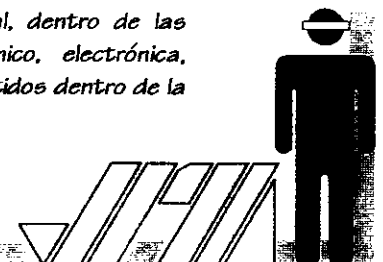
Educación Media Superior: Para los estudios a nivel superior tenemos incorporadas a la U. de G. en Celaya, preparatorias oficiales que obtiene los bachilleratos en arquitectura, ciencias biológicas, contabilidad, humanidades, ingeniería y química.

Educación Media Superior Terminal: Existe la E.S.C.A.C.E. que es una escuela de contabilidad y administración en Celaya con las carreras de contador público, licenciado en administración, secretaria ejecutiva. Encontramos también a la Escuela de Enfermería y Obstetricia con dichas carreras. Así mismo existen instituciones de nivel medio superior terminal con las carreras de enfermería y administración de servicios de enfermería.

Existen también dos escuelas de nivel subprofesional particulares, 31 centros de escuelas normal para preescolares de tipo particular, 8 preparatorias incorporadas a la U. de G., un complejo educativo L. Allende A.C. y una escuela normal superior incorporada al Estado.

Educación Superior: En lo que respecta al nivel superior existen instituciones con diferentes especialidades como son el Instituto Superior de la Educación Técnica Agropecuaria I.S.E.T.A., Instituto Tecnológico Regional de Celaya E.T.C., Instituto Celayense, incorporado a la U. de G. con las carreras de Psicología, Odontología, Diseño de Interiores entre otras; Universidad Lasallista Benavente incorporada a la U.N.A.M., Universidad de Celaya como institución particular, el ITC o Instituto tecnológico de Celaya que imparte las especialidades de Licenciado en Administración de empresas, Ing. Bioquímico en Alimentos, Ing. Industrial Mecánico, Ing. Industrial Químico, Ing. Industrial en Producción, Ing. en Sistemas Computacionales, Ing. en Bioquímica en Productos Naturales, Ing. en Electrónica.

Educación en Especialidad: Considerando entre los dos primeros tecnológicos regionales a nivel nacional, dentro de las licenciaturas encontramos el desarrollo de maestrías y doctorados, tales como: contabilidad, laboratorio clínico, electrónica, electromecánica y programación. Dentro de la entidad de Celaya existen ya estudios a nivel maestrías y doctorados impartidos dentro de la



Universidad de Celaya, existiendo las siguientes: Maestrías en Ingeniería Química, Maestría en Ingeniería Mecánica en Diseño, Doctorado en Ingeniería Química.

Una institución importante en la zona es el Centro de Estudios Tecnológicos México-Japón, obviamente coordinados por los gobiernos de ambos países, con las carreras de Técnico Profesional en Producción de Herramientas, Técnico Profesional en Programación de Equipos de Cómputo, Técnico Profesional en Máquinas y Herramientas, Técnico Profesional en Manufacturas Metálicas, Técnico Profesional en Comunicaciones Electrónicas, Técnico Profesional en Electrónica Industrial; todas las carreras son reconocidas oficialmente.

Para finalizar, se tienen los Centros Educativos e Instituciones de Investigación, como son el Centro de Investigación y Desarrollo Industrial, el Centro de Optimización y Desarrollo de Equipo CRODE, el Centro de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, el Centro de Investigaciones del Estado de Guanajuato.

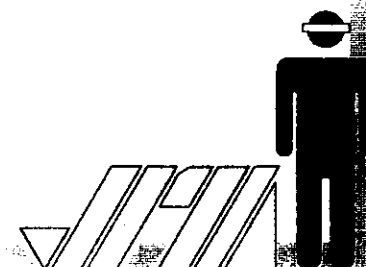
**Educación para Adultos:** Con el propósito de resolver el problema del número de analfabetas existentes en la población se tiene la incorporación y alfabetización de alumnos adultos que quieren aprender a leer y escribir. Los registrados a fin de cursos de educación son:

AÑO	INCORPORADOS			ALFABETIZADOS		
	TOTAL	Hombres	Mujeres	TOTAL	Hombres	Mujeres
1989-1990	1,111	332	779	646	182	464
1990-1991	1,578	552	1,026	1,172	363	809

Los alumnos de primaria y secundaria inscritos a fin de cursos en educación para adultos es cubierta por la misma utilización de las instalaciones existentes en el Municipio en un horario nocturno.

AÑO	ALUMNOS DE PRIMARIA			ALUMNOS DE SECUNDARIA		
	TOTAL	Hombres	Mujeres	TOTAL	Hombres	Mujeres
1989-1990	1,009	307	702	976	356	620
1990-1991	3,323	1,164	2,159	2,127	745	1,382

**Educación Especial:** En lo que respecta a la educación impartida a alumnos con alguna discapacidad es mínimo el número de lugares que prestan el servicio. Los centros, alumnos y asesores que se tienen registrados en educación especial a fin de curso en 1989-1990 y 1990-1991 es la siguiente:



TIPO DE SERVICIO	1989-1990			1990-1991		
	Centros	Alumnos	Asesores	Centros	Alumnos	Asesores
Unidades de Grupos Integrados	2	423	--	2	397	--
Escuelas de Educación Especial	1	97	--	1	110	--
Centros Psicopedagógicos	1	210	--	1	251	--
CECADEE	1	55	--	1	41	--
CAPEP	1	233	7	1	334	15
TOTAL	6	1,018	7	6	1,133	15

## SALUD

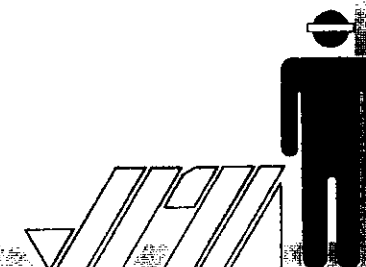
En el equipamiento de salud existen en la localidad dependencias de diferentes niveles de atención que dan servicio a la población. Se encuentra dividido en dos rubros que es el del sector público y sector privado.

Sector Público: Da servicio a la población afiliada a las diferentes dependencias como son el IMSS, ISSSTE y DIF. La población derechohabiente en el Municipio de Celaya por las instituciones del sector salud por régimen e institución es la siguiente:

TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL		ASISTENCIA SOCIAL		AÑO
	IMSS	ISSSTE	IMSS	SSSSG	
414,473	227,465	30,655	--	156,353	1989
467,036	234,237	31,273	--	201,526	1990

Existe un Hospital General de Zona Médico Familiar No. 4 del IMSS, con la capacidad de 90,000 derechohabientes con 20 médicos que atienden a 94 camas de las cuales 13 son de tránsito, 29 consultorios y 3 quirófanos.

Hospital General con 71 camas renovables, 7 camas de tránsito, 12 consultorios, 2 laboratorios, 1 radiodiagnóstico, 1 toxicología, 2 quirófanos y una farmacia.





Las unidades medicas en servicio son:

TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL		ASISTENCIA SOCIAL	
	IMSS	ISSSTE	IMSS	SSSSG
18	2	2	--	14

La dependencia del ISSSTE tiene una Clínica Hospital, un centro de salud urbano son 8 consultorios, 3 salas de espera, 1 laboratorio, 1 rayos "X" y una farmacia.

Los centros de salud con la población dispersa que tienen un consultorio se encuentran en las siguientes localidades: El Becerro, Col. Emiliano Zapata, Juan Martín, Rincón de Tamayo, San Juan de la Vega, San Miguel Octopan, Santa Teresa, Tenería del Santuario, Roque, San Nicolás de los E.

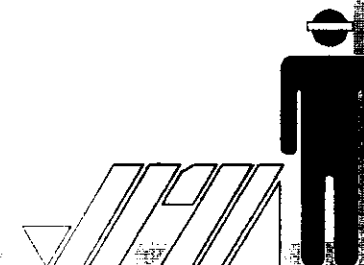
El DIF tiene un consultorio que da servicio en la zona urbana. La Cruz Roja tiene un destacamento de emergencia.

El personal médico con que cuentan las instituciones del sector salud por régimen e institución es la siguiente:

TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL		ASISTENCIA SOCIAL		AÑO
	IMSS	ISSSTE	IMSS	SSSSG	
322	192	61	--	69	1989
359	216	68	--	75	1990

Sector Privado: Existen unidades médicas privadas que atienden a los que no están afiliados a ninguna institución pública cobrando una cuota por servicio. Estas unidades médicas como sanatorios, clínicas y hospitales privados son:

- Sanatorio Celaya con 100 camas
- Sanatorio Guadalupano con 68 camas
- Centro de Especialidades Médicas de Celaya con 45 camas
- Clínica Pediátrica con 21 camas
- Centro Quirúrgico de Celaya
- Santuario del Carmen
- Sanatorio Dr. Chávez de 17 camas
- Central Quirúrgico Heyman 8 camas
- Clínica Angeles
- Maternidad



Los médicos registrados por especialidad que dan servicio en las instituciones y al nivel privado son: Acupunturistas, Cardiólogos, Especialistas en Medicina Nuclear, Especialistas en Alcoholismo, Gineco-Obstetras, Otorrinolaringólogos, Urólogos, Anestesiólogos, Neumólogos, Pediatras, Neurólogos, Estomatólogos, Cirugía en General, Dermatólogos, Diabetes, Psiquiatras, Gastroenterólogos, Oculistas, Especialista en Rehabilitación, Endocrinólogos, Angiólogos, Especialistas en Alergias, Ortopedistas, Homeópatas, Radiólogos y Veterinarios.

También existe un considerable número de laboratorios clínicos privados distribuidos en el Municipio.

La morbilidad hospitalaria en las instituciones del sector salud como IMSS e ISSSTE marcan las principales enfermedades que son: el parto normal con un 30.1% de la población total del Municipio, siguiendo el parto por cesaria, parto prematuro, abortos, causas obstétricas, desproporción feto pelviano, trastornos de la menstruación y otras enfermedades de órganos genitales femeninos, bronconeumonía, insuficiencia renal crónica, infección intestinal mal definida, hernias, diabetes mellitus, coletiasis y colecistitis, apendicitis, fracturas, traumatismos internos en intracraneales, enfermedades del aparato digestivo, afecciones originadas en el período perinatal y otras.

Las defunciones hospitalarias registradas en las instituciones del sector salud son causadas por las siguientes enfermedades en orden de mayor número de casos: infecciones intestinales, ciertas infecciones originadas durante el período perinatal, diabetes mellitus, neumonía, enfermedades del aparato digestivo, enfermedades del cerebro vascular aguda, hemorragias cerebrales, enfermedades de la circulación pulmonar, insuficiencia renal crónica, bronconeumonía, cirrosis hepática, infarto agudo del miocardio, tumor maligno del cuello del útero, obstrucción crónica por las vías respiratorias, pancreatitis aguda, enfermedades de las glándulas endocrinas del metabolismo, nefritis, tuberculosis pulmonar, hipoxia, asfixia y otras afecciones, sarampión.

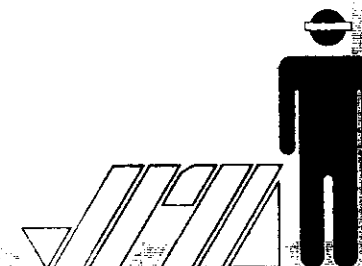
## ASISTENCIA PÚBLICA

En lo que respecta a la asistencia social se cuenta con un asilo de ancianos ubicado en pleno centro del Municipio al igual que una casa cuna, así como 4 guarderías.

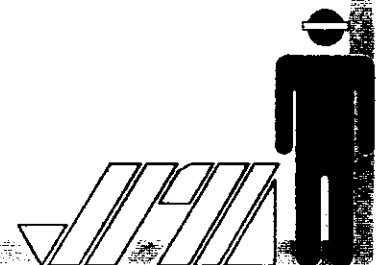
## INSTITUCIONES Y ASOCIACIONES EMPRESARIALES

En el Municipio de Celaya Guanajuato se tienen las siguientes asociaciones a nivel empresarial:

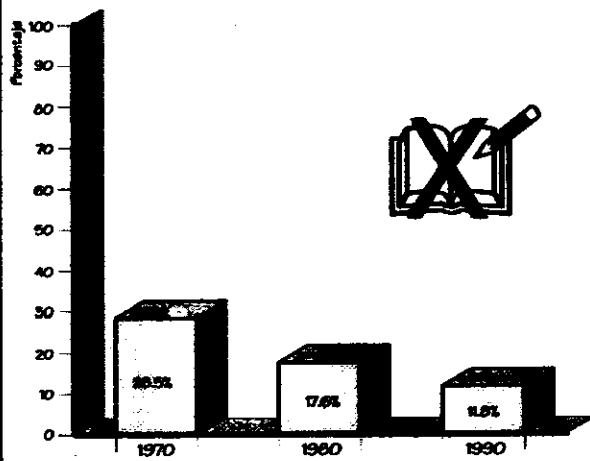
Asociación de Agricultores de Celaya,  
Asociación de Empresarios de la Ciudad Industrial,  
Asociación de Ejecutivos de Relaciones Industriales del Bajío A.C. (AERIBAC),  
Asociaciones de Industriales de Guanajuato,



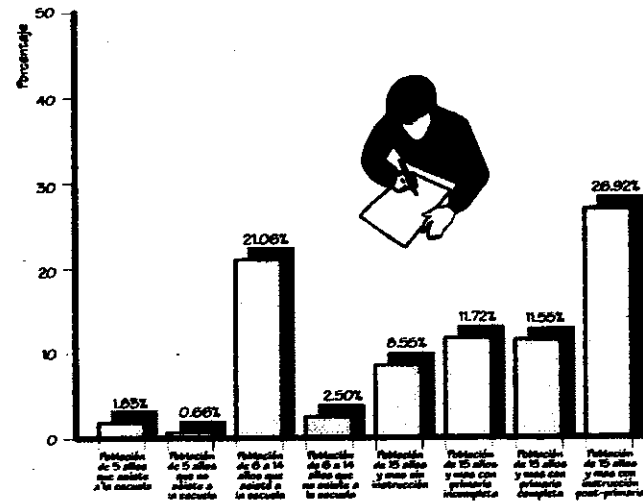
*Cámara Nacional de Comercio CONACO (para servicios y turismo de Celaya),  
Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimento CANIRAC,  
Cámara Nacional de la Industria de la Construcción,  
Cámara Nacional de la Industria de la Transformación de Celaya CANACINTRA,  
Centro Bancario de Celaya,  
Centro Empresarial de Celaya COPARMEX,  
Colegio de Abogados y Notarios Públicos de Celaya A.C.  
Colegio de Arquitectos de Celaya,  
Colegio de Contadores Públicos de Celaya,  
Colegio Médico de Celaya A.C.  
Fideicomiso de la ciudad industrial de Celaya,  
Unión de Crédito Industrial de Celaya S.A. de C.V.*



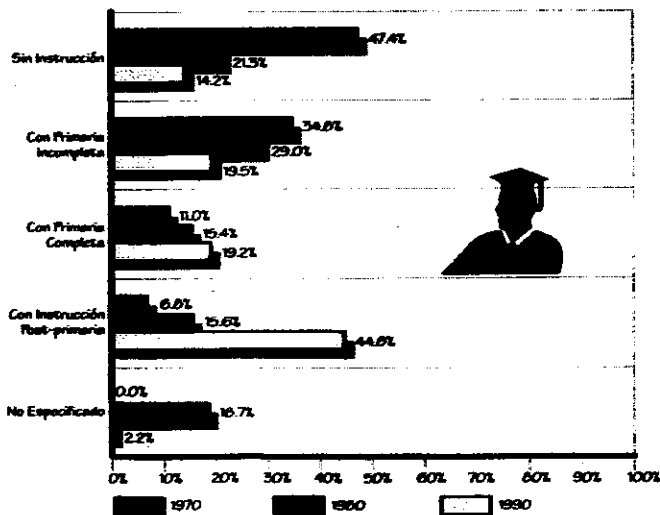
**PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN TOTAL DE ANALFABETAS DE 15 AÑOS Y MAS DE 1970 Y 1990**



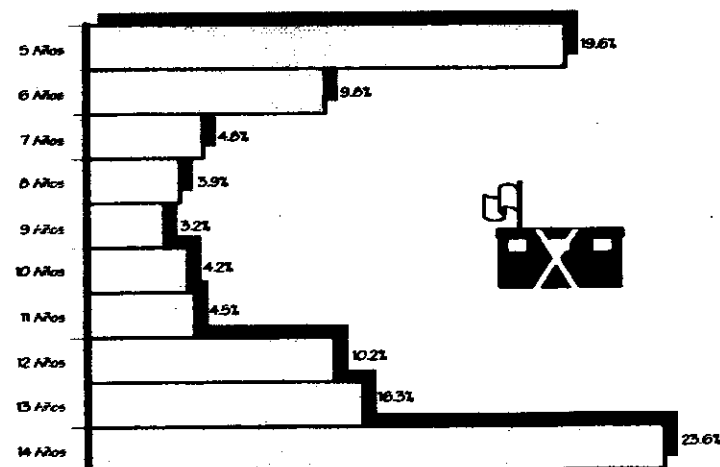
**PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN TOTAL SEGÚN SU ESCOLARIDAD EN 1990**



**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MAS SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN 1990**



**POBLACIÓN DE 5 A 14 AÑOS QUE NO ASISTE A LA ESCUELA POR EDAD (En porcentaje) 1990**



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

**PLANO** EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN

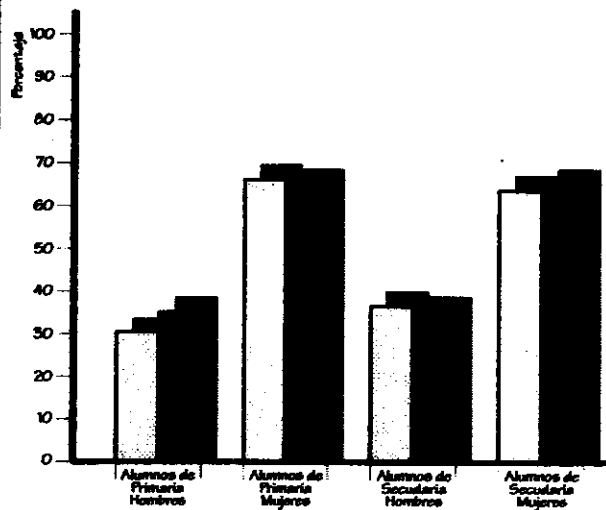
**REALIZARON**  
ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**

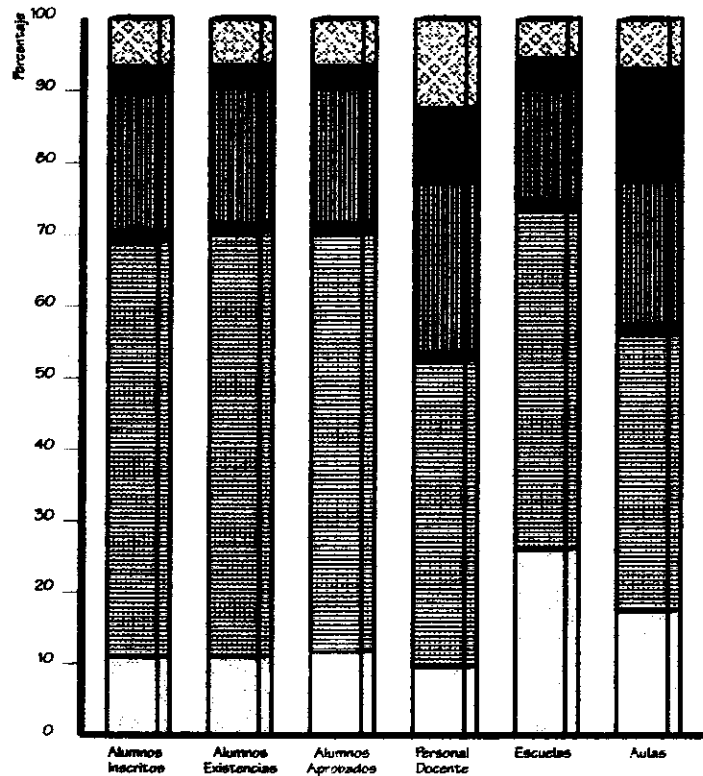


INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

**ALUMNOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA FIN DE CURSOS EN EDUCACIÓN PARA ADULTOS POR SEXO (En Porcentaje)**

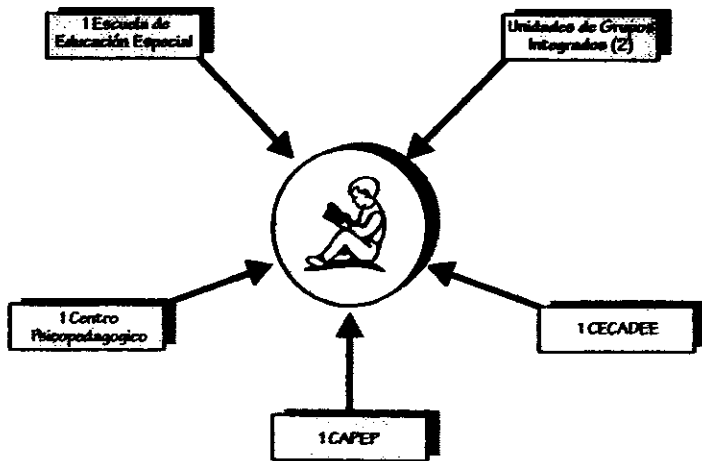


**ALUMNOS INSCRITOS, EXISTENCIAS Y APROBADOS, PERSONAL DOCENTE, ESCUELAS Y AULAS EN FIN DE CURSO POR NIVEL EDUCATIVO 1990-1991**



- Elemental Preescolar
- Elemental Primaria
- Elemental Capacitación para el Trabajo
- Medio Ciclo Básico Secundaria
- Medio Terminal Técnico Normal
- Medio Ciclo Superior Bachillerato

**ESCUELAS DE EDUCACIÓN ESPECIAL**



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

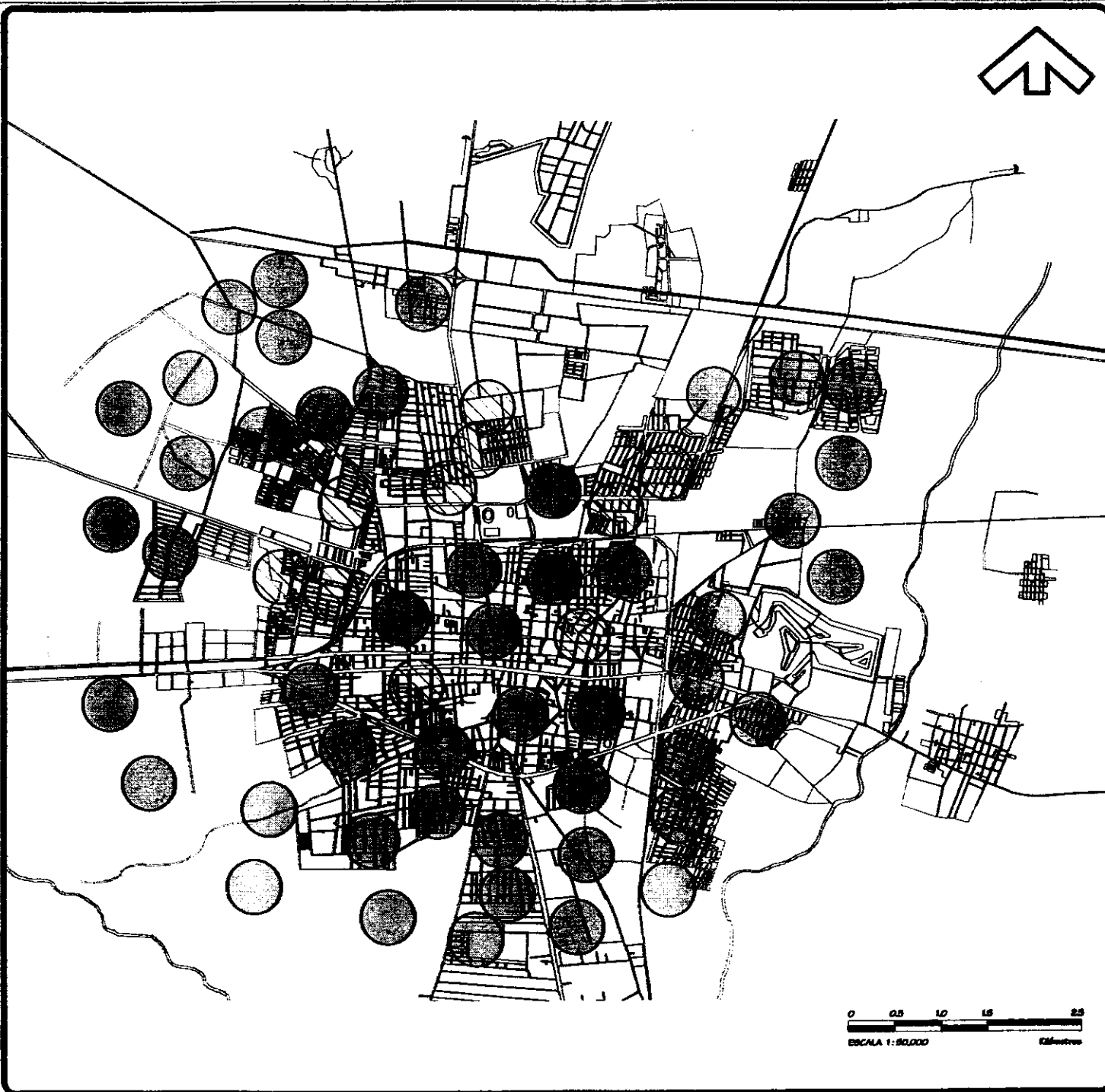
**PLANO**  
EQUIPAMIENTO DE  
EDUCACIÓN

**REALIZARON**  
ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

**JARDÍN DE NIÑOS**



Existentes



Propuesta

Radio de Influencia 350mts.

**PLANO**  
 EQUIPAMIENTO

**REALIZARON**  
 ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA



**SIMBOLOGÍA**

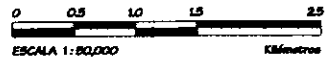
**ESCUELAS PRIMARIAS**

-  Existentes
-  Propuesta

Radio de Influencia 350mts.

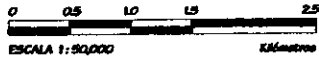
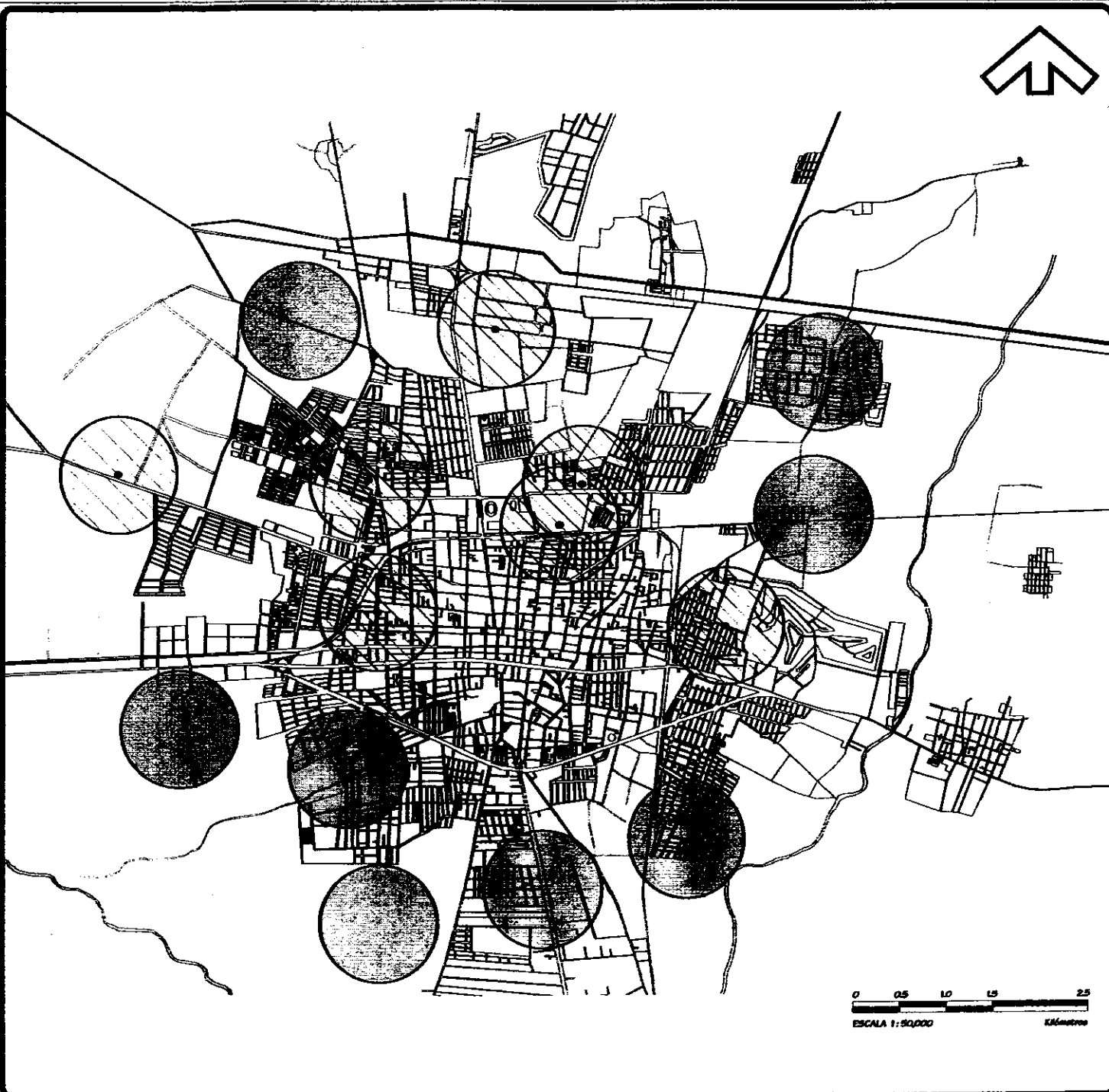
**PLANO**  
 EQUIPAMIENTO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA, GTO.



**REALIZARÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

**ESCUELAS SECUNDARIAS**



Existentes



Propuesta

Radio de Influencia 650mts.

**PLANO**  
EQUIPAMIENTO

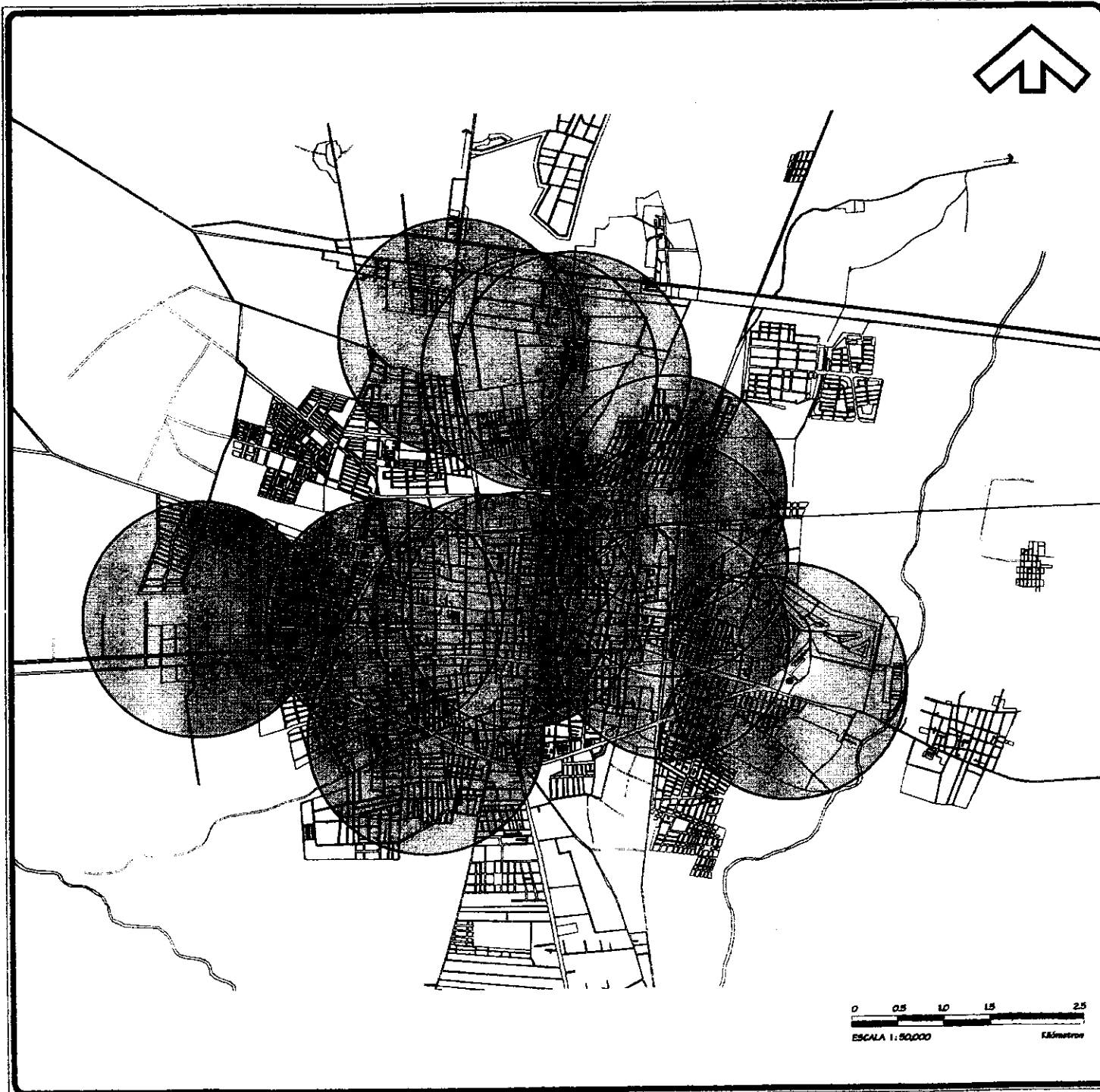
**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.

**CELAYA GTO.**



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.






**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

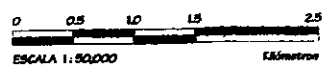
**SIMBOLOGÍA**

ESCUELAS  
 PREPARATORIAS

 Escuela Preparatoria  
 Existente

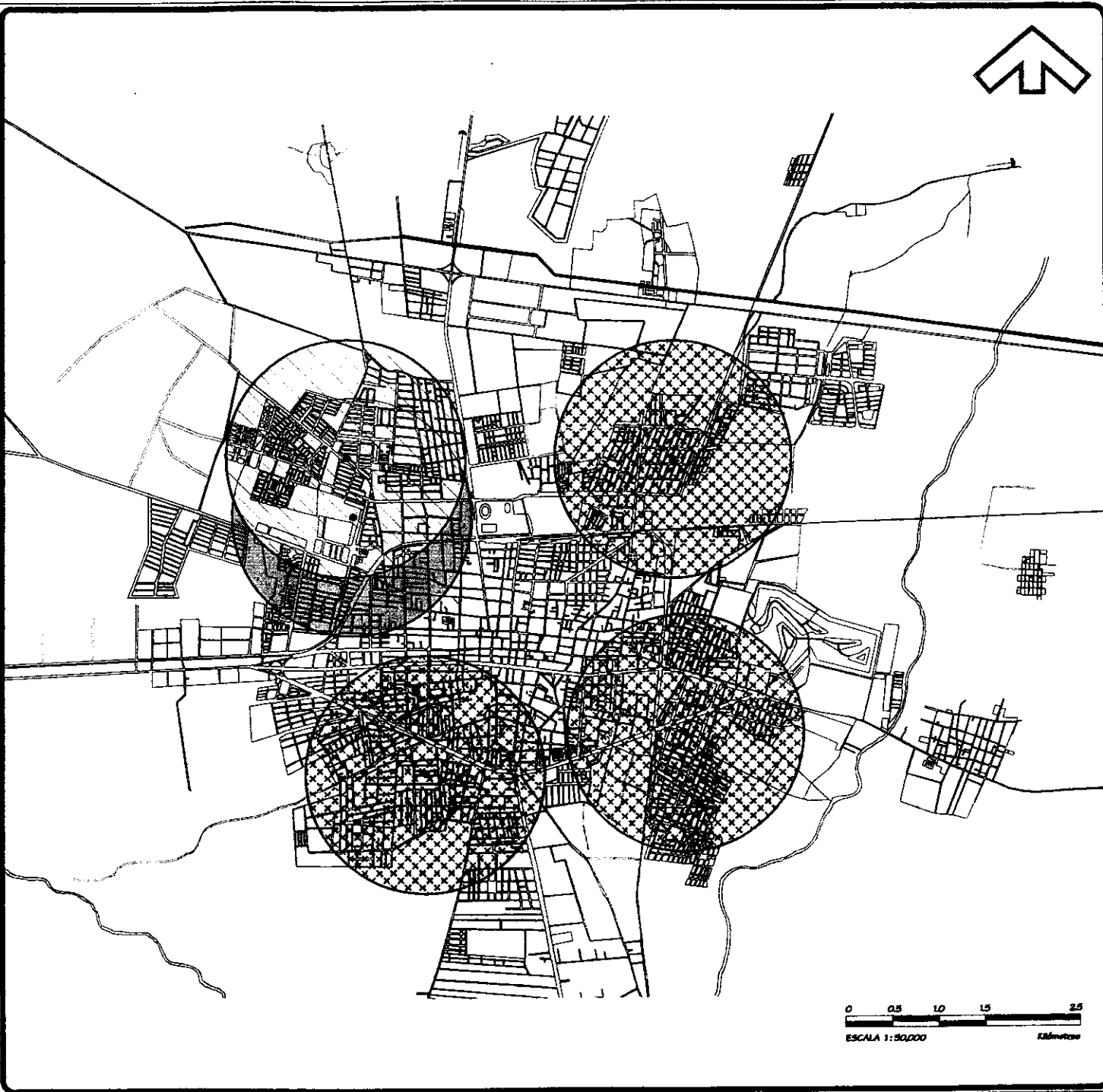
**PLANO**  
 EQUIPAMIENTO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.






**REALIZARÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**  
 ESCUELAS ESPECIALES

-  Escuela de Invidentes Existente
-  Escuela de Deficiencia Mental Existente
-  Propuesta

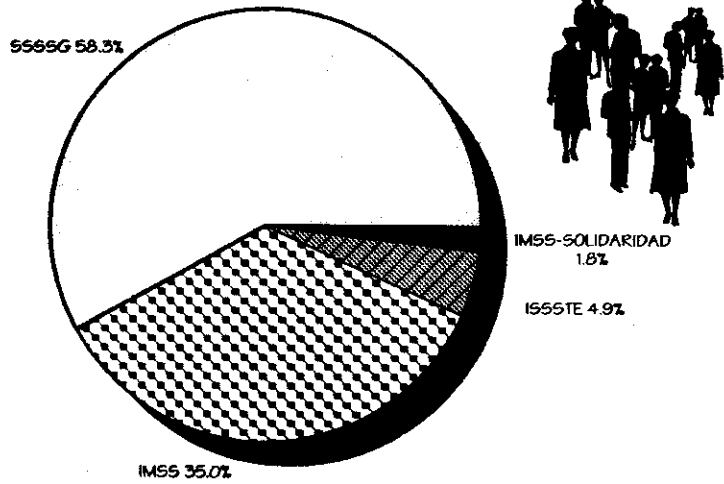
**PLANO**  
 EQUIPAMIENTO

**REALIZACIÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.

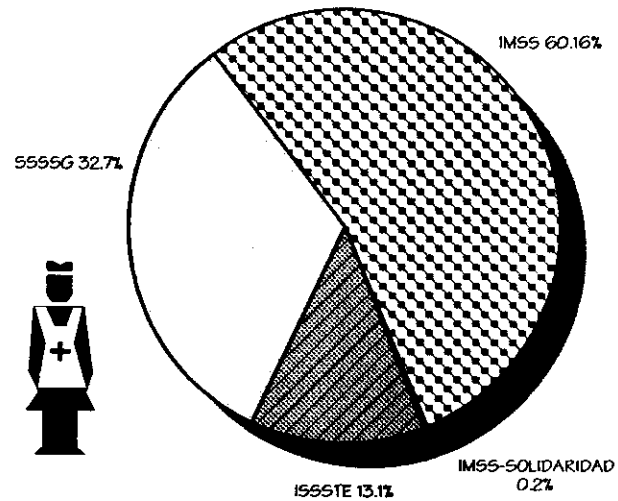


INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

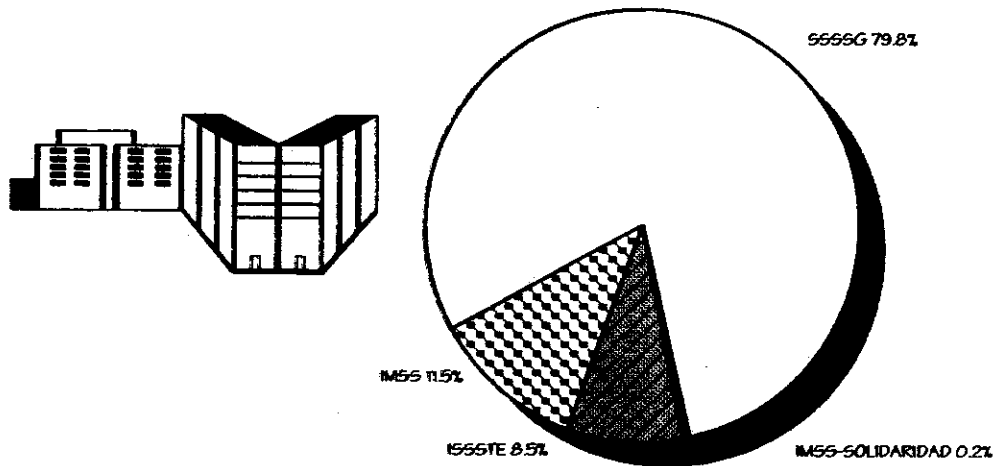
**POBLACIÓN AMPARADA A LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD POR TIPO DE INSTITUCIÓN (Porcentaje)**



**PERSONAL MÉDICO QUE DA SERVICIO A LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD POR TIPO DE INSTITUCIÓN (Porcentaje)**



**UNIDADES MÉDICAS EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES DEL SECTOR SALUD POR TIPO DE INSTITUCIÓN (Porcentaje)**



La población amparada de las instituciones del sector salud por régimen e institución es de 467,036 habitantes

El personal médico en las instituciones del sector salud por régimen e institución es de 359 empleados.

Las Unidades Médicas que dan servicio son 18, divididas entre el IMSS, ISSSTE y SSSSG.



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
T2

**SIMBOLOGÍA**

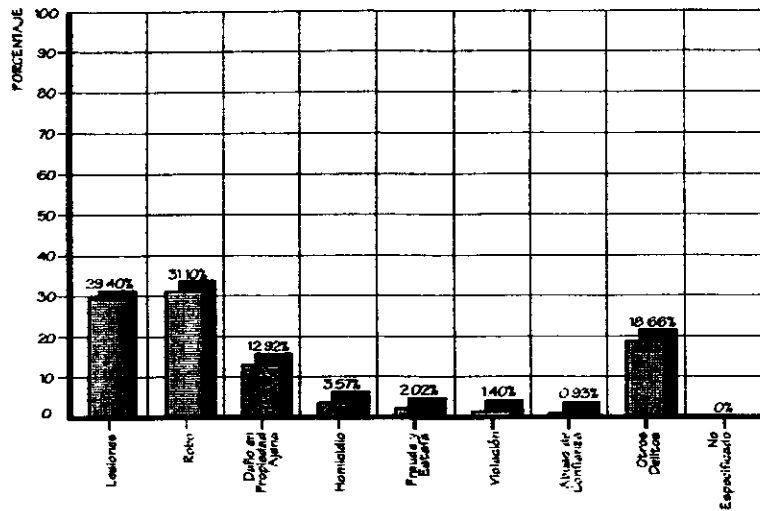
**PLANO**  
EQUIPAMIENTO EN SALUD

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

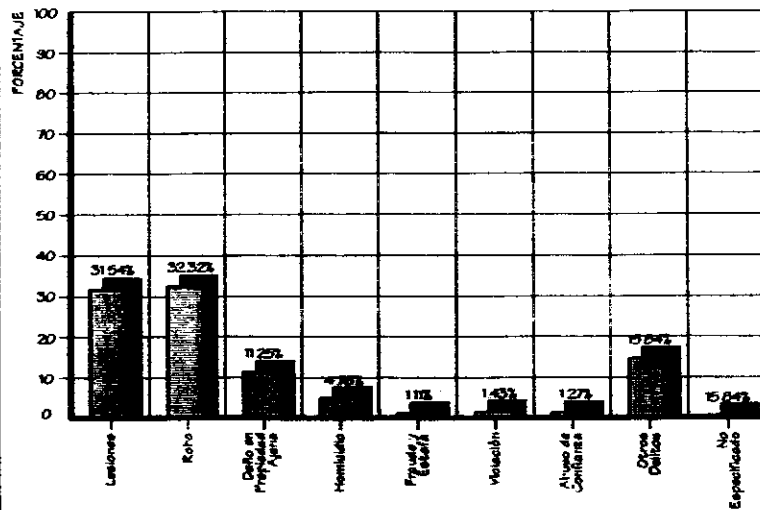
**REALIZARON**  
ROA MARTÍNEZ J.



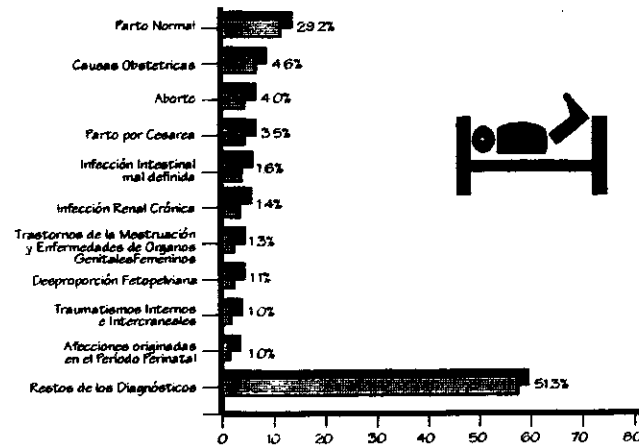
**PRESUNTOS DELINCUENTES EN LOS JUZGADOS PENALES DE PRIMERA INSTANCIA DEL FUERO COMÚN SEGÚN LOS PRINCIPALES DELITOS**



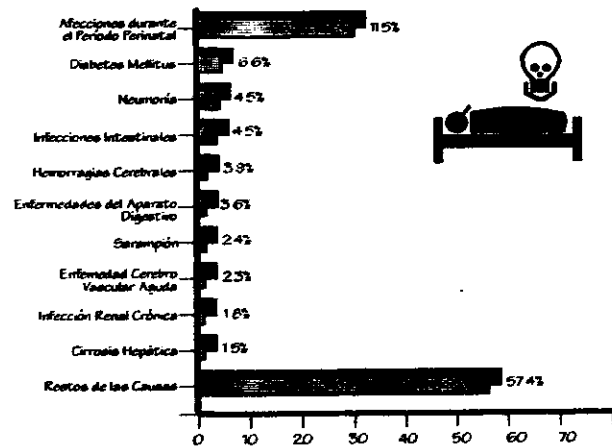

**DELINCUENTES SENTENCIADOS EN LOS JUZGADOS PENALES DE PRIMERA INSTANCIA DEL FUERO COMÚN POR LOS PRINCIPALES DELITOS.**



**LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE DAN LA MORBILIDAD HOSPITALARIA EN LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD**



**DEFUNCIONES HOSPITALARIAS REGISTRADAS EN LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD POR LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN 1990**

**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DE T2


**SIMBOLOGIA**

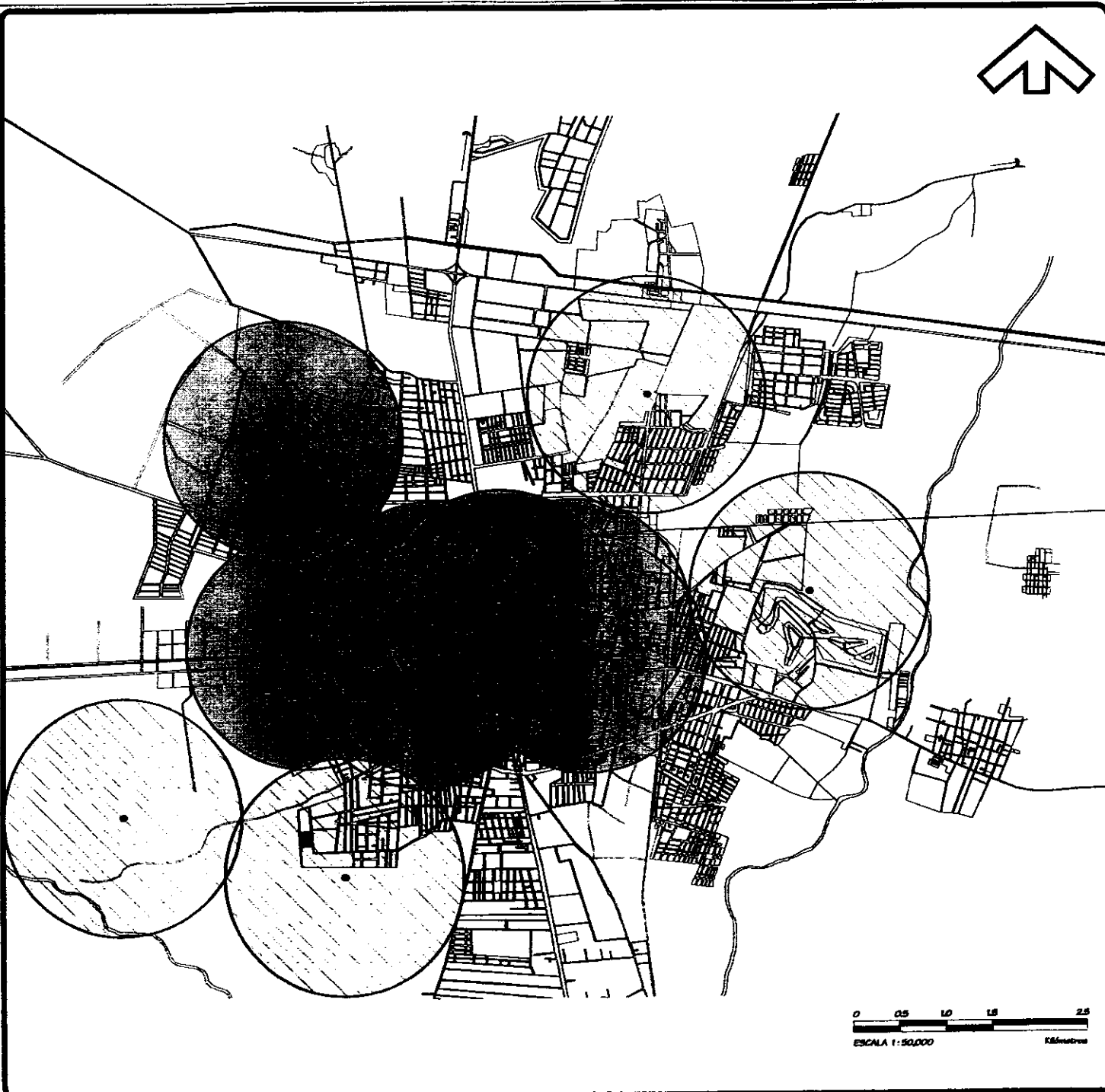
PLANO EQUIPAMIENTO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
ROA MARTINEZ J.

CELAYA GTO.





**UNAM**  
**FACULTAD**  
 DE  
**ARQUITECTURA**

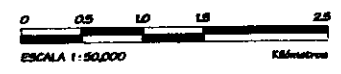
**SIMBOLOGÍA**

**SECTOR SALUD**

- Clínica Hospital
- Hospital I.M.S.S.
- Hospital ISSSTE
- Clínica ISSSTE
- Propuesta

**PLANO**  
**EQUIPAMIENTO**

**INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.**



**REALIZARÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA



**SIMBOLOGÍA**

**EQUIPAMIENTO DE ASISTENCIA SOCIAL**

Existente:

○ Asilo de Ancianos  
 Casa Cuna  
 Guardería

+

□

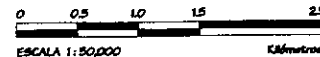
Propuesta:

◆ Asilo de Ancianos  
 Casa Cuna  
 Guardería

★

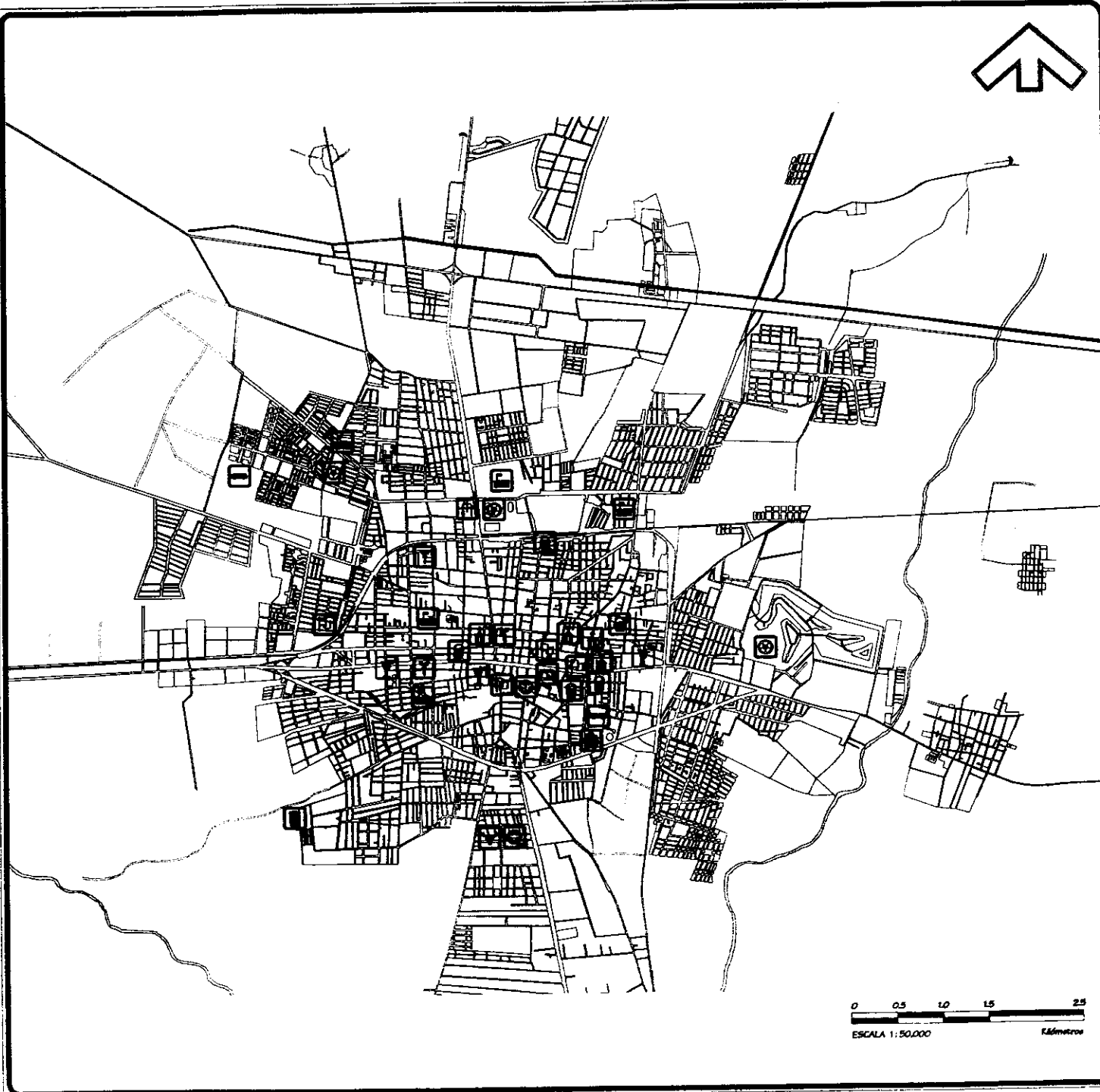
**PLANO**  
 EQUIPAMIENTO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



**REALIZARON**  
 ROA MARTÍNEZ J.





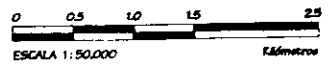
**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

- Unidad Deportiva
- Recreación
- Salud
- Educación
- Cultura
- Religión
- Administración Pública
- Seguridad Pública
- Cementerio
- Basurero
- Central de Abastos
- Mercado
- Rastro
- Terminal de Autobuses
- Estación de F.F.C.C.
- Aeropuerto

**PLANO EQUIPAMIENTO**

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



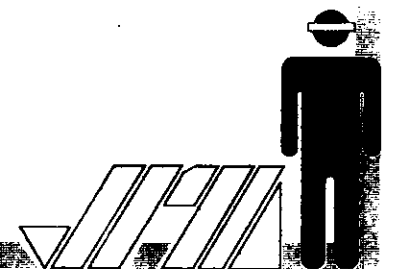
**REALIZARÓN**  
ROA MARTÍNEZ J.



# CAPÍTULO V

## ESTRATEGIA

- ANÁLISIS DE UMBRALES PARA EL AÑO 2010  
CRECIMIENTO PROBABLE PARA EL AÑO 2010  
CRECIMIENTO DE LA CIUDAD
- ESTRATEGIA  
PROGRAMA DE USOS Y DESTINOS DE SUELO  
PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO





## CAPÍTULO V ESTRATEGIA

### ANÁLISIS DE UMBRALES PARA EL AÑO 2010

El objetivo principal de este capítulo es el llegar a definir la variedad de umbrales que puedan costear las distintas áreas de desarrollo en la zona de estudio, dependiendo de las características físicas, económicas y sociales de cada zona, se da su valor.

Para determinar los diferentes umbrales que se forman dentro de las zonas urbanas de la ciudad y los que se proyectan para un futuro próximo, se consideran varios aspectos que de alguna forma determinan las etapas de crecimiento que ha tenido la ciudad; como lo que genera esas etapas de crecimiento, son las barreras naturales o artificiales. los lugares hacia donde ha adoptado el crecimiento de la ciudad, el costo de la urbanización de la misma en diferentes puntos aledaños y el tipo de subsuelo existente.

El Municipio de Celaya, se divide en varios umbrales: El primer umbral: Lo forman la zona centro de la localidad y que da la primera etapa de crecimiento de la ciudad y que está delimitada por barreras artificiales como son las vías del ferrocarril y la carretera regional, ahora convertido en la principal arteria de la ciudad.

El segundo umbral: se compone por lo que actualmente es toda la zona urbana de la ciudad y que solamente está delimitada por la parte norte por la carretera federal, lo restante lo delimitan todas las colonias periféricas que son de un nivel bajo.

El tercer umbral: se considera como el área que proyectamos para el crecimiento de la ciudad para el año 2010, delimitado por un lado por el límite municipal de Cortazar, la parte restante se termina con el Río La Laja que lo rodea, además porque tiene un bajo costo de urbanización ya que son proyectos futuros que tiene el municipio con respecto a la infraestructura para cubrir esta zona de los servicios, además que esta misma tiene un tipo de subsuelo adecuado para el crecimiento.

El resto de los umbrales se determinan conociendo los niveles de control de urbanización y su tipo de subsuelo además de las barreras naturales y artificiales que se tienen que afrontar para continuar el crecimiento de la ciudad hacia ese punto y que también contribuye a elevar el costo de urbanización.

#### CRECIMIENTO ACTUAL DE LA CIUDAD

La traza original del municipio es de tipo reticular, presenta una orientación hacia el noreste, la superficie no sufre modificación significativa, los dos primeros siglos hasta que se agrega una ampliación de la mancha urbana en el año de 1945, en la cual se presenta una tendencia de crecimiento con dirección hacia el noreste continuando con la traza realizada originalmente. En el año de 1965 en el ejido



Lázaro Cárdenas, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos construye una unidad habitacional de vivienda denominándola "Poblado de Melchor Ocampo", a escasos 500 mts. del centro de la villa.

En 1978 el crecimiento continua con la primera ampliación de dicho poblado, de manera inmediata surge la segunda ampliación en 1979, por lo que el poblado de Melchor Ocampo queda integrado totalmente a la mancha urbana.

En 1982 se genera la mas reciente ampliación de la villa siguiendo la tendencia de crecimiento al noreste, para llegar a lo que actualmente existe.

### CRECIMIENTO PROBABLE PARA EL AÑO 2010

Al delimitar el área de estudio se han identificado todas las zonas de uso predeterminado, eliminando las áreas que no se van a utilizar para el desarrollo urbano, como sería el caso de la zona de alta productividad agrícola ubicada al noreste de la zona centro de la ciudad; el área junto al Ría La Laja de tipo recreativo; la superficie restante es la zona de uso predeterminado factible para urbanizar.

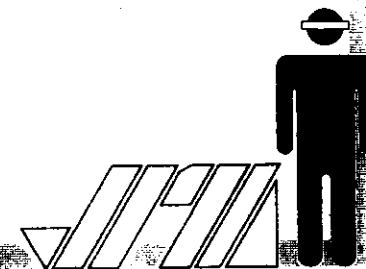
La tierra utilizable de costo extraordinario requiere de una inversión fuerte para poderse urbanizar y se encuentra en la parte del Ría La Laja, en la zona norte de la ciudad después de la carretera federal a Querétaro donde marca el límite de la zona de estudio y el distrito agrícola de alto riego en el límite municipal de Celaya con el municipio de Cortazar.

La tierra utilizable sin costo extraordinario es el área centro, es decir la zona urbana que no requiere de un costo extraordinario porque cuenta ya con los servicios de infraestructura.

La tierra no utilizable es la zona que es muy inundable alrededor del Río La Laja, por lo que se recomienda no ampliar la mancha urbana hacia ese límite.

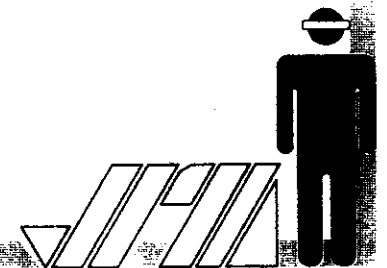
La orientación de la traza de la ciudad responde a sus condiciones orográficas, logrando una retícula ortogonal que conduce a las aguas residuales en dirección norte-sur por varios colectores que aprovechan el trayecto de los drenes como uso agrícola. Por otro lado el trayecto del tren fue determinante para el crecimiento urbano, provocando el crecimiento de la ciudad hacia el sur, a partir del establecimiento de la ciudad industrial, se intensifica el asentamiento de colonias hacia el norte; en la actualidad el crecimiento se ha dado en forma estelar hacia todos los rumbos del casco urbano, lo cual se plantea el poder lograr un crecimiento más ordenados.

Celaya, al ser uno de los polos del corredor industrial de Guanajuato, que requiere infraestructura regional en la consolidación de las redes de comunicación y abasto que por otro lado van transformando el medio ambiente.



En la actualidad el área que ocupa la mancha urbana es de 4,405 has., con el incremento de la población proyectado para el año 2010 se requiere de una superficie de 2,175 has, considerándose un total de 6,850 has., la densidad de población será de 62 habitantes por hectárea por lo que habrá un déficit en la infraestructura la cual se tratará de cubrir en el plazo más corto posible.

Se propone tener el crecimiento de la ciudad en el este y noreste del centro de la localidad, porque es la zona más factible por las condiciones física y naturales que presenta el lugar, la proximidad de los servicios de equipamiento urbano, la cercanía de una de las vialidades principales, se brinda la facilidad de ampliar y extender los servicios e infraestructura, además de ofrecer una buena vista panorámica.










**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA



**SIMBOLOGÍA**

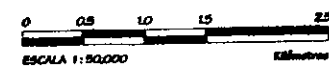
-  Primer Umbral
-  Segundo Umbral
-  Tercer Umbral (Area de Crecimiento) Zona de Bajo Costo
-  Cuarto Umbral Zona de Alto Costo
-  Quinto Umbral Zona de Costo Extraordinario

**PLANO**  
 UMBRALES

**REALIZARÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.







**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

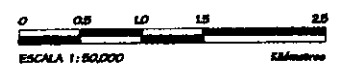


**SIMBOLOGÍA**

**SIMBOLOGÍA**

-  Área Actual de la Ciudad 1990  
4,405 has.
-  Área Requerida para el Año 2010  
2,175 has.
- Área Total de la Ciudad para el Año 2010  
6,650 has.
- Densidad de Población  
62 hab/ha.

**PLANO**  
 ÁREA DE CIUDAD



**REALIZACIÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

## ESTRATEGIA

### PROGRAMA DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO

A través del conocimiento de la estructura de la ciudad de Celaya Guanajuato, se identificaron las zonas de alta productividad agrícola y las cercanas al río La Laja como zonas no factibles para urbanizar, por ello se propone que el crecimiento de la mancha urbana se efectúe hacia el este de la zona centro, y al límite del río. Igualmente, se contempla el uso de suelo de tipo industrial en los cuatro puntos cardinales de la periferia en la ciudad, se deberá considerar en este crecimiento la vivienda de interés social para la población económicamente activa que laborará en la industria, así como la formación de centros de barrio que incluyan plazas, mercados y centros educativos, y subcentros urbanos distribuidos dentro de toda el área a donde se calcula crecer.

Como parte de la estrategia de este Plan Director es importante hacer un esfuerzo por mantener la zona de preservación ecológica y crear un parque para el fomento a la convivencia, la recreación y la cultura de respeto al medio ambiente; algunos espacios verdes también están previstos a mediano y largo plazo como la constitución de una gran zona verde en el borde del Río y dentro de la zona de integración ecológica, así como mejorar el abastecimiento de agua potable a la población, mediante plantas de bombeo y tanques de almacenamiento ubicados en diferentes puntos de la ciudad. Se requiere construir plantas de tratamiento para las descargas de aguas negras e incrementar la red de drenaje existente que son elementos importantes dentro de la propuesta de desarrollo urbano.

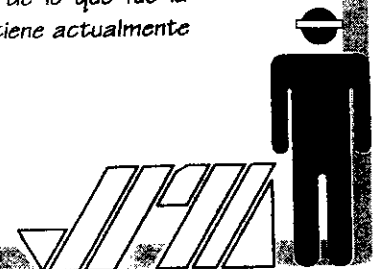
Se propone ampliar los carriles de las avenidas más importantes así como enlazarlas con nuevas circulaciones con la única finalidad de evitar y disminuir un futuro problema vial, y establecer medidas de protección necesarias para los usuarios y habitantes de la zona. Es recomendable solucionar estacionamientos y los movimientos de circulación peatonal y vehicular; no ocupar más del 10% de la zona AV.

Celaya al ser uno de los corredores industriales de Guanajuato, requiere de infraestructura regional en la consolidación de las redes de comunicación y abasto.

Finalmente por todo lo anterior, el áreas de crecimiento de Celaya para el año 2010 será de 6850 has. que tendrá que contar con una mejor infraestructura.

### PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO

Como resultado del estudio urbano realizado y de acuerdo a las normas de dosificación de equipamiento de lo que fue la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología SEDUE, se ha obtenido un análisis de los requerimientos de equipamiento que tiene actualmente



la población de Celaya Guanajuato y los que tendrá para el año 2000 con 355,000 habitantes y para el año 2010 con 417,895 habitantes en el sector educativo y de salud. En el sector educativo se considera como déficit lo siguiente:

#### EDUCACIÓN ELEMENTAL

D-1990 Para el 4.5% de la población total con una edad de 4 y 5 años faltan 30 aulas para jardines de niños; para el 21% de la población total con edad de 6 a 14 años faltan 21 aulas para escuelas primarias y para el 0.6% de la población total un aula para una escuela especial para atípicos donde se atenderán niños y jóvenes con deficiencias físicas y mentales.

E-2000 Faltarán 40 aulas para jardines de niños, 31 aulas para escuelas primarias y 14 aulas de escuelas para atípicos.

F-2010 Faltarán 49 aulas para jardines de niños, 40 aulas para escuelas primarias y 17 aulas de escuelas para atípicos.

#### EDUCACIÓN MEDIA BÁSICA

D-1990 Para el 4.3% de la población total egresados de primaria en zonas rurales, faltan 19 aulas para telesecundarias; para el 4.3% de la población total egresados de primaria en edades entre 12 a 16 años faltan 3 aulas para secundarias generales y para el 3.5% de la población total egresados de primaria en edades de 12 a 16 años faltan 7 aulas para secundarias técnicas.

E-2000 Faltarán 24 aulas para telesecundaria, 5 aulas para secundarias generales y 9 aulas para secundarias técnicas.

F-2010 Faltarán 29 aulas para telesecundarias, 8 aulas para secundarias generales y 2 aulas para secundarias técnicas.

#### EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

D-1990 Para el 1.5% de la población total egresados de secundaria con edades de 16 a 19 años sobran 6 aulas para bachillerato general; para el 1.1% de la población total egresados de secundaria con edades de 16 a 19 años faltan 2 aulas para bachillerato técnico.

E-2000 Sobrarán 4 aulas para bachillerato general y faltarán 3 aulas para bachillerato técnico.

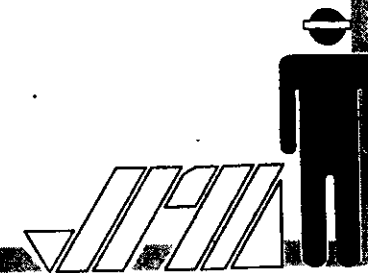
F-2010 Sobrarán 3 aulas para bachillerato general y faltarán 5 aulas para bachillerato técnico.

#### EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR TERMINADA

D-1990 Para bachillerato terminal no existe déficit, para el 0.3% de la población total egresados de secundaria que optan por estos estudios tienen un superhabit un aula, para escuelas técnicas no existe déficit.

E-2000 Para bachillerato terminal no habrá déficit, sobrarán un aula de normal para maestros, y no existirá déficit en escuelas técnicas.

F-2010 Para bachillerato terminal no habrá déficit, sobrarán un aula de normal para maestros, y no existirá déficit en escuelas técnicas.



## EDUCACIÓN SUPERIOR

**D-1990** Para el 0.6% de la población total egresados de nivel superior sobra 1 aula para licenciatura general, para el 0.4% de la población total egresados de nivel medio superior técnico no hay déficit para licenciatura tecnológica, para el 0.06% de la población total egresados de licenciaturas que opten por el área sobran 2 aulas de postgrado.

**E-2000** No existirá déficit para licenciatura general, faltará un aula para licenciatura tecnológica y sobrarán 2 aulas de postgrado.

**F-2010** No existirá déficit para licenciatura general, faltará un aula para licenciatura tecnológica y sobrarán 2 aulas de postgrado.

En el sector de salud las unidades médicas de primer contacto que atienden al total de la población se encuentran cubiertas en la totalidad de la demanda, al igual que las clínicas de medicina familiar, los hospitales generales, hospitales de especialidades y unidades de emergencia; se considera como déficit lo siguiente:

## CLÍNICA-HOSPITAL

**D-1990** Para el 100% de la población total demandante sobran 6 consultorios de especialidades en las clínicas hospitalares. Faltan 1 clínica de especialidades con capacidad de 14 consultorios para la atención de minusválidos y sus cirugías correspondientes

**E-2000** Sobran 5 consultorios de especialidades en las clínicas hospitalares, faltan 3 clínicas de especialidades con capacidad de 14 consultorios para la atención de minusválidos y sus cirugías correspondientes.

**F-2010** Sobran 3 consultorios de especialidades en las clínicas hospitalares, faltan 3 clínicas de especialidades con capacidad de 14 consultorios para la atención de minusválidos y sus cirugías correspondientes.

## ASISTENCIA PÚBLICA

**D-1990** Para el 0.04% de la población total con una edad de 0 a 4 años sin padre o tutor no faltan cunas en las casas cuna, para el 0.6% de la población total con una edad de menores de 4 años hijos de madre trabajadora faltan 6 camas de guardería infantil; para el 0.4% de la población total con una edad de 65 años y mas con incapacidad económica faltan 3 camas de asilo para ancianos.

**E-2000** Faltará 2 cunas en la casa cuna, faltarán 9 camas en guarderías infantiles, faltarán 4 camas en asilo de ancianos.

**F-2010** Faltará 2 cunas en la casa cuna, faltarán 11 camas en guarderías infantiles, faltarán 5 camas en asilo de ancianos.

Celaya Guanajuato es una de las ciudades donde no se cuenta con un centro especializado que brinde atención a personas con problemas de la vista donde se le pueda dar una atención médica y educativa.

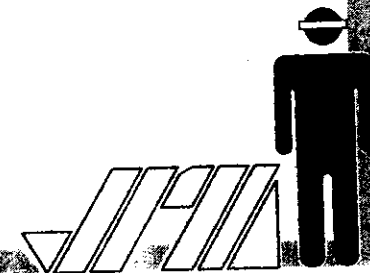
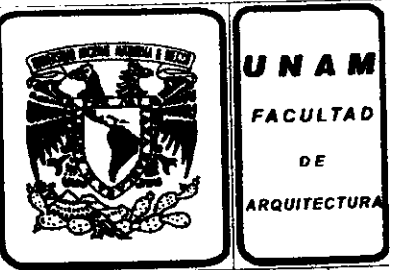




TABLA DE EQUIPAMIENTO

EQUIPAMIENTO		NORMA UTILIZADA			NIVEL DE SERVICIO ACTUAL			DEFICIT O SUPERADITOS			DOSIFICACIÓN					
		UNIDAD DE SERVICIO	SUPERFICIE DE TERRENO	COSTO POR M <sup>2</sup>	A	B	C	D	E	F	Hab. 555,000 en 2000			Hab. 417,266 en 2010		
											A	B	A	A	B	A
ELEMENTAL	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	1,720	4.5%	10	7,020	4.5%	-30	-40	-49	10	7,020	-40	10	7,020	-49
	PRIMARIA POR DISPERSA															
	PRIMARIA	AULA	5,850	2.1%	18	7,200	2.1%	-21	-31	-40	18	7,200	-31	8	7,200	-40
	PRIMARIA PARA ADULTOS															
	ESCUELA ESPECIAL DE ATÍPICOS	AULA	3,100	0.6%	2	22,365	0.6%	-1	-14	-17	1	22,365	-14	1	22,365	-17
MEDIA BÁSICA	TELESECUNDARIA	AULA	750	4.3%	1	13,952	4.3%	-19	-24	-29	1	13,952	-24	1	13,952	-29
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	6,000	4.3%	7	27,840	4.3%	-3	-5	-8	7	27,840	-5	7	27,840	-8
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	6,000	3.5%	3	28,600	3.5%	-7	-9	-12	3	28,600	-9	3	28,600	-12
ESCUELA BÁSICA TERMINADA	ESCUELA DE CAPACITACIÓN DEL TRABAJADOR	TALLER	1,200	0.5%												
	ESCUELA DE CURSOS DE CAPACITACIÓN															
MEDIA SUPERIOR	BACHILLERATO GENERAL	AULA	1,235	1.5%	13	39,960	1.5%	+6	+4	+3	13	39,960	+4	13	39,960	+3
	BACHILLERATO TÉCNICO	AULA	10,500	1.1%	3	54,600	1.1%	-2	-3	-5	3	54,600	-3	3	54,600	-5
MEDIA SUPERIOR TERMINADA	BACHILLERATO TERMINAL	AULA	17,940	1.5%	2											
	NORMAL	AULA	6,180	0.3%	2	400,000	0.3%	+1	+1	+1	2	400,000	+1	2	400,000	+1
	ESCUELA TÉCNICA	AULA	2,250	0.2%												
SUPERIOR	LICENCIATURA GENERAL	AULA	14,960	0.6%	2	200,000	0.6%	+1	0	0	2	200,000	0	2	200,000	0
	LICENCIATURA TÉCNICA	AULA	10,560	0.4%	1	200,000	0.4%	0	-1	-1	1	200,000	-1	1	200,000	-1
	NORMAL SUPERIOR	AULA	3,930	0.06%												
	POSTGRADO	AULA	5,800	0.06%	3	420,000	0.06%	+2	+2	+2	3	420,000	+2	3	420,000	+2
SALUD	UNIDAD MÓVIL CONSULTORIOS R.															
	UNIDAD MÉDICA DE PRIMER CONTACTO	CONSULT	380	100%												
	CLÍNICA	CONSULT	1,140	100%												
	CLÍNICA-HOSPITAL	CONSULT ESPECIAL	570	100%	13	429,000	100%	+6	+5	+3	13	429,000	+5	13	429,000	+3
	HOSPITAL GENERAL	CONSULT HOSPITAL	61,000	100%												
	HOSPITAL DE ESPECIALIDAD	CONSULT HOSPITAL	20,000	100%												
ASISTENCIA PÚBLICA	UNIDAD DE EMERGENCIA	CONSULT EMERGEN	300	100%												
	GUARDERÍA INFANTIL	M. CAMA	960	0.6%	4	28,000	0.6%	-6	-9	-11	4	28,000	-9	4	28,000	-11
	CASA DE INTEGRACIÓN JUVENIL	M. CONS	1,500	0.2%												
	CASA DE MATERNIDAD INFANTIL															
	CASA CUNA	M. CUNA	1,000	0.04%	1	225,000	0.04%	0	-1	-1	1	225,000	-1	1	225,000	-1
	ORFANATORIO	CAMA	7,500	0.1%												
	ASILO DE INDIGENTES	CAMA	3,250	1.2%												
	ASILO DE ANCIANOS	CAMA	12,000	0.4%	1	75,000	0.4%	-3	-4	-5	1	75,000	-4	1	75,000	-5



SIMBOLOGÍA

---

PLANO  
TABLA DE EQUIPAMIENTO

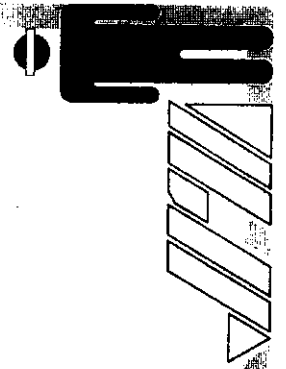
REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

CAPÍTULO VI  
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- JUSTIFICACIÓN
- POLÍTICA DE FINANCIAMIENTO



## CAPÍTULO VI JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### JUSTIFICACIÓN

Considerando los lineamientos de la Facultad de Arquitectura, se realizan temas reales que ayuden a solucionar problemas sociales, se percibe que el problema y propósito de estudio, es servir como base para plantear soluciones a la problemática de las deficiencias urbanas del Municipio de Celaya Guanajuato, que se puede apreciar en el estudio urbano analizado anteriormente.

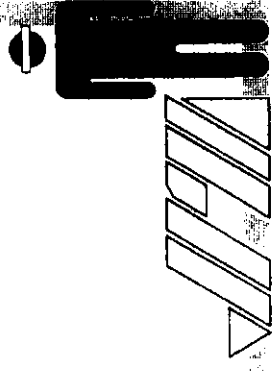
El arquitecto se distingue por encontrarse en un campo dual, que es ser un profesionalista técnico y a su vez, figurar entre las artes de la expresión humana. Consecuentemente, por considerarse una actividad artística, debe distinguirse por su potencial creativo. Se ha buscado que el tema elegido no sea un proyecto muy conocido o estudiado en el campo de la arquitectura como pudiera ser un centro comercial, una iglesia o un teatro, en los que la abundancia de edificios con estas funciones simplifican y ayudan al desarrollo de otro similar.

El proyecto de una Clínica Escuela para Invidentes brinda la oportunidad de ubicarse dentro de un tema enfocado a la labor social dentro de la clasificación de edificios de "Cultivo de la Personalidad Humana", género que en México ha sido poco explorado además de ser muy necesario debido a la demanda de la población. Analizar un edificio de este tipo representa una investigación poco común ya que implica enfrentarse a una antropometría que desconoce el arquitecto.

El tema propuesto es el de una Clínica Escuela para Invidentes y Débiles Visuales, ya que tanto en el poblado de Celaya, como en todo el Estado de Guanajuato no existe un centro de atención para las personas que tienen un impedimento Físico, ni un lugar donde se les guíe para su readaptación con la sociedad. Se intenta abarcar soluciones de rehabilitación con opción a poder estimular la convivencia y desarrollo comunitario entre los afectados, evitando las sensaciones negativas que tiende a producir el estar en un lugar no conocido visualmente, no permitiendo que los usuarios sean aislados de su medio y se les dé, el mismo trato de una persona sana. De este modo, el proyecto tiene un enfoque diferente en el cual interactúan varias funciones como son las actividades de tipo médico, administrativas, educativas, deportivas y de trabajo, con los servicios que necesitan todas estas actividades.

El gobierno del Estado de Guanajuato a través de la Delegación de Obras Públicas del Municipio de Celaya, el cual realiza los programas de educación y salud, planteó a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México la solicitud de la elaboración de un proyecto ejecutivo de Clínica Hospital de Oftalmología y Escuela para Invidentes y Débiles Visuales.

La colonia donde se encuentra el terreno para la propuesta arquitectónica del centro no cuenta una buena infraestructura, por lo que al existir un lugar de este tipo se podría mejorar la zona.



El proyecto no solo ayudaría a las personas invidentes, sino también sería una fuente generadora de empleos para algunos de los pobladores.

## POLÍTICA DE FINANCIAMIENTO

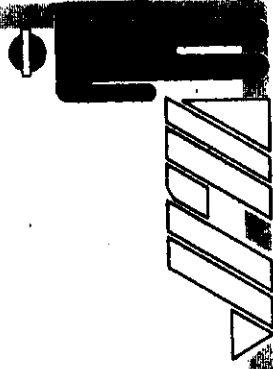
El costo total de la Clínica Escuela para Invidentes y Débiles Visuales así como su mantenimiento representa una erogación la cual deberá provenir de la comunidad ya que es una obra para ella, su financiamiento sigue tres caminos de acuerdo con el sistema y medio económico del país.

- Por mediación del Gobierno el cual debe encargarse como en la actualidad las instituciones de salud, que proporcionan el 89.9% y la S.E.P. que proporciona el 10.1%.
- Por mediación de la Iniciativa Privada generando su Financiamiento.
- En forma mixta contando con un patrimonio manteniéndose solo con los intereses. representando el 65% del gasto del Centro, el 25% por subsidio gubernamental y el otro 10% el público.

La reincorporación de este potencial humano al trabajo les permite formar parte de la población económicamente activa para aprovechar su participación a la economía nacional, está integración representa parte de la recuperación del capital invertido en el Centro de atención.

Una de las pretensiones del proyecto es que la Clínica Escuela no sea del sector privado solamente, sino que pueda dar servicio a personas de bajos recursos pagando lo que puedan solventar por medio de un estudio socioeconómico previo y la clínica recupere la inversión de la atención de estos pacientes por otros medios de financiamiento, se deberá procurar que la atención brindada sea de primera calidad.

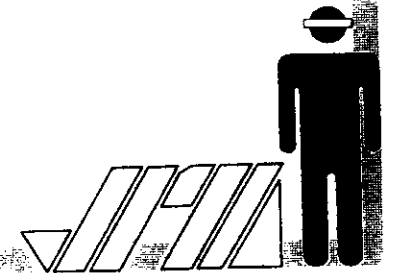
Este trabajo fue hecho aprovechando el conocimiento del problema que tienen las autoridades encargadas de resolver la atención a personas con dicho problema y tomando como antecedente lo que se ha hecho en los países de mayor adelanto en materia de rehabilitación de pacientes no videntes.



## CAPÍTULO VII

### PROYECTO (CLÍNICA ESCUELA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES)

- OBJETIVOS
- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CEGUERA
- MODELOS ANÁLOGOS
- ANÁLISIS DE LA DEMANDA
- TERRENO
- PROGRAMA DE NECESIDADES
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- PATRONES DE DISEÑO
- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- PLANOS DEL PROYECTO
- MEMORIA DE CÁLCULO



## CAPÍTULO VII PROYECTO CLÍNICA ESCUELA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES

### OBJETIVOS

*A través de la investigación y la concepción misma del objeto se buscará la óptima alternativa que brinde a los usuarios el espacio necesario en el que encuentren y desarrollen sus perspectivas individuales y colectivas.*

*Mediante un proceso de investigación se tratará de plantear soluciones a la problemática nacional en materia de salud a personas con deficiencias, discapacitados o con impedimentos que requieran del servicio; de manera que se obtenga un criterio y una capacitación técnica que permita dar la mejor solución al problema que se plantea.*

*Se pretende que el minusválido con problemas visuales vuelva a ocupar un nivel apropiado dentro de la sociedad; detectando sus necesidades básicas para romper las barreras arquitectónicas existentes.*

*Reconocer los requisitos arquitectónicos que faciliten el tránsito y permanencia del discapacitado en el medio ambiente que le rodea.*

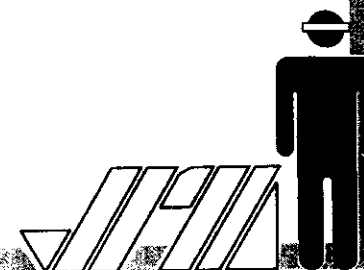
*Se busca establecer las necesidades arquitectónicas que deberán cumplir los establecimientos de atención médica, atención y rehabilitación de minusválidos, con el propósito de facilitar su acceso y estancia para lograr su integración a la vida social.*

*Se tiene la finalidad de dar una aportación al diseñador del espacio arquitectónico para que tome en cuenta la existencia de las personas discapacitadas en la sociedad.*

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CEGUERA

*Antes de conocer la trascendencia que han tenido las deficiencias físicas del ser humano entendemos primero que: Se considera que una persona es inválida cuando sufre limitaciones para poder desempeñar de manera normal las actividades cotidianas provocadas por deficiencia mental o defectos físicos que son toda imperfección, falta, ausencia o carencia psíquica o corporal.*

*Discapacidad o Incapacidad: es cualquier restricción o falta de habilidad para realizar funciones que se consideran normales en el ser humano como son: ver, hablar, oír, escribir, caminar, etc. (resultado de cualquier pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica).*



Impedimento: es la incapacidad para desarrollar las facultades físicas de acuerdo a lo que se espera normalmente.

El minusválido ha existido desde los tiempos del hombre primitivo pero su evolución no ha sido paralela comparándolo con la de las personas sin deficiencias físicas o mentales. El hombre primitivo marginaba al minusválido y en especial a los ciegos, dejándolos abandonados; los impedidos morían fácilmente pues si alguno llegaba a la madurez era abandonado a su suerte, pereciendo a manos del hombre o del medio. Esta posición era afín con el predominio de la fuerza física, la dificultad de conseguir la subsistencia.

Al surgir los pueblos sedentarios y al nacer las primeras culturas, esto cambió; ya que Egipto que se caracterizó por tener un gran número de ciegos, genera especialistas en curar ojos aunque surge la mendicidad originada por el impulso de subsistir y la incapacidad de desarrollar actividades del grupo social.

Culturas tan antiguas como la Espartana, en Grecia, consideraban de gran importancia, por ser eminentemente guerreras, contar con individuos físicamente poderosos debido a las pugnas que tenían con otros; a los impedidos se les eliminaba, en consecuencia con la valoración de la fuerza física y el ideal de la figura humana. Este hecho subsistió hasta los tiempos de Pericles. En Roma se explotaba la mendicidad en términos de negocio.

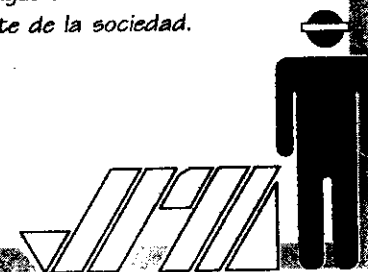
En Oriente la situación era diferente ya que existía la conmiseración para con los lisiados; se les procuraban cuidados llegando a superar a los normales. El pueblo Hebreo protegía mediante leyes a sus lisiados.

En Babilonia, a través del Código de Hammurabi nace una especulación social, tomándose en cuenta al lisiado para el trabajo en su aspecto vocacional y de justicia social ya que la Ley de Talión es aplicada más bien a los patricios, ya que si el lesionado era un trabajador, la persona que le provocó la lesión se veía obligada a pagarle una cierta cantidad que las normas fijaban.

El advenimiento del Cristianismo, con su espíritu compasivo, convierte a la caridad en una virtud; por medio de dádivas que se mantienen en Nosocomios. En la Edad Media, la medicina se estanca debido a un oscurantismo científico y social; debido a la confusión de la época, aparecen por un lado el desprecio y la crueldad y por el otro se crean asilos. En América indígena a los lisiados en general se les abandonaba; es hasta el Renacimiento que surge un espíritu de responsabilidad ante los lisiados.

Es en Inglaterra en 1601, donde se aprueba una ley de ayuda al pobre que pretende declarar ilegal la mendicidad, clasificar a las personas dependientes, y prestar asistencia al pobre e incapacitado.

El problema de la ceguera está ligado al pensamiento que creó la Revolución Francesa. Esto se puede sintetizar en lo dicho por Locke "El bienestar de todos es la ley moral general", aunque hay intención de ayudarles se les sigue considerando como una carga, pero esto se empieza a modificar y a considerar que tienen completo derecho y necesidad a tomar parte de la sociedad. Valentín Hauy en 1784 creó la primera escuela, basada en métodos educativos que aún hoy día se consultan.



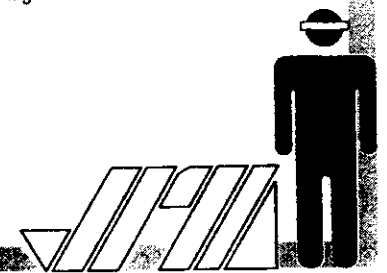
El médico inglés John Hunter realiza un estudio con base en la reeducación de los músculos para lograr la rehabilitación física. En cuanto a la rehabilitación psiquiátrica, Philippe Pinel a fines del siglo XVIII libera a un loco de un asilo después de haber sido tratado terapéuticamente basándose en la ocupación y el recreo.

Louis Braille, crea el sistema anaglógrafo de lectura, logrando lo que se había buscado durante veinte siglos, pero hasta el siglo XX se le adopta internacionalmente. En 1822 en Munich se creó el "Instituto Técnico-Industrial" para inválidos. No se tenía todavía un concepto claro de rehabilitación ya que existía un desconocimiento de todos los conceptos de vida, desconocimiento de la psicología del alumno ciego, imposición de oficios y profesiones sin contar con la vocación del alumno, falta de material educativo y de personal preparado para educar.

Con las consecuencias trágicas de las guerras, el número de minusválidos se acrecentó en las naciones en pugna. A raíz de la Primera Guerra Mundial, se inauguró el instituto para hombres incapacitados, auspiciado por la Cruz Roja, con lo que los soldados lesionados pueden recibir una enseñanza vocacional, porque el Gobierno estaba en deuda con ellos. Para acelerar las técnicas de rehabilitación se dio un intercambio técnico de médicos creándose revistas que divulgaran los adelantos más satisfactorios en diferentes países. En 1919 se crea la revista "Archives of Physical Medicine and Rehabilitation", que es el órgano de divulgación oficial del "American Congress of Rehabilitation Medicine", formado en 1923. El primer texto de rehabilitación, métodos de tratamiento y minusvalía en general, fue escrito en 1941 por el Dr. Frank H. Krusen. Con la Segunda Guerra Mundial las contribuciones a la rehabilitación, ya no sólo son de tipo médico, sino también arquitectónico, industria, social, económico, etc.

Los adelantos logrados en el siglo XIX son: el mayor conocimiento de la naturaleza humana y conciencia del problema por parte del público; se hace notorio el crecimiento de lisiados en tiempo de paz, en la industria y en los transportes; existe un desarrollo de las ciencias e industrias que auxilian a los lisiados en general, declaración de los derechos del hombre por la ONU.

Dentro de los antecedentes que se tienen en México para proteger a los minusválidos están los actos llevados a cabo por el Presidente Benito Juárez, quien funda la Escuela Nacional de Sordos (1867) y la Escuela Nacional de Ciegos (1870). Posteriormente, en 1914 se comienza a organizar una Escuela para Débiles Mentales en León Guanajuato. En 1943 se funda el Instituto Médico Pedagógico. Al llegar la epidemia de la poliomielitis en la década de los años cincuenta se instituye el servicio de medicina física y rehabilitación en el Hospital Infantil de México; se crea el Instituto Mexicano de Rehabilitación para ayudar al minusválido en forma integral. A principios de la década de los setenta en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, teniendo a su cargo la Dirección General de Rehabilitación, hace un llamado a varios profesionales para que participen en actividades interdisciplinarias con el fin de tener un procedimiento rehabilitatorio completo. En 1974 se crean los Centros de Rehabilitación y Educación Especial (CREE) y se vuelven modelos de atención para rehabilitación Desarrollo Integral de la Familia (DIF). El Instituto Mexicano del Seguro Social, desarrolla modelos de atención en rehabilitación. Al decretarse la ley de Asistencia Social el 9 de enero de 1986 se le da más importancia a la incorporación del minusválido a la vida social.





Es necesario hacer notar que los lisiados forman parte de la sociedad, pues todo parece indicar que no es así; los lisiados son el hombre mismo y al ser parte de la humanidad le toca a ella solucionarlo. La rehabilitación es un servicio de la comunidad para la comunidad, y debe tener como fin el empleo y la aceptación del inválido por parte de la sociedad.

Al ser la ceguera un obstáculo y al tener que desarrollar al ciego en un mundo de videntes, tiene como consecuencia que prepararse para esta competencia; del éxito en este proceso de habilitación o rehabilitación depende su vida futura. He ahí la importancia de que este proceso sea logrado en todos los planos. Un hecho fundamental es que en la sociedad actual y particularmente la de nuestro país, ninguno de sus miembros se puede dar el lujo de ser improductivo aún siendo lisiado ya que cada uno de sus miembros debe dar el máximo de sus potencialidades. En el orden económico el individuo vale para la sociedad en función de lo que es capaz de producir.

### ¿QUE ES LA CEGUERA?

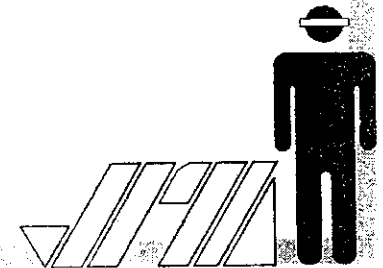
La actividad del ojo puede dividirse en mirar y observar. El mirar sirve en primer lugar para nuestra seguridad corporal; la observación empieza ahí donde concluye el mirar; conduce a disfrutar de las imágenes descubiertas por la mirada.

La ceguera se define como: "toda falta de facultad para responder a los estímulos que dan origen a la visión. Puede ser parcial o total, y puede ser causada por las lesiones o deficiencias de cualquiera de las partes del mismo mecanismo óptico, en los centros corticales, subcorticales de la visión, o en las conexiones de éstos".

El término "ciego", no implica la ausencia total de la percepción de la luz, existe una gama amplia en la pérdida de estas percepciones luminosas, que van desde los totalmente ciegos, sin ninguna percepción de la luz, hasta los parcialmente ciegos. Debido a ciertas necesidades se ha tenido que fijar ciertas reglas basadas en mediciones para definir al llamado "ciego legal", que es al que se le admite en las escuelas para invidentes, que exige que la visión en el mejor de los ojos con lentes correctores debe ser igual o inferior a 20/200 ó 6/60 (escala Snellen, o cuyo campo visual en el diámetro más amplio cubra un ángulo inferior a 20 grados.

Otra clasificación de la ceguera existente es:

- a).- Ceguera absoluta que es la habilidad para percibir la luz;
- b).- Ceguera económica-inhabilidad para cualquier clase de trabajo en el cual la vista es lo esencial.
- c).- Ceguera vocacional-imposibilidad en una persona para desarrollar un trabajo que anteriormente realizaba para ganarse la vida.



## NIVELES DE ATENCIÓN

Lo que entendemos por salud no solo es bienestar físico, sino también mental y social, por lo que los sistemas de salud buscan ser hoy en día más completos y complejos, ligados con el avance social, político y económico de cada entidad.

Los servicios de salud son establecimientos dedicados a cuidar y dar asistencia a pacientes con enfermedades agudas o crónicas. La función de estos servicios varía según el tipo y grado de asistencia, el tipo de especialidad, y el tipo de funcionalidad tanto de tratamiento, prevención y postratamiento, exploraciones y terapia.

En México se crearon instituciones como la Secretaría de Asistencia Pública, el Departamento de Salud, la Secretaría de Salubridad y Asistencia o Secretaría de Salud SSA, el Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado ISSSTE que buscan resolver el problema de atención de salud en nuestro país.

Con la finalidad de dar atención a la salud de la población, ya sea de tipo preventiva, curativa o de rehabilitación, se establecen diferentes niveles de atención que den seguimiento a estas necesidades y que sirvan para mejorar sus servicios, por lo cual se los divide en:

**Primer Nivel:** Es la prevención de enfermedades y conservación de la salud mediante actividades de promoción, protección específica, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno por padecimientos comunes. Esto está constituido por consultorios médicos de consulta externa de médico familiar o Unidades de Medicina Familiar que proporcionan el soporte material para el desarrollo de atención básica a las poblaciones recibiendo el 100% de los enfermos, generalmente se localizan alejados de las grandes concentraciones urbanas; también se cuenta con las Clínicas de Adscripción que dan una atención previa a los enfermos exclusivamente con consulta externa y medicina preventiva.

**Segundo Nivel:** Restauración de la salud y superación de disfunciones mediante acciones médicas englobadas dentro de las cuatro especialidades básicas. Se suman las labores de enseñanza e investigación. Se requieren recursos de complejidad media, en atención ambulatoria y de hospitalización. La forman las Clínicas Hospitalares con consulta externa, servicios de auxiliares de tratamiento como urgencias, tococirugía y hospitalización; y los Hospitales Generales de Zona que atienden al 20% de los enfermos enviados del primer nivel que requieran de una consulta especializada, cirugía, internamiento, atención de urgencia, y cuentan con los recursos tecnológicos importantes y necesarios propios de un hospital de concentración, pero no tienen equipos sofisticados.

**Tercer Nivel:** plantea la restauración de la salud y superación de daños poco comunes mediante atención médica especializada con recursos complejos. Actividades docentes y de investigación. Está compuesto por Hospitales Regionales con servicios especializados que cubran las subespecies médicas que sean necesarias para las incidencias epidémicas regionales; también lo forman los Centros o Unidades de Alta Especialidad o mejor dicho Centros Médicos abarcando las especialidades que atiendan daños a la salud poco frecuentes y con requerimientos tecnológicos especializados y personal súper especializado.



La rehabilitación se entiende como aquellos procedimientos científicos y sociales, que dentro de un marco de derecho humano, tiene como principal objetivo la reintegración de minusválido a la sociedad dependiendo dicha reintegración de sus incapacidades físicas.

Los niveles de atención que permiten la rehabilitación del minusválido tienen como antecedentes los conceptos generales de atención médica, concebido por la integración de los siguientes elementos:

1. Niveles de prevención, ajustados al marco histórico de la enfermedad.
2. Análisis del perfil mórbido-mortal de la nación.
3. Análisis de la complejidad de los recursos para la atención a la salud.
4. Vulnerabilidad biológica y trascendencia de las enfermedades.

Estos sistemas de atención se clasifican también por el origen de sus recursos y objetivos sociales; las unidades de atención son:

**Públicas:** por medio de asistencias operadas y administradas por el sector gubernamental o su participación, siendo un servicio abierto a toda la población más desprotegida; también por seguridad social que tiene un servicio limitado a derecho-habientes que cotizan conjuntamente con sus patrones y el gobierno, asistencias de beneficencia privada operadas y administradas por el sector privado dando servicio abierto, amparando fundamentalmente a la población que puede pagar este servicio.

**Privadas:** con beneficio de capital donde el servicio es limitado a la población que paga por la atención, su cobertura es limitada a los sectores de la población más favorecida económicamente.

El problema de la incapacidad física no solo requiere de atención médica, cubierta por cualquiera de los tres niveles de atención mencionados, sino que se necesita llevar a cabo una rehabilitación para que el minusválido sea integrado a su sociedad.

En los procesos que conducen a la invalidez, se observan acciones preventivas y rehabilitatorias, partir de esto último se tiene que la atención rehabilitatoria se divide en:

**Primer Nivel:** de tipo simple, que busca mejorar el estado del individuo y eliminar el posible proceso evolutivo, basándose en la participación comunitaria y familiar con su debido respaldo institucional. Se presentan las Unidades Básicas de Rehabilitación Simple (UBRS), que ofrecen atención preventiva y rehabilitatoria en forma simple, apoyan las acciones ofrecidas por la comunidad y la familia en el proceso rehabilitatorio o preventivo de invalidez. Existen unidades que forman parte de un hospital y prestan servicios de tratamiento y diagnóstico a inválidos, clínicas y consultorios que dan tratamiento y diagnóstico que no requieren de equipo especializado, instalaciones y personal especializado.



*Segundo Nivel:* de tipo complejo donde la atención otorgada directamente por la institución médica. Acciones benéficas en la persona que ya no permiten que su enfermedad avance. Aparecen los Centros Regionales de Rehabilitación Integral (CRRRI), no manejan la educación especial, pero sí se encargan de atender las necesidades en valoración, tratamiento, detección de grupos de riesgo, prevención de invalidez e incorporación social su campo de acción son inválidos con secuelas neuromusculares, deficientes en comunicación humana, visión e intelecto.

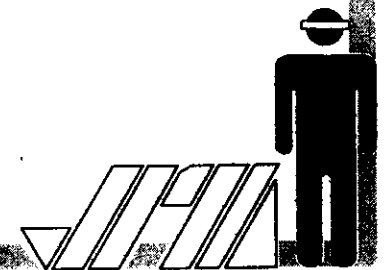
*Tercer Nivel:* de tipo complejo, la atención es otorgada en la institución, restaura la salud y corrige los daños que originan secuelas, los recursos utilizados son complejos; además que realizan actividades docentes y de investigación. En este nivel se identifican instituciones con sus respectivas características que son los Centros de Rehabilitación y Educación Especial, abarcando aspectos de rehabilitación específica de tipo educativo coordinando los programas de atención a inválidos como son: la valoración integral del sujeto inválido, su tratamiento integral, acciones específicas de incorporación social, detección de grupos de riesgo, valoración del sujeto de riesgo para ubicarlo en un proceso que provoque invalidez, manejo oportuno, coordinación de actividades relacionadas con la docencia, se atienden inválidos con secuelas, inválidos neuromusculares, personas con deficiencias en la comunicación humana, la visión, el intelecto y problemas perinatales.

## INSTITUCIONES DE SALUD PARA CIEGOS EN MÉXICO

En el país existen actualmente de 180,000 invidentes, que en relación con el número de centros actuales, no cubren las necesidades requeridas, su planificación no ha sido dirigida, ni se cumple su objetivo, pues este es desviado hacia la enseñanza cultural o bien a talleres protegidos.

El interés que se le ha brindado al ciego y deficiente visual en México ha sido el siguiente:

- En 1970 Don Ignacio Trigueros fundó la Escuela para Ciegos del País con su apoyo económico y moral.
- De 1922 a 1924, se fundó la Biblioteca Braille encuadernando los ciegos los libros de la misma.
- En 1939 se creó la "Junior League de México", institución privada que ayudó a la asociación "Ignacio Trigueros".
- En 1945 se creó una sección de juegos de ajedrez, dominó y damas, un taller de gancho y aguja para invidentes.
- En 1953 se creó un taller de mimbre y la Dirección General de Rehabilitación dependiendo de la S.S.A.
- En 1955 se inaugura el Instituto Nacional para la Rehabilitación de los Ciegos (niños).
- En 1957 se creó la revista "Selecciones del Reader's Digest."
- Se decreta la Ley de Asistencia Social el 9 de enero de 1986 donde se incorpora al minusválido a la vida social.
- Se han implementado normas tanto del IMSS como del ISSSTE de diseño para edificios de atención a minusválidos que faciliten su tránsito y permanencia en las unidades médicas y educativas.



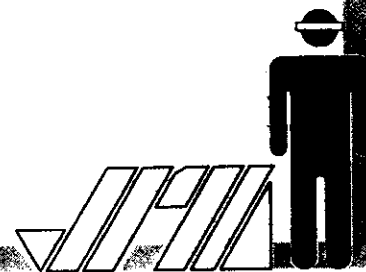
El IMSS se ha encargado de prevenir y atender la minusvalidez, así como ha capacitado y rehabilitado a quienes presentan limitaciones físicas. Esta capacidad tiene en el IMSS un lugar preponderante cuenta con 84 unidades y 131 centros de seguridad social del sistema, se abocan a brindar atención integral y con sentido humanitario a los derechohabientes minusválidos, logrando que estas acciones tengan permanencia al involucrar a la comunidad en la solución de sus problemas, aunque no son en su totalidad centros especializados específicamente a la ceguera, o son unidades médicas que carecen de las condiciones arquitectónicas idóneas para el acceso, tránsito y permanencia del discapacitado.

Se crean los Centros de Rehabilitación y Educación Especial (CREE) y se plantean modelos de atención para rehabilitación del Desarrollo Integral de la Familia (DIF).

Existen centros en el D.F. que atienden el problema de los adultos no videntes; uno de ellos depende de la Secretaría de Salubridad y Asistencia; ubicado en la calle Mariano Azuela No. 218 Col. Santa María, perteneciente a la iniciativa privada y está íntimamente ligado con las organizaciones a ciegos existentes en Norte América; el cual es representante de la editorial Braille que atiende a toda la República.

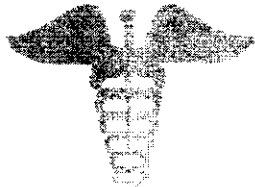
En la actualidad existen solo 15 escuelas que se especializan en problemas de la vista en todo el interior de la República Mexicana, las cuales no son suficientes para atender a la población demandante, que es del 5% de la población total del país; y que se ubican dentro de las ciudades más importantes del mismo, existen lugares de la provincia donde a las personas invidentes no les es fácil trasladarse a donde se ubican los centros mencionados para recibir su atención por la falta de recursos económicos.

El Estado de Guanajuato cuenta con diferentes instituciones que prestan servicio al minusválido en general, como son: el DIF con un centro de atención, el IMSS con tres centros, la SEP con seis escuelas de educación especial, por parte de la asistencia privada se tiene un consultorio que da tratamiento y diagnóstico pero no existe un centro especializado que sea de atención y rehabilitación para minusválidos y en específico para invidentes y débiles visuales.





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA



**LOCALIZACIÓN DE LOS CENTROS  
 MAS IMPORTANTES DE ATENCIÓN  
 PARA INVIDENTES EN LA  
 REPÚBLICA MEXICANA**

**SIMBOLOGÍA**

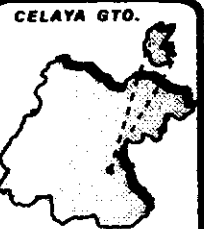
**CENTROS DE  
 ATENCIÓN  
 PARA INVIDENTES**

- ⊕ ADULTOS
- ⊕ NIÑOS
- INICIATIVA PRIVADA
- GOBIERNO
- A
- B

**PLANO**  
 CENTROS DE ATENCIÓN

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

**REALIZACIÓN**  
 ROA MARTÍNEZ J.



## MODELOS ANÁLOGOS

Instituto Nacional de Rehabilitación para Niños Ciegos y Débiles Visuales. Ubicado en Viena No. 121. Col. del Carmen Coyoacán, México, D.F.

Se trata de una escuela y clínica para niños con deficiencia visual, donde la actividad principal es su rehabilitación por medio de la realización de actividades manuales, el derechohabiente se le enseña como debe desarrollarse en su medio ambiente valiéndose por sí mismos; además de adquirir conocimientos educativos y culturales.

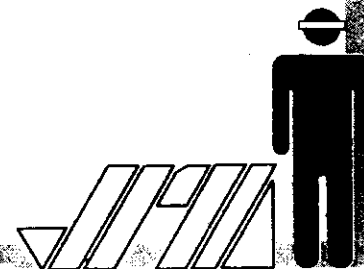
Se brinda servicio educativo a 160 alumnos y servicio médico a cualquiera que lo solicite, en su mayoría personas de bajos recursos económicos. Los usuarios son niños ciegos y débiles visuales entre 5 y 17 años, ciegos y deficientes mentales de 1 a 6 años.

El Instituto construido en 1951 cuenta con dos accesos, el primero da a una vialidad secundaria con poca afluencia vehicular por donde llegan los usuarios, rematado con un pasillo cubierto a base de un volado sostenido por un par de columnas redondas que ayudan a identificarlo rápidamente y el segundo que se utiliza para el patio de maniobras que da a una vialidad primaria la cual es de alta velocidad vehicular.

El terreno donde se desplanta es plano con mínima pendiente. El edificio está compuesto por una zona de gobierno, zona de enseñanza, zona de servicios, zona médica y zona recreativa. La Zona de Gobierno se forma por la dirección, subdirección, jefatura de enseñanza, dos cubículos de trabajo social, caja, forma 11, y coordinación de clases especiales, área secretaria; Zona de Atención Médica con dos consultorios al público, sala de espera, trabajo social; Zona Educativa, local de usos múltiples, aula para preescolares, taller de tejido e hilado, elaboración de material didáctico, biblioteca Braille, copiado y transcripción, taller, zona de ejercicio o gimnasio, taller de danza; Zona Recreativa con área de juegos y jardines, auditorio; Zona de Servicios con sanitario hombres, sanitario mujeres, aseo, guarda, intendencia, patio de servicio, patio de maniobras, taller de reparación bodega de material didáctico, dos utilerías, desayunador, cocina, lavandería, localizado en planta baja.

En primer nivel existe una Zona Médica con consultorio de oftalmología, odontología, descanso de médicos, psiquiatría, pediatría, salud mental, psicología, archivo bioestadística, sanitarios pacientes hombres, sanitario pacientes mujeres, sanitario para médicos, guarda; Zona Educativa con cubículo de estimulación múltiple temprana, siete aulas de nivel primaria, salón de trabajos manuales y salón de música.

En el segundo nivel cuenta con una Zona Educativa formada por catorce aulas de enseñanza para niveles de primaria y secundaria, dos aulas de actividades manuales, dos aulas de material didáctico, dirección primaria para ciegos, sanitario pacientes hombres, sanitario pacientes mujeres; Zona Médica con cubículo de Electroencefalografía.

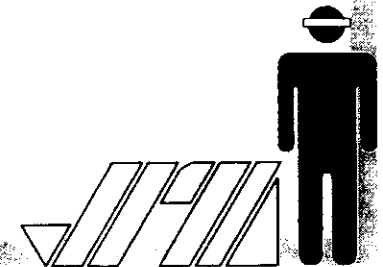


El último nivel, sólo cuenta con una Zona Educativa compuesta por vestíbulo, museo de zoología, sala de grabación, grabado y proyección, fonoteca, biblioteca de libro hablado, aula, sanitario hombres, sanitario mujeres y aseo.

Es un edificio compuesto por tres elementos ortogonales interceptados de cuatro niveles con una altura entre entresijos de 3.80mts. de altura, para el área de atención médica y enseñanza; otros elementos para el área de talleres, auditorio y mantenimiento de un solo nivel. Las circulaciones son lineales, los pasillos tanto interiores como exteriores miden 1.80 y 2.40mts. de ancho. Los locales están alineados con un desnivel en relación con las circulaciones permitiendo en cada acceso del local un cambio de desnivel para su fácil reconocimiento.

El partido logrado en el conjunto maneja una modulación de 4.20 x 3.60 mts, donde cada local tiene un uso diferente aunque son de la misma forma acondicionado cada uno a ellos a la actividad que se desarrolla.

Los elementos estructurales son marcos formados por columnas y trabes con losa maciza. Las trabes en circulaciones disminuyen su peralte soportando la losa volada. Las instalaciones en la mayoría de los casos se encuentran aparentes sin ninguna protección. Los acabados son tabique rojo aparente en fachadas y en interiores tanto la estructura como los muros son aparentes con pintura color blanco, los pisos interiores son de loseta vinílica en color amarillo y los exteriores de cemento escobillado aparente. La iluminación se maneja por medio de lámparas fluorescentes en interiores de aulas y lámparas incandescentes en circulaciones.



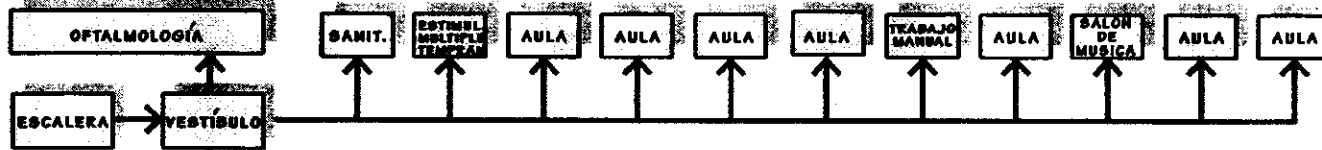


INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS CIEGOS Y DÉBILES VISUALES  
 Viena No. 121, Col. del Carmen, Coyoacán, México D.F.

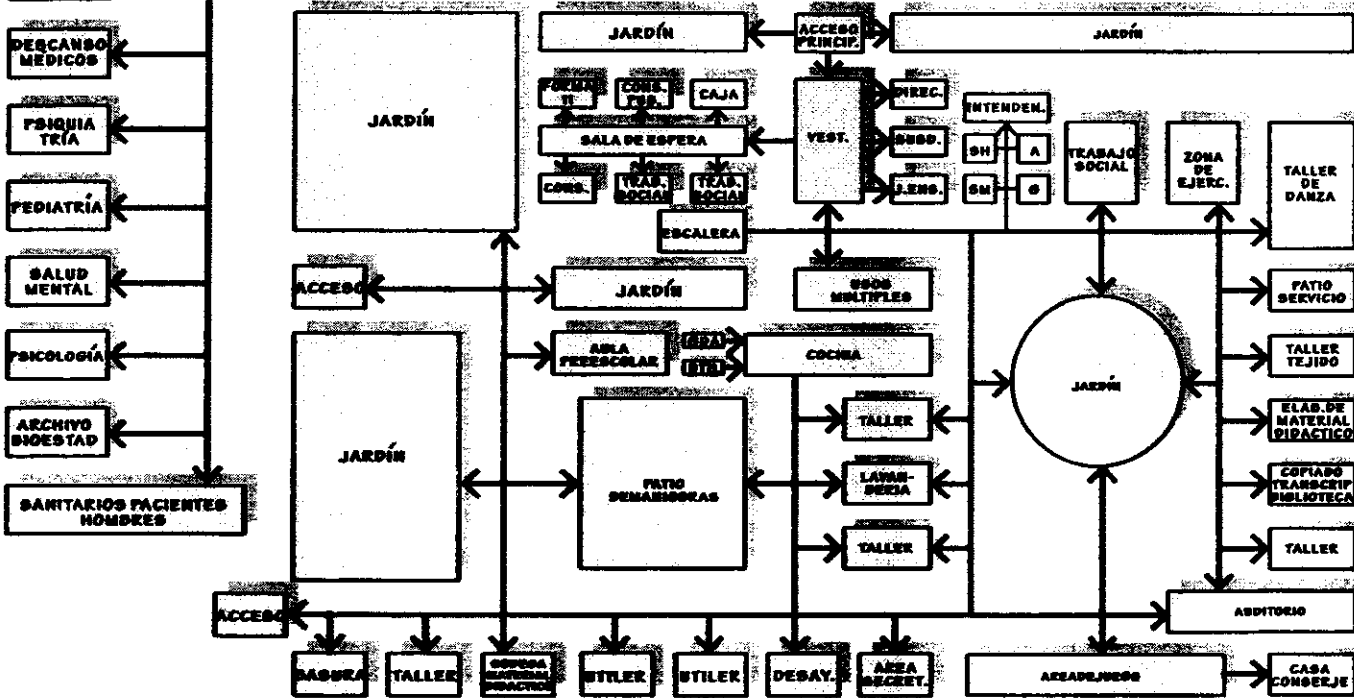


UNAM  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

PRIMER NIVEL



PLANTAJA



SIMBOLOGÍA

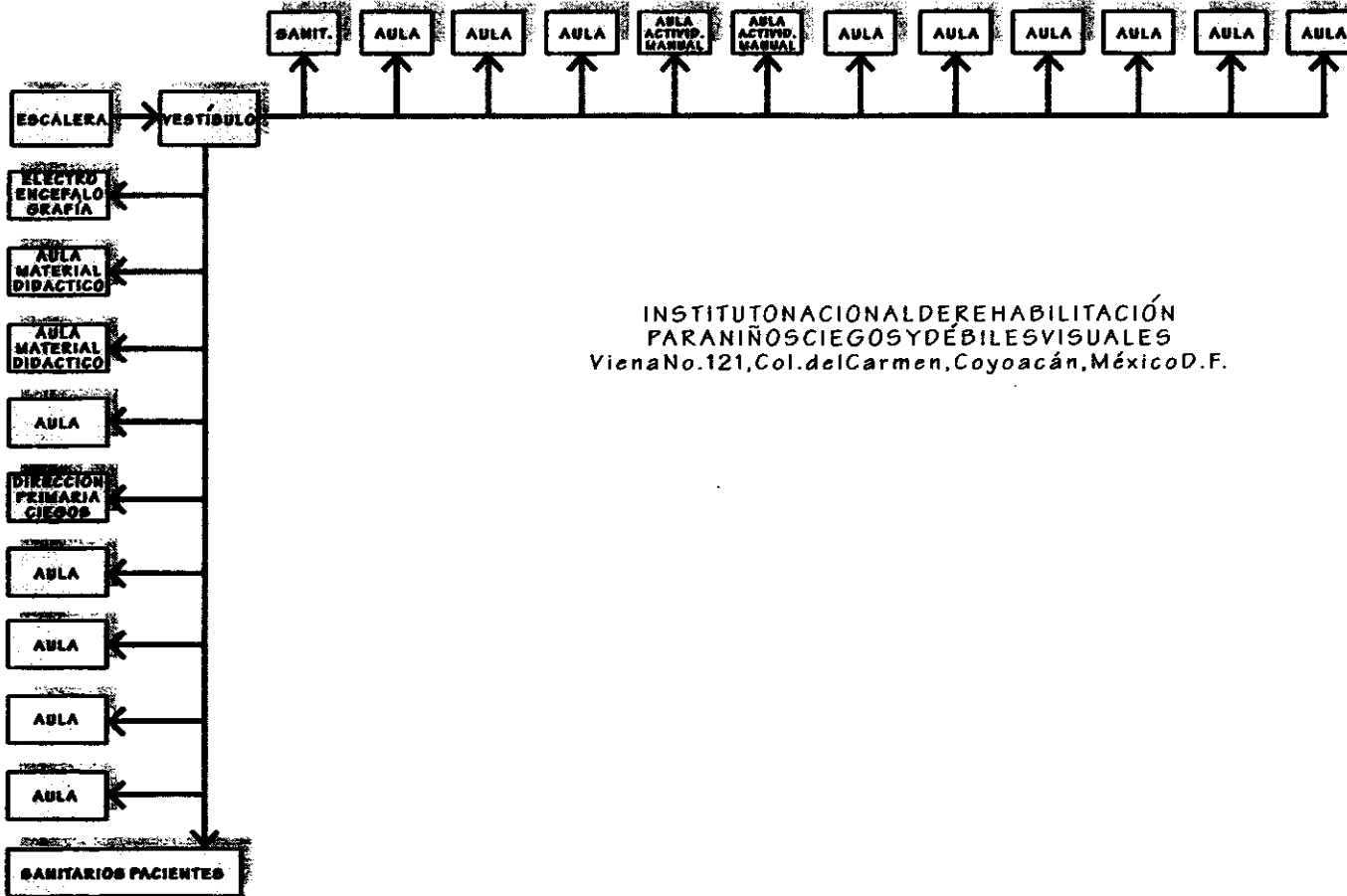
PLANO  
 MODELO ANÁLOGO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARÓN  
 ROA MARTÍNEZ J.



SEGUNDO NIVEL



INSTITUCION NACIONAL DE REHABILITACION  
PARA NIÑOS CIEGOS Y DÉBILES VISUALES  
Viena No. 121, Col. del Carmen, Coyoacán, México D.F.

TERCER NIVEL



UNAM  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

PLANO  
MODELO ANALOGO

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
ROA MARTINEZ J.

CELAYA GTO.

Escuela para Niños Ciegos y Débiles Visuales, y Clínica para Ciegos. Localizadas en Bengueolo No. 50 Col. Mixcalco, Del. Miguel Hidalgo, México D.F.

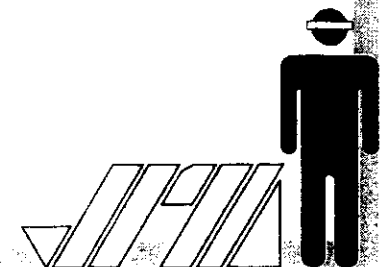
Existe la escuela para niños con problemas visuales y la clínica para ciegos que forman parte del mismo edificio, pero administrativamente son instituciones separadas. El acceso principal al edificio da a una avenida secundaria con poca afluencia vehicular, jerarquizando con el resto de la fachada un elemento vertical logrado con el cambio de vanos, acabados y materiales.

El edificio en su conjunto servía como escuela primaria para niños normales, el cual fue acondicionado para formar una escuela para ciegos y débiles visuales, una escuela preparatoria para personas sin deficiencias físicas y una clínica particular para atención a ciegos.

La escuela da servicio a 29 alumnos con edades de 2 a 19 años con un personal de atención compuesto por una maestra especialista, un director general, tres pedagogos, un sociólogo, dos psicólogos, un maestro en Lic. de historia y una persona de limpieza. La escuela esta compuesta por una Zona de Gobierno con: dirección, sala de juntas, sala de espera, cubículo de intervención temprana, Zona de Servicios con: comedor, bodega, closet, sanitario hombres, sanitario mujeres; Zona Educativa con: siete aulas y circulación.

La clínica brinda servicio a cualquier persona con el problema, asistiendo entre 10 y 15 pacientes al día, cuenta con el personal un medico director general, una jefa de enfermeras, dos enfermeras, una secretaria, una persona de limpieza. La clínica se forma por una Zona de Gobierno con: sala de espera, sanitarios hombres, sanitarios mujeres, un control o recepción, oficina del director, oficina administrador, mostrador de armazones para lentes (sala de exhibición), closet y vestíbulo; Zona de Atención Médica con: dos salas de espera, dos salas de atención general, sala de oscultación de fondo fluoro, cuarto refractor o de examen visual, archivo, cuarto de fotografía, cuarto de preparación pacientes con baño, farmacia, aseo, sala de operaciones, cuarto de flurangeografía, cuarto de perimetría, cuarto de revelado; Zona de Servicios con aseo, sanitario, ropería y circulación.

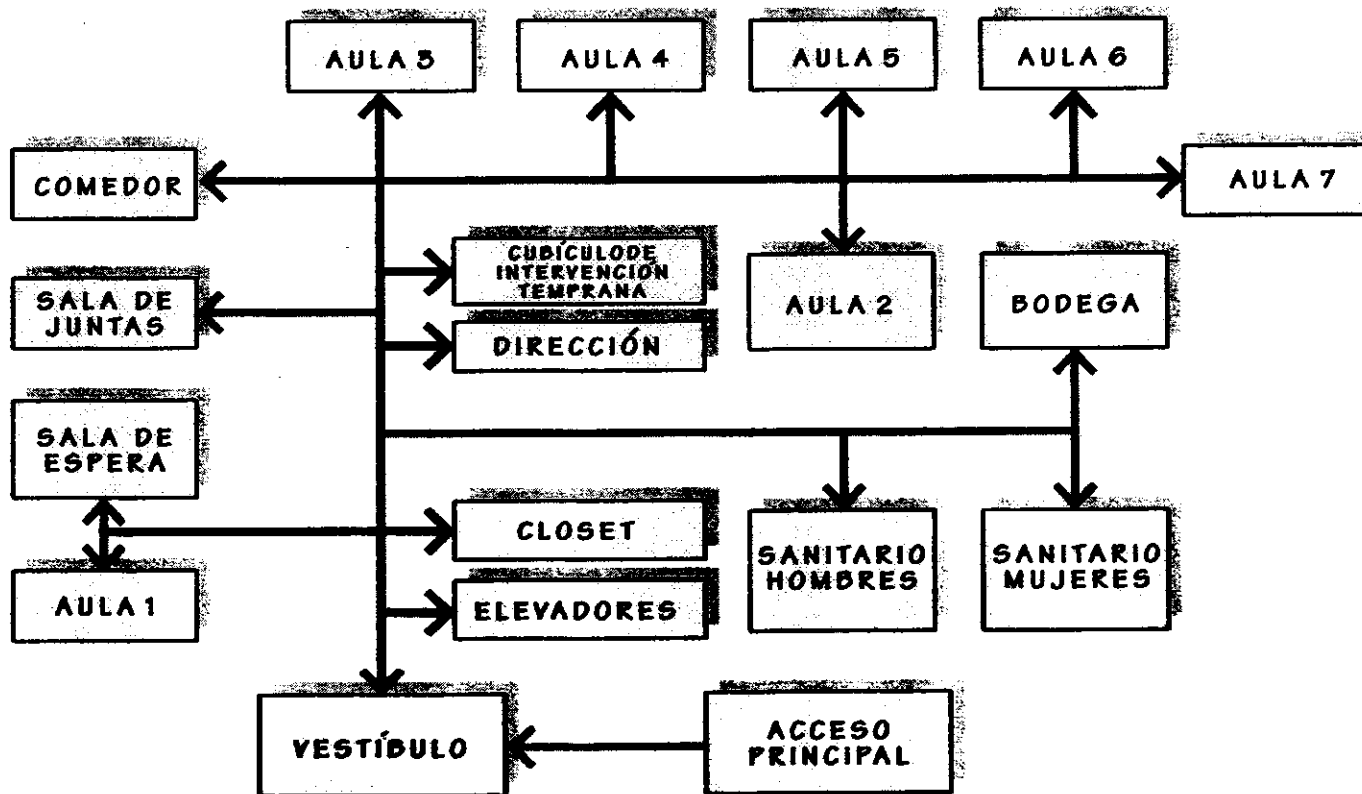
El edificio consta de cinco niveles con 2.65 mts. entre entrepisos. Los materiales y sistemas constructivos son a base de trabes, columnas y losas planas. Los acabados con loseta vinílica color arena y aplanado con pintura vinílica color amarillo y falso plafón de tablaroca con pintura color blanco. En piso existen guías por medio de canaletas de aluminio embutidas en piso para que los invidentes localicen cada local. El equipo con que cuenta la escuela es insuficiente y anticuado, el cual no está concebido hacia la verdadera rehabilitación, el objetivo de rehabilitar no se cumple totalmente.



ESCUELA PARA NIÑOS CIEGOS Y DÉBILES VISUALES  
 Benguelo No. 50, Col Mixcalco, México D.F.



**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA



SIMBOLOGÍA

PLANO  
 MODELO ANÁLOGO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
 ROA MARTÍNEZ J.

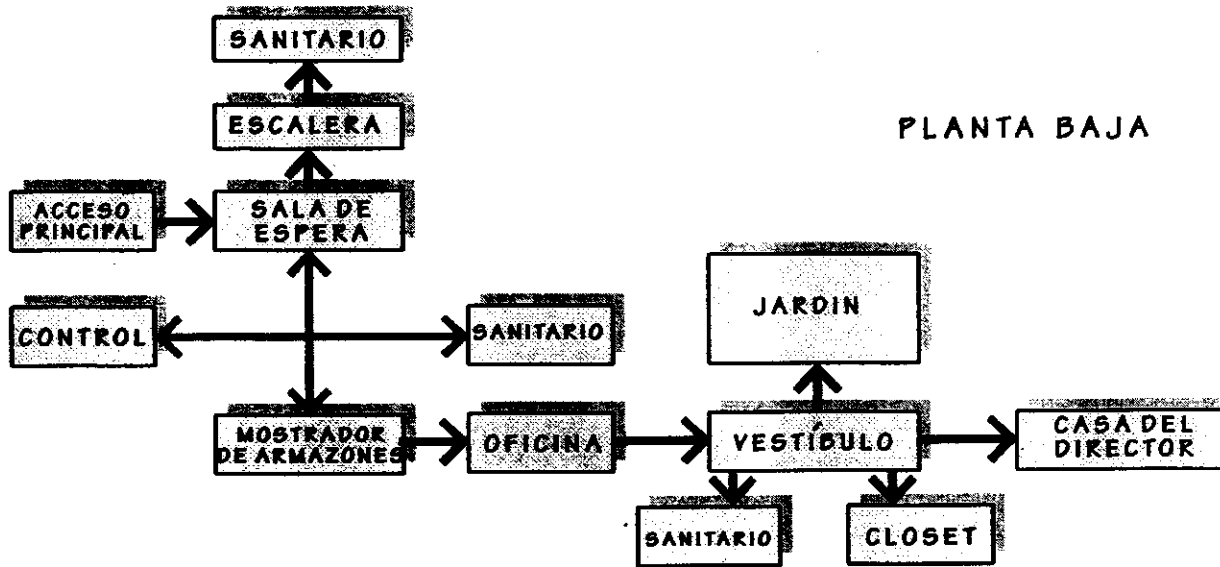


CLÍNICA PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES  
 Benguelo No. 50, Col Mixcalco, México D.F.

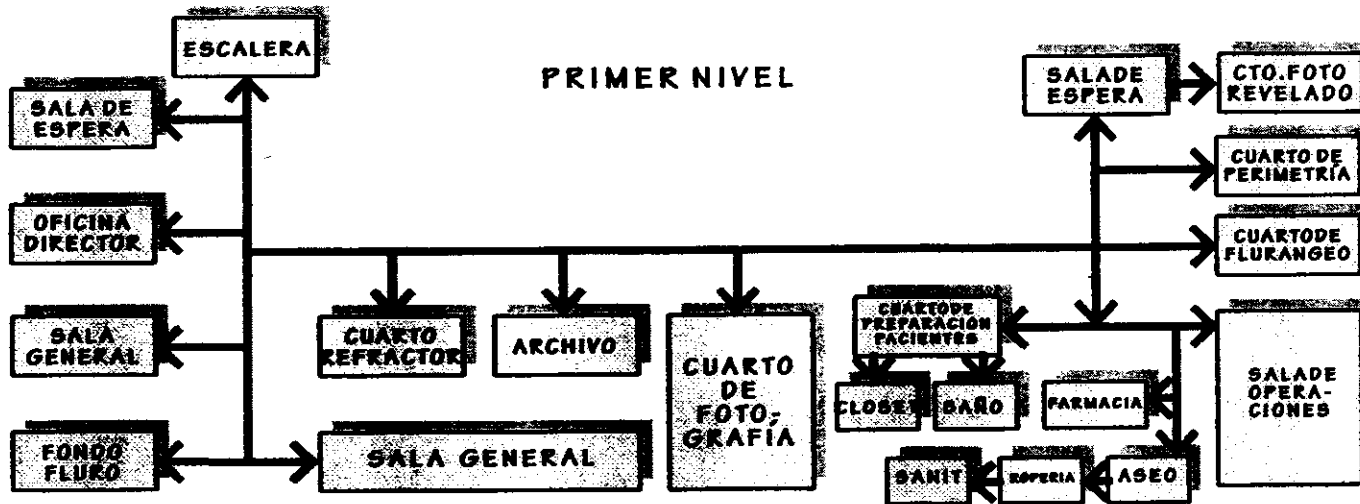


**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

PLANTA BAJA



PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA

PLANO  
 MODELO ANÁLOGO

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARÓN  
 ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.



## ANÁLISIS DE LA DEMANDA

### CAUSAS DE LA INVÁLIDEZ

Una persona se considera inválida cuando sufre limitaciones para poder desempeñar de manera normal actividades cotidianas; provocado por la deficiencia mental o defecto físico el cual es toda imperfección, falta, ausencia, carencia psíquica o corporal. Considerando como incapacidad a la dificultad para realizar las funciones que se consideran normales en el ser humano como ver, hablar, oír, escribir, caminar, etc. El lisiado es un individuo que sufre una lesión física no susceptible de curación médico-quirúrgica y no tiene posibilidades de curación médica o quirúrgica.

Los orígenes de las incapacidades o impedimentos tienen diferentes causas como son: las enfermedades congénitas de retraso mental, defectos somáticos hereditarios, alteraciones no genéticas; las enfermedades contagiosas como poliomielitis, tracoma, lepra, oncorcerosis; enfermedades somáticas no contagiosas por las lesiones traumáticas, accidentes de trabajo, accidentes de tránsito, accidentes del hogar; trastorno psiquiátrico funcional, alcoholismo crónico y fármaco-dependencia; nutrición deficiente.

Las seis categorías físicas en las que se dividen las minusvalías son: dificultades motoras, visuales, auditivas, del habla, dificultades en el aprendizaje, conducta extraña y ataques. Una persona puede tener varias de estas deficiencias, ya que cada impedido experimenta diferentes problemas en el medio físico, las medidas que se tienen en cuenta para tratarlos abarcan una amplia variedad.

En específico nos interesaremos por los invidentes, los cuales existen dos tipos: las personas que han perdido la vista en una edad en la cual ya habían tenido experiencia consciente, y a los invidentes de nacimiento a los que hay que habilitarlos aún tratándose de adultos, que han crecido sin ninguna guía.

Es importante restaurar al invidente su habilidad para la competencia. La rehabilitación de una persona con problemas visuales en un proceso dinámico no estático de acuerdo con el paciente, con la comunidad, sus necesidades de momento y de lugar; la rehabilitación debe ser integral.

### PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTA UN INVIDENTE

**Problemas Sociales:** En relación con la sociedad el ciego manifiesta una personalidad de reacción creada de resentimientos y frustraciones con dos variantes que son la misantropía y la agresividad. Regularmente las personas que no tienen problemas de esta índole, juzgan al ciego no por lo que es sino por el temor que la ceguera les inspira. Por ello es importante que exista una psicoterapia individual, una psicoterapia de grupo, sesiones de higiene mental y relaciones humanas, secciones con la familia, orientación al público y comunicación con el médico.



Las excentricidades personales y complejos emocionales en los ciegos con más notorios y constituyen un mayor inconveniente. Los videntes adquieren los hábitos por medio de la imitación, en los ciegos esta enseñanza debe ser táctil y directa. La ceguera impone inhibiciones sobre los instintos básicos como: la fuerza de voluntad, el deseo de independencia, el instinto sexual, el instinto de dominio y propia manifestación; es indispensable la higiene mental que es el problema medular en el progreso y satisfacciones de los lisiados, se le debe inculcar el sentido de seguridad para lograr la integración, es indispensable darle conocimiento del espacio que le rodea para llegar al sentido de seguridad socioeconómica.

**Problemas del Psicológicos:** La invalidez es el resultado de una lesión física unida a un desajuste psicológico, y que el equilibrio del individuo, depende de las corrientes de aportación y recepción con el medio social, para que esta energía que está en función de la psicología pueda ser canalizada en actividades que todo individuo necesita para sentirse satisfecho. La invalidez se caracteriza por ser esencialmente mental con oligofrenias, psicopatías y demencia; y las que derivan de deficiencias orgánicas, que ocasionan desajuste emocional, intelectual y por lo tanto social.

Hay diferentes reacciones a la ceguera como hay caracteres individuales sin que estos difieran del de los videntes; aunque si se admite que existe una psicología de la frustración, ésta es ocasionada porque muchos deseos pueden ser estorbados resultando que ciertos rasgos se acentúan, tales como sentimientos de inferioridad y fantasías; esto si no es corregido puede resultar perjudicial, aunque si no es así, sufren trastornos del carácter y no de la personalidad.

El ciego tiene imágenes especiales pobres pero muy concretas, ya que el ojo percibe con una sola mirada, en cambio el dedo lo hace lentamente. El carácter de la sensación táctil es analítico y sucesivo, mientras que el de la sensación visual es sintético e instantáneo, al igual que la sensación visual, la imagen que se haga en la mente posteriormente surge de golpe; no acompaña a esta sensación los movimientos táctiles. La vista es un tacto de largo alcance y de mayor precisión unido a la sensación del color. El tacto es una vista próxima sin color y con la sensación de la rugosidad. Los dos sentidos nos dan conocimiento del mismo orden; el ciego carece de la percepción visual de la belleza. El niño ciego no se da cuenta de su limitación y cada mejoramiento lo considera una ganancia adicional. El adulto recién cegado después del primer choque se manifiesta como un incapaz y posteriormente tiene la tendencia hacia el pesimismo.

**Problemas Socio-Económicos:** La mayoría de los ciegos se encuentran en familias con bajos ingresos aún para necesidades de primer orden por lo que tienen que recurrir a la caridad pública o dedicarse a actividades como cantantes en camiones urbanos o vendedores en pequeño, lo cual es un disfraz de la limosna; esto se agrava al prohibírseles estas actividades y no procurarles ninguna solución digna de cualquier ser humano. Esto genera consecuencias como la miseria en todos sus aspectos y esta auxiliada por la inactividad, la cual se debe evitar para que el individuo no tenga inhibición de la función creadora, de la espontaneidad y de toda receptividad para lo nuevo.

El ciego también se enfrenta a otras limitaciones como son: la escasa demanda de los trabajadores, la carencia de un entrenamiento vocacional, el salario mínimo que trae como consecuencia a los ojos del patrón el sacar al máximo rendimiento posible, lo que



resulta más difícil para el invidente, el cual se tiene que enfrentar a un individuo que hace las veces de su enemigo; se debe hacer un estudio detallado de las profesiones que pueda desarrollar y darle un entrenamiento óptimo para que lo realice.

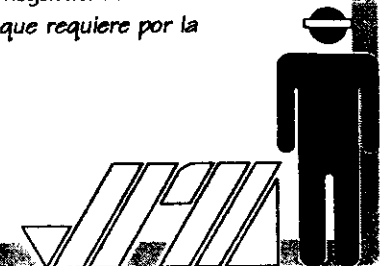
Problemas Administrativos: Administrar es dotar del mecanismo y maquinaria necesarias para el funcionamiento de un centro. Existen un gran número de instituciones divididas en públicas y privadas que no tienen una cabeza que encauce los recursos y los buenos deseos, resultando que se duplican los servicios. La Dirección de Rehabilitación, hace de central para los demás centros de la República, pero solo tiene poder para las instituciones públicas; las que no tienen que ver con ellas y que realizan una buena labor gracias a su conocimiento del problema, su libertad de acción y con recursos económicos. La Dirección atiende inválidos y les proporciona todos sus servicios, en organización, asesoría técnica y experiencia. Investiga los problemas técnicos de rehabilitación y adiestra a técnicos, así como suministra aparatos. Educa a la comunidad en el significado socio-económico de la rehabilitación.

Problemas Educativos: En consecuencia con la educación eminentemente personal y en especial para cada minusválido; para la educación de los invidentes se deduce que sus grupos deben ser más reducidos que para los videntes. En las aulas de aprendizaje de lectura, se debe procurar que los asientos tengan comodidad para evitar tensiones adicionales, el criterio de comodidad es también para el local. Es frecuente la confusión de la instrucción académica con la rehabilitación y aún cuando ocupa un lugar importante en el proceso de la rehabilitación y que cuando se trata de niños es el factor de mayor trascendencia, no es así cuando el individuo está en edad de producir, en este caso debe ser una parte que varía en magnitud de acuerdo con el problema individual; la rehabilitación incorpora al individuo a la vida socio-económica de la comunidad. Se les debe enseñar el sistema Braille para su comunicación con el mundo, y que por medio de él a través de lectura vayan adquiriendo una mayor cultura.

Problemas Generales: El ciego también se enfrenta a la ignorancia de la sociedad en las posibilidades de rehabilitación, a las condiciones específicas del medio de vida del grupo de invidentes adultos, a la falta de cultura de la familia del invidente, a las tendencias negativas inertes o negligentes, ante el problema y su solución, a la falta de técnicos en número suficiente, a la dispersión de fuerzas capaces de contribuir a una solución, a la falta de colaboración humana tanto de la sociedad como de los mismos ciegos, al escape de factores fundamentales en la planeación, a la falta de enjuiciamiento de los problemas psicológicos del individuo y del grupo, a las actividades políticas demagógicas y torpes, a posiciones adaptadas por la masa de lisiados mal orientados, a la inexistencia o falta de cumplimiento de medidas legales protectoras, a la limitación de recursos económicos, a la influencia negativa de la metrópoli en relación con el problema de los lisiados, a la indiferencia de las esferas oficiales frente a problemas cuyo significado socio-económico no los afecta directamente, etc.

## COMPONENTES Y ALCANCES DEL PROYECTO

A lo largo de la historia el problema de los no videntes ha tenido diferentes repuestas variando por países y por épocas, las características de estas respuestas es la incomprensión de lo que significa la ceguera y el ciego. La imagen del ciego es negativa motivado por las leyes y el temor que la ceguera inspira. En México existe la problemática, la cual no se le ha dado la importancia que requiere por la





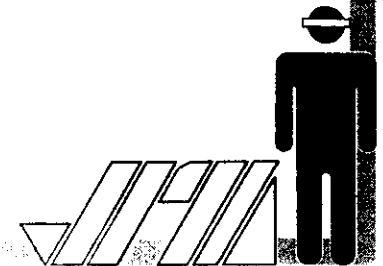
falta de interés social, así como carencia de recursos económicos y la falta de suficientes personas capacitadas para ayudar a la rehabilitación de los deficientes visuales o invidentes.

Actualmente existen aproximadamente 180,000 personas a nivel nacional que sufren de estas deficiencias y solo el 30% de ellos reciben una rehabilitación adecuada para su desenvolvimiento en la sociedad; la otra parte por el contrario por falta de recursos económicos o ignorancia no reciben una educación especial afrontando múltiples problemas que van desde la incompreensión familiar, rechazo social, la falta de capacidad para realizar sus actividades cotidianas y formar parte de la población económicamente activa.

Ante la carencia de una suficiente infraestructura en las unidades médicas para la atención a minusválidos, las cuales son limitadas y que están concentradas en algunas ciudades específicas del país y que no cubren las necesidades demandantes, se busca dar una solución que reduzca en mínima escala esta problemática. Es por ello que en la zona de Celaya Guanajuato, la cual es una de las regiones que no cuenta con centros de atención médica y educación para enfermos de este tipo, se desarrolla un proyecto de "Clínica Escuela para Ciegos y Débiles Visuales" que brinde atención a las 720 personas aproximadamente que padecen de ceguera en la localidad, el 63% de estos invidentes son hombres y el 37% mujeres, con el crecimiento poblacional para el año 2010, este número de personas discapacitadas se acrecentará, por lo cual es conveniente tener un centro que sirva de prevención, tratamiento y rehabilitación de los mismos.

Este proyecto cumplirá en algunos aspectos las características de los tres niveles de atención de las unidades médicas y se divide en dos actividades que son la clínica para atención, prevención y tratamiento de los minusválidos, y la escuela para la rehabilitación de los mismos. La función básica que brindará esta clínica será la atención y rehabilitación a personas que tengan padecimientos visuales de bajos recursos. Los servicios que proporcionará serán de consulta externa con consultorios de oftalmología para personas que solo tengan alguna afectación visual y no requieran de una mayor atención o detección de casos mas críticos, se contará con el tratamiento de casos mas complicados que requieran de una especialidad de intervención quirúrgica, con diagnóstico y análisis clínicos. La otra parte del proyecto es la escuela donde se tratarán a los ciegos y débiles visuales que tendrán áreas de enseñanza y readaptación; se pretende que esta escuela atienda a invidentes de todas las edades, se plantean tres zonas que son: una para preescolares de 1 a 5 años, otra de primaria y secundaria para niños de 6 a 15 años y una zona de talleres para adultos.

Realizando un análisis integral de la necesidad del invidente, es necesario que ciego alcance su readaptación social y económica, su reajuste psicológico que lo liberen de continuar siendo inválido incapaz de bastarse a sí mismo, y sea solamente un ser lisiado, la escuela para invidentes deberá dar una experiencia pre-vocacional en campos como el sub-profesional, el laboral, el manual, el musical una instrucción básica del área escogida.



## ANÁLISIS DEL TERRENO

Tomando en cuenta los estudios preliminares de regionalización (local y general) y sus necesidades, se seleccionó un terreno que cumpliera con las características necesarias para satisfacer la demanda; este deberá tomar en consideración las siguientes condicionantes:

### CONDICIONES DEL TERRENO

**Localización:** Se encuentra ubicado en la zona suroeste de Celaya Guanajuato en la colonia El Ejido; colinda al oeste con una Escuela de Tele-secundaria, al este con la calle Escuadrón 201, al norte con Cerro Prieto y al Sur con la calle Cedros.

**Orientación:** Su orientación es norte-sur; proviniendo los vientos dominantes del noreste.

**Dimensionamiento:** El terreno tiene una longitud de 148.80ml. en las calles Cedros y Cerro Prieto y 86.00ml. en la calle Escuadrón 201, por lo que alcanza una superficie total de 12,796.80m<sup>2</sup>. El terreno no es un factor que condicione el tamaño del proyecto, ya que se tiene disponibilidad suficiente del mismo.

**Topografía:** El terreno forma parte de las zonas más planas que conforman el suelo de Celaya; no tiene formas con características de relieve ni espacios accidentados, es plano a ligeramente ondulado con pendiente menor al 8% de la parte norte a sur. La edafología es de tipo vertisol pélico crómico con textura fina, es un suelo arenoso con 15% de saturación de sodio, ligeramente salino.

**Uso de Suelo:** Se propone localizarse cerca de una zona habitacional para darle un carácter más social y humano; el uso de suelo de la localidad es habitacional con viviendas de nivel popular cuya densidad de población es de 271 a 320 habitantes por hectárea.

**Posibles Accesos:** El acceso se logra por la carretera Federal Regional de Celaya-Salamanca, con una desviación a una velocidad primaria que conecta a la colonia El Ejido. El terreno se encuentra rodeado por dos vialidades primarias que son la calle Escuadrón 201 al este, y Ejido de la Cruz al oeste; también cuenta con dos vialidades secundarias las cuales se llaman Cerro Prieto al norte y Cedros al sur; estas dos últimas vialidades se tomarán como accesos principales de los usuarios a la clínica-escuela, esto es por el mínimo existente de afluencia vehicular que servirá para prevenir accidentes y darle una mayor seguridad al usuario, evitando también problemas vehiculares y de estacionamiento.

**Transporte:** Existe un servicio regular de autobuses con 26 líneas de transporte foráneo que introducen al municipio; donde es conveniente el uso de tres rutas de transporte urbano que dan servicio cerca del terreno las cuales son la ruta Guanajuato II-R, Zaetas 2-R, y Enrique Velasco II-R.



**Infraestructura:** El terreno se encuentra próximo a redes de agua potable y además existe un pozo de agua dentro del mismo terreno; el drenaje no es problema, ya que existe una red que pasa cerca y que se conecta a la planta de bombeo y a una descarga que llevan las aguas residuales al cárcamo poniente ubicado al oeste del terreno. La dotación de energía eléctrica también está resuelta ya que existen las instalaciones necesarias para dar servicio y además hay un transformador eléctrico que da energía en el mismo terreno. La pavimentación en calles y banquetas no existe, se carece de ellos por lo cual es necesario buscar por medio de Municipio la solución al problema.

## CONDICIONES CLIMÁTICAS

Las condiciones climáticas que se tienen en la ciudad de Celaya no afectan de una manera determinante al proyecto, el tipo de orientación que se le puede dar al edificio no es restringido, ya que la mayoría de las condiciones climáticas, le permite tener varias alternativas para su buena solución.

**Temperatura:** La temperatura que tiene la ciudad de Celaya oscila entre los 0° y 5°C como mínimo, 18.8°C como media y 39° como máxima, clasificando al clima de la zona como semiseco y semicálido con lluvias en verano sin estación invernal definida.

**Vientos:** La dirección de los vientos es noroeste y suroeste.

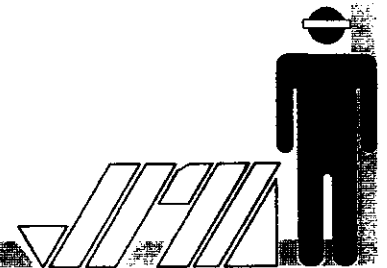
**Lluvias:** Es un clima semicálido con lluvias en los meses de junio, julio, agosto y septiembre con una precipitación pluvial moderada lo que permite el uso de losas planas.

**Humedad:** Se tiene una humedad relativa promedio de 14 hrs. al día por lo que da un clima semicálido.

**Asoleamiento:** La altura que proyecta el sol en el Municipio hace que se sienta un poco de calor en horas promedio al día, por lo que se recomienda para tener áreas de confort. La buena utilización de locales ventilados y la introducción de áreas verdes en el proyecto, ya que el terreno no cuenta con zonas arboladas, siendo una superficie árida y permitiendo el paso de los vientos dominantes y de asoleamiento.

## CONDICIONES ESPECIALES

A pesar de que en el Municipio de Celaya existen dos grandes fallas que atraviesan la zona centro del mismo; esto no afecta al terreno elegido ya que se encuentra alejado de las fallas, además que no se localiza en una zona con altos niveles sísmicos, por lo que no existen grandes riesgos de seguridad sísmica en el edificio a proyectar.



## CONDICIONES ECONÓMICAS

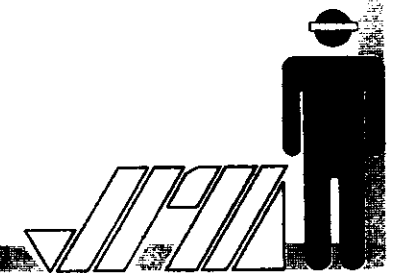
El terreno seleccionado es de propiedad de la comunidad, por lo cual por medio del Municipio se determina la propuesta para la realización del proyecto arquitectónico. Los recursos económicos con que se contarían para dicho proyecto, repercuten de manera importante en la tipología del edificio, por lo que se busca que el Municipio y Asociaciones Benéficas financien el proyecto y que se gaste lo menos posible, pero que se cumpla con los requerimientos, no olvidando lo estético y buscándose materiales constructivos del lugar que no sobrepasen el presupuesto que sea otorgado para este objetivo.

## CONDICIONES TECNOLÓGICAS

Las técnicas constructivas utilizadas en los sistemas constructivos serán los tradicionales que rigen en la localidad, pues no se busca romper con las costumbres y tradiciones del lugar, así como la contratación de pobladores de la región que sepan trabajar con dichos sistemas.

## ANÁLISIS DEL CONTEXTO URBANO

El entorno inmediato al terreno se caracteriza por la existencia de casas habitación de uno y dos niveles, que utilizan los materiales constructivos de tabique rojo, losas planas y castillos de concreto armado, cimientos de piedra y sin aplanados en muros exteriores en la mayoría de los casos; son viviendas de autoconstrucción de bajos recursos; conservan un alineamiento en la lotificación de los terrenos sin contar con formas espectaculares, siendo casas ortogonales donde predominan los macizos sobre los vanos; la losa llega a volar algunos centímetros sobre la calle provocando una pequeña sombra. En cuanto al colorido que predomina es el rojo natural del tabique aparente, con lo negro en la herrería, consiguiéndose una monotonía en el color. No hay un estilo definido como es el caso del centro del Municipio por lo que en cuanto al estáo a seguir no hay limitantes para el proyecto, ya que será el edificio mas importante de la colonia por lo que se deben de tomar en consideración los requerimientos psicológicos de los usuarios y la finalidad del mismo y se logre una buena adaptación al lugar.

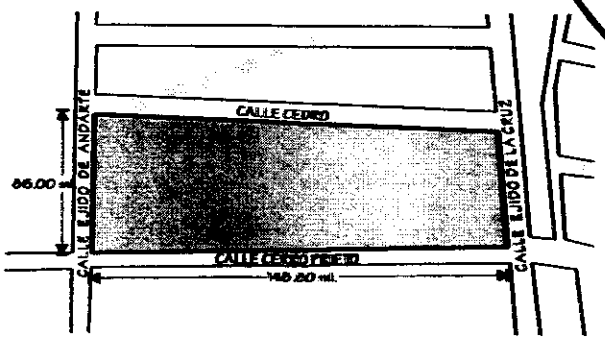




**UNAM**  
**FACULTAD**  
 DE  
**ARQUITECTURA**



LOCALIZACIÓN DEL TERRENO  
 PROPUESTO 12,796.80m<sup>2</sup>



**SIMBOLOGÍA**

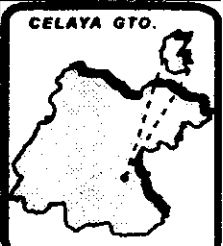
SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA EL TERRENO

- Terreno a Utilizar
- Colector de Drenaje
- Colector de Drenaje a Cielo Abierto
- ⊕ Planta de Tratamiento
- ⊙ Planta de Bombeo
- Descarga
- Pozo de Agua
- ⊗ Cruce Vial Conflictivo
- Carretera Urbana o Avenida Asfaltada
- Vialidad Secundaria
- + Ruta Guanajuato II-R de Transporte Urbano
- ⊕ Ruta Zetas 2-R de Transporte Urbano
- Ruta Enrique Velasco II-R de Transporte Urbano

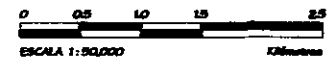
Es un área de terracería no existen las calles pavimentadas.  
 La Edafología que existe es de Vertisol-Pélico-Cromico con textura fina. Es un terreno plano ligeramente ondulado con pend. menor al 5 %  
 La Edafología que existe es de Vertisol-Pélico-Cromico con textura fina. Es un terreno plano ligeramente ondulado con pend. menor al 5 %  
 El Uso de Suelo es habitacional con viviendas populares.

PLANO  
 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

REALIZARON  
 ROA MARTÍNEZ J.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.



## PROGRAMA DE NECESIDADES

Todo proyecto arquitectónico surge de una necesidad, al tener conocimiento de esta misma necesidad y al tratar de solucionarla es cuando se comienza la investigación para resolver la función. La necesidad que se requiere resolver en este documento, es el dar servicio médico a las personas con problemas visuales desde la detección de su problema, hasta su tratamiento, para sanar dichas deficiencias; en caso de que no haya remedio se requiere un espacio en el cual se le brinde una rehabilitación para su readaptación económica y como consiguiente un reajuste psicológico, que lo liberen de continuar siendo inválido incapaz de bastarse a sí mismo; por lo que se analizará una Clínica-Escuela para aquellos que tengan deficiencias visuales.

Se atenderán a pacientes que requieran consulta especializada en oftalmología por medio de la consulta externa donde se le diagnostique la condición en la que se encuentra afectado el paciente, también del servicio de diagnóstico y tratamiento donde se le atienda para su curación si es posible mediante una operación en cirugía, con servicio de hospitalización y atención de urgencias.

En el área educativa, es necesario contar con un lugar para preescolares, con un centro de higiene infantil y una guardería de niños ciegos de cuna o estimulación múltiple temprana; su objetivo será el desarrollo y coordinación a las madres para con sus hijos. Se busca enriquecer sus percepciones y vivencias por los sentidos residuales y despertar el mayor interés posible e iniciarlo en una vida de actividades.

También se requiere de un espacio para escuela a nivel primaria y secundaria, que tenga como objetivo el lograr una actividad práctica; aparte de la enseñanza académica, deberán introducirse idiomas, educación musical, trabajos manuales, labores femeniles, educación física, etc.

Es indispensable dar también una educación pre-vocacional y vocacional en campos como el sub-profesional, el laboral, el manual, el musical y una instrucción básica del área escogida; esto estará dirigido a personas adultas, para que alcance su readaptación económica y psicológica. Esto lo logrará en el trabajo de valores de producción y rendimiento económico, valores sociales, valores éticos modeladores del carácter, valores personales de plasmación de la propia personalidad por medio de la acción productiva, por proyección del modo de ser personal en la realidad artística y artesanal del producto.

La orientación vocacional que se le requiere dar al paciente, tiene como fin ayudar al individuo a escoger una ocupación y prepararlo para ella, entrar en ella y progresar en ella. Es indispensable que al invidente se le busque una CAPACIDAD que le sirva para desarrollar un trabajo, esto lo determinarán mediante estudios respectivos, lo cual lo harán los siguientes especialistas: médico general, oftalmólogo, psicólogo, psiquiatra, trabajadora social, consejera en rehabilitación, agente de colocaciones, dirección general del centro y sociólogos.

Es necesario realizar un ANALISIS en el cual al tener el conocimiento de la capacidad del invidente, se deberá hacer una investigación profesiográfica, y con ello conocer el mercado libre de trabajo donde se pueda integrar, como por ejemplo los trabajos con la



madera, trabajos que requieran habilidad para cortar y coser, trabajos eléctricos simples, trabajos de mecánica, etc. Al tener el análisis y capacidad del individuo se le brindará un ASESORAMIENTO que determine la ocupación del mismo.

Otros servicios que se buscan dar en el centro de rehabilitación serán: ENTRENAMIENTO VOCACIONAL donde se le proporcionará ya conociendo la dirección que llevará de los trabajos existentes. Se le buscará colocar en actividades del hogar (en especial a mujeres), en talleres subvencionados por el Estado o instituciones de beneficencia, en el mercado libre de trabajo, en labores artesanales. ATENCION POSTERIOR que consistirá en pulir los lados ásperos de su adaptación a la vida nueva, se le brindará una EDUCACION aprovechando los elementos del taller, se le formarán hábitos, para que conozca los objetos, utilidad y objetos de la vida diaria.

Se dará una DETERMINACION DE LA TOLERANCIA que es el conocimiento de la capacidad de alumno para soportar fatigas, horas seguidas de trabajo, adaptación al medio, al ruido, etc. Se contará con una TERAPIA OCUPACIONAL para adultos recién cegados, encaminada a iniciar al individuo de lo que será su vida pre-vocacional, siendo éste un paso entre la ineptitud y el desarrollo de los sentidos residuales. Debido a las condiciones psicosomáticas en que llegan ciertos pacientes; es conveniente a la par de un tratamiento psiquiátrico, un desarrollo de los sentidos residuales, es necesario que tengan un adiestramiento dirigido por especialistas para lograr un desarrollo de los sentidos senso-perceptivos que servirán para rectificar o ratificar la exploración previa de sus habilidades así como de sus capacidades, para esto se usarán actividades como: pruebas de exploración psicológica, juegos de mesa, juegos de imaginación, expresión creadora en madera, barro, papel, tela, mapas, etc., trato con animales domésticos, excursiones a diferentes lugares, ejercicios de gimnasia, actividades musicales, ejercicio de memoria muscular.

Los sentidos del invidente se le adaptarán al medio que le rodea de la siguiente forma: El sentido del tacto se utilizará en un lugar el cual tenga principalmente objetos de uso común, como en el hogar, oficina, etc.; se les enseñará a localizar aquellos objetos peligrosos como cables eléctricos, motores, aspas en general, etc. El sentido del oído, se le educará por medio de discos grabados en los cuales puedan identificar los sonidos y ruidos tanto de personas, vehículos, animales, etc. Los demás sentidos perceptivos se desarrollarán dando efectos de consonancia con un caso particular.

Se desarrollará la EDUCACION FÍSICA donde regularmente el invidente cuenta con una vitalidad sumamente baja y una condición física pobre. De ahí la importancia de una completa actividad física la cual proporciona una amplia experiencia sensorial, estimula al organismo y permite una interpretación más real del mundo que lo rodea; se debe de considerar la actividad física en relación con la edad. Por último se dará USO DE LA MUSICA, a la cual se le puede considerar como la actividad en que más puede canalizar el invidente su sentido estético, el simple hecho de escuchar una melodía obliga a la persona a concentrarse y en el caso de un recién cegado la música es un medio importantísimo de tipo terapéutico, el cual le da un significado a la vida del ciego.

Los usos de la música son fisiomotor, emocional, asociativo e intelectual, debido a la reacción del ciego al sonido, convirtiéndose en un factor muy valioso que el ciego educa en su tiempo de ocio, lo capacita para ser buen oyente; es recomendable que cada alumno reciba y practique algún instrumento musical con la mira de entrenamiento, o como exploración de cualidades musicales que en este caso pueda servirle de profesión. En su sentido rítmico, la música, sirve para la coordinación muscular y libertad de movimientos, corrección de



movimientos y para la socialización del individuo por medio del baile social, sirve de terapia de inhibiciones. Otro punto donde no interviene propiamente la música pero que sirve para contrarrestar el aislamiento y la segregación de los ciegos, es la DECLAMACION que es importante para la rehabilitación social.

Con lo anterior se deduce que de una necesidad general pueden establecerse necesidades secundarias y clasificarlas para deducir que función resuelve dicha necesidad, esto se ve en la siguiente tabla de análisis de necesidades para la Clínica-Escuela para Invidentes y Débiles Visuales, marcando los requerimientos que se tienen para poder desarrollar las actividades anteriormente mencionadas:

Lugar de acceso a la clínica	Vestíbulo	
Lugar de estar del familiar que acompaña al paciente y del paciente mismo en tanto se realiza la atención.	Sala de espera	Bancas o sillones, bote cenicero, bebedero de agua.
Dar recepción a pacientes con afectación en los ojos, ingresarlos y egresarlos.	Control y admisión hospitalaria.	Archiveros, escritorios, sillas, máquina de escribir, computadora, tarjetero.
Orientar por medio de pláticas, al paciente y familiar sobre la atención, análisis de la situación del mismo.	Trabajo social	Sillas, escritorio, archivero, máquina de escribir.
Detectar afecciones y alteraciones en los ojos, entrevistar al paciente que solicita la revisión, espacio para examinar.	Consultorio de oftalmología, anexo de entrevistas.	Banco giratorio, bote con pedal, caja de lentes de pruebas, gabinete de instrumentos, escritorio médico, lavabo pasteur, lámpara de hendidura con biomicroscopio y tonómetro de aplanación, pantalla para optó tipos, pichonera de medicamentos, proyector de agudeza visual, refractómetro de Green, retinoscopio lineal, sillas, sillón, sillón hidráulico reclinable, unidad oftalmológica, campímetro, diván, lámpara de pared de brazo móvil, mesa pasteur, pantalla para campimetría central, perímetro de proyección de campimetría.
Otorgar la atención adecuada a los pacientes que para su tratamiento requieren de la práctica de una intervención quirúrgica.	Cirugía (Incluye Baños Vestidores para Médicos y Enfermeras)	Camilla, barra escritorio, carro camilla de recuperación, carro de ropa limpia, cubeta, lámpara de pie de chicote, máquina de escribir, mesa mayo, mesa pasteur, negatoscopio de pared, portacubeta, silla, mesa de trabajo anestesiólogo, mesa alta, mesa con tarja, vitrina contra muro, banco, banquetta de altura, brazo giratorio, lámpara de techo para operaciones, máquina de anestesia, mesa quirúrgica hidráulica, mesa riñón, mesa transportadora instrumental, portagasas, tripie portavenoclisis, lavabo para cirujanos,





		portalebrillo doble, bote con pedal, regadera, banca para vestidor, mingitorio, excusado lavabo, carro tánico, sillón, mesa de trabajo con tarja y entrepaños.
Eliminación de gérmenes y bacterias en los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados en el tratamiento de pacientes.	C.E.Y.E.	Barra mostrador, carro para bolsas, esterilizador, anaqueles, estante guarda estéril, carro de material, carro riel, carro tienda autoservicio, archivero, cesto, escritorio, sillas, tarjetero, máquina de escribir, mesas altas, repisa, entalcadora, lavadora de guantes, secadora de guantes, mesa para ensamble, carro para charolas, mesas lisas, tanque de agua destilada, destilador de agua, escalera de tijera, regadera de teléfono, torundero, aspiradora de succión.
Analizar y dar un diagnóstico por medio de la radioscopia o la radiografía.	Radiodiagnóstico	Archivero para radiografías, escalera de tijera, escritorio, sillas, cesto de papeles, silla giratoria, lámpara de luz intensa, mesa para interpretación de placas, grabadora para dictado y transcripción, negatoscopio de pared, anaquel, carro aseo, alacena alta, silla de ruedas, carro camilla, mesa alta, banca vestidor, soporte portaplacas, tanque de revelado, mesa baja, lámpara doble seguridad, revelador automático, marcador eléctrico, secadora de placas, corta esquina de placas, fechador, máquina de escribir, tarjetero, equipo radiológico, portadelantales y guantes, portavenocclisis rodable.
Extraer, distribuir, y analizar las muestras de los pacientes para tener un diagnóstico exacto	Laboratorio	Alacena alta, carro cajonero, silla giratoria, refrigerador, ducto para laboratorio, vitrina sobre ductos, mesa con vertedero, vitrina para garraiones, estufa bacteriológica, mesa pasteur, carro aseo, bote, sillas, gabinete para toma de muestras, repisa abatible, silla cama, para toma de muestras, carro de distribución de muestras escritorios, máquinas de escribir, archiveros, credenza, lavadora de tubo, autoclave, banca, lavabo pasteur, mesa para ensamble.
Albergar y conservar, de manera organizada medicamentos para suministro y abastecimiento.	Farmacia	Gabinete universal, credenza, sillón giratorio, archiveros, escritorio, refrigerador, anaquel de esqueleto, carretilla para bultos, escalera de tijera, estiba, barra de atención, máquina



		de escribir, tarjetero.
Guardar los expedientes, registros y papeles de los usuarios.	Archivo Clínico	Escritorios y sillas, mesa de trabajo, anaqueles, escalera de tijera, máquina de escribir, carro de expedientes.
Vigilar y apoyar médicamente al paciente de ingreso y egreso.	Trabajo de enfermeras	Barra mostrador de acero inoxidable con tarja, bancos giratorios, alacena de medicamentos, utensilios médicos, carro para expedientes, curaciones, máquina de escribir, computadora cesto de papeles.
Guardar artículos, utensilios y accesorios que requiere la clínica	Almacén	Anaqueles, carro supermercado, plataforma de madera, bote para desperdicios, refrigerador, archiveros, escalera de tijera.
Alojar al paciente en espera de su recuperación	Encamados	Camas clínicas, sillas, escalerilla, mesa pasteur, camilla.
Atender a pacientes en horas no usuales para pacientes que requieran de tratamiento por accidentes en los ojos.	Urgencias	Banco giratorio, bote con pedal, caja de lentes de pruebas, gabinete de instrumentos, escritorio médico, lavabo pasteur, lámpara de hendidura con biomicroscópio y tonómetro de aplanación, pantalla para optó tipos, pichonera de medicamentos, proyector refractómetro de Green, retinoscopio lineal, sillas, sillón, sillón hidráulico reclinable, unidad oftalmológica, campímetro, diván, lámpara de pared de brazo móvil, mesa pasteur, pantalla para campimetría central, perímetro de proyección de campimetría.
Pagar los servicios que se brinden en el centro.	Caja	Silla, escritorio, máquina registradora, caja fuerte, máquina de escribir.
Recepción y selección de niños, colocación de motivos, avisos especiales a las madres, espera.	Vestíbulo	Bancas de colores para niños, asientos de espera, pizarrón de avisos y motivos.
Administración, atención a problemas especiales de la escuela.	Dirección, Subdirección, Apoyo Secretarial.	Escritorio, sillas, sillones para visitas, archivos, máquinas de escribir, computadoras.
Llevar un orden y conocimiento en lo relacionado con las finanzas.	Contaduría, Administración.	Escritorio, sillas, sillones para visitas, archivos, máquinas de escribir, computadoras.
Descanso de maestros, juntas de Sociedad de	Salón de maestros	Escritorio, sillas, sillones para visitas, mesa de juntas y
Madres de familia, preparación de material didáctico, planes de actividades semanales, trabajadoras sociales.	Salón de maestros	preparación de trabajos, asientos de descanso, archivos, máquinas de escribir, computadoras.



Asco personal, incidentes, hombres y mujeres.	Sanitario	Excusado, lavado, tocador, mingitorios, regaderas, guardas, lockers, bancas.
Observación y análisis del comportamiento del invidente	Servicio de Psicología	Escritorios, sillas, sillones para visitas, archivos, máquinas de escribir, computadoras, mesas de trabajo, mesa para juntas.
Asistencia y reconocimiento médico, récord de salud de los escolares	Servicio médico	Escritorio y silla, mesa de análisis, cama de exploración, botiquín, lavabo, archivo.
Cuidado, enseñanza, estimulación, etc. de niños y bebés ciegos.	Estimulación múltiple temprana, área de preescolares.	Escritorios y sillas, mesas de trabajo, sillas para niños, archivo, anaquel de guarda, cunas, colchones, juguetes, tarja, estufas, horno, báscula, refrigerador.
Enseñanza de conocimientos básicos, desenvolvimiento, y cultura del invidente.	Aula de clases	Escritorio y silla, mesas de trabajo, sillas, pupitres, archivo, anaquel de guarda.
Actividades recreativas realizadas en grupo principalmente cantos, juegos rítmicos, cuentos actuados, orquestas infantiles, bailes actividades sin estrado.	Aula de cantos y juegos	Campanitas, cascabeles, panderos, maracas, claves, bongos, tambores, triángulos, guitarras, pequeñas marimbas, etc; muebles con entrepaños para guardado de estos juguetes, sillas para un grupo.
Realización de actividades interiores, relativas al hogar como cocinar, lavado de trastos, servicios de mesa, etc.	Aula de actividades domésticas.	Mesitas con cajones y sillas para un grupo, fregaderos con vertedero y escurridero, estufa móvil, equipo de cocina, equipo de comer, closet o mueble para guardado.
Expresiones artísticas por medio del moldeado, recortado de superficies.	Aula de actividades	Material de superficies de plástico o madera, material desmontable de secciones geométricas de madera; mobiliario para guardado de material, mesas y sillas.
Enseñanza y realización de actividades laborales de electricidad, reparación, mantenimiento.	Taller de electricidad	Herramienta, mesas de trabajo, banco de tornillo, banco de dobladora.
Realización y enseñanza de actividades laborales de carpintería, labrado, reparación, mantenimiento.	Taller de carpintería	Tornos, bancos de trabajo, sierra pequeña, canteadora, torno copiator, machihembradora, prensa de ensamble, cepilladora, torno grande, mesa de trabajo.
Realización y enseñanza de actividades laborales de tejido y costura.	Taller de tejido y costura.	Máquinas de coser de hogar, máquinas de coser de taller, tejido de suéteres, mesa de corte, tejido circular.
Enseñanza del sistema de lectura Braille, consulta, acervo, guarda de material didáctico, impresión y encuadernado.	Biblioteca Braille	Anaqueles, archiveros, barra de control, kardex, mesas, sillas, bancos, escalerilla de tres peldaños, carro para libros, cortadora, ribeteadora, máquina de escribir, guillotina, guarda.



Enseñar a distinguir al invidente los sonidos para que agudice el oído y los distinga.	Fonoteca y sala de audición	Escritorios y sillas, anaqueles, archivos, grabadoras, equipo de sonido, bocinas, cintas para grabar, audifonos, mesa de trabajo, máquina de escribir.
Ejercitar a los niños en juegos de atención de colores, loterías, rompecabezas, etc.	Salón de usos múltiples	Rompecabezas de madera, resaque de figuras, área de guardado, mesas largas y sillas correspondientes para un grupo, ajedrez, damas, dominó.
Actividades al descubierto	Aula al aire libre	Areneros en el piso.
Actividades de conjunto, juegos a cubierto, gimnasia, rítmica, desarrollo físico.	Gimnasio	Asientos móviles, equipo de ejercicio como pesas, mancuernas, bicicletas, caminadoras, pelotas, cuerdas, steps, colchones.
Alimentación de niños y maestros	Comedor	Mesas y sillas.
Preparación de alimentos.	Cocina	Estufa, fregadero con vertedero y escurridor, mesas de preparación, refrigerador, báscula, horno, y alacena.
Desarrollo físico, juegos atléticos al exterior	Jardín de juegos	Barra, columpios, sube y baja, resbaladilla, espejo de agua, equipo de diseño especial.
Aprendizaje de cultivos y cuidado de flores y plantas.	Parcela	Equipo de jardinería y guardado.
Lavar, planchar, limpiar, toda la ropa sucia de servicio y área de encamados.	Lavandería	Lavadoras; secadoras, anaqueles, carros ropa limpia, carros ropa sucia, mesa de planchado, máquina de coser, sillas, mesas, bancos, escritorio.
Asco personal de los trabajadores de la clínica escuela.	Baños-Vestidores Hombres y Mujeres.	Excusados, lavabos, lockers, bancas, regaderas.
Desarrollo de actos cívicos	Patio de honor	Asta-bandera
Guardado de material de enseñanza	Bodega	
Guardar y estacionar los vehículos del personal que labora, del paciente, del familiar.	Estacionamiento	
Área para abastecer y dar servicio al edificio, carga y descarga, depósito de basura.	Mantenimiento, patio de maniobras, cuarto de máquinas.	Incinerador de basura, caldera, sub-estación eléctrica, bombas de agua, bancos, escobas, botes, anaqueles de guarda.
Área para abastecer y dar servicio al edificio, carga y descarga, depósito de basura.	Mantenimiento, patio de maniobras, cuarto de máquinas.	Incinerador de basura, caldera, sub-estación eléctrica, bombas de agua, bancos, escobas, botes, anaqueles de guarda.



## TIPOS DE USUARIOS (ORGANIGRAMA)

Es importante analizar las necesidades individuales de cada persona que ha de utilizar el inmueble; dependiendo de las actividades que desempeña cada uno de los usuarios del centro de atención y rehabilitación de los invidentes y débiles visuales, se logra obtener un resumen de los espacios y requerimientos arquitectónicos a los cuales hay que dar solución.

En un centro de este tipo encontramos varios tipos de usuarios, dentro de los cuales detectamos principalmente al personal administrativo, al personal médico, al personal de enseñanza e investigación, al personal de mantenimiento y limpieza, a los pacientes y a los familiares de cada de cada uno de ellos.

El personal administrativo se compone por el director general, subdirector, gerente administrativo, director médico, apoyo secretarial, asistente de reloj checador, archivista, cajero, seguridad y vigilancia, jefe de enseñanza, encargado del control de prestaciones, mensajero.

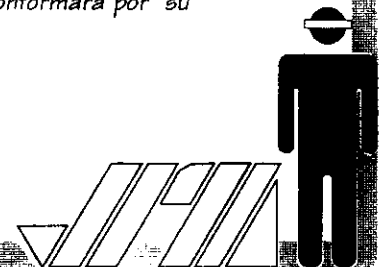
El personal médico se relaciona tanto en la clínica como en la escuela y se forma por el trabajador social, pediatra, médico familiar, médico residente, odontólogo, psicólogos, psiquiatras, oftalmólogo, grupo de enfermeras, sociólogo, dietólogo, encargado de la farmacia, encargado de C.E.Y.E., anesthesiólogo, camilleros.

El personal de enseñanza e investigación se forma por el agente de colocaciones, director escolar, auxiliares, grupo de especialistas de psicólogos y pedagogos, maestros especialistas en casos de ceguera, coordinador de clases especiales, educadoras, terapeutas ocupacionales, bibliotecario.

El personal de mantenimiento y limpieza que da servicio compartido a la clínica y la escuela, se forma por jefe de mantenimiento y servicio, trabajador de intendencia, almacenista o bodeguero, técnicos de taller como son el carpintero, plomero, herrero, pintor, electricista, jardinero, lavandera, cocinera.

Dentro de los pacientes se pueden dividir en internados, ambulatorios, los de consulta externa, tratamientos y atención, los de readaptación y enseñanza; dentro de estos últimos se consideran los preescolares y estimulación múltiple temprana de 1 a 5 años, los de primaria y secundaria de 6 a 15 años, los de talleres de 16 años hasta adultos de edad avanzada. La mayoría de los pacientes son acompañados por algún familiar que los apoya en su tratamiento.

El horario laborable que se propone en la escuela será de dos turnos, el turno matutino de 8am. a 2pm, y de 2pm. a 8pm. El horario de la clínica es de 7am. a 10pm. para servicio normal, y de 10pm. a 7am. en servicio de urgencias. Cada turno se conformará por su propia plantilla de personal para que se proporcione un buen servicio.



## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades que realiza cada uno de los usuarios del centro de atención para minusválidos y débiles visuales, son las siguientes:

### PERSONAL ADMINISTRATIVO

Director General: Llegar a pie o en coche y estacionarse, checar, ir a oficina, sentarse, revisar información, escribir, dirigir, controlar y coordinar la organización y funcionamiento del conjunto, usar el sanitario, descansar, recibir visitas y hacer entrevistas, realizar juntas con el personal que labora, consumir alimentos, recoger su coche.

Subdirector: Llegar a pie o en coche y estacionarse, checar, ir a oficina, sentarse, revisar información, firmar, escribir, dirigir, usar el sanitario, descansar, recibir visitas y hacer entrevistas, guardar de información, realizar juntas, consumir alimentos, recoger su coche.

Gerente Administrativo: Llegar a pie o en coche y estacionarse, checar la hora de entrada, ir a oficina, sentarse, revisar información, firmar, pagar honorarios, tramitar documentación administrativa, usar el sanitario, descansar, recibir visitas y hacer entrevistas, asistir a juntas, guardar información, llevar el control de ingresos y gastos para el funcionamiento del conjunto, consumir alimentos, recoger su coche.

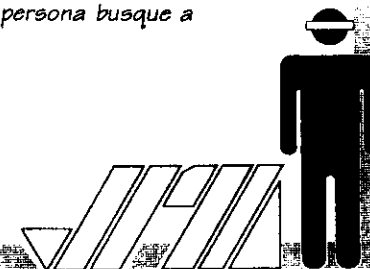
Auxiliar de Servicios Administrativos: Llegar a pie o en coche y estacionarse, checar, ir a oficina, sentarse, revisar información, firmar, escribir, dirigir, usar el sanitario, descansar, recibir visitas y hacer entrevistas, guardar de información, realizar juntas, consumir alimentos, recoger su coche.

Apoyo Secretarial: Llegar a pie o en coche, dirigirse al acceso, checar, ir al área de trabajo, guardar los objetos personales, sentarse, recibir llamadas telefónicas, escribir, buscar información, redactar y controlar documentación, kardex, y correspondencia, tramitar la documentación del mismo, expedirla que se requiera, alojar documentación en archivos, preparar café, escribir a máquina, desayunar, usar el sanitario, lavarse las manos, recoger su coche.

Asistente de reloj checador: Llegar a pie o en coche y estacionarse, checar, guardar objetos, guardar papeleo ordenado, sentarse, escribir a máquina, buscar la información requerida, llevar el control de asistencia del personal que labora en el centro, pagar junto con el gerente administrativo la nomina, ir al sanitario, consumir alimentos, recoger su coche.

Archivista: Llegar a pie o en coche y estacionarse, checar, dirigirse al archivo, guardar objetos, guardar papeleo ordenado, sentarse, escribir a máquina, buscar la información requerida, ir al sanitario, supervisar el manejo de las carpetas familiares de los expedientes clínicos, controlar los expedientes a depurar, elaborar carpetas y expedientes clínicos, entregar y recibir información, consumir alimentos, recoger su coche.

Seguridad y Vigilancia: Llegar a acceso, checar, trasladarse al modulo de vigilancia, guardar objetos personales, sentarse, revisar listas de acceso, listas de personal, vigilar las personas que entran y salen, llamar a subdirección en caso de que alguna persona busque a alguien del personal, ir al sanitario, consumir alimentos, recoger su coche.



Cajero: Llegar a pié o en coche y estacionarse, checar, dirigirse a la caja, guardar dinero, papeles, sentarse, firmar recibos, checar en máquina registradora, guardar notas, desayunar o comer, ir al sanitario, recibir al usuario, recoger su coche.

Jefe de Enseñanza: Llegar a pié o en coche y estacionarse, checar entrada y salida, ir a su módulo u oficina, guardar, revisar información, llamar por teléfono, sentarse, escribir, recibir al usuario invitándolo a sentarse y escucharlo, desayunar o comer, ir al sanitario, organizar juntas de actividades administrativas, técnicas relacionadas con la enseñanza e investigación, recoger su coche.

Director Médico: Llegar a pié o en coche y estacionarse, checar, guardar, sentarse, escribir, revisar y buscar información, recibir o hacer llamadas telefónicas, archivar información, recibir visitas de personal y hacer entrevistas, descansar, organizar juntas con el personal, coordinar las actividades del cuerpo médico, auxiliar la atención de los pacientes, consumir alimentos, ir al sanitario, recoger su coche.

Encargado del Control de Prestaciones: Llegar a pié o en coche y estacionarse, checar entrada y salida, ir a su módulo u oficina, guardar, revisar información, llamar por teléfono, sentarse, escribir, dar atención de pases al paciente, armar catálogos de adscripción al médico familiar, actualizar tarjetas de control y servicios médicos, guardar catálogos, rendir informes, controlar expedientes clínicos, anotar citas subsecuentes, desayunar o comer, ir al sanitario, recoger su coche.

Mensajero: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a encargos, escribir notas, guardar encargos, apoyar a los administrativos, ir al sanitario, consumir alimentos, recoger su coche.

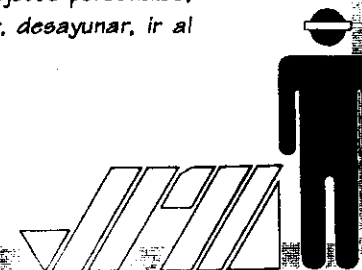
## PERSONAL MÉDICO

Trabajador Social: Llegar a pié o en coche y estacionarse, checar, guardar, sentarse, escribir, escribir a máquina, recibir a usuarios para hacer entrevistas y proporcionarles folletos, buscar información, hacer un estudio económico social con su historia familiar y social del paciente, elaborar programas de orientación social, desayunar, usar el sanitario, recoger su coche.

Pediatra: Llegar a pié o en coche y estacionarse, checar, sentarse, escribir, recibir a pacientes y hacerles una entrevista, pesarlos, medirlos, sentarlos, acostarlos, revisarlos, lavarse, lavar equipo, recetar medicamentos, prescribir el tratamiento necesario, reunirse en grupo para discutir los casos clínicos, buscar información, llamar por teléfono, descansar, desayunar, ir al sanitario, recoger su coche.

Médico Familiar: Llegar a pié o en coche y estacionarse, checar, sentarse, escribir, recibir a pacientes y hacerles una entrevista, sentarlos, acostarlos, revisarlos para valorar y diagnosticar sus limitaciones físicas, elaborar las precauciones necesarias para dar un diagnóstico, prescribir el tratamiento necesario, reunirse en grupo para estudiar los casos clínicos, orientar a un grupo de pacientes, guardar objetos personales, medicamentos e instrumental, lavarse, lavar equipo, recetar medicamentos, buscar información, llamar por teléfono, descansar, desayunar, ir al sanitario, recoger su coche.

Médico Residente: Llegar a pié o en coche y estacionarse, checar, sentarse, escribir, recoger la ropa para cirugía en la C.E.Y.E., vestirse y lavarse las manos y brazos, revisar los expedientes de los pacientes, colocar radiografías en los negatoscopios, colocar al enfermo en la mesa quirúrgica, auxiliar al médico que realiza la operación, llenar las formas de estudio, escribir las instrucciones dictadas, cambiarse y entregar la ropa usada, reunirse en grupo para estudiar los casos clínicos, orientar a un grupo de pacientes, guardar objetos personales, medicamentos e instrumental, lavar equipo, recetar medicamentos, buscar información, llamar por teléfono, descansar, desayunar, ir al sanitario, recoger su coche.



**Odontólogo:** Llegar al lugar a pié o en coche y estacionarse, checar, dirigirse a consultorio, guardar instrumental medicamentos y papelería, sentarse, escribir, recibir pacientes invitándolos a sentarse, revisarlos y darles tratamiento bucal, orientarlos para prevenir lesiones buco dentales, preparar material e instrumental, lavar equipo, buscar medicamentos, llamar por teléfono, inyectar, ir al sanitario, descansar, desayunar, recoger su coche.

**Psicólogo:** Llegar al lugar a pié o en coche y estacionarse, checar, estacionarse, dirigirse a consultorio, guardar, escribir, sentarse, archivar información, recibir pacientes hablando con ellos de sus problemas en terapia de grupo e individual, dar el diagnóstico, llamar por teléfono, ir al sanitario, descansar, recoger su coche.

**Psiquiatra:** Llegar al lugar a pié o en coche y estacionarse, checar, estacionarse, dirigirse al consultorio, guardar, escribir, sentarse, archivar información, recibir pacientes hablando con ellos de sus problemas en terapia de grupo e individual, observar la función patológica de la actividad intelectual y dar su diagnóstico, llamar por teléfono, ir al sanitario, descansar, recoger su coche.

**Enfermeras:** Llegar al lugar a pié o en coche y estacionarse, checar, ir a zona de trabajo, transportar equipo médico, guardar, sentarse, inyectar, atender pacientes, cambiarse de ropa para ingresar a zonas quirúrgicas, abastecerse de lo necesario en la C.E.Y.E., preparar instrumental y soluciones, ayudar al médico a vestirse para operar, proporcionar el material estéril, lavar el instrumental, pasar al paciente a la camilla, escribir, escribir a máquina, descansar, consumir alimentos, ir al sanitario, recoger su coche.

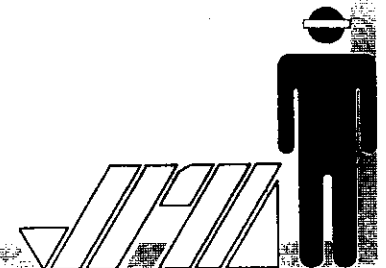
**Oftalmólogo:** Llegar al lugar a pié o en coche y estacionarse, checar, ir a consultorio, guardar, entrevistar y revisar a pacientes, fotografiarlos, usar el equipo para observarlos mas detalladamente haciéndoles el examen de la vista, sentarse junto con el paciente, anotar, buscar equipo, guardarlo, llamar por teléfono, recoger ropa especial para operar, cambiarse en los vestidores para pasar a cirugía, ponerse botas de lona, estudiar los expedientes del paciente, lavarse las manos y brazos, colocarse ropa estéril y guantes, realizar la intervención quirúrgica, firmar expedientes, asearse, entregar ropa sucia, lavar equipo usado, reunirse con los otros médicos para discutir los casos clínicos, ir al sanitario, descansar, consumir alimentos, recoger su coche.

**Sociólogo:** Llegar al lugar a pié o en coche, checar, trasladarse a su cubículo, sentarse, escribir, archivar información, guardar, recibir visitas de usuarios platicando con ellos, consumir alimentos, descansar, ir al sanitario, recoger su coche.

**Dietólogo:** Llegar al lugar a pié o en coche, ir a su oficina, guardar, planear minutas, formular pedidos y recepción de alimentos, inventariar, elaborar formularios dietéticos, organizar el control de las dietas que se programan, analizar los alimentos que se elaboran, escribir, recibir la visita de los pacientes para evaluar y detectar la aceptación de las dietas, orienta al paciente y a los familiares sobre las dietas que deben seguir, ir al sanitario, consumir alimentos, recoger su coche.

**Encargado de Farmacia:** Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a farmacia, guardar y empaclar en anaqueles, refrigerar medicamentos, sentarse, recibir material, registrar entrada y salida de medicamentos, cargar y descargar materiales, escribir y laborar vales de entrada y salida de los medicamentos, cambiarse de ropa, ir al sanitario, descansar, consumir alimentos, recoger su coche.

**Encargado de C.E.Y.E:** Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir al lugar de trabajo, cambiarse de ropa, preparar equipos e instrumental estéril, empaquetar, preparar y esterilizar guantes de hule y otros artículos para incluirlos en paquetes, charolas, etc., preparar agujas y jeringas, afilarlas, lavarlas, empaquetarlas, almacenarlas, ensamblar y preparar la ropa quirúrgica, preparar soluciones destiladas, recibir, almacenar y distribuir material de consumo, conservar y reponer el instrumental, equipo y materiales, almacenar aparatos portátiles, escribir, lavarse, consumir alimentos, recoger su coche.





Anestesiólogo: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a su servicio, recoger la ropa para cirugía en la ceye, pasar a los vestidores, preparar su equipo, surtirse de fármacos para la operación, recoger instrumental estéril, pasar a la sala de operaciones, estudiar expedientes, suministrar anestesia al paciente, determinar cuando pasar al paciente a recuperación post-operatoria, dar instrucciones para la atención post-anestesia, lavar instrumental, entregar el equipo prelavado, vigilar la recuperación del paciente, entregar la ropa sucia, lavarse, descansar consumir alimentos, recoger su coche.

Camillero: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a su servicio, revisar el programa del día, llevar al enfermo con su documentación, entregar documentación a la enfermera, recibir al paciente en el transfer de camillas, dar mantenimiento a las camillas y cambiarlas para el servicio, recoger ropa para quirófano esterilizada, cambiarse en los vestidores, lavarse, descansar consumir alimentos, recoger su coche.

## PERSONAL DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Agente de Colocaciones: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a oficina, guardar, revisar material, sentarse, registrar información, recibir visitas, sentarlas para realizar entrevistas, escribir, desayunar, ir al sanitario, consumir alimentos, recoger su coche.

Director Escolar: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a su cubículo, sentarse, revisar papeles, escribir, recibir llamadas, atender al personal y alumnos que lo visitan, guardar documentos, llamar a juntas a personal docente, descansar, elaborar informes, ir al sanitario, consumir alimentos, recoger su coche.

Grupo de especialista de Psicólogos y Pedagogos: Ambos tienen las mismas actividades como son el llegar al lugar en coche o a pié, checar, dirigirse a sus áreas de atención de los niños, tienen trato directo con los mismos, enseñándoles actividades manuales, para desarrollar su creatividad, también se dedican a jugar, cantar, bailar, sentarse, escribir, manejar el sistema anaglógrafo braille, guardar material didáctico, elaborar pruebas de habilidad tipo binet con exploración psicológica, realizar ejercicios de memoria muscular, desayunar, descansar, ir al sanitario, recoger su coche.

Maestro Especialista: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, dirigirse a las aulas, enseñar o educar, guardar, escribir, leer, sentarse, platicar con alumnos, consumir alimentos, ir al sanitario, realizar juegos de la imaginación (uso de maquetas de casas y lugares), guiar el trato con animales domésticos a los niños, elaborar material didáctico, recoger su coche.

Coordinador de Clases Especiales: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, dar instrucciones, ir a su cubículo, escribir, sentarse, archivar documentos, recibir a los usuarios y compañeros docentes, leer, guardar material, preparar actividades a realizar, recibir llamadas, ir al sanitario, consumir alimentos, recoger su coche.

Educadoras: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, guardar, ir a zona de preescolares, jugar con los niños, cargarlos, acostarlos, utilizar material didáctico, sentarse, escribir, realizar reportes de actividades de cada paciente, consumir alimentos, ir al sanitario, recoger el coche.

Terapeuta Ocupacional: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, guardar, ir a salón o aula, bailar, cantar, correr, hacer ejercicio, escribir, utilizar material didáctico, guardarlo, sentarse, preparar alimentos en algunos casos, desayunar, ir al sanitario, asistir a juntas con el director o coordinador, recoger su coche.



Bibliotecario: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, guardar, ir a biblioteca, sentarse, escribir, buscar libros, imprimir información con el sistema braille, reparar libros, cortar, pegar, acomodar, clasificar el orden del acervo, recibir a usuarios, buscar en los archiveros los libros, prestar y recoger libros, platicar, ir a desayunar, ir al sanitario, recoger su coche.

## PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Jefe de Mantenimiento y Servicio: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a oficina, guardar, revisar material de trabajo, sentarse, registrar información, recibir visitas, sentarlas, escribir, organizar juntas con el personal de mantenimiento, consumir alimentos, ir al sanitario, cambiarse de ropa, recoger su coche.

Afanadora: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a cambiarse de ropa, guardar, abastecerse en intendencia del material para trabajar, recoger ropa para limpiar en cirugía, ponerse las botas de lona para entrar al servicio, limpiar las salas de operaciones y circulación gris, recoger ropa sucia y depositarla en carros, recoger los desechos en las salas y vertirlos en el cuarto de aseo, llevar la ropa a la lavandería, distribuir la ropa limpia, descansar, consumir alimentos, recoger su coche.

Trabajador de Intendencia: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a cambiarse, cargar equipo, limpiar, barrer, trapear, lavar, tirar desechos y basura, guardar ropa, ir a sanitario, cambiarse de ropa, bañarse, descansar, guardar cubetas escobas y equipo de limpieza, etc, reparar y dar mantenimiento al conjunto en general, consumir alimentos, recoger su coche.

Almacenista o Bodeguero: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a bodega, guardar, sentarse, recibir material, recibir equipo, etc, registrar entradas y salidas de los mismos, seleccionar mercancía, almacenar utensilios, escribir, buscar, cargar, descansar materiales, ir al sanitario, cambiarse de ropa, bañarse, consumir alimentos, recoger su coche.

Técnico de Taller (Carpintero, Plomero, Herrero, Pintor, Electricista): Llegar al lugar a pié o en coche, checar, dirigirse a talleres, guardar herramienta, material y equipo, sentarse, trabajar, cortar, medir, taladrar, pintar, dibujar, escribir notas y reportes, lavar, reparar equipos, cargar material, ir al sanitario, descansar, consumir alimentos, cambiarse de ropa, recoger su coche.

Jardinero: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a cuarto de guardado, cambiarse, lavarse, buscar herramienta de trabajo, guardar herramienta de trabajo, cortar, abonar, lavar, barrer, desayunar, ir al sanitario, bañarse, consumir alimentos, recoger su coche.

Lavandera: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, dirigirse a la lavandería, guardar, apartar ropa, recibirla, cargarla seccionándola, lavar la ropa, enjuagarla, secarla, doblarla agrupándola en anaqueles, sentarse, descansar, ir al sanitario, cambiarse de ropa, consumir alimentos, recoger su coche.

Cocinera: Llegar al lugar a pié o en coche, checar, ir a cocina, cambiarse de ropa, recibir alimentos, quitar envolturas, cáscaras, y empaques, picar, moler, pesar la materia prima y alimentos, lavar, cortar, preparar, almacenar víveres, cocinar, cargar, destapar, servir alimentos, recolectar la basura y residuos, ir a sanitario, consumir alimentos, recoger su coche.

## PACIENTES USUARIOS

Usuarios Pacientes: Llegar al lugar a pié o en coche, esperar, registrarse para obtener cita, caminar en sala de espera, fumar, leer, pasar con el medico para que lo examine, sentarse, revisarse, acostarse, pararse para ser fotografiado y se le realice un estudio de los



ojos, ir al sanitario, pagar, cambiarse de ropa, guardar pertenencias, comprar medicina, hospitalizarse, presentarse a una entrevista, consumir alimentos.

Usuarios Pacientes Subsecuentes: Llegar al lugar a pié o en coche, esperar, registrarse para obtener cita, caminar en sala de espera, fumar, leer, pasar con el medico para que lo examine, sentarse, revisarse, acostarse, pararse para ser fotografiado y se le realice un estudio de los ojos, ir al sanitario, pagar, cambiarse de ropa, comprar medicina, hospitalizarse, presentarse a una entrevista, prepararse para que se le tomen radiografías o análisis, consumir alimentos.

Usuarios Ciegos (Alumnos): Introducirse a la zona escolar, sentarse, escribir con el braille, leer con el lenguaje braille, jugar, hacer trabajos manuales, cantar, bailar, asistir a talleres de tejido, utilizar el equipo necesario, consumir alimentos, correr, platicar, ir a la biblioteca para consultar los libros, ir al sanitario.

Usuarios Débiles Visuales: Introducirse a la zona escolar, sentarse, escribir con el braille, leer con el lenguaje braille, jugar, hacer trabajos manuales, cantar, bailar, asistir a talleres de tejido, utilizar el equipo necesario, comer, correr, platicar, ir a la biblioteca para consultar los libros, ir al sanitario, varia la edad para realizar otras diferentes actividades.

Visitantes del Paciente: Llegar al lugar a pié o en coche, orientarse e informarse, pasar a registrarse, esperar, entrar a la visita, utilizar el sanitario, entrevistarse con el personal, consumir alimentos, asisten a cursos de orientación familiar, recoger su coche.

## ANÁLISIS DE FLUJO

Minueválido invidente: Mujer de 14 años, presenta ceguera total, se le brindará instrucción en la Escuela de Invidentes para mejorar su rehabilitación y readaptación a la sociedad. Se indica un día de la semana donde tiene programadas sus actividades a realizar.

1:55pm. Acceso en vehículo a la escuela, es llevada por sus familiares, pasa por la caseta de control, se estacionan en la acera cercana del acceso principal de la misma. Se despide de su familiar para dirigirse a su salón de clases.

2:00pm. Se introduce en su salón de clases donde se sienta en su banca, deposita sus útiles escolares, junto con su equipo braille para poder escribir y leer. Escucha las indicaciones de su maestro especialista el cual le transmite sus conocimientos.

4:00pm. Se dirige al cubículo de psicología donde se entrevista con el psicólogo que le realiza una serie de preguntas en lo que respecta a sus avances en el tratamiento.

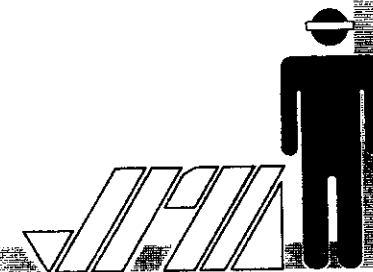
4:30pm. Sale al jardín a tomar un descanso, convive con sus compañeros de clase, y consume los alimentos que ya lleva preparados.

5:00pm. Asiste con sus otros compañeros al taller para su clase de elaboración de maquetas y prototipos, asesorados por su terapeuta ocupacional que les explica el proceso de elaboración, el manejo de materiales, texturas, el reconocimiento de olores, etc.

7:00pm. Regresa a su salón de clases donde continua con la lectura y escritura del sistema braille asesorada por su maestra.

8:00pm. Espera en la puerta del acceso principal, donde es recogida por sus familiares para dirigirse a su hogar.

Técnico de Taller: Hombre de 21 años, encargado del mantenimiento en general.



7:45am. Llega a pie al centro, ingresa pasando por la caseta de control, se dirige a la zona de servicios, entra por el andén, en los vestidores de empleados se pone la ropa de trabajo y guarda sus alimentos.

8:00am. Registra su entrada en el reloj checador, en el taller de mantenimiento pide herramientas para dar servicio a la maquinaria de carpintería en el taller.

8:15am. En la zona de evaluación de aptitudes y desarrollo de habilidades limpia, engrasa y corrige los defectos de la maquinaria de carpintería.

12:30pm. Entrega material en el taller de mantenimiento, va a los baños para empleados en donde se asca y se dirige al comedor para consumir sus alimentos.

13:00pm. En el comedor de empleados pide su servicio, mientras come platica con sus compañeros de trabajo.

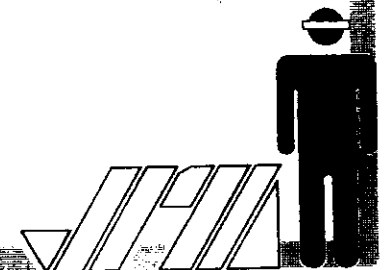
14:00pm. Informa al jefe de mantenimiento la labor realizada por la mañana; como otra tarea su jefe le asigna dar mantenimiento al gimnasio, en el taller de mantenimiento pide sus utensilios.

14:40pm. En el gimnasio ubicado en la zona escolar, limpia, ordena y corrige las deficiencias de los aparatos de acondicionamiento físico.

16:00pm. Lleva objetos del gimnasio al taller de mantenimiento para su reparación.

17:00pm. Termina sus labores, registra su salida en su tarjeta con el reloj checador; en los vestidores para empleados se baña y cambia de ropa.

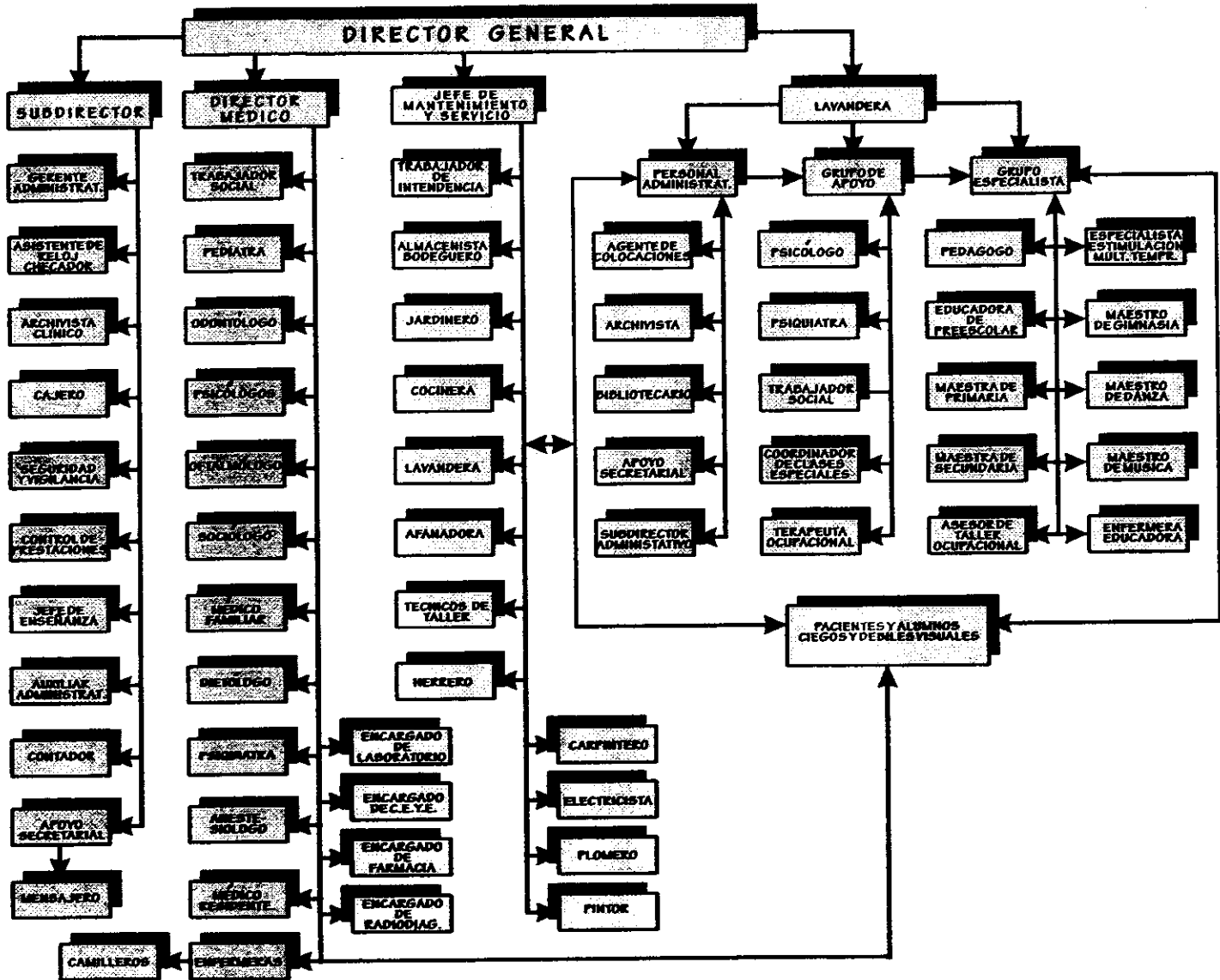
17:30pm. Sale a pie del centro pasando por la caseta de control.



**ORGANIGRAMA DE USUARIOS**



**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**SIMBOLOGÍA**

PLANO ORGANIGRAMA

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El conjunto se divide en dos zonas características que son: una Clínica que sirve para dar servicio de diagnóstico y tratamiento a la población demandante de 18,000 pacientes al año y una Escuela de rehabilitación para 570 alumnos invidentes y débiles visuales divididos en dos turnos. El objetivo principal es el rehabilitar integralmente al minusválido.

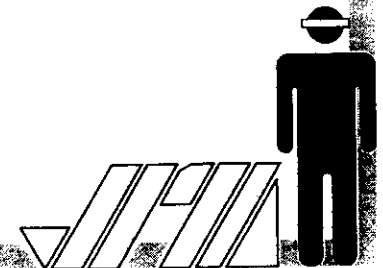
La Clínica-Escuela requiere de diferentes zonas, donde cada una de ellas requiere de diferentes espacios; se divide en:

- Zona de Acceso Principal
- Zona de Gobierno
- Zona de Enseñanza y Rehabilitación
- Zona de Consulta Externa
- Zona de Auxiliares de Diagnóstico
- Zona de Auxiliares de Tratamiento
- Zona de Hospitalización
- Zona de Servicios Paramédicos
- Zona de Servicios Generales
- Zona de Área Verde y Recreación

### ZONA DE ACCESO PRINCIPAL

Al llegar a la Clínica-Escuela el usuario se dirige al acceso principal que tiene como función el ser el punto distribuidor de los otros servicios.

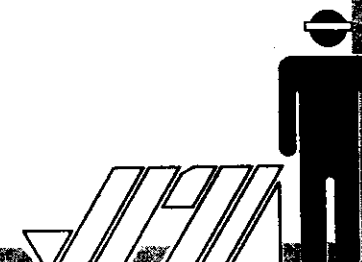
LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Acceso					111.60m <sup>2</sup>	
Vestíbulo Principal	12.00m.	6.00m.	72.00m <sup>2</sup>	1	72.00m <sup>2</sup>	
Modulo de Informes	2.00m.	2.00m.	4.00m <sup>2</sup>	1	4.00m <sup>2</sup>	Incluido en Vestíbulo
Sanitario Publico Hombres	6.00m.	3.00m.	18.00m <sup>2</sup>	1	18.00m <sup>2</sup>	1 inod, 2 ming, 1 lav
Sanitario Publico Mujeres	6.00m.	3.00m.	18.00m <sup>2</sup>	1	18.00m <sup>2</sup>	3 inod, 2 lavabos
Cuarto de Aseo	2.00m.	1.60m.	3.60m <sup>2</sup>	1	3.60m <sup>2</sup>	



## ZONA DE GOBIERNO

Es la zona administrativa y directiva del Centro de Rehabilitación en su totalidad donde su objetivo principal es dar un adecuado funcionamiento del mismo y poder atender sus necesidades. En este servicio se concentra la organización administrativa tanto de la escuela como de la Clínica.

LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
<b>Oficinas Directivas</b>					<b>143.56m2</b>	
Sala de Espera	6.00m.	6.00m.	36.00m2	1	36.00m2	
Oficina del Director	6.00m.	4.10m.	24.60m2	1	24.60m2	
Sala de Juntas	6.00m.	5.10m.	30.60m2	1	30.60m2	Para 12 lugares
Secretaria del Director	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Sanitario del Director	3.00m.	1.80m.	5.40m2	1	5.40m2	1 inodoro, 1 lavabo
Sanitario Sala de Juntas	3.00m.	1.80m.	5.40m2	1	5.40m2	1 inodoro, 1 lavabo
Circulación del Servicio			35%		37.56m2	
<b>Subdirección</b>					<b>143.16m2</b>	
Oficina del Subdirector	4.80m.	3.00m.	14.40m2	1	14.40m2	
Secretaria del Subdirector	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Oficina de Subdirector	4.80m.	3.00m.	14.40m2	1	14.40m2	
<b>Administrativo</b>						
Secretaria Sub-Admón.	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Oficina Subdirector Médico	4.80m.	3.00m.	14.40m2	1	14.40m2	
Area Secretarial	6.00m.	6.00m.	36.00m2	1	36.00m2	
Director de Trabajo Social	4.80m.	3.00m.	14.40m2	1	14.40m2	
Secretaria	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Circulación del Servicio			35%		37.56m2	
<b>Oficinas Administrativas</b>					<b>289.28m2</b>	
Sala de Espera	7.80m.	2.80m.	21.84m2	1	21.84m2	
Oficina de Administración	4.80m.	3.00m.	14.40m2	1	14.40m2	
Área Secretarial Administr.	6.60m.	4.80m.	31.68m2	1	31.68m2	Para 4 lugares
Oficina Auxiliar del Contador	3.30m.	3.10m.	10.23m2	1	10.23m2	
Control de Personal	3.60m.	2.70m.	9.72m2	1	9.72m2	
Ofic. Servicios Paramédicos	3.30m.	3.10m.	10.23m2	1	10.23m2	
Área Secretarial Serv. Par.	4.30m.	2.80m.	12.04m2	1	12.04m2	
Jefatura de Trabajo Social	4.30m.	2.80m.	12.04m2	1	12.04m2	
Jefe de Enfermeras	3.60m.	3.40m.	12.24m2	1	12.24m2	

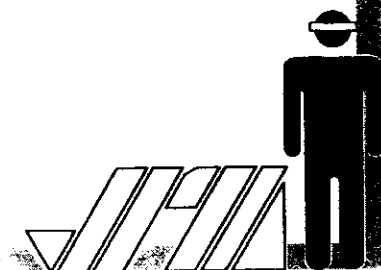


LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Oficina de Supervisores	4.20m.	3.40m.	14.28m <sup>2</sup>	1	14.28m <sup>2</sup>	
Cocineta	9.30m.	2.50m.	10.75m <sup>2</sup>	1	10.75m <sup>2</sup>	
Guarda de Papelería	3.40m.	2.10m.	7.14m <sup>2</sup>	1	7.14m <sup>2</sup>	
Fotocopiado	2.20m.	1.80m.	3.96m <sup>2</sup>	1	3.96m <sup>2</sup>	
Sanitario Personal Hombres	3.10m.	3.00m.	9.30m <sup>2</sup>	1	9.30m <sup>2</sup>	2 inod, 1 ming, 2 lav
Sanitario Personal Mujeres	3.10m.	3.00m..	9.30m <sup>2</sup>	1	9.30m <sup>2</sup>	3 inod, 2 lav.
Sanitario Público Hombres	3.10m.	3.00m.	9.30m <sup>2</sup>	1	9.30m <sup>2</sup>	2 inod, 1 ming, 2 lav
Sanitario Público Mujeres	3.10m.	3.00m.	9.30m <sup>2</sup>	1	9.30m <sup>2</sup>	3 inod, 2 lav.
Aseo	2.00m..	1.60m..	3.20m <sup>2</sup>	2	6.40m <sup>2</sup>	
Circulación del Servicio			35%		75.13m <sup>2</sup>	

### ZONA DE ENSEÑANZA Y REHABILITACIÓN

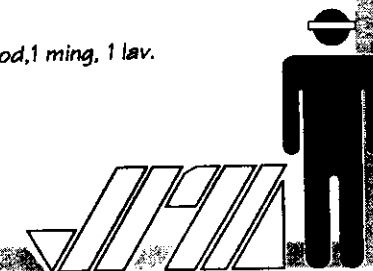
En la zona de enseñanza se brinda servicio a las personas que padecen de invidencia total y débiles visuales, a los cuales se les dan los conocimientos y las bases para que el paciente se pueda adaptar al medio en el que vive. El servicio puede atender a pacientes de diferentes edades, ya que se cuenta con los locales necesarios por edad.

LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Gobierno					108.00m <sup>2</sup>	
Sala de Espera	4.20m.	2.00m.	8.40m <sup>2</sup>	1	8.40m <sup>2</sup>	
Secretaria	2.00m.	2.00m.	4.00m <sup>2</sup>	1	4.00m <sup>2</sup>	
Oficina del Director	4.50m.	3.50m.	15.75m <sup>2</sup>	1	15.75m <sup>2</sup>	
Oficina de la Subdirección	4.50m.	3.50m.	15.75m <sup>2</sup>	1	15.75m <sup>2</sup>	
Sala de Juntas	4.80m.	4.50m.	21.60m <sup>2</sup>	1	21.60m <sup>2</sup>	Para 8 lugares
Secretaria	2.00m.	2.00m.	4.00m <sup>2</sup>	1	4.00m <sup>2</sup>	
Oficina de Administración	4.50m.	2.80m.	12.60m <sup>2</sup>	1	12.60m <sup>2</sup>	
Cubículo de Trabajo Social	4.00m.	2.25m.	9.00m <sup>2</sup>	2	18.00m <sup>2</sup>	
Circulación del Servicio			7%		7.90m <sup>2</sup>	
Servicio de Psicología					96.00m <sup>2</sup>	
Sala de Espera	3.00m.	2.00m.	6.00m <sup>2</sup>	1	6.00m <sup>2</sup>	
Cubículo de Psicología	3.00m.	3.00m.	9.00m <sup>2</sup>	3	27.00m <sup>2</sup>	
Secretaria	2.00m.	2.00m..	4.00m <sup>2</sup>	1	4.00m <sup>2</sup>	
Cuarto de Observación	4.00m.	2.40m.	9.60m <sup>2</sup>	1	9.60m <sup>2</sup>	
Cuarto Oscuro	4.00m.	2.80m.	11.20m <sup>2</sup>	1	11.20m <sup>2</sup>	
Cuarto de Gessel	5.10m.	4.20m.	21.42m <sup>2</sup>	1	21.42m <sup>2</sup>	





LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Guarda	2.10m.	2.10m.	4.41m2	1	4.41m2	
Circulación del Servicio			13%		12.37m2	
Biblioteca Braille					120.00m2	
Área de Consulta	10.00m.	6.00m.	60.00m2	1	60.00m2	Para 24 lugares
Acervo	7.20m.	6.00m.	43.20m2	1	43.20m2	Para 28 anaqueles
Archivo	3.00m.	2.80m.	8.40m2	1	8.40m2	
Jefe de Servicio	3.00m.	2.80m.	8.40m2	1	8.40m2	
Acondicionamiento Físico					180.00m2	
Acondicionamiento Físico	12.00m.	10.57m.	126.90m2	1	126.90m2	
Oficina Jefe de Servicio	5.00m.	3.00m.	15.00m2	1	15.00m2	
Vestidores Hombres	4.00m.	3.00m.	12.00m2	1	12.00m2	Para 10 casilleros
Vestidores Mujeres	4.00m.	3.00m.	12.00m2	1	12.00m2	Para 10 casilleros
Utilería	3.80m.	3.70m.	14.10m2	1	14.10m2	
Salón de Música y Danza					121.50m2	
Salón de Música y Danza	13.00m.	6.00m.	78.00m2	1	78.00m2	Para 28 lugares
Oficina Jefe de Servicio	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	
Vestidores	5.00m.	3.00m.	15.00m2	1	15.00m2	Para 16 casilleros
Utilería	5.00m.	3.00m.	15.00m2	1	15.00m2	
Fonoteca					108.00m2	
Sala de Audición	9.00m.	6.00m.	54.00m2	1	54.00m2	Para 48 lugares
Jefe de Servicio	3.20m.	2.80m.	8.96m2	1	8.96m2	
Control de Entrega	3.20m.	2.40m.	7.68m2	1	7.68m2	
Fonoteca	6.00m.	3.20m.	19.20m2	1	19.20m2	Para 19 anaqueles
Cuarto de Grabación	3.00m.	2.80m.	8.40m2	1	8.40m2	
Circulación del Servicio			9%		9.76m2	
Estimulación Múltiple Temp.					149.70m2	
Trabajo de Estimulación Múltiple Temprana	9.70m.	6.00m.	58.20m2	1	58.20m2	Para 12 lugares
Descanso de Colchonetas	6.00m.	6.00m.	36.00m2	1	36.00m2	
Cubículo de Psicología	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	
Educadora de Enfermeras	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	
Cubículo de Pediatría	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	
Guarda de Bacinicas	3.00m.	2.60m.	7.80m2	1	7.80m2	
Baño	3.00m.	2.40m.	7.20m2	1	7.20m2	Zinod, 1 ming, 1 lav.
Área de Preescolares					135.00m2	



LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Área de Preescolares	11.25m.	6.00m.	67.50m2	1	67.50m2	Para 24 lugares
Descanso en Colchonetas	9.00m.	4.50m.	40.50m2	1	40.50m2	
Cubículo de Psicología	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	
Cubículo de Educadora	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	
<b>Aulas de Nivel Primaria</b>					<b>387.24m2</b>	
Aula	6.00m.	4.50m.	27.00m2	8	216.00m2	Para 12 lugares
Sanitario para Niños	4.50m.	2.25m.	10.12m2	1	10.12m2	2 inod, 1 ming, 2 lav.
Sanitario para Niñas	4.50m.	2.25m.	10.12m2	1	10.12m2	3 inod, 2 lavabos
Aseo	2.10m.	1.60m.	3.36m2	1	3.36m2	
Circulación del Servicio			16%		147.64m2	
<b>Aulas de Nivel Secundaria</b>					<b>259.43m2</b>	
Aula	6.00m.	4.50m.	27.00m2	5	135.00m2	Para 8 lugares
Sanitario para Niños	4.50m.	2.25m.	10.12m2	1	10.12m2	2 inod, 1 ming, 2 lav.
Sanitario para Niñas	4.50m.	2.25m.	10.12m2	1	10.12m2	3 inod, 2 lavabos
Aseo	2.10m.	1.60m.	3.36m2	1	3.36m2	
Circulación del Servicio			11%		100.83m2	
<b>Aulas para Adultos</b>					<b>282.65m2</b>	
Aula	6.00m.	4.50m.	27.00m2	3	81.00m2	Para 16 lugares
Aula de Activ. Manuales	6.00m.	4.50m.	27.00m2	2	54.00m2	Para 16 lugares
Cuarto de Octacón	6.00m.	6.00m.	36.00m2	2	36.00m2	Para 16 lugares
Circulación del Servicio			12%		111.65m2	
<b>Área de Talleres</b>					<b>621.00m2</b>	
Aula de Actividades Manuales	8.20m.	4.50m.	36.90m2	3	110.70m2	Para 12 lugares
Taller de Tejido	8.20m.	4.50m.	36.90m2	1	36.90m2	Para 8 lugares
Taller Múltiple	10.50m.	6.00m.	63.00m2	1	63.00m2	Para 16 lugares
Elaboración de Material Didáctico	6.00m.	6.00m.	36.00m2	2	72.00m2	Para 4 lugares
Salón de Usos Múltiples	18.00m.	16.50m.	297.00m2	1	297.00m2	Para 110 lugares
Circulación del Servicio			12%		111.65m2	
<b>Servicios Generales</b>					<b>108.45m2</b>	
Cuarto de Vigilancia	2.50m.	2.00m.	5.00m2	1	5.00m2	
Bodega de Utilería	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	Para 8 anaqueles
Bodega de Jardinería	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	Para 6 anaqueles
Sanitario Personal Hombres	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	2 inod, 1 ming, 2 lav
Sanitario Personal Mujeres	4.50m.	3.00m.	13.50m2	1	13.50m2	3 inod, 2 lavabos



LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Sanitario Pacientes Hombr.	6.00m.	3.00m.	18.00m2	1	18.00m2	2 inod, 1 ming, 1 lav
Sanitario Pacientes Mujeres	6.00m.	3.00m.	18.00m2	1	18.00m2	3 inod, 2 lavabos
Aseo	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Patio de Servicio	3.15m.	3.00m.	9.45m2	1	9.45m2	

### ZONA DE CONSULTA EXTERNA

Es el servicio encargado de proporcionar atención médica especializada a los pacientes del primer nivel de atención, determinando y realizando estudios avanzados para fines de diagnóstico y/o tratamiento. En su caso proporcionará al paciente la facilidad de ingresar a ser intervenido quirúrgicamente cuando se requiera.

LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Consulta Externa					515.92m2	
Sala de Espera	36.00m.	6.00m.	216.00m2	1	216.00m2	
Control de Información	2.20m.	1.60m.	3.52m2	1	3.52m2	
Control de Expedientes	6.00m.	3.40m.	20.40m2	1	20.40m2	
Consultorio de Oftalmología	6.00m.	3.20m.	19.20m2	6	115.20m2	
Exámenes Especiales	6.00m.	2.80m.	16.80m2	6	100.80m2	
Archivo	6.00m.	3.60m.	21.60m2	1	21.60m2	
Sanitario Publico Hombres	6.00m.	3.20m.	19.20m2	1	19.20m2	2 inod, 2 ming, 3 lav
Sanitario Publico Mujeres	6.00m.	3.20m.	19.20m2	1	19.20m2	4 inod, 3 lavabos
Trabajo Social					72.00m2	
Sala de Espera	12.00m.	3.30m.	39.60m2	1	39.60m2	
Control	3.00m.	3.00m.	9.00m2	1	9.00m2	
Cubículo de Trabajo Social	3.00m.	2.50m.	7.50m2	2	15.00m2	
Circulación del Servicio			12%		8.40m2	

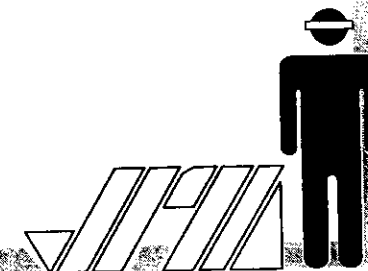
### ZONA DE AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO

La finalidad de esta zona es obtener un primer diagnóstico del minusválido basándose en estudios médicos de diferentes especialidades apoyados por servicios de rayos "X" y laboratorio para poder conocer el estado en el que se encuentra. Una vez realizado el estudio, pasará a la zona de tratamiento.

LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Laboratorio Análisis Clínico					306.00m2	



LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Sala de Espera	15.00m.	6.00m.	90.00m <sup>2</sup>	1	90.00m <sup>2</sup>	
Control	2.00m.	1.80m.	3.60m <sup>2</sup>	1	3.60m <sup>2</sup>	
Oficina Técnica	4.60m.	3.00m.	13.80m <sup>2</sup>	1	13.80m <sup>2</sup>	
Secretaria	1.80m.	1.80m.	3.24m <sup>2</sup>	1	3.24m <sup>2</sup>	
Lavado, Esterilización, Preparación de Medios.	4.60m.	3.40m.	15.64m <sup>2</sup>	1	15.64m <sup>2</sup>	
Banco de Corneas	6.00m.	4.20m.	25.20m <sup>2</sup>	1	25.20m <sup>2</sup>	
Toma de Muestras Sanguin.	3.00m.	3.00m.	9.00m <sup>2</sup>	3	27.00m <sup>2</sup>	
Lavado de Material y Distribución de Muestras	8.00m.	2.20m.	17.60m <sup>2</sup>	1	17.60m <sup>2</sup>	
Hematología	6.00m.	4.00m.	24.00m <sup>2</sup>	1	24.00m <sup>2</sup>	
Química Clínica	4.50m.	4.00m.	18.00m <sup>2</sup>	1	18.00m <sup>2</sup>	
Microbiología	6.00m.	4.00m.	24.00m <sup>2</sup>	1	24.00m <sup>2</sup>	
Cocineta	2.30m.	2.30m.	5.29m <sup>2</sup>	1	5.29m <sup>2</sup>	
Sanitario	2.00m.	1.80m.	3.60m <sup>2</sup>	1	3.60m <sup>2</sup>	1 inod, 1 lav.
Aseo	2.10m.	1.50m.	3.15m <sup>2</sup>	1	3.15m <sup>2</sup>	
Circulación del Servicio			12%		31.88m <sup>2</sup>	
<b>Radiodiagnóstico</b>					<b>342.00m<sup>2</sup></b>	
Sala de Espera	15.00m.	6.00m.	90.00m <sup>2</sup>	1	90.00m <sup>2</sup>	
Control	3.80m.	2.40m.	9.12m <sup>2</sup>	1	9.12m <sup>2</sup>	
Jefe de Servicio	3.80m.	2.60m.	13.68m <sup>2</sup>	1	13.68m <sup>2</sup>	
Secretaria	2.70m.	2.00m.	5.40m <sup>2</sup>	1	5.40m <sup>2</sup>	
Archivo de Radiografías	6.00m.	4.00m.	24.00m <sup>2</sup>	1	24.00m <sup>2</sup>	Para 15 anaqueles
Cuarto de Interpretación	3.80m.	2.20m.	8.36m <sup>2</sup>	1	8.36m <sup>2</sup>	
Transfer	2.40m.	1.20m.	2.88m <sup>2</sup>	1	2.88m <sup>2</sup>	
Control de Rayos "X"	3.10m.	2.40m.	7.44m <sup>2</sup>	1	7.44m <sup>2</sup>	
Sala de Rayos "X"	4.30m.	4.20m.	18.06m <sup>2</sup>	1	18.06m <sup>2</sup>	
Vestidor de Rayos "X"	2.20m.	2.00m.	4.40m <sup>2</sup>	2	8.80m <sup>2</sup>	
Estación de Camillas	2.20m.	2.00m.	4.40m <sup>2</sup>	1	4.40m <sup>2</sup>	
Cuarto de Revelado	3.40m.	2.40m.	8.16m <sup>2</sup>	1	8.16m <sup>2</sup>	
Cuarto de Criterio	4.30m.	3.80m.	16.34m <sup>2</sup>	1	16.34m <sup>2</sup>	
Descanso de Personal	4.30m.	3.80m.	16.34m <sup>2</sup>	1	16.34m <sup>2</sup>	
Ropería	2.50m.	2.40m.	6.00m <sup>2</sup>	1	6.00m <sup>2</sup>	
Ropería	2.40m.	1.20m.	2.80m <sup>2</sup>	1	2.80m <sup>2</sup>	
Bodega	2.40m.	1.20m.	2.80m <sup>2</sup>	1	2.80m <sup>2</sup>	
Bodega	2.50m.	2.00m.	5.00m <sup>2</sup>	1	5.00m <sup>2</sup>	
Aseo	2.50m.	1.80m.	4.50m <sup>2</sup>	1	4.50m <sup>2</sup>	

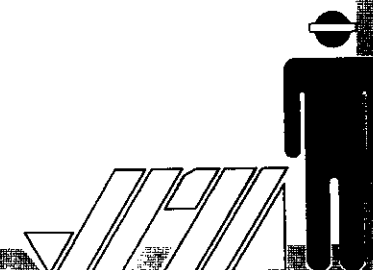


LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Sanitario Personal Hombres	3.20m.	2.50m.	8.00m2	1	8.00m2	1 inod, 1ming, 1 lav
Sanitario Personal Mujeres	3.20m.	2.50m.	8.00m2	1	8.00m2	2 inod, 1 lavabo
Sanitario Publico Hombres	6.00m.	3.80m.	22.80m2	1	22.80m2	2 inod, 2ming, 3 lav
Sanitario Publico Mujeres	6.00m.	3.80m.	22.80m2	1	22.80m2	4 inod, 3 lav
Circulación del Servicio			10%		33.52m2	

### ZONA DE AUXILIARES DE TRATAMIENTO

Cuando ya se realizó la valoración del paciente, se pasa a la zona de tratamiento donde se le otorga el servicio adecuado si requieren de una atención rápida ó de la práctica de una intervención quirúrgica.

LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
<b>Cirugía</b>					<b>506.70m2</b>	
Sala de Espera	18.00m.	6.00m.	108.00m2	1	108.00m2	
Control de Operaciones	3.60m.	2.80m.	10.08m2	1	10.08m2	
Oficina de Anestesiista	3.20m.	3.00m.	6.40m2	1	6.40m2	
Taller de Anestesiias	3.40m.	3.20m.	10.88m2	1	10.88m2	
Rayos "X" Portátil	2.00m.	1.80m.	3.60m2	1	3.60m2	
Sala de Operaciones	7.30m.	6.00m.	45.60m2	2	91.20m2	
Oficina de Anestesiista	3.20m.	3.00m.	6.40m2	1	6.40m2	
Baños Vestidores Médicos	10.70m.	3.50m.	37.45m2	1	37.45m2	1inod, 1 mig, 2lav, 1reg
Baños Vestidores Enfermer.	12.92m.	3.50m.	45.22m2	1	45.22m2	2 inod, 2lav, 1reg
Dictado	2.80m.	2.30m.	6.44m2	1	6.44m2	
Descanso de Médicos	4.00m.	3.00m.	12.00m2	1	12.00m2	
Recuperación Post-Operator	7.00m.	4.50m.	31.50m2	1	31.50m2	4 camas
Central de Enfermeras	2.80m.	2.00m.	4.60m2	1	4.60m2	
Séptico	2.00m.	1.90m.	3.80m2	1	3.80m2	
Transfer	2.80m.	2.50m.	7.00m2	1	7.00m2	
Aseo	2.00m.	1.80m.	3.60m2	1	3.60m2	
Ropa Sucia	2.00m.	1.80m.	3.60m2	1	3.60m2	
Circulación del Servicio			29%		114.93m2	
<b>Urgencias</b>					<b>516.00m2</b>	
Sala de Espera	24.00m	6.00m.	144.00m2	1	144.00m2	
Espera Interna	6.00m..	3.00m.	18.00m2	1	18.00m2	
Control	5.00m.	2.40m.	12.00m2	1	12.00m2	

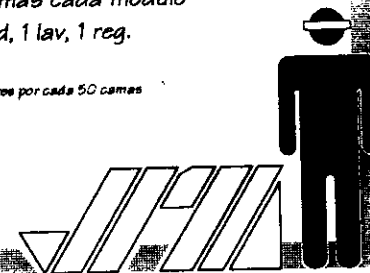


LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Consultorio de Oftalmología	6.00m.	3.40m.	20.40m <sup>2</sup>	1	20.40m <sup>2</sup>	
Exámenes Especiales	6.00m.	2.60m.	15.60m <sup>2</sup>	1	15.60m <sup>2</sup>	
Atención de Adultos	6.00m.	4.62m.	27.75m <sup>2</sup>	1	27.75m <sup>2</sup>	3 camas
Trabajo de Enfermeras	2.50m.	2.40m.	6.00m <sup>2</sup>	2	12.00m <sup>2</sup>	
Atención de Niños	6.00m.	4.62m.	27.75m <sup>2</sup>	1	27.75m <sup>2</sup>	
Sanitario Publico Hombres	3.00m.	3.00m.	9.00m <sup>2</sup>	1	9.00m <sup>2</sup>	2 inod, 1 ming, 2 lav.
Sanitario Publico Mujeres	3.00m.	3.00m.	9.00m <sup>2</sup>	1	9.00m <sup>2</sup>	3 inod, 2 lav, 1 reg
Aseo	2.50m.	1.80m.	4.50m <sup>2</sup>	1	4.50m <sup>2</sup>	
Bodega	2.70m.	1.80m.	4.86m <sup>2</sup>	1	4.86m <sup>2</sup>	
Ropería	2.30m.	1.80m.	4.14m <sup>2</sup>	1	4.14m <sup>2</sup>	
Circulación del Servicio			40%		2.07.00m <sup>2</sup>	
Dietología					40.50m <sup>2</sup>	
Oficina de Dietista	3.00m.	2.40m.	7.20m <sup>2</sup>	1	7.20m <sup>2</sup>	
Preparación y Aderezo	3.00m.	2.25m.	6.75m <sup>2</sup>	1	6.75m <sup>2</sup>	
Área de Lavado	2.10m.	1.50m.	3.15m <sup>2</sup>	1	3.15m <sup>2</sup>	
Guarda de Alacena	2.10m.	1.50m.	3.15m <sup>2</sup>	1	3.15m <sup>2</sup>	
Laboratorio de Leches	3.00m.	2.25m.	6.75m <sup>2</sup>	1	6.75m <sup>2</sup>	
Circulación del Servicio			33%		13.50m <sup>2</sup>	

### ZONA DE HOSPITALIZACIÓN

Es la zona donde se brinda la estancia del paciente después de haber sido intervenido quirúrgicamente para permitirle su rehabilitación física.

LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Hospitalización					506.70m <sup>2</sup>	
Sala de Espera	21.00m.	6.00m.	126.00m <sup>2</sup>	1	126.00m <sup>2</sup>	
Control	4.10m.	2.80m.	11.48m <sup>2</sup>	1	11.48m <sup>2</sup>	
Modulo de Encamados	6.00m.	5.00m.	30.00m <sup>2</sup>	1	30.00m <sup>2</sup>	3 camas cada modulo
Baño Pacientes	3.40m.	2.10m.	7.14m <sup>2</sup>	1	7.14m <sup>2</sup>	1 inod, 1 lav, 1 reg.
Modulo de Encamados	9.50m.	6.00m.	57.00m <sup>2</sup>	3	171.00m <sup>2</sup>	5 camas cada modulo
Baño Pacientes	3.40m.	2.10m.	7.14m <sup>2</sup>	3	7.14m <sup>2</sup>	1 inod, 1 lav, 1 reg.
Estación de Enfermeras	4.20m.	2.20m.	9.24m <sup>2</sup>	1	9.24m <sup>2</sup>	
Sala de Día	6.45m.	6.00m.	38.70m <sup>2</sup>	1	38.70m <sup>2</sup>	16 lugares por cada 50 camas

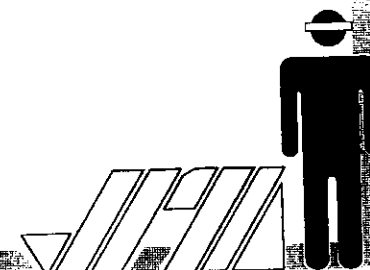


LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Cuarto de Curaciones	6.00m.	4.20m.	25.20m2	1	25.20m2	1 por cada 50 camas
Trabajo de Enfermeras	4.20m.	2.00m.	8.40m2	1	8.40m2	
Secretaria	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Sanitario Enfermeras	2.10m.	2.10m.	4.41m2	1	4.41m2	1 inod, 1 lavabo
Sanitario de Personal	2.10m.	2.10m.	4.41m2	1	4.41m2	1 inod, 1 lavabo
Ropería	2.60m.	1.60m.	4.16m2	1	4.16m2	
Bodega	2.10m.	2.10m.	4.41m2	1	4.41m2	
Aseo	2.10m.	2.10m.	4.41m2	1	4.41m2	
Circulación del Servicio			9%		46.60m2	

### ZONA DE SERVICIOS PARAMÉDICOS

El personal de la clínica requiere de diferentes servicios con los que se apoya para poder brindar la atención adecuada al paciente y tener las herramientas necesarias para hacerlo. Esta zona se relaciona con todo el conjunto en general.

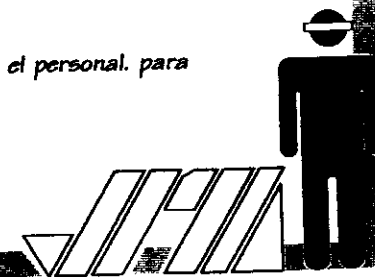
LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Archivo Clínico					72.00m2	
Control	2.50m.	1.80m.	4.50m2	1	4.50m2	
Archivo General	5.50m.	2.50m.	13.75m2	1	13.75m2	Con 2 cubículos
Caja	2.40m.	2.10m.	5.04m2	1	5.04m2	
Oficina Jefe de Servicio	3.50m.	2.10m.	7.35m2	1	7.35m2	
Archivo	4.00m.	2.10m.	8.40m2	1	8.40m2	Para 7 anaqueles
Aseo	2.20m.	1.50m.	3.30m2	1	3.30m2	
Sanitario Personal Hombres	2.20m.	1.50m.	3.30m2	1	3.30m2	1 inod, 1 lavabo
Sanitario Personal Mujeres	2.20m.	1.50m.	3.30m2	1	3.30m2	1 inod, 1 lavabo
Circulación del Servicio			32%		23.06m2	
C.E.Y.E.					144.00m2	
Entrega a Quirófanos	1.80m.	1.00m.	1.80m2	1	1.80m2	
Guarda de Material Estéril	5.50m.	3.50m.	19.25m2	1	19.25m2	Para 12 anaqueles
Guarda de Material No Est.	7.00m.	4.00m.	28.00m2	1	28.00m2	Para 10 anaqueles
Recepción de Quirófanos	2.30m.	1.00m.	2.30m2	1	2.30m2	
Autoclaves	4.00m.	2.10m.	8.40m2	1	8.40m2	
Guarda de Ropa Limpia	7.00m.	2.20m.	15.40m2	1	15.40m2	
Lavado y Ensamble	7.00m.	6.00m.	42.00m2	1	42.00m2	



LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Cubículo de Guantes	4.00m.	2.80m.	11.20m <sup>2</sup>	1	11.20m <sup>2</sup>	
Jefe de Servicio	3.20m.	2.70m.	8.64m <sup>2</sup>	1	8.64m <sup>2</sup>	
Almacén	2.80m.	2.50m.	7.00m <sup>2</sup>	1	7.00m <sup>2</sup>	
<b>Nutrición y Dietética</b>					<b>288.00m<sup>2</sup></b>	
<b>Cocina General</b>						
Servicio al Comedor	6.00m.	3.80m.	22.80m <sup>2</sup>	1	22.80m <sup>2</sup>	
Lavado de Vajillas	6.00m.	3.80m.	22.80m <sup>2</sup>	1	22.80m <sup>2</sup>	
Lavado de Ollas	6.00m.	2.20m.	13.20m <sup>2</sup>	1	13.20m <sup>2</sup>	
Cocción	6.00m.	6.00m.	36.00m <sup>2</sup>	1	36.00m <sup>2</sup>	
Ensamble de Carros	4.80m.	2.30m.	11.04m <sup>2</sup>	1	11.04m <sup>2</sup>	
Preparación Previa	8.50m.	6.00m.	51.00m <sup>2</sup>	1	51.00m <sup>2</sup>	
Lavado de Carros	3.50m.	2.30m.	8.05m <sup>2</sup>	1	8.05m <sup>2</sup>	
Oficina de Dietista	3.00m.	2.70m.	8.10m <sup>2</sup>	1	8.10m <sup>2</sup>	
Oficina Economista	3.00m.	2.70m.	8.10m <sup>2</sup>	1	8.10m <sup>2</sup>	
Basura	3.80m.	2.20m.	8.36m <sup>2</sup>	1	8.36m <sup>2</sup>	
Aseo	2.00m.	1.60m.	3.20m <sup>2</sup>	2	6.40m <sup>2</sup>	
Cocina de Distribución	6.00m.	6.00m.	36.00m <sup>2</sup>	1	36.00m <sup>2</sup>	
Circulación del Servicio			20%		56.15m <sup>2</sup>	
Comedor de Personal					162.00m <sup>2</sup>	
Comedor	15.00m.	9.00m.	135.00m <sup>2</sup>	1	135.00m <sup>2</sup>	Para 52 comensales en 13 mesas con 4 lugares
Sanitario Personal Hombres	6.15m.	2.20m.	13.50m <sup>2</sup>	1	13.50m <sup>2</sup>	2inod, 2ming, 2 lav.
Sanitario Personal Mujeres	6.15m.	2.20m.	13.50m <sup>2</sup>	1	13.50m <sup>2</sup>	3 inod, 2 lavabos
Farmacia					36.00m <sup>2</sup>	
Atención a Público	3.00m.	1.65m.	4.95m <sup>2</sup>	1	4.95m <sup>2</sup>	
Almacén	4.50m.	3.30m.	14.85m <sup>2</sup>	1	14.85m <sup>2</sup>	Para 14 anaqueles
Recibo de Medicinas	2.60m.	2.00m.	5.20m <sup>2</sup>	1	5.20m <sup>2</sup>	
Guarda de Envases	2.80m.	2.00m.	5.60m <sup>2</sup>	1	5.60m <sup>2</sup>	
Responsable de Servicio	2.70m.	2.00m.	5.40m <sup>2</sup>	1	5.40m <sup>2</sup>	

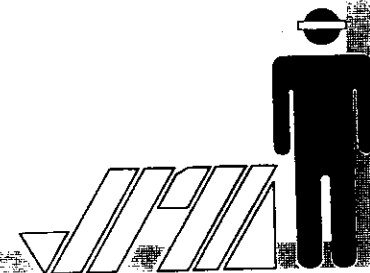
### ZONA DE SERVICIOS GENERALES

La zona se encarga del mantenimiento de todo el conjunto, cuenta con los servicios necesarios que requiere el personal, para mantener en buen estado al centro, así como el equipo y mobiliario que utilizan para su labor.





LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
<b>Lavandería</b>					<b>162.00m2</b>	
Recibo de Ropa	1.80m.	1.00m.	1.80m2	1	1.80m2	
Lavado de Ropa	6.00m.	4.00m.	24.00m2	1	24.00m2	
Selección	5.10m.	2.00m.	10.20m2	1	10.20m2	
Secado y Lavado de Ropa	6.00m.	6.00m.	36.00m2	1	36.00m2	
Compostura	4.00m.	3.00m.	12.00m2	1	12.00m2	
Entrega	1.80m.	1.00m.	1.80m2	1	1.80m2	
Control	4.00m.	2.55m.	10.20m2	1	10.20m2	
Guarda de Ropa Limpia	6.00m.	2.00m.	12.00m2	1	12.00m2	Para 12 anaqueles
Oficina Jefe de Servicio	6.00m.	3.00m.	18.00m2	1	18.00m2	
Sala de Juntas	6.00m.	3.00m.	18.00m2	1	18.00m2	
Sanitario Personal	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	1 inod, 1 lavabo
Ropa Limpia para Hospital.	3.60m.	3.00m.	10.80m2	1	10.80m2	4 anaqueles
Séptico	2.00m.	1.60m.	3.20m2	1	3.20m2	
<b>Baños Vestidores de Pers.</b>					<b>145.00m2</b>	
Baños Vestidores de Personal Hombres	8.75m.	7.00m.	61.25m2	1	61.25m2	35 casilleros, 3 reg, 2 ino
Baños Vestidores de Personal Mujeres	8.75m.	7.00m.	61.25m2	1	61.25m2	35 casilleros 3 reg, 2 ino
Guarda	2.50m.	2.50m.	6.25m2	1	6.25m2	
Aseo	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Utilería	3.50m.	3.00m.	10.50m2	1	10.50m2	
<b>Intendencia</b>					<b>89.00m2</b>	
Jefatura de Intendencia	4.00m.	3.00m.	12.00m2	1	12.00m2	
Bodega de Intendencia	5.00m.	3.00m.	15.00m2	1	15.00m2	
Control de Personal	4.50m.	2.00m.	9.00m2	1	9.00m2	
Reloj Checador	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Circulación del Servicio			55%		48.50m2	
<b>Talleres de Mantenimiento</b>					<b>468.00m2</b>	
Sala de Espera	10.60m.	6.00m.	127.20m2	1	127.20m2	
Oficina de Mantenimiento	6.00m.	4.50m.	27.00m2	1	27.00m2	
Secretaria	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Oficina Residente de Conser.	6.00m.	4.50m.	27.00m2	1	27.00m2	
Secretaria	2.00m.	2.00m.	4.00m2	1	4.00m2	
Taller de Mecánica, Soldadura	6.00m.	6.00m.	36.00m2	1	36.00m2	



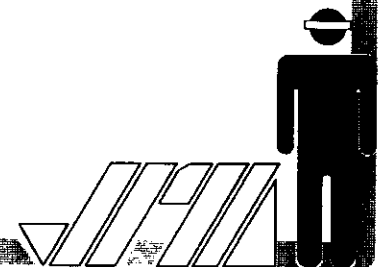
LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Bodega de Taller	6.00m.	3.00m.	18.00m <sup>2</sup>	1	18.00m <sup>2</sup>	
Taller de Carpintería y Pintura	6.00m.	6.00m.	36.00m <sup>2</sup>	1	36.00m <sup>2</sup>	
Bodega	6.00m.	3.00m.	18.00m <sup>2</sup>	1	18.00m <sup>2</sup>	
Taller de Electricidad y Equipo Médico	6.00m.	4.50m.	27.00m <sup>2</sup>	1	27.00m <sup>2</sup>	
Almacón	6.00m.	4.00m.	24.00m <sup>2</sup>	1	24.00m <sup>2</sup>	Para 20 anaqueles
Bodega General	6.00m.	4.00m.	24.00m <sup>2</sup>	1	24.00m <sup>2</sup>	
Bodega del Jardinero	3.80m.	2.50m.	9.50m <sup>2</sup>	1	9.50m <sup>2</sup>	
Cocineta	6.00m.	4.00m.	24.00m <sup>2</sup>	1	24.00m <sup>2</sup>	Para 6 anaqueles
Aseo	2.50m.	2.30m.	5.75m <sup>2</sup>	1	5.75m <sup>2</sup>	
Sanitario Personal Hombres	3.20m.	2.50m.	8.00m <sup>2</sup>	1	8.00m <sup>2</sup>	1 inod, 1 ming, 1 lav
Sanitario Personal Mujeres	3.20m.	2.50m.	8.00m <sup>2</sup>	1	8.00m <sup>2</sup>	2 inod, 1 lavabo
Cuarto de Maquinas	6.55m.	6.00m.	39.30m <sup>2</sup>	1	39.30m <sup>2</sup>	

### ZONA DE ÁREA VERDE Y RECREACIÓN

Es la zona que no es construida, pero que permite tener un buen ambiente de confort en el conjunto. Se permite a los diferentes usuarios contar con un espacio de distracción y esparcimiento.

LOCAL	LARGO/MTS	ANCHO/MTS	M2	CANTIDAD	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Patio de Maniobras	29.00m.	10.20m.	295.80m <sup>2</sup>	1	295.80m <sup>2</sup>	
Estacionamiento	63.45m.	16.40m.	1040.58m <sup>2</sup>	1	1040.58m <sup>2</sup>	Para 41 cajones
Estación de Ambulancias	12.00m.	11.00m.	132.00m <sup>2</sup>	1	132.00m <sup>2</sup>	Para 3 ambulancias
Área de Juegos	27.00m.	19.60m.	529.20m <sup>2</sup>	1	529.20m <sup>2</sup>	
Plaza Cívica	27.00m.	15.20m.	410.40m <sup>2</sup>	1	410.40m <sup>2</sup>	
Pozo Existente	11.00m.	11.00m.	121.00m <sup>2</sup>	1	121.00m <sup>2</sup>	
Área Verde			16.60%		2125.70m <sup>2</sup>	
Circulación Exterior			15.50%		1993.32m <sup>2</sup>	

El terreno en el que se plantea el proyecto de la Clínica Escuela para Invidentes y Débiles Visuales cuenta con una superficie total de 12,796.80m<sup>2</sup>, donde se propone ocupar un total de 7736.40m<sup>2</sup>.



## PATRONES DE DISEÑO

Los espacios rectores que se requieren en el proyecto arquitectónico son: el Acceso Principal, Gobierno, Educación y Rehabilitación, Consulta Externa, Auxiliares de Diagnóstico, Auxiliares de Tratamiento Hospitalización, Servicios Paramédicos, Servicios Generales, Área Verde y Recreación. Estos influyen completamente en la composición general del proyecto; por lo que es conveniente el conocer la interrelación que debe de existir entre cada uno de ellos.

Al relacionar los espacios mediante un diagrama se puede conocer cuales locales funcionan en comunicación con otros, también existen otros que funcionan por separado pero sus actividades se relacionan de algún modo, otra relación con poca jerarquía existe cuando las funciones de uno se relacionan con otro por medio de un tercer espacio, y la última clasificación de interrelaciones se aplica a espacios que actúan casi o totalmente independientes uno del otro.

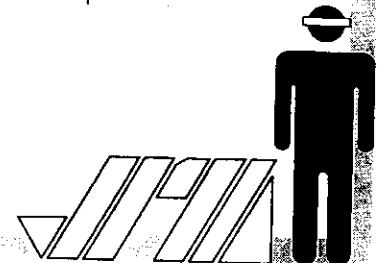
### DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN

**Zona de Acceso Principal:** Es uno de los servicios más importantes porque marca la relación y distribución directa con todas las demás zonas. Se comunica al paciente con los diferentes espacios que brindan la atención de diagnóstico y tratamiento, así como de su rehabilitación en cada caso.

**Zona de Gobierno:** Destaca la Oficina del director general por su jerarquía y relación con todos los coordinadores, la sala de juntas y el área secretarial como espacio de reunión de los directivos y el público. La recepción general tiene contacto directo con los controles de las otras zonas y debido a eso pertenece a la zona de gobierno como área neutral de información. Se requiere facilidad para vigilar sala de espera, atención y contacto con el público.

**Zona de Enseñanza y Rehabilitación:** Los espacios importantes los cubículos de evaluación de interés y aptitudes, ya que a partir de aquí se canaliza a los pacientes a diferentes aulas y talleres dependiendo de su edad, para lograr el primer objetivo de la zona: la enseñanza. El segundo es el conseguir empleos, por lo que los cubículos de los gestores ocupacionales tienen contacto tanto con los talleres de enseñanza como los evolutivos. Se deben relacionar los locales de esparcimiento y desenvolvimiento físico junto con las aulas. En la zona de gobierno, los que más participan son los coordinadores de enseñanza y los trabajadores sociales.

**Zona de Consulta Externa:** El control y archivo, por su intercomunicación con todos los consultorios y otras áreas ajenas a la zona, destaca como centro informativo y de consulta. Debido a la intención de obtener una valoración integral a partir de varios especialistas, todos los consultorios se interrelacionan. El coordinador de la zona de consulta externa controla toda el área, aunque su cubículo se encuentre en la zona de gobierno para comunicarse con los demás coordinadores. La zona de tratamiento depende del diagnóstico realizado aquí, por eso su mutuo contacto.



Zona de Auxiliares de Diagnóstico: El laboratorio clínico y radiodiagnóstico deben tener fácil acceso desde consulta externa. Esta sección es de vital importancia para las secciones de cirugía y urgencias, por lo que debe existir facilidad de acceso desde estas, se realizan los análisis clínicos de los pacientes. Radiología debe de estar cerca a las secciones de cirugía y expulsión y a urgencias en esta sección se hacen los estudios radiológicos necesarios a los pacientes.

Zona de Auxiliares de Tratamiento: El control está junto con el de consulta externa (consulta de archivos clínicos). Su relación con todos los servicios es vital. Fuera de la misma zona destaca el coordinador de tratamiento quien controla todo. Aquí, a diferencia de la zona de valoración, los consultorios no interactúan tan estrechamente, sin embargo, existe relación. Urgencias debe tener fácil acceso desde la calle y desde el vestíbulo general. Comunicación rápida con las secciones de radiodiagnóstico, laboratorio clínico, cirugía y hospitalización. Cirugía debe tener comunicación con urgencias y hospitalización.

Zona de Hospitalización: Se comunica por una circulación general que debe facilitar la vigilancia de los enfermos, con la central de enfermeras. Es necesaria la relación con el servicio de cirugía para ser trasladados después de una intervención quirúrgica. La distancia entre la estación de enfermeras y el cuarto más alejado no deberá ser mayor de 15 mts.

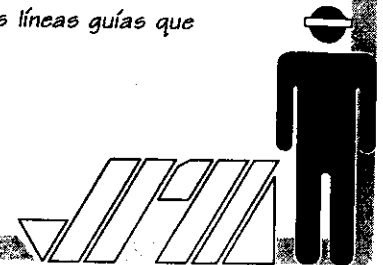
Zona de Servicios Paramédicos: La CEYE es un espacio muy importante dentro de esta zona, ya que debe relacionarse directamente con las salas de cirugía, buscando así mismo estar ligada lo mas directamente posible a los demás servicios de la clínica, como son: urgencias y hospitalización; donde también se requiere de material, equipo e instrumental estéril. El archivo clínico deberá tener una relación primaria con los servicios de urgencias, consulta externa, tiene una relación secundaria con los servicios de auxiliares de diagnóstico. El apoyo nutricional no se relaciona con los demás servicios pero si requiere encontrarse en un espacio donde pueda existir una fácil distribución de los alimentos en hospitalización. La farmacia deberá relacionarse directamente con el paciente en consulta externa y con los servicios complementarios como urgencias y hospitalización.

Zona de Servicios Generales: Los espacios en la mayoría funcionan por separado, aunque los que destacan por interrelación son el andén de servicio por su contacto con todas las áreas de servicio y el jefe de mantenimiento por la vigilancia, no sólo de esta zona, sino de todo el centro en general.

Zona de Área Verde y Recreación: Estas zonas se relacionan con cada uno de los otros servicios porque sirve para dar un espacio de confort y recreación al paciente, por lo que se procura brindar la mayor área verde al conjunto. Así como marcar los puntos de llegada a los diferentes usuarios del mismo.

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Al conocer las relaciones entre los espacios, se puede marcar la liga que existe entre ellos por medio de las líneas guías que indican las circulaciones necesarias del proyecto arquitectónico.



La zonificación que se plantea en el proyecto tiene como partido general el tener como centro de trazo el acceso principal el cual distribuye a dos zonas generales que son la Clínica de Atención por un lado, y por el otro la Escuela de Rehabilitación; se subdivide por medio de esté a los usuarios en personal médico, personal educativo, minusválidos o pacientes, y personal de servicio. En el centro del conjunto también se propone el tener los servicios compartidos para todo el conjunto.

Los vestíbulos o circulaciones están divididos por funciones. En el control e información se tiene contacto con la zona de Gobierno y se orienta a la gente sobre el funcionamiento de todas las zonas. A partir del vestíbulo general público se conectan a varias zonas, pero además se comunican con vestíbulos particulares propios de la zona a que pertenecen. De está forma se filtra a la gente de circulaciones públicas o circulaciones privadas.

La zona de Gobierno requiere de tres subzonas principales que son: la de recepción general, recepción y directivos de la zona y área de coordinadores.

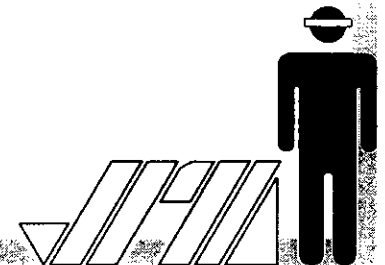
En la zona de Consulta Externa son importantes las interconexiones debido a su programa. Comparte el vestíbulo clínico junto con las zonas de tratamiento. Los consultorios y servicios de apoyo al diagnóstico es la parte media de la zona que tiene comunicación por un lado con la circulación médica interna. Debido a que tanto los usuarios como el personal médico utilizan los espacios con dos accesos. El funcionamiento conjunto de los consultorios y el servicio de apoyo al diagnóstico es indispensable, de ahí que se agrupen todos en una liga a la sala de espera y circulaciones principales.

La zona de auxiliares de diagnóstico deben compartir la sala de espera con los de consulta externa, aunque se debe separar la circulación de personal con la de los pacientes por medidas de higiene. Se considera una conexión directa de los servicios con los de auxiliares de tratamiento.

Con los auxiliares de tratamiento se comparte el vestíbulo clínico con las zonas de consulta externa, además de contar con uno propio de la zona donde los espacios se relacionan con éste de forma más independiente, excepto los consultorios que se agrupan pero que dan una interrelación entre sí. En esta zona se deben tener circulaciones separadas tanto de los pacientes como del personal médico.

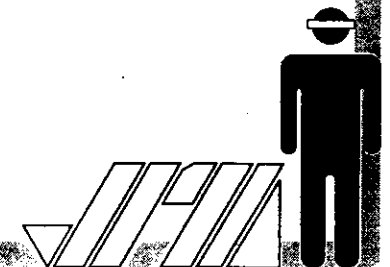
En Hospitalización solo se debe tener conexión con una circulación para pacientes y otra de personal con la zona de cirugía y los servicios paramédicos. Es conveniente tener un flujo directo a cada zona de encamados para poder estar en observación.

En lo que respecta al conjunto de la Escuela la zona se subdivide en área de enseñanza y recreación con su correspondiente circulación y vestíbulos para separar a los pacientes de las diferentes edades; y el área administrativa, la cual es usada tanto por personal como por minusválidos. Se plantea la opción de enseñanza al exterior considerando salidas independientes por aula o talleres a las circulaciones principales.



En la zona de servicios generales los espacios públicos se unen al vestíbulo general. Estos, a su vez, se conectan con los espacios de servicio que los asisten y estos últimos, al andén de servicio junto con los demás servicios de mantenimiento de todo el proyecto, para poder comunicarse tanto con la Clínica como con la Escuela. El acceso separado hacia el patio de maniobras y andén de servicio es indispensable.

Las circulaciones exteriores y áreas jardinadas sirven para conectar a cada uno de los demás servicios, por lo que es conveniente tener circulaciones directas a cada uno de ellos. Se debe tener independiente la circulación vehicular con la circulación peatonal para evitar accidentes.



# MATRIZ DE INTERRELACIÓN GENERAL

Clasificación	RELACIÓN DE SERVICIOS
ATENCIÓN MÉDICA	Acceso Principal
	Consulta Externa
	Gabinetes de Auxiliares de Diagnóstico
	Laboratorio Clínico
	Radiología
	Urgencias
	Cirugía
	Hospitalización
	Admisión Hospitalaria, Trabajo Social
	Gabinetes Auxiliares de Tratamiento
	APOYO A LA ATENCIÓN MÉDICA
Enseñanza y Rehabilitación	
Nutrición y Dietética	
C.E.Y.E.	
Farmacia	
SERVICIOS GENERALES	Control de Personal
	Baños Vestidores
	Almacén
	Lavandería
	Taller de Mantenimiento
	Casa de Máquinas
SERVICIOS COMPLEM.	Comedor
	Estacionamiento de Público
	Estacionamiento de Personal
	Patio de Maniobras



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

### SIMBOLOGÍA

Procedimiento

- Relación Directa
- Relación Secundaria
- ◐ Relación Indirecta
- ◑ Relación Mecánica

PLANO  
MATRIZ DE INTERRELACIÓN

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

REALIZARÓN  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

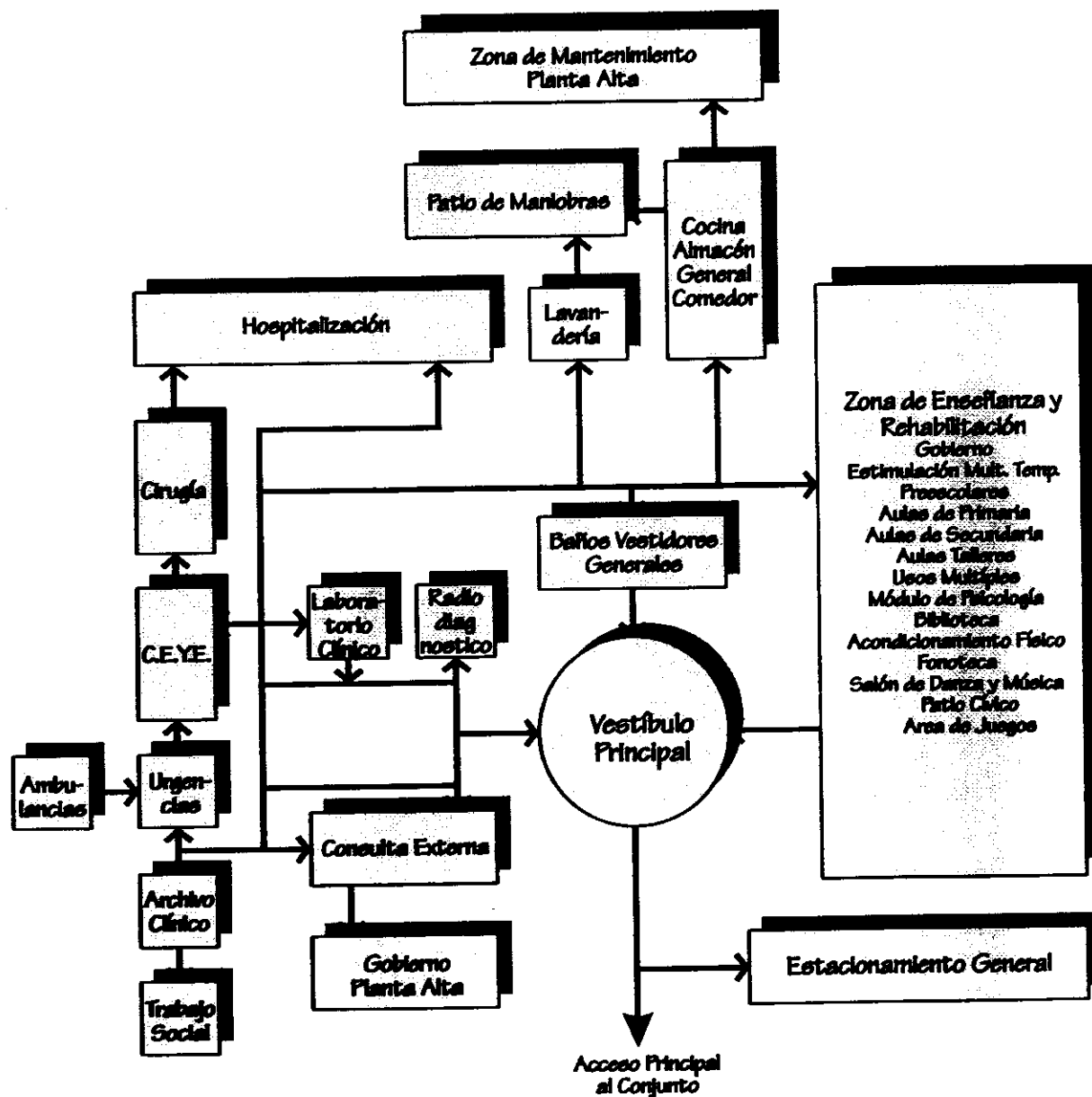


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA CLÍNICA ESCUELA DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES

SIMBOLOGÍA

PLANO DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

CELAYA GTO.



INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.





**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

INVESTIGACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

SIMBOLOGÍA

PLANO  
DIAGRAMA DE  
FUNCIONAMIENTO

REALIZARON  
ROA MARTÍNEZ J.

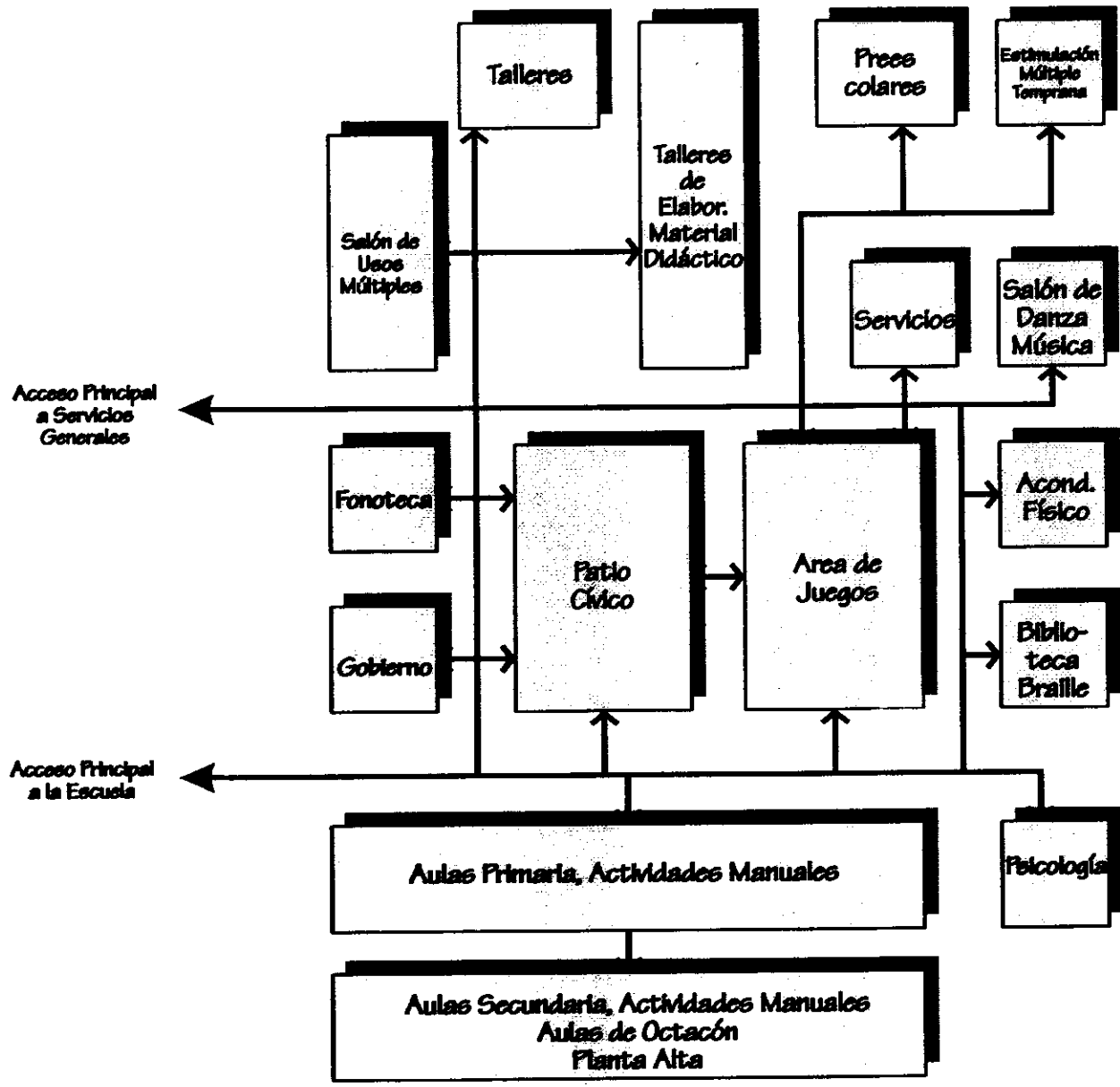


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La calle de Cerro Prieto es el acceso principal a la Clínica Escuela para invidentes y débiles visuales, es una vía primaria, en la parte posterior existe la calle Cedro que se utiliza para servicios y mantenimiento y se entra por el patio de maniobras, la calle lateral Ejido de Andarte para el acceso a urgencias y tránsito de ambulancias, en la otra cara del terreno se tiene una colindancia.

El conjunto se divide en dos zonas características que son la de la clínica y la escuela. El acceso que se enmarca por un remetimiento en el módulo del edificio, el cual sirve para dividir la clínica y la escuela dentro del mismo conjunto. El edificio se encuentra dividido por diferentes elementos que desarrollan cada uno su propia actividad, pero son unidos por medio de áreas pergoladas que hacen ver formalmente un solo elemento.

### ORDEN

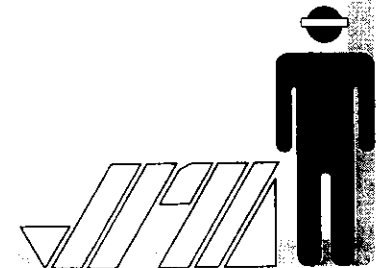
El orden y trazo del edificio es formalmente lineal para facilidad de los invidentes, no permitiéndose formas raras para evitar confundirlos al transitar, además que la forma del terreno también es lineal. La geometría del edificio es con el manejo de cuadrados y rectángulos, para organizar fácilmente la estructura.

### RITMO

El ritmo se logra por medio de los módulos utilizados de claros de 6.00 x 6.00, de 6.00 x 4.50 y de 4.50 x 4.50mts, combinándolos. Estos a su vez se dividen en módulos más pequeños proporcionados en 1:2 y 1:4 del módulo original. En fachada también se busca un ritmo en la combinación de los vanos con los macizos 1:2 donde las ventanas tienen una proporción de 1:2., esto también se logra por medio del manejo de balcones con plantas combinadas con materiales de tabique aparente en cada una de ellas, para dar un estilo clásico del lugar.

### ALTURAS

Actualmente en la ciudad de Celaya Guanajuato no se tienen restricciones en lo que se refiere a alturas, aunque el tipo de edificios existentes en el perímetro del terreno son de 1 a 4 niveles como máximo. La escuela se recomienda sea de 2 niveles para la facilidad del tránsito de los usuarios, y porque el terreno permite tener un proyecto horizontal por la superficie con la que se cuenta. Es por ello que se proponen entresijos de 4.00 mts. para el libre paso de instalaciones. Se tendrán dos niveles en el área de aulas, en mantenimiento y en gobierno.



## CRECIMIENTO

El edificio por su forma y altura nos permite tener planeado un crecimiento a futuro por el aumento poblacional del lugar, ya que en los espacios donde se tiene un solo nivel, se puede planear para crecer aumentando otro piso y aumentar el número de aulas y servicios.

## VENTILACIÓN

La ventilación es natural, la cual se logra buscando la mejor orientación para el edificio, además del uso de ventanas en locales cerrados, pérgolas o trabes falsas en patios interiores logrando obtener un espacio semi-abierto en el interior del conjunto y tragaluces en salas de espera.

## ILUMINACIÓN

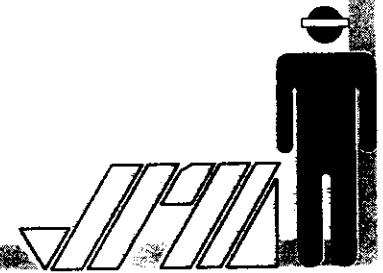
La iluminación deberá ser natural en la mayor parte del edificio, para tener un ahorro de energía, aunque en algunos casos se requiere iluminación artificial por ser locales cerrados o por requerir de mayor iluminación dependiendo de la actividad que realizan tal es el caso de las aulas de los niños con deficiencia visual. Un buen nivel lumínico también se puede lograr con el manejo de colores claros de los acabados, grandes claros en las ventanas y con lámparas fluorescentes.

Se debe utilizar la iluminación para acentuar las escaleras, los barandales, los puntos de reunión, los muebles del baño, los corredores, etc. No se usarán luces intermitentes para iluminar estas áreas, solamente se usarán en áreas que marquen alguna emergencia.

En algunos locales como es el caso de los servicios de radiodiagnóstico y los consultorios de oftalmología, se eliminará el manejo de la iluminación natural.

## TEMPERATURA

La temperatura que se deberá lograr en el interior de las aulas y todos los elementos del conjunto será entre los 20° C y los 24° C. para lograr tener espacios de confort, ya que es una temperatura adecuada, para ello se tomaron encuentra la ventilación adecuada y la selección de lámparas que no generen un mayor numero de calor; esto influye de manera importante por lo que se propone manejar pérgolas en los lugares donde existe un mayor numero de concentración de gente., la utilización de materiales absorbentes de calor y el incremento de las alturas en los locales.



## AMBIENTE

El ambiente que se logra dentro de los edificios debe permitir al usuario un mejor desenvolvimiento, teniendo limitaciones de ningún tipo.

## COLOR

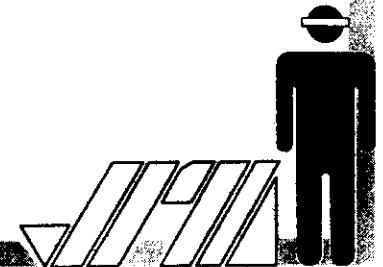
Los colores que se proponen serán dados por la función del local, para los consultorios oftalmológicos se usarán colores oscuros como gris perla, para la realización de los exámenes de la vista, colores claros para toda la escuela y remarcando algunos muros con un color contrastante para ayudar de alguna forma a los alumnos con deficiencia visual para poder guiarse por el edificio. Se buscará que el color sirva de guía para el usuario y que además con este mismo obtener resultados psicológicos.

## TEXTURA

La textura es un concepto importante en el edificio, ya que sirven de indicación para los usuarios invidentes ya que ellos se guían por medio del tacto y perciben con las diferencias de texturas que hay en el lugar donde se encuentran, por esto es importante el que se pueda indicar por medio de los diferentes tipos de acabados donde están los accesos a las aulas y los lugares por donde se mueven. Se usarán aplanados finos con pintura vinílica en la gran mayoría de los muros y se formarán marcos con tabique rojo limpiado y barnizado en las puertas de acceso de cada local. En los pisos se colocará en los exteriores cantera sangre de pichón de 30x30 y cemento pulido con grano de mármol en los accesos a los locales y lugares importantes de las plazas, para que el usuario al transitar sepa distinguir con su bastón los cambios de acabado. Interiormente en el área de consultorios y oficinas, se propone manejar mármol blanco carrará y al llegar a los accesos de los lugares se cambiará la sensación dura por la blanda del piso con un material plástico antiderrapante.

## ACABADOS

Los acabados utilizados se propone que sean de la región para no romper con la hegemonía del lugar. Los muros son de tabique rojo recocido con aplanado de mezcla fino en los interiores acabado con pintura vinílica color blanco ostión. En los muros exteriores se usarán aplanados con pintura color amarillo combinados con tabique aparente en los accesos, las ventanas, y marcando las columnas. Las circulaciones interiores al público y oficinas, aulas, comedor, bibliotecas, serán de mármol blanco carrará con junta de latón para indicar guías en piso. En el área médica se colocará loseta vinílica, en el área de mantenimiento de casa de maquinas y servicios se tendrá cemento pulido y en baños vestidores, cocina, talleres, lavandería, se tendrá loseta de barro tanto en muros como en pisos, en los salones de taller de danza y música, acondicionamiento físico y usos múltiples se colocará duela de madera de encino. Los exteriores serán de cantera sangre de pichón de 0.30 x0.30 con cemento pulido y granulado en cada caso.



Los plafones serán de tablaroca con pintura vinílica color blanco en las áreas secas, y en las húmedas metal desplegado con aplanado de mezcla y pintura de esmalte color blanco, y losa aparente con pintura en casa de máquinas y mantenimiento.

Las azoteas serán del 2% de pendiente lograda con relleno de tezontle sobre el cual se pondrá un mortero de cemento, una capa de impermeabilizante, enladrillado, lechadeado y otra capa de impermeabilizante.

Las carpinterías serán de puertas de madera con bastidor de pino y triplay de encino de 6mm. de espesor con, acabado con barniz natural semimate. Las cancelerías y herrerías serán de aluminio electropintado color según el aplanado de muro.

## PRIVACIDAD, CONTROL, ACÚSTICA Y VISUAL

La privacidad del edificio se logrará mediante un aislamiento utilizando áreas jardinadas con árboles en el perímetro del terreno. En la biblioteca de libro hablado ó fonoteca, será lo mas cerrado posible, la acústica se logrará con plafones, materiales, como madera, alfombras que permitan el rebote del sonido, el control visual se logrará con la iluminación y las alturas.

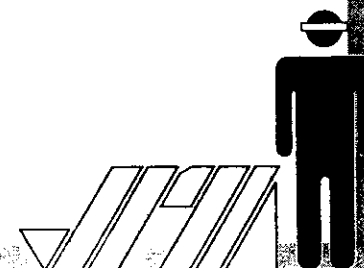
## SEÑALAMIENTO

Se propone indicar en las perillas de las puertas los caracteres en braille del local del que se trata. Las señales que se pondrán en las puertas de los baños para hombres deben distinguirse muy bien de los baños para mujeres, con el objeto de que los invidentes las distingan fácilmente.

Las personas que tienen una visión periférica reducida, por lo que la visión gráfica se colocará dentro del ángulo de visión. Las señales, los símbolos, los mapas o algún señalamiento se presentarán en: relieve, escrito en braille, sonoro. Los caracteres realzados serán mínimo de 4 mm. de fondo. Es necesario que la altura respecto al suelo sea consistente. Las letras o figuras blancas en un fondo oscuro o negro son más legibles. Los signos se colocarán en sitios donde la luz directa del sol, la luz débil o las sombras no sean causa de que se reduzca la visibilidad.

## ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

Las aceras y andadores deben estar diseñadas para brindar un acceso libre a las instalaciones del lugar y las calles adyacentes, así como para evitar riesgos. Deben tener un ancho mínimo de 120cms. y si se requiere el paso de mas personas se recomienda un ancho mínimo de 250 cms. Deben existir señales para indicar algún peligro a los invidentes, que se basen en el cambio de textura de piso y estas no tienen que abarcar toda el área de la banqueta o andadores, se pueden ubicar en la orilla del andador.



Todos los anuncios, señalamientos de tránsito, marquesinas, toldos de los edificios, etc. deben colocarse totalmente fuera del camino por donde transitan los peatones, así como a una altura mínima de 250cms. Estos anuncios deberán ser de colores brillantes, preferiblemente en negro y amarillo.

Evitar rejillas en los andadores y aceras, para evitar problemas a las personas en sillas de ruedas, en muletas y con bastones. Las rejillas con una superficie agujerada son mas seguras que las que tienen una superficie plana. En las esquinas alledañas en las calles del terreno deberán existir rampas para acceder a la acera con una pendiente máxima del 6%, un ancho mínimo de 1.00 m. superficie antiderrapante, firme y uniforme.

Deben destinarse zonas de estacionamiento reservado exclusivamente a los vehículos de las personas con necesidades especiales. Estas zonas deben construirse en forma tal que permitan adosar una silla de ruedas a cualquiera de los lados del vehículo, para facilitar la salida y entrada de estas personas. Los cajones deberán ser de 5.00 x 3.80 mts.

El ancho mínimo de las puertas para que accedan los minusválidos con silla de ruedas será de 1.20 mts. como mínimo. El color de la manija debe contrastar con el área de alrededor. Las puerta de vidrio dispondrán de un elemento protector o protección contra camillas, y el vidrio debe ser templado.

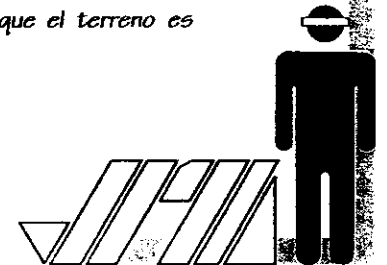
El ancho de las escaleras debe ser mayor de 2.20 mts, por lo que las propuestas en el área de aulas será de 3.00mts, con barandal. Debe haber 15 peraltes como máximo entre descansos. El peralte recomendado es de 18 cms, con huellas de 32 cms. En los escalones existirá una franja antiderrapante de diferente textura y color al inicio y término. Se propone un señalamiento táctil en piso a una distancia de 120 cms. al inicio del primer escalón y de color contrastante. Se usarán colores contrastantes en los descansos y los peraltes superior e inferior de las escaleras, así como en el borde frontal de cada peldaño. El pasamanos deberá tener una altura mínima de 90 cms. su color contrastará con el color de la pared.

Cada sanitario público tendrá un excusado para minusválidos en sillas de ruedas con barras de apoyo y accesorios para colocar muletas y bastones.

Las vías accesibles hacia las salidas de emergencia deben estar bien indicadas por medio de advertencia táctiles, audibles y luminosos. Las señales táctiles en el piso y los sistemas de advertencia deben usarse únicamente en caso de que haya riesgo grave y deben consistir en un cambio de textura. Estas señales deben cubrir un área suficientemente amplia y que no cause tropiezos.

## ESTRUCTURA

El proyecto consta de varios edificios, llamados módulos, desplantados en un mismo nivel, considerando que el terreno es prácticamente plano.



La gran mayoría de los módulos serán de un nivel, con claros de 6.00 y anchos de 4.50 y 6.00 metros en cada caso; los módulos de aulas, gobierno, y mantenimiento, serán de dos niveles. Tendrán muros de carga y divisorios de tabique rojo común, trabes de concreto armado y losas planas de concreto armado.

El desplante del proyecto se definió al -0.15 nivel de piso terminado por lo que se utilizará como cimentación zapatas aisladas unidas con cotratrabes de concreto armado que soportan los muros de tabique rojo sobre cadenas de concreto armado, que servirán para sostener columnas de concreto armado de 0.40 x 0.40 mts. en donde hay un solo nivel y de 0.45 x 0.45 mts donde son dos niveles.

Se manejarán losas planas de concreto armado de 0.12 cms. Se usará acero de refuerzo  $f_c=4,200$  Kg/cm<sup>2</sup>, con concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> clase I

Se utilizarán juntas constructivas, para dividir el conjunto y no sea un solo elemento para que en caso de sismo no actúe en conjunto.

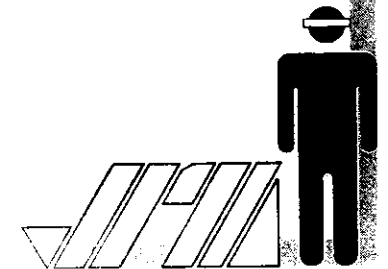
## INSTALACIONES

Solo se pondrán instalaciones especiales en donde se requieran, como es el caso de la calefacción y aire acondicionado, instalaciones eléctricas especiales en salas de cirugía y radiología. Donde no se requieran se colocaran las mínimas indispensables, como son las hidráulicas, sanitarias, telefonía, sonido.

## INSTALACIÓN SANITARIA

La clasificación de aguas residuales se hace clasificándolas en: Aguas blandas o jabonosas provenientes de lavabos, regaderas y fregaderos, será una red independiente a la de aguas negras con descarga al colector general ubicado hacia la calle Cedro. Las aguas provenientes de los servicios sanitarios conducidas por gravedad, utilizando tubería de P.V.C., para conectarse a las tuberías de FoFo, hacia el colector general. Se utilizarán dos redes diferentes, una para la escuela y otra para la clínica para no saturar tanto la salida de aguas. Esto es porque el terreno al ser prácticamente plano no permite canalizar toda la descarga por una salida, ya que se tendrían grandes profundidades en el nivel de arrastre producido por la pendiente del 2% a lo largo de todo el recorrido.

Se procura tener la red en el exterior para facilitar el mantenimiento sin tener que interrumpir las labores del centro de Rehabilitación para lo que se ubicarán registros a cada 10 mts. máximo de separación entre ellos. Se diseñó un módulo de servicios generales centrado en el centro para facilitar la buena distribución de descarga de aguas.



## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Se cuenta con una acometida de agua potable que se obtiene por un pozo ubicado en el mismo terreno por la calle Cedros. Se almacenará agua en una cisterna ubicada cerca del patio de maniobras, cercana al cuarto de máquinas, en la cual un sistema hidroneumático se encargará de distribuir a los edificios. Para calentar el agua se contará con una caldera ubicada en el cuarto de máquinas. La distribución se realiza exteriormente mediante tuberías paralelas al paramento de los edificios, con tubos de cobre y fo.fo.

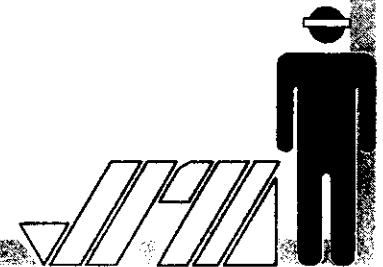
Se requiere una red de agua para gabinetes de protección contra incendios, los cuales se ubicarán en áreas visibles dentro del edificio en general.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El suministro de energía eléctrica es esencialmente para dos funciones: proporcionar iluminación artificial, y proporcionar fuerza para los trabajos electromecánicos. Son dos sus fuentes de abastecimiento: La de C.F.E., y la planta de emergencia instalada en la casa de máquinas. La acometida se hace en forma aérea hasta el equipo de medición en donde se continua por ductos subterráneos hasta el tablero general. Las tuberías serán flexibles de pared gruesa y delgada según el caso.

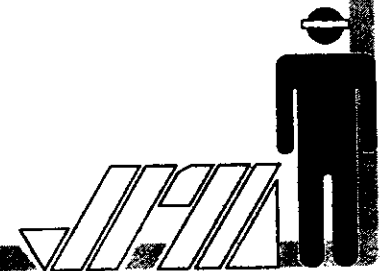
El cableado de alta tensión se toma de la calle Ejido de Andarte, para hacerlo llegar a una subestación eléctrica ubicada en el cuarto de máquinas en el área de mantenimiento. A partir del tablero general, se clasificaron los tableros particulares en interiores, exteriores y de emergencia. Estos últimos proveen de energía eléctrica gracias a una planta de emergencia. La distribución interior se lleva dentro del falso plafón ubicando los tableros particulares en los espacios arquitectónicos que controlarán en la Clínica y la Escuela.

La iluminación se clasifica en interior, exterior y de seguridad. El nivel lumínico de los edificios varía de acuerdo a las funciones que en ellos se desempeñan. Las circulaciones, vestíbulos, escaleras y dormitorios se recomiendan 60lux, los espacios de gobierno, casetas de control, cuartos de máquinas y talleres 300 lux, la zona médica permite una iluminación de 400 lux, La dotación de la iluminación se hace por medio de las luminarias de diferentes tipos: lámparas incandescentes, fluorescentes en encamados, control, zonas médicas, circulaciones, vestíbulos, aulas, talleres, biblioteca, etc con su iluminación de seguridad del mismo tipo. Se tendrán arbotantes con lámparas incandescentes de 500 watts en el exterior. Los contactos tendrán una señalización de tipo luminosa, serán polarizados, con vivo, neutro y tierra física.





PROYECTO EJECUTIVO





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**

LEGENDA

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

PLANO  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 BAJA SECCIÓN 01

EDIFICACION

SEÑALADO EN ROJO

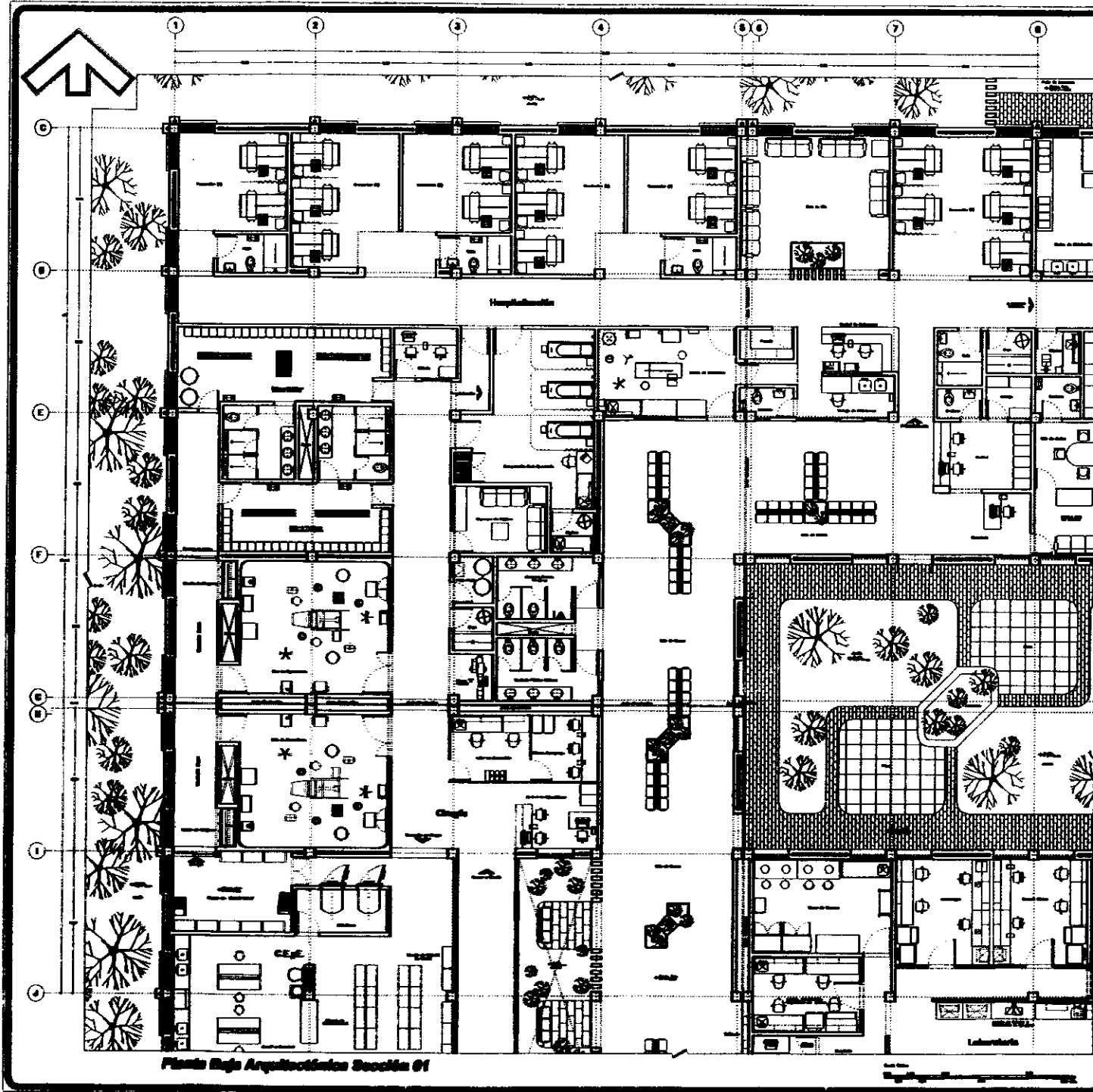
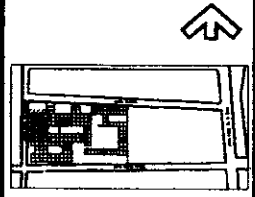
ESCALA

1:50

CLASE DE PLANO

**A-01**

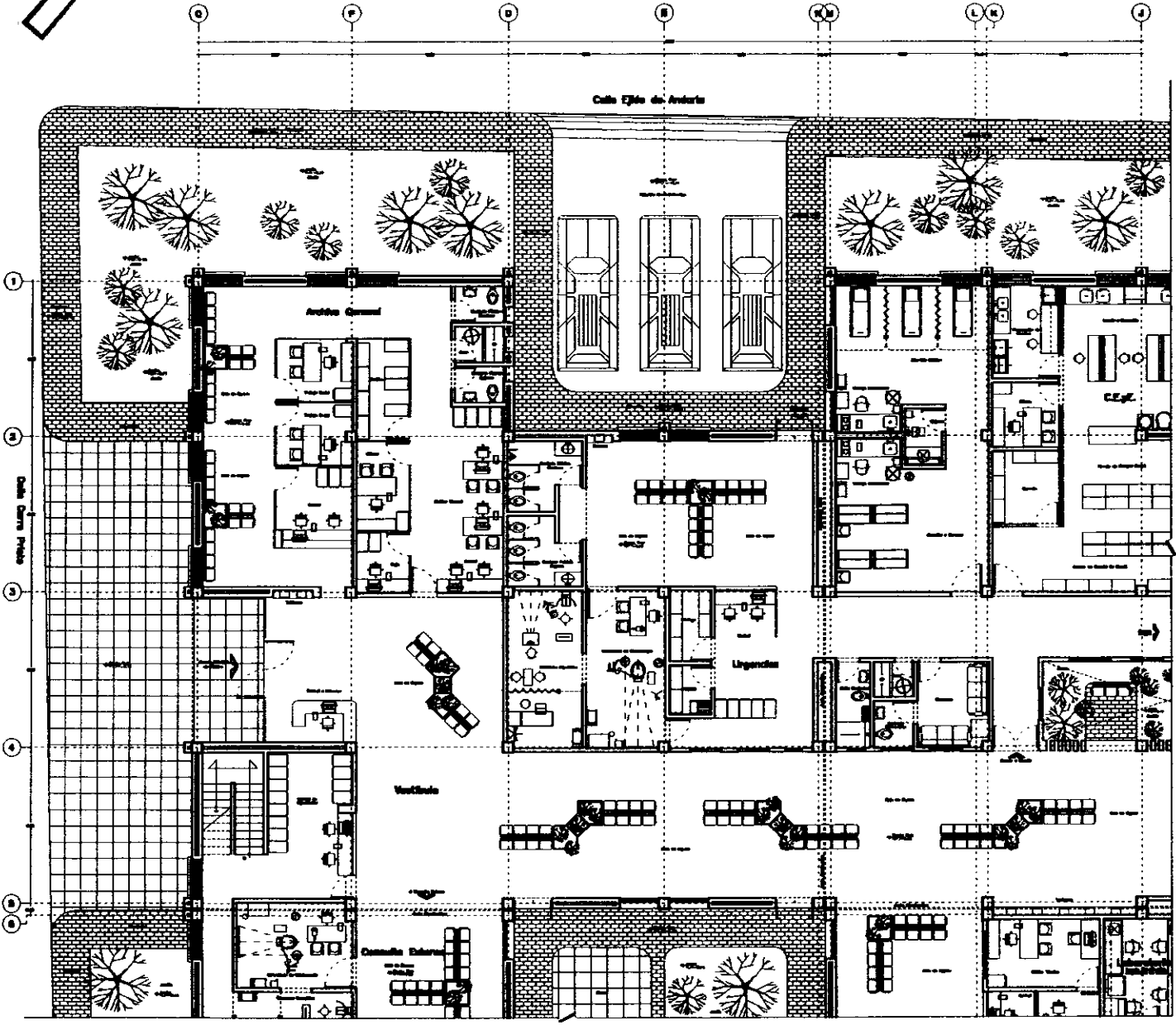
GRUPO DE LOCALIZACION



Planta Baja Arquitectónica Sección 01



**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



Planta Baja Arquitectónica Sección 02

**INDICE**

PLANO  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 DE LA SECCIÓN 02

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-020

REVISOR  
 DR. ENRIQUE J.

ESCALA  
 1:50

CLASE DE PLANO  
**A-02**

**CUADRO DE LOCALIZACION**

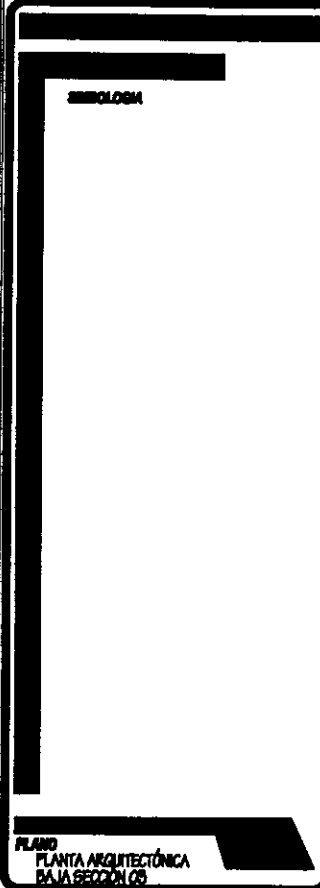


**UNAM**

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**T2**

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.



PLANO  
PLANTA ARQUITECTONICA  
BAJA SECCION C3

REALIZADO

SEA INHIERREZ A.

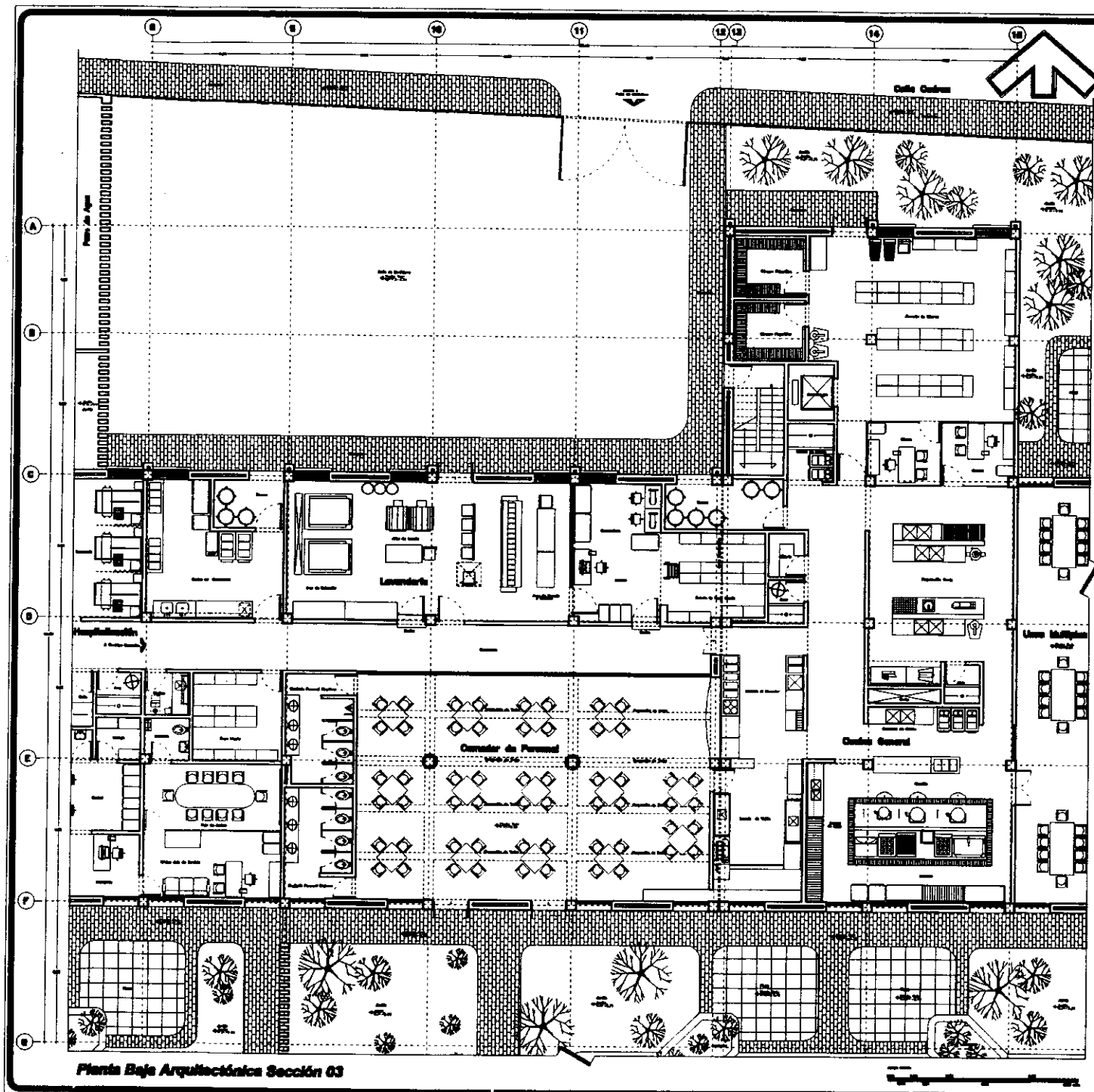
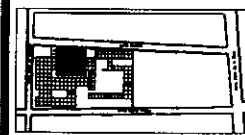
ESCALA

1:50

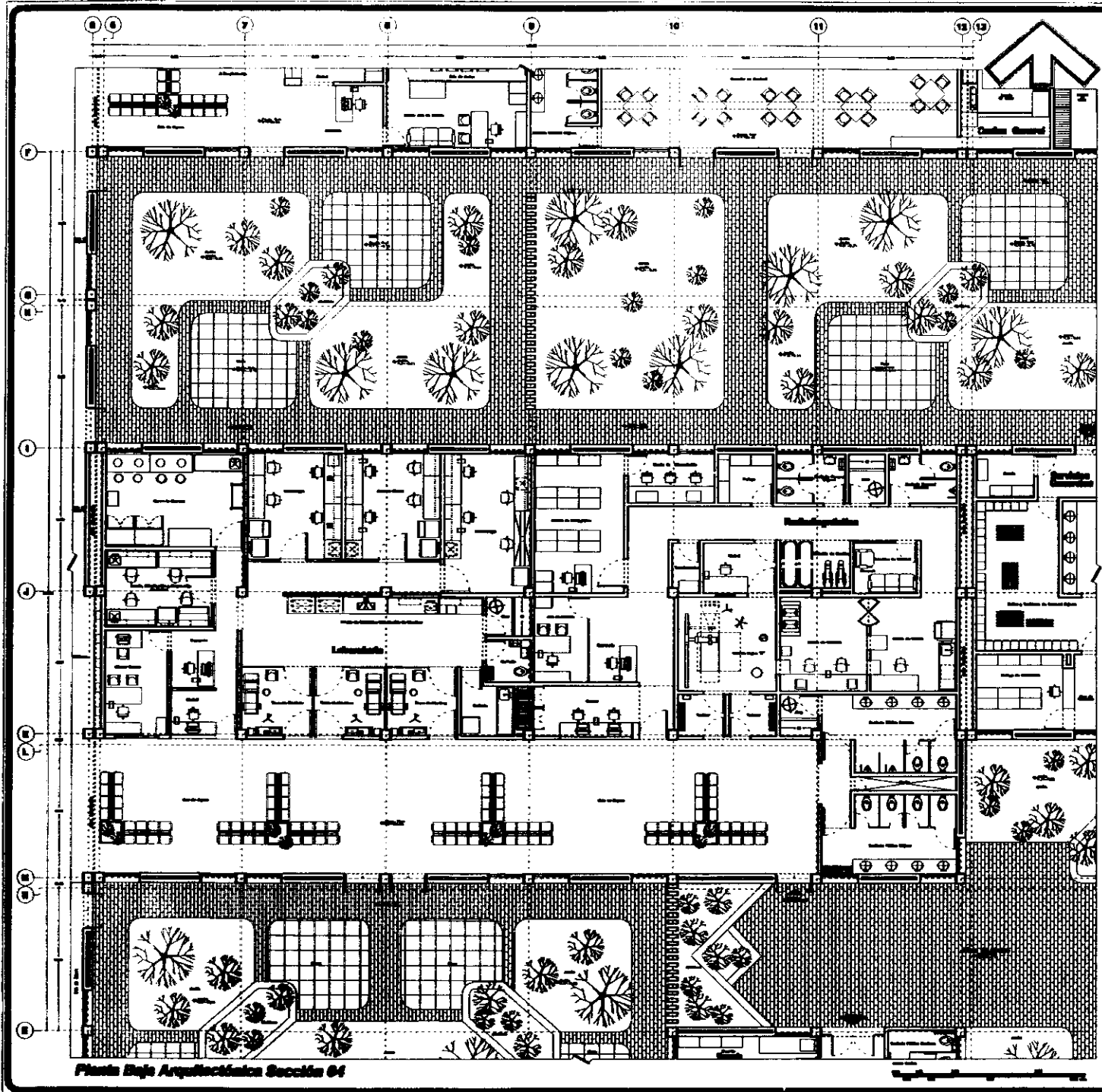
CLAVE DE PLANO

**A-03**

CRONOGRAMA DE LOCALIZACION



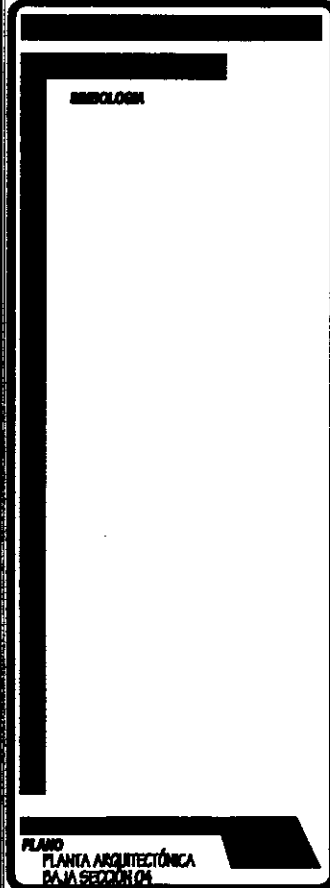
Planta Baja Arquitectónica Sección 03



Planta Baja Arquitectónica Sección 04



**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



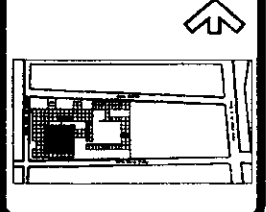
INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

REALIZADOR  
 RDA INVERNIZ L

ESCALA  
 1:50

CLAVE DE PLANO  
**A-04**

CROQUIS DE LOCALIZACION





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

SIROLOOM

PLANO  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 PARA SECCIÓN 05

REALIZACION

ROA BARRERA J.

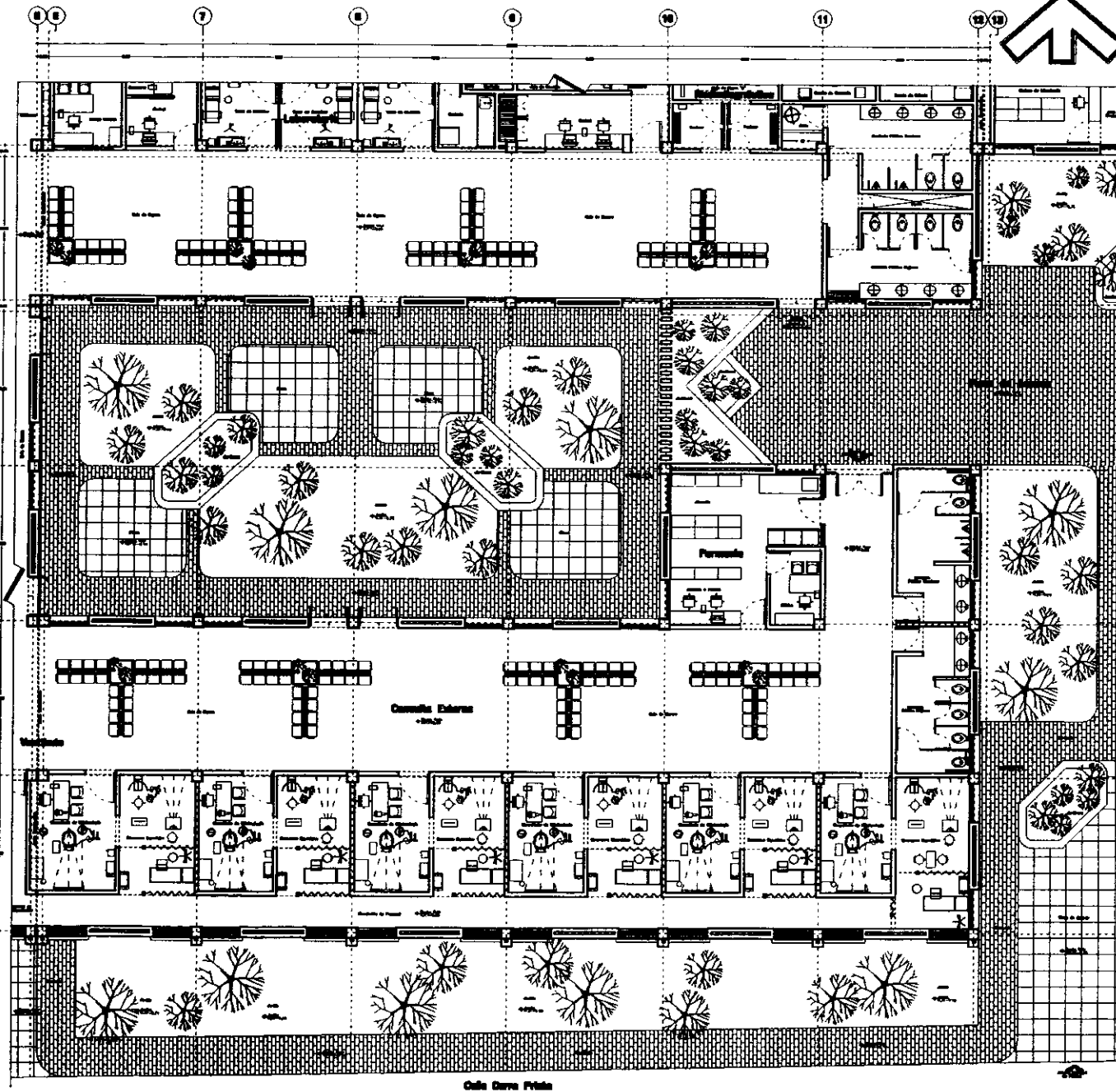
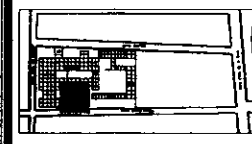
ESCALA

1:50

CLAVE DE PLANO

**A-05**

CIRCUITO DE LOCALIZACION

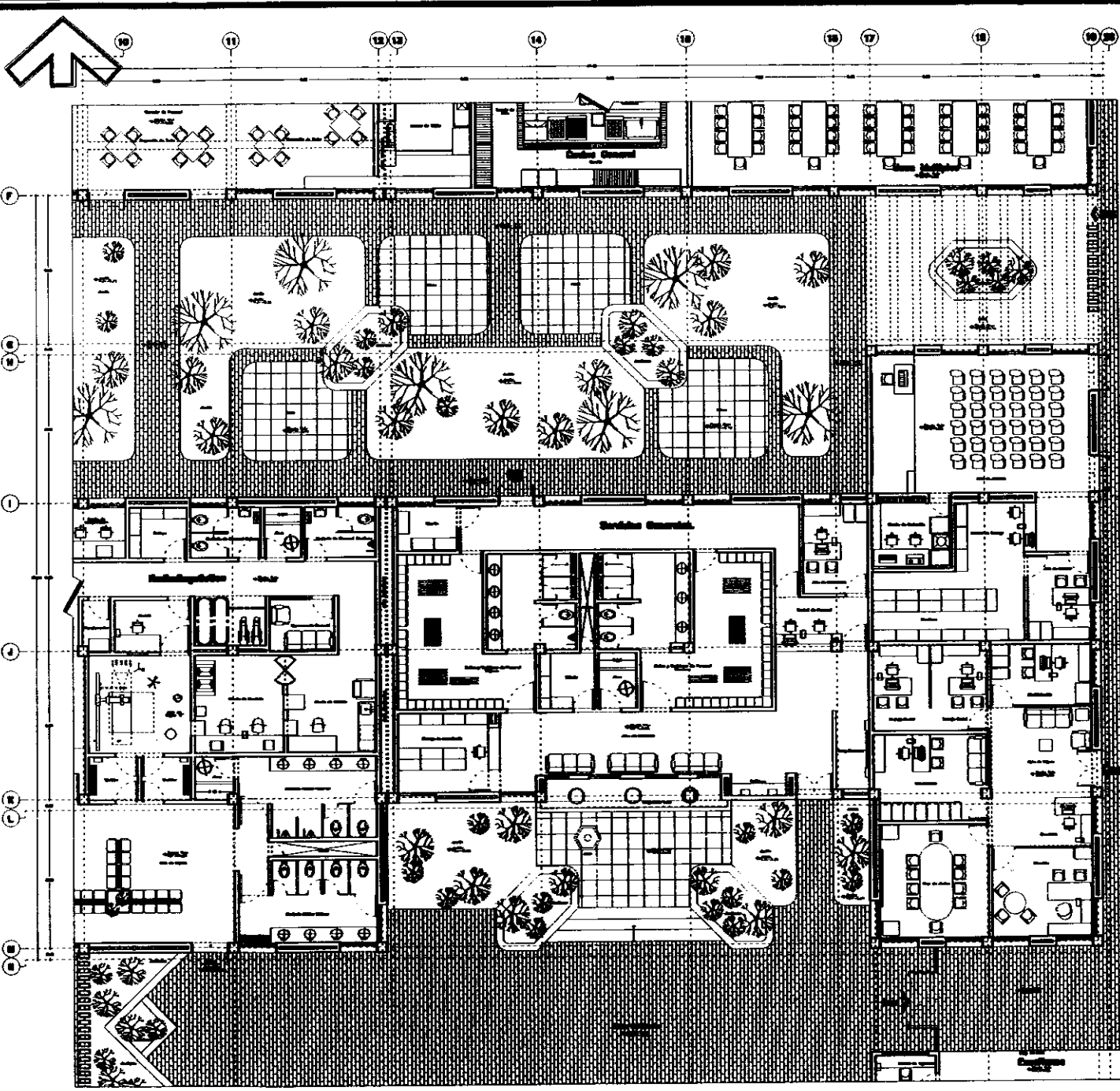


Planta Baja Arquitectónica Sección 05

Calle Derris Plaza



**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



Planta Baja Arquitectónica Sección 06

**LEGENDA**

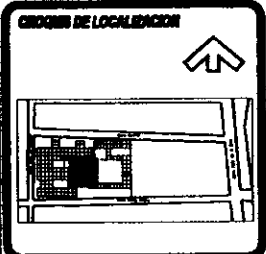
PLANO  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 DE LA SECCIÓN 06

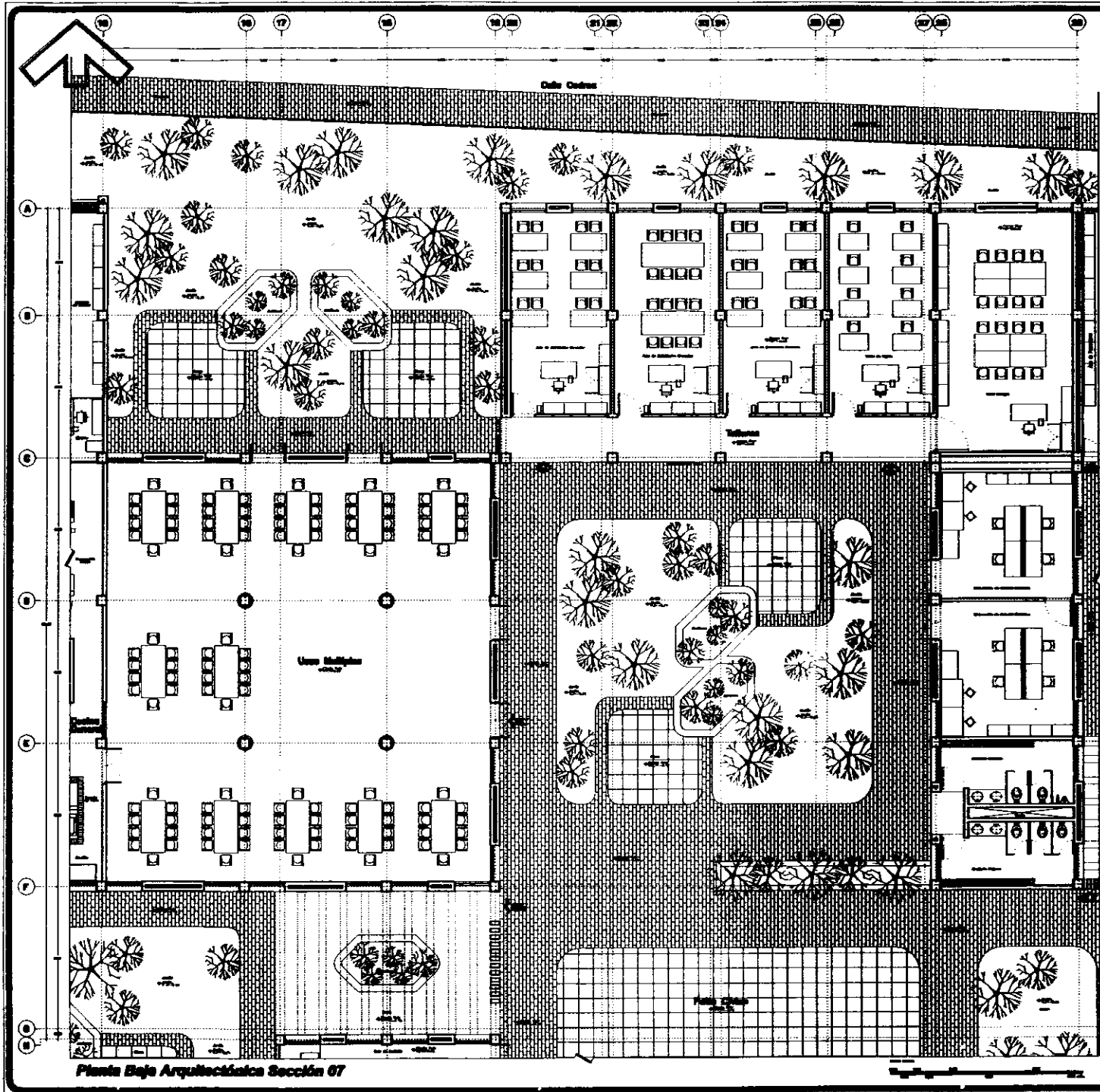
INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA GELAYA-GTO.

REALIZACION  
 ROSA GUERRERO L.

ESCALA  
 1:50

CLAVE DE PLANO  
**A-06**





Planta Baja Arquitectónica Sección 07



**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



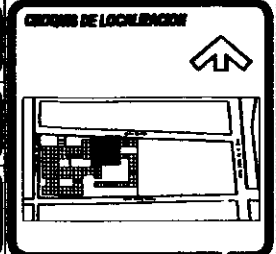
PLANO  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 PARA SECCIÓN 07

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTÓNICA CELAYA-GTO.

RELEVANTE  
 DEL DISEÑO A

ESCALA  
 1:50

CLAVE DE PLANO  
**A-07**







**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

**SEMBOLO**

**PLANO**  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 BAJA SECCIÓN 08

REALIZADOR  
 RDA INDIQUEZ J.

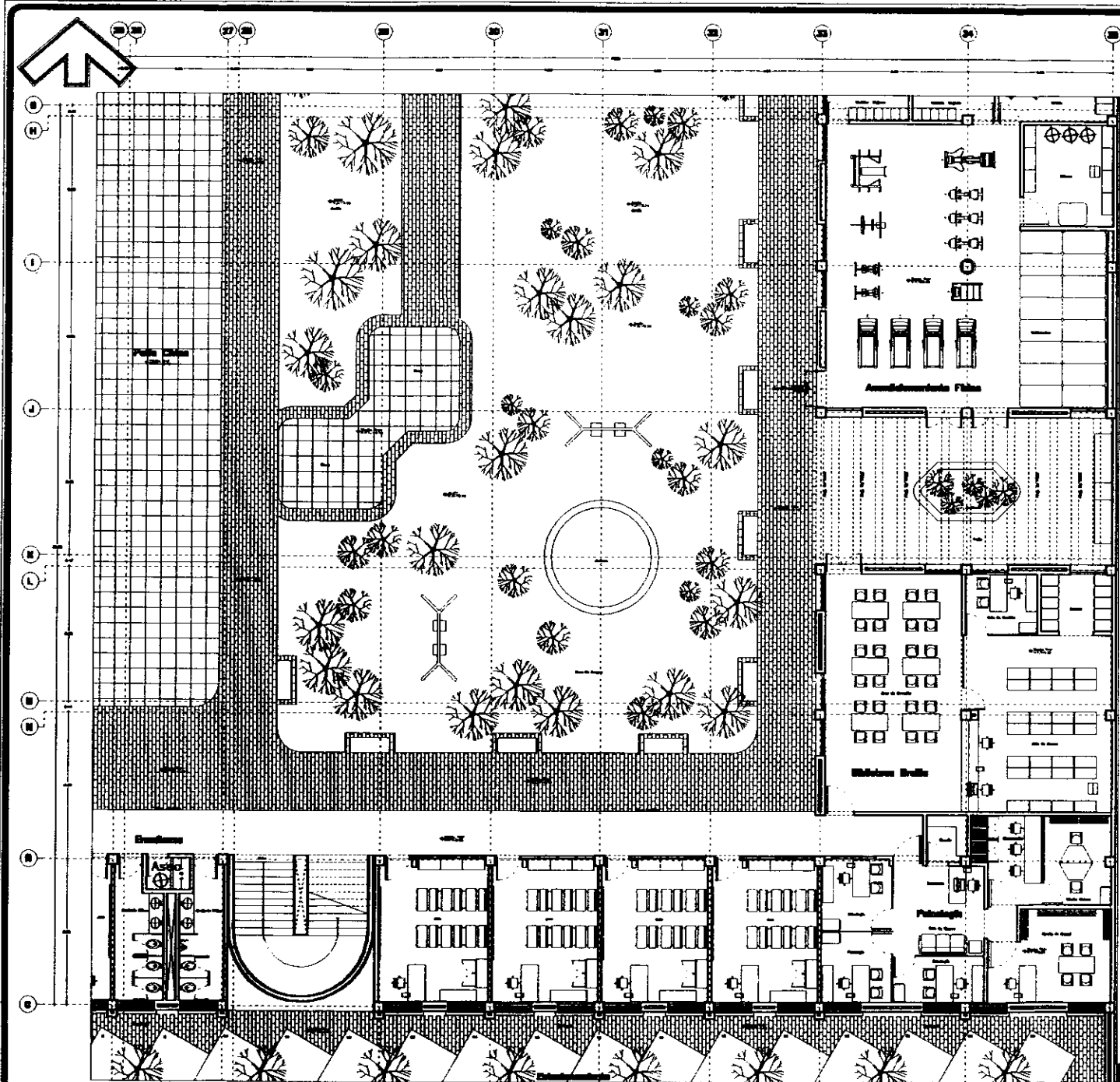
ESCALA  
 1:50

CLAVE DE PLANO  
**A-08**

**CROQUIS DE LOCALIZACION**



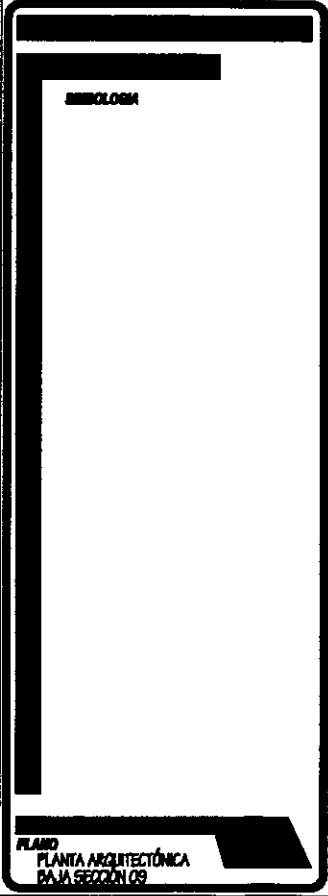
Planta Baja Arquitectónica Sección 08



Planta Baja Arquitectónica Sección 08



**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**

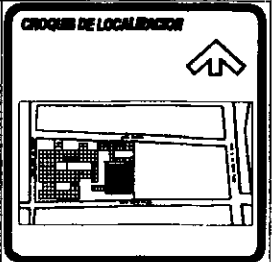


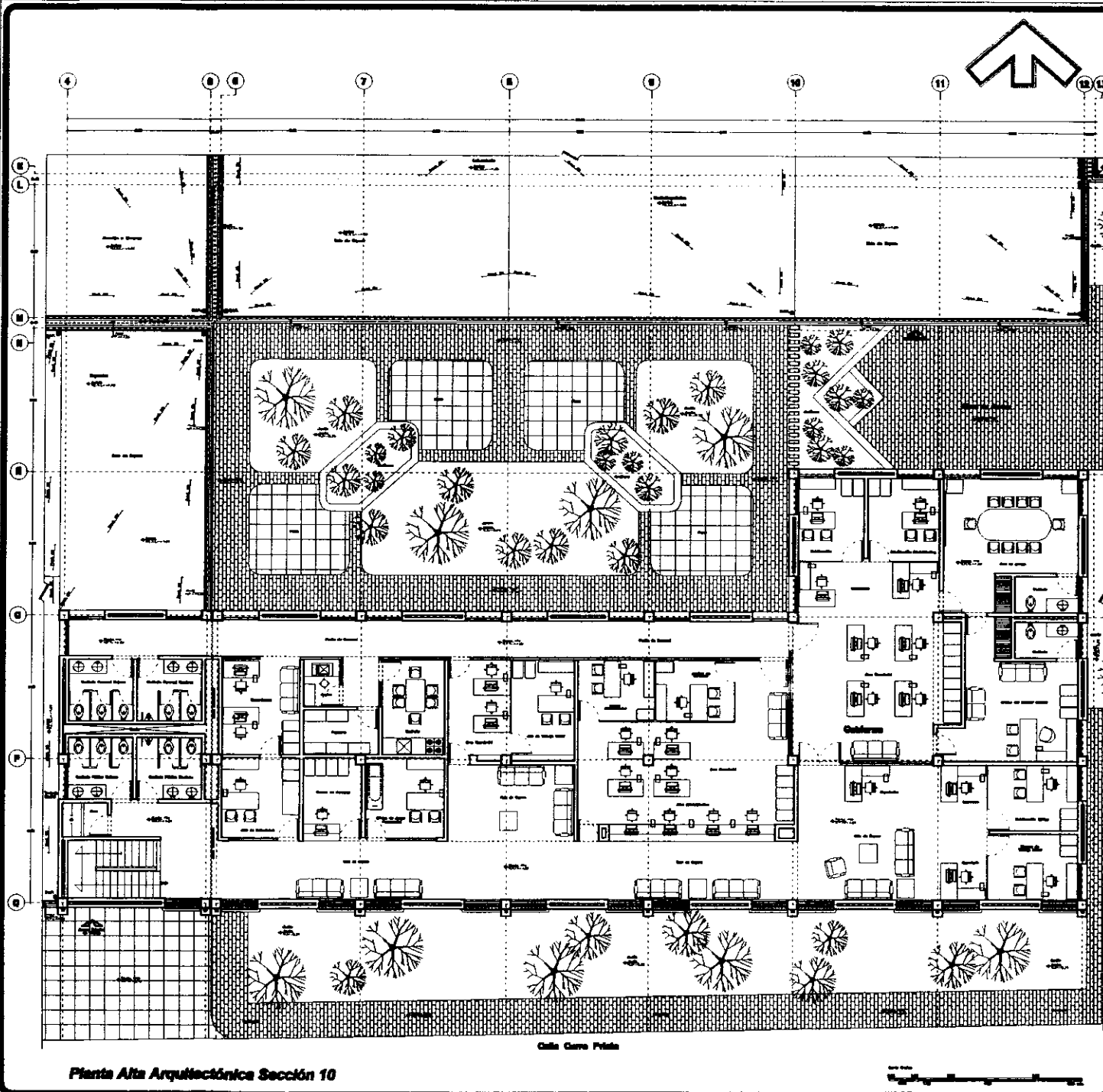
INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

REALIZADOR  
 ROA BARRON J.

ESCALA  
 1:50

CLAVE DE PLANO  
**A-09**





Planta Alta Arquitectónica Sección 10

Calle Curva Prieta



**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**

**SINBOLOGIA**

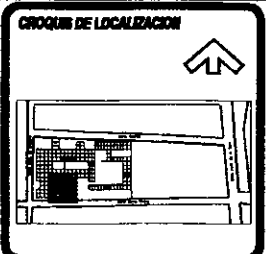
PLANO  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 ALTA SECCIÓN 10

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

REALIZADOR  
 ROA BARRON J.

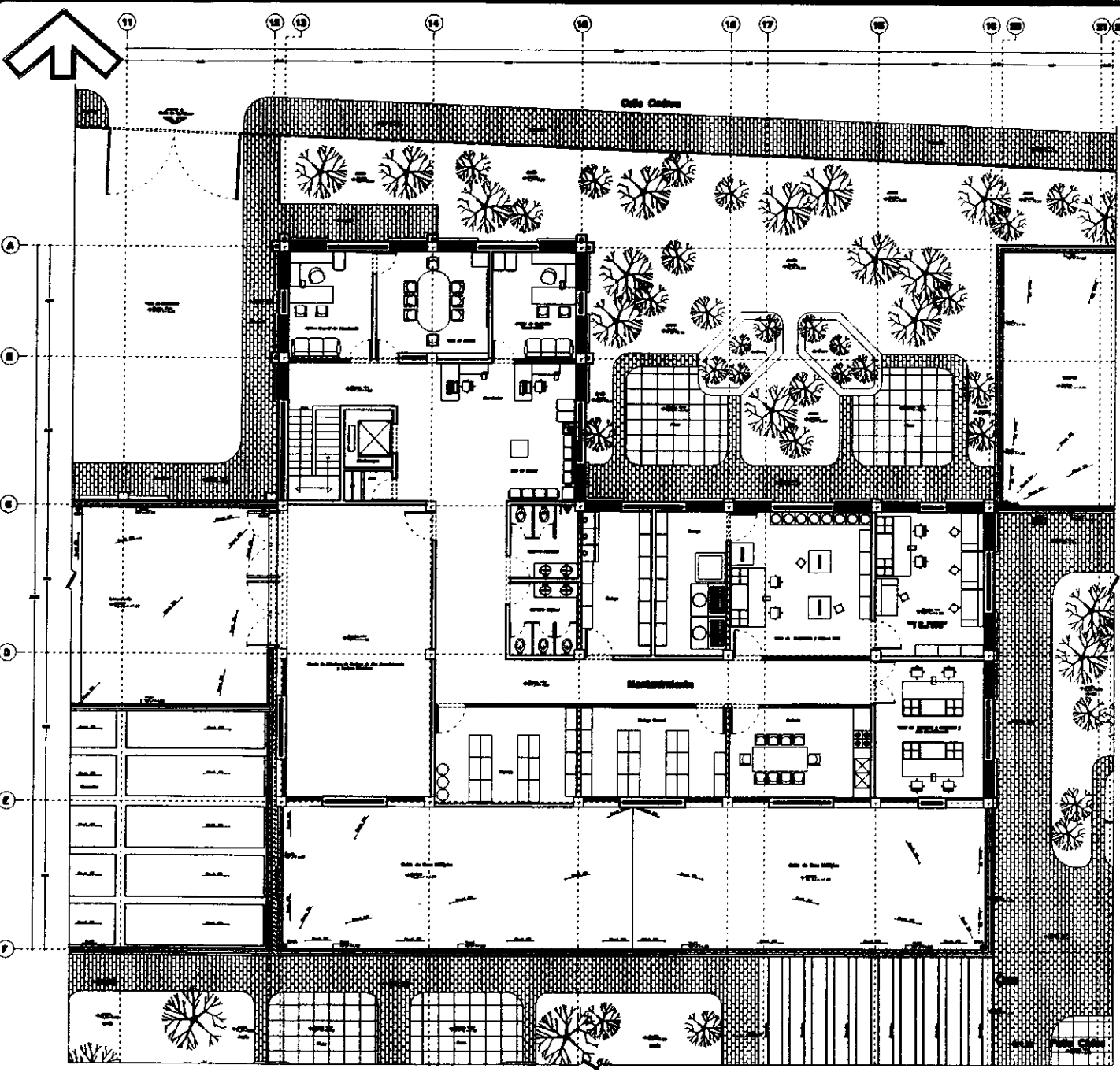
ESCALA  
 1:50

CLAVE DE PLANO  
**A-10**

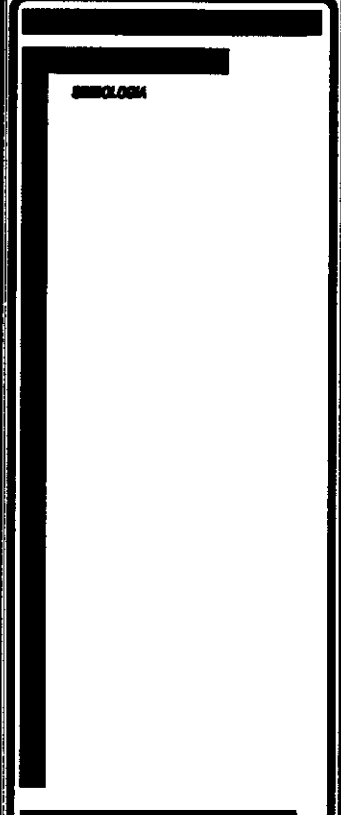




**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



Planta Alta Arquitectónica Sección 11

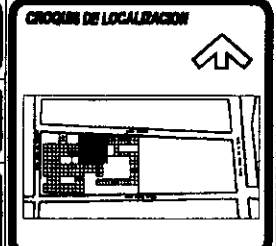


PLANO  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 ALTA SECCIÓN 11

REALIZADO  
 POR INGENIERO A.

ESCALA  
 1:50

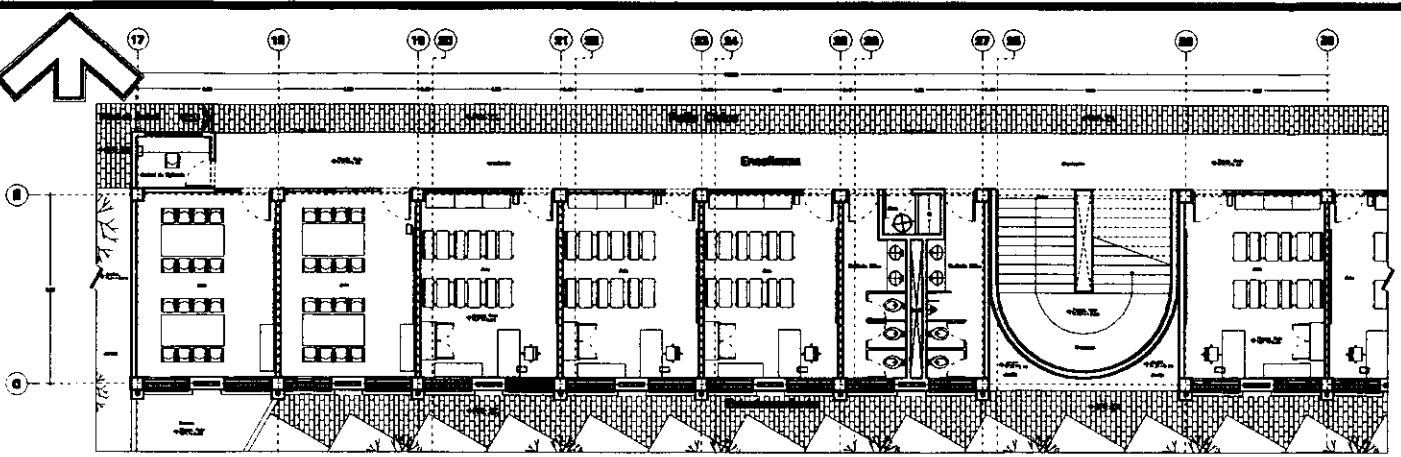
CLAVE DE PLANO  
**A-11**



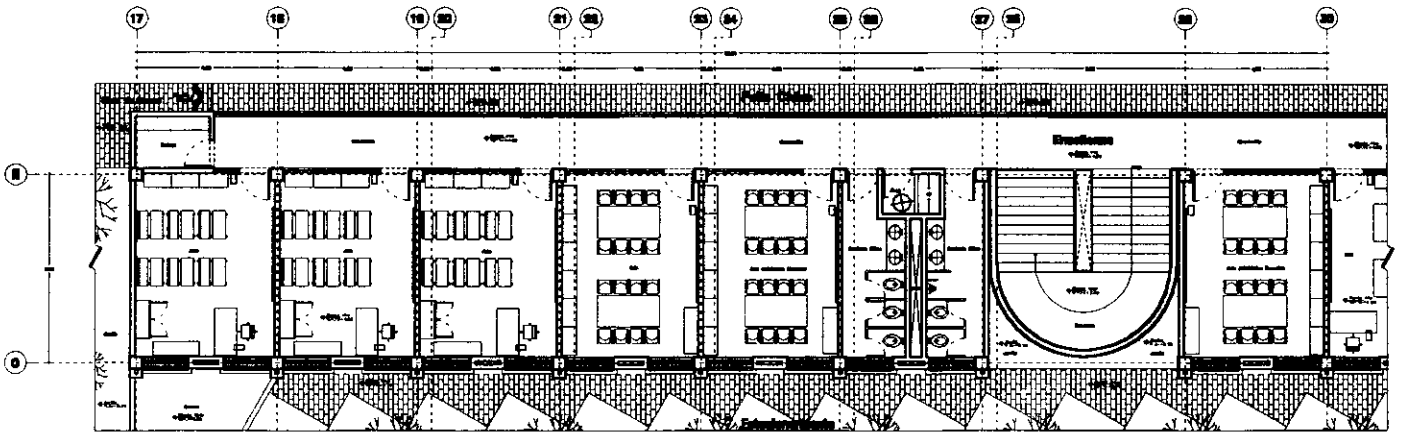
INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.



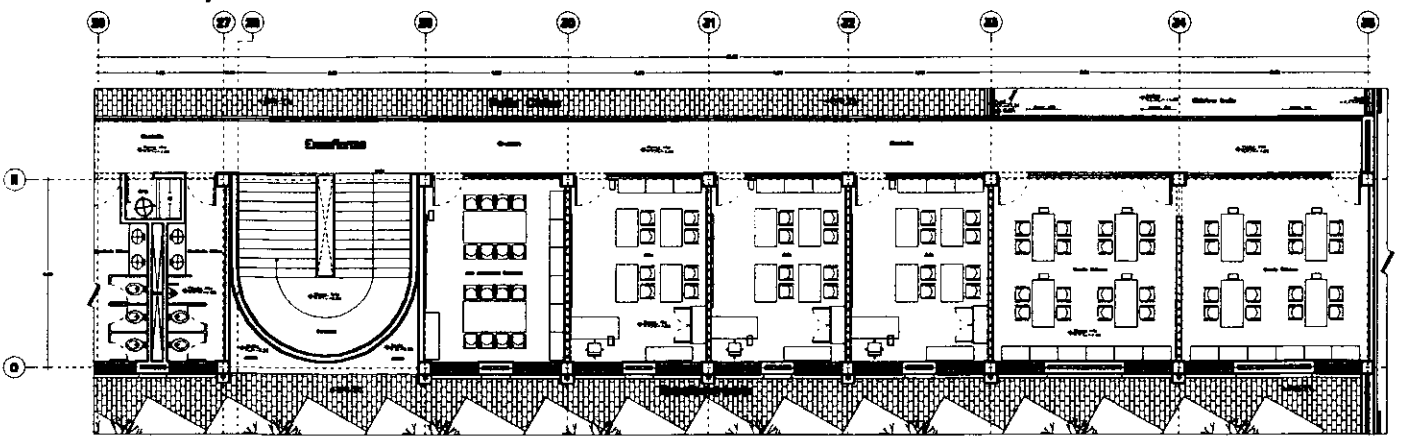
**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
**T2**



**Planta Baja Arquitectónica Sección 12**



**Planta Alta Arquitectónica Sección 13**



**Planta Alta Arquitectónica Sección 14**

**LEGENDA**

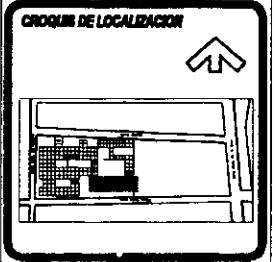
FLANO  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ALTA SECCIÓN 12, 13, 14

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-870.

REALIZACION  
MCA. BARRON J.

ESCALA  
1:50

CLAVE DE PLANO  
**A-12**

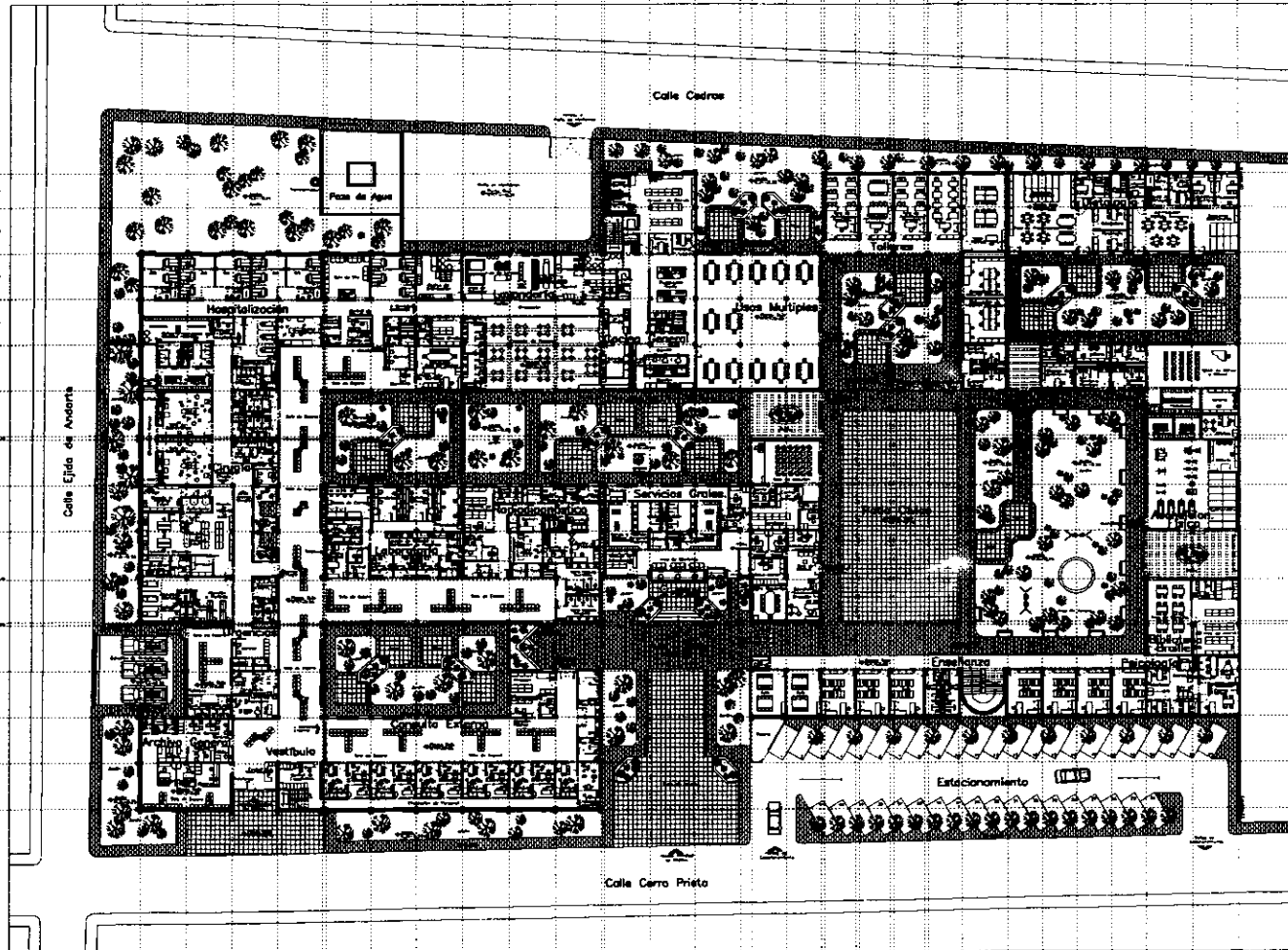




1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
**T2**



**Planta Baja Arquitectónica General**

SIEMBLON

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

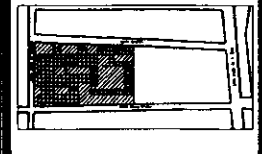
PLANO  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DE CONJUNTO

REALIZACION  
MCA BRUNETTE J.

ESCALA  
1:200

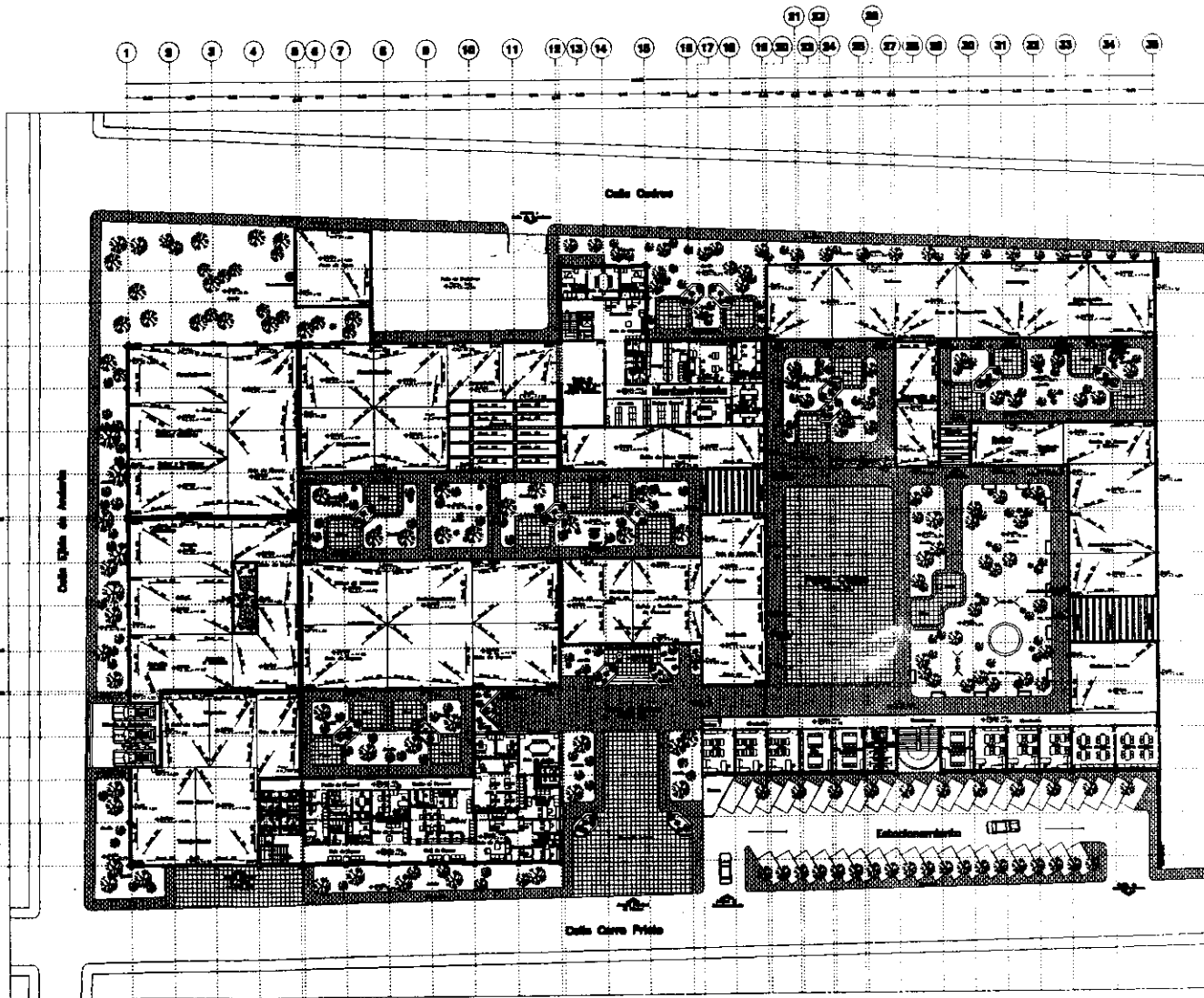
CLAVE DE PLANO  
**A-13**

CIRCULO DE LOCALIZACION





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



**Planta Alta Arquitectónica General**



**SIMBOLOGIA**

**SUPERFICIES PLANTA ALTA:**

Clinica Hospital de Oftalmología  
 -Mantenimiento 480.52 m<sup>2</sup>  
 -Gobierno 800.54 m<sup>2</sup>  
 1281.06 m<sup>2</sup>  
 Escuela para Ciegos y Débiles Visuales  
 -Estructuras 400.80 m<sup>2</sup>

**SUPERFICIES TOTAL PLANTA ALTA: 1674.86 m<sup>2</sup>**

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-OTC

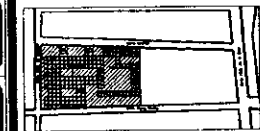
**PLANO**  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 ALTA DE CONJUNTO

**REALIZADOR**  
 ROA BARRONZ A.

**ESCALA**  
 1:200

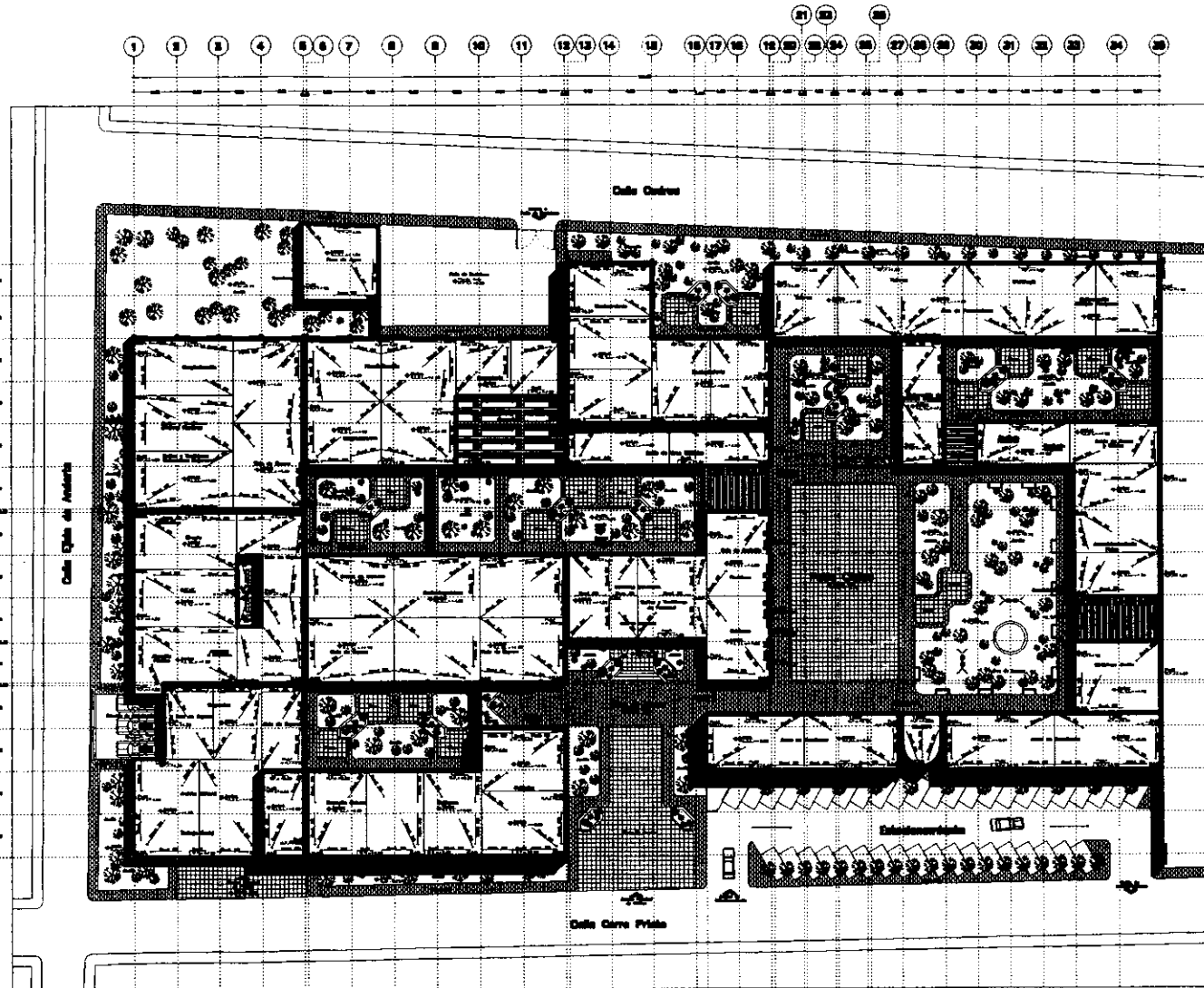
**CLAVE DE PLANO**  
**A-14**

**CROQUIS DE LOCALIZACION**





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



**Planta de Conjunto General**

**RESUMEN**

SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO: 12,796.60m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA DE PLANTA BAJA: 6161.54m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA DE PLANTA ALTA: 1574.86m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 7,736.40m<sup>2</sup>

PLANO  
 PLANTA DE CONJUNTO  
 GENERAL

REALIZACION  
 RDA ENRIQUEZ J.

ESCALA  
 1:200

CLAVE DE PLANO  
**A-15**

CROQUIS DE LOCALIZACION

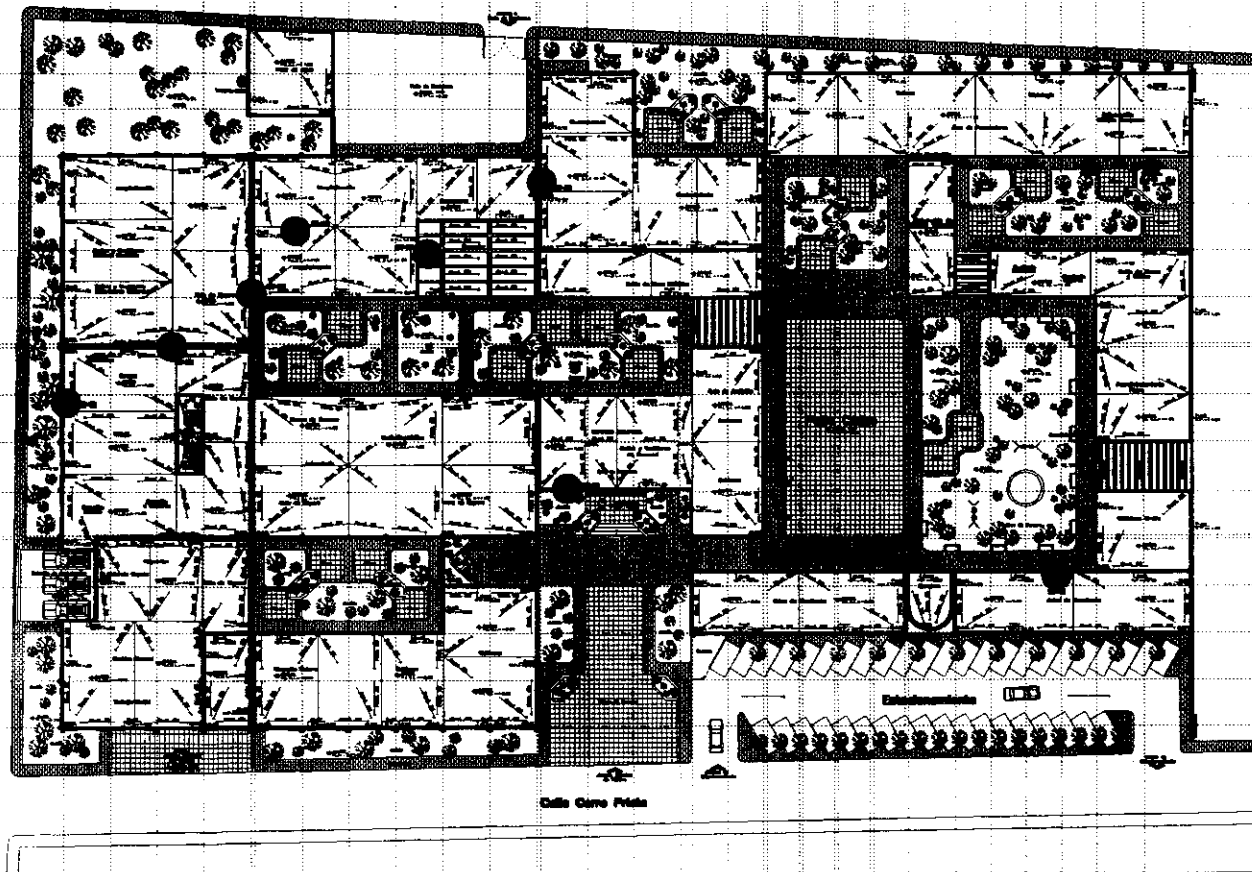


INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

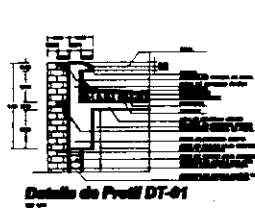




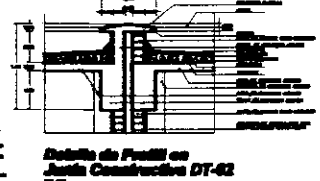
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25



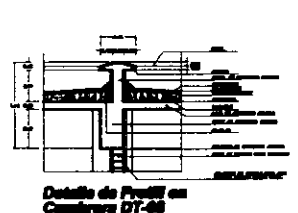
Planta de Conjunto



Detalle de Perfil DT-01



Detalle de Perfil en Junta Constructiva DT-02



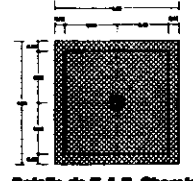
Detalle de Perfil en Cornisa DT-03



Detalle de Corno DT-04



Detalle de S.A.P. DT-05



Detalle de S.A.P. Charote



**UNAM**  
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

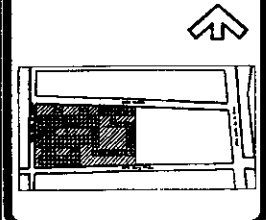
PLANO  
PLANTA DE CONJUNTO  
DETALLES CONSTRUCTIVOS

REALIZADOR  
ISA INVERNIZ J.

ESCALA  
1:200

CLAVE DE PLANO  
A-16

CRUCES DE LOCALIZACION

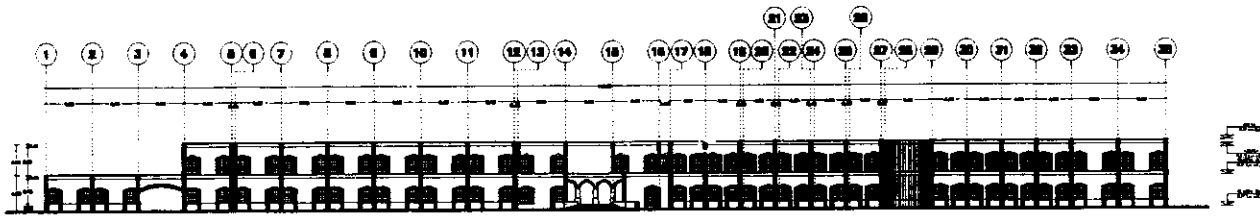


INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

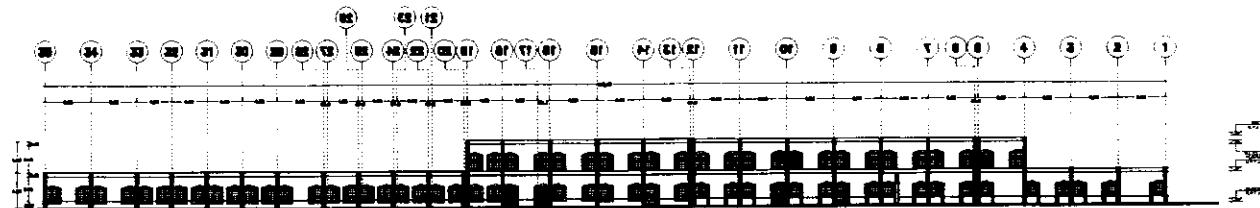


**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**

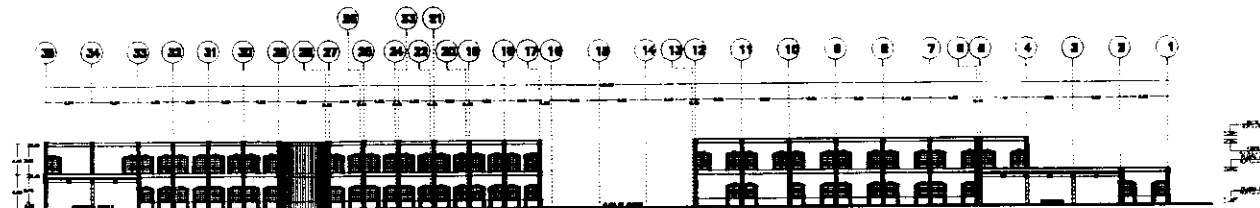
INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.



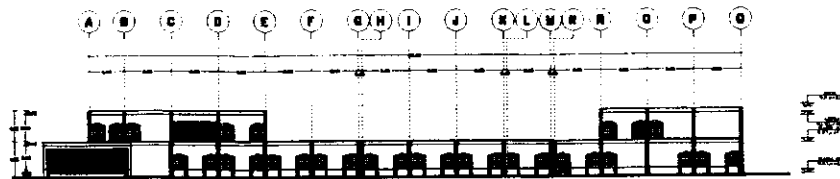
Fachada General FG-01



Fachada General FG-02



Fachada General FG-03



Fachada General FG-04



Simbología

PLANO  
 FACHADAS GENERALES

REALIZACION  
 ROSA BARRON J.

ESCALA  
 1:200

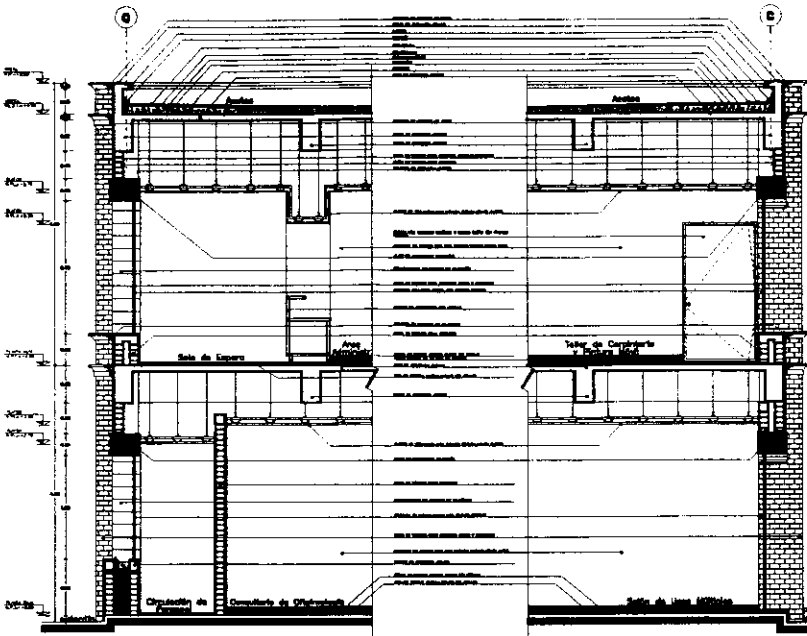
CLAVE DE PLANO  
**A-16**

CROQUIS DE LOCALIZACION

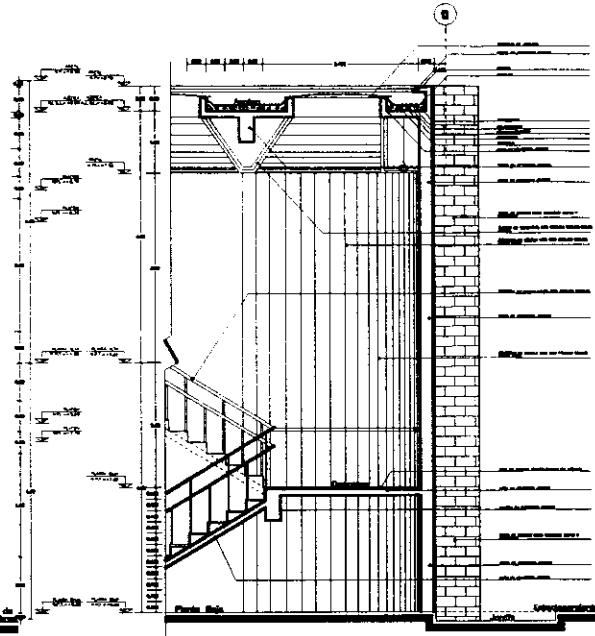


**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

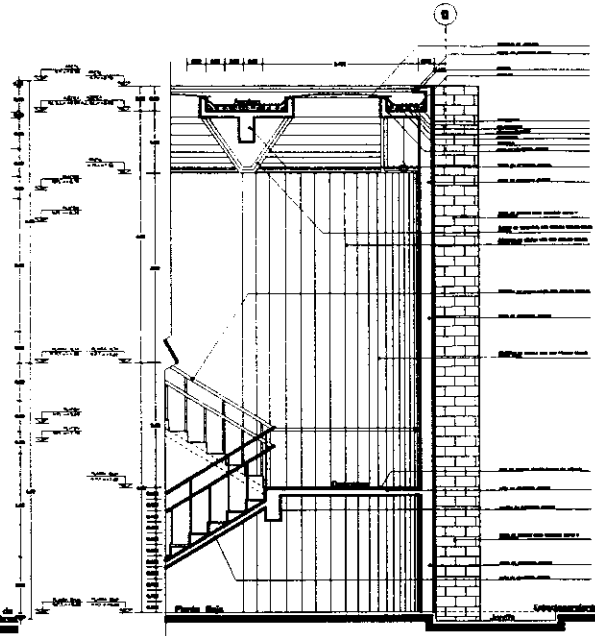
INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.



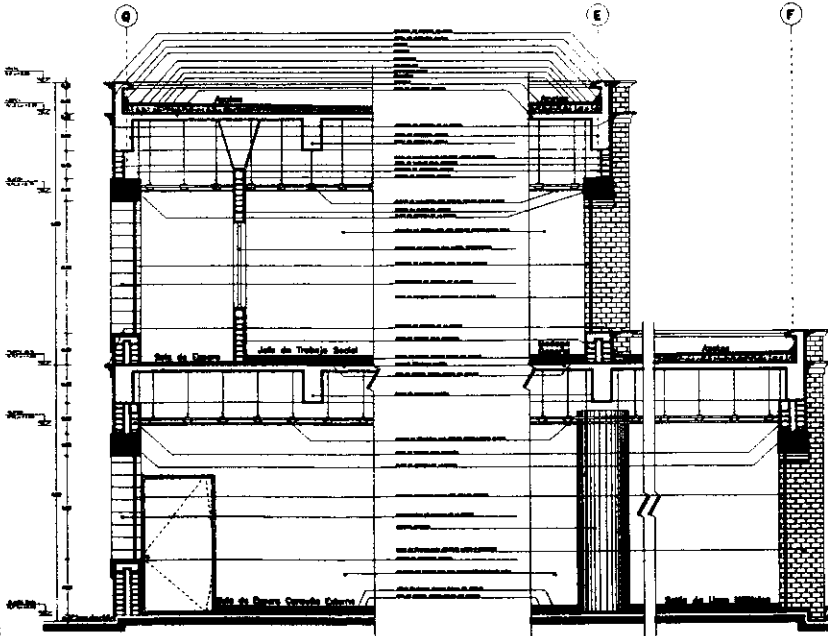
Corte por Fachada CXF-01



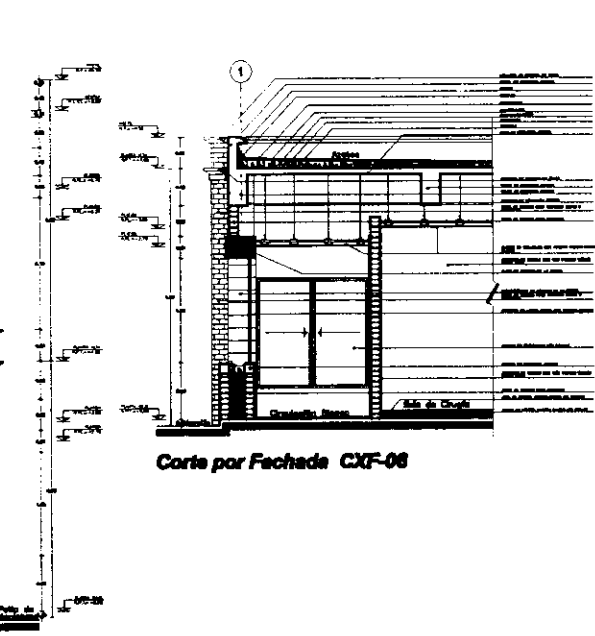
Corte por Fachada CXF-02



Corte por Fachada CXF-03



Corte por Fachada CXF-04



Corte por Fachada CXF-05

**EMBOLOGIA**

PLANO  
 CORTES POR FACHADA

REALIZADOR  
 ROA INGENIEROS S. DE CV

ESCALA  
 1:25

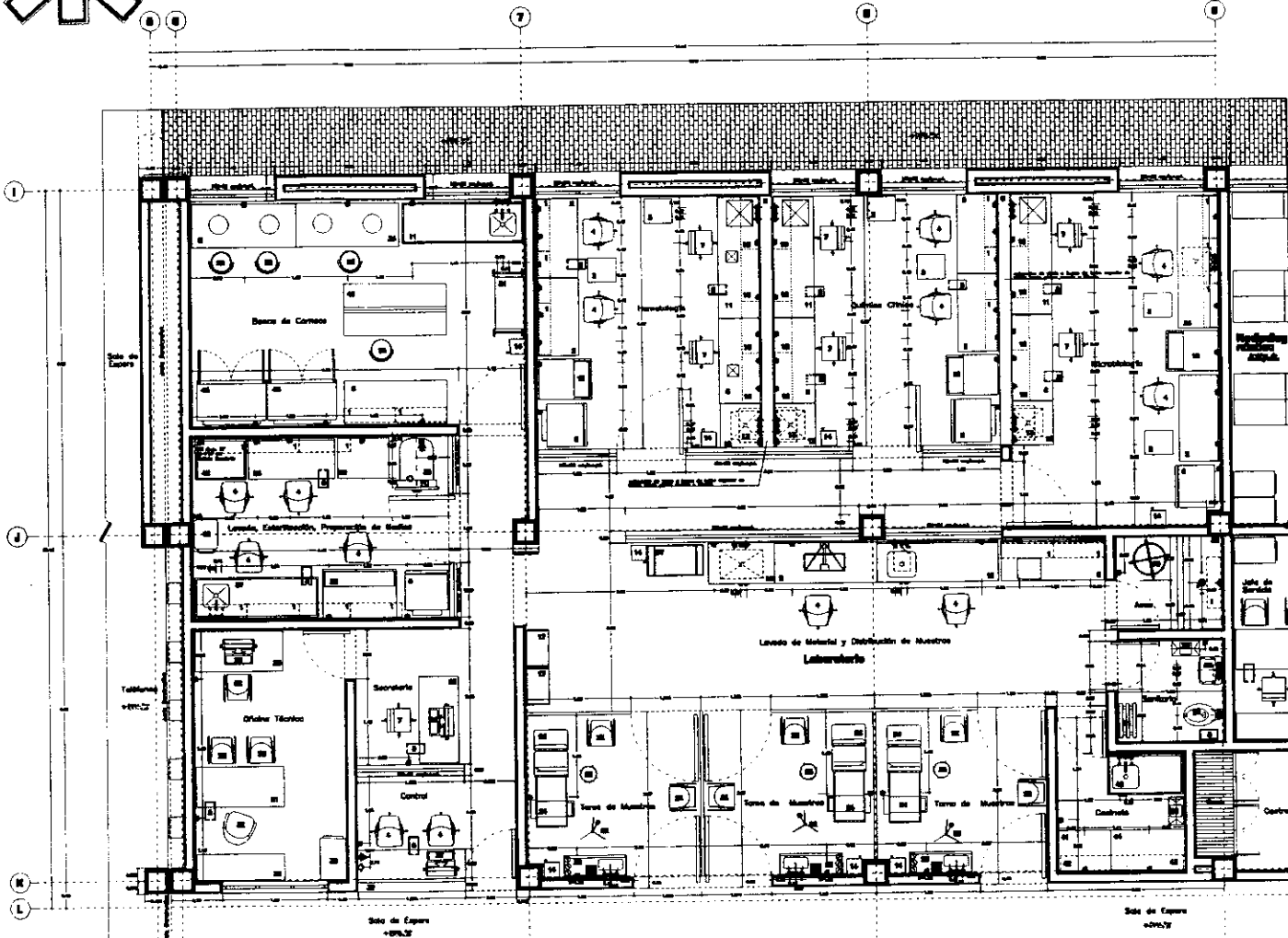
CLAVE DE PLANO  
 ADV-01

CROQUIS DE LOCALIZACION









**Guía Mecánica de Laboratorio**

**TABLA DE MOBILIARIO**

No.   MOBILIARIO POR LOCAL	CANT.
1. Sillas de oficina	10
2. Escritorios	5
3. Armarios	15
4. Mesas de laboratorio	12
5. Sillas de laboratorio	20
6. Gabinetes de almacenamiento	8
7. Sillas de control	3
8. Escritorio de control	1
9. Sillas de espera	10
10. Mesas de espera	5
11. Armarios de espera	10
12. Sillas de recepción	5
13. Escritorio de recepción	1
14. Sillas de dirección	3
15. Escritorio de dirección	1
16. Sillas de mantenimiento	5
17. Escritorio de mantenimiento	1
18. Sillas de limpieza	5
19. Escritorio de limpieza	1
20. Sillas de mantenimiento de equipos	5
21. Escritorio de mantenimiento de equipos	1
22. Sillas de mantenimiento de instalaciones	5
23. Escritorio de mantenimiento de instalaciones	1
24. Sillas de mantenimiento de servicios	5
25. Escritorio de mantenimiento de servicios	1
26. Sillas de mantenimiento de seguridad	5
27. Escritorio de mantenimiento de seguridad	1
28. Sillas de mantenimiento de higiene	5
29. Escritorio de mantenimiento de higiene	1
30. Sillas de mantenimiento de otros servicios	5
31. Escritorio de mantenimiento de otros servicios	1

**TABLA DE MOBILIARIO**

No.   MOBILIARIO POR LOCAL	CANT.
1. Sillas de oficina	10
2. Escritorios	5
3. Armarios	15
4. Mesas de laboratorio	12
5. Sillas de laboratorio	20
6. Gabinetes de almacenamiento	8
7. Sillas de control	3
8. Escritorio de control	1
9. Sillas de espera	10
10. Mesas de espera	5
11. Armarios de espera	10
12. Sillas de recepción	5
13. Escritorio de recepción	1
14. Sillas de dirección	3
15. Escritorio de dirección	1
16. Sillas de mantenimiento	5
17. Escritorio de mantenimiento	1
18. Sillas de limpieza	5
19. Escritorio de limpieza	1
20. Sillas de mantenimiento de equipos	5
21. Escritorio de mantenimiento de equipos	1
22. Sillas de mantenimiento de instalaciones	5
23. Escritorio de mantenimiento de instalaciones	1
24. Sillas de mantenimiento de servicios	5
25. Escritorio de mantenimiento de servicios	1
26. Sillas de mantenimiento de seguridad	5
27. Escritorio de mantenimiento de seguridad	1
28. Sillas de mantenimiento de higiene	5
29. Escritorio de mantenimiento de higiene	1
30. Sillas de mantenimiento de otros servicios	5
31. Escritorio de mantenimiento de otros servicios	1

**TABLA DE MOBILIARIO**

No.   MOBILIARIO POR LOCAL	CANT.
1. Sillas de oficina	10
2. Escritorios	5
3. Armarios	15
4. Mesas de laboratorio	12
5. Sillas de laboratorio	20
6. Gabinetes de almacenamiento	8
7. Sillas de control	3
8. Escritorio de control	1
9. Sillas de espera	10
10. Mesas de espera	5
11. Armarios de espera	10
12. Sillas de recepción	5
13. Escritorio de recepción	1
14. Sillas de dirección	3
15. Escritorio de dirección	1
16. Sillas de mantenimiento	5
17. Escritorio de mantenimiento	1
18. Sillas de limpieza	5
19. Escritorio de limpieza	1
20. Sillas de mantenimiento de equipos	5
21. Escritorio de mantenimiento de equipos	1
22. Sillas de mantenimiento de instalaciones	5
23. Escritorio de mantenimiento de instalaciones	1
24. Sillas de mantenimiento de servicios	5
25. Escritorio de mantenimiento de servicios	1
26. Sillas de mantenimiento de seguridad	5
27. Escritorio de mantenimiento de seguridad	1
28. Sillas de mantenimiento de higiene	5
29. Escritorio de mantenimiento de higiene	1
30. Sillas de mantenimiento de otros servicios	5
31. Escritorio de mantenimiento de otros servicios	1

**TABLA DE MOBILIARIO**

No.   MOBILIARIO POR LOCAL	CANT.
1. Sillas de oficina	10
2. Escritorios	5
3. Armarios	15
4. Mesas de laboratorio	12
5. Sillas de laboratorio	20
6. Gabinetes de almacenamiento	8
7. Sillas de control	3
8. Escritorio de control	1
9. Sillas de espera	10
10. Mesas de espera	5
11. Armarios de espera	10
12. Sillas de recepción	5
13. Escritorio de recepción	1
14. Sillas de dirección	3
15. Escritorio de dirección	1
16. Sillas de mantenimiento	5
17. Escritorio de mantenimiento	1
18. Sillas de limpieza	5
19. Escritorio de limpieza	1
20. Sillas de mantenimiento de equipos	5
21. Escritorio de mantenimiento de equipos	1
22. Sillas de mantenimiento de instalaciones	5
23. Escritorio de mantenimiento de instalaciones	1
24. Sillas de mantenimiento de servicios	5
25. Escritorio de mantenimiento de servicios	1
26. Sillas de mantenimiento de seguridad	5
27. Escritorio de mantenimiento de seguridad	1
28. Sillas de mantenimiento de higiene	5
29. Escritorio de mantenimiento de higiene	1
30. Sillas de mantenimiento de otros servicios	5
31. Escritorio de mantenimiento de otros servicios	1



**UNAM**  
**FACULTAD**  
 DE  
**ARQUITECTURA**  
**T2**

**LEGENDA**

Simbología	Descripción
1	Sillas de oficina
2	Escritorios
3	Armarios
4	Mesas de laboratorio
5	Sillas de laboratorio
6	Gabinetes de almacenamiento
7	Sillas de control
8	Escritorio de control
9	Sillas de espera
10	Mesas de espera
11	Armarios de espera
12	Sillas de recepción
13	Escritorio de recepción
14	Sillas de dirección
15	Escritorio de dirección
16	Sillas de mantenimiento
17	Escritorio de mantenimiento
18	Sillas de limpieza
19	Escritorio de limpieza
20	Sillas de mantenimiento de equipos
21	Escritorio de mantenimiento de equipos
22	Sillas de mantenimiento de instalaciones
23	Escritorio de mantenimiento de instalaciones
24	Sillas de mantenimiento de servicios
25	Escritorio de mantenimiento de servicios
26	Sillas de mantenimiento de seguridad
27	Escritorio de mantenimiento de seguridad
28	Sillas de mantenimiento de higiene
29	Escritorio de mantenimiento de higiene
30	Sillas de mantenimiento de otros servicios
31	Escritorio de mantenimiento de otros servicios

**Datos de Instalación de Esterilizador 20 x 20 x 56**

TERMINAL	Material	Comunes
1	Acero inoxidable 304	10
2	Acero inoxidable 316	5
3	Aluminio	10
4	Plástico	5
5	Latón	5
6	Cobre	5
7	Níquel	5
8	Carbón	5
9	Aluminio	5
10	Acero inoxidable	5
11	Aluminio	5
12	Acero inoxidable	5
13	Aluminio	5
14	Acero inoxidable	5
15	Aluminio	5
16	Acero inoxidable	5
17	Aluminio	5
18	Acero inoxidable	5
19	Aluminio	5
20	Acero inoxidable	5
21	Aluminio	5
22	Acero inoxidable	5
23	Aluminio	5
24	Acero inoxidable	5
25	Aluminio	5
26	Acero inoxidable	5
27	Aluminio	5
28	Acero inoxidable	5
29	Aluminio	5
30	Acero inoxidable	5
31	Aluminio	5

**NOTAS**

1. Sección de planta.
2. Sección de planta.
3. Sección de planta.
4. Sección de planta.
5. Sección de planta.
6. Sección de planta.
7. Sección de planta.
8. Sección de planta.
9. Sección de planta.
10. Sección de planta.
11. Sección de planta.
12. Sección de planta.
13. Sección de planta.
14. Sección de planta.
15. Sección de planta.
16. Sección de planta.
17. Sección de planta.
18. Sección de planta.
19. Sección de planta.
20. Sección de planta.
21. Sección de planta.
22. Sección de planta.
23. Sección de planta.
24. Sección de planta.
25. Sección de planta.
26. Sección de planta.
27. Sección de planta.
28. Sección de planta.
29. Sección de planta.
30. Sección de planta.
31. Sección de planta.

**PLANO**  
**GUÍA MECÁNICA DE LABORATORIO**

**REALIZADOR**  
 VDA BARRON J.

**ESCALA**  
 1:25

**CLAVE DE PLANO**  
 ADV-02

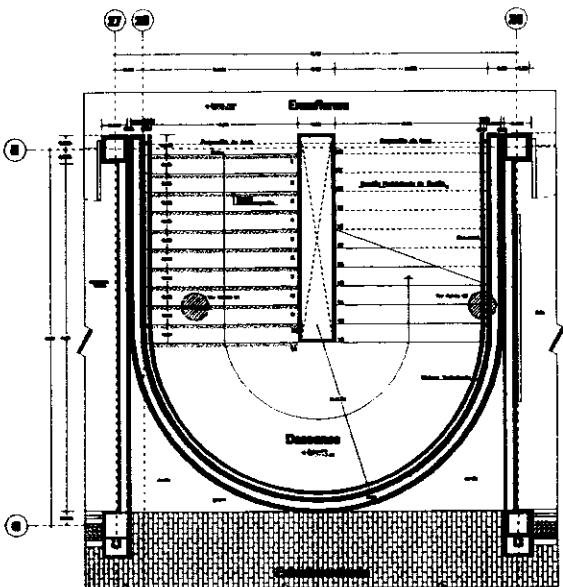
**GRUPOS DE LOCALIZACIÓN**

**INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.**

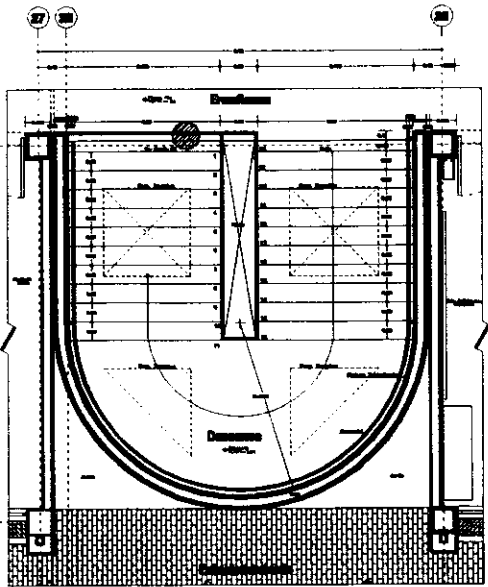


**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**

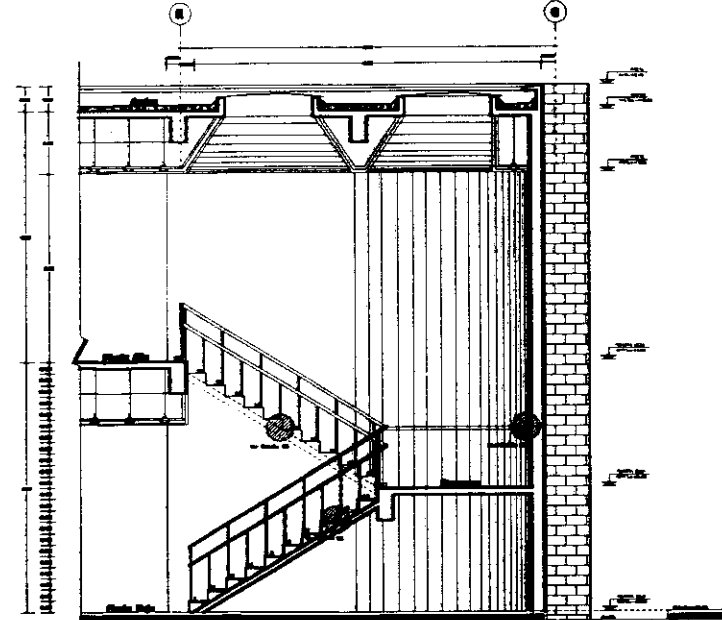
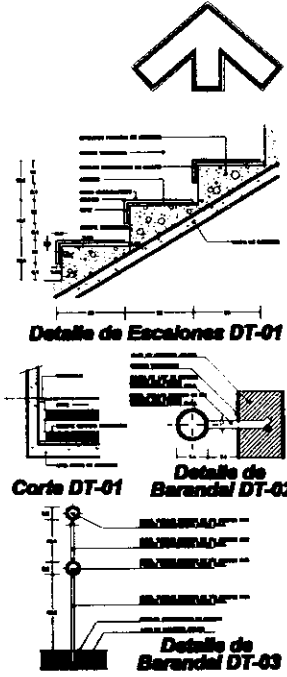
INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.



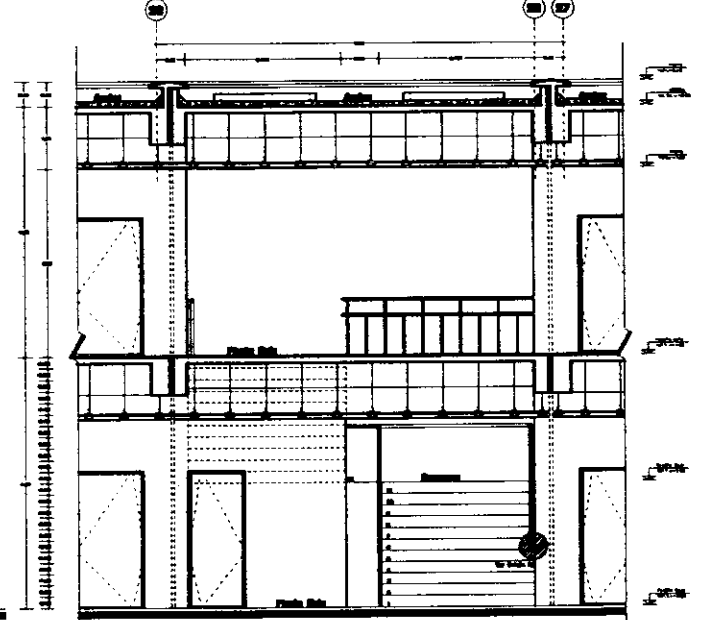
**Escalera Planta Baja**



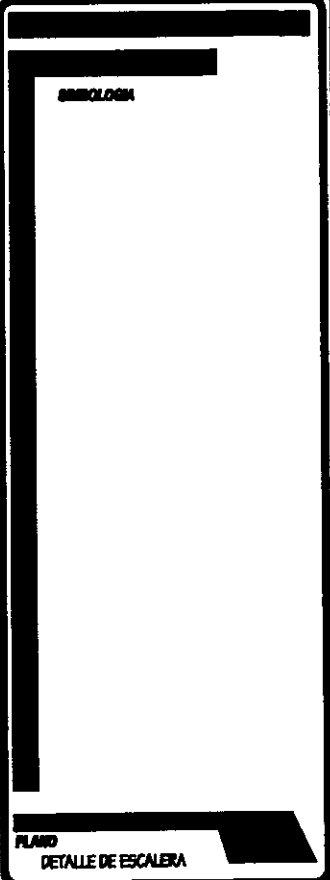
**Escalera Planta Alta**



**Corte General CG-01**



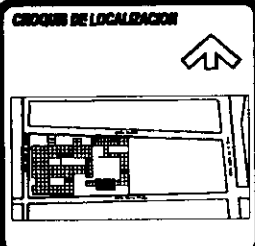
**Alzado General de Escalera AG-01**



REALIZACION  
 NOA INGENIERO J.

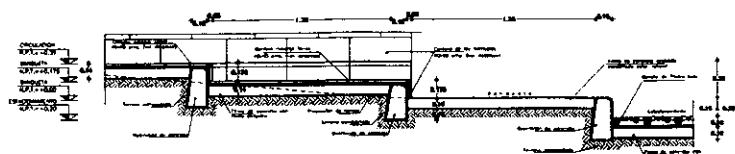
ESCALA  
 1:25

CLAVE DE PLANO  
 ADV-05

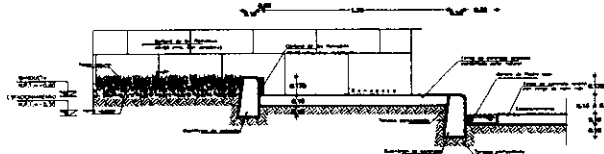




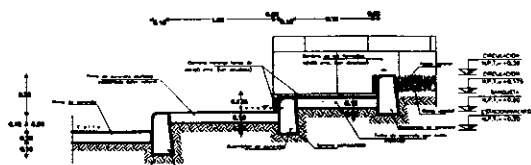
**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



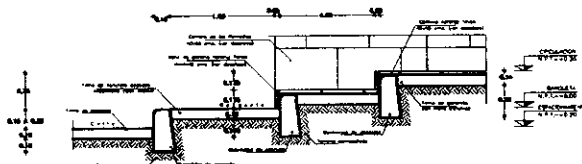
**Corte CT-01** .....



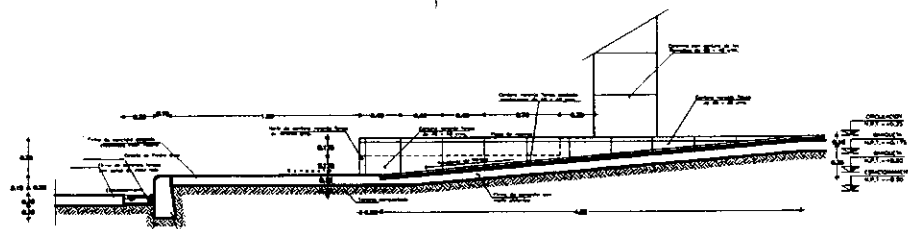
**Corte CT-02** .....



**Corte CT-03** .....



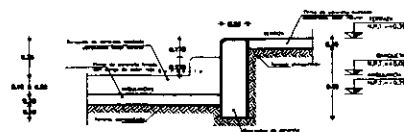
**Corte CT-04** .....



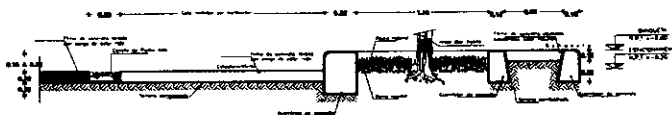
**Corte CT-05** .....



**Corte CT-06** .....



**Corte CT-07** .....



**Corte CT-08** .....

INDICE

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

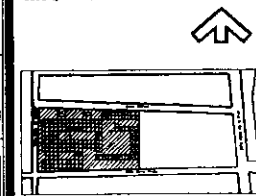
PLANO  
 DETALLES DE OBRA EXTERIOR

REALIZADOR  
 ROA BARRERA J.

ESCALA  
 1:25

CLAVE DE PLANO  
**D-01**

GRUPO DE LOCALIZACION







SIMBOLOGIA

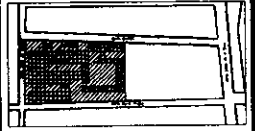
PLANO  
 PLANTA DE TRAZO DE CONJUNTO

REALIZACION  
 NDA INVENTOR J.

ESCALA  
**1:200**

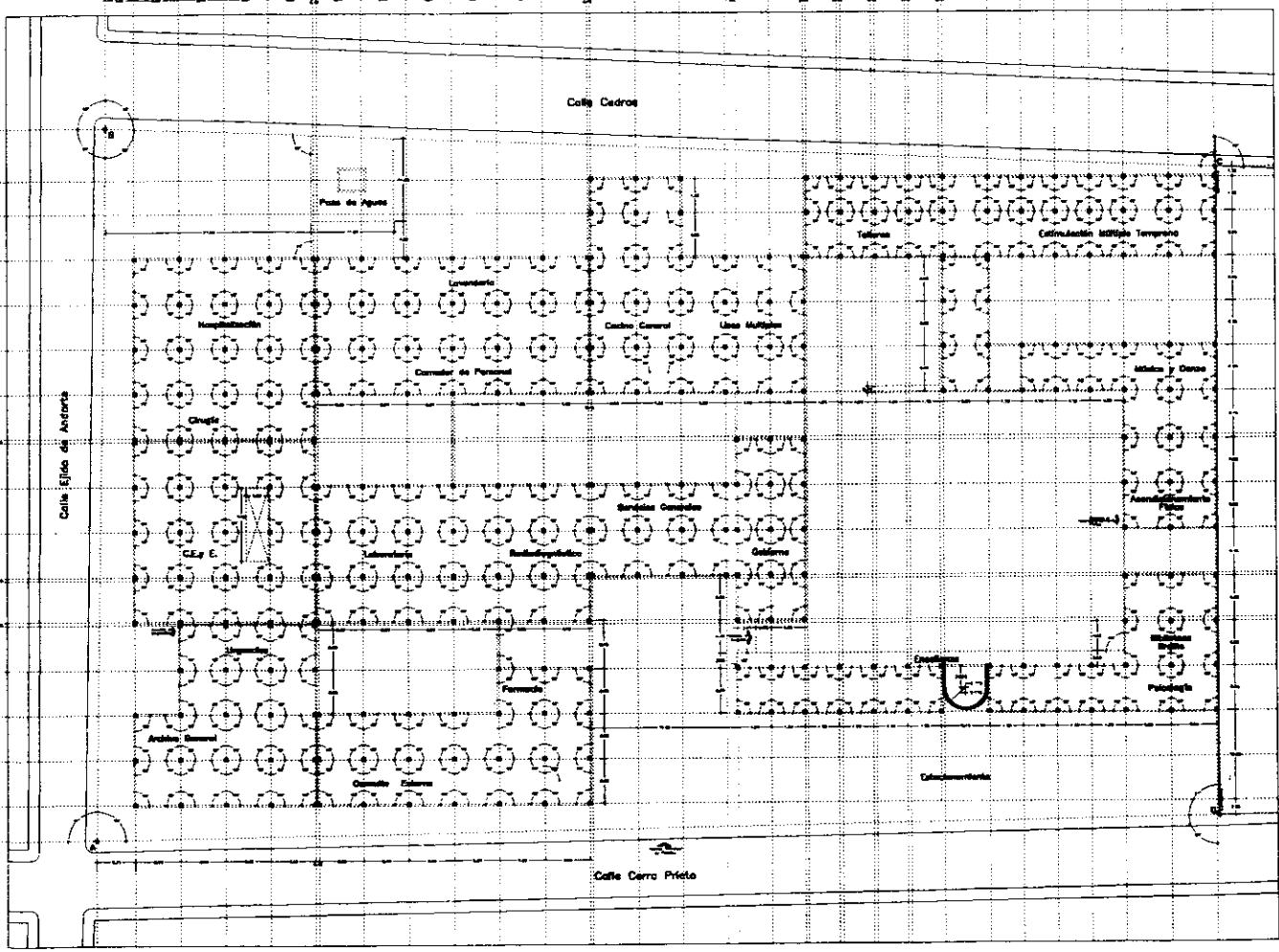
CLAVE DE PLANO  
**B-01**

CROQUIS DE LOCALIZACION

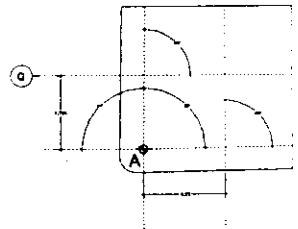


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q



Planta de Trazo General

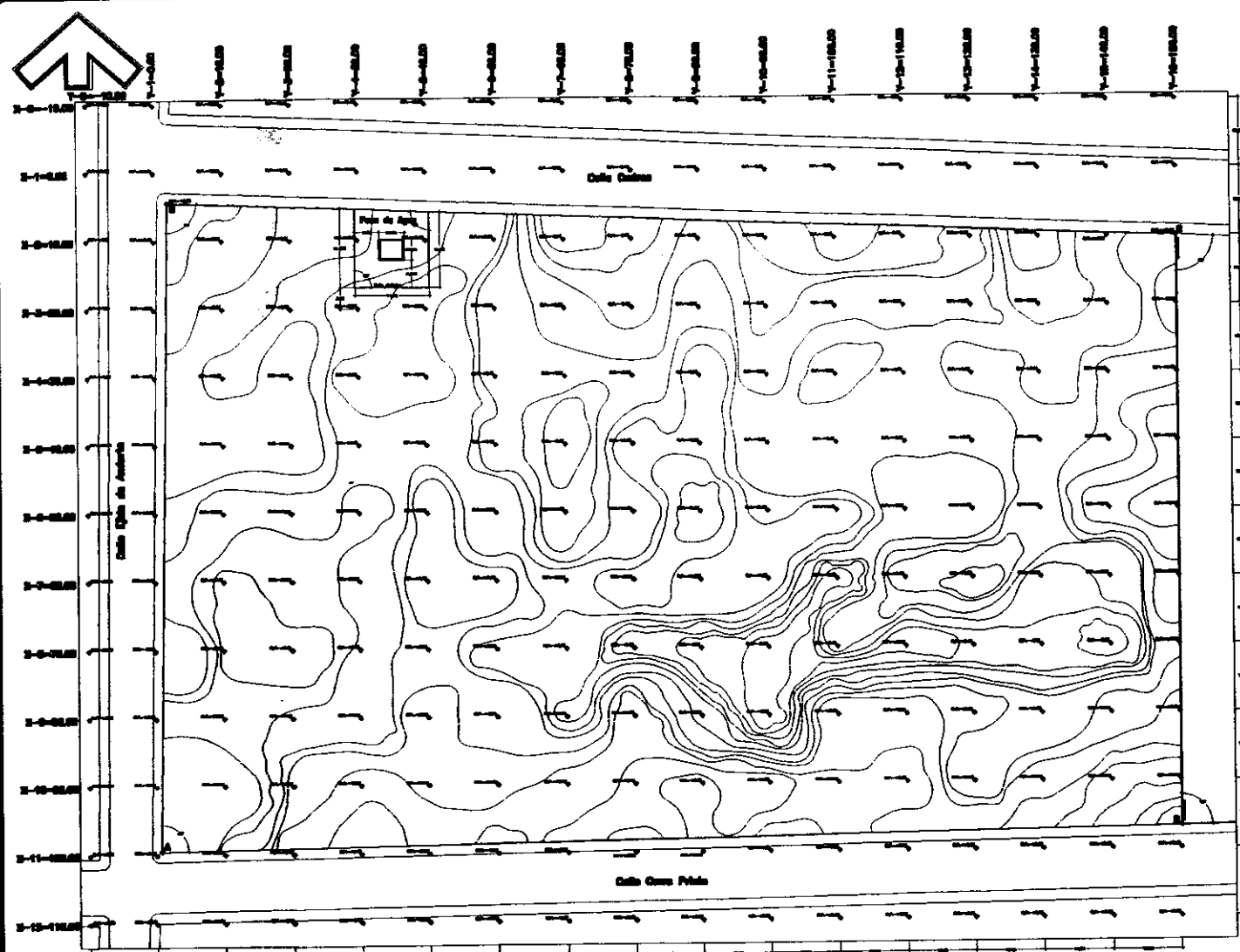


Origen de Trazo





**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



**Plano Topográfico**

PUNTO	Y-0-10.00	Y-4-00.00	Y-8-00.00	Y-8-80.00	Y-4-80.00	Y-6-00.00	Y-6-80.00	Y-7-80.00	Y-8-70.00	Y-8-80.00	Y-10-80.00	Y-8-100.00	Y-8-100.00	Y-10-100.00	Y-10-100.00	Y-10-100.00	Y-10-100.00
Y-0-10.00	+0.02	+0.04	+0.08	+0.01	+0.05	+0.00	+0.05	+0.00	+0.02	+0.05	+0.01	+0.02	+0.01	+0.05	+0.00	+0.02	+0.01
Y-4-00.00	+0.05	+0.05	+0.02	+0.00	+0.02	+0.01	+0.04	+0.05	+0.02	+0.05	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.01
Y-8-00.00	+0.01	+0.05	+0.00	+0.01	+0.01	+0.02	+0.02	+0.02	+0.04	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.01	+0.05
Y-4-80.00	+0.02	+0.01	+0.02	+0.02	+0.02	+0.04	+0.01	+0.01	+0.01	+0.02	+0.02	+0.02	+0.01	+0.02	+0.01	+0.02	+0.02
Y-8-80.00	+0.05	+0.02	+0.01	+0.01	+0.02	+0.02	+0.01	+0.01	+0.02	+0.02	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	+0.02	+0.02	+0.02
Y-7-80.00	+0.04	+0.02	+0.01	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.04	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.01	+0.04
Y-8-70.00	+0.02	+0.04	+0.01	+0.01	+0.02	+0.01	+0.02	+0.01	+0.02	+0.01	+0.02	+0.02	+0.01	+0.02	+0.01	+0.01	+0.02
Y-8-100.00	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02
Y-10-80.00	+0.01	+0.01	+0.01	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02
Y-10-100.00	+0.01	+0.01	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.01	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02
Y-10-110.00	+0.00	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.00	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01

**SEMBOLOS**

**DATOS TOPOGRÁFICOS:**  
 Superficie del Terreno: 145.80x 86.00=12,538.80m<sup>2</sup>  
 Superficie del Plano: 110.0x 75.00=8,250.00m<sup>2</sup>  
 Lecturas del Terreno:  
 Lecturas más Alta: +0.10 m  
 Lecturas más Baja: -0.05 m  
 Superficie Construida: 400 m<sup>2</sup>

**PLANO**  
**PLANO TOPOGRÁFICO**

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

**REALIZADOR**  
 EDA HERNANDEZ J.

**ESCALA**  
 1:200

**CLAVE DE PLANO**  
**B-02**

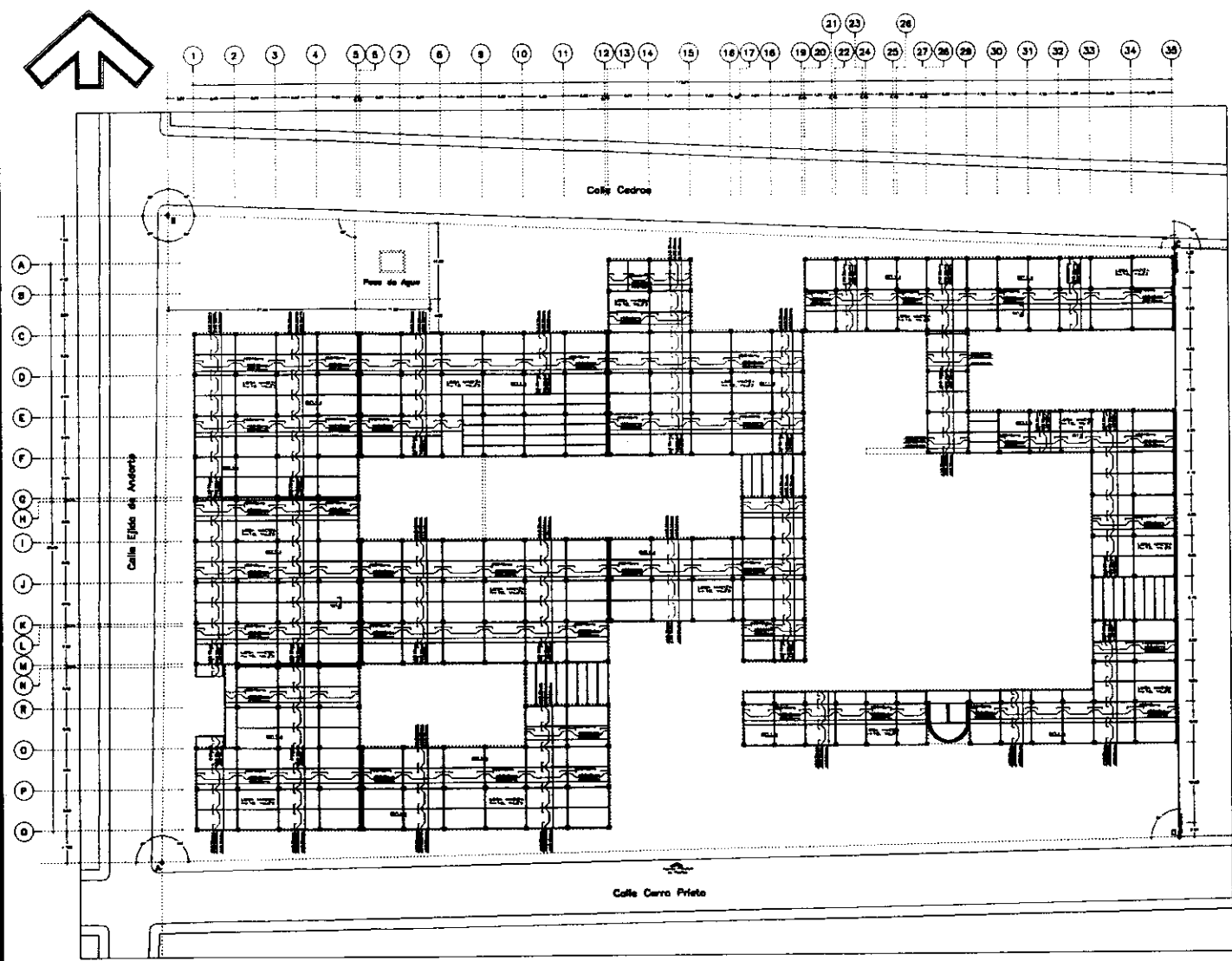
**CROQUIS DE LOCALIZACION**



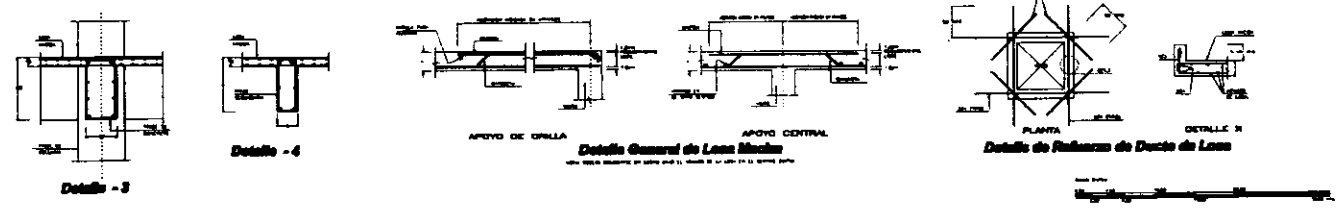




**UNAM**  
 FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**T2**



**Planta de Trazo General**



**SIMBOLOGIA**

- indica columnas de concreto armado
- indica trazo de concreto armado
- indica armado de losa

**REFERENCIAS:**

Dejar contraflecha de 1/300 al centro del claro en trabeas y en losas macizas al centro de tableros.  
 Dejar contraflecha de 1/200 en tableros, contraflecha mínima de 1/500.  
 Dejar contraflecha de 2/300 en el extremo libre del volado.

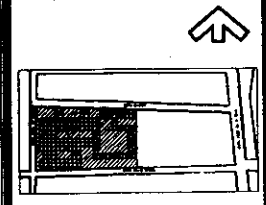
**PLANO**  
**PLANTA ARMADO DE LOSAS**

**REALIZADOR**  
 ROA BASTIEN J.

**ESCALA**  
 1:200

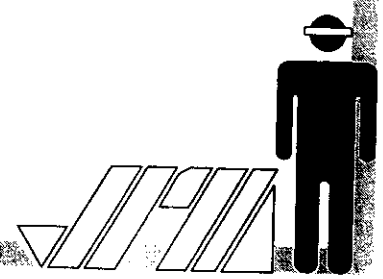
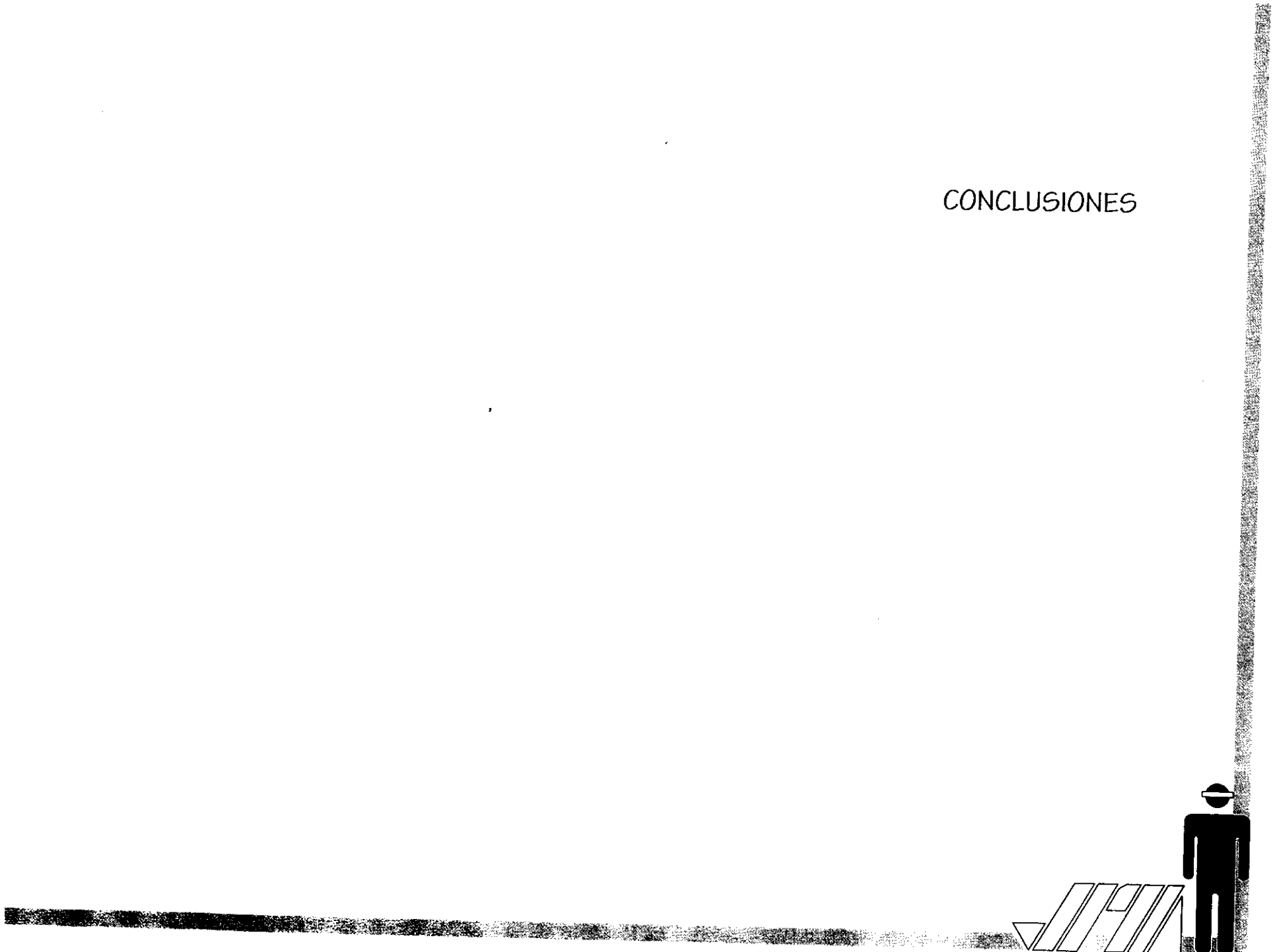
**CLAVE DE PLANO**  
**B-06**

**CIRCUNSCRIPCIONES DE LOCALIZACION**



INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA CELAYA-GTO.

# CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

Al contar con una problemática expuesta, el arquitecto busca darle una solución aceptable. Se plantea un programa arquitectónico donde pretende aportar una variedad de actividades a realizar y que finalice en un concepto formal que se adapte al medio ambiente y sirva para mejorar las condiciones de vida de los que le rodean.

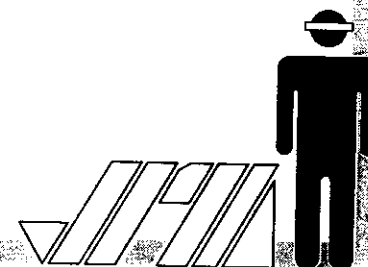
La problemática que se planteó en este documento fue para llegar a conocer y a su vez tratar de resolver las necesidades de personas que presentan alguna deficiencia física y lograr plantear un centro de rehabilitación que sirva para dar su adaptación al paciente a su comunidad.

Las personas con discapacidad física pueden encontrarse en condiciones de formarse como personas independientes, aptas para desarrollar su máximo potencial, satisfaciendo sus propias necesidades vitales, y así incorporarse activamente a la vida social. Es por ello que se requieren Centros de Atención para que a estos pacientes se les brinden las bases para lograrlo, ya sea previniendo el problema antes de que se presente, o enseñándoles a adaptarse al medio en el que viven.

En México al no contar con un lugar especializado únicamente para la atención de personas invidentes, se propone un proyecto que sirva como ejemplo para la construcción y diseño a futuro de centros con los servicios e instalaciones adecuadas para una rehabilitación integral. Es decir, en tales instalaciones no sólo se buscaría solucionar la independencia ambulatoria a nivel médico o su capacitación en un trabajo, sino que el individuo realizaría actividades deportivas, recreativas y culturales para poder incorporar al máximo de vida social, dependiendo de sus posibilidades.

En lo que respecta al sitio en el que se ubica el proyecto, la atracción que ejerce en el medio es importante, su contexto tanto natural como artificial contribuye a la factibilidad del centro. Dicha atracción no sólo puede actuar sobre los usuarios de Celaya, sino de todo el Estado de Guanajuato y a nivel Nacional. Se elevaría el nivel turístico de la ciudad ya que contaría con un polo de atracción fuerte de personas que requieran esta atención.

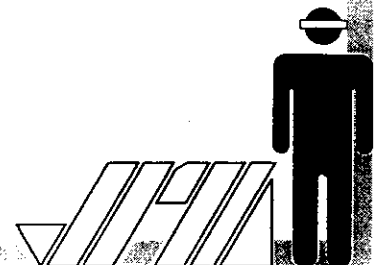
Celaya. Guanajuato se encuentra en la zona central del país, lo cual es importante porque permite el flujo directo de toda la población de la República Mexicana.



*El incremento de la población para el año 2010, provocará una mayor demanda del servicio de rehabilitación de los invidentes y débiles visuales por lo que posiblemente no solo se requiera de un centro de este tipo, sino será indispensable que se puedan ubicar otros en el interior de la República Mexicana.*

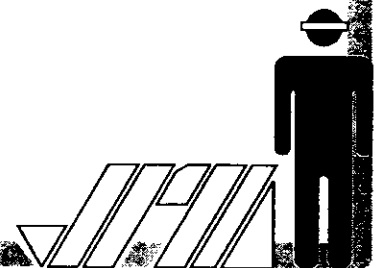
*Las ideas manejadas en el diseño del proyecto son las que se consideran más adecuadas para el tema en cuanto al funcionamiento, contexto y expresión formal, lo que no permite utilizar formas demasiado rebuscadas porque existen lineamientos que las limitan, pero que mejoran la problemática del invidente.*

*El compromiso social del arquitecto con su nación se ve reflejado en este esfuerzo cuyo fruto se consolida hoy en el presente trabajo, resultado de todo un proceso que va desde la investigación hasta la concepción misma del objeto, proponiendo la óptima alternativa que brinde a los usuarios el espacio necesario en el que encuentren y desarrollen sus perspectivas individuales y colectivas.*



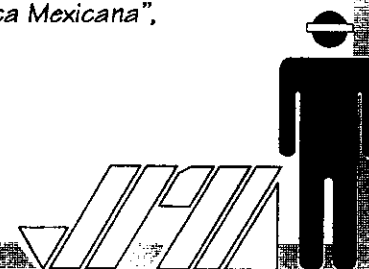


## BIBLIOGRAFÍA



## BIBLIOGRAFÍA

- American National Standards Institute, Inc. "Providing Accesibility an Usability for Physically Handicapped People." New York, N.Y. 1986.
- CANACINTRA, "Distribución Industrial del Corredor del Bajío", 1993
- Carta Urbana, "Plan de Desarrollo Urbano de Celaya, Guanajuato". 1992.
- Cartografía del INEGI 1990. "Topografía, Geología, Hidrología, Edafología.
- Departamento del Distrito Federal "Reglamento de Construcciones del Distrito Federal", México, 1987.
- Documento Base Mensual, mes de Noviembre de 1993, proporcionado por S.C.T. de la Central Camionera Fco. Tres Guerras.
- García Enriqueta, "Apuntes de Climatología", Talles Larios, S.A.; México, D.F. 1986.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, "Arquitectura Bioclimática", IMSS, México D.F., 1993.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, "Elementos de Apoyo para el Discapacitado Físico," IMSS, México D.F.,
- Instituto Mexicano del Seguro Social, "Programa de Descentralización del IMSS", IMSS, México, D.F. 1991.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, "Normas Técnicas del IMSS", IMSS, México, D.F. 1985.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, "Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato, INEGI, Aguascalientes, Ags. 1992.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, "Perfil Sociodemográfico de Guanajuato, INEGI, Aguascalientes, Ags. 1992.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, "Manual de Señalización de Instalaciones Inmobiliarias del ISSSTE", ISSSTE, México, D.F. 1986.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, "Cuadro Comparativo de Normas Relacionadas con la Eliminación de Barreras Arquitectónicas para el Libre Acceso a Personas con Discapacidad", ISSSTE, México, D.F. 1996.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, "Criterio de Diseño. Elementos Arquitectónicos de Apoyo al Discapacitado", ISSSTE, México, D.F. 1994.
- Year of Disable Persons, "Adaptation of the Built Enviroment For Disabled Persons" IYDP, Houston, 1981.
- Jáuregui O Ernesto, Soto Mora Conovelo. "Isotermas Extremas e Índice de Aridez en la República Mexicana", Instituto de Geografía, 1965.



- Jan Bazante, "Manual de Criterio de Diseño Urbano", 1986.
- Miller A. Austin. "Climatología". Ediciones Omega, Barcelona, 1984
- Neufert, Peter. "Arte de Proyectar en Arquitectura", Edit, Gustavo Gilli, Barcelona, 1995.
- Peña Cabrera Pablo Francisco. "Análisis y Control del Asoleamiento". Instituto Politécnico Nacional, México, D.F. 1989.
- Plazola Cisneros, Anguiano. "Arquitectura Habitacional Vol. II", Edit. Limusa, México, D.F., Segunda Impresión 1990
- Plazola Cisneros, Anguiano. "Arquitectura Habitacional Vol. I" Edit. Limusa, México, D.F. Quinta Edición 1992.
- Plazola Cisneros, Anguiano. "Arquitectura Habitacional Vol. II" Edit. Limusa, México, D.F. Quinta Edición 1992.
- Rehabilitación y Ampliación del Sistema de Obras y Alcantarillado, Junta Municipal de Aguas Potables y Alcantarillado, JUMAPA.
- Rugeron, Claude. "Aislamiento Acústico y Térmico en la Construcción", Editores Técnicos Asociados, S.A., Barcelona, España, 1977.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, "Plan de Desarrollo Urbano de Celaya, Gto. Carta Urbana", SEDUE, México, 1992
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, "Sistema Normativo de Equipamiento Urbano", SEDUE, México,
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, "Plan Director de Desarrollo Urbano de Celaya, Gto, Estructura Urbana, Estrategia General", SEDUE, México, 1992
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, "Plan Director de Desarrollo Urbano de Celaya, 4to. Programa de Infraestructura", SEDUE, México, 1992
- Vivo Jorge, "Climatología de México", Editorial Grijalbo, México D.F., 1946.
- Yáñez, Enrique "Hospitales de Seguridad Social", 3a. Edición 1979.

