



## LA NUEVA CENTRALIDAD DEL SIGLO XX DE LA CIUDAD DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER MAX CETTO CIUDAD UNIVERSITARIA, 2010



### TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de

### ARQUITECTO

Presenta:

**JONATHAN TEHUTLI MOSQUEDA ROJAS**

Asesores:

Arq. Ada Avendaño Enciso

Arq. Humberto Ricalde González

Arq. Ricardo Nurko Javnozón



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.





## TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

Presenta:

**JONATHAN TEHUTLI MOSQUEDA ROJAS**

Proyecto:

**LA NUEVA CENTRALIDAD DEL SIGLO XX DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**CENTRO TECNOLÓGICO**

Asesores:

**Arq. Ada Avendaño Enciso**

**Arq. Humberto Ricalde González**

**Arq. Ricardo Nurko Javnozón**

## 006 INTRODUCCIÓN

### La Ciudad como escenario de actuación

Descripción y finalidad del estudio

## 010 ■ CAPÍTULO 1. La Ciudad su forma y composición

### Estudio Morfológico Urbano de “ La Nueva Centralidad del Siglo XX de la Ciudad de México”

Crecimiento Urbano

Morfología Urbana

Trama Vial

Actividad Urbana

Conflicto Urbano

Recorrido

Potencialidad Urbana

## 034 ■ CAPÍTULO 2. Atlampa. Acercamiento al lugar de estudio

### Análisis Urbano

Uso de suelo

Vivienda

Equipamiento

Industria

Zonas verdes

Disponibilidad de suelo

Vialidades

Transporte público

Obras viales

Estacionamientos

Población

Densidad de población

Uso de suelo

Imagen Urbana

## 064 ■ CAPÍTULO 3. Atlampa un nuevo Centro Urbano

### Plan Maestro Colonia Atlampa

Influencias urbanas

Diagrama de intenciones

Propuesta uso de suelo

Polí centralidades

Polos urbanos

Tejido

Corredores urbanos

Permeabilidad

Propuesta Plan Maestro

Zona de actuación

## 086 ■ CAPÍTULO 4. La nueva puerta de acceso al centro de la Ciudad de México

## 090 ■ CAPÍTULO 5. Presentación Centro Tecnológico.

Entorno Tecnológico

¿Qué es un Centro Tecnológico?

¿Por qué un Centro Tecnológico?

¿Por qué tecnologías MemS?

¿Por qué en Atlampa?

## 104 ■ CAPÍTULO 6. Análisis Urbano Arquitectónico de la zona norponiente de Atlampa

Ubicación

Permeabilidad

Conectividad y tejido

Reglamentación

Imagen urbana

Vocación del sitio. Propuestas

Acciones de conjunto. Propuesta

Vocación de plazas. Propuesta

Mobiliario. Propuesta

Diagrama de estacionamientos. Propuesta

## 130 ■ CAPÍTULO 7. Casos Análogos

Introducción

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

Planta de Investigación y producción Farmacéutica y Alimentaria

Centro de Alta Tecnología de la Facultad de Ingeniería

UPIITA

Centro de Investigación de Ciencia y Tecnología Aplicada de UAC

Instituto Tecnológico Superior de Irapuato

Conclusiones

## 148 ■ CAPÍTULO 8. Programa Arquitectónico

Diagrama de funcionamiento

Reglamentación y normatividad

Requerimientos

## 164 ■ CAPÍTULO 9. Pre-existencia

Análisis del edificio existente

## 166 ■ CAPÍTULO 10. Memoria de proceso de diseño

Definición del concepto

Generación de propuestas

Conclusiones

## 184 ■ CAPÍTULO 11. Propuesta resultado de las anteriores

Descripción del proyecto

Funcionamiento y distribución

## 194 ■ CAPÍTULO 12. Programa arquitectónico y su distribución dentro del conjunto

Flujos internos

Fachadas

Materiales

Estudio imagen del edificio

## 216 ■ CAPÍTULO 13. Edificio. Cuerpo de laboratorios

Descripción del proyecto

Funcionamiento y distribución

Programa arquitectónico

Fachadas

Materiales

Estudio de imagen del edificio

Criterio estructural

## 238 ■ CAPÍTULO 14. Criterio de instalaciones

Estrategias de diseño sustentable

Criterio de instalaciones

## 264 ■ CAPÍTULO 15. Criterio de costos y factibilidad

Presupuesto general

## 272 ■ CAPÍTULO 16. Conclusiones

## 274 ■ CAPÍTULO 17. Bibliografía

## 276 ■ CAPÍTULO 18. Anexo de planos



La Ciudad de México representa de un modo extremo las condiciones dominantes de la mega ciudad contemporánea: crecimiento demográfico, urbanización informal, deterioro físico-ambiental, carencia de espacio abierto y deficiencias en la infraestructura.

El acelerado crecimiento de los últimos decenios generó morfologías urbanas imprevisibles, las que por sus características de saturación o abandono y, en ocasiones, malas condiciones se consideran zonas degradadas o subutilizadas.

■ Antecedentes



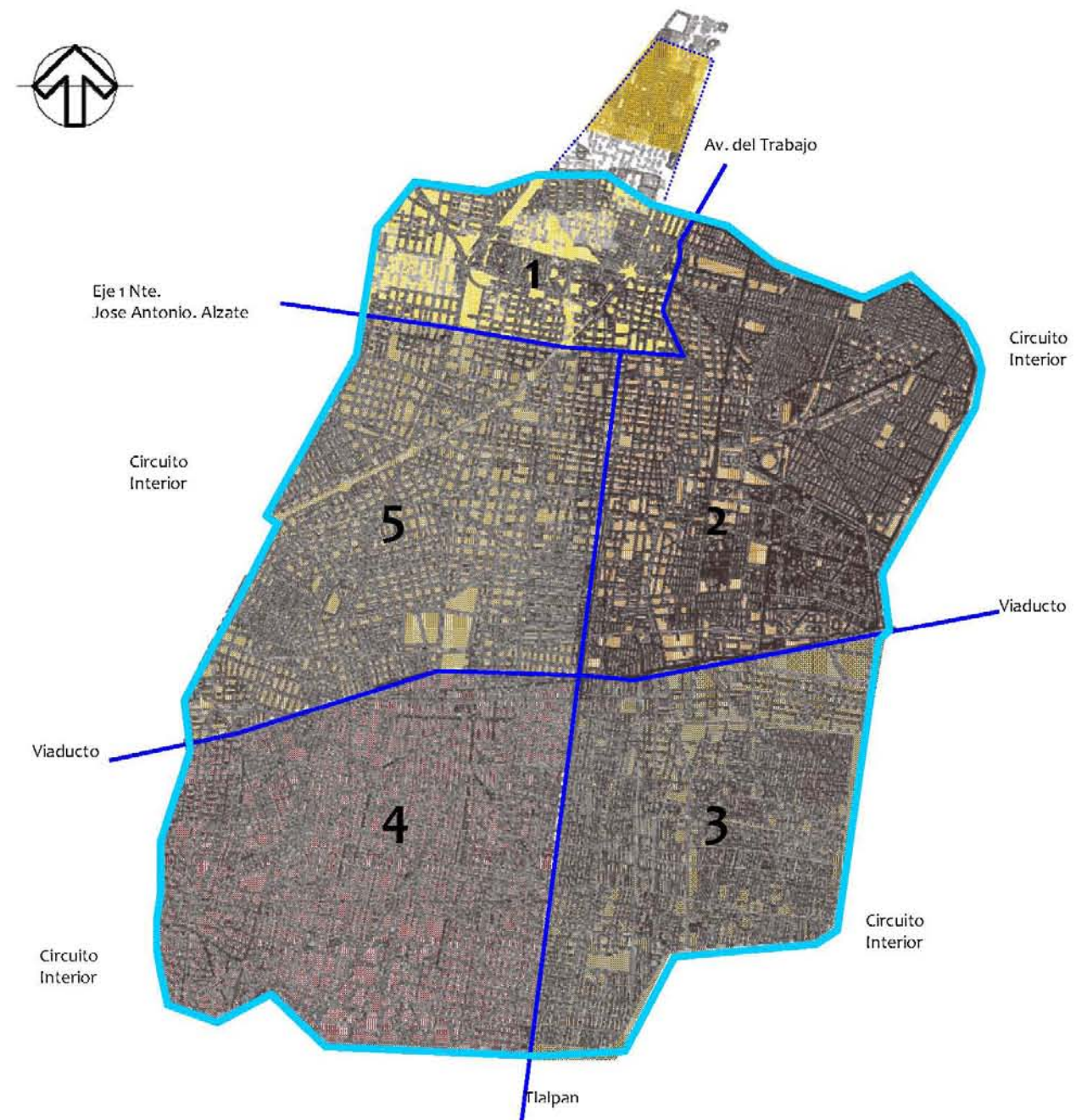
Debido a esto se realizó un estudio morfológico del “Centro Urbano” de la Ciudad de México en el área contenida dentro del Circuito Interior, entendiéndola como **la nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México<sup>1</sup>**.



Dicho estudio respalda esta tesis que esta enfocada a leer la Ciudad, sus formas y composición, comprender su dinámica y comportamiento e interpretar su complejidad; y de esta forma establecer escenarios posibles de actuación que contribuyan al mejoramiento de la Ciudad.

El documento esta orientado también a tratar temas como: el crecimiento de la ciudad, su abandono en zonas centrales e industriales, y su potencial en dichas zonas, **para retejer la ciudad**. De esta forma se podrán establecer posibles escenarios urbanos y arquitectónicos que respondan a un análisis previo, en donde la arquitectura de la ciudad refleje sus características intrínsecas.

Para su estudio el área se dividió en 5 zonas, dicha división corresponde a los límites físicos de las vialidades principales. Se analizan sus estructuras morfológicas, conexiones viales y aspectos sociales, mostrando su potencialidad para generar nuevos núcleos que hagan funcionar a la ciudad como un conjunto de células y no como una célula con un gran núcleo.

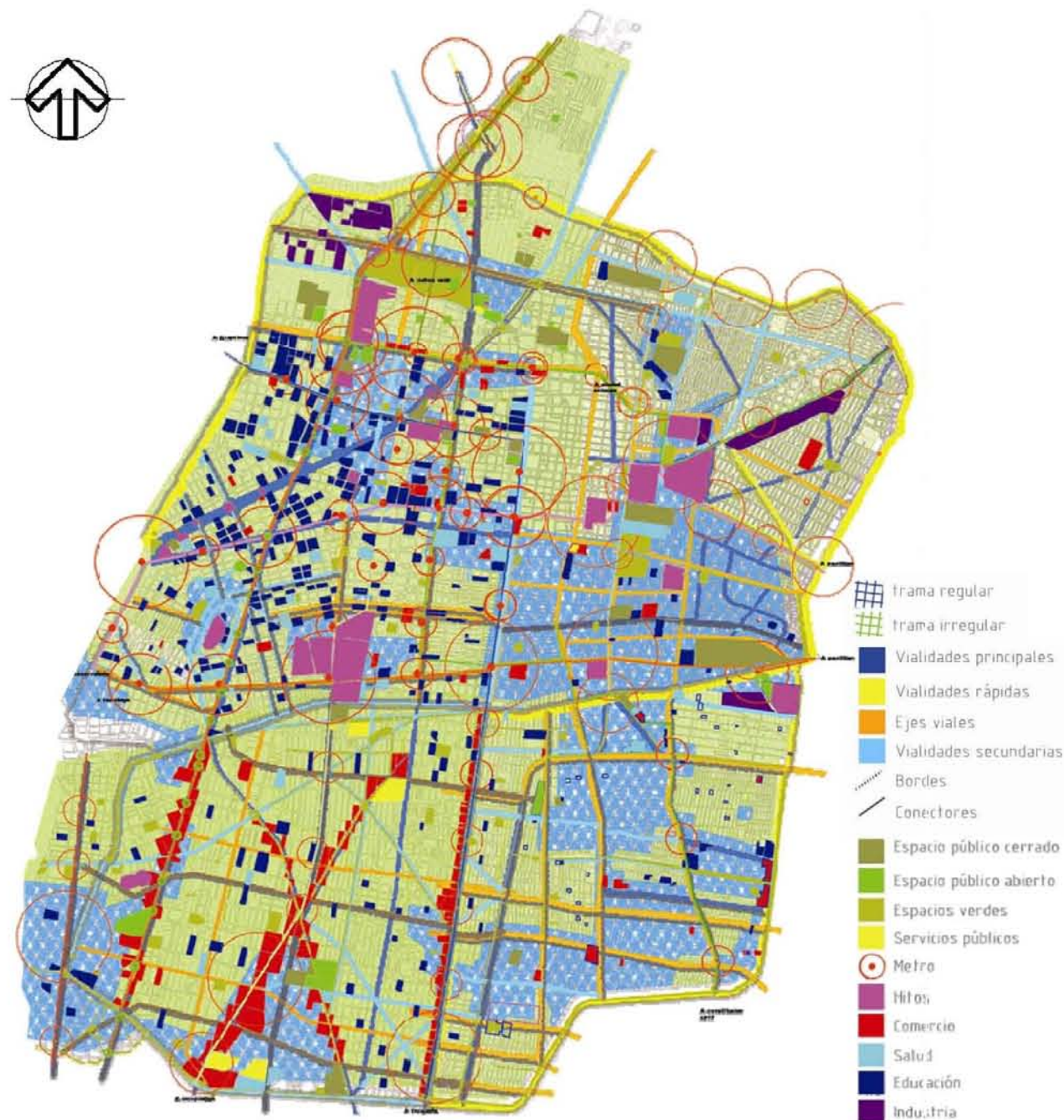


<sup>1</sup> Véase Tomo I “Nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México”, Ciudad Universitaria, 2008. Realizado por los alumnos del Seminario de Titulación I 2006-2007, dirigido por la Arq. Ada Avendaño Enciso, Arq. Humberto Ricalde González y Arq. Ricardo Nurko Javnoson.



1. **Crecimiento Urbano:** Comprender el proceso de desarrollo histórico y los cambios de la traza a través del tiempo.
2. **Densidad de Población:** Conocer la dinámica de la población, dadas las condiciones de crecimiento, centralidad, carencia u oferta de equipamiento urbano, etc.
3. **Morfología Urbana:** Identificar las diversas tipologías en la estructura urbana y factores que provocan la configuración de dicha trama..
4. **Trama vial:** Analizar la estructura vial para definir aquellas arterias que rompen, limitan o conforman elementos de conexión o bordes y que influyen en la traza y movilidad de la Ciudad.
5. **Actividades Urbanas:** Identificar núcleos de actividad en función de: oferta de equipamiento, infraestructura, espacio público, movilidad, etc.,. Para medir el potencial de crecimiento urbano.
6. **Conflictos Urbanos:** Identificar las áreas y/o nodos de conflicto generados por la saturación de actividades y/o sobreexplotación del suelo.
7. **Potencialidad Urbana:** Establecer a partir de la actividad urbana el potencial de las zonas estudiadas.

Se realizaron visitas a distintas colonias: Villa de Cortés, Atlampa, Industrial, Sta. Ma. Insurgentes, Iztacalco, Álamos; que se ubican dentro del área estudiada, con el fin de realizar un diagnóstico de la potencialidad que presentan. e identificar posibles escenarios a intervenir, retejiendo la ciudad en los sectores deteriorados o abandonados. (ver la **nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México**<sup>2</sup>).



Antecedentes

□

□

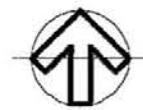
<sup>2</sup> Véase Tomo I “Nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México”, Ciudad Universitaria, 2008. Realizado por los alumnos del Seminario de Titulación I 2006-2007, dirigido por la Arq. Ada Avendaño Enciso, Arq. Humberto Ricalde González y Arq. Ricardo Nurko Javnoson.



# LA CIUDAD SU FORMA Y COMPOSICIÓN

Estudio morfológico urbano

## ZONAS DE ESTUDIO



Zona 1



Zona 2



Zona 3



Zona 4



Zona 5

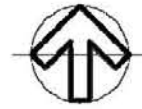
La concentración de población en el Valle de México tiene raíces históricas. Aquí se asentaron diversos pueblos indígenas y se constituyó el centro del Imperio Azteca, el virreinato y la actual República, pero es indudable que el acelerado crecimiento de la población y del área urbana está vinculado al desarrollo del capitalismo en nuestro país, ya que desde principios del siglo, la Ciudad de México ha actuado como un polo de atracción de fuerza de trabajo.

A partir del año de 1930, la ciudad rebasa sus 12 cuarteles en que originalmente se encontraba dividida y se empiezan a poblar aceleradamente las delegaciones del Distrito Federal. Desde 1950 y décadas que le continúan se rebasan las delegaciones y el crecimiento de los asentamientos urbanos invade los municipios colindantes del Estado de México. "De esta forma, para 1980 el AMCM (Área Metropolitana de la Ciudad de México) queda constituida por las 16 delegaciones del Distrito Federal y 21 municipios del Estado de México."

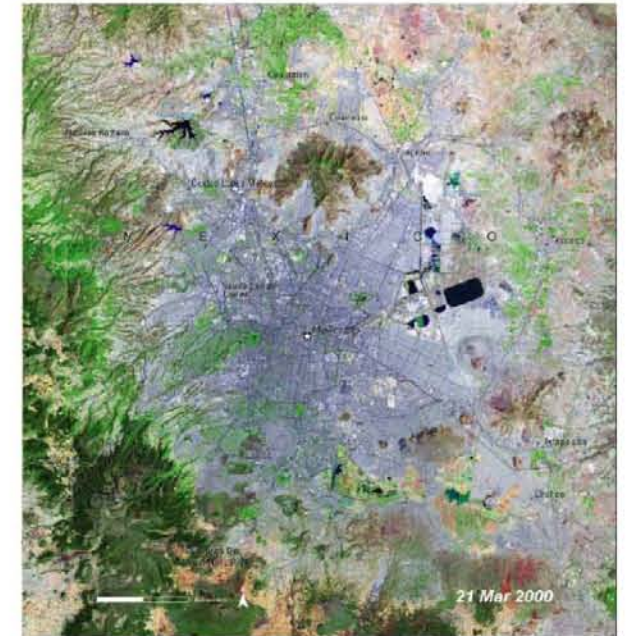
La dinámica de crecimiento de las ciudades depende de la convergencia de diversos factores económicos, demográficos, culturales, políticos, sociales, geográficos y tecnológicos, así como de la forma en que estos interactúan entre si y del momento histórico en que lo hacen.

El crecimiento acelerado, en espacio y población, de una ciudad como la de México, trae como consecuencia la necesidad de satisfacer una demanda adicional de bienes y servicios , por lo que se debe reforzar la dotación de infraestructura y equipamientos en rubros como agua, drenaje, energía, transporte, educación, salud, vivienda, abasto, etc. Sin embargo, también es necesario tomar en cuenta aquellos aspectos que inciden en la calidad de vida, a fin de avanzar hacia un bienestar real de la población.

Antecedentes  
Ciudad



Ciudad de México en el año 1973



Ciudad de México en el año 2000

CRECIMIENTO HISTORICO



Año 1910

Año 1929

Año 1941

Año 1959

Año 1970



El tejido urbano representa la expresión planimétrica de la ciudad, y a través de su lectura se pueden comprender muchos aspectos, tales como el sistema de organización espacial, la forma de ocupación del suelo y la estructura de diseño urbano de la ciudad.

## ZONA 1

• La trama sigue una ortogonalidad partiendo del centro histórico, por lo que resulta una trama regular. Conforme se acerca al borde del Circuito Interior tiende a mostrar una traza irregular. La trama responde a las antiguas rutas ferroviarias.

Nonoalco Tlatelolco como “otro tipo de trama” mantiene su lugar en el espacio de manera contundente. Durante toda su historia, y ahora como núcleo articulador de la zona, funge como intermediario entre las tramas y posibilita su comunicación.

## ZONA 2

De la lectura del análisis morfológico de esta zona se visualizan patrones, con bastante claridad, son de señalarse dos formas de implantarse en el territorio: la antigua que presenta un trazado reticular ortogonal, coincidente con el crecimiento previo a 1971 y la otra que presenta un trazado irregular construida en el período 1971 a 1993.

## ZONA 3

La siguiente clasificación de la morfología se hizo con base en el estudio histórico que ha tenido la conformación de la traza urbana:

- Manzana Chinampa: tiene sus orígenes en la época prehispánica. La chinampa fue el medio de cultivo hasta principios del siglo XX, momento en que se produjo la total desecación del lago de Texcoco, donde hoy se asienta la ciudad de México y que probablemente lo que otros fueron canales, ahora son calles.
- Manzana Conformada: mantiene cierta ortogonalidad en relación con los ejes viales.
- Manzana Fragmentada: fue modificada por la aparición de avenidas y es la conectora entre la manzana conformada y la chinampa.

## ZONA 4

El trazado de la zona es variado, esta hecho de diferentes tejidos, rastros históricos del crecimiento de la ciudad que dejan cicatrices y límites que marcan toda una diversidad de ideas. La zona tiene, en su mayoría, un trazado muy ortogonal, sólo se diferencian claramente las trazas irregulares de manera muy aislada y en puntos donde se tiene un legado histórico mas antiguo.

Antecedentes  
Ciudad

□

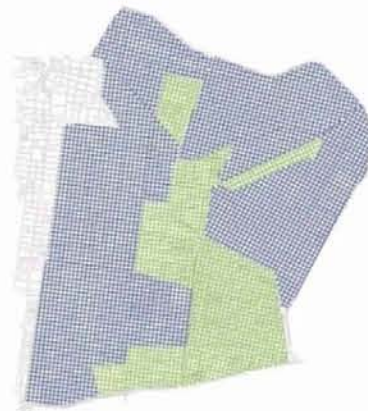
□



SIMBOLOGÍA



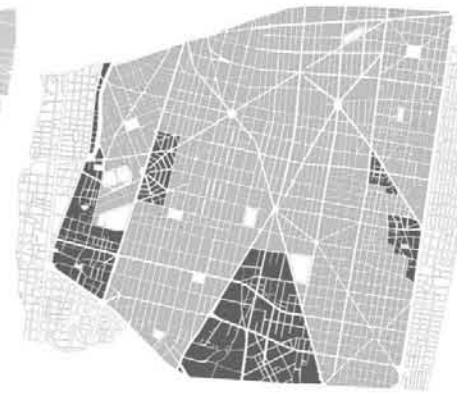
Zona 1



Zona 2



Zona 3



Zona 4



Zona 5



# TRAMA VIAL

## ZONA 1

- La vialidad es como la membrana de una célula que estructura, delimita y conforma zonas, barrios o colonias, manteniéndolas comunicadas entre sí.
- La vialidad representa un gran potencial de desarrollo en la zona noroeste debido a la buena comunicación que guarda con el resto de la ciudad, donde se observa que la zona se encuentra compuesta por vialidades principales que estructuran a la ciudad de México.

## ZONA 2

La vialidad es el principal movimiento urbano de la zona porque yace entre el DF y Estado de México. Cuenta con gran equipamiento, tanto para transporte público como privado: 7 Ejes Viales Primarios: Viaducto Piedad, Circuito Interior, Avenidas Peñón, Circunvalación, Ferrocarril de Cintura, Norte 172 e Ignacio Zaragoza; 4 ejes complementarios: 1 y 2 Sur más el 3 y 4 Norte; un Distribuidor Vial, la Terminal de Autobuses de Pasajeros por Occidente TAPO; y finalmente, cuenta con las líneas 1,4,7,9, A y B del Metro y con 27 rutas de Microbuses y 49 bases y sitios de Taxis registrados.

## ZONA 3

Las vialidades aparecen por los flujos y movimientos los cuales generan características particulares a la zona como:

- Territorio contenido entre Calzada de la Viga, Río Churubusco, Calzada de Tlalpan y Plutarco Elías Calles.
- Bordeada por vías rápidas de carácter metropolitano: Viaducto Río de la Piedad, Río Churubusco y Calzada de Tlalpan.

- Los ejes viales rompen asentamientos anteriores (Eje 4 sur Plutarco Elías Calles sobre “Los 9 Barrios”) y contienen nuevos asentamientos (Eje 5 sur sobre la colonia Villa de Cortés) conectados con el resto de la ciudad. También estos funcionan como conectores porque atraviesan vertical y horizontalmente las colonias comunicándolas entre sí.

## ZONA 4

La vialidad es como una malla que delimita, conforma y compacta a la zona en pequeñas células (barrios o colonias), manteniéndolas comunicadas entre sí.

Existen vialidades que rompen la traza urbana ortogonal, provocando otros procesos de desarrollo económico como es el caso de la Avenida División del norte y Avenida Universidad.

La vialidad representa un gran potencial de desarrollo en la zona, debido a la buena comunicación que guarda con el resto de la ciudad; se observa que la zona se comunica principalmente norte-sur y se distribuye oriente-poniente.

## ZONA 5

Las vías rápidas que contienen el tejido urbano en la zona de estudio son: Circuito Interior, Viaducto y Eje 1 Norte. Este último es el borde urbano que limita en lo social y lo económico, representa también la principal conexión de oriente a poniente a demás de ser una frontera entre la zona sur y el norte de la ciudad.

En la avenida Insurgentes y la avenida Paseo de la Reforma son notables las diferencias sociales, económicas y culturales.

La zona contiene gran parte de las vías principales de la ciudad, vías rápidas, 6 ejes viales y diversas vialidades conectoras para la alta demanda de movilidad de la población flotante que actúa en la zona, provocando problemas graves de tráfico vial y falta de estacionamiento en la mayor parte de la esta.

Antecedentes Ciudad



### SIMBOLOGÍA

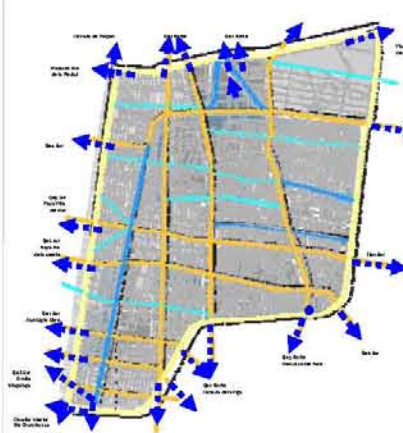
- Vialidades principales
- Vialidades rápidas
- Ejes viales
- Vialidades secundarias
- Bordes
- Conectores



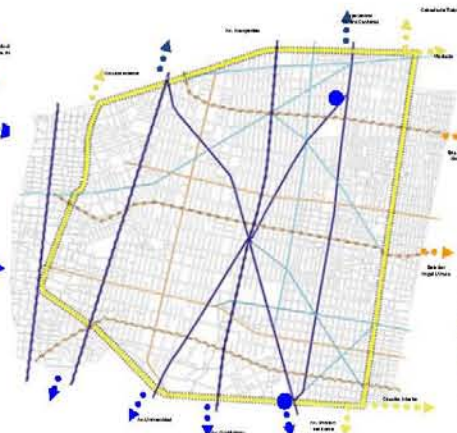
Zona 1



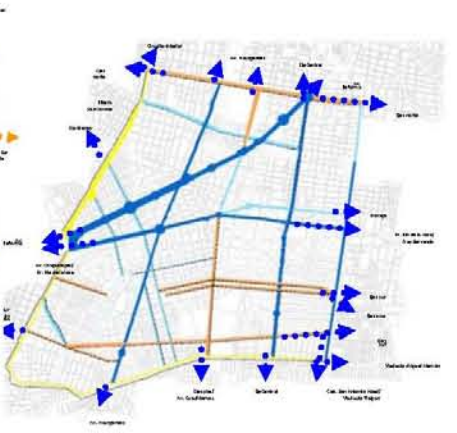
Zona 2



Zona 3



Zona 4



Zona 5



## ZONA 1

- La actividad o movilidad esta cargada hacia el poniente de la zona, en ella se concentra el equipamiento, la actividad del metro y metrobús, provocando un desequilibrio en la zona oriente.
- Algunas colonias carecen de centros urbanos, por lo que la integración de sus habitantes con el lugar es escasa lo que provoca falta de identidad.
- Otras colonias constituyen un grupo de subsistemas con centros de barrio y equipamiento, de manera que su funcionamiento es autónomo.
- Al noroeste predomina el uso industrial encapsulado dentro de la dinámica urbana, lo que ha contribuido a una desaceleración de actividad y de ocupación ocasionando un abandono parcial de la zona.

## ZONA 2

La actividad o movilidad se agrupa hacia el poniente de la zona, en ella se concentra el equipamiento urbano y la actividad del metro. La constante transformación y el ritmo apresurado de vida en el centro de la ciudad ha dado como consecuencia la saturación de funciones, formas, colores y sonidos de la zona que llamaremos de "transferencia".

## Zona 3

El equipamiento urbano en la zona es escaso, sobretodo en colonias que han sido fragmentadas por los ejes viales y como consecuencia carecen de centros urbanos y espacios públicos, ya que la entrada y salida de vehículos rompe la zona.

Sin embargo aun hay colonias en donde prevalece la estructura de barrio, es decir, aquellas que cuentan con el equipamiento urbano adecuado a las necesidades de los colonos (escuelas, iglesias, mercados, plazas, estación del metro, etc.), además de caracterizarse por la presencia de hitos a nivel local y teniendo vida interna, ejemplo de ello es el área llamada "Los 9 Barrios". También existen pequeños sectores donde la continuidad de la morfología aun se conserva a pesar de tener una vialidad que la cruza.

## Zona 4

La actividad económica esta concentrada a lo largo de las vías principales. Sobre ellas también se concentra el equipamiento urbano, así como la actividad que provoca el metro y metrobús.

Las colonias de la zona, debido a su fragmentación por las avenidas, crean núcleos definidos claramente, que funcionan de manera autónoma y que les genera identidad.

La actividad principal de la zona es el comercio lo que ha llevado a una gran concentración de éste a lo largo de la misma, dándole alta movilidad de gente y una activación económicamente grande.

## Zona 5

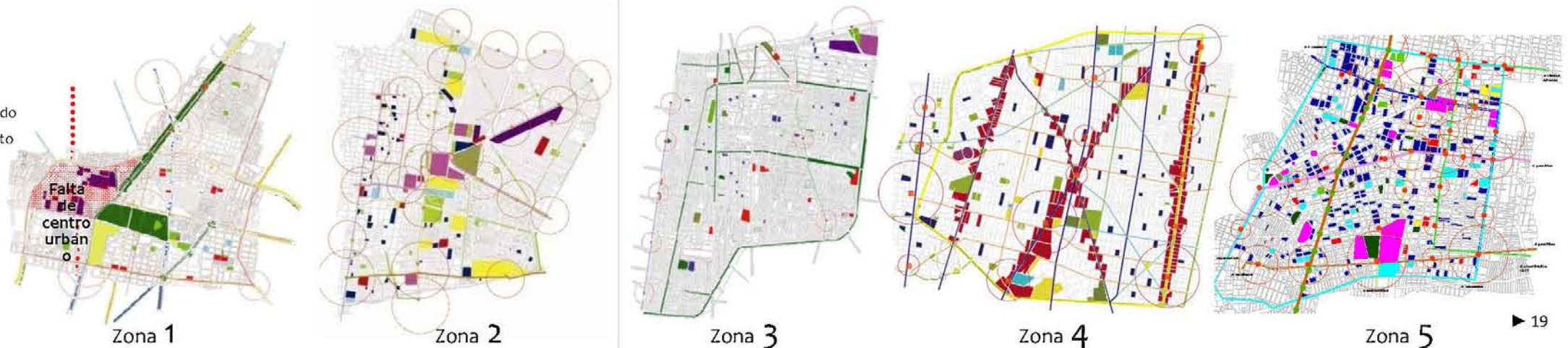
La actividad se encuentra mayormente en el Centro Histórico, ahí se concentra el equipamiento urbano, hospitales, comercio, educación y servicios. La actividad del Metro es intensa (31 estaciones del metro de las líneas 1,2,3,9, y B) además de 14 estaciones de metrobús, provocando un saturación de población flotante tanto vehicular como peatonal.

Antecedentes  
Ciudad



### SIMBOLOGÍA

- Espacio público cerrado
- Espacio público abierto
- Espacios verdes
- Servicios públicos
- Metro
- Hitos
- Comercio
- Salud
- Educación
- Industria





## CONFLICTO URBANO

### Zona 1

- Tanto en la Raza como en Buenavista se presentan conflictos urbanos: la coincidencia de cruces en vialidades principales. Insurgentes recibe concentraciones vehiculares, así como las afluencias de metros y metrobús, generados por el trasbordo de usuarios.
- Buenavista recibe un aumento de actividad y conflicto por el uso de equipamiento urbano (La Sede Delegacional Cuauhtémoc, la Antigua Estación de Ferrocarril Buenavista, la Biblioteca José Vasconcelos, el Museo del Chopo, etc.) que contribuyen a una gran diversidad de usos.
- Existen signos menores de conflicto en el Circuito Interior por la concentración de vialidades principales y en el cruce de la Av. Reforma y la Av. Ricardo Flores Magón por la falta de continuidad en esta última.

### Zona 2

La actividad que hay en los principales centros urbanos del Distrito Federal llega de diversas zonas periféricas e incluso desde el Estado de México. La movilidad urbana que entra a la Ciudad por el noreste del Circuito Interior se distribuye hacia los principales centros urbanos de esta, mediante diversas rutas de transporte colectivo y privado, provocando la saturación de la infraestructura en la zona. También existe saturación de servicios administrativos públicos (El Centro Histórico, La Cámara de Diputados, El Archivo General de la Nación, la TAPO y Sedes Delegaciones) así como grandes deportivos públicos.

### Zona 3

Las zonas de conflicto principales se localizan en avenidas como: Calzada de Tlalpan y Viaducto Miguel Alemán en donde se conjuntan las actividades urbanas (comercio, vivienda, educación, etc.), hitos y estaciones del metro.

Existen puntos en los que se juntan transbordos del metro con vialidades y transporte público, que dan servicio a diversos usuarios, como es el caso de algunas estaciones ubicadas a lo largo de la Calzada de Tlalpan y de algunas avenidas aledañas, las cuales son usadas como paraderos del transporte concesionado para dar servicio hacia el oriente de la ciudad.

### Zona 4

Tanto en la estación del Metro Mixcoac como en la del Metro Zapata se presentan conflictos. Coinciden cruces con vialidades importantes: Circuito Interior, Av. Universidad y Av. Cuauhtémoc que reciben grandes concentraciones vehiculares. Se observan problemas en las estaciones del Metro generados por el trasbordo de usuarios.

La estación del Metro Ermita recibe un aumento de actividad y conflicto por el trasbordo hacia avenidas que distribuyen a los usuarios hacia el poniente. Esto contribuye a generar un uso comercial en la área.

Existen signos menores de conflicto en las estaciones Coyoacán y Viaducto por ser solo el trasbordo hacia vialidades principales, Calzada de Tlalpan y Avenida Río Churubusco.

### Zona 5

Gran conflicto de congestión vial. Se han retomado terrenos y realizado demoliciones de inmuebles para construir nuevos edificios de vivienda, sumado a la gran cantidad de equipamiento urbano provoca insuficiencia en la vialidad. También sitios públicos han sido invadidos por el comercio informal.

Los radios de impacto de las estaciones del metro en algunos casos son muy amplios, carecen de planeación y ordenamiento, generando zonas de caos peatonal, vial y comercial como en Centro Médico, Balderas y la Glorieta de Insurgentes.

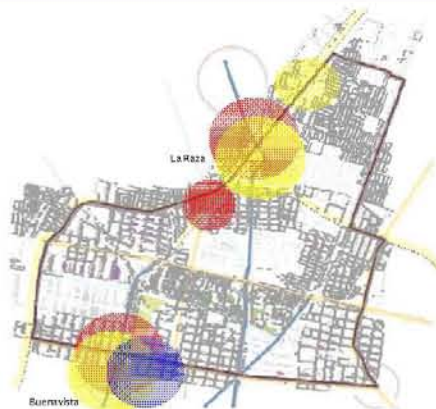
La falta de planeación, el crecimiento descontrolado del comercio informal, las 34 estaciones de metro con radios de influencia desordenados y desatendidos, hacen de la zona un conjunto de nodos caóticos y de conflictos urbanos.

Antecedentes  
Ciudad



SIMBOLOGÍA

- Viales
- Metro. Trasbordador
- Explotación del suelo



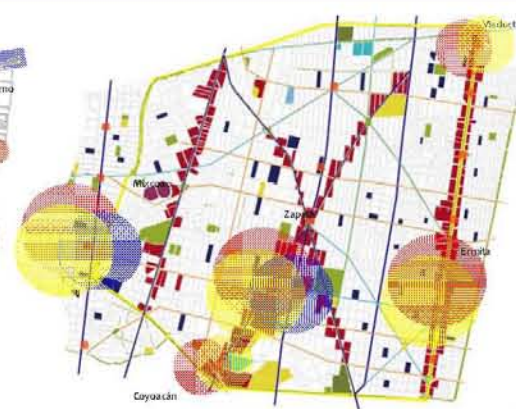
Zona 1



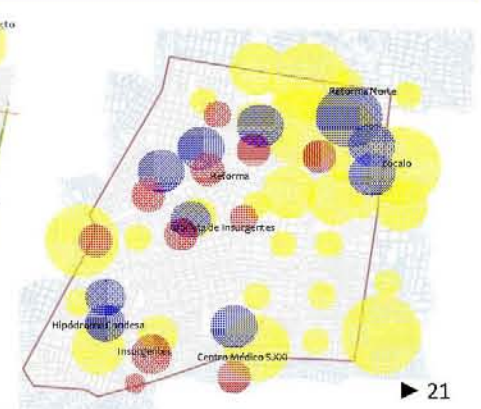
Zona 2



Zona 3



Zona 4

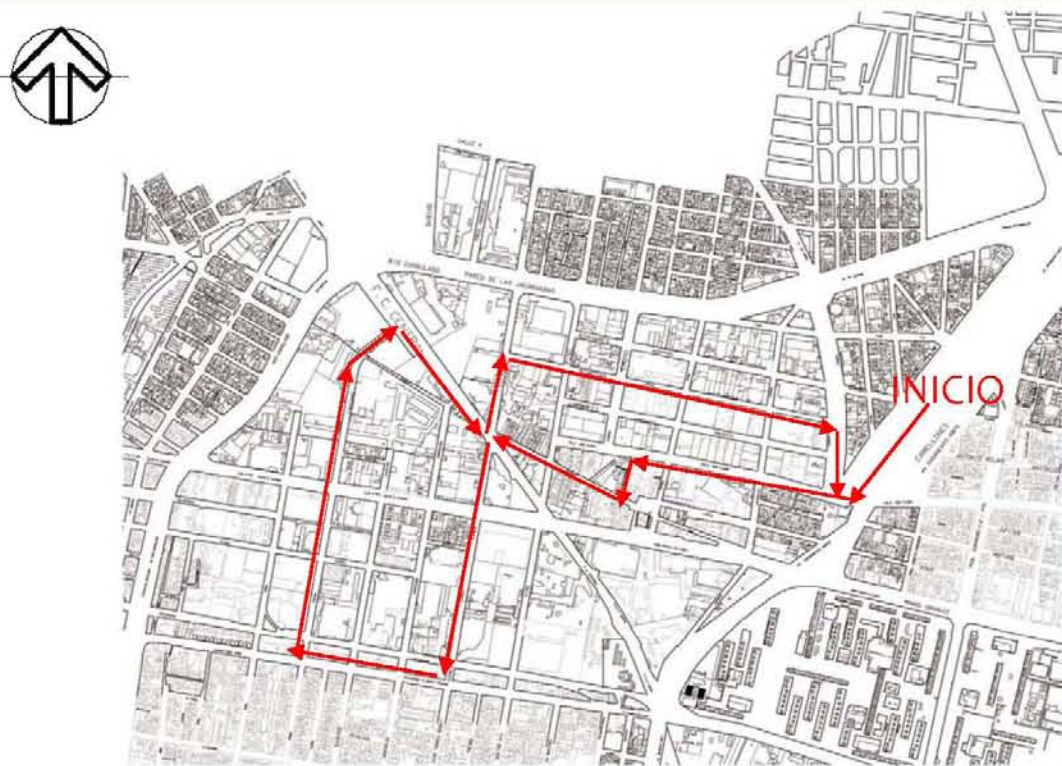


Zona 5



## RECORRIDO - ZONA 1. Atlapampa

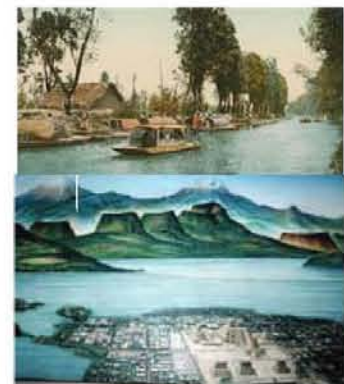
- 1 Asentamientos irregulares consolidados sobre la Calzada de San Simón.
- 2 Vista sobre la calle de Oyamel. Calles abandonadas por la mañana.
- 3 Pasos a desnivel sobre calles Pino y Oyamel. Infraestructura necesaria para el paso del Tren Suburbano.
- 4 Asentamientos irregulares al borde de las vías del ferrocarril sobre la calle Crisantema. Al fondo, el hito urbano de Tlatelolco
- 5 Fábricas abandonadas, en la colonia Sta. María Insurgentes. Amplios espacios desaprovechados.
- 6 Calle Crisantema. Espacios de nadie. Imagen urbana deteriorada



## RECORRIDO - ZONA 3. Los 9 barrios

La zona de los 9 Barrios se encuentra delimitada por Calzada de la Viga Eje 2 oriente, Avenida Plutarco Elías Calles y el Eje 3 Oriente Francisco del Paso, mismas que ahora son bordes que rodean a la zona y conectoras con otras avenidas principales de la Ciudad de México como Viaducto Piedad y Río Churubusco.

En la colonia hay una estructura de barrio consolidada, sin embargo, cabe destacar, que carece de espacios recreativos y zonas verdes, también hay elementos históricos por los cuales se considera a ésta área como zona patrimonial.





## RECORRIDO - ZONA 3. Villa de Cortés

La colonia Villa de Cortés se delimita por la Calzada Tlalpan al oeste, Avenida Presidente Plutarco Elías Calles al este y Avenida Santiago al norte. Funcionan como bordes que contienen la actividad urbana y como conectores entre las colonias.

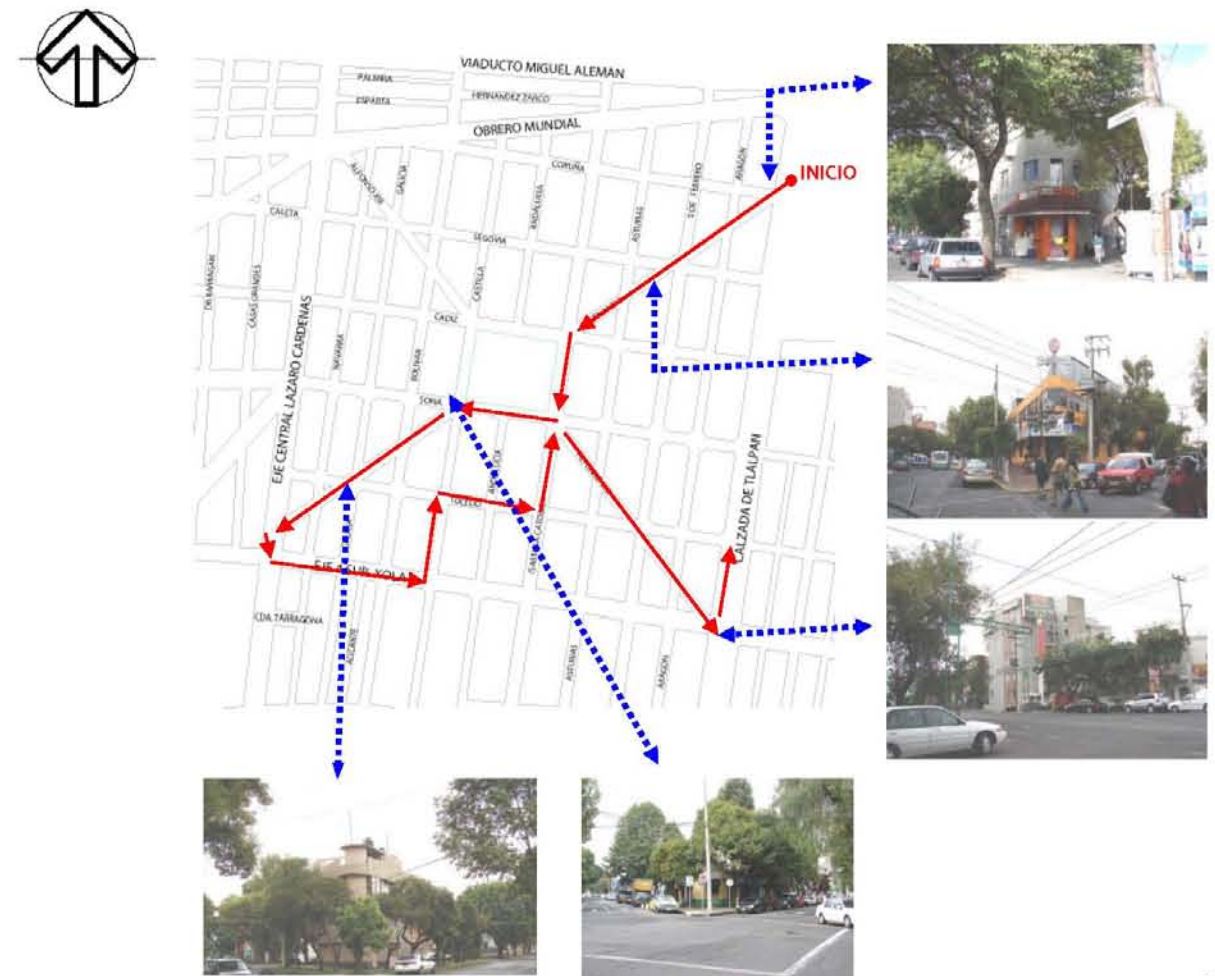
Principales características de la zona:

- Habitacional unifamiliar al interior de la colonia y sobre los bordes habitacional plurifamiliar. En algunas zonas el uso de suelo ha cambiado a mixto.
- Áreas verdes en camellones a lo largo de vialidades principales que rematan en núcleos verdes y que son conectoras a nivel zonal.



## RECORRIDO - ZONA 4. Álamos

- Fuerte actividad comercial en la estación del Metro Viaducto.
- Terrenos baldíos en calle 5 de Febrero.
- Casas abandonadas en varios puntos de la zona.
- Asentamientos irregulares en calle Cádiz.
- Terrenos para pensiones de carros. Amplios espacios desaprovechados.





## ÁREAS POTENCIALES - ZONA 1. Atlampa

Antecedentes  
Ciudad

La zona tiene el potencial para un desarrollo que comprenda vivienda, comercio, centros de enseñanza e industria ligera .

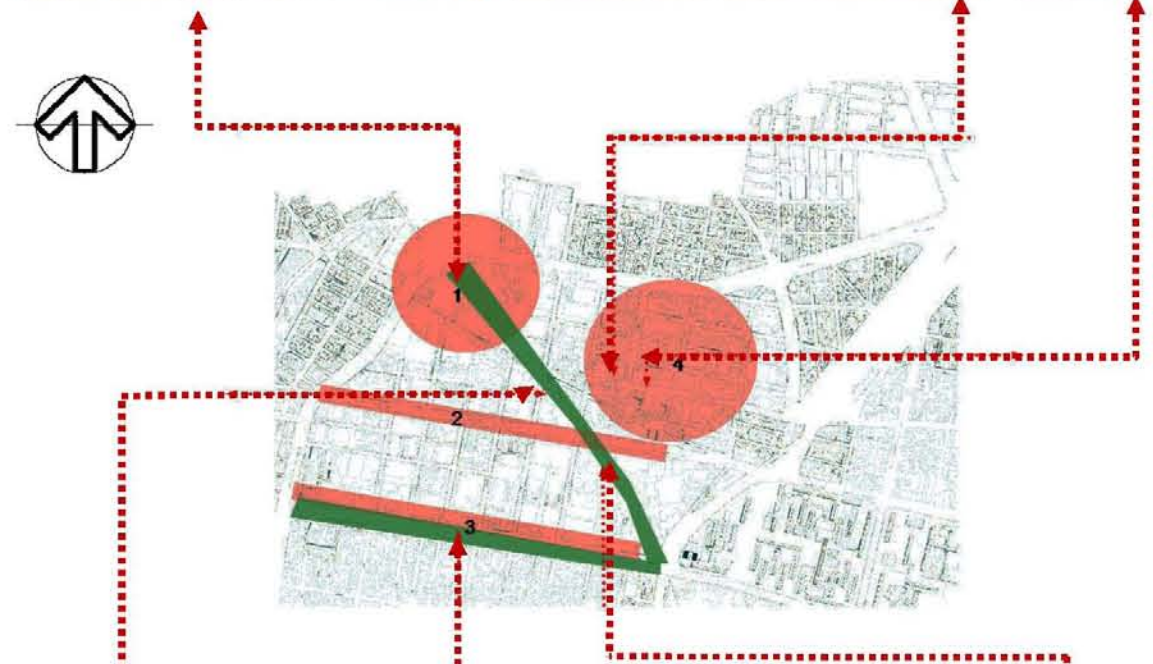
El radio de acción del conjunto tendrá alcances de barrio y metropolitanos.

Av. Ferrocarril Central: :Recuperación para espacio público, tratamiento de imagen urbana. “La puerta de la ciudad”

Eje 2 norte. Eulalia Guzmán: Nueva infraestructura y tratamiento de áreas verdes. Intensificar uso de suelo.

Av. Flores Magón: Desarrollo de corredor comercial y zonas verdes.

Zona Industrial: Reconsiderar uso Industrial o cambio de uso de suelo. Reubicación y re densificación de vivienda.





## ÁREAS POTENCIALES – ZONA 2. Oceanía

El nodo de Oceanía con el Circuito Interior cuenta con infraestructura suficiente que comunica el Distrito Federal con el Estado de México, esto nos servirá como herramienta para crear puntos de atracción sobre los cuales actuar en beneficio de la población.

Regenerar zonas con potencial como el Gran Canal para mejorar la calidad de vida del área central y que permitan ser modelos a seguir en el área conurbada.

Reciclar estructuras existentes como naves industriales abandonadas con proyectos puntuales que respondan a programas arquitectónicos específicos.

Generar áreas verdes y dar más y mejor uso a las zonas circundantes a los distribuidores viales

Antecedentes  
Ciudad



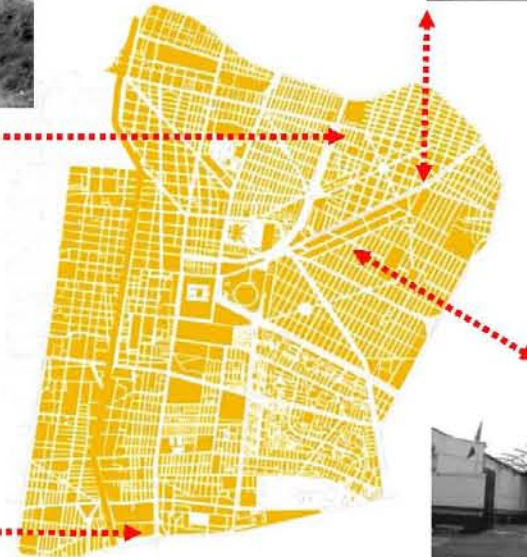
2 GRAN CANAL



4 DISTRIBUIDORES VIALES



1 OCEANÍA

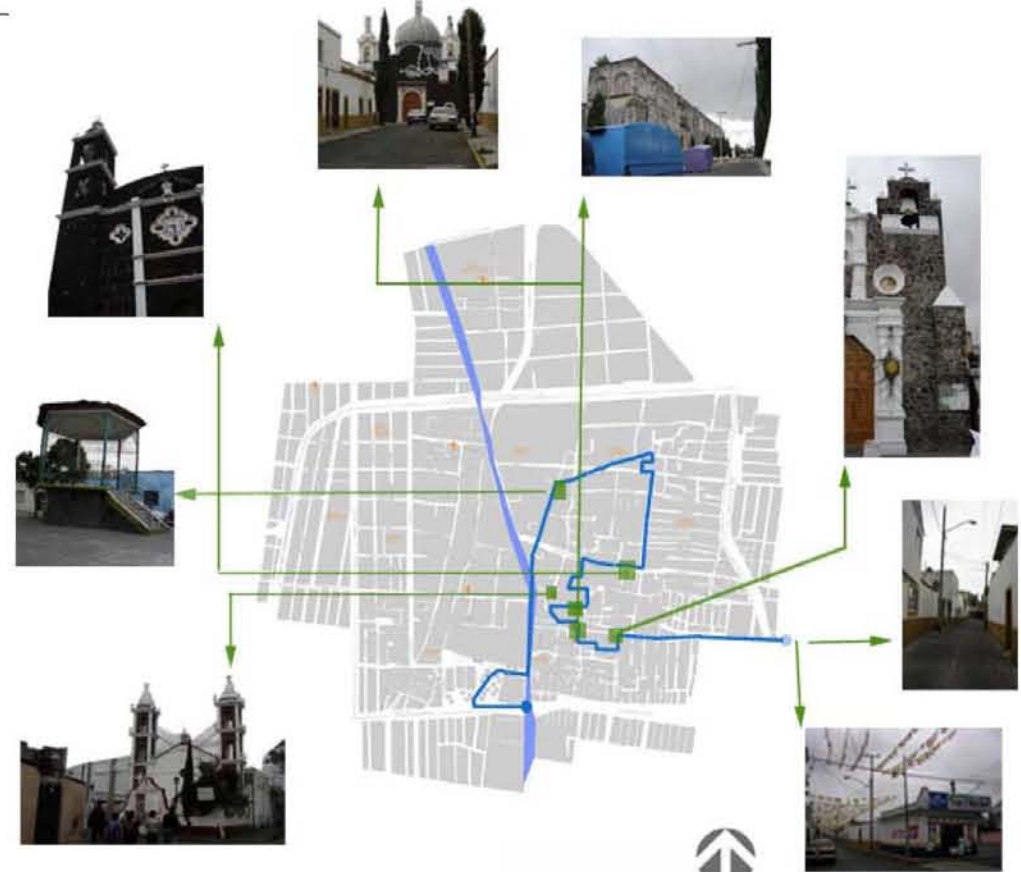
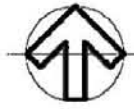


3 NAVEZ INDUSTRIALES

## ÁREAS POTENCIALES – ZONA 3. Los 9 barrios

La densidad dentro de la zona sin ninguna planeación ocasionará que vaya perdiendo su estructura de barrio, como consecuencia dejará de ser una zona de patrimonio histórico. Razones por las cuales se propone:

- Interpretación de la conformación tipológica y materiales de la colonia.
- Propiciar la conservación y restauración de zonas patrimoniales.
- Rehabilitar mediante la creación de espacios públicos áreas recreativas que mejoren la calidad de vida de los colonos.
- Buscar la conexión entre la colonia y las vialidades que la rodean, de tal forma que la colonia deje de estar aislada de otras zonas de la ciudad.





## ÁREAS POTENCIALES – ZONA 3. Villa de Cortés

- El Aumento de población en los bordes de la colonia ocasionará, la concentración del equipamiento urbano, el tránsito en vialidades, comercio informal, ruido, etc., dejando a la colonia aislada.
- Creación de espacios públicos de uso local con conexiones entre sí y con los espacios verdes existentes, sin privilegiar solo a un sector de la colonia, aprovechando los remanentes de manzana existentes.
- Vialidades en los bordes de la colonia se concentra la actividad comercial, que distan mucho de la percepción al interior de la colonia



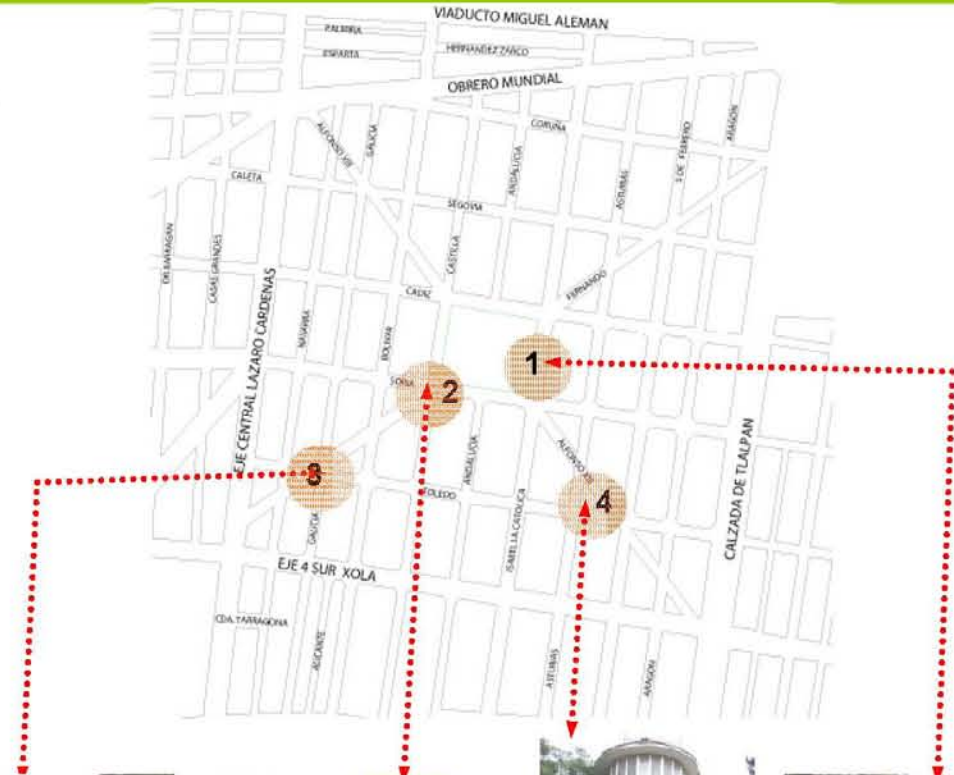
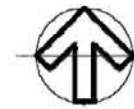
Antecedentes  
Ciudad



## ÁREAS POTENCIALES – ZONA 4. Álamos

La zona tiene un potencial para un desarrollo que comprende vivienda, comercio, centro de enseñanza e industria ligera. El radio de acción del conjunto tendrá alcances de barrio:

- 1 Calle Isabel la Católica: Uso cultural: casa de cultura de la colonia.
- 2 Calle de Castilla: Intensificar su uso comercial, como atracción al centro de la colonia.
- 3 Calle Fernando: Uso cultural: en casa abandonada, para actividades extra clases de escuelas de la colonia.
- 4 Calle Alfonso XVI: Nuevos prototipos de vivienda mas integrada a la dinámica residencial de la colonia.





CONCLUSIONES. Estudio morfológico urbano.

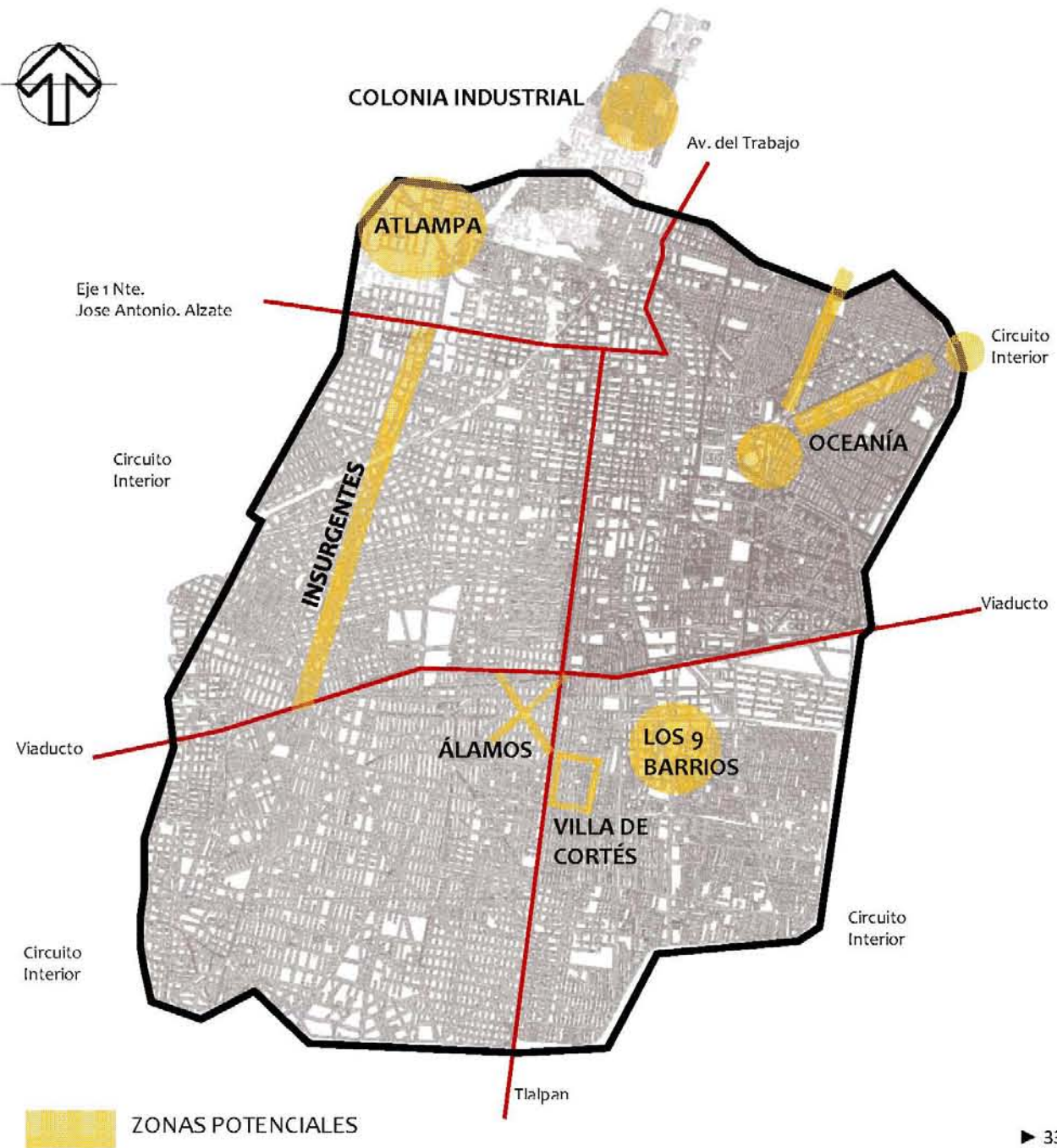
Una vez realizado el estudio y visitas a las colonias, detectamos el potencial de intervención para cada zona en cuestión, siendo las más relevantes la Colonia Atlampa, Colonia Industrial, Santa María Insurgentes, TAPO, Colonia Álamos, Av. Insurgentes, Iztacalco (9 Barrios) y el Centro Histórico. (ver la nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México³).

Las zonas mencionadas presentan potencial de conservación, reordenamiento y reactivación. A partir de este punto, realizamos una comparativa de las zonas más atractivas para realizar un análisis a profundidad con base en su potencial y las visitas realizadas. Una de ellas es la Colonia Atlampa (zona industrial con alto grado de deterioro) y la Avenida Insurgentes (zona comercial subutilizada, que presenta alto conflicto urbano). Ambas zonas son idóneas para intervenir y retejer la Ciudad utilizando el Espacio Público como eje rector al entrelazar el tejido urbano.

El estudio resulta una herramienta fundamental para obtener los posibles escenarios de actuación. En algunos casos reitera las teorías generadas en gabinete, en otros casos aporta un enfoque renovado analítico de Ciudad, que ofrece nuevas posibilidades de actuación.

Este apartado incluye sólo los aspectos más relevantes del estudio realizado a las cinco zonas.

- Antecedentes Ciudad
- 
- 



³ Véase Tomo I "Nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México", Ciudad Universitaria, 2008. Realizado por los alumnos del Seminario de Titulación I 2006-2007, dirigido por la Arq. Ada Avendaño Enciso, Arq. Humberto Ricalde González y Arq. Ricardo Nurko Javnoson.



# ATLAMPA Acercamiento al lugar de estudio

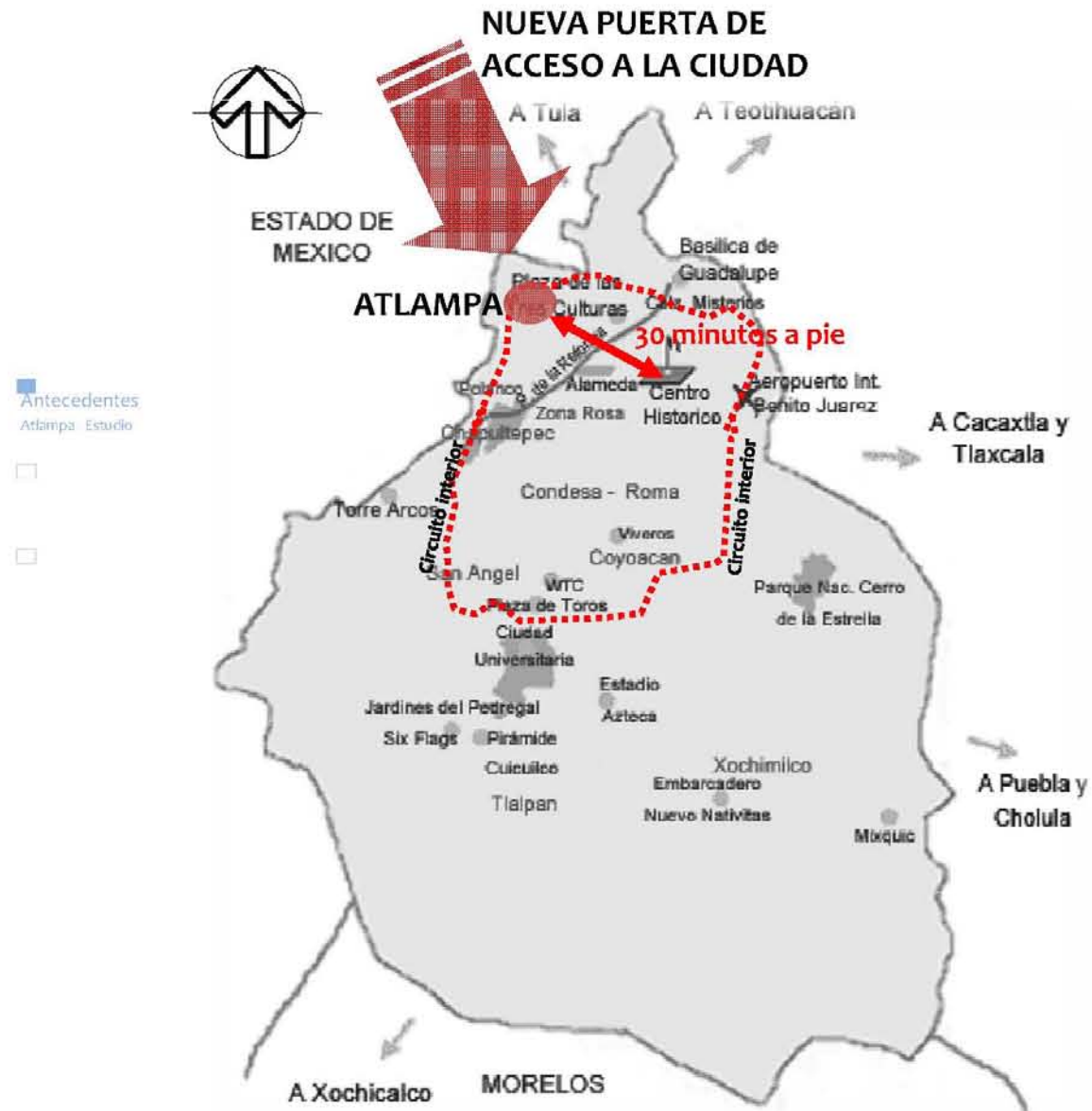


DIAGRAMA "NUEVA CENTRALIDAD DEL SIGLO XX DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

- Antecedentes
- Atlampa Estudio



DIAGRAMA BARRERAS Y DISPONIBILIDAD



Al norte de la ciudad se da con mayor fuerza el fenómeno de desplazamiento, debido a que la industria se traslado a nuevas zonas de la periferia. Por consiguiente el norte metropolitano puede reutilizar estos espacios que se encuentran abandonados y presentan un gran potencial para generar actividades.

Situada al norponiente de la ciudad se ubica Atlampa, una zona con algunos rastros de su esplendor industrial, que funcionaba como la entrada de materias primas para su producción, almacenaje y distribución a la ciudad. Contaba con una infraestructura férrea para este desarrollo, posteriormente con el aumento de la inmigración a la ciudad la mancha urbana creció de tal manera que absorbió estas zonas, provocando el traslado de la industria a nuevos sitios para su desarrollo productivo e incitando el abandono y desuso paulatino.

Como resultado existen gran cantidad de lotes abandonados y bodegas de almacenaje, aunado a esto, surgen pequeñas zonas de vivienda precaria. Se desarrollan conjuntos habitacionales saturando en exceso el uso de suelo, viviendas mínimas sin soluciones y propuestas integrales que contemplan el equipamiento y la infraestructura. Sumado a estó. Se reactivará el uso de las vías abandonadas con un nuevo proyecto de tren suburbano que conectará el área central de la ciudad con algunos municipios conurbados del Estado de México y logrará una comunicación mas ágil.

Esto repercutirá en la colonia Atlampa, la cual se localiza en el trayecto de las estaciones Buenavista y Fortuna, marginándola y dividiéndola. Esto convierte al tren en una barrera para la convivencia humana y una incisión al tejido urbano.

**Este apartado incluye sólo los aspectos más relevantes del estudio realizado a la zona de Atlampa<sup>4</sup>.**

<sup>4</sup> Véase Tomo I “Nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México”, Ciudad Universitaria, 2008. Realizado por los alumnos del Seminario de Titulación I 2006-2007, dirigido por la Arq. Ada Avendaño Enciso, Arq. Humberto Ricalde González y Arq. Ricardo Nurko Javnoson.

Esta orientado también a tratar temas como el crecimiento de la Ciudad, el abandono de las zonas centrales, el potencial de la infraestructura, las zonas industriales abandonadas y retejer la Ciudad, así como, establecer propuestas urbanas y arquitectónicas que respondan a un análisis previo, donde la arquitectura de la Ciudad refleje sus características intrínsecas.



VISTA AEREA DE LA CIUDAD DE MÉXICO



## USO DE SUELO

## VIVIENDA

**Estado actual:** a) Uso predominantemente industrial con áreas de vivienda al sur y este de la colonia. b) Escaso equipamiento zonal. c) Carencia de Áreas Comunes (espacios de todos)

**Diagnostico:** a) Al aumentar el uso habitacional, se requiere de un mayor equipamiento. b) La carencia de Espacios Comunes provoca baja integración y falta de identidad de los habitantes. c) La falta de asentamientos comerciales en grupo genera la necesidad de migrar para conseguir productos especializados.

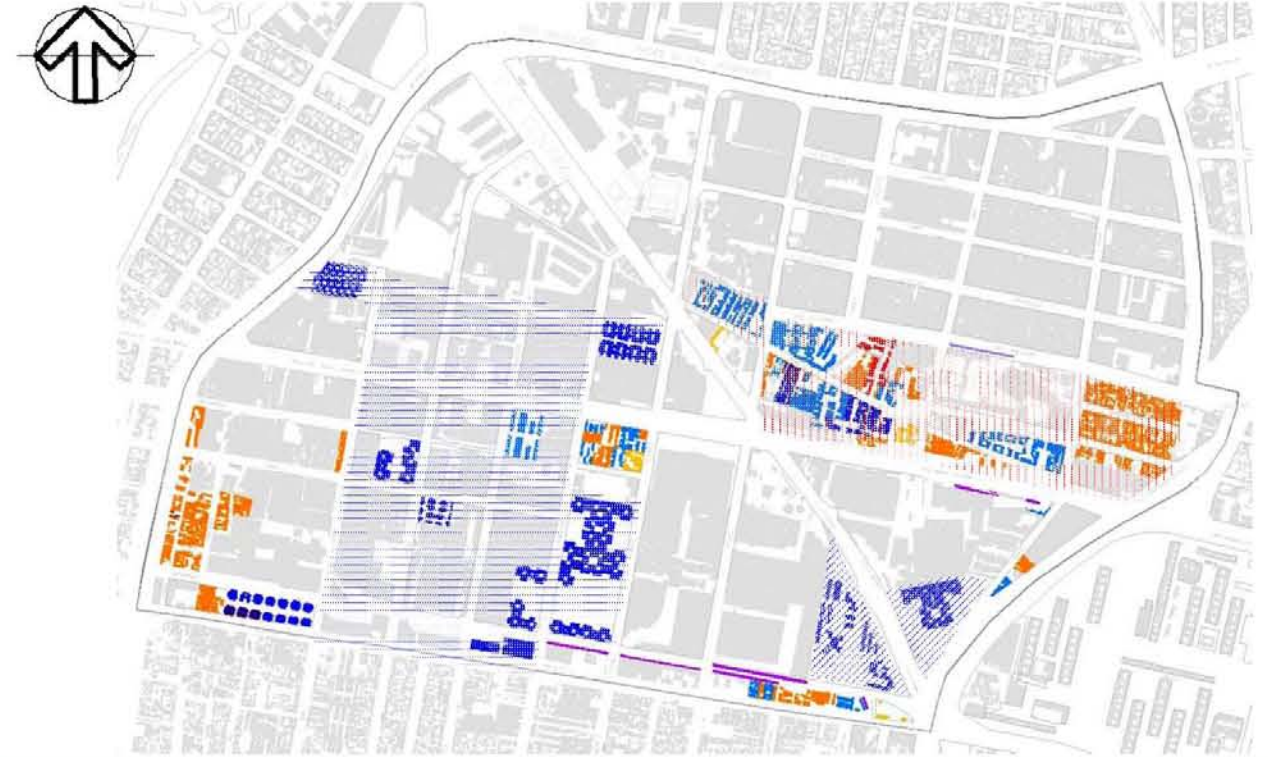
**Pronostico:** a) La ausencia de espacios públicos dignos, carencia de equipamiento cultural y poca atención a las áreas verdes traerá consigo el desaprovechamiento de una zona con gran potencial dada su ubicación en el contexto de la ciudad.

**Estado actual:** 1H.-Área concentrada en uso habitacional, con vivienda unifamiliar y plurifamiliar, predomina 2 y 4 niveles. 2H.-Aparición de conjuntos habitacionales, altura de 6 niveles. 3H.-Vivienda informal en vías públicas (avenidas secundarias).

**Diagnostico:** 1H.-Vivienda consolidada con grados de deterioro. 2H.-Nuevos conjuntos provocan desequilibrio y contradicción de escala e imagen urbana. Subutilización del suelo. 3H.- Congestión en vialidades y reducción de carriles por asentamientos informales.

**Pronóstico:** 1H.-Aumento de deterioro y abandono. 2H.-Si se densifica la zona sin prever los requerimientos y equipamiento necesario que complementen el uso habitacional, se tendrá una mala calidad de vida e imagen urbana heterogénea. 3H.- Mayor invasión y congestión.

Antecedentes  
Artampa Estudio



### SIMBOLOGÍA

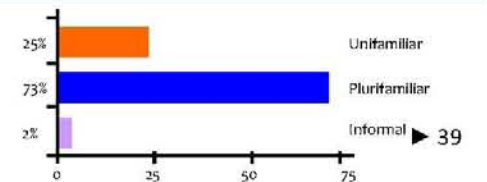
Categoría	Color	Descripción	Área (has)	Porcentaje
Habitacional	Amarelo	Vivienda	17.20 has	13.20%
	Púrpura	Industria	70.80 has	54.35%
Equipamiento	Verde	Espacio Verde	6.78 has	5.30%
	Rojo	Comercio	3.60 has	2.76%
	Azul	Servicios Públicos	4.80 has	3.60%
	Blanco	Vía Pública	22.44 has	17.23%
		Espacio Abierto	4.64 has	3.56%
<b>TOTAL</b>			<b>130.25 has</b>	<b>100%</b>

### SIMBOLOGÍA

Área 1H (vivienda unifamiliar)
Área 2H (vivienda plurifamiliar)
Área 3H (vivienda informal)
<b>AREA TOTAL HABITACIONAL= 17.2 Has</b>

### Vivienda Unifamiliar

Unifamiliar conservada	0.25 Has	1.4%
Unifamiliar deteriorada	3.8 Has	22%
Unifamiliar abandonada	0.18 Has	1.1%
<b>TOTAL= 4.3 Has</b>	<b>25%</b>	





## EQUIPAMIENTO

**Estado actual:** Servicio de educación existente. Ausencia de áreas verdes, recreación, salud y comercio en la zona.

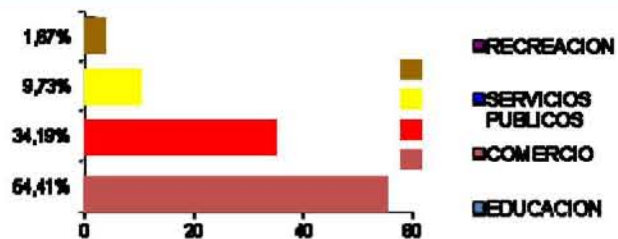
**Diagnostico:** Para la población del lugar los servicios son insuficientes, por la ausencia de ellos baja la calidad de vida. Tendencia a convertirse en ciudad dormitorio.

**Pronostico:** Demanda de equipamiento e infraestructura. potencial en desarrollo de comercio y oficinas por el abandono de la industria.



### SIMBOLOGÍA

■ EDUCACION	60 947 m <sup>2</sup>
■ COMERCIO	38 297m <sup>2</sup>
■ SERVICIOS PUBLICOS	10 900
■ RECREACION	1 854 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL	112 000 m <sup>2</sup>



## INDUSTRIA

**Estado actual:** Mayor porcentaje de área industrial dentro de la zona, existe deterioro y abandono de la industria.

**Diagnostico:** Industria ligera ha sido renovada. Subutilización del 70% de la zona industrial. Presencia del proceso urbano post industrial de relocalización de la industria.

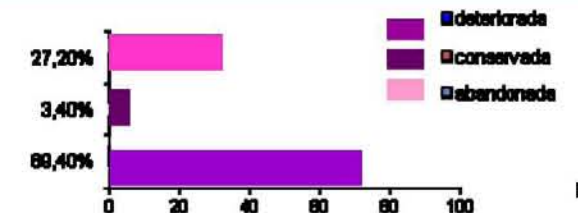
**Pronostico:** potencial en desarrollo de comercio, oficinas y vivienda por el abandono de la zona industrial.



### SIMBOLOGÍA

■ INDUSTRIA CONSERVADA	14 020 m <sup>2</sup>
■ INDUSTRIA DETERIORADA	310 355 m <sup>2</sup>
■ INDUSTRIA ABANDONADA	121 750 m <sup>2</sup>

TOTAL 446 125 m<sup>2</sup>





## ZONAS VERDES

**Estado Actual:** Zona Nororiente mejor conservada, presenta áreas verdes consolidadas y calles arboladas. Vegetación inexistente en el resto de la colonia

**Diagnóstico:** Calles desaprovechadas (espacios de nadie) con gran potencial de desarrollo como corredores verdes (espacios de todos), Calle Crisantema y FF CC central.

No existen elementos verdes a nivel urbano que funcionen como centros de convivencia.

**Pronóstico:** Falta de interacción de los habitantes con su entorno, que genera baja autoestima y falta de identidad.



Antecedentes  
Atampa: Estudio

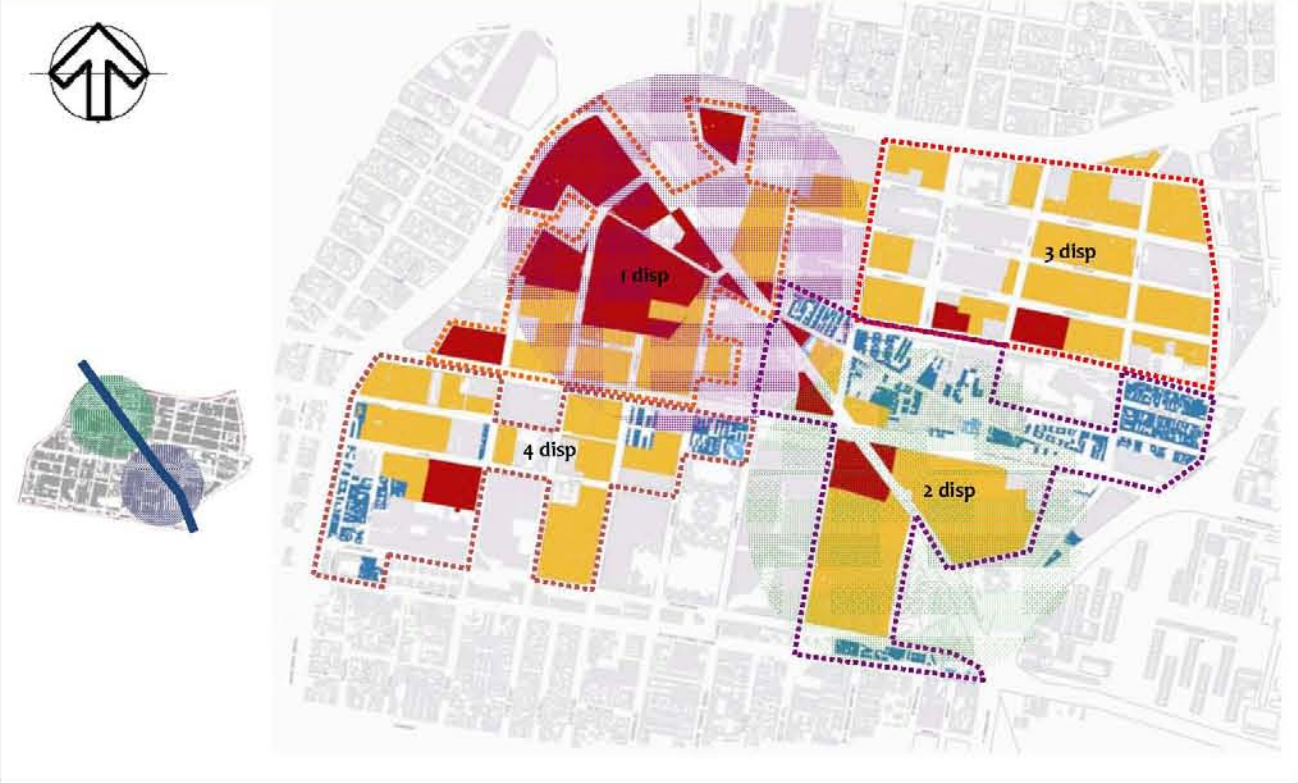


## DISPONIBILIDAD DE SUELO

**Estado Actual:** Zonas 1 dp y 2 dp deterioradas y abandonadas aprox. Un 60%, zonas Industriales 3 dp y 4 dp mejor conservadas existiendo un alto índice de disponibilidad en el área de estudio.

**Diagnóstico:** Se evidencian zonas puntuales de actuación 1 dp y 2 dp por existir un núcleo de disponibilidad, por su ubicación y por el cruce de avenidas principales.

**Pronóstico:** Manzanas desaprovechadas (espacios de nadie) y falta de espacios abiertos y equipamiento (espacios de todos)



### SIMBOLOGÍA

#### Espacio Público

Conservado	1.11 has	0.85%
Deteriorado	5.60 has	4.30%
Abandonado	0.08 has	0.06%

#### Espacio Abierto

Conservado	0.00 has	0.00%
Deteriorado	0.06 has	0.04%
Abandonado	4.58 has	3.51%

Espacio Público 11.43 has 8.78%

TOTAL ZONA 130.24 has 100%

### SIMBOLOGÍA

Vivienda deteriorada (71,680.05 m <sup>2</sup> )
Vivienda abandonada (3,755.9 m <sup>2</sup> )
Industria abandonada (114,282.5 m <sup>2</sup> )
Industria deteriorada (323,012.95 m <sup>2</sup> )

Área 1 disp	superficie total= 512, 731.43 m <sup>2</sup>
Área 2 disp	área construíble total= 358, 911.98 m <sup>2</sup>
Área 3 disp	área libre total= 153, 819.45 m <sup>2</sup>
Área 4 disp	



**Estado actual:** Zona delimitada por vialidades principales: Circuito Interior al noroeste, Eje vial Ricardo Flores Magón al sur y Avenida Insurgentes. al este. Al interior atravesada por las Av. Principales: Pino, San Simón y Ciprés.

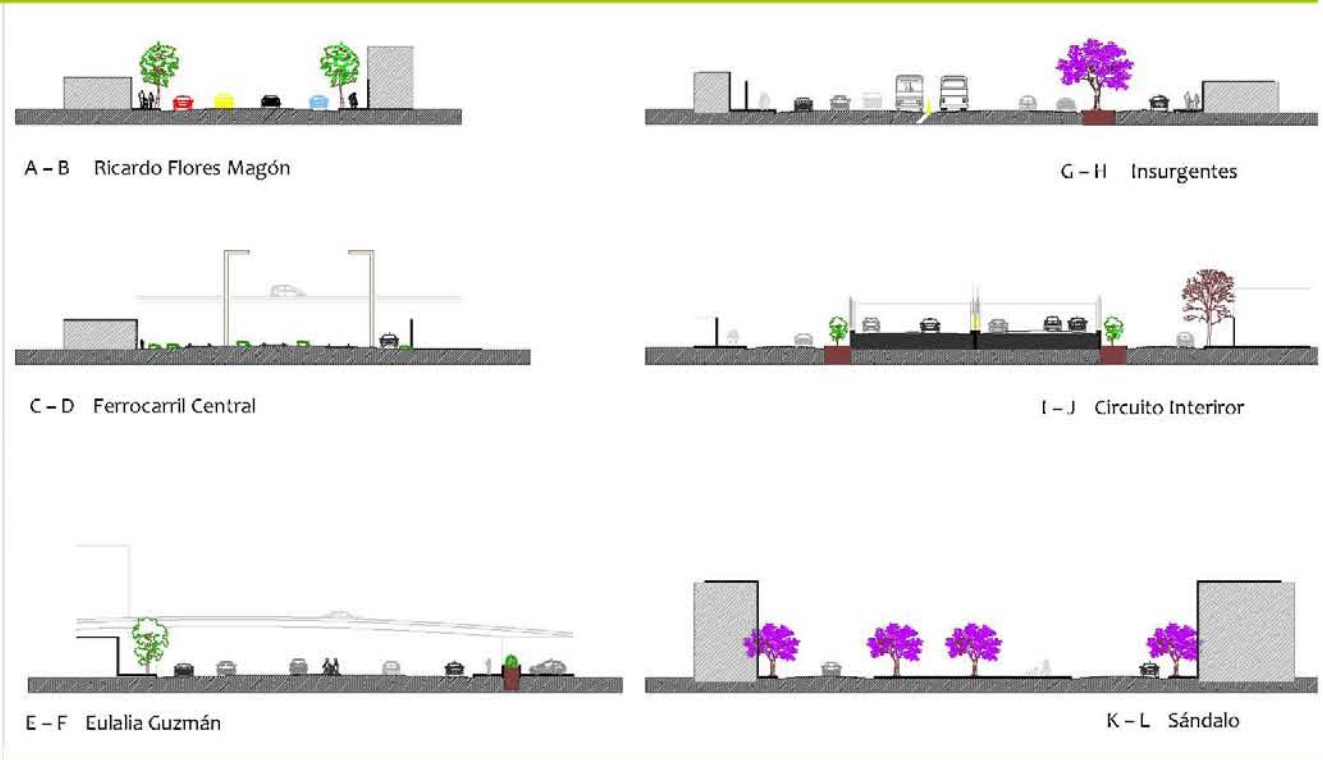
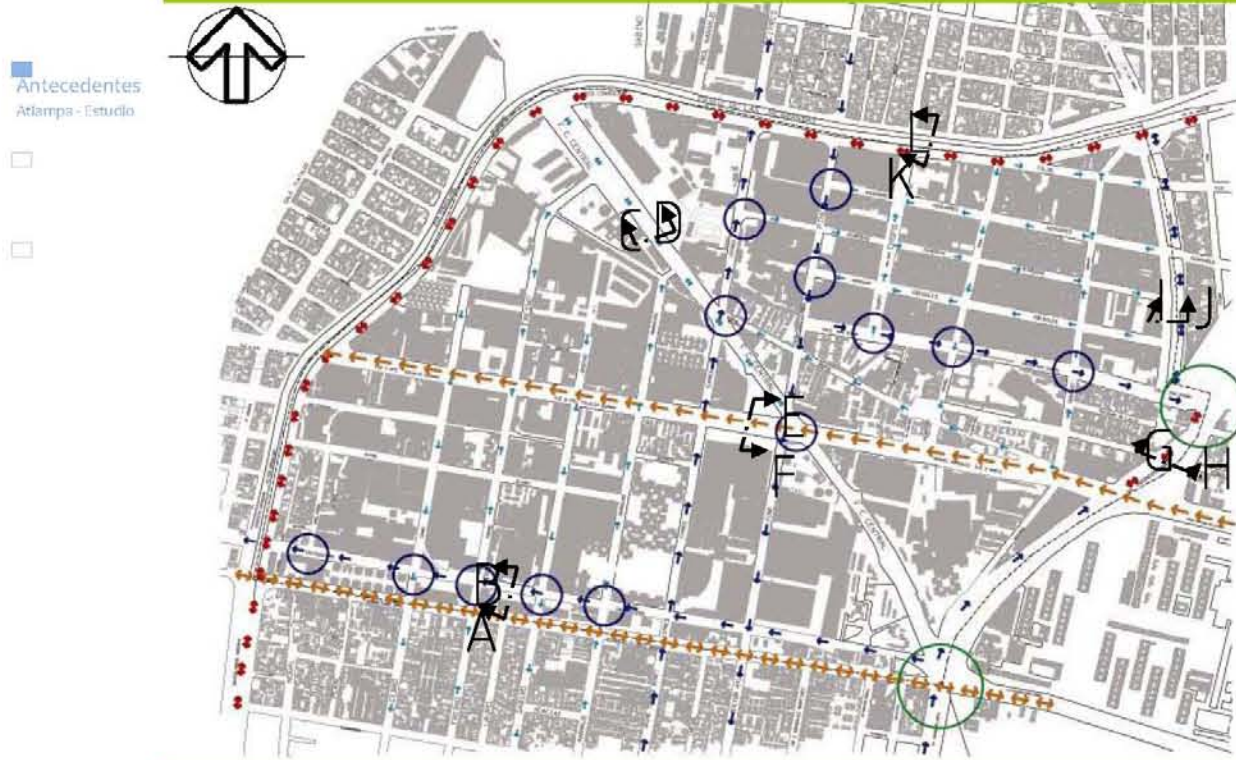
**Diagnóstico:** Vialidades que posibilitan comunicación y conexión con otras zonas de la ciudad.

**Pronóstico:** Al interceptarse las vías principales: Pino, San Simón y Ciprés con las de mayor flujo vehicular como: los ejes viales: Eulalia Guzmán y Ricardo Flores Magón y Avenidas principales como. Insurgentes se generan nodos con conflictos vehiculares.

**Estado actual:** Zona arbolada en banquetas.  
Escala de calles pensada para el auto.  
Escala de edificios equilibrada con el peatón.

**Diagnóstico:** Calles impersonales.  
Al predominar el espacio para el automóvil, se da un alejamiento con el peatón.

**Pronóstico:** Tendencia al incremento de flujo vehicular sobre los ejes viales.  
Potencialidad de comunicación.



- SIMBOLOGÍA**
- Vías rápidas
  - Ejes viales
  - Vialidades principales
  - Vialidades secundarias
  - Bordes
  - Zonas de conflicto
  - Nodos



## TRANSPORTE PÚBLICO

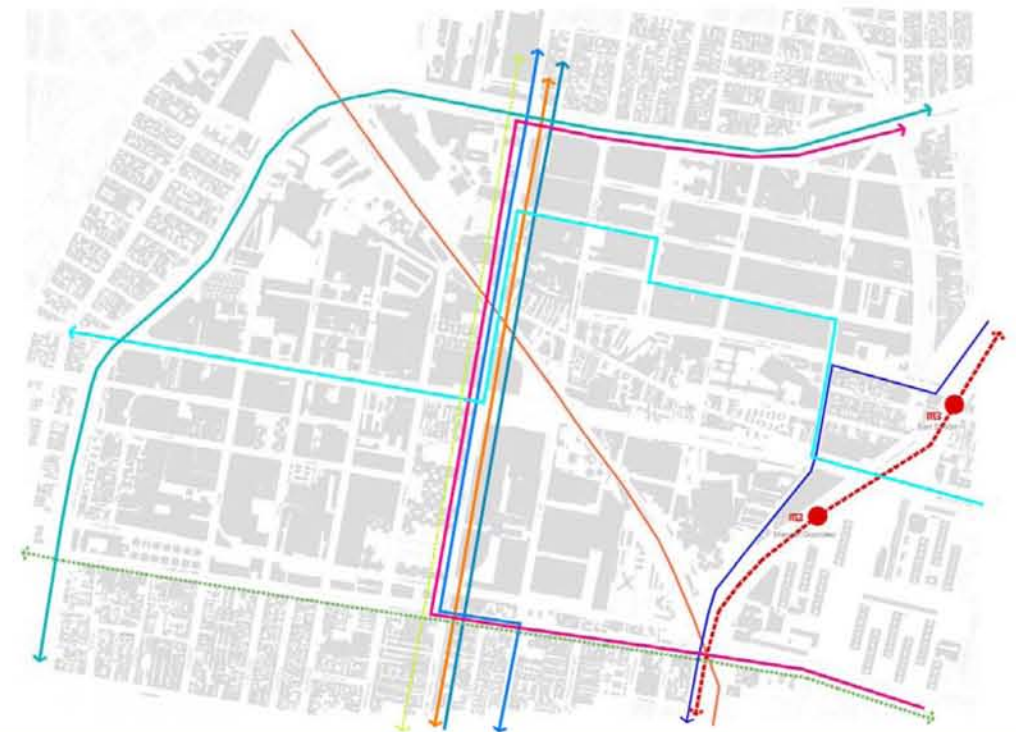
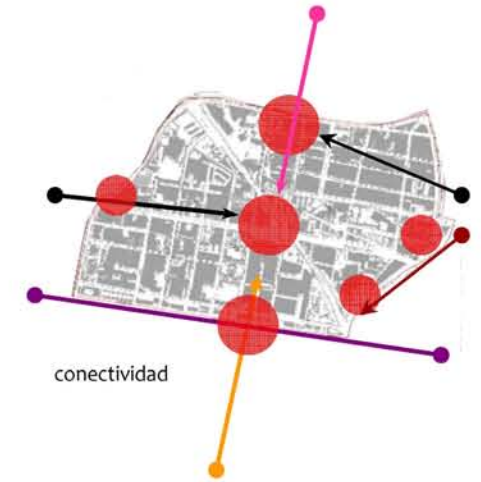
**Estado actual:** Metrobús 2 estaciones (Manuel González-San Simón) en Insurgentes norte. RTP: con 2 rutas carácter de delegacional, conectan poniente y centro. **Transporte colectivo:** 7 rutas de carácter delegacional Saturación vial en Ciprés y Geranio por transporte público y particular a consecuencia de las obras viales para el tren suburbano sobre Eulalia Guzmán, Pino y Av. Ricardo Flores Magon.

**Diagnostico:** Vialidades subutilizadas por la movilidad; de centro a periferia a través de la zona (Atlampa).(1) Conectividad distrital y metropolitana de territorio por influencias y flujos urbanos (metro, metrobús)

**Pronostico:** De la infraestructura al territorio Conectivo, de este al territorio accesible y disponible, atracción de múltiples programas ubicados dentro de la ciudad central.

### SIMBOLOGÍA

	METROBUS Ruta A1 Indios Verdes / Dr. Gálvez Ruta A2 Indios Verdes / Glorieta de Insurgentes		RTP ( Red de Transporte de Pasajeros Del Distrito Federal)
	PARADAS: Manuel González San Simón		Ruta 59 A Metro el Rosario / Sullivan Ruta 18 Metro Cuatro Caminos / Lagunilla Tepito / Col. Moctezuma
	MICROBUS Metro San Cosme / Sullivan / Cuitlahuac Azcapotzalco		TREN SUBURBANO Sistema 1 Linea Principal: Buenavista / Cuautitlan Tramo: Buenavista - Fortuna
	Metro Politécnico/ Metro la Raza / Metro Buenavista Metro Revolución		
	Metro Camarones/ Metro Tlatelolco/ Insurgentes Norte Metro Oceanía		
	Metro San Cosme/ Pro Hogar/ Deportivo Ceylán		
	Metro Aeropuerto/ Río Consulado/ Metro Chapultepec		
	Metro Rosario/ Metro Balderas/ Azcapotzalco		
	Metro Aeropuerto/ Hosital la Raza/ Metro la Raza Tlatelolco		





## OBRAS VIALES

**Estado Actual:** Dado el crecimiento de la Ciudad y la necesidad de integración con los municipios conurbados, es factible un convenio entre el Estado de México y el Distrito Federal, como poner en operación el Ferrocarril Suburbano. En su primera etapa será de la estación Buenavista al municipio de Cuautitlán. La zona contará con cinco pasos vehiculares, uno a desnivel y cuatro elevados que mejorarán la circulación en las intersecciones de mayor conflicto en la colonia Atlampa, así como siete pasos peatonales.

**Pronóstico:** Al concretarse estas obras, el nivel de actividad de la misma aumentará de manera notoria y tomará otro carácter, debido a su cercanía con la estación de Buenavista, así como por las diversas obras que la atraviesan. Actualmente se tiene contemplado el impacto que esto ocasionará.

**Propuesta:** Analizar a fondo el impacto que ocasionarán a la zona el tren suburbano y las obras viales, así como planear que intervenciones se puedan realizar de manera que se relacionen e interactúen con cada intersección así como con su entorno.

Antecedentes  
Atlampa - Estudio

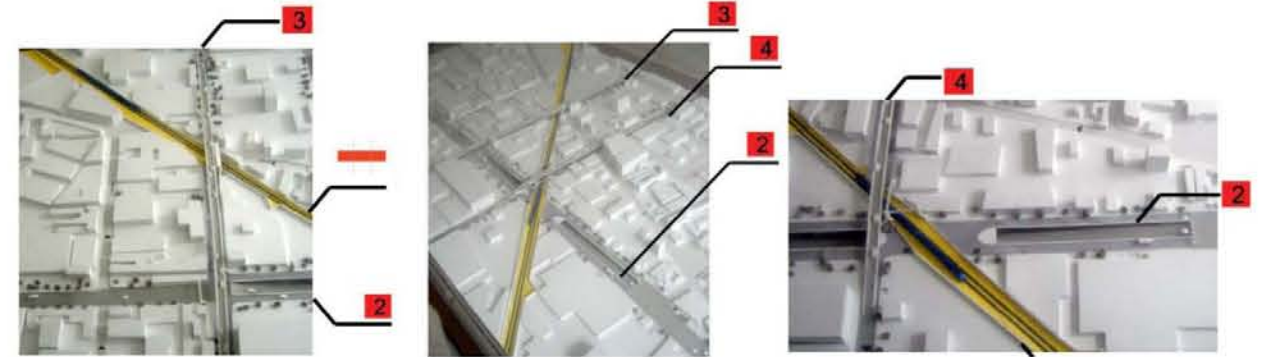


### SIMBOLOGÍA

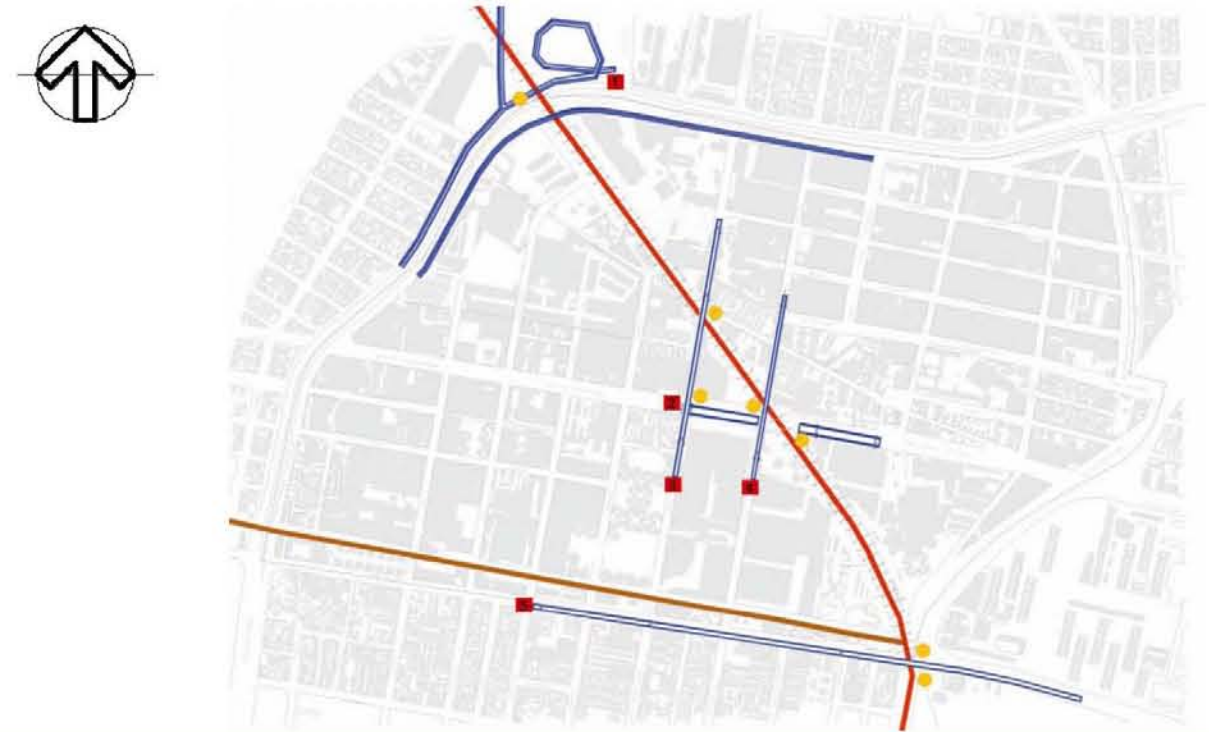
-  Propuestas Viales
-  Tren suburbano, Sistema 1 Buenavista / Cuautitlán
-  Tren suburbano, Sistema 2 Ecatepec / Naucalpan
-  Pasos Peatonales

#### Pasos Vehiculares

-  1 Paso superior en las laterales sur y norte de Circuito Interior
-  2 Paso deprimido Eulalia Guzmán
-  3 Paso superior en la calle Ciprés
-  4 Paso superior en la calle de Pino
-  5 Paso superior en la av. Flores Magón



MAQUETA DE OBRAS VIALES





## ESTACIONAMIENTOS

**Estado Actual:** Predomina en la colonia la invasión de la vía pública..por los carros de trabajadores de la Industria. En las calles existen alrededor de 3506 autos en vialidad y 4620 se encuentran dentro de los lotes como privados.

**Diagnóstico:** La industria no cuenta con estacionamientos públicos para servir a los usuarios.

**Pronóstico:** Si no se resuelve el problema de almacenamiento de automóviles, las calles serán inutilizables por el peatón, creando inseguridad en la colonia.

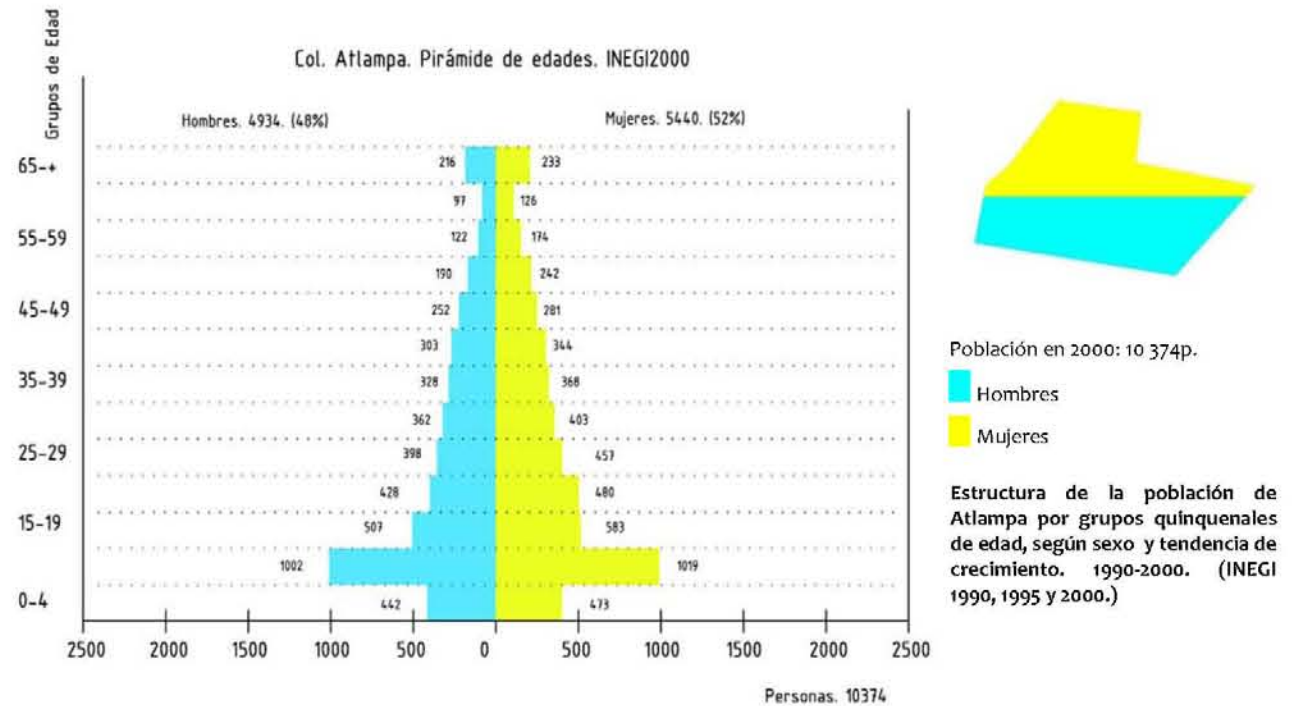


SIMBOLOGÍA	%	No. Cajones				
	Via Pública	42	3506		En edificio	0
	Privados	56	4620		Privado sin utilizar	
	Públicos	2	122			

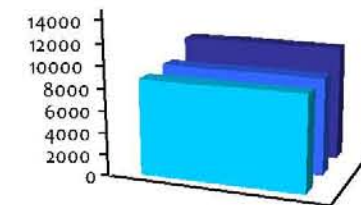
## POBLACIÓN

La población en edad reproductiva, (16-30 años de edad) es el 27% de la población total, constituyendo una demanda de vivienda y empleo, siendo un sector importante para las acciones que buscan propiciar el arraigo en la zona y evitar su despoblamiento, ya que en este intervalo de edad se tiene mayor probabilidad para la formación de hogares.

De 1990 a 1995 Atlampa aumentó su población en mínima proporción, con una tasa de crecimiento del 0.3%, de 1995 al 2000 alcanza un 14.9%, siendo junto con Sta. Ma. Insurgentes las que han aumentado en mayor proporción su número de habitantes, marcando una reversión del fenómeno de despoblación, observado en las últimas décadas.



SIMBOLOGÍA	
	población 1990.8717 prs.
	población 1995.8832 prs.
	población 2000.10374 prs.



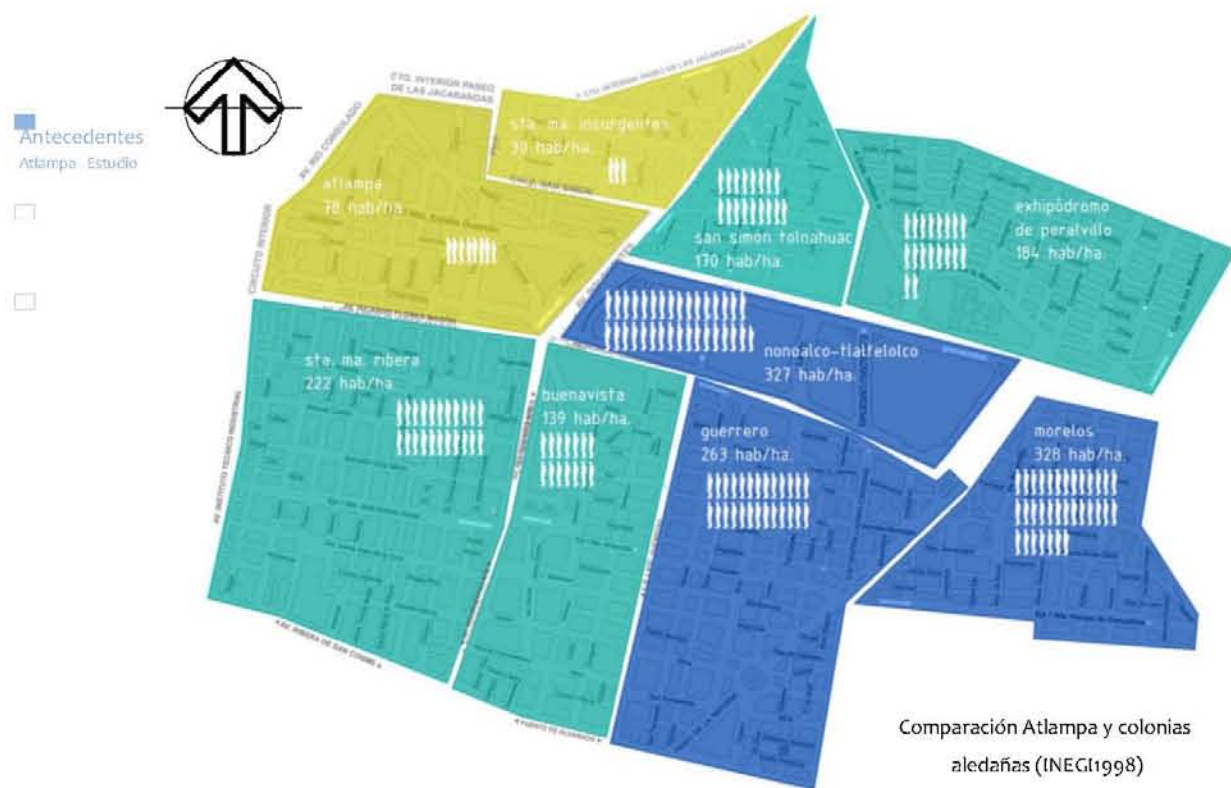


Atlampa y Sta. Ma. Insurgentes han aumentado su densidad en años recientes, aunque se mantienen como las colonias de menor densidad de la zona; Morelos y Nonoalco-Tlaltelolco son las de mayor densidad. Existe una tendencia mayor densidad de la zona de estudio, sin embargo, éstas, en colonias próximas son aún mucho mayores, representando un potencial de usuarios relevante ante proyectos habitacionales y la captación de recursos,

**Estado Actual:** Predomina uso habitacional mixto, crecimiento a 5 niveles y habitacional con comercio a 4 niveles. Bajo Índice de espacio abierto.

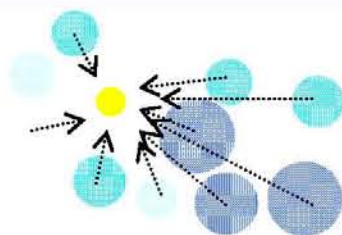
**Diagnóstico:** Alto potencial de desarrollo por uso de suelo. Alta densidad poblacional que no puede soportar la zona. Falta de espacios abiertos.

**Pronóstico:** Rápida ocupación y densidad inmobiliaria. El alto nivel poblacional, provocará hacinamiento entre los habitantes. Desaparición de espacios públicos y abiertos.



SIMBOLOGÍA

- Densidad alta. 250 hab/ha ó más
- Densidad media 100-250 hab/ha.
- Densidad baja 0-100 hab/ha.
- = 1 hab/ha



SIMBOLOGÍA

- H** Habitacional
- HM** Habitacional mixto
- HC** Habitacional con comercio
- EA** Espacios abiertos  
Deportivos, parques, plazas y jardines

Norma de ordenación sobre vialidad

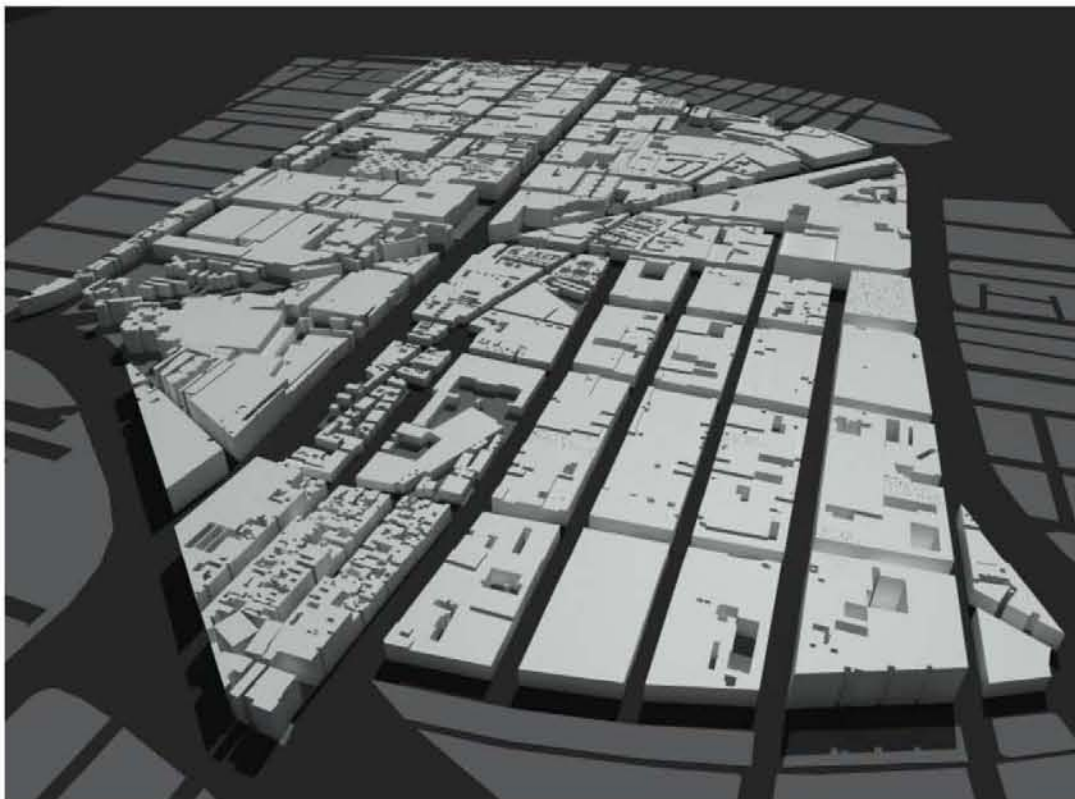
- J → HO 5/35  
(habitacional con oficinas)
- Q' → HOM 10/40, con 20% de incremento en estacionamiento para visitantes



## USO DE SUELO MAXIMA CAPACIDAD

**Diagnóstico:** La demanda de servicios y vivienda es totalmente desequilibrada y no corresponde con la realidad, falta de espacios públicos y de servicios.

**Pronóstico:** Apropiación de áreas abiertas para satisfacer la demanda de la población.



Antecedentes  
Atlapa - Estudio

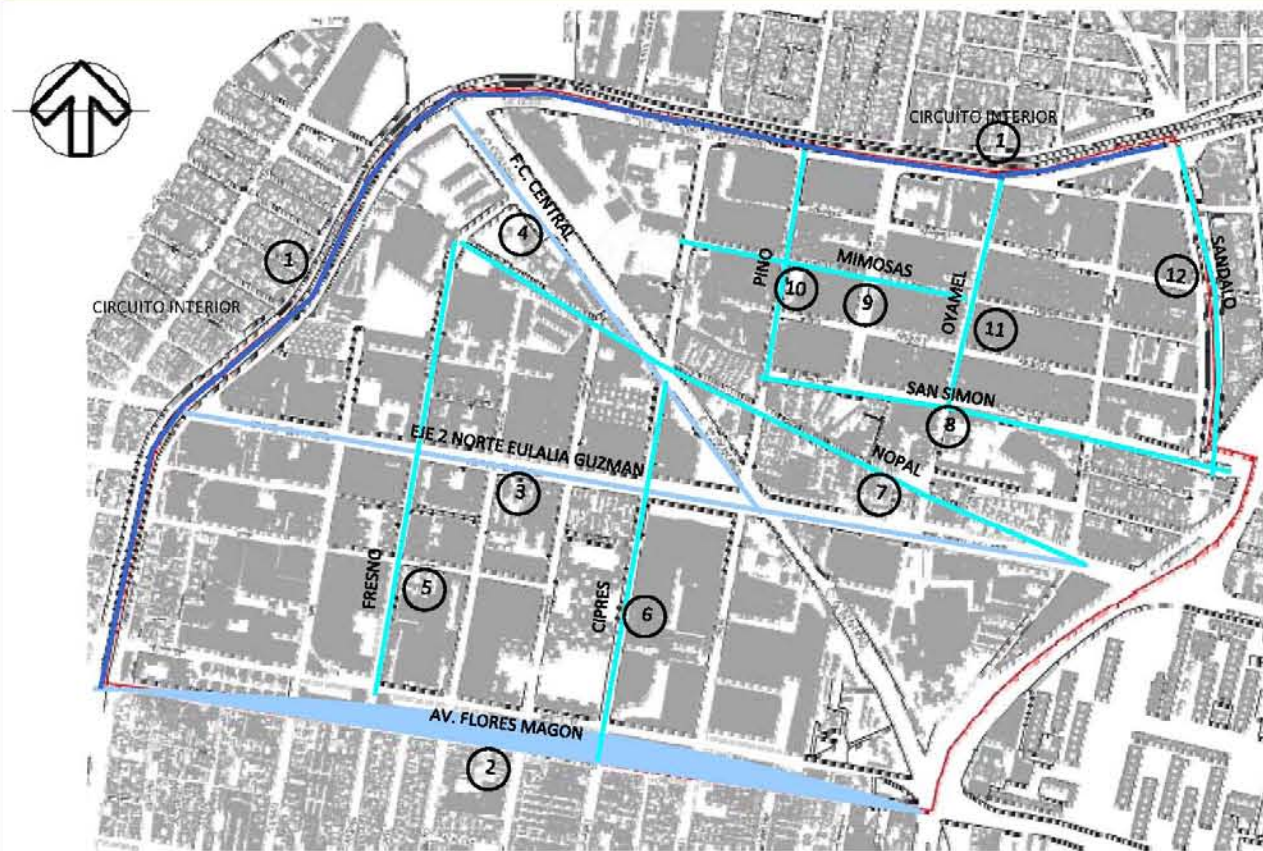


## PLANO DE LOCALIZACIÓN: levantamiento fotográfico

Borde: Circuito Interior.

Avenidas: Flores Magón, Eje 2 Norte Eulalia Guzmán y Ferrocarril Central.

Calles: Fresno, Ciprés, Nopal, San Simón, Mimosas, Pino, Oyamel y Sándalo..



### SIMBOLOGÍA

-AREA TOTAL DE LA ZONA	1 302 500 m <sup>2</sup>
-AREA LIBRE 30%	289 443 m <sup>2</sup>
-AREA X 5 NIVELES	3 376 845 m <sup>2</sup>
-DEPARTAMENTOS (75 m <sup>2</sup> )	45 024
- HABITANTES	225 122



### SIMBOLOGÍA

- Borde
- Avenidas
- Calles



## SIMBOLOGÍA

-  Perfil urbano
-  Deterioro alto
-  Deterioro medio
-  Deterioro bajo
-  Zona Patrimonial

**Estado Actual:** Avenida principal con vivienda, predominando las construcciones de 1 y 2 niveles en zona patrimonial. Fachadas de tabique rojo con aplanado de mezcla y concreto pintadas de distintos colores.

**Diagnóstico:** El perfil urbano presenta deterioro mediano, por ser el limite de la colonia y la delegación

**Pronóstico:** El grado de deterioro puede acrecentarse debido al borde ocasionado por una vía rápida en dos niveles.

Antecedentes  
Atlampá - Estudio



Circuito Interior (A)



Circuito Interior (B)



## IMAGEN URBANA: CIRCUITO INTERIOR

### SIMBOLOGÍA

-  Perfil urbano
-  Deterioro alto
-  Deterioro medio
-  Deterioro bajo
-  Zona Patrimonial

**Estado Actual.** Avenida rápida con escuelas y algunas naves industriales en uso. Predominan construcciones de 2 a 4 niveles. Fachadas de tabique rojo y marcos de concreto, con acabados de pintura de diversos colores y algunos otros materiales como el concreto aparente y azulejo.

**Diagnóstico.** Perfil urbano con un nivel medio de deterioro.

**Pronóstico.** Existen naves que a pesar de estar en uso tienen un nivel elevado de deterioro, también hay naves abandonadas que podrían reciclarse y tal vez cambiar su uso, por el carácter de la avenida.





## SIMBOLOGÍA

- Perfil urbano
- Deterioro alto
- Deterioro medio
- Deterioro bajo
- Zona Patrimonial

**Estado Actual:** Avenida secundaria con empresas, escuela y naves en uso. Predominan construcciones de 2 niveles Fachadas de tabique pintado de blanco y grandes bardas de uno a dos niveles.

**Diagnóstico:** Perfil urbano con un nivel alto de deterioro.

**Pronóstico:** Debido al nuevo uso o reactivación de la avenida podría sacársele provecho a las empresas ya establecidas para dar la “cara” y cambiar el carácter de las mismas. Así como reciclar aquéllas que pudiesen estar abandonadas.

Antecedentes  
Atampa - Estudio



Circuito interior (A)



**Estado actual:** Falta de área verde, desequilibrio de imagen urbana, tiradero de basura existente, completo desuso

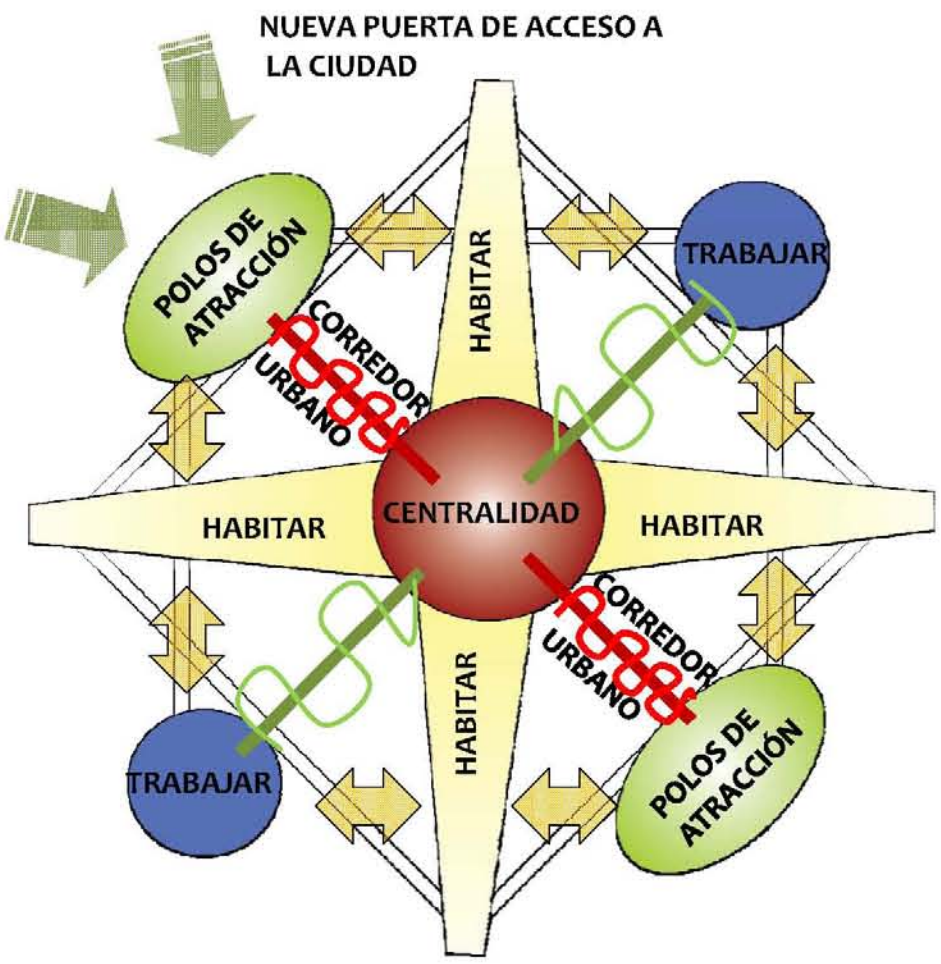
**Diagnóstico:** Espacio de nadie y áreas de riesgo por vandalismo.

**Pronóstico:** Aumento de basura, invasión del espacio, aumento de vandalismo,

Antecedentes  
Atampa-Estudio







ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO PARA ATLAMPA

Con el fin de actuar frente al vacío de Atlampa, hemos desarrollado un Plan Maestro de Acciones con el fin principal de vincular de nuevo la zona con el resto de la Ciudad. La propuesta modifica el actual vacío urbano por un núcleo autosuficiente de actividad para la zona. El plan abarca ocho aspectos principales que, traducidos en acciones, retejen de manera integral esta zona con la ciudad.

La propuesta para la colonia Atlampa viene de un estudio de usos de suelo, vivienda, equipamiento, zonas verdes, disponibilidad, vial, accesibilidad, densidad de población e imagen urbana, concluyendo que, la colonia posee gran potencial por su localización y vías de comunicación que la rodean. La falta de usos adecuados provoca que esta parte de la ciudad muera a ciertas horas del día con la consecuente inseguridad y delincuencia, y si a esto le aunamos el deterioro físico-ambiental, provoca el abandono por parte de los ciudadanos. Se busca crear una zona segura y transitable a escala del habitante, creando corredores, frentes activos, permeabilidad, centralidad, polos, habitabilidad y trabajo; con esto, reunificar la colonia, donde la vivienda, la cultura, las áreas verdes y la educación son parte esencial de esta para su reactivación y potencialización, y así integrar esta fracción de ciudad a la nueva dinámica metropolitana.

El resultado obtenido es un modelo de Ciudad en el que el habitante vive, se recrea y trabaja en el mismo sitio, donde utilizamos el Espacio Público como eje rector para unificar actividades. Además, damos respuesta a las características particulares del sitio y a su situación actual respecto a la Zona Industrial y al Paso del Tren Suburbano.

**Este apartado incluye sólo los aspectos más relevantes del estudio realizado a la zona de Atlampa<sup>5</sup>.**



VISTA AEREA DE LA ATLAMPA

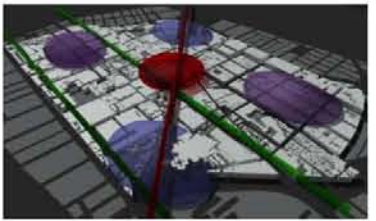


DIAGRAMA DE INTENCIONES

<sup>5</sup> Véase Tomo I "Nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México", Ciudad Universitaria, 2008. Realizado por los alumnos del Seminario de Titulación I 2006-2007, dirigido por la Arq. Ada Avendaño Enciso, Arq. Humberto Ricalde González y Arq. Ricardo Nurko Javnoson. ▶ 65



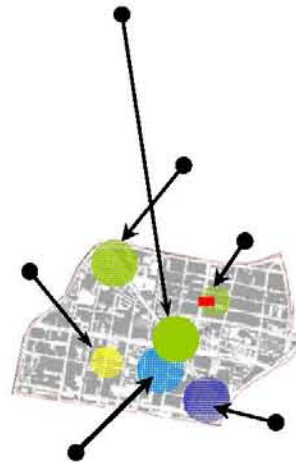
## INFLUENCIAS URBANAS

- Educativas y de salud, suroeste: 6 IPN, 7 Escuela Normal de Maestros, 8 Universidad del Ejército y Fuerza Aérea Militar, 17 Hospital Rubén Leñero.
- Cultural sureste: 11 Centro Comercial Buenavista, 12 Centro Cultural Tlatelolco, 13 Plaza de las Tres Culturas, 14 Biblioteca José Vasconcelos, 15 Museo Universitario del Chopo.
- Espacios verdes noroeste: 1 Parque Ceylan, 2 Parque Democracia, 3 Parque Revolución, 4 Deportivo Plan Sexenal, 5 Alameda de Santa María la Ribera.
- Salud e infraestructura vial, transporte y transbordo noreste: 9 Central de Autobuses del Norte, 10 Tren Suburbano Estación Buenavista, 16 Hospital de la Raza.

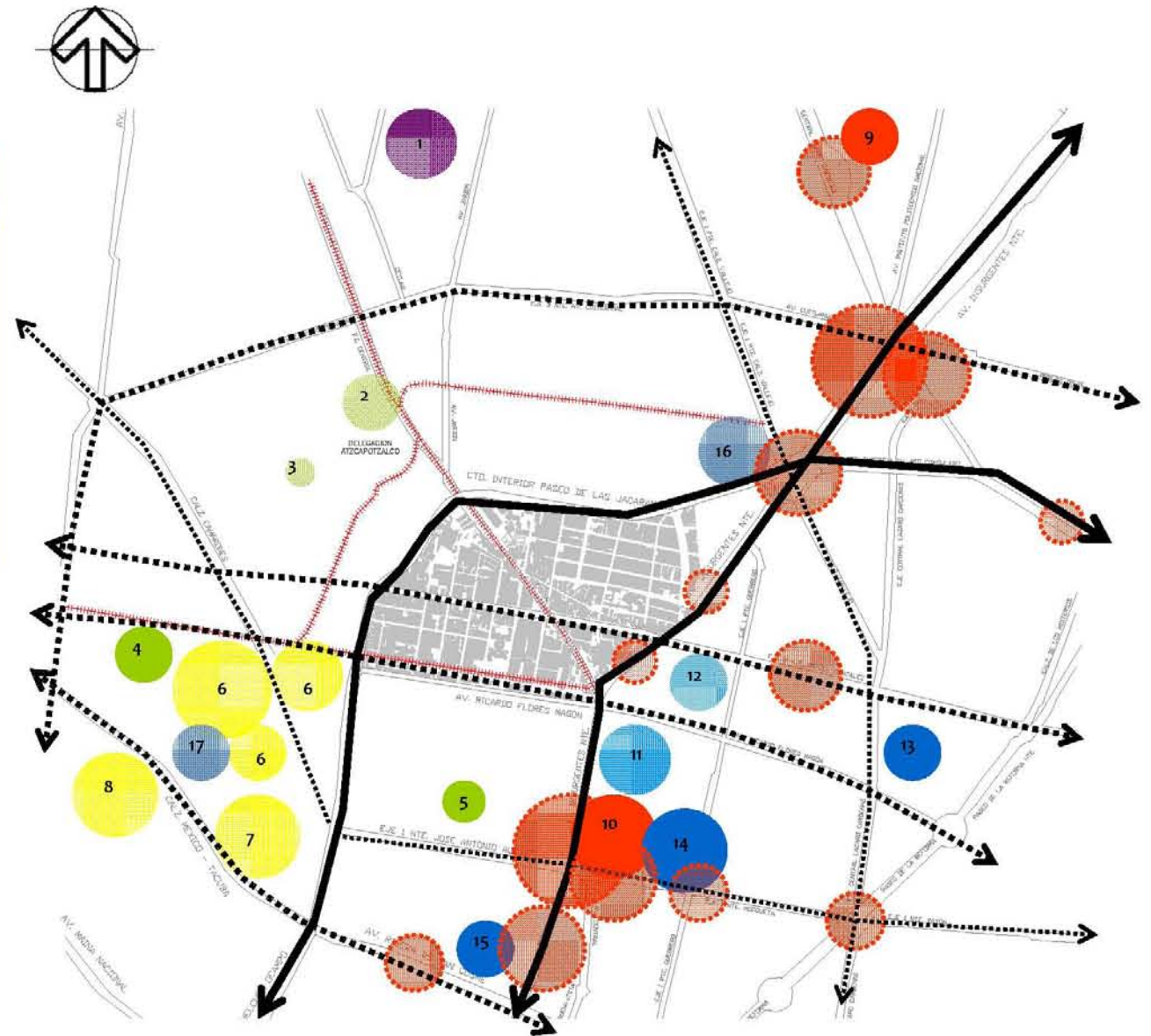
Antecedentes  
Atatapa-Plan Maestro

### SIMBOLOGÍA

- Parques/deporte/recreación**
  - Metropolitanos
  - Distritales
- Equipamiento de educación**
  - Metropolitanos
- Infraestructura**
  - Estaciones metropolitana
  - nodos por transporte
- Equipamiento de entretenimiento/cultura**
  - Metropolitano
  - Distrital
- Equipamiento de salud**



(1) Atractores distritales y metropolitanos



PLANO DE INFLUENCIAS URBANAS



## DIAGRAMA DE INTENCIONES

### GENERAR:

**Centralidad:** Núcleo articulador de actividades.

**Polos:** Atractores urbanos; aumento de actividad pública para desaparecer el borde generado por el tren suburbano.

**Tejido:** Enlace de polos por medio de espacios públicos abiertos y cerrados.

**Corredores:** Tratamiento de imagen urbana. Generar circuito de actividades de escala peatonal y urbana.

**Permeabilidad:** Accesibilidad peatonal por medio de actividades amables y seguras.

**Frentes Activos:** Generar actividades afines entre diversas colonias. Difuminar bordes.

**Habitabilidad:** Densificar vivienda en zonas estratégicas para integrar el habitar-trabajar-recreación.

**Trabajo:** Generación de fuentes de trabajo para los habitantes de la zona. Reconsiderar uso industrial (industria limpia con usos afines).

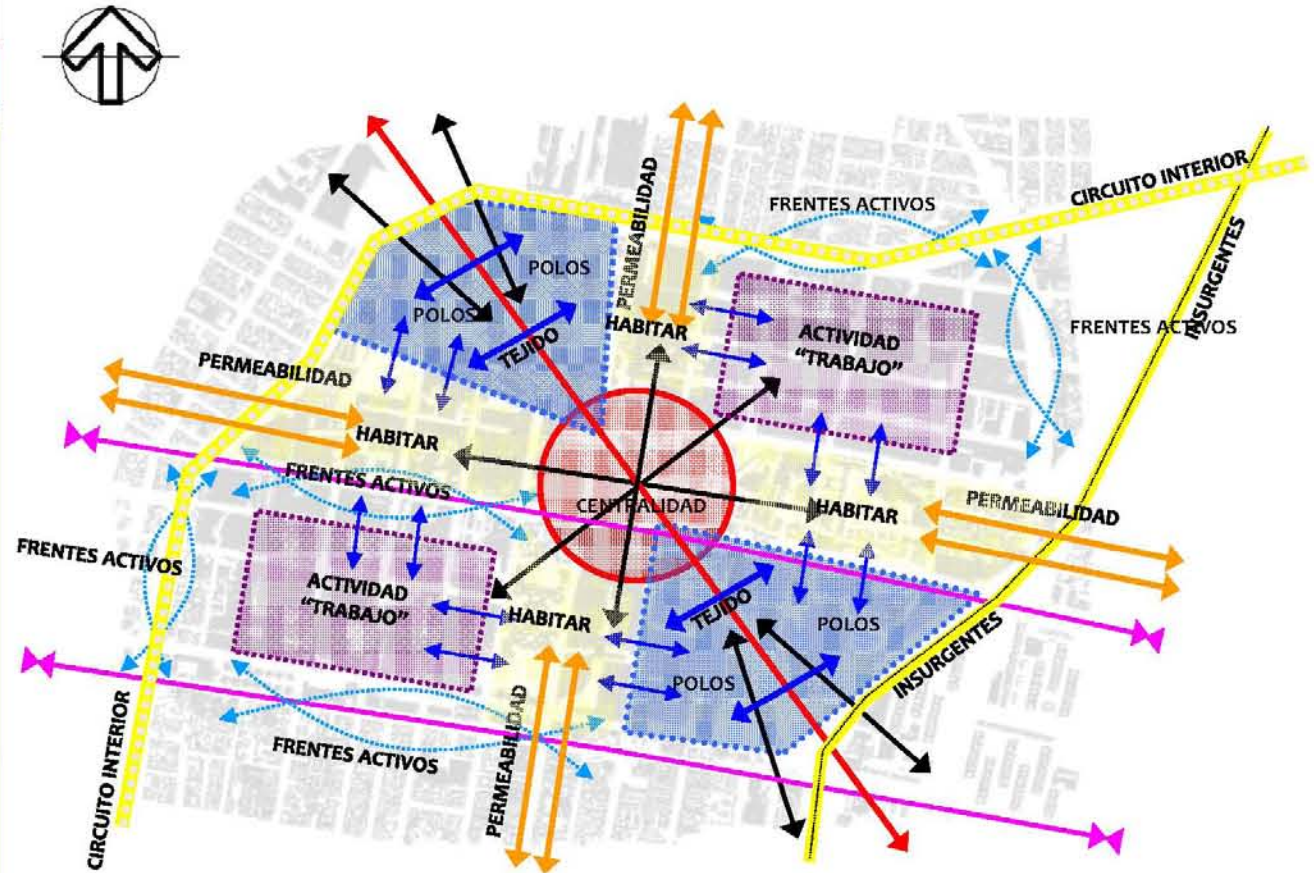


DIAGRAMA DE INTENCIONES



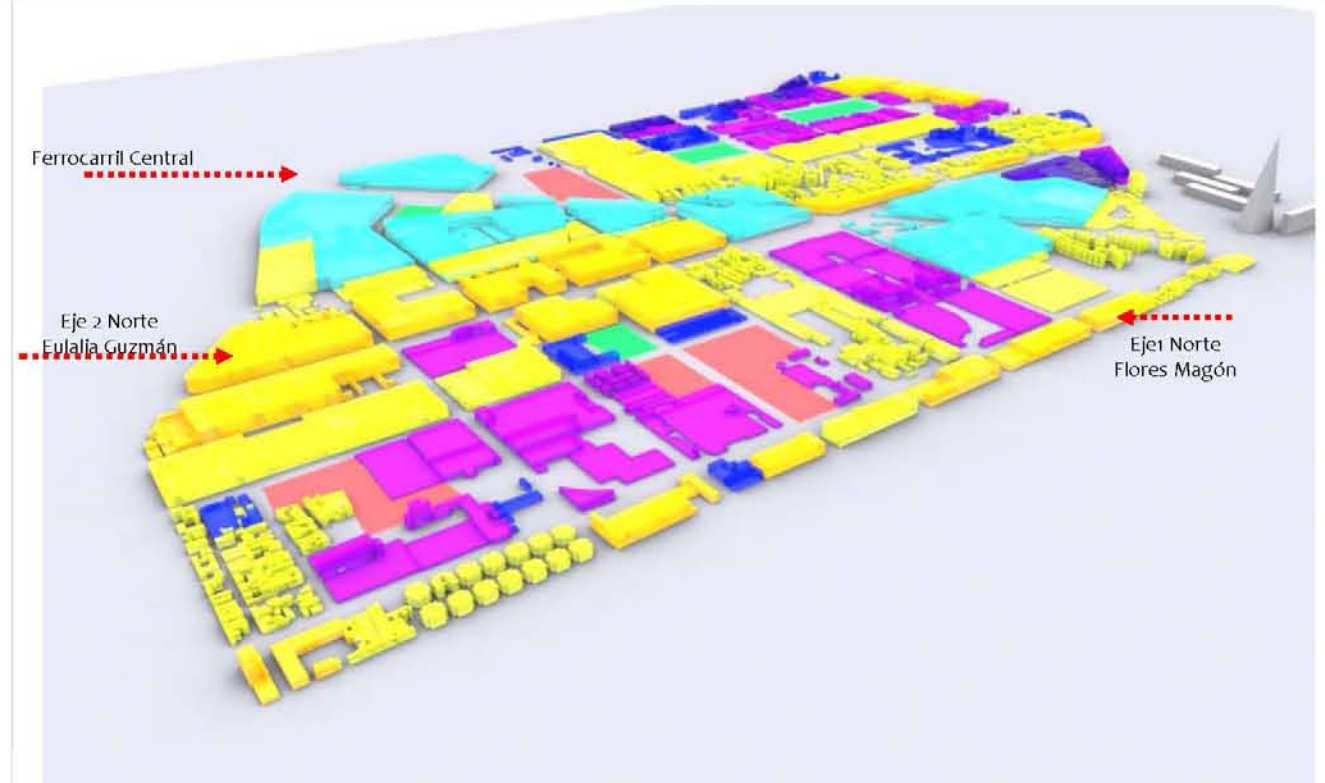
## PROPUESTA USO DE SUELO

- Equilibrar la densidad de vivienda en la zona.
- Generar equipamiento urbano de uso metropolitano y zonal.
- Reducir la industria y convertirla en limpia, en algunos casos con oficinas.
- Implementar un uso mixto sobre los principales ejes viales para reactivarlos.
- Aprovechar los espacios residuales y subutilizados como sitios de uso local, zonal y metropolitano.



## MODELO 3D PROPUESTA USO DE SUELO

Reinterpretar Atlampa como una zona de alto potencial de desarrollo, promover la industria limpia así como aumentar la densidad de la zona, crecer hacia arriba para permitir áreas verdes y generar espacios públicos abiertos para el peatón. Promover el uso de suelo mixto, en especial vivienda con comercio a lo largo de los ejes viales, así como equipamiento urbano local y metropolitano distribuido en las diferentes áreas de Atlampa.



### SIMBOLOGÍA

- |  |                        |  |                            |
|--|------------------------|--|----------------------------|
|  | Áreas Verdes           |  | Equipamiento Metropolitano |
|  | Corredor local         |  | Espacios Públicos          |
|  | Corredor Metropolitano |  | Industria                  |
|  | Corredor Urbano        |  | Industria con oficinas     |
|  | Equipamiento Actual    |  | Vivienda                   |
|  |                        |  | Vivienda con Uso Mixto     |

### SIMBOLOGÍA

- |  |                            |  |                         |
|--|----------------------------|--|-------------------------|
|  | Equipamiento               |  | Espacio público abierto |
|  | Vivienda + comercio        |  | Áreas verdes            |
|  | Vivienda                   |  |                         |
|  | Equipamiento metropolitano |  |                         |

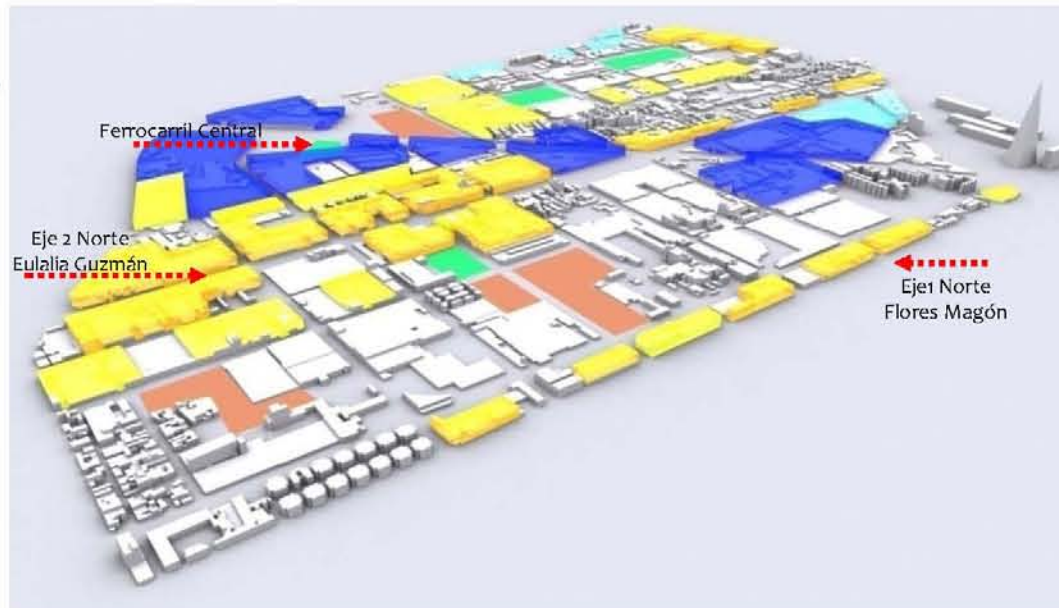


## MODELO 3D PROPUESTA USO DE SUELO

Nuevo modelo de ciudad, que sea percibido por la población como un lugar que lo tiene todo; vivir, dormir y trabajar en una misma zona, Proporcionar un balance en el uso del suelo que promoviendo el mixto mezclando el comercio y oficinas con la vivienda.

Los edificios deben estar a la escala del peatón, calles amplias, banquetas mas abiertas, edificios de baja altura en general o edificios altos separados de las calles,. Las fachadas a nivel de calle deben ser interesantes y atractivas, para captar a los usuarios de Atlampa y de otras zonas.

Antecedentes  
Atlampa-Plan Maestro



### SIMBOLOGÍA

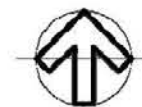
- Edificios conservados
- Equipamiento
- Vivienda + comercio
- Vivienda
- Oficinas + vivienda
- Espacio público abierto
- Areas verdes

## PROPUESTA USO DE SUELO

Crear un modelo de recuperación urbana y arquitectónica de una zona pues al correr de los años se ha convertido en un vacío metropolitano. Un vacío que tiene el potencial de convertirse en un paisaje urbano que acepte la complejidad de la ciudad.

El concepto rector se centra en crear un modelo de micro-ciudad; un proyecto concebido como un multiespacio dinámico, complemento de un abanico de centros que conforman la metrópoli de la Ciudad.

SIMBOLOGÍA	ESTADO ACTUAL (hectáreas)	PROPUESTA (hectáreas)
Áreas verdes	7.25	10.13
Corredor urbano	—	65.37
Corredor metropolitano	—	17.00
Corredor local	—	78.99
Espacios públicos	2.06	2.13
Equipamiento	4.83	7.72
Equipamiento metropolitano	3.67	16.48
Industria	70.61	20.73
Industria con oficinas	—	1.48
Vivienda	17.20	32.48
Vivienda con comercio	—	17.24
Población	11 500 habitantes	42 356 habitantes





## POLICENTRALIDADES

Retejer el territorio, a través de centralidades de uso múltiple captadoras de flujos e influencias locales y metropolitanos.

Centralidades autosuficientes con programas múltiples (cultura, ocio, equipamiento) y catalizadores particulares. Diferentes por su escala, ubicación, densidad y diversidad, consiguiendo espacios de interactividad pública. Centralidad verde, cultural, comercial, múltiple.

Atlampa como aglomeración policéntrica ,de atracción, de intercambio, de encuentro, de lo social.



Antecedentes  
Atlampa-Plan Maestro



### SIMBOLOGÍA

-  Centralidades
-  Centralidades local
-  Influencias metropolitanas
-  Influencias locales





## POLOS URBANOS

Uso de suelo: equipamiento urbano zonal y metropolitano

- Polos con equipamiento urbano funcionando como atractores de actividad pública a nivel zonal y metropolitano.
- Servicios para habitantes zonales y usuarios flotantes.
- El equipamiento urbano existente se intervendrá para ampliar y cubrir la demanda a nivel local. Se propondrá nuevo en los polos urbanos para cubrir requerimientos locales.
- Integración de equipamiento urbano metropolitano de carácter cultural, educativo, recreativo y áreas verdes.
- Tratamiento y limpieza de imagen urbana.
- Generar “Puerta hacia el centro de la Ciudad de México”.



### SIMBOLOGÍA

-  Tratamiento. Puerta hacia el centro de la Ciudad
-  Polos de Equipamiento
-  Equipamiento zonal y metropolitano
-  Equipamiento actual

### EQUIPAMIENTO ZONAL REQUERIDO

- EDUCATIVO**
- Jardín de niños
  - Escuela Primaria
  - Centro de Capacitación para el Trabajo
  - Secundaria
  - Preparatoria General

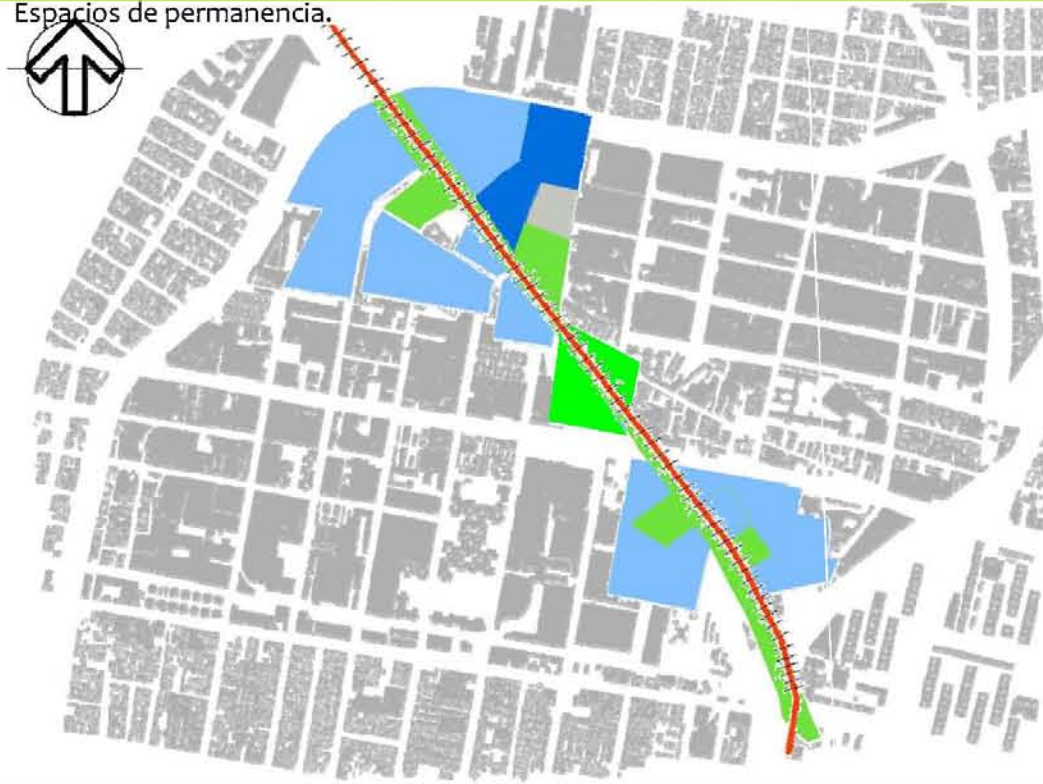
- CULTURAL**
- Biblioteca Publica Municipal
  - Museo Local
  - Casa de la Cultura
  - Centro Social Cultural



## TEJIDO-CORREDOR METROPOLITANO

- Entretrejer polos de equipamiento, por medio de espacios públicos abiertos y cerrados.
- Concentración de actividades públicas que permitan la apropiación del espacio por los usuarios, manteniendo la zona siempre activa.
- Equipamiento urbano y áreas verdes que convivan con el tren suburbano. Suprimir las fachadas traseras.
- Eliminación de borde del tren suburbano generando comunicación en ambos lados.
- Generar áreas verdes y de descanso que fortalezcan la convivencia vecinal. Espacios de permanencia.

Antecedentes  
Atampa-Plan Maestro



### SIMBOLOGÍA

- +— Tren Suburbano
- Áreas de intervención  
Frentes activos
- Equipamiento metropolitano
- Equipamiento zonal
- Espacios públicos verdes



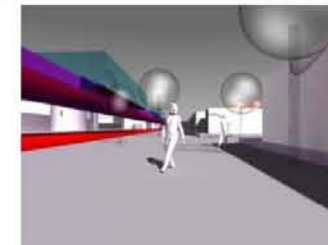
## ESPACIO PÚBLICO-CORREDOR METROPOLITANO

El paso del tren provocó una herida en la zona. La cicatriz la podemos ver por la amplia área en desuso, abandono de inmuebles, falta de espacios culturales, comerciales y espacios de reunión.



### SIMBOLOGÍA

- Vías principales
- Área libre
- Área verde
- Flujos peatonales
- Nodos
- Dirección de Flujo peatonal





## ESPACIO PÚBLICO-CORREDORES URBANOS

“Los ciudadanos necesitan visualizar la ciudad, ver su barrio, entender sus trayectos e identificarse con sus centros.” (Jordi Borja).

- Creación de emplazamientos a lo largo del eje del recorrido que cumplan la función de estar y descansar.
- Elementos conectores (pasos a desnivel o puentes) que salven el trayecto del tren. (Calle Crisantema)
- Incrementar la conectividad entre bordes.
- Surgimiento de hitos menores en los emplazamientos, colocados de manera estratégica que funjan como orientadores y creen lazos afectivos.

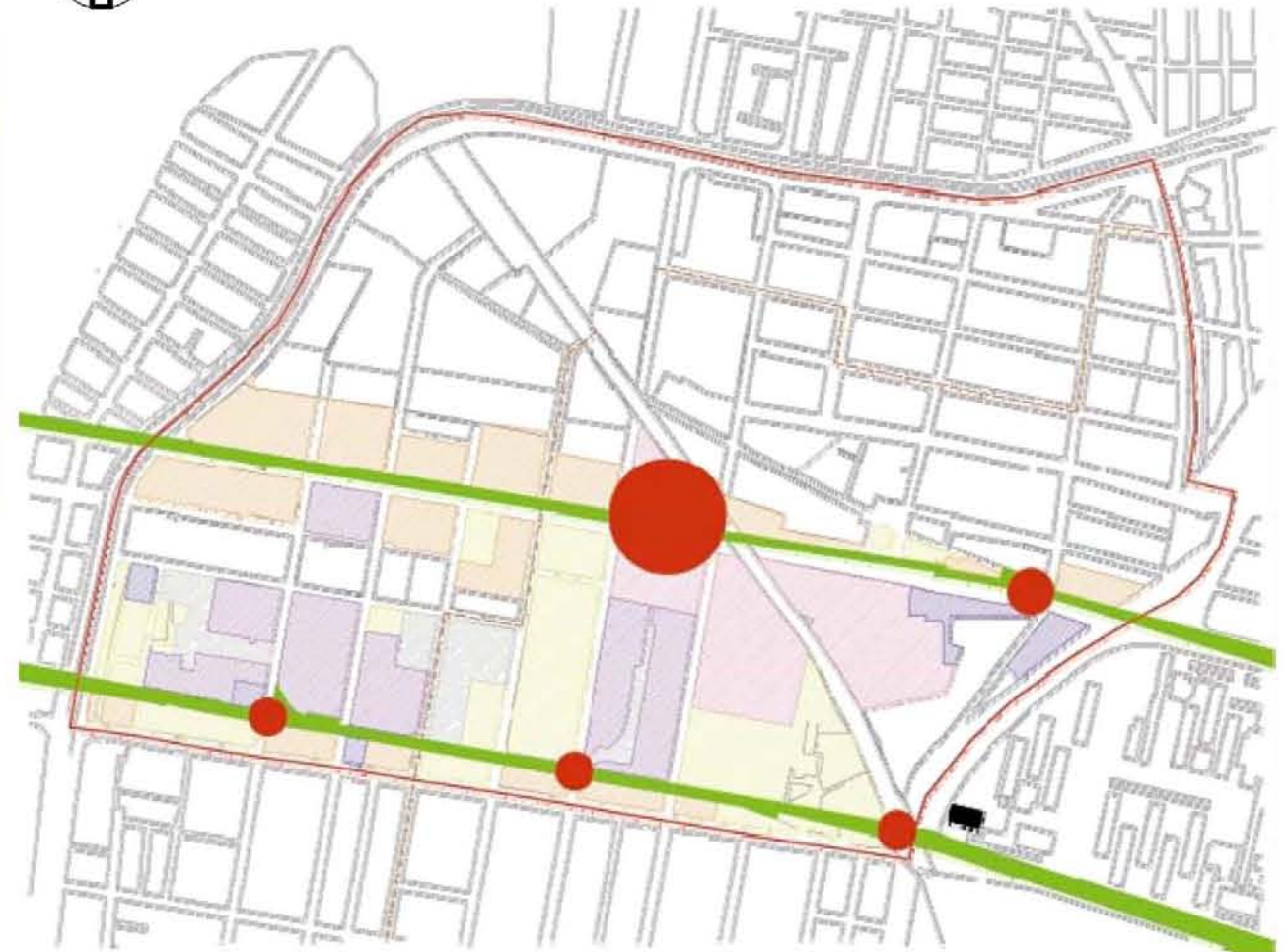
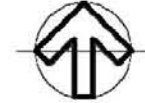
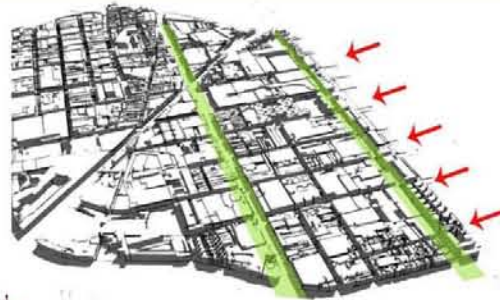
Antecedentes  
Atampa-Plan Maestro

□

□

### SIMBOLOGÍA

- Corredor local
- Corredor urbano
- Equipamiento
- Equipamiento metropolitano
- Espacios públicos
- Industria
- Industria con oficinas
- Vivienda
- Vivienda con comercio
- Emplazamiento



PLANO ESPACIO PÚBLICO-CORREDORES URBANOS



Ofertar un sistema de espacios públicos; verdes y abiertos, insertados en disponibilidades con gran flujo y captación de usuarios fijos y flotantes ofertar un espacio de todos. Consolidando la estructura interna mediante espacios públicos, conectivos y captadores del tránsito peatonal. Sistema de pausas urbanas (1), que favorezcan el encuentro e induzcan de alguna manera la circulación peatonal hacia el interior de Atlampa, hacia los espacios de estar. Siendo Atlampa un territorio peatonal y de permanencia.

- Propiciar el libre tránsito por la zona y alternativas de medios de transporte: vehicular, tren suburbano, rutas ciclistas y andadores peatonales.
- Interconectar elementos de diseño (emplazamientos y equipamiento) por medio de los recorridos.
- Al fomentar la vivienda con comercio en planta baja sobre los frentes urbanos, se incrementa el aforo peatonal en la zona.



SIMBOLOGÍA

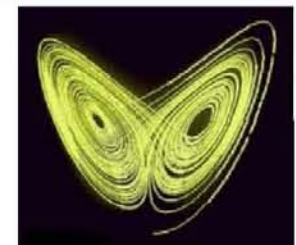
	Espacio abierto	14 397.8 m <sup>2</sup>
	Espacio verde	72 648.3 m <sup>2</sup>
	Corredor local	78 987.5 m <sup>2</sup>

Espacio publico total : 166 033.6 m<sup>2</sup>  
 Propuesta: 42 356 hab.  
 Densidad: 3 919 m<sup>2</sup>/hab



SIMBOLOGÍA

	Puntos de procedencia		Vía peatonal
	Vía vehicular		Colonias Santa María la Ribera y Tlatelolco
	Ferrocarril Central		
	Eje 2 Norte Eulalia Guzmán		











## INTENCIÓN METROPOLITANA

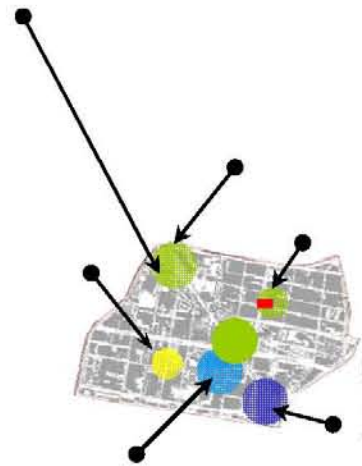
La propuesta pretende a nivel zonal, tener impacto a nivel metropolitano con su entorno inmediato, ya que los puntos de atracción como educación, infraestructura, equipamiento urbano y áreas verdes generan recorridos que se van entretrejiendo con el resto de la ciudad.

Equipamiento urbano y áreas verdes a nivel metropolitano, crean un centro urbano, capaz de atraer el movimiento a distintas escalas (metropolitanas, delegacionales y locales), retejiendo el territorio a partir de la ocupación pública y privada.

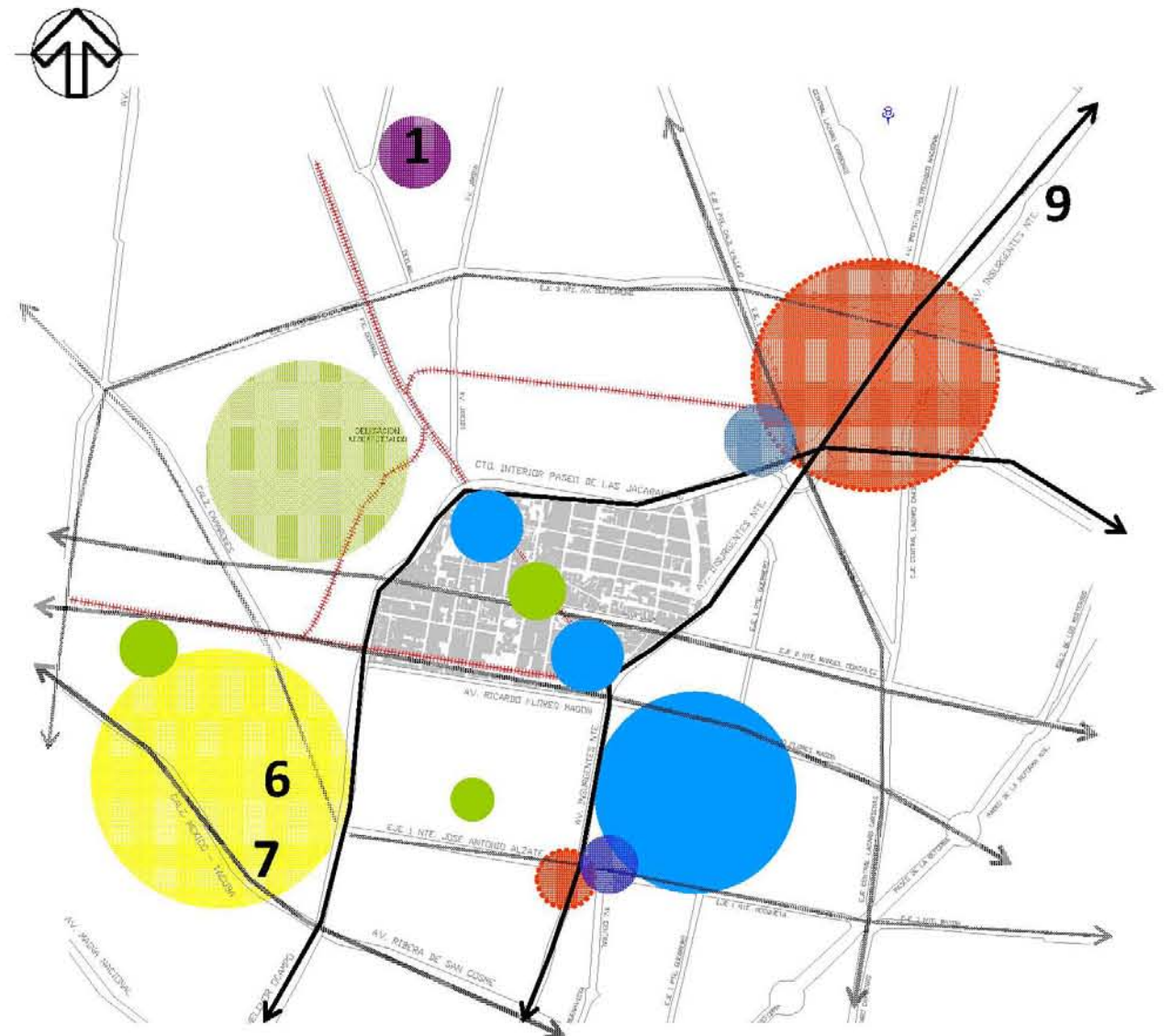
Antecedentes  
Atlampa-Plan Maestro

### SIMBOLOGÍA

-  Parques/deporte/recreación Metropolitanos
-  Educación Metropolitanos
-  Infraestructura metropolitana
-  Transporte
-  Equipamiento de entretenimiento/cultura metropolitano
-  Equipamiento de salud



(1) Atractores distritales y metropolitanos

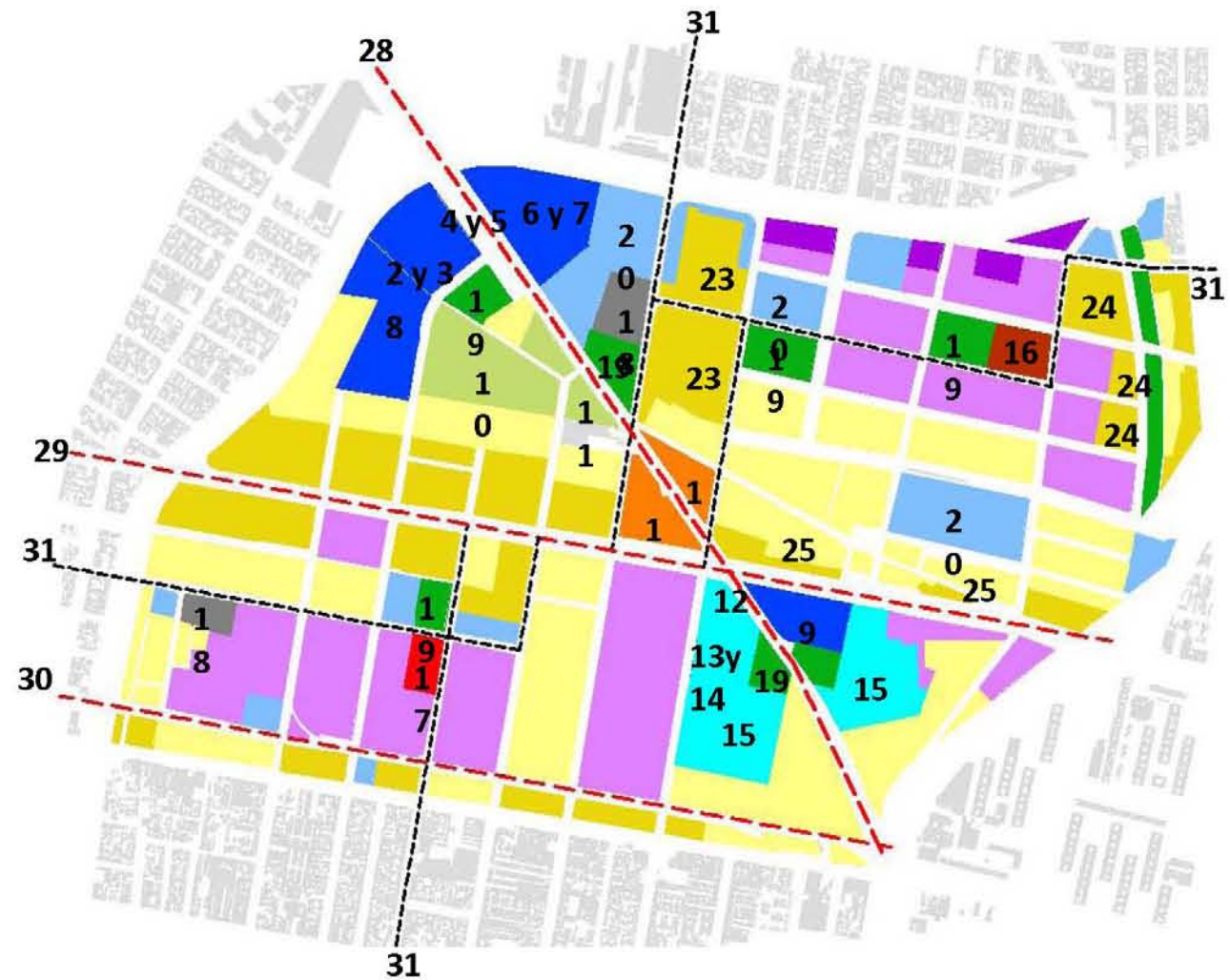


PLANO DE INTENCIÓN METROPOLITANA



- **Parque Central**  
1 Casa de la Cultura
- **Centro Educativo**  
2 Centro Tecnológico  
3 Auditorio  
4 CENDI  
5 Cecati
- **Centro Recreativo**  
6 Centro deportivo  
7 Salón deportivo
- **Centro Cultural**  
8 Teatro  
9 Cine  
10 Librería  
11 Cafetería  
12 Museo de Artes  
13 Auditorio  
14 Escuelay Sala de Música  
15 Centro Social Cultural
- **Equipamiento Salud**  
16 Clínica de Medicina Familiar
- **Equipamiento comercio**  
17 Mercado Público
- Espacio Público Abierto**  
18 Espacio Público Abierto  
19 Espacio Público Abierto Verde
- **Intervención en Equipamiento existente**  
20 Ampliación y/o remodelación de escuelas
- Vivienda**  
21 Vivienda Plurifamiliar y/o unifamiliar  
22 Vivienda con comercio  
23 Vivienda con taller  
24 Vivienda con oficinas  
25 Reactivación de vivienda con medio y alto grado de deterioro
- **Industria**  
26 Industria limpia  
27 Industria con oficinas
- Tratamiento de Imagen Urbana y diseño de Espacio Público**  
- - - 28 Corredor Urbano FCC. Central  
- - - 29 Corredor Urbano Eulalia Guzmán  
- - - 30 Corredor Urbano Crisantema  
- - - 31 Corredor Local  
- - - 32 Puerta hacia el Centro Urbano de la Ciudad de México

Antecedentes  
Atatupa-Plan Maestro





# LA NUEVA PUERTA de acceso a la ciudad de México

La Ciudad es un organismo en constante transformación. Por su naturaleza dinámica ocurren en ella descompensaciones de actividad que van dejando vacíos urbanos desarticulados con el resto de la ciudad. En el Centro Urbano de la Ciudad de México, existen vacíos urbanos como es el caso de las “Reservas Industriales” que han quedado en desuso. Atlampa es una de estas grandes reservas que permanece inactiva y sin propuestas para su mejoramiento.

La cualidad de “vacío industrial” que posee Atlampa, se ha subrayado, elevando con ello su deterioro y abandono, a raíz de la creación y modificación de vialidades y la puesta en marcha del sistema Tren Suburbano. La colonia ha quedado fragmentada y sin ningún Plan que actúe paralelamente con las intervenciones realizadas ni alguna muestra de preocupación por revertir las acciones negativas que representan estas intervenciones para la zona.

Atlampa tiene un gran potencial de crecimiento urbano por su infraestructura y el vínculo que guarda con el Centro Urbano de la Ciudad. Atlampa debe pensarse como un núcleo autosuficiente que integre actividades de trabajo, habitación, educación, cultura y esparcimiento. Con esto se creará un nuevo modelo de actividad urbana, que contribuya al mejoramiento de la ciudad.



Proceso  
Puerta de  
Acceso



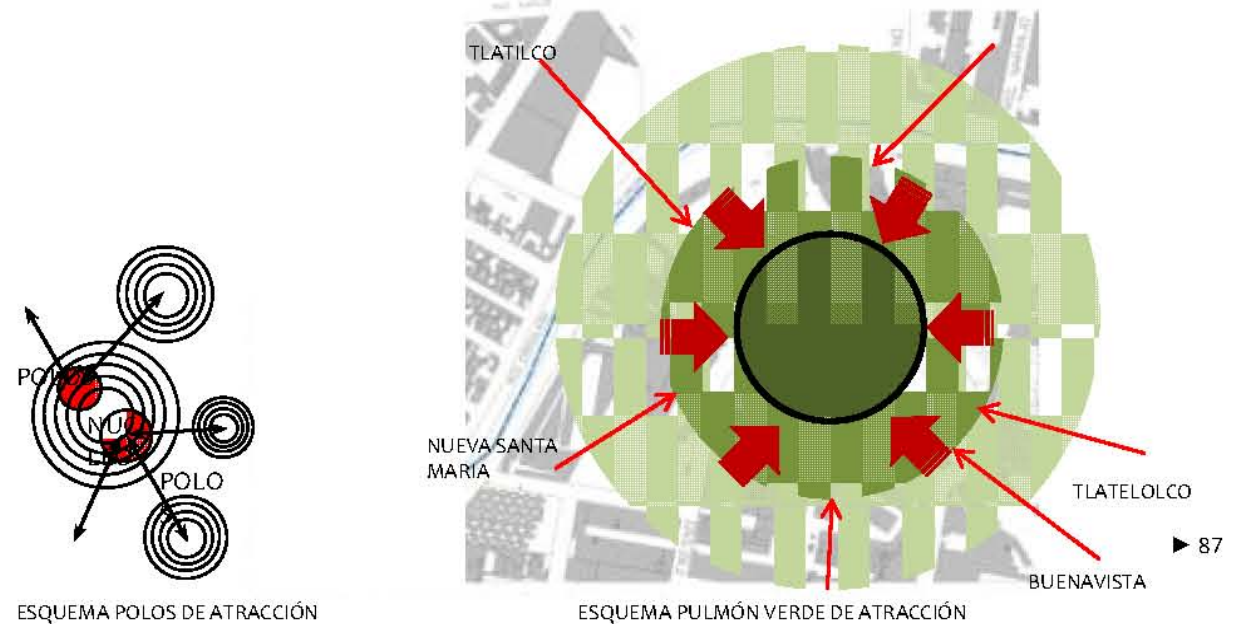
El Plan Maestro para Atlampa representa un modelo eficaz de recuperación urbana, pero es necesario acompañar este plan con propuestas urbano – arquitectónicas que refuercen la estrategia y muestren una posible solución real. El objetivo es atacar los vacíos generados por el tren suburbano, revertir la imagen actual y la fragmentación de Atlampa, regenerar el espacio público y evitar las fachadas traseras.

El paso del Tren Suburbano por la avenida Ferrocarril Central está conformado por una centralidad y dos polos, a los que hemos denominado **Polos de Atracción**. Estos polos representan “La Nueva Puerta de Acceso al Centro Urbano de la Ciudad” por donde diariamente 320 000 pasajeros procedentes del Estado de México y Norte del Distrito Federal hacen su ingreso a la Ciudad de México.

El objetivo de este estudio es recuperar la zona disponible en el **POLO NORPONIENTE**, por medio del desarrollo de un conjunto urbano-arquitectónico Metropolitano de esparcimiento, educación y cultura que sirva a su vez de complemento a la **Centralidad de Atlampa**.

La propuesta es crear un oasis de educación, esparcimiento, deporte y cultura en un mismo sitio, manteniendo el espacio siempre activo donde los habitantes se apropien de su lugar por medio de **espacios de reunión y convivencia**.

El espacio público vuelve a ser el eje principal y estructura vital del nuevo corredor verde que servirá para entretejer Atlampa y eliminar el borde creado por el Tren Suburbano y éste a su vez será visto como el elemento que da carácter propio e identidad al sitio.





En la parte norponiente de Atlampa, el concepto de zipper funciona como puerta de entrada a la colonia, canalizando el flujo de usuarios a través del corredor hacia la centralidad. Flanqueando al corredor están los proyectos de un **Centro de Investigaciones en Tecnologías Mems**, un Museo de Arte Emergente y un Centro Deportivo, localizados en los predios con mayor área.

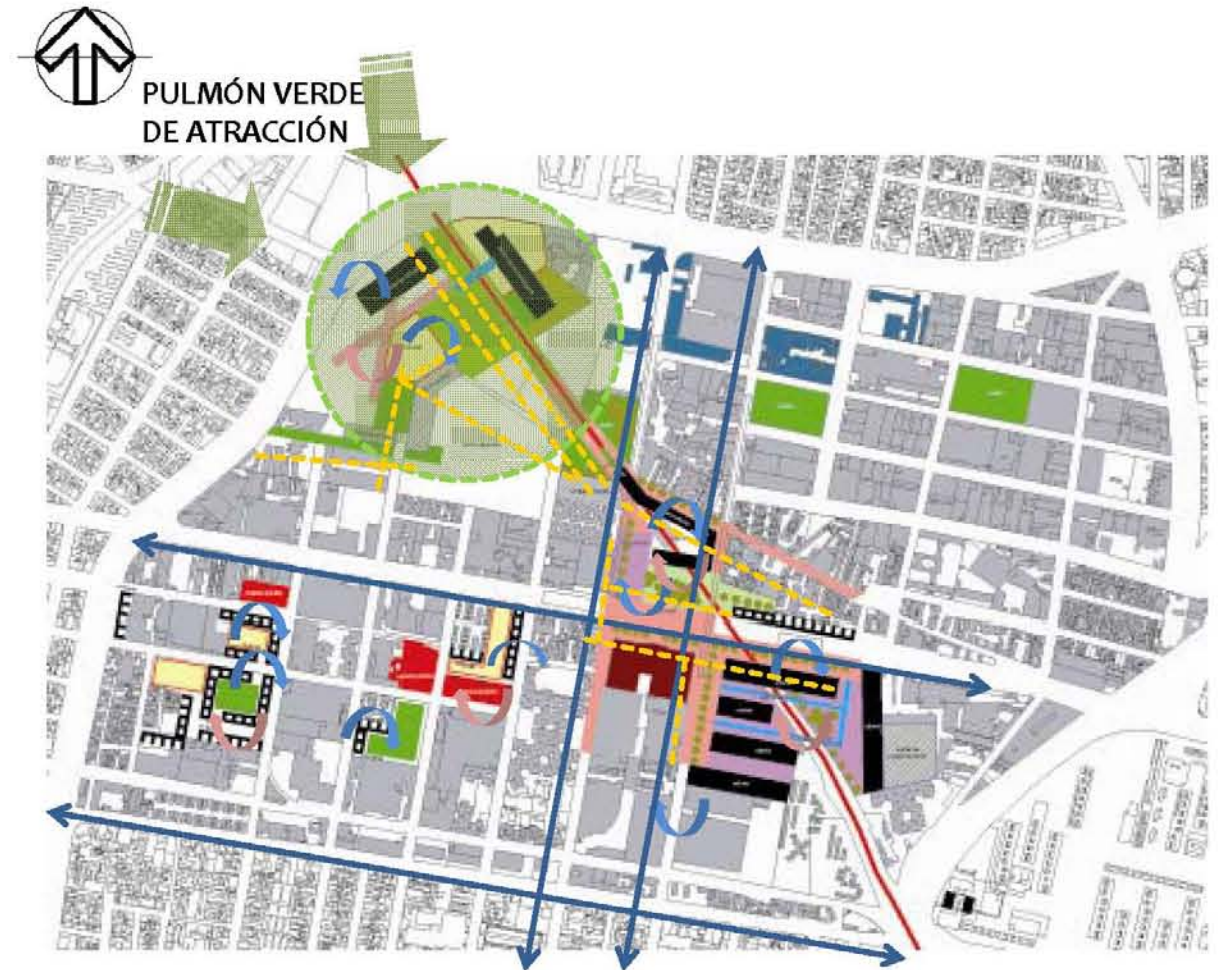
En la centralidad, se aplicó el concepto de organismo como articulador, ya que enlaza los flujos del corredor metropolitano con el corredor urbano, sumándolos al flujo de la estación del tren, propuesta en este plan maestro, trabajando en conjunto a través de un programa central de carácter cultural, **la cultura como articulador**, a través de ella el hombre se expresa y toma conciencia de sí mismo”.

Para el extremo sureste se ubica el centro corporativo bajo el concepto de grapa, funcionando como el otro acceso de Atlampa; los edificios se emplazan paralelos a la avenida Eulalia Guzmán, generando dos frentes que dan continuidad al tejido urbano, creando un espacio privado. Se producen conexiones internas tanto a través de los edificios como en los exteriores, ambos enlazados al corredor metropolitano.

De esta forma se logra una conexión integral de Atlampa con el resto de la ciudad, con características que realzan su potencial como una zona a intervenir, para generar actividades que la vinculen como un nuevo subcentro de la ciudad.<sup>6</sup>

En esta tesis, particularmente daré una posible solución para reunificar el norponiente de la colonia, donde la cultura, las áreas verdes y la educación son parte esencial de esta. Elegí el proyecto de **Centro Tecnológico** que forma parte de un conjunto de tres proyectos, un Centro Deportivo y un Museo de Arte Emergente.

<sup>6</sup> Véase: Ramírez Villaseca Luis Miguel, Rodríguez Montes Fermín. “Nueva Centralidad del siglo XX, Tomo II. Atlampa, Nuevo subcentro de la Ciudad, Estación de Tren + Centro Cultural”. Ciudad Universitaria, 2008.



Simbología.

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| tren suburbano             | industria                  |
| flujo peatonal principal   | vivienda                   |
| flujo peatonal secundario  | comercio                   |
| flujo vehicular principal  | educación                  |
| flujo vehicular secundario | visuales hacia el exterior |
| plazas publicas            | visuales hacia el interior |
| núcleos de estacionamiento | límites                    |
| intervención en bodegas    |                            |
| Cruces                     |                            |
| Áreas verdes               |                            |



El Centro Tecnológico en Atlampa, Ciudad de México como tema de tesis es el resultado de la toma de tres decisiones: 1. Centro Tecnológico como tema, 2. Tecnologías Mems en particular, 3. Atlampa como sede. En el siguiente capítulo se explica el porque de la toma de estas decisiones.

Establecer una relación con las universidades locales dedicadas a la tecnología. Reunir educación, investigación y producción de Tecnologías Mems en un sólo espacio: el Centro Tecnológico.



México ha desarrollado en los últimos años una notable estructura tecnológica que sirve de apoyo a las tareas de I+D que realizan las propias empresas. Esta estructura se fundamenta en tres pilares básicos: la investigación básica desarrollada por la Universidad, la actividad que realizan los centros tecnológicos tutelados por la Administración, y la que mantienen los centros promovidos por agrupaciones sectoriales.

FUMEC es una institución binacional enfocada a promover temas de ciencia y tecnología entre México y Estados Unidos, esta comprometida a promover un ambiente propicio que motive a las empresas e instituciones a elevar su calidad de desarrollo tecnológico y de negocios; beneficiando a empresarios mexicanos, inversionistas nacionales o extranjeros, organismos académicos, de investigación, tecnólogos y organismos e instituciones con capacidad para crear y fortalecer empresas.

La Secretaría de Economía en el marco del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT), que tiene como objetivo principal posicionar a México como un jugador global en la Industria de Tecnologías de Información y servicios relacionados, incluye en su plan de acción estratégico el desarrollo de agrupamientos empresariales, que permitan motivar las sinergias y estrategias de los principales actores de la industria (oferentes y demandantes de TI, academia y gobierno).

Es importante resaltar que a su vez existen agrupamientos empresariales, que dadas sus características de infraestructura y congregación empresarial, mantienen vínculos estratégicos y actividades que fomentan la creación tecnológica en nuestro país y en un futuro su desarrollo promoverá la creación de nuevos **Centros Tecnológicos**.

El fondo PROSOFT, que tiene el objetivo de apoyar a proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las empresas del sector de Tecnologías de Información, así como fomentar su uso en los sectores económicos del país, ha apoyado la creación y consolidación, así como las iniciativas para el desarrollo de Centros Tecnológicos de los cuáles desde 2004 a 2006 han detonado una inversión total de 227 millones de pesos, donde la Secretaría de Economía ha aportado más del 36% por medio del dicho fondo. Durante el ejercicio fiscal de 2007 al mes de noviembre el PROSOFT detonó más de 25 millones de pesos para impulsar proyectos de Centros Tecnológicos que incluyen equipamiento tecnológico, habilitación de espacios, consultoría y asesoría especializada.

Los Centros Tecnológicos provocan procesos de interacción y colaboración entre sus integrantes, en los que las empresas se benefician del talento y recursos de organizaciones dedicadas a la generación de conocimiento, se develan oportunidades para nuevos negocios de alto valor agregado, y se facilita la comercialización de nuevas tecnologías. Estas características hacen que estos Centros estén íntimamente relacionados con universidades, por lo que una mayoría de los Centros en el mundo son parte de una universidad o por lo menos mantienen fuertes vínculos con estas instituciones.

Los Centros Tecnológicos se han convertido en un fenómeno de rápido crecimiento, en particular en los últimos 20 años. Su establecimiento ha tenido un impacto positivo en el desarrollo de economías basadas en conocimiento. Esto es consecuente con su propósito fundamental: incrementar la riqueza de su comunidad, coadyuvando a insertar en la región que los cobija empresas de alto valor agregado.

### Importancia de los Parques Tecnológicos.

En una visión para el año 2015, se ha establecido como prioridad promover el desarrollo económico basado en conocimiento en las regiones donde tiene presencia e influencia.

En general, este desarrollo se puede alcanzar a través de factores claves como la capitalización del conocimiento de investigadores y alumnos, la creación de ambientes que propicien la innovación en emprendedores y empresas, la incubación y aceleración de nuevos negocios, y la atracción de empresas de alto valor, entre otros. Todos estos factores en el marco de una visión y estrategia alineadas con las oportunidades de desarrollo de la región.

El rol de las universidades en las economías de alto valor ha sido fundamental, al ser estas instituciones las promotoras de la creación y transferencia de conocimiento, y catalizadores de actividades empresariales basadas en innovación.

En consecuencia, se considera que los Centros Tecnológicos son instrumentos apropiados para este fin y así consolidar el rol de la Institución como aliado académico, científico y emprendedor.

### Modelos de Parques Tecnológicos.

Modelo I: Los Parques Tecnológicos para el empleo de alto valor.

Modelo II: Los Parques Tecnológicos para la atracción y desarrollo de empresas.

Modelo III: Los Parques Tecnológicos para las empresas con actividades científicas.

Modelo IV: Los Parques Tecnológicos regionales de varios patrocinadores.



## ¿POR QUE UN CENTRO TECNOLÓGICO?

•Por que la nueva vocación industrial para el Distrito Federal está planteada por los diferentes empresarios y el gobierno para definir cómo cambiar de una ciudad totalmente enfocada a los servicios, hacia un lugar propicio para impulsar el desarrollo de las Tecnologías de la Información (TI). Por ser un lugar con altos índices de contaminación, es difícil pensar en atraer inversión de la industria manufacturera, sin embargo, se puede convertir en un centro para impulsar el desarrollo de tecnología. Un estudio de la Fundación México – Estados Unidos para la Ciencia (Fumec) señala que el DF cuenta con “el más alto potencial de desarrollo del país en la industria del software, con 47% de la demanda nacional (12,200 mdp) y el mayor número de empresas del sector de TI, con 703”.

•Por que la Ciudad de México tiene grandes ventajas y se puede llegar a muchas materias primas; tienen facilidades, podría ser, por ejemplo, dedicarse a una área de tecnología en cuestión de cómputo y trabajar en software para facilitar muchas operaciones de producción, generación de datos, etcétera. Este tipo de cosas que no han sido aprovechadas del todo. Hace falta inyectarle algo más, la búsqueda de los clúster, de los parques”, añade.

•Por que los Centros Tecnológicos son agrupamientos empresariales que comparten un espacio físico, fomentando las relaciones formales, operativas y el incremento de la innovación y competitividad entre universidades, centros de investigación y empresas del Sector de Tecnologías de Información.

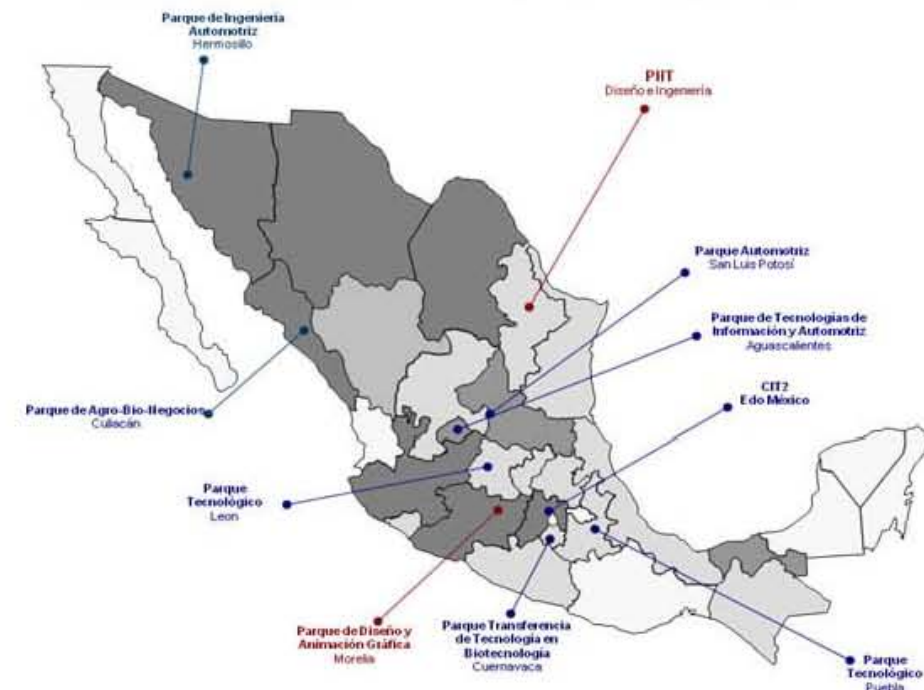
•Por que los Centros Tecnológicos son modelos para capitalizar el conocimiento en desarrollo regional, son instrumentos eficaces en la transferencia de tecnología, creación, y atracción de empresas con alto valor agregado, modelos que capitalizan el conocimiento generado en las universidades y lo transforman en riqueza económica y social.

Estos Centros Tecnológicos constituyen una parte fundamental de los sistemas locales de innovación, hay diversos modelos, todos requieren de un plan estratégico, infraestructura y un modelo de gestión especializado, la selección del modelo de Centro depende tanto de los recursos institucionales del Campus, así como de las alianzas que se logran, y de las fortalezas de la región.

## Parques Actuales



## Parques en desarrollo para iniciar operaciones el 2009 y 2010





## ¿POR QUE TECNOLOGIAS Mems?

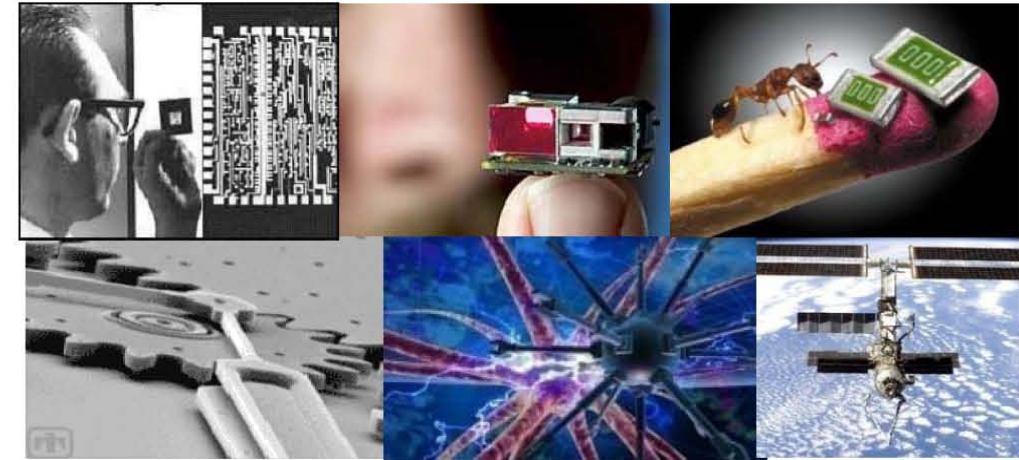
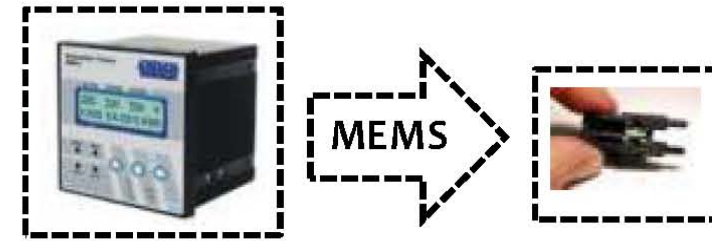
Los MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) son el resultado de la combinación de elementos mecánicos, sensores, actuadores y electrónicos en un mismo circuito integrado. La escala de todos los elementos es, por lo tanto, microscópica. Los MEMS se pueden definir como una mejora en los procesos de fabricación que convergen en ventajas de miniaturización, uso de mínima potencia y máximo rendimiento, portabilidad, mínimo mantenimiento y fácil interconexión con sistemas múltiples.

En los últimos años, a partir de 1996, las empresas europeas y japonesas desarrolladoras y utilitarias de MEMS son quienes más fuertemente han estado atacando los mercados. Sin embargo, los demás países han hecho esfuerzos y ya se evidencia un incremento sustancial en la inversión para el desarrollo de productos MEMS. Actualmente, USA está invirtiendo el doble del capital para la investigación de MEMS respecto a años anteriores.

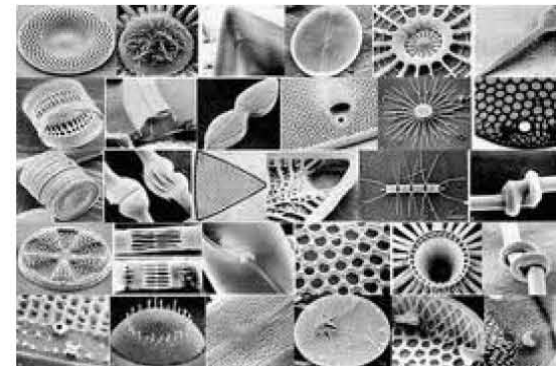
Las oportunidades inmediatas que hay en México en relación con las Tecnologías MEMS son en el sector automotriz –con un mercado potencial de 100 Millones de dólares– y en el sector salud con un mercado potencial del orden de los 15 a 20 mil millones de pesos en el 2006--. Otros mercados en donde los MEMS impactarán con importancia son el de los productos electrónicos para el consumidor, la tecnología de la información, el de las telecomunicaciones y el de la industria. Sin embargo, la verdadera incursión para la empresa mexicana está en la implementación de esta tecnología en su línea de productos o en su línea de producción. La curva de crecimiento del impacto económico global de los productos y sistemas que utilizan MEMS se encuentra en su momento de despegue; ¡el momento ideal para incursionar en la cadena de valor!.

Áreas de aplicación: La industria biomédica, **automotriz**, electrodomésticos, **telecomunicaciones**, instrumentación, control industrial, alimentación, **eléctrica**, **electrónico**, **mecánico**, **informática**.

Después de un estudio de los campos de aplicaciones de los Mems las áreas de investigación que se tomaran en cuenta para el Centro de Investigaciones son: **automotriz**, **telecomunicaciones**, **electrónico**, **informática** y **mecánico**.



TECNOLOGIAS Mems



TECNOLOGIAS Mems



DISEÑO DE TECNOLOGIAS Mems



### Objetivos generales:

- Capacitar a las empresas, en las que sea factible integrar MEMS, para obtener productos innovadores.
- Formar empresarios para que conozcan las ventajas competitivas y comerciales de implementar MEMS o microsistemas en sus productos.
- Involucrar a especialistas en Tecnologías MEMS de Estados Unidos en los cursos empresariales de MEMS y aprovechar su experiencia para facilitar la transferencia de éstas tecnologías a México.
- Promover una cultura empresarial en México para incursionar en temas de alta tecnología como los MEMS.

### Objetivos específicos:

- Conocer información referente al desarrollo y aplicabilidad de los MEMS.
- Conocer la comercialización y protección intelectual de los productos y sistemas que utilizan MEMS.
- Analizar la aplicabilidad de productos MEMS nacionales en empresas mexicanas.
- Analizar las oportunidades que tienen las empresas al entrar en la cadena de valor de MEMS.

### Dirigido a:

- Directivos, ingenieros, técnicos y desarrolladores de empresas en las que sea factible integrar MEMS para obtener productos innovadores.
- Directivos, académicos, investigadores y estudiantes de instituciones de educación superior en las que la alta tecnología es parte fundamental de sus programas.



Proceso  
Entorno  
Tecnológico





## ¿POR QUE EN ALTAMPA?

Un planteamiento de esta tesis, es demostrar que **Atlampa**, puede ser sede de un **Centro Tecnológico** atractor, parte de un desarrollo de actividad como zona cultural, recreativa y educativa a nivel metropolitano.

- Porque la zona requiere equipamiento dirigido a la sociedad. Atlampa carece de espacios públicos donde la sociedad se reúna, pueda interactuar o estar, se pretende, entonces, construir ciudadanía a través de la cultura y del espacio público. La educación y tecnología como alternativa para transformar la zona problemática en un fenómeno atractor incluyente para toda la ciudad.

- Porque el Centro Tecnológico puede ser parte de una **“Puerta Urbana Cultural”** que contribuya al desarrollo de Atlampa y de la zona norte de la Ciudad, ubicado en la entrada norponiente de la Ciudad, en posición con potencial de crecimiento, como se afirma en el Plan General de Desarrollo de Atlampa <sup>7</sup>.

- Atlampa es un vacío urbano con potencial debido a su ubicación, accesibilidad y conectividad en el tejido urbano que puede recibir un nuevo icono que colabore al balance educativo y tecnológico para el norte de la Ciudad; un nuevo atractor que cubra la carencia de equipamiento educativo y cultural, y contribuya al desarrollo de actividad.

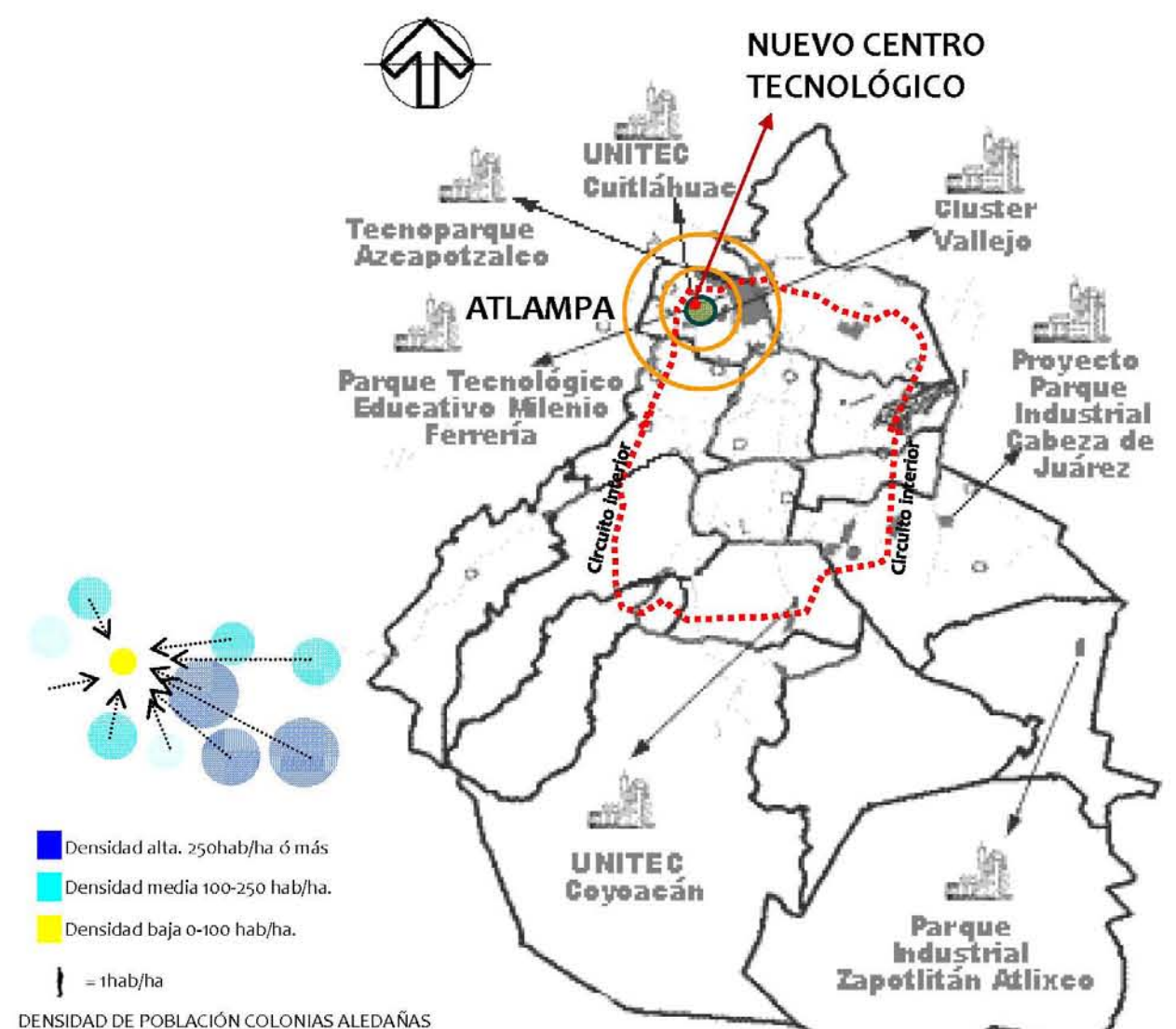
- Esta comunidad necesita espacios educativos y culturales que puedan apropiar y hacer suyos. **Recuperar ese espacio público abierto y cerrado.**

- Por que se debe **fortalecer relación entre las universidades y las empresas**, además de, articular el conocimiento generado por las universidades con las empresas.

- Para **convocar universidades y empresas**, crear un foco educativo en Atlampa, un núcleo **generador de actividad educativa y de alta tecnología** a nivel local y nivel ciudad respondiendo a la necesidad de la metrópolis de México y generar funciones urbanas de fuerte convocatoria social.



■ Proceso  
■ Entorno  
■ Tecnológico



DENSIDAD DE POBLACIÓN COLONIAS ALEDAÑAS



IMPACTO NUEVO CENTRO TECNOLÓGICO EN ATLAMPA

<sup>7</sup> Véase Tomo I “Nueva centralidad del siglo XX de la ciudad de México”, Ciudad Universitaria, 2008. Realizado por los alumnos del Seminario de Titulación I 2006-2007, dirigido por la Arq. Ada Avendaño Enciso, Arq. Humberto Ricalde González y Arq. Ricardo Nurko Javnoson.



## CONCLUSIONES CENTRO TECNOLÓGICO

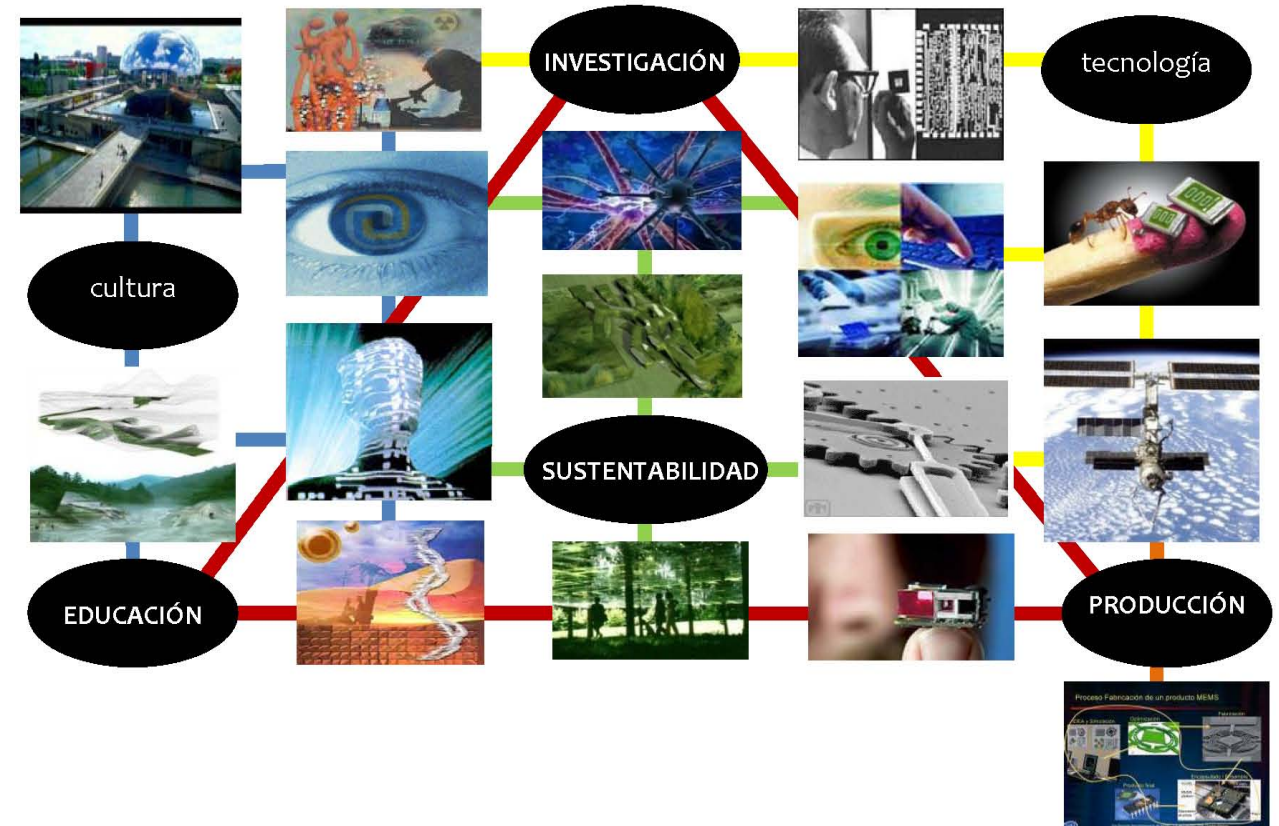
El proyecto de Centro Tecnológico forma parte del los diversos programas propuestos en el Plan Maestro y el Corredor Metropolitano<sup>8</sup>. El Centro Tecnológico, plantea impulsar la reindustrialización limpia de la ciudad de México, propiciando el desarrollo de bajo impacto urbano-ambiental y donde se agrupen empresas con actividades relacionadas al desarrollo de conocimientos y alta tecnología contribuyendo al crecimiento de la zona y a la investigación nacional.

El Centro Tecnológico es:

- Un atractor y reactivador.
- Un detonador para el desarrollo de la infraestructura de la zona.
- Busca activar la zona y conservar la historia de la industria, sumando equipamiento educativo.
- Conector entre Atlampa y la zona norponiente de la ciudad.
- Impulsa la industria limpia.
- Fomenta la modernización.
- Contribuye a la preservación ecológica.
- Eficientiza el consumo de energía eléctrica y agua.
- Fomenta la capacidad de investigación y desarrollo tecnológico.
- Generador de fuentes de trabajo.

En general eleva el nivel de vida de la comunidad en la que se establece.

Se elige el terreno situado al norponiente de la colonia, se ubica sobre una avenida principal que cuenta con alternativas de acceso (vehicular y peatonal), posee las dimensiones según la norma NMX-R\_046-SCFI-2005 para parques industriales en México.



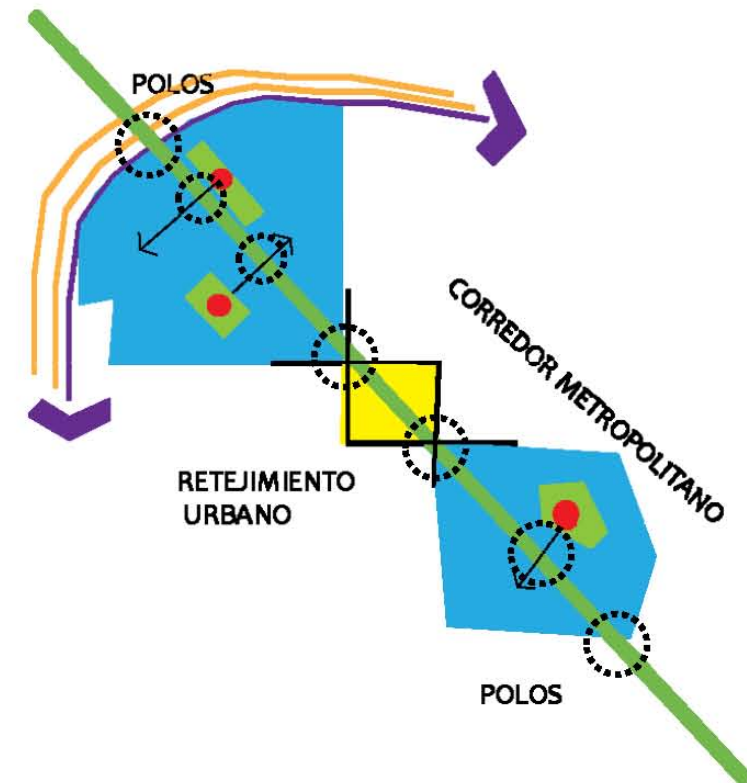
ESQUEMA QUE INTEGRA UN CENTRO TECNOLÓGICO



## ANÁLISIS Urbano-Arquitectónico de la zona norponiente de Atlapa

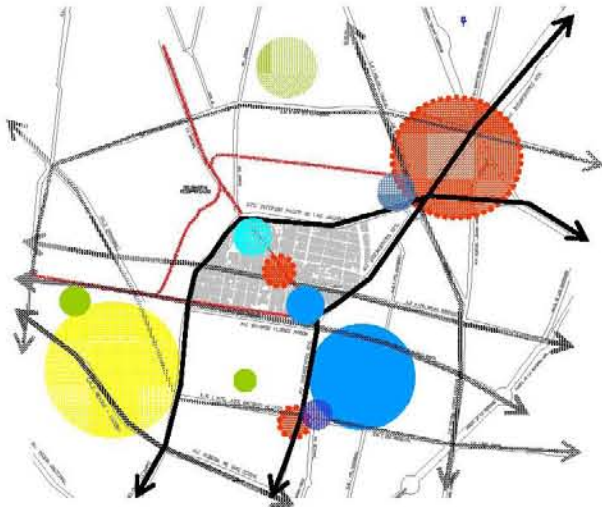
El espacio común conformado por el Centro Tecnológico en suma a dos proyectos de tesis es el tema central del capítulo. Se pretende revitalizar el espacio con el objetivo de constituirse un “lugar”. Crear un ambiente verde relacionado con el perímetro edificado de equipamiento y servicios atractivos a la población en respuesta a la situación actual gris carente de atractores.

A través del capítulo se presentan los factores de ubicación, accesibilidad, propuesta de estacionamiento, distribución, accesos que conforman las propuestas. El concepto de plaza como punto de encuentro de la población y un sistema de circulación interior mediante desniveles y taludes peatonales en respuesta a la presencia del nuevo tren suburbano son los conductores de la propuesta.



La plaza, como tema proyectivo, ha vuelto a estar de actualidad en los últimos treinta años, como símbolo de una nueva atención a la calidad de vida. La diversidad, inherente a cualquier manifestación humana, caracteriza el diseño de estos espacios que, por lo común, se convierten en signos arquitectónicos de la identidad de los habitantes de la ciudad que los acota. Como consecuencia la primera condición para que hoy en día un lugar pueda definirse como plaza, es su peatonalización; accesos, recorridos y usos limitados a las personas. +



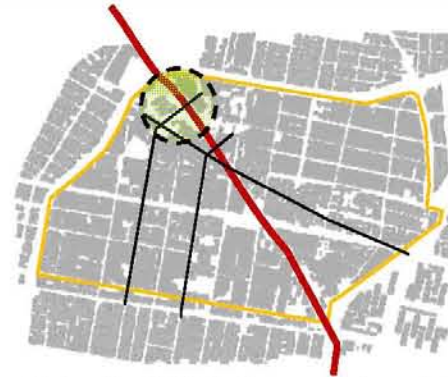


SIMBOLOGÍA

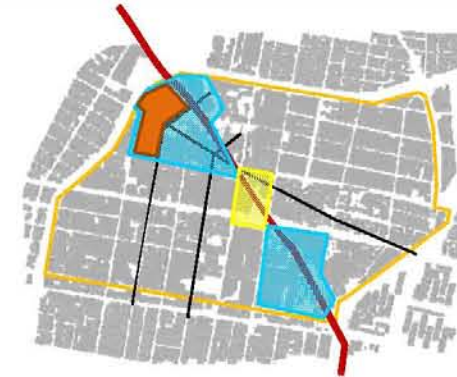
- educación
- parques y deportivos
- ubicación propuesta centro tecnológico
- entretenimiento y cultura
- transporte

- Proceso
- Análisis Urbano
- Arquitectónico

A raíz de la elaboración Plan Maestro de acciones para Atlampa, determinamos el papel que debe desempeñar cada una de las zonas que conforman la colonia. El denominado “Polo Norponiente de Atracción” (ver propuesta del Plan Maestro) actualmente presenta alto grado de deterioro y abandono. Además la reciente presencia del Tren Suburbano evidencia su fragmentación, enfatizando su condición de espacio residual. Intervenir esta zona implica la creación de un eslabón de apoyo urbano que, además revitalice y proporcione a los residentes del sitio nuevas perspectivas en el desarrollo de su calidad de vida

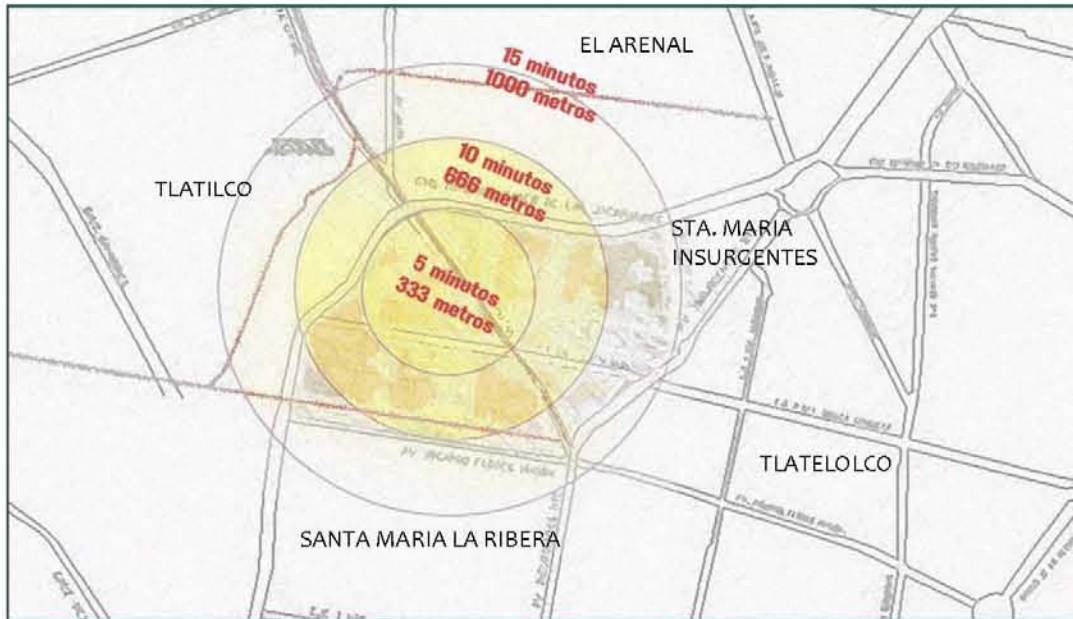


Ubicación del Polo Norponiente en la colonia Atlampa



SIMBOLOGÍA

- POLOS DE ATRACCION  
Nuevo equipamiento cultural, deportivo y tecnológico.
- CENTRO TECNOLÓGICO  
Educación, investigación y producción.



RADIO DE INFLUENCIA NIVEL METROPOLITANO



SIMBOLOGÍA

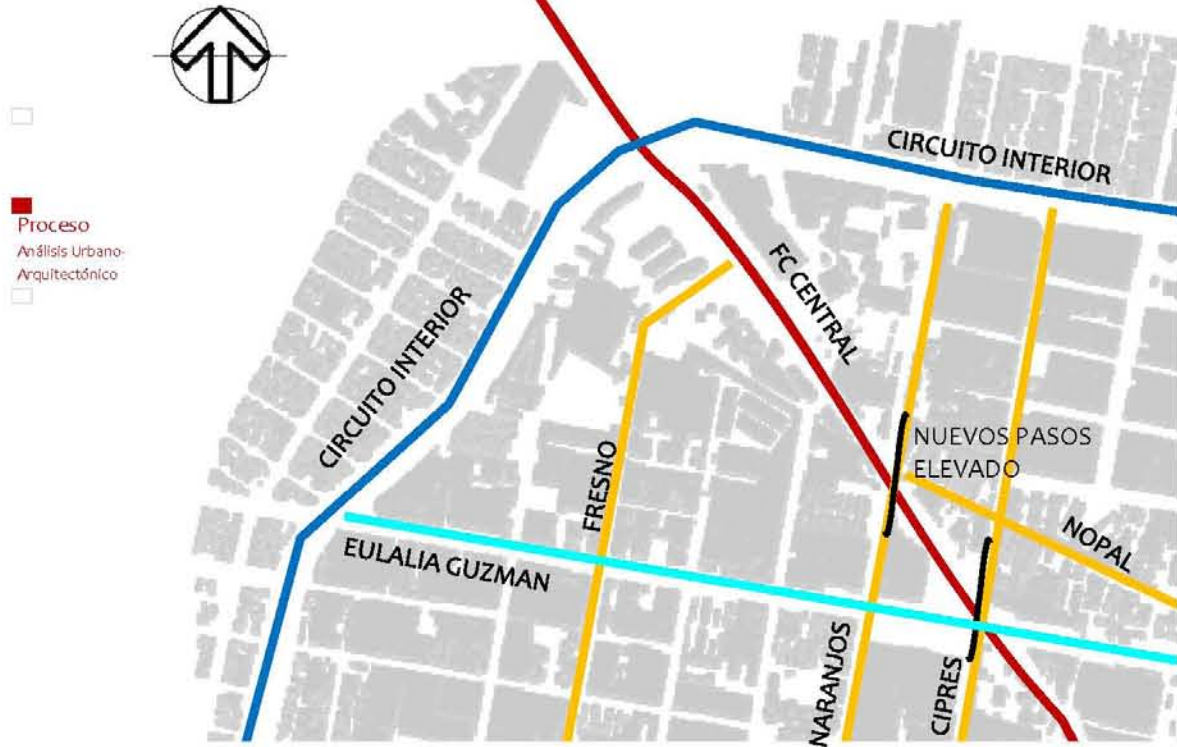
- POLO NORPONIENTE  
"Nueva puerta de acceso a la ciudad"
- Área intervenida 14.34 has
- CENTRO TECNOLÓGICO ATLAMPA
- Área intervenida 3.27 has



# PERMEABILIDAD

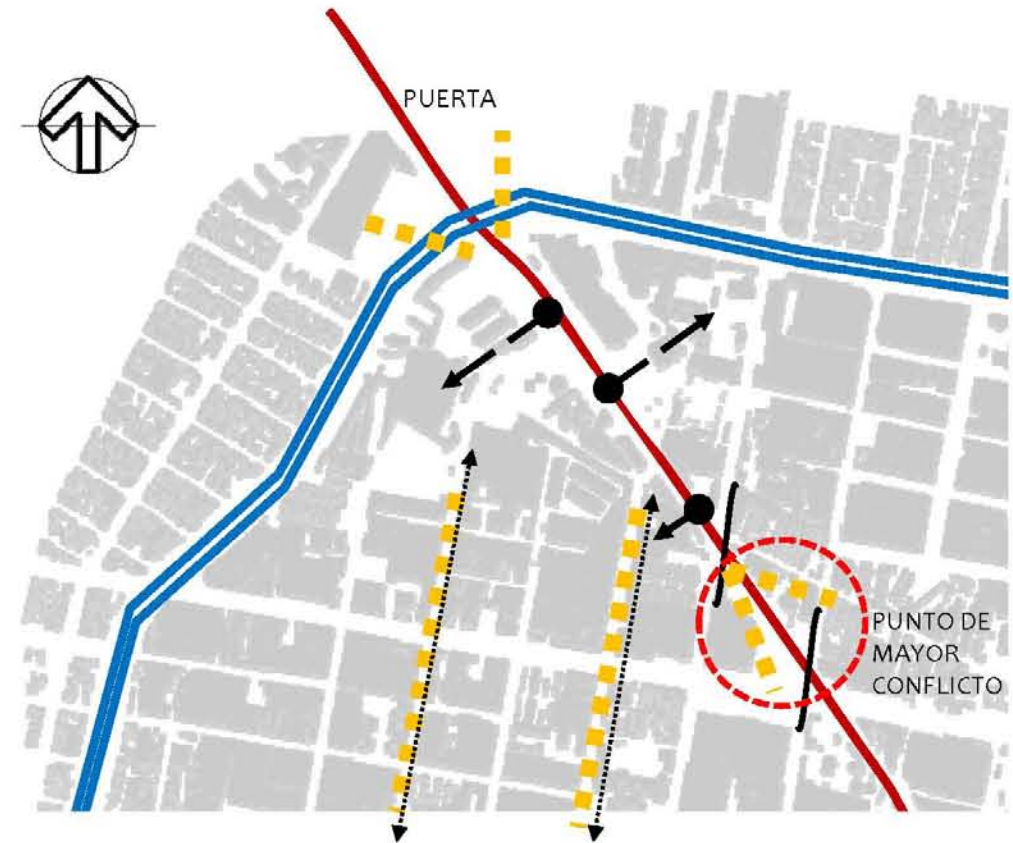
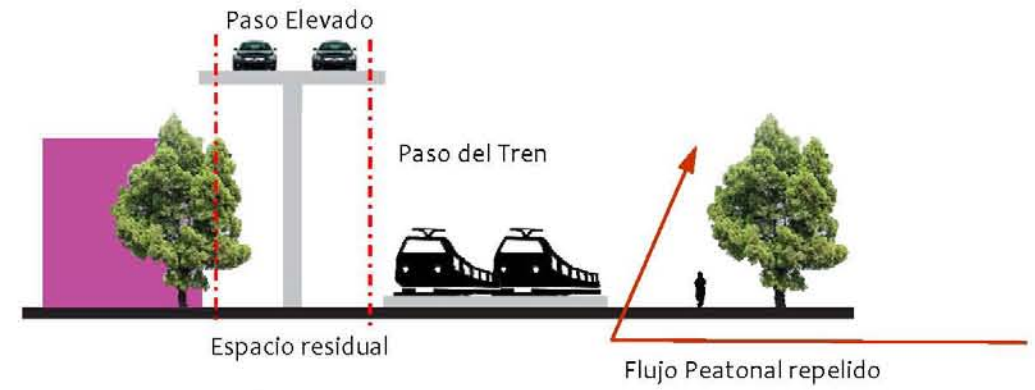
DIAGNOSTICO: La conectividad en la zona es un poco complicada ya que se encuentra delimitada por el Circuito Interior, esta avenida principal forma una barrera para la conexión con Atlampa y también se encuentra partida en dos por el paso del tren suburbano.

PRONOSTICO: La solución actual mediante puentes peatonales únicamente acentúa más el conflicto propiciando la generación de espacios traseros inseguros que favorecen el desarrollo de nidos delictivos.



## VIALIDADES

- tren suburbano
- vialidad principal metropolitana
- vialidad principal local
- vialidad secundaria local
- modificación a la vialidad



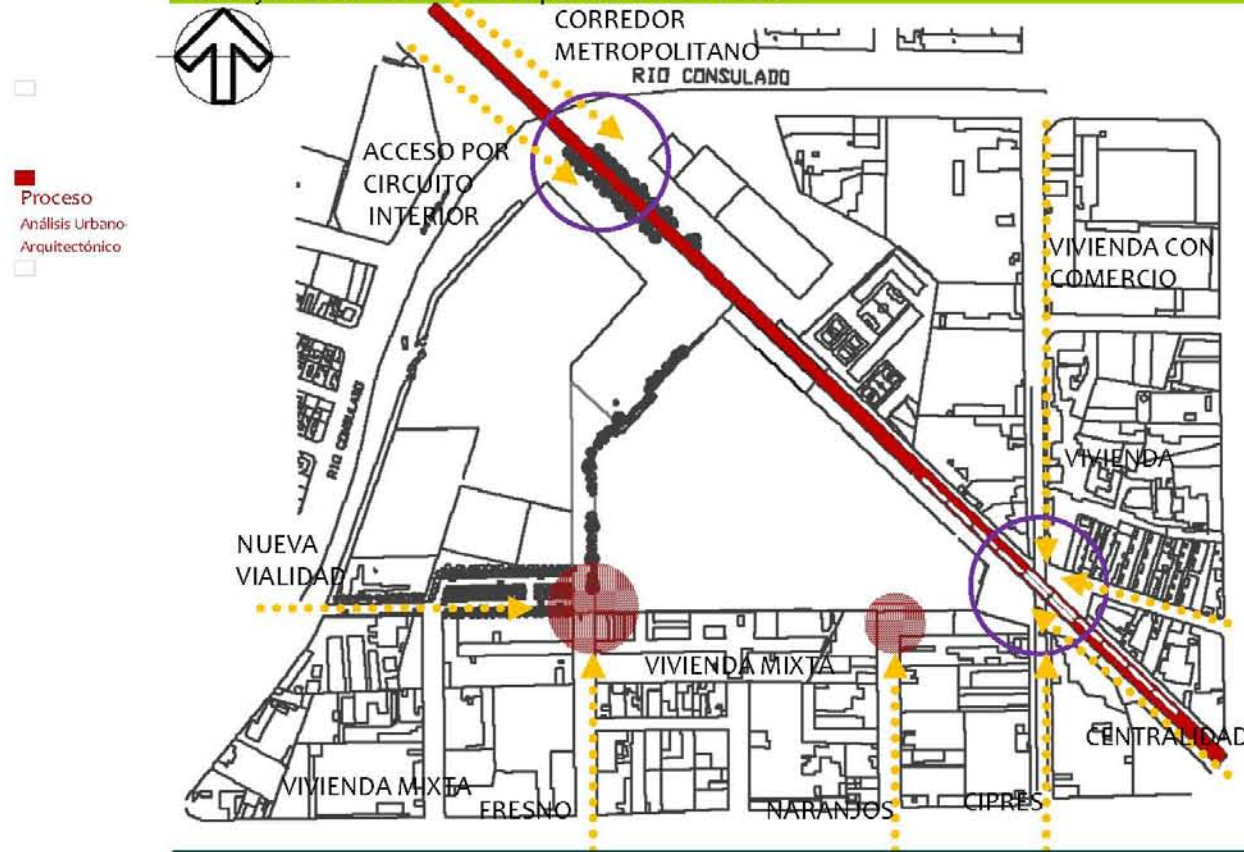
## BORDES Y LIMITES ACTUALES

- borde
- limite visual y físico
- - - flujos peatonales
- - - acceso permitido
- - - - puntos de ruptura



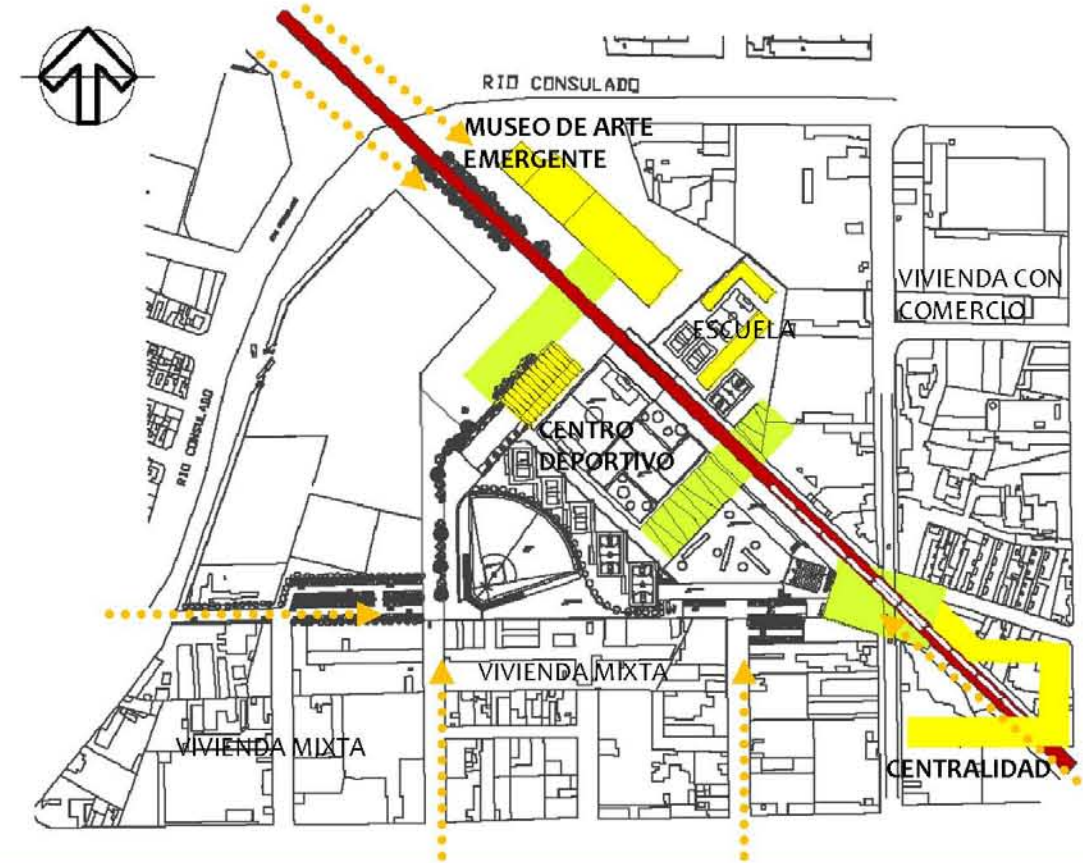
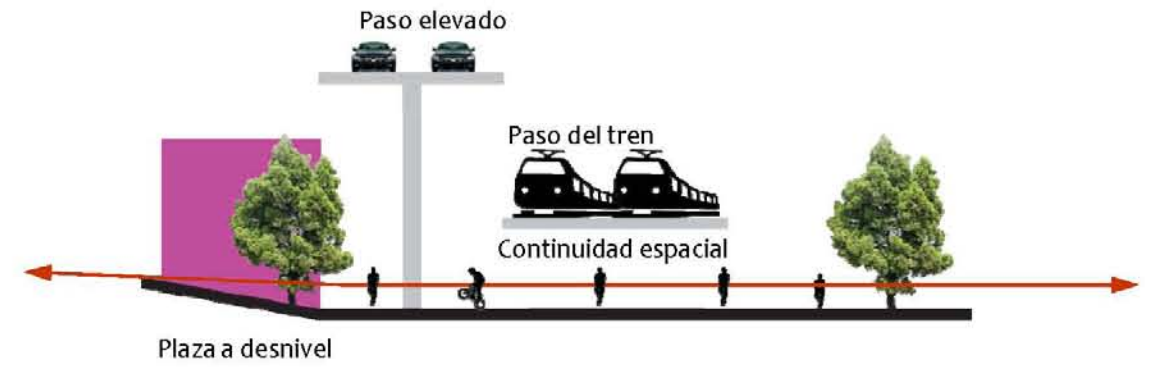
## CONECTIVIDAD Y TEJIDO. Propuesta

- Crear un pulmón verde que retroalimiente las actividades del Centro Tecnológico, Museo de Arte Emergente y Equipamiento de Educación propuestos como elementos arquitectónicos de atracción metropolitana (Ver Plan Maestro para Atlapa)
- Fomentar el movimiento peatonal sobre el eje del TS con la creación de un CORREDOR METROPOLITANO que sirva de columna vertebral para el POLO NOROESTE
- Devolver al peatón su jerarquía en el conjunto al controlar el flujo vehicular hacia las vialidades secundarias.
- Potencializar las plazas a desnivel como puntos permeables de reunión donde confluyan usuarios de ambas partes de la colonia.



### CONECTIVIDAD Y FLUJOS

- accesos peatonales corredor metropolitano
- accesos vehiculares por vialidades secundarias
- peatones



### DIALOGO CON EL CONTEXTO

- plazas de permeabilidad



## REGLAMENTACIÓN

**DIAGNOSTICO:** Aunque existe el potencial de crecimiento a cinco niveles como lo permite el Plan Delegacional, Atlampa no cuenta con planes de apoyo a la infraestructura necesaria para tal densificación.

**PRONOSTICO:** El uso de suelo es incompatible con la puesta en marcha tren suburbano y las conexiones insuficientes para vincular la colonia. La Alta Densidad de Vivienda provoca baja calidad de vida y abandono gradual de la colonia.

**PROPUESTA:** Sustituir la industria deteriorada para aprovechar el potencial de desarrollo comunitario, provocando un impacto positivo como articulador del conjunto al regenerar el espacio público.

TABLA DE PREDIOS

PREDIO	USO DE SUELO	m <sup>2</sup>	% DE AREA LIBRE	NORMAS POR ORDENACION			
				POR VIALIDAD	PARTICULARES	DE ACTUACION	PATRIMONIAL Y NIVELES DE PROTECCIÓN
A	INDUSTRIAL	17,633	40%	Industrial 20 m altura. 20% de incremento en la demanda de estacionamiento para visitantes	Receptor de potencialidad	No aplica	No aplica
B	INDUSTRIAL	7,100	40%	Industrial 20 m altura.	Cesión del predio para consolidar conjunto verde	Reubicación de la industria dentro del proyecto	No aplica
C	INDUSTRIAL	8,000	40%	Industrial 20 m altura. 20% de	Receptor de potencialidad	No aplica	No aplica

- El uso permitido es Industria con 20 m de altura. Ninguno de los predios presenta ninguna restricción y en todos es posible re densificar.
- Cambio de uso en el Plan de Ordenamiento cuyo fin sea acorde al nuevo paso del tren y su influencia a nivel metropolitano. Es necesaria la creación de espacios verdes para Atlampa.

### SITUACIÓN ACTUAL CON APLICACIÓN PLAN DELEGACIONAL 2003

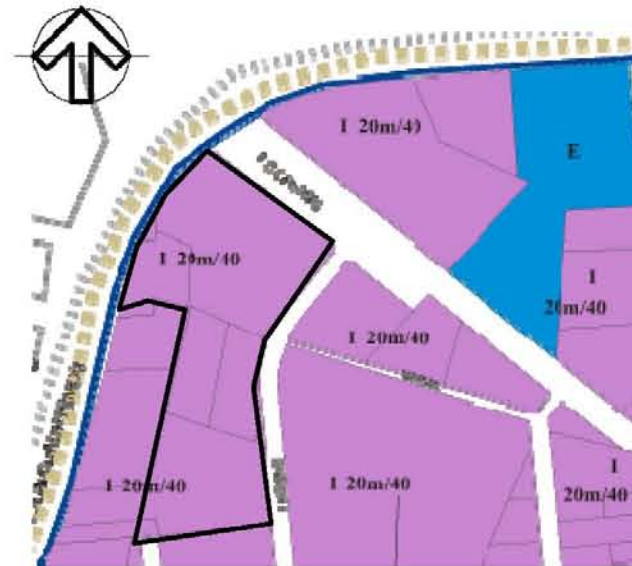
área total terreno: 32,733 m<sup>2</sup>  
 área libre: 13,100 m<sup>2</sup>  
 área construida: 7,500 m<sup>2</sup>



### NORMATIVA PLAN DELEGACIONAL CUAUHTÉMOC

- H** habitacional
- HC** habitacional con comercio
- HM** habitacional mixto
- EA** espacios abiertos

**APLICACIÓN DE LA NORMATIVIDAD HM 5/30**  
 (habitacional mixto 5 niveles 30 % de área libre).  
 uso actual industrial



### PROGRAMA PARCIAL SANTA MA. LA RIBERA Y SANTA MA. INSURGENTES 2003

- I** industria
- IC** industria con comercio
- H** habitacional
- E** educación



### SIN RESTRICCIÓN

- A 17,633 m<sup>2</sup>
- C 8,000 m<sup>2</sup>
- I** INDUSTRIA 2 NIVELES
- B 7,100 m<sup>2</sup>

\*CESION DEL PREDIO PARA CONSOLIDAR CONJUNTO VERDE  
 \* INCORPORAR INDUSTRIA DENTRO DEL PROYECTO



## IMAGEN URBANA

**DIAGNÓSTICO:** Altura predominante de 2 a 4 niveles. Fachadas de tabique rojo y marcos de concreto, aplanados y acabados de pintura de diversos colores. Presencia de naves industriales deterioradas en su mayoría.

**PRONÓSTICO:** Falta de equilibrio en fachadas y provocan una imagen urbana deteriorada. Lugares convertidos en tiradero, callejones inseguros. Conexiones nulas con los edificios aledaños.

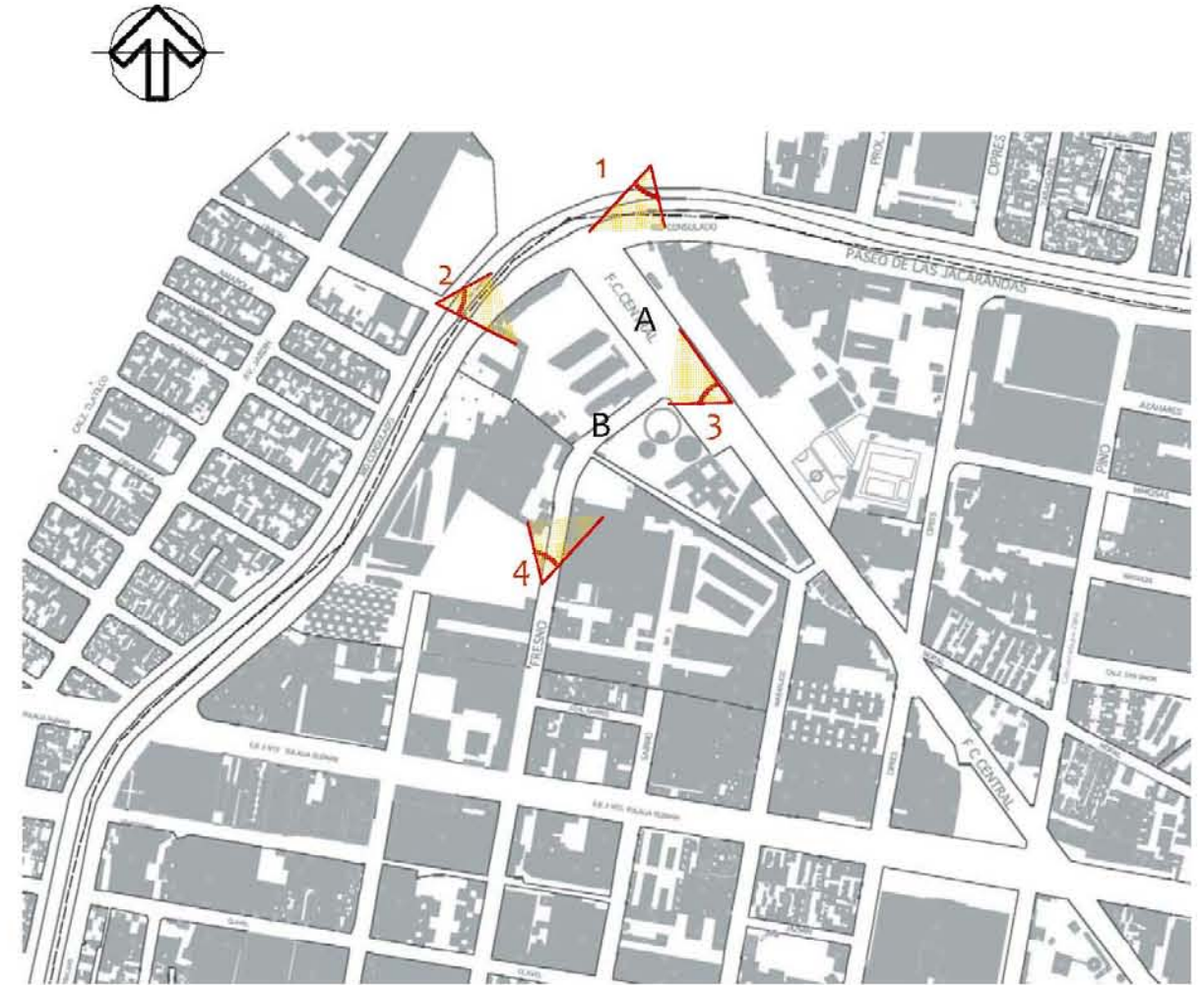
**PROPUESTA:** Creación de **CORREDORES LOCALES** y **METROPOLITANOS** dinámicos que inyecten fluidez al conjunto evitando el fraccionamiento provocado principalmente por el límite Tren Suburbano.



■ Proceso  
■ Análisis Urbano  
■ Arquitectónico



CIRCUITO INTERIOR Y FERROCARRIL CENTRAL



CALLE TLATILCO



CALLE FRESNO



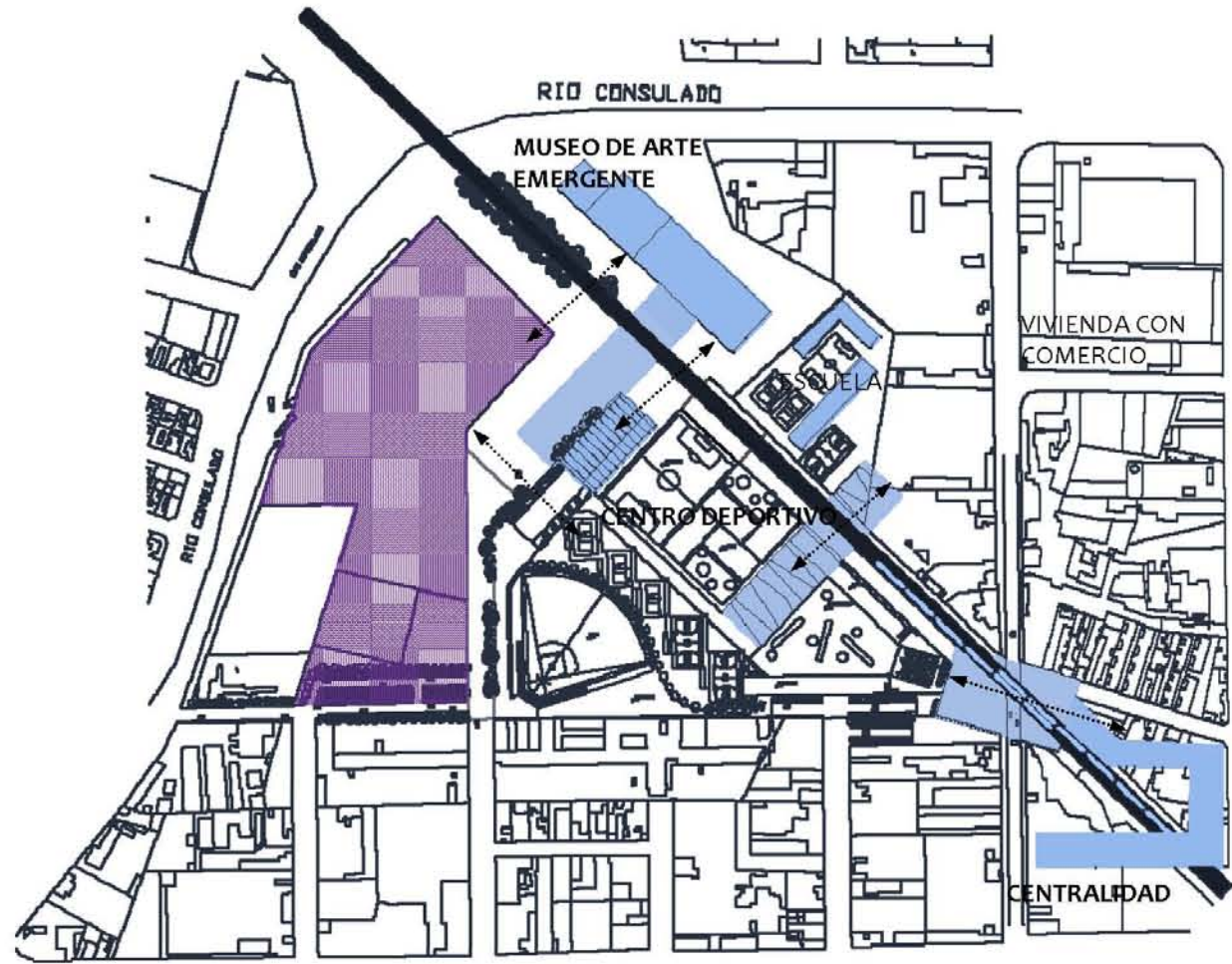
VOCACIÓN DEL SITIO. Propuesta

La estrategia es consolidar el espacio público, y abrir espacios de regeneración de actividades con alcances locales y metropolitanos (15 minutos de distancia a pie) donde los habitantes encuentren espacios de reunión y convivencia necesarios para la nueva densidad de uso propuesta. Asimismo, el proyecto deberá retroalimentarse con los equipamientos preexistentes y dialogar con las nuevas propuestas desarrolladas en el Plan Maestro.

- Proceso
- Análisis Urbano-Arquitectónico
- 

La realización de espacios verdes públicos se materializa en:

- La planeación, con la concepción de los sistemas de espacios verdes, su jerarquización, caracterización funcional, distribución, dimensionamiento en cada realidad local.
- El diseño, con la concepción de su trazado en planta y disposición de sus elementos y determinación de las características de sus componentes y materiales de ejecución.
- La regulación de los predios, actividades y edificios del contorno, aspecto este último muy poco destacado y considerado.



- USO POTENCIAL COMO NUEVO ATRACTOR EDUCATIVO Y TECNOLÓGICO, ARTICULADOR DE CORREDORES, PROYECTOS DE VIVIENDA, CULTURA Y ESPARCIMIENTO.
- PROYECTOS DESARROLLADOS EN PLAN MAESTRO PARA ATLAMPA 2007
- CORRESPONDENCIA - VINCULO

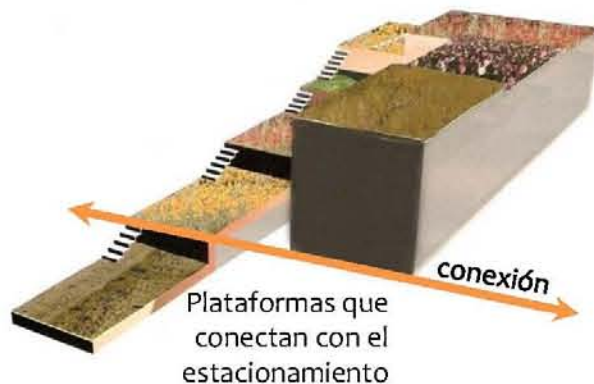
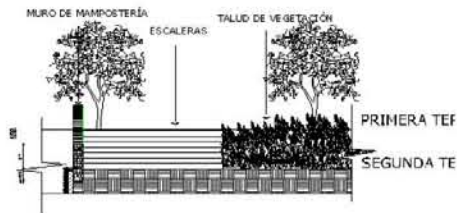
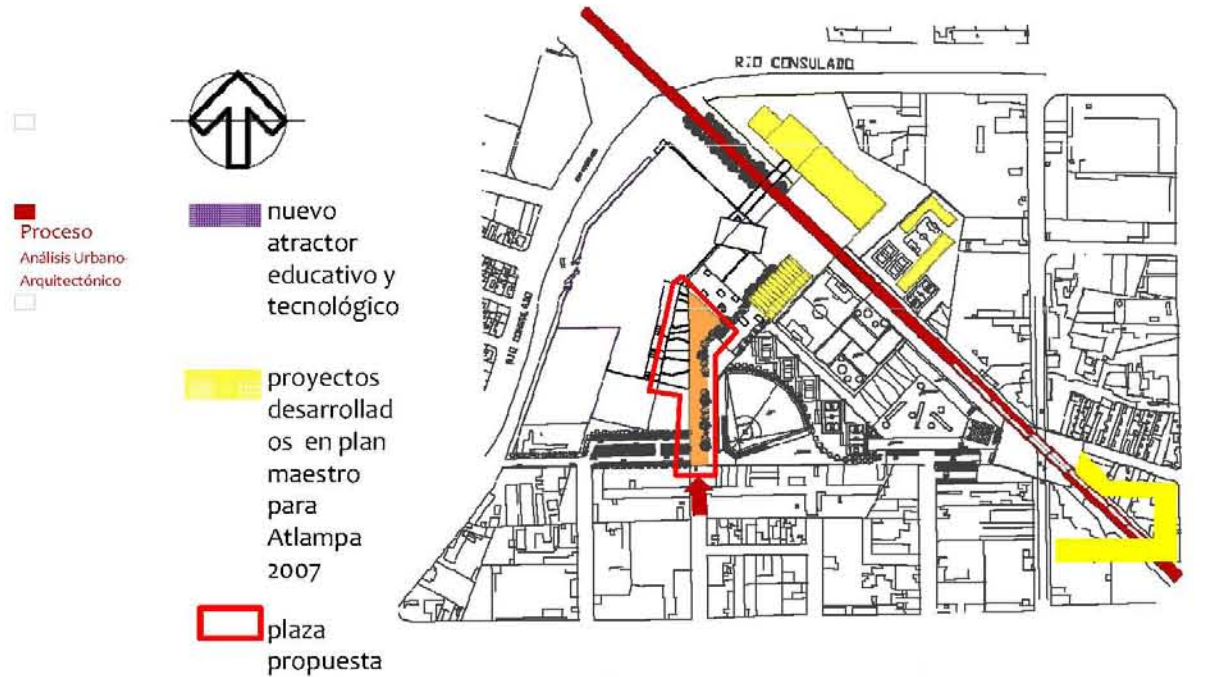




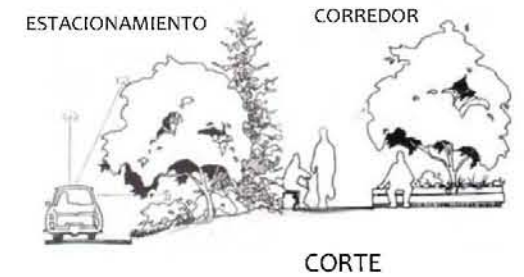


# VOCACIÓN DE PLAZAS. PLAZA RECEPTORA

Es la primera plaza de acceso, la cual esta compuesta por un corredor que tiene el ancho de la calle Fresno el cual comunica directamente con la plaza distribuidor, también se conforma por una serie de plataformas que están junto al edificio de educación del Centro Tecnológico, estas plataformas bajan a una plaza que esta cuatro metros debajo de la calle, que comunica por medio de un paso con el estacionamiento que se encuentra ubicado del otro lado del corredor el cual trae una pendiente desde el nivel 0.00 donde comienza la plaza receptora; se busca mimetizar el estacionamiento por medio de una franja de arboles que va bajando con el estacionamiento.



CORTE-PLAZA RECEPTORA



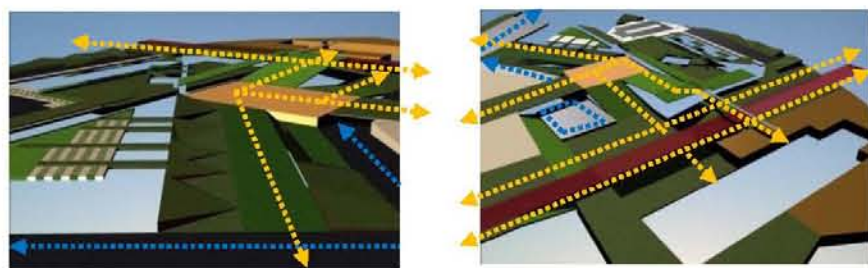
LUGAR DE ESTAR PUBLICO- AMBIENTE VERDE



# PLAZA DISTRIBUIDOR

Es la plaza central del conjunto y como lo dice su nombre nos distribuye a los tres proyectos a través de plazas y taludes que poseen distintas temáticas; esta plaza sirve como puente para acceder al deportivo ya que por debajo de esta pasa una parte del estacionamiento.

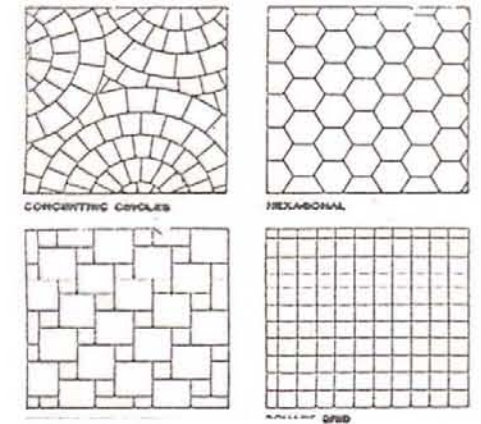
Se pretende manejar distintos tipos de pavimentos para darle un carácter a la plaza ya que esta es la conexión entre lo público, semi público y lo privado.



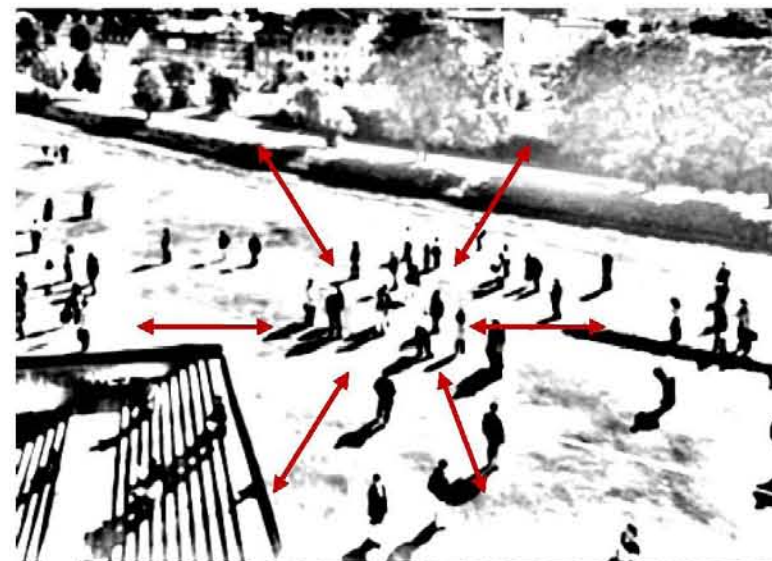
DIAGRAMAS DE DISTRIBUCIÓN PEATONAL DE LA PLAZA DISTRIBUIDOR



CORTE-DISTRIBUIDOR.



PROPUESTA DE PAVIMENTOS

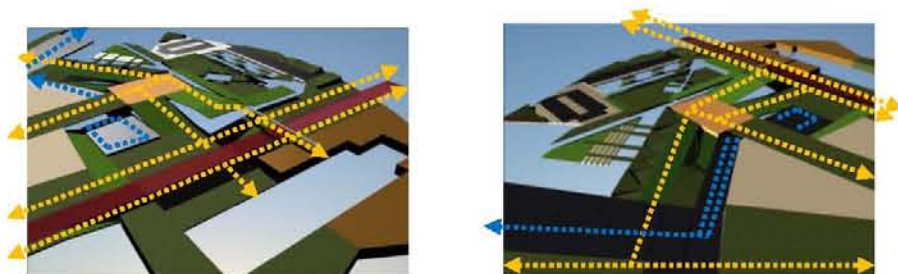
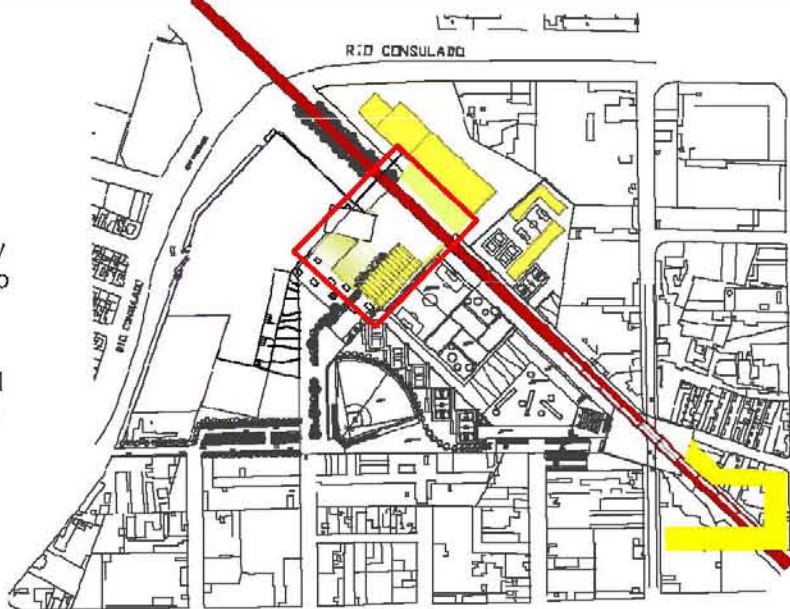


CONTENER Y DIRECCIONAR A LAS PERSONAS

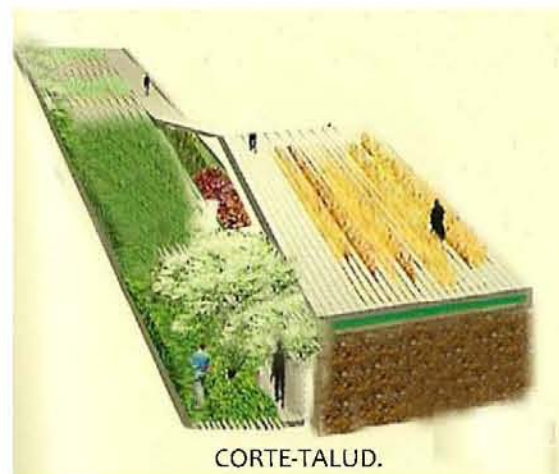


## PLAZA TALUD Y EXPOSICIÓN

Los taludes dan acceso a lo que es la plaza de exposiciones, esta es el punto de encuentro de las personas que han hecho el recorrido por la plaza receptora y la plaza distribuidor, o bien las personas que vienen de la centralidad de Atlampa o las que vienen del Circuito Interior; **por medio de esta plaza se puede acceder a un Auditorio del Centro Tecnológico** que sirve como la articulación entre el Centro y el museo, también se puede acceder a un restaurant del Centro de Investigaciones Tecnológicas por uno de los taludes que sube y llega a una terraza que sirve de acceso al restaurant o se puede estar ahí, el restaurante sirve como distribuidor hacia el Museo por medio de un puente que atraviesa el tren suburbano o por medio de este acceder al vestíbulo del Auditorio.



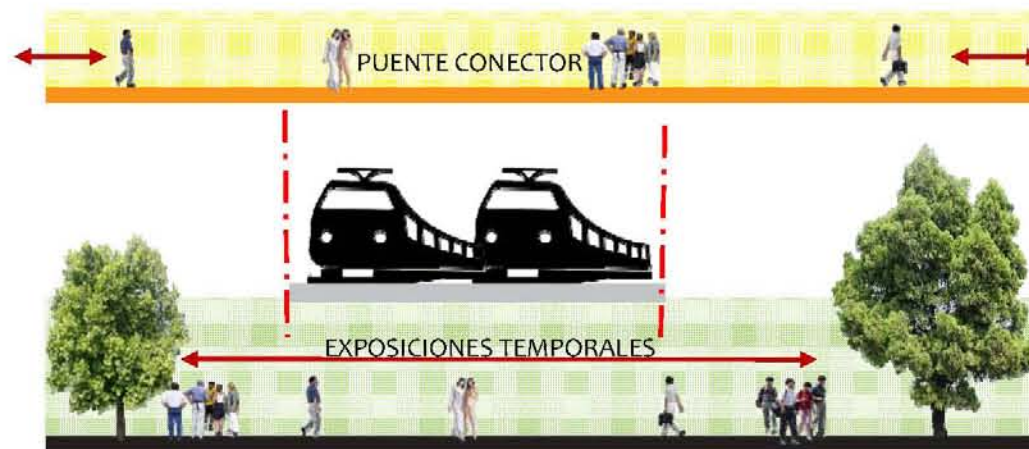
DIAGRAMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LAS PLAZAS



CORTE-TALUD.



AISLAMIENTO VISUAL Y ACUSTICO EN EL CORREDOR POR MEDIO DE VEGETACION ABUNDANTE Y ESPESA.



CORTE PLAZA DE EXPOSICIONES

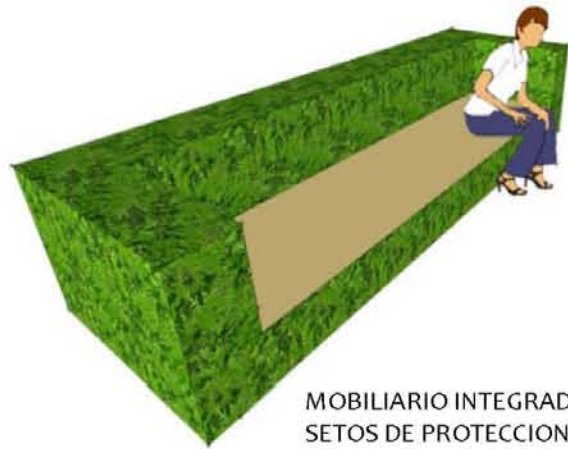


# MOBILIARIO

Es uno de los componentes del espacio público, y corresponde entre otros, a mapas de localización, informadores de temperatura, contaminación ambiental, teléfonos, carteleros locales, pendones, buzones, bolardos, paraderos, tope llantas, semáforos, luminarias peatonales, luminarias vehiculares, protectores de árboles, rejillas de árboles, bancas, relojes, pérgolas, esculturas, murales, juegos para adultos y juegos infantiles, parquímetros, ciccleteros, surtidores de agua, casetas de venta, casetas de turismo, baños públicos, barandas, pasamanos, cámaras de televisión para seguridad, cámaras de televisión para el tráfico.



Proceso  
Análisis Urbano-  
Arquitectónico



MOBILIARIO INTEGRADO:  
SETOS DE PROTECCION



Hacer que el espacio público otorgue la posibilidad de experimentar un determinado sentido de identidad colectiva compartida por los diferentes integrantes de Atlampa.





## PROPUESTA DIAGRAMA DE ESTACIONAMIENTOS

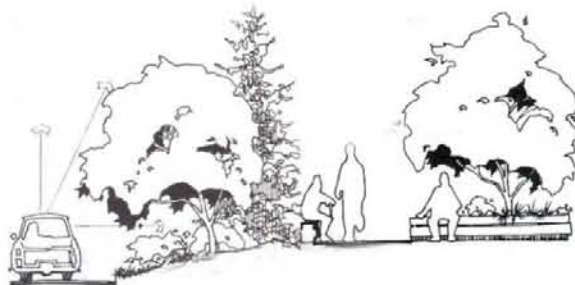
Se busca centralizar los estacionamientos de uso publico de los tres proyectos, que serian los estacionamientos 1, 2, 3 y 4; y los estacionamientos 5, 6 y 7 serian de uso privado satisfaciendo las necesidades de cada proyecto, se busca que los estacionamientos pasen desapercibidos para el peatón por eso se busca envolverlos entre arboles y espacios verdes.

### CAPACIDAD

ESATCIONAMINETO #	AUTOS CHICOS	AUTOS GRANDES	SUBTOTAL	ÁREA
1	63	95	158	3,500 m <sup>2</sup>
2		28	28	694 m <sup>2</sup>
3	42	64	106	3,790 m <sup>2</sup>
4	36	55	91	2,170 m <sup>2</sup>
5		100	100	2,450 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>342</b>	<b>483</b>	<b>12,604 m<sup>2</sup></b>



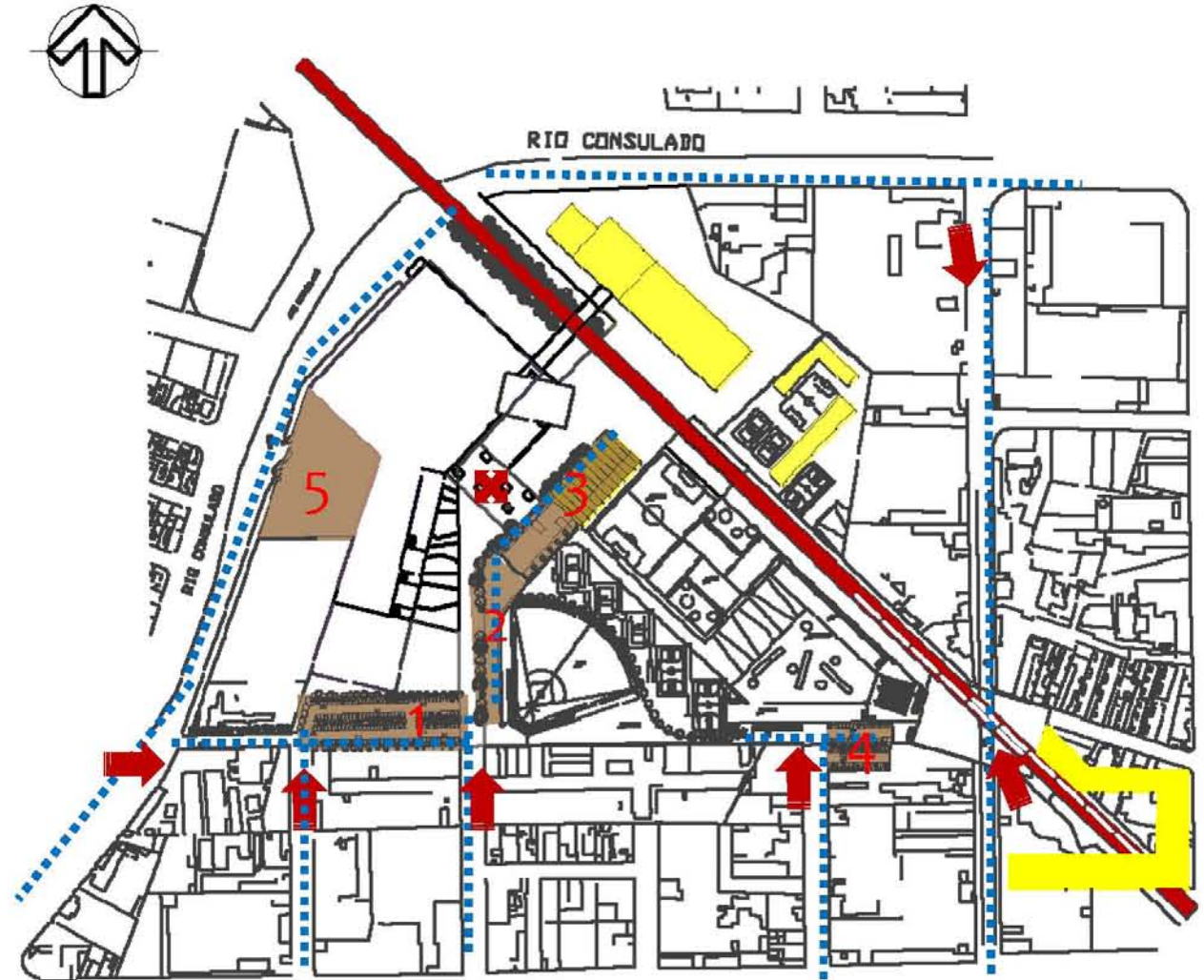
Proceso  
Análisis Urbano-  
Arquitectónico



CORTE ESQUEMATICO



LUGAR DE DESCANSO  
PROTEGIDO DE VISTAS



### SIMBOLOGÍA

..... Circulación vehicular

estacionamientos



■ **Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.**  
Guadalajara, Jalisco.



■ **Planta de Investigación y producción Farmacéutica y Ali**  
En el límite de la ciudad de Granada, España.  
Arq., Ramón Fernández-Alonso Borrajo.



■ **Centro de Alta Tecnología de la Facultad de Ingeniería.**  
Campus Juriquilla, Querétaro.



■ **UPIITA**  
Zacatenco, Ciudad de México.



■ **Centro de Investigación de Ciencia y Tecnología Aplicada**  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.  
Ciudad Juárez, Chihuahua



■ **Instituto Tecnológico Superior de Irapuato.**  
Guanajuato, México.



El Parque Tecnológico es un enclave especialmente acondicionado para empresas de alta tecnología y una decidida vocación innovadora, que disponen de una infraestructura de calidad para su emplazamiento y de múltiples servicios de apoyo a su actividad. Asimismo, el entorno próximo al Parque ofrece a las empresas los necesarios soportes para su desarrollo en materia de formación, investigación y tecnología.

El Parque actúa, por tanto, como una infraestructura de comunicación que promueve la relación entre centros de formación, centros de investigación y empresas con el fin de aprovechar al máximo las capacidades tecnológicas.

Se analizarán:

- Las actividades de Investigación y Desarrollo que realiza la empresa.
- Su capacidad de relación con la Universidad.
- El grado de integración que su actividad puede alcanzar en el ámbito del Parque.
- Su capacidad de desarrollar, aplicar y difundir nuevas tecnologías.
- El potencial científico y técnico.
- La cualificación del personal.
- La viabilidad técnica y económica.
- Su contribución a potenciar la imagen del Parque como núcleo de tecnología avanzada.

Metas:

1. Crear un entorno dedicado a investigación y desarrollo, servicios avanzados y producción.
2. Proponer un espacio para el encuentro de las empresas, la Universidad y el estado, en un ambiente donde priman los espacios verdes sobre las edificaciones.
3. Prestación de servicios de carácter tecnológico, industrial, de gestión, económico y cultural.
4. Utilizar estructuras industriales para la construcción del proyecto creando una interacción con el sitio rememorando a la imagen industrial de la zona ya en deterioro.

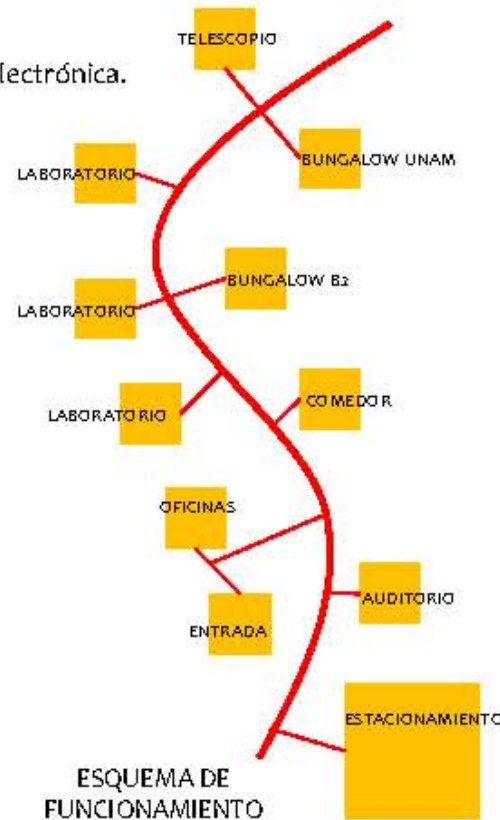


# INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA. GUADALAJARA

El objetivo de este Instituto es contribuir, como Centro Público de Investigación a la generación, avance y difusión del conocimiento para el desarrollo del país y de la humanidad, por medio de la identificación y solución de problemas científicos y tecnológicos y de la formación de especialistas en las áreas de Astrofísica, Óptica, Electrónica, Ciencias Computacionales y áreas afines

Programa deducido:

- Auditorio, centro de información.
- Dr., General, oficinas..
- Coordinación: salones, astrofísica, óptica, electrónica.
- Docencia.
- Edificios de ciencia y computación.
- Salón de eventos.
- Laboratorios de óptica.
- Oficinas de estudiantes.
- Laboratorio de Microelectrónica.
- Laboratorio de instrumentación.
- Telescopio solar.
- Almacén general.
- Taller mecánico.
- Taller de óptica.
- Comedor, cafetería.
- Alberca.
- Estacionamiento.
- Canchas deportivas.
- Bungalow.



## PLANTA DE FUNCIONAMIENTO



- |   |                                    |                       |
|---|------------------------------------|-----------------------|
| 1 Entrada                               | 10 Oficinas de estudiantes         | 21 "La Cabaña"        |
| 2 Auditorio, Centro de Información      | 11 Laboratorio de Microelectrónica | 22 Estacionamiento    |
| 3 Dir. General, Oficinas                | 12 Lab. de Instrumentación         | 23 Comedor            |
| 4 Coordinación                          | 13 Telescopio solar                | A Bungalow B2         |
|   | 14 Almacén General                 | B bungalow de la UNAM |
|   | 15 T. Mecánico                     | C Alberca             |
| 5 Docencia                              | 16 Lab. de Superficies Asféricas   | D Bungalows #1-6      |
| 6 Edificios de Ciencias Computacionales | 17 Vinculación                     | E Bungalows #7-30     |
| 7 Salón de Eventos                      | 18 T. de Óptica                    | F Canchas deportivas  |
| 8 Edificio del G.T.M.                   | 19 Sala Braulio Iriarte            |                       |
| 9 Laboratorios de óptica                | 20 Cámara Schmidt                  |                       |



# PLANTA DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN FARMACÉUTICA Y ALIMENTARIA

## EN EL LIMITE DE LA CIUDAD DE GRANADA, ESPAÑA

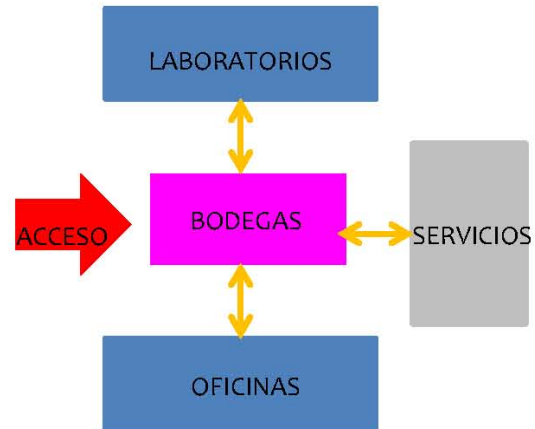
Las plantas de alimentos y producción de formas farmacéuticas plantean procesos de desarrollo paralelos. En este sentido, el desarrollo del proyecto ha consistido en detectar las zonas comunes para articularlas, ordenando las circulaciones para unir las y estructurar el programa funcional en tres niveles de un solo edificio.

□

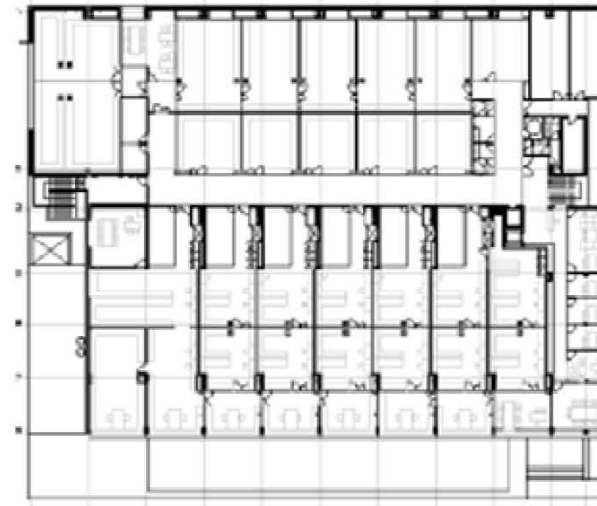
■ Proceso  
 ■ Casos  
 ■ Análogos  
 □

Programa deducido:

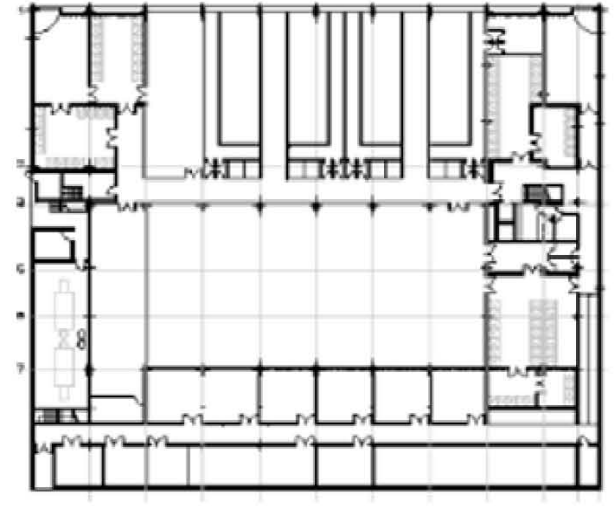
- 20 laboratorios
- 10 oficinas
- Aula de conferencias
- Área de baños
- Cuarto de maquinas
- Bodega
- En un área de desplante de 2,400m<sup>2</sup> y un área construida de 7,200 m<sup>2</sup>



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



CORTE



VISTA DEL EDIFICIO



VISTA DEL EDIFICIO



## CENTRO DE ALTA TECNOLOGIA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

Este centro de Alta Tecnología de la Facultad de Ingeniería está ubicado en Querétaro. Se está construyendo en base a la investigación que se va a desarrollar. El complejo se divide en cuatro edificios; 1. administrativo, 2. aulas para alumnos y profesores, 3. edificio de laboratorios y 4. una nave donde está ubicado el equipo para el desarrollo de los prototipos; una plaza central ordena al conjunto conectando cada espacio por medio de corredores.

Desarrollo tecnológico, con sus secciones de:

- Diseño en Ingeniería.
- Electrónica Automotriz.
- Ingeniería Aeroespacial.
- Ingeniería Biomecánica.
- Investigación y Asistencia Técnica de Materiales.

En un área de 3200m<sup>2</sup>.

**PALANCA PARA IMPULSAR LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ÁREAS DE VANGUARDIA.**



MAQUETA DEL PROYECTO



## UPIITA ZACATENCO. CIUDAD DE MEXICO.

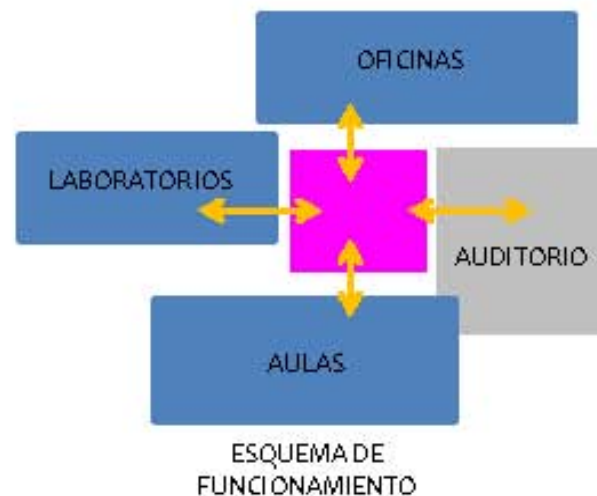
La construcción de UPIITA, responde a una serie de necesidades de trabajo interdisciplinario y de la incursión de la tecnología en la educación superior y la ampliación de la misma en el sector productivo del país.  
A falta de un espacio físico se utilizaron las instalaciones del edificio central de la Escuela Superior de Computo. Las instalaciones responden a una escuela de nivel superior acorde a las necesidades propias.

Se imparten tres áreas que son:  
Biónica, telemática, mecatrónica.

El proyecto integral de esta unidad consta de ocho edificios, cuatro de aulas, dos de laboratorio, un auditorio, un edificio de gobierno, además de cuatro puentes de comunicación.

Una plaza lúdica y estacionamiento.

Se localiza en una extensión de terreno de 44,469m<sup>2</sup>



ENTRADA



EDIFICIO DE LABORATORIOS UPIITA

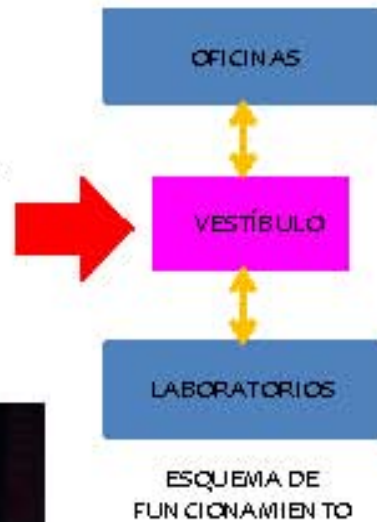


# CENTRO DE INVESTIGACION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA APLICADA DE LA UAC (UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CIUDAD JUÁREZ)

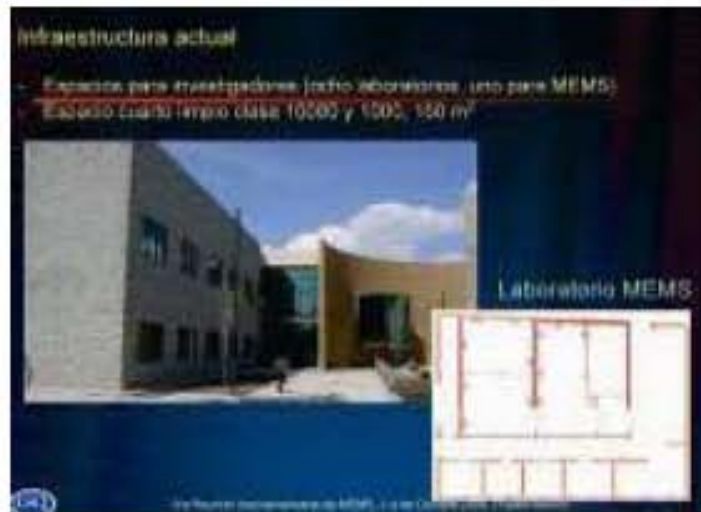
El centro de Investigación en Ciencia y Tecnología Aplicada (CICTA) fue creado para favorecer el desarrollo, innovación, y transferencia de alta tecnología de Microsistemas a la industria, especialmente en el encapsulado de los MEMS. Objetivos: atención a la industria, formación y capacitación de recursos humanos, transferencia tecnológica e innovación tecnológica y divulgación de altas tecnologías.

- 
- Proceso
- Casos
- Avances
- 

Programa:  
 -Espacio para investigadores, ocho laboratorios 80m<sup>2</sup>  
 -Un laboratorio para MEMS 20m<sup>2</sup>  
 -Espacio cuarto limpio 150m<sup>2</sup>

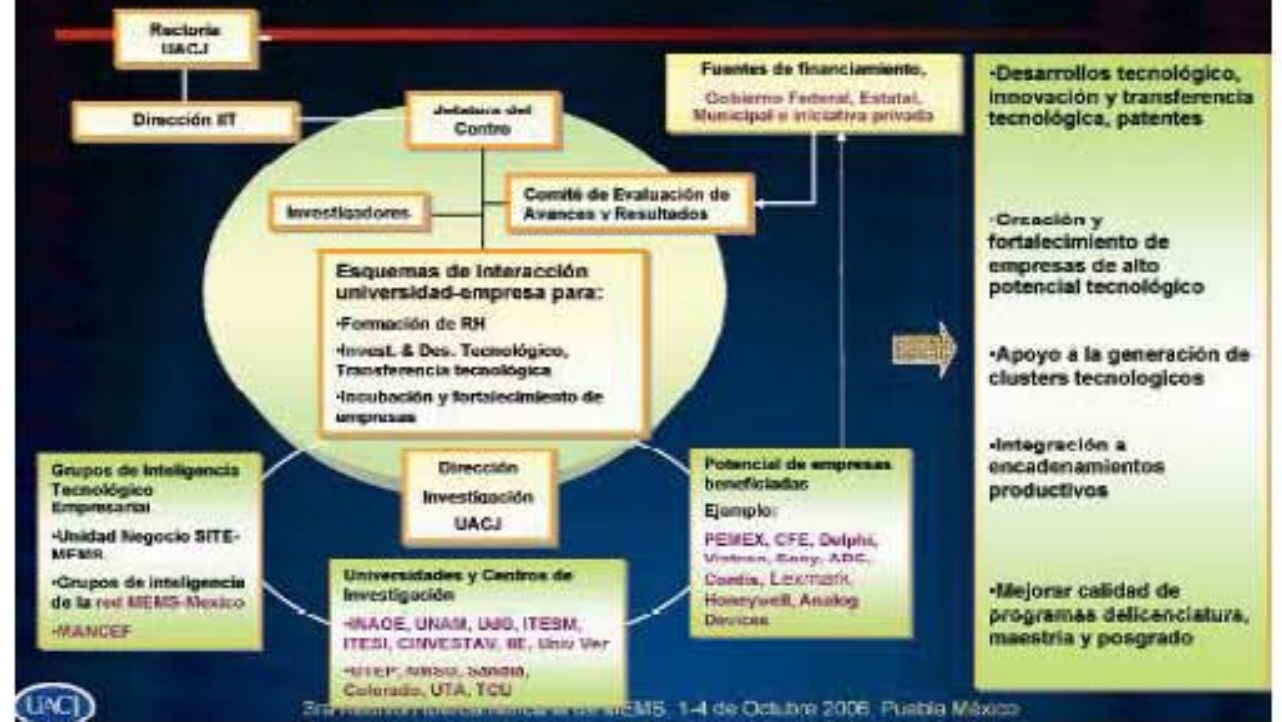


ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



INFRAESTRUCTURA ACTUAL

## Modelo de operación del Centro Tecnológico de la UACJ



UNCI. Sucesos y Avances de MEMS, 1-4 de Octubre 2006, Puebla México



INFRAESTRUCTURA ACTUAL



PROCESOS

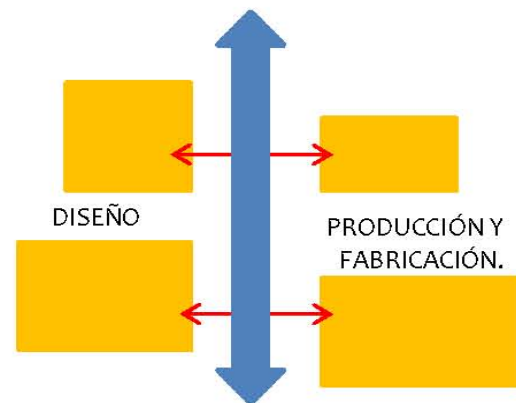
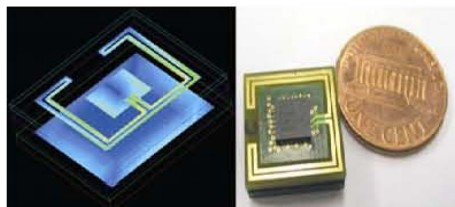


El estado del arte de la tecnología de MEMS está basado en la presencia de múltiples centros de diseño en todo el mundo, los cuales realizan múltiples funciones críticas desde la conceptualización de un prototipo, la decisión de los materiales de diseño, las modificaciones operativas, la simulación de la operación y las pruebas de fiabilidad del sistema a diseñar. Muy importantemente, éste sirve como un lugar donde los diseñadores pueden llevar sus ideas sobre MEMS a una realidad física

Tiene más de 30,000 pies cuadrados(9500m<sup>2</sup>) de espacio de habitación limpia y con equipo del estado del arte para procesar obleas hasta de 6 pulgadas de diámetro. El laboratorio puede ser diseñado y construido con alrededor de 22 compartimientos de habitación limpia de flujo laminar separado, cada uno con una fuente de aire independiente. Los múltiples compartimientos de habitación limpia colectivamente proporcionando más de 12,000 pies cuadrados(3780m<sup>2</sup>) de espacio de habitación limpia de primera clase



- Proceso
- Casos
- Análogos



ESQUEMA DE  
FUNCIONAMIENTO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE IRAPUATO



# ANÁLISIS COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS DE CENTROS TECNOLÓGICOS

**Proceso**  
 **Casos**  
 **Análogos**

PROYECTO	AUTOR	ENTORNO	CONTEXTO	INTEGRACIÓN
1. INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFISICA, OPTICA Y ELECTRONICA		GUADALAJARA, JALISCO	UBICADO EN LAS AFUERAS DE LA CIUDAD DE GUADALAJARA VINCULADA CON LA INDUSTRIA LOCAL	SE RESPETO LAS AREAS VERDES DE LA ZONA Y SE SEMBRARON EDIFICIOS UNIDOS POR UN CORREDOR CREANDO UN RECORRIDO POR ELLOS
2. PLANTA DE INVESTIGACION Y PRODUCCION FARMACEUTICA Y ALIMENTICIA	RAMON FERNANDEZ-ALONSO BORRAJO	CIUDAD DE GRANADA, ESPAÑA	ESTA SITUADO EN EL BORDE, EN EL LIMITE DE LA CIUDAD DE GRANADA Y LA VEGA, TANGENTE A UNA VIA PRINCIPAL	EL EDIFICIO DEBERA EXPRESAR CLARAMENTE SU CARÁCTER FABRIL Y CIENTIFICO
3. CENTRO DE ALTA TECNOLOGIA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA		JURIQUILLA, QUERETARO	ESTA UBICADO EN LAS AFURAS DE LA CIUDAD DE QUERÉTARO, VINCULADO CON LA INDUSTRIA LOCAL	TENER UN BAJO IMPACTO AMBIENTAL CREANDO NUEVOS SISTEMAS DE AHORRO DE ENERGIA, RESPETAR LA VEGETACIÓN DEL SITIO
4. UPIITA	ING, DIODORO GUERRA RODRIGUEZ	ZACATENCO, CIUDAD DE MEXICO	UBICADO EN UNA AVENIDA PRINCIPAL QUE ENFATIZA EL ACCESO A ESTE	SE UTILIZARON LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO CENTRAL DE LA ESCUELA SUPERIOS DE COMPUTO
5. CENTRO DE INVESTIGACION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA APLICADA DE LA UAC		CIUDAD JUREZ	ESTA UBICADO DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CIUDAD JUAREZ	UTILIZAR LAS INSTALACIONES ANTIGUAS DE LOS LABORATORIOS IMPLEMENTANDO MODERNOS SISTEMAS DE TECNOLOGIA PARA ESTOS
6. INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOS DE IRAPUTO			UBICADO EN LAS AFUERAS DE LA CIUDAD DE IRAPUATO EN UN CONJUNTO INDUSTRIAL	ESPACIO DONDE SE DESARROLAN PROCESOS Y RESPETNDO LA TIPOLOGIA INDUSTRIAL DE LA ZON

USUARIOS	CONCEPTO	FORMA	PROGRAMA	ESPACIALIDAD
INVESTIGADORES, PROFESORES Y ESTUDIANTES	ONSERVAR EL CARÁCTER DE LA ZONA Y CONTRIBUIR A LA GENERACION, AVANCE Y DIFUSION DEL CONOCIMIENTO,	ES UN CONJUNTO DE EDIFICIOS SEMBRADOS A LO LARGO DE UNA ZONA VERDE ARBOLADA UNIDOS POR CORREDORES	EDIFICIO DE OFICINAS, AULAS, LABORATORIOS, SALON DE EVENTOS, AUDITORIO, ALMACEN, TALLER MECANICO, COMEDOR, CAFETERIA, ALBERCA, ESPACIOS DEPORTIVOS, ESTACIONAMIENTOY BUNGALOW	CONJUNTO DE EDIFICIOS UNIDOS POR CORREDORES RESPETANDO LAS AREAS VERDES DEL TERRENO.
INVESTIGADORES E INDUSTRIA FARMACEUTICA	DETECTAR LAS ZONAS COMUNES PARA AUNARLAS, ORDENAR LAS CIRCULACIONES PARA UNIFICARLAS Y ESTRUCTURAR EL PROOGRAMA FUNCIONAL	ES UN EDIFICIO DE TRES NIVELES CON UNA PLAZA CENTRAL INTERNA A TRIPLE ALTURA	UN EDIFICIO DE TRES NIVELES, CON 20 LABORATORIOS, 10 OFICINAS, BAÑOS, BODEGA, CUARTO DE MAQUINAS Y SANITARIOS	SE ELIMINAN DOBLES CIRCULACIONES Y SE APROVECHAN LOS MISMOS NUCLEOS DE COMUNICACIÓN VERTICAL SIN MEZCLAR LOS RORRIDOS, EL DESDOBLAMIENTO DE LA ZONA Y DESCARGA PERMITE UN MAYOR APROVECHAMIENTO DE LA PLANTA DE FABRICACION
INVESTIGADORES, INGENIEROS, ESTUDIANTES Y UNIVERDSIDAD	IMPULSAR LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO T3CNOLÓGICO EN AREAS DE VANGUARDIA	ES UN COMPLEJO DE CUATRO EDIFICACIONES ALREDEDOR DE UNA PLAZA CENTRAL	EDIFICIO DE ADMINISTRACION, EDIFICIO CON 40 AULAS, EDIFICIO DE 30 LABORATORIOS, NAVE INDUSTRIAL PARA MAQUINARIA, PLAZA LUDICA Y ESTACIONAMIENTO	SON CUATRO BLOQUES DE EDIFICIOS (administración, aulas, laboratorios y nave de para la maquinaria), ALREDEDOR DE UNA PLAZA UNIDOS POR CORREDORES Y CUENTA CON UN ESTACIONAMIENTO
INVESTIGADORES, INGENIEROS EN INFORMATICA	CONSERVAR EL CARÁCTER DE LOS EDIFICIOS Y RESPONDER A UNA SERIE DE NECESIDADES DE LA INCURSION DE LA TECNOLOGIA EN LA EDUCACION SUPERISOR Y LA APLICACIÓN EN EL SECTOR PRODUCTIVO	ES UN CONJUNTO DE 8 EDIFICIOS ALREDEDOR DE UNA PLAZA LUDICA	8 EDIFICIOS, CUATRODE AULAS, DOS DE LABORATORIOS, UN AUDITORIO, UN EDIFICIO DE GOBIERNO, PLAZA Y ESTACIONAMIENTO	SE BUSCA REUTILIZAR LAS INSTALACIONES YA ESXISTENTES Y CREAR BUEVOS EDIFICIOS QUE CMPLEMENTEN LOS YA EXISTENTES
INVESTIGADORES, INGENIEROS, ESTUDIANTES Y UNIVERDSIDAD	CONSERVAR EL CARÁCTER DEL EDIFICIO Y FAVORECER EL DESARROLLO, INNOVACION Y DESARROLLO DE ALTA TECNOLOGIA DE MICROSISTEMAS	EDIFICIO DE DOS PLANTAS DE FORMA RECTANGULAR CON UNA PLAZA DE ACCESO	ESPACIO PARA INVESTIGADORES, OCHO LABORATORIOS 80 m2 UN LABORATORIO PARA MEMS 20 m2 ESPACIO CUARTO LIMPIO 150m2	SE BUSCA UNA SOLA CIRCULACION SIN MEZCLAR RECORRIDOS
INVESTIGADORES, INGENIEROS, E INDUSTRIA	ESPACIO DE HABITACION LIMPIA CON EQUIPO NECESARIO PARA EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS.	DOS NAVES INDUSTRIALES UNIDAS POR UN CORREDOR EN EL CENTRO	CUARTO LIMPIO DE 3780 m2 LABORATORIOS DE DISEÑO, CONCEPTUALIZACION Y PRODUCCION DE PROTOTIPOS, BAÑOS, ALMACEN	SE BUSVA MINIMIZAR LAS CIRCULACIONES Y CREAR UN AMBIENTE LIMPIO Y SEGURO DENTRO DE LAS NAVES



## CONCLUSIÓN Casos Análogos

Los Parques Tecnológicos son concebidos como un instrumento al servicio de la sociedad en la que se establecieron, capaz de impulsar y dinamizar la industria, los servicios, las nuevas tecnologías, la competitividad y la cultura emprendedora, además de generar valor añadido.

Los Parque Tecnológico tienen en cuenta todo esto a la hora de definir sus funciones, que son las siguientes:

1. Promover, explotar y gestionar los terrenos en los que se encuentra ubicado el Parque Tecnológico. Vincular la educación con el trabajo.
2. Promover y apoyar la creación de empresas y su instalación en el Parque Tecnológico, priorizando la instalación de aquellas con objetivos científicos y tecnológicos.
3. Prestación de servicios de carácter tecnológico, industrial, de gestión, económico y cultural.
4. Colaborar, mediante la potenciación y difusión de las empresas ubicadas en el Parque Tecnológico, en la renovación de la actividad productiva, el progreso tecnológico y el desarrollo económico.
5. Servir de centro empresarial para acoger proyectos emprendedores que tengan su origen en la actividad investigadora, facilitando el proceso de creación empresarial.
6. Dar a conocer y difundir a los distintos colectivos sociales la existencia del Parque Tecnológico como instrumento de desarrollo de la industria, investigación y transferencia tecnológica.

El Parque Tecnológico desarrolla y apoya las empresas en él instaladas, pone a disposición una completa oferta de servicios, tanto en infraestructuras básicas como en apoyos logísticos, de asesoría y comunicación. Se incluyen las carreteras de acceso, los viales de enlace, la instalación eléctrica, red de distribución y saneamiento de aguas, sistemas anti-incendio y gas natural.

El Parque presta asimismo a las empresas una extensa gama de servicios de apoyo logístico: redes avanzadas de telecomunicaciones, agencia de viajes, agencia bancaria, ambulatorio, recogida de basuras, formación, servicio de video vigilancia, etc.





El programa se elabora a partir del estudio de las tecnologías Mems y el análisis de casos análogos.

El programa incluirá espacios dedicados a la educación, investigación y producción de tecnologías Mems, buscando interacción con las universidades y las empresas, y así, Promover una cultura empresarial en México para incursionar en temas de alta tecnología como los MEMS.

Los laboratorio de tecnologías Mems se dividirán en 2 de automotriz, 1 de telecomunicaciones, 1 electrónico, 1 de informática y 1 mecánico.

Se analiza la reglamentación y normatividad de parques tecnológicos y se aplica al proyecto.



La norma NMX-R-046-SCFI-2005 es la que rige el desarrollo los Parques Tecnológicos; el objetivo primordial de esta norma es regular el desarrollo de estos parques en México, así como brindar condiciones favorables para la operación de las empresas que se establezcan en los mismos.

### ESPECIFICACIONES

Los desarrollos industriales que se clasifican en esta norma como parques industriales deben cumplir con todas las especificaciones enumeradas a continuación:

Como complemento de las especificaciones siguientes, en el apéndice informativo A se establecen sugerencias para mejorar la calidad e imagen del parque industrial.

Servicio	Mínimo	Recomendable
Agua potable y/o de uso industrial	0,5 l/s/ha	1,0 l/s/ha
Energía eléctrica. (tensión media)	150 kVA/ha	250 kVA/ha
Teléfonos	10 líneas/ha	20 líneas/ha
Descarga de aguas residuales	0,5 l/s/ha	0,8 l/s/ha
Descarga de agua pluvial		Conforme a la precipitación máxima horaria del área geográfica

Tabla de servicios básicos en función de la superficie vendible en parques industriales.

### Infraestructura y urbanización.

- Carriles de aceleración y desaceleración o camino de acceso al parque;
  - Vialidades pavimentadas de concreto asfáltico o concreto hidráulico;
  - Guarniciones de concreto;
  - Alumbrado público suficiente y eficiente en vialidades y banquetas: mínimo promedio de 8 luxes;
  - Nomenclatura de calles y números oficiales de los lotes;
  - Áreas verdes, 3 % del área total del parque;
  - Señalización horizontal y vertical (informativas, restrictivas y preventivas), y
  - Redes de energía eléctrica, agua potable, teléfonos;
  - drenaje con cualquiera de las siguientes soluciones: (1) descarga de aguas residuales a red municipal, (2) reuso previo tratamiento, (3) descarga a cielo abierto,
- previo tratamiento, cumplimiento con norma vigente y permiso de CNA;
- 6.3 Superficie

Esta norma mexicana ofrece parámetros de evaluación para que los desarrolladores y clientes potenciales tengan criterios unificados para determinar la calidad y eficiencia del parque industrial. Además establece los métodos de prueba genéricos para estandarizar las mediciones requeridas dentro de los parámetros de evaluación ya mencionados.

### Densidad de construcción:

**Superficie máxima de desplante 70 %**

**Espacios abiertos 30 %**

**Superficie de Terreno 100 %**

### Restricciones de construcción:

Para parques cuyos trámites de autorización se inicien con anterioridad al año 2005

-Distancia mínima al frente de calle o avenida 5,0 m.

Para parques cuyos trámites de autorización se inicien a partir del año 2005

-Distancia mínima al frente de calle o avenida 7,0 m;

-Distancia mínima a colindancias laterales y posterior 2,5 m, y

-Distancia mínima a colindancias con andén de carga 32,0 m.

-Banquetas frente a empresas en operación

### Áreas verdes

Para parques cuyos trámites de autorización se inicien con anterioridad al año 2005 se debe destinar un mínimo del 5 % de la superficie del terreno para uso de áreas verdes.

### Estacionamientos

Para parques cuyos trámites de autorización se inicien a partir del año 2005 cada terreno industrial, debe contar con el área de estacionamiento suficiente para albergar dentro de su terreno a los vehículos, (autos, bicicletas, transporte de personal, motos, camiones, etc.) que su operación requiera para su personal, directivos, visitantes, clientes, etc., y no invadir otras áreas fuera de su propiedad. El área del estacionamiento debe estar pavimentada o recubierta con gravilla.

Cada lote industrial debe contar con las siguientes áreas mínimas para estacionamiento:

-1 Cajón de estacionamiento por cada 200 m<sup>2</sup> de área de almacenamiento;

-1 Cajón de estacionamiento por cada 150 m<sup>2</sup> de área de producción;

-1 Cajón de estacionamiento por cada 50 m<sup>2</sup> de área de oficinas, y

-1 Cajón de estacionamiento para trailers por cada 1000 m<sup>2</sup> de área de nave industrial.

-Los andenes de carga no se deben ubicar frente al acceso principal, excepto si el terreno tiene 2 ó más frentes.

-El área del cajón de estacionamiento, incluyendo superficie de circulación debe ser de 25 m<sup>2</sup> mínimo, para automóviles.



**Reglamento interno.**

Ubicación relativa

Un elemento de éxito para el parque está definido por la cercanía que dicho desarrollo tiene con los siguientes lugares o servicios:

- Zonas habitacionales;
- Centro de la ciudad;
- Carretera federal, autopista, línea ferroviaria, aeropuerto o puerto marítimo;
- Clientes y proveedores;
- Frontera, Terminal de carga y aduana.

Se recomienda que el parque industrial esté ubicado cerca de una ciudad media de apoyo con equipamiento urbano de calidad.



Proyecto  
Centro  
Tecnológico

**Lo que se indica a continuación sólo son sugerencias para mejorar la calidad del parque industrial:**

1 Infraestructura adicional recomendable

- Sistema de telecomunicaciones redundante
- Red de gas;
- Red contra incendio e hidrantes;
- Red de agua tratada;
- Espuela de ferrocarril, y
- Redes subterráneas

2 Urbanización recomendable

- Áreas verdes planificadas;
- Camellones jardinados;
- Bardeado perimetral;
- El desarrollador debe considerar los atractivos naturales del terreno al elaborar el plan maestro del conjunto o parque industrial;
- Es recomendable que la administración del parque mantenga las áreas no vendidas o desarrolladas en buen estado (limpias), y

El edificio para el centro de investigaciones es donde se realizan las actividades encaminadas al descubrimiento de nuevos conocimientos en los campos de la ciencia y la tecnología entre otros. Establecimiento donde se hace la investigación de nuevos métodos y tecnologías Mems. Las áreas de investigación que se harán en el Centro de Investigaciones son telecomunicaciones, automotriz, electrónico y mecánico.

**NECESIDADES:**

- Infraestructura
- Programas adecuados en temas de capacitación, actualización, difusión de diversos tópicos en tecnologías MEMS.
- Generación de capital intelectual.
- Posibilidad de ofrecer servicios de diseño, pruebas, prototipos, caracterización, pruebas y comercialización de dispositivos Mems , así como cursos para estudiantes, profesores universitarios y para la industria.

**USUARIOS.**

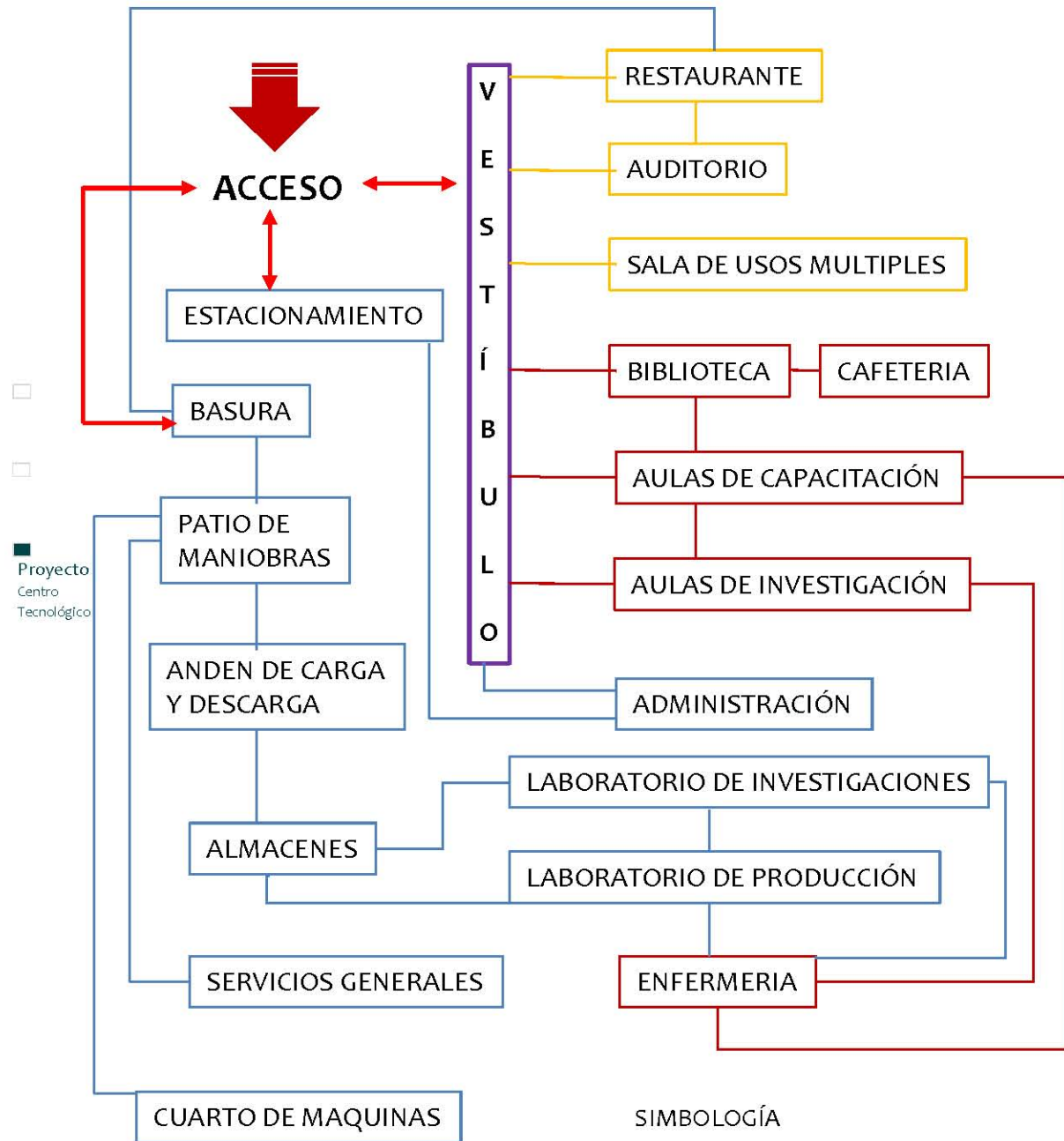
Investigadores, profesores universitarios, industria y estudiantes.

**ACTIVIDADES.**

- Foros de análisis.
- Conferencias
- Cursos empresariales y técnicos.
- Congresos internacionales.
- Presentación y validación de mapas tecnológicos sectoriales de Mems.
- Diseño, desarrollo, pruebas-prototipos



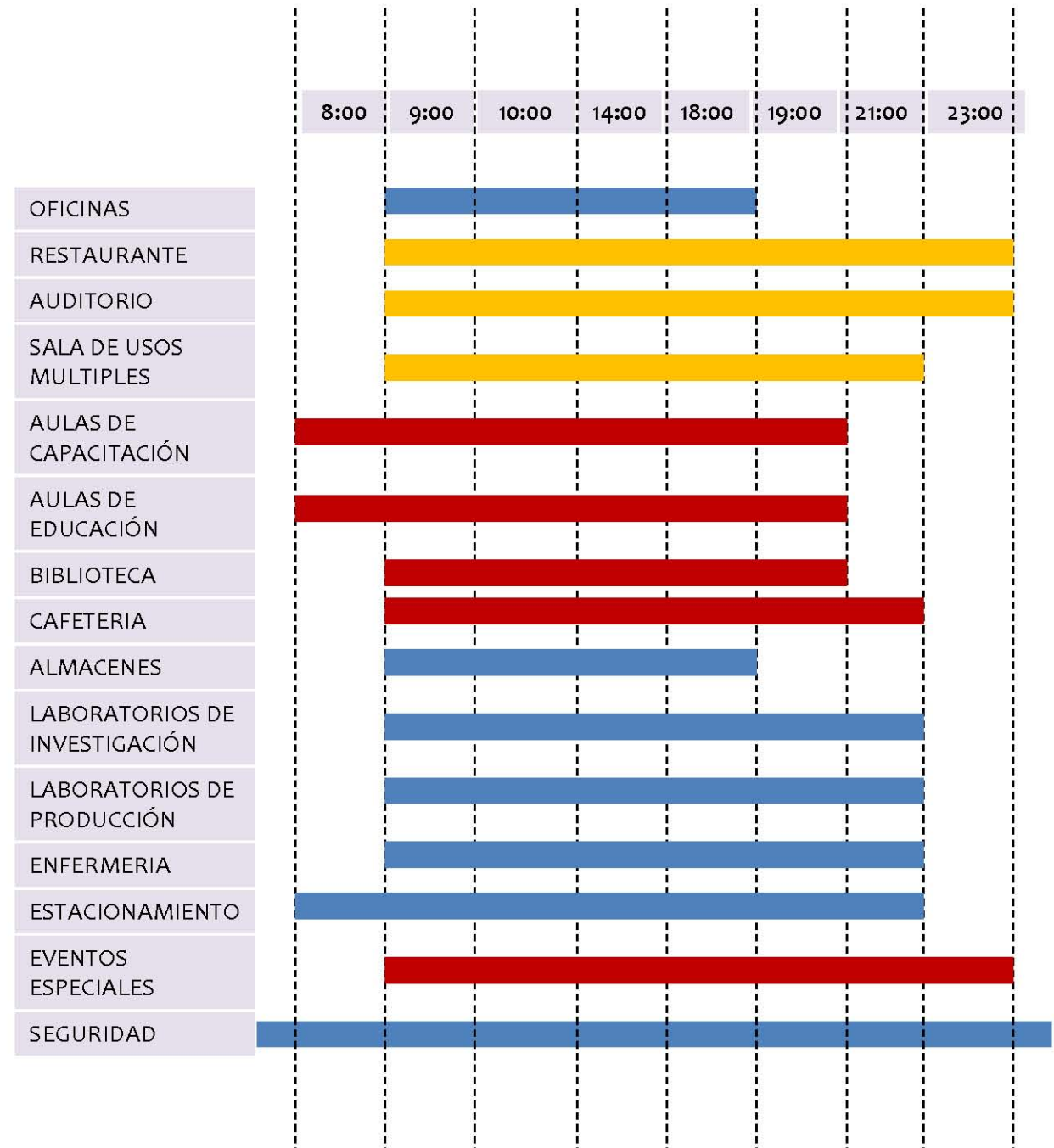
## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



### SIMBOLOGÍA

- Público
- Semi-público
- Privado
- ↔ Accesos

## HORARIO DE FUNCIONAMIENTO





## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA EXTERIOR.	personas	m <sup>2</sup>
Acceso (peatonal, vehicular, personal).		4,702.00 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia.	2	19.00 m <sup>2</sup>
Estacionamiento (público, de personal).	100	2,450.00 m <sup>2</sup>
Patio de maniobras (andén de carga y descarga).	60	2,625.00 m <sup>2</sup>
Áreas verdes.		9,365.00 m <sup>2</sup>
Circulaciones.		1,530.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>162</b>	<b>20,691.00 m<sup>2</sup></b>

ZONA ADMINISTRATIVA.	personas	m <sup>2</sup>
Sala de espera y recepción.	40	75.00 m <sup>2</sup>
Atención al público.	8	27.00 m <sup>2</sup>
Área secretarial y archivo.	30	160.00 m <sup>2</sup>
Oficina dirección general con sanitario.	2	80.00 m <sup>2</sup>
Oficina administración.	2	24.50 m <sup>2</sup>
Oficina contador.	2	24.50 m <sup>2</sup>
Oficina director médico.	2	30.00 m <sup>2</sup>
Crédito y cobranza.	1	49.00 m <sup>2</sup>
Oficina jefe de personal.	2	80.00 m <sup>2</sup>
Relaciones industriales.	2	24.50 m <sup>2</sup>
Privado jefe de compras.	2	24.50 m <sup>2</sup>
Sala de juntas.	25	73.00 m <sup>2</sup>
Papelería.	2	10.00 m <sup>2</sup>
Archivo muerto.	2	10.50 m <sup>2</sup>
Circulaciones.		170.00 m <sup>2</sup>
Sanitarios hombres y mujeres.		38.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>900.50 m<sup>2</sup></b>

ZONA DE EDUCACION.	personas	m <sup>2</sup>
Aulas para cursos técnicos.	170	163.00 m <sup>2</sup>
Aulas para cursos empresariales.	170	163.00 m <sup>2</sup>
Aulas para estudiantes	210	575.00 m <sup>2</sup>
Área de capacitación.	170	163.00 m <sup>2</sup>
Circulaciones.		1,470.00 m <sup>2</sup>
Sanitarios hombres y mujeres.		122.00 m <sup>2</sup>
Bodega.	6	120.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>726</b>	<b>2,776.00 m<sup>2</sup></b>

ZONA DE INVESTIGACION	personas	m <sup>2</sup>
Laboratorios para investigadores de: diseño de microchips trazado de microchips. equipo de ensamble equipo para pruebas y encapsulado.	80	690.00 m <sup>2</sup>
Centro de diseño Mems 8 equipos de computo avanzado. 5 Mems pro. 5 conertorware. Ansys.	90	372.00 m <sup>2</sup>
Equipamiento para caracterización avanzada	40	642.00 m <sup>2</sup>
Control de calidad.	12	141.00 m <sup>2</sup>
Oficina jefe de control de calidad.	12	97.80 m <sup>2</sup>
Sanitarios hombres y mujeres.		168.00 m <sup>2</sup>
Circulaciones.		519.00 m <sup>2</sup>
Terrazas.		492.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>234</b>	<b>3,121.80 m<sup>2</sup></b>

ZONA DE PRODUCCION.	personas	m <sup>2</sup>
Privado de jefe de producción.	12	97.80 m <sup>2</sup>
Acceso de materias primas (control de materias primas, bascula).	12	210.00 m <sup>2</sup>
Ropería cambios de vestuario.	100	126.00 m <sup>2</sup>



Cuartos limpios especiales para desarrollo de prototipos con equipo del estado del arte 4.	60	543.00 m <sup>2</sup>
Control de procesos.		141.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>162</b>	<b>1,117.80 m<sup>2</sup></b>

ALMACENES.	personas	m <sup>2</sup>
Oficina jefe de almacén.	12	138.00 m <sup>2</sup>
vestíbulo principal		51.00 m <sup>2</sup>
recepción.	6	61.20 m <sup>2</sup>
Materias primas en cuarentena.	24	396.00 m <sup>2</sup>
Materia prima.	24	576.00 m <sup>2</sup>
Producto semiterminado.	12	252.00 m <sup>2</sup>
Producto terminado.	24	240.00 m <sup>2</sup>
Producto terminado para su distribución.	24	432.00 m <sup>2</sup>
Productos controlados.	12	318.00 m <sup>2</sup>
Despachado por anden de área.	12	210.00 m <sup>2</sup>
Circulaciones.		480.00 m <sup>2</sup>
Sanitarios.		54.00 m <sup>2</sup>
Bodega.	24	126.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>174</b>	<b>3,334.20 m<sup>2</sup></b>

SERVICIOS GENERALES.	personas	m <sup>2</sup>
Sanitarios, baños y vestidores para personal.	80	161.00 m <sup>2</sup>
Enfermería.	40	302.00 m <sup>2</sup>
Comedor, cocina.	40	196.00 m <sup>2</sup>
Salón para eventos con sanitario.	500	375.00 m <sup>2</sup>
Auditorio.	680	2,636.00 m <sup>2</sup>
Restaurante.	220	1,050.00 m <sup>2</sup>
Biblioteca.	200	1,668.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de basura.		115.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de aseo.	10	115.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1,770</b>	<b>6,658.00 m<sup>2</sup></b>

CUARTO DE MAQUINAS.	personas	m <sup>2</sup>
Subestación eléctrica y planta de energía.	6	113.00 m <sup>2</sup>
Cisterna.	2	435.00 m <sup>2</sup>
Cisterna para riego.	2	435.00 m <sup>2</sup>
Planta de agua.	5	85.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>1,068.00 m<sup>2</sup></b>

INFRAESTRUCTURA ADICIONAL RECOMENDABLE.	personas	m <sup>2</sup>
Sistema de telecomunicaciones redundante. Red de gas, red contra incendio e hidrantes, red de agua tratada, redes subterráneas.		500.00 m <sup>2</sup>
Áreas verdes planificadas		1000.00 m <sup>2</sup>
<b>EQUIPAMIENTO RECOMENDABLE.</b>		

Tanque de almacenamiento de agua, áreas recreativas, sistema electrónico de seguridad, oficina de correos, mensajería y/o paquetería

500.00 m<sup>2</sup>

MOBILIARIO URBANO RECOMENDABLE.		
Bancas, basureros, teléfonos públicos, directorio general de empresas, plano de localización, arbotantes decorativos, identidad de las empresas (logotipos), elementos decorativos (esculturas, fuentes, etc.), buzones, e identidad del parque en la entrada principal.		400.00 m <sup>2</sup>

**TOTAL 2,400.00 m<sup>2</sup>**

**TOTAL 3,365 42,067.30 m<sup>2</sup>**

<b>ÁREA TERRENO</b>	<b>32,733 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DESPLANTE</b>	<b>10,785 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA LIBRE</b>	<b>16,975 m<sup>2</sup></b>



## REQUERIMIENTOS

### ZONA EXTERIOR.

**Acceso (peatonal, vehicular, personal). 4,702.00 m<sup>2</sup>**

Espacios pavimentados al aire libre o cerrados.

**Caseta de vigilancia. 19.00 m<sup>2</sup>**

Una oficina con mesa de trabajo, archivero y un baño.

**Estacionamiento (de personal). 2,450.00 m<sup>2</sup>**

1 Cajón de estacionamiento por cada 50 m<sup>2</sup> de área de oficinas.

**Patio de maniobras (andén de carga y descarga). 2,625.00 m<sup>2</sup>**

1 Cajón de estacionamiento por cada 200 m<sup>2</sup> de área de almacenamiento;

1 Cajón de estacionamiento por cada 150 m<sup>2</sup> de área de producción; y

1 Cajón de estacionamiento para trailers por cada 1000 m<sup>2</sup> de área de nave industrial.

**Áreas verdes. 9,365.00 m<sup>2</sup>**

Recorridos peatonales entre distintas plazas y taludes (distintos ambientes).

### ZONA ADMINISTRATIVA.

**Sala de espera y recepción. 75.00 m<sup>2</sup>**

Espacio para que por lo menos 100 personas puedan estar cómodamente paradas.

**Atención al público. 27.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con una barra de recepción para 8 secretarías, archiveros y computadoras.

**Área secretarial y archivo. 160.00 m<sup>2</sup>**

20 cubículos con mesa de trabajo, computadoras, fotocopias, cafetera, microondas y mesas de trabajo.

**Oficina dirección general con sanitario. 80.00 m<sup>2</sup>**

1 oficina con mesa de trabajo, computadora, escáner, impresora, librero, sala de recepción, sanitario y bodega.

**Oficina administración. 24.50 m<sup>2</sup>**

1 oficina con mesa de trabajo, computadora, escáner, impresora, librero.

**Oficina contador. 24.50 m<sup>2</sup>**

1 oficina con mesa de trabajo, computadora, escáner, impresora, librero.

**Crédito y cobranza. 49.00 m<sup>2</sup>**

1 oficina con mesa de trabajo, computadora, escáner, impresora, librero.

**Oficina jefe de personal. 80.00 m<sup>2</sup>**

1 oficina con mesa de trabajo, computadora, escáner, impresora, librero.

**Relaciones industriales. 24.50 m<sup>2</sup>**

1 oficina con mesa de trabajo, computadora, escáner, impresora, librero.

**Sala de juntas. 73.00 m<sup>2</sup>**

Espacio para albergar 25 personas con libreros, computadora, proyector de imágenes.

**Papelería y Archivo muerto. 20.00 m<sup>2</sup>**

Bodega de almacenamiento.

**Sanitarios hombres y mujeres. 38.00 m<sup>2</sup>**

4 excusados y 2 lavamanos para mujeres, 2 excusados 2 mingitorios y 2 lavamanos para hombres.

### ZONA DE EDUCACION.

**Aulas para cursos técnicos. 163.00 m<sup>2</sup>**

1 Aula para albergar 170 personas con sillas, escritorios y proyector.

**Aulas para cursos empresariales. 163.00 m<sup>2</sup>**

1 Aula para albergar 170 personas con sillas, escritorios y proyector.

**Aulas para estudiantes. 575.00 m<sup>2</sup>**

7 Aulas para albergar 210 personas con sillas, escritorios y proyector.

**Área de capacitación. 163.00 m<sup>2</sup>**

1 Aula para albergar 170 personas con sillas, escritorios y proyector.

**Sanitarios hombres y mujeres. 122.00 m<sup>2</sup>**

8 excusados y 4 lavamanos para mujeres, 4 excusados 4 mingitorios y 4 lavamanos para hombres.

**Bodega. 120.00 m<sup>2</sup>**

Bodega para almacenar sillas, mesas y escritorios.

### ZONA DE INVESTIGACION.

**6 Laboratorios para investigadores. 690.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con equipo de diseño de microchips, trazado de microchips, equipo de ensamble, equipo para pruebas y encapsulado, mesas de trabajo, sillas, computadoras, libreros.

**6 Centros de diseño Mems. 372.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con 8 equipos de computo avanzado, 5 Mems pro, 5 conertorware, Ansys, mesas de trabajo, sillas, computadoras, proyector.

**1 Equipamiento para caracterización avanzada por laboratorio. 642.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con equipo especializado, mesas de trabajo, escritorios y computadoras.

**1 Oficina jefe de control de calidad por laboratorio. 97.80 m<sup>2</sup>**

1 oficina con escritorio, librero, mesa de trabajo, computadora

**1 Sanitarios hombres y mujeres por laboratorio. 168.00 m<sup>2</sup>**

5 excusados y 3 lavamanos para mujeres, 3 excusados, 3 mingitorios y 3 lavamanos para hombres.

**Terrazas. 492.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con mesas, sillas, sillones para descansar, cafetera, pantalla plana.

### ZONA DE PRODUCCION.

**Privado de jefe de producción. 97.80 m<sup>2</sup>**

1 oficina con escritorio, librero, mesa de trabajo, computadora, sala de espera, sanitario, bodega.

**Acceso de materias primas. 210.00 m<sup>2</sup>**

Control de materias primas, balanza, archivero.

**Ropería cambios de vestuario. 126.00 m<sup>2</sup>**

Casilleros, sillas, trajes especiales para fabricación de Mems.

**Cuartos limpios especiales para desarrollo de prototipos con equipo del estado del arte 4. 543.00 m<sup>2</sup>**

**Control de procesos. 141.00 m<sup>2</sup>**

1 oficina con escritorio, librero, mesa de trabajo, computadora.



## ALMACENES.

### Oficina jefe de almacén. 138.00 m<sup>2</sup>

1 oficina con escritorio, librero, mesa de trabajo, computadora.

### Vestíbulo principal. 112.00 m<sup>2</sup>

Espacio para recibir y ordenar cajas y bolsas con el material.

### Materias primas en cuarentena. 396.00 m<sup>2</sup>

1 Laboratorio de materiales con 15 anaqueles.

### Materia prima. 576.00 m<sup>2</sup>

Área con 30 anaqueles, barra de trabajo.

### Producto semiterminado. 252.00 m<sup>2</sup>

Área con 10 anaqueles, barra de trabajo.

### Producto terminado. 240.00 m<sup>2</sup>

Área con 12 anaqueles, barra de trabajo.

### Producto terminado para su distribución. 432.00 m<sup>2</sup>

Área con 10 anaqueles, barra de trabajo.

### Productos controlados. 318.00 m<sup>2</sup>

Área con 20 anaqueles, barra de trabajo.

### Despachado por anden de área.

1 oficina con escritorio, mesa de trabajo, computadora.

### Sanitarios. 54.00 m<sup>2</sup>

1 excusado y 1 lavamanos para mujeres, 1 excusado y 1 lavamanos para hombres.

### Bodega. 126.00 m<sup>2</sup>

## SERVICIOS GENERALES.

### Sanitarios, baños y vestidores para personal. 161.00 m<sup>2</sup>

5 excusados, 3 lavamanos, 50 casilleros, banca para cambiarse y 10 regaderas, para mujeres; 4 excusados, 4 mingitorios, 4 lavamanos, 10 regaderas, 50 casilleros y banca para cambiarte, para hombres.

### Enfermería. 302.00 m<sup>2</sup>

Recepción, sala de espera para 20 personas, preparación y almacén, bodega, 4 consultorios con escritorio, librero, computadora, cama, sanitario y vestidor.

Comedor, cocina. 196.00 m<sup>2</sup>

### Salón para eventos. 375.00 m<sup>2</sup>

Salón con capacidad para 500 personas sentadas.

### Auditorio. 2,636.00 m<sup>2</sup>

Cafetería y sala de espera con acceso directo al auditorio, espacio lúdico, área para 4 taquillas, área de administración del auditorio, bodega, sanitarios con 12 lavamanos y 12 excusados para cada sexo, guardarropa, utilería, 8 camerinos, sanitarios, área de proyección.

### Restaurante. 1,050.00 m<sup>2</sup>

Área para 220 comensales, barra para desayunos y comidas, sanitarios con 12 lavamanos y 12 excusados para cada sexo, área de preparación, cocina, bodega, refrigeradores, sanitarios y vestidores para empleados, oficina de recepción con bascula, escritorio y computadora.

## Biblioteca. 1,668.00 m<sup>2</sup>

Biblioteca con capacidad para 200 personas, recepción, oficinas de atención y administración, 50 libreros, sillas, mesas de trabajo, salas de lectura, terrazas, cafetería con área para 60 comensales, sanitarios y bodega.

## Cuarto de basura. 115.00 m<sup>2</sup>

## Cuarto de aseo. 115.00 m<sup>2</sup>

Mobiliario de estantería para guardar materiales de limpieza

## CUARTO DE MAQUINAS.

### Subestación eléctrica y planta de energía. 113.00 m<sup>2</sup>

### Cisterna. 435.00 m<sup>2</sup>

### Cisterna para riego. 435.00 m<sup>2</sup>

### Planta de agua. 85.00 m<sup>2</sup>

## EQUIPAMIENTO RECOMENDABLE

### Tanque de almacenamiento de agua.

### Áreas recreativas.

Con bancas, basureros y mobiliario diseñado.

### Sistema electrónico de seguridad.

### Oficina de correos, mensajería y/o paquetería.

1 oficina con escritorio, computadora, anaqueles.

## MOBILIARIO URBANO RECOMENDABLE

bancas, basureros, teléfonos públicos, directorio general de empresas, plano de localización, arbotantes decorativos, identidad de las empresas (logotipos), elementos decorativos (esculturas, fuentes, etc.), buzones, e identidad del parque en la entrada principal.



# PRE-EXISTENCIA

El predio ubicado en Fresno 408 esquina con la calle de Tlatilco (A), actualmente se encuentra abandonado, encierra un edificio de 4,000 m<sup>2</sup> de construcción y área de estacionamiento al aire libre, delimitado por bardas y alambrado de 3 metros de altura.

El predio ubicado en Fresno 394 (B), actualmente destinado al almacenaje de productos farmacéuticos, encierra una bodega de 3,000 m<sup>2</sup> de construcción y área de estacionamiento al aire libre, delimitado por bardas de 3 metros de altura.

El predio ubicado en Fresno 391 (C), actualmente destinado a estacionamiento y pensión de trailers , encierra una construcción de 1,500 m<sup>2</sup>, delimitado por bardas y alambrado de 3 metros de altura.



PREDIO	SUPERFICIE	SUPERFICIE CONSTRUIDA	ACONDICIONAMIENTO	TIPO DE OFERTA
A	17,633 m <sup>2</sup>	4,000 m <sup>2</sup>	Abandonado	Abandonado
B	7,100 m <sup>2</sup>	3,000 m <sup>2</sup>	Bodega	Renta
C	8,000 m <sup>2</sup>	1,500 m <sup>2</sup>	Estacionamiento	Renta



VISTA DESDE CIRCUITO INTERIOR



VISTA DESDE CIRCUITO INTERIOR terreno destinado a pensión de autobuses



VISTA DESDE CIRCUITO INTERIOR



VISTA DESDE LA CALLE TLATILCO Bardas de 3 metros e altura



VISTA DESDE LA CALLE DE FRESNO Edificio deteriorado



VISTA DESDE LA CALLE DE FRESNO Bardas de 3 metros e altura



VISTA DESDE LA CALLE DE FRESNO



VISTA DESDE LA CALLE DE FRESNO Bardas de 3 metros e altura



Uno de los principales afluentes de información que nutren el trabajo de diseño y proyecto, surgen de la arquitectura construida en lo real, pero también de aquella que aun no ha sido construida y aquella que nunca será.

Es así como un objeto arquitectónico construido o proyectado vive y se renueva en cada nuevo proyecto que se nutre de él y a su vez, este proyecto, ira a tener presencia de nuevos diseños y en nuevos edificios. Es un proceso de auto constitución del discurso arquitectónico. +

La finalidad es hacer visible las ideas, presentar el proyecto arquitectónico con dibujos o maquetas que permiten su comprensión.

Al conocer la información de capítulos anteriores, el proceso de diseño surge como la búsqueda de alternativas, estrategias de solución y acercamiento a la solución conjunta del programa arquitectónico, sitio y reglamentación.

La búsqueda se da en una mezcla de propuestas en diversos medios; maquetas, modelos por computadora, esquemas, croquis o diagramas. El proceso de diseño de este objeto arquitectónico involucra entre otras cosas, investigación, síntesis, ejecución de bocetos y construcción de modelos.



Esta tesis desde un principio ha tenido como objetivo hacer un espacio “*Sustentable*”, mantener el equilibrio de las relaciones de los usuarios con el medio, un sistema donde la educación, la investigación, la producción y el medio ambiente se mantengan en una condición continua de flujo, donde cada nodo, cada punto, posea la calidad de la conexión.

Un sistema en el que cada punto se vuelve inteligente. Cada nodo es su propio centro. A través de esa red se genera un contenido, un producto. De tal manera que sea como una gran familia que forma a sus propios empleados a todos los niveles; logrando un desarrollo mediante el avance de la ciencia y la aplicación de la tecnología, sin dañar la dinámica del medio ambiente.

□

□

■ Proyecto  
Centro  
Tecnológico

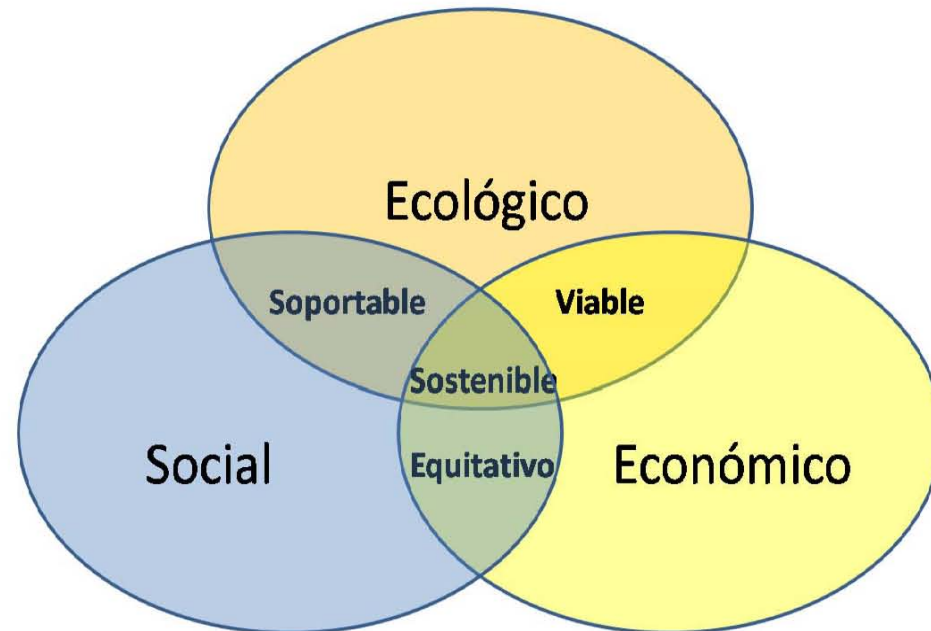


DIAGRAMA USADO EN EL PROYECTO

**EDUCACIÓN + INVESTIGACIÓN + PRODUCCIÓN = SUSTENTABILIDAD**

**Nota:** Sostenible, según la Real Academia Española es la terminología adecuada. El término de Sustentable - tan usado en el medio arquitectónico - es un anglicismo mayormente adoptado en los países Latinoamericanos, por ello es el empleado en este trabajo.

## DEFINICIÓN DEL CONCEPTO Sustentabilidad

La sustentabilidad para una sociedad, significa la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas, que permitan su funcionamiento en forma armónica en el tiempo y en el espacio. En el tiempo, la armonía debe darse entre esta generación y las venideras; en el espacio la armonía debe darse entre los diferentes sectores sociales, entre mujeres y hombres y entre la población con su ambiente.

Un ejemplo de Sustentabilidad, es el que nos brinda la naturaleza, que ha sabido integrar el comportamiento biológico de millones de especies de flora y fauna, en un todo coherente; lo que le ha permitido garantizar su permanencia por miles de millones de años. Con el advenimiento del ser humano los impactos en la naturaleza ya no surgen únicamente a partir de necesidades biológicas, sino que abarcan toda una serie de instancias que surgen e influyen en la sociedad; por lo tanto la sustentabilidad debe abarcar tanto aspectos naturales como sociales.

No puede haber sustentabilidad en una sociedad cuando se están destruyendo o terminando los bienes de la naturaleza, o cuando la riqueza de un sector se logra a costa de la pobreza de otro, o cuando unos grupos reprimen a otros, o con la destrucción de culturas o razas, o cuando el hombre ejerce diversos grados de explotación, violencia y marginación contra la mujer. Tampoco podrá haber sustentabilidad en un mundo que tenga comunidades, países o regiones que no son sustentables. La sustentabilidad debe ser global, regional, local e individual y en los campos ecológico, económico, social y político.

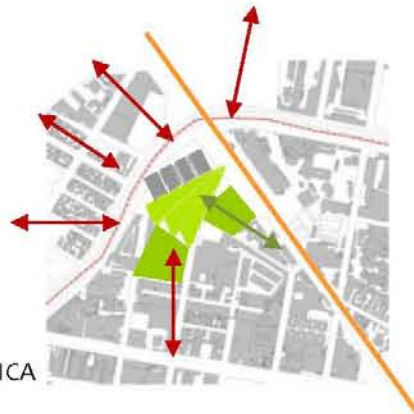
La sustentabilidad requiere que las acciones se decidan desde adentro, en forma autónoma. Además lo que interesa hacer sustentable es la sociedad, no necesariamente el llamado desarrollo. La sustentabilidad exige que el uso de los bienes naturales ocurra según la lógica de la naturaleza, o sea, hay que trabajar con ella y no en su contra. Esto requiere a menudo una lógica distinta a la lógica que prevalece en nuestro sistema, que atiende más a realidades económicas o geopolíticas que a realidades ecológicas. Para realizar este cambio de lógica, es necesario apoyarse en la sabiduría de la naturaleza.

En general podría referirme a este termino como una concepción basada en el desarrollo integral del ser humano en equilibrio con el ambiente. Y su percepción ha evolucionado para tener opciones y dar una posible respuesta más integral y estructural al problema del hábitat.

*El concepto de sustentabilidad se encuentra en equilibrio dinámico, es decir, es un estado que no puede alcanzarse ni mantenerse, es un proceso creativo local, que persigue el equilibrio y que afecta a todas las decisiones de carácter local.*

Diseñar de forma sustentable también significa crear espacios que sean saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales. Por sí solo, un diseño responsable desde el punto de vista energético es de escaso valor.





PLANTA ESQUEMATICA

1ª propuesta: en esta se busca **Terracear** el edificio para utilizar los techos del edificio como espacios verdes, convertir estos techos en espacios públicos para que los usuarios los den vida y no queden como espacios inutilizados.

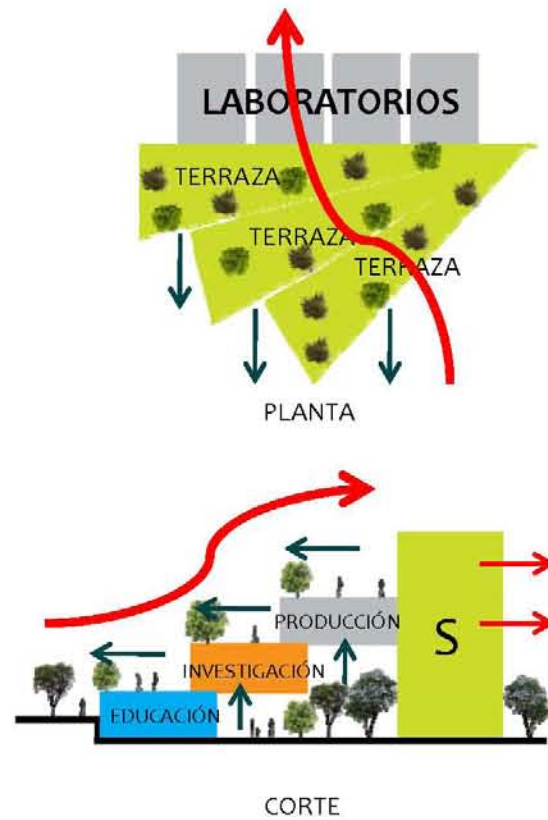
Cada uno de estos edificios tiene un uso específico como son el de educación, el de investigación y el de producción, así se crea un proceso el cual da como resultado un producto listo para venderse.



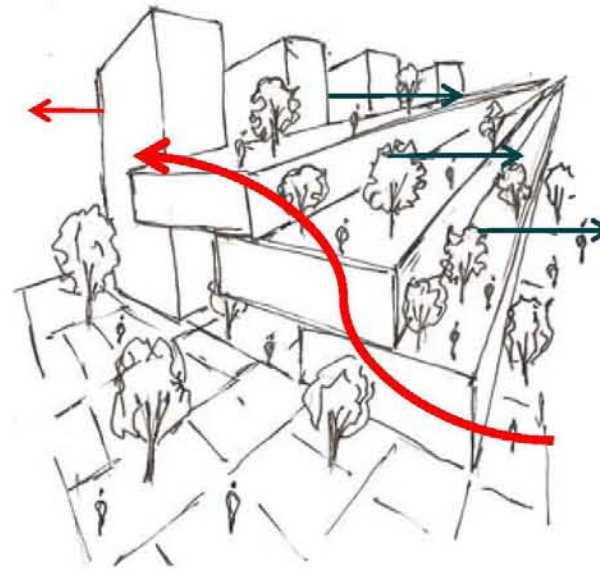
Proyecto  
Centro  
Tecnológico



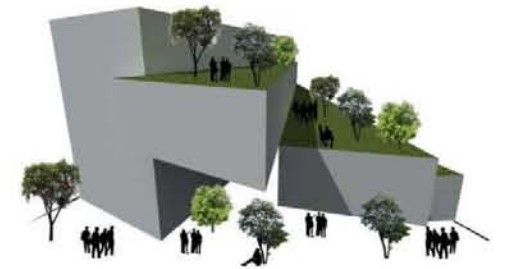
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



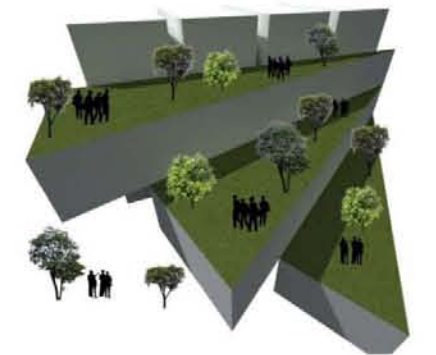
CORTE



DIAGRAMA

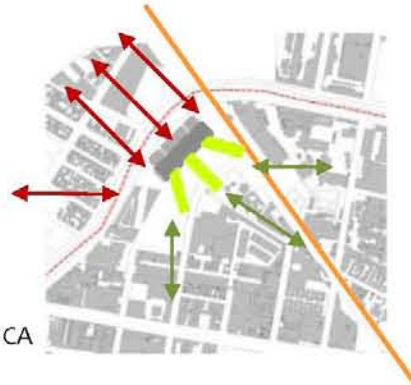


VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

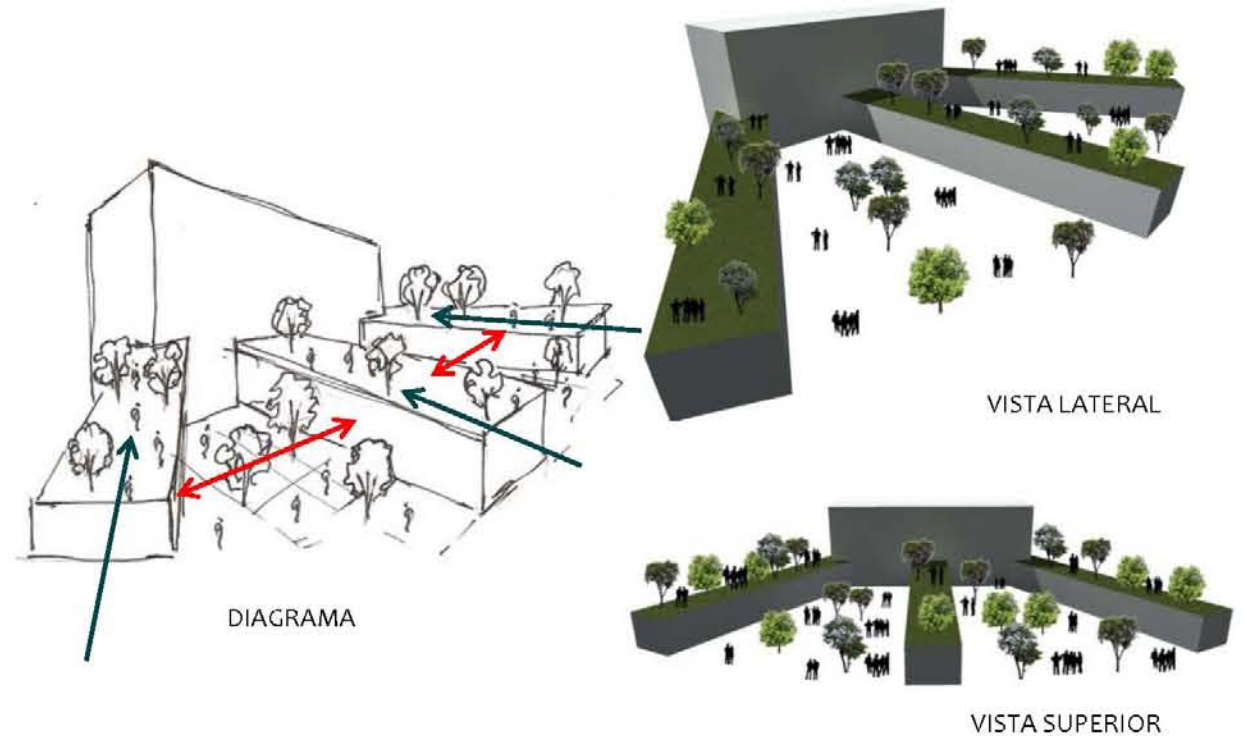
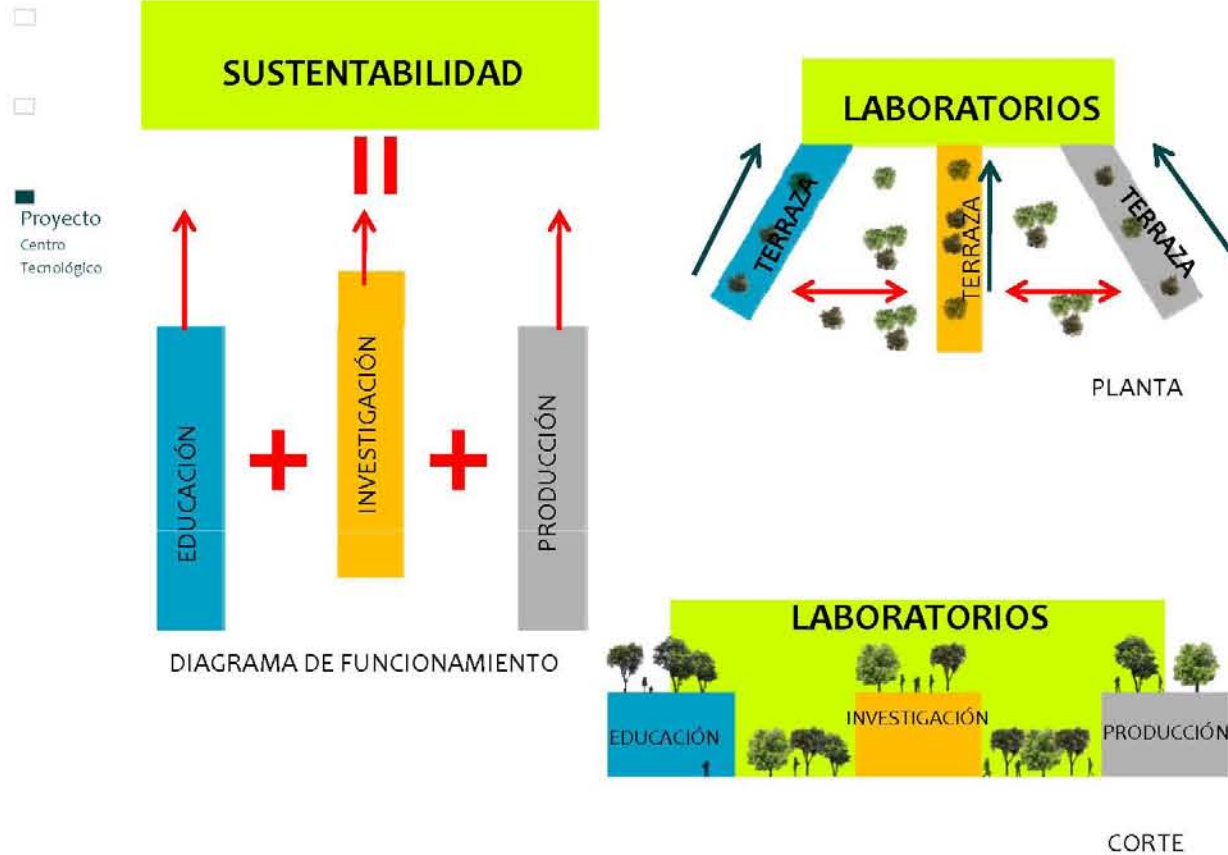




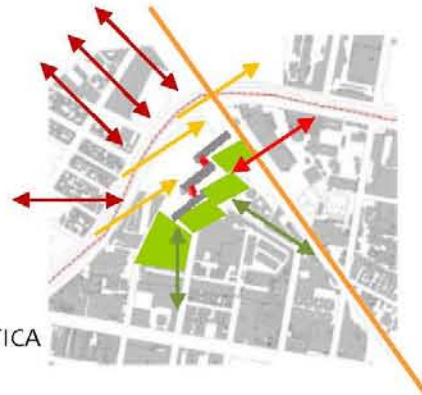
PLANTA ESQUEMATICA

2ª propuesta: se busca crear un edificio donde desemboquen las actividades de educación, investigación y producción, haciendo que este edificio sea el núcleo que distribuya y contenga actividades relacionadas con estos tres conceptos.

Se crean **plazas verdes** entre los bloques de los edificios, las cuales se usan como plazas de exposiciones y convivencia.







PLANTA ESQUEMATICA

SUSTENTABILIDAD

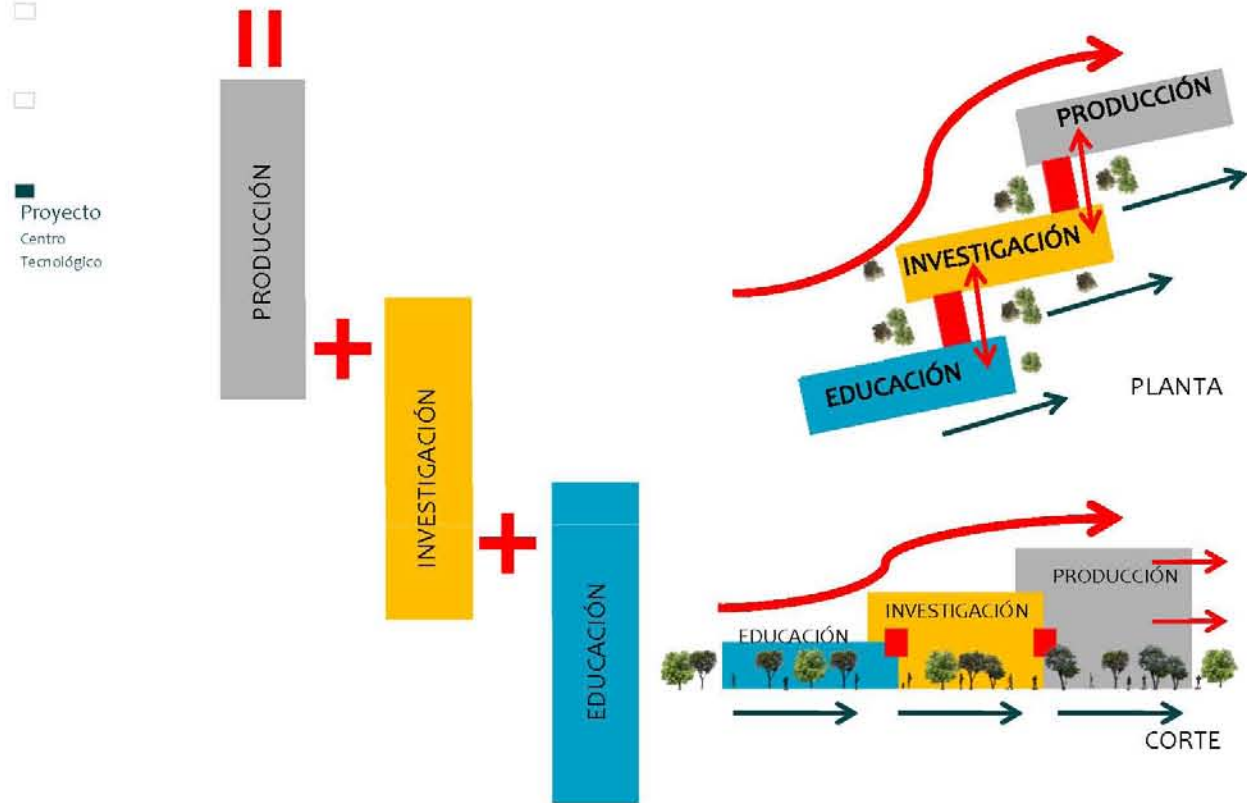
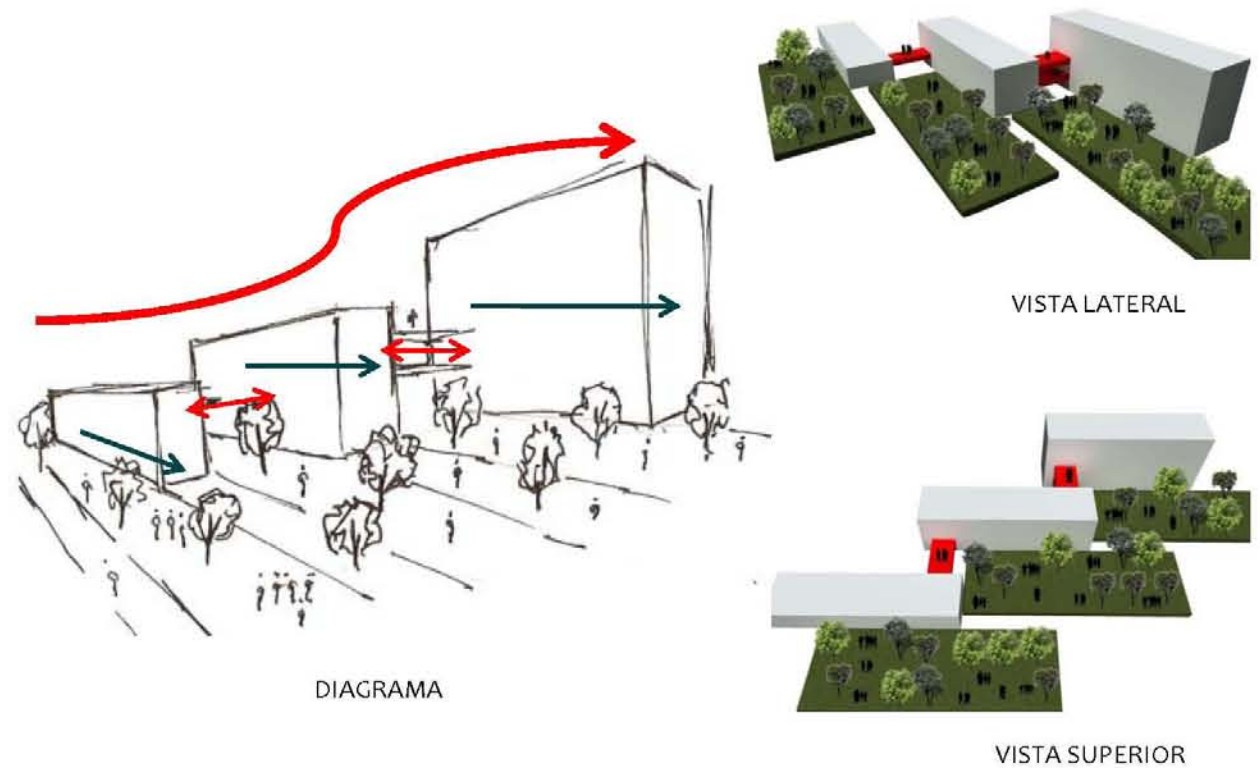


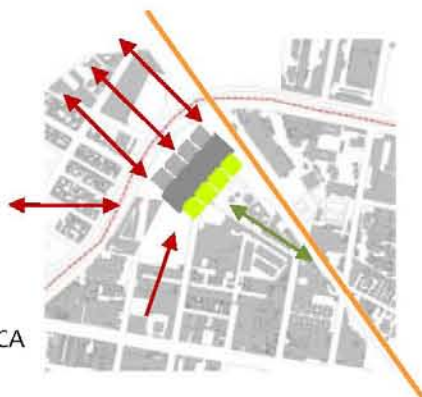
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

3ª propuesta: **Puenteo** se trata de crear una continuidad partiendo del concepto de formación hasta llegar a un producto terminado, que genere ingresos al centro, que sea autosustentable.

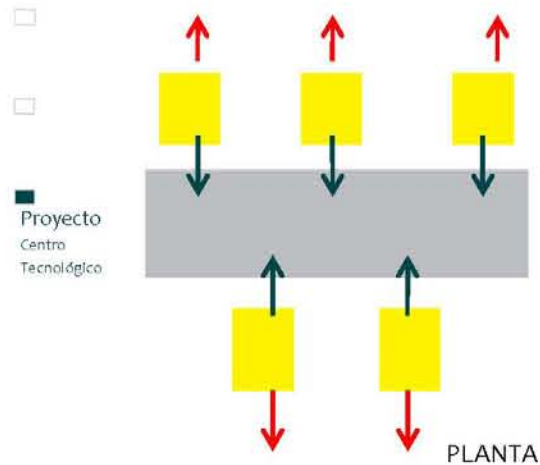
Un sistema donde la educación, la investigación, la producción y el medio ambiente se mantengan en una condición continua de flujo, donde cada nodo, cada punto, posea la calidad de la conexión.



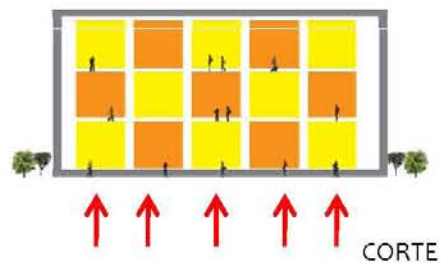




PLANTA ESQUEMATICA



PLANTA



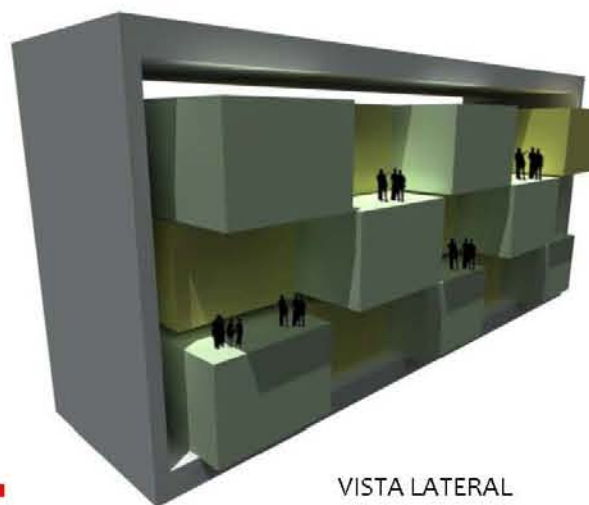
CORTE



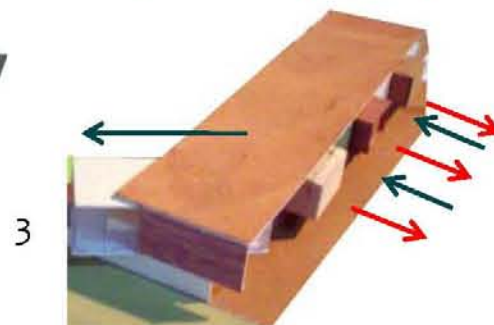
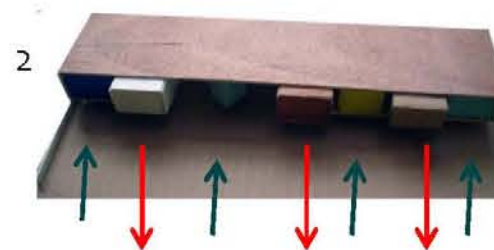
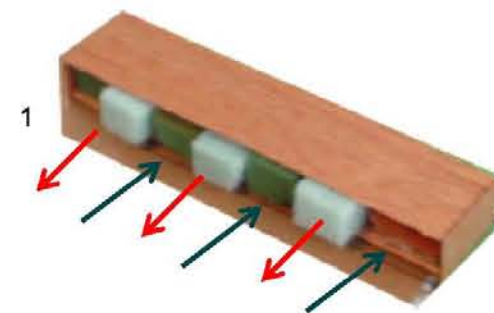
4ª propuesta:

**EL CONTENEDOR:** es un espacio donde se resguardan las actividades de investigación, el diseño y producción de los productos Mems, debe su nombre a los contenedores de acero que transportan mercancías y que suelen estar uno encima de otro.

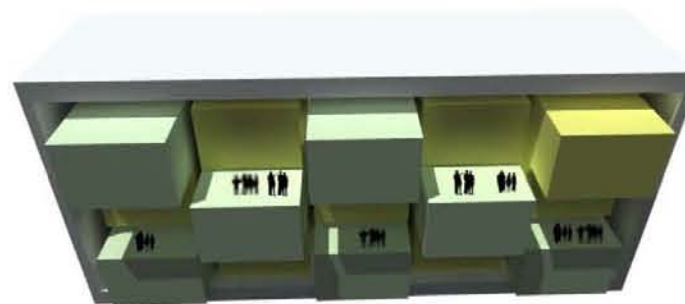
**EL ANDAMIO:** es una plataforma abierta cubierta con una estructura de acero que resguarda los contenedores, se busca recordar la historia de lo que era Atlampa, una zona industrial.



VISTA LATERAL

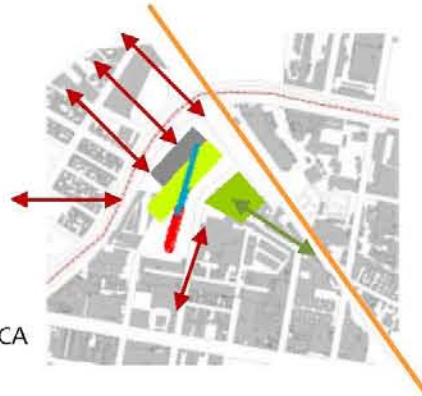


PROCESO DE MAQUETAS



VISTA SUPERIOR



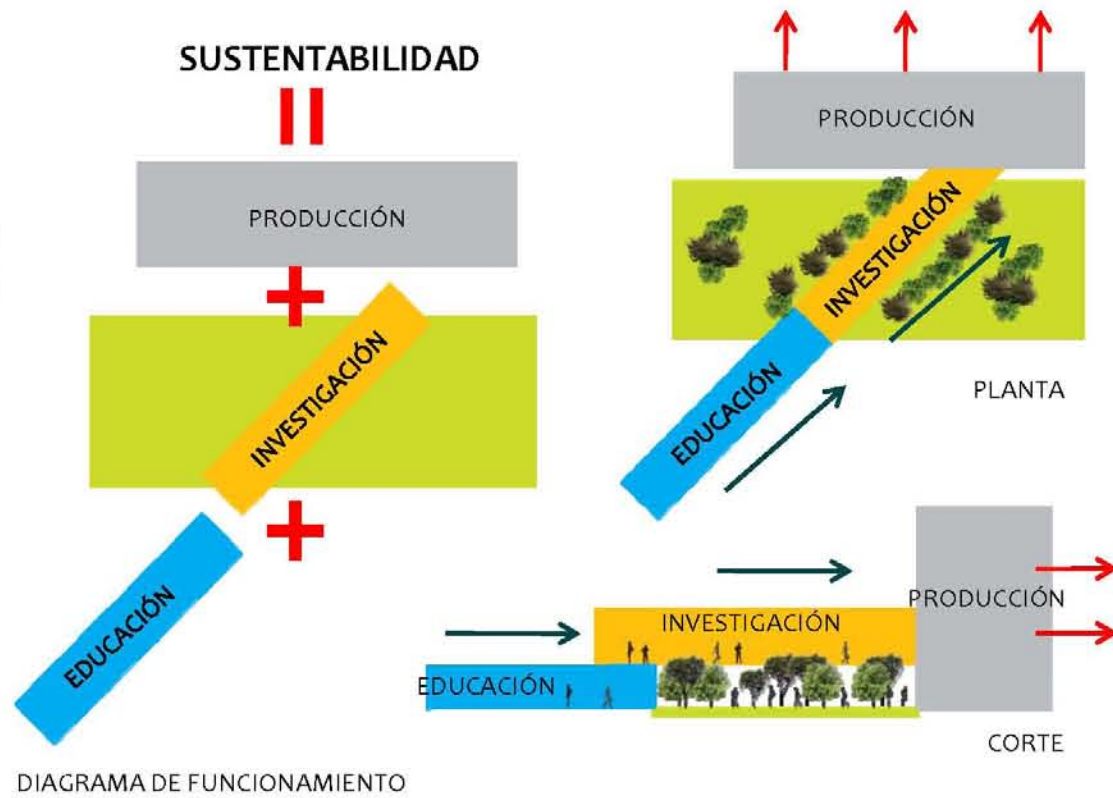


PLANTA ESQUEMATICA

□

□

■ Proyecto  
Centro  
Tecnológico



5ª propuesta: se rescata una **nave industrial** que sirve como bodega para productos farmacéuticos que sigue la traza de la calle, se sigue utilizando el concepto de la propuesta 3 donde cada nodo crea una red autosustentable que genera un producto y desemboca en un **contenedor** de almacenamiento.

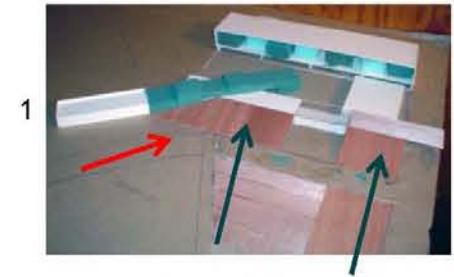
Se busca crear **áreas verdes** contenidas por los edificios, estas servirán como **plazas** de exposiciones y recreación.



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



1



2



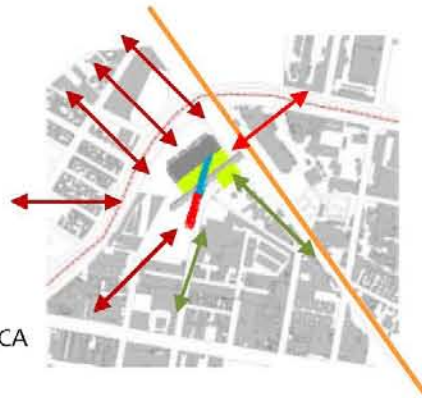
3



4

PROCESO DE MAQUETAS



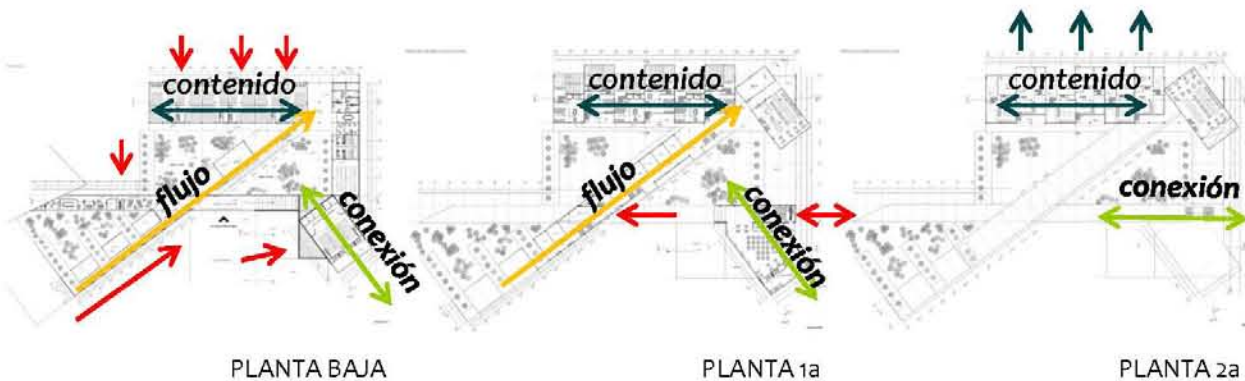


PLANTA ESQUEMATICA



CORTE

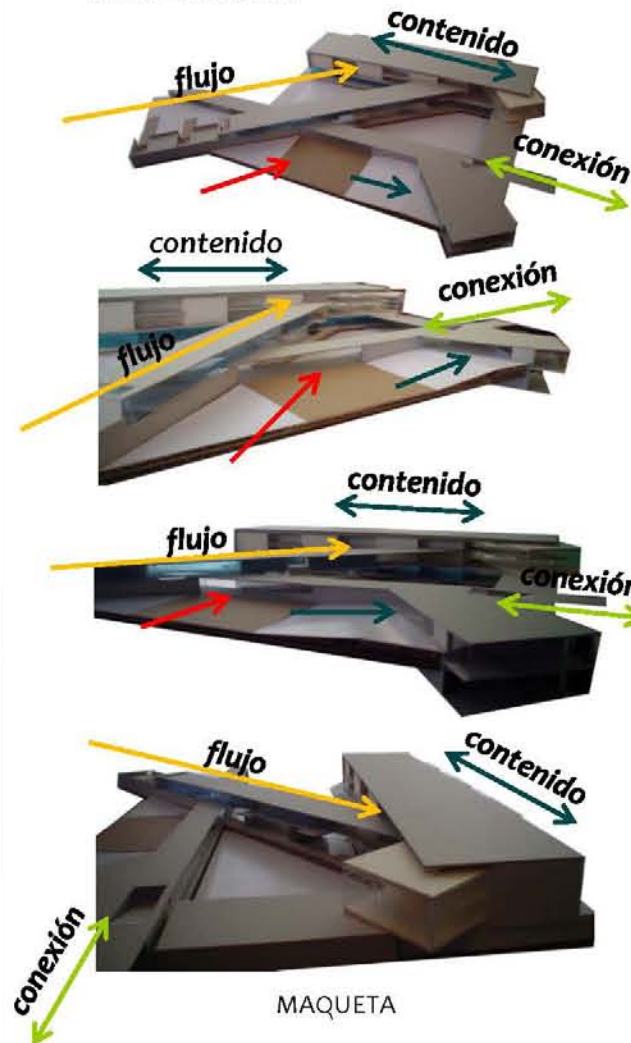
Proyecto  
Centro  
Tecnológico



PLANTA BAJA

PLANTA 1a

PLANTA 2a



MAQUETA

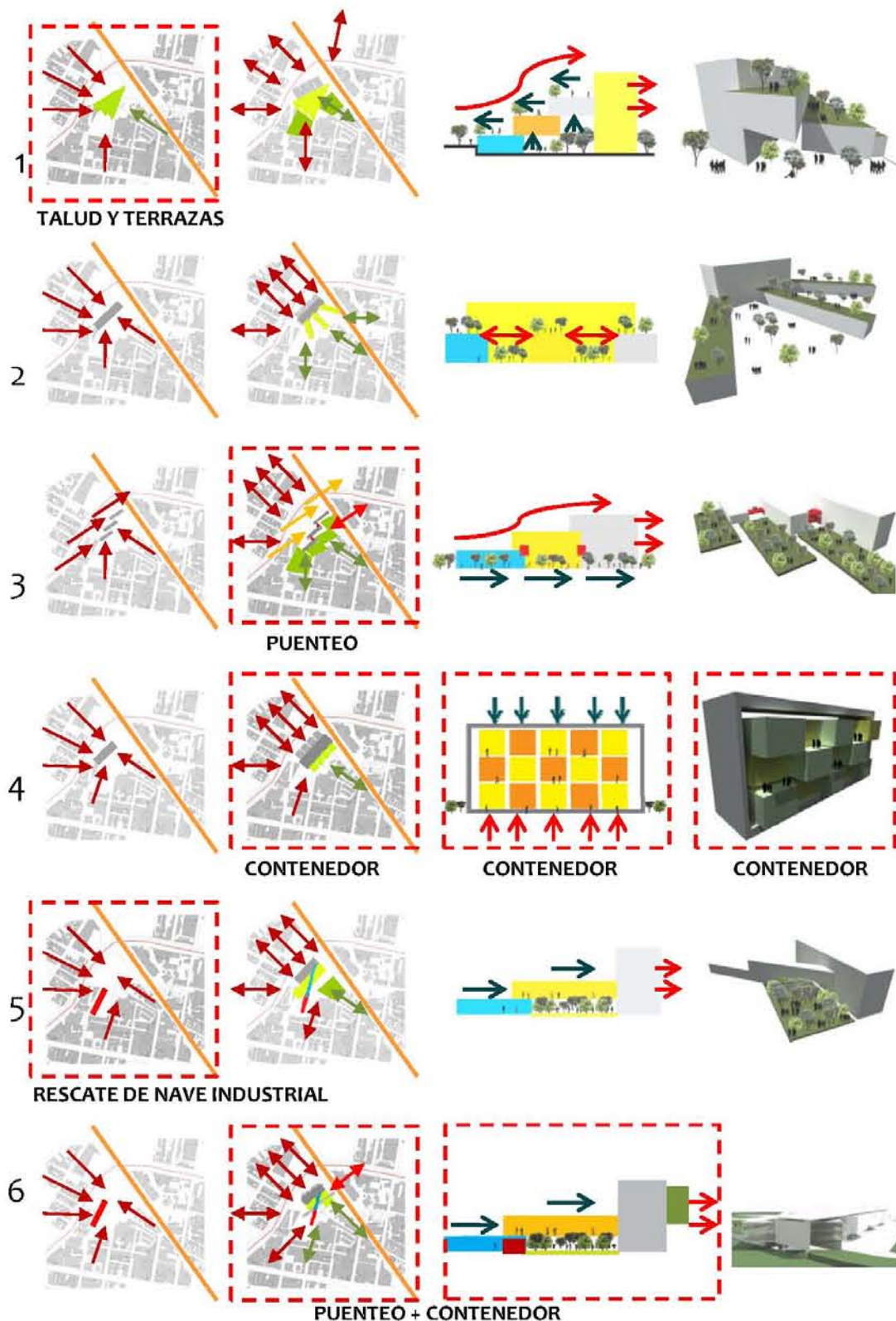
6ª propuesta: al igual que la propuesta anterior se utiliza una **nave industrial** existente dentro del lote elegido, se busca mantener el equilibrio de las relaciones de los usuarios con el medio, un sistema donde la educación, la investigación, la producción y el medio ambiente se mantengan en una **condición continua de flujo**, donde cada nodo, cada punto, posea la calidad de la **conexión**.

Un sistema en el que cada punto se vuelve inteligente. Cada nodo es su propio centro. A través de esa red se genera un contenido, un producto. De tal manera que sea como una gran familia que forma a sus propios empleados a todos los niveles; logrando un desarrollo mediante el avance de la ciencia y la aplicación de la tecnología, sin dañar la dinámica del medio ambiente.



VISTAS DEL PROYECTO





1. **Terracear** el edificio para utilizar los techos del edificio como espacios verdes.
2. **Puenteo** crear una continuidad partiendo del concepto de formación hasta llegar a un producto terminado,
3. **Contenedor** es un espacio donde se resguardan las actividades de investigación, el diseño y producción de los productos Mems.
4. se utiliza una **nave industrial** existente dentro del lote elegido, se busca mantener el equilibrio de las relaciones de los usuarios con el medio, un sistema donde la educación, la investigación y la producción mantengan una relación directa.

Se toman ideas de las propuestas anteriores y se concluye que los siguientes puntos requieren mayor estudio:

- Elementos de transición, (conectores) para dividir diferentes actividades, especialmente dividir área semipública de área restringida.
- Permeabilidad y unidad del conjunto.
- Patios de recreación (descansos, transiciones) con especial atención para las diversas que se realizan en el área semipública.
- Presencia desde la calle Fresno.
- Crear opciones de recorridos diversos.
- Dotar los espacios con iluminación natural, aulas de capacitación, aulas de investigación, laboratorios, biblioteca, restaurante.
- Diferentes ambientes para las diferentes actividades.
- Laboratorios no abiertos totalmente hacia el exterior (traslucidos).



A partir de este capítulo se presenta el desarrollo de la propuesta, a través de diagramas, imágenes, modelos, perspectivas se pretende presentar las ideas aplicadas al diseño urbano arquitectónico del proyecto. Se explican las características del proyecto como conjunto, así como de los elementos que lo integran.

Se concluye la dimensión de cada espacio y la estrategia de funcionamiento, es decir, la intención y el orden de los recorridos.

La presentación del proyecto arquitectónico inicia con una relación de planos que comprende la información del Centro Tecnológico como conjunto arquitectónico y después el edificio de **Cuerpo de Laboratorios** con cada una de las plantas arquitectónicas cortes y fachadas.



## DESCRIPCIÓN del proyecto

La idea de generar una **puerta verde** en el norponiente de Atlampa, nos lleva a retroalimentarnos en el proceso. Si planteamos que diseñar de forma sustentable también significa crear espacios que sean saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales. Que por sí solo, un diseño sea responsable desde el punto de vista energético es de escaso valor. ¿Que es lo que necesita la colonia?. Si partimos de lo general a lo particular: un lugar, un edificio, un área, personas. **Queremos un espacio por el cual cualquiera pueda pasar cuando quiera a través de distintos ecosistemas y además que sea sustentable.**

El resultado es un edificio capaz de **captar, contener y direccionar** a sus usuarios bajo actividades y espacios con carácter de educación, investigación, producción, cultural y de encuentro. Aprovechando al máximo sus aéreas y cediendo territorio al espacio abierto verde. Este no es un edificio **inteligente**, es un edificio **sustentable o sostenible**, ya que se desenvuelve de acuerdo a sus necesidades y limitaciones.

El proyecto se desarrolla de manera franca **conectado por distintas plazas**, las cuales crean una línea de fácil lectura llevando a sus usuarios a través de distintos ambientes que les permiten contemplar fácilmente cada zona. Las distintas plazas te direccionan hacia las distintas zonas ya sean publicas, semi-publicas o privadas. El sembrado de los edificios limita y divide las plazas publicas de las privadas.

En plata baja se sitúan las oficinas administrativas del Centro Tecnológico, las aulas de capacitación , un salón de usos múltiples que se abre hacia una plaza interior creando espacios de convivencia, también se localizan los almacenes y el Auditorio al cual se puede acceder por medio de unas **plataformas internas** o la plaza de exposiciones que conecta con el museo.

En el primer nivel se encuentran las aulas de educación, el edificio hace un **punteo** que conecta con las zonas de investigación , la biblioteca y una cafetería, de modo que tengan una relación mas directa con los estudiantes y los investigadores y por el otro lado el restaurante que sirve como **articulador y conector** con las áreas de educación, investigación y el museo; al restaurante se puede acceder de distintas maneras ya sea desde el acceso por medio de la **plaza talud**, unas **terrazas** interiores que conectan con el área administrativa, una cubierta verde que se liga con la zona de educación o por medio de **un puente elevado** que articula al museo. En el tercer nivel está la zona de producción la cual esta conectada por medio de circulaciones verticales y dobles alturas..

A través de la simplicidad de sus flujos, el **edificio se torna permeable** desde los distintos puntos que lo enmarcan, estableciendo una percepción continua entre el exterior y el interior creando una **coexistencia entre el edificio y el espacio publico**. Se busca recordar la zona industrial de Atlampa, por eso se utilizaran materiales industriales y de alta tecnología, así como cubiertas verdes en distintas zonas del edificio.

## ZONIFICACIÓN

Se rescata una **nave industrial** la cual se continua por medio de un edificio que sirve como puente y conecta con otro edificio que contiene las actividades de investigación y producción. creando una red autosustentable que genera un producto. Se crea una plaza verde contenida por los edificios, esta servirá como plaza de recreación.

El proyecto se conecta por medio de plazas talud y cubiertas verdes , llevando a los usuarios a través de ambientes que les permitan contemplar fácilmente cada zona; el restaurante, el auditorio, el museo y la plaza de exposiciones.

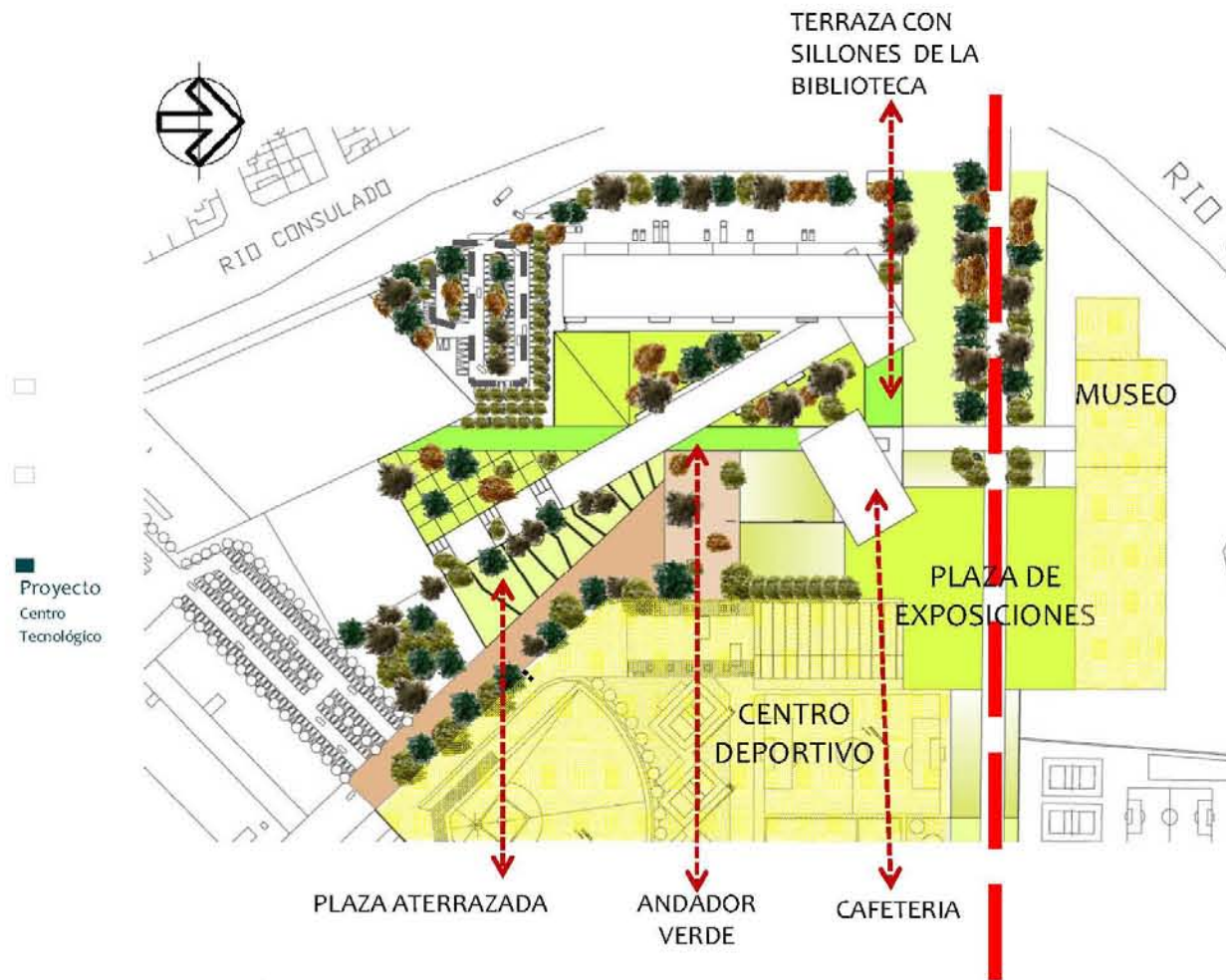
SIMBOLOGÍA

	Plaza receptora
	Plaza distribuidor
	Plataformas verdes
	Plaza talud
	Plaza interna
	Jardín interno
	Cubierta verde
	Nave industrial existente
	Puente con actividades de educación
	Contenedor de investigación
	Contenedor de producción
	Auditorio y restaurante
	Puente elevado
	Estacionamiento
	Patio de maniobras





## EMPLAZAMIENTO



Proyecto  
Centro  
Tecnológico

### SIMBOLOGÍA

- Plaza receptora
- Plaza distribuidor
- Plataformas verdes
- Plaza talud
- Plaza interna
- Jardín interno
- Cubierta verde

## ESPACIOS ABIERTOS

### SIMBOLOGÍA

- Plaza receptora
- Plaza distribuidor
- Plataformas verdes
- Plaza talud
- Plaza interna
- Jardín interno
- Cubierta verde

El espacio abierto es uno de los ejes fundamentales de la estructuración de lo cultural y de lo social. La calle, la plaza, el parque son espacios urbanos donde se sitúan la reunión y la vida y han ido adquiriendo diferentes características y formas a lo largo de la historia. En cualquier caso, la habitabilidad del espacio urbano depende de la creación de un adecuado ambiente que garantice: la salud, la seguridad, la conveniencia de los habitantes, la economía, la recreación.

Se busca renovar la zona industrial subutilizada para generar **lugares de estar públicos** junto al equipamiento cultural y recreativo; todo desarrollado dentro de un **ambiente verde**.

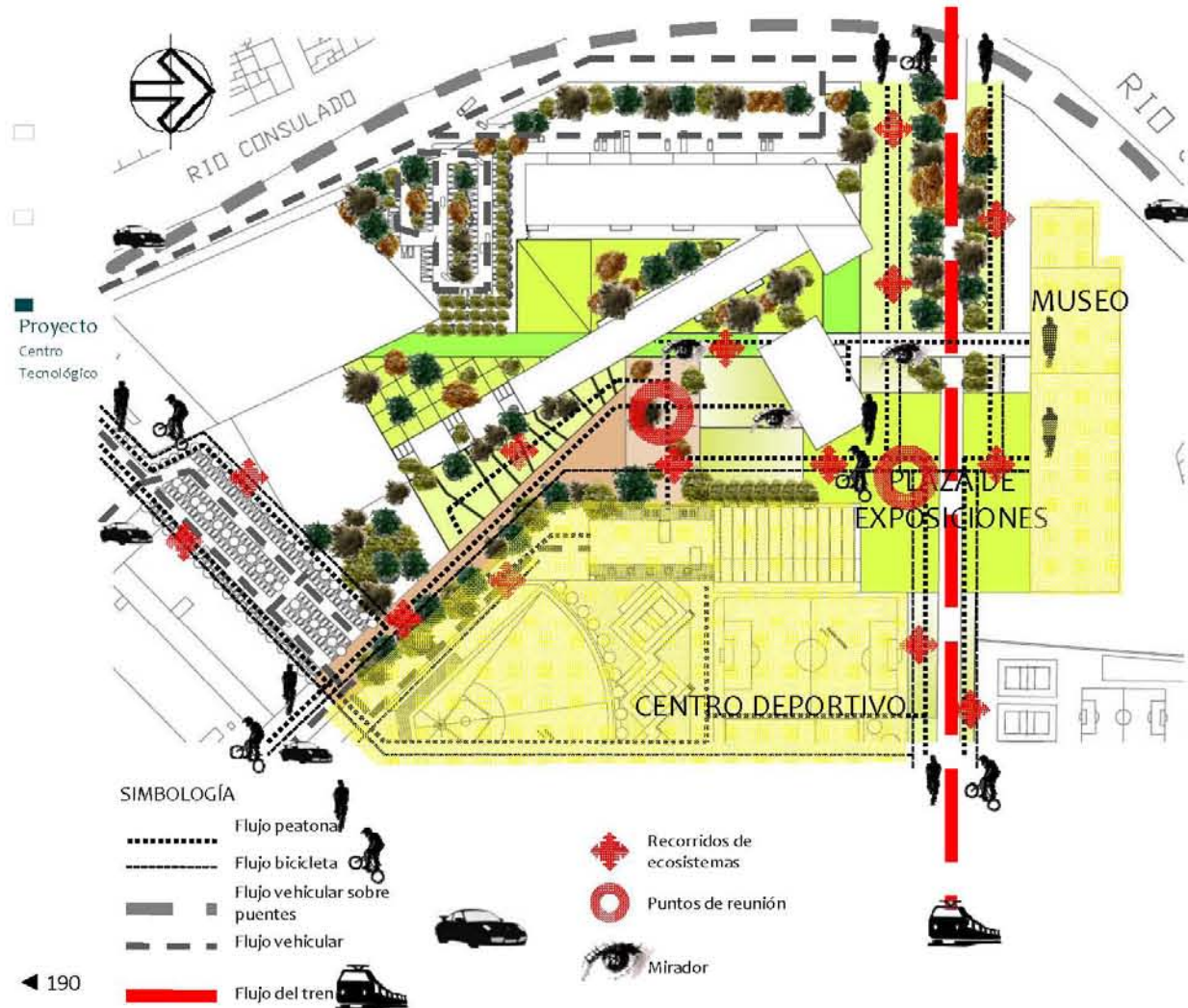
Generar juegos topográficos entre **rampas y taludes verdes**. Plazas de interconexión en gradiente entre lo público, semipúblico y privado.



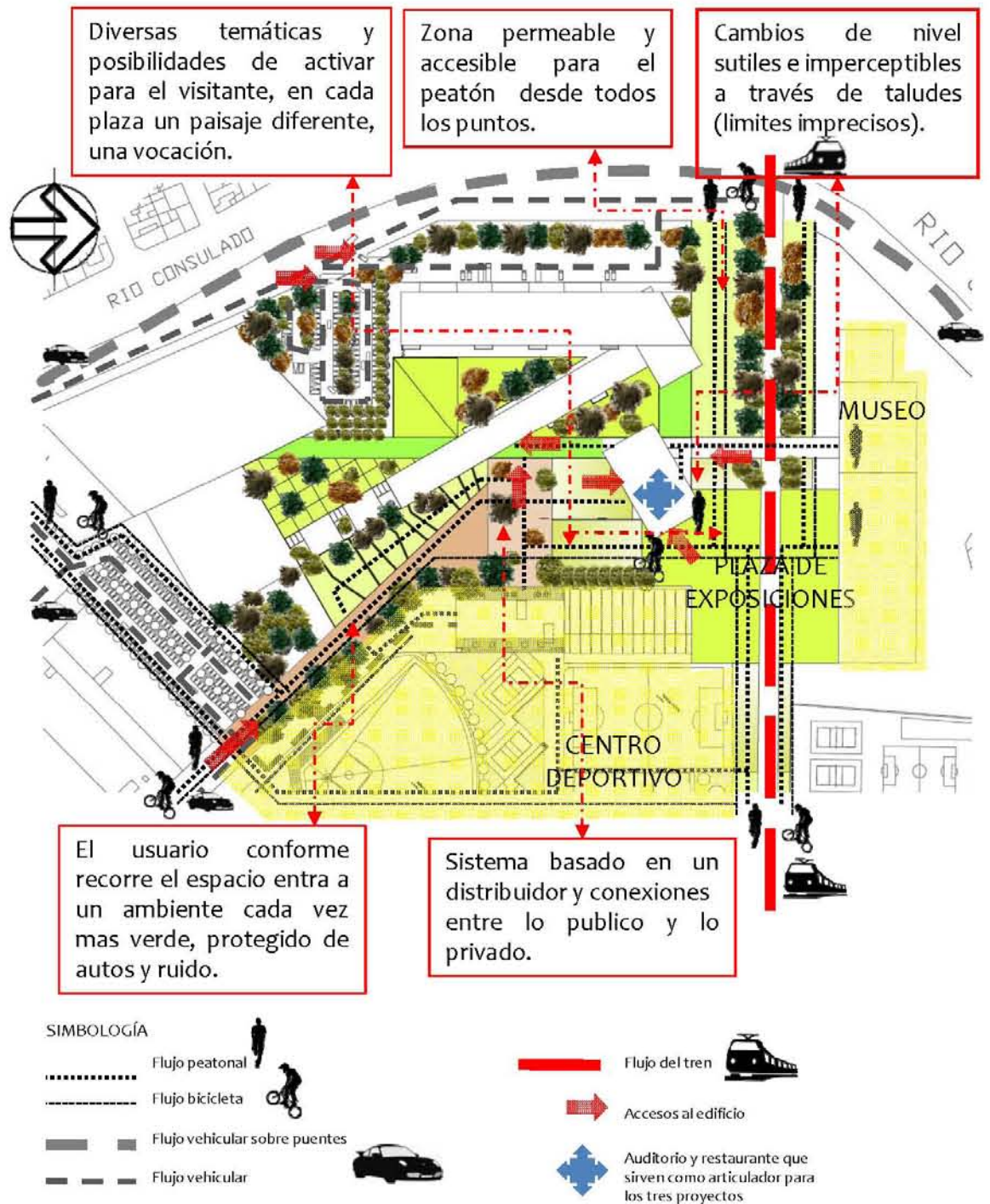


## FLUJOS EXTERNOS

- Hacer la zona accesible y permeable para el peatón desde todos los puntos, creando líneas de recorridos con la Centralidad de Atlampa y accesos francos para cada proyecto.
- Reducir el espacio abierto privado transformándolo en espacio abierto publico.
- Desembocar la circulación vehicular en estacionamiento para visitantes y estacionamientos de uso diario separados.
- Recorridos peatonales entre distintas plazas y taludes ( distintos ambientes).
- Mimetizar el puente que conecta el Centro Tecnológico con el Museo en un ambiente de fronda verde, de bosque.



## ACCESOS Y FLUJOS





## ASOLEAMIENTO

De acuerdo a la orientación de las plazas, el estudio de orientación de los edificios y del espacio abierto dictamina las áreas de mayor asoleamiento.

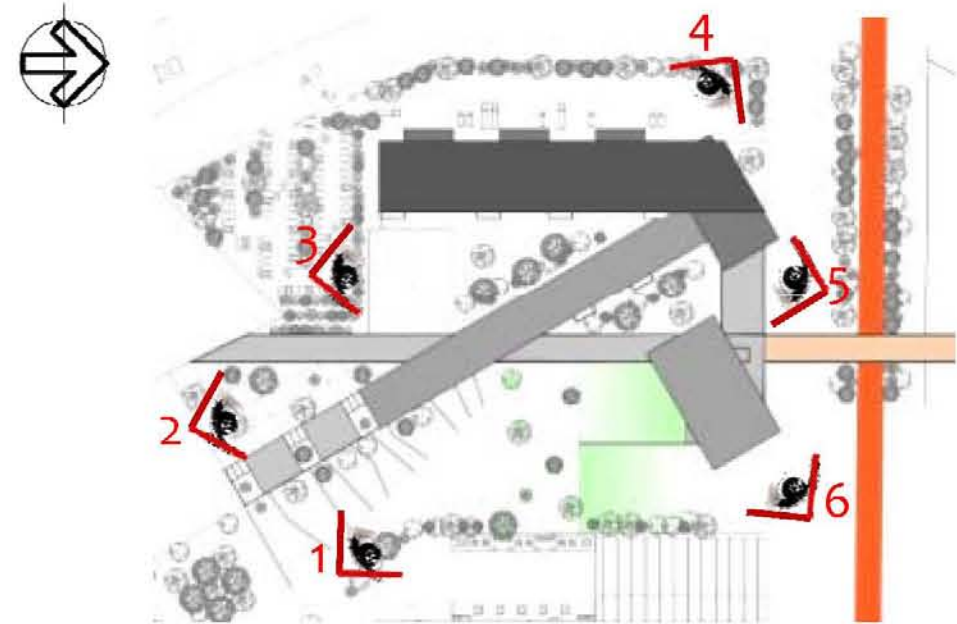


Proyecto  
Centro  
Tecnológico



FACHADA PRINCIPAL

## VISUALES



- 1 VISTA DESDE PLAZA DISTRIBUIDOR
- 2 VISTA DESDE EL JARDÍN INTERIOR
- 3 VISTA DE LA PLAZA INTERIOR
- 4 VISTA DE CONTENEDORES DESDE CIRCUITO INTERIOR
- 5 VISTA DE BIBLIOTECA DESDE EL TREN
- 6 VISTA DEL AUDITORIO DESDE LA PLAZA DE EXPOSICIONES





# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

y su distribución dentro del conjunto

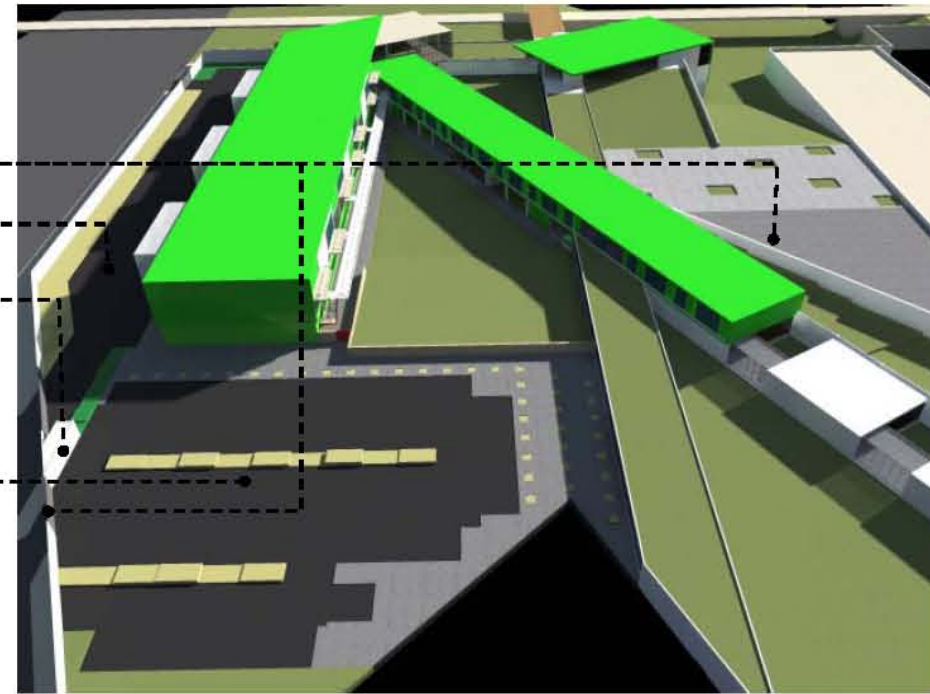
A partir del análisis espacial realizado con diagramas de funcionamiento, ideas volumétricas, horarios de funcionamiento y maquetas de trabajo, se logro definir la ubicación, funcionamiento y dimensión de los distintos espacios que conforman el Centro Tecnológico.

Se determino el Proyecto Arquitectónico Final para el Centro Tecnológico que incluirá: Área pública ( restaurante, auditorio, sala de usos múltiples), Área semipública (biblioteca, cafetería, aulas de capacitación e investigación, enfermería) y Área privada (almacenes, laboratorios de investigación y de producción, servicios generales, cuartos de maquinas, administración).



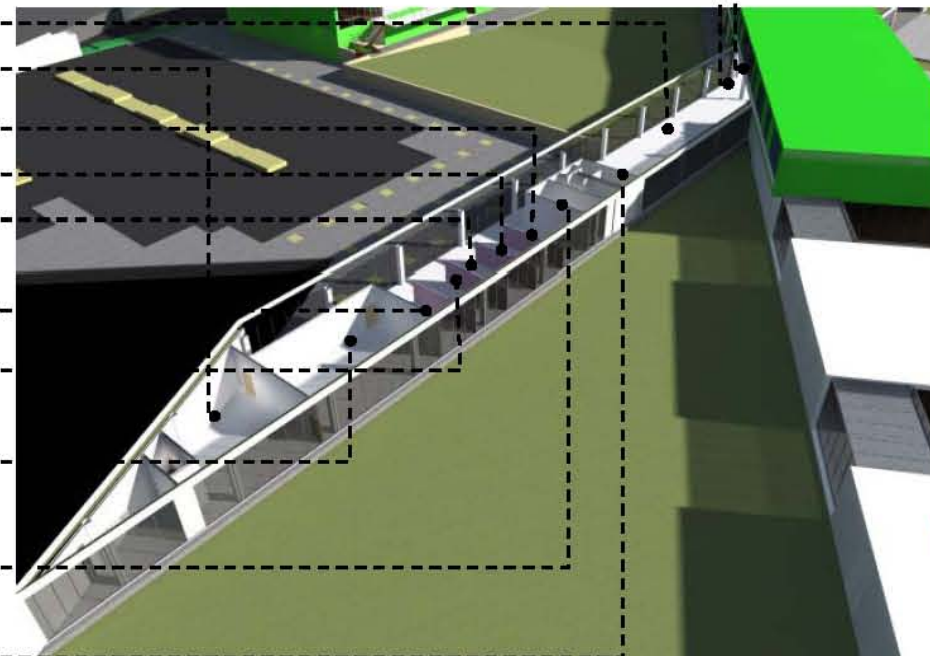
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA EXTERIOR.	m <sup>2</sup>
Acceso (peatonal, vehicular, personal).	4,702.00 m <sup>2</sup>
Patio de maniobras (anden de carga y descarga).	2,625.00 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia.	19.00 m <sup>2</sup>
Estacionamiento ( de personal).	2,450.00 m <sup>2</sup>
Áreas verdes.	9,365.00 m <sup>2</sup>
Circulaciones.	1,530.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>20,691 .00 m<sup>2</sup></b>



ZONA EXTERIOR

ZONA ADMINISTRATIVA.	m <sup>2</sup>
Sala de espera y recepción.	75.00 m <sup>2</sup>
Atención al público.	27.00 m <sup>2</sup>
Área secretarial y archivo.	160.00 m <sup>2</sup>
Oficina dirección general con sanitario.	80.00 m <sup>2</sup>
Oficina administración.	24.50 m <sup>2</sup>
Oficina contador.	24.50 m <sup>2</sup>
Oficina director medico.	30.00 m <sup>2</sup>
Crédito y cobranza.	49.00 m <sup>2</sup>
Oficina jefe de personal.	80.00 m <sup>2</sup>
Relaciones industriales.	24.50 m <sup>2</sup>
Privado jefe de compras.	24.50 m <sup>2</sup>
Sala de juntas.	73.00 m <sup>2</sup>
Papelería.	10.00 m <sup>2</sup>
Archivo muerto.	10.50 m <sup>2</sup>
Circulaciones.	170.00 m <sup>2</sup>
Sanitarios hombres y mujeres.	38.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>900.50 m<sup>2</sup></b>



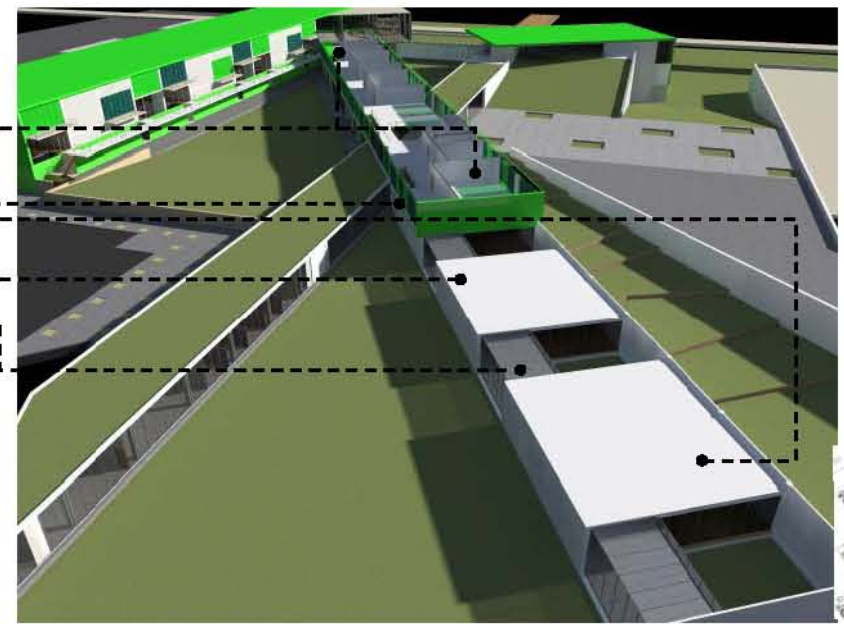
ZONA ADMINISTRATIVA



Proyecto  
 Centro  
 Tecnológico

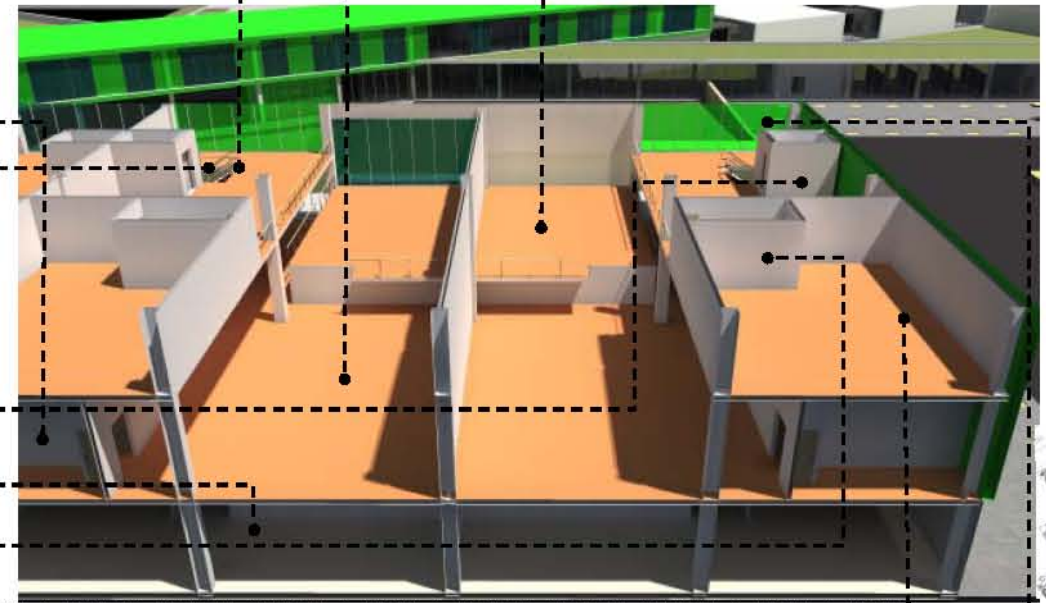


ZONA DE EDUCACION.	m <sup>2</sup>
Aulas para estudiantes	575.00 m <sup>2</sup>
Aulas para cursos empresariales.	163.00 m <sup>2</sup>
Aulas para cursos técnicos.	163.00 m <sup>2</sup>
Área de capacitación.	163.00 m <sup>2</sup>
Circulaciones.	1,470.00 m <sup>2</sup>
Sanitarios hombres y mujeres.	122.00 m <sup>2</sup>
Bodega.	120.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>2,776.00 m<sup>2</sup></b>



ZONA DE EDUCACIÓN

ZONA DE INVESTIGACION	m <sup>2</sup>
Laboratorios para investigadores de Mems	690.00 m <sup>2</sup>
Centro de diseño Mems	372.00 m <sup>2</sup>
Equipamiento para caracterización avanzada	642.00 m <sup>2</sup>
Control de calidad.	141.00 m <sup>2</sup>
Oficina jefe de control de calidad.	97.80 m <sup>2</sup>
Sanitarios hombres y mujeres.	168.00 m <sup>2</sup>
Circulaciones.	519.00 m <sup>2</sup>
Terrazas.	492.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>3,121.80 m<sup>2</sup></b>



ZONA DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN  
LABORATORIOS TIPO

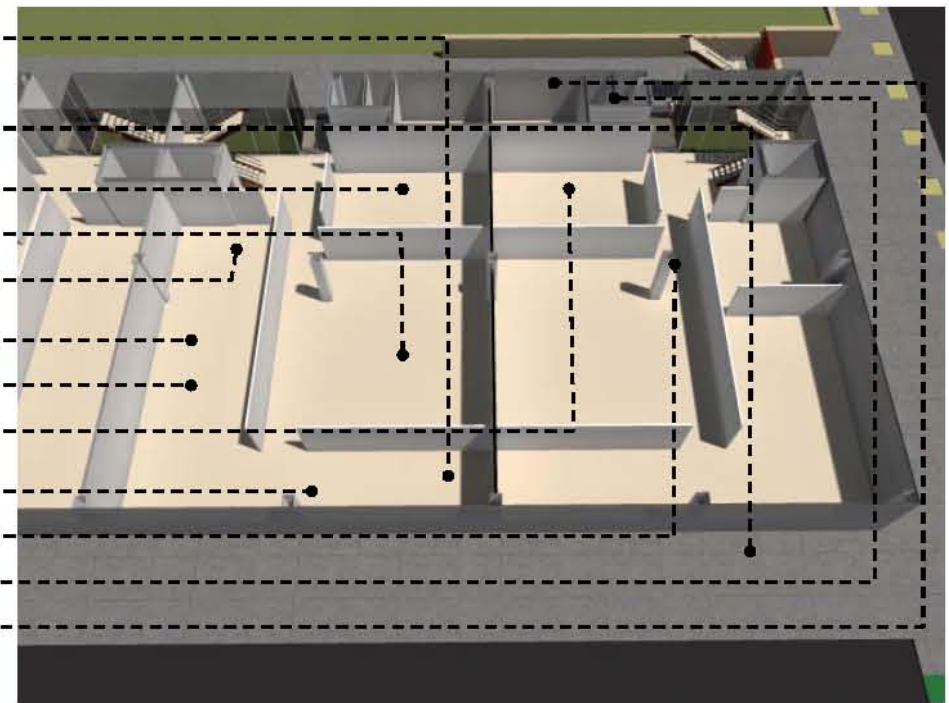
ZONA DE PRODUCCION.	m <sup>2</sup>
Privado de jefe de producción.	97.80 m <sup>2</sup>
Acceso de materias primas (control de materias primas, bascula).	210.00 m <sup>2</sup>
Ropería cambios de vestuario.	126.00 m <sup>2</sup>
Cuartos limpios	543.00 m <sup>2</sup>
Control de procesos.	141.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1,117.80 m<sup>2</sup></b>



Proyecto  
Centro  
Tecnológico

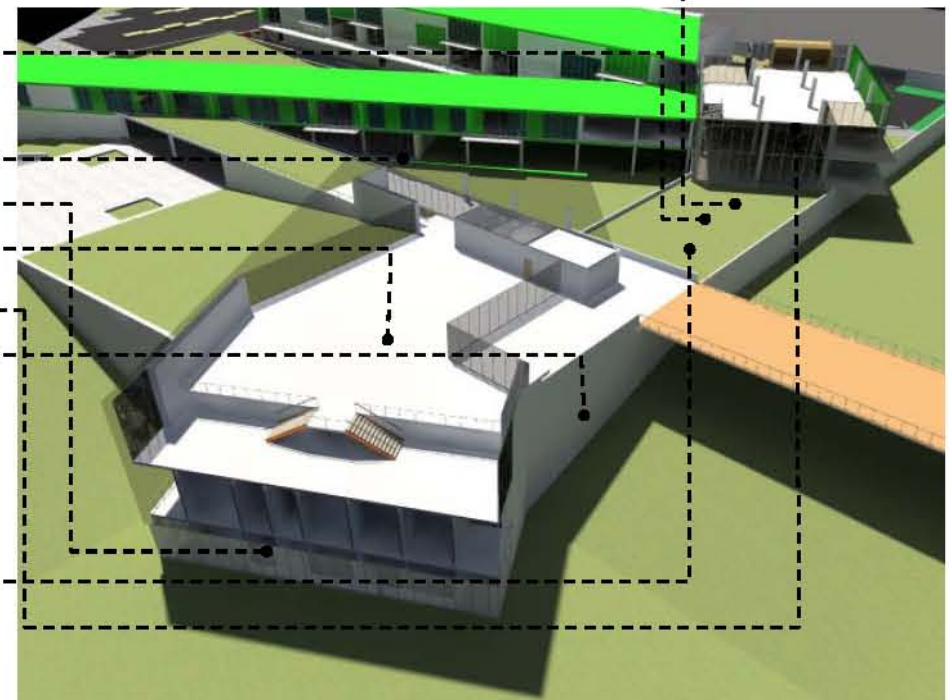


ALMACENES.	m <sup>2</sup>
Oficina jefe de almacén.	138.00 m <sup>2</sup>
vestíbulo principal	51.00 m <sup>2</sup>
recepción.	61.20 m <sup>2</sup>
Materias primas en cuarentena.	396.00 m <sup>2</sup>
Materia prima.	576.00 m <sup>2</sup>
Producto semiterminado.	252.00 m <sup>2</sup>
Producto terminado.	240.00 m <sup>2</sup>
Producto terminado para su distribución.	432.00 m <sup>2</sup>
Productos controlados.	318.00 m <sup>2</sup>
Despachado por anden de área.	210.00 m <sup>2</sup>
Circulaciones.	480.00 m <sup>2</sup>
Sanitarios.	54.00 m <sup>2</sup>
Bodega.	126.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>3,334.20 m<sup>2</sup></b>



ZONA DE ALMACEN DE LABORATORIOS

SERVICIOS GENERALES.	m <sup>2</sup>
Sanitarios, baños y vestidores para personal.	161.00 m <sup>2</sup>
Enfermería.	302.00 m <sup>2</sup>
Comedor, cocina.	196.00 m <sup>2</sup>
Salón para eventos con sanitario.	375.00 m <sup>2</sup>
Auditorio.	2,636.00 m <sup>2</sup>
Restaurante.	1,050.00 m <sup>2</sup>
Biblioteca.	1,668.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de basura.	115.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de aseo.	115.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>6,658.00 m<sup>2</sup></b>

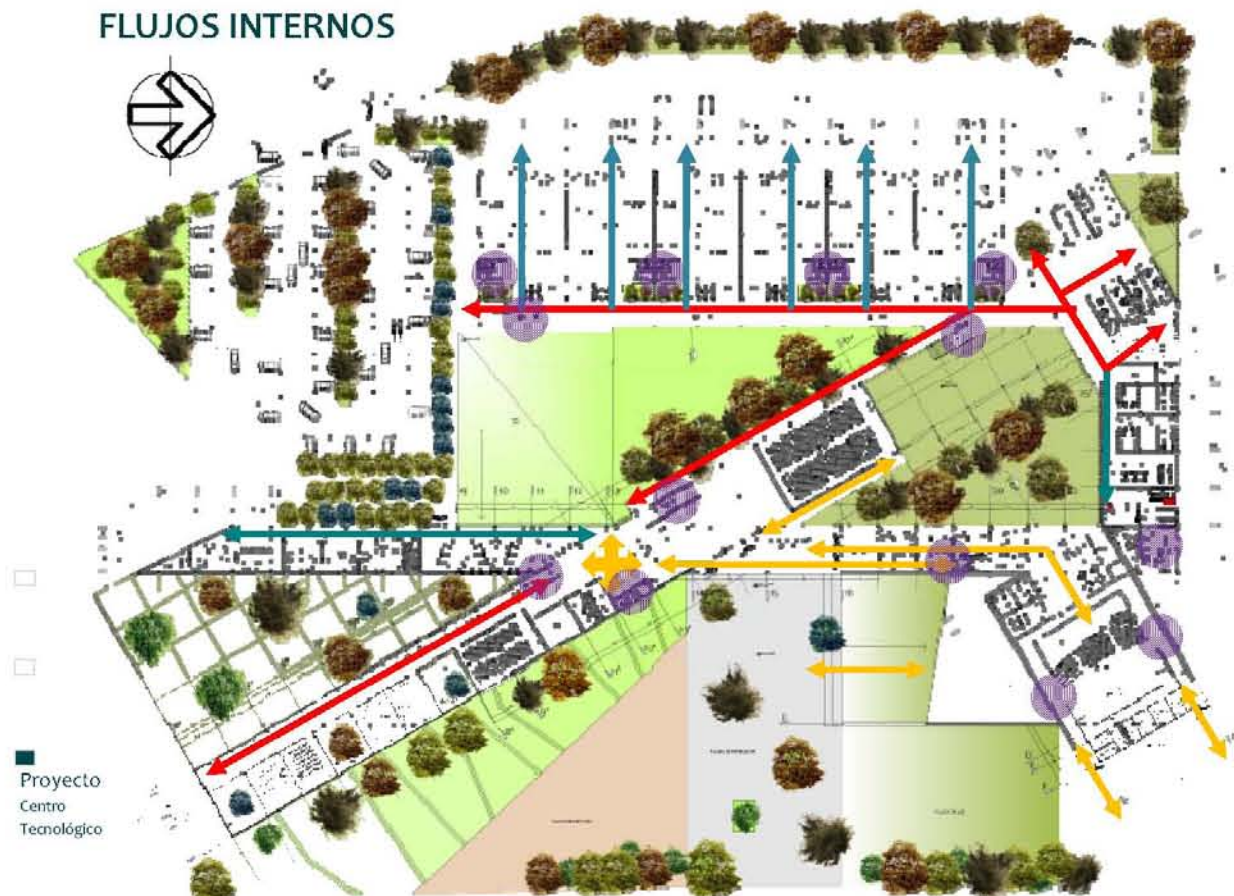


ZONA DE AUDITORIO, RESTAURANTE Y BIBLIOTECA

CUARTO DE MAQUINAS.	m <sup>2</sup>
Subestación eléctrica y planta de energía.	113.00 m <sup>2</sup>
Cisterna.	435.00 m <sup>2</sup>
Cistema para riego.	435.00 m <sup>2</sup>
Planta de agua.	85.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1,068.00 m<sup>2</sup></b>



# FLUJOS INTERNOS

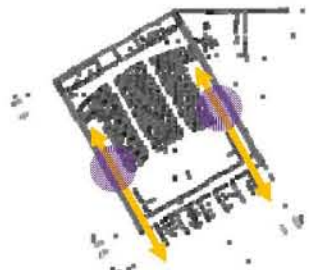


PLANTA BAJA

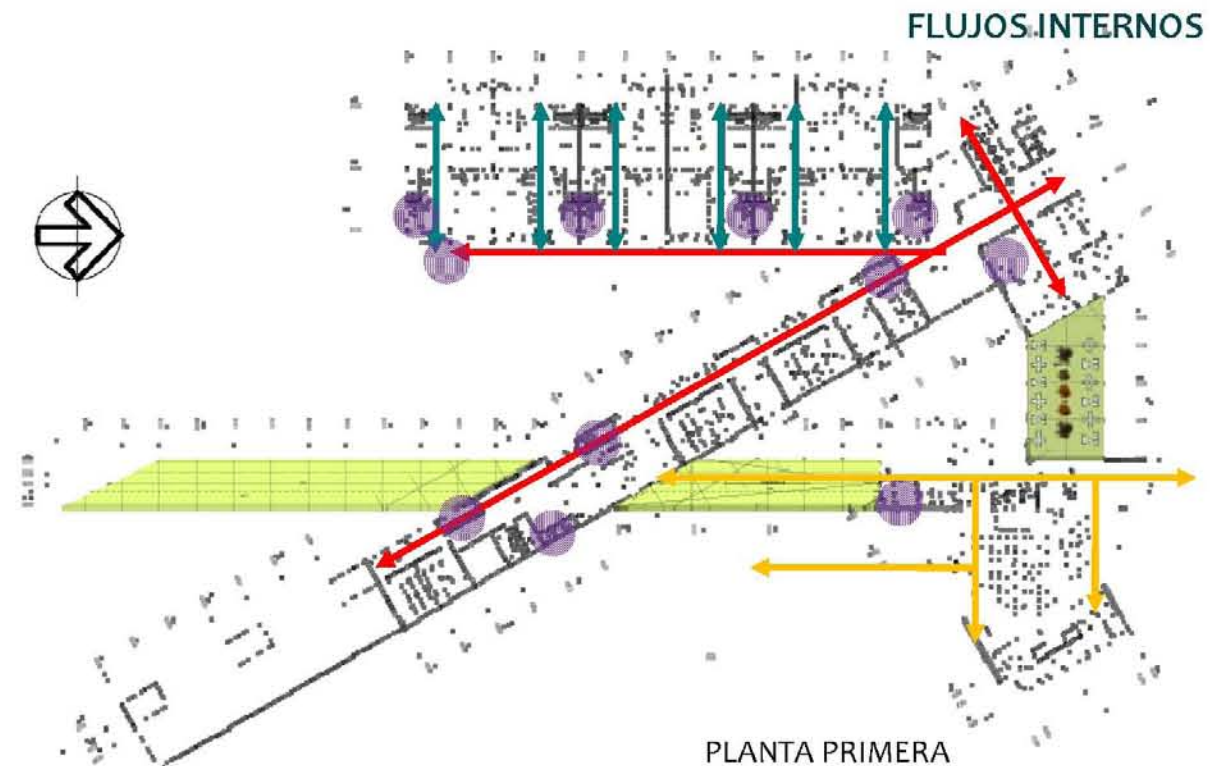
## SIMBOLOGÍA

- Público
- Semi-público
- Privado
- Circulaciones verticales

PLANTA AUDITORIO



# FLUJOS INTERNOS

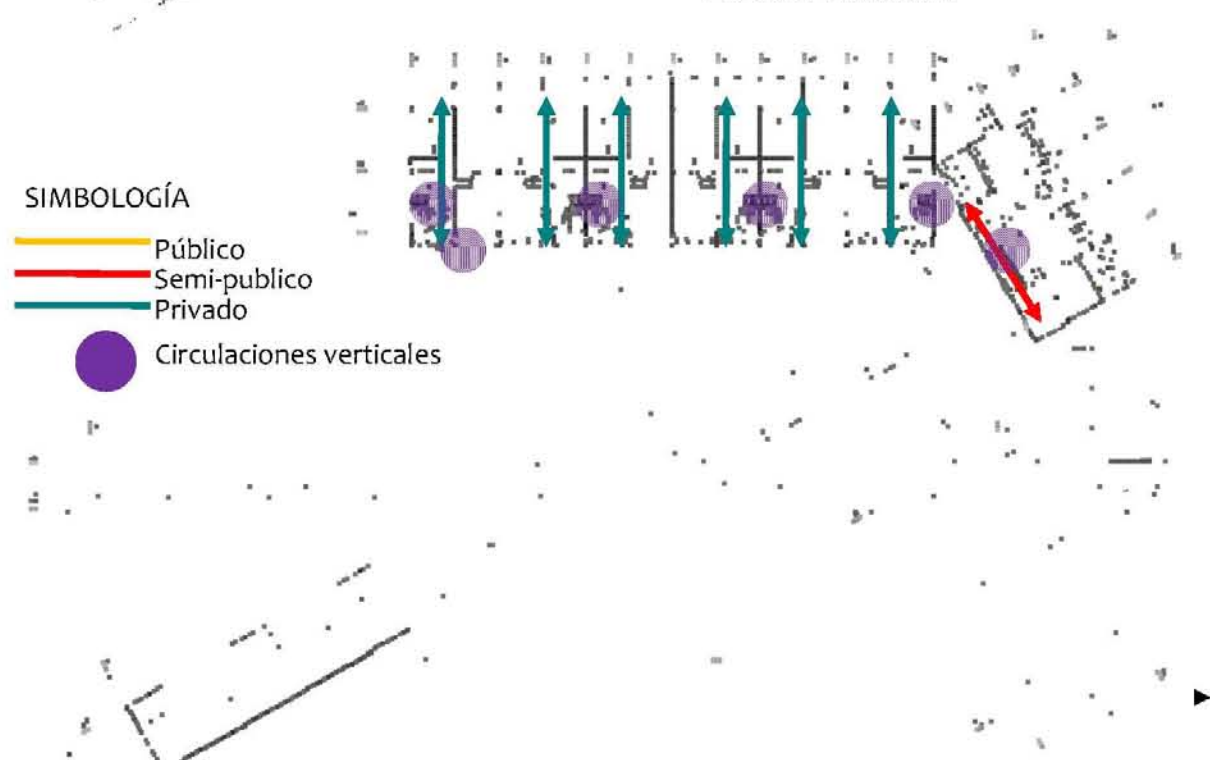


PLANTA PRIMERA

## SIMBOLOGÍA

- Público
- Semi-público
- Privado
- Circulaciones verticales

PLANTA SEGUNDA





# FACHADAS



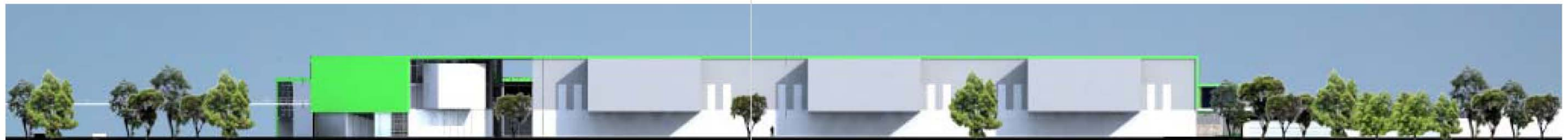
FACHADA PRINCIPAL



■ Proyecto  
■ Centro  
■ Tecnológico



FACHADA LATERAL



FACHADA POSTERIOR

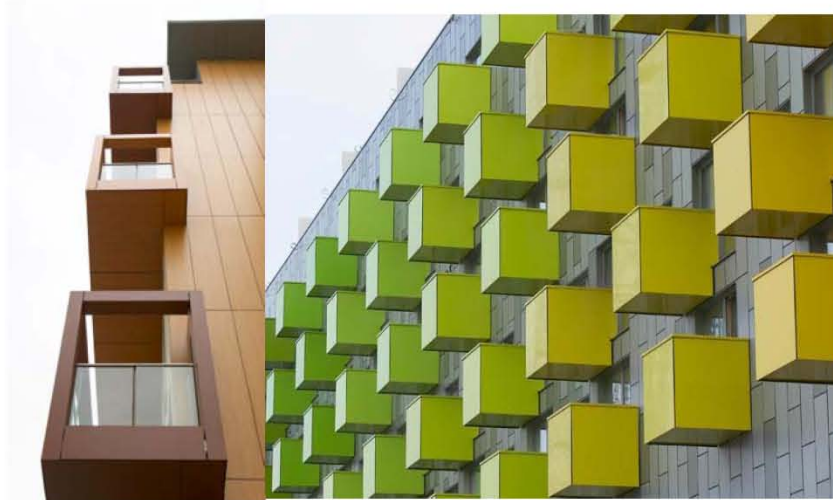


## MATERIALES fachadas y cubiertas

Se busca una fuente de ideas, nuevas técnicas, colores y formas. Los temas carácter, profundidad y ritmo dan al diseño de su fachada un nuevo impulso. Con la utilización de luz, se añade una nueva dimensión al tema de Carácter. Lo invisible se vuelve visible, las formas rectas se vuelven onduladas y los colores sufren una metamorfosis. Su diseño obtiene también por la noche un carácter individual y sorprendente. Por ejemplo, la aplicación de la última tecnología de LEDs que iluminan las placas o las juntas de una fachada. Además, la utilización de LEDs para la iluminación es económica y respetuosa con el medio ambiente, ya que esta tecnología, es resistente, económica y precisa poco mantenimiento.



Proyecto  
Centro  
Tecnológico



FACHADAS-PLACAS TRESPA MONTEON



ILUMINACIÓN EN FACHADAS



PLACAS TRESPA MONTEON

### 1 | durable

- > alta resistencia al rayado
- > resiste al impacto
- repele el agua
- > conserva su aspecto original por muchos años
- > no se deforma con los cambios de temperatura
- > no se decolora (resistencia UV)

### 2 | mantenimiento mínimo

- ### 3 | buen comportamiento al fuego
- > no propaga el fuego
  - > no emite gases tóxicos

### 4 | fácil instalación

### 5 | versátil

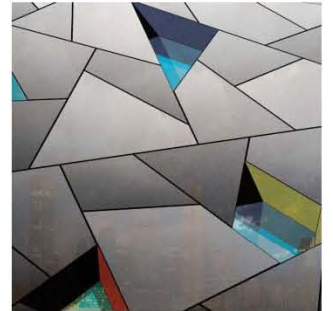
- multiplicidad de usos: interior y exterior
- > variedad de colores, texturas y acabados
- > personalización del producto

### 6 | ecológico

- uso de madera certificada
- > 85% materia prima renovable
- > reciclaje: como materia prima o como energía (reciclaje térmico)

### 7 | confiable

- > 40 años de trabajo en el mercado internacional
- > laboratorio: control de calidad y el desarrollo de nuevas tecnologías

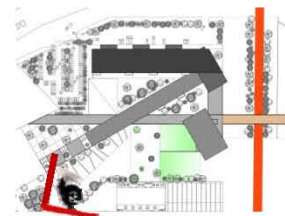






■ Proyecto  
Centro  
Tecnológico

VISTA DE LAS PLAZAS DE ACCESO AL EDIFICIO (desde la calle Fresno)



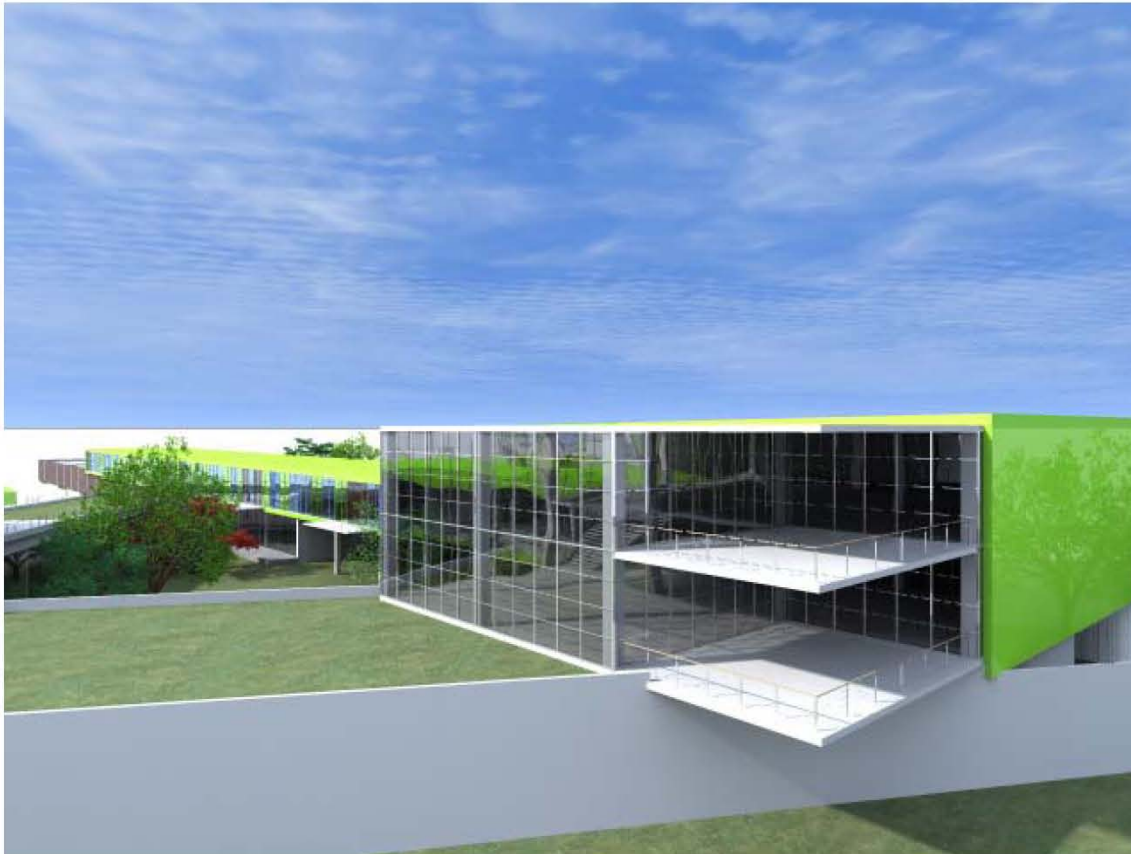
VISTA DE LA BIBLIOTECA (desde patio interior del edificio)



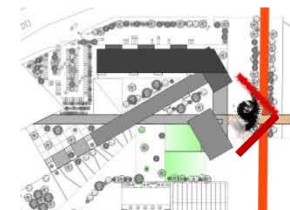




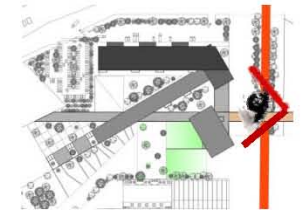
■ Proyecto  
Centro  
Tecnológico



VISTA DE LA BIBLIOTECA Y TERRAZA VERDE (desde Ferrocarril Central)



VISTA DE LA PLAZA INTERIOR Y EL PUENTE DE AULAS (desde Ferrocarril Central)





- 
- 

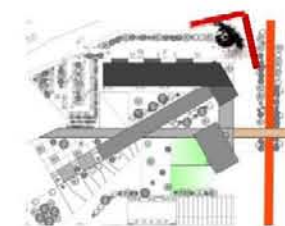
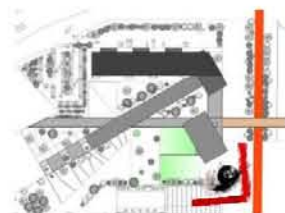
■ Proyecto  
Centro  
Tecnológico



VISTA DEL AUDITORIO Y RESTAURANTE (desde la Plaza de Exposiciones)



VISTA DE LABORATORIOS DE PRODUCCIÓN Y BIBLIOTECA (desde Circuito Interior)

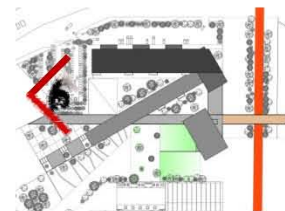




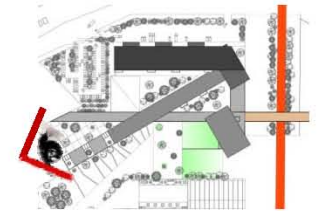
□  
□  
■ Proyecto  
Centro  
Tecnológico



VISTA DE LABORATORIOS Y PLAZA INTERIOR (desde el estacionamiento del edificio)



VISTA DEL JARDÍN INTERIOR Y LAS AULAS DE CAPACITACIÓN





En este capítulo se presenta el desarrollo del Edificio de Laboratorios el cual se eligió estudiarlo más a detalle ya que en este se encuentran los procesos de diseño de los Mems, se explica por medio de diagramas, imágenes, modelos, perspectivas; se pretende presentar las ideas aplicadas al diseño del edificio.

A través de plantas arquitectónicas, cortes y fachadas se explican las características del Edificio de Laboratorios, así como de los elementos que lo integran.



## DESCRIPCIÓN

Los laboratorios de innovación en Microsistemas (**MEMS**) orienta sus actividades al desarrollo de procesos de fabricación compatibles con la tecnología del silicio, para lo cual se busca la participación activa con el sector industrial a nivel nacional e internacional. En este proyecto se colabora estrechamente con la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC) y se cuenta con el apoyo financiero de la Secretaría de Economía (SE) a niveles federal y estatal.

El laboratorio realiza, entre otras, las siguientes actividades: **fabricación y caracterización de sensores y actuadores miniatura compatibles con procesos de fabricación de circuitos, uso y adecuación de herramientas CAD para el diseño de MEMS, modelado de MEMS y entrenamiento en el diseño y pruebas funcionales de MEMS.**

Se incluye el entrenamiento en una amplia gama de dispositivos semiconductores, sensores y actuadores, tecnologías de fabricación y prácticas de laboratorio en las instalaciones del Centro Tecnológico. Los principales Afiliados Académicos que conforman los Laboratorios de Innovación en MEMS (LI-MEMS) son:  
 Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Politécnico Nacional, Tecnológico de Monterrey

Los Laboratorios del Centro Tecnológico tienen por objetivo el desarrollo de prototipos para sus aplicaciones en los sectores Automotriz, Telecomunicaciones, Electrónico, Informática y Mecánico.

Proyecto  
 Centro  
 Tecnológico

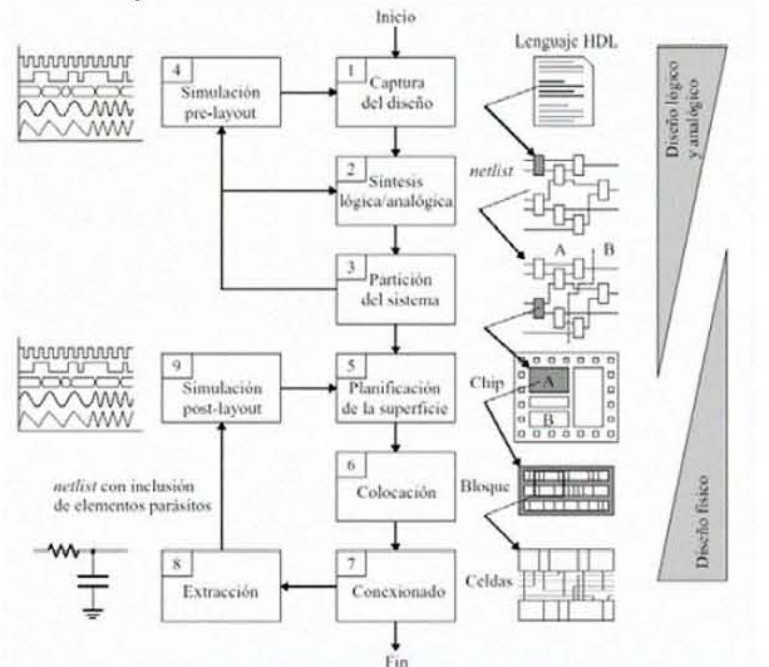
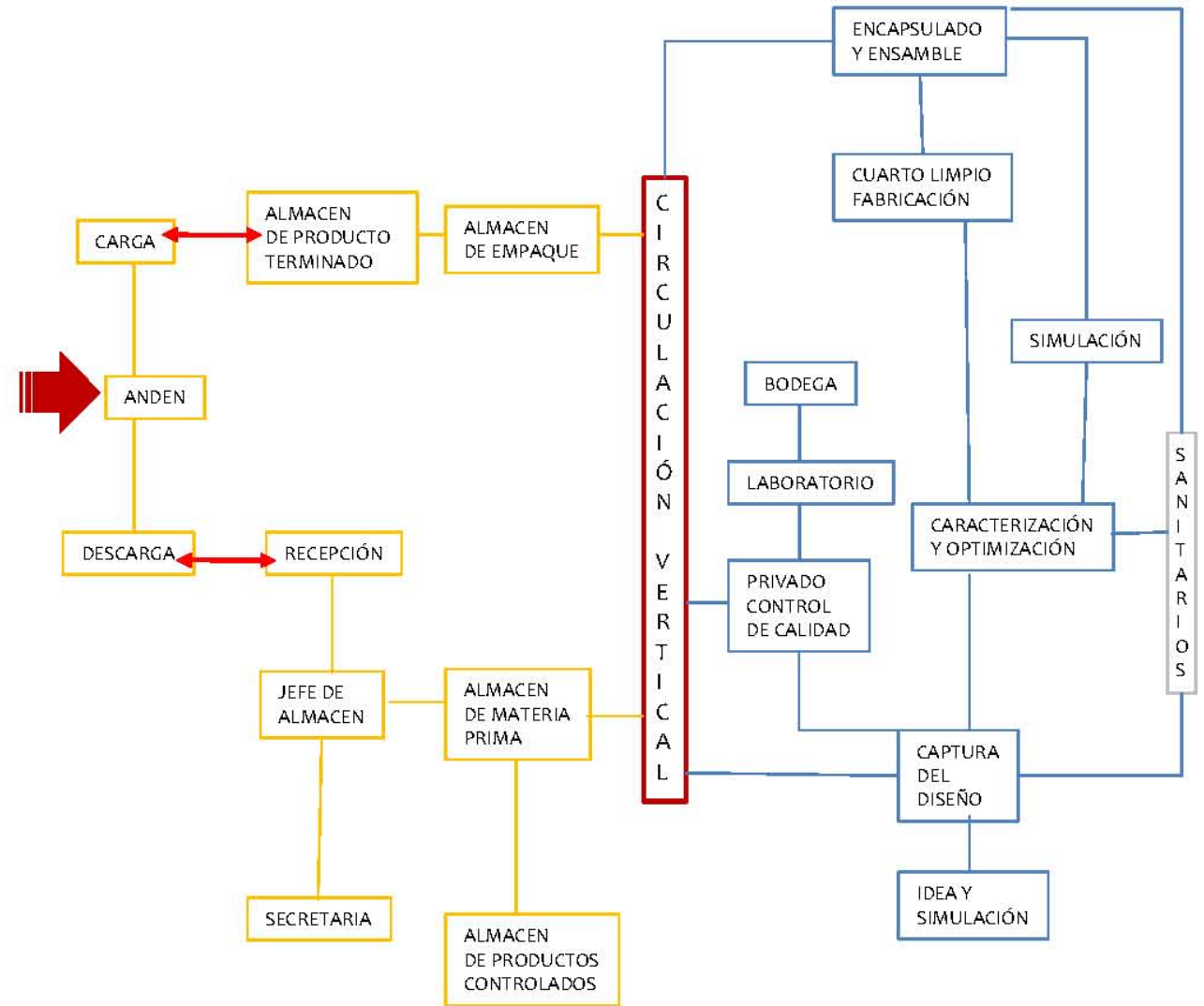


DIAGRAMA FLUJO DE DISEÑO DE UN MEM

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

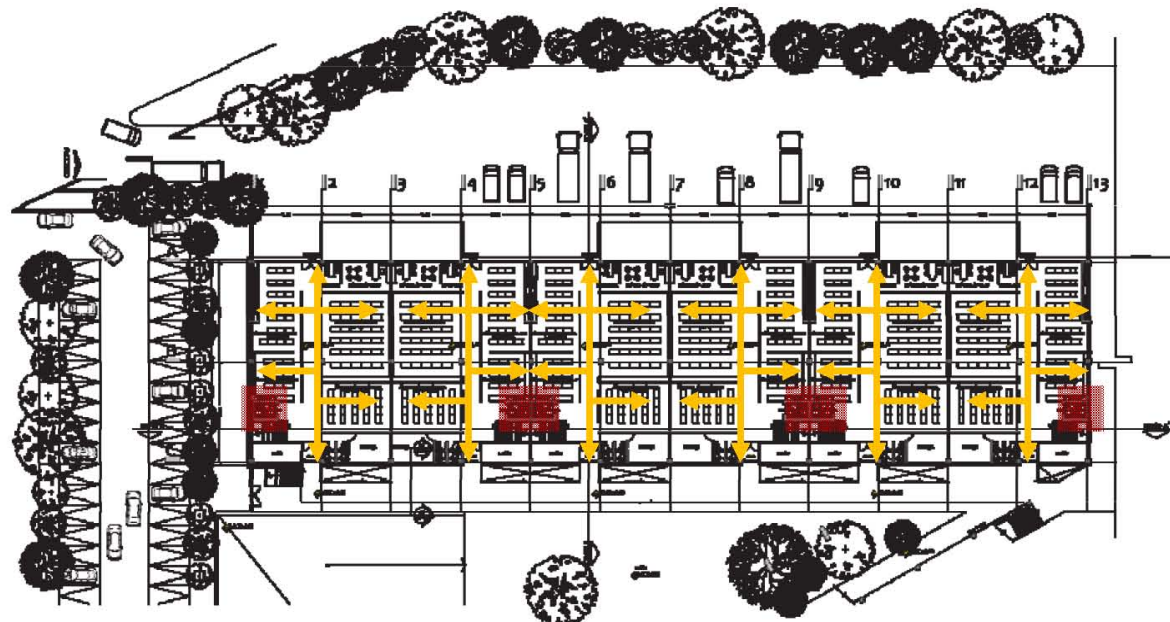


### SIMBOLOGÍA

- Semi-público
- Privado
- ↔ Accesos

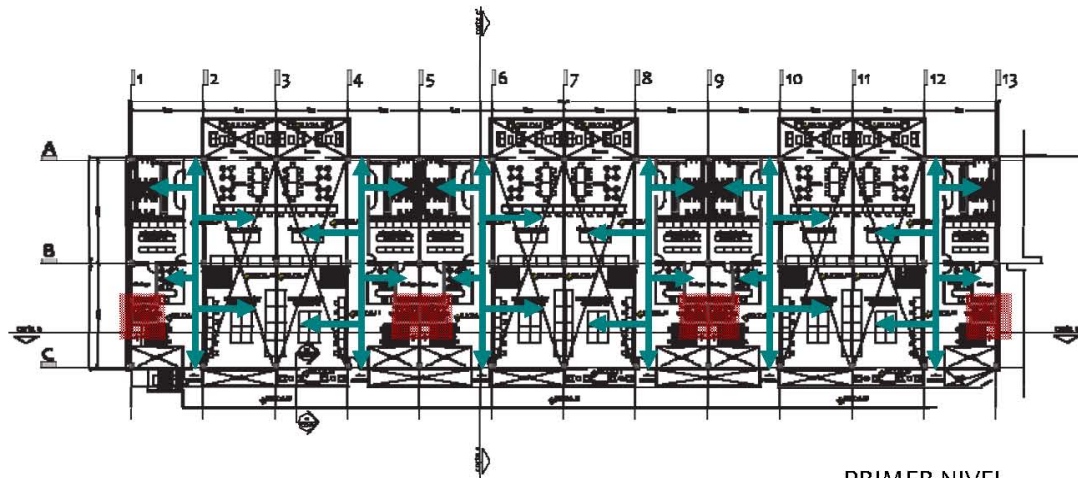


# FUNCIONAMIENTO



PLANTA BAJA

■ Proyecto  
 ■ Centro  
 ■ Tecnológico

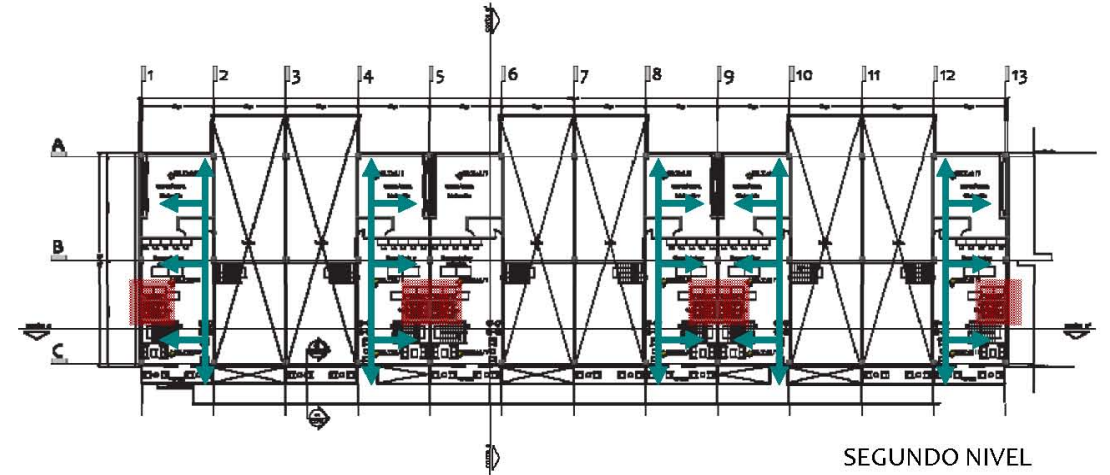


PRIMER NIVEL

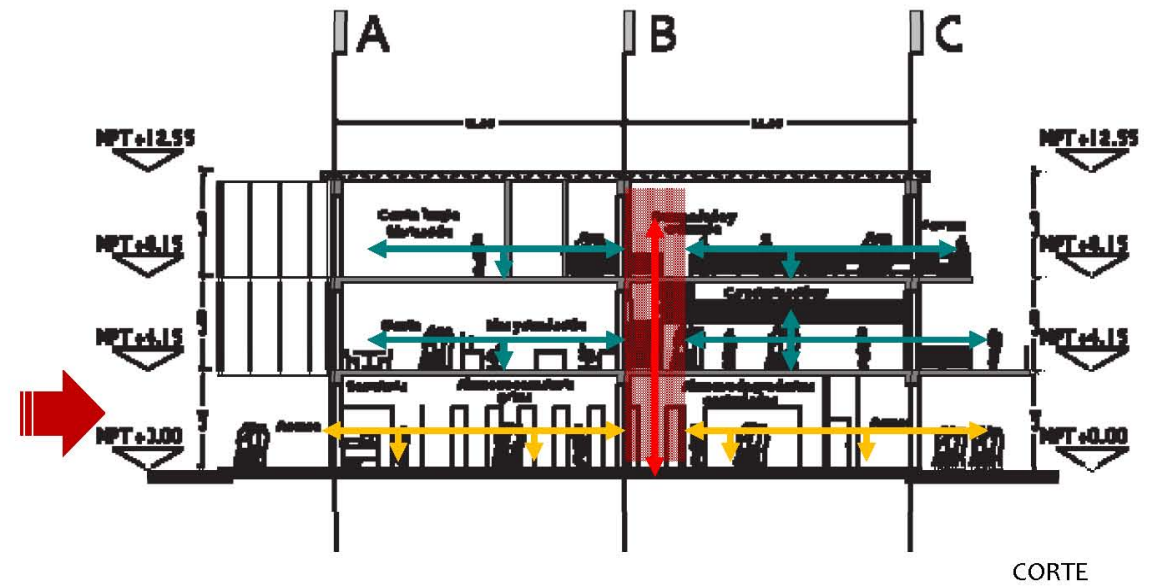
## SIMBOLOGÍA

- Semi-publico
- Privado
- Circulaciones verticales

# FUNCIONAMIENTO



SEGUNDO NIVEL



CORTE

## SIMBOLOGÍA

- Semi-publico
- Privado
- Circulaciones verticales



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO y su distribución dentro del edificio

## ZONA DE INVESTIGACION.

**6 Laboratorios para investigadores. 690.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con equipo de diseño de microchips, trazado de microchips, equipo de ensamble, equipo para pruebas y encapsulado, mesas de trabajo, sillas, computadoras, libreros.

**6 Centros de diseño Mems. 372.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con 8 equipos de computo avanzado, 5 Mems pro, 5 conertorware, Ansys, mesas de trabajo, sillas, computadoras, proyector.

**1 Equipamiento para caracterización avanzada por laboratorio. 642.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con equipo especializado, mesas de trabajo, escritorios y computadoras.

**1 Oficina jefe de control de calidad por laboratorio. 97.80 m<sup>2</sup>**

1 oficina con escritorio, librero, mesa de trabajo, computadora

**1 Sanitarios hombres y mujeres por laboratorio. 168.00 m<sup>2</sup>**

5 excusados y 3 lavamanos para mujeres, 3 excusados, 3 mingitorios y 3 lavamanos para hombres.

**Terrazas. 492.00 m<sup>2</sup>**

Espacio con mesas, sillas, sillones para descansar, cafetera, pantalla plana.

## ZONA DE PRODUCCION.

**Privado de jefe de producción. 97.80 m<sup>2</sup>**

1 oficina con escritorio, librero, mesa de trabajo, computadora.

**Acceso de materias primas. 210.00 m<sup>2</sup>**

Control de materias primas, bascula, archivero.

**Ropería cambios de vestuario. 126.00 m<sup>2</sup>**

Casilleros, sillas, trajes especiales para fabricación de Mems.

**Cuartos limpios para desarrollo de prototipos con equipo del estado del arte 4. 543.00 m<sup>2</sup>**

**Control de procesos. 141.00 m<sup>2</sup>**

1 oficina con escritorio, librero, mesa de trabajo, computadora.

## ALMACENES.

**Oficina jefe de almacén. 138.00 m<sup>2</sup>**

1 oficina con escritorio, librero, mesa de trabajo, computadora.

**Vestíbulo principal. 112.00 m<sup>2</sup>**

Espacio para recibir y ordenar cajas y bolsas con el material.

**Materias primas en cuarentena. 396.00 m<sup>2</sup>**

1 Laboratorio de materiales con 15 anaqueles.

**Materia prima. 576.00 m<sup>2</sup>**

Área con 30 anaqueles, barra de trabajo.

**Producto terminado. 240.00 m<sup>2</sup>**

Área con 12 anaqueles, barra de trabajo.

**Producto terminado para su distribución. 432.00 m<sup>2</sup>**

Área con 10 anaqueles, barra de trabajo.

**Productos controlados. 318.00 m<sup>2</sup>**

Área con 20 anaqueles, barra de trabajo.

**Despachado por anden de área.**

1 oficina con escritorio, mesa de trabajo, computadora.

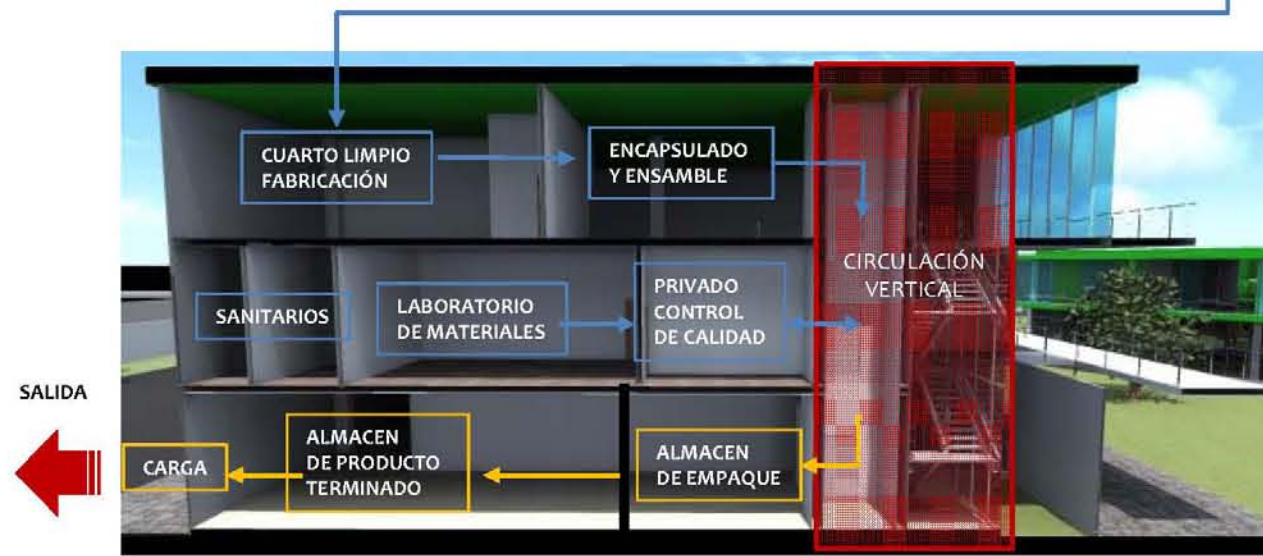
**Sanitarios. 54.00 m<sup>2</sup>**

1 excusado y 1 lavamanos para mujeres, 1 excusado y 1 lavamanos para hombres.

**Bodega. 126.00 m<sup>2</sup>**



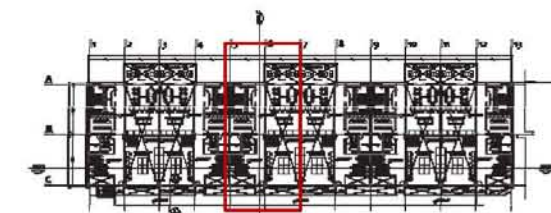
SECCIÓN DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN



SECCIÓN DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

## SIMBOLOGÍA

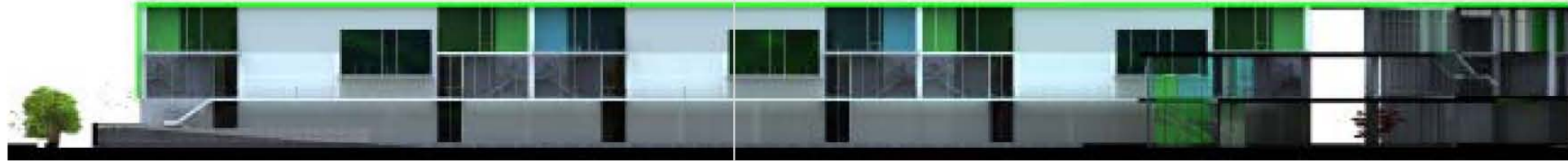
- Semi-publico
- Privado
- Circulaciones verticales



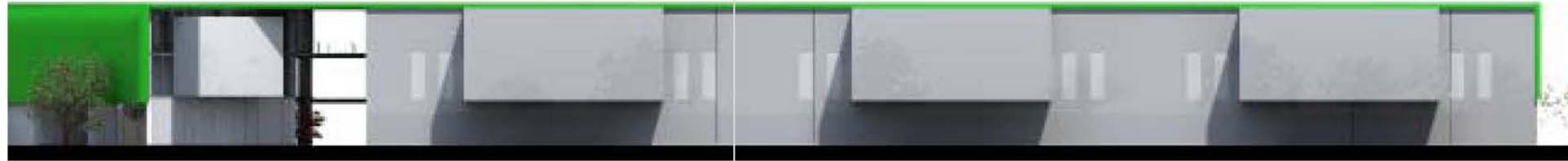
PLANTA DE LOCALIZACIÓN



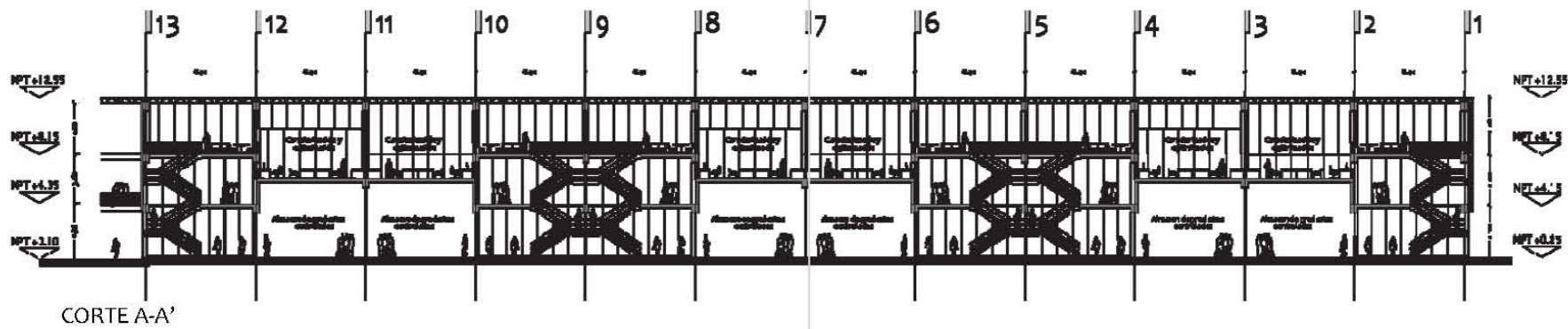
# FACHADAS Y CORTES



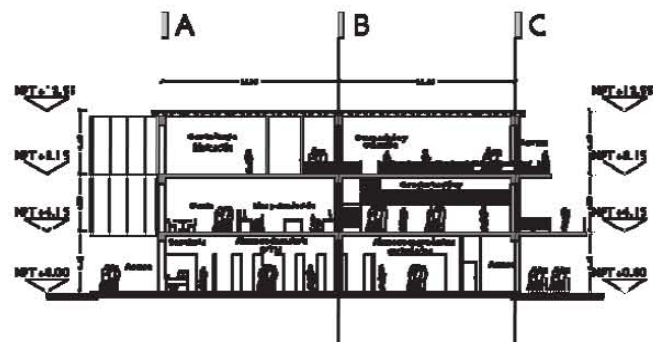
FACHADA INTERIOR (vista desde la plaza interior)



FACHADA POSTERIOR (vista desde el patio de maniobras)



CORTE A-A'



CORTE E-E'

Proyecto  
Centro  
Tecnológico



## ECOTECNOLOGÍAS opciones a usar

- Materiales térmicos y aislantes.
- Focos ahorradores de energía.
- Aprovechamiento de energía solar.
- Microsistemas para tratamientos de aguas grises.
- Sanitarios ecológicos.
- Capacitación, almacenamiento y re-uso de aguas pluviales.
- Calentadores de agua.
- Análisis de radiación térmica e indicadores climatológicos.



## ECOTECNOLOGÍAS

ECOTECNOLOGÍA	DEFINICIÓN
▪ Materiales térmicos y aislantes.	Materiales para mejorar la calidad del clima en las viviendas.
▪ Focos ahorradores de energía.	Ahorran hasta un 50% en sus gastos por iluminación, porque usan sólo una cuarta parte de la energía y duran 10 veces más que los focos incandescentes, esto es debido que éstos últimos además producen energía calorífica .
▪ Aprovechamiento de energía solar.	Sistema fotovoltaico de 12 módulos solares de 53 watts cada uno, que generan aproximadamente 2,400 watts/hora/día. Algunos de los usos son: alumbrado, TV, video, proyector de transparencias, computadora, impresora, licuadora, etc.
▪ Microsistemas para tratamiento de aguas grises.	Consisten en una serie de tanques con grava (tezontle) llenos de agua y con plantas acuáticas en la superficie; el agua gris va circulando de tanque en tanque y al final se devuelve al arroyo totalmente limpia.
▪ Sanitarios ecológicos.	Sanitarios de bajo consumo, los sanitarios tradicionales gastan hasta 13 litros de agua por descarga. Los de bajo consumo solo emplean 6 litros.
▪ Captación, almacenamiento y re-uso de aguas pluviales.	Sistemas para el aprovechamiento de agua pluvial y su potabilización para el uso doméstico.
▪ Calentadores de agua.	Funcionan con "tubos evacuados" (tubos de vidrio que en su interior tienen otro tubo de cobre cubierto con una película selectiva, pero donde se ha extraído el aire provocando una atmósfera enrarecida donde no se producen celdas convectivas eficientes y se aumenta la energía solar captada), la cual es una tecnología sofisticada para calentar el agua.
▪ Análisis de radiación térmica e indicadores climatológicos.	Investigaciones sobre orientación, ventilación, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sombreado adecuado, para mejorar la eficiencia energética.



## MATERIALES interiores

Trespa TopLabECO-FIBRE está disponible en dos modernos y atractivos colores. La placa tiene un núcleo con color que permite crear un entorno de trabajo natural y atractivo en el laboratorio.

La placa está disponible en colores Sahara – un tono beige arena, y Amazon – verde oscuro con jaspeado gris. Ambos colores se producen a partir de fibras naturales, combinadas con resina y pigmentos. Las características propias de las fibras de la madera proporcionan una variación natural en el color y la apariencia, tanto en cada placa individualmente, como entre las placas en conjunto, realzando el aspecto natural del producto en su totalidad.



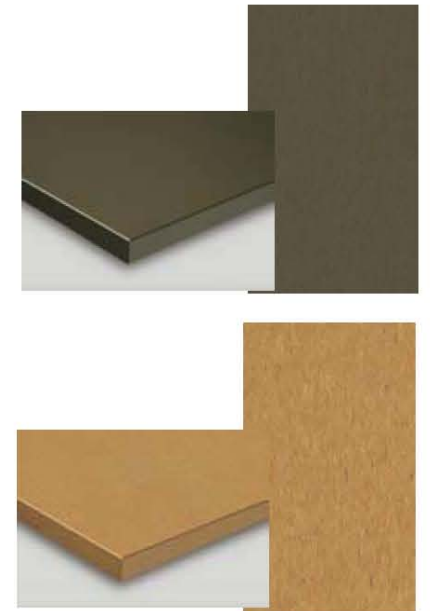
PASILLOS



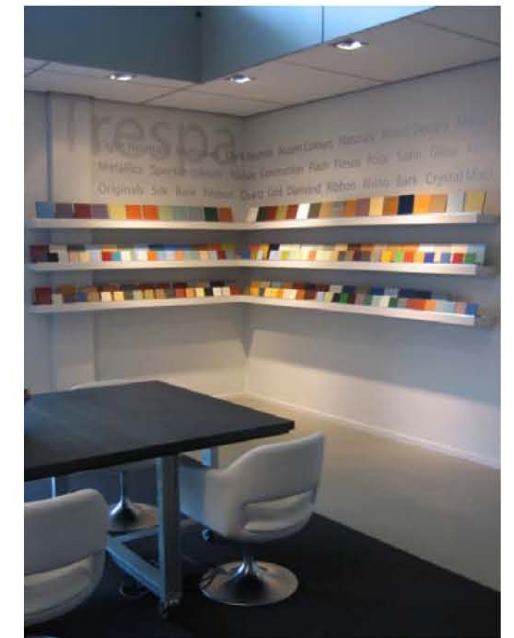
VESTIDORES



AULAS



OFICINAS Y BIBLIOTECA





## MATERIALES laboratorios

Los laboratorios de hoy en día deben cumplir los estándares internacionales más altos. Por eso es crucial seleccionar el material adecuado para las encimeras y muebles de los laboratorios en un entorno donde los tests y experimentos que se realizan no resulten contaminados.

La higiene, limpieza y la resistencia a manchas y sustancias químicas son requisitos clave. El material que se utiliza para su fabricación debe ser higiénico, fácil de limpiar y de mantener, duradero, flexible y debe cumplir las normas internacionales.



PLACAS TRESPA PARA INTERIOR



PLACAS TRESPA PARA INTERIOR

## EQUIPOS para encapsulado y caracterización de microsistemas



MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO, SEM.



ESTACIÓN DE TRABAJO SIGNATONE 1160A



ESTACIÓN DE ALAMBRADO.



MESA ANTI-VIBRATORIA



ALINEADORA Y EXPOSICIÓN SUSS MICROTEC MA6/8



WAFER BONDER SEMIAUTOMÁTICA, SUSS MICROTEC SB6E



CORTADORA K&S 7100ADHM



BONDEADORA DE DISPOSITIVOS MEMS, SUSS MICROTEC FC150

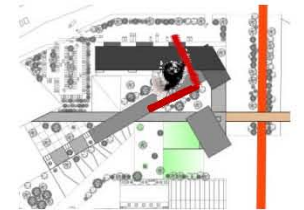
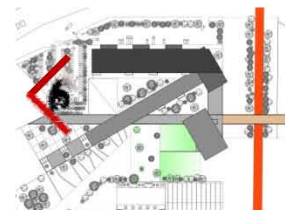


□  
□  
■ Proyecto  
Centro  
Tecnológico



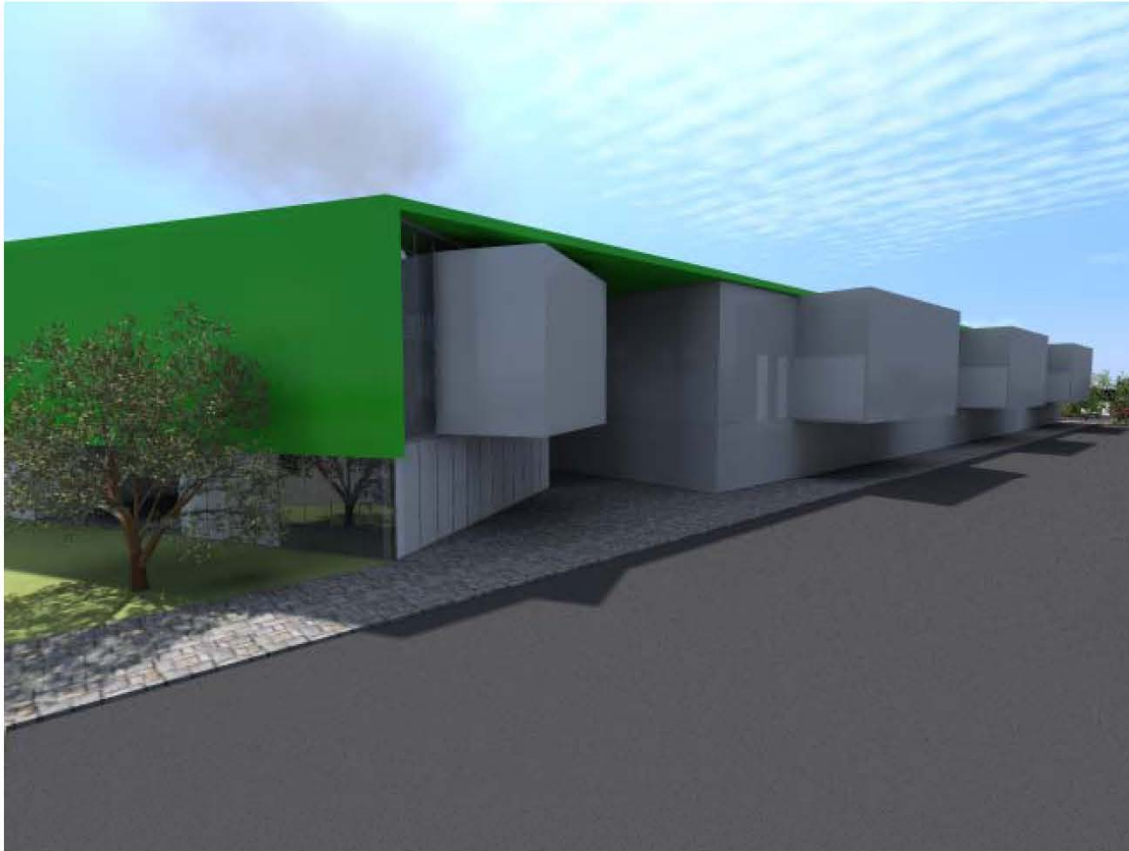
VISTA DE LABORATORIOS Y PLAZA INTERIOR (desde el estacionamiento del edificio)

VISTA DE LABORATORIOS Y PATIO INTERIOR (desde las aulas)



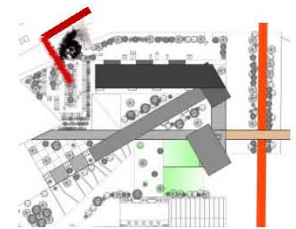
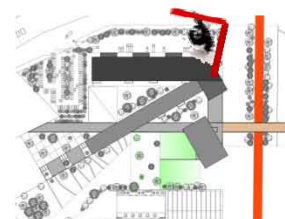


□  
□  
■ Proyecto  
Centro  
Tecnológico



VISTA DE LABORATORIOS (desde el patio de maniobras)

VISTA DE LABORATORIOS (desde circuito interior)



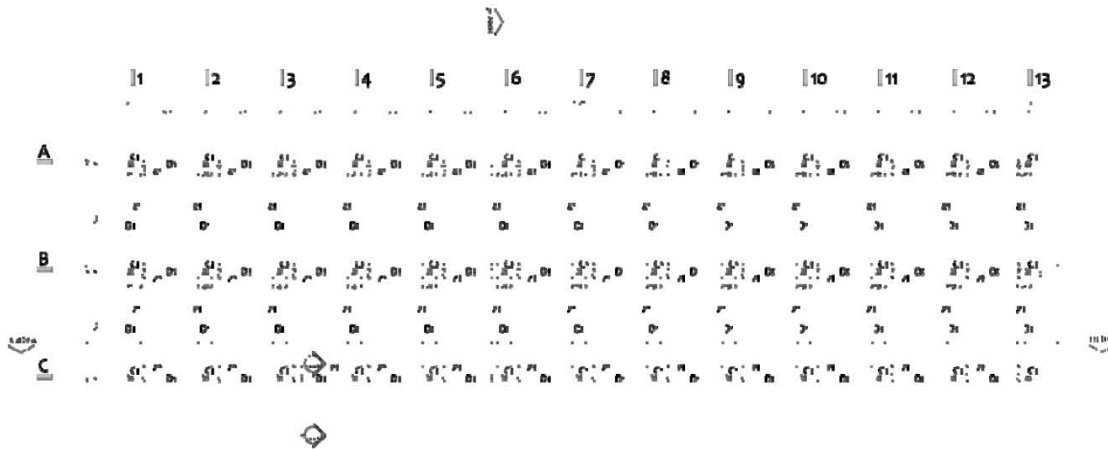


## CRITERIO ESTRUCTURAL

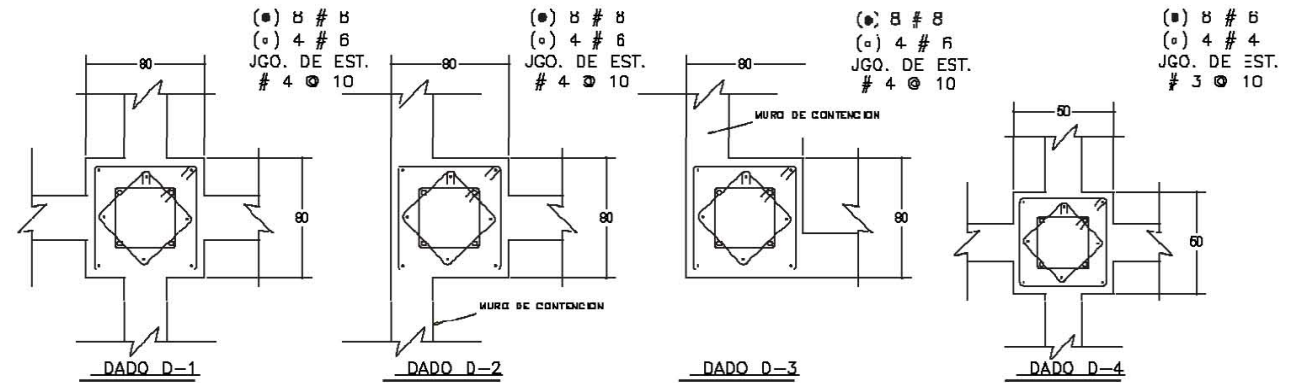
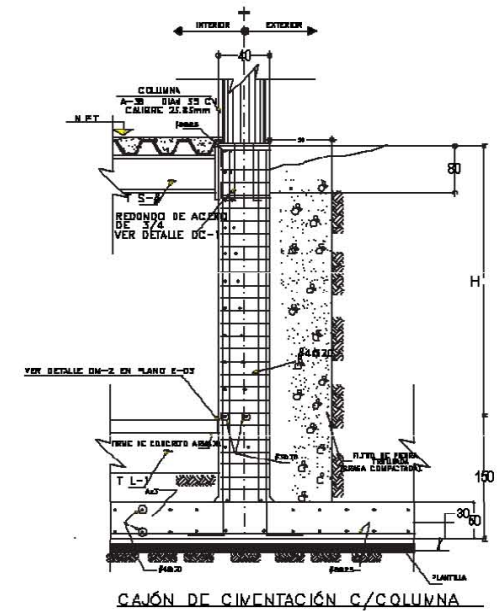
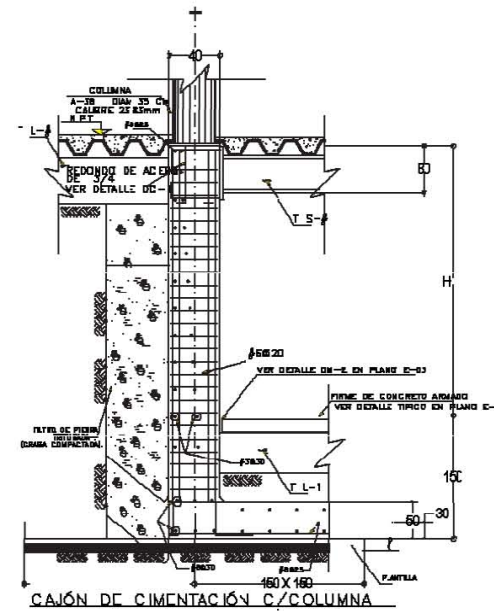
El proceso constructivo se define en acciones concretas que se presentan a continuación.

- El sitio en el que se encuentra el edificio pertenece a la zona lacustre. La propuesta de cimentación corresponde al uso de cajón de concreto con contratraves invertidas para evitar asentamientos diferenciales presentes en ese tipo de suelo.
- En los cuartos de maquinas se busca continuidad de los elementos en los marcos de concreto siguiendo los ejes de las contratraves controlando al máximo los momentos diferenciales.
- La supra estructura está conformada por un sistema mixto de marcos rígidos de acero y losa con sistema de postensados TT para cubrir el claro de 12 m que se propone en los Laboratorios.

Proyecto  
Centro  
Tecnológico



PLANTA DE CIMENTACIÓN CUERPO DE LABORATORIOS



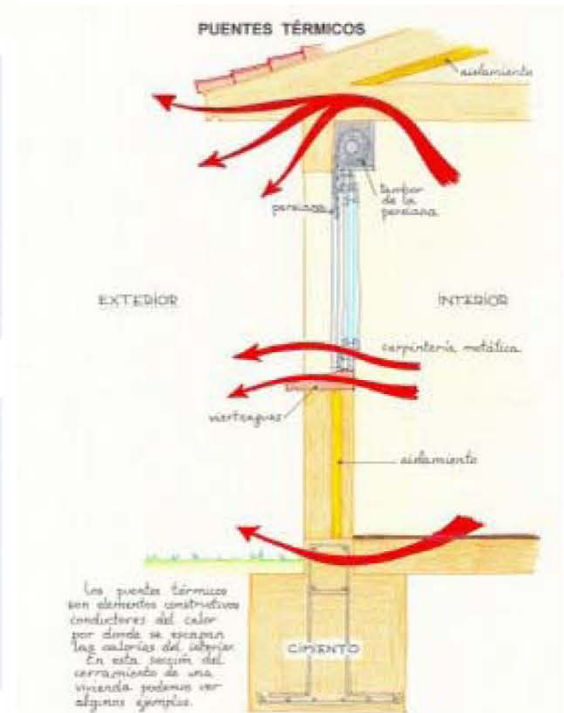
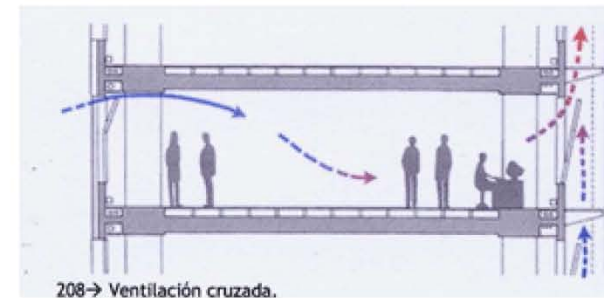
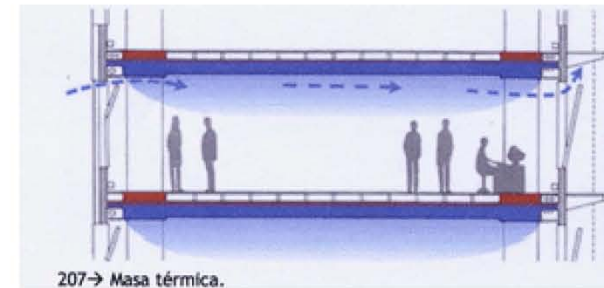
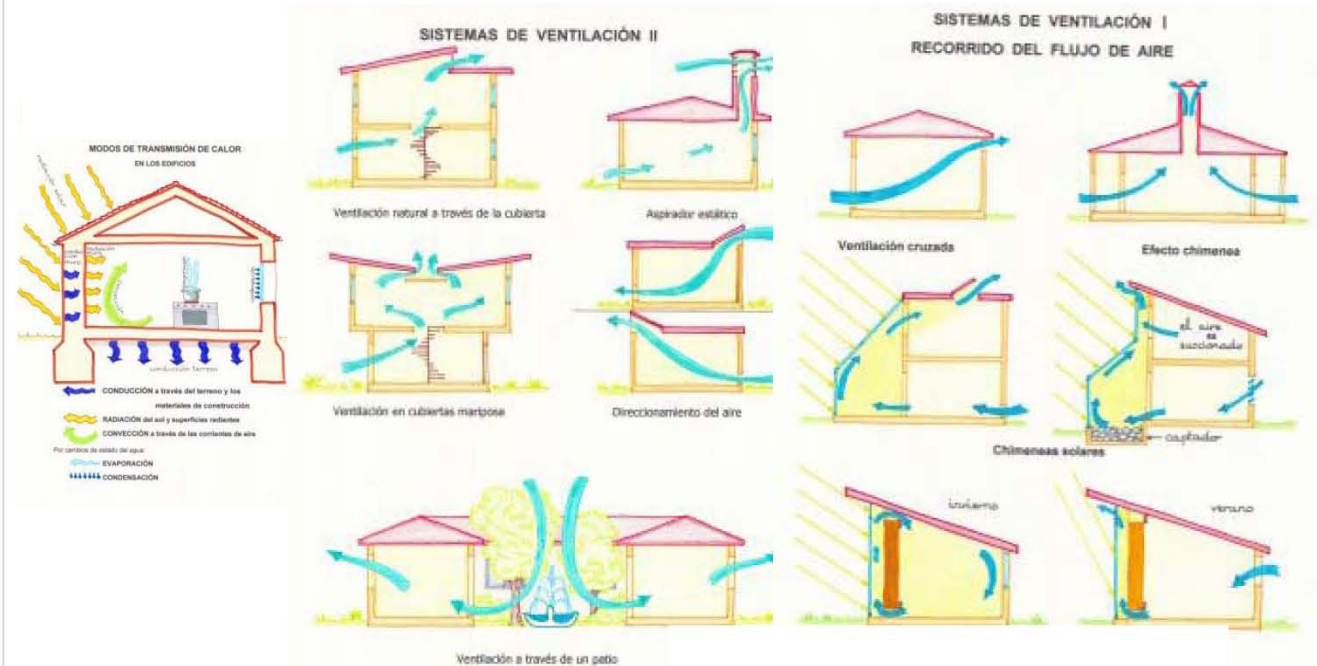
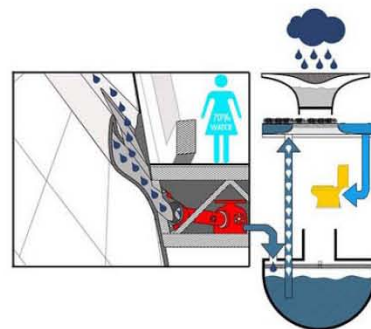


En este capítulo se presenta el desarrollo criterio de instalaciones para el Edificio de Laboratorios, se busca desarrollar un criterio de instalaciones sustentable en los campos de energía solar térmica, fotovoltaica, geotermia, sistemas de distrito, sistemas integrales de gestión y recuperación de aguas negras, grises y pluviales.



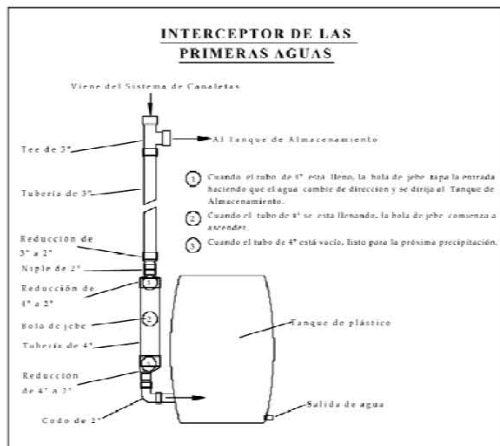
Debido a los alcances de esta tesis “La Nueva Centralidad del siglo XX de la Ciudad de México y Centro Tecnológico” solo se realizó el criterio de instalación hidráulica, instalación sanitaria, instalación de sistema contra incendios, instalación eléctrica e instalación de sistemas especiales del edificio de **Laboratorios**.

- Uso de sistemas pasivos de calentamiento de agua (colectores solares)
- Uso de sistemas fotovoltaicos para generación de electricidad.
- Diseño bioclimático perfectamente adaptada a las características del microclima.
- Uso de materiales de bajo impacto ambiental.
- Uso de materiales de alto índice térmico.
- Sistema Integral de Reciclaje de Desechos Orgánicos (SIRDO).
- Recolección de agua de lluvia.
- Sistemas para el ahorro de energía.



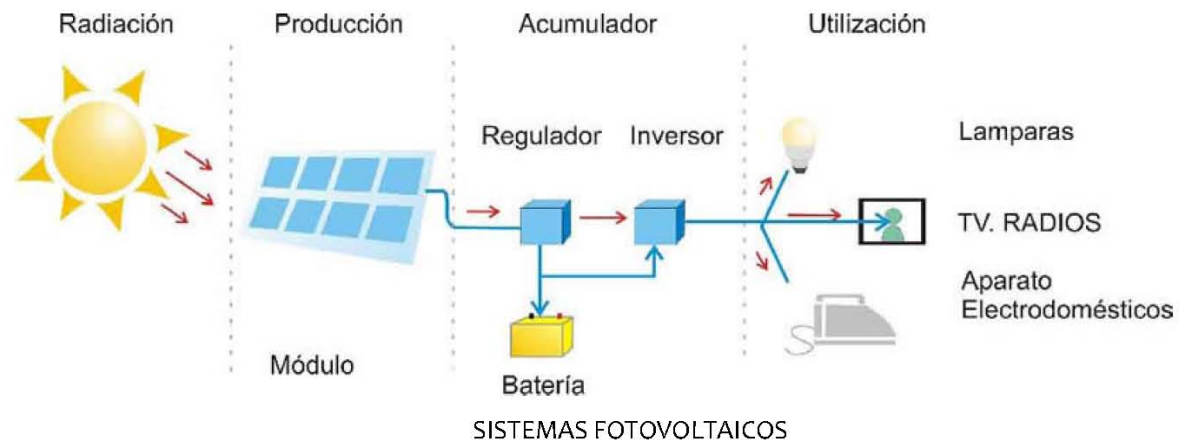
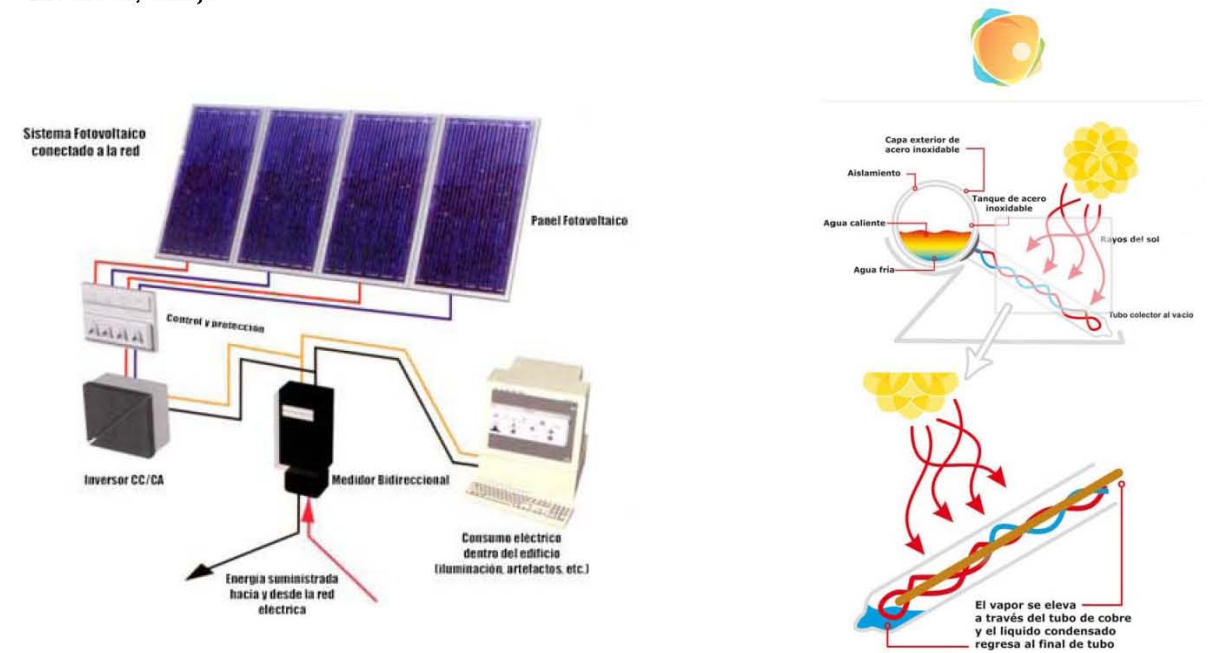


La captación y aprovechamiento del agua de lluvia resulta actualmente vital ante la acelerada escasez de agua de buena calidad y el incremento de su demanda a nivel mundial. Con excepción de sitios donde la lluvia es muy escasa, prácticamente en cualquier otro lugar y edificación por pequeña que sea, es posible aprovechar la lluvia mediante sistemas adecuados de captación, decantación, filtrado, almacenamiento y desinfección.



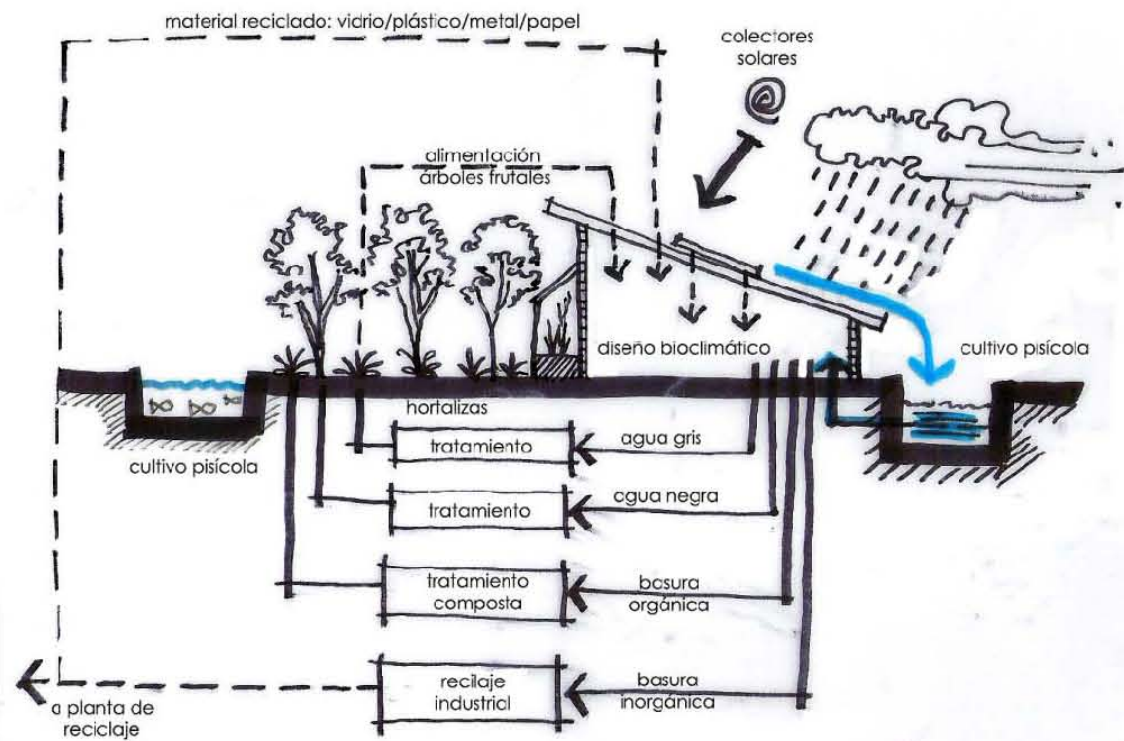
SISTEMAS DE CAPTACIÓN

La energía solar fotovoltaica, al igual que otras energías renovables, constituye, frente a los combustibles fósiles, una fuente inagotable, contribuye al autoabastecimiento energético nacional y es menos perjudicial para el medio ambiente, evitando los efectos de su uso directo (contaminación atmosférica, residuos, etc.) y los derivados de su generación (excavaciones, minas, canteras, etc.).

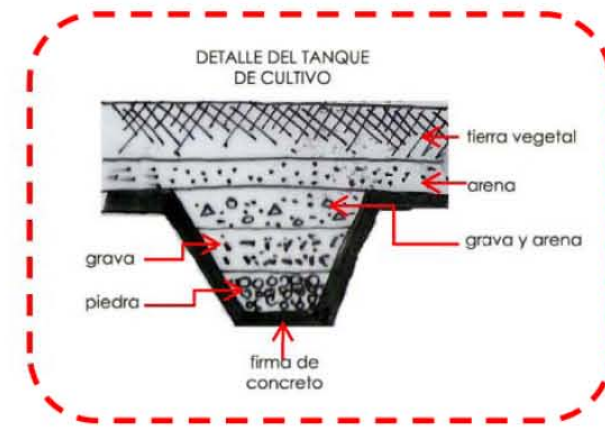
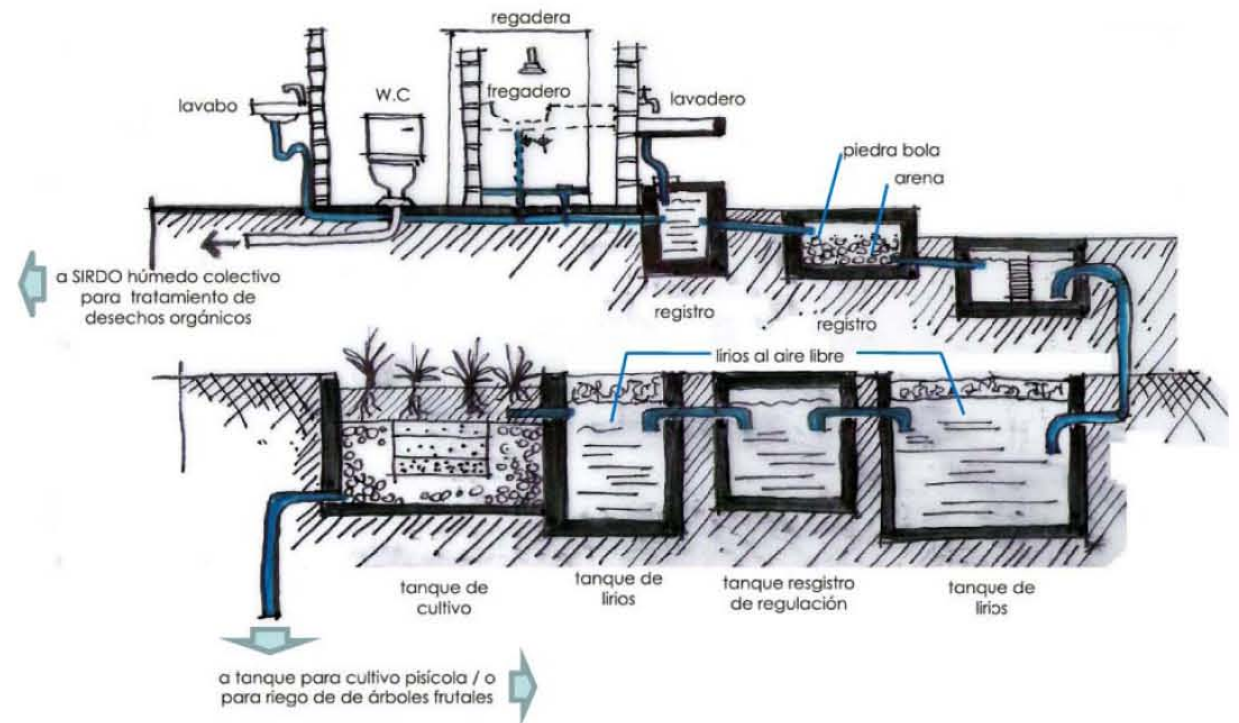


SISTEMAS FOTOVOLTAICOS



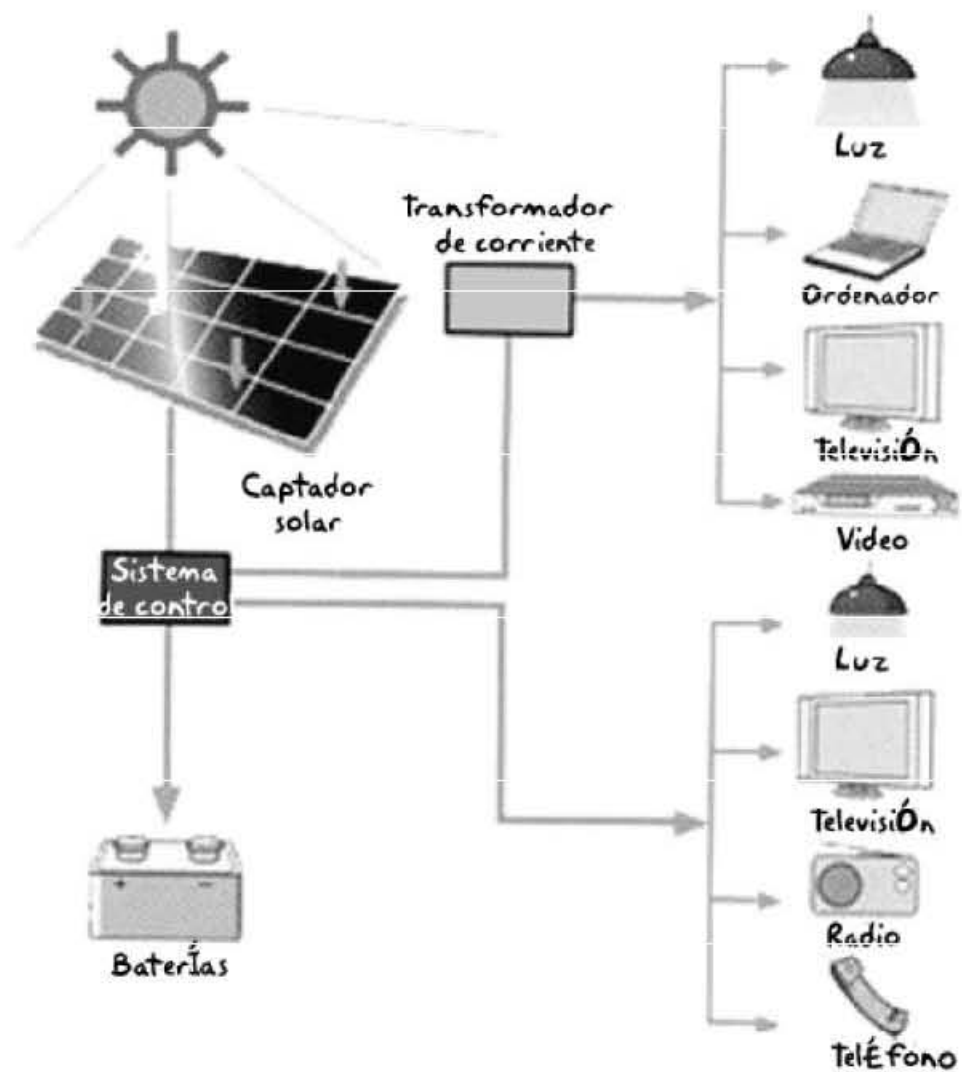


CRITERIO PARA UN SISTEMA SUSTENTABLE



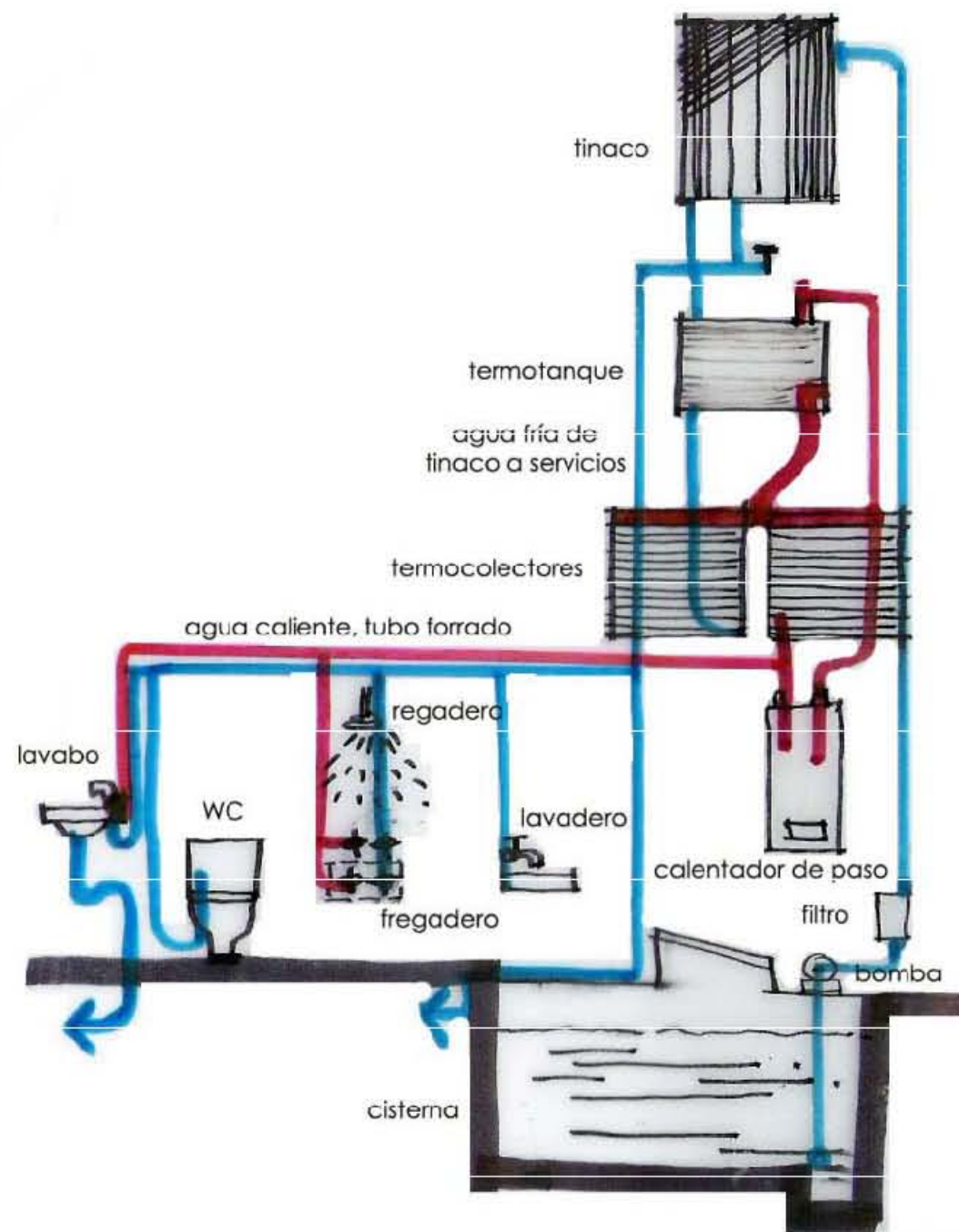


## SISTEMA FOTOVOLTAICO



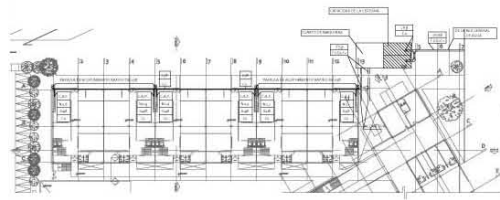
Proyecto  
Centro  
Tecnológico

## COLECTOR SOLAR de termo-tanque

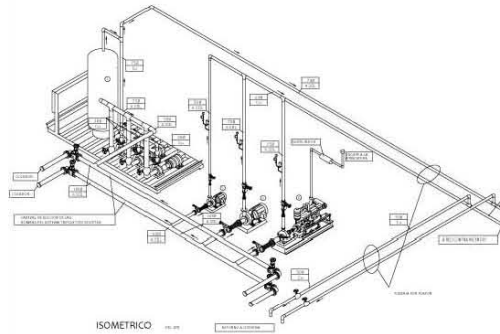




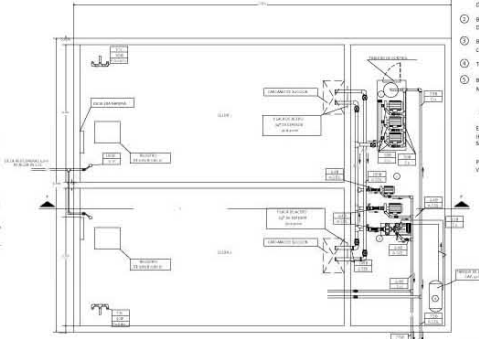
# CRITERIO Instalación hidráulica



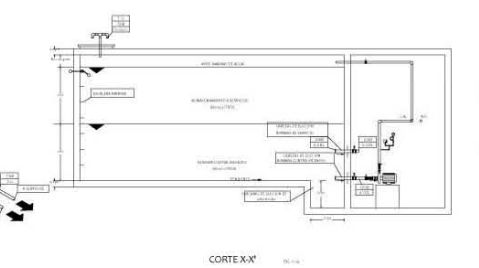
PLANTA DE CONJUNTO CUERPO LABORATORIOS



ISOMETRICO



PLANTA CISTERNA

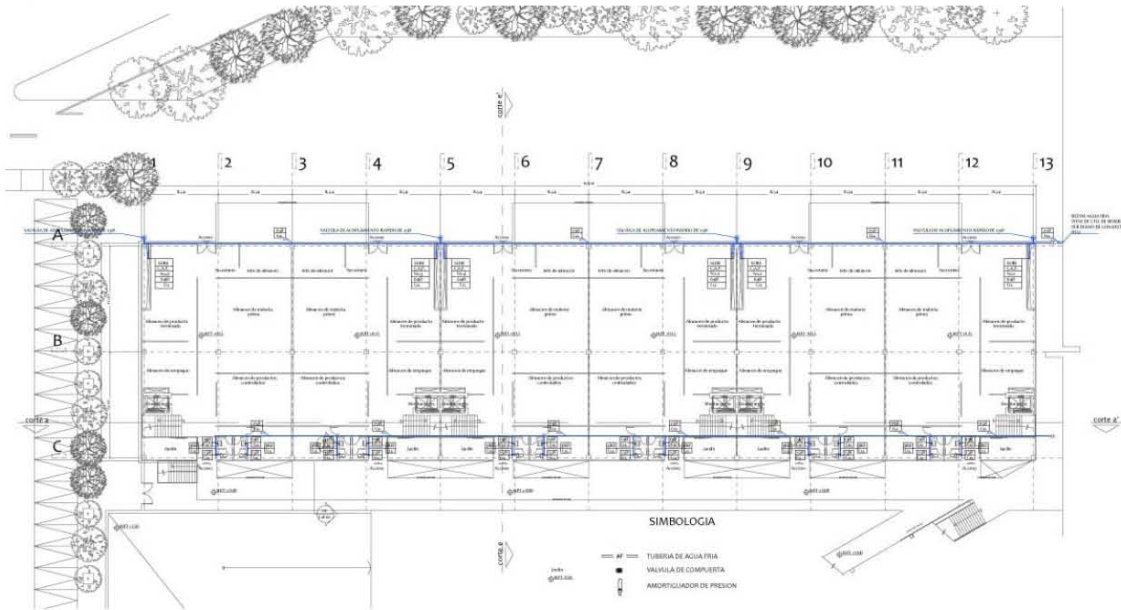


CORTE X-X'

- NOMENCLATURA**
- 1 EQUIPO HIDRODINAMICO TERRESTRE
  - 2 SISTEMA INOXIDA COMPLETO PARA TRES BOMBAS
  - 3 CENTRALIDAD HIDRODINAMICA DE 3 HP 2000 GPM
  - 4 B.O. 3 INCH. TANQUE DE PRESION Y PANEL DE CONTROL ELECTRONICO
  - 5 BOMBA CONTRA INCENDIO CON MOTOR ELECTROICO DE 10 HP.
  - 6 BOMBA CONTRA INCENDIO CON MOTOR DE COMBUSTION INTERNA 10CV.
  - 7 TANQUE DE DIBEL DE 400 LTS.
  - 8 BOMBA CONTRA INCENDIO 10CV CON MOTOR ELECTROICO DE 1 HP.
- NOTAS**
- ESTE PLANO DE COMPLEMENTACION CON LOS DISEÑADOS (H.C.U.) PLANTA GENERAL, BOMBA PARA GENERAL.
- PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS VER ESPECIFICACIONES GENERALES.

- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE AGUA FRIA
  - TUBERIA DE TOMA DOMICILIARIA
  - TUBERIA CONTRA INCENDIO
  - VALVULA DE COMPUERTA
  - VALVULA DE RETENCION
  - SINTONIZADOR DE FLESA
  - MANICHA SUABIZADO EN P.A.H.
  - MANICHA MATERIAL
  - TUBERIA DE DIBEL
  - TUBERIA DE RESERVA DE DIBEL
  - MANOMETRO
  - VALVULA DE AGUA
  - AMORTIGUADOR DE PRESION

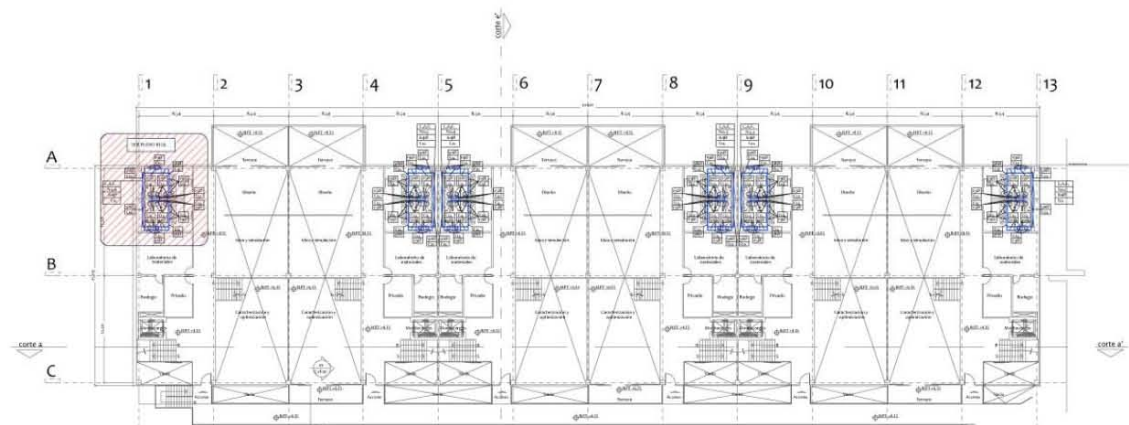
CUERPO LABORATORIOS PLANTA DE CONJUNTO



- SIMBOLOGIA**
- AF — TUBERIA DE AGUA FRIA
  - VALVULA DE COMPUERTA
  - AMORTIGUADOR DE PRESION

- INDICACIONES**
- CAF COLUMNA DE AGUA FRIA O CALIENTE
  - INDI. INDIAMETRO
  - INDI. MATERIAL
  - INDI. MATERIAL

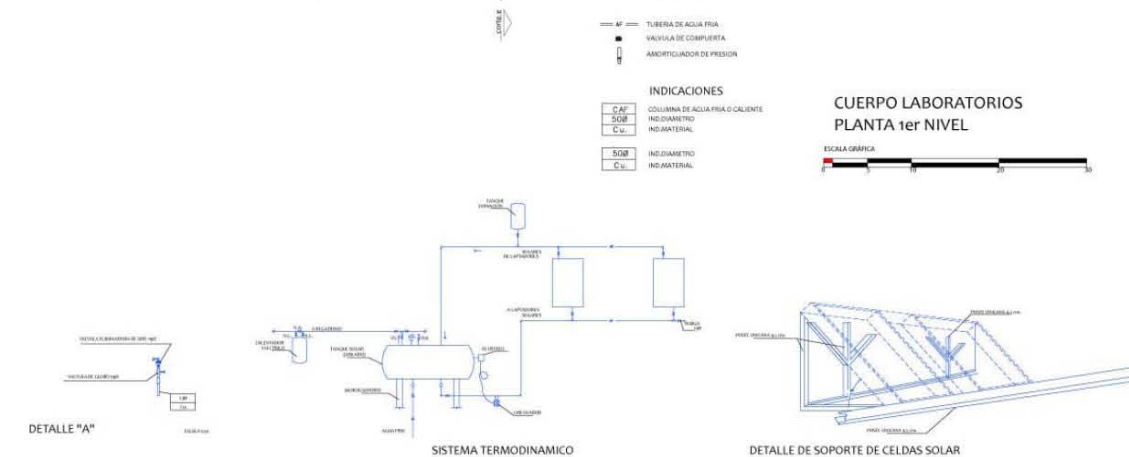
CUERPO LABORATORIOS PLANTA BAJA



- SIMBOLOGIA**
- AF — TUBERIA DE AGUA FRIA
  - VALVULA DE COMPUERTA
  - AMORTIGUADOR DE PRESION

- INDICACIONES**
- CAF COLUMNA DE AGUA FRIA O CALIENTE
  - INDI. INDIAMETRO
  - INDI. MATERIAL
  - INDI. MATERIAL

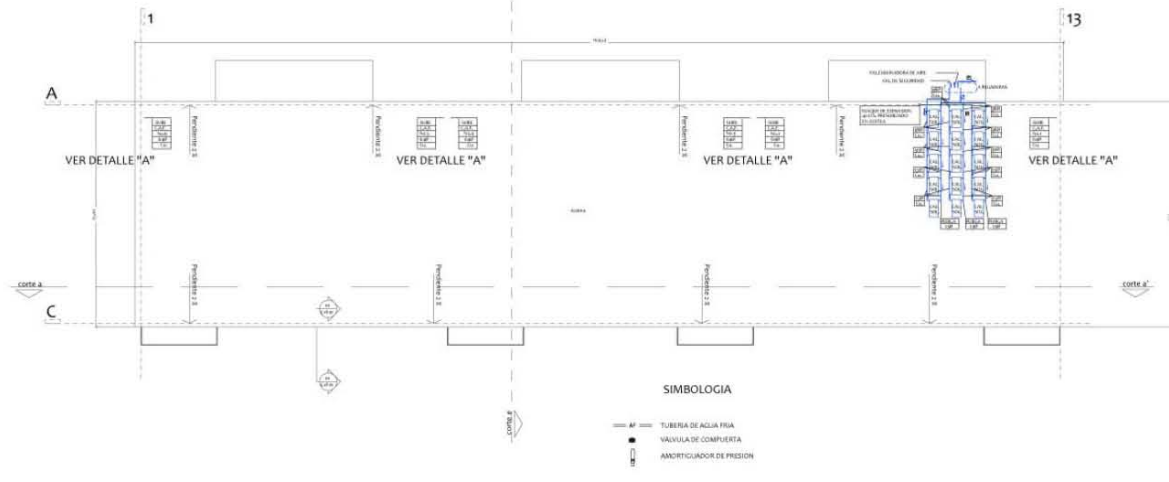
CUERPO LABORATORIOS PLANTA 1er NIVEL



SISTEMA TERMODINAMICO

DETALLE "A"

DETALLE DE SOPORTE DE CELDAS SOLAR



- SIMBOLOGIA**
- AF — TUBERIA DE AGUA FRIA
  - VALVULA DE COMPUERTA
  - AMORTIGUADOR DE PRESION

- INDICACIONES**
- CAF COLUMNA DE AGUA FRIA O CALIENTE
  - INDI. INDIAMETRO
  - INDI. MATERIAL
  - INDI. MATERIAL

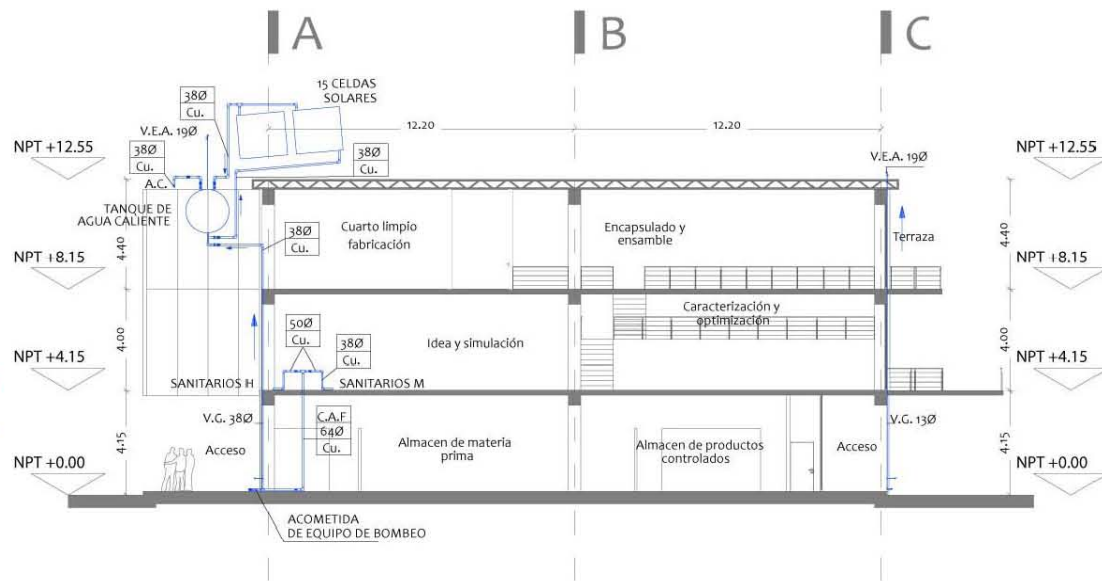
CUERPO LABORATORIOS PLANTA DE TECHOS



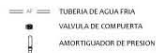


# CRITERIO Instalación hidráulica

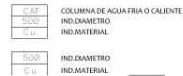
Proyecto  
Centro  
Tecnológico



### SIMBOLOGIA

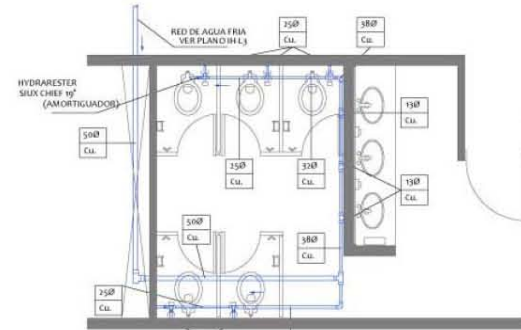


### INDICACIONES

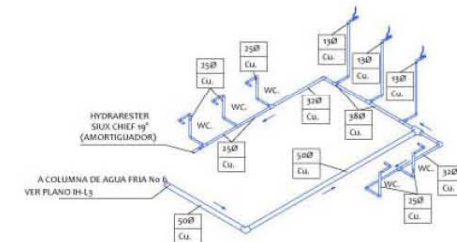


### CUERPO LABORATORIOS CORTE e-e'

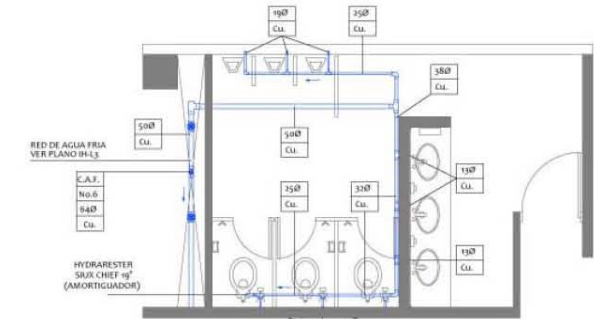
ESCALA GRÁFICA



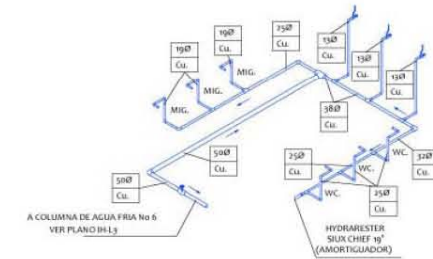
VER ISOMETRICO No. 1



ISOMETRICO HIDRAULICO No. 1

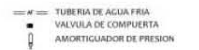


VER ISOMETRICO No. 2



ISOMETRICO HIDRAULICO No. 2

### SIMBOLOGIA

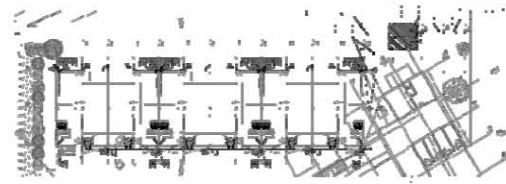


### INDICACIONES





# CRITERIO Instalación sanitaria



INSTALACIÓN SANITARIA LABORATORIOS

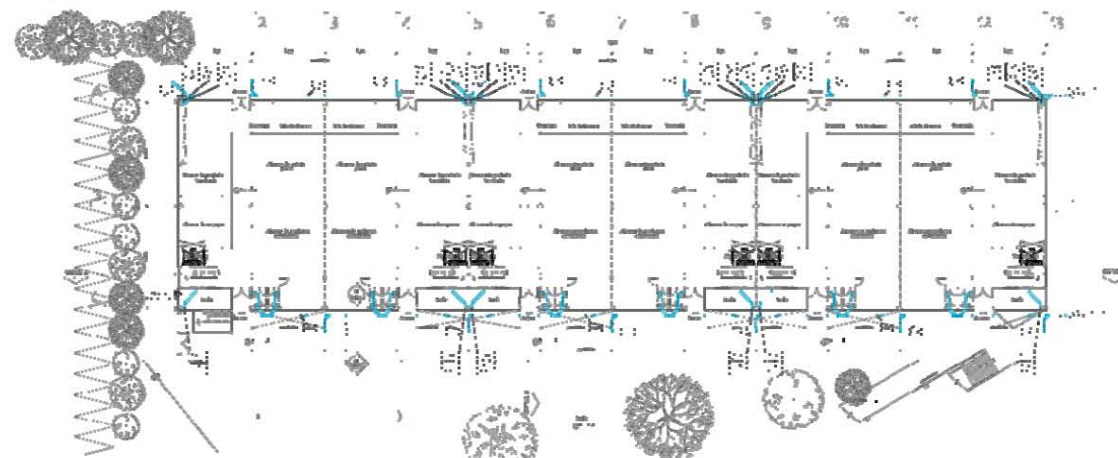
- NOVENCLATURA**
- 1. ...
  - 2. ...
  - 3. ...
  - 4. ...
  - 5. ...
  - 6. ...
  - 7. ...
  - 8. ...
  - 9. ...
  - 10. ...
  - 11. ...
  - 12. ...
  - 13. ...
  - 14. ...
  - 15. ...
  - 16. ...
  - 17. ...
  - 18. ...
  - 19. ...
  - 20. ...
  - 21. ...
  - 22. ...
  - 23. ...
  - 24. ...
  - 25. ...
  - 26. ...
  - 27. ...
  - 28. ...
  - 29. ...
  - 30. ...
  - 31. ...
  - 32. ...
  - 33. ...
  - 34. ...
  - 35. ...
  - 36. ...
  - 37. ...
  - 38. ...
  - 39. ...
  - 40. ...
  - 41. ...
  - 42. ...
  - 43. ...
  - 44. ...
  - 45. ...
  - 46. ...
  - 47. ...
  - 48. ...
  - 49. ...
  - 50. ...
  - 51. ...
  - 52. ...
  - 53. ...
  - 54. ...
  - 55. ...
  - 56. ...
  - 57. ...
  - 58. ...
  - 59. ...
  - 60. ...
  - 61. ...
  - 62. ...
  - 63. ...
  - 64. ...
  - 65. ...
  - 66. ...
  - 67. ...
  - 68. ...
  - 69. ...
  - 70. ...
  - 71. ...
  - 72. ...
  - 73. ...
  - 74. ...
  - 75. ...
  - 76. ...
  - 77. ...
  - 78. ...
  - 79. ...
  - 80. ...
  - 81. ...
  - 82. ...
  - 83. ...
  - 84. ...
  - 85. ...
  - 86. ...
  - 87. ...
  - 88. ...
  - 89. ...
  - 90. ...
  - 91. ...
  - 92. ...
  - 93. ...
  - 94. ...
  - 95. ...
  - 96. ...
  - 97. ...
  - 98. ...
  - 99. ...
  - 100. ...

PLANTA DE CONJUNTO

- SIMBOLOGIA**
- 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. ...
  - 36. ...
  - 37. ...
  - 38. ...
  - 39. ...
  - 40. ...
  - 41. ...
  - 42. ...
  - 43. ...
  - 44. ...
  - 45. ...
  - 46. ...
  - 47. ...
  - 48. ...
  - 49. ...
  - 50. ...
  - 51. ...
  - 52. ...
  - 53. ...
  - 54. ...
  - 55. ...
  - 56. ...
  - 57. ...
  - 58. ...
  - 59. ...
  - 60. ...
  - 61. ...
  - 62. ...
  - 63. ...
  - 64. ...
  - 65. ...
  - 66. ...
  - 67. ...
  - 68. ...
  - 69. ...
  - 70. ...
  - 71. ...
  - 72. ...
  - 73. ...
  - 74. ...
  - 75. ...
  - 76. ...
  - 77. ...
  - 78. ...
  - 79. ...
  - 80. ...
  - 81. ...
  - 82. ...
  - 83. ...
  - 84. ...
  - 85. ...
  - 86. ...
  - 87. ...
  - 88. ...
  - 89. ...
  - 90. ...
  - 91. ...
  - 92. ...
  - 93. ...
  - 94. ...
  - 95. ...
  - 96. ...
  - 97. ...
  - 98. ...
  - 99. ...
  - 100. ...

CORTEZ

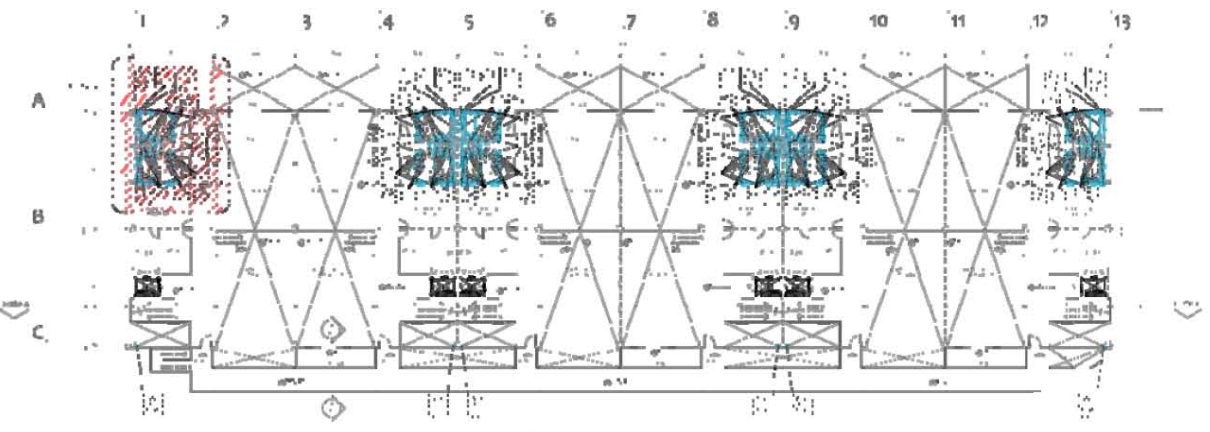
CUERPO LABORATORIOS PLANTA DE CONJUNTO



- NOVENCLATURA**
- 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. ...
  - 36. ...
  - 37. ...
  - 38. ...
  - 39. ...
  - 40. ...
  - 41. ...
  - 42. ...
  - 43. ...
  - 44. ...
  - 45. ...
  - 46. ...
  - 47. ...
  - 48. ...
  - 49. ...
  - 50. ...
  - 51. ...
  - 52. ...
  - 53. ...
  - 54. ...
  - 55. ...
  - 56. ...
  - 57. ...
  - 58. ...
  - 59. ...
  - 60. ...
  - 61. ...
  - 62. ...
  - 63. ...
  - 64. ...
  - 65. ...
  - 66. ...
  - 67. ...
  - 68. ...
  - 69. ...
  - 70. ...
  - 71. ...
  - 72. ...
  - 73. ...
  - 74. ...
  - 75. ...
  - 76. ...
  - 77. ...
  - 78. ...
  - 79. ...
  - 80. ...
  - 81. ...
  - 82. ...
  - 83. ...
  - 84. ...
  - 85. ...
  - 86. ...
  - 87. ...
  - 88. ...
  - 89. ...
  - 90. ...
  - 91. ...
  - 92. ...
  - 93. ...
  - 94. ...
  - 95. ...
  - 96. ...
  - 97. ...
  - 98. ...
  - 99. ...
  - 100. ...

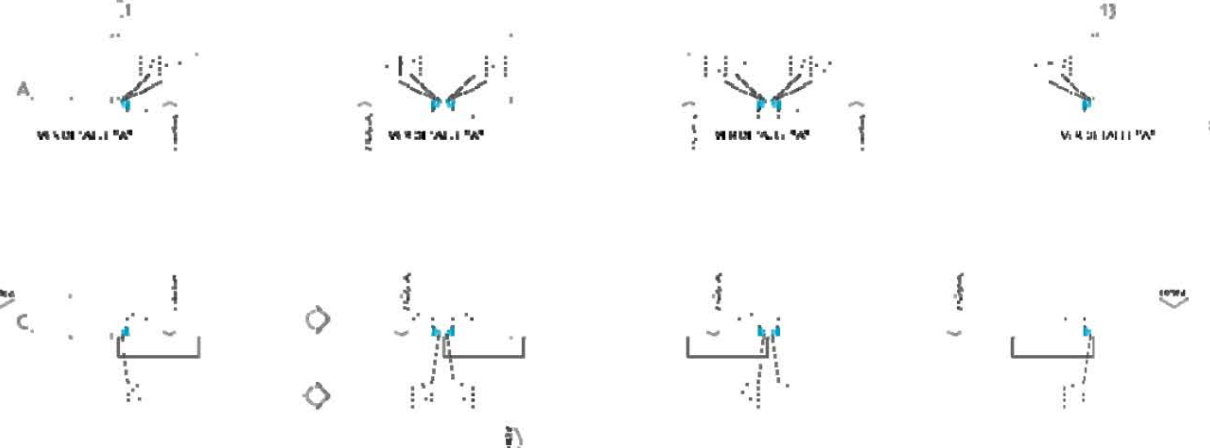
CUERPO LABORATORIOS PLANTA BAJA

DETALLE



- NOVENCLATURA**
- 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. ...
  - 36. ...
  - 37. ...
  - 38. ...
  - 39. ...
  - 40. ...
  - 41. ...
  - 42. ...
  - 43. ...
  - 44. ...
  - 45. ...
  - 46. ...
  - 47. ...
  - 48. ...
  - 49. ...
  - 50. ...
  - 51. ...
  - 52. ...
  - 53. ...
  - 54. ...
  - 55. ...
  - 56. ...
  - 57. ...
  - 58. ...
  - 59. ...
  - 60. ...
  - 61. ...
  - 62. ...
  - 63. ...
  - 64. ...
  - 65. ...
  - 66. ...
  - 67. ...
  - 68. ...
  - 69. ...
  - 70. ...
  - 71. ...
  - 72. ...
  - 73. ...
  - 74. ...
  - 75. ...
  - 76. ...
  - 77. ...
  - 78. ...
  - 79. ...
  - 80. ...
  - 81. ...
  - 82. ...
  - 83. ...
  - 84. ...
  - 85. ...
  - 86. ...
  - 87. ...
  - 88. ...
  - 89. ...
  - 90. ...
  - 91. ...
  - 92. ...
  - 93. ...
  - 94. ...
  - 95. ...
  - 96. ...
  - 97. ...
  - 98. ...
  - 99. ...
  - 100. ...

CUERPO LABORATORIOS PLANTA 1er NIVEL



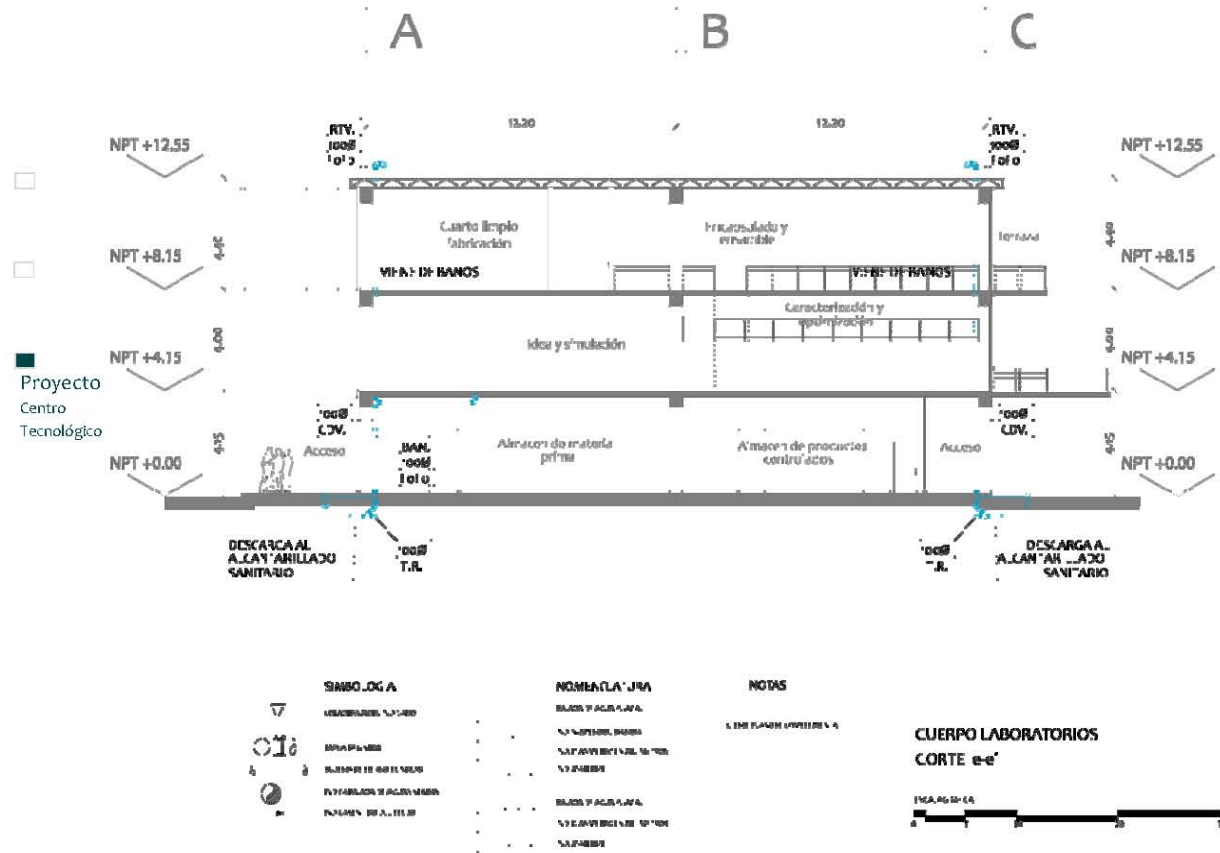
- NOVENCLATURA**
- 1. ...
  - 2. ...
  - 3. ...
  - 4. ...
  - 5. ...
  - 6. ...
  - 7. ...
  - 8. ...
  - 9. ...
  - 10. ...
  - 11. ...
  - 12. ...
  - 13. ...
  - 14. ...
  - 15. ...
  - 16. ...
  - 17. ...
  - 18. ...
  - 19. ...
  - 20. ...
  - 21. ...
  - 22. ...
  - 23. ...
  - 24. ...
  - 25. ...
  - 26. ...
  - 27. ...
  - 28. ...
  - 29. ...
  - 30. ...
  - 31. ...
  - 32. ...
  - 33. ...
  - 34. ...
  - 35. ...
  - 36. ...
  - 37. ...
  - 38. ...
  - 39. ...
  - 40. ...
  - 41. ...
  - 42. ...
  - 43. ...
  - 44. ...
  - 45. ...
  - 46. ...
  - 47. ...
  - 48. ...
  - 49. ...
  - 50. ...
  - 51. ...
  - 52. ...
  - 53. ...
  - 54. ...
  - 55. ...
  - 56. ...
  - 57. ...
  - 58. ...
  - 59. ...
  - 60. ...
  - 61. ...
  - 62. ...
  - 63. ...
  - 64. ...
  - 65. ...
  - 66. ...
  - 67. ...
  - 68. ...
  - 69. ...
  - 70. ...
  - 71. ...
  - 72. ...
  - 73. ...
  - 74. ...
  - 75. ...
  - 76. ...
  - 77. ...
  - 78. ...
  - 79. ...
  - 80. ...
  - 81. ...
  - 82. ...
  - 83. ...
  - 84. ...
  - 85. ...
  - 86. ...
  - 87. ...
  - 88. ...
  - 89. ...
  - 90. ...
  - 91. ...
  - 92. ...
  - 93. ...
  - 94. ...
  - 95. ...
  - 96. ...
  - 97. ...
  - 98. ...
  - 99. ...
  - 100. ...

CUERPO LABORATORIOS PLANTA DE TECHOS

Proyecto Centro Tecnológico



# CRITERIO Instalación sanitaria

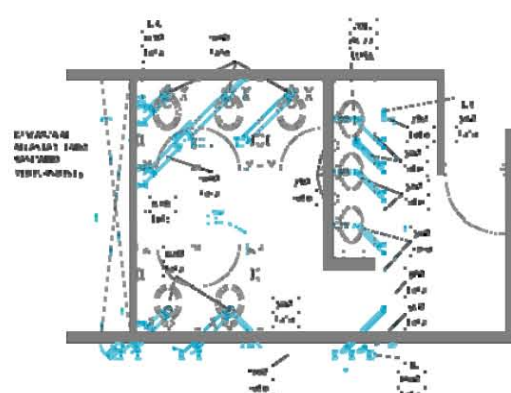


Proyecto Centro Tecnológico

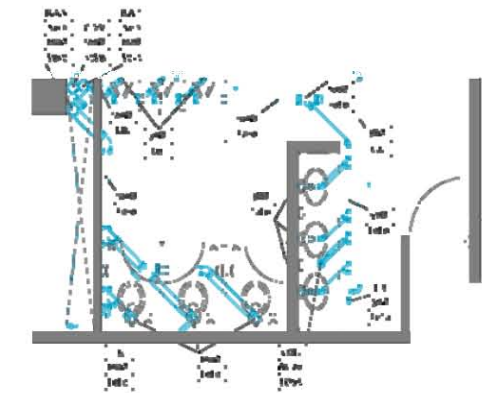
SÍMBOLO	NOMENCLATURA	NOTAS
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	
	BAÑOS Y ABLUATORIOS	

**CUERPO LABORATORIOS**  
CORTE e-e'

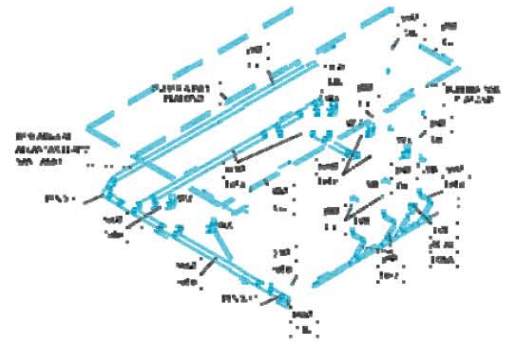
ESCALA 1:500



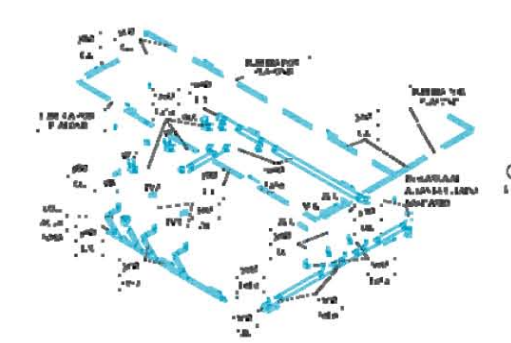
VER ISOMETRICO No. 1



VER ISOMETRICO No. 2



ISOMETRICO HIDRAULICO No. 1



ISOMETRICO HIDRAULICO No. 2

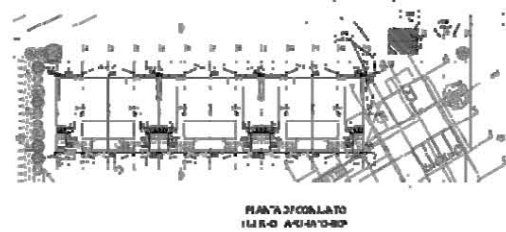
SIMBOLOGIA	
	AGUA FRÍA
	AGUA CALIENTE
	AGUAS RESIDUALES
	AGUAS PLUVIALES

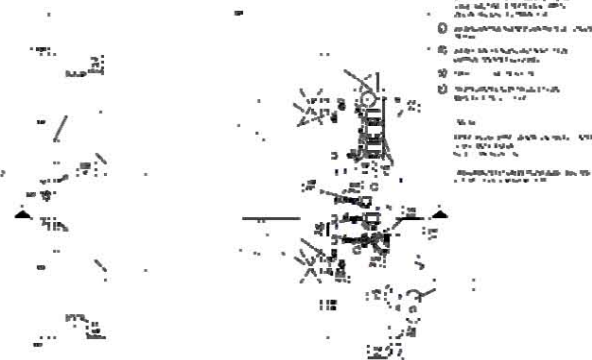
NOMENCLATURA	
	CAÑERÍA DE AGUA FRÍA
	CAÑERÍA DE AGUA CALIENTE
	CAÑERÍA DE AGUAS RESIDUALES
	CAÑERÍA DE AGUAS PLUVIALES



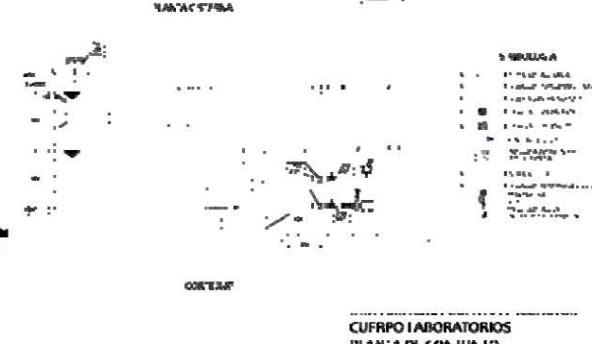
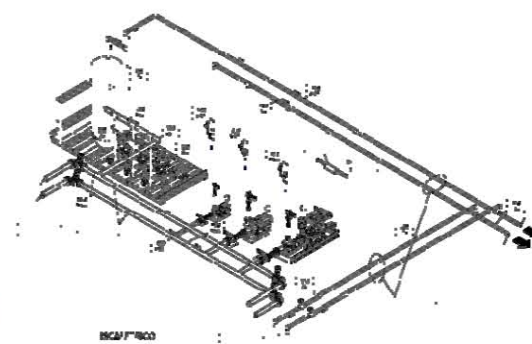
# CRITERIO Instalación sistema contra incendios



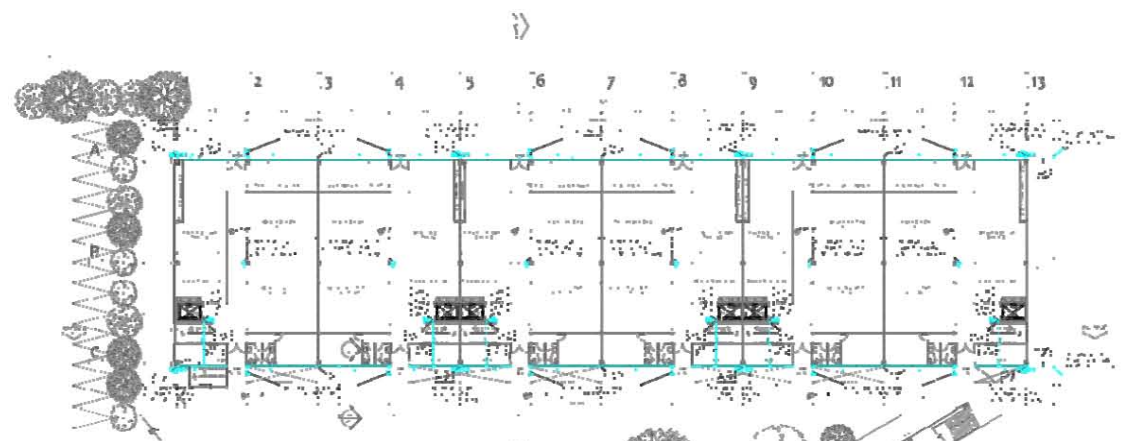
- LEYENDA**
- 1. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 2. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 3. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 4. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 5. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 6. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 7. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 8. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 9. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 10. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 11. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 12. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 13. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO



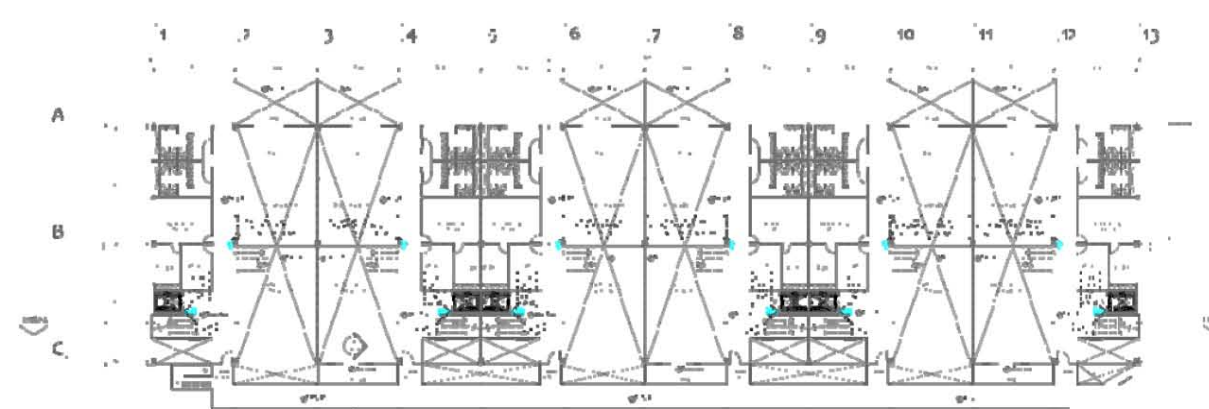
- LEYENDA**
- 1. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 2. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 3. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 4. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 5. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 6. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 7. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 8. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 9. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 10. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 11. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 12. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 13. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO



Proyecto Centro Tecnológico



- LEYENDA**
- 1. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 2. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 3. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 4. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 5. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 6. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 7. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 8. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 9. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 10. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 11. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 12. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 13. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO

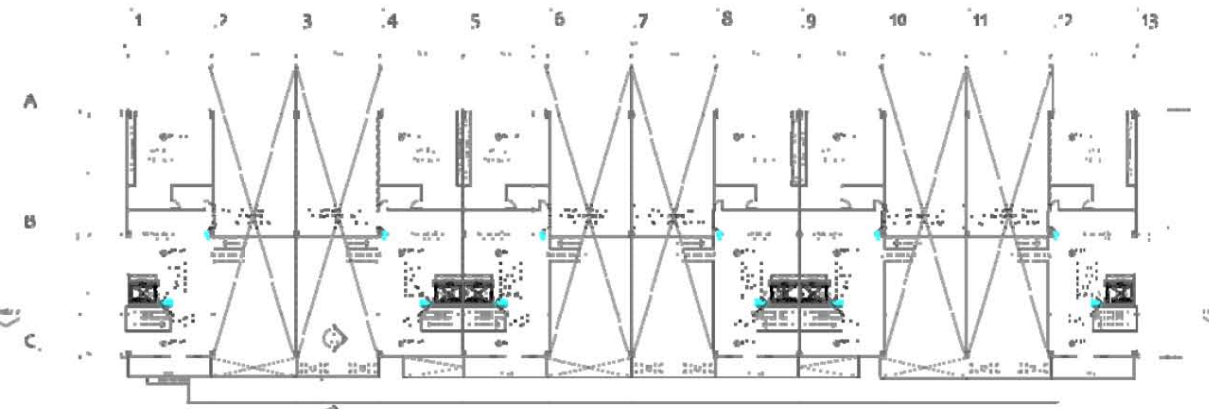


- LEYENDA**
- 1. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 2. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 3. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 4. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 5. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 6. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 7. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 8. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 9. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 10. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 11. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 12. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 13. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO



ESQUEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CUERPO LABORATORIOS PLANTA 1er NIVEL



- LEYENDA**
- 1. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 2. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 3. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 4. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 5. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 6. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 7. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 8. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 9. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 10. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 11. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 12. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO
  - 13. PUNTO DE MONTAJE DEL EQUIPO



ESQUEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CUERPO LABORATORIOS PLANTA 2o NIVEL



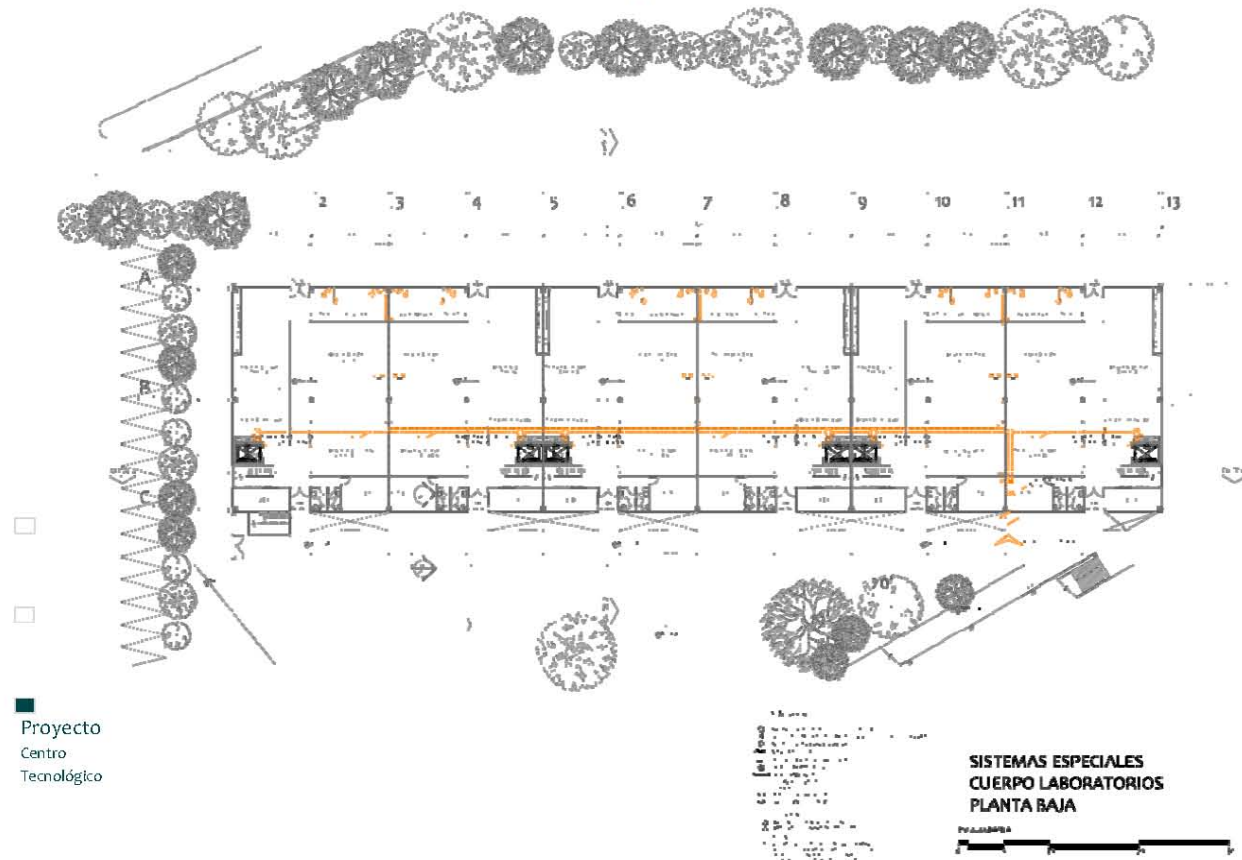








## CRITERIO Instalación sistemas especiales



### INSTALACIÓN PARA ESTOS EQUIPOS.



MICROSCOPIO  
ELECTRÓNICO DE  
BARRIDO, SEM.



ESTACIÓN DE  
TRABAJO  
SIGNATONE  
1160A



ESTACIÓN DE  
ALAMBRADO.



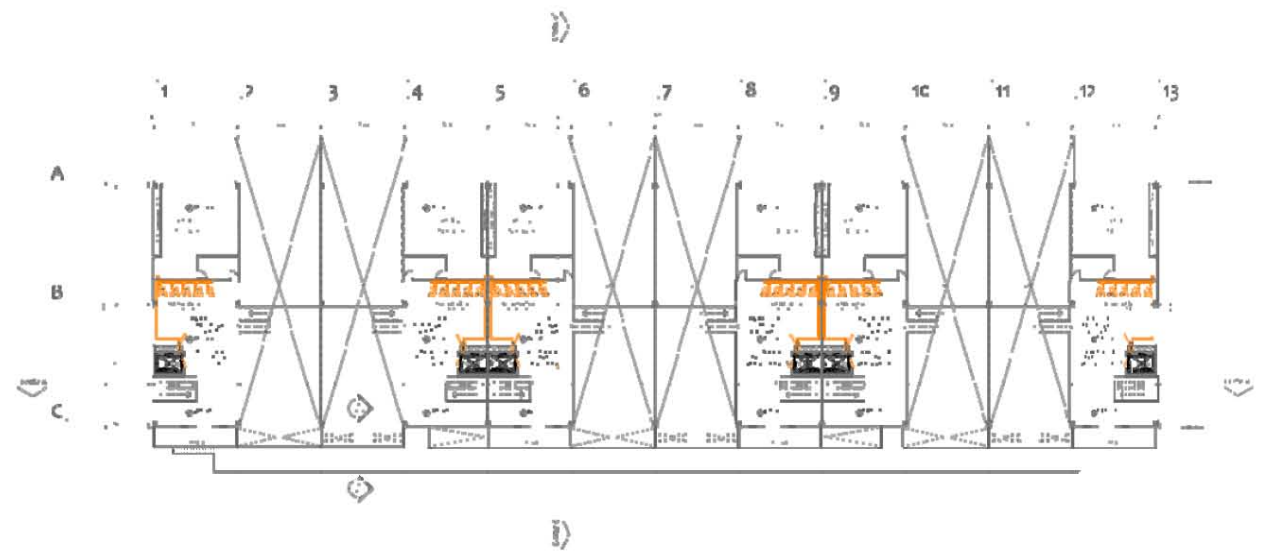
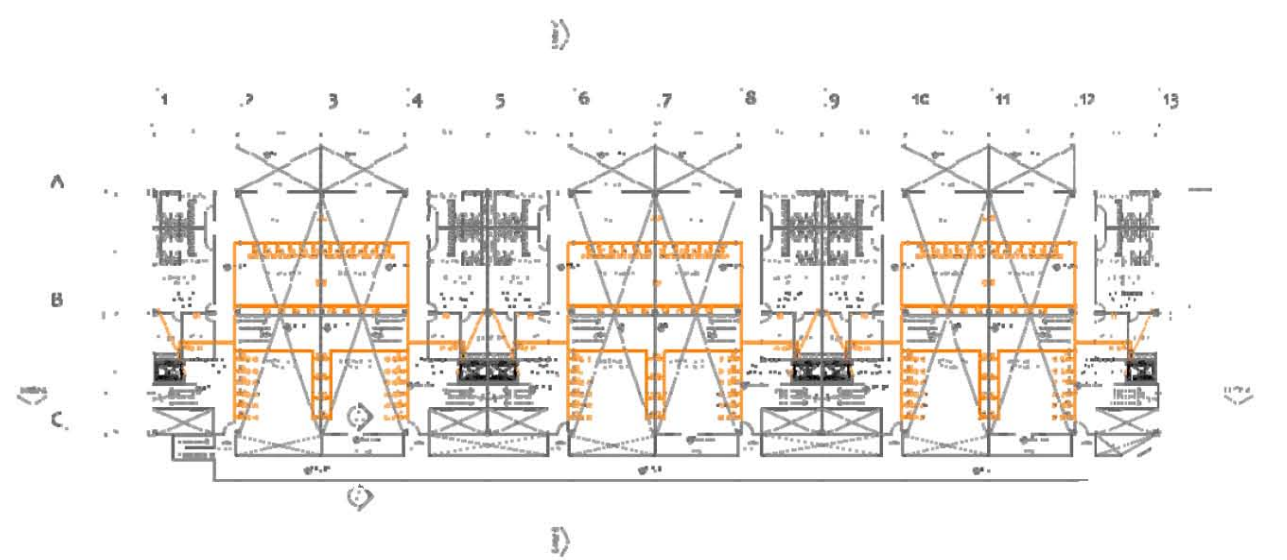
ALINEADORA Y  
EXPOSICIÓN  
SUSS MICROTEC  
MA6/8



CORTADORA K&S  
7100ADHM



BONDEADORA DE  
DISPOSITIVOS  
MEMS, SUSS  
MICROTEC FC150



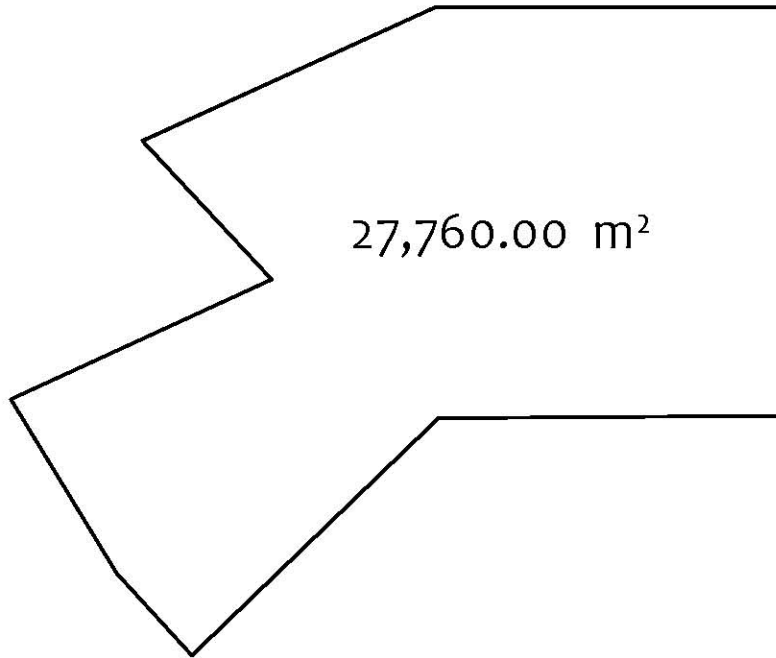


En este capítulo se desglosa un criterio de costos general del Centro Tecnológico, se busca vincular Universidades con las empresas ya que uno de los principales objetivos del Centro Tecnológico a largo plazo es la capacidad de generar empresas denominadas “*spin-offs*”+, las cuales son creadas por miembros investigadores, técnicos, alumnos, y colaboradores activos de proyectos internos del Centro. Esto es, mediante la generación del conocimiento, y de propiedad intelectual dentro del centro, promover el espíritu emprendedor para crear nuevos productos y esquemas de servicios en los mercados de alta tecnología para la mejora y desarrollo económico de la región.

+ Es un término anglosajón que se refiere a un proyecto nacido como extensión de otro anterior, o más aún de una empresa nacida a partir de otra mediante la separación de una división subsidiaria o departamento de la empresa para convertirse en una empresa



# COSTOS



Proyecto  
 Centro  
 Tecnológico

ZONA EXTERIOR.	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Terreno	27,760.00 m <sup>2</sup>	\$15,000.00	416,400,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>416,400,000.00</b>

ZONA EXTERIOR.	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Excavación c/ afine	27,760.00 m <sup>2</sup>	\$10.00	277,600.00
Cajón de cimentación	2,392.00 m <sup>2</sup>	\$1,800.00	4,305,600.00
Losa de cimentación	3,000.00 m <sup>2</sup>	\$900.00	2,700,000.00
Estacionamiento ( de personal).	2,450.00 m <sup>2</sup>	\$1,500.00	3,675,000.00
Colocación de pasto	9,365.00 m <sup>2</sup>	\$100.00	936,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>20,691.00 m<sup>2</sup></b>		<b>11,894,700.00</b>

ZONA ADMINISTRATIVA.	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Oficinas generales	900.50 m <sup>2</sup>	\$8,000.00	7,204,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>900.50 m<sup>2</sup></b>		<b>7,204,000.00</b>

ZONA EDUCATIVA.	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Oficinas generales	2,776.00 m <sup>2</sup>	\$20,000.00	55,520,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>2,776.00 m<sup>2</sup></b>		<b>55,520,000.00</b>





Proyecto  
Centro  
Tecnológico

ZONA DE INVESTIGACION	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Laboratorios para investigadores de Mems	690.00 m <sup>2</sup>	\$10,000.00	6,900,000.00
Centro de diseño Mems	372.00 m <sup>2</sup>	\$50,000.00	18,600,000.00
Equipamiento para caracterización avanzada	642.00 m <sup>2</sup>	\$100,000.00	64,200,000.00
Control de calidad.	141.00 m <sup>2</sup>	\$1,000.00	141,000.00
Oficina jefe de control de calidad.	97.80 m <sup>2</sup>	\$1,000.00	97,000.00
Sanitarios hombres y mujeres.	168.00 m <sup>2</sup>	\$1,000.00	168,000.00
Circulaciones.	519.00 m <sup>2</sup>	\$2,000.00	1,038,000.00
Terrazas.	492.00 m <sup>2</sup>	\$1,000.00	492,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>3,121.80 m<sup>2</sup></b>		<b>91,636,000.00</b>

ZONA DE PRODUCCION.	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Producción	1,117.80 m <sup>2</sup>	\$18,000.00	20,120,400.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,117.80 m<sup>2</sup></b>		<b>20,120,400.00</b>

ALMACENES.	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Almacenes generales	3,334.20 m <sup>2</sup>	\$4,000.00	13,336,800.00
<b>TOTAL</b>	<b>3,334.20 m<sup>2</sup></b>		<b>13,336,800.00</b>

SERVICIOS GENERALES.	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Servicios generales	6,658.00 m <sup>2</sup>	\$100,000.00	665,800,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>6,658.00 m<sup>2</sup></b>		<b>665,800,000.00</b>

CUARTO DE MAQUINAS.	m <sup>2</sup>	COSTO	SUBTOTAL
Cuarto de maquinas	1,068.00 m <sup>2</sup>	\$10,000.00	10,680,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,068.00 m<sup>2</sup></b>		<b>10,680,000.00</b>

<b>TERRENO</b>	<b>416,400,000.00</b>
<b>m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS</b>	<b>10,785.00 m<sup>2</sup></b>
<b>COSTO X m<sup>2</sup></b>	<b>81,204.30</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,292,188,500.00</b>



## METODOLOGIA DE OPERACIÓN y estrategias de vinculación

Hacer un desarrollo económico abastecido mediante el ofrecimiento de servicios en la formación de recursos humanos en alta tecnología, el desarrollo de proyectos de generación y transferencia de tecnología para el desarrollo de nuevos productos. Estas actividades son desarrolladas por investigadores del Centro Tecnológico (CT), y los avances de tales actividades son reguladas por un comité de evaluación y resultados. Este comité estará constituido por miembros internos y externos del CT. Entre los miembros externos al CT, se encuentran miembros de los gobiernos municipales, estatales, federales, e iniciativa privada, quienes serán actores de fuentes de financiamiento, y beneficiarios directos de los proyectos desarrollados en el CT. Las actividades de los investigadores del CT serán gobernadas por la jefatura del centro.

### Vinculación académica y de negocio

Se pretende vincular el centro con las instituciones pertenecientes a la Red MEMS México, con el Centro de Articulación Productiva MEMS de México, con el Sistema de Inteligencia Tecnológico Empresarial en MEMS (SITE-MEMS, la unidad de negocio empresarial en MEMS), y las instituciones colaboradoras de la Red MEMS-México del exterior, y el Centro de Investigación de Materiales Avanzados (CIMAV.) Estas vinculaciones están concentradas en proveer una red de servicios completa a México, complementando los servicios ofrecidos por los diferentes centros pertenecientes a la Red MEMS-México. Todas estas vinculaciones con el propósito principal de atraer proyectos industriales para la generación de nuevos productos y ofrecer servicios en alta tecnología.

### Estrategia de Permanencia

La **autosustentabilidad** del CT radica en la atracción de proyectos de innovación y transferencia tecnológica sustentados por las empresas y/o instituciones cliente. Los gastos de operación y consumibles del laboratorio son proveídos por éstos proyectos. También, y en caso de que la definición misma de los proyectos lo permita, los proyectos pueden proveer apoyos económicos adicionales para los investigadores del proyecto, con el fin remunerar los tiempos extras de trabajo y de motivar el interés de los investigadores en participar en proyectos de investigación del CT.

En CT, es un foco de **atracción de recursos humanos especializados** en áreas de micro tecnología y afines. Esto es, debido a que no todas las instituciones de México cuentan con los recursos mínimos necesarios para realizar investigación de punta en tecnologías de micro sistemas, al tener éstos recursos en el CT, se vuelve un centro de atracción para aquellos investigadores que necesitan de estos recursos de equipamiento para desarrollar sus investigaciones.

La atracción de recursos humanos especializados al CT es de suma importancia, y más lo es en considerar que más centros del país se fortalezcan en equipamiento, para contribuir con ello, a cierto grado, el **evitar** el fenómeno de la **“fuga de cerebros”** que ocurre en nuestro país. Con la atracción de más recursos humanos especializados al CT, la capacidad intelectual del centro crecerá, y con ello el potencial mismo del centro en su capacidad de desarrollar más variedad de proyectos industriales relacionados con el uso de la alta tecnología.

Uno de los principales objetivos del CT a largo plazo es la capacidad de generar empresas denominadas **“spin-offs,”** las cuales son creadas por miembros investigadores, técnicos, alumnos, y colaboradores activos de proyectos internos del centro. Esto es, mediante la generación del conocimiento, y de propiedad intelectual dentro del centro, promover el espíritu emprendedor para crear nuevos productos y esquemas de servicios en los mercados de alta tecnología para la mejora y desarrollo económico de la Ciudad de México.

Proyecto  
Centro  
Tecnológico

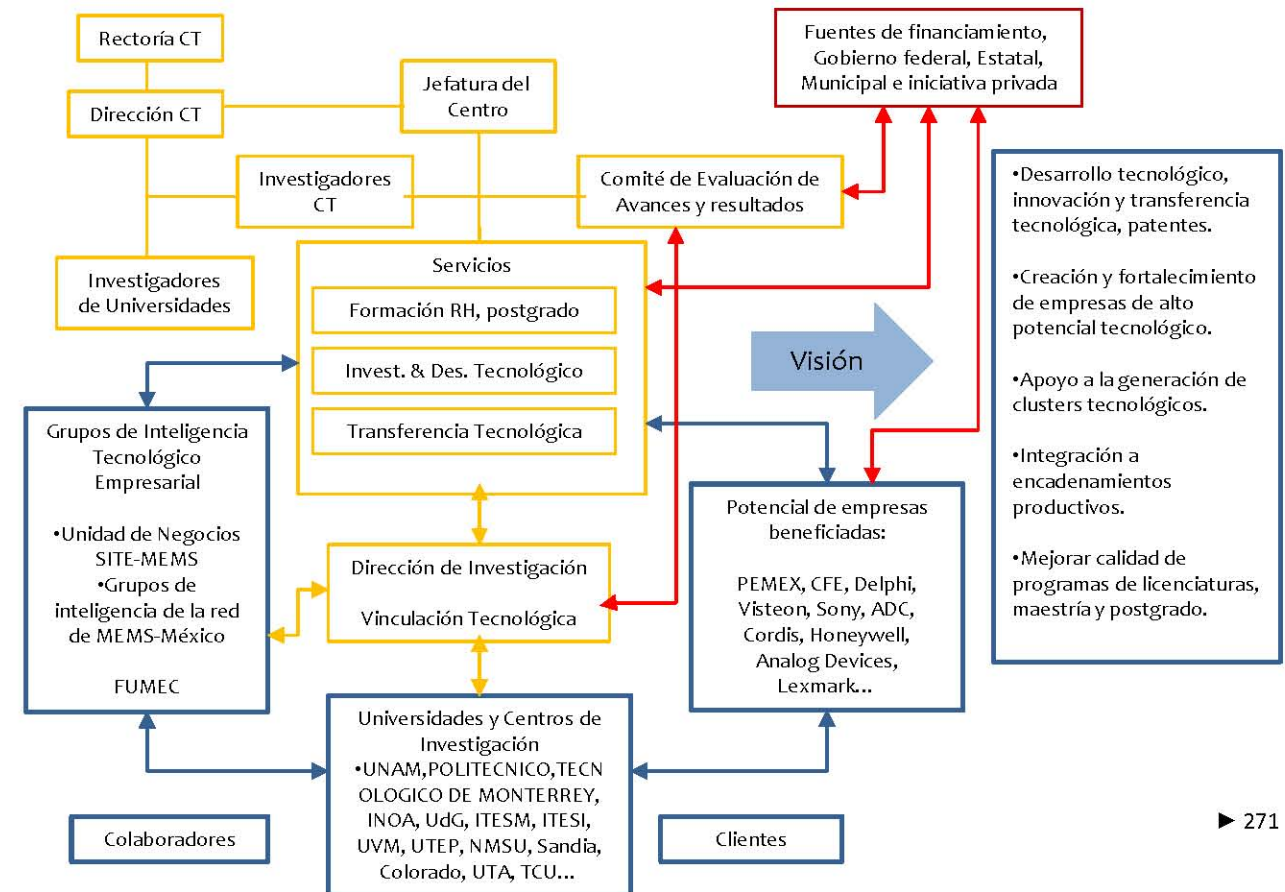


DIAGRAMA METODOLOGIA DE OPERACIÓN Y ESTRATEGIAS DE VINCULACIÓN.



# CONCLUSIONES

Al terminar el proceso de esta tesis, se reflexionó y evaluó: el trabajo realizado, las decisiones tomadas y las soluciones propuestas, obteniendo las siguientes conclusiones.

- 1) Para llegar a una rehabilitación satisfactoria es necesario conocer la evolución que ha tenido el lugar, a través del análisis de los factores históricos y actuales del sitio. Los factores históricos porque nos dan un marco de referencia y determinan los criterios a seguir. Respecto a los factores actuales, determinan la problemática puntual de la zona de estudio.
- 2) Para realizar una propuesta que satisfaga las necesidades y solucione la problemática de un área se debe utilizar una metodología en escalas, para desarrollar un estudio y se den soluciones de lo general a lo específico. Para este proyecto se definió primero **el área contenida dentro del Circuito Interior** para finalmente enfocarse en la colonia **Atlampa**.
- 3) Se identificó que la falta de usos adecuados provoca que varias zonas de la ciudad muera a ciertas horas del día con la consecuente inseguridad y delincuencia, y si a esto le aunamos el deterioro físico-ambiental, provoca el abandono por parte de los ciudadanos. Se buscan generar posibles soluciones creando corredores, frentes activos, permeabilidad, centralidad, polos, habitabilidad y trabajo; con esto, reunificar cada zona.
- 4) Se confirmó Atlampa como una zona de alto potencial de desarrollo, se busca promover la industria limpia así como aumentar la densidad de la zona, crecer hacia arriba para permitir áreas verdes y generar espacios públicos abiertos para el peatón.
- 5) Se determinó renovar la zona industrial subutilizada para generar **lugares de estar públicos** junto al equipamiento cultural y recreativo; todo desarrollado dentro de un **ambiente verde**.
- 6) El espacio abierto es uno de los ejes fundamentales de la estructuración de lo cultural y de lo social. No sólo vivimos en espacios sino que ellos, en diversos modos, viven en cada uno de nosotros y en cada una de nuestras interacciones sociales. La calle, la plaza, el parque son espacios urbanos donde se sitúan la reunión y la vida. En cualquier caso, la habitabilidad del espacio urbano depende de la creación de un adecuado ambiente que garantice: la salud, la seguridad, la conveniencia de los habitantes, la economía y la recreación.
- 7) Se eligió el proyecto de **Centro Tecnológico** porque es concebido como un instrumento al servicio de la sociedad en la que se establece; capaz de impulsar y dinamizar la industria, los servicios, las nuevas tecnologías, la competitividad y la cultura emprendedora; además de generar valor añadido. El Centro Tecnológico, plantea impulsar la reindustrialización limpia de la ciudad de México, propiciando el desarrollo de bajo impacto urbano-ambiental y donde se agrupen empresas con actividades relacionadas al desarrollo de conocimientos y alta tecnología contribuyendo al crecimiento de la zona y a la investigación nacional.

Con esta tesis queda de manifiesto el enorme **potencial de desarrollo** que posee la Ciudad de México en algunas zonas, en las cuales se pueden llevar proyectos de una gran escala urbana, los cuales buscaran revitalizar estas zonas y lograr así un equilibrio de actividades en la ciudad. Por esta razón de que Atlampa funcione como un **nuevo subcentro** de la ciudad, capaz de albergar proyectos de impacto metropolitano, gracias a su disponibilidad de territorio.



# BIBLIOGRAFÍA

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 1º de julio de 1992 y sus reformas publicadas en el DOF el 20 de mayo de 1997.
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999.
- NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NMX-Z-013-1977 Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977.
- Norma para parques industriales en México-CLASIFICACION. NMX-R-046-SCFI-2005.
- Nuevas Instalaciones de Escuelas y Centros de Investigación del Instituto Politécnico Nacional POI.
- AE2005 VIII Bienal de Arquitectura Española. Edición Bilingüe.
- **Covarrubias, Gaitán F.** (2000): *“Crecimiento Metropolitano de la Ciudad de México y Necesidades de Financiamiento Francisco”*. Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad de la UNAM.
- **Instituto Nacional de Estadística e Informática** (2000). INEGI, México.

- CAP-MEMS (CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE MEMS) [www.capmems.org.mx](http://www.capmems.org.mx)
- **Comunidad Desarrollo Urbano Sostenible** (2001): [www.rds.org.co](http://www.rds.org.co)
- **Khor, Martín** (2002): *“Algunas Propuestas para el Desarrollo Sustentable”*. En página web: [www.revistadelsur.org](http://www.revistadelsur.org)
- [www.fumec.org.mx](http://www.fumec.org.mx)
- <http://www.inaoep.mx/>
- [www.uacj.mx/mems](http://www.uacj.mx/mems)
- <http://www.itesi.edu.mx/otros/mems/dcotmecentro.htm>
- <http://www.ingenieria.unam.mx/centrodealtatecnologia>
- <http://www.sustainabledevelopments.ie/Category>
- <http://www.greenbuilder.com/bookstore/Librersustainableabc>
- <http://www.censolar.es/Censolar.Centro.de.estudios.de.la.energía.solar>



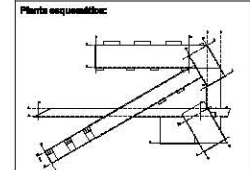
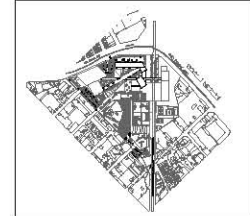
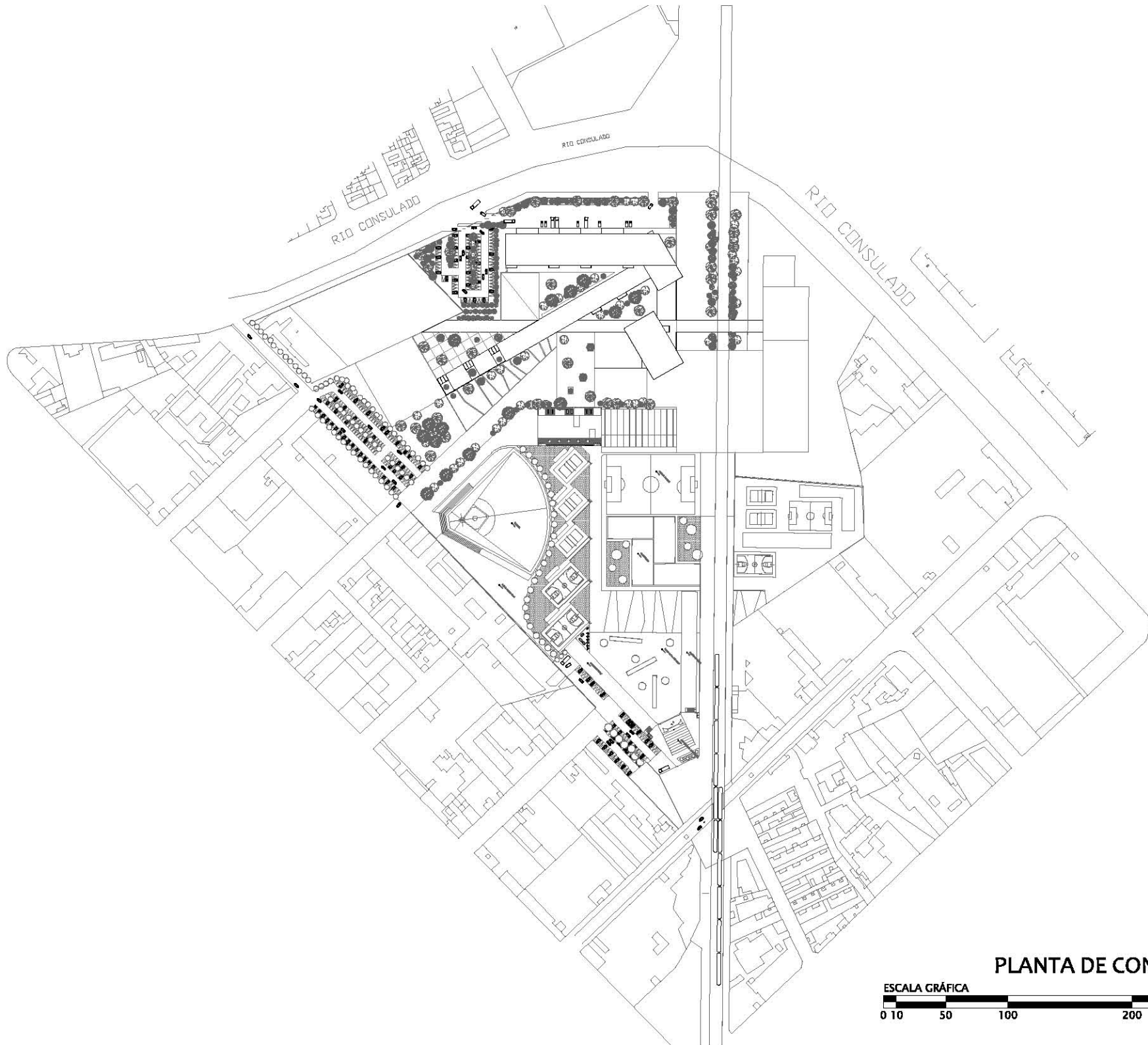
## ANEXO DE PLANOS

- A-0** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. PLANTA DE CONJUNTO.
- A-1** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. PLANTA BAJA.
- A-2** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. PLANTA AUDITORIO.
- A-3** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. PLANTA PRIMER NIVEL.
- A-4** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. PLANTA SEGUNDO NIVEL.
- A-5** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. PLANTA DE TECHOS.
- A-6** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. FACHADAS.
- A-7** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. CORTES A, B, C.
- A-8** ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO. CORTES D, E, F.



Proyecto  
Centro  
Tecnológico





**Notas:**

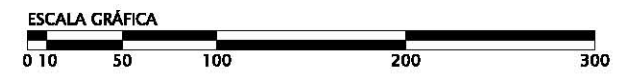
**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
 PROPUESTA URBANA DE LA ZONA  
 NORPONIENTE DE LA COLONIA  
 ATLAMPA

**Proyecto:**  
**CENTRO DE  
 INVESTIGACIONES  
 TECNOLÓGICAS**

**Alumno:**  
 Mosqueda Rojas Jonathan Tehudi

**Asesores:**  
 Arq. Ada Avendaño Enciso  
 Arq. Humberto Ricalde González  
 Arq. Ricardo Nurko Javison

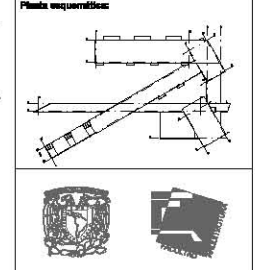
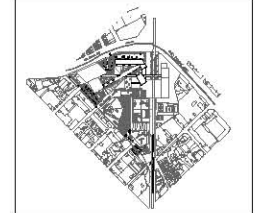
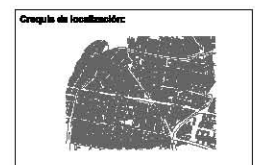
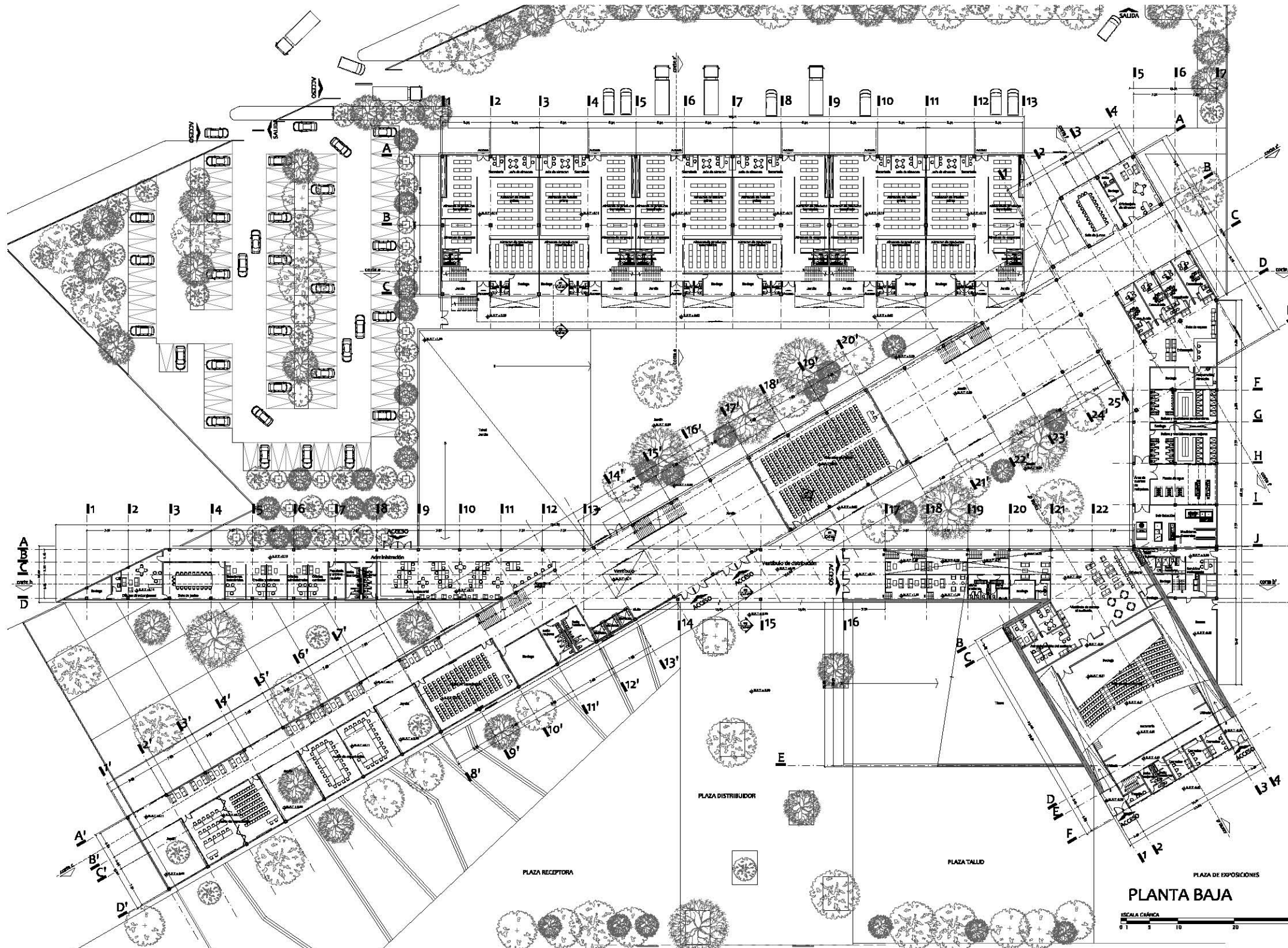
**Clave:**  
**A-0**  
 ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO  
 PLANTA DE  
 CONJUNTO



Escala	Acot.	Fecha:
90x60	D.C.	
1:1500	1:3000	Metros Agosto 2010

**PLANTA DE CONJUNTO**





**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
 PROPUESTA URBANA DE LA ZONA  
 NORPONIENTE DE LA COLONIA  
 ATLAMPA

Proyecto:  
**CENTRO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS**  
 Alumno:  
 Mosqueda Rojas Jonathan Tehutil  
 Asesores:  
 Arq. Ada Avedaño Enciso  
 Arq. Humberto Ricalde González  
 Arq. Ricardo Nurko Javosson

Clave:  
**A-1**  
 ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO  
 PLANTA BAJA

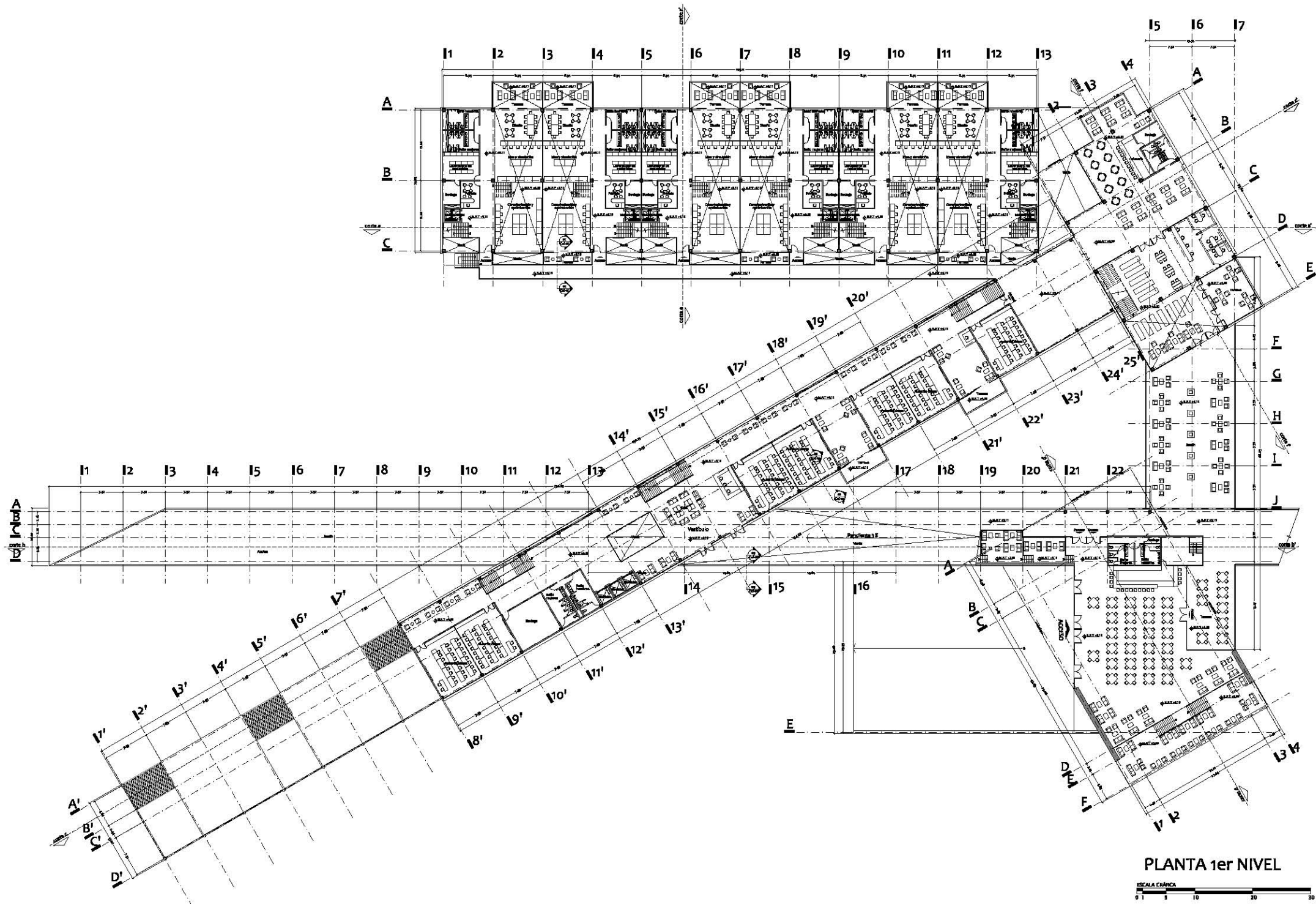
Escala:  
 90x60 D.C.  
 1:300 1:600  
 ACOD: Metros  
 Fecha:  
 Agosto 2010











PLANTA 1er NIVEL



**Cuadro de localización:**

**Planta esquemática:**

**Notas:**

**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
 PROPUESTA URBANA DE LA ZONA NORPONIENTE DE LA COLONIA ATLAMPÁ

**Proyecto:**  
**CENTRO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS**

**Alumno:**  
 Mosqueda Rojas Jonathan Tehutti

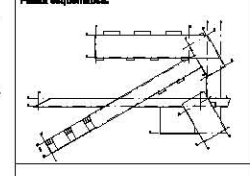
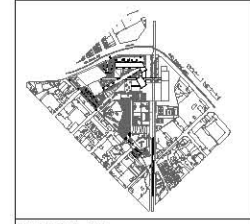
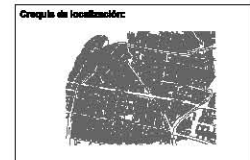
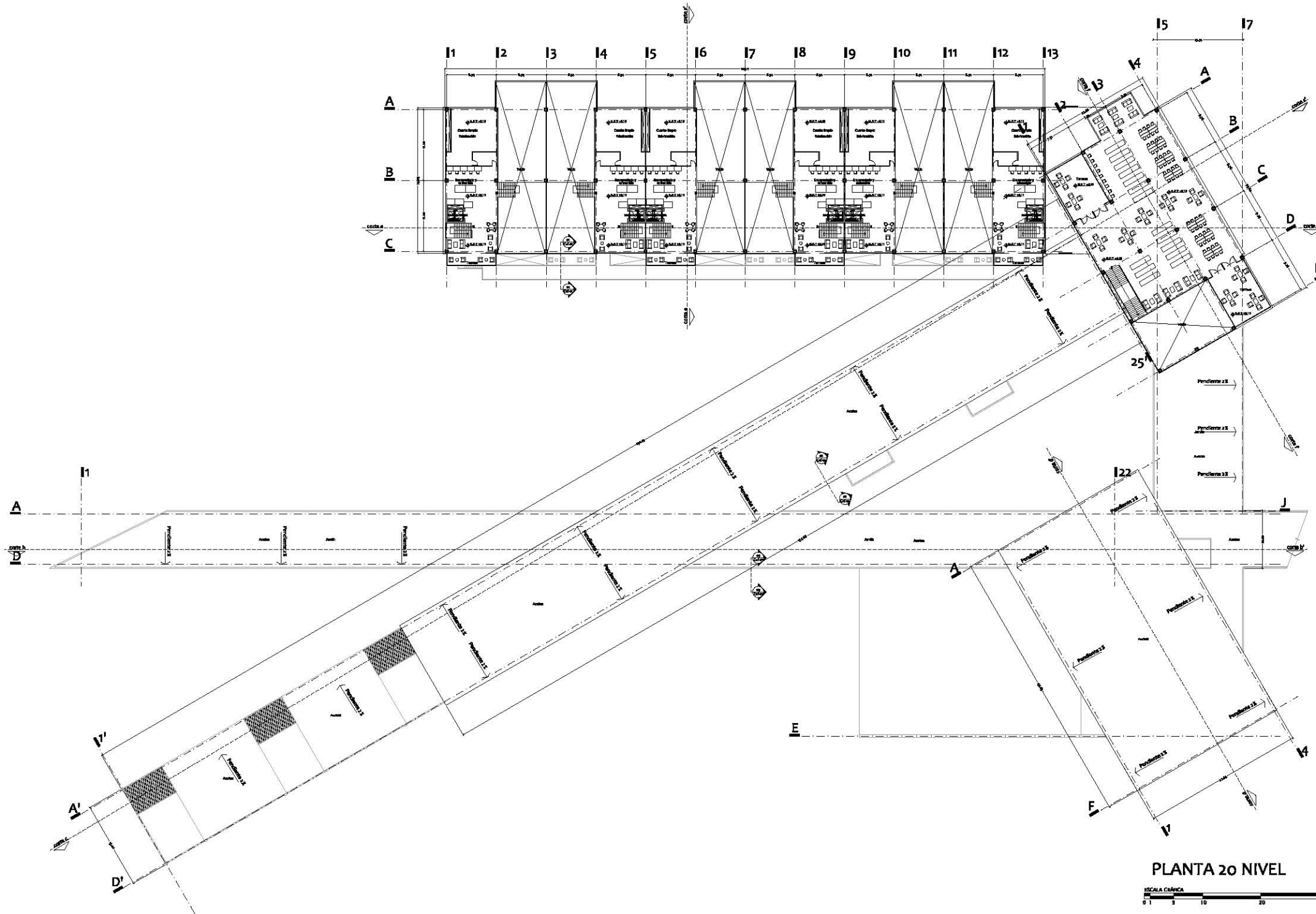
**Asesores:**  
 Arq. Ada Aveniño Enciso  
 Arq. Humberto Ricalde González  
 Arq. Ricardo Nurko Javosson

**Clave:**  
**A-3**

**ARQUITECTÓNICOS DE CUINTEO**

**PLANTA 1er NIVEL**

<b>Escala</b> 90x60 D.C. 1:300	<b>ACCD:</b> 1:600	<b>Fecha:</b> Agosto 2010
--------------------------------------	-----------------------	------------------------------



Notas:

**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
 PROPUESTA URBANA DE LA ZONA  
 NORPONIENTE DE LA COLONIA  
 ATLAMPA

Proyecto:  
**CENTRO DE  
 INVESTIGACIONES  
 TECNOLÓGICAS**

Alumno:  
 Mosqueda Rojas Jonathan Tehutti

Asesores:  
 Arq. Ada Avelandio Enciso  
 Arq. Humberto Ricalde González  
 Arq. Ricardo Nurko Javmoson

Clave:  
**A-4**

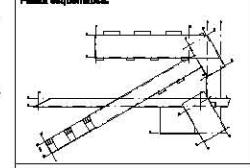
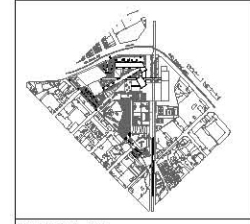
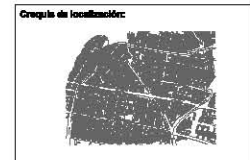
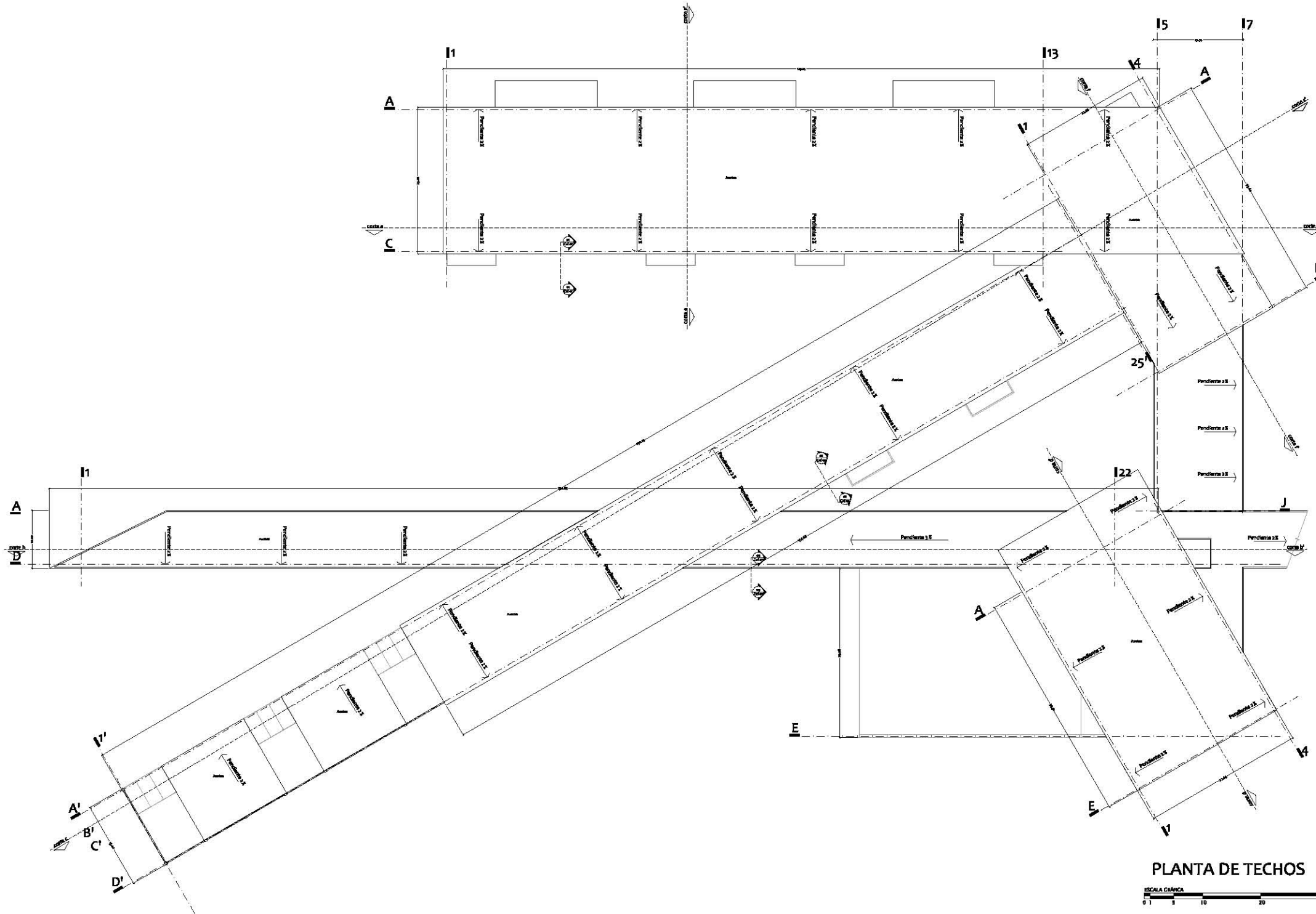
ARQUITECTÓNICOS DE CUANTRO  
 PLANTA 20 NIVEL



**PLANTA 20 NIVEL**

ESCALA GRÁFICA  
 0 5 10 20 30  
 Escala: 90x60 D.C. 1:300  
 ACOD: 1:600 Metros  
 Fecha: Agosto 2010





Notas:

**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
 PROPUESTA URBANA DE LA ZONA  
 NORPONIENTE DE LA COLONIA  
 ATLAMPÁ

Proyecto:  
**CENTRO DE  
 INVESTIGACIONES  
 TECNOLÓGICAS**

Alumno:  
 Mosqueda Rojas Jonathan Tehutli

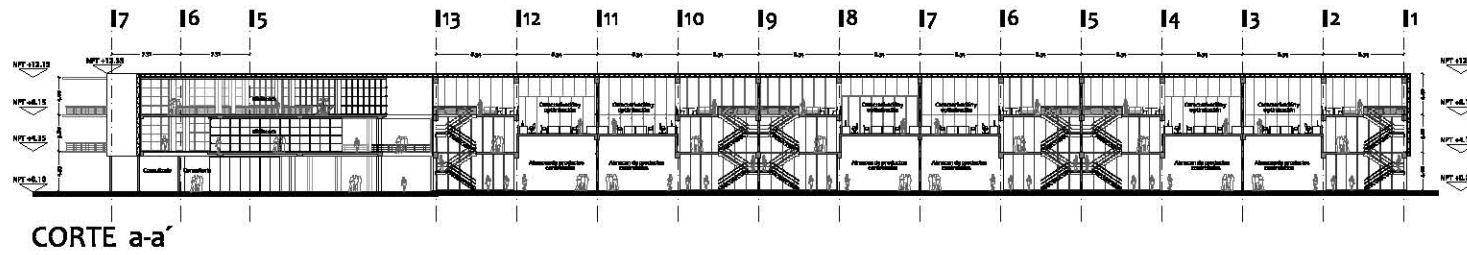
Asesores:  
 Arq. Ada Avedaño Enciso  
 Arq. Humberto Ricalde González  
 Arq. Ricardo Nurko Javmson

Clave:  
**A-5**

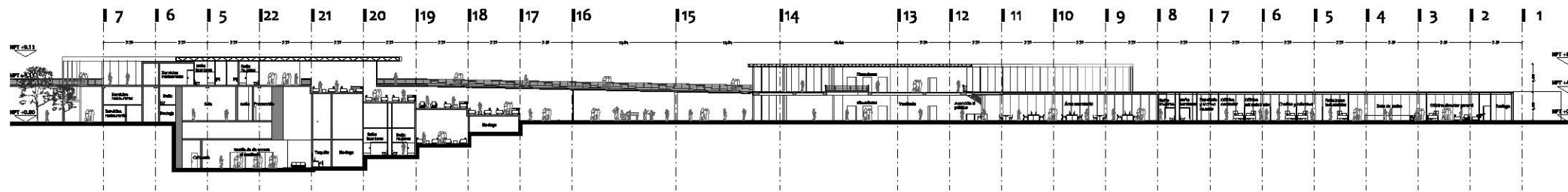
ARQUITECTÓNICOS DE CUARTO  
 PLANTA DE TECHOS

Escala	ACOD:	Fecha:
90x60 D.C.	1:300	1:600
Metros	Agosto	2010

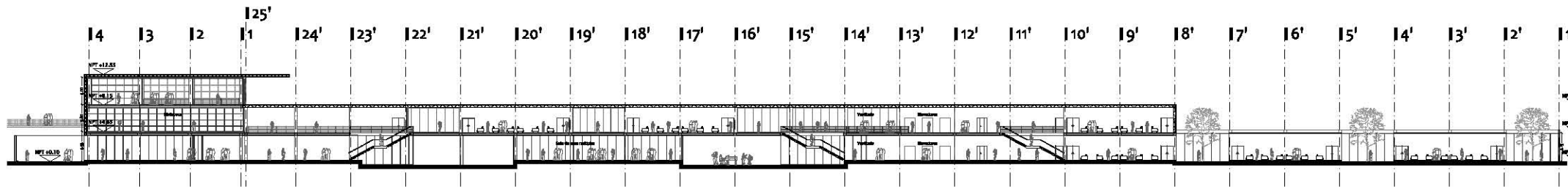




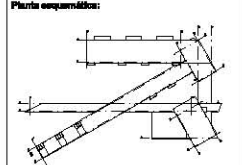
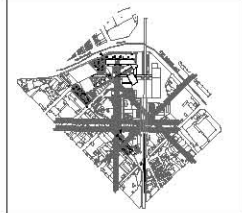
CORTE a-a'



CORTE b-b'



CORTE c-c'



Notas:

**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
 PROPUESTA URBANA DE LA ZONA  
 NORPONIENTE DE LA COLONIA  
 ATLAMPA

Proyecto:  
**CENTRO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS**

Alumno:  
 Mosqueda Rojas Jonathan Tehutil

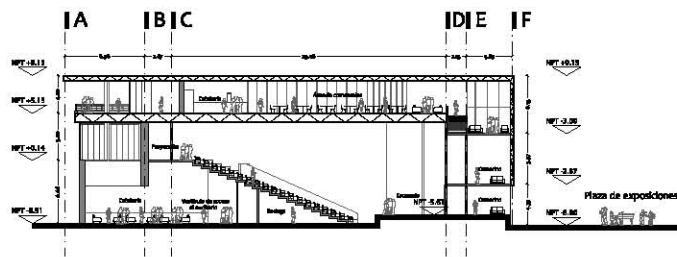
Asesores:  
 Arq. Ada Avendaño Enciso  
 Arq. Humberto Ricalde González  
 Arq. Ricardo Nurko Javnasov

Clave:  
**A-7**  
 ARQUITECTONICOS DE CONJUNTO  
 CORTES A, B, C

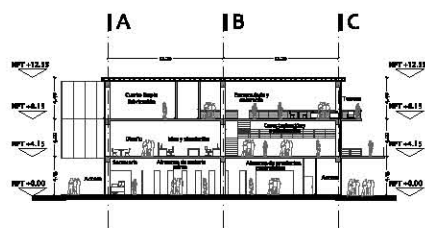
Escala: 90x60 D.C. 1:300 1:600  
 ADEL: Metros  
 Fecha: Agosto 2010



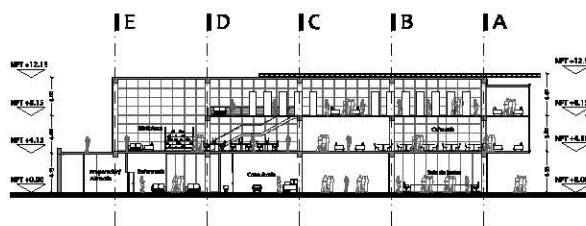




CORTE d-d'

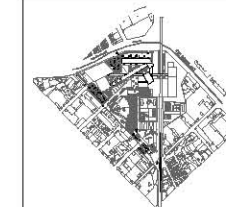


CORTE e-e'

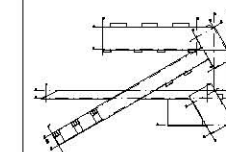


CORTE f-f'

Crop de localización:



Planta esquemática:



Notas:

**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
 PROPUESTA URBANA DE LA ZONA  
 NORPONIENTE DE LA COLONIA  
 ATLAMPA

Proyecto:  
**CENTRO DE  
 INVESTIGACIONES  
 TECNOLÓGICAS**

Alumno:  
 Mosqueda Rojas Jonathan Tehutil

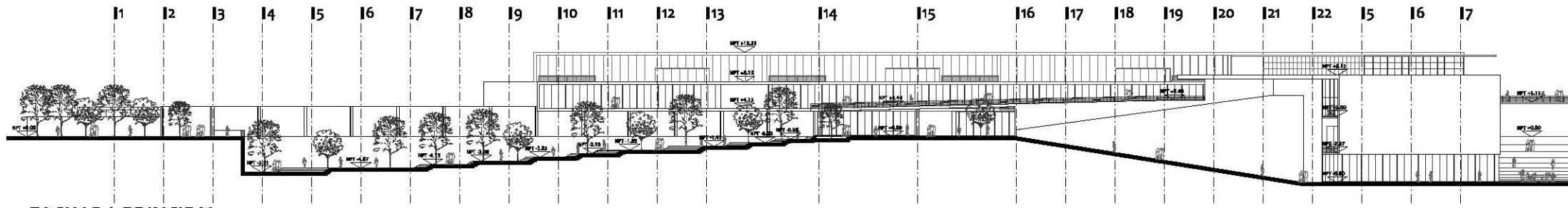
Asesores:  
 Arq. Ada Avendaño Enciso  
 Arq. Humberto Ricalde González  
 Arq. Ricardo Nurko Javnasov

Clave:  
**A-8**

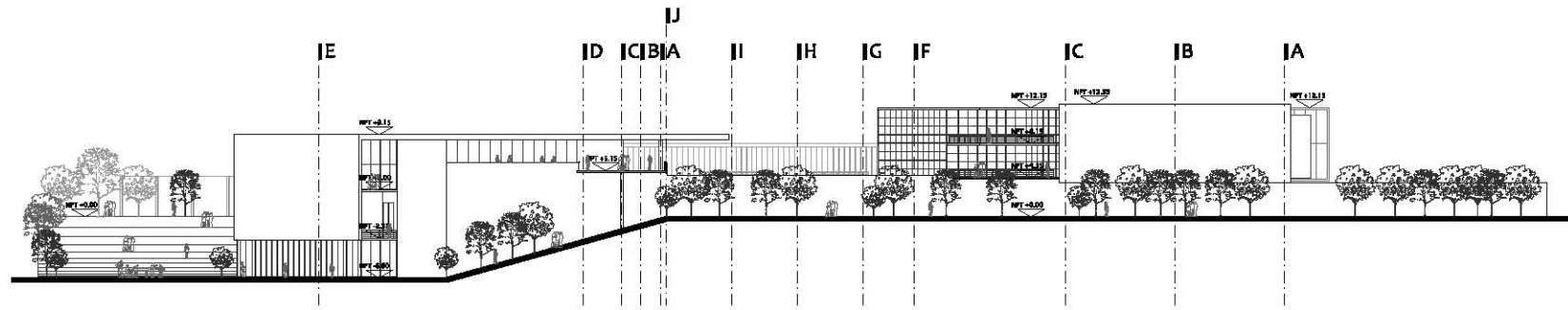
ARQUITECTOS DE CONJUNTO  
 CORTES D, E, F

Escala	ACOT.	Fecha:
90x60 D.C.		Agosto 2010
1:300	1:600	Metros

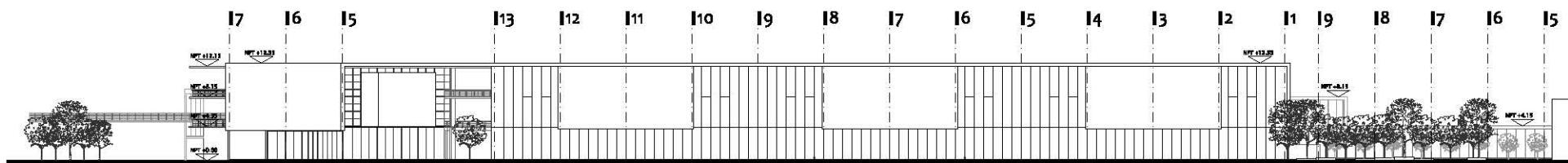




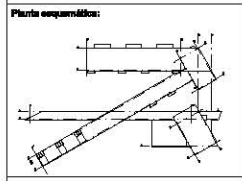
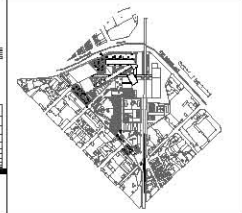
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL AUDITORIO Y BIBLIOTECA



FACHADA POSTERIOR LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN



Notas:

SEMINARIO DE TITULACIÓN  
 PROPUESTA URBANA DE LA ZONA  
 NORPONIENTE DE LA COLONIA  
 ATLAMPA

Proyecto:  
**CENTRO DE  
 INVESTIGACIONES  
 TECNOLÓGICAS**

Alumno:  
 Mosqueda Rojas Jonathan Tehutil

Asesores:  
 Arq. Ada Avendaño Enciso  
 Arq. Humberto Ricalde González  
 Arq. Ricardo Nurko Javison

Clave:  
**A-6**

ARQUITECTONICOS DE CONJUNTO  
**FACHADAS**



Escala: 90x60 D.C.  
 1:300 1:600 Metros Fecha: Agosto 2010