

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

TECA

Tesis profesional que presenta  
**CECILIA GENOVEVA GUADARRAMA GÁNDARA**  
para obtener el título de  
**ARQUITECTO**  
con el tema

## **Pasaje Reforma, Atenas y General Prim**

Interrelación de edificaciones de uso múltiple en dos manzanas.

Sinodales:

Arq. Humberto Ricalde González  
Arq. Alejandro Rivadeneyra Herrera  
Arq. Carlos Mijares Bracho  
Arq. Fernando Campos Santoyo  
Arq. Armando Pelcastre Villafuerte

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE 2005





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



---

Agradezco...

A la UNAM, a la Facultad de Arquitectura, al Taller Max Cetto y al Taller Experimental de Composición Arquitectónica (Teca), dirigido por el Arq. Juan Antonio Giral, el Arq. Carlos Mijares, el Arq. Alejandro Rivadeneyra, el Arq. Humberto Ricalde y el Arq. Juan Ignacio del Cueto, por el apoyo y enseñanzas a lo largo de la carrera universitaria.

A mis sinodales: Arq. Humberto Ricalde, Arq. Alejandro Rivadeneyra, Arq. Carlos Mijares, Arq. Fernando Campos, Arq. Armando Pelcastre por el interés y dedicación que mostraron y la motivación que me dieron para el desarrollo de este trabajo.

A mi tutor Humberto Ricalde por haberme guiado desde el inicio de la carrera, para el entendimiento de un lenguaje arquitectónico y por haberme transmitido su pasión por la arquitectura.

Al Arq. Jorge Ponce por haberme dado la primera oportunidad de aplicar los conocimientos, obtenidos a lo largo de la carrera, y por adentrarme al estudio de aspectos urbanos.

A quienes colaboraron conmigo en la primera etapa: Helmut Balle, Mariana Sánchez-Hernandez, Eduardo de León y Alejandro Delgado, y a Francisco Gordillo por participar junto conmigo en la continuación del desarrollo del proyecto hasta completar esa primera etapa.

Agradezco infinitamente y con todo mi cariño...

A mis padres, Guillermo Guadarrama Sistos y Cecilia Gándara Gallardo.

A mis hermanos, Carlos Andrés, Diana y Guillermo Miguel.

A mi abuela, "Juanchis".

A mis tíos Alberto y Mauricio.

A Daniel.

A la familia Lencer, Jörg, Elizabeth, Doerthe, Jonas y Mareike.

A mis abuelos y tíos Guadarrama.

A la familia Rodríguez León.

A mis primos: Fiona, Roberto, Rodrigo, Jaime, Erika, Montse, Franco, Graciela, Karla, Paola, Sebastian, Santiago, Fernanda, Ricardo, Ma. Antonieta, Daniela, Mauricio, Carmen, Alberto, Luis, Gabriela, Silvia Christina, Ismael, Manuel y Daniel.

A mis amigas: Susana, Ghiju, Stefanie, Vanessa, Karen, Deborah, Mariana V., Lila, Regina, Florencia, Rebecca y Kerstin.

A mis compañeros y amigos Mauricio, Oriana, Sara y Victoria.

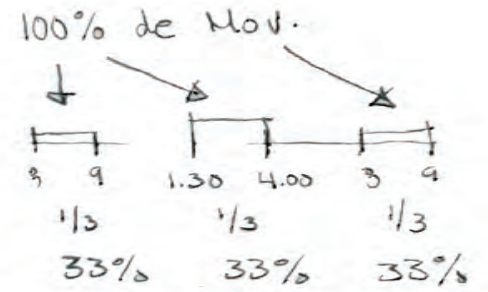
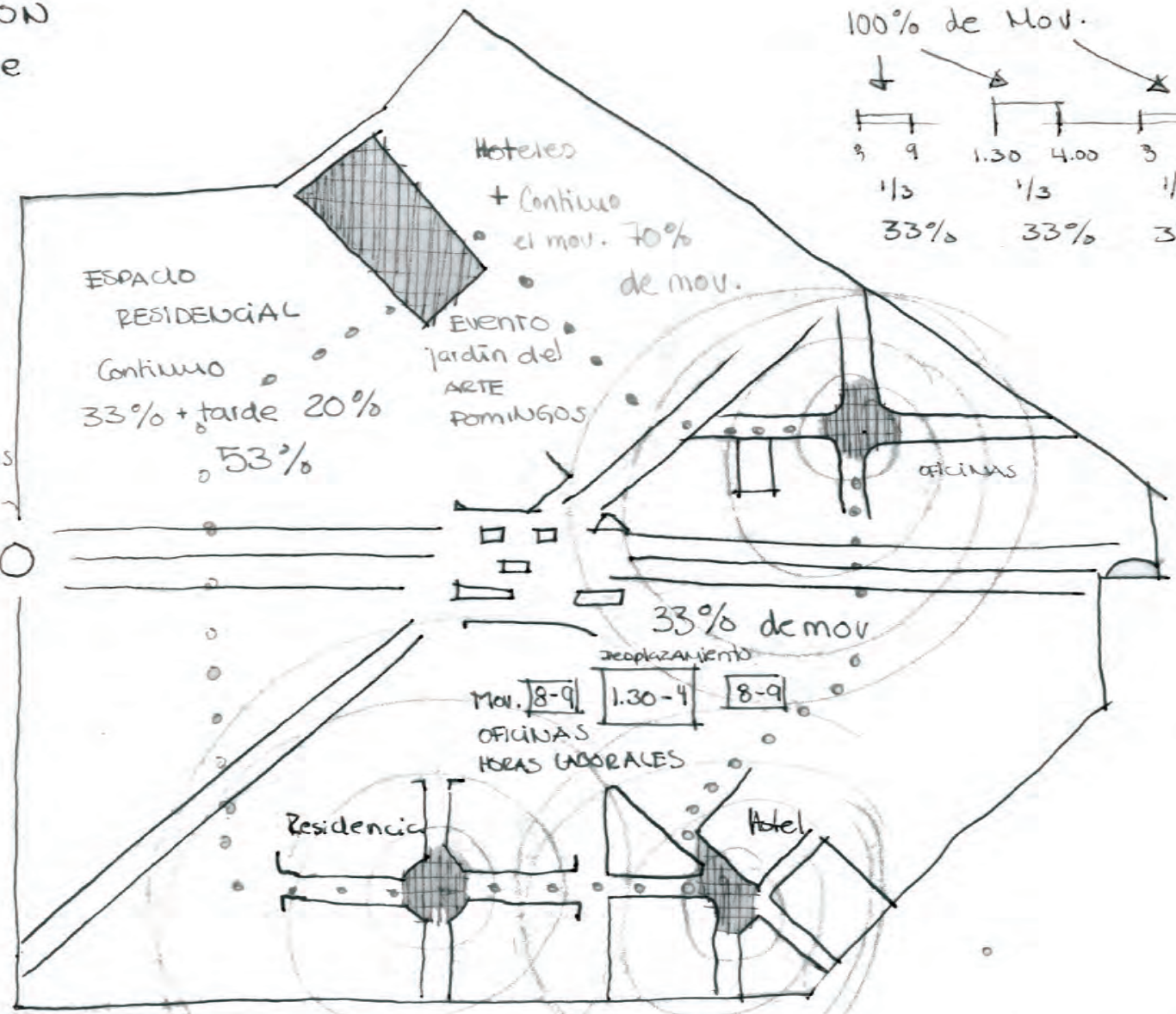
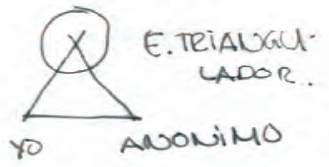
Por haber compartido parte de esta vida conmigo.

La culminación de esta etapa no hubiera sido posible sin su cariño y apoyo.

Por último dedico esta tesis, producto de mi esfuerzo y dedicación, a mi madre, Cecilia, a ella todo mi agradecimiento, mi cariño y mi admiración.

RADIO DE ACCIÓN  
con 100% de  
movimiento.

- 1) [2] ligando
- 1) Eventos en el espacio público
- + Generar Actividad EN cada uno de los patios
- Generar (no ~~estar~~) para estar en relación con el anónimo



[1] Desplazamiento / AL DESPLAZARSE PODRIAN ENTRAR AL RECORRIDO NECESIDADES.  
• • • PASADIZO RECORRIBLE. PARA Y POR SUS

## Índice

Introducción	9
diagnóstico	
Antecedentes históricos de Paseo de la Reforma	12
Localización	14
Morfología de Reforma	15
pronóstico	
Plan Maestro, “Corredor Turístico y Cultural”	19
imagen objetivo	
<b>Proyecto urbano</b>	21
El polígono	22
diagnóstico	23
Figura/fondo	24
Bordes	25
Trazas	26
Nodos diagnóstico	28
Imagen urbana de los nodos	29
Transporte público diagnóstico	31
Usos de suelo	32
Predominio de usos	33
Predios potenciales+predominio de usos	34
Origen-destino peatonal	35
Origen-destino vehicular	36
pronóstico	37
Nodos pronóstico	38
Transporte público pronóstico	39
Predominio de usos	40
propuesta	41
Nodos propuesta	42
Transporte público propuesta	43
Recorrido peatonal	44
Recorrido vehicular	45
Nodos propuesta+recorridopeatonal+predios potenciales	46
Origen-destino vehicular+recorrido vehicular+predios potenciales	47



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

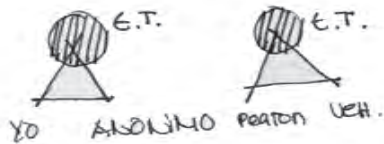
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



**ENVOLVENTE**

- DE LAS PERSONAS QUE LA VIVEN AL RELACIONARSE CON LOS DEMÁS. A TRAVÉS DE UN LICITO ELEMENTO TRIANGULADOR.



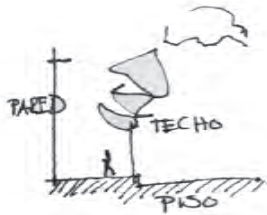
Elemento triangulador

- Cambio de luz.
- Naturaleza

**- Tema en Común (Arte) EXPONER**

Generar COMFORT EN EL ESPACIO PÚBLICO

- Composición Arb. TECHO - SUELO - PARED



**COMPOSICIÓN**

↓ METER LAS MASAS VERDES QUE CONTIENEN RETORNA hasta estos Nodos.

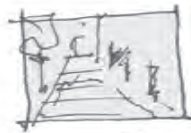


+ Naturaleza  
YO ANÓNIMO PEATON VEH.



Desplazamiento lineal con

STOPS



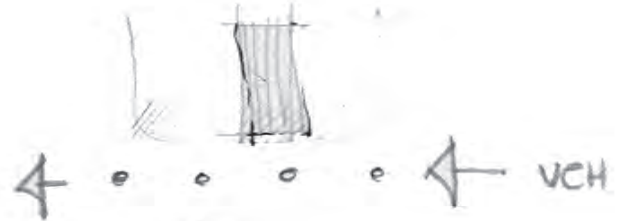
CAMPOS VISUALES interesantes



YO DESTINADO



FISTAS E. SUELTOS.



ACTIVIDADES

Aumentadoras tanto de los

Eventos como de las necesidades de los habitantes de cada barrio



YO PROPOSICIÓN

**- TALLERES DE PINTURA DANZA**  
Generar ARTE

MAYOR PROBABILIDAD DE BAZARSE

+ POTENCIAL COMERCIAL



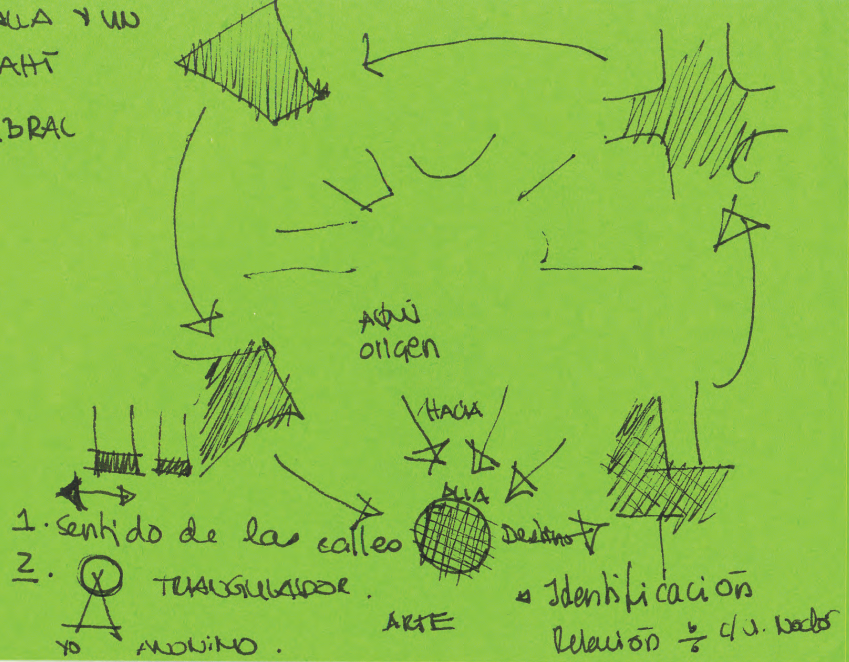
ATA VENTAJAS



---

Estrategia para equilibrar usos	48
Estacionamientos subterráneos	49
Calle peatonal, Londres	50
Propuestas arquitectónicas puntuales sobre la calle peatonal de Londres	52
Nodo-plaza Giordano Bruno	55
Nodo+calle peatonal+estacionamiento subterráneo	56
Ejemplo de propuesta arquitectónica	58
<b>Proyecto arquitectónico</b>	
Introducción	59
diagnóstico	
Selección de predios	60
Recorrido al Nodo Giordano Bruno desde Reforma	61
Predio articulador	62
Predios al interior de la colonia	63
Contexto inmediato	64
Volumetría del contexto	66
Números y modelos teóricos	68
propuesta	
Áreas del proyecto	69
Proceso de diseño, etapas conceptuales	70
Memoria descriptiva del proyecto	73
Memorias	
Criterio estructural	79
Criterio de fachadas	87
Criterio de instalaciones	89
Criterio de instalaciones hidráulicas y sanitarias	91
Criterio de instalaciones eléctricas	95
Criterio de aire acondicionado	97
Criterio de acabados	99
Cortes por fachada	101
Criterio de costos	103
Conclusiones	107
Bibliografía	109

PLAZA y UN  
 PLAZA  
 UNBRAL



RADIO DE ACCIÓN ES ÓPTIMO  
 POR SU DIVERSIDAD DE USOS  
 → GENERA MOVIMIENTO Y POTENCIAL  
 económico a toda hora.  
 Mov. → DESCANSO → recorrido.



RECORRIDO  
 ACTIVIDADES SECUNDARIAS

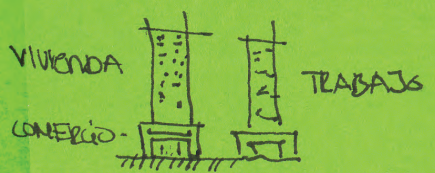
sucesión de

ARTE EVENTOS culturales.



cada nodo tenga su hian-  
 gulador dependiendo de las  
 necesidades para incrementar  
 el movimiento.

ÓPTIMO SIEMPRE EXISTA UN MOV.  
 A TODA HORA. GENTE VIVA LA CALLE



TAL VEZ LO OPTIMO ES QUE TODOS  
 tuvieran que pasar por el

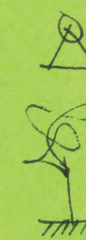


ENVOLVENTE  
 - DE LAS PERSONAS  
 QUE LA VIVEN Y AL  
 relacionarse con los  
 demás  
 A TRAVÉS DE ALGÚN  
 E. triangulador.

DESCANSO  
 POR SER UNA  
 ACTIVIDAD.  
 PASIVA.  
 ENVOLVENTE

- Cambio de luz.  
 - Algo en común → ARTE. □ □

... sigue



# Introducción

El presente documento de tesis, trata de un proyecto que contempla varios alcances para solucionar, mediante edificaciones, una problemática urbana.

El proyecto aquí presentado, se desarrolló dentro del Taller Experimental de Composición Arquitectónica (TECA), de la Facultad de Arquitectura de la U.N.A.M, donde, en un principio, se decidió tomar el polígono circundante a Paseo de la Reforma como campo de acción.

Como punto de partida se tomaron los resultados obtenidos y futuros del Plan Maestro del Paseo de la Reforma, desarrollado por el taller de vinculación de la Facultad de Arquitectura, seleccionándose, dentro del Taller Experimental de Composición Arquitectónica (TECA), zonas de la franja de Reforma para ser estudiadas con un método particular y con la finalidad de obtener propuestas urbanas puntuales.

El territorio seleccionado, en este caso, es el circundante al cruce de las avenidas Insurgentes y Reforma (IR).

En el área de acción urbana antes mencionada, se hace énfasis en proponer recorridos, los cuales enlazan sitios existentes de este polígono que serán denominados como nodos. De tal manera que, al crearse nodos periféricos al Paseo de la Reforma, se transmite la calidad de esta avenida a su periferia, regenerándose la vida urbana de toda el área.

Se tomó como premisa que los proyectos arquitectónicos regeneran el espacio urbano, es por esto que sobre los recorridos fueron localizados predios con potencial para desarrollarse bajo esta óptica.

En esta línea se selecciona un predio que, ubicándose sobre la Av. Paseo de la Reforma, cuente con un frente sobre ésta avenida, y el otro sobre la calle trasera, ubicada en una de las colonias de Reforma.

En los predios seleccionados (uno sobre Reforma y los otros en la manzana trasera), el proyecto arquitectónico responde a las exigencias de articulación y transición entre Reforma y sus colonias traseras, ciñiéndose a las condicionantes de alturas, usos y cambios de escala, fundamentalmente.

En el caso de esta tesis las edificaciones propuestas organizan la imagen urbana, actualmente deteriorada en esta zona, relacionando



Universidad Nacional  
Autónoma de México

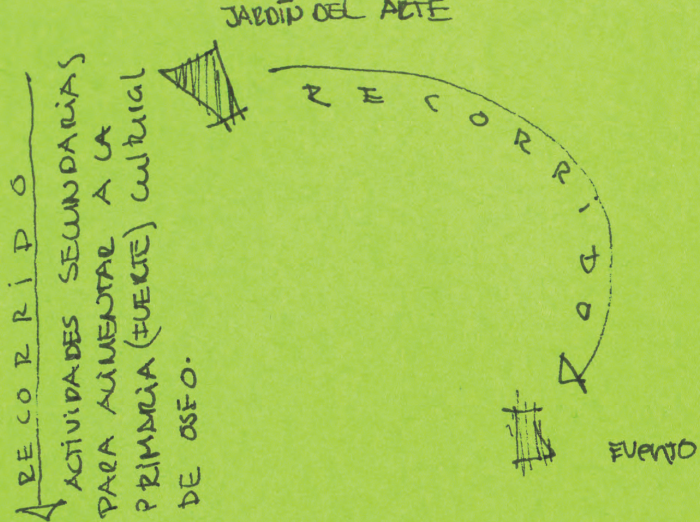


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

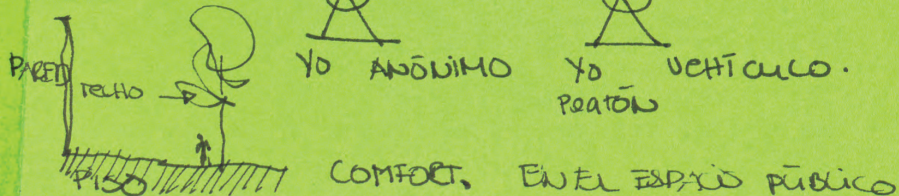
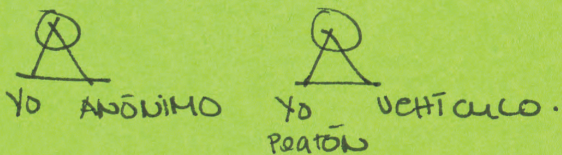
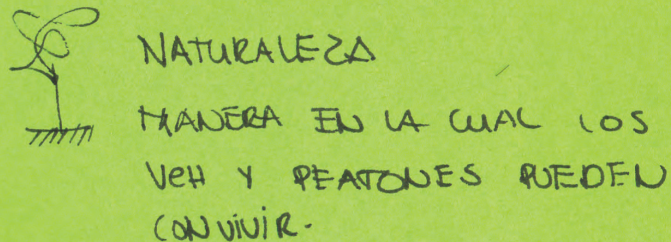
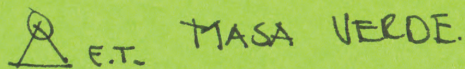
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

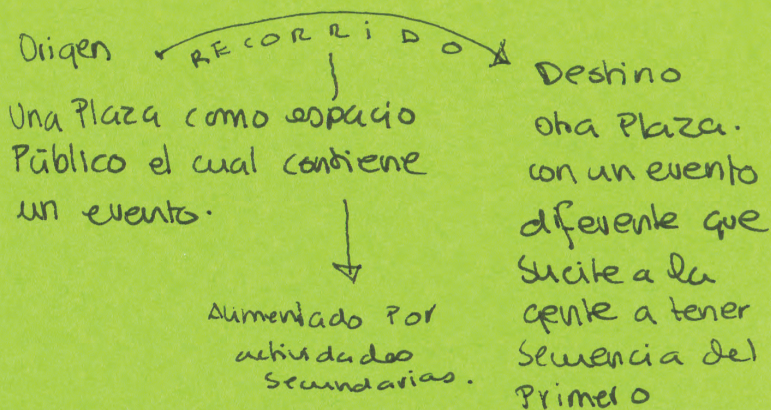


Sucesión de eventos artísticos para incrementar

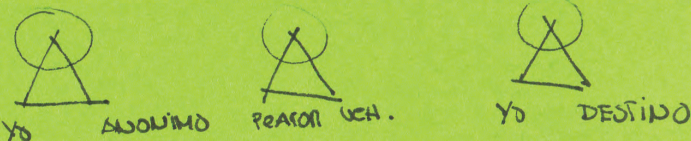
... sigue



ESPACIO ABIERTO PÚBLICO EVENTO  
 ESPACIO PRIVADO ACTIVIDADES AUMENTADAS DEL EVENTO.  
 FORMANDO UN RECORRIDO.



LA ACTIVIDAD EN LOS BARRIOS DENTRO DE E.A.



ESPACIO PÚBLICO.

ESPACIO PRIVADO

- TALLERES DE PINTURA PARA PODER  
 " VENDER LOS CUADROS EN EL Jardín del  
 arte del domingo.

Talleres para bailar en el espacio  
 escénico de la Plaza X.

---

alturas, escalas y distintos usos, como lo son oficinas, vivienda, restaurantes, comercios, plazas, al mismo tiempo que se resuelve un considerable problema, producto de la alta demanda de lugares de estacionamiento en la presente zona de estudio.

Con la herencia del Plan Maestro del Paseo de la Reforma, el proyecto aquí presentado, se inscribe dentro de la segunda etapa de dicho plan, brindándole a éste, la posibilidad de incidir en la transmisión de la buena calidad urbana de la avenida Paseo de la Reforma, a las colonias que la rodean, usando como recurso edificaciones articuladoras.

Mediante el recurso de la articulación, la edificación diseñada y aquí presentada, ataca de manera puntual una de las problemáticas principales de Paseo de la Reforma, siendo ésta, la de la incapacidad de generar vínculos arquitectónicos, de uso y de imagen urbana, entre ésta avenida y sus colonias aledañas.

La propuesta está condicionada a contener la avenida con elementos arquitectónicos claros, que respondan a las dimensiones de ésta, por encima de la contención generada por la vegetación actual. De esta manera, se proponen soluciones arquitectónicas al Plan Maestro con la intención de alcanzar el nivel de un proyecto de complejidad urbana. Cabe mencionar que se ha planteado una manera de abordar el tema y el proyecto, recurriendo a la posibilidad de asumir cambios a las reglamentaciones vigentes, tales como puenteo de calles, ligas subterráneas, liberación de alturas, etc., que permitan un margen de acción más amplio.

El método empleado comienza con la generación de un diagnóstico, en el cual se describe lo existente, pasando por un pronóstico, en el que se mencionan las tendencias de lo observado, para finalmente llegar a la propuesta, que consta de una imagen objetivo o de dar respuesta a la problemática visualizada en el pronóstico.

A lo largo del documento este proceso se repite, con el fin de alcanzar cada una de las etapas siguiendo siempre el mismo método.



Paseo de la Reforma. Vista hacia el Castillo de Chapultepec desde el Monumento a la Independencia. 1910. Archivo General de la Nación.



Glorieta de Carlos IV, entrada al Paseo. Principios de siglo XX. Archivo Casasola-Fototeca INAH.

## Antecedentes históricos del...

A lo largo de la historia el Paseo de la Reforma ha sufrido múltiples transformaciones o cambios que han modificado su presencia y su función urbana. El Paseo de la Reforma, a través de los años, ha sufrido la pérdida de elementos esenciales de su trazo, así como algunas cualidades que nos permitían, en su origen, concebir esta avenida como un paseo.

A continuación se presentan éstas modificaciones para entender, de qué manera es que se ha planteado, el Plan Maestro de Reforma que rige el proyecto de esta tesis.

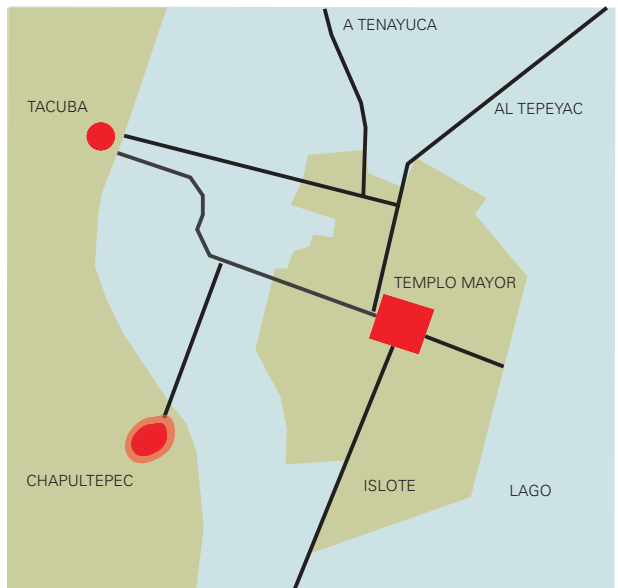
Para 1864 se ordena la construcción de una avenida que, en línea recta, uniese el centro de la fachada del Castillo de Chapultepec y la estatua de Carlos IV, que en esos tiempos se ubicaba en el cruce de las calles Bucareli y Juárez. Así surgió Paseo de la Reforma, por la necesidad de conectar el castillo con el centro de la ciudad. La avenida se trazó sobre parte de un camino rural, con una sección de 18 m de anchura. En ésta época, Reforma, era conocida como Paseo del Emperador, siendo así hasta el gobierno de Benito Juárez en que se destina su uso a paseo público, cambiándole el nombre por Calzada Degollado.

Con motivo de la celebración del centenario de la Independencia ésta avenida tuvo grandes mejoras, como lo fue la ampliación del paseo dotándolo de franjas a manera de parques longitudinales con calles laterales, además de la vía central. La continuidad física de Reforma hacia el Castillo de Chapultepec deja de existir como resultado, de la ampliación de Paseo de la Reforma hacia Lomas de Chapultepec ocurrida en este periodo.

También en ésta época se urbanizan las colonias aledañas al Paseo, como lo son la colonia Cuauhtemoc y la colonia Juárez, donde los lotes fueron originalmente trazados para desarrollos habitacionales, contando cada uno con un área promedio de 560 m<sup>2</sup>.

A principios del siglo XX la avenida ya contaba con unos de los elementos

Sucesión cronológica de imágenes de la zona de estudio:



En la era precolombina 1519

Antes de Paseo de la Reforma 1857





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.



lago

tierra firme

hitos

glorietas

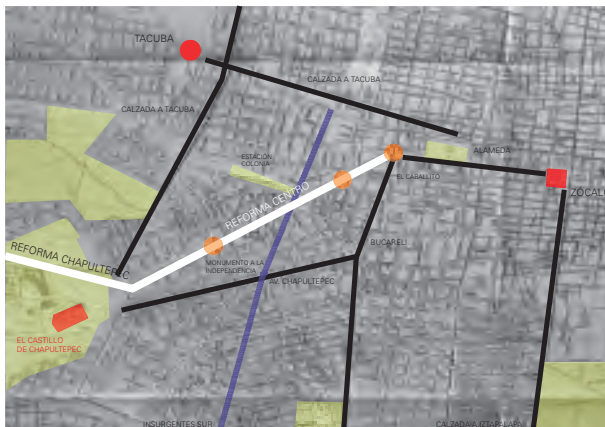
zona urbana

áreas verdes

## ...Paseo de la Reforma



Construcción del Paseo del Emperador 1868



Paseo de la Reforma hacia 1929

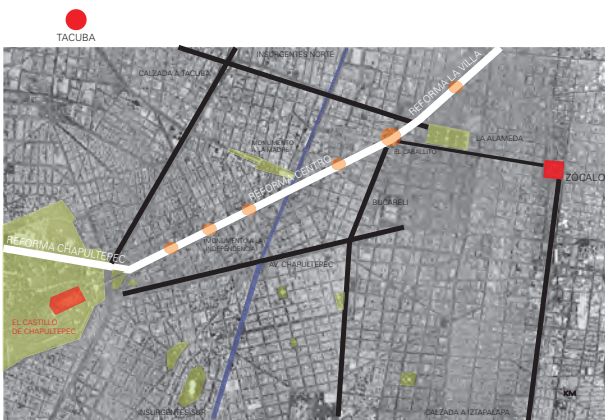


Foto aérea de la zona, finales del s. XX

más significativos que lo componen: las glorietas, que han servido como recurso para solucionar los cruces con las otras calles.

La apertura de la avenida Insurgentes en la década de los años veinte, provocó la ruptura en el trazo ortogonal de las colonias adyacentes a Paseo de la Reforma, también durante esos años se presenta un auge en la construcción de nuevos edificios.

Entre las décadas de los veinte y los treinta, el diseño de los andadores contemplaba como remates en las bocacalles, jardinerías circulares con árboles aislados, de donde surgían los andadores para dar un ritmo que se coordinaba con las calles que llegaban a Reforma.

En la segunda mitad del siglo XX surgieron edificios de gran altura sobre Paseo de la Reforma sin que se estableciera una altura intermedia entre éstos y las villas de principios de siglo. Los edificios de quince o más niveles se levantaron sobre el paramento de la banqueta y ésta conservó el ancho de dos metros existente desde la época porfirista.

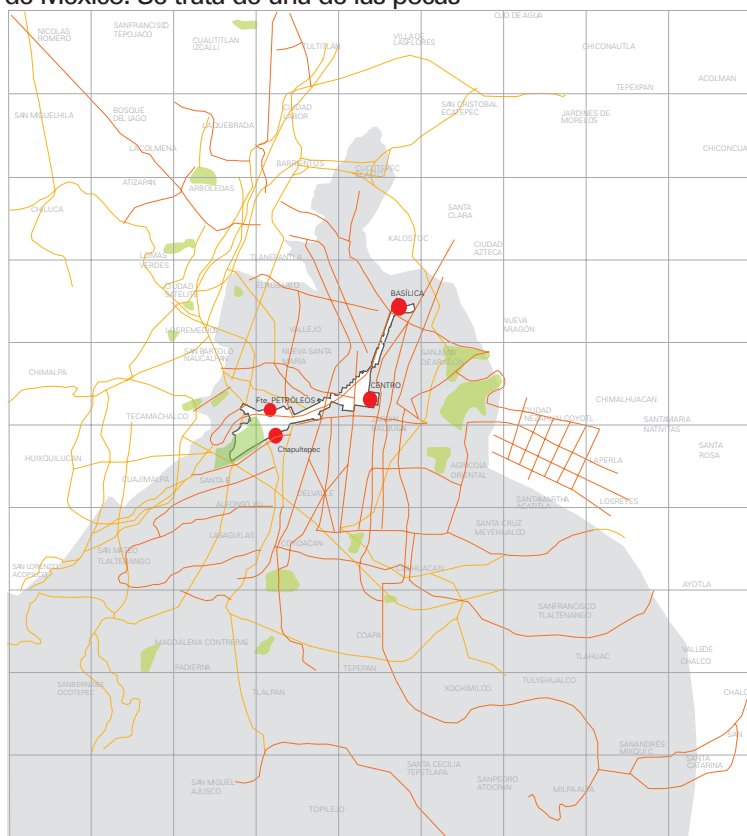
En la década de los sesenta se construye la Unidad Nonoalco-Tlatelolco y para comunicar este nuevo e inmenso complejo con el resto de la ciudad, hubo de prolongar el Paseo de la Reforma desde el centro histórico hacia lo que hoy es la Basílica de Guadalupe.

A partir de las últimas fechas mencionadas, es que comienza a sustituirse la población de residentes permanentes en la zona, por una población flotante, constituida, esencialmente, por burócratas, oficinistas y personal de servicio, modificándose su carácter de uso urbano.

## Localización

La zona de estudio denominada en el Plan Maestro como el “Corredor Turístico y Cultural, Fuente de Petróleos-Basilica, Paseo de la Reforma”, se ubica cercana al centro de la actual mancha urbana de la Zona Metropolitana del Valle de México. Esta zona a manera de franja, corre en el sentido poniente-noreste, atravesando de manera tangencial el área del Centro Histórico de la Ciudad de México. Se trata de una de las pocas

de los hitos urbanos más importantes de la ciudad como lo son el Bosque y el Castillo de Chapultepec, el Monumento de la Independencia, edificios de gobierno, entre otros puntos, para finalmente terminar en la Basílica de Guadalupe, después de haber pasado frente a la Unidad Habitacional de Nonoalco-Tlatelolco y la torre de la Secretaría de Relaciones Exteriores.



avenidas que, de manera diagonal, atraviesa el eje norte-sur, diferenciándola de la gran mayoría de las avenidas importantes de esta ciudad, como lo son Insurgentes, Revolución, entre otras. Esta situación condiciona el uso de ésta franja de estudio convirtiéndola en un corredor cuyo flujo transitorio es caudaloso. Además, y como parte de una de sus tantas condiciones, se debe añadir que esta franja, atraviesa algunos

Localización Regional, Área Metropolitana. Fuente Plan Maestro, Corredor turístico y cultural.

Derecha: Franja límite del Corredor turístico y cultural. Fuente Plan Maestro, Corredor turístico y cultural.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

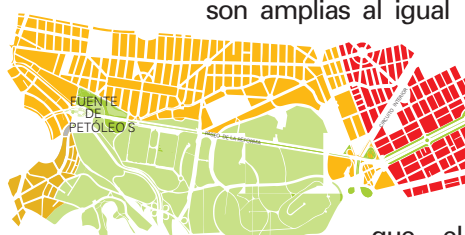
## Morfología de Reforma

El estudio morfológico de la franja que representa el corredor turístico y cultural del Paseo de la Reforma, responde a la búsqueda del entendimiento referente a la manera en que ésta se comporta formalmente. Al mismo tiempo, se trata de un análisis de comprensión global del área, en el que se identifican los distintos tramos, con las características formales, que la integran en su totalidad.

No sólo debido a causas morfológicas, sino también a consecuencias históricas o político-urbanas que han afectado la forma de Paseo de la Reforma, es posible hacer una lectura parcial de esta avenida, al menos, en cuatro tramos: Fuente de Petróleos-Lieja (tramo del Bosque de Chapultepec), Lieja-Glorieta Colón (tramo de las glorietas), Glorieta Colón-Metro Hidalgo (tramo Centro Histórico) y Metro Hidalgo-Basilica de Guadalupe (tramo La Villa).

De los tramos antes mencionados, el primero se caracteriza por estar contenido por la vegetación del Bosque de Chapultepec. Los elementos que lo rodean son, esencialmente, equipamiento recreativo-cultural: el zoológico de Chapultepec, Museo de Antropología, Museo de Arte Moderno, Auditorio Nacional, por mencionar algunos. En este tramo, las banquetas son amplias al igual

y el camellón ha disminuido su sección, cortando la vía peatonal y, así, este flujo. En el punto en que nuestra avenida pasa sobre Lieja, la dirección cambia inclinándose hacia el norte, tomando el rumbo original del camino que salía del Centro Histórico hacia el Castillo. También en este punto, la sección vial se modifica en su totalidad, apareciendo grandes camellones que, contando con la presencia de los carriles laterales, separan a éstos de los carriles centrales. Como consecuencia del reglamento que imperaba a mediados de los años sesenta, existe la premisa de que los edificios



que el camellón central; se carece de carriles laterales y no se contempla ningún cambio de dirección. En conjunto, estas características propician que el carácter de este tramo sea esencialmente recreativo, por lo que no sorprende que las guarniciones se usen como medio de exhibición de diversas manifestaciones artísticas.

El segundo tramo, se inicia en el paso a desnivel del cruce con Lieja, tras haber contemplado un lapso de transición, en el cual las banquetas han desaparecido

contemplan un basamento de cuatro niveles, aproximadamente entre 12 y 15 metros de altura. El fin de esta estrategia era otorgarle a Reforma cierta escala. A partir de éste basamento el resto de la edificación tenía que remeterse en sus costados, esto con el fin de liberar los lados colindantes obteniendo cuatro fachadas. Los paramentos que contienen la avenida, ya no se conforman solamente por vegetación sino, por edificios de altura variada, predominando los de gran altura (hasta 25 niveles). En este tramo la vegetación, de todas maneras, juega el rol más importante, ya que limita las visuales hacia la irregularidad del perfil



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.

## Morfología

urbano conformando la espacialidad. Una de las características principales de esta parte de Reforma, es la existencia de glorietas que, de manera consecutiva y marcando un ritmo a lo largo del recorrido, aparecen en los cruces de esta avenida con otras (también significativas), tomando como modelo base, los bulevares franceses de la época imperial concebidos por el Barón de Hausmann.<sup>1</sup>

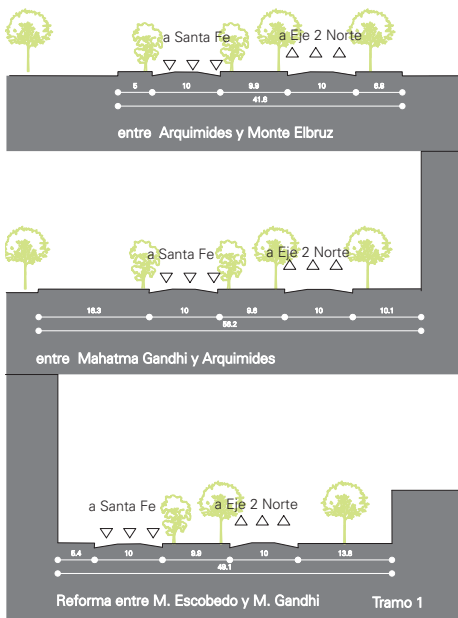
En este intervalo cambia el uso del

suelo que, a comparación con el tramo anterior, éste es esencialmente de oficinas, comercial, gubernamental y de hotelería, entre otros.

A partir de la glorieta de Colón comienza el tercer tramo de la franja, siendo éste el que abarca la zona del Centro Histórico. Este intervalo representa una transición ya que es aquí donde Paseo de la Reforma cambia su rumbo de nuevo y su calidad de paseo. Su primera característica de cambio respecto a los tramos que la anteceden, es de imagen urbana, ya que, al desaparecer las glorietas, la avenida pierde estos elementos que marcan un ritmo tanto para el peatón como para el automovilista. Y al mismo tiempo que la avenida comienza a experimentar un flujo más estable y de mayor velocidad, los edificios que la rodean, también experimentan cambios que denotan una altura más uniforme, asentándose en terrenos que ocupan una parte considerable del área total de las manzanas, por lo que estas edificaciones, generalmente, son importantes, como el edificio de la Lotería Nacional, el del diario Excelsior entre muchos otros de calado similar.

También en este tramo la sección vial se modifica, al mismo tiempo que las dimensiones de los camellones que separan los carriles centrales de los laterales disminuyen, perdiendo la capacidad de albergar un paseo sobre ellos, condicionando al peatón a transitar sobre las banquetas laterales de la avenida. Probablemente, el punto más importante dentro de este tramo, es el que experimenta la avenida Paseo de la Reforma al cruzarse con la avenida Juárez, cuyo trayecto, conecta al Monumento de la Revolución con el Zócalo. Debido a la importancia física y práctica de esta avenida se genera un cruce de una circunferencia muy amplia, ubicándose edificios de gran altura en su periferia, condicionando a cualquier elemento, incluyendo a la enorme escultura del Caballito, a adquirir una gran escala para no quedar

Tramo 1. Fuente de Petróleos-Mariano Escobedo

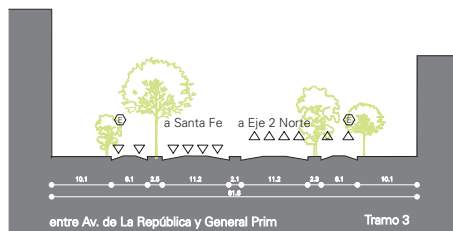


<sup>1</sup> Georges-Eugène, Barón Hausmann, nace en el seno de una familia de origen alemán un 27 de marzo de 1809 en la ciudad de París y fallece el 11 de enero de 1891. Fue proyectista urbano y bajo el mandato de Napoleón III obtuvo el puesto de prefecto del departamento del Sena en 1853, con lo cual llevó a cabo la modernización de París, quebrantando la imagen urbana histórica, por medio de 137 km de nuevos bulevares, cuya finalidad consistía en unir puntos cardinales con distritos ya existentes, recurriendo a calles radiales y espacios abiertos como equipamiento. Sus ideales influyeron enormemente al desarrollo del urbanismo en la historia.

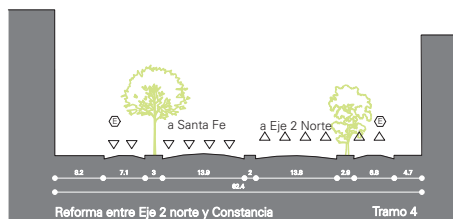
de mala manera dentro de ese contexto. A partir de este punto y hasta el cruce con la avenida Hidalgo, Reforma todavía mantiene las características propias del tramo recién descrito, tanto de su sección, como de los elementos que la componen.

A partir del cruce con la avenida Hidalgo es donde comienza el cuarto y último tramo de Paseo de la Reforma, el cual culmina en la Basílica de Guadalupe. A lo largo de este segmento, son varios los cambios que la avenida experimenta: de principio, se puede apreciar que existe un ligero cambio en la dirección de la avenida, inclinándose, cada vez más, hacia el norte. La sección vial se modifica y el flujo se hace cada vez más veloz. La escala de las glorietas es aún mayor que en los tramos pasados, además de ser cada vez más espaciadas, por lo que al tener contacto con Reforma, ésta las atraviesa, literalmente, sin tener que rodearlas. La franja que bordea al Paseo de la Reforma se constituye, principalmente, de construcciones habitacionales de baja altura, con la excepción del conjunto habitacional de Nonoalco Tlatelolco y la torre de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Es importante señalar que el contexto y la imagen urbana se ha degradado en este tramo con respecto a los otros, la vegetación pierde su papel central y en el cruce con el Eje 2 norte la avenida de Paseo de la Reforma se bifurca en

Tramo 3. Insurgentes-Eje Central

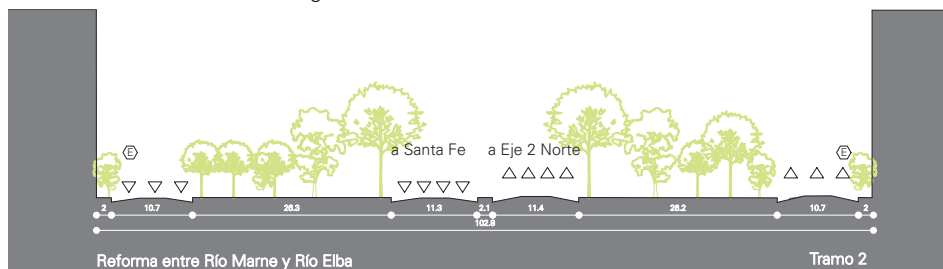


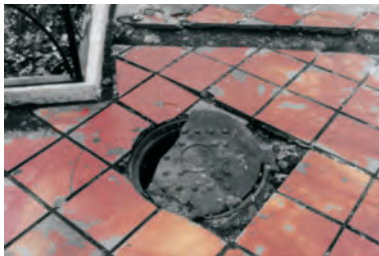
Tramo 4. Eje Central-Manuel González



dos: Calzada de Misterios y Calzada de Guadalupe; avenidas de sentidos opuestos que van perdiendo importancia en un entorno cada vez más caótico, hasta culminar en la Basílica, donde el ambulante se ha apropiado gran parte de un territorio más confuso.

Tramo 2. Mariano Escobedo-Insurgentes





Fotografía: Plan Maestro de la oficina de vinculación en la Facultad de Arquitectura de la UNAM.



Fotografía: Plan Maestro de la oficina de vinculación en la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

## Plan Maestro:

Como antecedente al trabajo que en este documento se presenta, existe la elaboración del Plan Maestro del Corredor Turístico y Cultural Fuente de Petróleos-Basílica de Guadalupe que, desarrollándose por la oficina de vinculación de la Facultad de Arquitectura de la UNAM en estrecho lazo con el Gobierno del Distrito Federal, contempla cambios trascendentales para la franja de la avenida de Paseo de la Reforma. Dichos cambios apuntan hacia una mejoría en todos los aspectos de esta avenida que, además de ser una de las arterias principales de la Ciudad de México, es una de las secciones mas significativas, social y culturalmente hablando, de ésta metrópolis. Es así, como un grupo muy heterogéneo de profesionales formados en múltiples disciplinas, ha atendido a las mejorías que la avenida necesita para potencializarse y elevar su calidad de uso.

Algunos de los cambios que hasta hoy se han realizado contemplan una mejoría en la iluminación de los camellones y la calle, un cambio de pavimentos que unifique a los tramos de la avenida, la dotación de elementos de mobiliario urbano, la densificación y cuidado de la vegetación existente, el fomento del desarrollo de predios subutilizados aledaños a Reforma, el reacondo de una de las glorietas con el monumento histórico que en ella se ubicaba, y muchos otros que aún se están ejecutando y algunos que esperan

ser llevados a cabo próximamente.

Tomando en cuenta la existencia del Plan Maestro, es como surge el proyecto presentado en esta tesis que, siguiendo los lineamientos y las bases generales, presenta una alternativa para el desarrollo de predios baldíos. Pero además, el proyecto surge de los cambios que ya se pronostican para todo este vasto territorio, por lo que es necesario, al menos, mencionar los más evidentes.

El método que se lleva a cabo para elaborar el pronóstico, toma como recursos el dar muestras de la situación que imperaba en la franja antes de la entrada del Plan Maestro y se contrasta con la muestra de los elementos de cambio generados posteriormente a las acciones de dicho plan.

### Pavimentos

En un estudio realizado para conocer el estado del pavimento previo a la entrada del plan maestro, las conclusiones a las que se llegaron planteaban que, el pavimento a lo largo del corredor presentaba un grado de deterioro considerable debido a que la mayoría de los pavimentos no fueron seleccionados y diseñados considerando aspectos tales como: resistencia, mantenimiento y facilidad de colocación.

También describía que tanto el diseño, como los materiales de los pavimentos de aquel entonces, no contemplaban los cambios y mejoras en las redes de infraestructura, lo que provocó la aplicación de materiales distintos al original, después de reparaciones o mantenimiento a lo largo del corredor.

Por otro lado esbozaba que uno de los factores que propiciaba la falta de unidad de los pavimentos en el corredor, tenía que ver con la excesiva mezcla de materiales y diseños de pavimentos frente a muchos edificios que sustituyen el pavimento original. Por otro lado, el diseño de los pavimentos de aquel entonces, no contemplaba la integración del mobiliario urbano, provocando una



Fotografías: Plan Maestro de la oficina de vinculación en la Facultad de Arquitectura en la UNAM.





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.



Corredor turístico y cultural, Paseo de la Reforma mobiliario urbano y nuevos pavimentos, enero 2005.



Corredor turístico y cultural ,Paseo de la Reforma mobiliario urbano, coladera, enero 2005.

## Corredor turístico y cultural

S  
é  
u  
p  
s  
e  
d

En este tema, el Plan Maestro del Corredor Turístico y Cultural, optó por recuperar la uniformidad de los pavimentos, recurriendo al uso de los menos materiales posibles, así como a una modulación constante y soluciones de alcantarillado siempre similares.

También la búsqueda del Plan para lograr la unidad entre el mobiliario y los pavimentos, resultó en la generación de bancas que utilizaran el mismo material empleado para el suelo, logrando con esto una obvia, pero certera uniformidad de la imagen, rompiendo con el desorden que anteriormente se describía.

Es importante señalar que ante la falta de rampas para discapacitados, previamente a la entrada del Plan, el cambio de los pavimentos brindó la oportunidad de construir rampas en cada cruce.

Lo logrado mediante el cambio de pavimentos representa un cambio definitivo en la imagen urbana del Paseo de la Reforma, haciendo que el corredor sea mas claro para quienes visitan la Ciudad de México. Por otro lado la presencia de rampas para discapacitados es una invitación para que, quienes sufren de alguna imposibilidad física, accedan fácilmente a este espacio público. Este logro no es despreciable, ya que, por el contrario, en los últimos años, la buena política con los discapacitados es considerada por el Banco Mundial, como uno de los rasgos importantes del buen desarrollo de una nación. Esto último puede reflejarse en inversiones del extranjero en nuestro país, lo que conlleva a una mayor presencia de comerciantes del exterior, turistas, etc.

Entre los muchos otros beneficios, uno que para nada es despreciable , es el de la uniformidad de los niveles de los pavimentos, lo que logra generar una multiplicidad de eventos que antes era imposible que se llevaran a cabo. En este caso, hoy ya es posible ver a gente corriendo, comiendo, leyendo, etc., sobre los camellones de Reforma.

Mobiliario urbano

En cuanto a este tema, el diagnóstico elaborado previamente a la ejecución del Plan Maestro, indicaba que la cantidad de mobiliario urbano en las esquinas y cruces de calle era acorde al flujo peatonal de la zona, no así dentro de los camellones laterales, donde se encontraba muy poco mobiliario.

El estudio también señalaba, la falta de homogeneización en la forma y materialidad de los objetos de mobiliario urbano, provocando una lectura urbana poco clara y sin elementos característicos que identifiquen el corredor.

Al mismo tiempo enfatizaba sobre la falta de un diseño que respondiera a aspectos de buena funcionalidad (en forma y elección de materiales) y buena concordancia con el pavimento sobre el cual se ubicaba.

Otra falta considerable, se debía a malos criterios para la localización del mobiliario urbano y la presencia de comercio ambulante en las áreas de mayor concentración de personas, generando graves problemas de obstrucción peatonal.

Finalmente, el estudio indicaba una falta de señalización adecuada en los siguientes rubros: vial, sitios de interés, paraderos, rutas de camiones y servicios (hoteles, restaurantes, etc.), siendo esta muy confusa, cuando la había, y con una ubicación no adecuada, dificultando su lectura.



Corredor turístico y cultural, Paseo de la Reforma mobiliario urbano y nuevos pavimentos, enero 2005.





Corredor turístico y cultural ,Paseo de la Reforma, enero 2005.



Corredor turístico y cultural ,Paseo de la Reforma, enero 2005.

## Plan Maestro: Corredor turístico y cultural.

Como respuesta a estas diversas situaciones por mejorar, el desarrollo del Plan se enfocó en resolver puntualmente las faltas recién esbozadas, reubicando los parabuses, rediseñando parte del mobiliario (botes de basura, buzones de correo, luminarias, entre otros) y cambiando la vieja señalización, por una que permitiera una lectura más fácil, a partir de una coherente ubicación, una división de colores dependiendo del contenido de la señal o del texto, etc.

A partir de estos cambios, es posible pronosticar que ante un entorno menos hostil, generado a partir de una coherente imagen urbana, un considerable número de individuos vendrán a visitar la zona, ya que ahora podrán transitar con mayor comodidad y con más certeza de los lugares a donde se quieren dirigir, por citar sólo alguno de los casos. Por otro lado un entorno amigable y de fácil lectura, es una latente invitación para el turista que no tiene facilidad de lograr vínculos mediante lenguaje, pero sí mediante una clara comunicación visual generada por el entorno.

### Otros logros del plan

Los otros puntos donde el Plan Maestro da muestras de mejorías son: el cambio de viejas luminarias por unas nuevas que iluminen tanto a la calle como a las zonas peatonales. La densificación de plantas en las áreas jardinadas generando una espacialidad más agradable, por no decir

más habitable. El reacomodo de la glorieta del cruce de Reforma con Insurgentes, provocando un tránsito más libre y controlado. El reacomodo de los parabuses a zonas menos conflictivas, tanto para el peatón como para el tránsito rodado.

De ésta manera es como la ejecución del Plan Maestro generará un cambio trascendental, en la imagen y uso urbano de el Paseo de la Reforma, convirtiendo a esta avenida, con altas probabilidades, en el más importante centro de atracción de la Ciudad de México en todos los niveles.

Con estos cambios es probable que una de las más sustanciales consecuencias del Plan Maestro sea que la inversión pública y privada se vea atraída a esta zona, lo que en realidad ya esta siendo un hecho. Previendo este hecho se busca el fin de que con estas inversiones se realicen proyectos que respondan al Plan Maestro urbano, apeandose a sus lineamientos y planteando mediante esta nueva lógica, alternativas que aunque no se incluyan en el Plan podrían, de la misma manera, potencializar el uso y la calidad urbana mediante diversas soluciones, como puenteo entre edificaciones, estacionamientos subterráneos, pasos a desnivel para el peatón, etc.

De tal manera que un proyecto arquitectónico podrá contar con estas alternativas de mejoras del Plan Maestro como recursos para alimentar el espacio urbano y alimentarse de él.



Fotografía: Plan Maestro de la oficina de vinculación en la Facultad de Arquitectura de la UNAM.



Corredor turístico y cultural ,Paseo de la Reforma mobiliario urbano, enero 2005.

## Proyecto Urbano

Las acciones para el desarrollo de la propuesta urbana comenzaron con el trazo de una poligonal que representa un tramo de toda la franja del Corredor Turístico y Cultural Reforma. Esto con el fin de seguir con el método planteado desde un inicio al interior del Taller Experimental de Composición Arquitectónica. La intención de dicho método es el de crear propuestas urbanas por sectores para el Plan Maestro. Así fue como en este caso se seleccionó la poligonal representada en la imagen, que es la circundante al cruce de la avenida Paseo de la Reforma con Insurgentes. La selección de esta zona en particular para ser desarrollada es el resultado de haber obtenido una lectura del sitio en la que se detectaba la siguiente problemática: imposibilidad del peatón para continuar sobre su ruta ya sea en Reforma o Insurgentes; la poca claridad de la disposición de los elementos entorno al cruce y dentro de éste, generando una ruptura en casi todos los aspectos que componen, hasta este punto, a esta avenida: defragmentación de la banqueta en el cruce, pérdida en la dimensión de los



camellones y de la sección de la avenida; la alienación de las cinco colonias aledañas a este cruce y la poca permeabilidad de la avenida hacia las colonias aledañas. Estas son solamente unas de las varias problemáticas que a continuación, se presentará en éste apartado que pretende dar muestras de las posibles acciones de carácter urbano a realizar. La estructura que rige a este apartado se compone de un diagnóstico y un pronóstico que arman el marco de la problemática, seguido de la propuesta con la que se pretende dar solución a dicha problemática. La propuesta urbana nos encamina al planteamiento del proyecto arquitectónico, que integra los lineamientos establecidos en el análisis urbano.

Foto aérea: Plan Maestro de la oficina de vinculación en la Facultad de Arquitectura de la UNAM.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

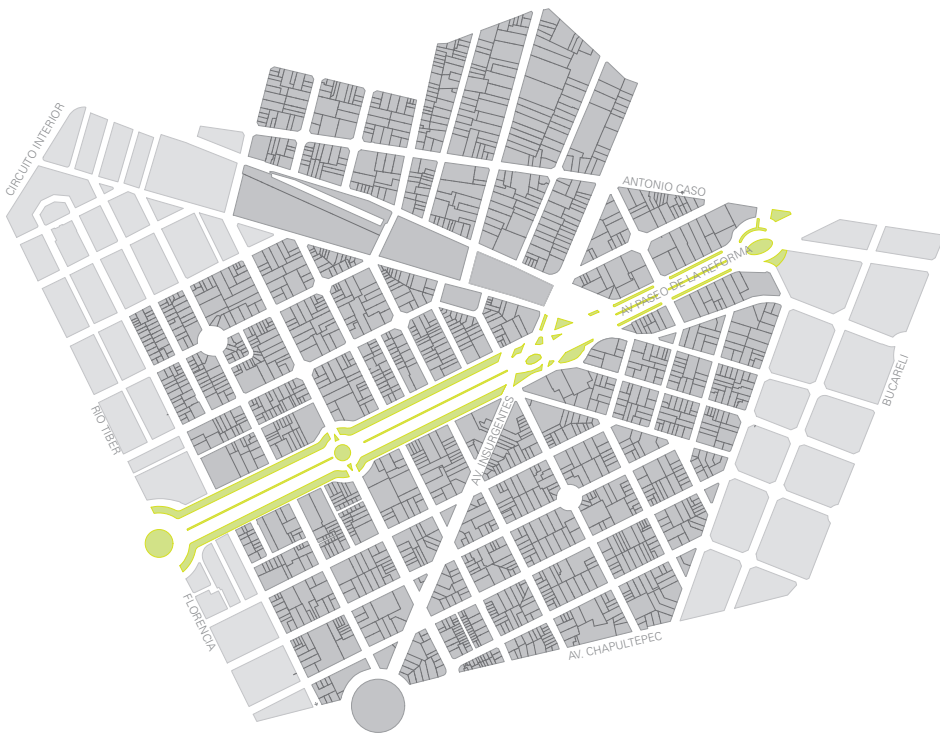
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

## El polígono

El área de estudio denominada polígono de acción se seleccionó a partir del cruce de Reforma e Insurgentes por el cambio que presenta la avenida Insurgentes al cortar diagonalmente a Reforma, tales cambios y consecuencias se desarrollan a lo largo del apartado de diagnóstico. Un factor más para la selección de esta área de estudio es la afectación que experimenta la secuencia de Reforma al



cruzar con Insurgentes.

Otro punto importante son los límites que se establecieron para el polígono. Estos se reconocieron tras haber analizado la presencia de las grandes avenidas que bordean la zona de estudio y que de cierta forma delimitan el área por la ruptura que generan en el tejido urbano.



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.

## Diagnóstico

La lectura que se realiza a modo de diagnóstico nos permite ubicar a los elementos principales que de alguna manera condicionan y componen al polígono de acción. Alguno de estos elementos, como se muestra en esta imagen fotográfica, son las avenidas y los puntos coloreados. Mediante el descubrimiento de estos elementos se descifraron alguno de los puntos más relevantes por analizar.

Lo obtenido de esta lectura se muestra a continuación de manera fragmentada en cada uno de los aspectos a considerar del área de estudio.



Foto aérea del área de estudio





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## Figura/fondo

En la imagen que se presenta a continuación se contrastan los elementos llenos y los elementos vacíos existentes. Mediante este recurso es posible llevar a cabo una lectura que permita destacar que en la zona existen las situaciones que a



continuación se sugieren. Resalta el gran vacío del cruce de Reforma con Insurgentes, la poca contención del cruce, el tejido urbano disparejo, la considerable cantidad de vacíos en contraste con la masa, el caos formal de las manzanas y el contraste dimensional entre Reforma y el resto de las vialidades.

zona de estudio

lotes sobre el corredor

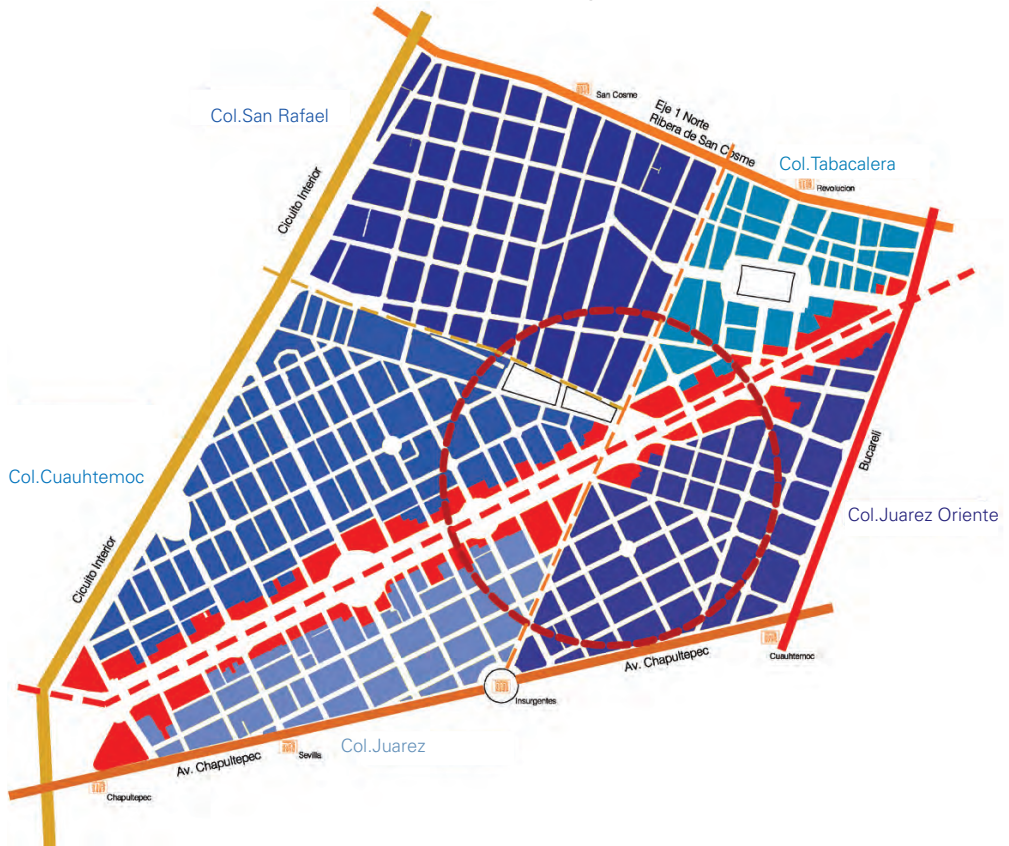
avenidas divisorias

avenidas "frontera" delimitantes de la zona

colonias en la zona de estudio

## Bordes

El área seleccionada muestra los bordes o sendas próximas al área de estudio. Estos bordes los conforman las avenidas fronteras delimitantes de la zona, que en este caso son Circuito Interior, Eje 1 Norte (Ribera de San Cosme), Bucareli y Av. Chapultepec. El área conformada por estos elementos contempla la existencia de cinco colonias que coinciden en un mismo punto, siendo este el cruce de



Reforma con Insurgentes. Las colonias antes mencionadas son Cuauhtemoc, San Rafael, Tabacalera, Juárez Oriente y Juárez.

También al interior de los bordes mostrados en esta imagen Reforma e Insurgentes, a su vez, actúan como delimitantes a menor escala de los sectores contenidos en este polígono.

## Trazas

La zona seleccionada muestra la existencia de una complejidad de trazas, es decir, que en un mismo sitio conviven trazas distintas, ya sea por la orientación de las calles o por la diferencia de tamaño de manzanas.

Estas diferencias entre trazas han sido el resultado de diversos procesos de planeación urbana que ha sufrido la ciudad a lo largo de su historia. Cada



nueva intervención urbana irrumpió en la traza anterior, teniendo actualmente una suma de ejes sin origen aparentemente lógico.

Las trazas históricas han actuado como fronteras forzando a cada sector a responder de manera particular para su interior.

zona de estudio

manzanas de transición o irregulares

manzanas cortadas por el trazo de av. insurgentes

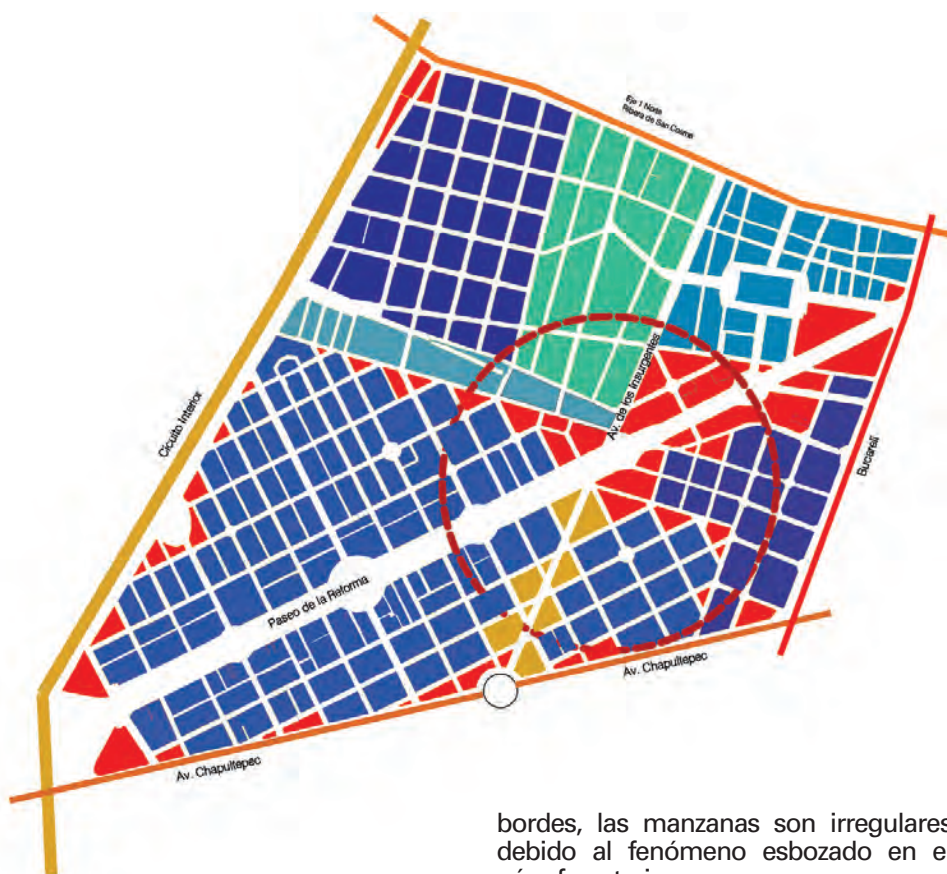
avenidas "frontera" delimitantes de la zona

colonias en la zona de estudio

## Trazas

La presente área de estudio se caracteriza por contar con varias trazas distintas, es así, como la mayoría de las manzanas irregulares se localizan en el cambio de estas trazas, en las fronteras de las colonias o en los antiguos límites naturales.

Si se analiza el polígono se logra ver que en la sección sur de la Avenida Insurgentes, particularmente en sus



bordes, las manzanas son irregulares debido al fenómeno esbozado en el párrafo anterior.

En la zona oriente del Paseo de la Reforma encontramos muchas manzanas irregulares debido a la concentración de cambios de trazas y fronteras. El cruce de la Av. Insurgentes crea aún más predios irregulares.

En el plano mostrado en la presente página se grafican en rojo y amarillo las manzanas irregulares.

## Nodos diagnóstico

En el polígono se han reconocido algunos puntos, denominados nodos, que cuentan con características que de alguna manera son sustanciales para los peatones. Estos nodos pueden ser entendidos como una zona de actividad peatonal o puntos de atracción para estos, debido a que los elementos de los que se componen, en contraste con el resto

el peatón, esto último sugerido por las circunferencias que representan 100 metros cada una, con lo que se pretende dar muestra del área que transita un peatón.

La razón por la que el cruce de Reforma e Insurgentes no queda dentro de nuestra clasificación de nodos (aunque cuente con condiciones similares) tiene que ver con que en este



del territorio, los condicionan a ser más habitables. Los elementos recién mencionados pueden ser, la dotación de guarniciones más amplias que provocan la existencia de zonas verdes de áreas considerables, cafés y restaurantes, etcétera.

En el plano que aparece en esta página se muestra la localización de estos nodos dentro del polígono, así como el radio de acción sobre

punto sus elementos se encuentran fragmentados por lo que el espacio no está definido ni contenido.

Por otro lado existe una presencia de un nodo por colonia, lo que de alguna manera focaliza a los peatones en cada colonia. Esta condición de elementos de focalización dispersos en el territorio provoca que se regule la concentración peatonal al interior del polígono.



Plaza Washington



Plaza Necaxa

## Imagen Urbana de los Nodos

La imagen de los nodos está definida por varios factores como lo son la dimensión del nodo, los elementos que lo confinan, los usos y su imagen resultante, etcétera. Por los factores antes mencionados clasifican dentro de una escala similar los nodos de la Plaza

Plaza Washington



Washington, la Plaza Giordano Bruno y la Plaza Necaxa, mientras que el Jardín del Arte y la Glorieta del Metro Insurgentes quedan fuera de la clasificación anterior debido a que su escala responde a dimensiones mucho mayores, dando como resultado una imagen urbana muy distinta a los primeros

Plaza Giordano Bruno



nodos antes mencionados. En cuanto a la caracterización de uso que modifica la imagen urbana de los nodos contamos con que en las plazas Washington, G.Bruno y Necaxa el peatón tiende a acceder a estos puntos por una búsqueda de lugares de remanso de escala pequeña que propicia la

Plaza Necaxa





Jardín del Arte



Jardín del Arte

## Imagen Urbana de los Nodos

convivencia. Por otro lado, aunque el Jardín del Arte presenta usos similares, la escala de este ocasiona que las actividades de esparcimiento sean más propicias para juegos de niños, exposición de artículos artísticos para venta. Al mismo tiempo en este sitio se ubica un paradero importante de transporte público de donde emergen peatones, diferenciándose así de los nodos antes mencionados. Por último, la Glorieta del Metro Insurgentes cuenta con características totalmente diferentes, siendo estas: escala



Monumento a la Madre

monumental, separación del nivel de calle, uso transitorio por el peatón, comercio ambulante y abundante. En resumen este nodo se caracteriza, a diferencia de los otros nodos, por no ser propicio para el esparcimiento del peatón, además de ser una zona de actividad peatonal importante. Para el análisis de la imagen urbana, se ha recurrido de manera gráfica a imágenes fotográficas ordenadas como larguillo, en donde se ejemplifica el modo de entender éstos nodos. En los larguillos se nota la apariencia y permeabilidad de los elementos existentes al interior de los nodos, caracterizándolos.

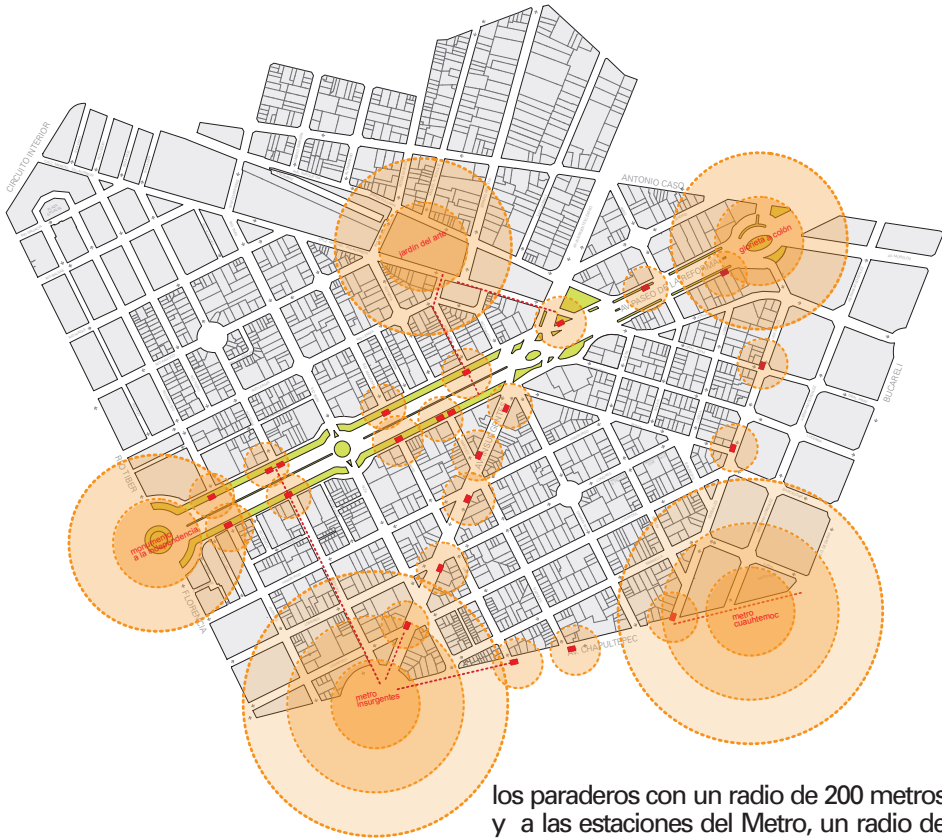
Plaza-Metro Insurgentes





### Transporte público, diagnóstico

Con el mismo criterio que en el apartado de "Nodos" del presente documento se demuestra el campo de acción del peatón sobre los nodos, en éste apartado se estudia las influencias de las estaciones de transporte público dentro del polígono. Cabe recordar que las circunferencias representan el radio de 100 metros caminado por un peatón. En la gráfica aquí presentada se consideran a las paradas con un radio de acción de 50 metros, a



los paraderos con un radio de 200 metros y a las estaciones del Metro, un radio de acción de 300 metros como mínimo. El perímetro de las circunferencias es el campo de atracción de las estaciones sobre el transeunte que camina en su interior. Además en esta gráfica se representa la conexión que el peatón hace entre estaciones que no pertenecen al mismo medio de transporte o a la misma ruta, pero que son necesarias para alcanzar un destino.

habitacional  
comercio  
oficinas  
equipamiento  
parques y áreas jardinadas  
plazas  
estacionamiento

## Usos de suelo

Con el fin de poder hacer un análisis más a profundidad del polígono, se hizo un levantamiento de usos en las distintas zonas (colonia Juárez, Zona Rosa, Cuauhtemoc, Transición, San Rafael y Tabacalera).



porcentaje de usos por zonas

colonias en la zona de estudio

Predominio de usos

ZONAS		juárez	zona rosa	cuauh temoc	transición	san rafael	taba-calera
USOS DE SUELO		%	%	%	%	%	%
HABITACIONAL	VIVIENDA	4.42%	2.99%	10.18%	3.60%	23.30%	1.55%
	VIVIENDA/COMERCIO	10.97%	2.86%	2.22%	0.00%	4.91%	4.38%
	VIVIENDA/OFICINA	0.49%	0.00%	0.00%	0.00%	2.90%	0.00%
<b>SUB TOTAL</b>		<b>15.40%</b>	<b>5.85%</b>	<b>12.40%</b>	<b>3.60%</b>	<b>28.21%</b>	<b>5.93%</b>
OFICINAS	OFICINA	10.27%	8.34%	10.06%	0.00%	11.82%	1.96%
	OFICINA/COMERCIO	21.62%	14.25%	120.00%	0.00%	6.50%	11.59%
<b>SUB TOTAL</b>		<b>15.75%</b>	<b>22.59%</b>	<b>11.26%</b>	<b>0.00%</b>	<b>18.32%</b>	<b>13.54%</b>
BALDIOS	BALDIO	4.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.71%
	BALDIO/ESTACIONAMIENTO	16.53%	7.58%	3.73%	7.17%	7.96%	10.40%
<b>SUB TOTAL</b>		<b>5.27%</b>	<b>7.58%</b>	<b>3.73%</b>	<b>7.17%</b>	<b>7.96%</b>	<b>15.11%</b>
EQUIPAMIENTO	BIBLIOTECAS	11.64%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	EDIFICIOS DE GOBIERNO	0.33%	3.83%	3.56%	18.08%	1.09%	18.54%
	EDUCACION	7.64%	3.87%	0.78%	0.00%	4.63%	0.00%
	GASOLINERA	2.66%	0.00%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%
	HOTEL	20.89%	4.60%	0.93%	0.00%	4.78%	10.85%
	IGLESIA	0.38%	0.00%	0.20%	0.00%	0.00%	0.00%
	INSTALACIONES RECREATIVAS	1.98%	0.00%	0.00%	13.83%	0.00%	0.00%
	MERCADOS	1.39%	0.00%	0.00%	7.40%	0.00%	0.00%
	MUSEOS	1.11%	0.00%	1.41%	0.00%	2.08%	0.00%
	AREAS VERDES	2.37%	0.00%	0.00%	3.16%	0.00%	0.00%
	SALUD	3.03%	0.00%	0.00%	11.28%	0.00%	0.00%
	TEATROS	3.63%	0.83%	1.84%	0.00%	0.96%	1.53%
<b>SUB TOTAL</b>		<b>14.44%</b>	<b>13.13%</b>	<b>9.23%</b>	<b>53.75%</b>	<b>13.53%</b>	<b>30.92%</b>
COMERCIO	BANCO	1.71%	1.92%	1.12%	0.49%	0.00%	0.00%
	DISCO/BAR	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	BODEGA	4.80%	0.00%	0.00%	0.00%	2.47%	0.00%
	COMERCIO	0.22%	8.65%	0.34%	0.00%	1.43%	1.34%
	SUPERMERCADO	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	RESTAURANTES	0.00%	11.18%	0.80%	0.00%	1.89%	1.55%
	ESTACIONAMIENTOS/ED.	7.06%	0.00%	0.39%	9.72%	0.00%	0.00%
	TALLER	0.88%	0.00%	0.00%	0.00%	0.84%	0.00%
<b>SUB TOTAL</b>		<b>4.71%</b>	<b>21.75%</b>	<b>2.64%</b>	<b>10.21%</b>	<b>7.77%</b>	<b>2.89%</b>
TOTAL	SUPERFICIE OCUPADA	58.04%	60.89%	69.32%	44.04%	68.09%	75.32%
	DESOCUPADOS	5.51%	4.52%	0.00%	0.00%	3.97%	0.00%
	BALDIO	1.37%	0.00%	3.73%	0.00%	0.00%	0.00%
	VIALIDAD	25.32%	22.07%	19.28%	25.34%	21.97%	24.06%
	ZONA PEATONAL	8.38%	12.52%	3.94%	30.62%	5.97%	0.62%
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Estos porcentajes son los indicadores de como están funcionando las zonas respecto a sus usos.

Nota: Los porcentajes consideran sólo la parte de las colonias que están dentro del polígono de acción.

**predios potenciales (baldíos, abandonados y estacionamientos)**

reforma



### Predios potenciales+ predominio de usos

Mediante el estudio de los usos de suelo se logra observar que la colonia Juárez se caracteriza por ser predominantemente de uso de oficinas destacándose, además, por ser la zona mas equilibrada y con mayor número de lotes con potencial del polígono estudiado.

Por otro lado, la Zona Rosa se caracteriza por contener uso comercial, principalmente de restaurantes, aunque en este caso existe un desequilibrio debido al exceso de oficinas y la carencia de viviendas, a diferencia de la Cuauhtemoc, cuyo uso predominante es de vivienda pero carece de comercio. A su vez, la colonia San Rafael también cuenta con un uso predominante de vivienda, pero en este caso el desequilibrio es causado por la falta de oficinas. Finalmente la Tabacalera es una colonia cuyo uso predominante es de equipamiento, aunque la falta de vivienda genera un notable problema de abandono en la zona.

Nota: los porcentajes contenidos en la columna titulada como "Potenciales" de la presente tabla se obtienen de los predios marcados con color negro mostrados en el plano de esta misma página.



Zona	Colonia	Predominio de Usos	Potenciales (baldíos, etc.)	Excesos	Carencias
Zona 1	>> Juárez	>> oficina	>> 10.78%	>> equilibrado	>> equilibrado
Zona 2	>> Zona Rosa	>> comercio/ restaurante	>> 12.1%	>> oficina/ comercio	>> vivienda
Zona 3	>> Cuauhtemoc	>> vivienda	>> 3.73%	>> vivienda	>> comercio
Zona 4	>> Transición	>> equipamiento	>> 7.17%	>> carácter especial	>> carácter especial
Zona 5	>> San Rafael	>> vivienda/ equipamiento	>> 7.96%	>> vivienda	>> oficina/ comercio
Zona 6	>> Tabacalera	>> equipamiento	>> 15.11%	>> equipamiento	>> vivienda

escuelas

museos

comercio

oficinas

salud

hoteles

teatros

parabuses

0 200 400 600 800 1000mts n

## Origen-destino peatonal

El flujo peatonal que se describe en este plano se origina en las paradas de transporte público localizadas al interior del polígono de estudio. De estos puntos visualizados como fuente de peatones, los transeúntes se dirigen a los predios que alojan a los usos más llamativos para este ente. Es así como se obtiene una imagen de las líneas de origen-destino. Como se puede observar,



existen franjas donde estas líneas se repiten, marcando un flujo peatonal más caudaloso. Además, en este plano se muestra con colores en las líneas punteadas el uso del destino a donde el peatón se dirige en cada caso.

vialidad secundaria

vialidades principales

reforma

n

1000mts

800

600

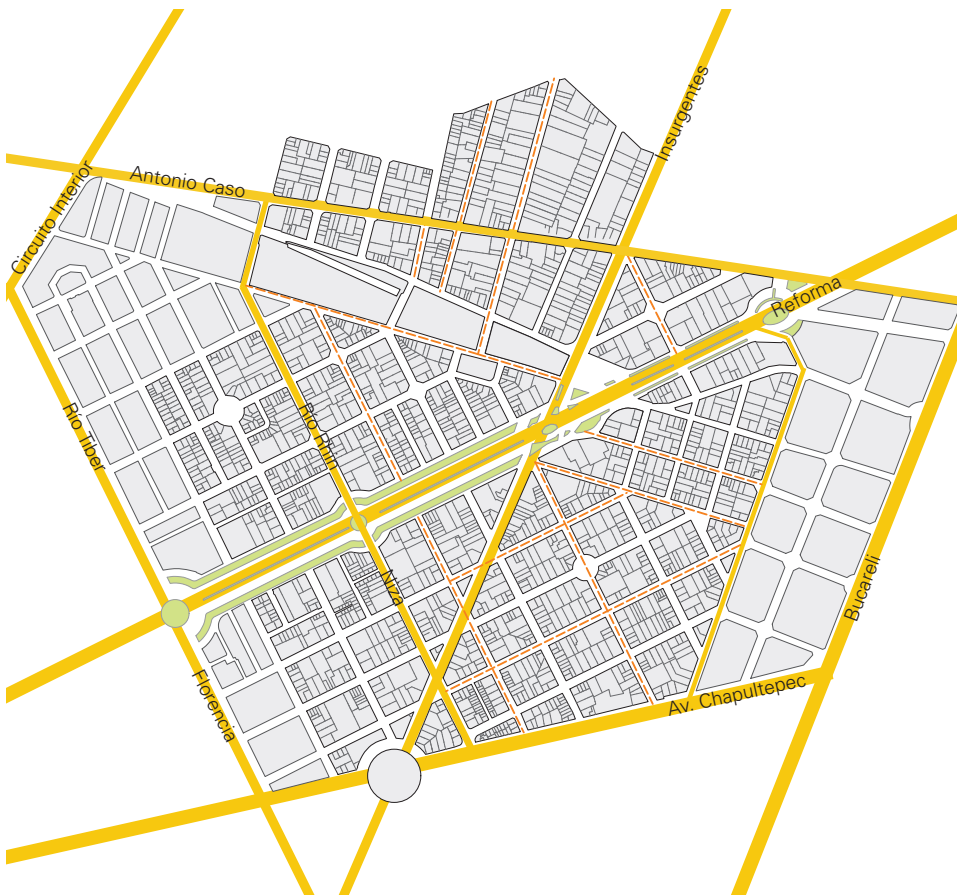
400

200

0

## Origen-destino vehicular

La presencia del automóvil en el área de estudio se origina en las avenidas importantes como Reforma, Insurgentes, Chapultepec, entre otras. Aunque el comportamiento común es que el destino de estos recorridos vehiculares no sea algún punto sobre estas avenidas, sino algún lugar ubicado al interior de las colonias circundantes,



especialmente, estacionamientos. De esta misma manera existe un flujo en sentido opuesto, es decir, de los estacionamientos a las vialidades principales. Este es el comportamiento predominante de los flujos vehiculares.

## Pronóstico

Como parte del método que rige este trabajo, en este apartado, se analiza los posibles efectos ocasionados por la situación actual recientemente descrita en el apartado de “Diagnóstico”, si no se ejecuta alguna acción de proyecto. De tal manera que lo que se verá a continuación es una muestra de los posibles escenarios, los que se deberán tomar en cuenta para concluir en una imagen objetivo.



Foto aérea del área de estudio



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

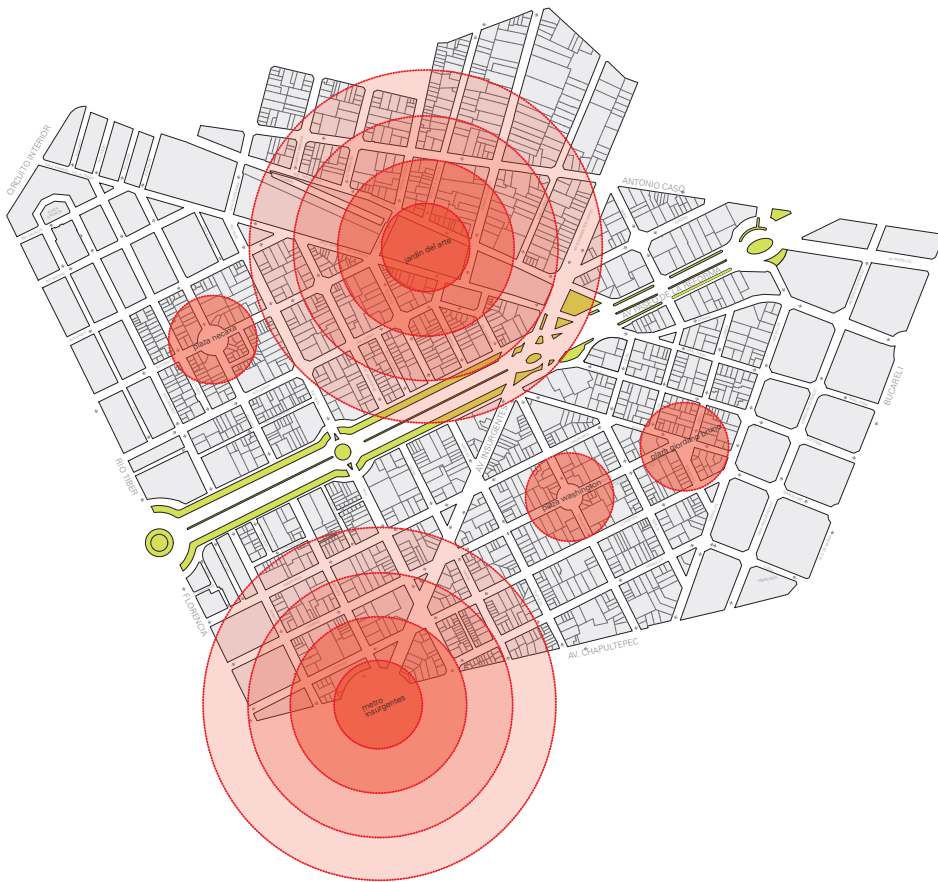
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



## Nodos pronóstico

Se pronostica la polarización de los nodos que denominamos como afluentes de peatones y la baja concentración en los nodos-plazas. El resultado de esta situación es que se rompe con el parcial equilibrio que mantendría una acción homogénea en las cinco colonias, pudiendo ser que alguna de estas alcancen niveles de degradación altamente alarmantes. Pero



la degradación no sólo se ocasionaría en las colonias posiblemente abandonadas, sino también en los nodos polarizados, ya que estos no cuentan con la infraestructura necesaria para albergar tal cantidad de transeúnte.

**polarización a dos nodos regionales**

radios peatonales de 100 a 300 mts.

parabuses

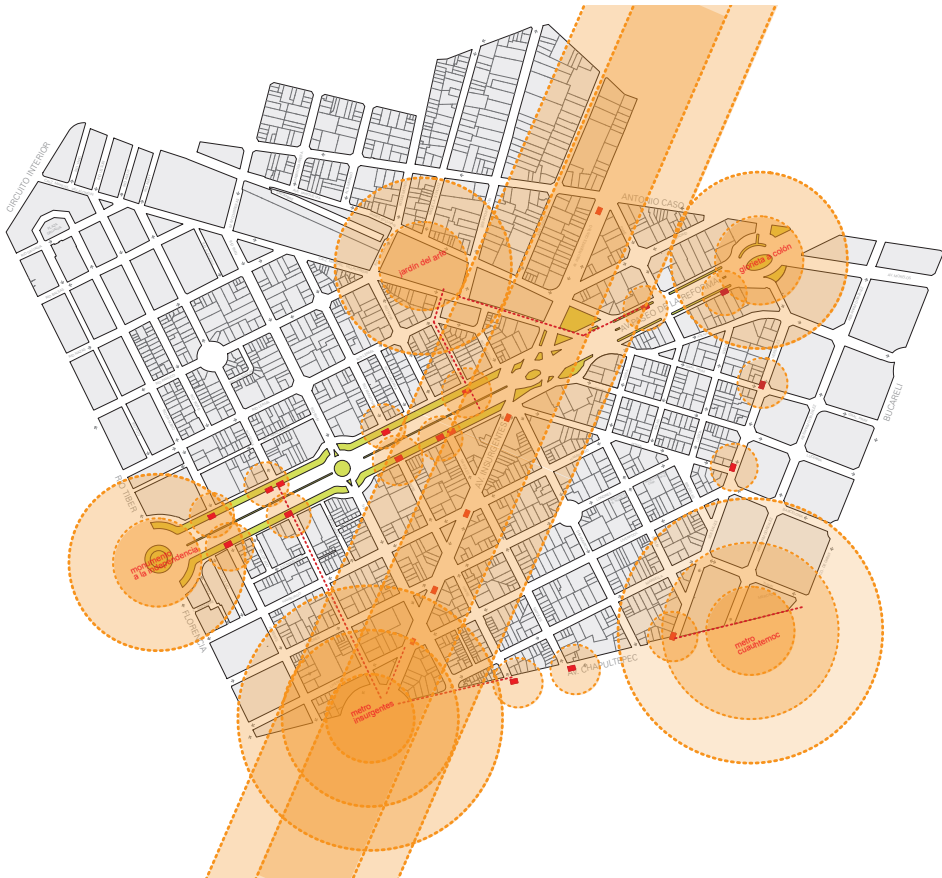
relación entre estaciones

reforma

0 200 400 600 800 1000mts n

## Transporte público, pronóstico

La presencia del Metro-bus dentro del polígono de estudio sugiere que cambiará la influencia de Insurgentes convirtiéndose en una avenida más caudalosa (peatonalmente hablando) pero también más controlada, ya que, se sustituirán todos los microbuses y camiones grandes de pasajeros por camiones tipo orugas de mayor capacidad. También se pronostica una



mejoría en los flujos que intervienen en el cruce de Reforma con Insurgentes. Incluso el cambio de transporte en Insurgentes afectará positivamente a Reforma, avenida que elevará su potencial de conexión por lo que la presencia del transeunte en esta será aún mayor.

## Predominio de usos

Como parte de las situaciones que se pronostica que sucederán si no se atiende, mediante soluciones, a la problemática sugerida en el diagnóstico de usos, estos son los posibles escenarios que le competen a cada zona del área de estudio.

En la colonia Juárez la vivienda tiende

sus zonas verdes adecuándolas para otro uso. En la colonia San Rafael la vivienda desplaza a las oficinas y al comercio; y finalmente, en la colonia Tabacalera la tendencia es al aumento de predios abandonados y al desplazamiento de la vivienda por parte del creciente equipamiento.



a ser desplazada por un creciente mercado oficinista. En la Zona Rosa la sobre explotación de su suelo mediante el uso comercial excesivo, generará la degradación tanto de los usos como del suelo sobre el que estos se asienta. En la colonia Cuauhtemoc el exceso de vivienda desplaza al comercio y el equipamiento se torna insuficiente. La zona denominada como transición, tiende al abandono y a una ocupación de

## Propuesta

Como consecuencia del método que se ha venido llevando a cabo, el apartado de "Propuesta" esboza la documentación relativa a la imagen-objetivo que, a su vez, es la respuesta a la problemática general planteada y detectada en el diagnóstico y en el pronóstico. Cabe mencionar que la propuesta que se verá a continuación se refiere exclusivamente a las intervenciones de afectación urbana.



Foto aérea del área de estudio



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**

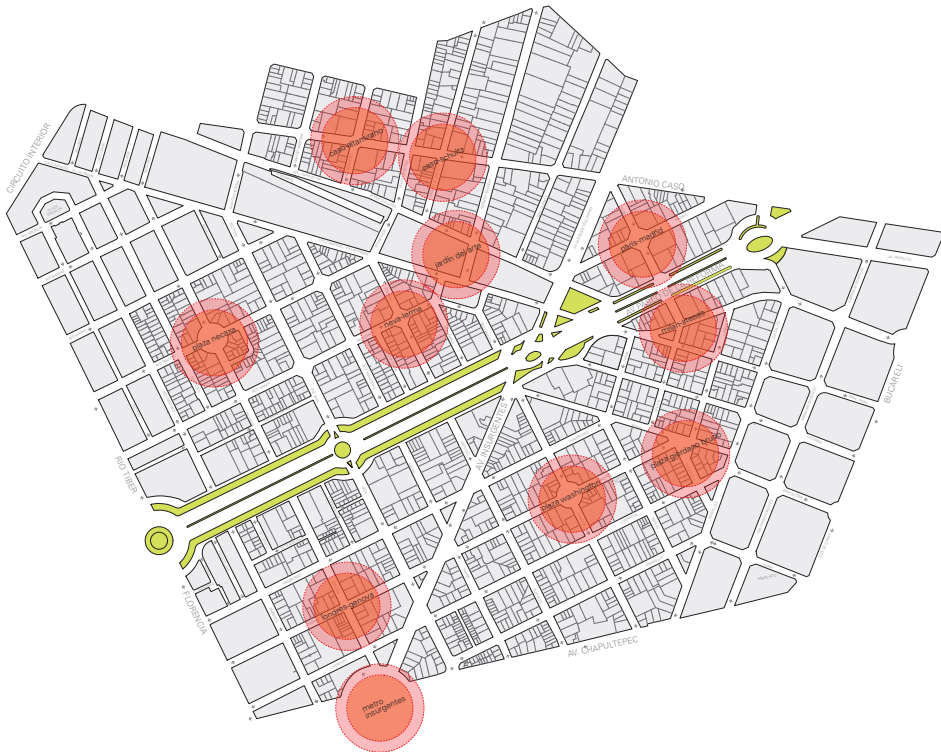
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

## Nodos propuesta

Como parte de las acciones para romper con la polarización en dos nodos antes descrita, primero se identifico la existencia de otros nodos dentro del poligono, pudiéndose elevar su calidad para ser parte de un sistema integral de nodos que unifique a las cinco colonias. Una vez identificado este sistema se plantea trabajar en cada nodo para elevar su calidad urbana a un mismo nivel.

Se plantea modificar o mejorar la permeabilidad de las plantas bajas, la contención de los paramentos, la dimensión de las guarniciones e incrementar la vegetación. Esto con el fin de convertir a los nodos en centros vecinales, sitios recreativos y de esparcimiento, puntos de encuentro con restaurantes y cafés, entre otros eventos de carácter esencialmente público.



londres-génova

parís-madrid



radios peatonales de 100 a 300 mts.

parabuses

relación entre estaciones

reforma

0

200

400

600

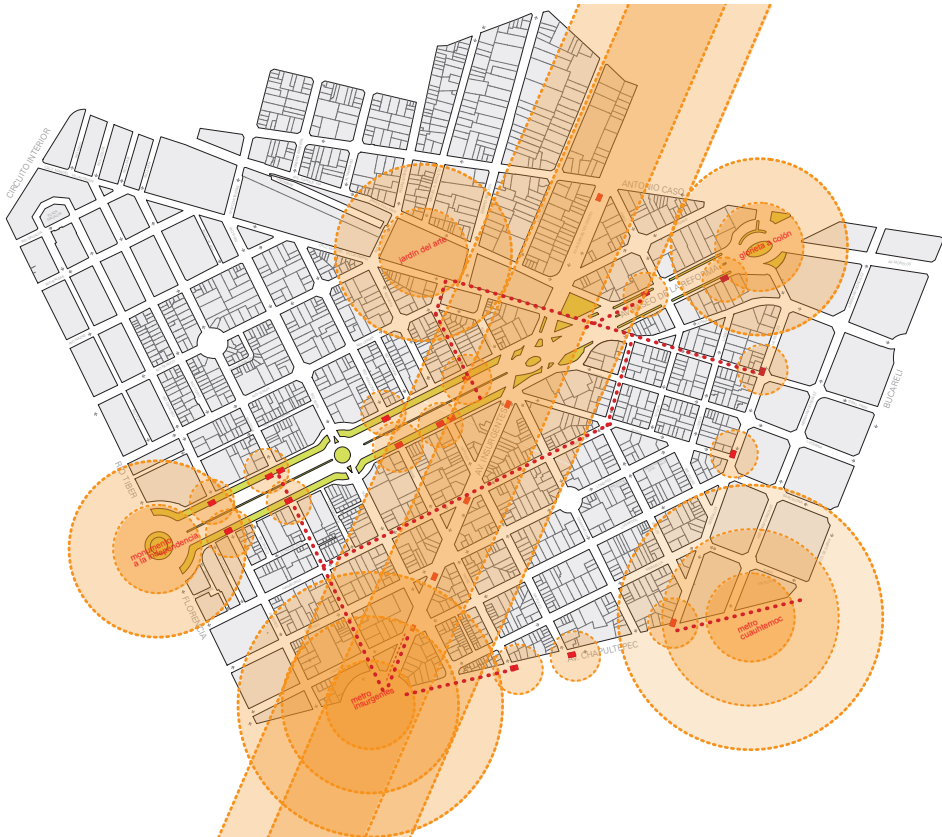
800

1000mts

n

## Transporte público, propuesta

Debido a que las pautas de cambio en el transporte público las establece la Secretaría de Transportes y Vialidad del Gobierno del Distrito Federal, la propuesta aquí presentada se mantiene al margen del proyecto de esta entidad de manera tal que se lo ha tomado tal cual este es sin inferirle ninguna modificación, aunque, esta se centrará en reactivar los recorridos peatonales



que unifican una estación con otra. La manera en la que se intervendrá en estos recorridos será mediante la dotación de calles peatonales, mejoría en las dimensiones de las guarniciones, provisión de un mobiliario urbano adecuado, pasos peatonales en los cruces de calles y pasos a desnivel.

## Recorrido peatonal

Como parte del sistema integral de nodos y como resultado del análisis del origen-destino peatonal y el de la conexión de estaciones por parte de los transeúntes, se propone la dotación de recorridos alternativos a Reforma. Estos utilizarán las calles

colonias entre sí. Cabe mencionar que sobre el recorrido propuesto existen calles que actualmente destinan su uso exclusivamente al peatón, tal es el caso de la calle de Génova en la Zona Rosa.



existentes que se verán modificadas para adquirir la calidad de Reforma y transmitirla a las colonias que circundan a esta avenida. Al mismo tiempo se plantea que a lo largo de los recorridos existan locales, tales como cafés, tiendas, etc., que propicien eventos que alimenten el camino. Finalmente, y mediante el recurso de estos recorridos se ligarán los nodos y, por lo tanto las

Calle peatonal existente, Génova, Zona Rosa





vialidad secundaria

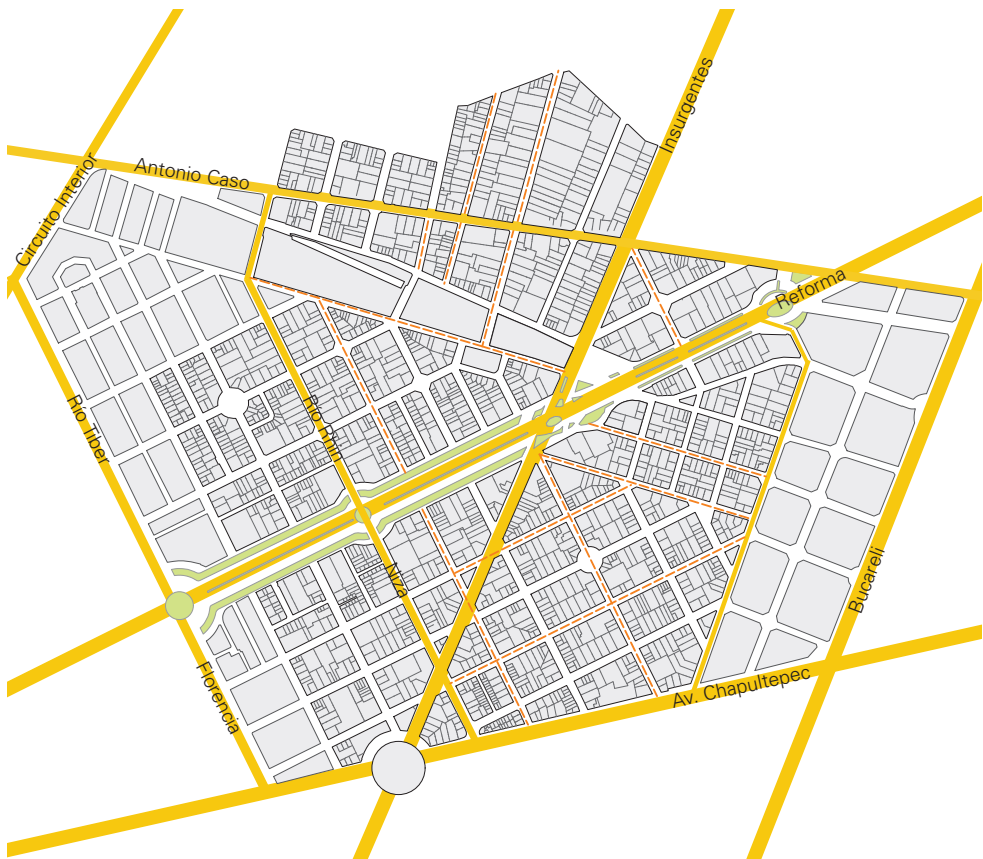
vialidades principales

reforma

0 200 400 600 800 1000mts n

## Recorrido vehicular

La solución vial y peatonal van ligadas con el fin de equilibrar los flujos y conseguir que operen como un sistema conjunto. Parte de esta estrategia consiste en encauzar el tráfico por vialidades con características físicas idóneas para concentrarlo en estas calles. Así se consigue liberar vialidades para



adecuarlas al peatón. Las vialidades peatonales y vehiculares circularán en los mismos sentidos y de manera paralela con la finalidad de tener accesos fáciles a los equipamientos, especialmente a los estacionamientos.

predios con potencial sobre el recorrido

recorrido peatonal

nodos

reforma

n 1000mts 800 600 400 200 0

## Nodos propuesta+Recorrido peatonal+Predios potenciales

Una vez obtenido el trazo de los recorridos peatonales y el sistema de nodos, se reconocen los predios previamente seleccionados para ser desarrollados.

El programa de cada predio se determina en función de poder generar eventos complementarios a los recorridos para que, de alguna manera, puedan nutrirlos. La solución de las edificaciones que se



asienten en los predios seleccionados, preferentemente, deberá contemplar un amplio grado de permeabilidad en las plantas bajas.

Finalmente se plantea enriquecer el espacio urbano mediante soluciones arquitectónicas puntuales.

**predios con potencial para estacionamiento**

**vialidades secundarias**

**vialidades principales**

**reforma**

0 200 400 600 800 1000mts n

### Origen-destino vehicular+Recorrido vehicular+Predios potenciales

De manera similar a la que se propone trabajar con los predios con potencial en torno a los recorridos peatonales se operará con los predios localizados entorno a los recorridos vehiculares. De esta manera se seleccionan los predios para que puedan servir y complementar a estos recorridos. Es así como el programa de las edificaciones a ser desarrolladas en los predios deberán integrarse a un sistema de estacionamientos y contar con guarniciones de dimensiones



adecuadas para automóviles y peatones. Siguiendo esta línea se propone que, para que las calles vehiculares no se abandonen por el peatón, los accesos a los estacionamientos y partes considerables de las plantas bajas de las edificaciones en estos predios, contemplen la existencia de comercios, locales de varios usos y servicios atractivos para aquellos que después de abandonar su automóvil se convierten en transeúntes.

## Estrategia para equilibrar usos

Con el fin de obtener un área cuyas colonias operen en conjunto y de manera sistemática, se propone equilibrar los usos en las colonias. Esta estrategia pretende trabajar en dos escalas: en la colonia y en la interacción de estas. Este equilibrio se ejerce tras haber reconocido la carencia de unos usos y el predominio

seguro.

Mientras que así se opera al interior de las colonias, se propone que una vez reconociendo el carácter de cada una, este se siga explotando. De esta manera se obtiene un planteamiento de operación sistemática y equilibrada de las colonias en conjunto.



de otros, lo que ocasionaba una pérdida en la calidad urbana que ya se sugería en los apartados de diagnóstico y pronóstico del presente documento. Con el equilibrio de usos se logra que una zona este en constante uso, las 24 horas del día, teniendo como consecuencia que el espacio urbano se viva y éste al ser habitado a lo largo del día y de la noche se convierta en un lugar más

Así, por poner un ejemplo, en la colonia Juárez, donde predominan las oficinas y hay carencia de uso habitacional, se propone desarrollar en los predios con potencial edificaciones que alojen viviendas, lo que no quiere decir que se va a parar la tendencia de existencia de oficinas ya que este uso es el carácter predominante de esta colonia.

estacionamiento subterráneo público

estacionamiento subterráneo privado

nodos

reforma

0 200 400 600 800 1000mts n

## Estacionamientos subterráneos

Con la finalidad de reducir la presencia del parque automotriz estacionado en Reforma, se busca, mediante la producción de estacionamientos ubicados en las colonias, atraer a los vehículos al interior de estas zonas aledañas. Además y para no impactar negativamente la imagen y funcionamiento de estas colonias, se propone que los estacionamientos sean subterráneos, que estén interconectados

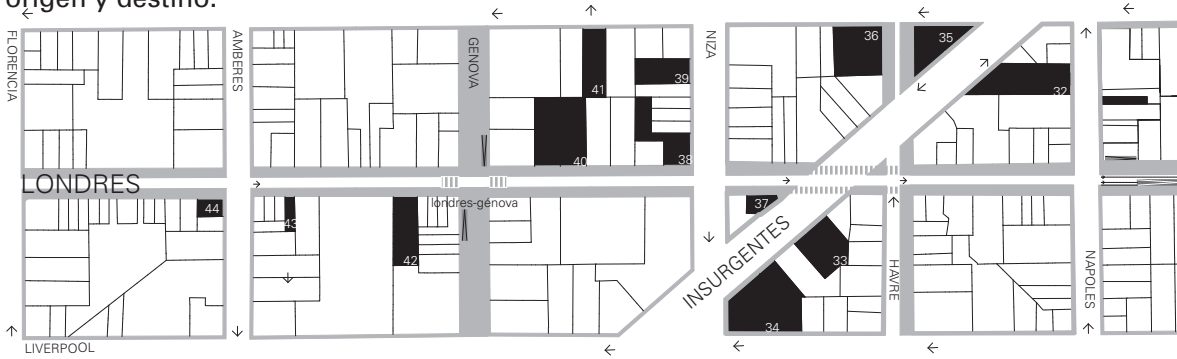


formando un sistema conjunto de estacionamientos y que sus salidas se localicen en puntos de concentración de transeúntes tales como el camellón de Reforma, vestíbulos de edificios e incluso, en los nodos ya mencionados en el presente documento. Los estacionamientos subterráneos privados tendrán acceso a través de los estacionamientos públicos permitiendo liberar plantas bajas y mejorar las vialidades secundarias.

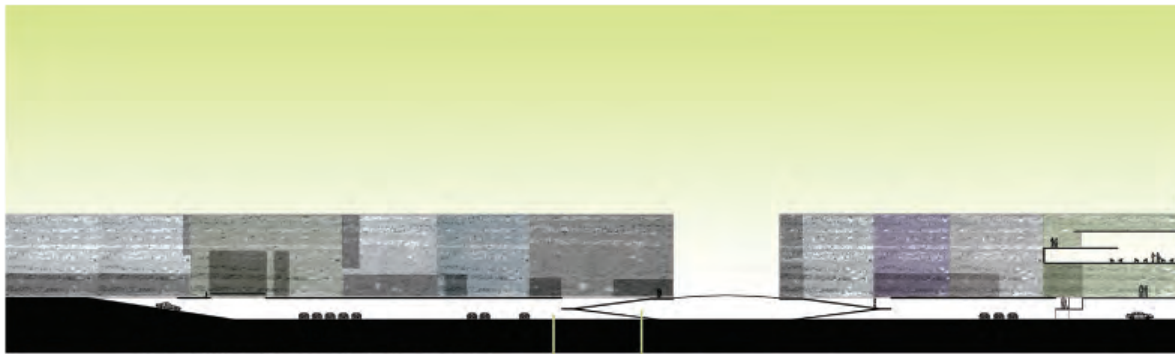
## Calle peatonal, Londres

La manera en la que se operará en las calles peatonales, responde a la inquietud de que estas sean elementos fundamentales para la vida dentro de la colonias. Es por esto que se proyecta que en ellas existan accesos a los estacionamientos subterráneos, negocios o locales comerciales a los costados, permeabilidad en la planta baja de los edificios, cruces en los que el pavimento peatonal mantenga su nivel cortando a la calle con la que cruza, pasos a desnivel sobre este andador para no romper con su continuidad y dos carriles para automóviles para el tránsito local.

Además, los caminos peatonales son un elemento del sistema de nodos, ya que, mediante estos recorridos, como se muestra en la gráfica, los nodos se relacionan entre sí y, por el otro lado, se convierten en los elementos de origen y destino.



planta de la calle peatonal, londres



izquierda y derecha: croquis realizado por eduardo de león y alejandro delgado.

predios con potencial

rampas vehiculares y peatonales a los estacionamientos subterráneos

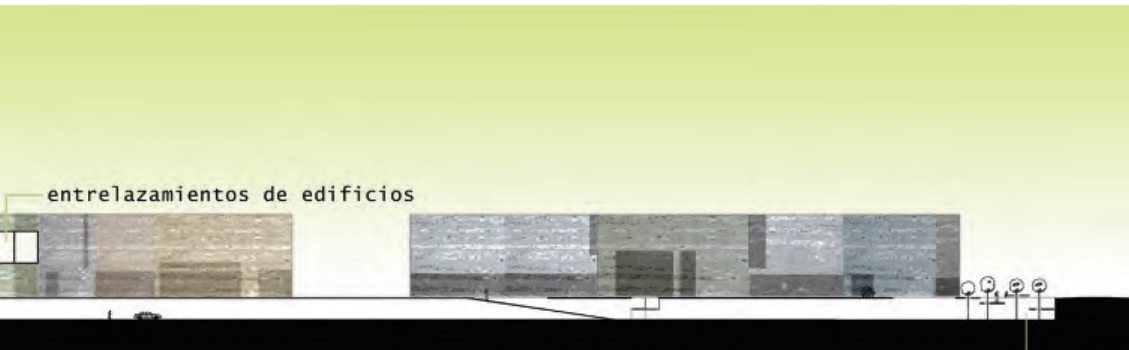
zona peatonal

0 100 200 300 400 500mts n

### Calle peatonal, Londres

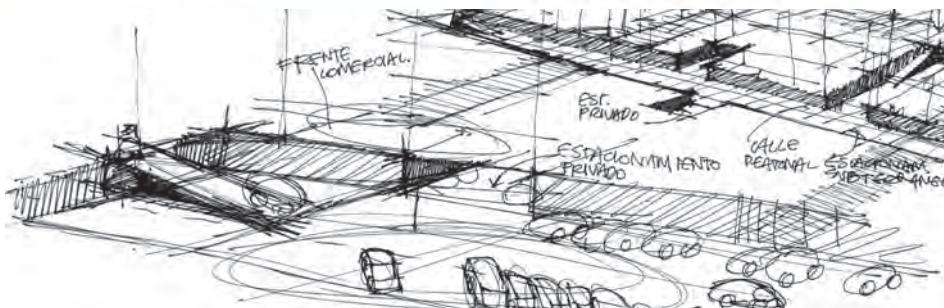


corte longitudinal de la calle peatonal, londres



entrelazamientos de edificios

plaza Giordano Bruno



## Propuestas arquitectónicas puntuales

Para alcanzar una propuesta urbana integral se desarrolla este listado en el que se describe y reconoce la existencia de predios potenciales, sobre la calle de Londres, a ser desarrollados. Esta lectura permite describir para cada predio su área libre y construable (tomando como base el plan parcial), su área de estacionamiento y, basándonos en la estrategia de equilibrio de usos sugerida en esta tesis, describir el uso al que deberá ser destinada la nueva edificación que se asiente sobre estos terrenos. En esta lista también se representan las maneras de resolver arquitectonicamente las edificaciones para cada predio, además de mostrar imágenes fotográficas de edificios existentes que, de alguna manera, presenten soluciones similares a las sugeridas. Con esto último se pretende manifestar que mediante soluciones arquitectónicas puntuales conjuntas, se resuelvan problemáticas urbanas.

	CALLE DE LONDRES	HM/5/40/90	COL. JUÁREZ		
PRE-DIO	POTENCIAL	M2	LOCALIZACIÓN	SECCIÓN	IMAGEN OBJETIVO
1	ÁREA TOTAL	355.59			
	ÁREA LIBRE	142.236			
	ÁREA CONSTRUIDA	213.354			
	ESTACIONAMIENTO	88.8975			
	PB-COMERCIO	213.354			
	OFICINAS	5120.496			
2	ÁREA TOTAL	632.74			
	ÁREA LIBRE	253.096			
	ÁREA CONSTRUIDA	379.644			
	ESTACIONAMIENTO	158.185			
	PB-COMERCIO	213.354			
	OFICINAS	9111.456			
3	ÁREA TOTAL	1031.78			
	ÁREA LIBRE	412.712			
	ÁREA CONSTRUIDA	619.068			
	ESTACIONAMIENTO	448.712			
	PB-COMERCIO	583.068			
	OFICINAS	2476.272			
4	ÁREA TOTAL	503.98			
	ÁREA LIBRE	201.592			
	ÁREA CONSTRUIDA	302.388			
	ESTACIONAMIENTO	302.388			
	COMERCIO	302.388			
	ÁREA VERDE	201.592			
5	ÁREA TOTAL	946.76			
	ÁREA LIBRE	378.704			
	ÁREA CONSTRUIDA	568.056			
	ESTACIONAMIENTO	414.704			
	PB-COMERCIO	532.056			
	VIVIENDA	2272.224			



predios con potencial

zona peatonal



sobre la calle peatonal de Londres

6	ÁREA TOTAL	327.72			
	ÁREA LIBRE	131.088			
	ÁREA CONSTRUIDA	196.632			
	ESTACIONAMIENTO				
	PB-RESTAURANTE	196.632			
	OFICINAS	786.528			
7	ÁREA TOTAL	495.5			
	ÁREA LIBRE	198.2			
	ÁREA CONSTRUIDA	297.3			
	ESTACIONAMIENTO				
	PB-RESTAURANTE	297.3			
	OFICINAS	1189.2			
8	ÁREA TOTAL	286.96			
	ÁREA LIBRE	114.784			
	ÁREA CONSTRUIDA	172.176			
	ESTACIONAMIENTO				
	PB-RESTAURANTE	172.176			
	OFICINAS	688.704			
9	ÁREA TOTAL	1776.97			
	ÁREA LIBRE	710.788			
	ÁREA CONSTRUIDA	1066.182			
	ESTACIONAMIENTO				
	ESTACIONAMIENTO	5330.91			
10	ÁREA TOTAL	424.71			
	ÁREA LIBRE	169.884			
	ÁREA CONSTRUIDA	254.826			
	ESTACIONAMIENTO	205.884			
	PB-COMERCIO	218.826			
	HABITACIONAL	1019.304			
11	ÁREA TOTAL	1581.8			
	ÁREA LIBRE	632.72			
	ÁREA CONSTRUIDA	949.08			
	PB-RESTAURANTE	949.08			
	EQ.CULTURAL	3796.32			
12	ÁREA TOTAL	315.91			
	ÁREA LIBRE	126.364			
	ÁREA CONSTRUIDA	189.546			
	RESTAURANTE	379.092			
13	ÁREA TOTAL	384.68			
	ÁREA LIBRE	153.872			
	ÁREA CONSTRUIDA	230.808			
	ESTACIONAMIENTO	189.872			
	HABITACIONAL	1118.04			

n

400mts

300

200

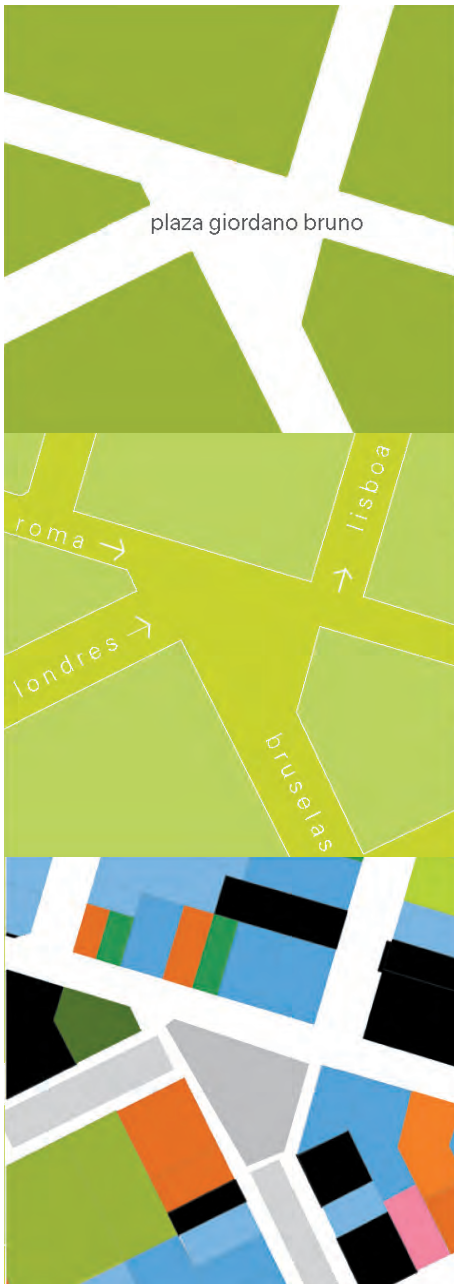
100

0

## Propuestas arquitectónicas puntuales

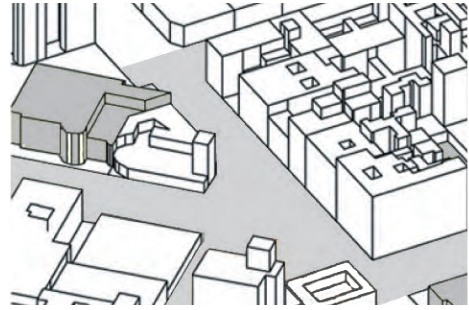
14	ÁREA TOTAL	543.56			
	ÁREA LIBRE	217.424			
	ÁREA CONSTRUIDA	326.136			
	ESTACIONAMIENTO	253.424			
	PB-COMERCIO	182.136			
	OFICINAS	1304.544			
15	ÁREA TOTAL	619.76			
	ÁREA LIBRE	247.904			
	ÁREA CONSTRUIDA	371.856			
	ESTACIONAMIENTO	298.904			
	PB-COMERCIO	320.856			
	HABITACIONAL	1487.424			
16	ÁREA TOTAL	1390.275			
	ÁREA LIBRE	556.11			
	ÁREA CONSTRUIDA	834.165			
	PB-COMERCIO	834.165			
	RESTAURANTE	834.165			
	OFICINAS	1231.152			
17	ÁREA TOTAL	512.98			
	ÁREA LIBRE	205.192			
	ÁREA CONSTRUIDA	307.788			
	ESTACIONAMIENTO	307.788			
	PB-COMERCIO	307.788			
	OFICINAS	1231.152			
18	ÁREA TOTAL	339.04			
	ÁREA LIBRE	135.616			
	ÁREA CONSTRUIDA	203.424			
	ESTACIONAMIENTO	203.424			
	PB-COMERCIO	203.424			
	HABITACIONAL	813.696			
19	ÁREA TOTAL	401.91			
	ÁREA LIBRE	160.764			
	ÁREA CONSTRUIDA	241.146			
	ESTACIONAMIENTO	241.146			
	PB-COMERCIO	241.146			
	HABITACIONAL	964.584			
20	ÁREA TOTAL	197.43			
	ÁREA LIBRE	78.972			
	ÁREA CONSTRUIDA	118.458			
	ESTACIONAMIENTO	118.458			
	PB-COMERCIO	118.458			
	HABITACIONAL	473.832			
21	ÁREA TOTAL	1518.82			
	ÁREA LIBRE	607.528			
	ÁREA CONSTRUIDA	911.292			
	ESTACIONAMIENTO	911.292			
	PB-COMERCIO	911.292			
	HOTEL	2733.876			

## Nodo-plaza Giordano Bruno



La manera de trabajar con los nodos, una vez que han sido seleccionados, es en complicidad con los recorridos peatonales. Como se había sugerido en el punto anterior los nodos se sirven de las calles peatonales y en conjunto con estas arman la dupla que sistematiza los recorridos peatonales.

En la gráfica de esta página se muestra a uno de los nodos seleccionados para ser desarrollados por la presente propuesta. También en este ejemplo se muestra el tipo de análisis que se hace para cada nodo, generando una lectura de su imagen urbana un reconocimiento de los recintos y usos existentes, un levantamiento planimétrico dimensional de sus elementos y un levantamiento volumétrico tridimensional, todo esto con el fin de lograr una propuesta que mejore la contención de estos elementos, la habitabilidad, la permeabilidad, el tiempo de uso, etc.

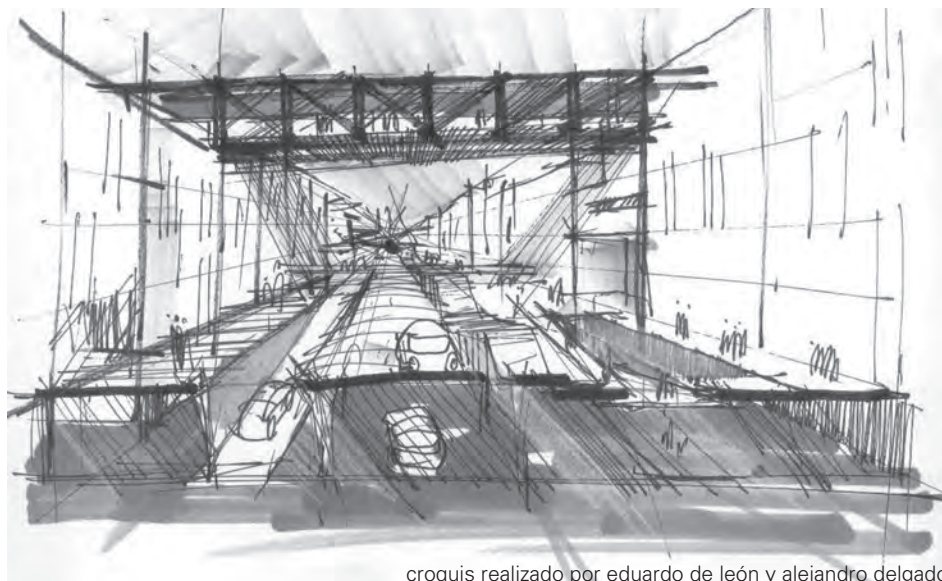


nodo-plaza giordano bruno



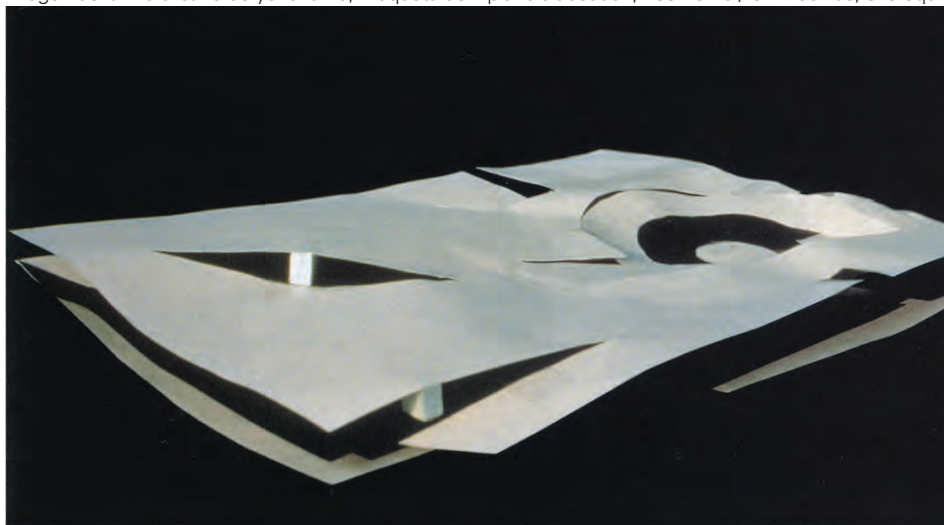
## Nodo+calle peatonal+predios

En el caso de los nodos en los que se localicen salidas estos contarán con cambios de tipo altimétrico para contar con una imagen clara y evitar la degradación del entorno. Este recurso de cambio topográfico provee al nodo y conjuntamente a la calle de una formalidad llamativa y flexible con el fin de integrar todos los elementos. Si además de contar con esta forma nueva se suman elementos que promuevan eventos en la planta baja, el peatón estará incluido como pieza fundamental de este nuevo objeto urbano.



croquis realizado por eduardo de león y alejandro delgado

imagen del anillo urbano de yokohama, maqueta del "plano alabeado", 1992 oma /rem koolhaas, el croquis.



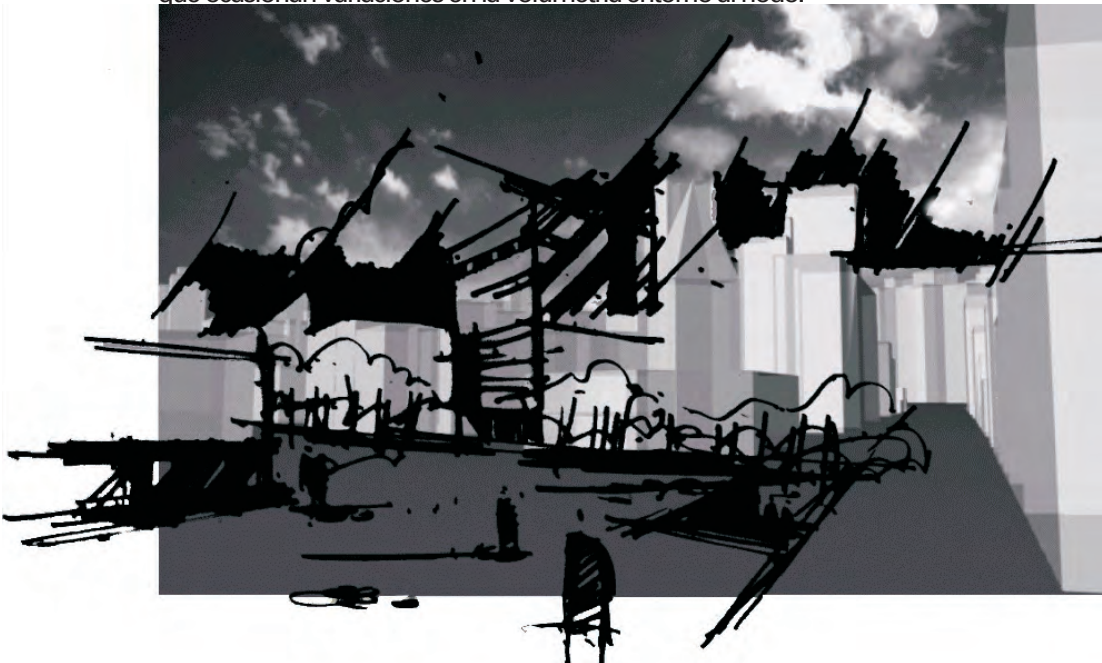
## potenciales+estacionamiento subterráneo



croquis sobre tercera dimensión, realizado por eduardo de león y alejandro delgado

En esta imagen de croquis sobre 3-D se muestra la propuesta arquitectónica para resolver, mediante estas edificaciones y acciones de diseño, la problemática específica del Nodo Giordano Bruno. En la gráfica se puede identificar el recurso de puenteo para unificar edificios y, la propuesta de ensanchamiento de guarniciones con vegetación destinadas al peatón.

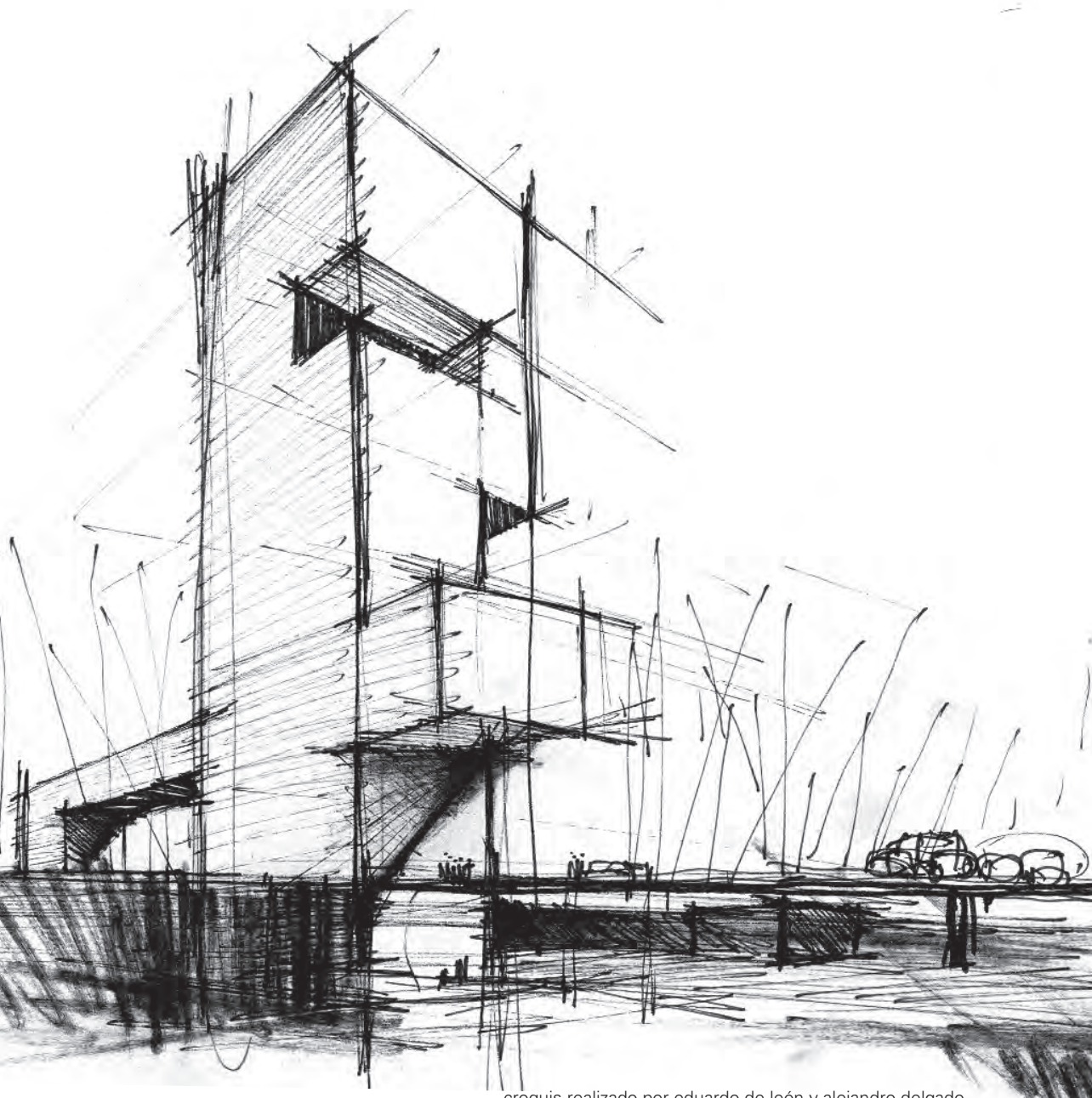
Mientras, en la segunda imagen incluida en esta página se representa los cambios altimétricos en el terreno, la permeabilidad en las plantas bajas y nuevas edificaciones que ocasionan variaciones en la volumetría entorno al nodo.



## Ejemplo de propuestas arquitectónicas

---

Como ejemplo de una propuesta arquitectónica que ataca de manera puntual una situación urbana, este croquis representa las intenciones de diseño: edificio hito sobre Reforma, conexión con predios de la colonia trasera mediante edificación- puente, pasos a desnivel para el peatón, estacionamientos deprimidos, etc.



croquis realizado por eduardo de león y alejandro delgado

# Proyecto arquitectónico

---

## Introducción

Como se ha visto hasta ahora, en el presente proyecto, desarrollado dentro del Taller Experimental de Composición Arquitectónica (TECA), de la Facultad de Arquitectura de la U.N.A.M., se tomó como tema el Polígono circundante a Paseo de la Reforma. En su primera etapa se realizó un análisis a nivel urbano dividiéndose en zonas de estudio, donde cada una de estas adoptó una metodología y propuestas particulares.

La zona de estudio, de la cual parte la propuesta contenida en el presente documento, deriva del análisis de uno de los sitios antes mencionados: el cruce Insurgentes-Reforma (IR). En dicho estudio se hace énfasis en proponer recorridos peatonales alternos a este cruce; recorridos que enlazan espacios urbanos como las plazas que denominamos nodos. De esta manera, los nodos regeneran a las Colonias, además de que estas se interrelacionan (por los recorridos), se equilibran y terminan actuando positivamente en Reforma. En este proceso los recorridos son el recurso para transmitir la calidad de Reforma a los nodos y por lo tanto a las Colonias donde estos existen.

De manera paralela, en el estudio previamente descrito, se proponen predios con potencial para desarrollar en ellos propuestas arquitectónicas que nutran el recorrido y solucionen problemáticas urbanas. De estos terrenos con potencial se selecciona un predio que, en el caso particular de esta propuesta, se localiza entre Paseo de la Reforma y la calle de Atenas, esta última, ubicada en la parte posterior de esta avenida.

También por su potencial, se seleccionan otros predios subutilizados y localizados en la otra acera de Atenas (frente al predio primeramente descrito) y delimitados por las calles de Lisboa y General Prim.

La propuesta urbano-arquitectónica ubicada en los predios recién señalados, liga el Paseo de la Reforma, la calle de Atenas y la calle de General Prim, creando así un recorrido alterno hacia la Plaza Giordano Bruno.

Al mismo tiempo, la propuesta relaciona dos escalas urbanas: la primera, que cuenta con una tipología de edificios y construcciones de mediana y gran altura; y la segunda, de escala menor, que responde al contexto de la colonia Juárez. De tal manera que en las edificaciones propuestas para asentarse sobre estos predios, se relacionan y conviven distintos usos: oficinas, vivienda, comercios, plazas. Además, se ataca frontalmente el problema de estacionamiento que actualmente se registra en la zona.

La propuesta opta por crear una estructura que sirve para albergar estos distintos usos y, al mismo tiempo, estructurar una imagen urbana (actualmente deteriorada) mediante la relación de alturas, de los recorridos y de las escalas. Esto permite explorar dos temas que se plantearon como objetivos en los inicios del taller experimental, dos temas genéricos dentro del lenguaje arquitectónico: Transiciones y Articulaciones. Actuando en un primer nivel a escala urbana y, posteriormente, a nivel arquitectónico, etapa que se presenta a continuación en este apartado.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



## Selección de predios

Se han seleccionado los predios que en este plano se muestran para que operen de manera conjunta en propiciar la permeabilidad de Reforma a la colonia Juárez y viceversa. Así es como se ha optado por un predio sobre Reforma y otros cinco entre las calles de Atenas, Lisboa y Gral. Prim en la colonia Juárez. Del primer terreno destacan las cualidades de encontrarse sobre Reforma, avenida que tras realizarse los cambios propuestos del Plan Maestro brindará una serie de beneficios a los

edificios que en torno a ella se ubiquen. Además, las condiciones de este terreno se reproducen en otros a lo largo del polígono, y finalmente la cualidad de permeabilidad de Reforma a la zona trasera y viceversa lo hacen susceptible a ser seleccionado.

En cuanto a los terrenos en la manzana trasera, las cualidades que destacan para ser seleccionados son: encontrarse frente al predio tipo antes descrito, contar con la capacidad de hilar tres calles y de percibir las cualidades de Reforma y, finalmente, ser parte de los terrenos considerados con potencial dentro del recorrido.



### Recorrido al Nodo Giordano Bruno desde Reforma

Los predios en los que se realiza la propuesta arquitectónica, se ubican entorno a calles peatonales y con estacionamientos subterráneos y por su cercanía a los nodos, estos predios son susceptibles a convertirse en parte de los recorridos, si se contempla que estos andadores atraviesen por el interior de los predios y sus edificios.

Mediante las imágenes fotográficas

contenidas en esta página, se muestran los campos visuales que se obtienen a lo largo del recorrido. Estas imágenes con cortes o pausas en el recorrido que va, desde los predios que contienen la propuesta arquitectónica hasta la Plaza Giordano Bruno, representando cómo es y que es lo que se percibe dentro del campo visual.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

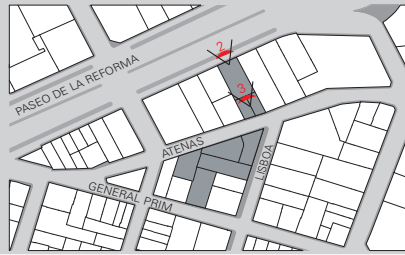
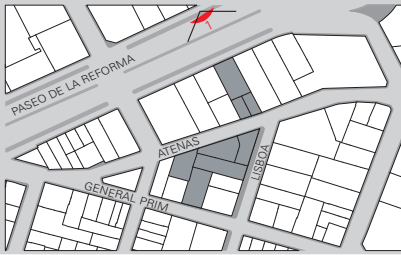


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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

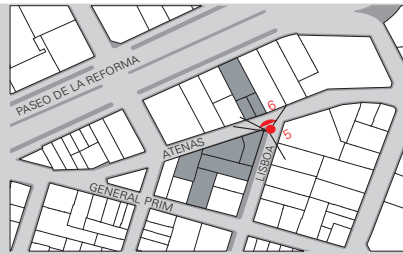


## Predio articulador

El predio ubicado en Reforma, ha sido reconocido como predio articulador por una serie de características físicas que lo componen. Estas características a las que se hace referencia son: contar con una banqueta dimensionalmente amplia y de vocación comercial, recreativa y peatonal sobre Reforma; componerse de una geometría rectangular de

proporción alargada (3:1) que une a dos calles (Reforma y Atenas), contando con dos frentes y situaciones distintas en ellos, y contar con dos colindancias que lo contienen. A parte de las características que lo hacen ser articulador, el predio, de 24x60 metros, se ubica a mitad de manzana, además de contar con la capacidad de albergar un edificio de 25 niveles sobre Reforma.





## Predios al interior de la colonia

Estos predios, a diferencia del de Reforma, antes mencionado, pertenecen a un contexto considerablemente distinto, es decir, más deteriorado en términos generales. A continuación y para ser más precisos, se describe la situación particular de cada una de las calles que influyen a los predios y viceversa.

En Atenas, se permiten hasta siete niveles en las edificaciones y predominan construcciones orientadas a dar servicio a las edificaciones con frente a Reforma. Además, las banquetas son de dimensiones reducidas y la presencia de automóviles estacionados es notable. En Lisboa las edificaciones que colindan

con los predios de la propuesta cuentan con once pisos y, generalmente, con comercio en planta baja. Las banquetas son de dimensiones generosas lo que propicia su vocación peatonal. Esta calle es considerada importante debido a que es el trayecto más regular y terminal del recorrido hacia el Nodo Giordano Bruno.

Finalmente, en Gral. Prim la situación es bastante similar, aunque se podría decir que actualmente esta calle es uno de los accesos más claros de Reforma a la colonia Juárez. Por último se debe señalar que en los predios actualmente existen edificaciones con una mala explotación del suelo.





### Contexto inmediato

El tramo del recorrido comprendido entre la banqueta de Reforma y su culminación en la Plaza Giordano Bruno, a través de la calle de Lisboa, presenta una secuencialidad marcada, esencialmente, por diferentes escalas de los elementos. Lo que se logra observar a través de este recorrido es que, paulatinamente, se va reduciendo la apabullante escala de Reforma, hasta llegar a una escala propia de barrio. Esto promueve una vida también de barrio, más pausada, con mayor número y diversidad de eventos y manifestaciones de todo tipo.

Actualmente estas calles no contienen la infraestructura necesaria para responder a la demanda de plazas de estacionamiento para los automóviles venidos de Reforma, ni un contexto agradable y llamativo para los peatones que se mueven por Reforma.



predios seleccionados para la propuesta arquitectónica

recorrido peatonal+campos visuales

nodos

zona peatonal

reforma

0 25 50 75 100 125 150mts n



## Volumetría del contexto

La lectura que se hace del contexto brinda la posibilidad de entender que existe un desorden considerable en las alturas de las edificaciones y en el confinamiento de los espacios, tanto arquitectónico como urbano.

Para alimentar esta lectura basta tomar como ejemplo la existencia de alturas monumentales que rompen cualquier tipo de relación lógica con las edificaciones asentadas en la colonia Juárez.

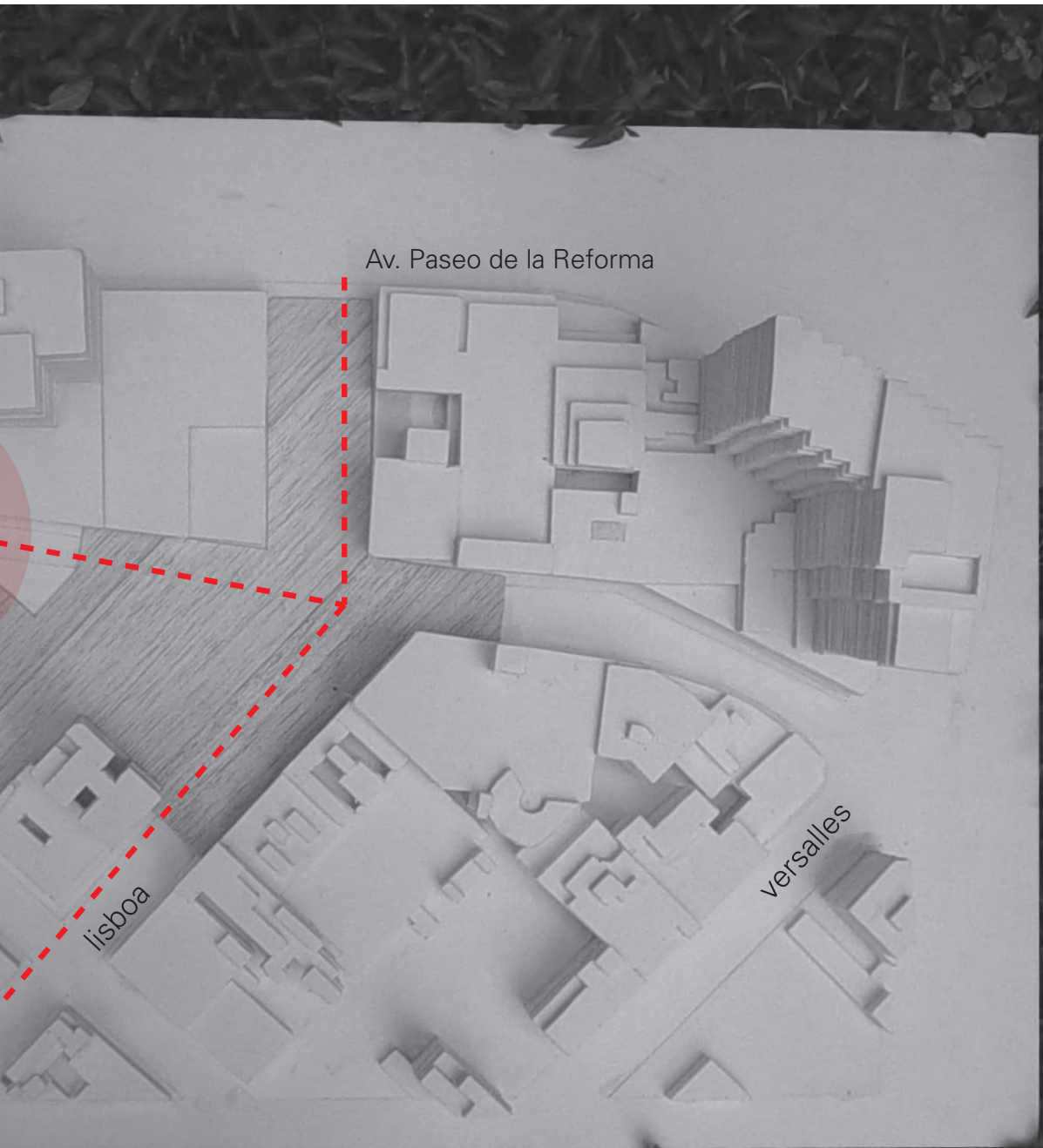
La irregularidad de las manzanas, tanto en alturas como en volumen contra vacío, provoca un desorden de gran escala que afecta al mismo tiempo el espacio arquitectónico y el espacio urbano.

Como respuesta, y por traer un ejemplo, cuando una edificación, de alguna manera, encierra a una manzana, esta y el espacio urbano pueden beneficiarse de esta situación, colocando sobre estas delimitantes vanos hacia la calle, obteniendo así una fachada clara, ligera y transparente, para que los habitantes vivan indirectamente la calle y que ésta, al ser observada constantemente, se convierta en un ambiente seguro.





## Maqueta del contexto



## Números y modelos teóricos

Av. Paseo de la Reforma	HM 25/40	20 % de incremento en la demanda reglamentaria de estacionamiento para visitantes.	
Col. Juárez	HM 5/40/90	Existen edificios de mas de 5 niveles en la colonia Juárez.	
Reforma y Atenas	Área total	1,481.21	
	40% de Área libre	592.48	
	Área construible	888.73	
	Planta baja con comercio	888.73	
	22 Oficinas	9,775.99	
7 Viviendas	3,110.54		
	Total	13,775.25	
Estacionamiento	Núm. de cajones	m2 de estacionamiento	
Cajones para oficina, 1x30m2 +20%	391	7,038.71	
Cajones para vivienda, 2xviv.	30	933.16	
Cajones para pasaje comercial, 1x15m2	20	355.49	
Total	463	8,327.36	

Los datos que se muestran en estas tablas, representan la cantidad numérica referente a las áreas aprovechables. De esta manera, tomando como base la tabla de predios con potencial sobre la calle de Londres que aparece con anterioridad en el presente documento, se ha llegado a un estudio preciso de las áreas en corresponsabilidad con su finalidad.

Para obtener los datos con los que se ejemplifica esta labor, se realizó un análisis de las áreas, tanto construibles como libres, para lograr una aproximación de los metros cuadrados destinados a los diferentes usos a proponer. Es necesario mencionar, que este estudio guarda una estrecha relación con las restricciones sugeridas en el Plan Parcial de Desarrollo de la Delegación Cuauhtémoc para la Colonia Juárez y para la avenida Paseo de la Reforma, además aprovechar el programa que analizamos anteriormente en el apartado referente al estudio urbano.

Atenas-General Prim			
Col. Juárez	HM 5/40/90	Existen edificios de mas de 5 niveles en la colonia Juárez.	
Atenas-General Prim	Área total	3,014.24	
	40% de Área libre	1,205.69	
	Área construible	1,808.54	
	Planta baja con comercio	1,808.54	
	11 Oficinas	9,946.98	
7 Viviendas	6,329.90		
	Total	18,085.42	
Estacionamiento	Núm. de cajones	m2 de estacionamiento	
Cajones para oficina, 1x30m2	332	5,968.19	
Cajones para vivienda, 2xviv.	60	1,898.97	
Cajones para pasaje comercial, 1x15m2	40	723.42	
Total	477	8,590.57	

## Áreas del proyecto

Reforma y Atenas		Área total	1,481.21	Área libre	531.21
Reforma y Atenas	Uso	Num. de locales	m <sup>2</sup> /local	m <sup>2</sup> de circulación	m <sup>2</sup> total
	Oficinas	20	275.01	54.69	6,594.06
	Oficinas 1	4	122.42	26.61	596.11
	Vivienda	28	122.42	26.61	4,172.78
	Restaurante	3	184.51	58.67	729.53
	Pasaje y comercio	6	38.83	715.43	948.38
	<b>Total</b>				<b>13,040.87</b>

Reforma y Atenas		
Estacionamiento	Num. de cajones	m <sup>2</sup> de estacionamiento
Oficina, 1cajón x 30m <sup>2</sup> +20%	220	4,400
Oficina, 1cajón x 30m <sup>2</sup>	16	326
Vivienda, 2 cajones x vivienda	56	1,120
Restaurante, 1 cajón x 15m <sup>2</sup> +20%	44	886
Pasaje comercial, 1 cajón x 15m <sup>2</sup>	63	1,265
<b>Total</b>	<b>400</b>	<b>7,997</b>

El programa, así como la distribución de usos y la formalidad potencial, va en relación con la imagen objetivo, también consignada en el apartado referente al proyecto urbano del presente documento.

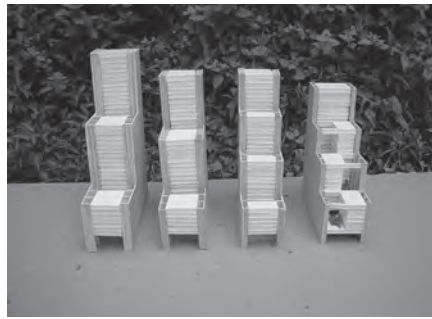
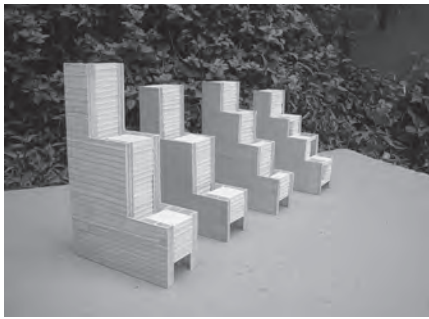
Atenas-Gral.Prim		Área total	3,014.24	Área libre	1,205.69
Atenas-Gral.Prim	Uso	Num. de locales	m <sup>2</sup> /local	m <sup>2</sup> de circulación	m <sup>2</sup> total
	Oficinas	33	275.01	54.69	10,880.20
	Oficinas 1	4	122.42	26.61	596.11
	Vivienda	16	122.42	26.61	2,384.45
	Pasaje y comercio	8	38.83	1,635.71	1,946.32
	<b>Total</b>				<b>15,807.08</b>

Atenas-Gral.Prim		
Estacionamiento	Num. de cajones	m <sup>2</sup> de estacionamiento
Oficina, 1cajón x 30m <sup>2</sup>	303	6,050
Oficina, 1cajón x 30m <sup>2</sup>	16	326
Vivienda, 2 cajones x vivienda	32	640
Pasaje comercial, 1 cajón x 15m <sup>2</sup>	130	2,595
<b>Total</b>	<b>481</b>	<b>9,612</b>

Los resultados de este análisis finalmente confirmaron: que la edificación que se proyecta para albergar oficinas esté sobre Reforma, por ser mas rentable el suelo al contar con la posibilidad de desarrollar hasta 25 niveles. Que el elemento destinado a albergar vivienda se dirija hacia la colonia Juárez y se abra hacia el sur. Y que el comercio, por su carácter público, opere como un excelente comunicador entre Reforma y Atenas, así como con los predios traseros.

Además, el plan maestro del paseo de la reforma, plantea que las entradas vehiculares se cancelen en esta avenida, otorgándole así, un carácter mucho más peatonal, ya que los frentes de las diferentes edificaciones quedarían totalmente destinados a áreas públicas para servir al peatón, valiéndose de vestíbulos, puntos de encuentro, etc. Es por esto que se considera reubicar las entradas en las calles traseras a Reforma que en este caso es Atenas. Tomando en cuenta estos elementos, se propone una entrada en común para el estacionamiento subterráneo.

Reforma y Atenas+Atenas, Lisboa y Gral.Prim				
Estacionamiento	Num. de cajones para reforma-atenas	Num. de cajones para atenas-gral.prim	Total por uso	/135 por piso
Oficina, 1cajón x 30m <sup>2</sup> +20%(Ref.)	220	303	523	3.87
Oficina, 1cajón x 30m <sup>2</sup>	16	16	33	0.24
Vivienda, 2 cajones x vivienda	56	32	88	0.65
Restaurante, 1 cajón x 15m <sup>2</sup> +20%	44		44	0.33
Pasaje comercial, 1 cajón x 15m <sup>2</sup>	63	130	193	1.43



## Proceso de diseño,

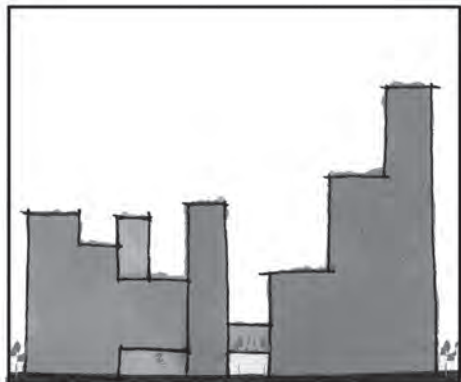


Predios potenciales y pasos peatonales



Muros colindantes

El proceso conceptual que se ha llevado a cabo para obtener el proyecto final conformado en esta tesis, ha partido de la premisa de establecer un cierto orden en la zona en la que se integran dos manzanas mediante edificaciones. Es así como desde el inicio, surgió la idea de contener la primera edificación (sobre Reforma) recurriendo a muros colindantes. Esto, con finalidad de brindar independencia al edificio con respecto a las futuras modificaciones en el contexto y al actual desorden de alturas.



Vista lateral, de las colindancias en el complejo.

Mediante estos muros paralelos se logra escalar el edificio paulatinamente en el trayecto que va de Reforma a Atenas, arrancando con 25 niveles hasta llegar a 7 niveles, respectivamente. Vale la pena añadir, que los muros cuentan con unos elementos perpendiculares a éstos (las cartelas) que, en conjunto, soportan y estructuran los espacios habitables.

Maqueta que representa la estructura colgada.

En lo referente al desarrollo de los predios traseros, de principio se debe notar que éstos cuentan con similares dimensiones que el predio de Reforma. Esta condición, permite que se lleve a cabo el desarrollo en estos terrenos con la intención de crear un complejo que, ligando las calles de Reforma y Atenas, pasando por Lisboa y General Prim, nos





Universidad Nacional  
Autónoma de México

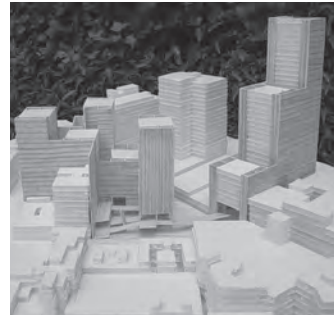
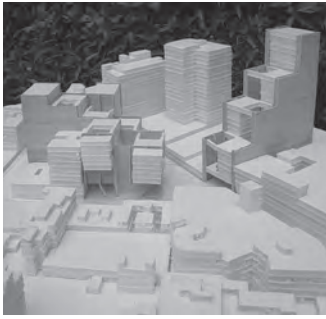


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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



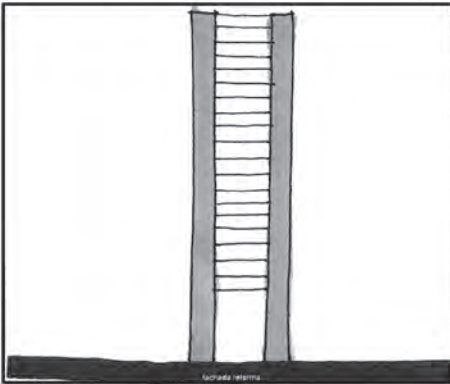
## Etapas conceptuales



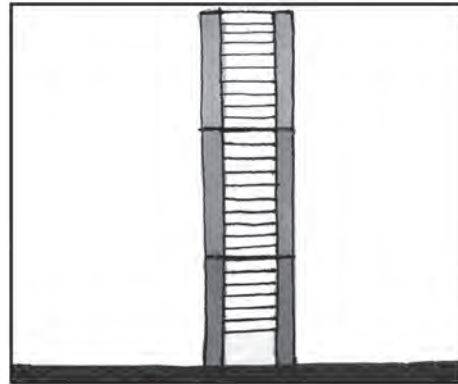
Muros perpendiculares: Cartelas



Espacios habitables



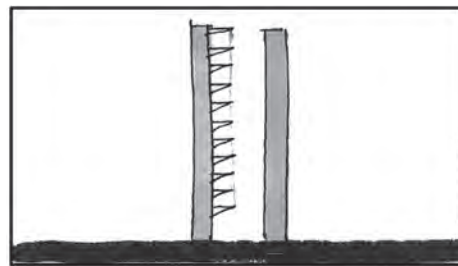
Vista frontal de las cartelas



Estructura soportada en sus dos costados

brinde sentido de orientación, nos recuerde el conjunto de Reforma (en otra escala) y nos presente una arquitectura unitaria, clara y legible. A lo largo del proceso, las transformaciones a las que estuvo sometida la estructura de las edificaciones, pasaron de ser una solución muy complicada y compleja, a una más fácil, clara y eficiente.

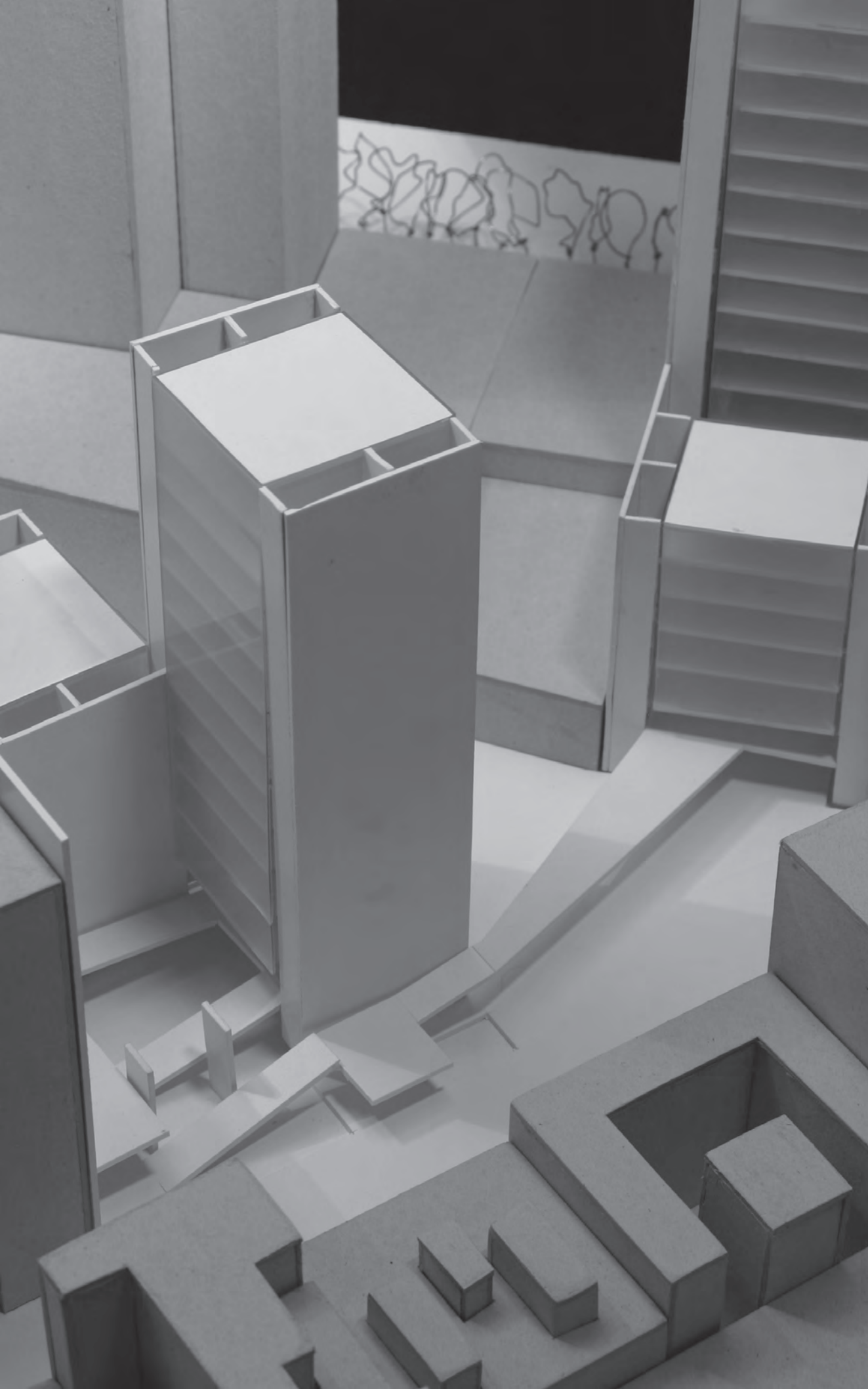
Finalmente, la intención de la propuesta es estructurar un contexto caótico, relacionando distintas alturas y escalas, para así conformar un conjunto identificable en el que se desarrollen distintas actividades.



Estructura volada

Estructura colgada





Este proyecto partió de la premisa de que con las mejoras que incidirán positivamente al Paseo de la Reforma, llegarán una serie de nuevas inversiones a sustentar proyectos arquitectónicos en los predios que sobre esta avenida existen.

Como se ha venido sugiriendo hasta este momento, en este sitio existe una gran problemática relativa a la demanda de estacionamiento. Esta cuestión se aborda de tal manera que al ubicar predios subutilizados en la manzana trasera al predio sobre reforma, estos se integran al proyecto y se conectan en el nivel relativo al sótano. Estos sótanos, con sus 6 niveles de estacionamiento, satisfacen las necesidades de los usos del complejo, así como la del público de la zona.

Mediante esta solución se logra librar a la edificación articuladora de cualquier tipo de entrada y salida de vehículos y, con esto, destinar la planta baja, en todo su frente, a una zona peatonal, de transición y permanentemente abierta.

En términos conceptuales, la edificación con frente a Paseo de la Reforma, está formada por 2 muros paralelos que se escalan desde Reforma con 25 niveles hasta Atenas con 7 niveles. De esta manera 9 cartelas corren de manera perpendicular a estos muros colindantes, y el vacío que queda entre ellas se destina a contener elementos de servicio para los distintos usos existentes en la edificación.

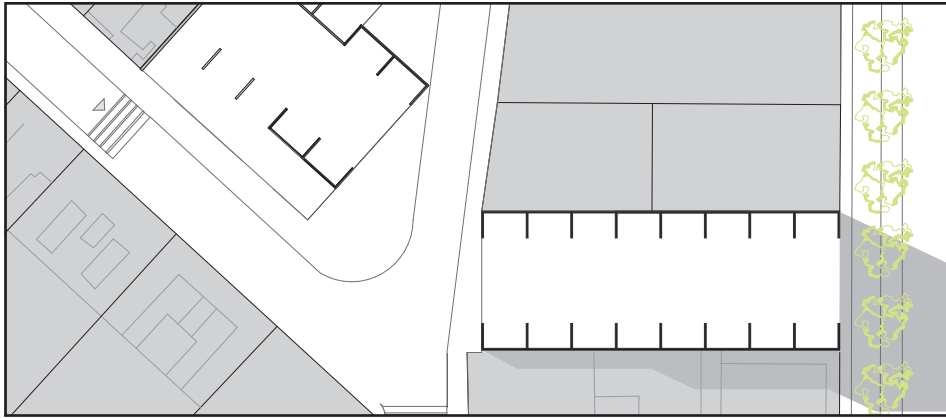
Ya que el predio sobre Reforma es de proporción 1:3, contando con 24 metros de frente a esta avenida, la solución del proyecto comenzó determinándose las dimensiones del estacionamiento, tomando en el sentido transversal al centro 6 metros para la circulación de los vehículos y 5 metros para los automóviles estacionados de cada lado, dejando como resultado una losa de 16 metros soportada por una estructura que permita este claro sin columnas intermedias.

A partir de este punto se considera la ubicación de la estructura de las cartelas a los costados, las cuales tendrán que soportar, junto con elementos que las rigidicen, las losas que liberen los 16 metros de claro.

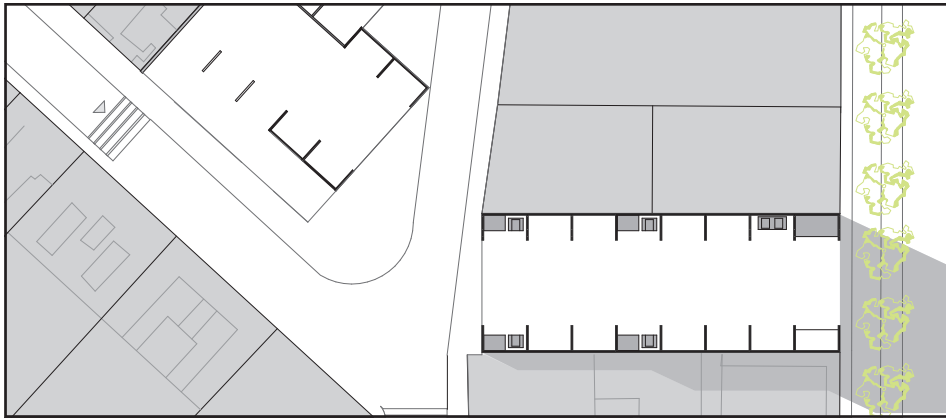
En el sentido longitudinal, el estacionamiento también es el elemento que marca la pauta de las dimensiones, ya que entre las cartelas se considera el espacio para 3 vehículos estacionados, sumando 7.32 metros, dimensión existente entre cada cartela.



## Memoria descriptiva



Estructura



Circulaciones verticales

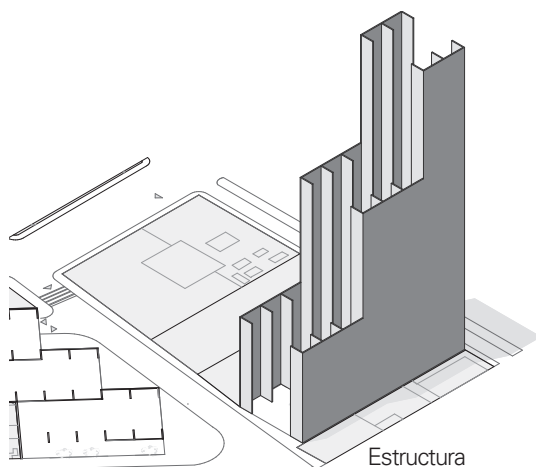


Pasaje comercial

### Estructura

La estructura que rige al proyecto se planteó para diferentes funciones:

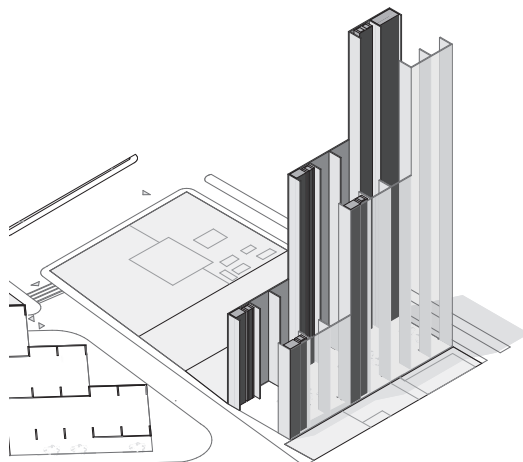
- generar una adecuada integración urbana debido a sus dimensiones.
- brindar al proyecto la posibilidad de contar con tres o cuatro fachadas, unas para los espacios servidos y otras para los espacios servidores.
- contener a todas las circulaciones verticales entre las cartelas.
- liberar las plantas
- organizar el caos del contexto, a través de una solución clara de planos paralelos.



Estructura

### Transiciones

Las circulaciones verticales se alojan entre las cartelas. Al mismo tiempo, las circulaciones horizontales, a través de rampas, comunican Av. Reforma con la calle de Atenas en un primer tramo, mientras que la totalidad del recorrido finaliza en Gral. Prim, conectando así la colonia Juárez.

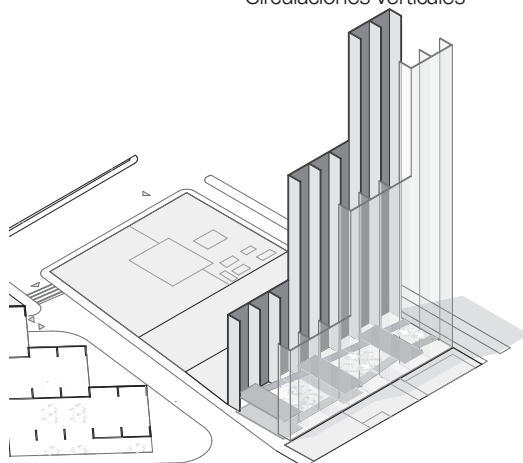


Circulaciones verticales

### Pasaje comercial

El conjunto cuenta con plazas y pasajes destinados a los peatones, en una clara tendencia comercial y de uso recreativo.

Además de este uso inmediato, la plaza es el elemento articulador del proyecto, unificando circulaciones, conexión con el contexto, accesos a los otros usos, etc.

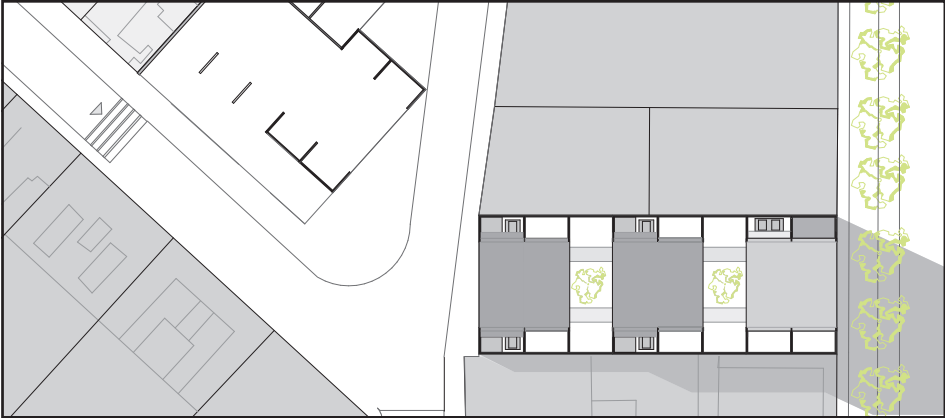


Pasaje comercial

Memoria descriptiva



Oficina



Vivienda



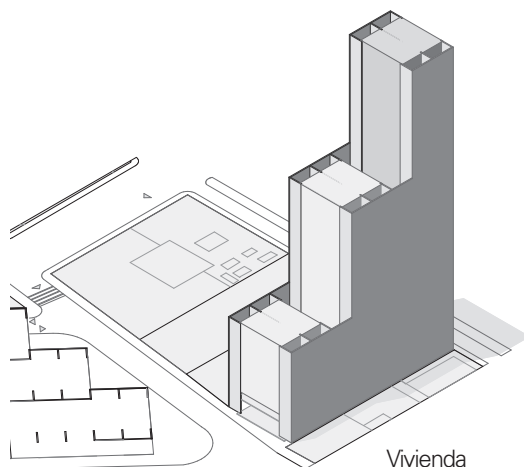
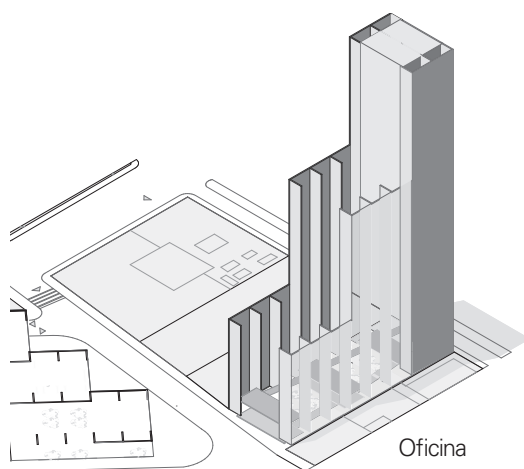
Conjunto

### Oficina

Las torres con mayor altura son destinadas al uso de oficinas, debido a su alta rentabilidad.

La dimensión entre las dos fachadas de las oficinas es de 15 metros, esto, con la finalidad de tener un máximo aprovechamiento de la luz natural. Para las oficinas se ha logrado contar con un tipo de planta libre, donde los servicios se ubican en los laterales del edificio.

Estas características que hacen flexible el uso del espacio, facilitan la distribución de mobiliario, además de tener la posibilidad de adaptarse fácilmente a la tecnología constantemente cambiante.

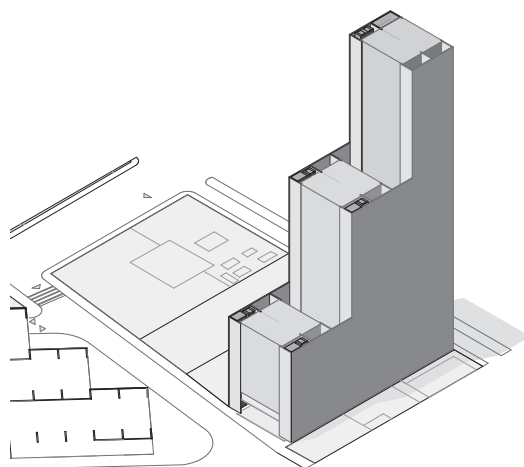


### Vivienda

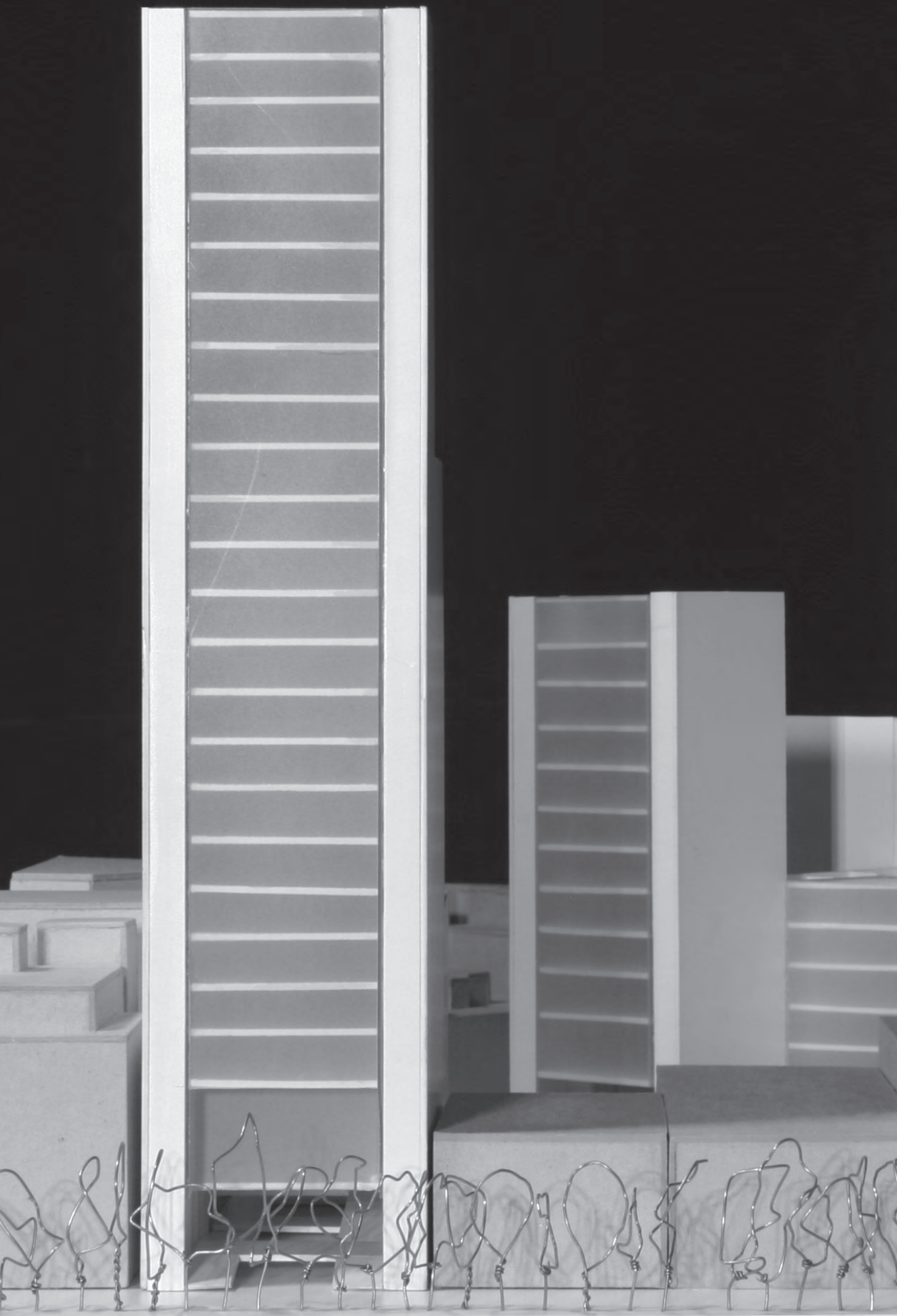
La vivienda en departamentos también cuenta con los servicios concentrados en uno de los lados de los cubos habitacionales.

La llegada a las viviendas se da a través de la plaza y el pasaje, que son las piezas de articulación.

Los espacios habitacionales se alojan sobre la losa liberando generalmente 3 fachadas.



Conjunto



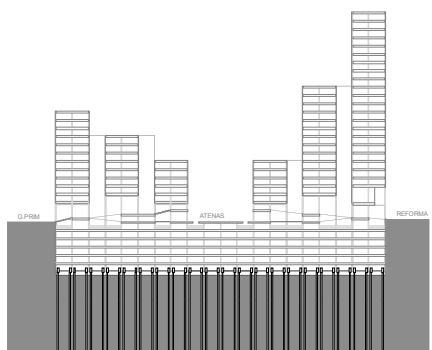
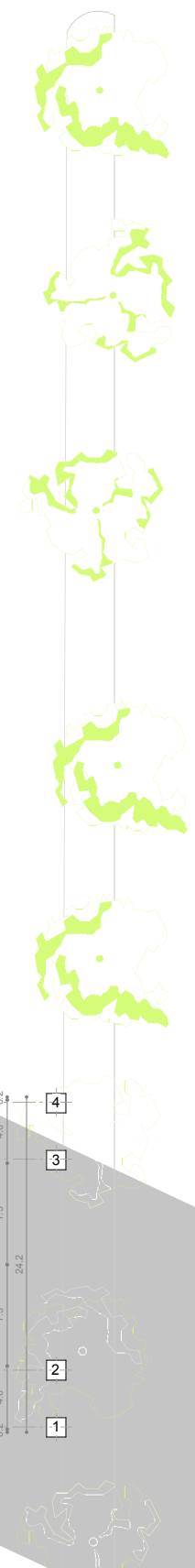


arquitectónicos  
planta de techos  
aa-01



simbología

- cartela
- muro colindante
- × área libre

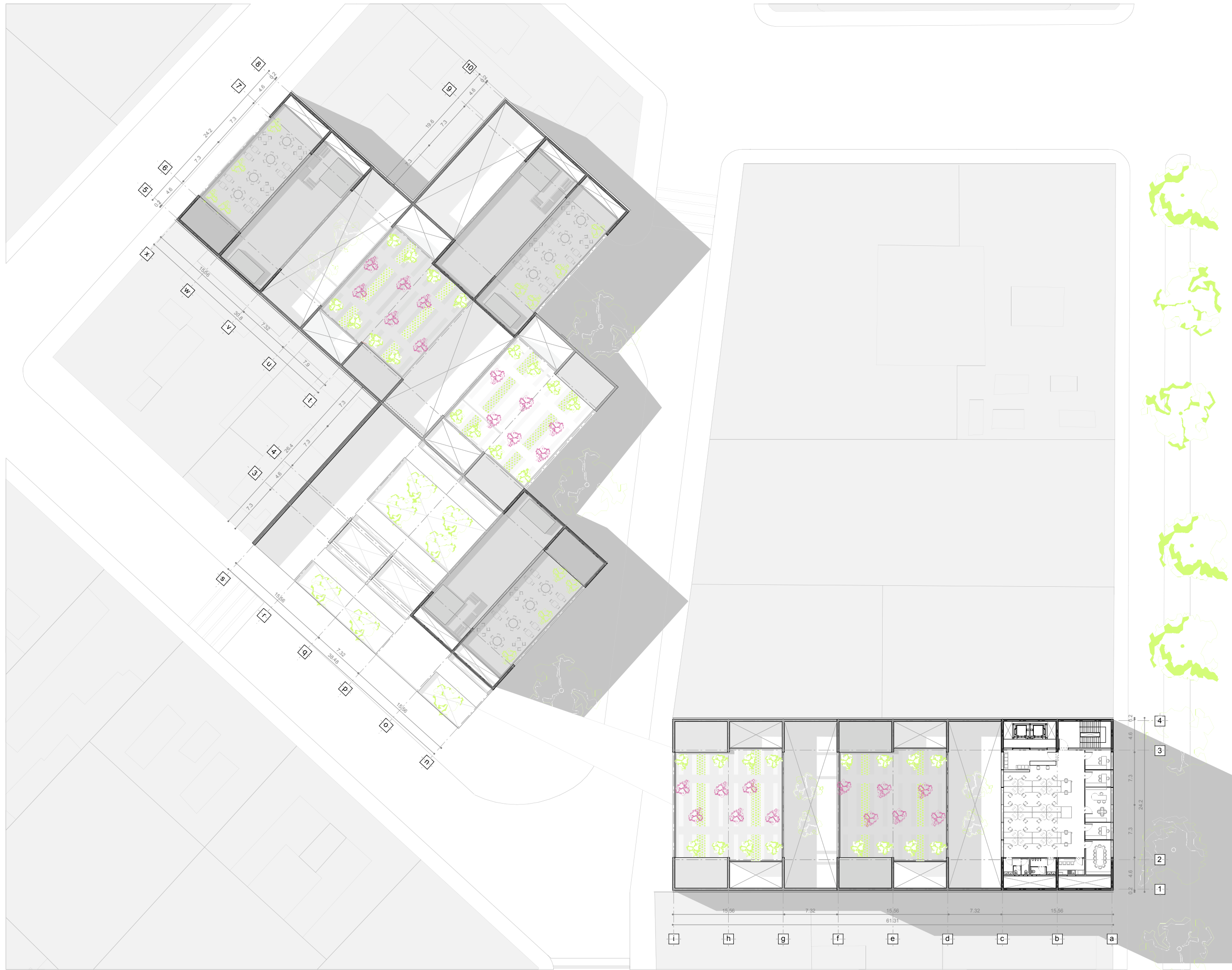


universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala : 1: 500  
cotas y niveles en metros




septiembre 2005

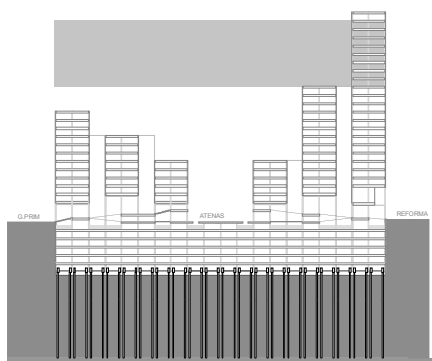
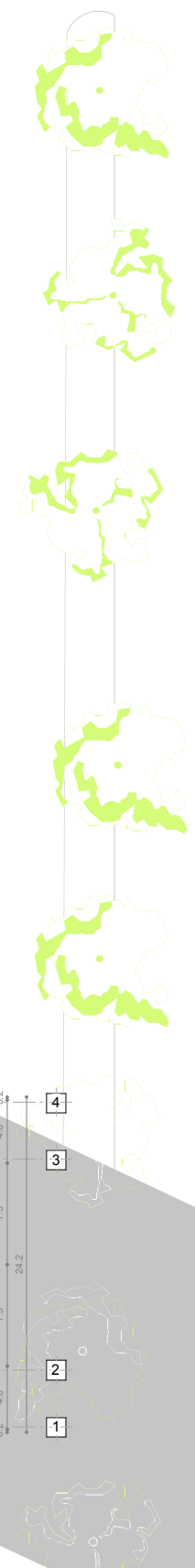


arquitectónicos  
15-23 nivel  
aa-02



simbología

-  cartela
-  muro colindante
-  área libre



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

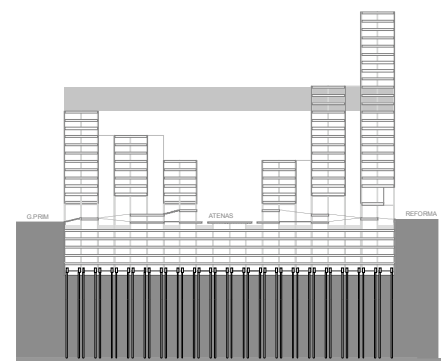
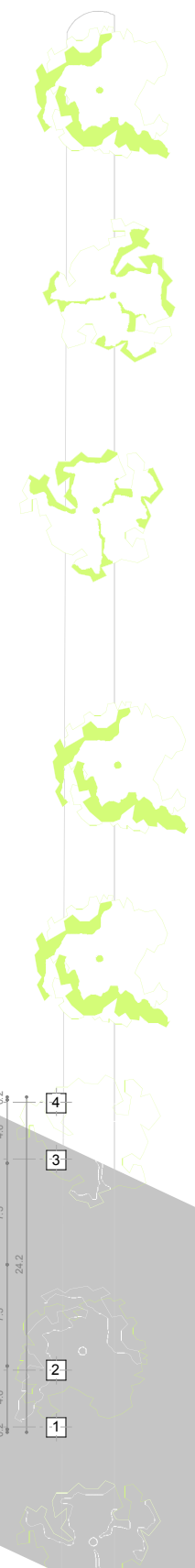


arquitectónicos  
12-14 nivel  
aa-03



simbología

- cartela
- muro colindante
- área libre



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005






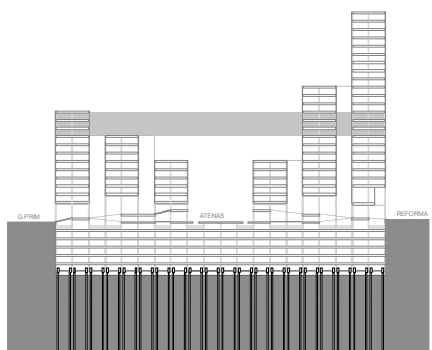
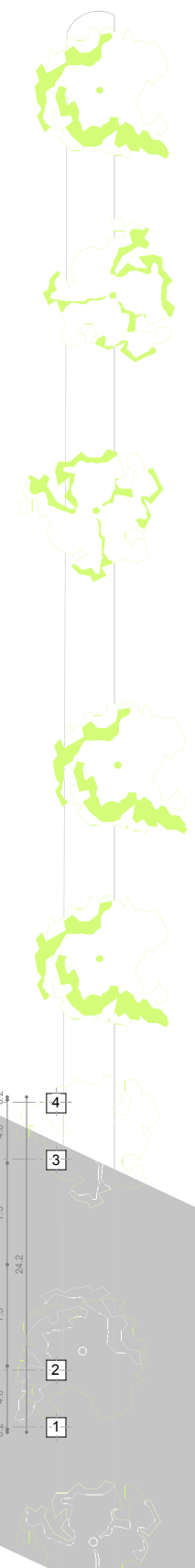


arquitectónicos  
9-11 nivel  
aa-04



simbología

-  cartela
-  muro colindante
-  área libre



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara




0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



arquitectónicos  
6to-8 nivel  
aa-05

simbología

-  cartela
-  muro colindante
-  área libre

universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros




septiembre 2005

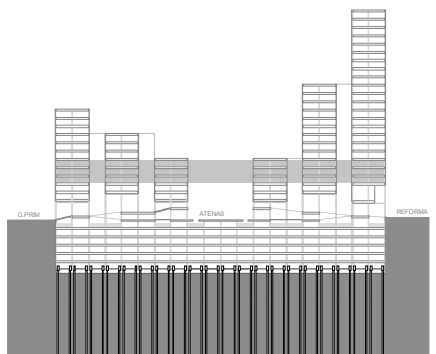


arquitectónicos  
3er-5to nivel  
aa-06



simbología

-  cartela
-  muro colindante
-  área libre



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros




septiembre 2005

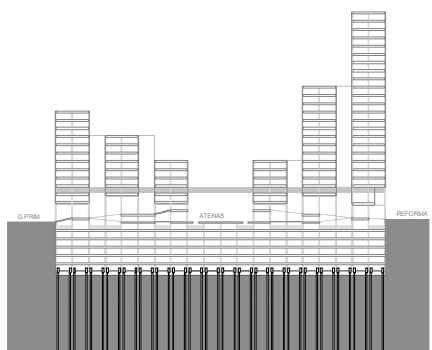


arquitectónicos  
2do nivel  
aa-07



simbología

-  cartela
-  muro colindante
-  área libre



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala : 1: 500  
cotas y niveles en metros




septiembre 2005

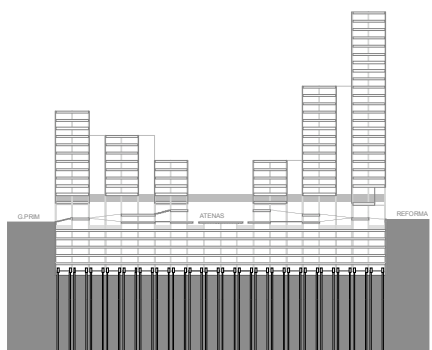


arquitectónicos  
1er nivel  
aa-08



simbología

-  cartela
-  muro colindante
-  área libre

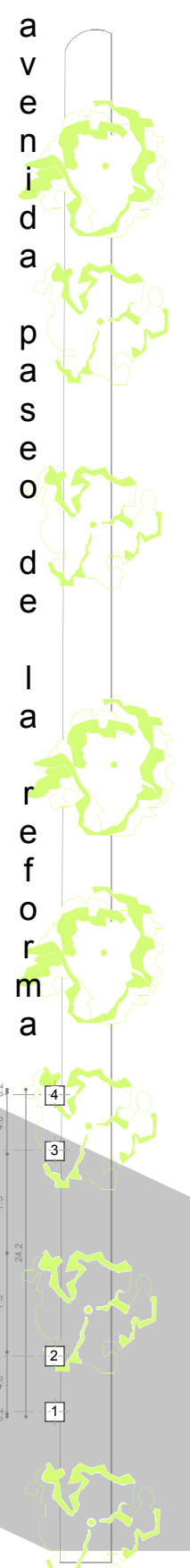
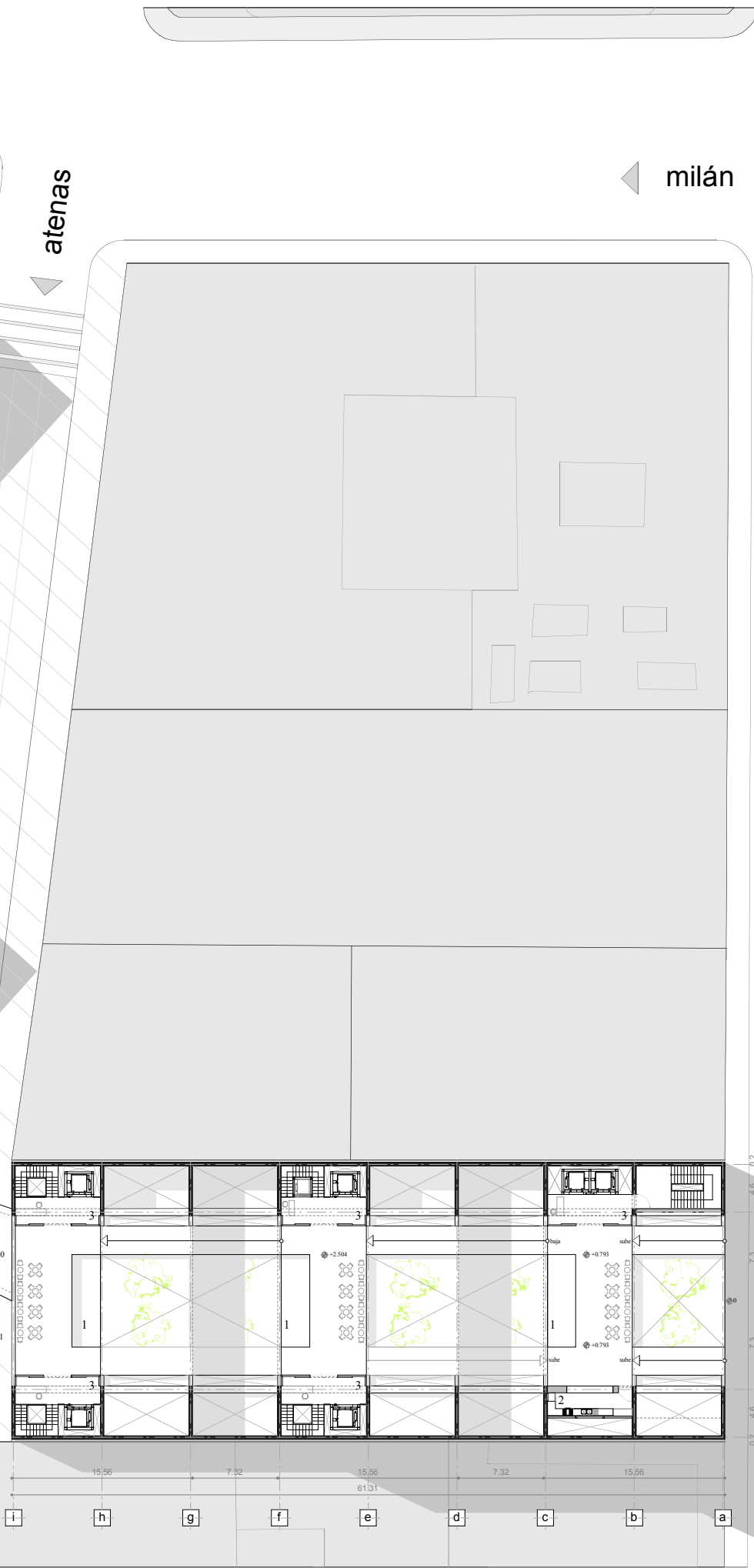


universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala : 1: 500  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



arquitectónicos  
planta baja nivel +4.5 mts  
aa-09



simbología

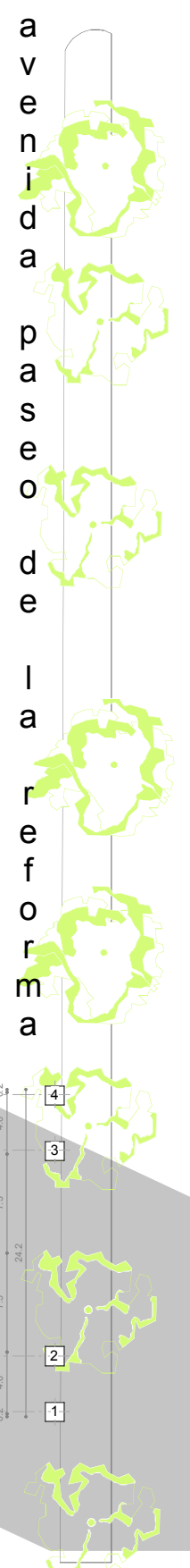
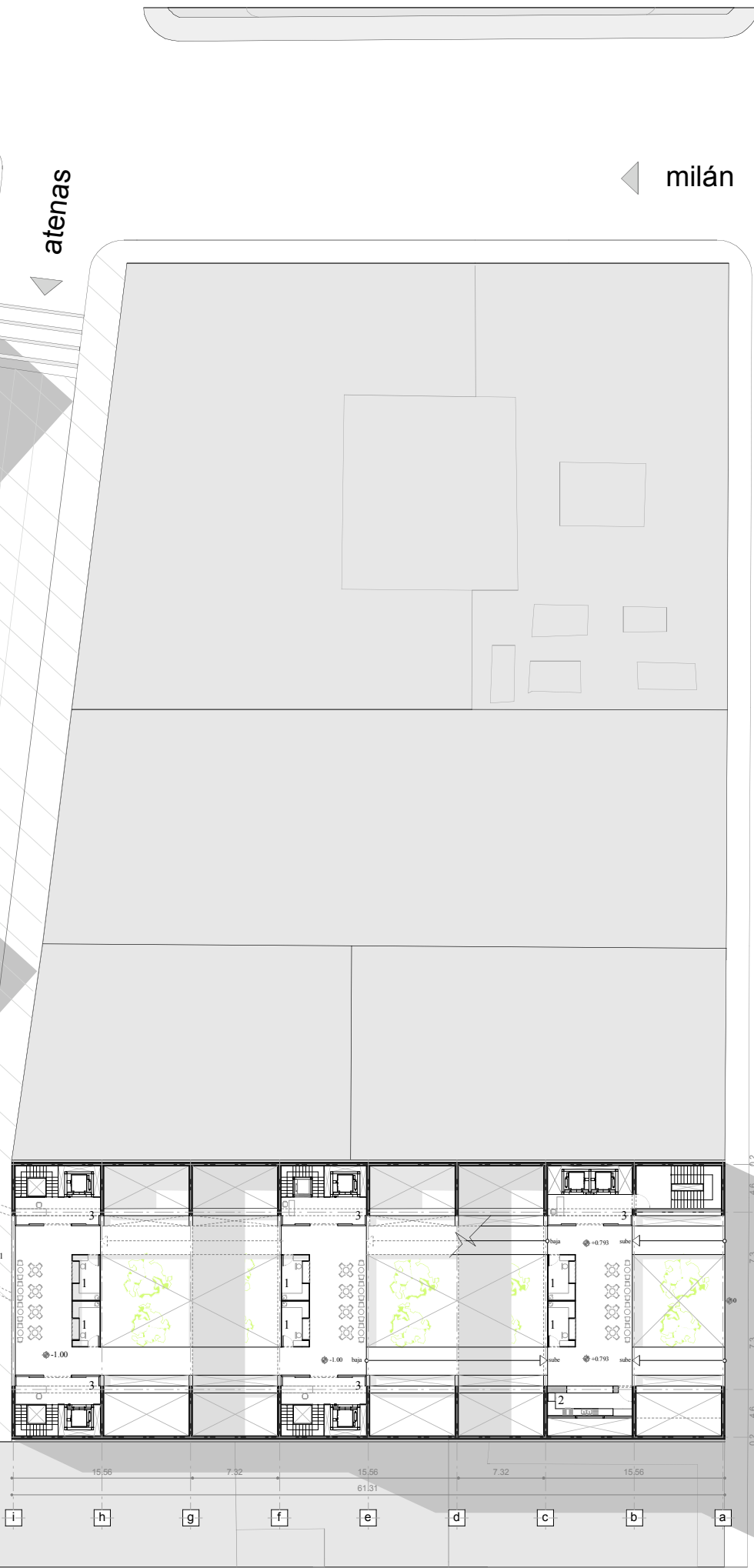
- cartela
- muro colindante
- × área libre
- 1. módulo comercial
- 2. cocineta para módulo comercial
- 3. vestíbulo



cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

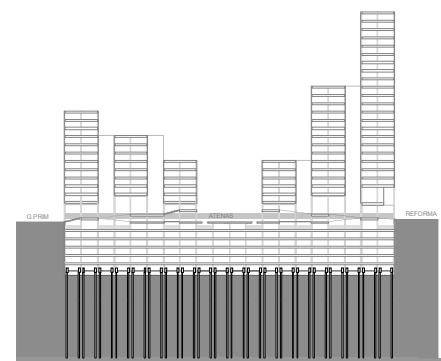


arquitectónicos  
planta baja nivel 0.0  
aa-10



simbología

- cartela
- muro colindante
- × área libre
- 1. módulo comercial
- 2. cocineta para módulo comercial
- 3. vestíbulo



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



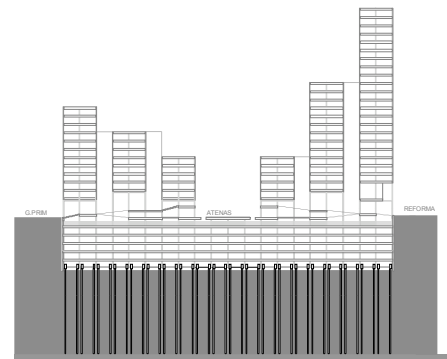
arquitectónicos  
planta sótano, instalaciones  
aa-11



simbología

- cartela
  - muro colindante
  - área libre
1. cocina del restaurante
  2. instalación eléctrica
  3. planta de emergencia
  4. depositos de basura
  5. instalación hidráulica, cisterna

notas  
para más detalle ver plano criterio de  
instalación ci-01  
este nivel alberga 91 lugares de esta-  
cionamiento, para uso público.



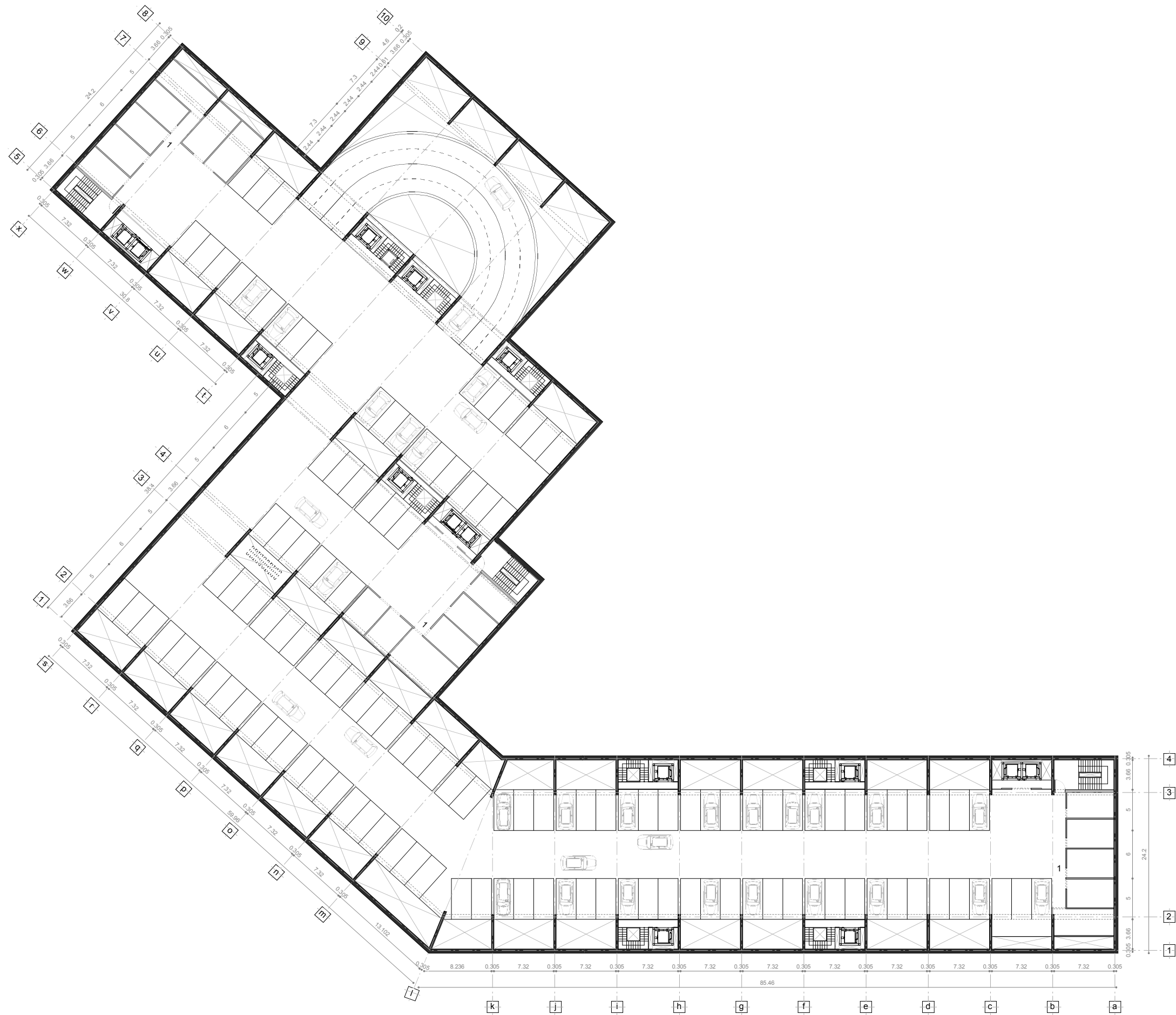
universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005





arquitectónicos  
 planta sótano, uso oficina  
 aa-12



simbología

┆ cartela

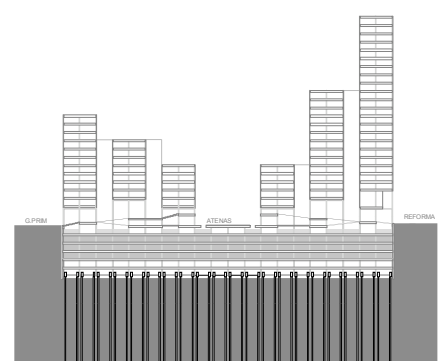
— muro colindante

× área libre

1. bodegas, 20m<sup>2</sup> c/u

notas

el sótano de oficinas se desarrolla en 5 niveles con la capacidad de albergar 135 estacionamientos en cada nivel, con 57 bodegas por nivel para el uso de oficinas.

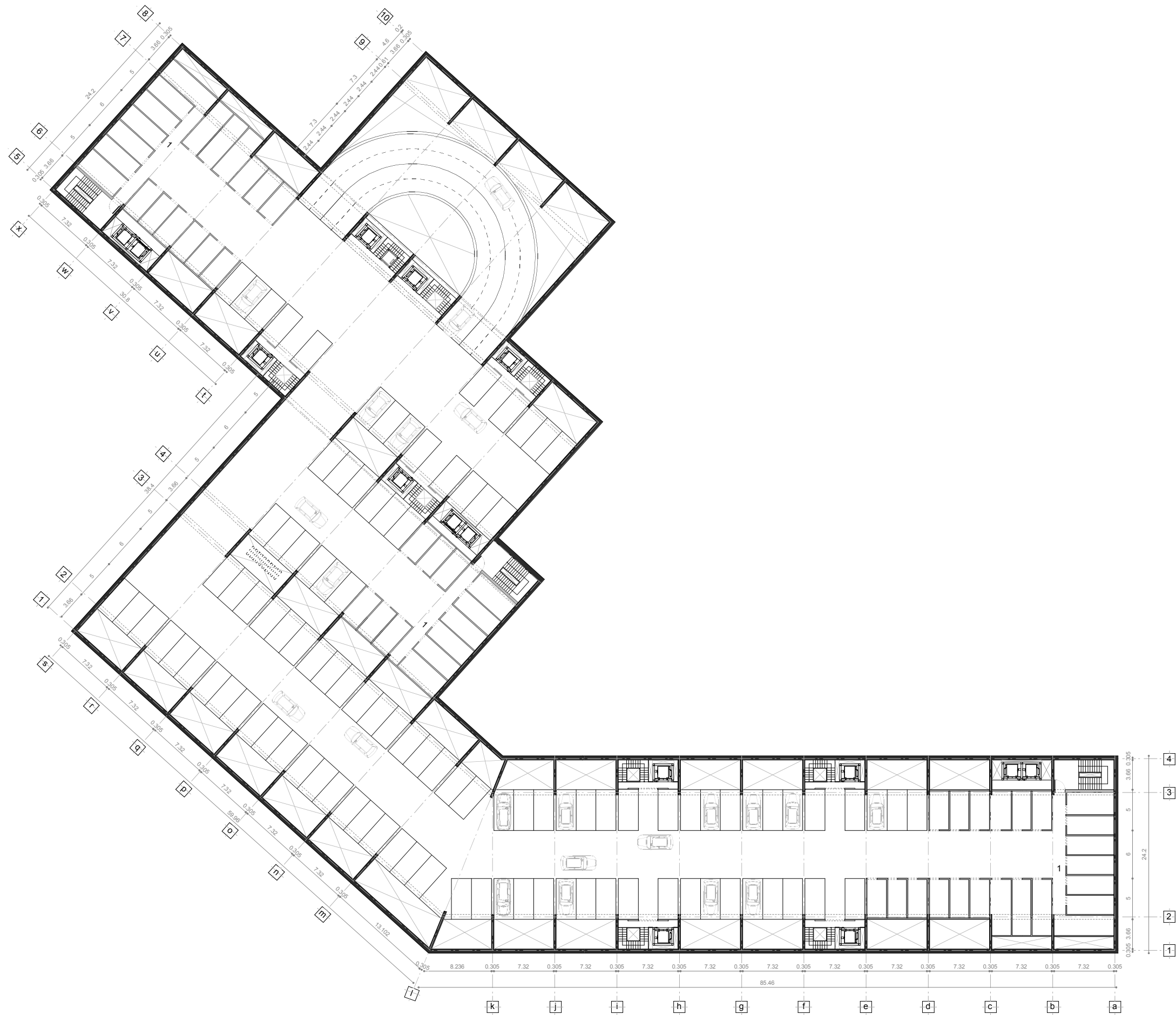


universidad nacional autónoma  
 de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
 escala :1: 500  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005



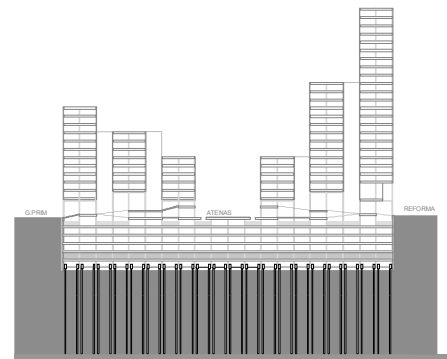
arquitectónicos  
 planta sótano, uso vivienda  
 aa-13



simbología

- cartela
- muro colindante
- área libre
- 1. bodegas, 20m<sup>2</sup> c/u

notas  
 el sótano de vivienda se desarrolla en 1 nivel con la capacidad de albergar 104 estacionamientos con 53 bodegas para uso de vivienda.

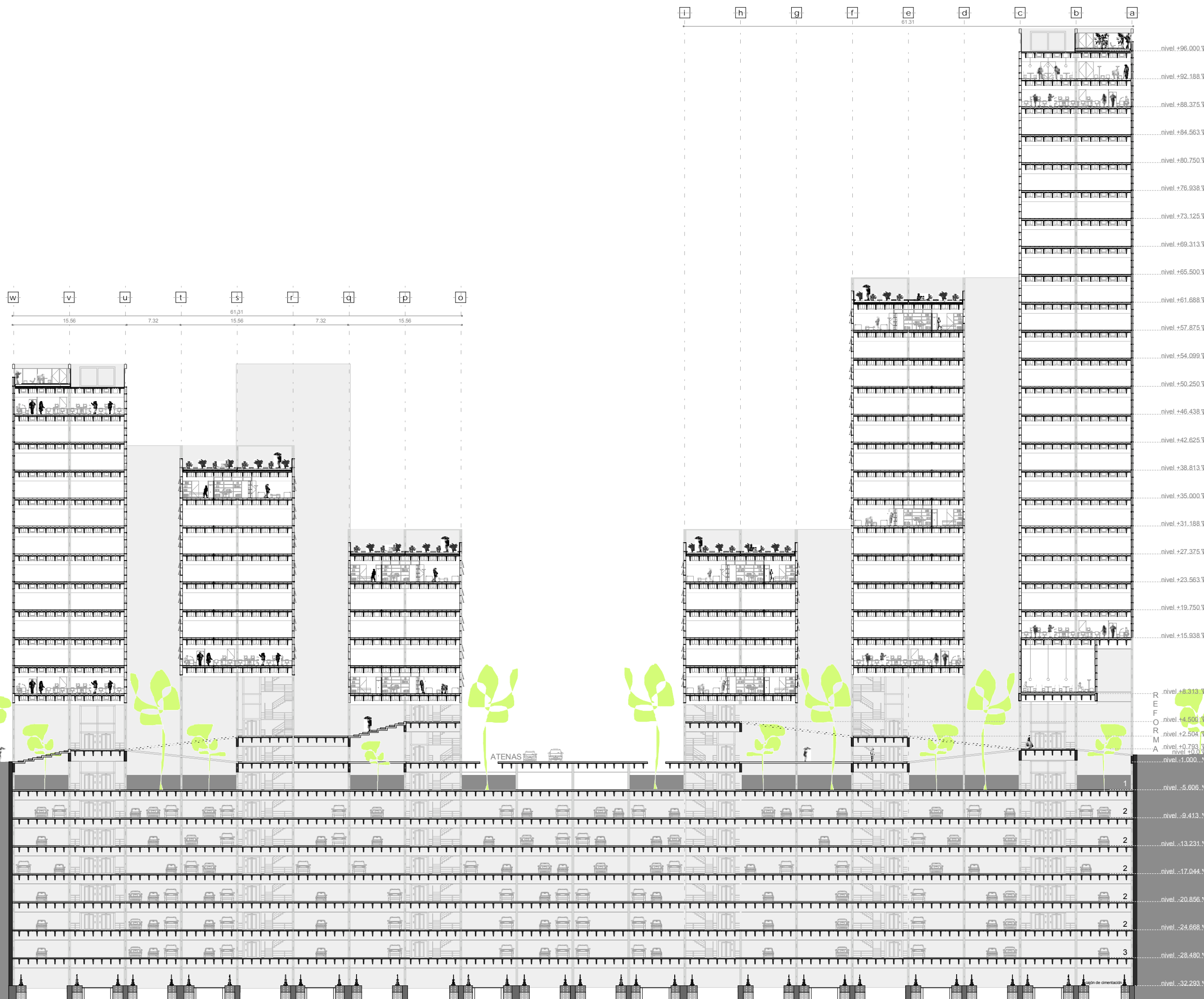


universidad nacional autónoma  
 de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
 escala :1: 500  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005



arquitectónicos  
 corte longitudinal  
 a»a"-14

simbología

1. sótano de instalaciones y uso público
2. sótano para uso de oficinas
3. sótano para uso de viviendas



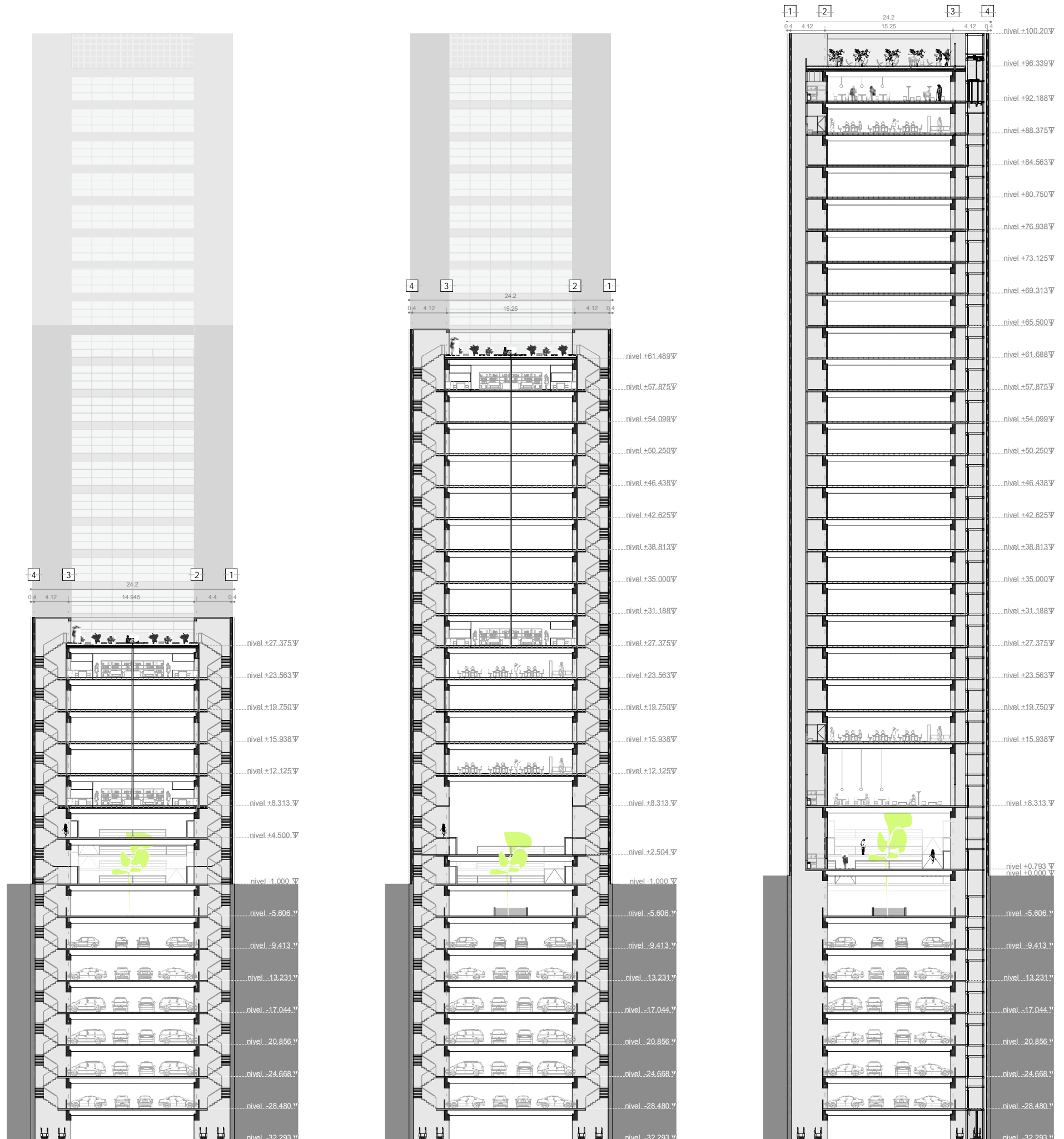
universidad nacional autónoma  
 de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
 escala :1: 500  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005

- nivel +96.000 ∇
- nivel +92.188 ∇
- nivel +88.375 ∇
- nivel +84.563 ∇
- nivel +80.750 ∇
- nivel +76.938 ∇
- nivel +73.125 ∇
- nivel +69.313 ∇
- nivel +65.500 ∇
- nivel +61.688 ∇
- nivel +57.875 ∇
- nivel +54.099 ∇
- nivel +50.250 ∇
- nivel +46.438 ∇
- nivel +42.625 ∇
- nivel +38.813 ∇
- nivel +35.000 ∇
- nivel +31.188 ∇
- nivel +27.375 ∇
- nivel +23.563 ∇
- nivel +19.750 ∇
- nivel +15.938 ∇
- nivel +8.313 ∇
- nivel +4.500 ∇
- nivel +2.504 ∇
- nivel +0.793 ∇
- nivel 0.000 ∇
- nivel -1.000 ∇
- nivel -5.606 ∇
- nivel -9.413 ∇
- nivel -13.231 ∇
- nivel -17.044 ∇
- nivel -20.856 ∇
- nivel -24.668 ∇
- nivel -28.480 ∇
- nivel -32.293 ∇



arquitectónicos  
cortes transversales  
b»b", c»c", d»d"-15

simbología

- 1. sótano de instalaciones y uso público
- 2. sótano para uso de oficinas
- 3. sótano para uso de viviendas



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

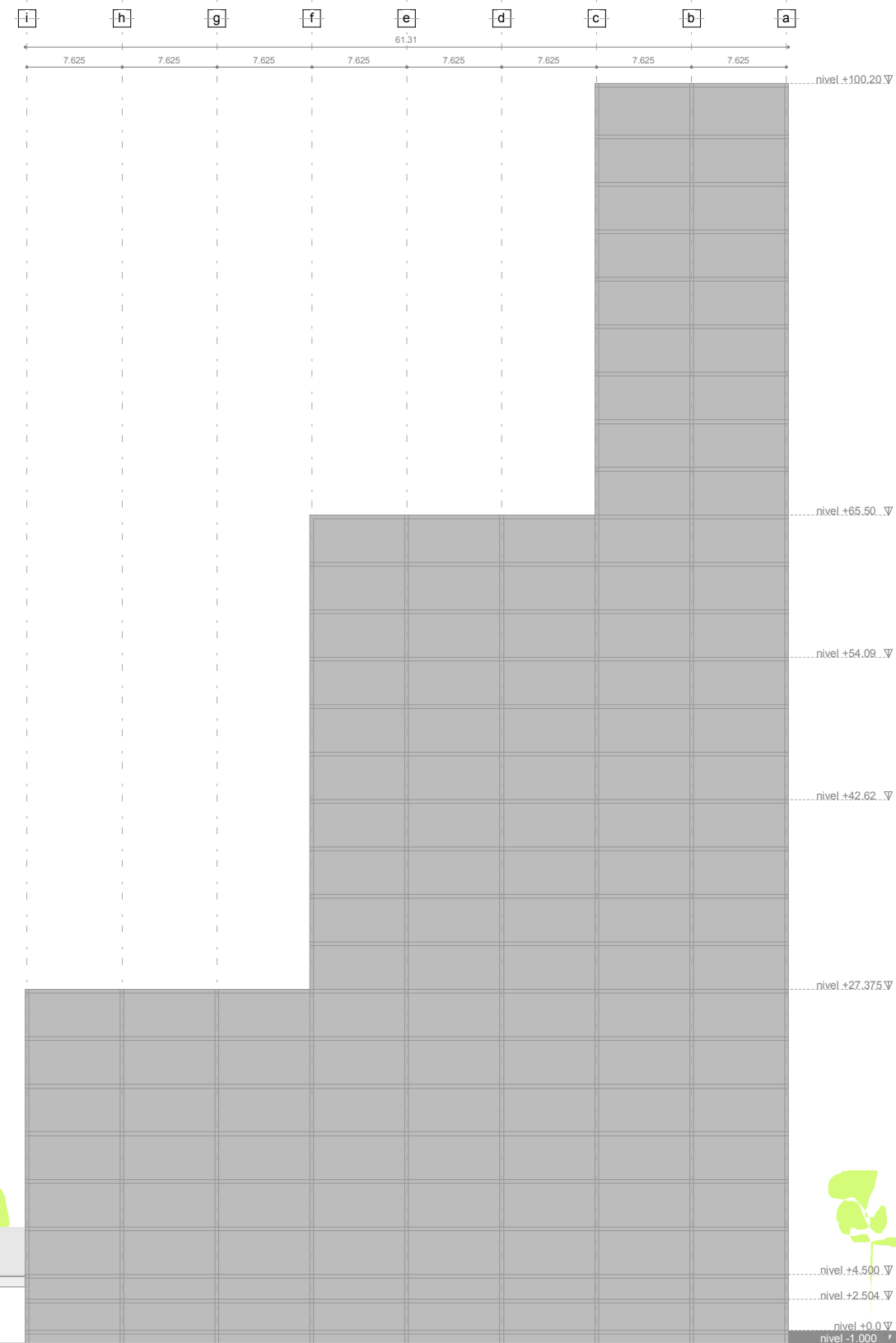
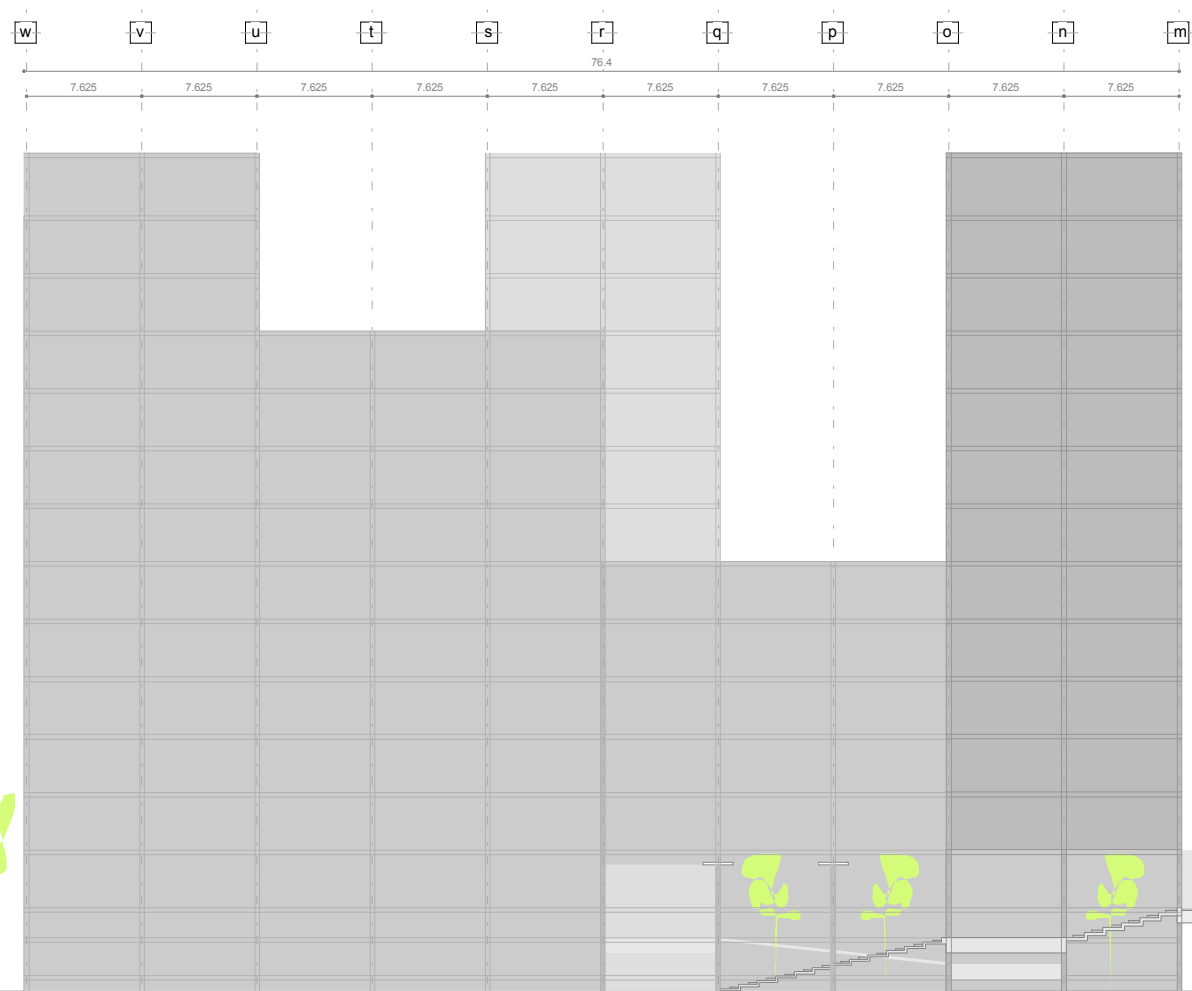
cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala :1: 500  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

arquitectónicos  
fachadas  
aa-16

simbología



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala : 1 : 500  
cotas y niveles en metros

g. prim.

atenas

reforma

septiembre 2005

arquitectónicos  
fachadas  
aa-17

simbología

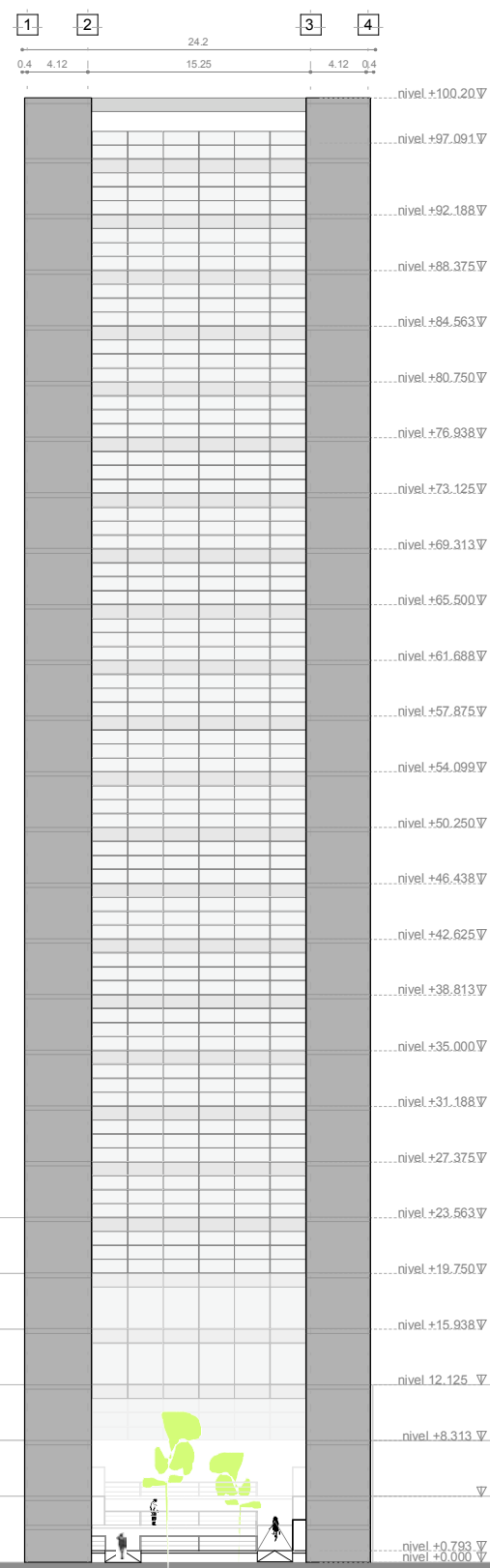


universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

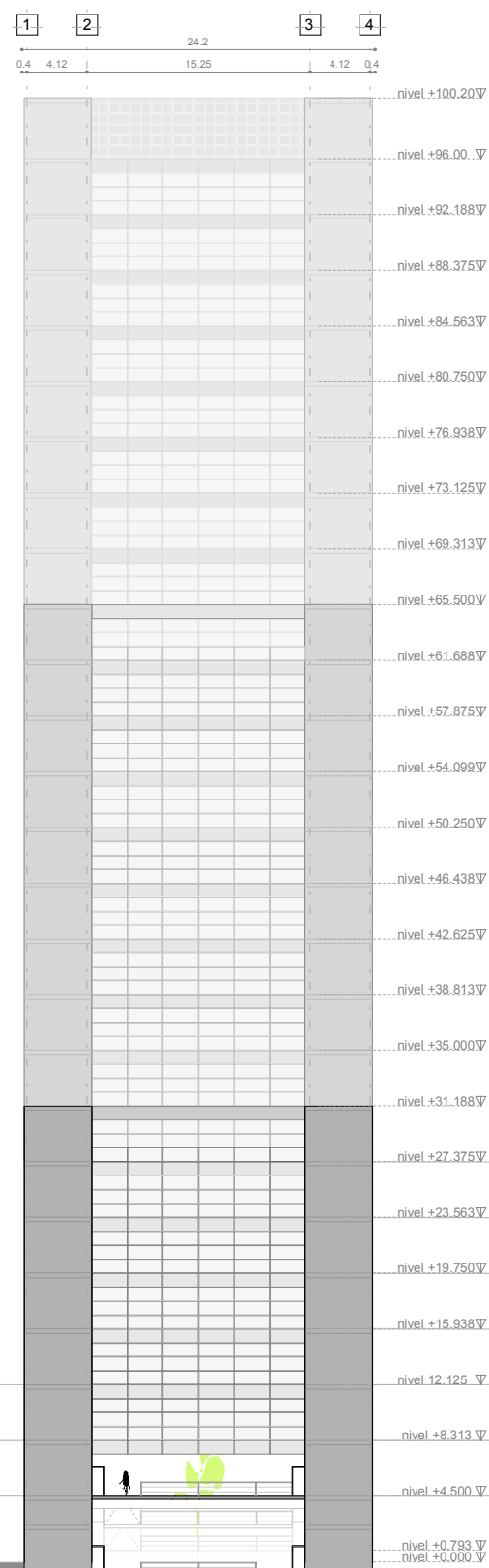
cecilia guadarrama gándara

0 5 10 15 20 25m  
escala : 1: 500  
cotas y niveles en metros

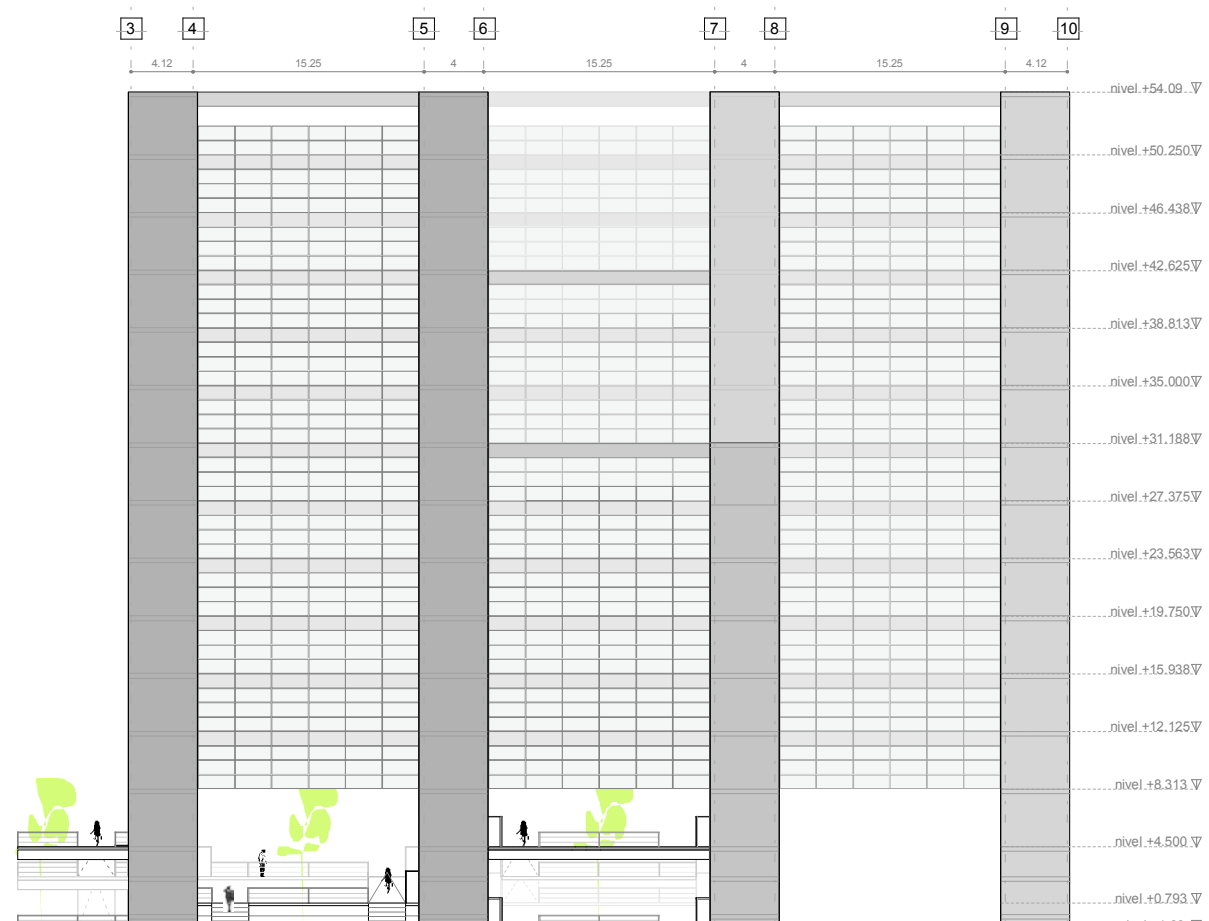
septiembre 2005



fachada reforma

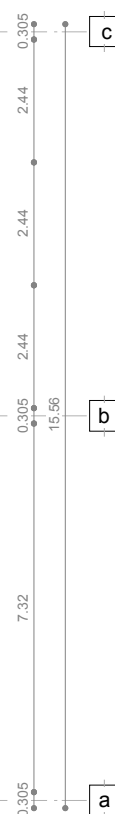
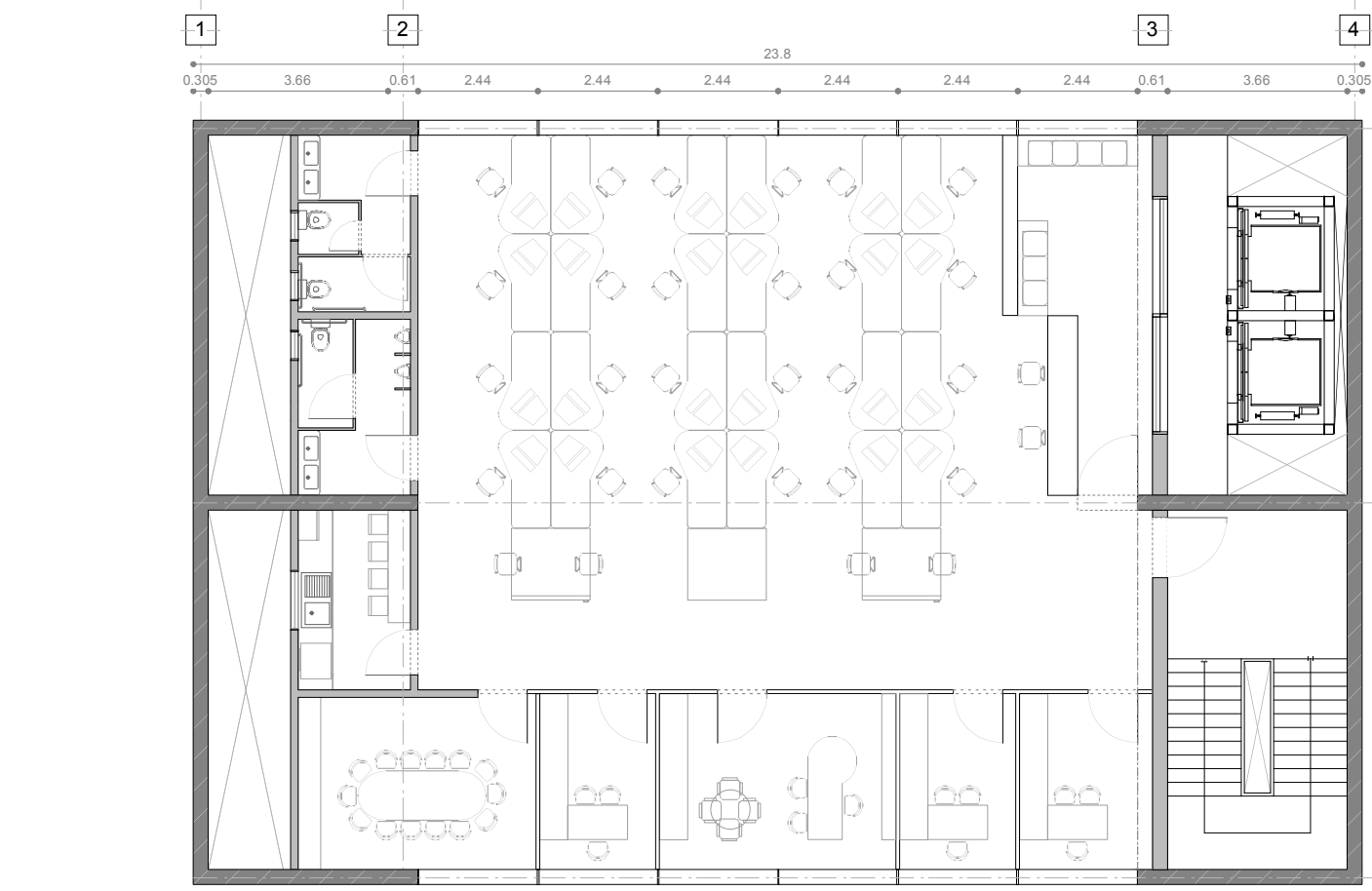
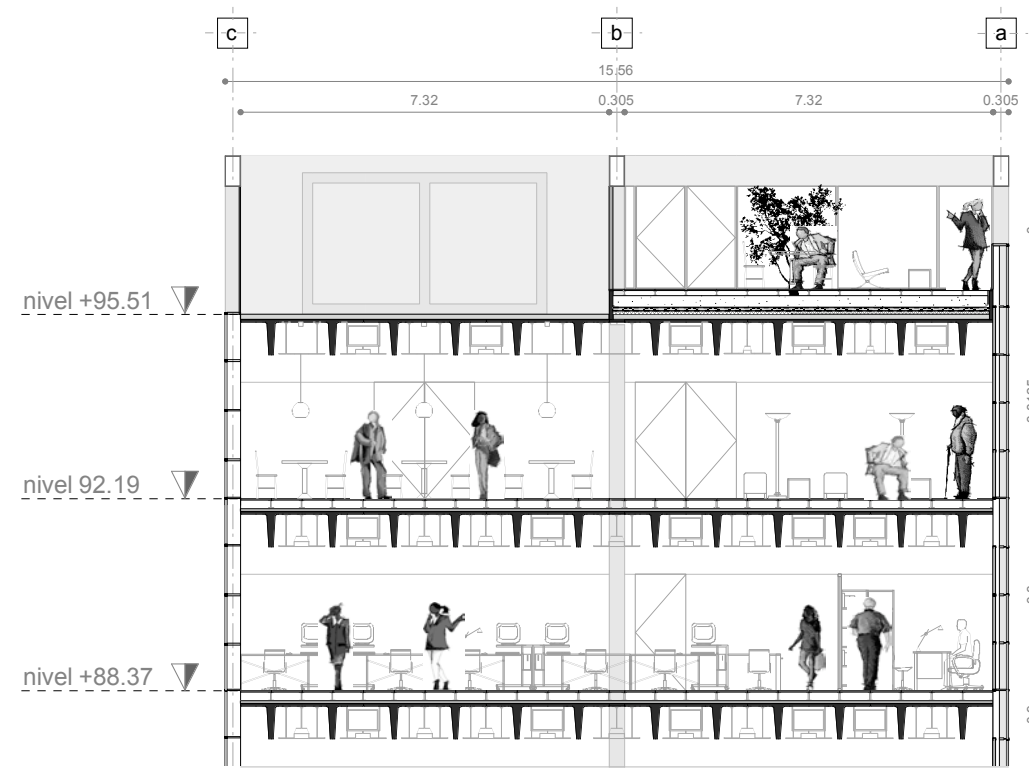
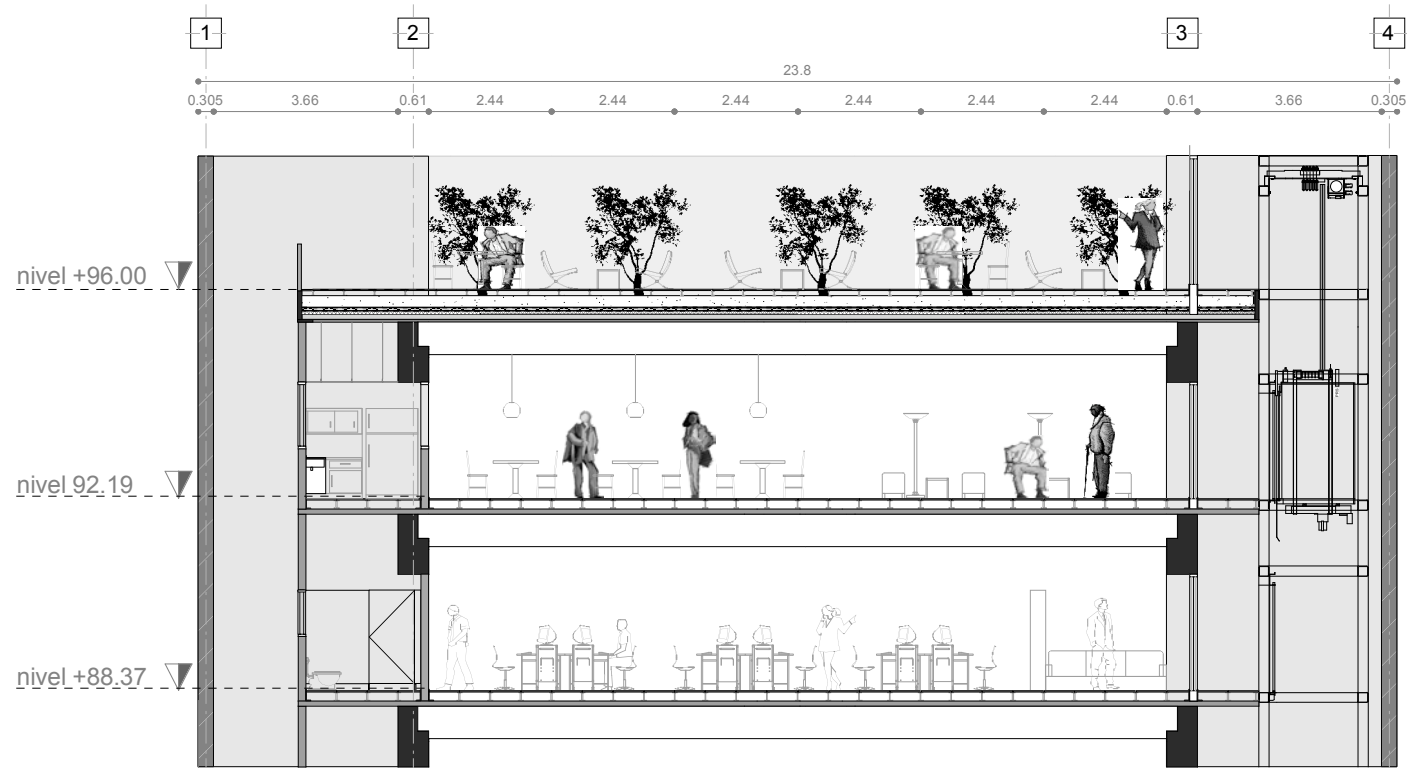


fachada atenas



fachada atenas-noroeste

calle lisboa

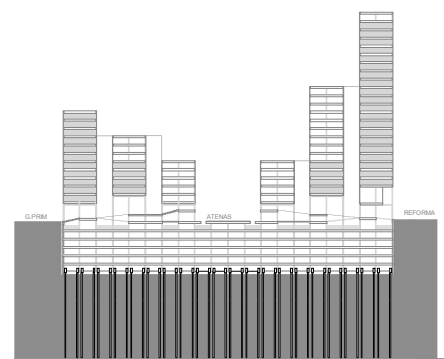


arquitectónicos  
oficina  
aa-18



simbología

cartelas formadas por un bastidor de acero.

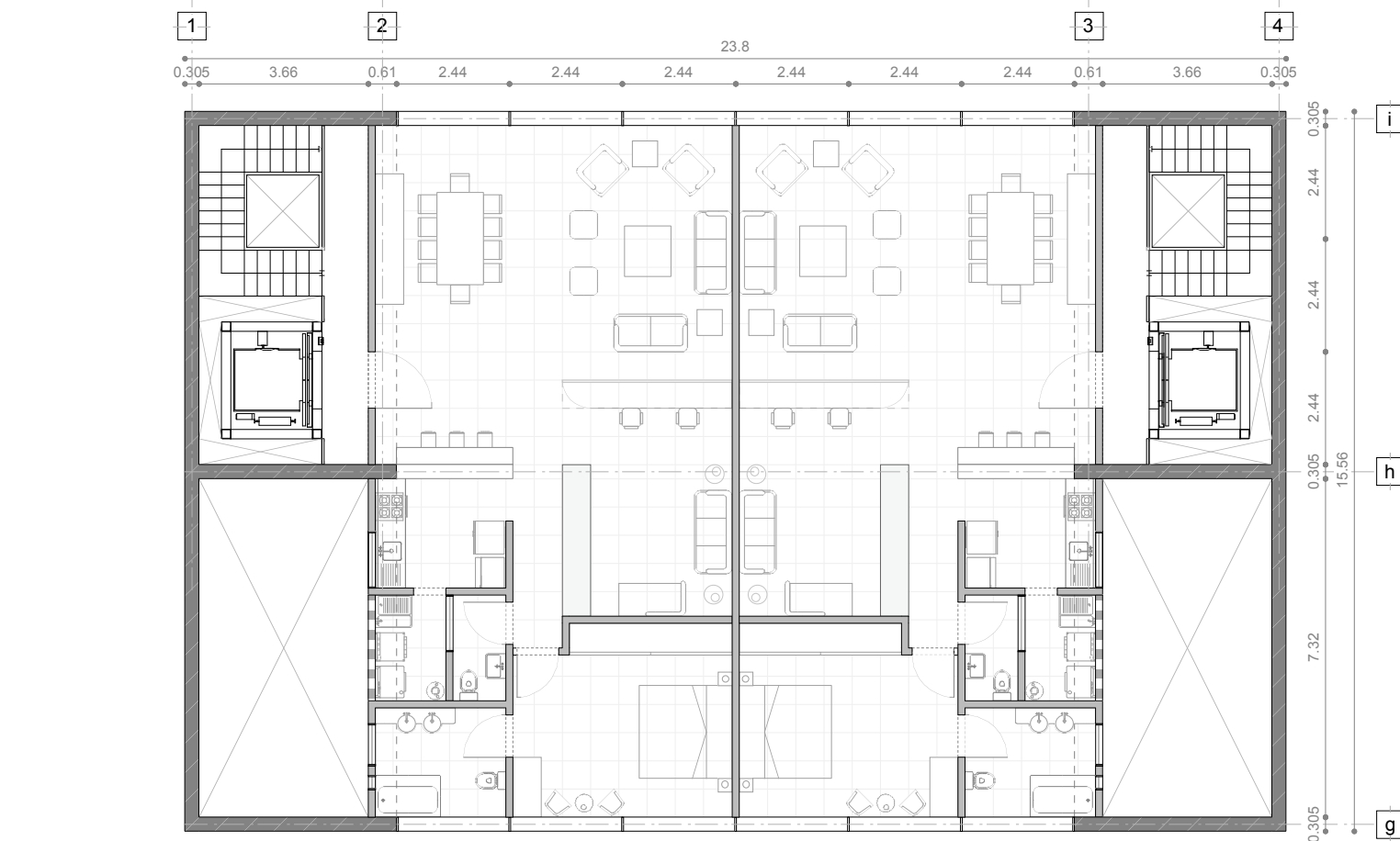
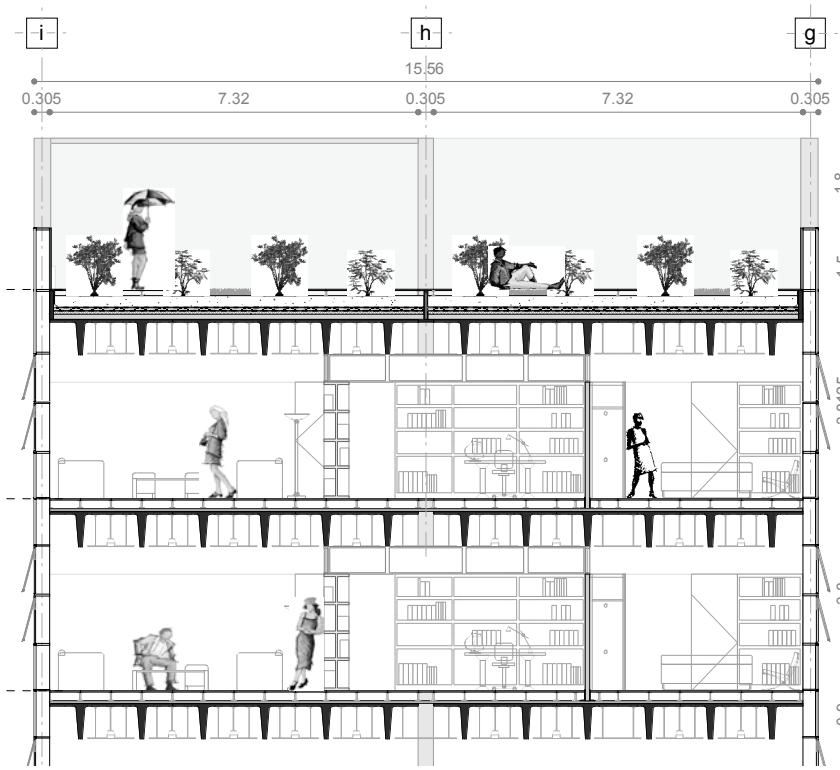
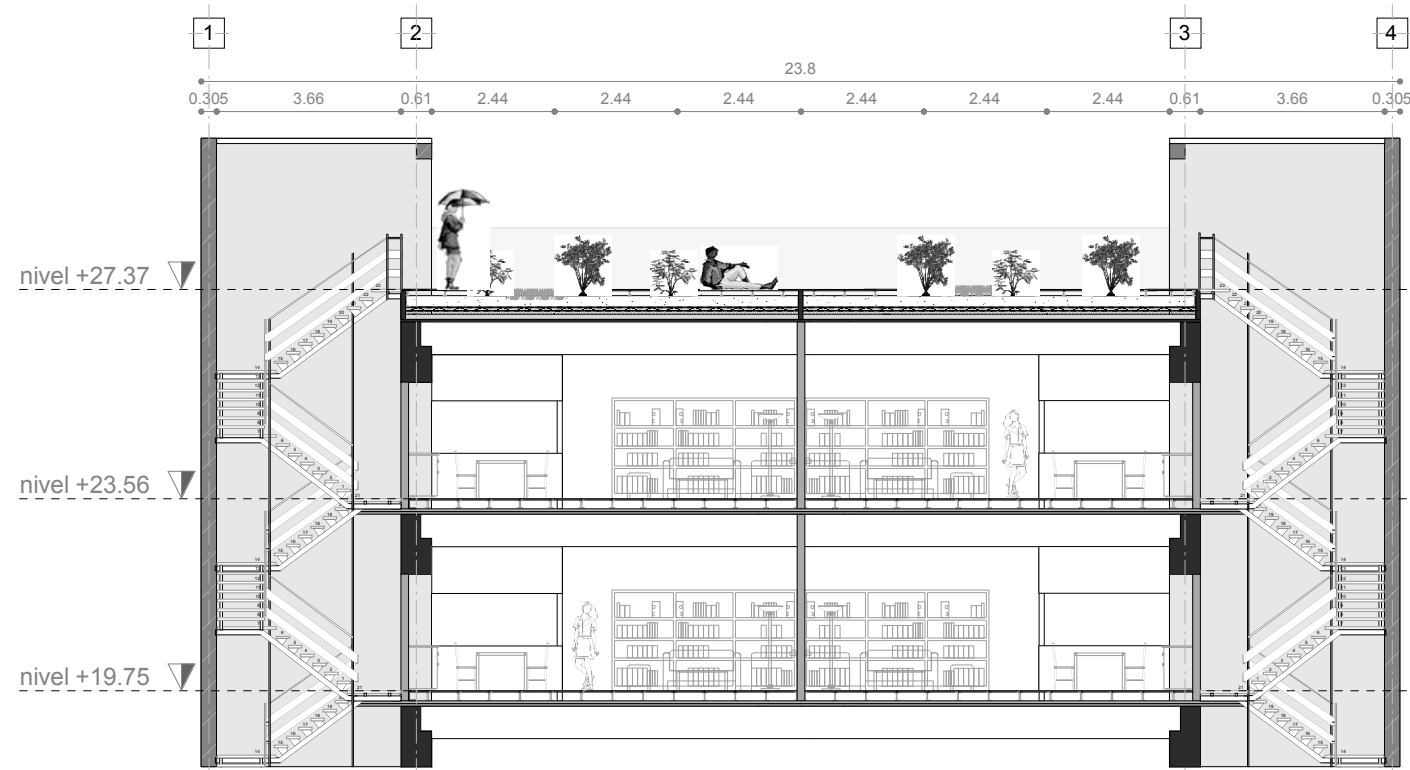


universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetso, teca

cecilia guadarrama gándara

0 2 4 6 8m  
escala : 1:150  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

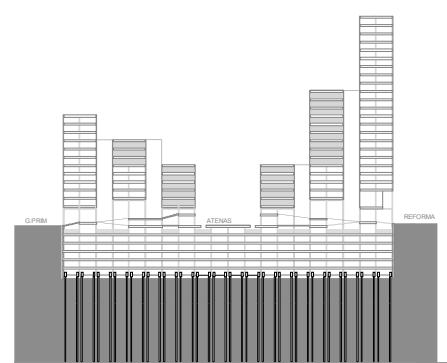


arquitectónicos  
vivienda  
aa-19



simbología

cartelas formadas por un bastidor de acero.



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetso, teca

cecilia guadarrama gándara

0 2 4 6 8m

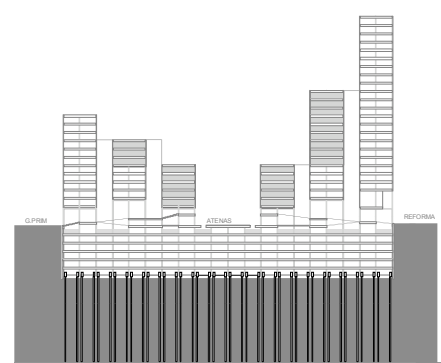
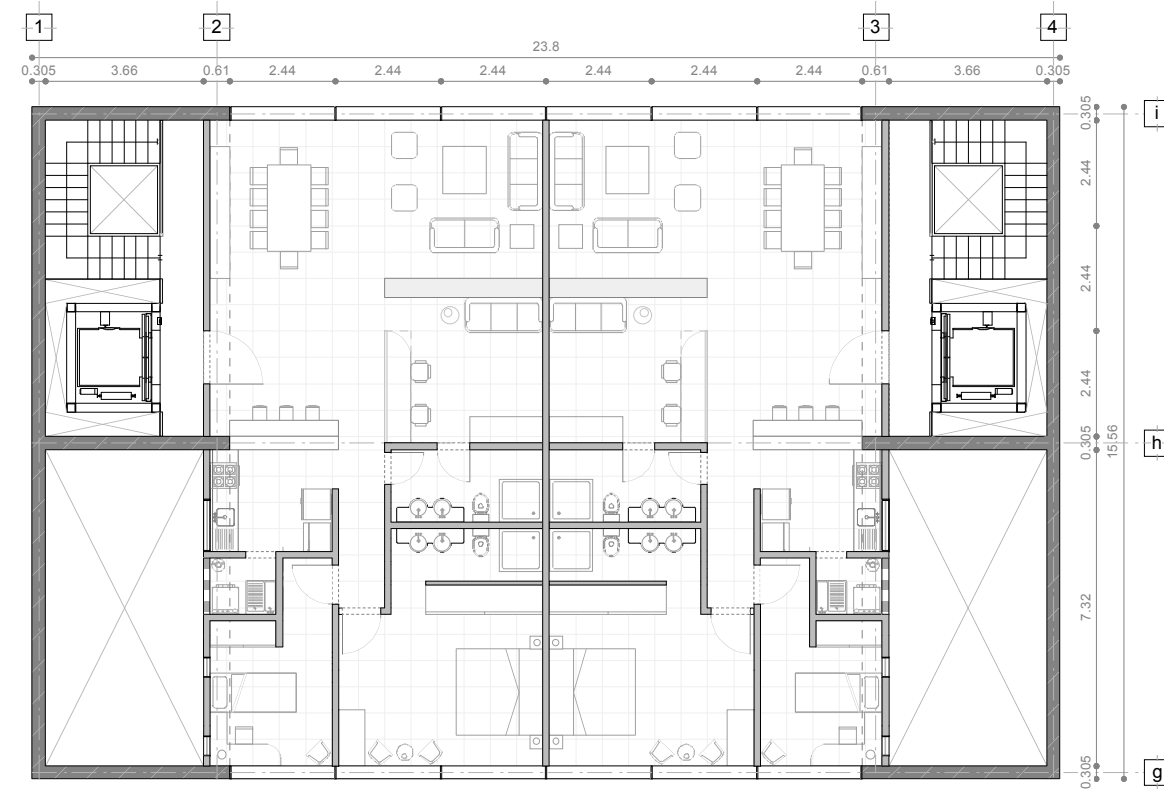
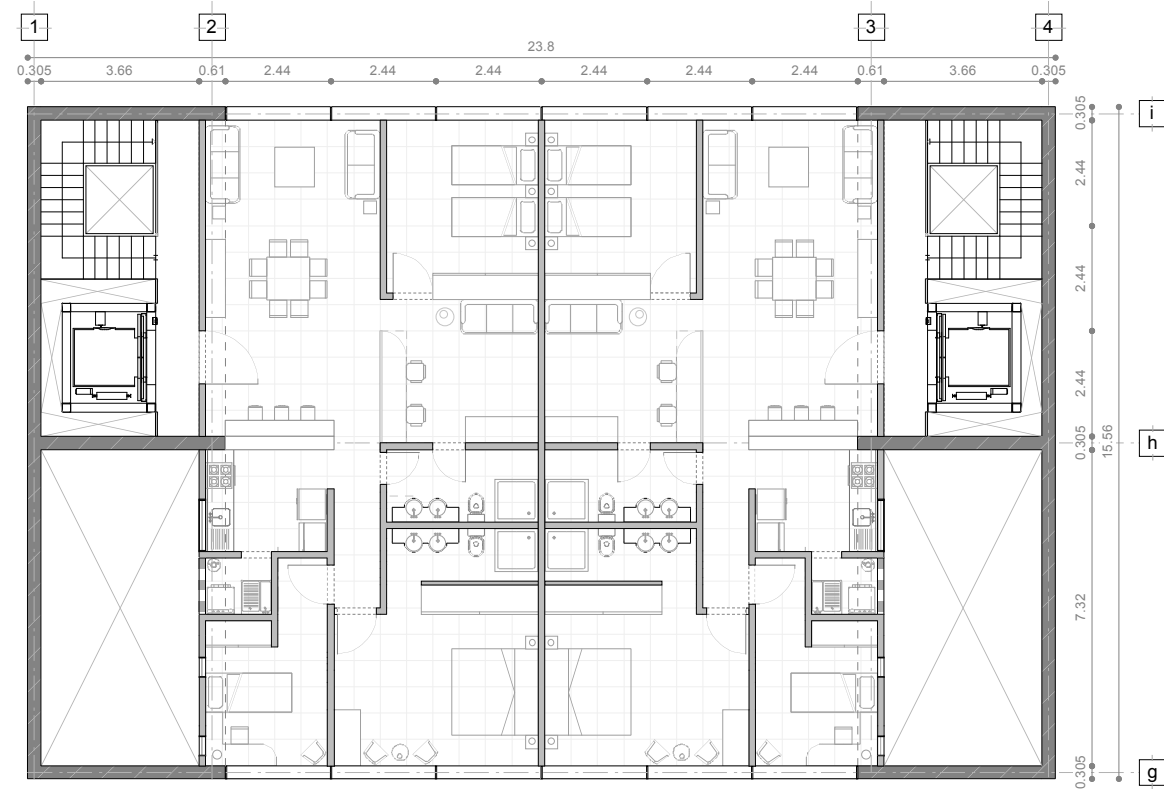
escala : 1:150  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005





cartelas formadas por un bastidor de acero.

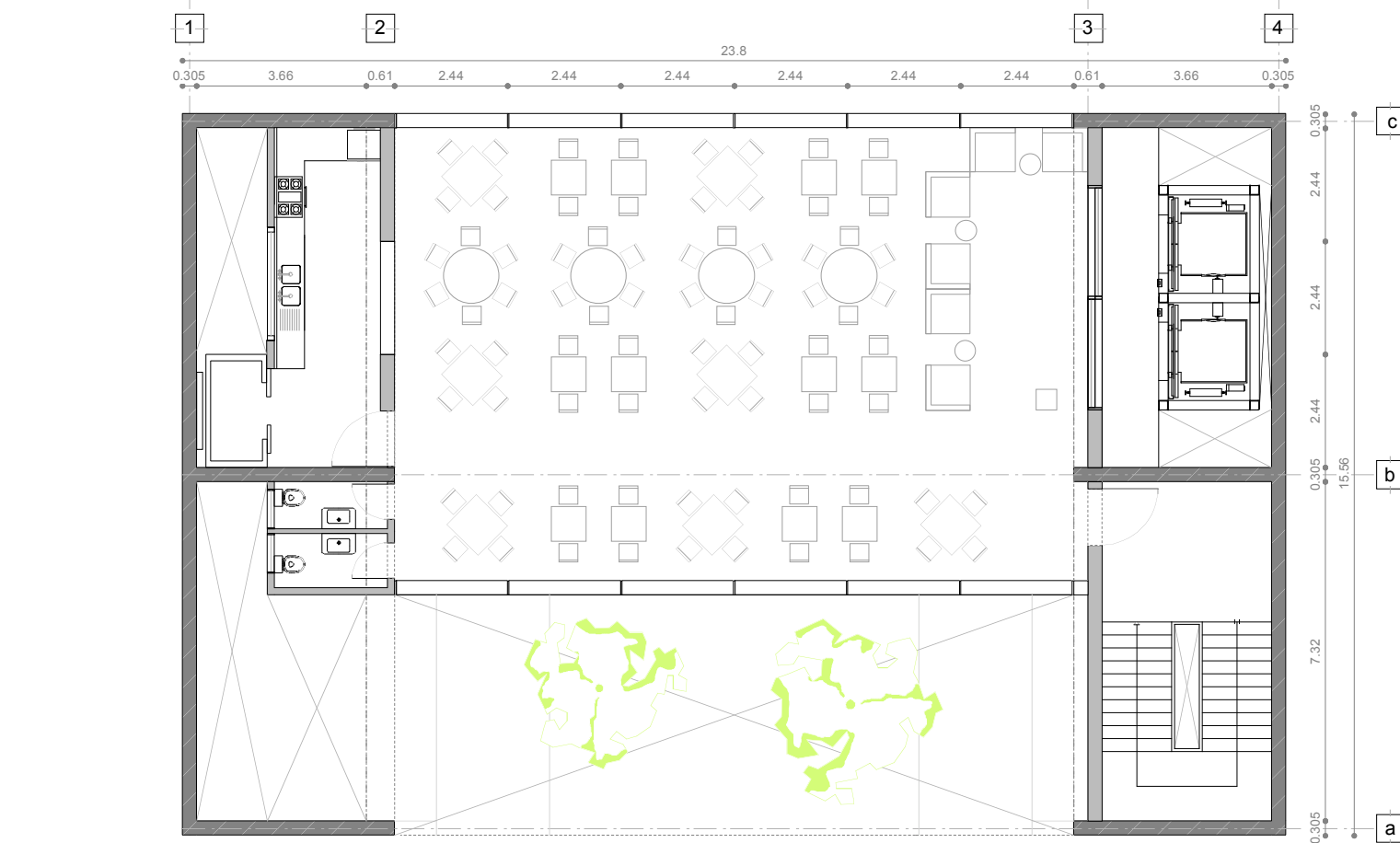
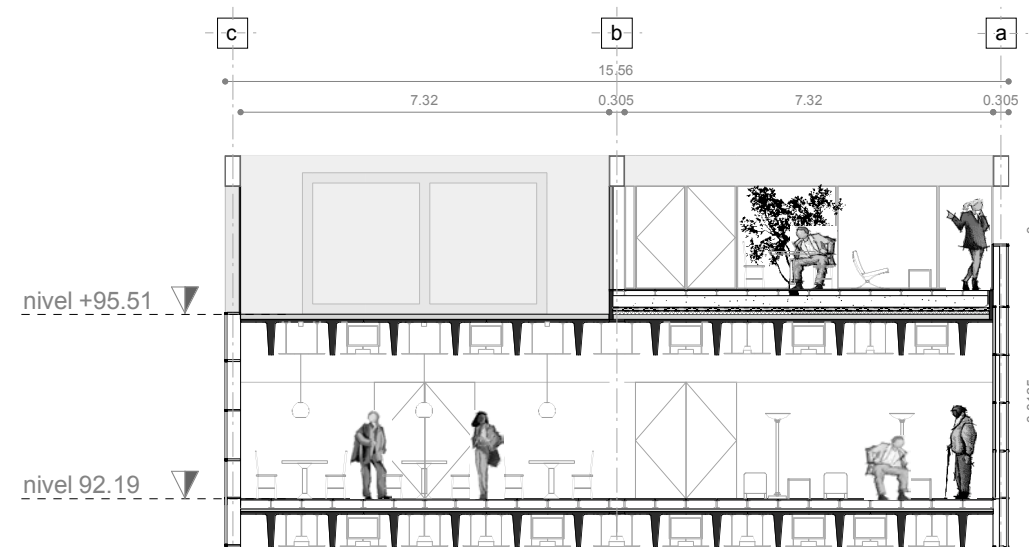


universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetso, teca

cecilia guadarrama gándara

0 2 4 6 8m  
escala : 1:175  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

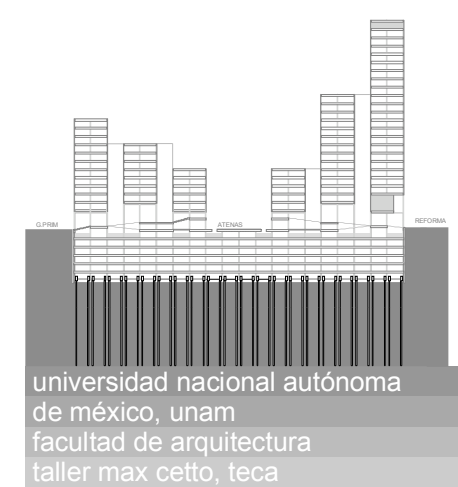


cocina del restaurante 1:250, ubicación: sótano de instalaciones

arquitectónicos  
restaurante  
aa-21



simbología  
cartelas formadas por un bastidor de acero.



cecilia guadarrama gándara

0 2 4 6 8m  
escala : 1:150  
cotas y niveles en metros

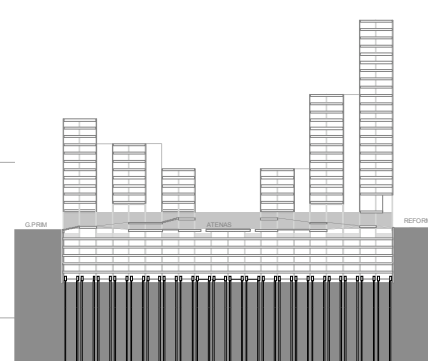
septiembre 2005

arquitectónicos  
planta baja  
aa-22



simbología

cartelas formadas por un bastidor de acero.



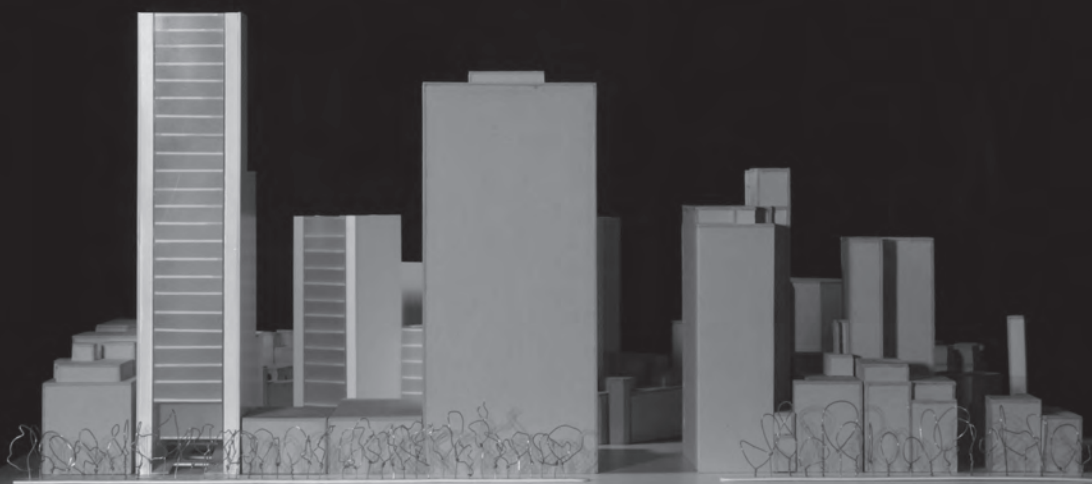
universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetso, teca

cecilia guadarrama gándara

0 2 4 6 8 10m  
escala :1:200  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

c r i t e r i o e s t r u c t u r a l  
s u b e s t r u c t u r a



## Memorias

### Características del suelo en la zona III, delegación Cuauhtemoc

Según se menciona en el art. 219 del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, la zona III lacustre está integrada por potentes depósitos de arcilla altamente comprensible, separados por capas arenosas con contenido diverso, de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede superar los 50 metros.

Para conocer la estratigrafía y propiedades del suelo en el sitio que será afectado por las cargas del nuevo edificio, se consultó un estudio elaborado por la empresa ICA para la Torre Mayor ubicada en las cercanías del presente proyecto. Los resultados del estudio antes mencionado arrojan los siguientes datos: manto superficial de 0 a 5 metros (relleno); formación arcillosa superior, de 5 a 25.5 metros (arcilla de alta plasticidad); la primera capa dura, de 25.5 a 29.5 (limos arenosos); la formación

arcillosa inferior, de 29.5 a 32 metros (arcilla de alta plasticidad); y los depósitos profundos, de 32 a más de 60 metros (limos arenosos).

De acuerdo a los datos anteriores se infiere que la resistencia del terreno a las cargas verticales es de 5 ton/m<sup>2</sup>.

A continuación se presenta la tabla del análisis del peso de la primera torre de gran altura con frente a Paseo de la Reforma.

Análisis del peso de la torre de oficinas					
Peso del entrapiso de azotea		m <sup>2</sup> de área	x	kg/m <sup>2</sup>	kg
1	Total carga muerta del relleno+firme de concreto+losa TT	330.51	x	479.00	158,313.8
2	Total carga muerta de la losa TT+trabe	237.03	x	345.69	81,937.2
3	Total carga muerta del plafón	94.61	x	25.40	2,403.2
	Total carga muerta del plafón	15.39	x	30.00	461.6
<b>Peso total carga muerta</b>					<b>243,115.7</b>
<b>Más carga viva, azotea</b>					<b>100.0</b>
<b>Peso total</b>					<b>243,215.7</b>
Peso del entrapiso de oficina		m <sup>2</sup> de área	x	kg/m <sup>2</sup>	kg
1	Total carga muerta del piso falso+firme de concreto+volado	275.57	x	232.70	64,125.4
2	Total carga muerta de la losa TT+trabe	237.03	x	345.69	81,937.8
3	Total carga muerta del plafón	94.61	x	25.40	2,403.2
	Total carga muerta del plafón	15.39	x	30.00	461.6
<b>Peso total carga muerta</b>					<b>148,928</b>
<b>Más carga viva, oficina</b>					<b>250.0</b>
<b>Peso total</b>					<b>149,178</b>
<b>Peso total de los 21 pisos de oficinas</b>		<b>21</b>	<b>x</b>	<b>149,178</b>	
Peso del entrapiso de restaurante		m <sup>2</sup> de área	x	kg/m <sup>2</sup>	kg
1	Total carga muerta del piso falso+firme de concreto+volado	184.09	x	232.70	42,836.7
2	Total carga muerta de la losa TT+trabe	159.63	x	345.69	55,181.4
3	Total carga muerta del plafón	50.00	x	25.40	1,270.0

### Criterio estructural

Con base en los resultados del análisis realizado se propone una cimentación a base de pilotes de control de concreto armado precolado, de punta, y que soportan las cartelas que estructuran el edificio. Estos pilotes serán de forma cilíndrica para una mejor penetración

En el análisis del peso del edificio se concluye que con 14 metros de escavación se compensa el esfuerzo con la resistencia del terreno, ya que el proyecto cuenta con más metros de subestructura (30 metros), será suficiente con la escavación del sótano para compensar la carga vertical del edificio. Por lo tanto la propuesta de utilizar pilotes es para controlar los hundimientos diferenciales del terreno y para impedir movimientos laterales del edificio, aunque no se necesiten por la carga vertical.

Con los pilotes de control se previene y garantiza la regulación precisa para que el edificio se mantenga en el nivel de descenso de la ciudad sin que la cimentación emerja y el terreno se tenga que colgar de esta. Debido a que en esta zona la ciudad experimenta

Total carga muerta del plafón	10.00	x	30.00	300.0		
<b>Peso total carga muerta</b>				<b>99,588.1</b>		
Más carga viva, restaurante				300.0		
<b>Peso total</b>				<b>99,888.1</b>		
<b>Peso del entrepiso sencillo, planta baja</b>	m2 de área	x	kg/m2	kg		
1 Total carga muerta del firme de concreto+volado	140.26	x	220.00	30,857.2		
2 Total carga muerta de la losa TT+trabe	115.78	x	345.69	40,022.1		
<b>Peso total carga muerta</b>				<b>370,243.7</b>		
Más carga viva, pasaje				350.0		
<b>Peso total</b>				<b>370,593.7</b>		
<b>Peso de rampas, planta baja</b>	m2 de área	x	kg/m2	kg		
1 Total carga muerta de rampa	38.70	x	480.00	18,575.0		
<b>Peso total carga muerta</b>				<b>18,575.0</b>		
Más carga, pasaje				350.0		
<b>Peso total</b>				<b>18,925.0</b>		
<b>Peso de los muros divisorios</b>	m2 de área	x	kg/m2	kg		
1 Total carga muerta de los muros divisorios	6.77	x	3,804	25,764.5		
<b>Peso total de los 21 pisos de oficinas</b>	21	x	25,764	541,054.3		
2 Total carga muerta de los muros divisorios	4.65	x	3,804	17,673.4		
<b>Peso total del piso de restaurante</b>	1	x	17,673	17,673.4		
3 Total carga muerta de los muros divisorios	4.26	x	3,804	16,201.2		
<b>Peso total del piso planta baja</b>	1	x	16,201	16,201.2		
<b>Peso total de muros divisorios</b>				<b>574,929</b>		
<b>Peso del muro cartela</b>	área de la sección m2	x	altura m	peso kg/m3	kg	
1 <b>Peso total del muro cartela</b>	8.65	x	100.00	x	2400	2,076,240
<b>Peso de la fachada</b>	m2 de área	x	kg/m2	kg		
1 <b>Peso total de la fachada</b>	1,244	x	457.50	569,313.0		
<b>Peso total de la fachada *2</b>				<b>1,138,626</b>		
<b>Peso total</b>				<b>7,085,842</b>		
<b>Concepto</b>						
1 <b>Análisis del esfuerzo y resistencia del terreno</b>		m	m	m2		
Área de desplante		15.56	x	23.79	370.1	
	Peso total en ton	factor de la carga de diseño (grup o b1)	área de desplante en m2	ton/m2		
Esfuerzo del terreno	7,086	x	1.40	/	370.05	26.8
Resistencia del terreno en la zona III						5.0
Comparación del esfuerzo y la resistencia del terreno						26.81 ton/m2 > 5 ton/m2
Al comparar el esfuerzo del terreno con la resistencia de este, observamos que es significativamente más grande el esfuerzo del terreno que su resistencia. Verificaremos la profundidad de la subestructura para compensar el esfuerzo con la resistencia, al restar la resistencia del terreno al esfuerzo obtenido y dividirlo con el peso volumétrico de la tierra en la zona III.						
Concepto	esfuerzo o total	resistencia del terreno	peso volumétrico t/m3	altura		
Profundidad para compensar el esfuerzo con la resistencia	26.81	5.00	/	1.60		13.6
Altura de la escavación del sótano						25.9
Comparación de la profundidad necesaria y la del proyecto.					14 m < 25.88 m	
Será suficiente con la escavación del sótano para compensar la carga vertical del edificio.						
Por lo tanto la propuesta de utilizar pilotes es para controlar los hundimientos diferenciales del terreno y para impedir movimientos laterales del edificio, aunque no se necesiten por la carga vertical.						

## Memorias

---

constantes hundimientos, esta opción soluciona la posibilidad de ascenso del edificio con respecto a la calle dañando todo su contexto urbano.

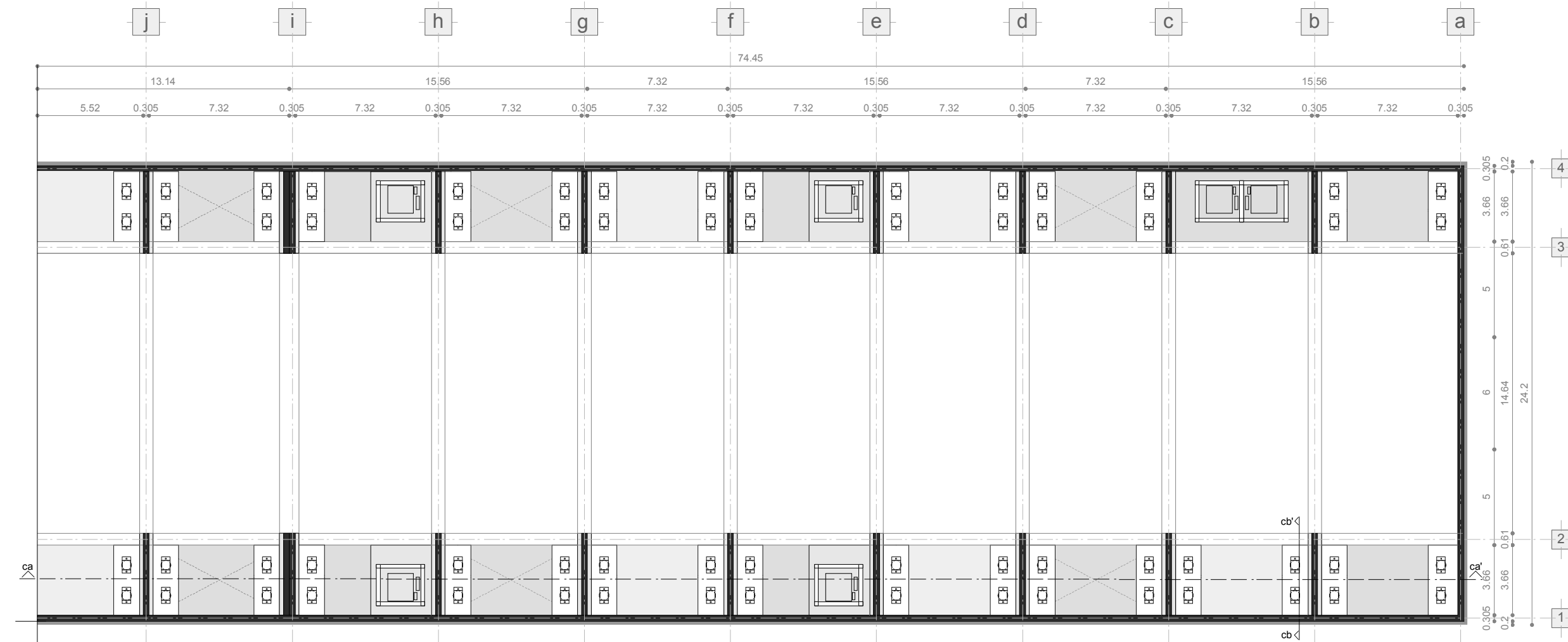
Los pilotes se apoyan en la capa resistente del subsuelo y su control se efectúa desde el mismo edificio.

En conjunto con los pilotes, la cimentación funciona con una losa de cimentación que contará con trabes primarias que unan los apoyos del edificio y contratraves secundarias que reducen los tableros principales.

### Subestructura

Está conformada con seis sótanos de estacionamiento formando un cajón hueco de concreto armado, confinado por muros de contención perimetrales y cartelas de concreto armado. Los entrepisos están formados, como en el resto del edificio, por losas "TT" que se apoyan sobre trabes "TPL" ubicadas entre cartelas de manera lineal y sujetadas a las mismas.

Los sótanos y cajón forman un elemento monolítico generando un estructura rígida que evita la falla o fatiga del sistema estructural por hundimiento.

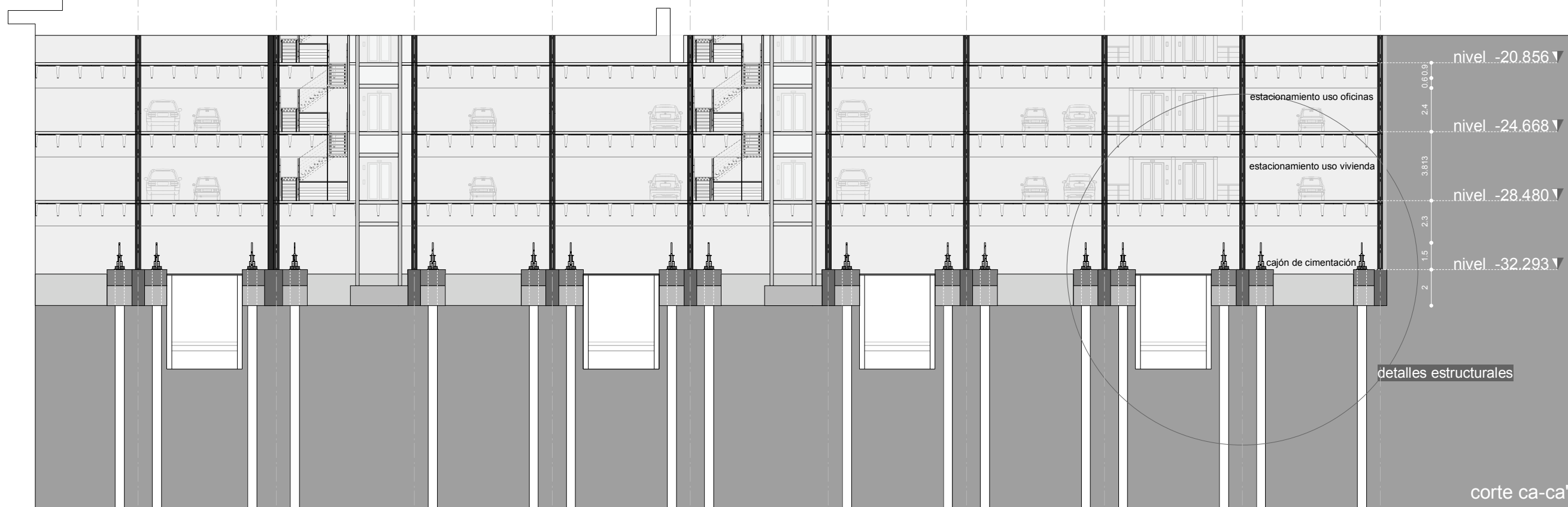


**criterio estructural**  
 planta y corte de cimentación  
 es-01



**simbología**

- pilotes de control
- cT contratraves de concreto armado  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
- cartelas y muro de contención de concreto armado
- da dado de cimentación de concreto armado  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
- grava, material para absorción natural de aguas puviales.
- pozo de absorción, ver detalle es-03.



universidad nacional autónoma  
 de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

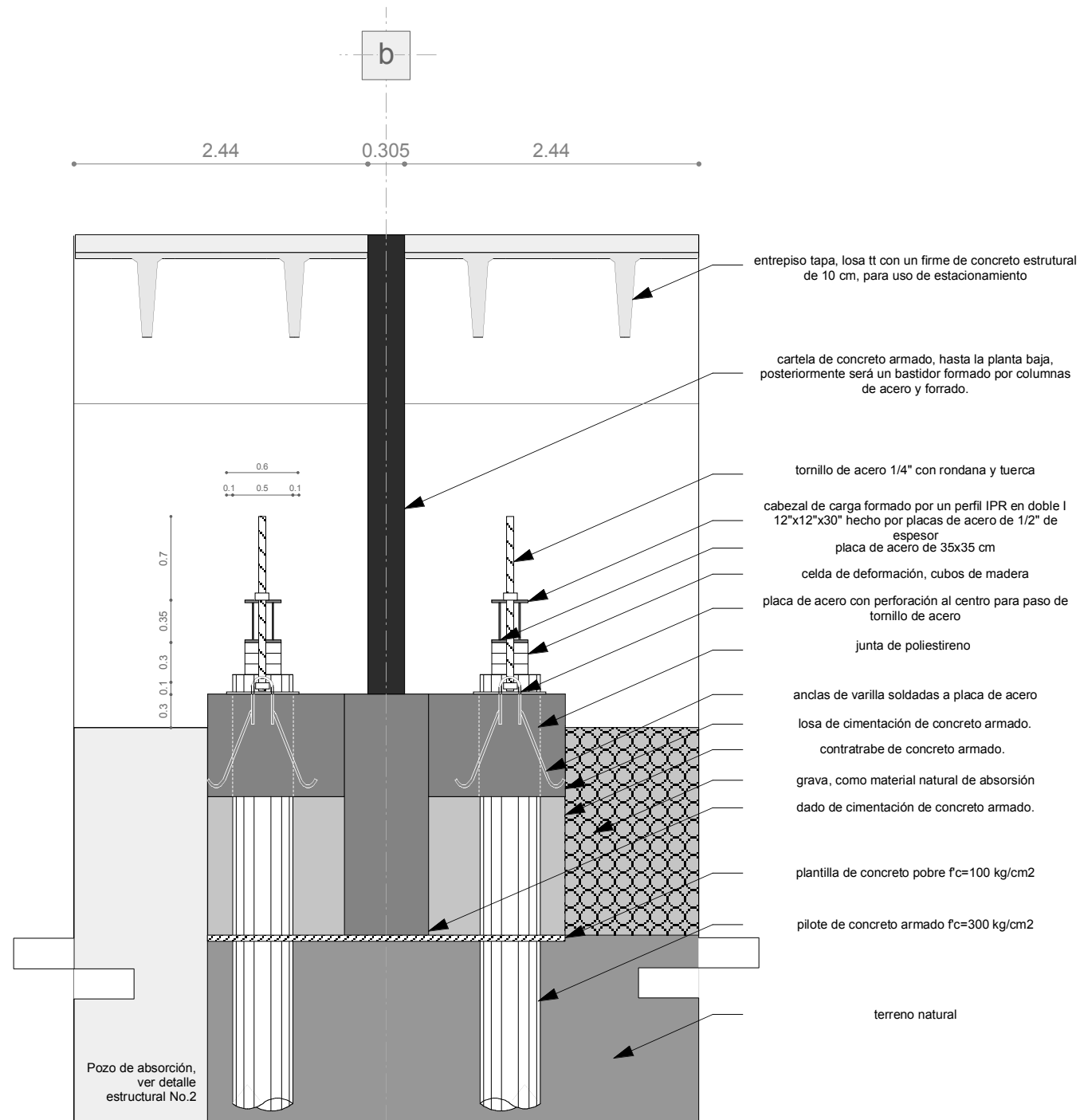
0 4 8 12m  
 escala : 1:250  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005

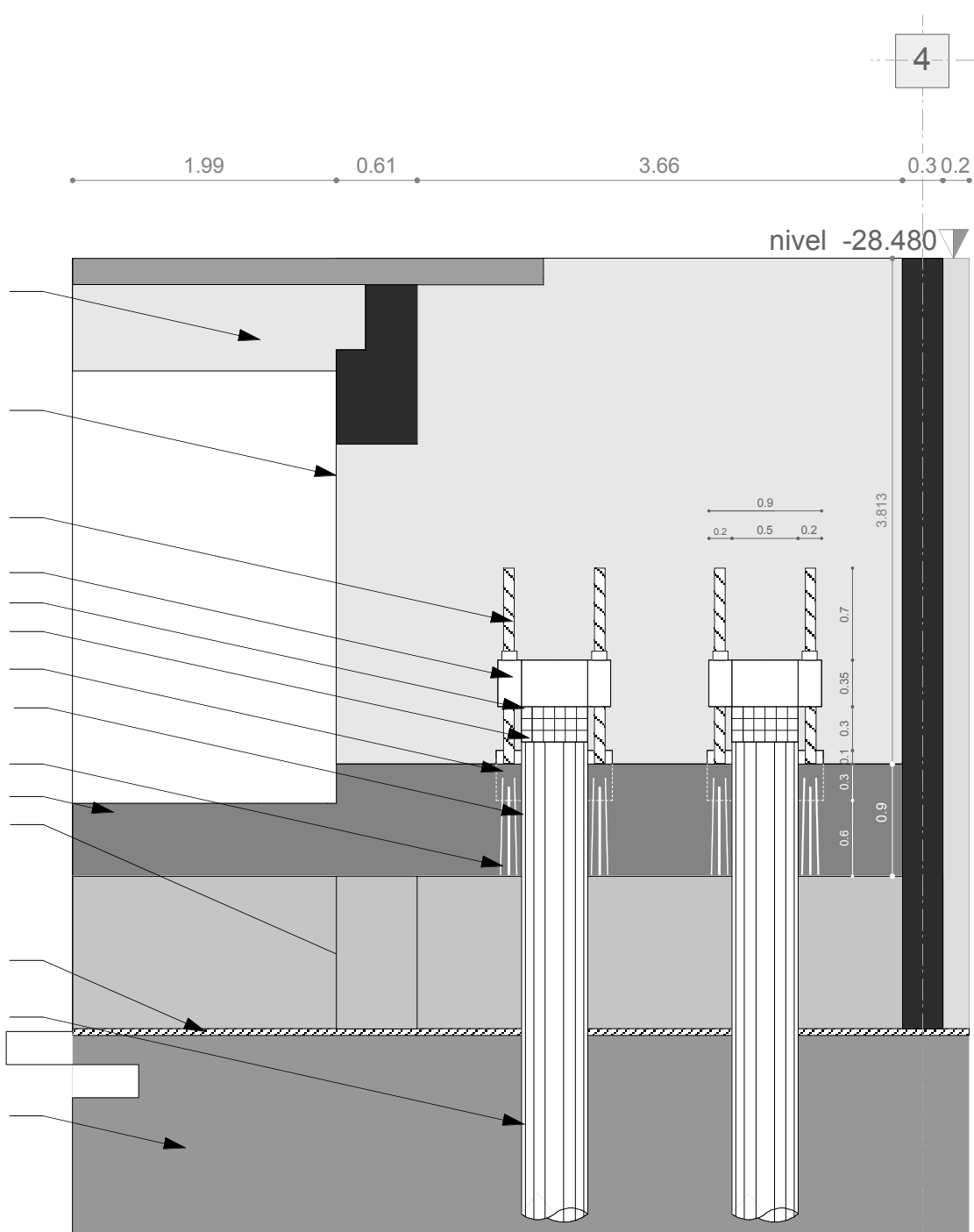
corte ca-ca'



detalle estructural No.1, corte ca-ca'



detalle estructural No.1, corte cb-cb'



criterio estructural  
pilotes de control  
es-02

simbología

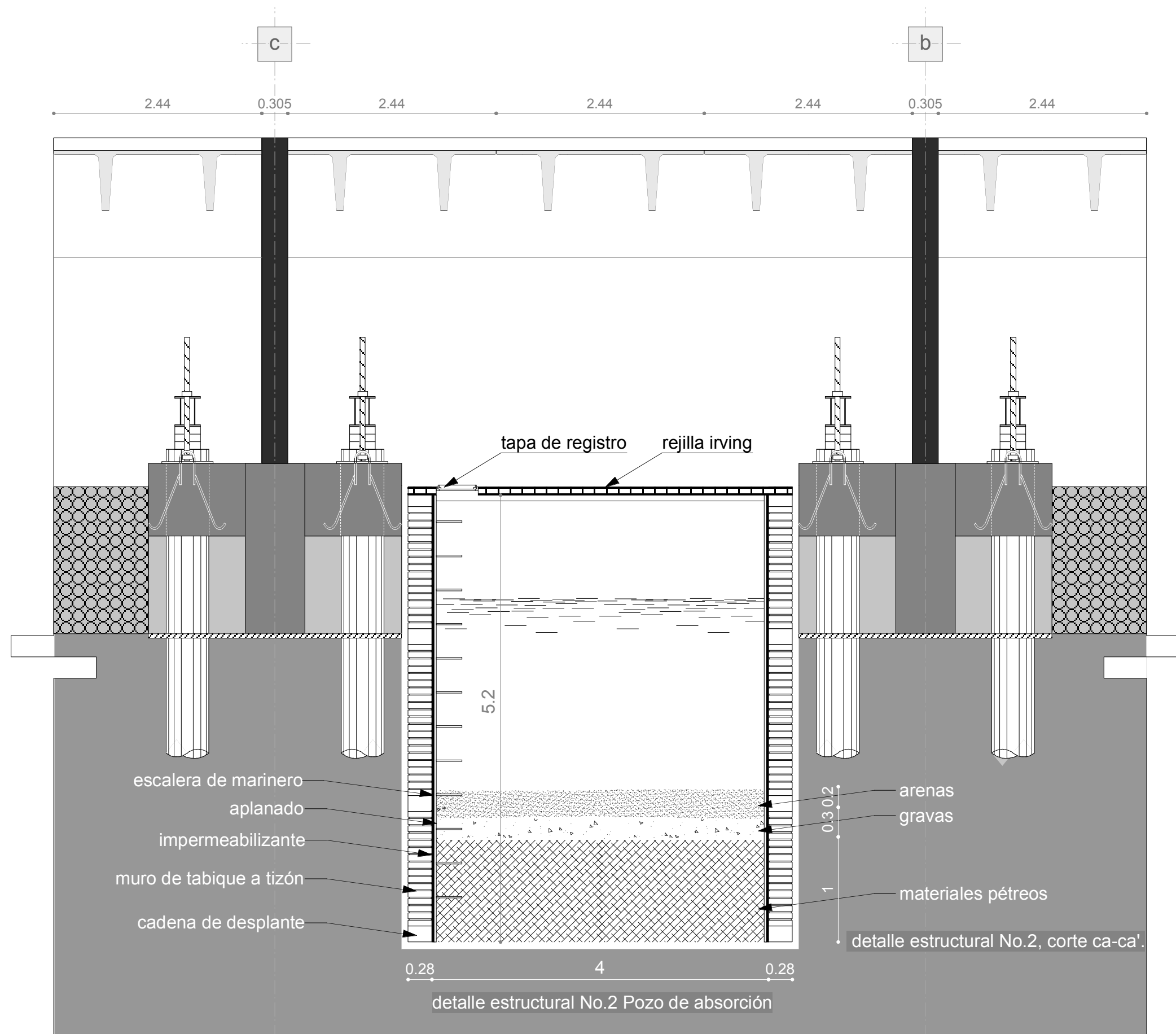
- cartelas y muro de contención de concreto armado.
- losa de cimentación de concreto armado.
- contratrabe de concreto armado.
- dado de concreto armado
- grava, material para absorción natural de aguas puviales.
- pozo de absorción.

universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara







0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



criterio estructural  
pozo de absorción  
es-03

simbología

-  cartelas de concreto armado.
-  losa de cimentación de concreto armado.
-  contratrabe de concreto armado.
-  dado de concreto armado
-  grava, material para absorción natural de aguas puviales.
-  pozo de absorción.

universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

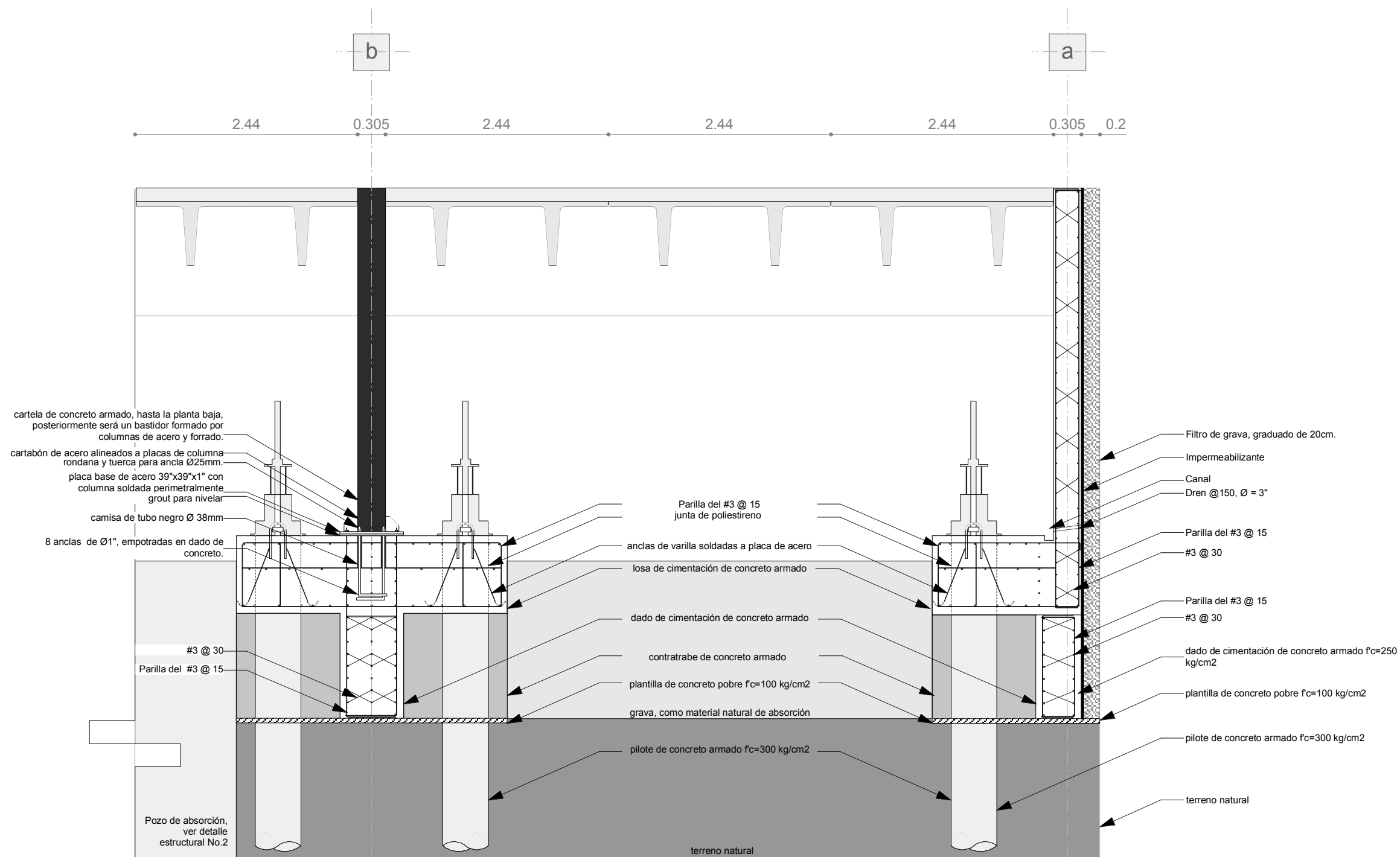
**criterio estructural**

muro de contención y cartelas a dado.  
es-04

**simbología**

- cartelas de concreto armado.
- losa de cimentación de concreto armado.
- contratrabe de concreto armado.
- dado de concreto armado
- grava, material para absorción natural de aguas puviales.
- pozo de absorción.

detalle estructural No.1.1, corte ca-ca'



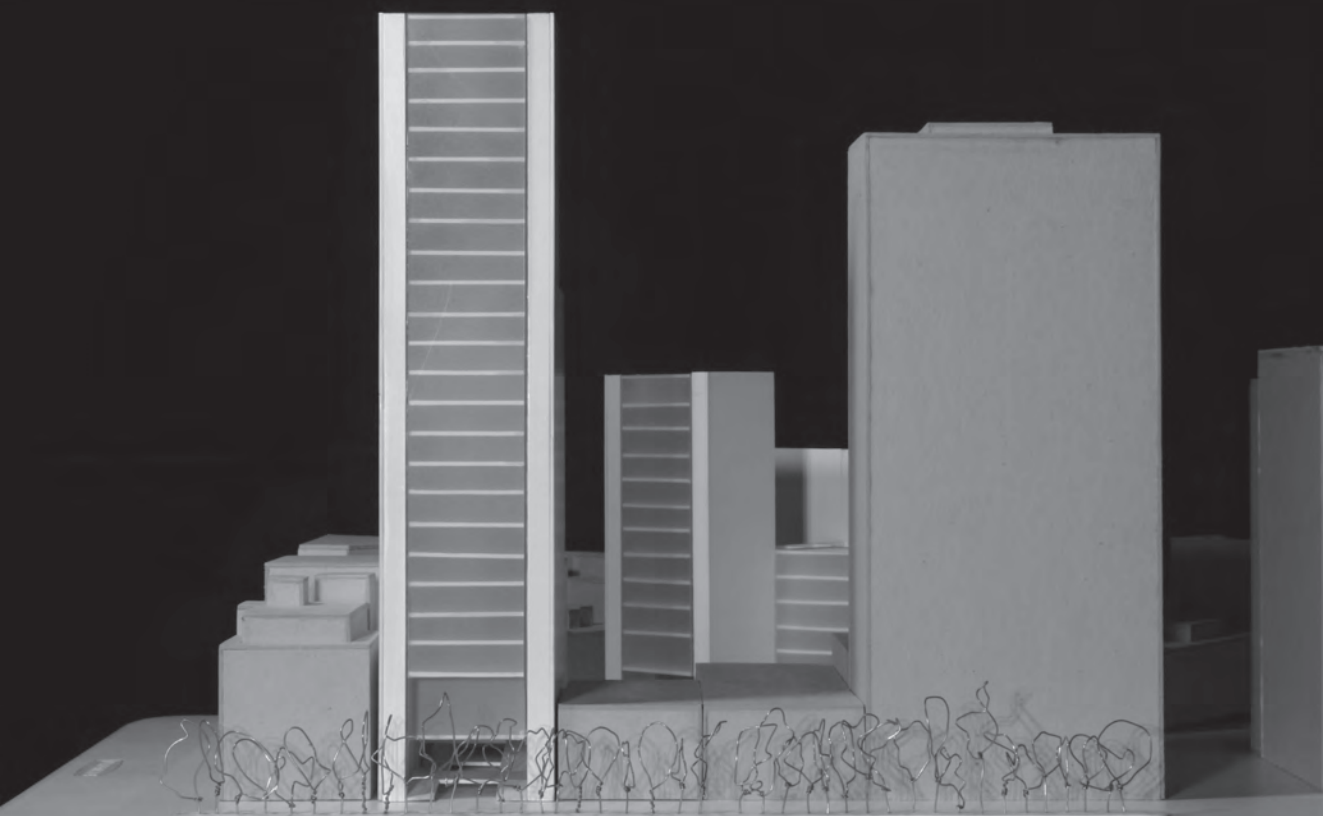
universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

c r i t e r i o e s t r u c t u r a l  
s u p e r e s t r u c t u r a



## Memorias

---

### Superestructura

Al superar los niveles de sótano subterráneos, la estructura de concreto armado cambia por una estructura metálica, misma que están compuesta por columnas de acero de sección "I" formadas por placas, mismas que se anclan a las columnas de concreto mediante una placa de acero, tornillos y tuercas. La estructura metálica funciona a manera de bastidor, esta cuenta con un acabado de concreto aparente.

La superestructura está formada, también, por losas tipo "TT" de 2.44 por 15.5 metros. Esta última dimensión varía según la finalidad. Las losas se apoyan sobre traveses "TPL" ubicadas entre cartelas de manera lineal y sujetadas a las mismas. Esta losa en sus extremos está volada y proporciona un área destinada a ser usada como pasillos.

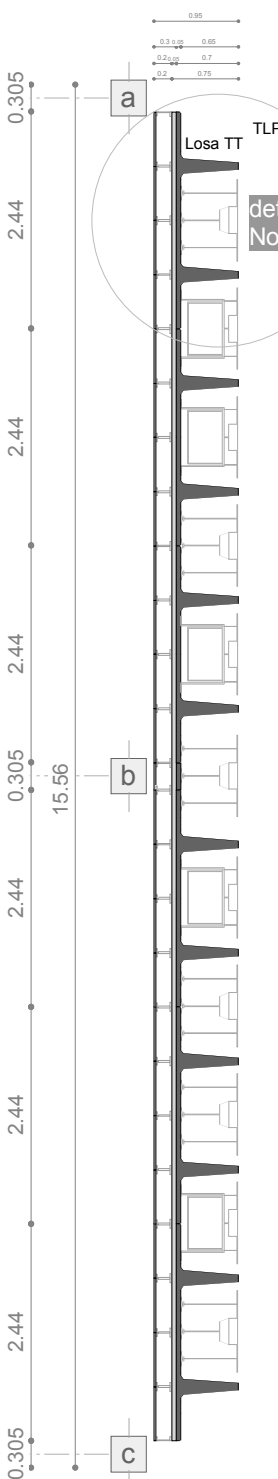
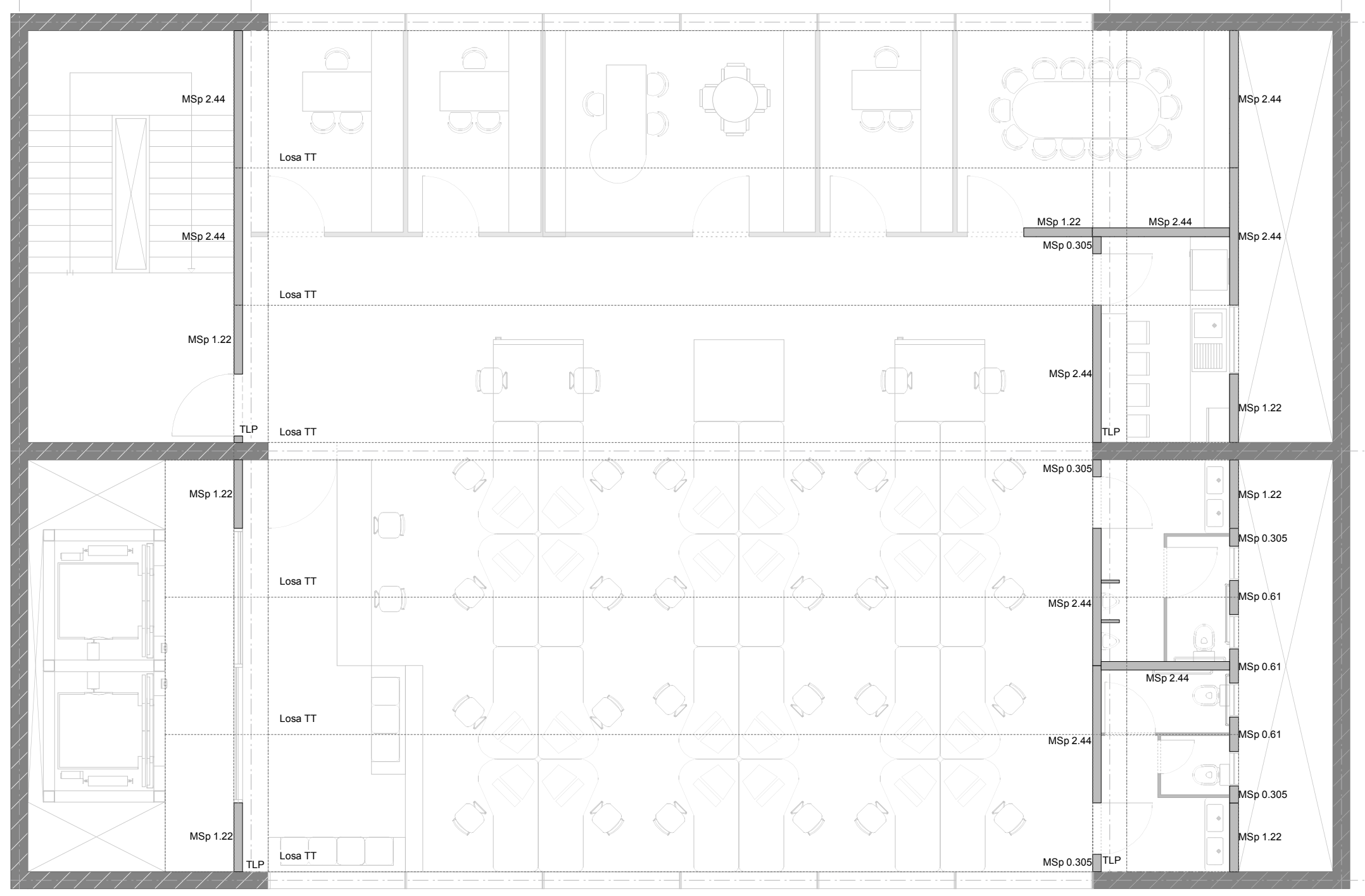
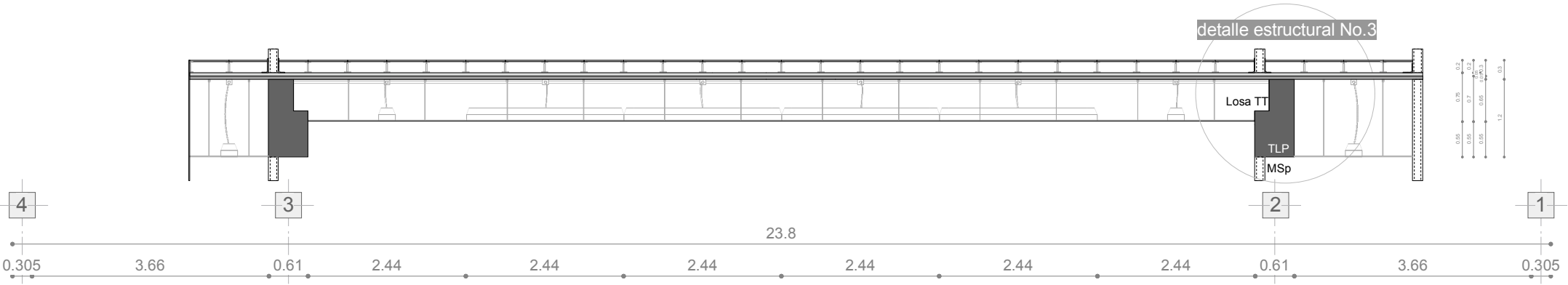
### Elementos del entrepiso

El sistema está conformado por la losa "TT", que es un elemento de concreto pretensado cuya sección transversal consta de dos nervaduras paralelas unidas mediante una losa superior misma que forma el entrepiso.

El elemento de la "TT" es soportado por la "TPL", trabe portante con sección en forma de "L", que cuenta con un peralte de 1.22 metros de concreto presforzado.

### Muros

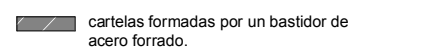
Los muros se conforman por un sistema nominado como "MSp" (Muro Spancrete) que es un elemento extruido de concreto presforzado cuyos anchos estándar son de 1.22 y 2.44 metros. Estos elementos se sujetan al firme de concreto mediante ángulos de acero. La intersección de los muros, ya sea en "T" o en "L", se da mediante anclas y placas contenidas en los huecos de un muro, que soldan a estos mismos elementos contenidos en el hueco del otro muro. Para finalizar con esta unión los huecos donde se ubican las anclas y las placas se rellenan con concreto.



criterio estructural  
planta de oficinas  
es-05



simbología

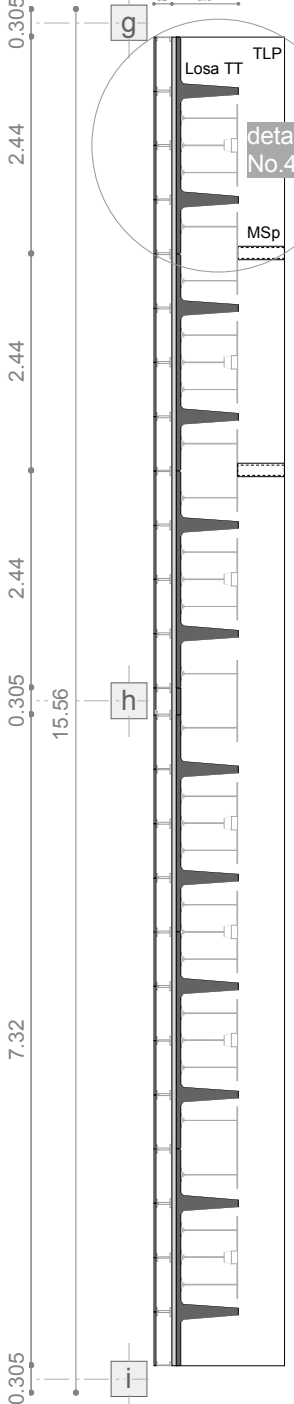
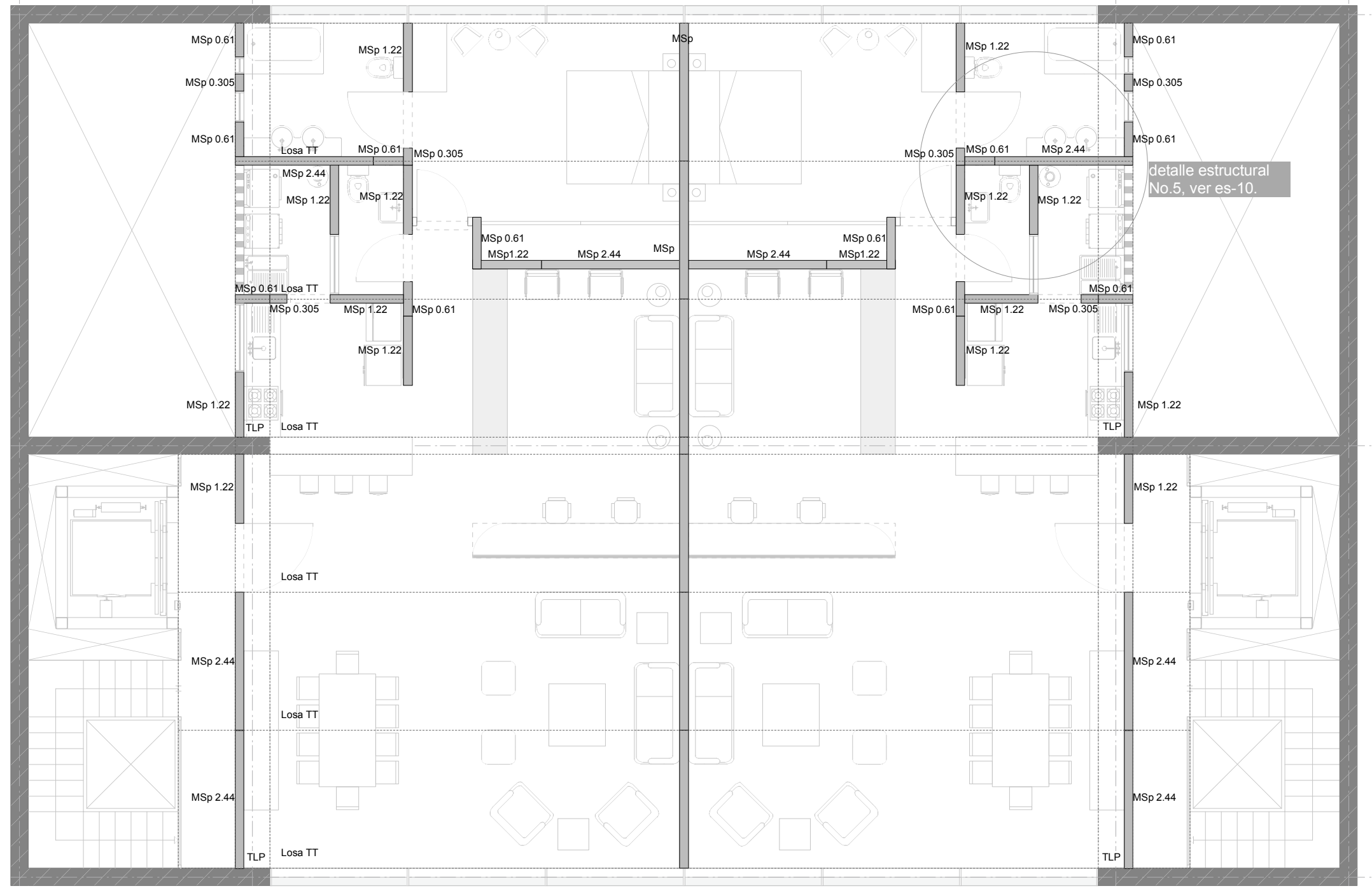
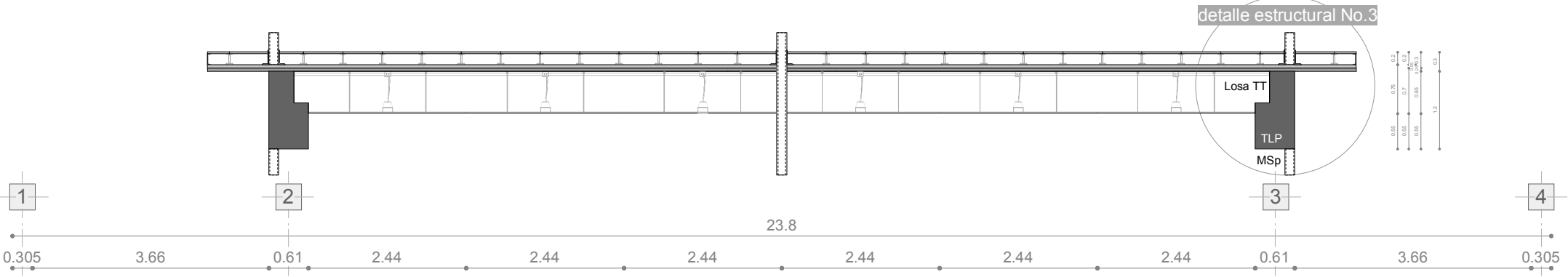
-  cartelas formadas por un bastidor de acero forrado.
- Losa TT elemento de concreto pretensado cuya sección transversal consta de dos nervaduras paralelas unidas mediante una losa superior misma que forma el entepiso.
- TLP trabe portante con sección en forma de "L" de concreto presforzado.
- MSp muro Spancrete, elemento extruido de concreto presforzado.

universidad nacional autónoma de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guarrama gándara

0 1.0 2.0 3.0 4.0m  
escala : 1: 85  
cotas y niveles en metros





septiembre 2005

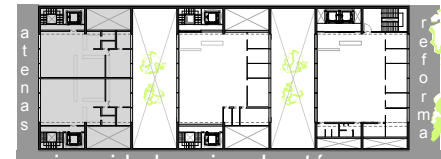


criterio estructural  
planta de vivienda  
es-06



simbología

-  cartelas formadas por un bastidor de acero forrado.
-  Losa TT elemento de concreto pretensado cuya sección transversal consta de dos nervaduras paralelas unidas mediante una losa superior misma que forma el entrepiso.
-  TLP trabe portante con sección en forma de "L" de concreto pretensado.
-  MSp muro Spancrete, elemento extruido de concreto pretensado.

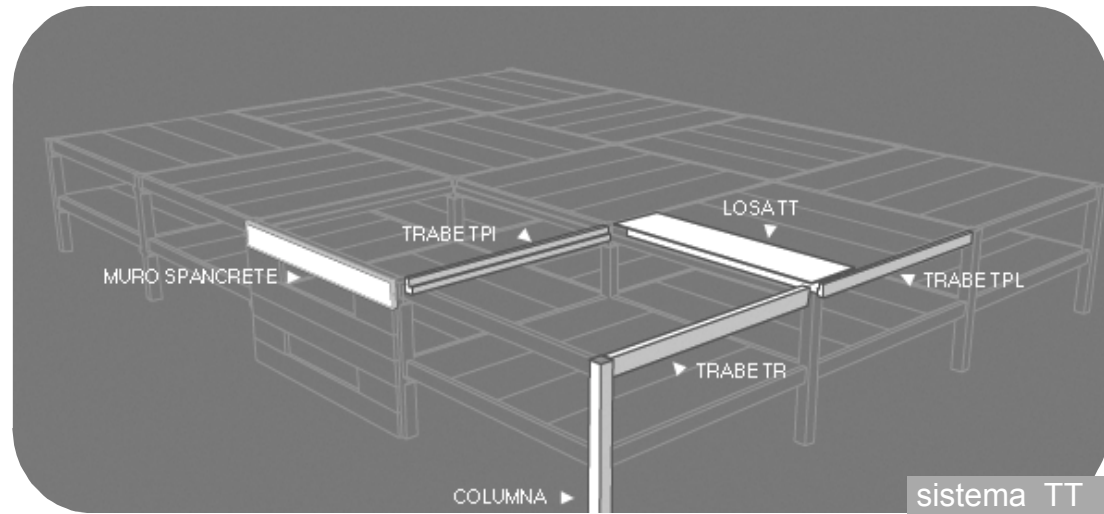


universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

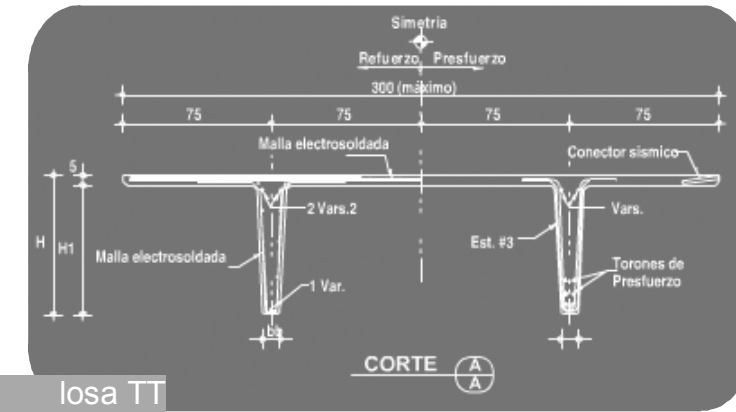
cecilia guarrama gándara

0 1.0 2.0 3.0 4.0m  
escala : 1: 85  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



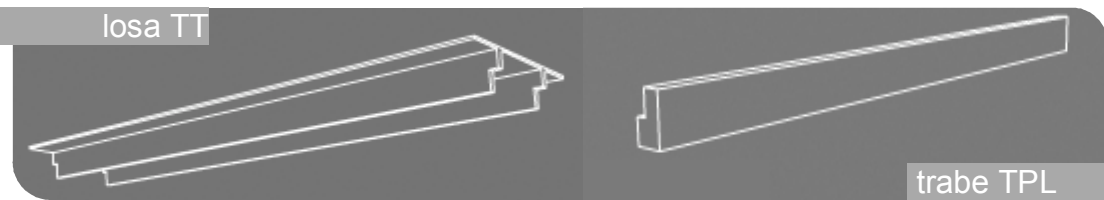
sistema TT



losa TT

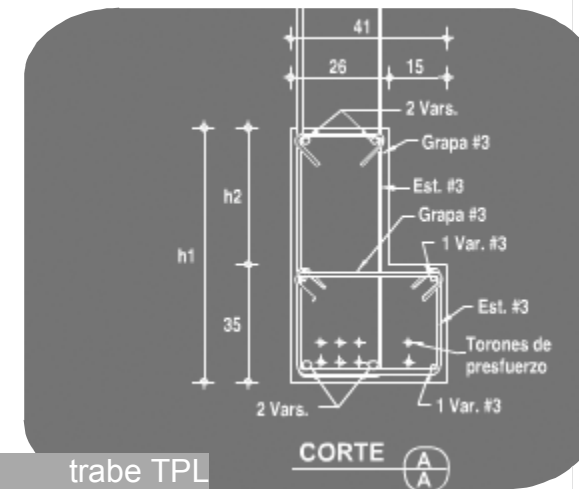
criterio estructural  
elementos estructurales  
es-07

simbología

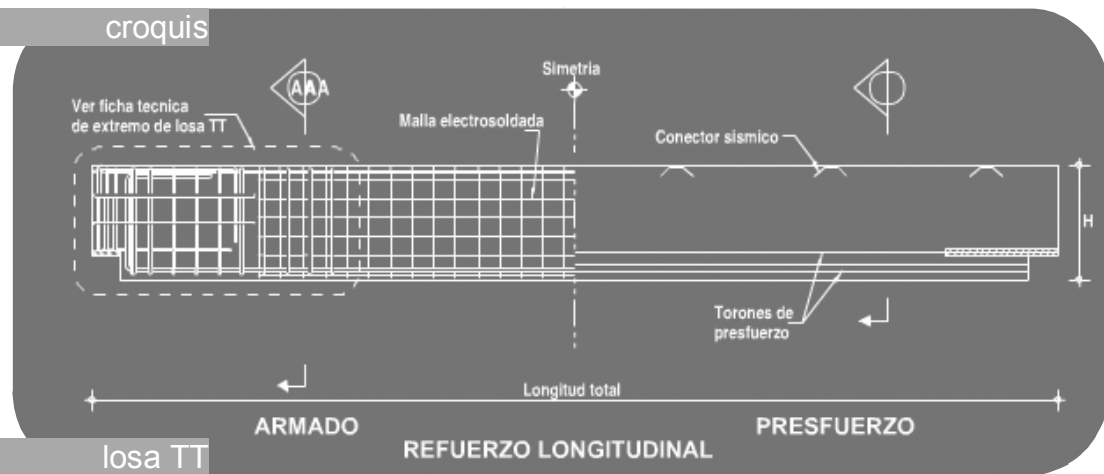


losa TT

trabe TPL



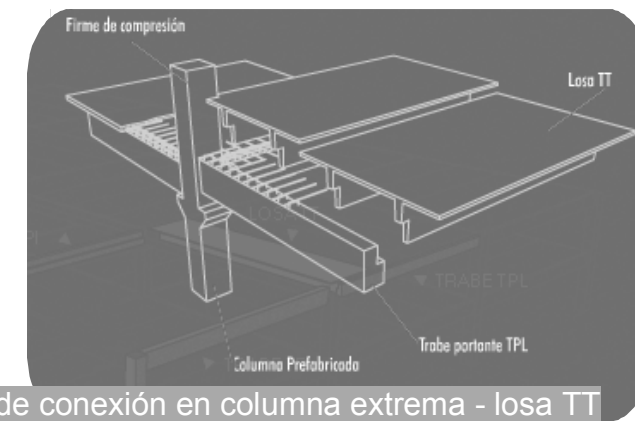
trabe TPL



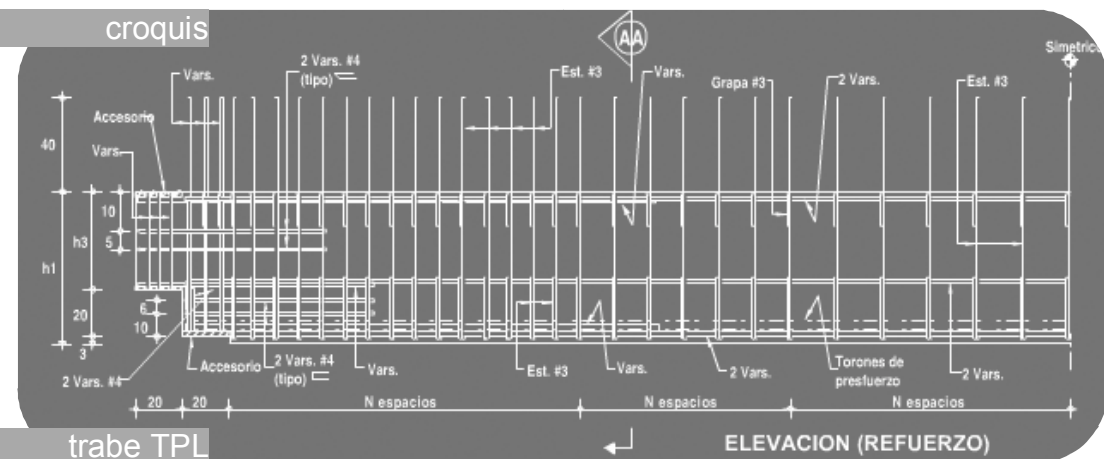
losa TT

REFUERZO LONGITUDINAL

PRESFUERZO

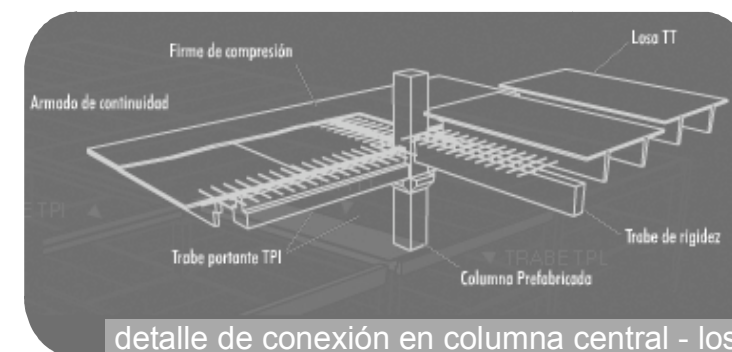


detalle de conexión en columna extrema - losa TT



trabe TPL

ELEVACION (REFUERZO)



detalle de conexión en columna central - losa TT

universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

cotas y niveles en centímetros

septiembre 2005



criterio estructural  
detalles de entrepiso  
es-08

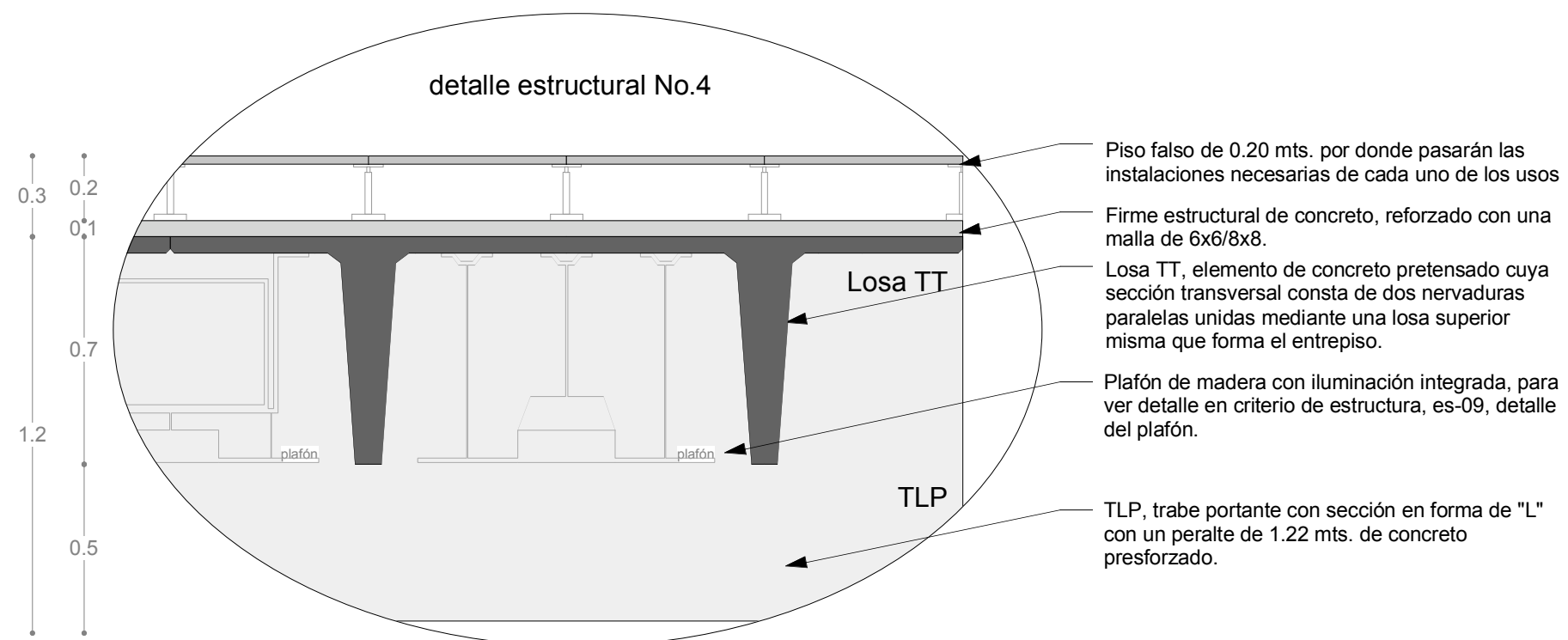
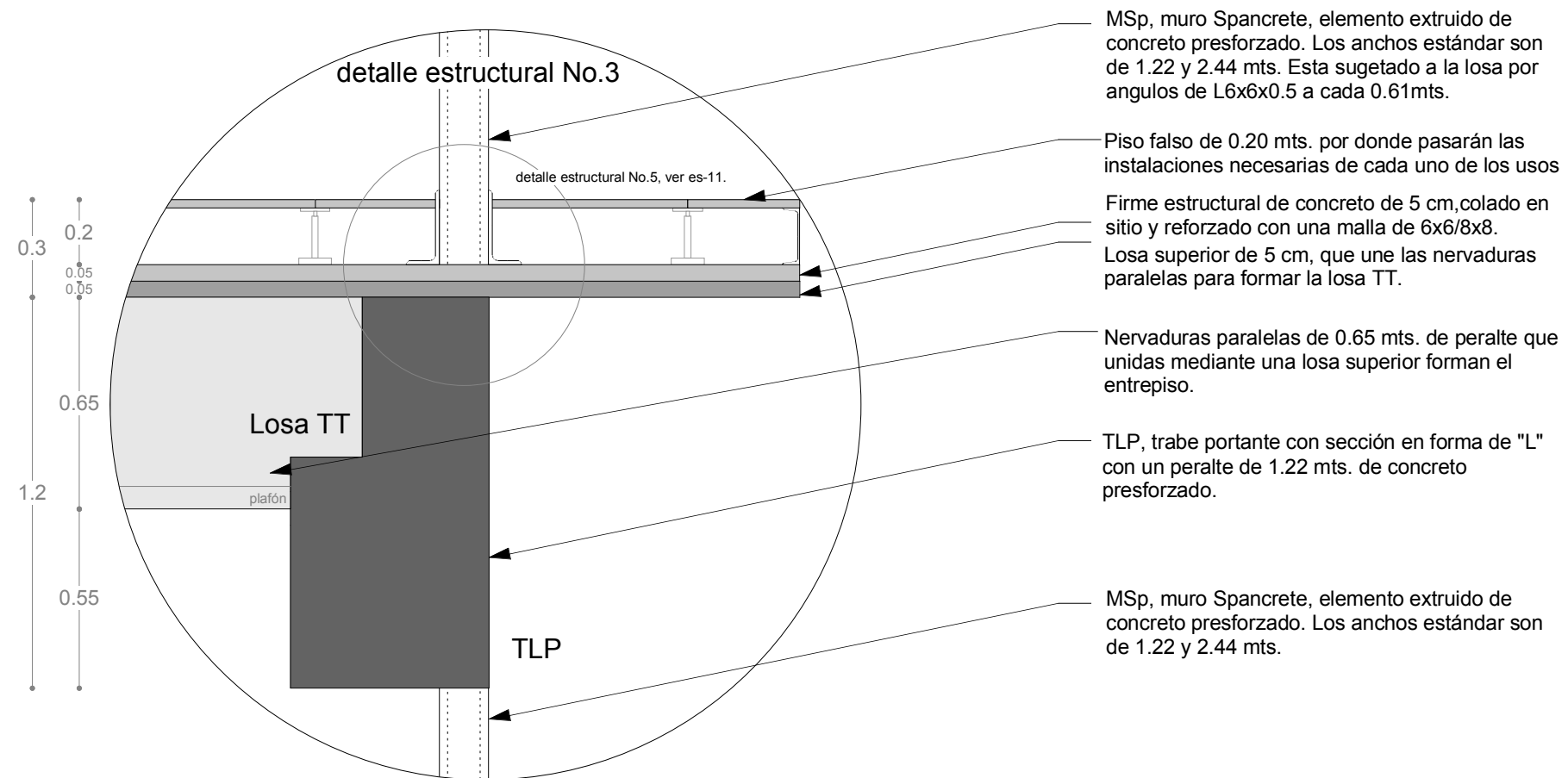
simbología

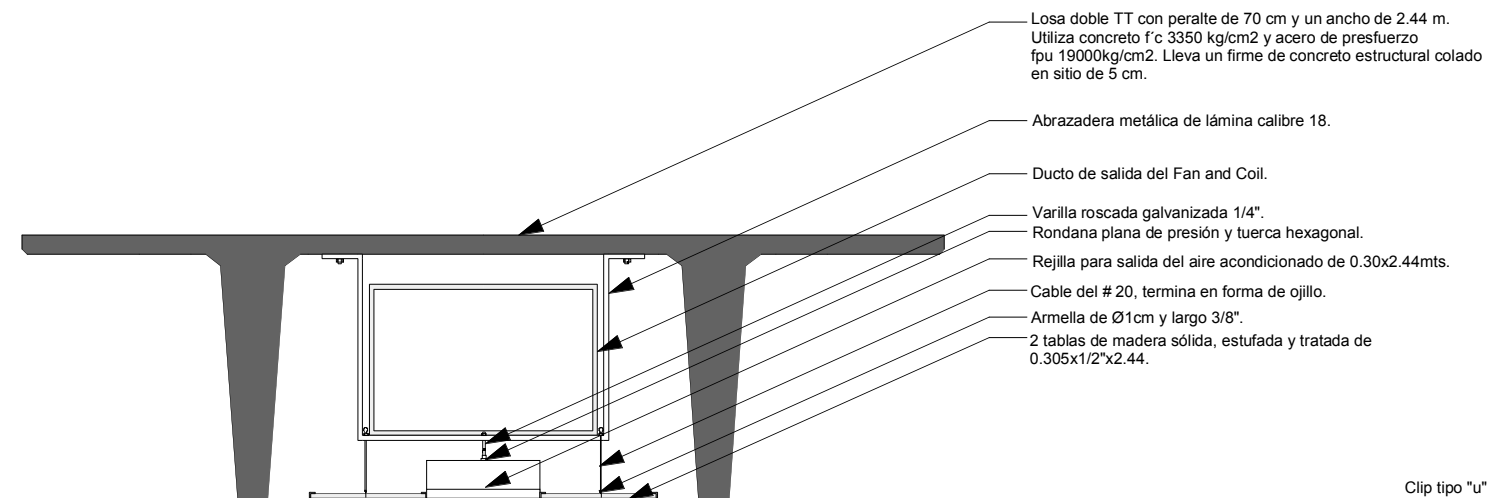
universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

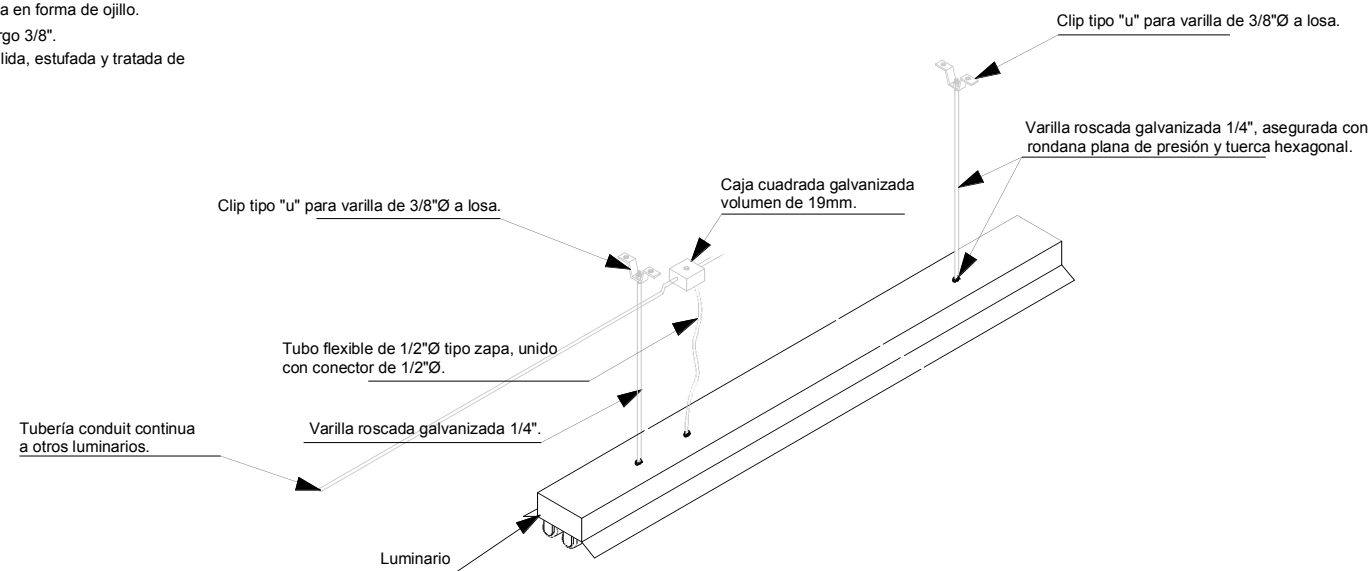
0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0m  
escala : 1: 20  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

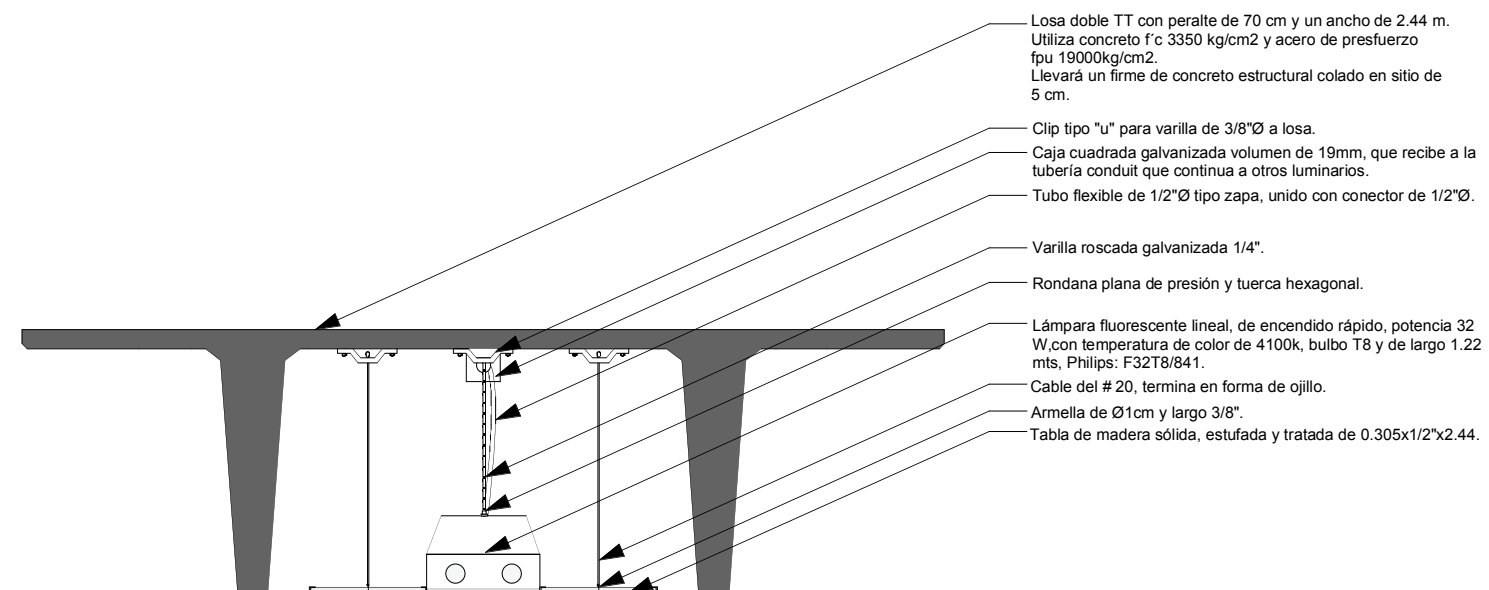




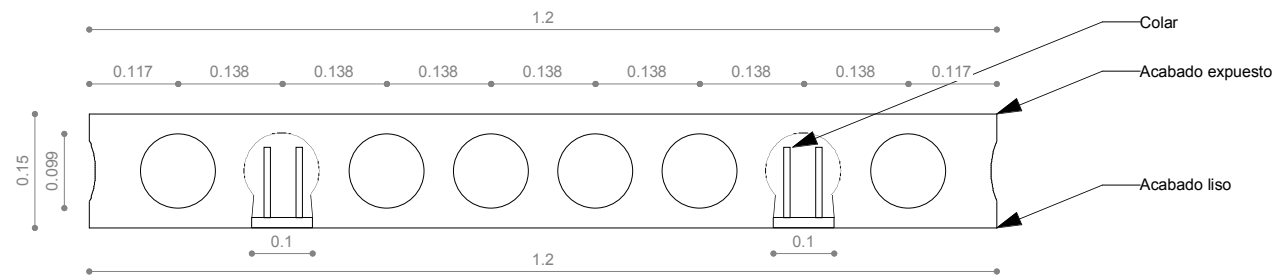
detalle del plafón con aire acondicionado



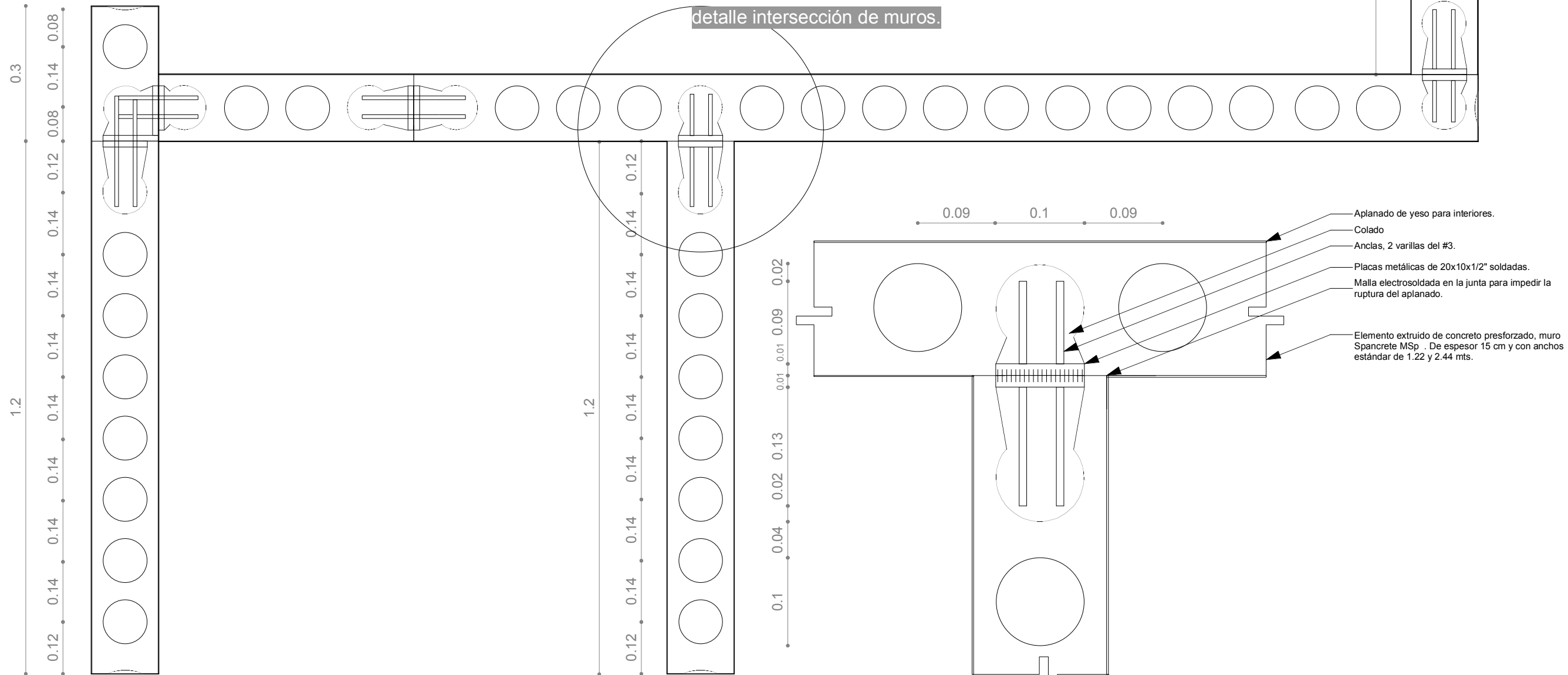
detalle -montaje de luminario fluorescente



detalle del plafón con iluminación



planta del muro Spancrete MSp. De espesor 15 cm y con anchos estándar de 1.22 y 2.44 mts.



detalle estructural No.5. Muros Spancrete y sus intersecciones.

detalle intersección de muros, escala 1:5.

criterio estructural  
detalles del muro sp  
es-10

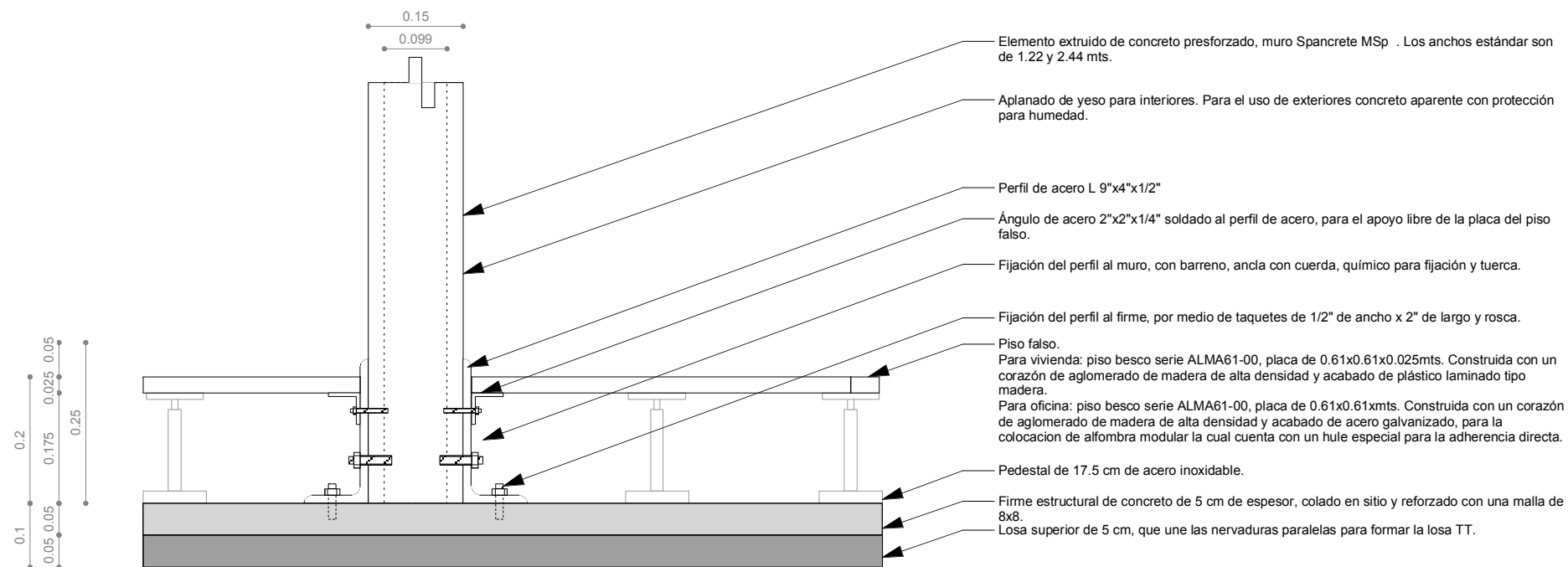
simbología

universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

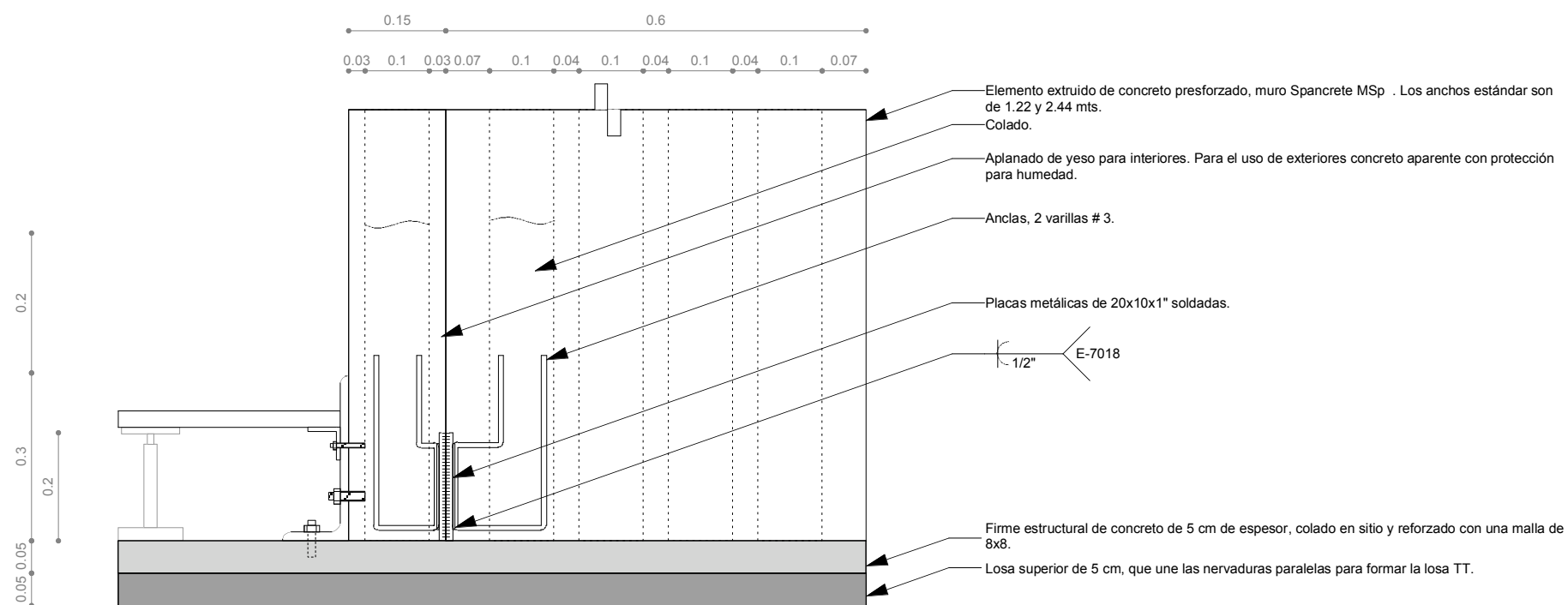
cecilia guadarrama gándara

0 0.2 0.4m  
escala : 1:10  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



detalle estructural No.5.



detalle estructural intersección de muros.

c r i t e r i o   e s t r u c t u r a l  
c a r t e l a s   y  
c i r c u l a c i o n e s  
v e r t i c a l e s



## Memorias

---

### Cartelas

El sistema de cartelas está compuesto por un bastidor conformado por columnas a base de tres placas (alma de 8" x 3/8" y patines de 10" x 1" y otras columnas de alma de 22" x 3/8" y patines de 10" x 1"). Las columnas van reforzadas por una solera diagonal, y como elemento horizontal cuentan con una solera para recibir los perfiles de la estructura de las escaleras.

Este bastidor irá forrado con tablacemento de un 1/2" de espesor, con acabado de concreto aparente. Este elemento irá sujetado al bastidor por una vagueta que va atornillada a las columnas.

### Circulaciones verticales

Las circulaciones están contenidas entre las cartelas. Para el caso de la parte del edificio que se destina para uso de oficinas, las circulaciones verticales, ocupan dos intercartelas, en donde una aloja a dos elevadores, mientras que la otra recibe a las escaleras que cuentan con una estructura de acero. Mientras tanto, para el caso de la parte del edificio que se destina para uso de vivienda, las circulaciones verticales ocupan solamente un espacio intercartelas que recibe el desarrollo de unas escaleras y un elevador.

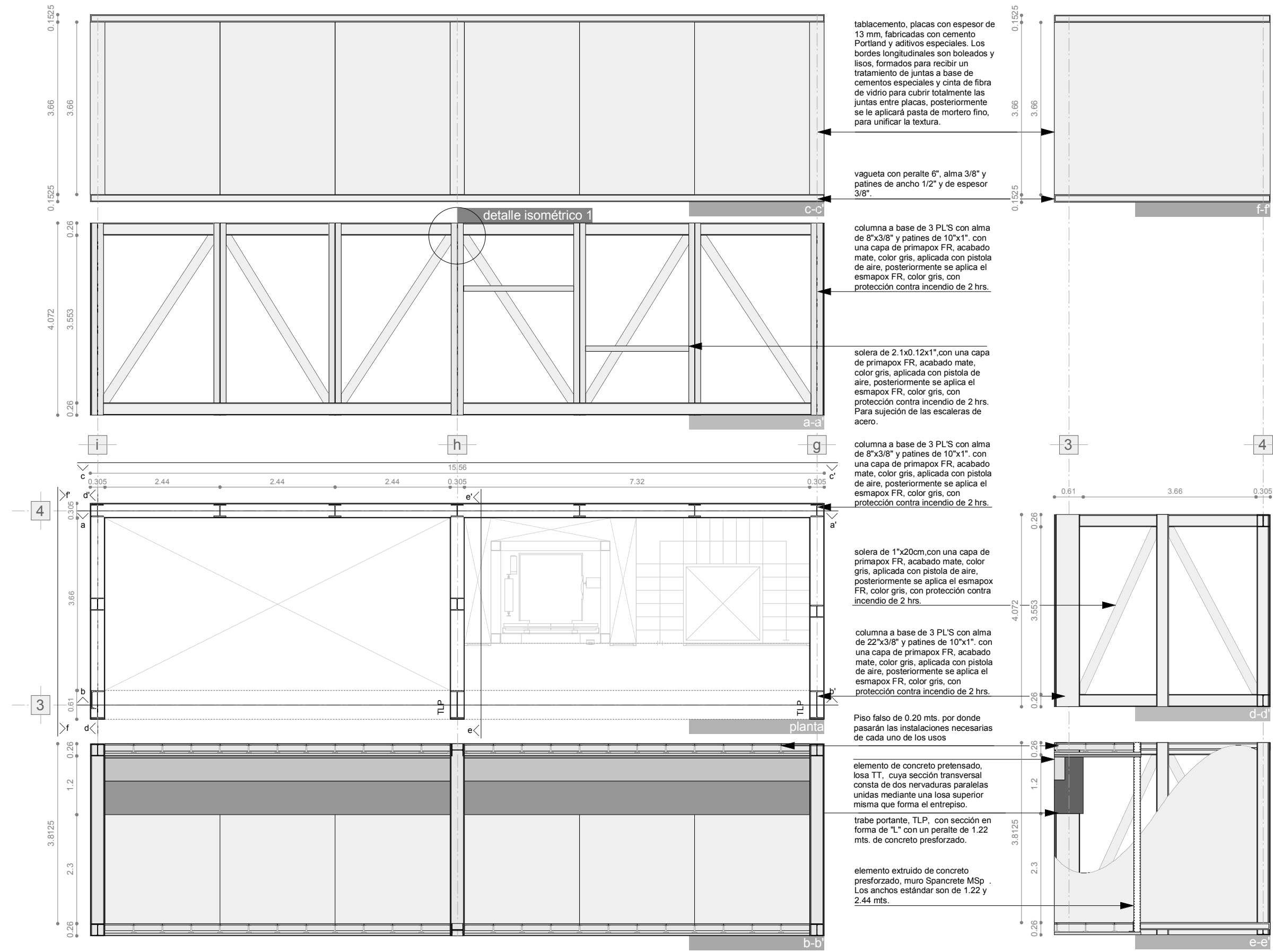
Los elevadores contemplados para todo el edificio cuentan con una estructura de acero que los hace autoportantes que, para el caso de las oficinas se seleccionó

un modelo Sigma de la marca OTIS con capacidad de carga de 1 tonelada para 15 pasajeros, con velocidad de 2.5 m/seg, con cuarto de máquinas (2.2 x 2.3) y sistema de engranes, cuenta con una fosa de 2.4 de profundidad. Se contempla la existencia de dos elevadores para solucionar la demanda de los usuarios.

Para las viviendas se seleccionó un modelo Gen 2 de la marca OTIS con capacidad de carga de 800 kg para 11 pasajeros, un recorrido máximo de 75 metros y una velocidad máxima de 1.6 m/seg para un número máximo de 21 paradas. Para este modelo no es necesario un cuarto de máquinas ya que el motor descansa sobre dos vigas colocadas dentro del cubo en la parte superior y debido a que trabaja con bandas de 12 cables de Alta Tensión de Peso este es de dimensiones menores.

Las escaleras son a base de estructura de acero compuesta por dos perfiles de acero (de 120x60x7) que corren paralelos, soldados a una solera horizontal contenida en el bastidor de las cartelas por un lado, y por el otro se soldan al perfil "L" que sujetan a los muros. Los escalones son a base de un perfil "T" que, en el caso de la vivienda se sujetan mediante un ancla de pata de gallo al elemento de concreto no estructural.

Nota: las especificaciones son, solamente, indicativas. Las especificaciones finales requerirán un cálculo estructural.



criterio estructural  
cartelas  
es-12

simbología

notas  
especificaciones son sólo indicativas,  
las especificaciones finales requerirán  
un cálculo estructural

universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

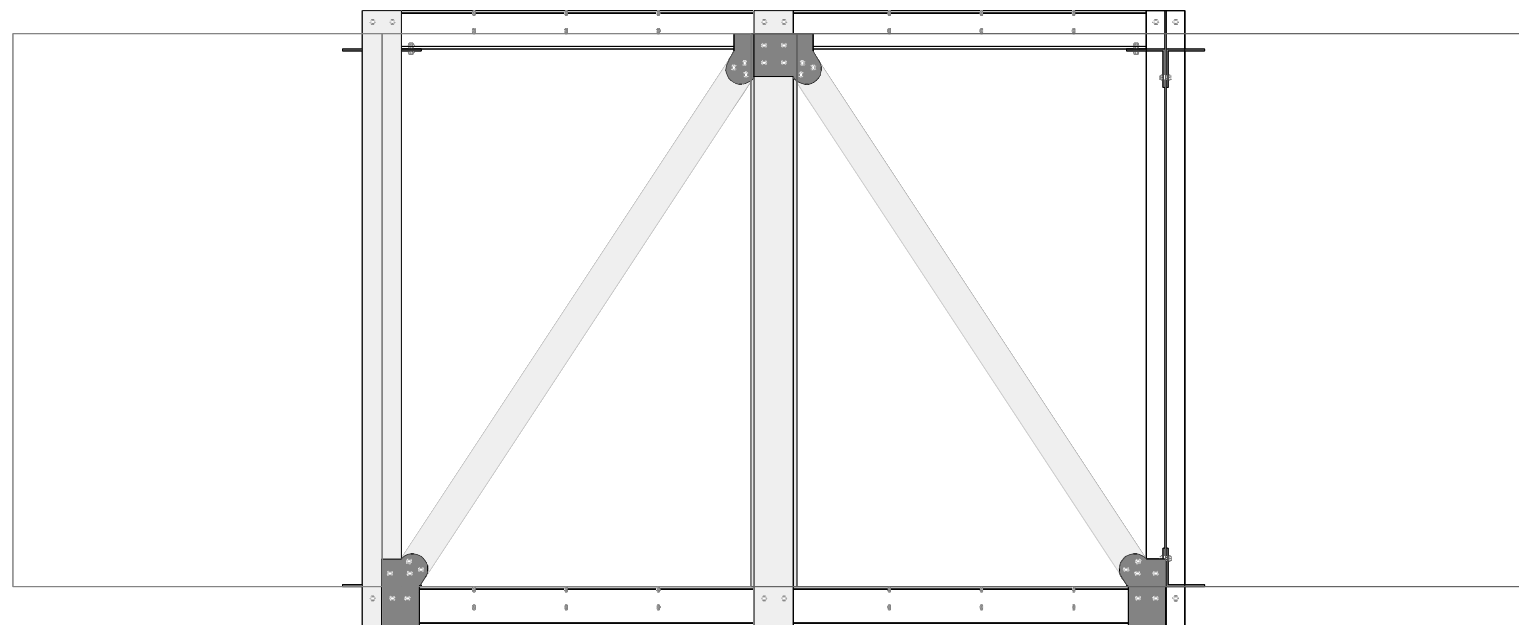
cecilia guadarrama gándara

0 1.0 2.0 3.0 4.0m  
escala : 1: 85  
cotas y niveles en metros

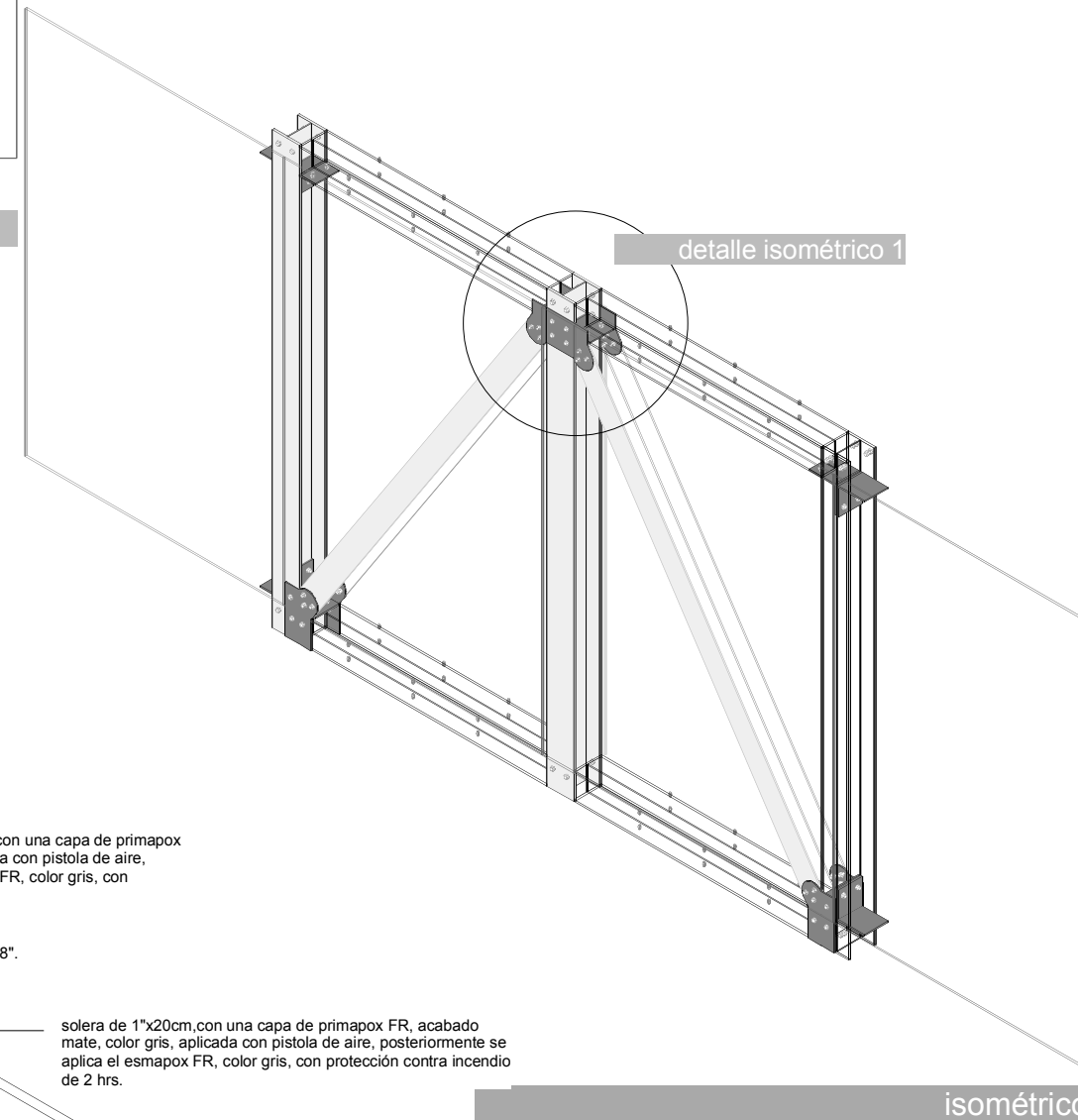
septiembre 2005



planta



vista frontal



detalle isométrico 1

detalle isométrico 1

viga a base de 3 PL'S con alma de 8"x3/8" y patines de 10"x1". con una capa de primapox FR, acabado mate, color gris, aplicada con pistola de aire, posteriormente se aplica el esmapox FR, color gris, con protección contra incendio de 2 hrs.

columna a base de 3 PL'S con alma de 8"x3/8" y patines de 10"x1". con una capa de primapox FR, acabado mate, color gris, aplicada con pistola de aire, posteriormente se aplica el esmapox FR, color gris, con protección contra incendio de 2 hrs.

tornillo de acero de 1".

vagueta con peralte 6", alma 3/8" y patines con ancho de 1/2" y espesor de 3/8".

placas de acero de 1/2" de espesor, con una capa de primapox FR, acabado mate, color gris, aplicada con pistola de aire, posteriormente se aplica el esmapox FR, color gris, con protección contra incendio de 2 hrs.

tornillo de acero de 3/8".

solera de 1"x20cm, con una capa de primapox FR, acabado mate, color gris, aplicada con pistola de aire, posteriormente se aplica el esmapox FR, color gris, con protección contra incendio de 2 hrs.

forro

isométrico

criterio estructural  
union de cartelas  
es-13

simbología

notas  
especificaciones son sólo indicativas,  
las especificaciones finales requerirán  
un cálculo estructural

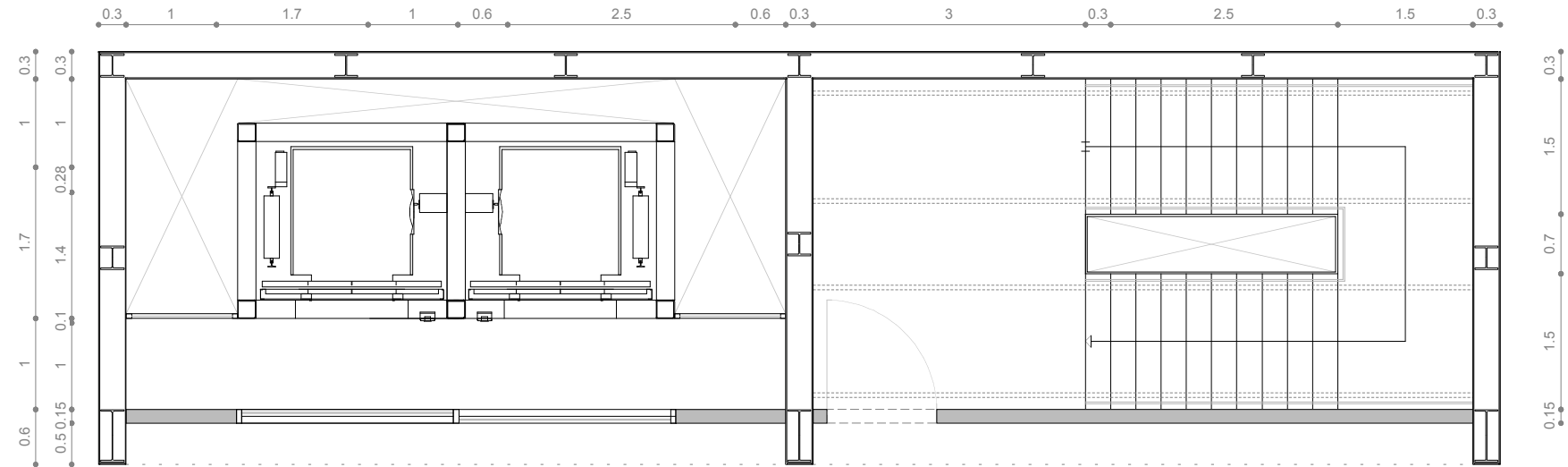
universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

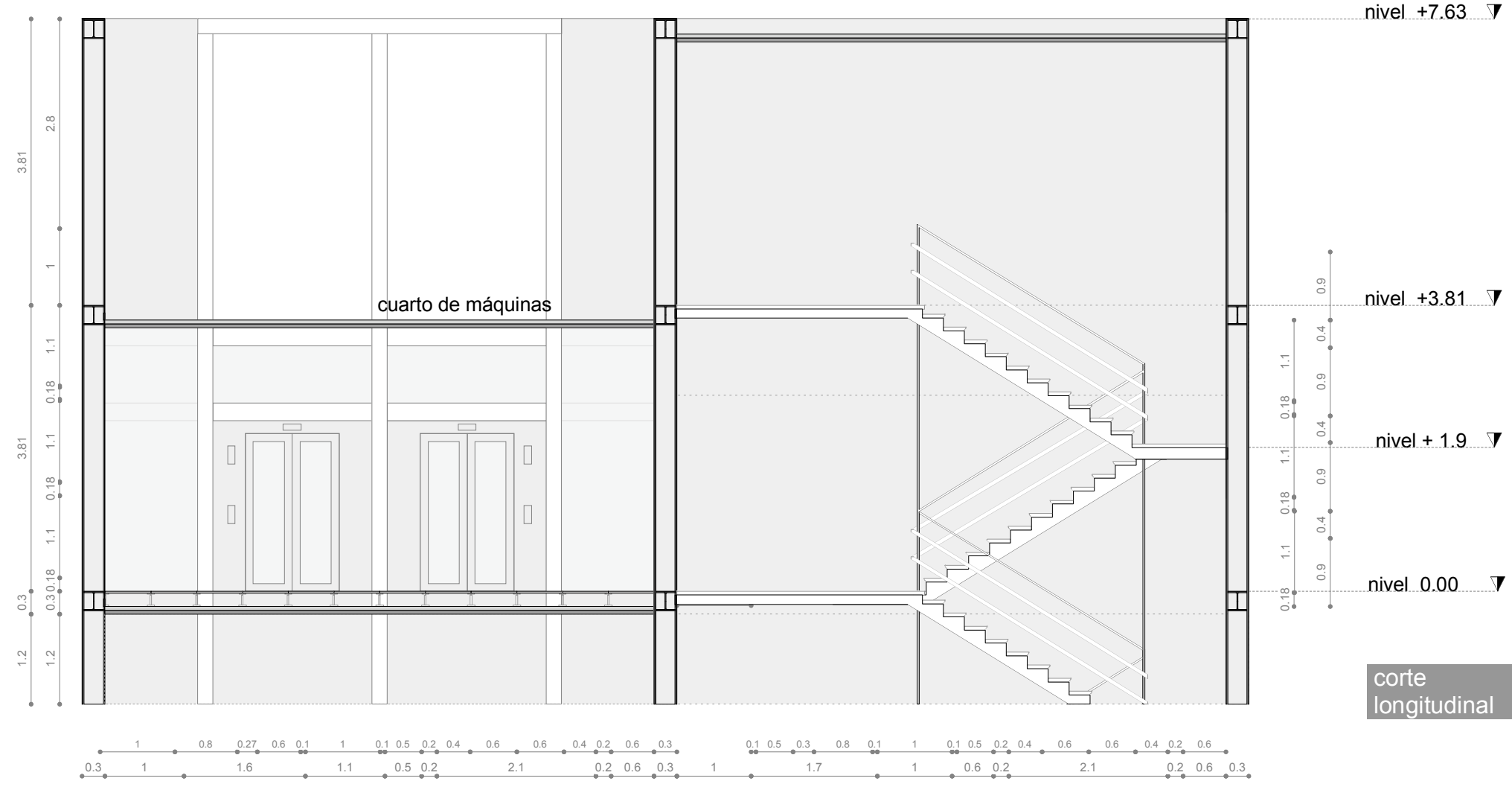
0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005





planta



corte longitudinal

criterio estructural  
circulaciones verticales of.  
es-14

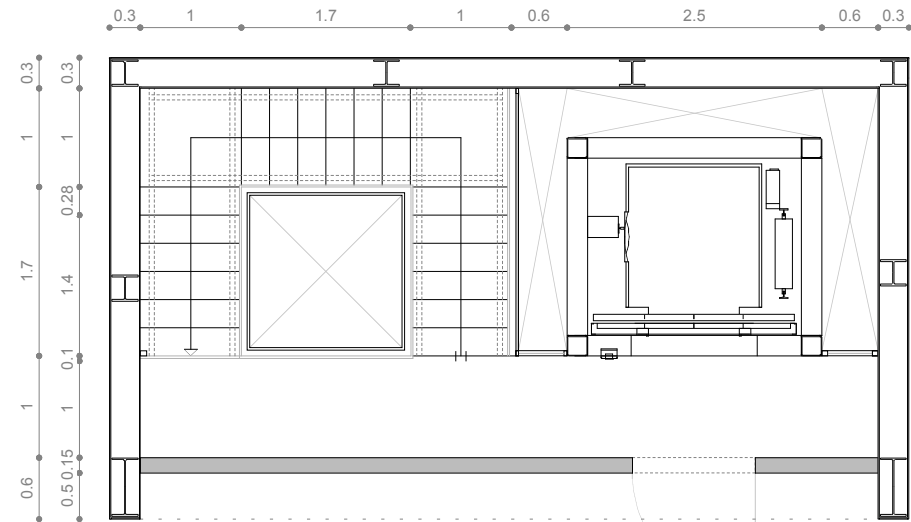
simbología

atena  
s  
o r m a  
universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

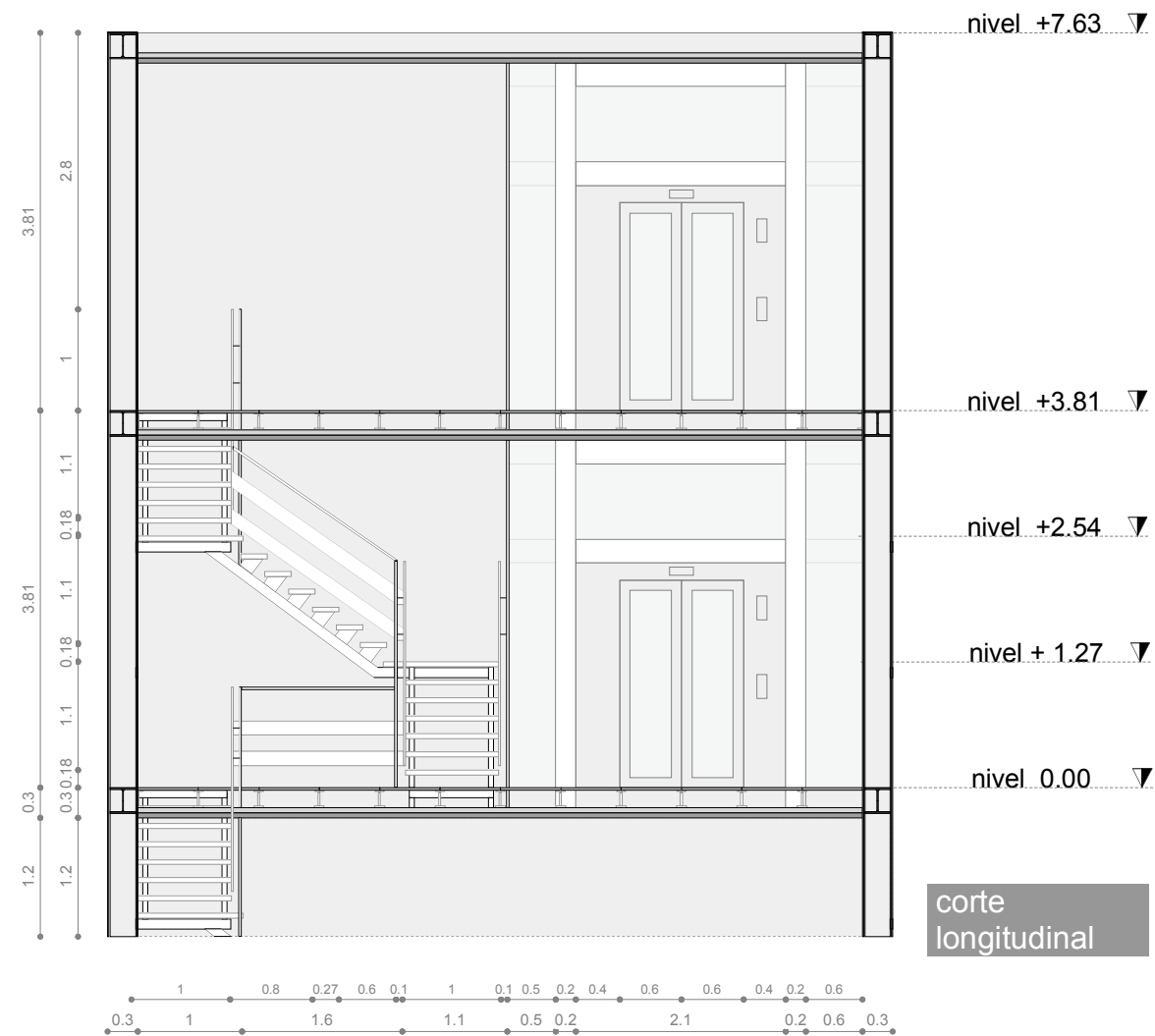
cecilia guadarrama gándara

0 1 2 3 4  
escala : 1:75  
cotas y niveles en metros

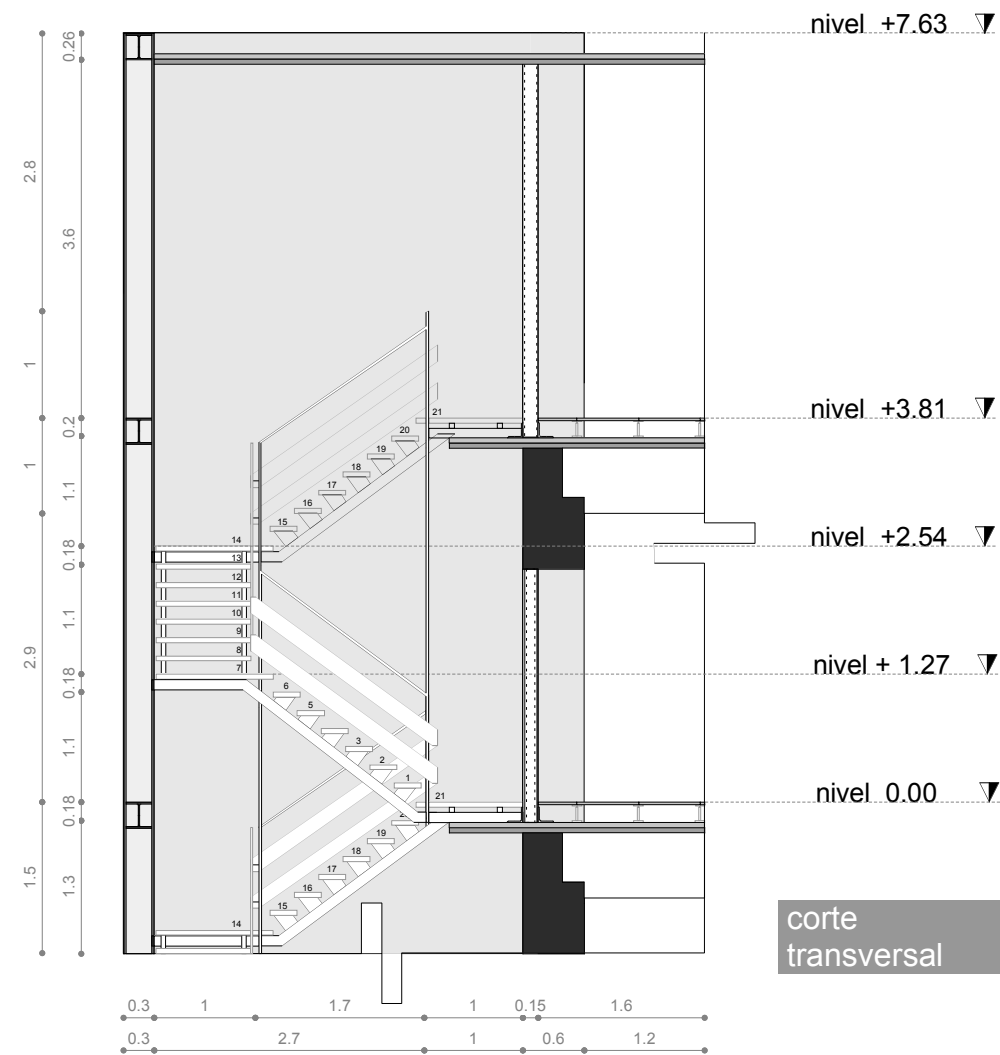
septiembre 2005



planta



corte longitudinal



corte transversal

criterio estructural  
circulaciones verticales viv.  
es-15

simbología

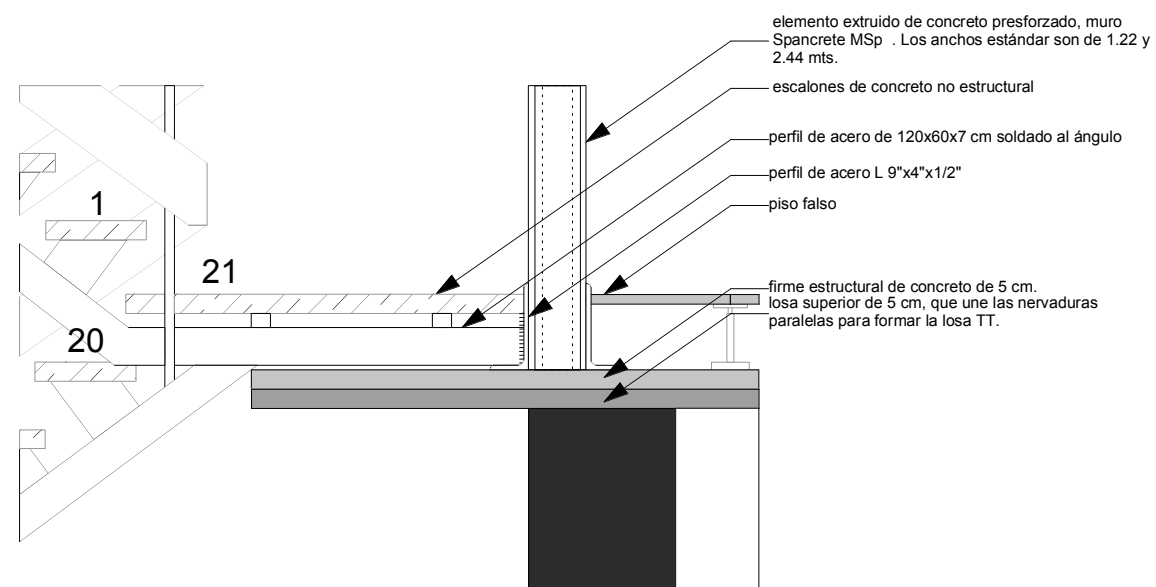
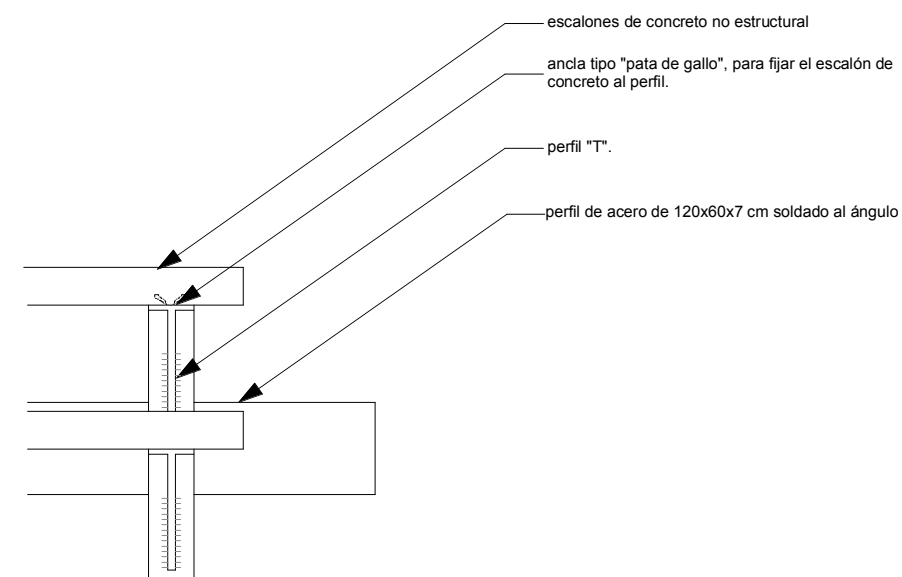
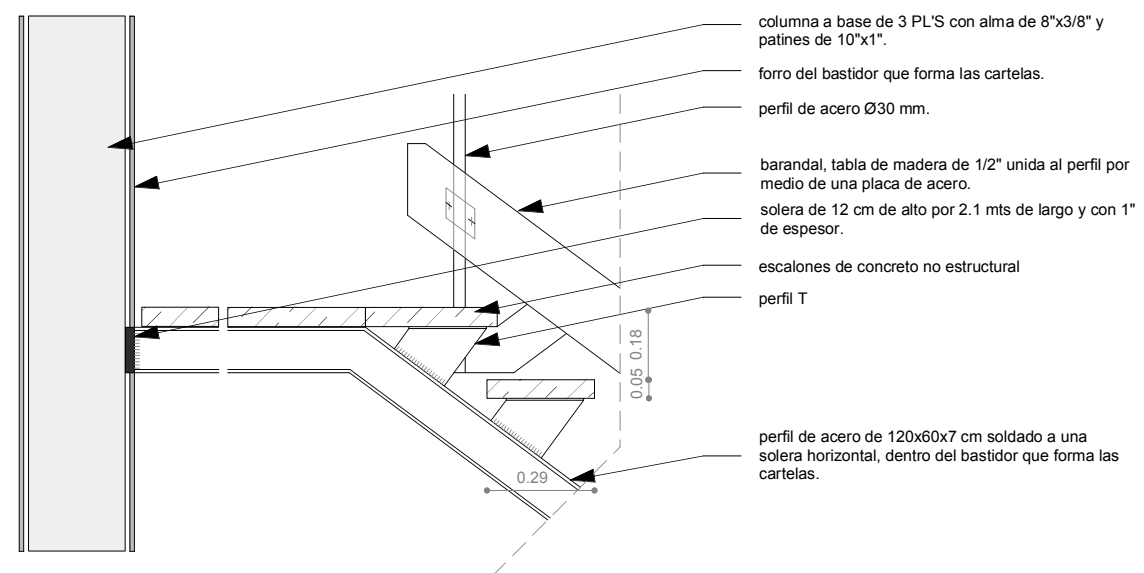


cecilia guadarrama gándara

0 1 2 3 4

escala : 1:75  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



c r i t e r i o   d e   f a c h a d a s



## Memorias

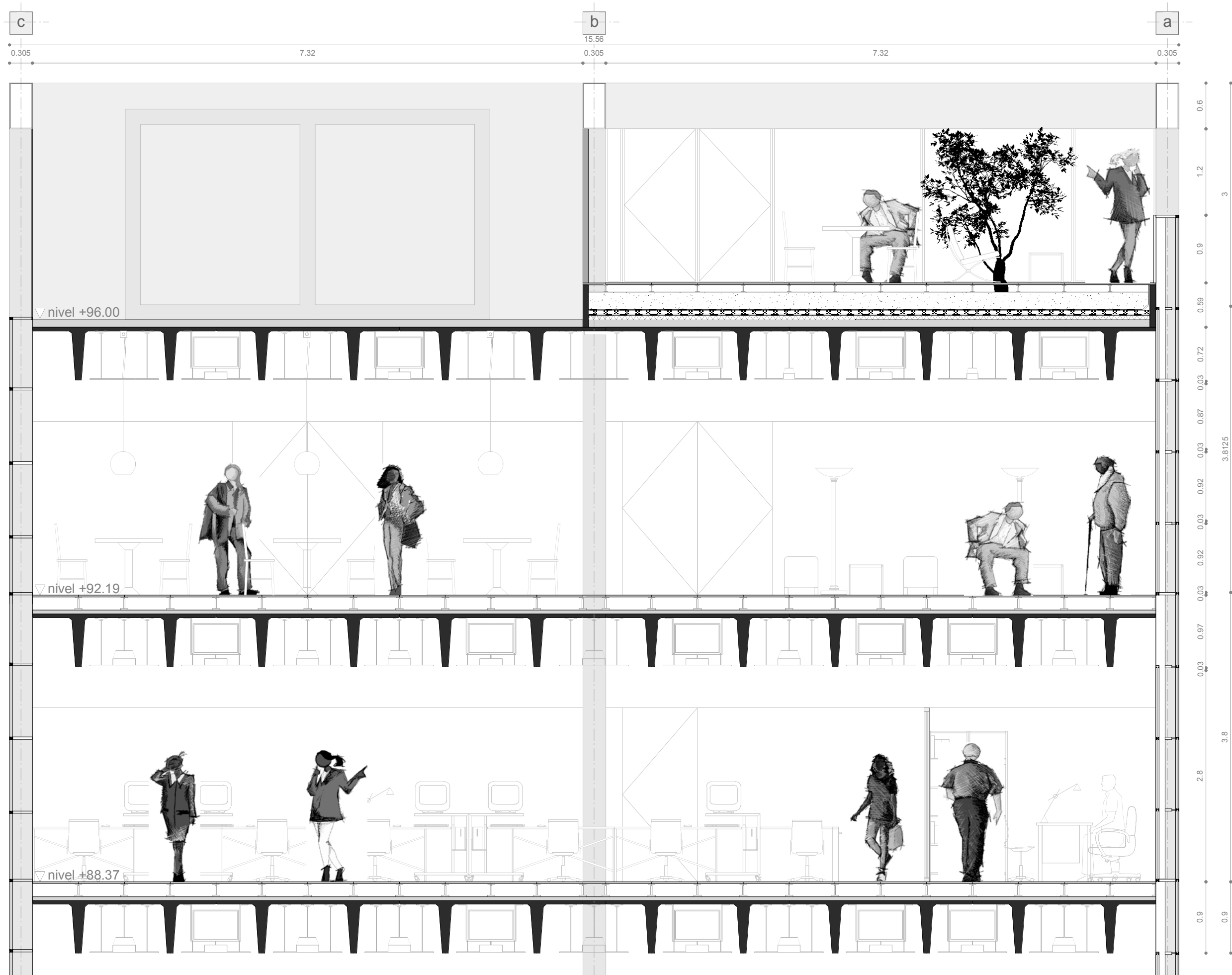
---

### Fachadas

La piel de un edificio actúa como filtro entre las condiciones externas e internas, para controlar la entrada del aire, el calor, el frío, la luz, los ruidos y los olores.

La transición a los esqueletos en la industria de la construcción respecto a los edificios de gran altura, han permitido que la piel exterior se pueda contemplar de membranas transparentes y translúcidas como el caso del cristal. Existen factores importantes para considerar como lo son la convección, la conducción y la radiación. Una piel transparente es treinta veces mas vulnerable a las condiciones solares que una pared opaca. Por lo tanto es necesario tomar diferentes consideraciones para diseñar una piel transparente que cubra el edificio.

Al analizar los efectos en los diferentes tipos de cristal con o sin adiciones, se seleccionó un sistema a base de doble cristal, que reduce la ganancia de calor al 45%, por la insolación en el espacio de aire contenido entre las pieles.



corte del edificio de oficinas  
corte longitudinal  
co-01

simbología

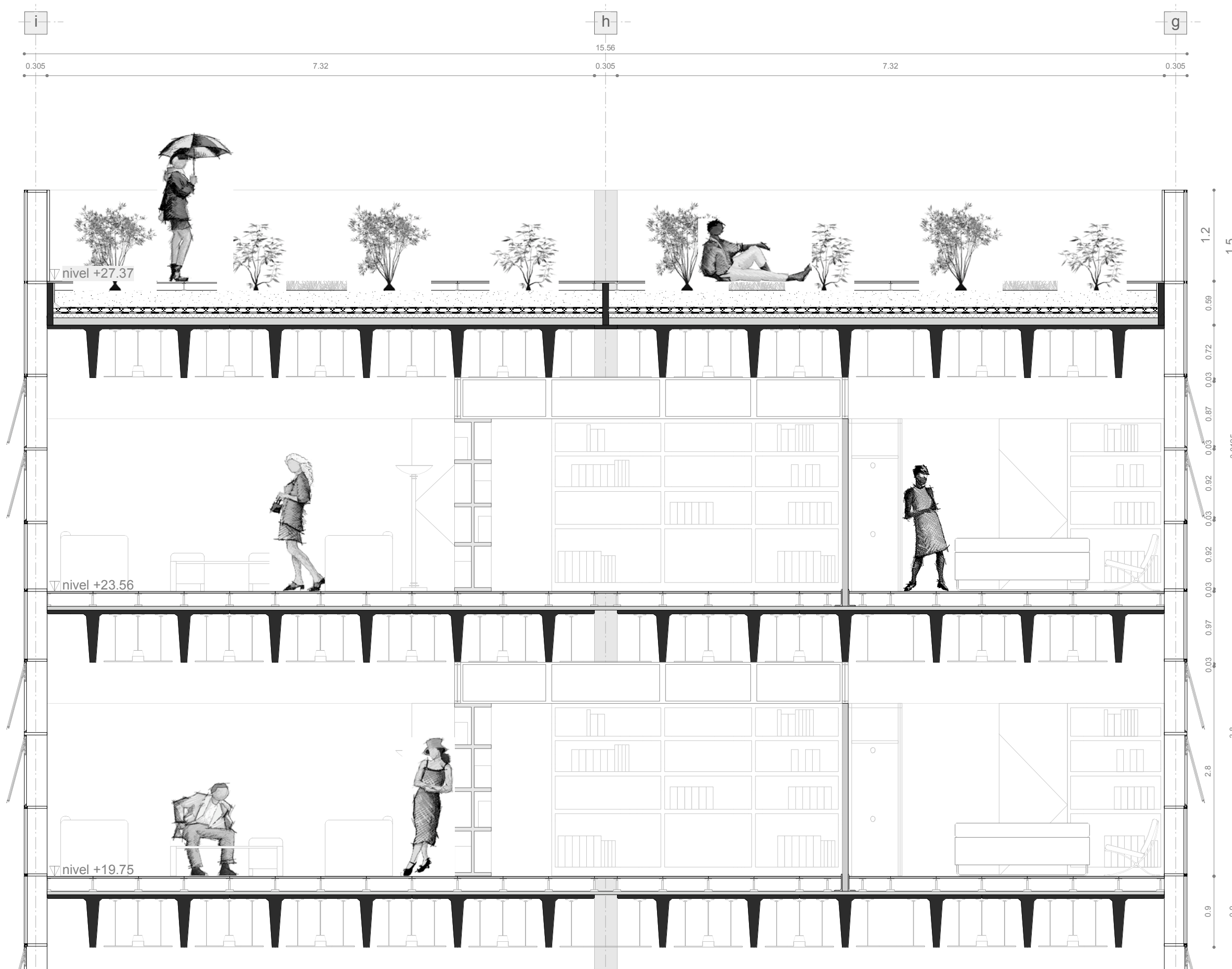
- acero
- tierra
- tierra comprimida
- película impermeabilizante
- aislante



cecilia guadarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



corte del edificio de vivienda  
corte longitudinal  
co-02

simbología

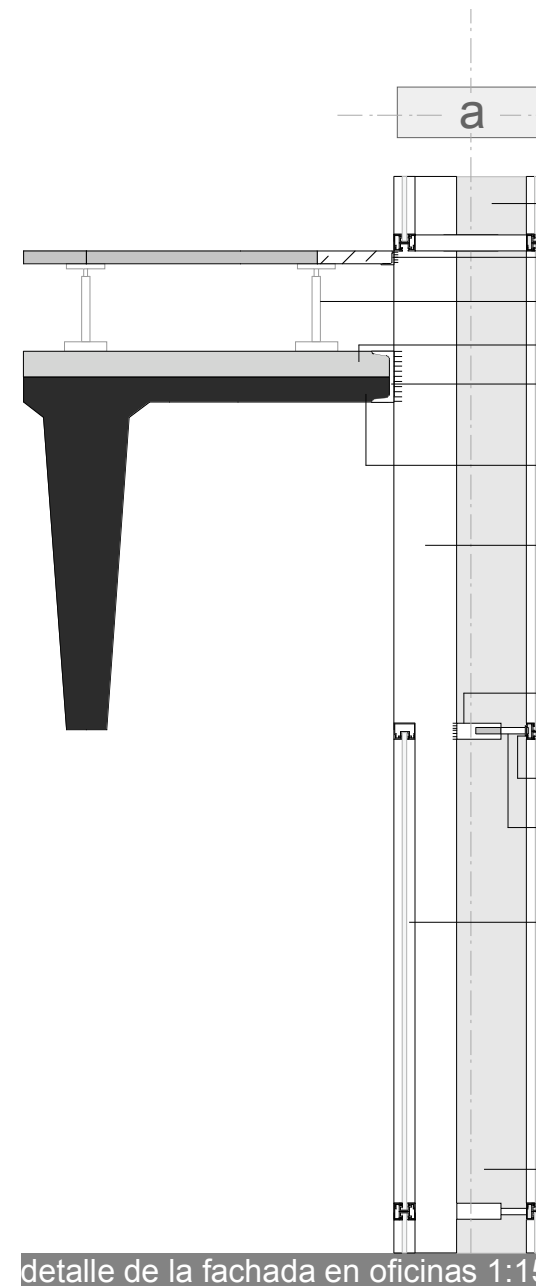
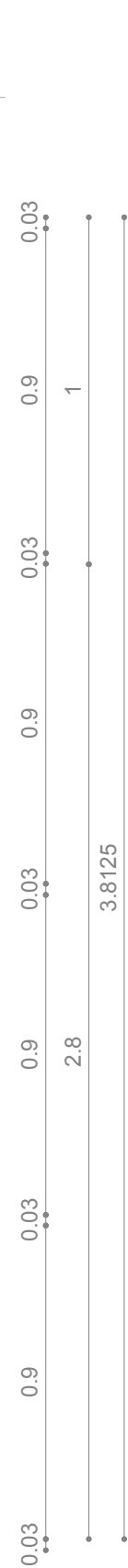
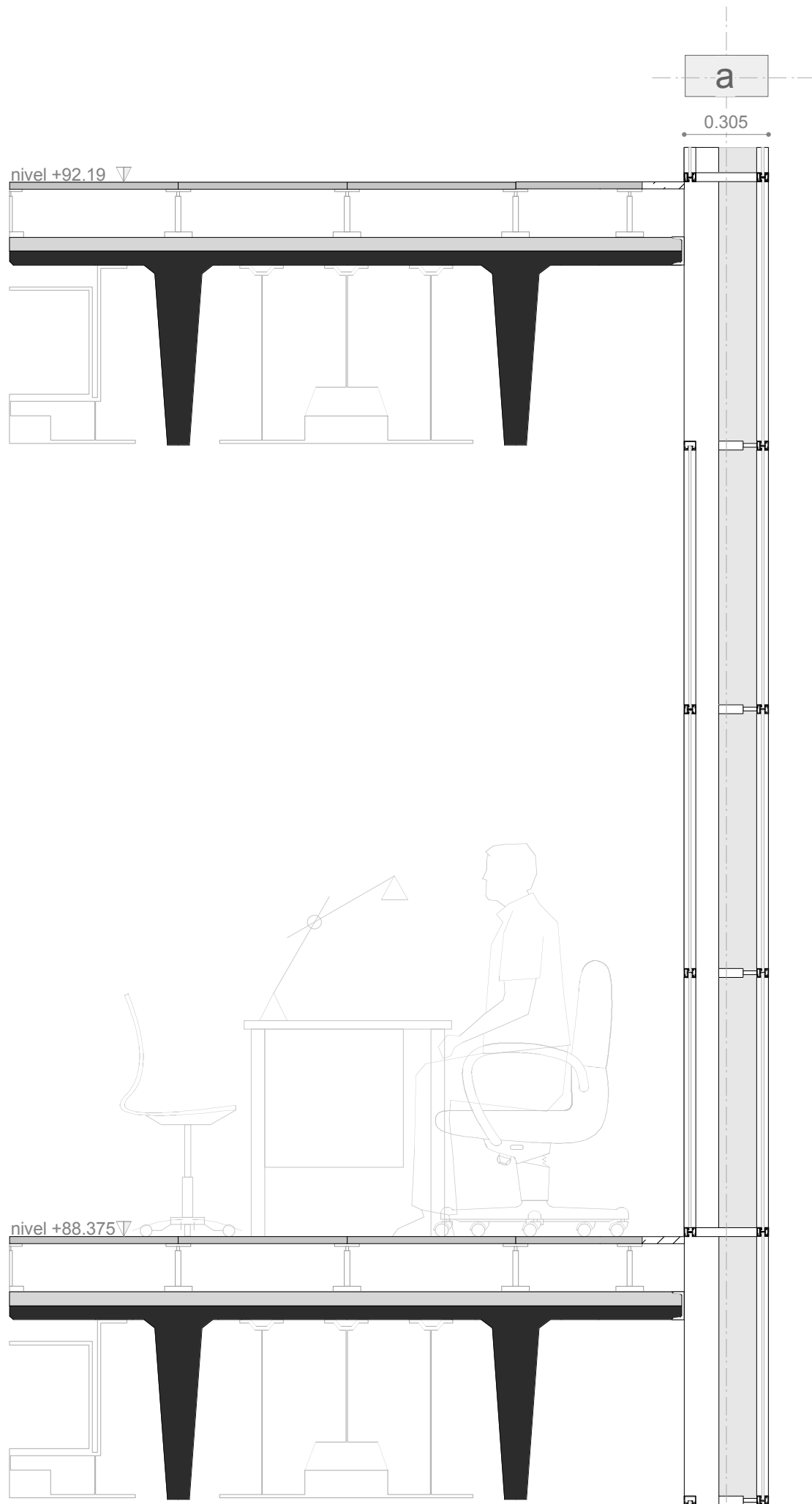
- acero
- tierra
- tierra comprimida
- película impermeabilizante
- aislante



cecilia guadarrama gándara

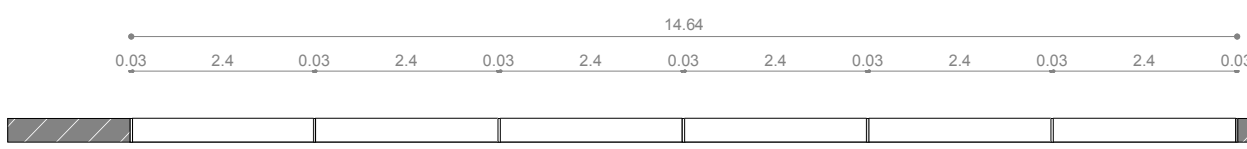
0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



- cara de la cartela que confina la fachada.
- ángulo en "aps", soldado al perfil, para el soporte de la rejilla como límite del piso falso.
- pedestal de 17.5 cm de acero inoxidable para el apoyo del piso falso.
- firme estructural de concreto, de 5 cm de espesor, colado in sitio y reforzado con una malla de 8x8.
- ángulo "c" integrado a la trabe-losa "tt" desde fábrica. A este se solda el perfil de acero, que soporta la fachada.
- losa superior de 5 cm, que une las nervaduras paralelas para formar la trabe-losa "tt".
- perfil de acero de 0.03x0.1x4 mts, que soldado al perfil en "c" de la trabe-losa "tt", soporta la fachada.
- cristal templado y esmerilado de 0.009x0.9x2.40 mts.
- redondo de acero de 1 1/2", con rosca interior en uno de sus extremos y soldado al perfil de acero.
- cancel de aluminio doble de 0.03x0.03x2.40 mts.
- rondana de nylon.
- redondo de acero de 1/2", con cuerda en sus dos extremos.
- cristal de 0.006x0.9x2.40 mts.
- espacio libre de 0.25 mts entre fachada interior y fachada exterior, como aislante.

detalle de la fachada en oficinas 1:15



criterio de fachadas  
 oficinas  
 fa-01

simbología



universidad nacional autónoma  
 de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guarrama gándara

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0m  
 escala : 1: 20  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005

planta de la fachada 1:100





c r i t e r i o   d e   i n s t a l a c i o n e s



## Memorias

---

### **Criterio de instalaciones**

A continuación se expondrá un criterio básico de instalaciones. Para el desarrollo de los sistemas de instalaciones se han pensado algunos objetivos primordiales: disponer estratégicamente a los servicios para ubicarse cercanos a las cartelas cuyos entre-ejes operan como cubos de ventilación; mandar todos los ductos por debajo de un piso falso para que la losa no sea vulnerada; y registrar los ramales principales de las instalaciones por nivel para su revisión, modificación y mantenimiento.

El proyecto cuenta con un sótano para la ubicación de los equipos requeridos para las instalaciones.

En general las instalaciones requeridas en cada nivel son encausadas en las tuberías verticales de instalaciones alojadas al interior de los muros de las cartelas e intercomunicándose estas a todos los niveles hasta el suministro o descarga general de la red de que se trate.

El dimensionamiento de las tuberías para cada instalación obedece a las normas de construcción vigentes.

La red hidráulica se dividirá en dos tipos de instalación: red de agua potable y red contra incendio. Estas redes se abastecen de dos cisternas con sistema de bombeo hidroneumático ubicadas en el primer sótano.

El lugar destinado a los controles eléctricos y la planta de emergencia ubicado en el primer sótano aloja la concentración de medidores, al transformador, la tierra física y es adonde llega la acometida.

Desde este punto parten los alimentadores eléctricos a cada tablero de distribución alojado en cada oficina, departamento o local comercial a través de los ductos verticales de instalaciones. La planta de emergencia ubicada en este lugar y destinada para las circulaciones verticales, pasillos y/o luces de emergencia, cuenta con una subestación eléctrica y un tanque de almacenamiento de combustible.

La red de gas natural estará a la vista ubicándose en la fachada de servicio, ya que se debe instalar en área completamente ventilada por posible fuga; la concentración de medidores será por cada piso ubicada a un costado de los elevadores y escaleras, que son el área pública.

### **Sótanos**

#### **Sótano de instalaciones**

El edificio cuenta con una cocina de apoyo para los restaurantes, ubicada en el sótano de instalaciones del edificio. Esta cocina, en términos generales, cuenta con carga y descarga, depósito de basura, tanque de gas, comedor, vestidores y sanitarios del personal, además de todo lo requerido para una cocina de este tipo.

#### **Estacionamiento**

El estacionamiento se desarrolla en seis niveles, cada uno de los niveles cubre la demanda de estacionamiento de los diferentes usos y de la zona.

Por último, cabe mencionar que cada nivel de estacionamiento cuenta con bodegas, para los diferentes usos.

criterio de instalaciones  
planta sótano, instalaciones  
ci-01



simbología

cocina del restaurante

1. recepción vajilla sucia
2. almacén de cristalería
3. almacén de vajilla
4. apilado platos limpios
5. lava vajilla
6. lavabo
7. mesa bajo rayos infrarrojos
8. entrega de bebidas
9. estantería de ollas y material de trabajo
10. cocina fría
11. preparación de verduras
12. horno de convección
13. horno de vapor
14. horno eléctrico
15. cocina caliente
16. bebidas
17. repostería
18. despensa
19. cuarto frío
20. cámara de congelación
21. comedor de personal
22. guardado del personal
23. vestidores del personal
24. tanque de gas
25. deposito de basura
26. descarga

instalación eléctrica

- tierra física
- acometida
- 27. medidores
- 28. transformador

planta de emergencia

- 29. tanque de almacenamiento de combustible
- 30. tanque de almacenamiento de combustible

sótano

- 31. depósitos de basura

instalación hidráulica

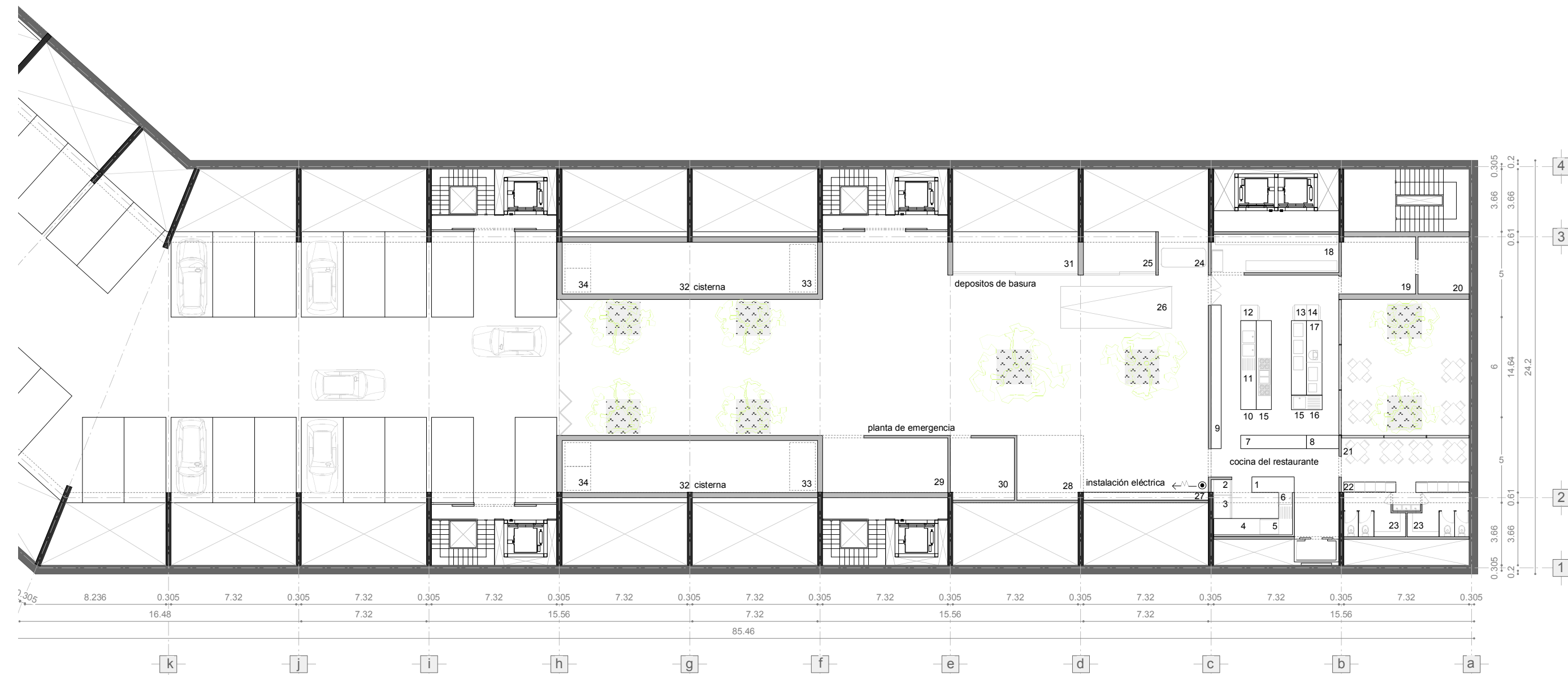
- 32. cisterna, esta contemplado el consumo diario = 31,500 l/día y de incendio = 60,000 l/día. tendrá una succión a cierto nivel para el consumo diario y otra para incendio
- 33. hidroneumáticos
- 34. bomba de gasolina y eléctrica

universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

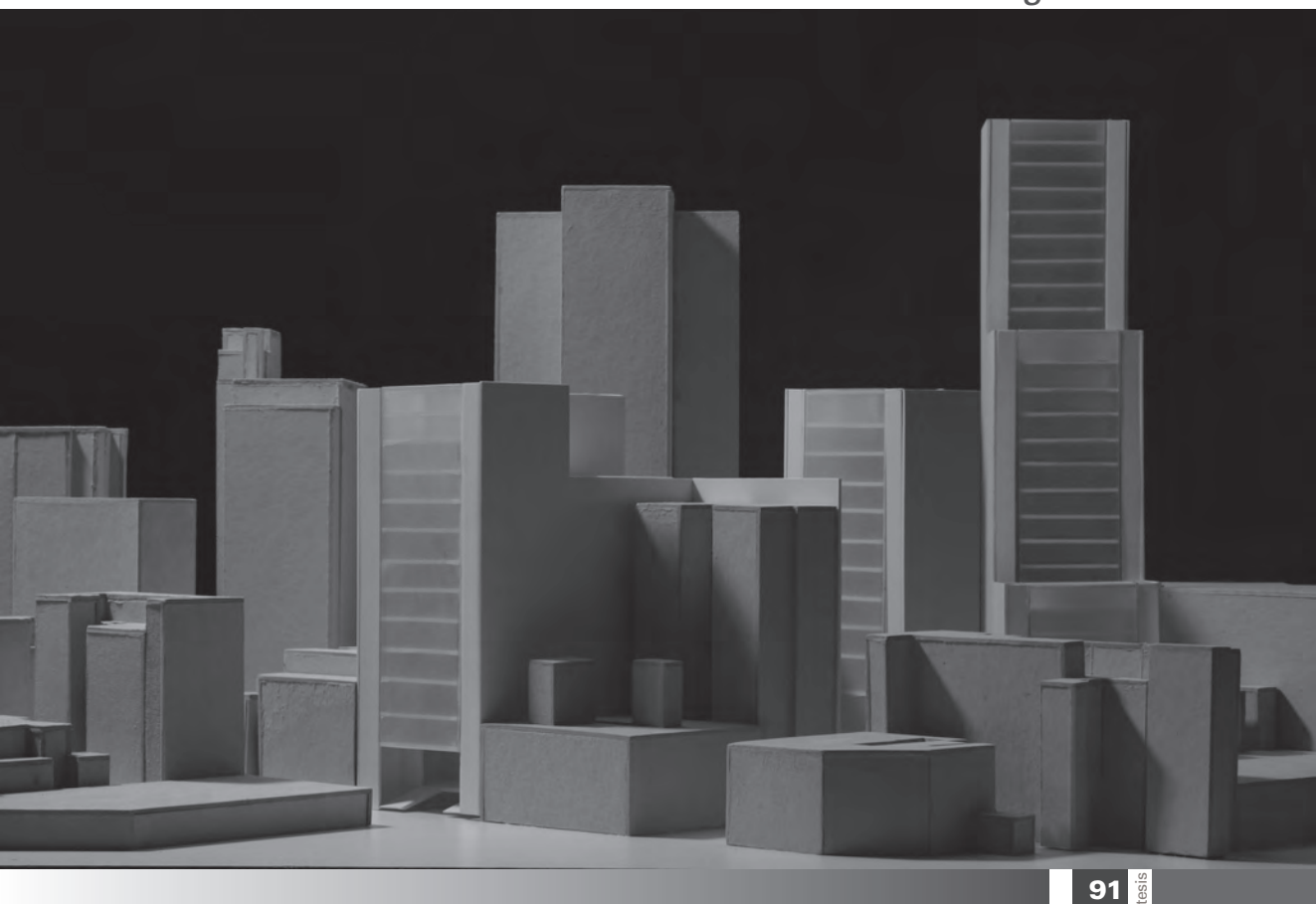
cecilia guadarrama gándara

0 4 8 12m  
escala : 1:250  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



c r i t e r i o   d e   i n s t a l a c i o n e s  
h i d r á u l i c a s  
s a n i t a r i a s  
g a s



## Memorias

---

### **Criterio de instalación hidráulica**

Esta instalación cuenta con abastecimiento de agua potable, sistema de aprovechamiento de aguas pluviales y sistema contra incendio.

### **Sistema de abastecimiento de agua potable.**

Este se abastece de la toma de la red general de distribución pública que llega a unas cisternas, ubicadas en el sótano de instalaciones, con capacidad para almacenar 100,853 litros entre las dos. Capacidad que incluye una reserva de 65,204 litros de uso exclusivo en casos de incendio. Cada cisterna cuenta con dos válvulas de succión a diferente nivel: una que tomará el agua para el consumo diario y la segunda, ubicada al fondo del receptáculo, para uso exclusivo en casos de incendio.

Se propone un equipo hidroneumático para bombeo de agua a presión abasteciendo a cada nivel del edificio, mientras que la red de agua potable es de tubería de cobre de 2" de diámetro para abastecimiento en ductos, y reduciendo su diámetro en ramales internos de cada nivel

hasta llegar a 1/4" para los diferentes muebles.

Los medidores se ubicarán en cada piso a un costado de los elevadores y escaleras.

En la siguiente página se presenta la tabla de análisis de demanda de agua potable.

### **Sistema de aprovechamiento de aguas pluviales.**

El planteamiento del aprovechamiento de aguas pluviales surge en sustitución parcial del área permeable que pide el plan de desarrollo urbano de la delegación Cuauhtémoc.

El aprovechamiento comienza con la captación directa del agua pluvial, la cual llega a unos pozos de absorción, ubicados a cielo abierto entre las cartelas bajo los sótanos y a nivel de cimentación, y posteriormente se deriva a los mantos acuíferos. Existe, además de los pozos, un área también destinada a la absorción directa. Este sistema se compone de contenedores de grava que derivan el líquido, de manera semidirecta, al subsuelo. Mediante este sistema se evita que el líquido de los mantos acuíferos emerja a la superficie en casos de inundación.

**Sistema contra incendio**

Para este sistema se destinaron 65,204 litros de las cisternas de agua potable. Dicha cantidad se obtuvo al considerar 5 litros/m<sup>2</sup> de construcción. La manera

de utilizar este liquido, es derivándolo a una red que, a su vez, alimenta a una manguera colocada en gabinete en cada nivel del edificio y a dos tomas siamesas situadas en cada una de las fachadas en la planta baja.

Uso	Núm. de locales	Núm. de personas	Total de personas	Dotación de agua	Litros/día
Oficinas	20	30	600	20L/hab/día	12,000
Oficinas 1.	4	25	100	20L/hab/día	2,000
Vivienda	28	4	112	150L/hab/día	16,800
Restaurante	3	84	252	12L/hab/día	3,024
Pasaje y comercio	6	25	150	12L/hab/día	1,800
Riego	5m <sup>2</sup>			5L/m <sup>2</sup>	25
Incendio	13,041m <sup>2</sup>			5L/m <sup>2</sup>	65,204
Total					100,853.36

## Memorias

---

### **Criterio de instalación sanitaria**

El sistema de red sanitaria consta del desalojo de aguas negras y jabonosas, opera por gravedad en tuberías y conexiones de PVC sanitario al interior y al exterior de cobre. Esta tubería se propuso para que esté al exterior sobre la fachada de servicio, tanto en las viviendas como en las oficinas, con la finalidad de poder darles mantenimiento eficaz y sin tener que alterar otros elementos del edificio. Al mismo tiempo que se propuso esta tubería en particular, considerando trayectorias idóneas que realizan un desagüe eficaz y seguro.

Las aguas negras y jabonosas se canalizan horizontalmente hacia un ramal vertical localizado en ductos para instalaciones, los cuales canalizan dichos líquidos al drenaje donde la infraestructura de la zona proporciona un colector externo que pasa por la avenida Paseo de la Reforma bajo el nivel del pavimento. El colector externo, a su vez, se conectó a un ramal de diámetro superior de la red general de la delegación para finalmente desembocar en el drenaje profundo.

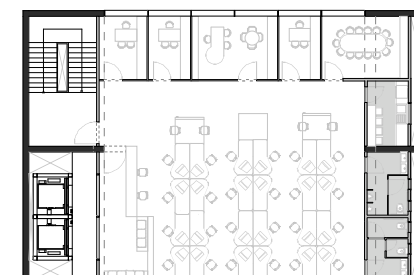
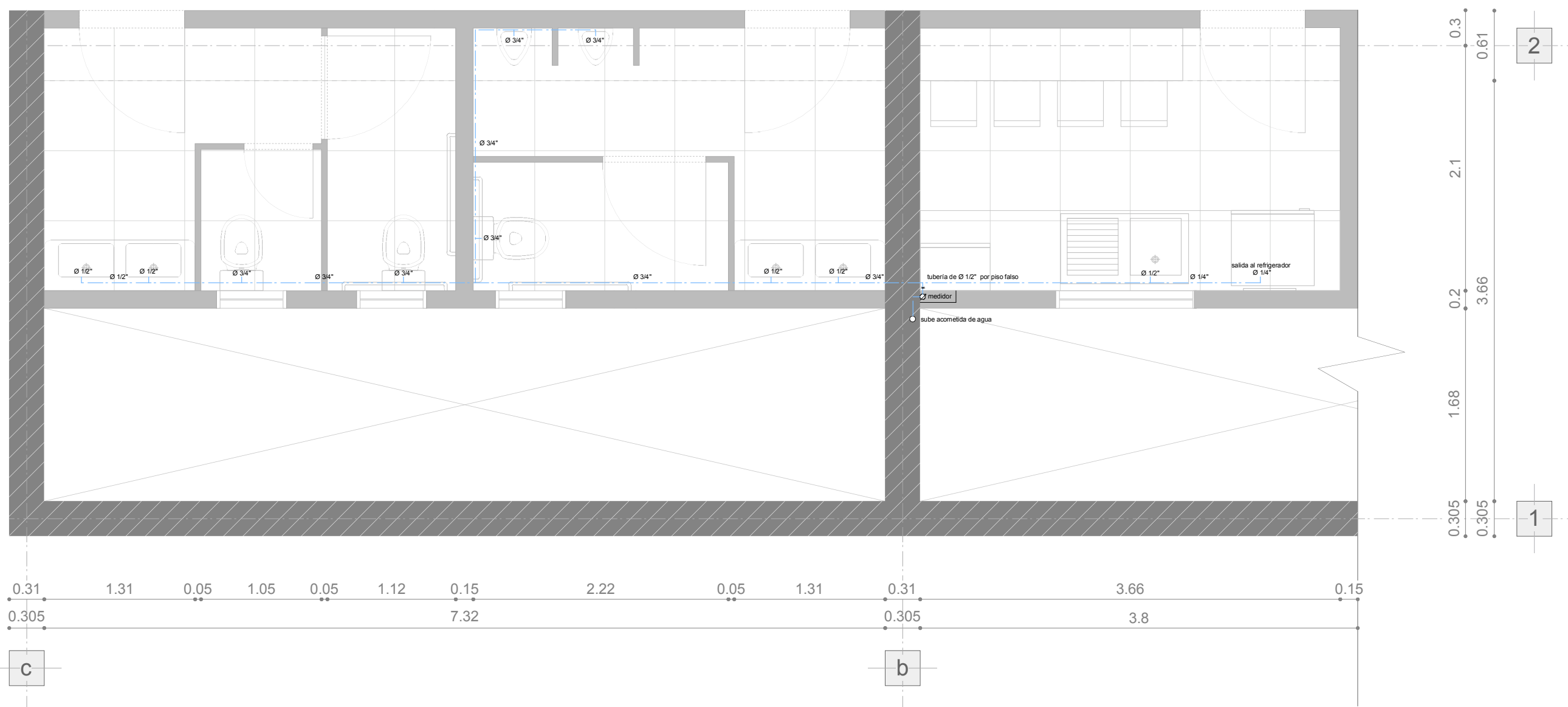


critero de instalación hidráulica  
núcleo de servicios en oficinas  
ih-01



simbología

- columna de alimentación de agua potable
- ∅ medidor
- ✕ llave de paso.
- agua fría



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0m  
escala : 1:40  
cotas y niveles en metros

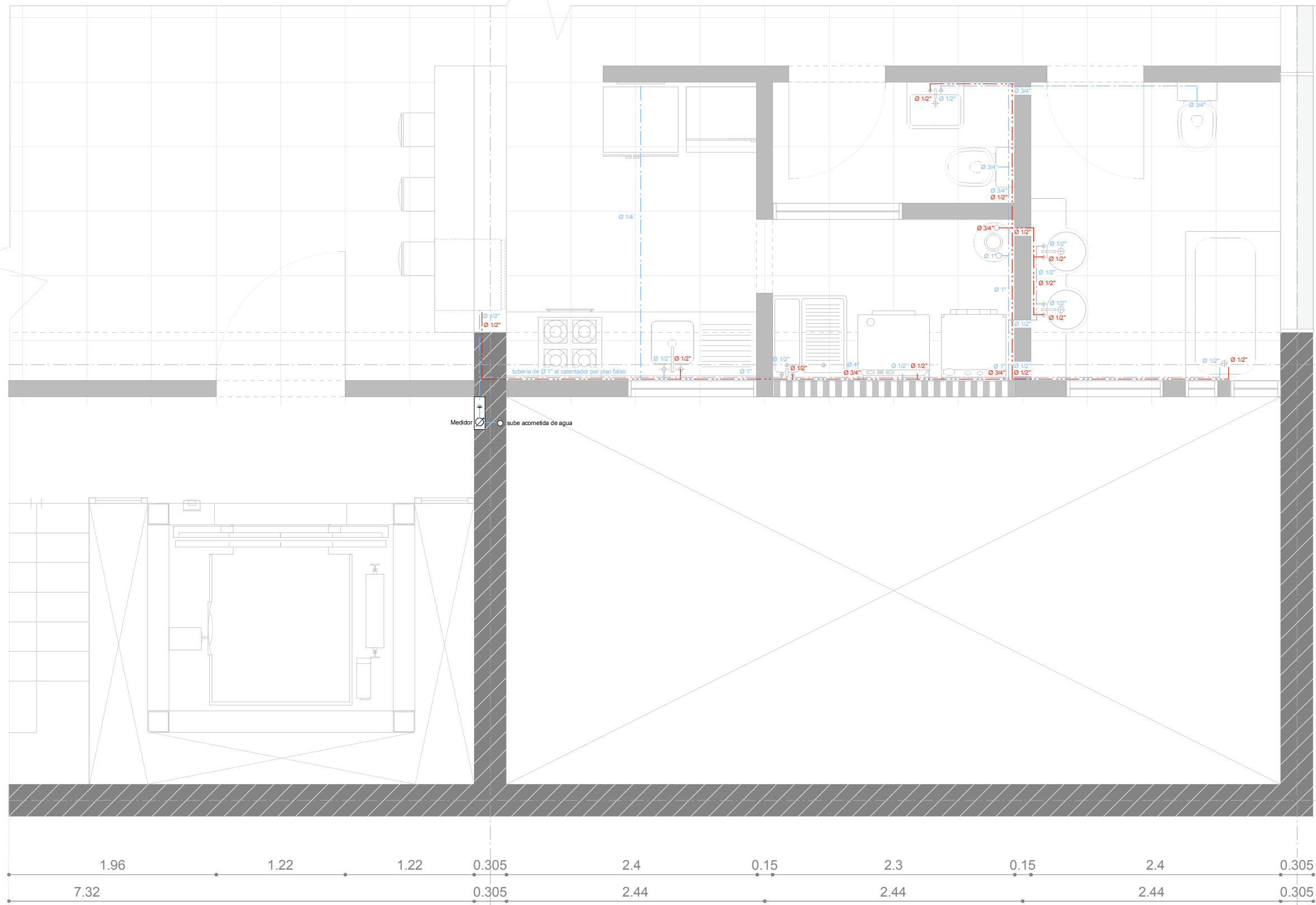
septiembre 2005

critero de instalación hidráulica  
núcleo de servicios en viviendas  
ih-02



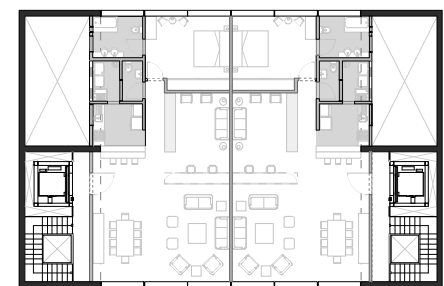
simbología

- columna de alimentación de agua potable
- ⊗ medidor
- ⋈ llave de paso.
- agua fría
- agua caliente



2

1

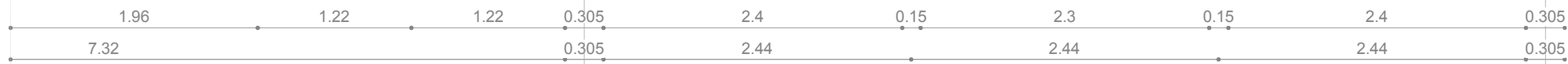


universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0m  
escala : 1:40  
cotas y niveles en metros


septiembre 2005



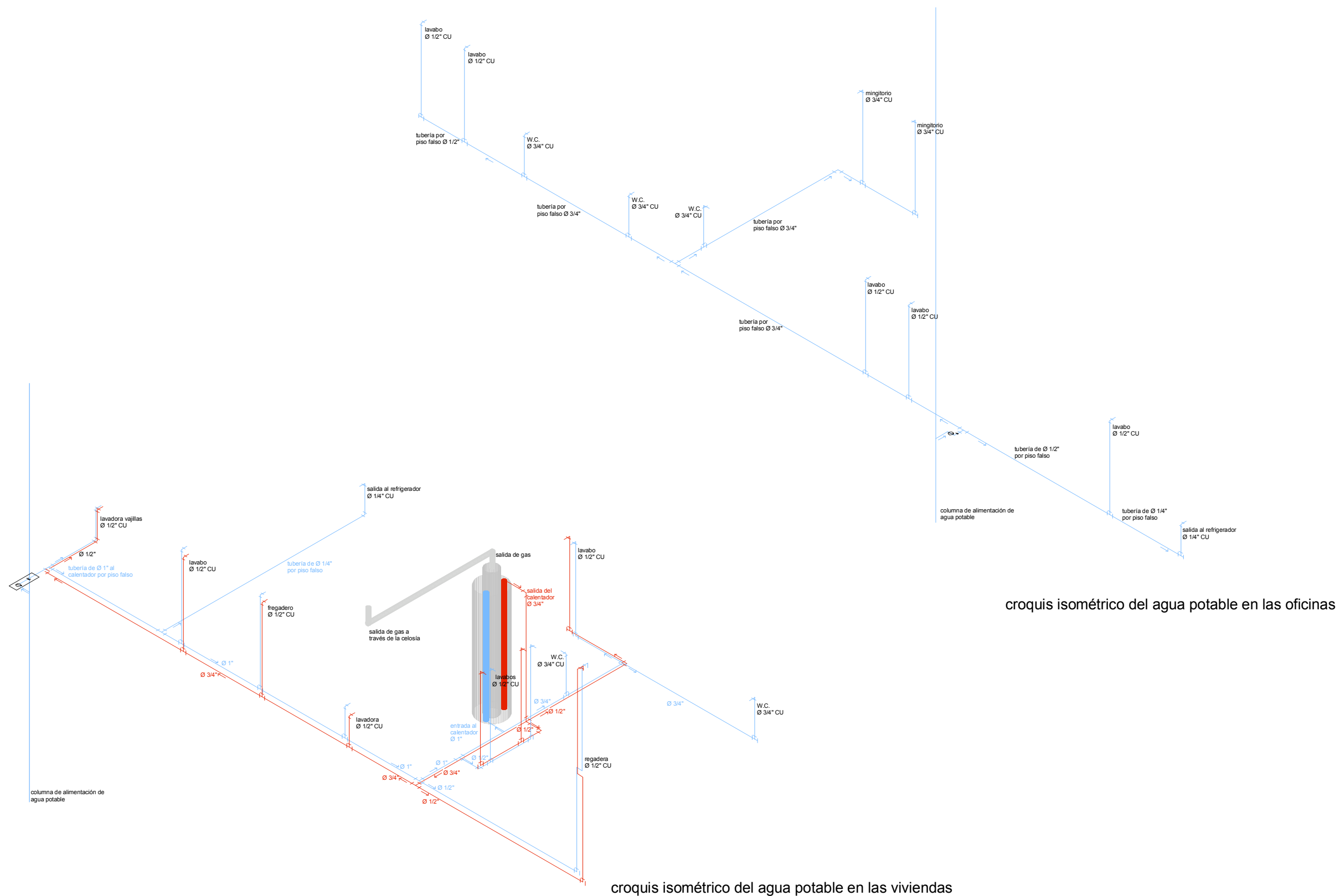
h

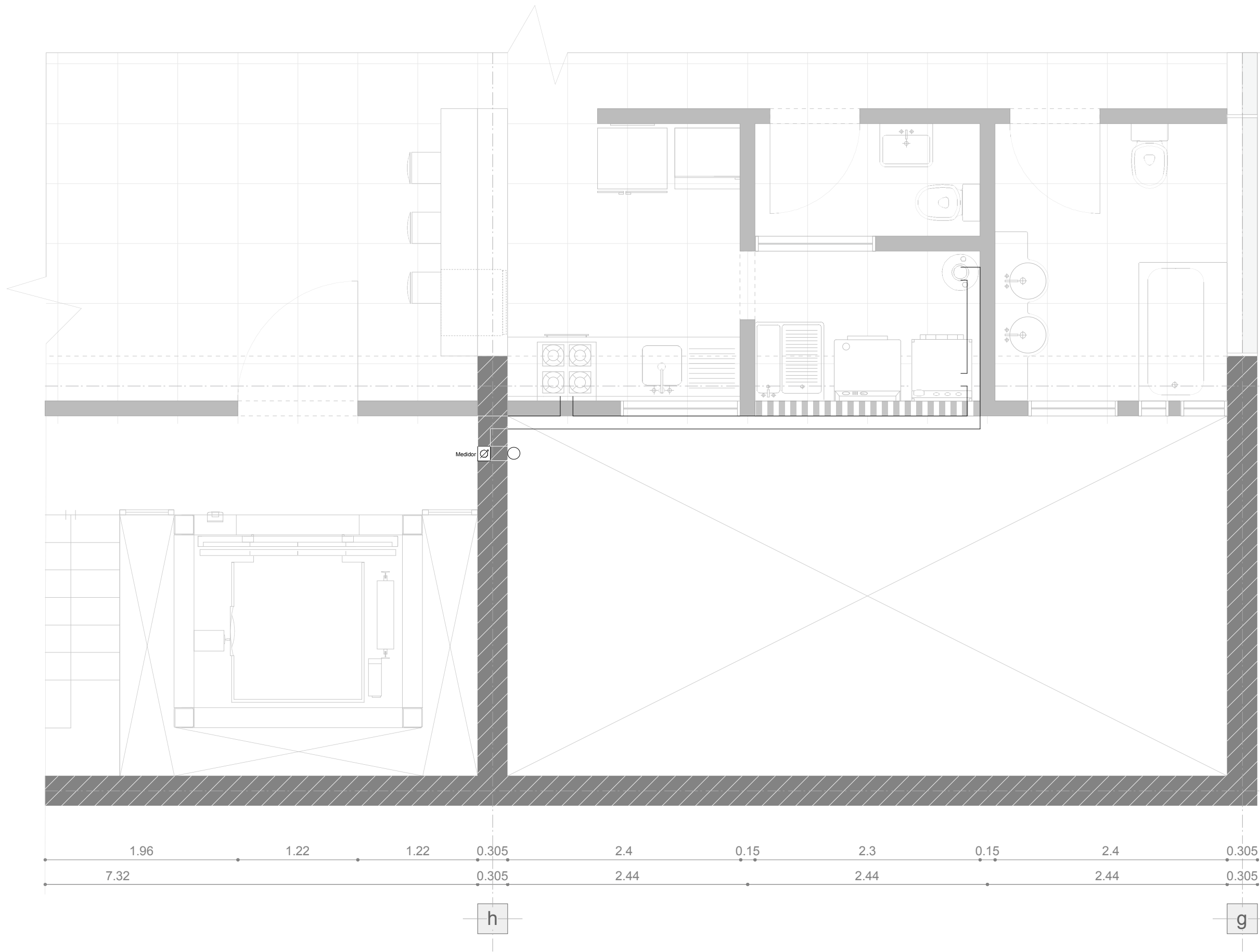
g

simbología

- columna de alimentación de agua potable
- ⊘ medidor
- ✕ llave de paso.
- agua fría
- agua caliente
- ├ codo a 90° de cobre.
- ├ "tee" de cobre.
- flujo
-  calentador de gas, de paso, entrada de agua fría de Ø 1" y salida de agua caliente de Ø 3/4", con válvula de temperatura.

notas  
 la alimentación de agua potable a los muebles dentro de los departamentos se distribuye por el piso falso de éstos.





critero instalación de gas  
núcleo de servicios en viviendas  
ig-01



simbología

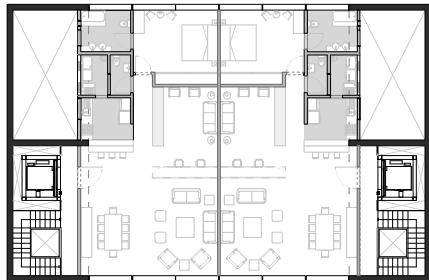
- conducto de gas
- ⊗ medidor

0.15  
2.82  
0.15  
3.66  
0.305

2.44  
0.61  
3.66  
0.305

2

1



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0m  
escala : 1:40  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

h

g

1.96 1.22 1.22 0.305 2.4 0.15 2.3 0.15 2.4 0.305

7.32 0.305 2.44 2.44 2.44 0.305

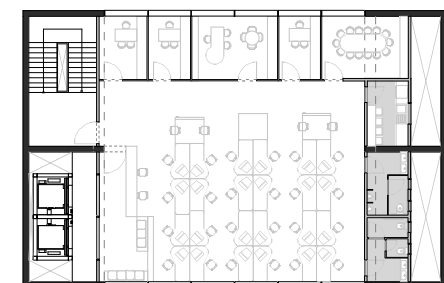
critero de instalación sanitaria  
núcleo de servicios en oficinas  
is-01



simbología

- BAN. bajada de aguas negras
- tubería de P.V.C. por piso falso.
- tubería de CU al exterior.
- codo 45°, Ø 4".
- codo 45°, Ø 2".
- "yee" sencilla 4"X4".
- "yee" sencilla 4"X2".
- "yee" sencilla 4"X1 1/2".
- "yee" sencilla 2"X1 1/2".
- reducción anger 4"-2".
- tapón capa

notas  
la red del desagüe se distribuye dentro de los departamentos por el piso falso.

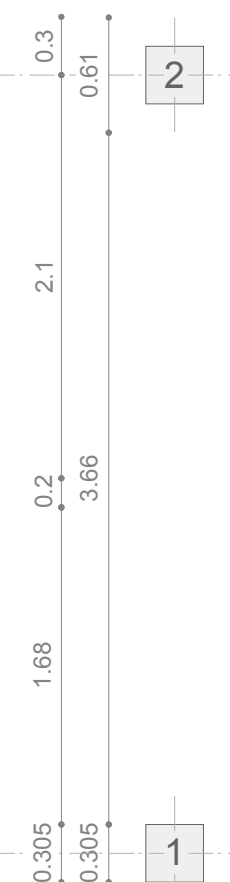
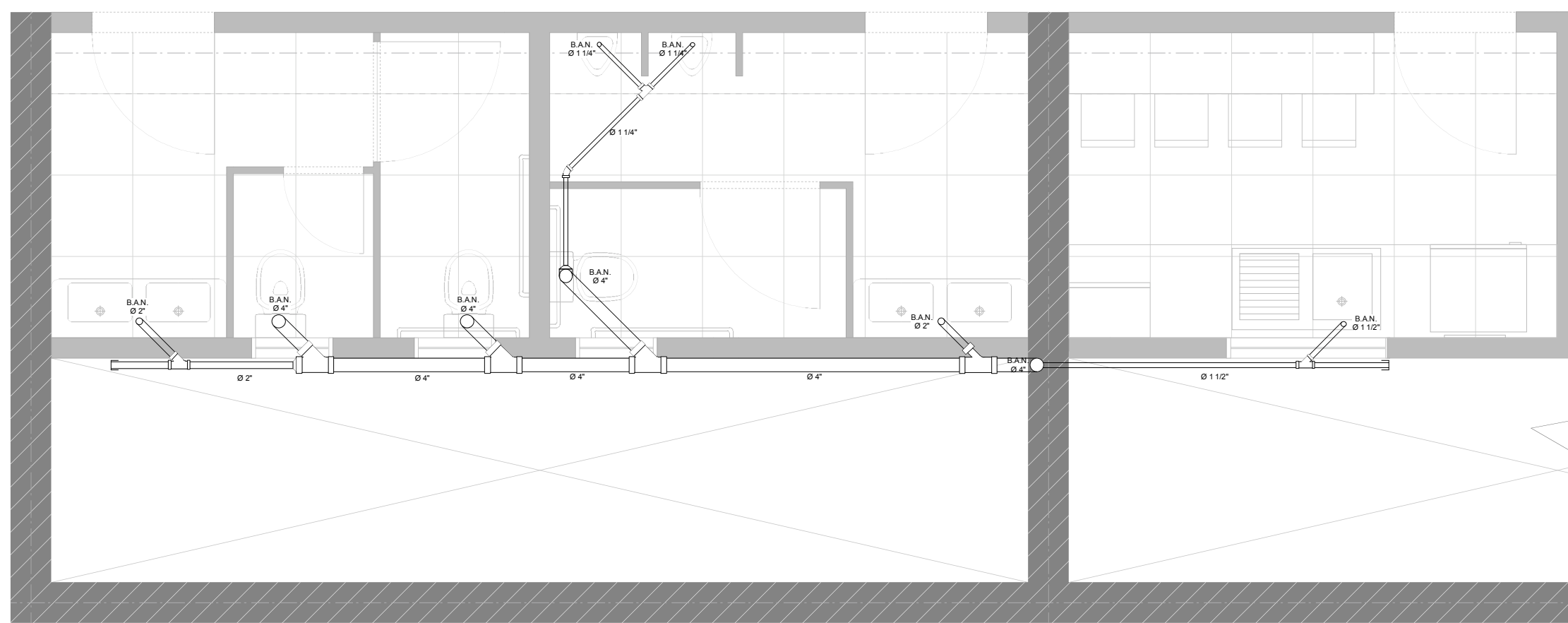


universidad nacional autónoma de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

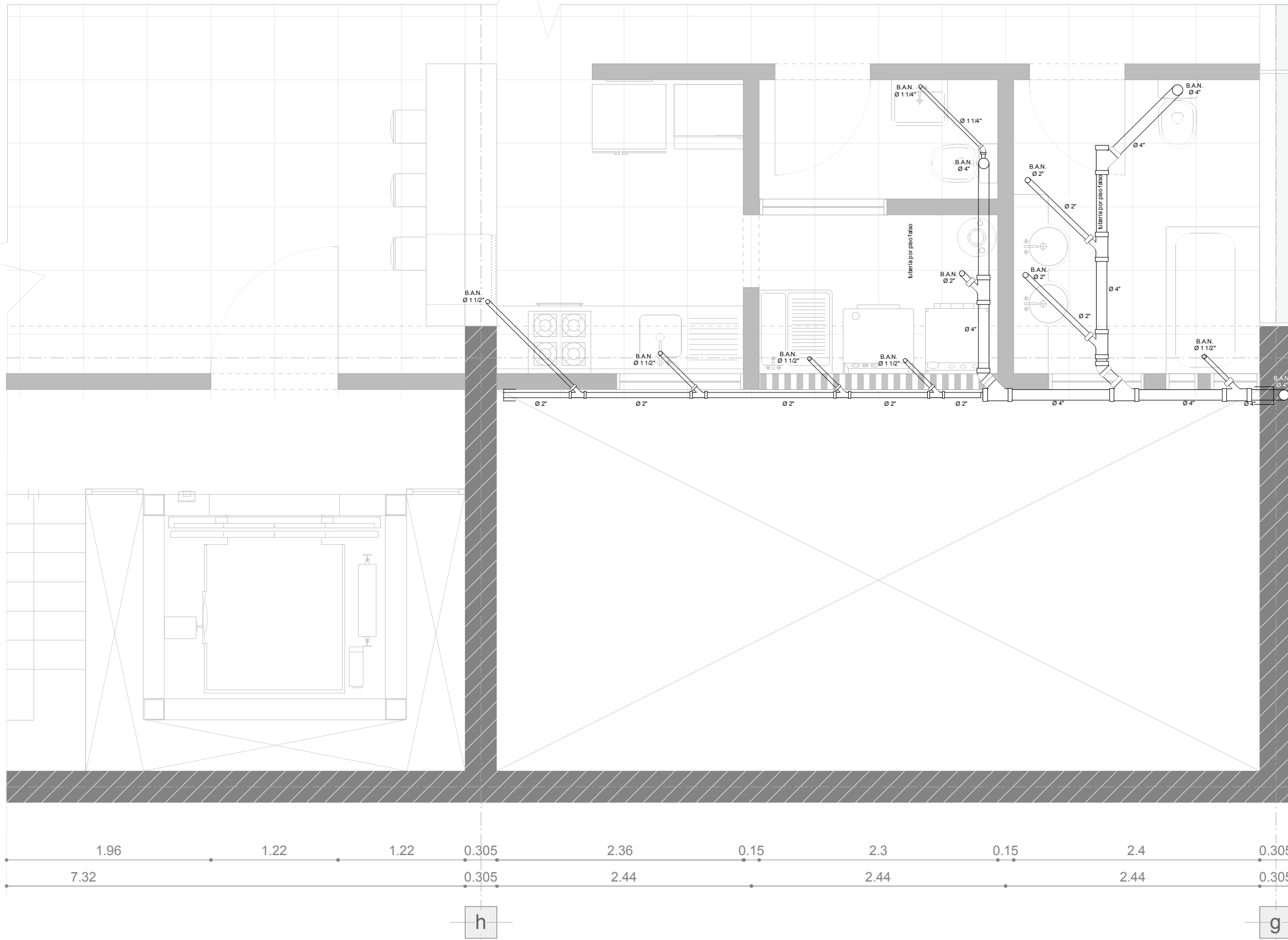
0 0.5 1.0 1.5 2.0m  
escala : 1:40  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



c

b



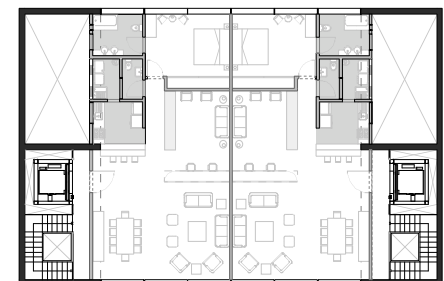
critorio de instalación sanitaria  
núcleo de servicios en viviendas  
is-02



simbología

- B.A.N. bajada de aguas negras
- tubería de P.V.C. por piso falso.
- tubería de CU al exterior.
- codo 45°, Ø 4".
- codo 45°, Ø 2".
- "yee" sencilla 4"X4".
- "yee" sencilla 4"X2".
- "yee" sencilla 4"X1 1/2".
- "yee" sencilla 2"X1 1/2".
- reducción anger 4"-2".
- tapón capa

notas  
la red de desagüe se distribuye,  
dentro de los departamentos, por  
el piso falso.



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0m  
escala : 1:40  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

0.15  
2.82  
0.15  
3.66  
0.305

2.44  
0.61  
3.66  
0.305

2

1

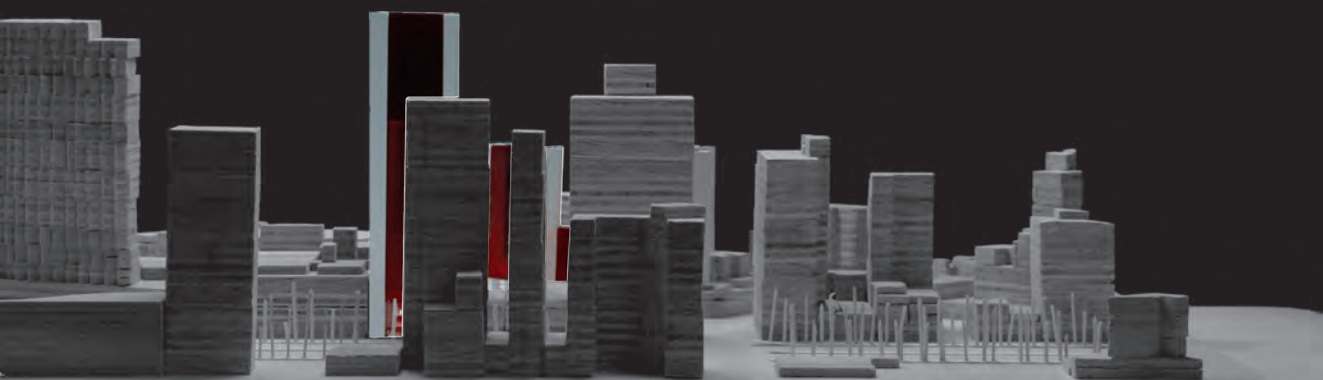
h

g

1.96 1.22 1.22 0.305 2.36 0.15 2.3 0.15 2.4 0.305

7.32 0.305 2.44 2.44 2.44 0.305

c r i t e r i o   d e   i n s t a l a c i o n e s  
e l é c t r i c a s



## Memorias

---

### **Criterio de instalación eléctrica**

El servicio se conecta a la acometida proporcionada por la compañía de Luz y Fuerza del Centro. De la acometida la electricidad pasa al transformador ubicado en el sótano de instalaciones y, posteriormente, a los medidores que están agrupados por giro, es decir, oficina, vivienda, locales comerciales, áreas comunes y circulaciones verticales. A partir de este momento la electricidad se distribuye por todos los pisos a través de ductos que recorren el edificio, llegando a tableros de distribución específicos. Esta solución permite un control particular por parte del usuario. Cabe recordar que el sistema cuenta con tierra física, por lo que cada equipo estará aterrizado debidamente para su protección.

Dentro del sistema de instalación eléctrica, el edificio cuenta con una planta de emergencia eléctrica. Esta consta de una subestación y un tanque de almacenamiento de combustible, que deberá estar rodeado por muros sólidos. La planta reaccionará al momento del corte de energía eléctrica, suministrando electricidad a los elevadores, escaleras y rutas de emergencia.

Dentro de las oficinas la red eléctrica que llevará una corriente normal, una corriente regulada, telefonía y voz y datos, se diversifica a partir de un tablero de control de cuatro circuitos. A partir de este punto la tubería galvanizada de pared delgada corre en una columna central, ubicada en el piso falso. Esta se ramifica para

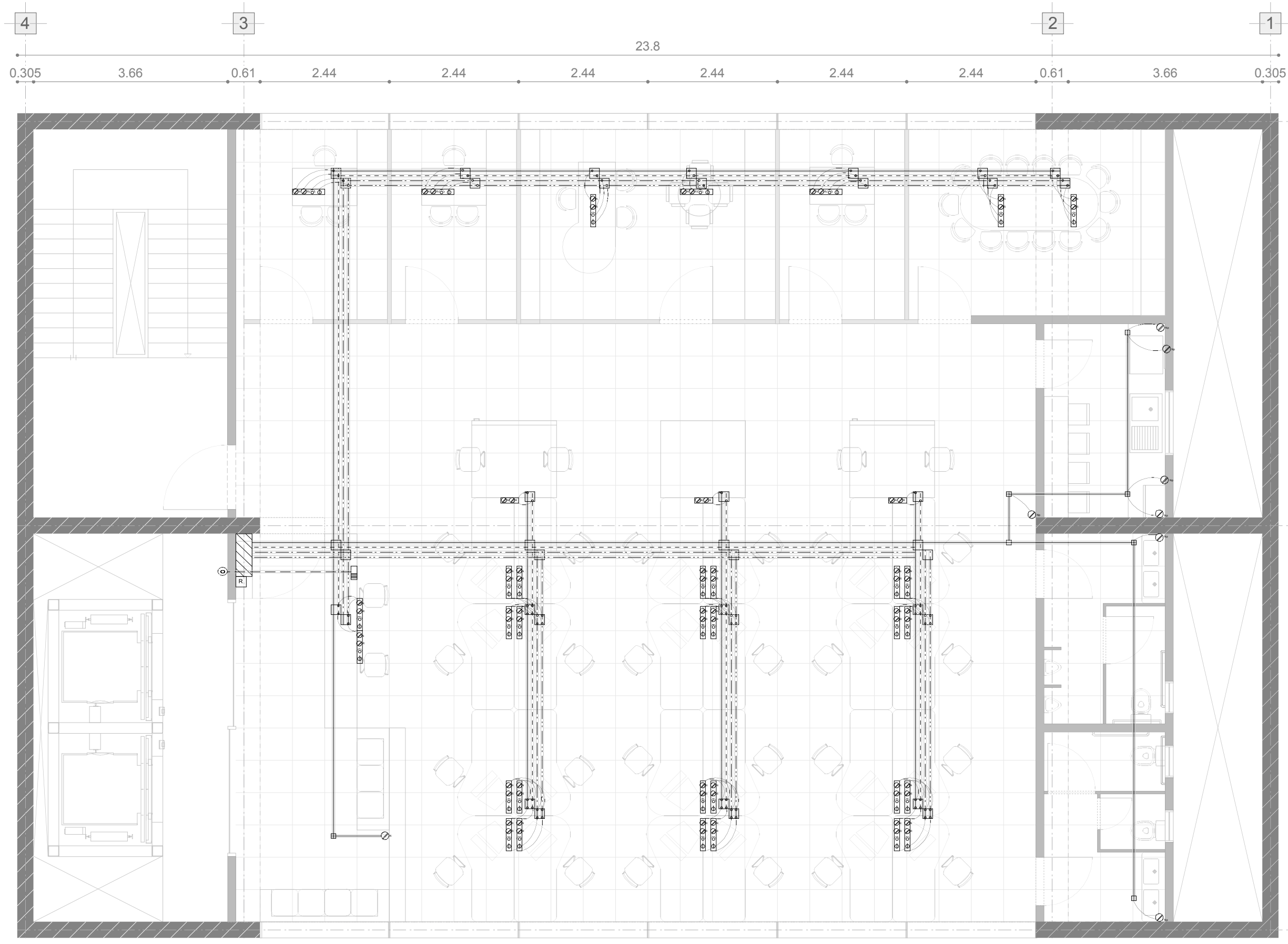
llegar a los puntos requeridos, y en cada intersección y salida cuenta con cajas de conexiones, cada una con dos entradas y dos salidas, permitiendo organizar cada uno de los servicios de este tipo (corriente normal, corriente regulada, telefonía y voz y datos). La salida será por el piso falso a través de un tubo flexible que irá conectado a la canaleta integrada a cada mueble, que, a su vez, alojará contactos eléctricos y cajas de telefonía, internet y otros servicios.

En el caso de la vivienda, la red eléctrica opera de manera similar, sólo que al no contar con canaleta, la salida será al piso falso o de éste a la pared. La propuesta de alumbrado en las oficinas opera con circuitos separados, dividiendo las luminarias de los contactos. El primer circuito llevará los contactos normales, el segundo circuito llevará los contactos regulares, mientras que el tercero será el alumbrado del área de trabajo y el cuarto, y último, el alumbrado de los cubículos particulares y los servicios.

En la propuesta para vivienda los circuitos también se dividen en contactos, contactos de servicio, alumbrado y alumbrado de servicio.

Para una mejor protección, manejo y seguridad del cableado, la tubería de la instalación eléctrica es de acero galvanizado, además de que esta viaja por el plafón a diferencia de las demás instalaciones que van por el piso falso. Las luminarias irán integradas al diseño del plafón, mismo que va integrado a la trabe-losa "TT" (ver detalle de plafón en plano "es-06").





critero de instalación eléctrica  
 planta tipo de oficina  
 ie-01

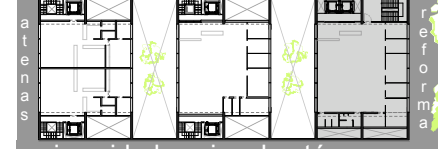


simbología

- Contactos duplex aterizados, normales
- Contactos duplex aterizados, normales de pared
- Contactos duplex aterizados, regulados
- Telefono
- Voz y datos
- Apagadores sencillos
- Apagadores de escalera
- Timbre
- Interfón
- Corriente normal
- Corriente regulada
- Telefonía
- Voz y datos
- Tubería galvanizada de pared delgada
- Tubo flexible
- Caja de conexiones de 0.185x0.185x0.095 con dos entradas de 2" y dos salidas de costado de 1 1/2".
- Caja de conexiones con entrada y salida de 2".
- Tablero de control Q-4
- Regulador

notas

-todos los contactos son con tierra física.  
 -los contactos de pared van a 0.3 mts del piso terminado con excepción de los de la cocina ver guía mecánica.  
 -todos los demás contactos salen del piso falso el cual lleva todo el esqueleto de la instalación eléctrica. Esto con el proposito de que en cuanto la disposición del amueblado cambie las instalaciones puedan ser reubicadas.

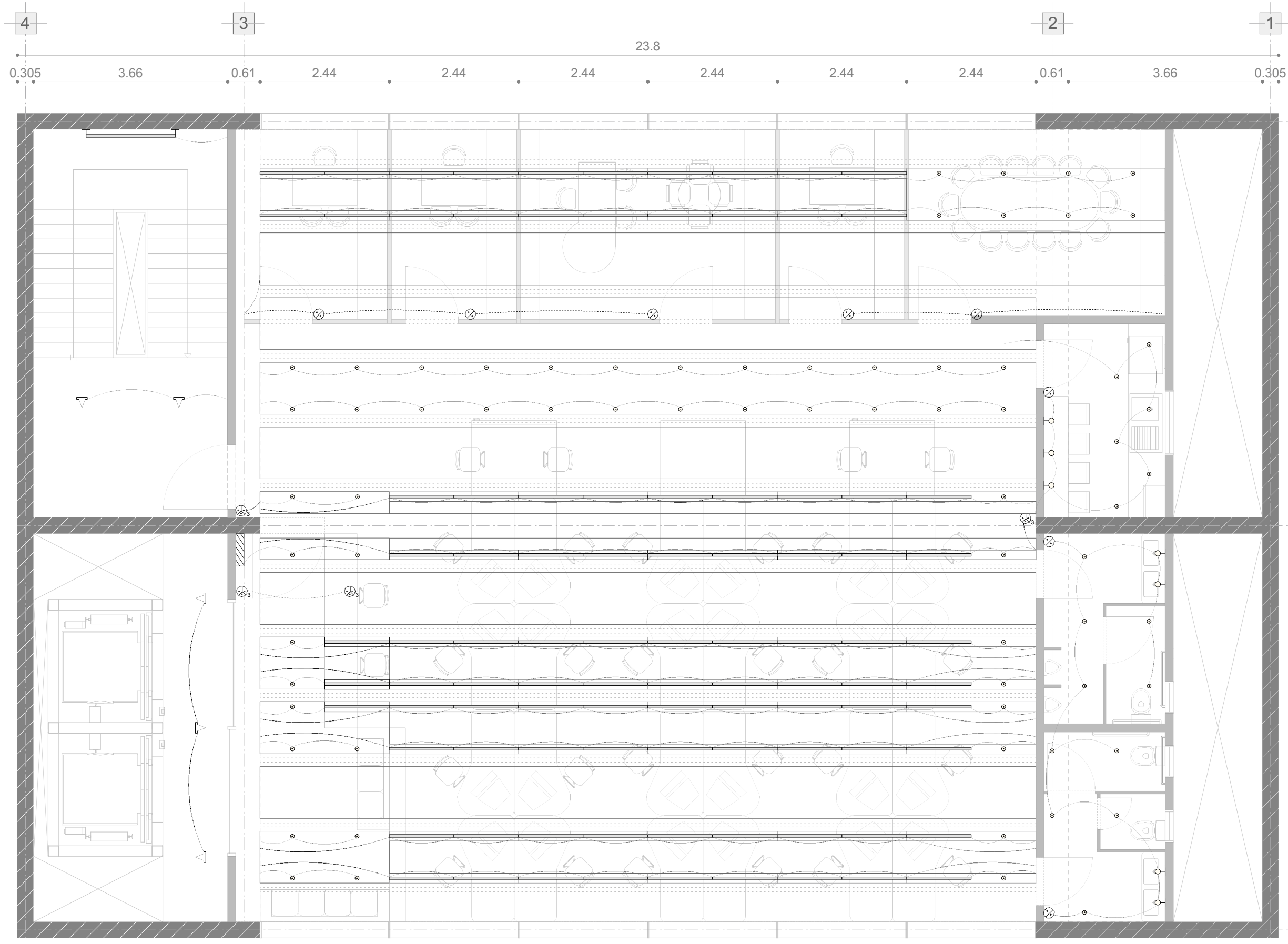


universidad nacional autónoma de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

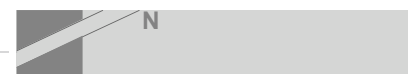
cecilia guarrama gándara

0 1 2 3 4  
 escala : 1:75  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005



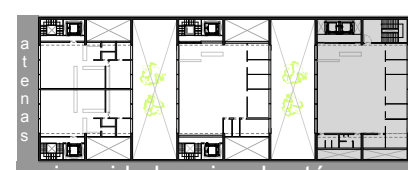
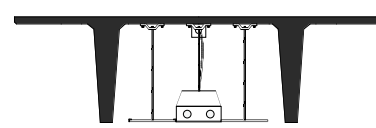
critero de instalación eléctrica  
 planta tipo de oficina  
 ie-02



simbología

- ⊗ Apagadores dobles
- ⊗<sub>3</sub> Apagadores de tres salidas
- ⊗<sub>3</sub> Apagadores de escalera de tres salidas
- - - Proyección de trabes
- Vidrio transparente y translúcido
- Tabla de madera sólida, estufada y tratada de 0.61x2.44x2", como plafón
- Tubo galvanizado conduit, por techo
- Tubo galvanizado conduit, por piso
- Lámpara fluorescente lineal con temperatura de color de 4100k y de largo 1.22 mts, Philips: F32T8/841.
- ⊙ Lámpara incandescente halogena de bajo voltaje, dicróico, temperatura de color de 3000k Philips: 35MR11Q12V
- ⊖ Lámpara incandescente suspendida, temperatura de color de 2700k Philips: 10019125V
- ▨ Tablero de control

detalle del plafón, ver es-06

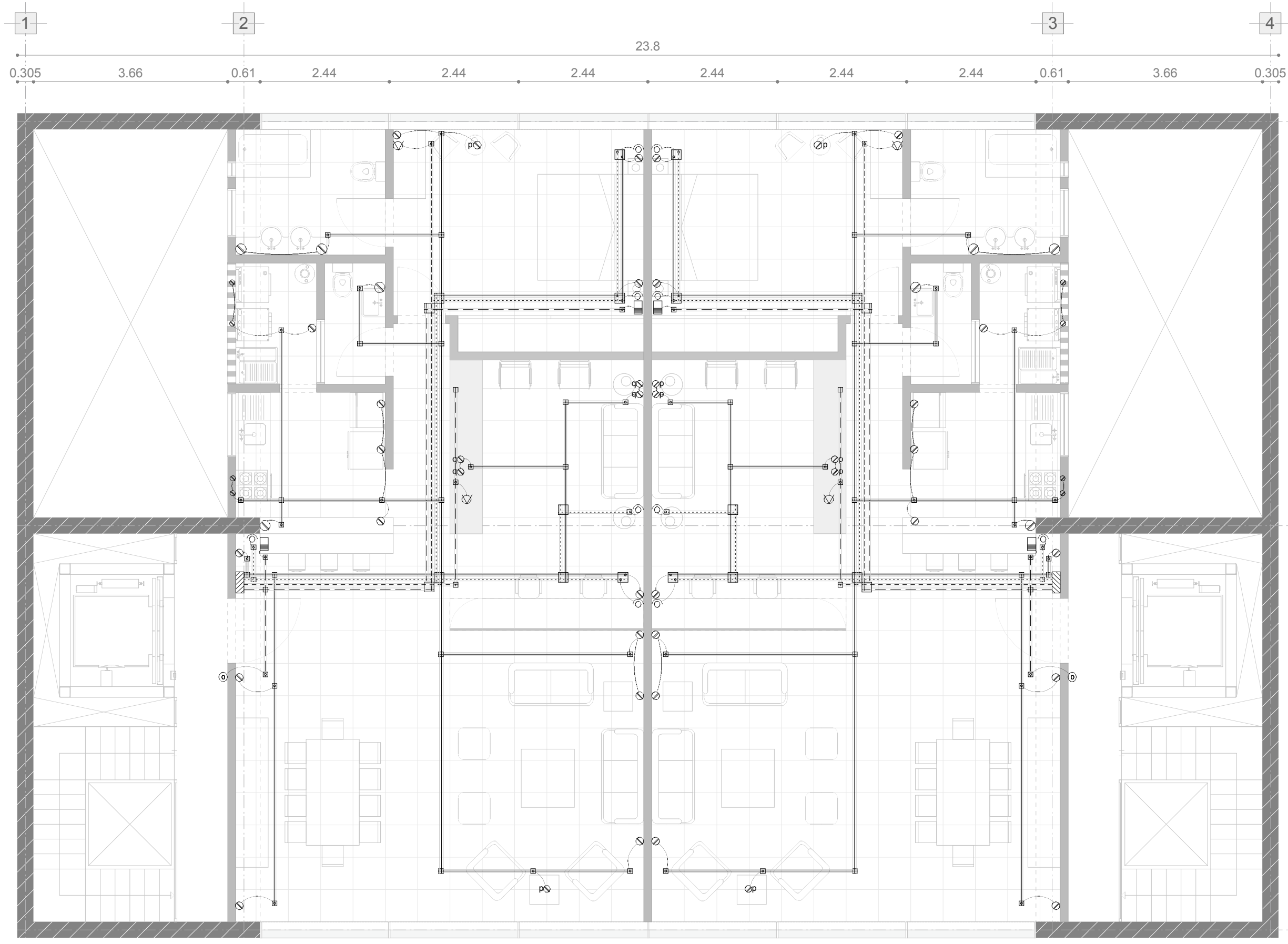


universidad nacional autónoma  
 de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guarrama gándara

0 1 2 3 4  
 escala : 1:75  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005



critero de instalación eléctrica  
 planta tipo de vivienda  
 ie-03



simbología

- Contactos duplex aterizados normales de pared a 1.2 mts del piso terminado
- Contactos duplex aterizados normales de pared a 0.3 mts del piso terminado
- Contactos duplex aterizados normales de pared ver guía mecánica
- Contactos duplex aterizados normales de piso
- Teléfono
- Televisión
- Timbre
- Interfón
- Corriente normal
- Telefonía
- Antena
- Internet (ethernet)
- Tubería galvanizada de pared delgada
- Tubo galvanizado conduit por piso falso
- Caja de conexiones de 0.185x0.185x0.095 con dos entradas de 2" y dos salidas de costado de 1 1/2".
- Caja de conexiones con entrada y salida de 2"
- Tablero de control

notas

-todos los contactos son con tierra física.  
 -los contactos de pared van a 0.3 mts del piso terminado con excepción de los de la cocina ver guía mecánica.  
 -todos los demás contactos salen del piso falso el cual lleva todo el esqueleto de la instalación eléctrica. Esto con el proposito de que en cuanto la disposición del amueblado cambie las instalaciones puedan ser reubicadas.

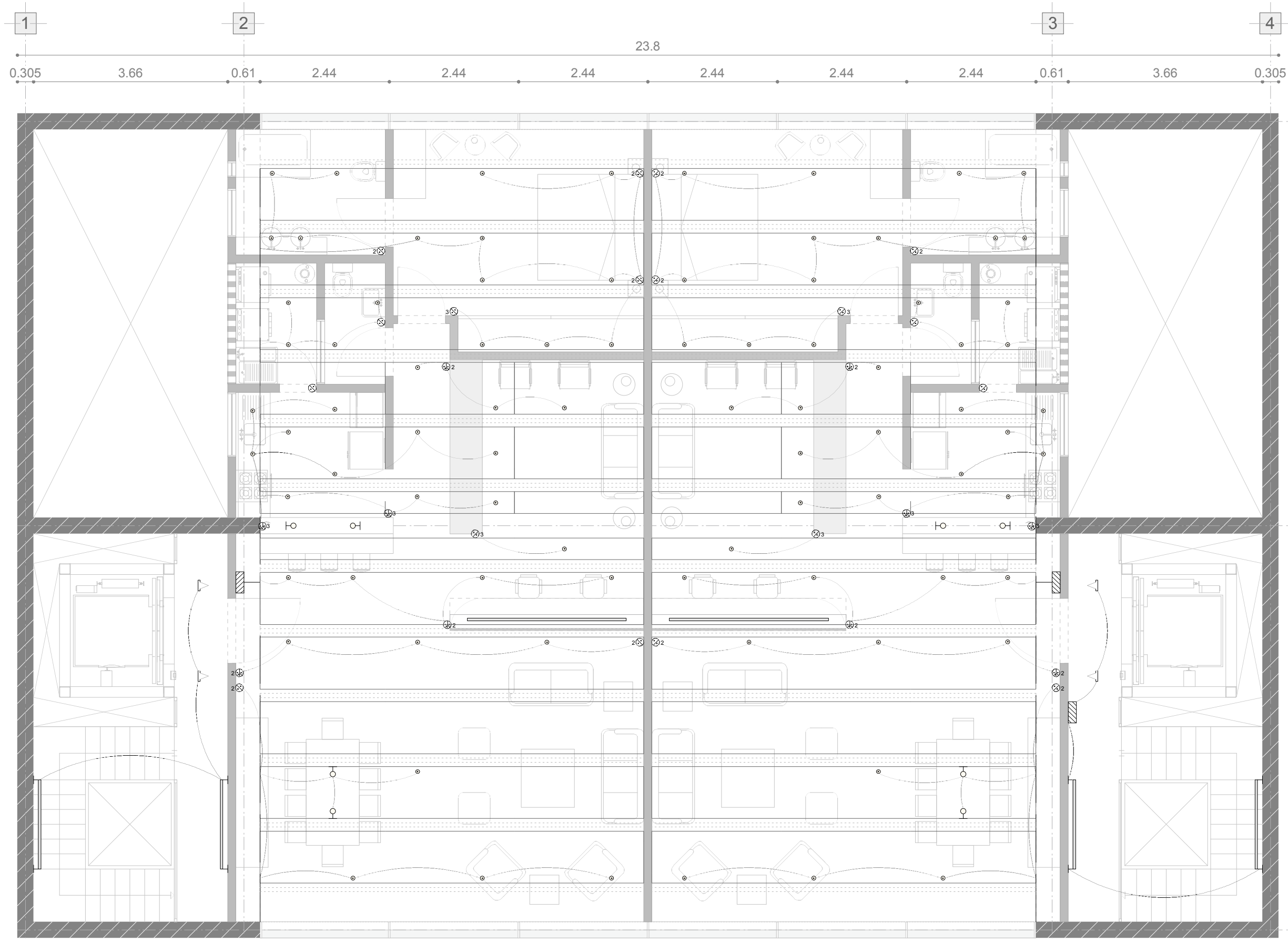


universidad nacional autónoma de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 1 2 3 4 m  
 escala : 1:75  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005

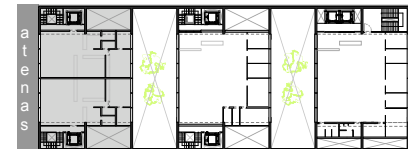
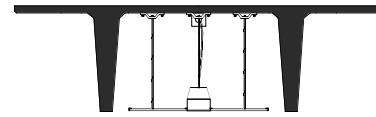


critorio de instalación eléctrica  
 planta tipo de vivienda  
 ie-04



simbología

- Apagadores sencillos
- Apagadores dobles
- Apagadores de tres salidas
- Apagadores de escalera dobles
- Proyección de traveses
- Tabla de madera sólida, estufada y tratada de 0.61x2.44x2", como plafón
- Tubo galvanizado conduit, por techo
- Lámpara fluorescente lineal con temperatura de color de 4100k y de largo 1.22 mts, Philips: F32T8/841.
- Lámpara incandescente halogena de bajo voltaje, dicróico, temperatura de color de 3000k Philips: 35MR11Q12V
- Lámpara incandescente suspendida, temperatura de color de 2700k Philips: 77/55-N, iluminación decorativa
- Lámpara incandescente empotrada de presencia, temperatura de color de 3000k Philips: QBDE-B95A3
- Lámpara fluorescente de presencia, temperatura de color de 4100k Philips: F32T8/841
- Corriente por trabe
- Tablero de control Q-4



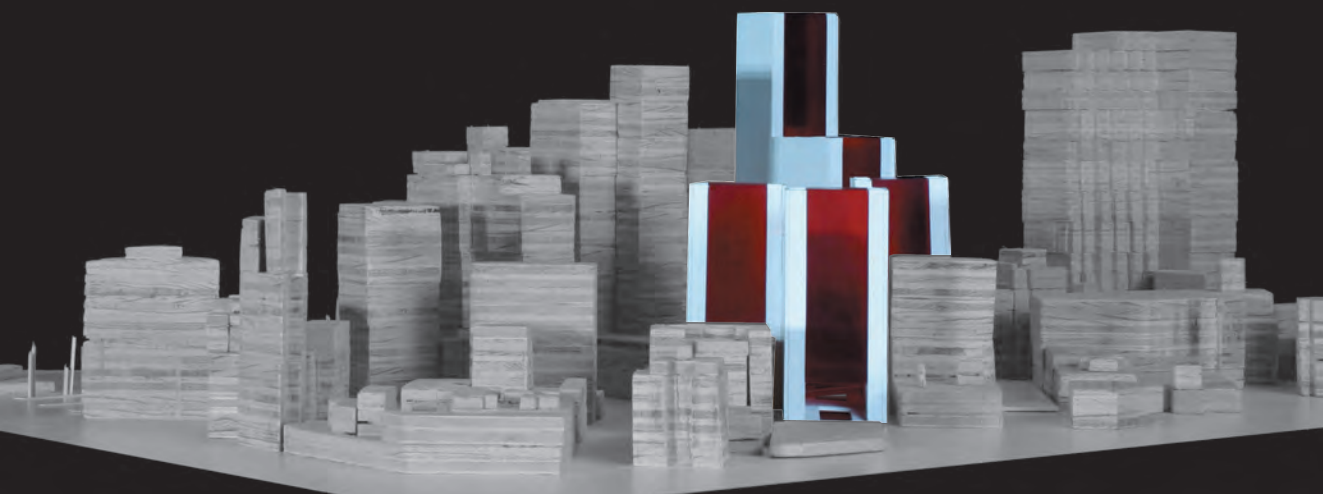
universidad nacional autónoma  
 de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 1 2 3 4  
 escala : 1:75  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005

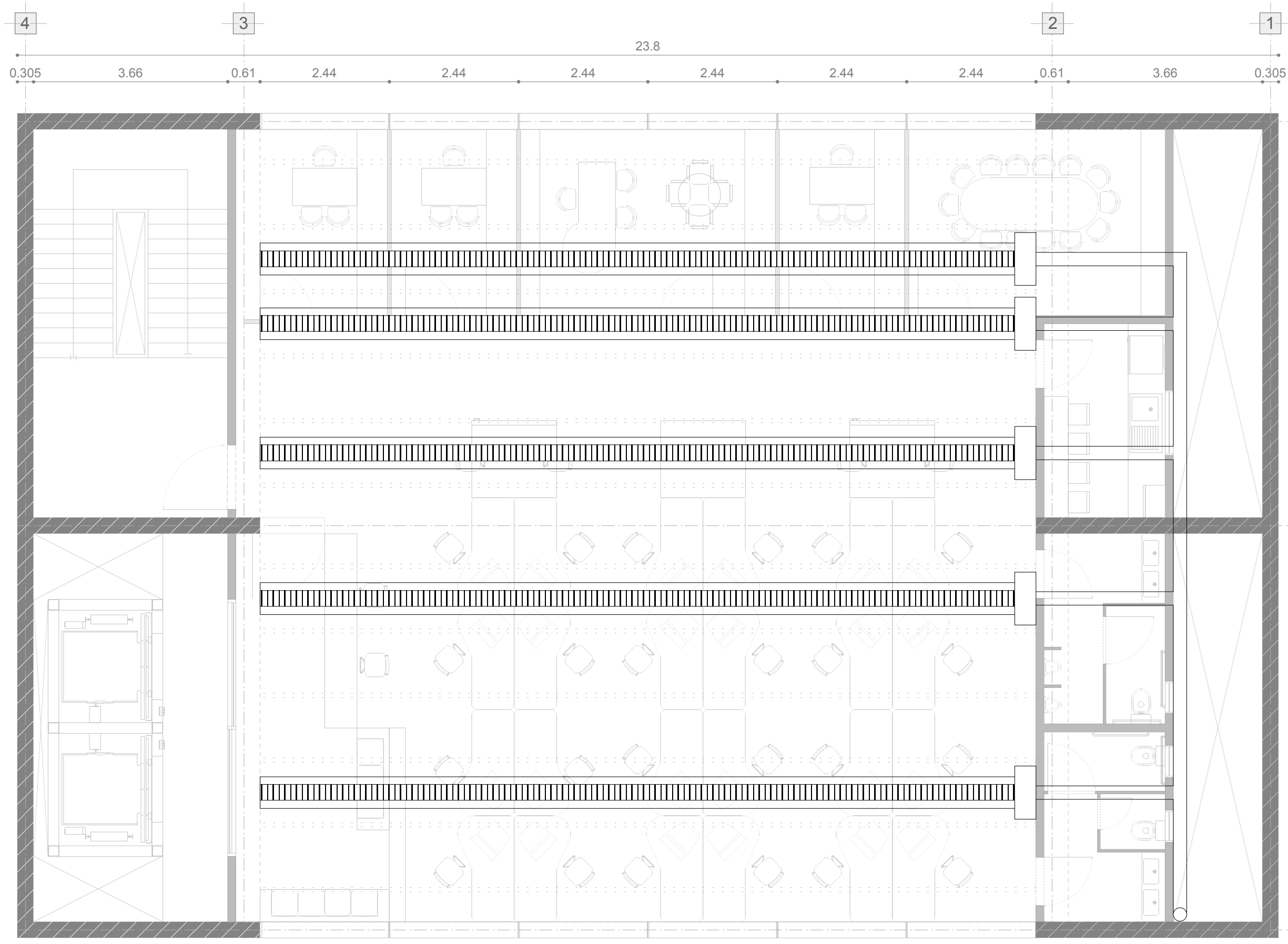
c r i t e r i o   d e   a i r e  
a c o n d i c i o n a d o



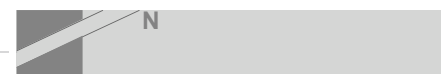
### **Criterio de aire acondicionado**

La instalación del aire acondicionado es a base de un sistema de condensación por agua que se ubicará únicamente en las oficinas. A comparación con el de condensación de aire que utiliza 1.3 kw/ton, el sistema de condensación por agua utiliza solamente 0.8 kw/ton aparte que podrá usar aguas tratadas. Este sistema consta del siguiente desarrollo de recorrido y elementos: comienza con un ducto para la distribución del aire alojado en el plafón con sus diferentes salidas con tapa de rejilla a lo largo de la trabe-losa "TT". Este ducto se comunica con el "Fan and coil", también contenido en el plafón, que irán conectados por ductos en cada nivel a la columna vertical con un diámetro de 10" que se conectará a las bombas para el circuito de los "fan and coil" ubicadas en la azotea del edificio. Estas bombas se conectan a dos enfriadores "chillers". Estos elementos a su vez se conectan a tres bombas para la entrada a la torre de enfriamiento. Este sistema necesita de una alimentación de agua y electricidad.

Dentro de la oficinas el sistema de "fan and coil" fue calculado en función del número de metros cuadrados (240) entre el factor 30, lo que nos da un número aproximado de toneladas que multiplicado por 600 nos dará el "CFM". El resultado de esta operación permite concluir que serán necesarios cinco elementos de "fan and coil" de 1,200 CFM cada uno. El sistema esta integrado al diseño de plafón junto con las trabe-losas "TT" (ver detalle de plafón en plano "es-06").



critero de aire acondicionado  
 planta tipo de oficina  
 ca-01



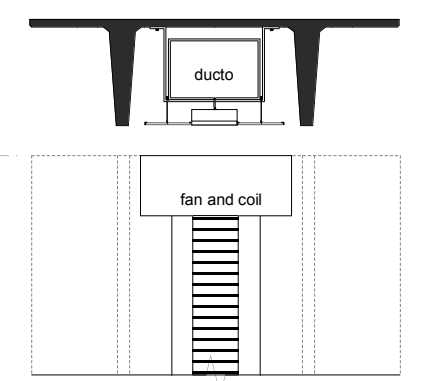
simbología

- fan and coil de 1000CFM, 1.00x0.4x0.6mts.
- ductos para distribución del aire de 0.6x0.4 mts.
- rejilla para salida del aire acondicionado de 0.30x2.44 mts.
- ductos a columna vertical de Ø10".
- columna vertical de Ø10" a bombas para circuito de los fan and coil.
- proyección de trabe-losa TT

notas

el sistema de aire acondicionado empleado será el sistema de condensación por agua, el cual puede utilizar agua tratada.  
 5 fan and coil:  
 240m<sup>2</sup>/30=10t  
 10t x 600 = 6000CFM  
 5 fan and coil de 1200CFM

detalle del plafón, ver es-06

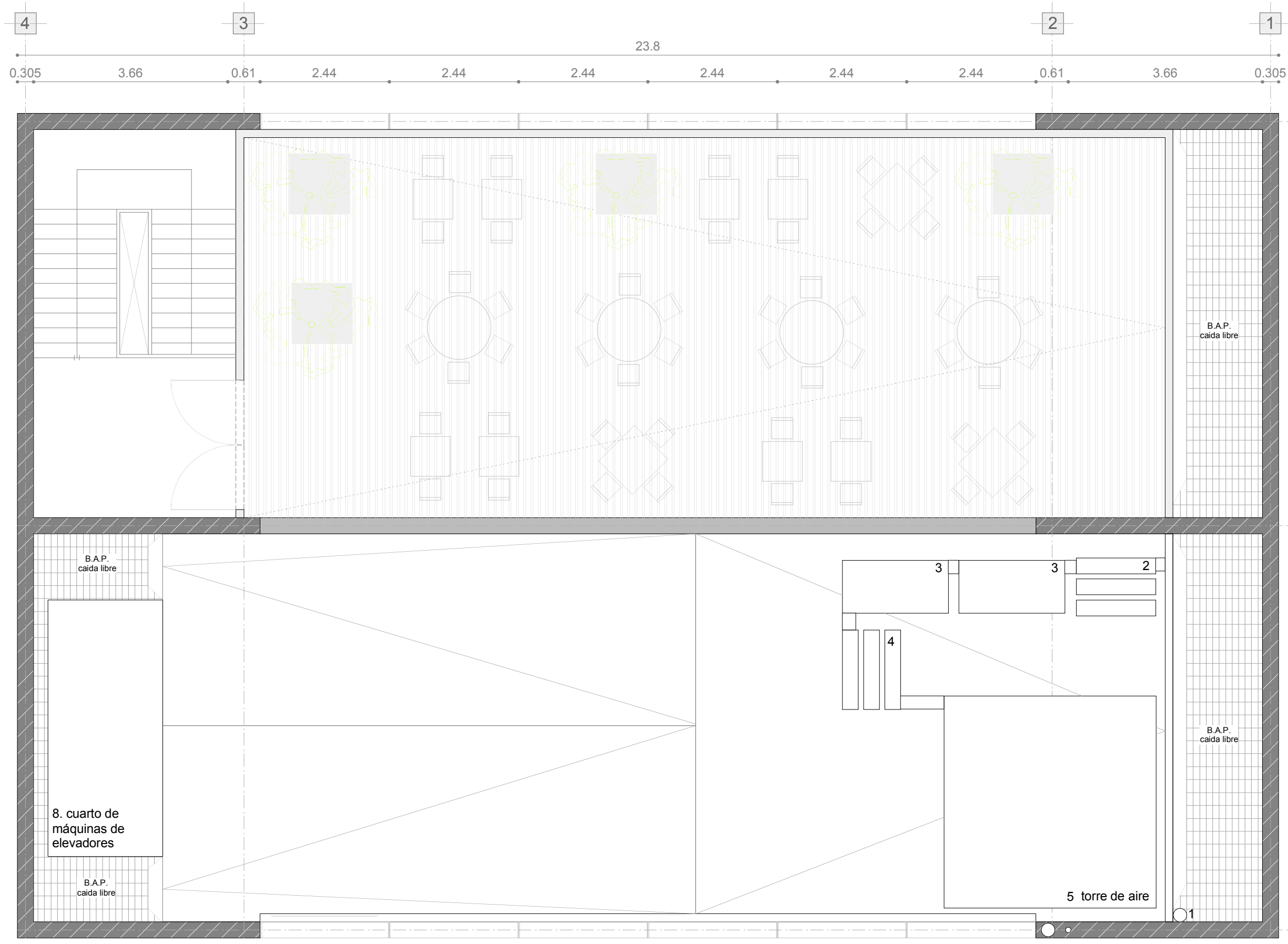


universidad nacional autónoma de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

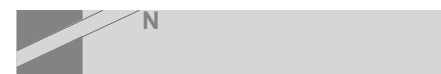
cecilia guadarrama gándara

0 1 2 3 4m  
 escala : 1:75  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005

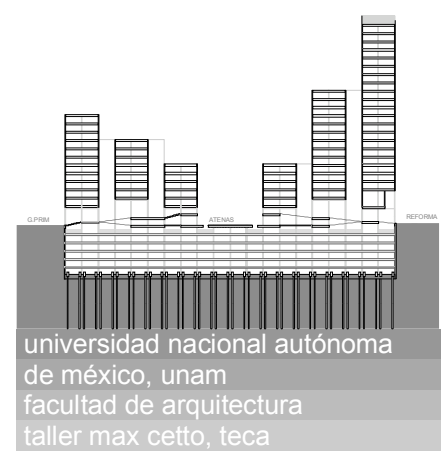


critério de aire acondicionado  
 planta de techos  
 ca-02



simbología  
 sistema de condensación por agua:

- 1. columna vertical de Ø10" a bombas para circuito de los fan and coil.
  - 2. tres bombas para el circuito de los fan and coil. (ventilador y serpentín)
  - 3. chiller, condensación del sistema 1x2.5x2mts
  - 4. tres bombas para entrada a la torre de enfriamiento.
  - 5. torre de enfriamiento 4x4x2.5mts.
  - 6. alimentación de agua
  - 7. electricidad
  - 8. cuarto de máquinas de elevadores
- rejilla irving
- B.A.P. caída libre a material natural de absorción (grava) y en su defecto a pozos de absorción.



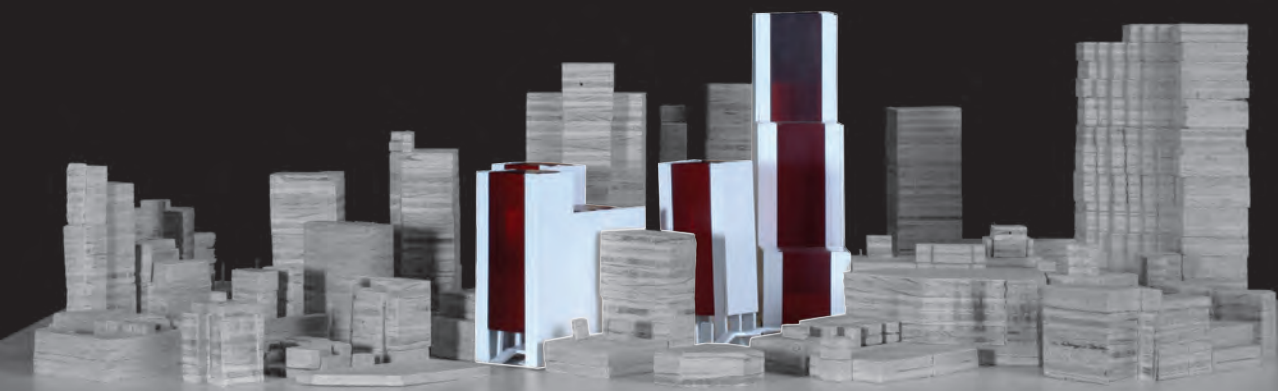
cecilia guadarrama gándara

0 1 2 3 4m  
 escala : 1:75  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005



c r i t e r i o   d e   a c a b a d o s



## Memorias

---

### **Criterio de acabados.**

Para poder explicar este inciso, es necesario entender que los acabados se dividen en los siguientes conceptos y criterios para desarrollarlos:

#### **Pisos**

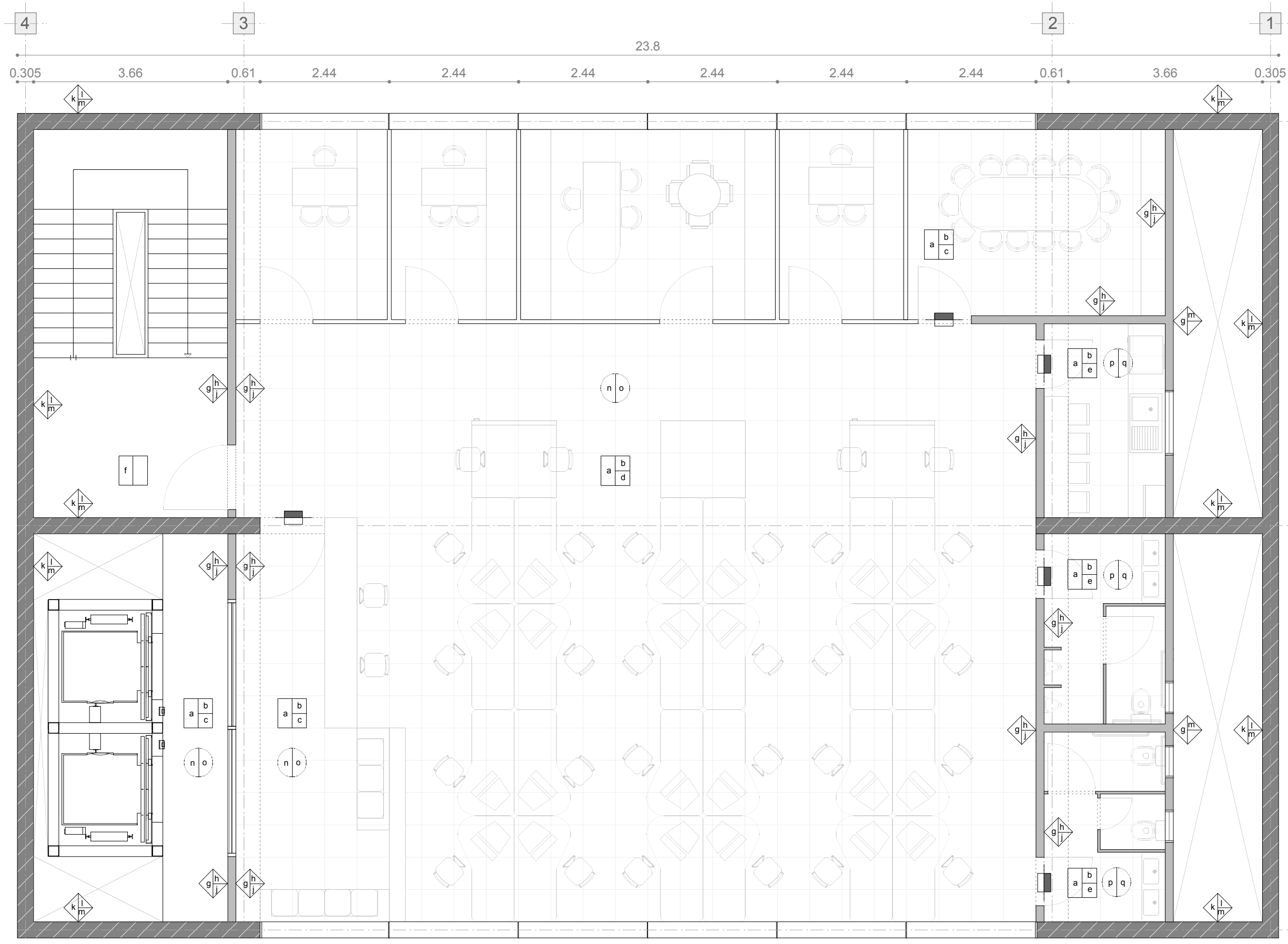
El sistema de acabados de piso para todo el conjunto de edificios se compone de un firme de concreto estructural colado sobre la trabe-losa "TT". Sobre este firme de concreto se colocan unos pedestales de acero inoxidable (de 17.5 cm de altura) que soportan una placa de 0.61x0.61x0.025 metros de aglomerado de alta densidad y acabado de, en el caso de las viviendas, plástico laminado tipo madera, y en el caso de las oficinas, alfombra modular que cuenta con un hule especial para la adherencia directa a la placa.

#### **Muros**

Los muros al ser del elemento extruido de concreto presforzado, éste queda aparente al exterior en las fachadas de servicio, mientras que al interior, llevar un aplanado de yeso y posteriormente pintura o pasta, según sea la necesidad.

#### **Plafón**

Este elemento se sujeta a la trabe-losa "TT" mediante un clip tipo "U" atornillado y enroscado a la losa que sujeta una tabla de madera que queda al nivel lecho bajo de las trabes "T". La tabla, en conjunto con las luminarias arman el plafón.



**criterio de acabados**  
**planta tipo de oficina**  
**ac-01**



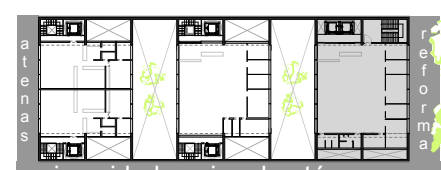
**simbología**

- pisos**
- a. aglomerado de madera de alta densidad, placa de 0.61x0.61x0.025mts.
  - b. lámina de acero galvanizado.
  - c. laminado plástico tipo madera.
  - d. alfombra modular, la cual cuenta con un hule especial para la adherencia directa.
  - e. loseta vinil, color blanco.
  - f. lámina de acero antiderrapante.

- muros**
- g. muro spancrete "msp", concreto presforzado.
  - h. aplanado de yeso.
  - i. pasta.
  - j. pintura blanca.
  - k. tablacemento, fabricada con cemento Portland y aditivos especiales.
  - l. pasta de mortero fino, para unificar la textura.
  - m. sellador.

- plafones**
- n. tablas de madera sólida, estufada y tratada de 0.305x1/2"x2.44.
  - o. barniz mate.
  - p. tablacemento, fabricada con cemento Portland y aditivos especiales.
  - q. pintura blanca.

cambio de acabado en piso

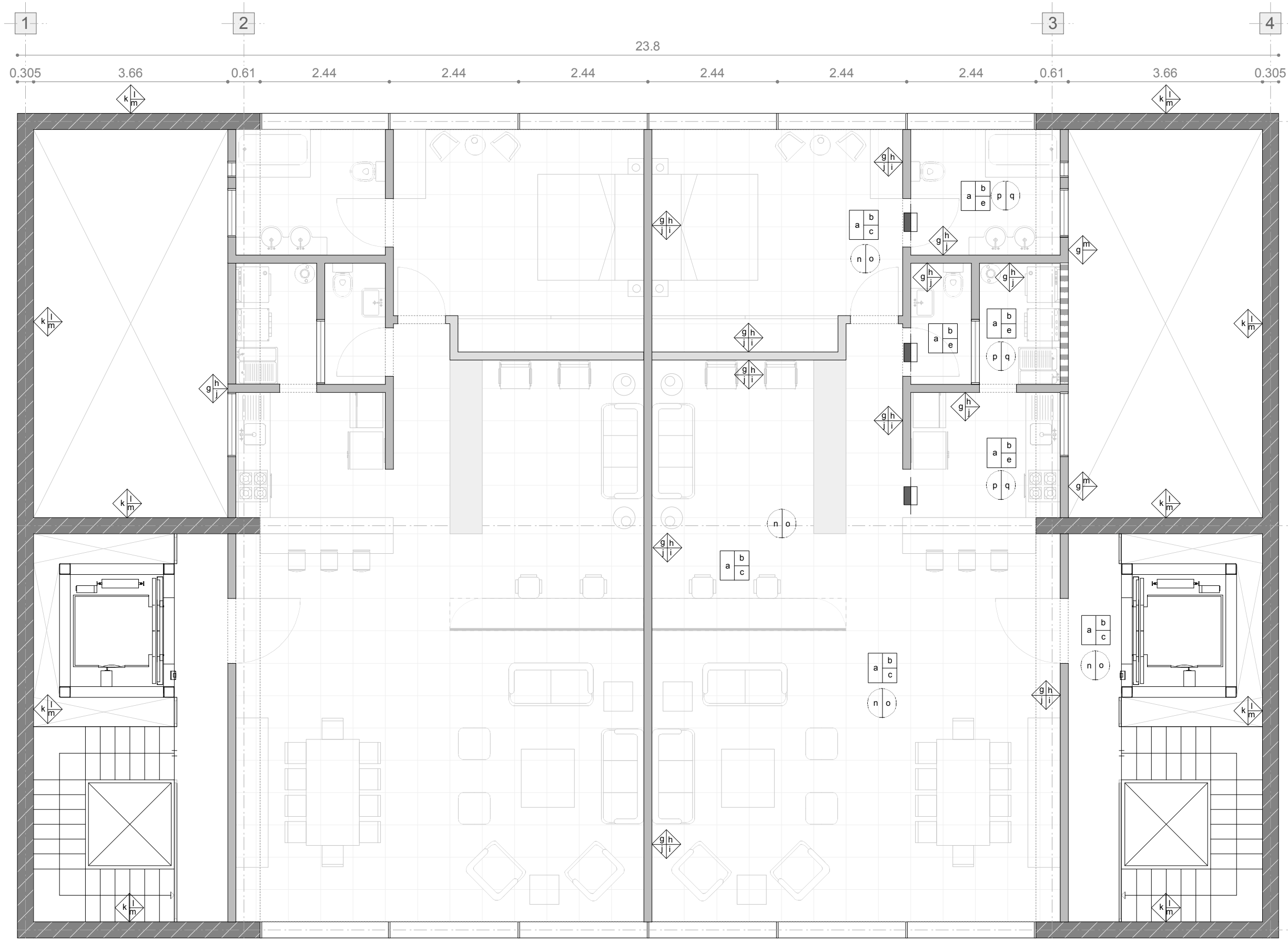


universidad nacional autónoma  
 de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 1 2 3 4m  
 escala : 1:75  
 cotas y niveles en metros

septiembre 2005



**criterio de acabados**  
**planta tipo de vivienda**  
**ac-02**



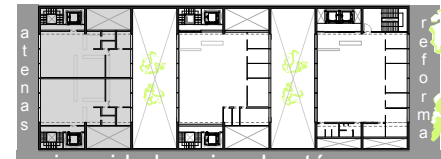
**simbología**

- pisos**
- a. aglomerado de madera de alta densidad, placa de 0.61x0.61x0.025mts.
  - b. lámina de acero galvanizado.
  - c. laminado plástico tipo madera.
  - d. alfombra modular, la cual cuenta con un hule especial para la adherencia directa.
  - e. loseta vinil, color blanco.
  - f. lámina de acero antiderrapante.

- muros**
- g. muro spancrete "msp", concreto presforzado.
  - h. aplanado de yeso.
  - i. pasta.
  - j. pintura blanca.
  - k. tablaje, fabricada con cemento Portland y aditivos especiales.
  - l. pasta de mortero fino, para uniformar la textura.
  - m. sellador.

- plafones**
- n. tablas de madera sólida, estufada y tratada de 0.305x1/2"x2.44.
  - o. barniz mate.
  - p. tablaje, fabricada con cemento Portland y aditivos especiales.
  - q. pintura blanca.

▬ cambio de acabado en piso



universidad nacional autónoma de méxico, unam  
 facultad de arquitectura  
 taller max cetto, teca

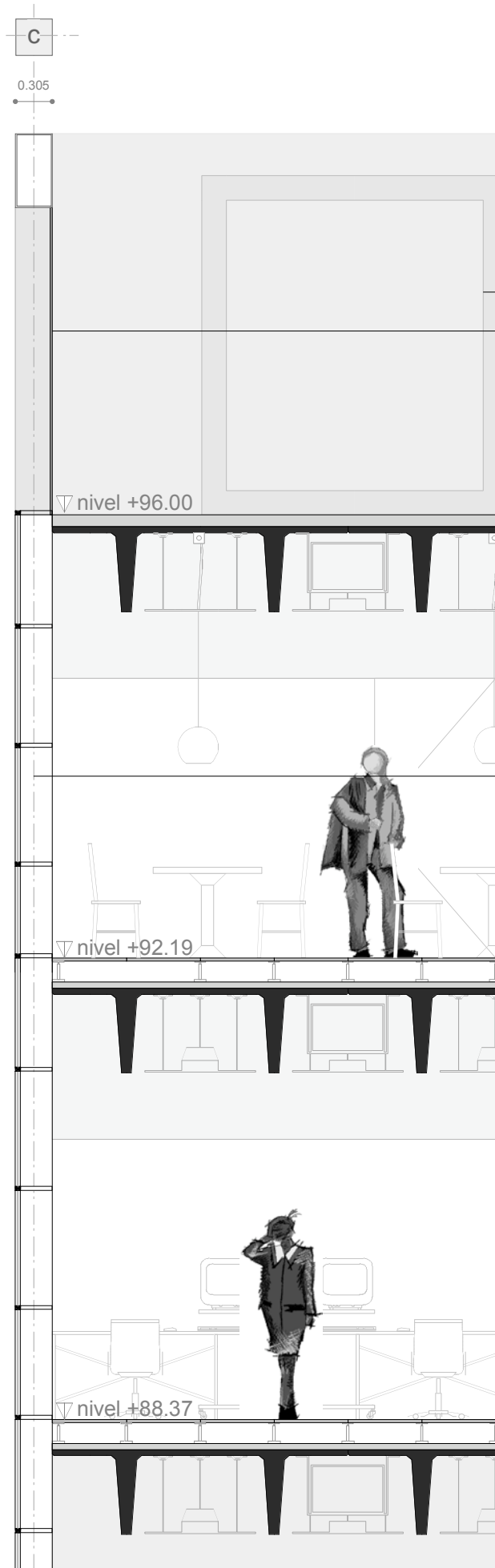
cecilia guarrama gándara

0 1 2 3 4 m  
 escala : 1:75  
 cotas y niveles en metros

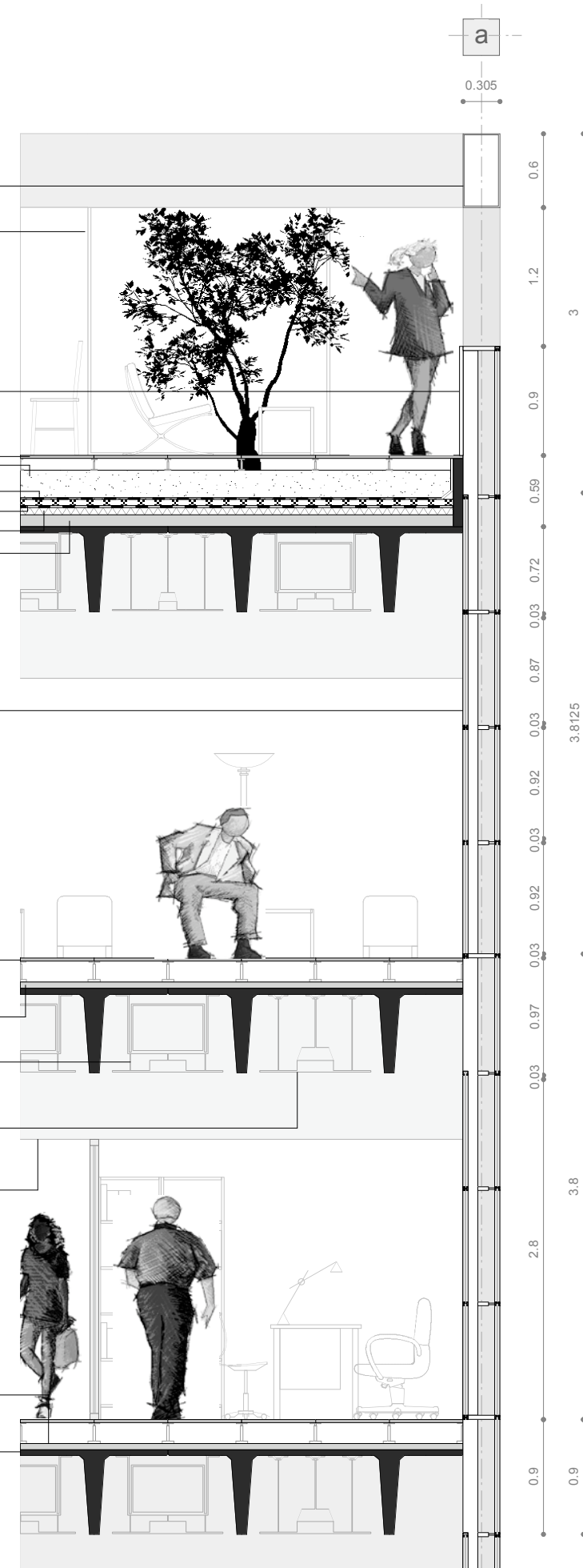
septiembre 2005

c o r t e s p o r f a c h a d a





- Viga de acero, sujeta al acero interior de las cartelas.
- Puerta de cristal, transparente y traslúcido, a hueso y sujeción a la losa mediante piezas de acero inoxidable.
- Cuarto de máquinas de los elevadores.
- Celosía de acero inoxidable.
- Barandal de acero, sujeto a los perfiles de la fachada y al firme de la losa.
- Piso de madera estufada y tratada, sobre puntales de acero.
  - Tierra
  - Tierra compacta.
  - Película impermeabilizante.
  - Aislante térmico.
- Firme de concreto estructural de 10cm, reforzado con una malla de 6x6/8x8, colado in sitio.
- Doble fachada de cristal, soportada por perfiles de acero en vertical a cada 2.44m (soldados al perfil de acero de la trabe-losa "TT") y 4 perfiles de acero en horizontal a cada 0.915m, que sujetan a los vidrios.
- Fachada de cristal, soportada por perfiles de acero en vertical a cada 2.44m (soldados al perfil de acero de la trabe-losa "TT") y 4 perfiles de acero en horizontal a cada 0.915m, que sujetan los vidrios.
- Piso falso de 0.20 mts. por donde pasarán las instalaciones necesarias de cada uno de los usos. Acabado para el restaurante: laminado plástico tipo madera.
- Firme de concreto estructural de 5cm, reforzado con una malla de 6x6/8x8, colado in sitio.
- Plafón conformado por: 2 tablas de madera, estufada y tratada, y salida de rejilla del sistema de aire acondicionado.
- Plafón conformado por: 2 tablas de madera, estufada y tratada, y luminaria.
- TLP, trabe portante con sección en forma de "L" con un peralte de 1.22 mts. de concreto presforzado.
- Firme estructural de concreto de 5 cm, colado in sitio y reforzado con una malla de 6x6/8x8.
- Trabe-losa doble "TT" con peralte de 70 cm y un ancho de 2.44 metros. Utiliza concreto f'c 3350 kg/cm<sup>2</sup> y acero de presfuerzo fpu 19000kg/cm<sup>2</sup>.



corte por fachada  
oficina  
cx-f-01

simbología



cecilia guadarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



Piso falso de 0.20 mts. por donde pasarán las instalaciones necesarias de cada uno de los usos. Acabado para las oficinas: alfombra modular.

Plafón conformado por: 2 tablas de madera, estufada y tratada, y salida de rejilla del sistema de aire acondicionado.

Plafón conformado por: 2 tablas de madera, estufada y tratada, y luminaria.

Fachada de cristal, soportada por perfiles de acero en vertical a cada 2.44m (soldados al perfil de acero de la trabe-losa "TT") y 4 perfiles de acero en horizontal a cada 0.915m, que sujetan los vidrios. Cuenta con ventanas abatibles, para la ventilación cruzada.

Piso falso de 0.20 mts. por donde pasarán las instalaciones necesarias de cada uno de los usos. Acabdo para el restaurante: laminado plástico tipo madera.

Firme estructural de concreto de 5 cm, colado en sitio y reforzado con una malla de 6x6/8x8.

Trabe-losa doble "TT" con peralte de 70 cm y un ancho de 2.44 metros. Utiliza concreto f'c 3350 kg/cm<sup>2</sup> y acero de presfuerzo fpu 19000kg/cm<sup>2</sup>.

TLP, trabe portante con sección en forma de "L" con un peralte de 1.22 mts. de concreto presfuerzo.

corte por fachada  
restaurante y bar  
cxf-01.1

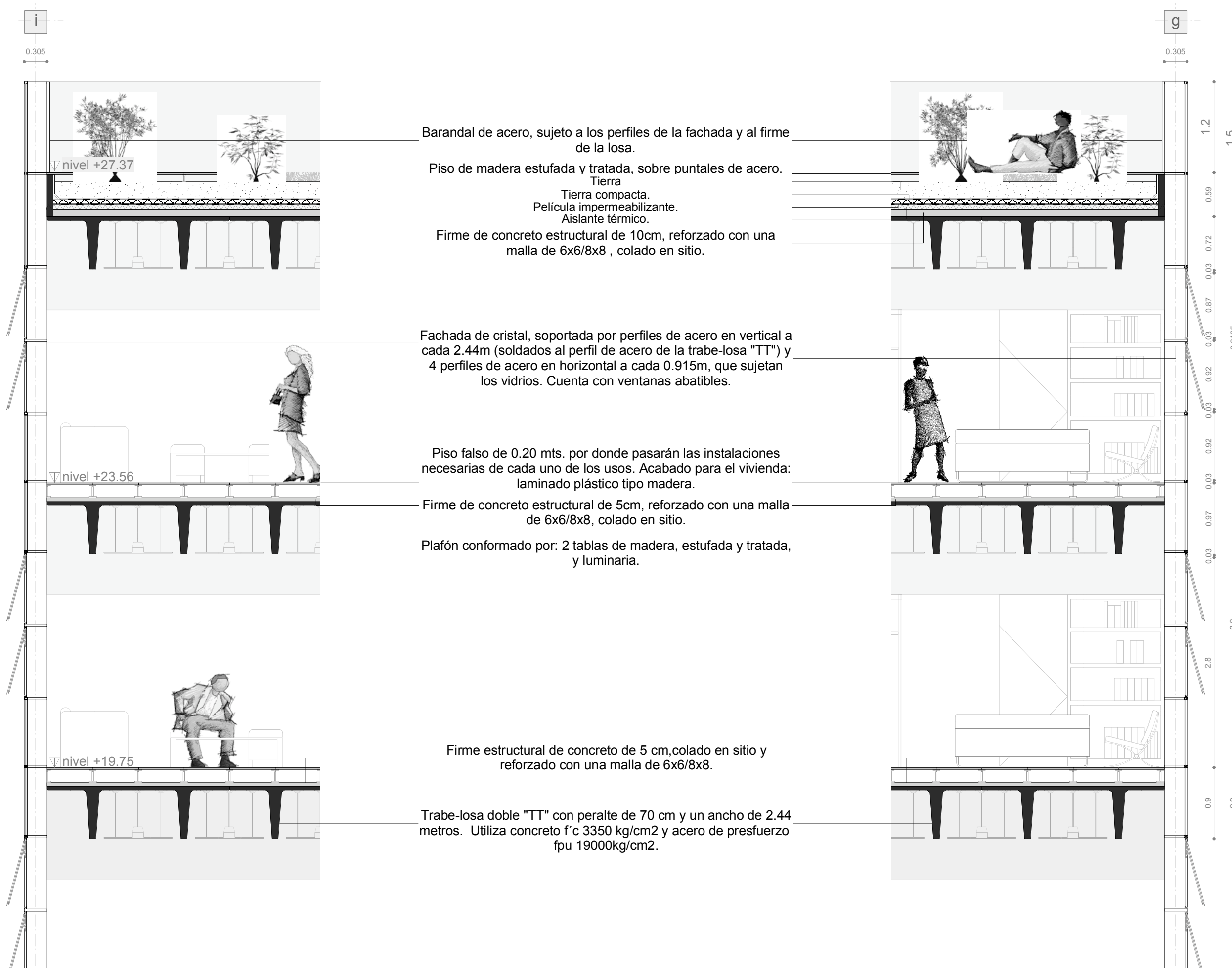
simbología



cecilia guadarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005



Barandal de acero, sujeto a los perfiles de la fachada y al firme de la losa.

Piso de madera estufada y tratada, sobre puntales de acero.  
Tierra  
Tierra compacta.  
Película impermeabilizante.  
Aislante térmico.

Firme de concreto estructural de 10cm, reforzado con una malla de 6x6/8x8, colado in sitio.

Fachada de cristal, soportada por perfiles de acero en vertical a cada 2.44m (soldados al perfil de acero de la trabe-losa "TT") y 4 perfiles de acero en horizontal a cada 0.915m, que sujetan los vidrios. Cuenta con ventanas abatibles.

Piso falso de 0.20 mts. por donde pasarán las instalaciones necesarias de cada uno de los usos. Acabado para el vivienda: laminado plástico tipo madera.

Firme de concreto estructural de 5cm, reforzado con una malla de 6x6/8x8, colado in sitio.

Plafón conformado por: 2 tablas de madera, estufada y tratada, y luminaria.

Firme estructural de concreto de 5 cm, colado in sitio y reforzado con una malla de 6x6/8x8.

Trabe-losa doble "TT" con peralte de 70 cm y un ancho de 2.44 metros. Utiliza concreto f'c 3350 kg/cm<sup>2</sup> y acero de presfuerzo fpu 19000kg/cm<sup>2</sup>.

corte por fachada  
vivienda  
cxf-02

simbología

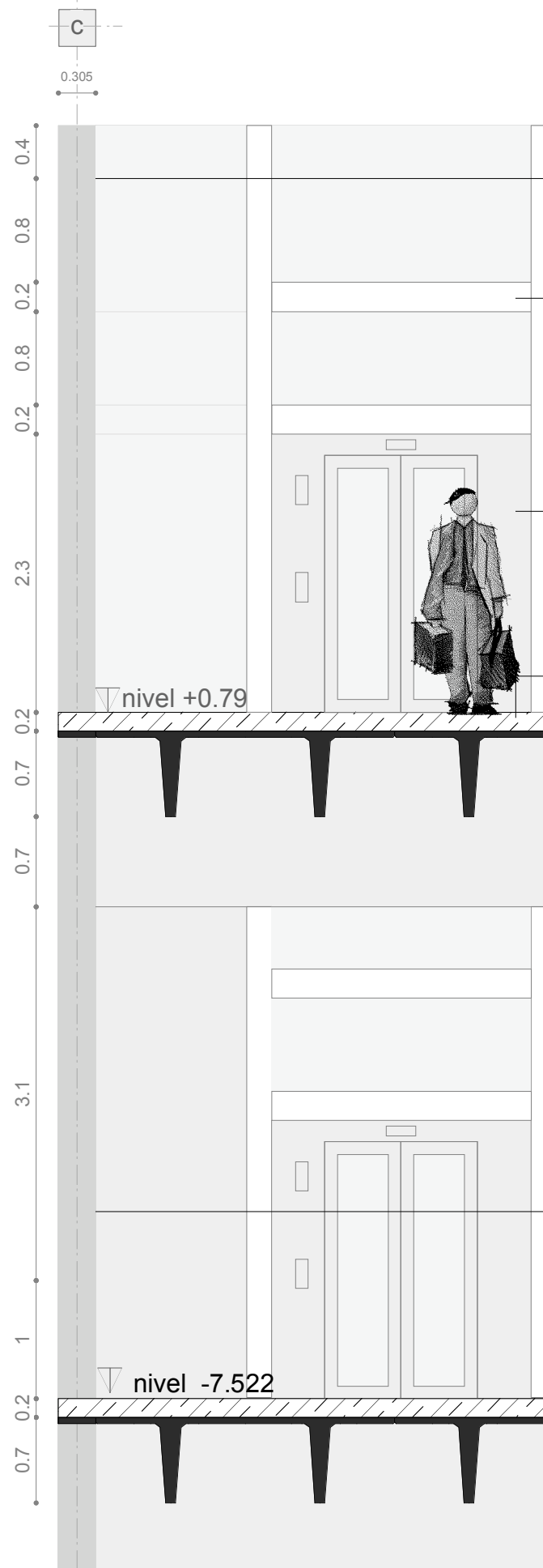


cecilia guarrama gándara

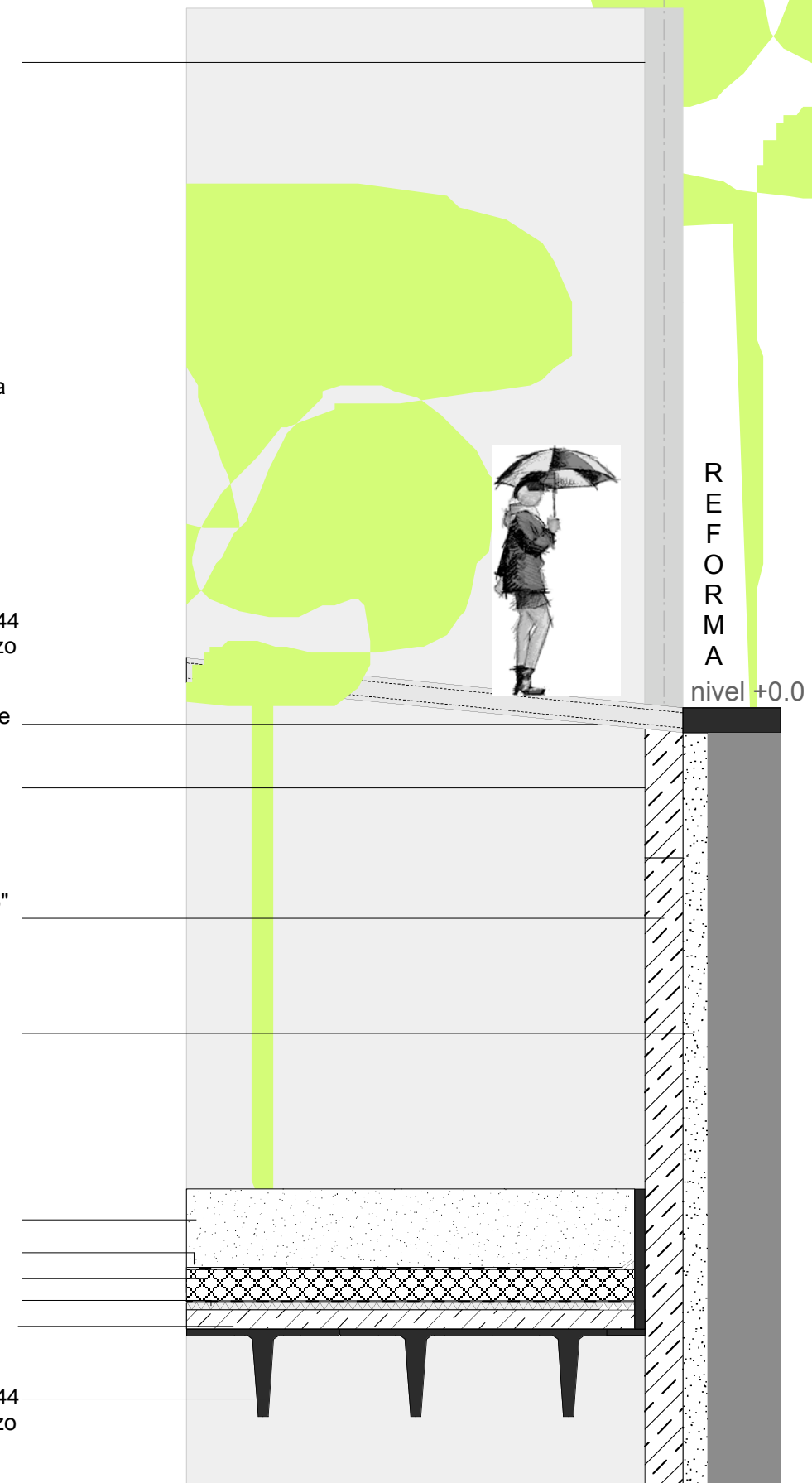
0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005





- Cartela, conformada por un bastidor de acero, forrado con tablavento, acabado: concreto aparente.
- Estructura de acero que sirve a las circulaciones verticales.
- Elevadores, Otis Sigma, con capacidad de carga 1 tonelada para 15 pasajeros, con velocidad de 2.5 m/seg.
- Firme de concreto estructural de 10 cm, reforzado con una malla de 6x6/8x8, colado en sitio.
- Trabe-losa doble "TT" con peralte de 70 cm y un ancho de 2.44 metros. Utiliza concreto f'c 3350 kg/cm2 y acero de presfuerzo fpu 19000kg/cm2.
- Elemento preesforzado de concreto extruido, Losa Spancrete de 20cm de espesor.
- Viga volada de concreto armado.
- Muro de contención de concreto armado, con drenes de Ø 6" @ 2.00 metros.
- Filtro de grava, graduado de 20 cm.
- Cartela de concreto armado.
- Tierra
- Película impermeabilizante.
- Tierra compacta.
- Aislante térmico.
- Firme de concreto estructural de 10cm, reforzado con una malla de 6x6/8x8 , colado en sitio.
- Trabe-losa doble "TT" con peralte de 70 cm y un ancho de 2.44 metros. Utiliza concreto f'c 3350 kg/cm2 y acero de presfuerzo fpu 19000kg/cm2.



corte por fachada  
pasaje  
cx-f-03

at en as  
universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guadarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

C

0.305

a

0.305

nivel -9.413

nivel -28.480

nivel -32.293

3.8  
0.8  
0.6  
2.4  
2

corte por fachada  
estacionamiento y cimentación  
cxf-04

simbología



universidad nacional autónoma  
de méxico, unam  
facultad de arquitectura  
taller max cetto, teca

cecilia guarrama gándara

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5m  
escala : 1: 50  
cotas y niveles en metros

septiembre 2005

Firme de concreto estructural de 10 cm, reforzado con una malla de 6x6/8x8, colado en sitio.  
Trabe-losa doble "TT" con peralte de 70 cm y un ancho de 2.44 metros. Utiliza concreto f'c 3350 kg/cm2 y acero de presfuerzo fpu 19000kg/cm2.  
Cartela de concreto armado.

Estructura de acero que sirve a las circulaciones verticales.

Elevadores, Otis Sigma, con capacidad de carga 1 tonelada para 15 pasajeros, con velocidad de 2.5 m/seg.

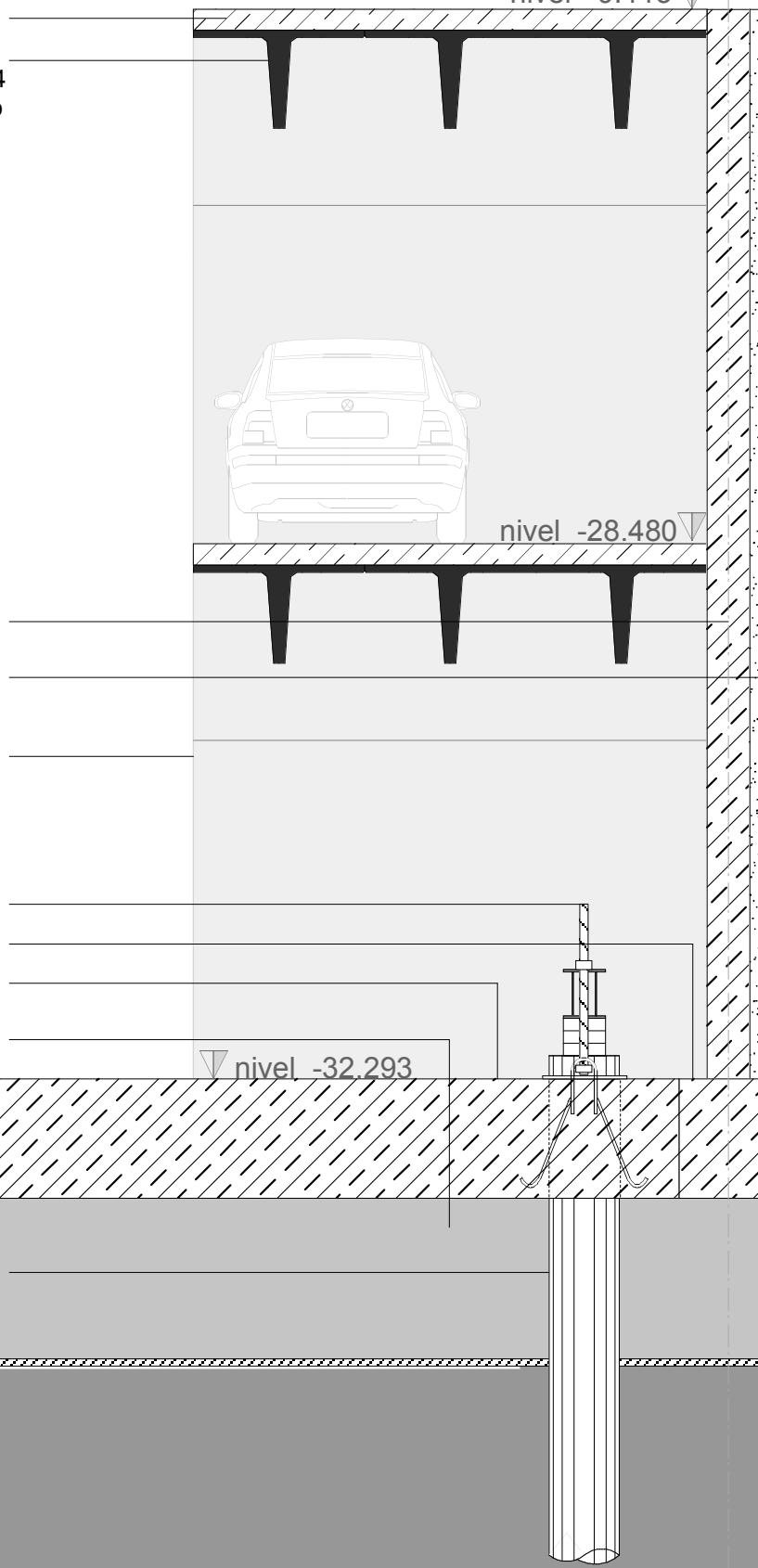
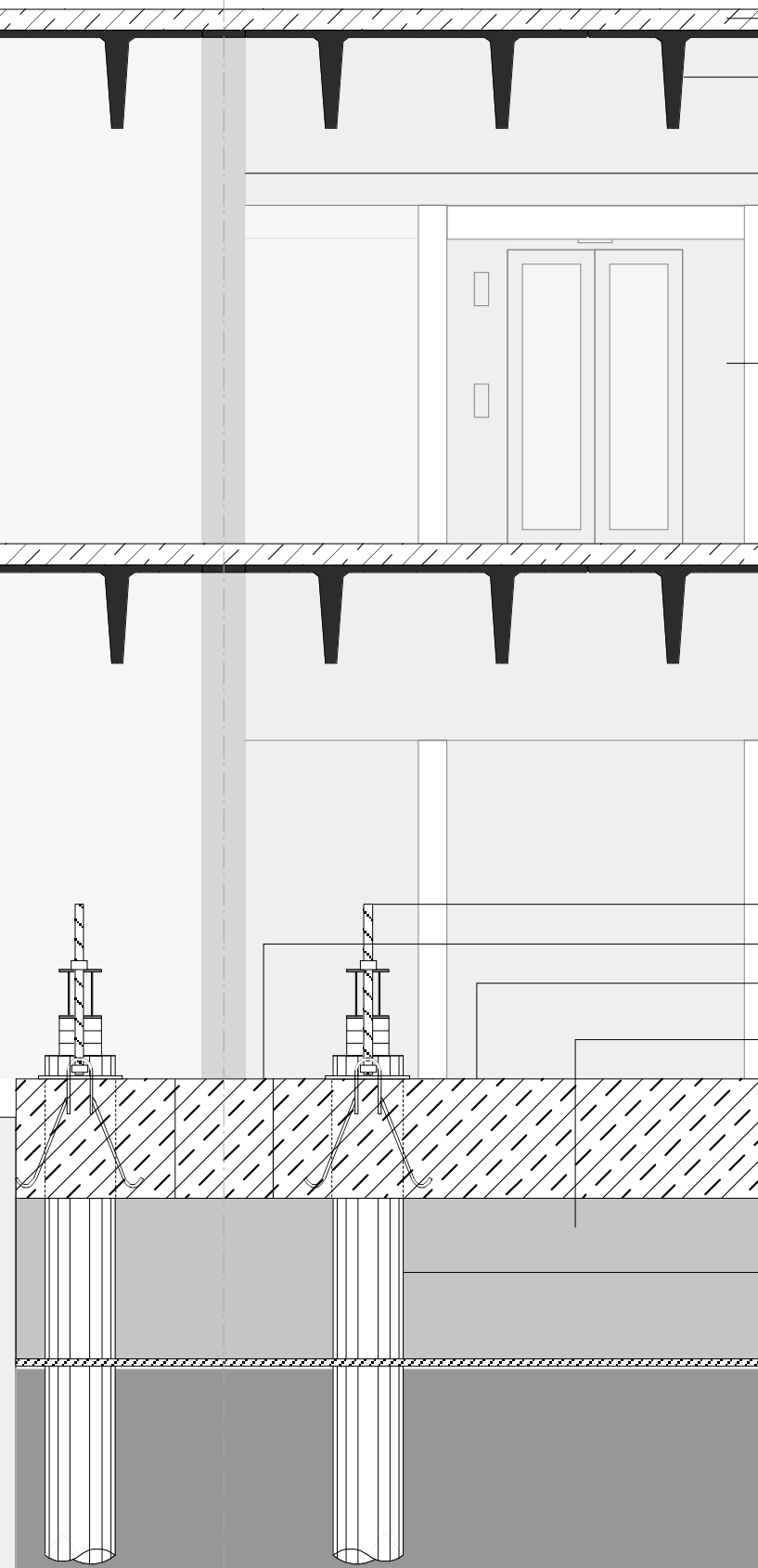
Muro de contención de concreto armado, con drenes de Ø 6" @ 2.00 metros.  
Filtro de grava, graduado de 20 cm.

Cajón de cimentación.

Pilotes de control de concreto armado precolado, cilíndricos y de punta.  
Dado de concreto armado.  
Losa de cimentación de concreto armado.  
Contratrabe de concreto armado.

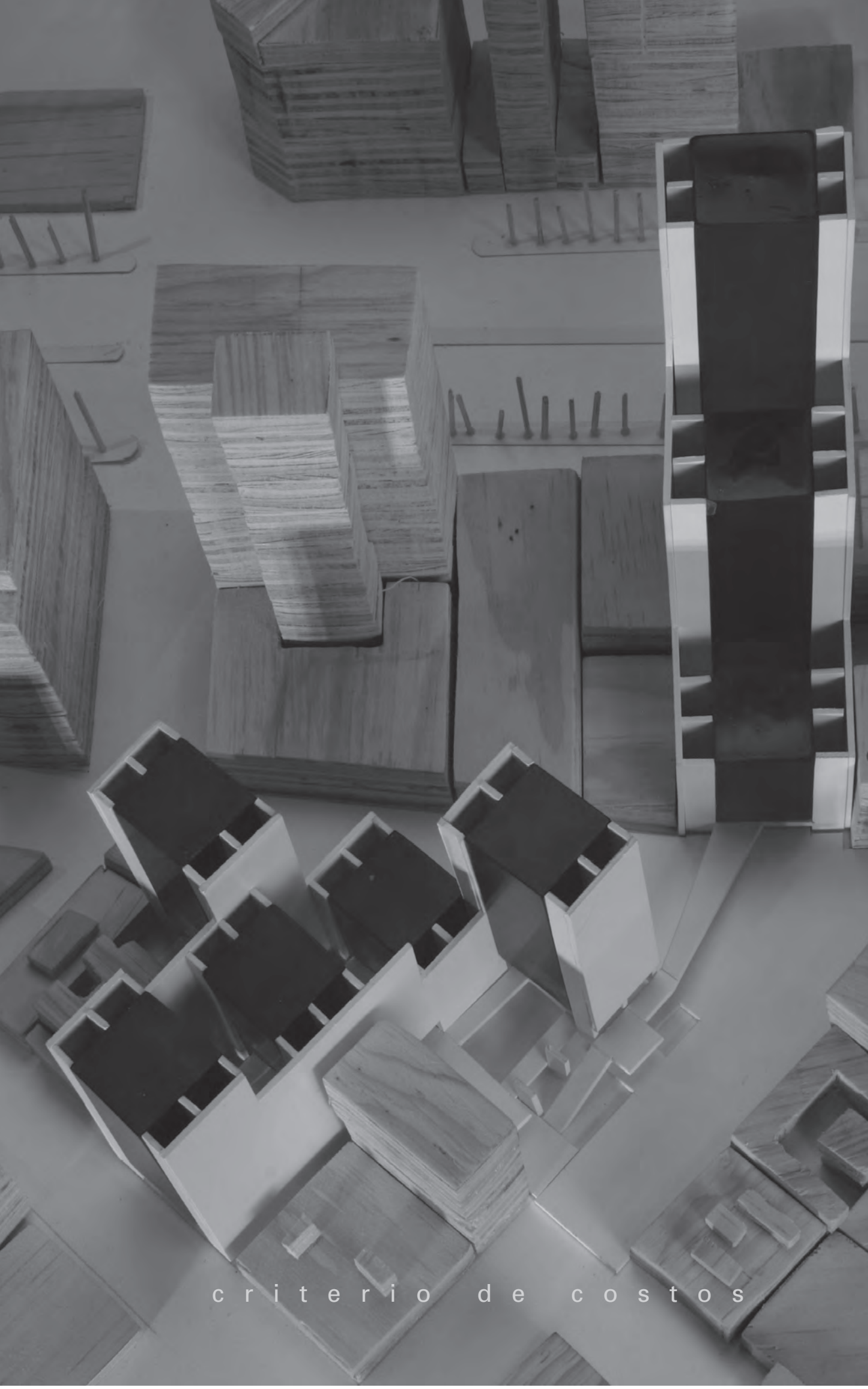
Pilote cilíndrico de concreto armado.

Terreno natural



---

**Fotógrafo: Pablo Ortiz Águila**



c r i t e r i o   d e   c o s t o s

## Memorias

### Criterio de costos

Costos de la edificación.

Para establecer una idea del costo total estimativo del edificio se multiplicó el costo del m<sup>2</sup>, según el catálogo de BIMSA Reports del mes de enero del 2005, por el número de m<sup>2</sup> de cada uso en el que se divide la edificación. Posteriormente se suman todos los valores obtenidos en la operación previa, dando como resultado final, el costo total estimativo del edificio.

Reforma y Atenas	Uso	Núm. de locales	m <sup>2</sup> / local	m <sup>2</sup> habitables (Núm. locales x m <sup>2</sup> /local)	m <sup>2</sup> estructura x piso
Costos según el catálogo de Bimsa Reports del mes de enero del 2005	Oficinas	20	275.01	5,500.26	17.30
	Oficinas 1	4	122.42	489.68	21.77
	Vivienda	28	122.42	3,427.76	21.77
	Restaurante	3	184.51	553.53	17.30
	Pasaje y comercio	6	38.83	232.96	60.84
	Estacionamiento	6	999.37	5,996.20	60.84
	Cimentación	1	999.37	999.37	60.84
	Total				17,199.76

**Determinación de honorarios profesionales.**

Según lo que establece el documento de Aranceles expedido por el Colegio de Arquitectos de México, los honorarios se calculan en base a la fórmula (desarrollada en la siguiente página):

$$H = [(S)(C)(F)(I)/100][K],$$

en donde se multiplica la superficie total de la edificación por el costo unitario estimado para la construcción, por el factor para la construcción y por el factor inflacionario, reportado por el Banco de México, S.A., este resultado será dividido entre 100 y este último resultado será multiplicado por el factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado. Posteriormente se desglosa el componente FF (función y forma) en a) Plan conceptual (16%), b) Plan preliminar (18%), c) Plan Básico (18%) y d) Plan de edificación (48%), sumando un total de 100% que sería el equivalente a los honorarios obtenidos de la primera fórmula. Con el fin de obtener el monto por cada etapa.

m2 habitables +estructura (Núm.locales (m2/local x m2 de estructura/piso)	m2 de circulación x piso	m2 de circulación (Núm.locales(m2/m2 de circulación)	m2 habitables +estructura +circulación (Núm.locales(m2/local x m2(estructura/piso) x m2(circulación/piso)	\$/m2 enero 2005	total costos
5,846.30	54.69	1,093.80	6,940.10	\$7,096.91	\$49,253,265.09
576.75	26.61	106.43	683.18	\$7,096.91	\$4,848,495.36
4,037.26	26.61	745.02	4,782.29	\$7,676.57	\$36,711,568.59
605.44	58.67	176.00	781.44	\$10,676.57	\$8,343,098.86
597.98	715.43	1,430.85	2,028.84	\$7,096.91	\$14,398,466.50
6,361.23	161.12	966.72	7,327.95	\$4,605.94	\$33,752,112.68
1,060.21			1,060.21	\$8,405.94	\$8,912,019.62
19,085.17		4,518.83	23,604.00		\$156,219,026.70



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## Memorias

Honorarios profesionales en base a la formula:		<b>H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]</b>
H - Importe de los honorarios en moneda nacional.		
S - Superficie total por construir en metros cuadrados.		23,604
C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.		7,522.25
F - Factor para la superficie por construir .		0.85
I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).		1.15
K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.		6.29
<b>H=[(23,604) (7,522.25) (0.85) (1.15) /100 ] [6.29]</b>		
<b>Honorarios:</b>		<b>\$10,916,936.82</b>
Desglose del componente FF:	Costo por plan	
a).- Plan conceptual (16%)		\$1,746,709.89
b).- Plan Preliminar (18%)		\$1,965,048.63
c).- Plan Básico (18%)		\$1,965,048.63
d).- Plan de edificación (48%)		\$5,240,129.67
<b>Total de los 4 planes (100%)</b>		<b>\$10,916,936.82</b>
Notas:		
Los honorarios son calculados, según lo que establece el documento de Aranceles del 2002, expedido por el Colegio de Arquitectos de México (CAM SAM).		
Estos honorarios responden a: diseño Funcional Formal (FF 4.00), Cimentación y Estructura (CE 0.885), Alimentación y Desagues (AD 0.348), Alumbrado y Fuerza (AF 0.722),Voz y Datos (VD 0.087), Ventilación y/o Extracción (VE 0.160), Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V. (OE 0.087)		

## Financiamiento

Las mejorías del Paseo de la Reforma, con el proyecto “Corredor Turístico y Cultural, Fuente de Petróleos-Basílica” (desarrollado en la oficina de vinculación de la Facultad de Arquitectura de la UNAM), han traído consigo grandes inversiones tanto del sector público como del privado. Con esto concluimos que, un grupo interesado se decida a financiar la construcción de esta edificación.

Con un flujo de capital de inversión se considera un tiempo aproximado de 24 meses para la construcción del edificio con frente a la Avenida Paseo de la Reforma.



## Conclusiones

---

En retrospectiva, parece de suma importancia reconocer que el haber desarrollado la tesis en el Taller Experimental de Composición Arquitectónica (TECA) desde el séptimo semestre de la carrera de arquitectura (correspondiente a la etapa urbana del desarrollo del estudiante), brindó la posibilidad de alcanzar una solución urbana detallada, lo que conllevaría a la solución de un proyecto arquitectónico de escala considerable. De esta manera, el proyecto urbano fue producto del trabajo y esfuerzo de un equipo formado por cinco miembros que, junto con la dedicación de los maestros de este taller, concluyó en una serie de propuestas urbanas que posteriormente dieron pie al proyecto arquitectónico que, de manera individual, se expone y desarrolla en este documento.

Este trabajo que abarca soluciones que van desde la escala urbana hasta alcanzar el detalle arquitectónico, me dio la oportunidad de aplicar las enseñanzas de cuatro años de carrera cursados en la Facultad de Arquitectura de la UNAM y un año intermedio en la Escuela de Estudios Superiores "Fachhochschule Aachen" en Alemania. Es así, mediante este trabajo de tesis, que se concluye mi formación académica a nivel de licenciatura en arquitectura.

A partir de cómo he entendido el lenguaje arquitectónico a lo largo de mi formación académica, es que planteo que el objeto arquitectónico pueda expresar claridad, orden y legibilidad, de tal manera que pueda existir un vínculo lógico entre el sujeto que observa, vive y habita, y el objeto arquitectónico. Esta claridad y lógica, desde mi percepción, se plantea desde las cualidades expresivas del objeto construido.

Es, a partir de este punto, que mi preocupación primordial para la solución del proyecto, se centró en resolver un objeto arquitectónico que fuera claro, lógico y ordenado, además de tener que ser congruente, constructivamente y con su contexto.

Por otro lado, un objeto arquitectónico que se manifiesta lógico, tectónicamente hablando, será aquel en el que todos los elementos que lo componen tengan una relación con el objeto en su totalidad y este objeto con cada uno de los elementos.

Es en relación a esta, mi manera de entender la arquitectura, que se concibió este proyecto.

Finalmente me parece importante mencionar que cierro de manera satisfactoria una etapa de mi formación en el oficio del arquitecto, con la intención de seguir aprendiendo tanto en el campo laboral como dentro de la academia.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

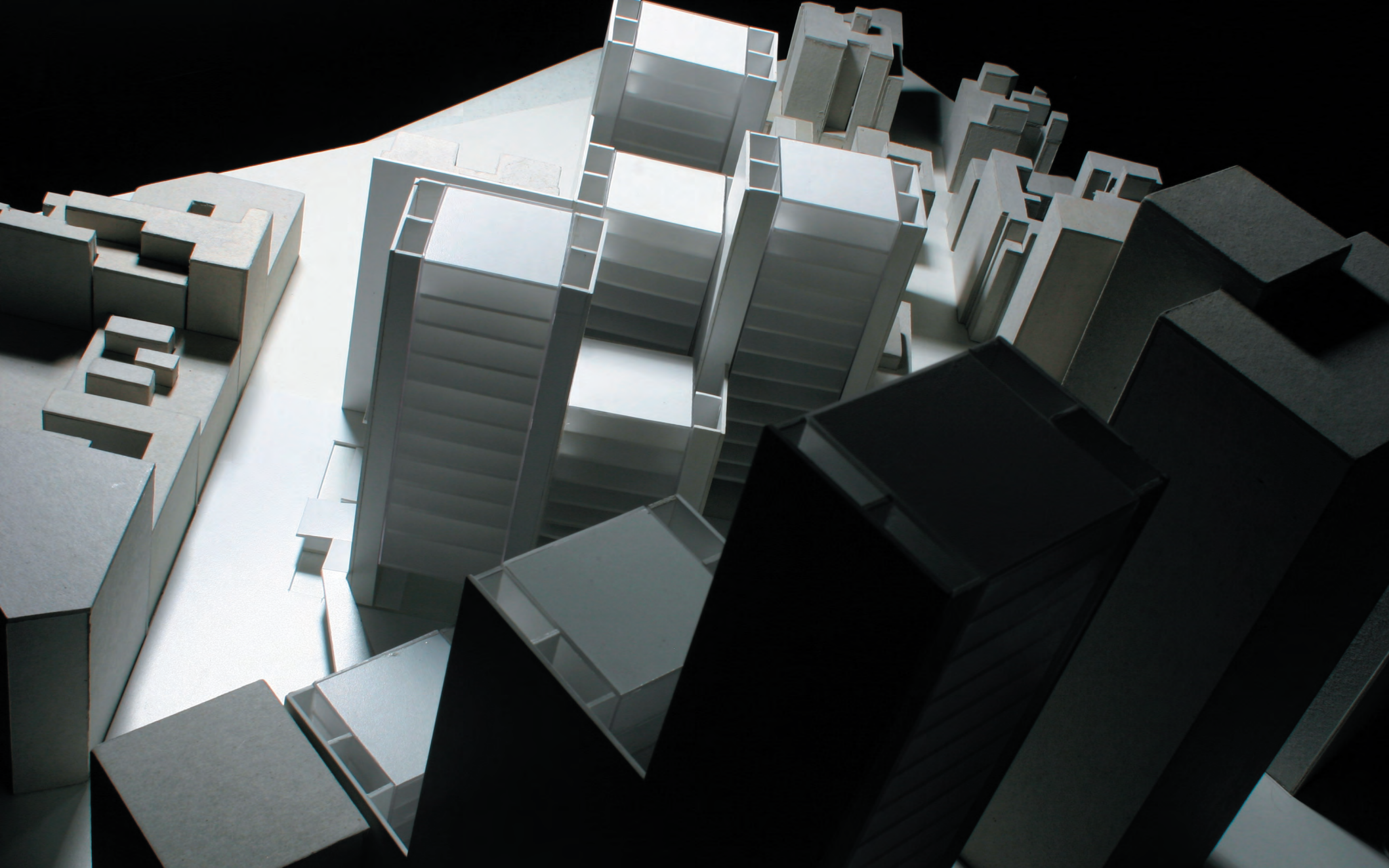


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



## Bibliografía

---

Lynch Kevin, "La Imagen de la Ciudad", editorial Gustavo Gili, 1998, Barcelona, España.

Bazant S. Jan, "Manual de Diseño Urbano", Trillas, 6ª edición, junio 2003, México.

Holl Steven, "Entrelazamientos", editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona España, 1996.

El croquis, "oma/rem koolhaas, 1987-1998", editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, España, 1998.

"New Urban Environments, British Architecture and its European Context", Peter Murray and MaryAnne Stevens, Royal Academy of Arts, Londres, Inglaterra, 1998.

Meisenheimer Wolfgang, "Choreografie des architektonischen Raumes", Schloer and Partner, Düren, Alemania, 1999.

"Corredores Turísticos y Culturales, Basílica de Guadalupe-Catedral Metropolitana, Fuente de Petroleos-Centro Histórico." Universidad Nacional Autónoma de México, Oficina de vinculación, diciembre 2001.

Kenneth Frampton, Historia crítica de la arquitectura moderna, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1993.

Schmitt Heinrich y Heene Andreas, "Tratado de Construcción", editorial Gustavo Gili, 7ª edición, 1998, Barcelona, España.

Tutt Patricia, Adler David, "Proyectos, Manuales AJ", Hermann Blume, 1985, España.

Samara Timothy, "Diseñar con o sin Retícula", editorial Gustavo Gili, Barcelona, España, 2004.

### Revistas

Detail, Revista de Arquitectura, Fachadas, Editorial "Institut für internationale Architektur-Dokumentation.", abril, serie 2003.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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