



LA MUTABILIDAD DEL ESPACIO

en la vivienda mínima.

Un proyecto habitacional para estudiantes de la UNAM.

Jesús Téllez Parra

Asesor: Arq. Gustavo Romero

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER MAX CETTO



LA MUTABILIDAD DEL ESPACIO

en la vivienda mínima

Un proyecto habitacional para alumnos de la UNAM
Ubicado en Prolongación Av. Santa Tecla. Colonia Rinconada de los Reyes Infonavit
Delegación Coyoacán

Tesis que para obtener el título de arquitecto presenta:
Jesús Téllez Parra

Sinodales:
Presidente: Arq. Gustavo Romero Fernández
Vocal: Arq. Carmen Huesca Rodríguez
Secretario: Arq. José Utgar Salceda Salinas

México, Ciudad Universitaria, junio 2008

Agradecimientos:

A mi mamá, por haberme apoyado en todas las cosas que se me metieron en la cabeza, sin lo cual no sería el que he querido ser.

A mi papá, por quien tomé cariño hacia el vacío... el espacio... la arquitectura.

A mis hermanos, no sé por qué, pero a ellos también.

A la pandilla de la facultad: la familia TED y la familia ACSI.

A las piedras mágicas policromáticas que se encuentran en los campos de trigo rosado, (Flagüers).

A todos mis profesores, que con sus mentadas de madre me hicieron formarme como arquitecto. En especial al arquitecto Gustavo Romero por haberme hecho comprender que la arquitectura y el arquitecto son otra cosa diferente de lo que enseñan en las aulas.

Y con todo el respeto a mi Universidad.

INDICE

	Introducción	005
uno	Diseño Participativo	011
	• Definición	013
	• Generación de opciones	014
	• Habraken y el Diseño de Soportes	015
dos	Sustentabilidad	024
	• Definición	026
	• Criterios bioclimáticos	027
tres	Análisis tipológicos	035
	• Residencias de estudiantes	036
	• Pisos departamentales	041
	• Dormitorios	042
cuatro	Proyecto arquitectónico	044
	• Análisis urbano-arquitectónico del sitio	045
	• Generadores programáticos opcionales	056
	• Diseño de soportes	079
	• Planos	082
	• Criterios bioclimáticos	147
	• Gráficos	170
	• Aspecto financiero	182
	Conclusiones	186
	Bibliografía	193

“Si cambias un programa, liberas fuerzas maravillosas, porque el individuo nunca comete el error de hacer que sólo le complazca a sí mismo. Complaces a la sociedad con tu programa, y no con la manera en que construyes tu penoso edificio. El arquitecto se forma a sí mismo en la expresión verdadera.

Ese es el espíritu de la arquitectura que dice que la arquitectura no existe... eso dice el espíritu. No sabe de estilos o métodos. Está preparado para cualquier cosa. Así que el hombre debe desarrollar la humildad necesaria para ofrecer algo, una ofrenda a la arquitectura.”

Louis I. Kahn, *Conversaciones con estudiantes*

El presente trabajo consiste en el desarrollo de un conjunto habitacional para estudiantes en el que se ha abordado el tema de la vivienda desde dos posturas particulares. La primera es a partir del Diseño Participativo, aplicando dos de los métodos planteados desde esta postura: el método de Generación de Opciones y el de Soportes y Unidades Separables. El Tema de Diseño Participativo es el primer capítulo con el que comienza el desarrollo de la tesis, definiéndose el concepto y explicando los dos métodos con los que se ha trabajado.

La segunda postura que se ha tomado ha sido el enfoque de sustentabilidad que se ha vuelto un tema básico para contrarrestar el malestar ocasionado a las condiciones originales del planeta. De este tópico se desprende el apartado de Criterios Bioclimáticos que consiste en las técnicas naturales para mantener el índice de confort climático dentro de los edificios. En el segundo capítulo es tratado este tema y se presenta un análisis climatológico de nuestra zona de trabajo, que servirá para obtener las técnicas requeridas para aplicarlas en el diseño arquitectónico.

El proyecto plantea tres diferentes tipos de habitación en los que comúnmente los estudiantes son alojados: pisos departamentales, residencias de estudiantes y dormitorios. En el tercer capítulo se hace un análisis de cada una de estas tres tipologías arquitectónicas para observar sus características espaciales, y servirnos de apoyo para el diseño de nuestro proyecto arquitectónico que es desarrollado en el cuarto capítulo.

Ya en el momento de comenzar a pensar en tema de tesis, lo que más me llamaba la atención, que incluso fue uno de los motivos por lo que ingresé a la carrera, fue el tema de las viviendas mínimas, de interés social, populares o cualquiera de estas variantes. Darse cuenta de la poca calidad espacial e incluso de diseño, espacios que no tienen nada que ver con las necesidades de sus habitantes; me hacía pensar que debía haber alguna forma de dar respuesta a este problema, alguna solución más afín a sus necesidades.

Siendo así creo que uno de los principales problemas que se están dando en el ámbito de la arquitectura es el de la vivienda. Si bien este ha sido uno de los principales intereses del oficio desde sus orígenes, el de dar cobijo al ser humano, en estos tiempos el problema ya no es tan básico y rudimentario como el simple hecho de dar tal espacio al ser humano que lo proteja de las condiciones climáticas para preservar la supervivencia. Ahora la preocupación se extiende más allá del propio hombre y se mira hacia la protección de la Tierra (la casa mayor), preocupándose por hacer arquitectura en armonía con la naturaleza y no meros parásitos que dañen al planeta.

Por un lado están las cuestiones climáticas, y por otro aparece el problema en que comúnmente la arquitectura es concebida y diseñada. Refiriéndome con esto a la imposición de este entorno social donde nos desarrollamos íntegramente como personas. De modo que valdría la pena preguntarnos ¿qué ciudad nos espera más allá de nuestras ventanas, en donde la carencia de espacio público sustituido por las plazas comerciales, el poco

interés por parte de las autoridades en el respeto y cuidado de la imagen urbana, y, por último, el desarrollo de conjuntos habitacionales homogeneizados son el telón de fondo alienado sobre el que nos debemos desarrollar día a día?

Visto desde este punto el problema atiende cuestiones más complejas, en las que las respuestas espaciales que aportan los arquitectos han quedado obsoletas desde el momento de abordar el conflicto a partir de dar respuestas basadas en su propia concepción y experiencia del espacio, y no desde el aspecto complejo de comprender la habitabilidad del usuario en relación a sus aspectos culturales. Desarrollando de esta manera el proyecto arquitectónico como consecuencia y resultado del trabajo simbiótico entre comprensión del hábitat de los diversos actores y la reinterpretación plástica-espacial por parte del arquitecto.

Al ingresar a la Facultad de Arquitectura fui percibiendo de otra manera el problema de la vivienda y también fui descubriendo que ya había habido algunas propuestas para el mejoramiento de éstas. Estamos en una época en la que necesariamente los arquitectos debemos tomar mayor interés en estos problemas urbanoarquitectónico-sociales, hasta donde nuestras capacidades y límites profesionales nos lo permitan, para contribuir al mejoramiento del entorno vital de la ciudad en la que vivimos. Siendo imprescindible plantear propuestas y alternativas contra estos efectos que negativa y progresivamente van gangrenando la ciudad.

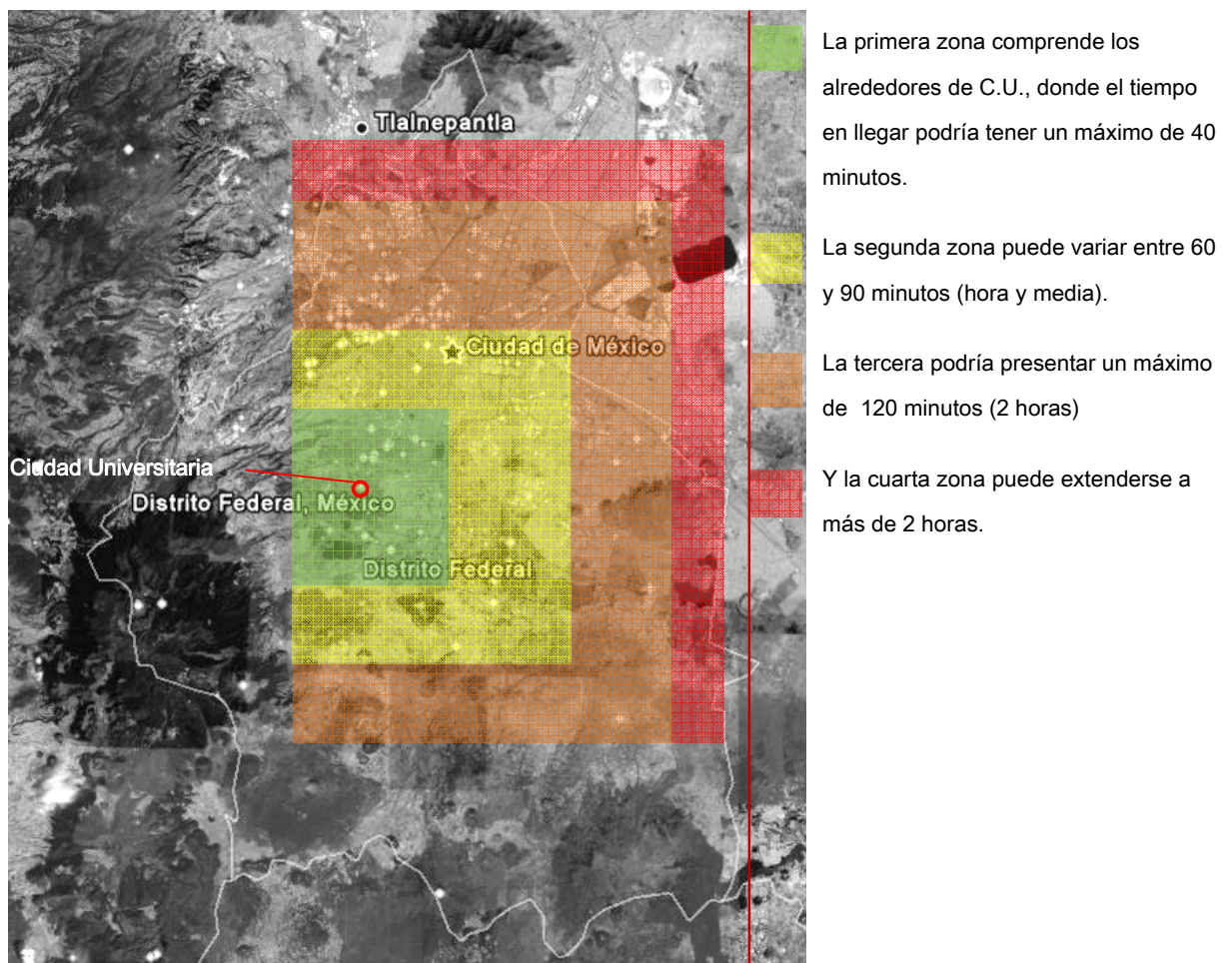
El aspecto de apropiabilidad se vuelve necesario para la generación de alternativas, en donde los propios usuarios tomen las decisiones de configuración espacial de su entorno habitable y no sean escenarios impuestos por las inmobiliarias de producción de vivienda masiva, que ha ido homogeneizando la idea de habitar, así como la individualización generada por parte de la arquitectura; eliminando de este modo la identidad del individuo en, la que Hundertwasser llamaría, su tercera piel. Como él mismo dijera mientras abogaba por la tercera piel del hombre: todos tenemos derecho a desarrollar nuestra propia identidad, es un derecho que tenemos como individuos a caracterizarnos de manera distinta de los demás. Del mismo modo en que tomamos las decisiones sobre la forma de vestirnos, nuestra segunda piel, también debemos exigir ese derecho a decidir sobre las características de nuestra tercera piel y luchar por ello, hasta donde nuestras manos nos lo permitan.

De modo que el desarrollo de un proyecto arquitectónico desde la metodología del diseño participativo se vuelve una opción forzosa para contrarrestar la gangrena urbana que cubre nuestra ciudad y poco a poco mejorar la calidad del hábitat de nuestro entorno urbano y nuestra calidad de vida, así como nuestro desarrollo individual.

A lo largo de la carrera me ha tocado estar consciente de algunas cosas de las que en este momento sobresalen dos: desde el primer momento en que tuve contacto con mis compañeros una de las preguntas claves en las conversaciones era: primero preguntar dónde vivían y por supuesto dónde quedaba eso, mientras explicaban haciéndote señas hacia el

norte o hacia el sur o según fuera el caso, mencionándote edificios hitos de su zona que sólo ellos conocían. La siguiente pregunta era cuánto tiempo tardaban para llegar a la facultad, y siempre eran respuestas de más de una hora, (en la mayoría de los casos, aunque en otros era más).

Para dar a comprender de manera más clara lo que significaban esas pláticas, he anexado el siguiente gráfico donde se muestra el plano de la ciudad de México, localizando Ciudad Universitaria para tener una referencia de distancias entre la universidad y el resto de la zona metropolitana. Estos datos han sido calculados de un modo aproximado, únicamente sirviéndonos para tener una gráfica comparativa entre las zonas aledañas a Ciudad Universitaria y las que se encuentran más alejadas de ésta.



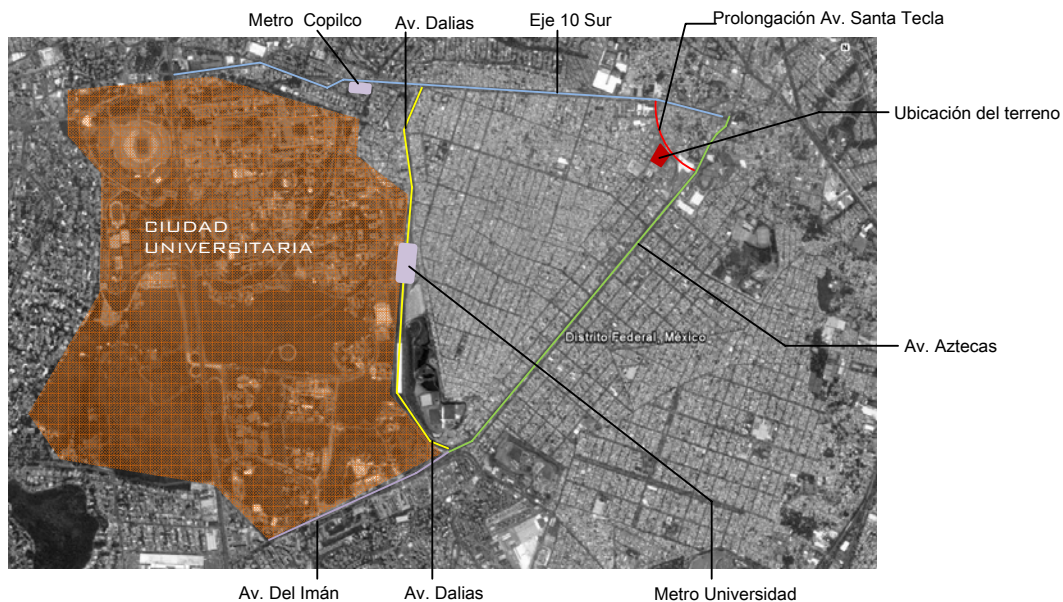
Esto es en cuanto a los estudiantes que viven en la ciudad. Pero por otro existen los estudiantes que vienen de intercambio. Este hecho que afecta directamente el ámbito habitacional. La importancia o el prestigio de algunas universidades, o el deseo de estudiar en otro país u otro estado hace que los estudiantes tengan que dejar sus ciudades e instalarse en donde realizaran sus estudios, en nuestro caso el Distrito Federal. Al llegar a la ciudad se encuentran con el primer problema: ¿en dónde se alojarán? Y ante esta pregunta se

presentan varias opciones. Si el estudiante viaja solo tiene que buscar residencias de estudiantes en donde pueda rentar una recámara con los servicios compartidos, o como otra alternativa puede encontrar cuartos en casas particulares.

Pero si se realizan estudios de intercambio en donde se viaja en compañía de más estudiantes, las opciones habitacionales pueden ser otras. En este último caso los estudiantes pueden agruparse y rentar un piso en un edificio departamental. Todas estas posibilidades dependen de las condiciones económicas con que cuenten los estudiantes, así como de la condición de viajar solo o en compañía o de conseguir compañeros de vivienda.

Fue a partir de estas reflexiones que surgió el tema de diseñar un proyecto habitacional para estudiantes que, como es obvio, deba estar cerca de la universidad de modo que logre ser una opción en la que puedan ir y regresar varias veces a la universidad, según necesiten, sin que el problema del tiempo y distancia sea un impedimento. Esta cercanía entre vivienda y universidad, también puede lograr un mejor desarrollo físico-mental, al permitir que se puedan realizar actividades deportivas y culturales.

El proyecto ha sido realizado en la calle de Prolongación Av. Santa Tecla en la colonia Rinconada de los Reyes Infonavit, entre la avenida Eje 10 Sur y avenida Aztecas. En la delegación Coyoacán. Abajo se muestra un plano de ubicación.



Tal como se ha mencionado al principio de la introducción, la tesis pretende ser un acercamiento a esta forma de diseño participativo como una crítica y propuesta alternativa a los métodos y forma de producción de la arquitectura funcionalista; procurando dar respuestas, no únicamente formales sino espaciales acordes a los aspectos culturales de habitabilidad de los usuarios. Se realizará especial énfasis en el método propuesto por Habraken de soportes y unidades separables. Realizando con éste un estudio espacial de cada uno de los locales que contiene la vivienda (recámara, baño, sala, etc.), con lo que se podrá comprender mejor la relación entre cada una de las funciones y el tamaño del espacio;

logrando con esto un óptimo manejo del potencial espacial. Estudiando y analizando, con este mismo método, las posibilidades de mutabilidad espacial de la vivienda, para que pueda ser transformada y apropiada por los diferentes usuarios.

La siguiente metodología se enfoca a tratar un tema que en los últimos años ha ido ganando un lugar predominante tanto en la arquitectura como en otros ámbitos de la vida diaria. El tema de sustentabilidad, que ha sido desarrollado como consecuencia de los daños causados al planeta a través el deterioro de la capa de ozono, el abuso de los recursos naturales, entre otros factores; será revisado de manera general para comprender la utilización de técnicas bioclimáticas en la arquitectura que procuran que ésta sea capaz de mantener condiciones vitales necesarias al ser humano sin tener que dañar al medio ambiente ni utilizar energía eléctrica (de manera innecesaria). Con la finalidad de lograr una arquitectura que esté en relación y armonía con el entorno en el que se emplaza.

Se mostrará un estudio climatológico de la región geográfica, en este caso del Distrito Federal, con el que se podrán determinar las técnicas adecuadas a utilizar en el diseño del proyecto. Esta información será utilizada más adelante en el capítulo del proyecto arquitectónico para integrarlo al proceso de diseño en el apartado de criterios bioclimáticos.

Resta decir que se pretende, con esta tesis, abordar una postura arquitectónica que dé soluciones más cercanas a necesidades sociales relacionadas con la vivienda, y también a tratar de comprender la arquitectura no como un objeto ajeno al mundo, sino como un organismo integrado a la naturaleza. Por último también se intenta comprender la labor del arquitecto, desde la postura del diseño participativo, como un profesionalista capaz de reinterpretar las necesidades de los actores con quienes trabaja, mediante el diálogo, transformando dicha información en objetos arquitectónicos habitables y apropiables.

En el presente capítulo se definirá el concepto de diseño participativo así como ciertos aspectos que se relacionan de manera directa en esta forma de producción arquitectónica. También se desarrollará uno de los métodos de manera más detallada, que es el “Diseño de Soportes”, de modo que nos permita entender y proponer respuestas de configuración espacial en la vivienda.

Dos libros han sido tomados como base para definir y abordar estos conceptos y metodologías. El primero de ellos es “La participación en el diseño urbano arquitectónico en la producción social del hábitat” del arquitecto Gustavo Romero y colaboradores¹. El segundo de estos es “El diseño de soportes” de N. J. Habraken².

Del primero se ha retomado el concepto y la comprensión de lo que implica el diseño participativo, así como definiciones afines que permitieran entender el proceso de una manera más clara. Este mismo libro bosqueja cuatro métodos enfocados desde esta perspectiva participativa. De estas breves definiciones metodológicas se ha analizado a mayor detalle una de ellas, el diseño de soportes, propuesto por Habraken, con el cual se ha abordado metodológicamente las propuestas de posibles configuraciones espaciales. Y el método de generación de opciones también ha sido utilizado para realizar el proyecto, obteniendo con éste el programa arquitectónico de necesidades.

Hago mención de ambos libros ya que de ellos se ha extraído el material gráfico, conceptual, así como metodológico con los cuales se ha abordado el problema arquitectónico propuesto para este proyecto y que también se ha utilizado para la elaboración y desarrollo de este capítulo.

¹ Arq. Gustavo Romero et al. *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat*. Editado por el CYTED, México 2004.

² N. J. Habraken et al. *El diseño de soportes*. Editorial Gustavo Gili. España 2ª edición 2000. Colección GG Reprints

Definición

Para entender y aproximarse al diseño participativo es necesario y fundamental comprender y replantearse ciertos conceptos sobre el oficio del arquitecto así como el propio rol profesional de éste, que a lo largo del tiempo se han establecido como aspectos determinados sin que se lleven a juicio. Empecemos por el replanteamiento del rol profesional del arquitecto.

Este a través del tiempo ha tenido dos formas de aproximarse al proyecto arquitectónico. Una de ellas ha sido abordar el problema desde el punto de vista técnico, lo que quiere decir que no ha dado más preocupación que al aspecto constructivo de la arquitectura. El segundo ha sido el enfoque estético de la arquitectura, lo que indica una perspectiva del objeto como obra de arte, sin atender a ninguna otra cuestión. Estas dos posiciones son evidentemente opuestas y precisamente ahí reside sus deficiencias, en que ambas se plantean desde el punto de vista del arquitecto como profesional que interpreta y resuelve problemas, sin tomar en consideración las opiniones del habitante, ya que éste es quien posee el conocimiento sobre su hábitat.

El replanteamiento de la postura del arquitecto se refiere a colocarse al mismo nivel de los habitantes y juntos entablar un diálogo en el que se expresen las necesidades de los usuarios y el arquitecto sea quien dé forma a estos requerimientos. De cierta forma es verdad que el arquitecto es quien ha tenido una educación centrada en los objetos habitables, más no por eso la gente que no ha tenido una formación arquitectónica no puede decidir sobre lo que le concierne en relación a su modo de habitar según sus aspectos culturales, porque en eso el usuario es el único que sabe cómo vive y lo que necesita para ello.

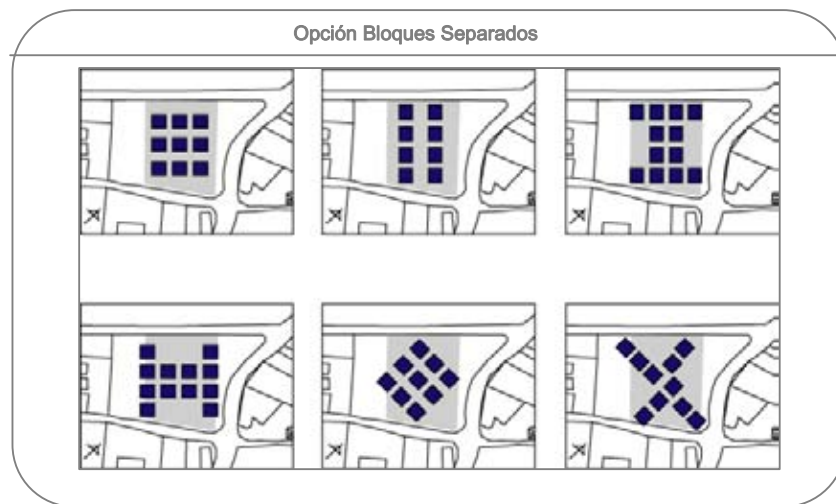
Otro de los conceptos fundamentales es el de la producción social del hábitat de la vivienda (PSHV). Esta producción del hábitat se refiere a la creación de metodologías o mecanismos en los cuales las familias, agrupaciones o para quienes se vaya a construir, puedan tomar las decisiones y el control sobre sus entornos habitables.

Una vez teniendo en consideración estos términos podemos definir el diseño participativo como la generación de las ideas, por medio de las propuestas, que darán forma a un objeto arquitectónico en relación a los modos específicos de habitar, como un proceso social en el que a través del diálogo los habitantes sean quienes configuren y tomen las decisiones y el control de su entorno espacial.

Generación de opciones

El método de generación de opciones consiste en dos fases. En la primera se tiene que llegar a un acuerdo sobre las necesidades de los actores involucrados, es decir que se tiene que crear, lo que en el modo tradicional de diseño arquitectónico se llama programa arquitectónico. En la forma tradicional el arquitecto era quien decidía las necesidades de un proyecto arquitectónico, pero desde la visión del diseño participativo, éstas se discuten con los habitantes, es un proceso colectivo en el que las decisiones tomadas se han hecho democráticamente y tomando en cuenta las necesidades reales de quienes ocuparan el espacio a diseñar; y no una imposición, o una propuesta ficticia para habitantes irreales.

En la segunda fase tomando en consideración las necesidades acordadas, éstas son traducidas por el arquitecto en propuestas, sobre cada uno de los aspectos que integran el proyecto, a manera de diagramas, croquis o cualquier otra herramienta gráfica que permita a los habitantes tener noción de lo que piensa el arquitecto. Sobre cada uno de estos aspectos (vialidades, circulaciones, pavimentos, etc.), el arquitecto diseñará una serie de matrices en las que se combinen múltiples opciones y al final se tenga una gran bagaje de propuestas e ideas sobre cómo abordar el diseño arquitectónico. En última instancia son los actores quienes deciden que propuesta es la más adecuada según su modo de habitar y sus necesidades, y el arquitecto es quien va dirigiendo este proceso convirtiéndose en traductor y diseñador del hábitat.



Ejemplo tomado de proceso de generación de opciones del presente trabajo, en donde se está estudiando la disposición o sembrado de edificios sobre la superficie del terreno, como bloques rectangulares separados.

El diseño de soportes, Habraken

Como consecuencia de la Guerra se da un déficit en la vivienda y debido a esto en la segunda mitad del siglo XX en Holanda se realizó una producción de vivienda de grandes áreas urbanas de edificios monótonos. Como propuesta para contrarrestar este tipo de diseño surge la SAR (Stichting Architecten Research) encabezada por Habraken.

De los análisis y estudios realizados por el grupo surgió la idea de soportes y unidades separables que se basa en el control de la configuración espacial por parte del usuario. Esta idea está basada en dos niveles de participación, por un lado el soporte es una estructura sobre la que las decisiones se toman por parte de la comunidad y por el otro las unidades separables pueden adaptarse, según las necesidades personales, para configurar el espacio.

Un soporte puede considerarse como una estructura o mejor decir como un contenedor de unidades habitacionales. Es una estructura en la que se permita ciertas viviendas adaptables a las necesidades de los usuarios y que permita variaciones en la planta a través del tiempo.

Las unidades separables se refieren a los componentes que van a ser colocados dentro del soporte para configurar la vivienda. Esta característica implica que las unidades separables sean diseñadas pensando en que deben ser capaces de ser usadas en muchas combinaciones diferentes y en diferentes estructuras de soporte.

En este método una de las principales tareas del diseñador es que debe ser capaz de generar algunas reglas que permitan las mayores y mejores variaciones espaciales y que éstas puedan ser entendidas de manera sencilla por el usuario y sea capaz de entender las posibilidades de cambio espacial. Al diseñar un soporte uno debe tener la habilidad de encontrar una solución que permita todas las variaciones posibles y deseadas usando el mínimo de unidades separables.

Por lo tanto la mejor solución no es la que permite el mayor número de modificaciones, sino la que permite el máximo de variables en relación a los elementos que en el futuro podrían requerir un cambio.

"En pocas palabras, en el diseño de un soporte el objetivo es encontrar una solución que permita todas las variaciones deseadas y que a la vez use las mínimas unidades separables posibles³."

³ Habraken, *El diseño de soportes*, pág. 21

Habraken realizó un estudio sobre un proyecto en específico para detectar los cambios que la gente había realizado a lo largo del tiempo. Abajo se muestran las plantas originales del proyecto arquitectónico que el grupo de Habraken analizó. También aparece una lista sobre los cambios preferidos por la gente.



- 1) agrandar el baño del segundo nivel
- 2) cambiar la chimenea
- 3) cambiar dimensiones de dormitorios
- 4) añadir sanitario extra
- 5) cambiar el interior de la cocina
- 6) cambiar el recibidor
- 7) agrandar sala/comedor conectando con cocina

En el momento de diseñar un soporte debemos tener en consideración que este pueda permitir adaptaciones de tres modos;

- La superficie en planta puede ser aumentada por adición de nueva construcción.
- Cambiar alterando la disposición de las unidades dentro del soporte (unir dos unidades de vivienda).
- Cambios en la función de la unidad.

Hay que entender la relación que existe entre el soporte y sus unidades separables con las personas.

Habraken menciona algunas razones por la cuales la gente cambia sus casas:

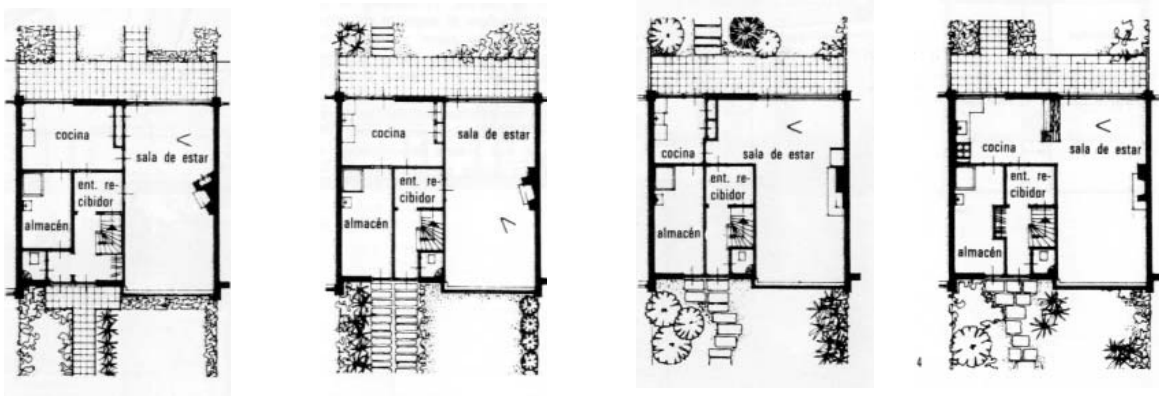
- Necesidad de identificación: la gente tiene la necesidad de diferenciarse de los demás, de ser reconocida; lo que determina el lugar de uno mismo en la sociedad.
- Cambios en estilo de vida: El tener contacto con diferentes modos de pensar o culturas diferentes, nuevos desarrollos tecnológicos.
- La familia cambiante: Esta es considerada como la primera justificación para la creación de vivienda flexible, el cambio en la composición familiar. Y no hace referencia meramente al cambio numérico, sino al cambio de relaciones y formas de vivir.

Al tratar el método de soportes como un problema de diseño, plantea tres principios para la realización de éste:

- Cada unidad de vivienda en un soporte debe permitir un número de diferentes distribuciones.
- Ha de ser posible cambiar la superficie de la planta, bien por construcción adicional, o por cambiar los límites de las unidades dentro del soporte.
- Los soportes o sus partes tiene que ser adaptables a funciones no residenciales.

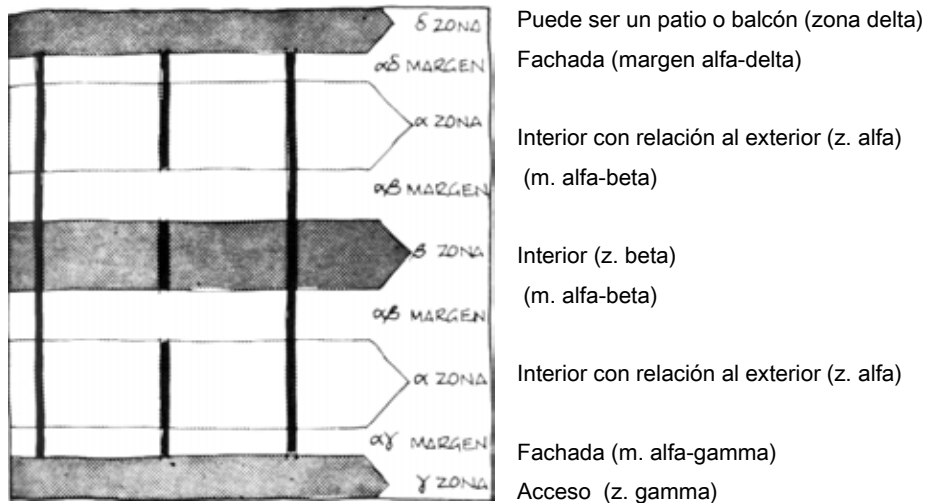
Al realizar las variantes de distribución se debe realizar una evaluación que compruebe que alternativas pueden ser acomodadas en el soporte. El otro problema es la interrelación entre los soportes y las unidades separables. Ambos tendrán que ser diseñados por separado sin tener conciencia uno del otro.

En esta imagen se muestran cuatro variaciones sobre la misma planta arquitectónica, hechas por los usuarios a la sala de estar y zona de la cocina. Dentro de cada planta se indica una seña desde donde fueron tomadas las fotografías.



Las zonas y márgenes son elementos fundamentales para el diseño y modulación de las unidades separables. El soporte se basa en incorporar a un sistema de zonas y márgenes ciertas pautas. Este sistema se basa en distinguir ciertos espacios que son más adecuados a determinados tipos de habitaciones. De modo que el diseño del soporte está basado en el sistema de distribución de zonas y márgenes.

El diagrama que aparece abajo muestra la distribución de las zonas y márgenes, cada uno con características propias.



Definiendo cada zona tenemos lo siguiente:

z. alfa: "Es un área interna pensada para uso privado y que es adyacente a una pared exterior. Tiene tres características básicas:

- Es un área dentro de la unidad de vivienda
- Es un espacio interno
- Es un área que es adyacente a una pared exterior"⁴.

z. beta: "Es un área interna, pensada para uso privado y que no es adyacente a una pared exterior"⁵.

margen: "Es un área entre dos zonas, con las características de ambas zonas y que toma su nombre de ellas"⁶.

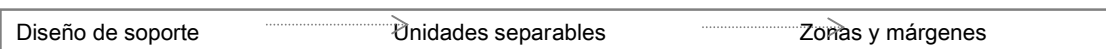
Existen otras áreas fuera de la vivienda que también pueden ser consideradas como balcones o zonas de acceso a la vivienda, éstas son llamadas zonas delta.

z. delta: "Es una área externa pensada para uso privado"⁷.

z. gamma: "Puede ser interior o exterior, pero está pensada para uso público"⁸.

El margen existente entre la zona gamma y la alfa es el que corresponde a la fachada, el cual no tiene por que ser un área plana, también puede tener un espesor.

Por lo tanto hasta este punto tenemos el siguiente esquema:



⁴ Ibid. Pág 49

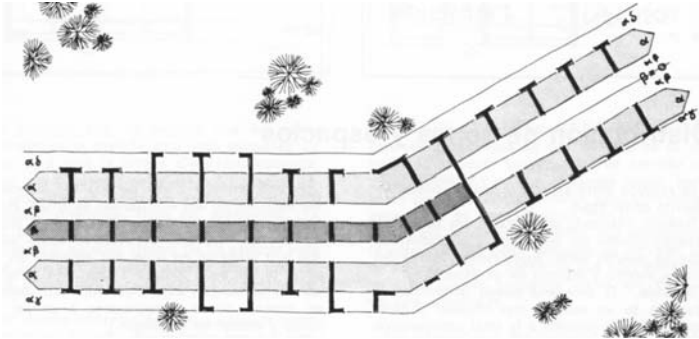
⁵ Ibid. Pág 49

⁶ Ibid. Pág 50

⁷ Ibid. Pág 50

⁸ Ibid. Pág 50

A partir de esto hace las siguientes observaciones:



- “una zona no tiene por qué ser recta.
- una zona no tiene que ser necesariamente uniforme en anchura.
- Una zona puede tener anchura cero”⁹.

La relación entre espacio y función se puede establecer de la siguiente manera. Del programa se deducen esquemas y de estos espacios mínimos y máximos. El programa determina la relación entre un espacio y otro, y al mismo tiempo con la configuración total del soporte. Según el sistema de zonas y márgenes siempre habrá relación entre el tamaño de las zonas/márgenes y la situación espacial, y la situación y el tamaño de los diferentes espacios.

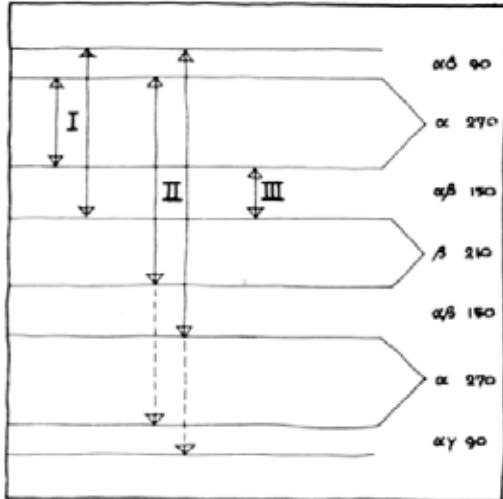
Para establecer las relaciones se definen tres tipos de espacios:

- a) Usos especiales: dormitorios, cocinas, estudios, etc. Son espacios para ser ocupados durante ciertos periodos de tiempo cuyas dimensiones máximas y mínimas se pueden determinar con un análisis de su función.
- b) Usos generales: espacios para toda la familia. En estos se puede comer, jugar, ver tele, etc. Permite combinación de actividades, pudiendo determinarse un mínimo y un máximo.
- c) Espacios de servicios: almacén, cocinas, baños, etc. Su uso es de corta ocupación y el tamaño se puede determinar por su función.

Cabe mencionar que esta clasificación puede permitir cambios, por lo que los espacios pueden ser clasificados en diferentes categorías. Aunque en el momento de usar el método es necesario establecer una clasificación para cada espacio.

El siguiente diagrama muestra los espacios y su relación entre posición y tamaño y la distribución de las zonas.

⁹ *Ibíd.* Pág 51.



- Posición 1: Un espacio que se superpone a una zona y acaba en el margen adyacente.
- posición 2: Un espacio que se superpone a más de una zona y acaba en un margen.
- Posición 3: Un espacio que empieza y acaba en el mismo margen.

	I	II	III
ESPACIOS PARA USOS GENERALES	●	●	
ESPACIOS PARA USOS ESPECIALES	●		
ESPACIOS DE SERVICIO	●		●

En la posición 1, la profundidad mínima de un espacio coincide con la anchura de la zona y la profundidad máxima es la anchura de una zona más los dos márgenes adjuntos.

En la posición 2, la profundidad mínima de un espacio es la anchura de las zonas más la anchura del margen entre ellas. La máxima profundidad es la anchura de las zonas y los márgenes entre ellas más la anchura de los márgenes adjuntos.

En la posición 3, la máxima y mínima profundidad es la anchura del margen.

La tabla muestra las posibles clasificaciones en la distribución de los distintos espacios. En las tres posiciones se aplica la regla general: los espacios siempre acaban en un margen.

Una vez determinado esto se debe establecer un código de funciones según el tipo de espacio. Habrá que utilizar el siguiente, que nos servirá para explicar otros conceptos:

L. Sala de estar

K. Cocina

b. Baño

B. Dormitorio

K1. Coc. para cocinar

St. Almacén

B1. Dormitorio simple

K2. Cocina-comedor

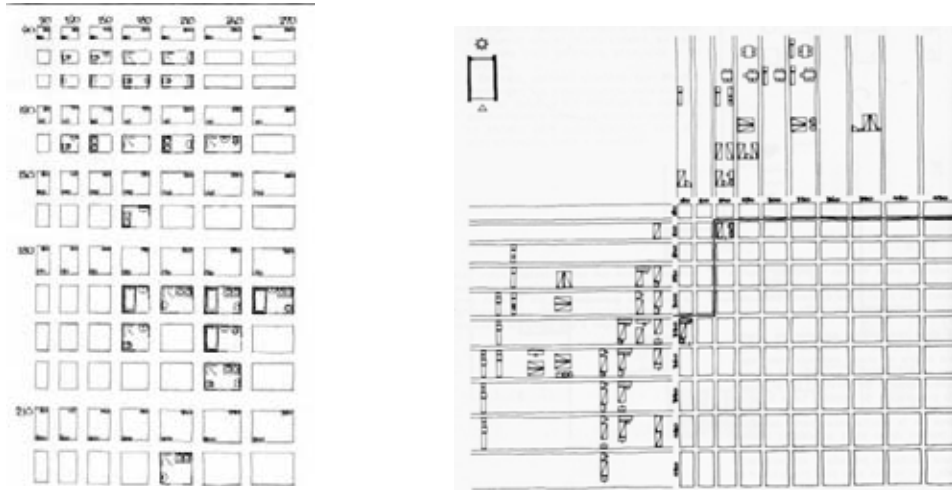
G. Garaje

B2. Dormitorio doble

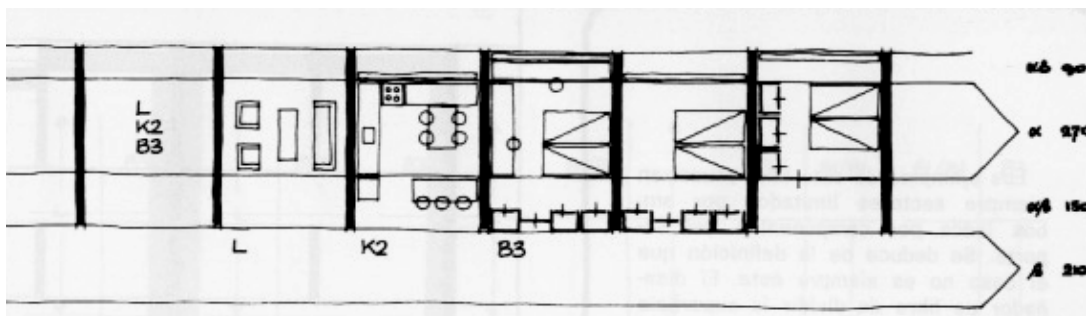
E. Recibidor

B3. D. principal

Para entender la relación que existe entre los diferentes espacios y sus funciones, así como las áreas mínimas y máximas en que éstas se pueden organizar, se puede lograr con la realización de tablas como las siguientes:



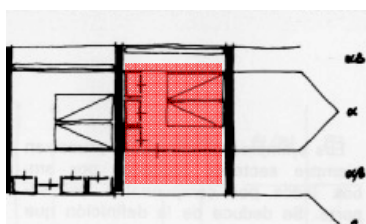
Con la información obtenida a partir de estas tablas se puede realizar un análisis de zonas tomando en cuenta la posición dentro del soporte según el tipo de espacio.



En la primer área vemos que se piensa estudiar la sala de estar, cocina sólo para cocinar y recámara principal (L, K2, B3), se han determinado las medidas de los espacios y sobre estos se realizan las diferentes propuestas de acomodo para cada tipo de espacio.

Para terminar la parte de conceptos se definirán unos más para comprender los elementos que componen el método de soportes y unidades separables.

Sector: Es el espacio comprendido dentro de una zona y que queda contenido por dos elementos estructurales. El espacio marcado en rojo es entendido como sector.

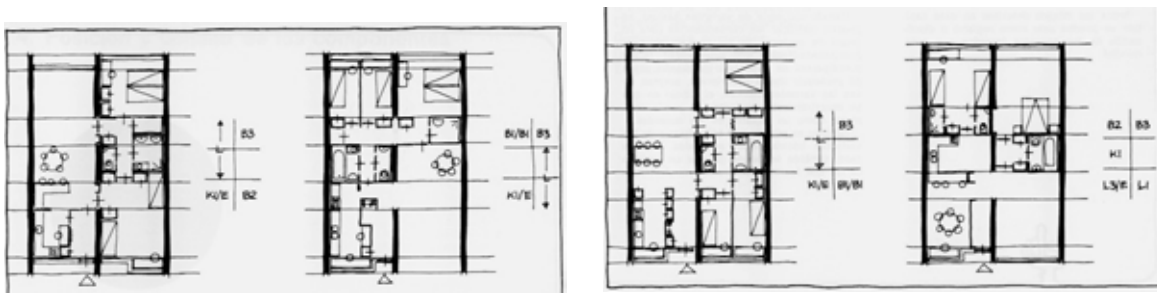


Habiendo definido lo que es un sector se puede considerar un soporte como una serie de sectores. Un grupo de sectores es una combinación de sectores interconectados.

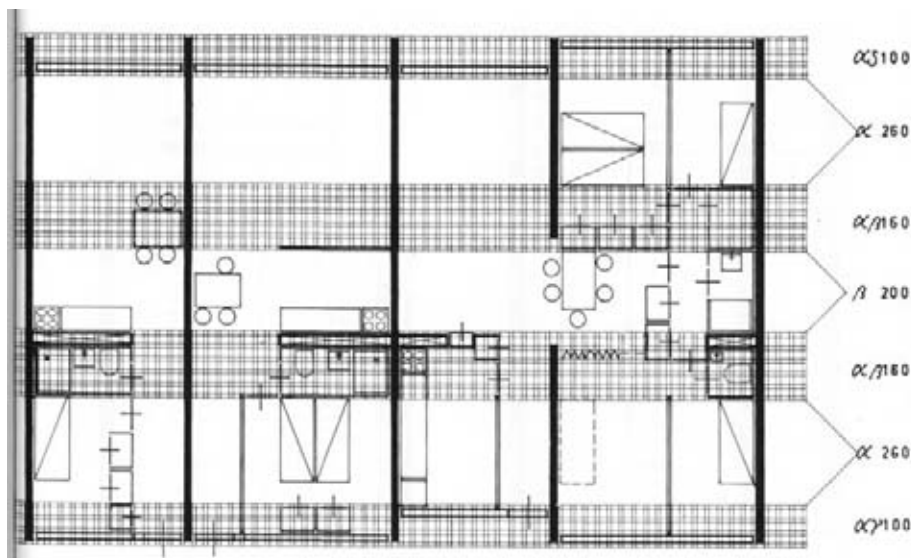
Variante básica: Indica la posición en un grupo de sectores específicos, de cierto grupo de funciones, que juntas forman un programa de vivienda. Esta se puede entender como una distribución esquemática.

Subvariante: Es una distribución acabada en la que las posiciones de las funciones es la misma de la variante básica. Resolviendo una subvariante a detalle es la única manera de confirmar que una variante básica es realmente practicable. De este modo todas las variantes deben someterse a prueba para comprender su viabilidad funcional de un conjunto de sectores.

En las imágenes inferiores se encuentran ejemplos de variantes y subvariantes. Éstas últimas son las plantas que se muestran amuebladas, mientras que a la derecha de cada una de éstas están los diagramas de variantes.



Una vez que se ha realizado todo lo descrito anteriormente, se comienza la colocación de los elementos del soporte, es decir, las unidades separables. Para esto, sobre la subvariantes se debe trazar una retícula modulada en relación a las medidas del soporte. Esta retícula es conocida como malla tartán de 10/20 (centímetros). Y tomando en consideración esta malla comienzan a colocarse las unidades separables y ver las posibilidades de distribución planteadas en las variantes.



Conclusiones

Desde un primer momento la intención arquitectónica que tenía en mente para el desarrollo de la tesis era trabajar las posibilidades espaciales que un local determinado podía presentar. En un principio me había imaginado un dormitorio de estudiante de, por decir una dimensión, veinticinco metros cuadrados, con el objetivo de que este espacio mínimo pudiera ser transformado en sala comedor o en recámara; que de algún modo estuviera conformado por estructuras móviles que pudieran modificarse y cambiar el carácter del espacio. Motivo de donde surgiera el tema de tesis: la mutabilidad del espacio en la vivienda mínima.

Al explicar estas intenciones de mutabilidad espacial, de manera general, al arquitecto Romero, me recomendó el libro de Soportes de Habraken, así como el que él mismo había publicado. En este último libro se explican de manera general cuatro métodos de diseño participativo, incluyendo el de soportes. Dándome una idea general de la forma de abordar el tema de diseño arquitectónico por cada uno de estos, noté que cada uno presenta características propias que pueden ser aplicadas en casos específicos.

Si bien es cierto que por medio de la Generación de Opciones podrían proponerse varias posibilidades de configuración espacial, este método frente al de Soportes queda limitado, en cuanto que el último ha sido diseñado particularmente con la finalidad de estudiar las posibilidades en que un departamento puede ser acomodado espacialmente. Y observando las características del método de Generación de Opciones (desde un punto de vista muy personal), éste puede ser utilizado para atender cuestiones de orden más general y variado, como por ejemplo en las posibilidades de agrupamiento de los edificios, en las decisiones sobre el emplazamiento de los edificios o las zonas de estacionamiento, entre muchas. También puede atender cuestiones más específicas como el diseño de barandales, cancelería, manijas, entre otras tantas. Pero siempre trabaja con la generalidad del proyecto arquitectónico. Siendo estas generalidades del diseño arquitectónico zonas en las que el método de Habraken no puede trabajar. De este modo, limitando las posibilidades de cada uno, he adjudicado a cada método una labor específica en el diseño de este proyecto arquitectónico.

Después de haber leído y estudiado el método de Soportes, me di cuenta que presentaba cierto grado de dificultad y más siendo la primera vez en utilizarlo. Frente a esto he realizado el resumen con dos objetivos. Uno general que explique en lo que consiste, y pueda comprenderse de manera detallada y de forma general, así como el modo en que es utilizado. El segundo objetivo de haber realizado el resumen ha sido con una finalidad personal: la de poder tener a la mano un acordeón que me ha servido de referencia cada vez que se me ha olvidado alguno de los pasos o de las características del método. De este modo me he valido de éste para no tener la necesidad de revisar y releer el libro en el momento de estarlo utilizando en el diseño de los departamentos en los que se ha aplicado el método, que de otro modo hubiera requerido más tiempo.

Confort térmico y aclimatación

El principal objetivo de la arquitectura es poder dar confort a los seres humanos que la habitan y éste puede entenderse de muchas maneras, confort en cuanto a servicios como iluminación, electricidad, agua potable, entre muchos otros; pero pensando en necesidades más básicas y vitales el hombre desde que comenzó a refugiarse en cuevas, (llamémosla arquitectura rudimental pero a fin de cuentas arquitectura), lo ha hecho con la finalidad de protegerse de factores climáticos u otros elementos que pudieran atentar contra su vida. Los asentamientos urbanos en aldeas, pueblos o cualquier otra agrupación humana, también ha estado generada por el confort, desde buscar lugares geográficos cómodos para poder asentarse, así como la flora y fauna de la región que pudiera proveerles de alimentación, sin olvidar la tierra para cosechar.

De modo que la vivienda humana ha surgido con la finalidad de dar comodidad al ser humano desde protegerlo de animales y factores climáticos hasta darle un status social e incluso elevándose a valores estéticos. Y tal vez estos últimos factores han propiciado que los principales y más importantes valores de la arquitectura vayan quedando rezagados y se les deje de prestar la atención requerida. Pero es ahora, en estos tiempos, que esta importancia se hace manifiesta como consecuencia de severos daños contra el planeta tierra, y más que entenderlo como una moda hay que hacerlo como una preocupación vital y congénita al ser humano, su desarrollo y su evolución.

Atentar contra el mundo es hacerlo hacia nosotros, al romper las condiciones originales del planeta se ven afectadas las nuestras igualmente y tenemos que recurrir a climas artificiales provistos por la arquitectura, una arquitectura artificial que causa daños al mundo. Propongamos una arquitectura, como la buscaba Hundertwasser, en armonía con la naturaleza.

Uno de los principales objetivos del confort es el térmico, que procura y mantiene la temperatura necesaria de los hombres para poder vivir. Y precisamente este factor es el que ha hecho transformaciones a la arquitectura para poder mantener la temperatura adecuada, pero algunos de estos sistemas injertos en la arquitectura son los que han causado daños al ambiente. Como pueden crear climas artificiales ya no se preocupan por estudiar las condiciones climatológicas de la región geográfica en la que se asientan, estudio que los pudiera armonizar con la naturaleza.

Tal es la importancia del confort térmico y a mi parecer la principal causa vital de la arquitectura. De manera que ésta debe buscar los medios para proveer y mantener la temperatura del ser humano de la manera más natural posible sin dañar el ambiente. De esta preocupación surge la palabra de sustentabilidad, que abarca un mayor significado conceptual y no únicamente el relacionado a las cuestiones térmicas.

Definición

En 1987 la ONU organizó un informe encabezado por la doctora Gro Harlem Brundtland para tratar asuntos sociales y económicos. El nombre original fue *Nuestro Futuro Común*, y es aquí donde se utilizó por vez primera el término de desarrollo sustentable. En este informe se enfatizaba la pobreza de los países del sur y del consumismo de los países del norte, como motivo de la insustentabilidad y de la crisis ambiental. Convocando a una conferencia sobre estos temas. Esta convocatoria dio origen a la Confederación de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como Cumbre Río o Cumbre de la Tierra, que se celebró en 1992 en Río de Janeiro. A ésta acudieron representantes de 179 gobiernos. Aquí se acordaron varios documentos de los que sobresale la Agenda 21 o Programa 21.

La Agenda 21 surge como un programa por parte de la ONU para promover el desarrollo sustentable. Es un documento en el que se establecieron acciones, en relación a los impactos humanos sobre el medio ambiente, que requieren ser atendidas para ser llevadas a cabo mundialmente por las entidades de la ONU.

La Agenda ha tenido varias conferencias posteriores para dar seguimiento a las propuestas hechas en Río de Janeiro. La primera fue llevada a cabo en la sede de la ONU en Nueva York en 1997, llamada Río+5. La siguiente fue durante la 55ª Asamblea de la ONU celebrada igualmente en Nueva York en el año 2000, donde se agregó una agenda complementario llamada Metas del Desarrollo del Milenio (Millenium Development Goals), La última fue la Cumbre de Johannesburgo en 2002.

Por tanto, el concepto de desarrollo sostenible, si bien procede de la preocupación por el medio ambiente, no responde a temas fundamentalmente ambientalistas, sino que trata de superar la visión del medio ambiente como un aspecto aparte de la actividad humana que hay que preservar. El medio ambiente está implicado con la actividad humana y la mejor manera de protegerlo es tenerlo en cuenta en todas las decisiones que se adopten.

Esta preocupación por la sustentabilidad se ha extendido hasta llegar a formar parte de cuestiones arquitectónicas debido a que una de las actividades que más deterioros causa al medio ambiente es la arquitectura. Como una alternativa del cuidado ambiental por parte de ésta se han desarrollado técnicas bioclimáticas que consisten en mantener las condiciones de confort necesarias de los seres humanos sin la utilización de energías que tengan repercusiones negativas sobre el medio ambiente; sino que por el contrario se aprovechen al máximo las energías renovables que no dañen al planeta.

Para poder obtener las técnicas bioclimáticas de determinada región geográfica es necesario un estudio del clima de dicha zona, estudio que se muestra a continuación para el Distrito Federal.

Diagnóstico del Clima

Ciudad: México D. F.

Latitud: 19° 24' **Longitud:** 99° 11' **Altitud:** 2309 msnm

Temperatura (°C)

Máxima: 26.8 abril, mayo

Mínima: 7.4 ene

Máxima extrema: 33.9 mayo

Mínima extrema: -0.04 ene

Oscilación (°C)

Máxima: 15 feb, 15.2 mar

Mínima: 10.6 sep

Humedad relativa (%)

Máxima: 70 sep

Mínima: 51 ene

Precipitación pluvial (mm)

Media máxima: 189.5 jul

Media mínima: 7.6 ene, 7.0 feb

Máxima máxima: 320.7 jul, 311.1 ago, 317.1 sep

Máxima mínima: 26.7 ene

Días despejados

Máximos: 11.2 ene

Mínimos: 0.8 jul

D. medio nublados

Máximos: 19.1 may

Mínimos: 5.9 sep

D. Nublado cerrado

Máximos: 21.7 jul, 21.2 ago, 20.5 sep

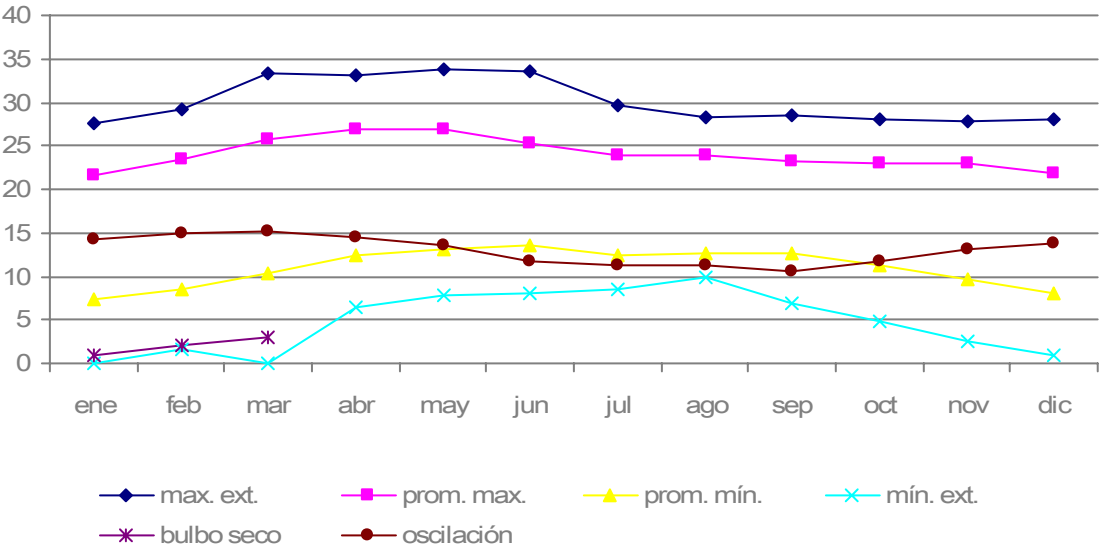
Mínimos: 3.7 feb, 3.6 mar

Velocidad viento (m/s)

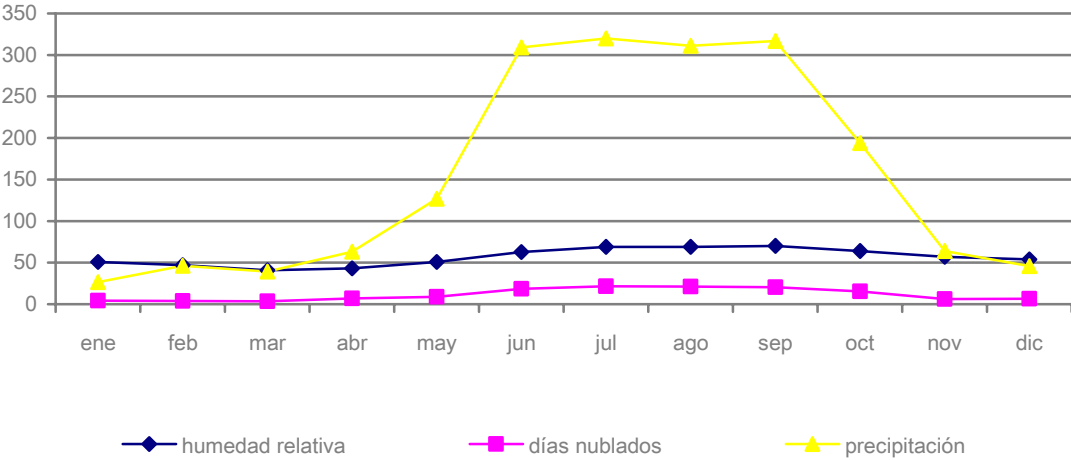
ene: 7.2 feb: 8.0 mar: 8.7 abr: 8.6 may: 9.0 jun: 7.6

jul: 7.8 ago: 8.1 sep: 7.5 oct: 7.7 nov: 6.5 dic: 6.

Temperatura



Humedad relativa/días nublados/ precipitación



A partir del análisis de las gráficas de factores climáticos de la ciudad de México, se puede deducir, por medio de las relaciones entre estos, que cuando el nivel de temperatura disminuye otros factores como el porcentaje de humedad aumenta debido a las precipitaciones pluviales y en estrecha relación a la nubosidad.

Por lo tanto a mayor temperatura menor precipitación, menor nubosidad, menor humectación del aire. La temperatura comienza a moderarse durante la época de estiaje debido a las lluvias y a la humedad que producen hasta el invierno que es cuando comienza a disminuir y las lluvias van cesando.

Diagnostico climático temperaturas mínimas (elementos del clima)

Temperatura mínima

Las temperaturas promedio mínimas se dan en los meses de noviembre a febrero.

nov: 9.7°C dic: 8.1°C ene: 7.4°C feb: 8.5°C

El mes con la temperatura mínima extrema es enero con -0.04°C y también es el que presenta el promedio más bajo con 7.4°C

La temperatura promedio mínima anual es de 11.0°C

Oscilación térmica

La oscilación térmica en los meses de noviembre a febrero es de:

nov: 13.2°C dic: 13.8°C ene: 14.3°C feb: 15.0°C

Humedad relativa

La humedad relativa de noviembre a febrero baja del 57% a 47%

Las humedades relativas en los meses de Noviembre a Febrero son:

Nov: 57% dic: 54% ene: 51% feb: 47%

Dirección y velocidad del viento

La velocidad del viento en promedio anual es de 7.7m/s

La velocidad durante los mese más fríos es:

nov: 6.5 m/s dic: 6.2 m/s ene: 7.2m/s feb: 8.0 m/s

*Los vientos dominantes provienen del N

Precipitación

	nov	dic	ene	feb
Total	12.6 mm	8.2 mm	7.6 mm	7 mm
Máxima	64.0 mm	46.8 mm	26.7 mm	46.3 mm

El promedio anual de la precipitación total es de 846.1mm y el promedio máximo registrado es de 320.7mm en el mes de Julio.

Días nublados, medio nublados y despejados

	Nov	dic	ene	feb
nublado cerrado	6.2 días	6.6 días	4.2 días	3.7 días
Medio nublado	17.1 días	16.1 días	15.6 días	16.7 días
Despejados	6.7 días	8.3 días	11.2 días	7.6 días

En los meses con temperaturas frías, los días son principalmente medio nublados.

Diagnostico climático temperaturas máximas (elementos del clima)

Temperatura máxima

Las temperaturas promedio máximas se dan en los meses de marzo a junio

mar: 25.7 °C abr: 26.8°C may: 26.8°C jun: 25.3°C

El mes con la temperatura máxima extrema es mayo con 33.9°C.

La temperatura promedio máxima anual es de 24.0°C

Oscilación térmica

La oscilación térmica en los meses de Noviembre a Febrero es de:

mar: 15.2 °C abr: 14.5°C may: 13.6°C jun: 11.8°C

Humedad relativa

La humedad relativa de marzo a junio va en aumento debido al periodo de lluvias, de 41% sube a 63%.

mar: 41% abr: 43% may: 51% jun: 63%

Dirección y velocidad del viento

La velocidad del viento en promedio anual es de 7.7m/s

El viento, en los meses con las temperaturas máximas, es:

mar: 8.7 m/s abr: 8.6 m/s may: 9.0 m/s jun: 7.6 m/s

*Los vientos dominantes provienen del N

Precipitación

	mar	abr	may	jun
Total	8.9 mm	22.5 mm	66.5 mm	140 mm
Máxima	64.0 mm	46.8 mm	26.7 mm	46.3 mm

Se observa que en los meses en que comienza la temporada de calor existen breves precipitaciones pluviales. Conforme éstas aumentan la oscilación térmica va variando menos y la humedad aumentando; por lo que en el mes en que la precipitación alcanza el máximo es en junio, siendo este mes en el que las temperaturas comienzan a disminuir. Los meses de lluvia se extienden hasta septiembre.

-Días nublados, medio nublados y despejados

	Nov	dic	ene	feb
nublado cerrado	3.6 días	7 días	8.8 días	18.5 días
Medio nublado	18.2 días	18.4 días	19.1 días	9.5 días
Despejados	9.2 días	4.6 días	3.2 días	2.0 días

Cada región tiene sus propias condiciones climáticas a las cuales el ser humano se adapta, de modo que la temperatura media de confort varía. Steve Sokolay ha desarrollado una fórmula para poder determinar el rango de temperatura de confort de cada lugar geográfico. En los lugares en los cuales, a través de las estaciones, las temperaturas van variando desde temperaturas muy altas hasta temperaturas más bajas, en estos se deben calcular dos zonas de confort térmico: una para la época cálida (primavera-verano) y la otra para la época fría (otoño-invierno). Esta doble zona de confort se presenta en el caso de la ciudad de México.

La fórmula desarrollada por Sokolay es:

$$T_n = (17.6 + 0.31 T_e) \pm 2.5^\circ\text{C} \quad \text{Donde } T_e \text{ es igual a temperatura promedio mensual (bulbo seco).}$$

Para poder aplicarla se debe tomar la temperatura de bulbo seco del mes más caluroso y del que presente la temperatura más baja. Ya habíamos revisado que la temperatura más caliente (máxima extrema) se presenta en el mes de mayo con 33.9°C con una temperatura de bulbo seco de 20°C , y la más fría (mínima extrema) se señala en el mes de enero con 0.4°C con una temperatura de bulbo seco de 14.6°C . Aplicando esto tenemos:

Tn cálido

$$T_n = (17.6 + 0.31(20^\circ\text{C})) \pm 2.5^\circ\text{C} = \boxed{T_n \text{ cálido } 1 = 21.3^\circ\text{C} \quad T_n \text{ cálido } 2 = 26.3^\circ\text{C}}$$

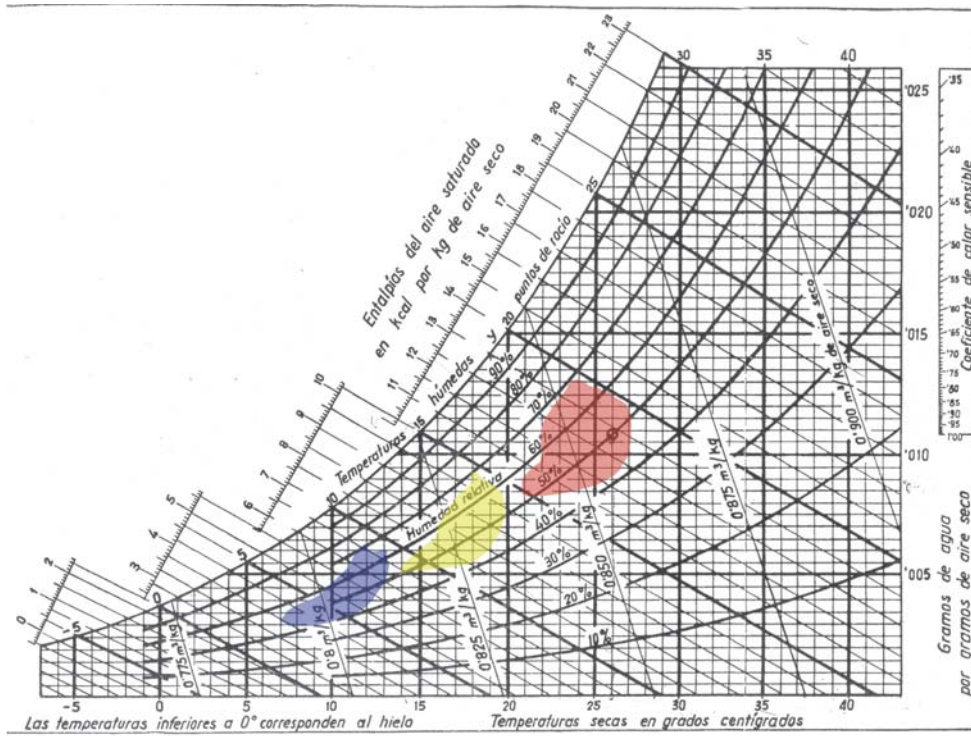
Tn frío

$$T_n = (17.6 + 0.31(14.6^\circ\text{C})) \pm 2.5^\circ\text{C} = \boxed{T_n \text{ frío } 1 = 19.6^\circ\text{C} \quad T_n \text{ frío } 2 = 24.6^\circ\text{C}}$$

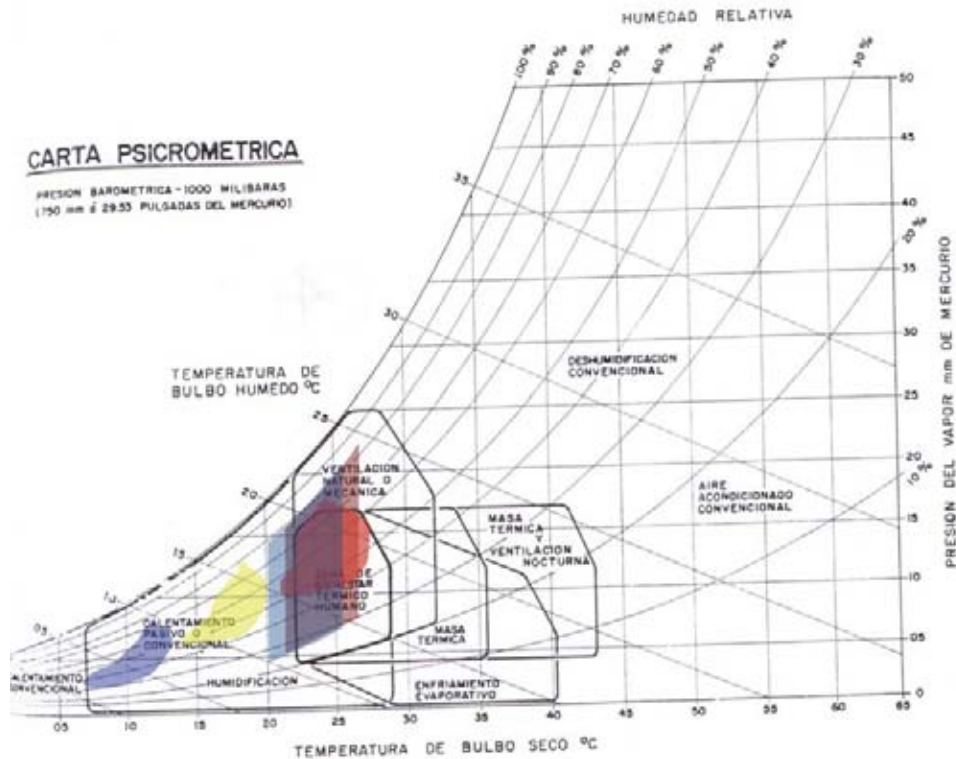
Esto quiere decir que nuestra zona de confort térmico en la época calurosa varía entre 21.3°C y 26.3°C . Mientras que en la época fría varía de 19.6°C a 24.6°C . Por lo que nuestros edificios deben procurar mantener la temperatura entre estas variaciones.

Con estos datos nos auxiliaremos de la tabla psicrométrica para registrar nuestras zonas de confort y registrar las variaciones térmicas máximas, medias y mínimas las cuales nos indicaran las técnicas o estrategias primarias a utilizar en nuestro edificio.

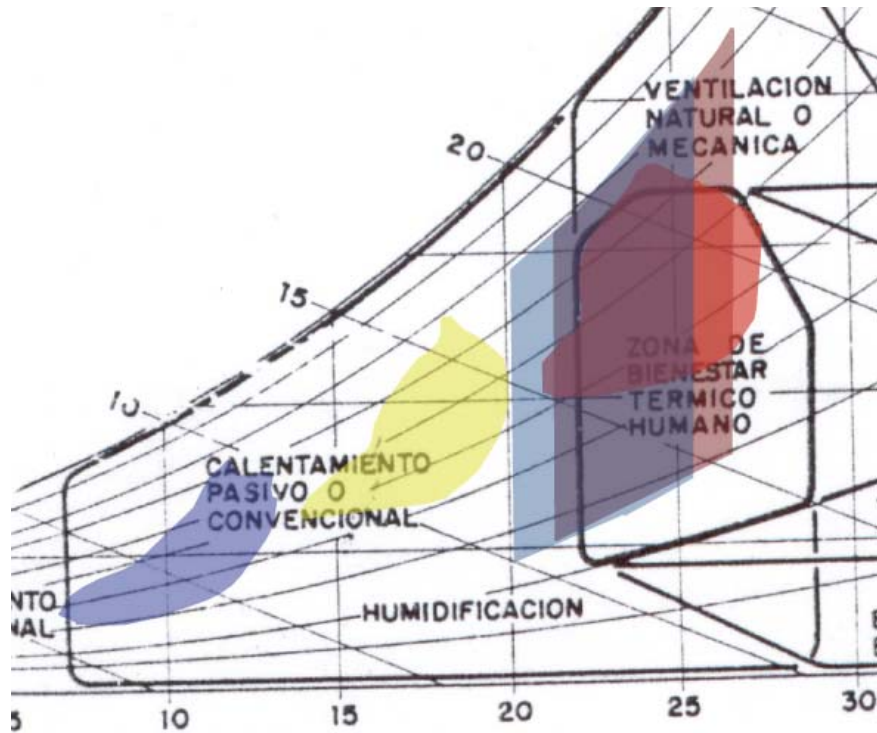
Variaciones térmicas



La marca azul representa las temperaturas mínimas, la amarilla las medias y la roja las calientes
 Por último sobreponemos los datos vaciados sobre estas gráficas en la carta psicrométrica que señala las estrategias primarias a utilizar según la ubicación de nuestros datos.



Haciendo un acercamiento a nuestros datos obtenidos tenemos lo siguiente:



Según nuestros cálculos de temperatura de confort y nuestro registro de temperatura máxima, la tabla de técnicas bioclimáticas nos muestra que estamos dentro de la zona de bienestar térmico humano, pero que se va a requerir de ventilación natural o mecánica. En los meses fríos, para poder obtener la zona de bienestar térmico humano se necesitará utilizar métodos de calentamiento pasivo o convencional.¹⁰

¹⁰ Los datos obtenidos serán usados en el desarrollo del proyecto arquitectónico. Refiérase a la parte de criterios bioclimáticos en el capítulo: Proyecto arquitectónico.

Al estar investigando sobre alojamientos para estudiantes podrían considerarse como las opciones más comunes las siguientes:

- Residencia de estudiantes: Son edificios en donde todos los servicios con los que cuenta pueden ser utilizados por los estudiantes que se albergan allí; estos servicios pueden ser: salas de billar, salas de lectura, salones de fiestas, cuartos de televisión, área de computadores, alberca, gimnasio, etc.
- Pisos departamentales: Apartamentos de 1-3 recámaras. La renta se hace por piso entero. En esta opción se cuenta con todos los servicios dentro del departamento.
- Habitaciones: Las habitaciones se rentan en un piso en donde los servicios son compartidos con otros estudiantes y se disponen de zonas comunes como comedor, baño, cocina, etc. El contrato se realiza por habitación.

Residencias

Melon District¹¹

Esta residencia ha sido diseñada con la particularidad de definir claramente las áreas comunes y los espacios privados. Habitaciones individuales con baño privado y su propia zona de estudio, para que los estudiantes puedan aislarse y tener su propio espacio de intimidad. Compartiendo servicios como salas, comedores, restaurante, alberca, etc., con estudiantes de todo el mundo, propiciando con esto un lugar de integración cultural.

El concepto de área común y espacio privado se ha materializado en una propuesta de espacios que se definen a continuación, tomadas directamente de la página de información de la residencia.

"Habitación individual"

La habitación individual representa el equilibrio perfecto entre la intimidad y la convivencia, el sitio al que podrás retirarte para estudiar o descansar sin que nadie te moleste. Estarás compartiendo tu vida con los demás, pero dispondrás de tu propio baño, tu armario, tu escritorio y una cama doble.

¹¹ www.melondistrict.com

Habitación twin y studio

Para quienes no quieran estar solos, existe la opción de compartir una habitación. Para quienes necesiten aún más intimidad, se ofrece la posibilidad de habitaciones estudio - individual o twin - con baño y cocina propios.

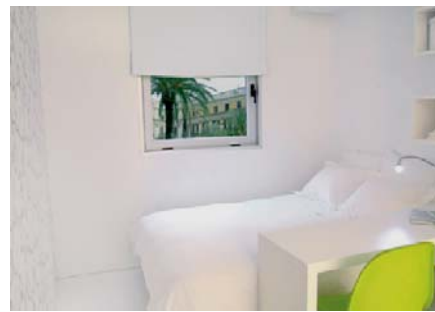
Melon lounge

Los Melon lounge son espacios compartidos y multifuncionales, punto de encuentro de todos los estudiantes.

El cooking lounge es un espacio innovador que, gracias a sus módulos móviles, se puede transformar en cocina, comedor, chill-out o salón tv en un momento.

El refreshing lounge es un espacio situado en la última planta del edificio, una terraza con piscina y el soleado cielo de Barcelona como techo.

El meeting lounge es un espacio abierto y luminoso situado en la entrada del edificio en donde podrás leer una revista, tomar café o charlar con los demás¹².



¹² www.melondistrict.com/es/concepto.html

Tietgen Building¹³

Arq. Lundgaard & Tranberg

El proyecto ha sido realizado por dos estudiantes jóvenes de Copenhague. Consiste en un volumen circular que contrasta con la arquitectura preexistente del lugar. Uno de los aspectos que consideraron para el diseño del edificio fue **unir lo individual y lo colectivo**. El motivo de la forma subraya su idea de no crear jerarquías en las recámaras, donde a nadie se aísla a vivir en esquinas. El sentido de individualidad lo expresan en la forma en que los volúmenes sobresalen sobre la fachada creando un juego volumétrico y espacial.

La fachada interior del círculo está diseñada casi en su mayoría en cristal para poder crear una conexión visual entre los habitantes mientras utilizan sus terrazas, cocinas o salas de estar (espacios comunes). En forma contraria a las recámaras (espacios individuales), que dan al exterior del edificio. El espacio público interior caracteriza la residencia, representando la idea fundamental del edificio de espacio abierto.

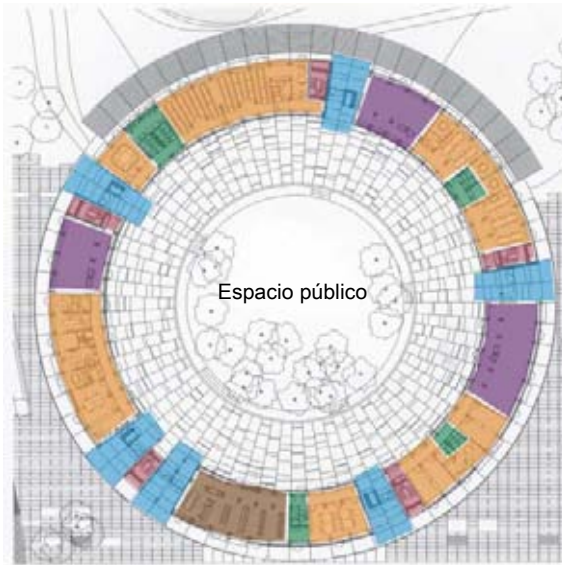
Planta de conjunto



Tietgen Building

¹³ www.lundgaardtranberg.dk

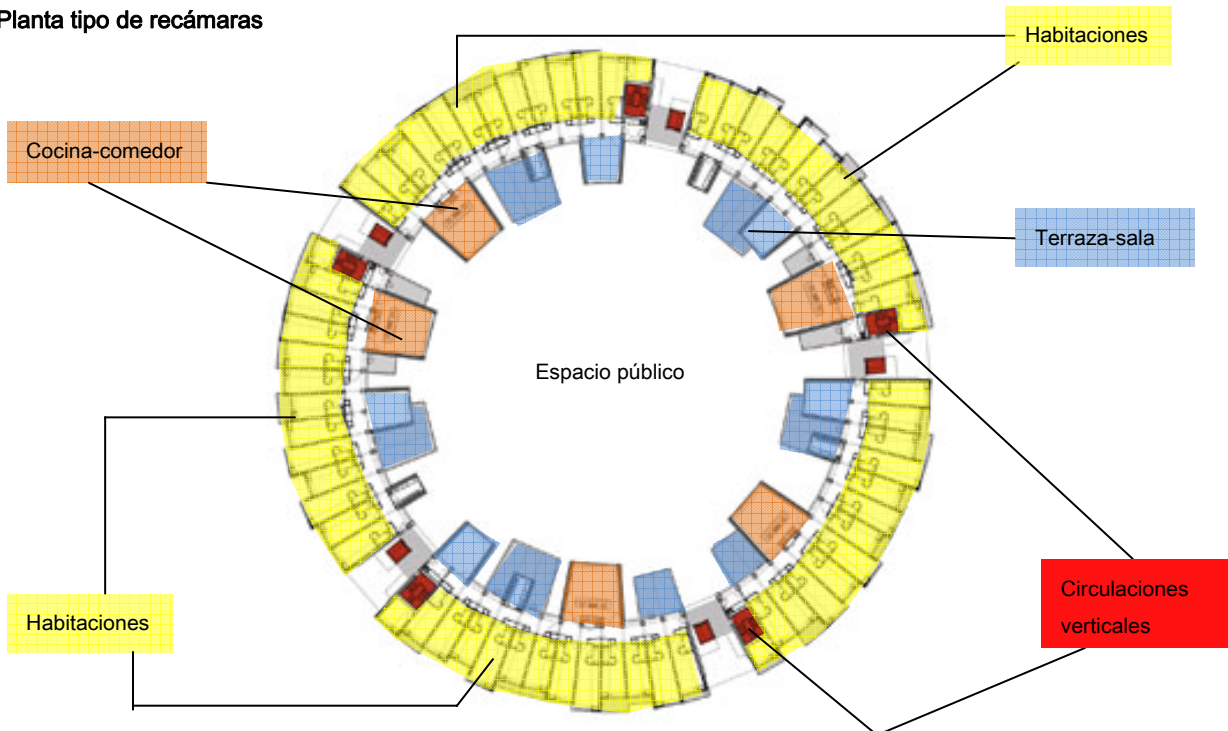
Planta Baja



- Accesos
- Escaleras
- Baños
- Áreas de estudio
- Usos múltiples
- Sala de estar

Todas las áreas comunes están localizadas en planta baja, en el mismo nivel del espacio público abierto. Creando una conexión visual entre espacio exterior e interior, así como una integración entre los espacios comunes.

Planta tipo de recámaras



Los espacios comunes interiores (terraza-sala y cocina-comedor) están situados a la fachada que da al espacio público. Mientras que las recámaras han quedado del lado de la fachada externa que da a la ciudad.

Perspectiva exterior



perspectiva interior



Perspectiva exterior



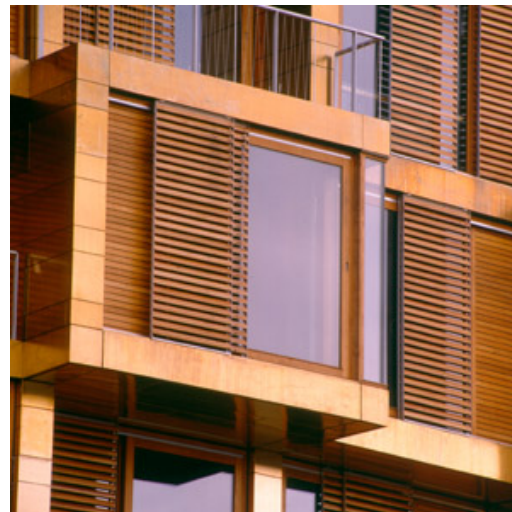
Balcones interiores



Fachada exterior



Detalle de balcón



Espacio público interior



Pisos departamentales

Badal

Antigüedad: 20 años

Plantas: 8

Pisos por planta: 4

Ascensores: 1

Teléfono: no

Cocina Equip.: sí

Estacionamiento: no

área : 85 m2

Habitaciones: 3

Calefacción: no

A. Acondicionado: sí

Baños: 1



Muntaner

Antigüedad: 40 años
Plantas: 8
Pisos por planta: 4
Ascensores: 1
Teléfono: no
Cocina Equip.: sí
Estacionamiento: no
M2: 90
Habitaciones: 3
Baños: 1
Calefacción: sí



Habitaciones

Muga

Área: 7m2
Teléfono: no
Cocina Equip.: sí
Párking: no
área de piso: 60



Sant roc

Área: 10m2
Teléfono: no
Cocina Equip.: sí
Párking: no
área de piso: 6



Conclusiones

Los primeros ejemplos nos van a ayudar a comprender y a tomar un parámetro de diseño en general sobre la residencia de estudiantes. En ambos ejemplos se han enfatizado los conceptos de espacio común e individual, como el espacio público y privado. Entendiendo espacio público como el área a la que cualquier persona puede tener acceso, en este caso los estudiantes. Estos espacios funcionan como puntos de integración de la comunidad estudiantil, en donde se conocen y reúnen para convivir. Aunque siendo más precisos, este espacio público se definiría de una manera más adecuada como semi-público, ya que es un espacio común dentro de un espacio privado (la residencia de estudiantes), y al que sólo pueden tener acceso los estudiantes que habitan ese edificio. Y en polo contrario está el espacio privado, al que sólo se tiene acceso de un modo individual, como las recámaras.

Esta característica de espacio público y área común aparece como punto clave en el diseño de una residencia de estudiantes, intentando crear una comunidad integrada. Esto se puede notar en las intenciones de conexión entre el espacio público abierto y los espacios comunes. Estos espacios comunes en planta baja son los espacios donde los estudiantes se reúnen para estudiar, para platicar y convivir de manera general, logrando una integración mediante una conexión visual y fusionando el espacio interior con el exterior.

En el caso de los ejemplos de pisos departamentales podemos darnos cuenta de la relación entre los metros cuadrados y la cantidad de recámaras: ambas tienen tres y varían de 85 a 90 m² (área total de depto). Estos datos nos van a servir para **comparar los departamentos**, entre estos dos ejemplos y los propuestos en la presente tesis. La característica va a variar entre el total de metros cuadrados y la cantidad de habitaciones. Con esto podremos darnos cuenta del aprovechamiento espacial, mediante la utilización del método de Soportes.

Los ejemplos de habitaciones nos van a ayudar para comprender la vivienda de estudiantes como unidad, es decir, desde la célula principal y desde la cual se conforma el conjunto entero. Comprendiéndola en los metros cuadrados que necesita para contener lo necesario e indispensable de una recámara de estudiante.



Zona habitacional para estudiantes

Morfología y Estilo Arquitectónico



Asentamientos irregulares

Conjuntos habitacionales

Se puede identificar que las construcciones de la zona, en la mayoría de los casos son de uno o dos niveles a excepción de algunas unidades habitacionales que están compuestas por varios edificios de cinco o seis niveles. En la zona existen dos tipos de construcción una que podemos llamar irregular y progresiva, y otra que son unidades habitacionales hechas por alguna empresa de carácter privado.

Al tratar el tema del estilo arquitectónico no se puede hablar propiamente de algún estilo tal y como se entendería desde una perspectiva histórica-teórica, pero sí de una manifestación tipológica que responde a factores sociales, culturales y económicos. En el primer conjunto de fotografías se aprecia una arquitectura de bajos recursos en donde se va construyendo progresivamente según las posibilidades, dejando los materiales aparentes y en algunas ocasiones utilizando materiales reciclados. El segundo bloque de fotos (derecha) son conjuntos de nivel medio edificados por inmobiliarias. Estos conjuntos pueden ser de vivienda unifamiliar o bien edificios departamentales, que muestran otra concepción arquitectónica más definida.



Estas tiras morfotípicas muestran el aspecto urbano arquitectónico del interior de la zona. En las dos primeras vemos el aspecto de la zona inmediata que rodea al terreno. Sobre las aceras se observa un constante tratamiento de los elementos del paisaje vegetal, la tipología de las viviendas unifamiliares, así como su constante del ladrillo aparente como acabado que da homogeneidad y contextualiza la zona. También podemos observar cómo estos conjuntos están cerrados en sus fachadas a la vía pública por lo que al recorrer la zona uno sólo tiene la lectura de las bardas que los contienen. En la segunda se encuentra uno de los elementos de infraestructura que posee la zona en su interior, es un mercado conformado por dos bóvedas que se encuentra levemente elevado por una plataforma. En la parte frontal se encuentra el estacionamiento.



EJE 10



AVENIDA AZTECAS

Estas dos últimas tiras morfotipológicas muestran las características inmediatas de las avenidas que contienen al terreno. La primera foto se refiere hacia el norte y muestra la avenida Eje 10, en todo su frente está conformada por locales comerciales en los cuales las fachadas han sido utilizadas como portante de elementos gráficos publicitarios. En la foto de abajo se muestra la otra avenida que está al sur que es avenida Aztecas, compuesta, del mismo modo que Eje 10, por zona comercial, pero en la que se encuentran dos supermercados y un edificio de Telmex. Estos elementos de infraestructura urbana le dan mayor jerarquía a la avenida Aztecas.





1



2



3



4



5

El acercamiento comienza desde el camellón de la avenida Eje 10 sobre la que hay equipo de esparcimiento, canchas de fútbol y básquetbol. Esta misma avenida puede hacer la función de un recorrido urbano. Poco a poco un edificio en esquina comienza a tomar carácter como punto de referencia incitándonos a continuar el recorrido sobre la calle en la que se encuentra emplazado. Al recorrerla se descubre un elemento dentro de la imagen urbana de la zona de bastante importancia como objeto que permite una legibilidad más clara del entorno. Sus características formales y de tamaño lo convierten claramente en un hito urbano dentro del contexto.



6



7



8



9



10

Al continuar el recorrido sobre la calle que contiene el mercado comienzan a aparecer los dos tipos de construcción antes mencionados. Tal y como se muestra en la fotografía seis, una edificación de carácter progresivo: el aspecto arquitectónico de su primer nivel se encuentra con un nivel de acabados de los que podemos notar que se le ha colocado un pasta para cubrir el tabique y por otro lado también muestra acabado en su cancelería; por el contrario si miramos el segundo nivel vemos que las ventanas aún no tienen cancelería y los muros enseñan su proceso constructivo al dejar los tabiques y los castillos de concreto de manera aparente. En las otras fotos se observa otro tipo de arquitectura que podemos caracterizar como terminada en la que no está planeado un futuro crecimiento o cambios en su composición morfológica. Al final del recorrido (foto 10) se encuentra el terreno donde e desarrollará el presente trabajo, rodeado de estos nuevos conjuntos habitacionales que lo que muestran hacia las calles son bardas de alturas moderadas que impiden una lectura clara de los objetos arquitectónicos.



Permeabilidad

En el trazado realizado sobre la zona para revisar la permeabilidad, podemos observar que el sitio presenta problemas en este aspecto urbano, tanto físicos como visuales.

La parte urbana que se muestra en la imagen la podemos dividir en tres partes:

a.- Esta zona tiene las características de ser una traza más antigua, en la que las calles no tienen un orden, es una traza de plato roto, esto dificulta la permeabilidad física y visual, ya que al ir recorriendo las calles no se puede percibir en donde termina, con qué otra calle se interseca, así como tampoco si continúa o es un callejón.

b.- La segunda zona, que es la parte central y donde se encuentra el terreno, se caracteriza por tener manzanas demasiado grandes que son los que contienen las unidades habitacionales más tempranas. Su problema radica en que estos están protegidos por bardas en todo su perímetro impidiendo el paso y la visual a través de ellos.

c.- La tercera zona tiene una traza reticular más ordenada, pero a pesar de esto y de tener manzanas más pequeños, también tiene problemas ya que son pocas las conexiones que hay entre las calles y en otros casos muchas de éstas son callejones.

Variedad y Legibilidad



Comercio



Bar



Mercado



Habitacional con comercio



Taller mecánico



Supermercado



Iglesia

Uno de los aspectos positivos del lugar es que cuenta con gran variedad de usos, lo que da una mejor legibilidad arquitectónica al lugar, esto también crea una diversidad formal arquitectónica. A pesar de que la zona no cuenta con buena permeabilidad, esta diversidad de servicios enriquece el sitio ya que todos ellos quedan a distancias cortos unos de otros, por lo que se puede llegar a ellos caminando sin necesidad de utilizar transporte.

Del análisis anterior se pueden detectar algunas ideas generales sobre el sitio y sus condiciones y relaciones urbanas. Como aspecto negativo en relación a la legibilidad de la zona se pueden mencionar los siguientes características:

- **Poca permeabilidad.** Este factor indica la dificultad de tener una lectura clara del sitio en relación a la posibilidad de recorrer la zona en una variedad de sendas urbanas; esto debido, a como se ha analizado, a las características de la traza urbana del lugar.
- **Falta de espacio público.** Al haber recorrido la zona uno de los elementos urbanos más importantes como parte de la estructura y componentes de la ciudad no existe dentro de un perímetro considerable que inscriba el sitio. La ausencia de este elemento urbano impide que se den las condiciones para generar un espacio de convivencia, reunión y esparcimiento social, así como de manifestación cultural.
- **Falta de hitos urbanos.** En el interior del sitio no existe ningún elemento urbano que funcione como punto de referencia que enriquezca la legibilidad y calidad urbana.

Estas carencias urbanas nos obligan a considerar, dentro de un proyecto arquitectónico que pretenda involucrar un mínimo grado de intervención urbana, ciertos elementos que permitan ir construyendo un entorno urbano más adecuado para las necesidades urbanas socio-culturales, que ayuden a definir y producir un mejor hábitat.

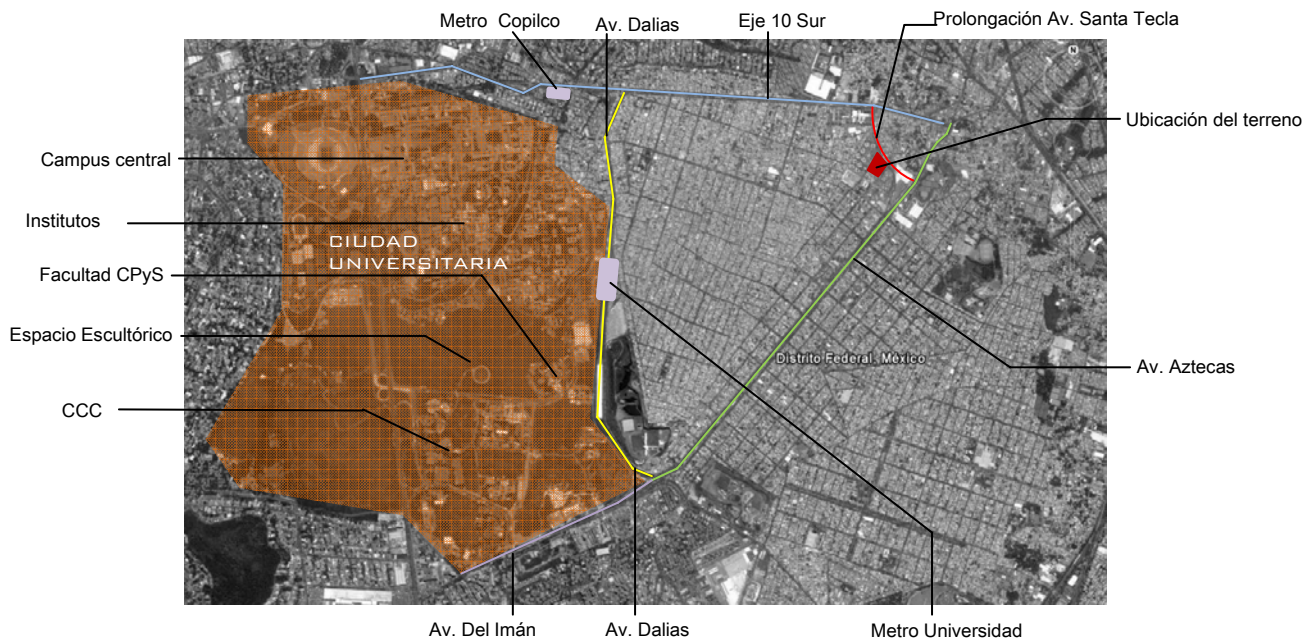
El sitio está contenido por dos avenidas:

Eje 10 y Aztecas. Estas dos se cruzan en el vértice donde comienza la zona de estudio y se conectan por una avenida secundaria que es Prolongación Santa Tecla sobre la cual se encuentra el terreno de trabajo.

Estas dos avenidas muestran una importancia fundamental para el tema a desarrollar. Por un lado se tiene Eje 10 que directamente lleva a metro Copilco, en donde se encuentra una de las entradas que se

ha convertido en la más importante a Ciudad Universitaria y de manera más específica es por donde se accede al campus central de la universidad, que contiene a la mayoría de las facultades, así como la alberca, el estadio olímpico, la biblioteca central y el edificio de rectoría.

La otra avenida con la que mantiene relación el sitio es Avenida Aztecas que se interseca con Avenida del Imán y Avenida Dalias. Esta última lleva a metro Universidad en donde se encuentra la que se había planteado como entrada principal a CU y por la que se accede a otras de las facultades restantes. Y por último la avenida del Imán que conecta con la zona cultural de CU.



Por lo tanto a partir de la relación y conexión urbana con que cuenta el sitio se puede llegar a las tres entradas más importantes de la universidad. En esta característica radica la importancia y el aspecto positivo del lugar de modo que posee una localización estratégica.

Debido a que el emplazamiento se encuentra sobre la calle que conecta las dos avenidas mencionadas; el frente del terreno puede funcionar como un punto de articulación urbana, así como un espacio nodal y punto de referencia. De igual modo podría permitirse cierta porosidad en la zonificación de la volumetría del conjunto que permita atravesar el lote recorriendo distancias más cortas, favoreciendo la permeabilidad del sitio.

Una de las características del diseño participativo radica en la distinción del planteamiento del programa arquitectónico que desarrolla el diseño tradicional. Este planteamiento arcaico del programa arquitectónico establece las necesidades de “las instituciones para el hombre”, como llamara Louis I. Kahn a los objetos arquitectónicos, desde el punto de vista y desde una reinterpretación de la realidad limitada a la experiencia del arquitecto; por lo tanto una vez que el arquitecto definía y establecía el programa de necesidades, éste era incuestionable e inmodificable, a menos que el arquitecto lo decidiera. De modo que cabría preguntarnos, en relación a la metáfora de Louis I. Kahn, ¿qué tan ciertas y sinceras son estas “instituciones para el hombre”?

Lo que propone el diseño participativo es un modo diferente de aproximación al programa arquitectónico, y por lo tanto, a las necesidades de los usuarios. La labor del arquitecto, en este método, consiste en proponer, más no establecer, una serie de necesidades expresadas a manera de opciones con el fin de que éstas sean expuestas ante los usuarios y se discutan abiertamente para lograr llegar a acuerdos generales entre estos y tener la certeza de que lo que se está acordando es una reinterpretación directa del hábitat social para el que se trabaja.




Por lo tanto, desde el diseño participativo, la propuesta de las necesidades no es algo que establezca el arquitecto de manera impositiva, sino que es un diálogo que se modifica constantemente hasta responder de la manera más acertada posible. Debido a esto ya no resulta satisfactorio el término de “programa arquitectónico”, por lo que he decidido sustituirlo por el de “generadores programáticos opcionales”, ya que creo queda expresada, más justamente, está intención de ir desarrollando el programa de necesidades poco a poco a través de la discusión de las opciones y que en última instancia quedan expresadas las necesidades culturales de un grupo social en estas “instituciones para el hombre”.

Generador programático 1
Identificación de necesidades

Opciones de conjunto: El primer objetivo de los generadores consiste en identificar las necesidades a las que se dará solución en el problema arquitectónico y someterlas a discusión en el grupo con el que se trabaja.

Habitacional Zona comercial Espacio público Z. servicios Z. de estudio

Opción 1  + 






Opción 2  +  + 

Opción 3  +  +  + 

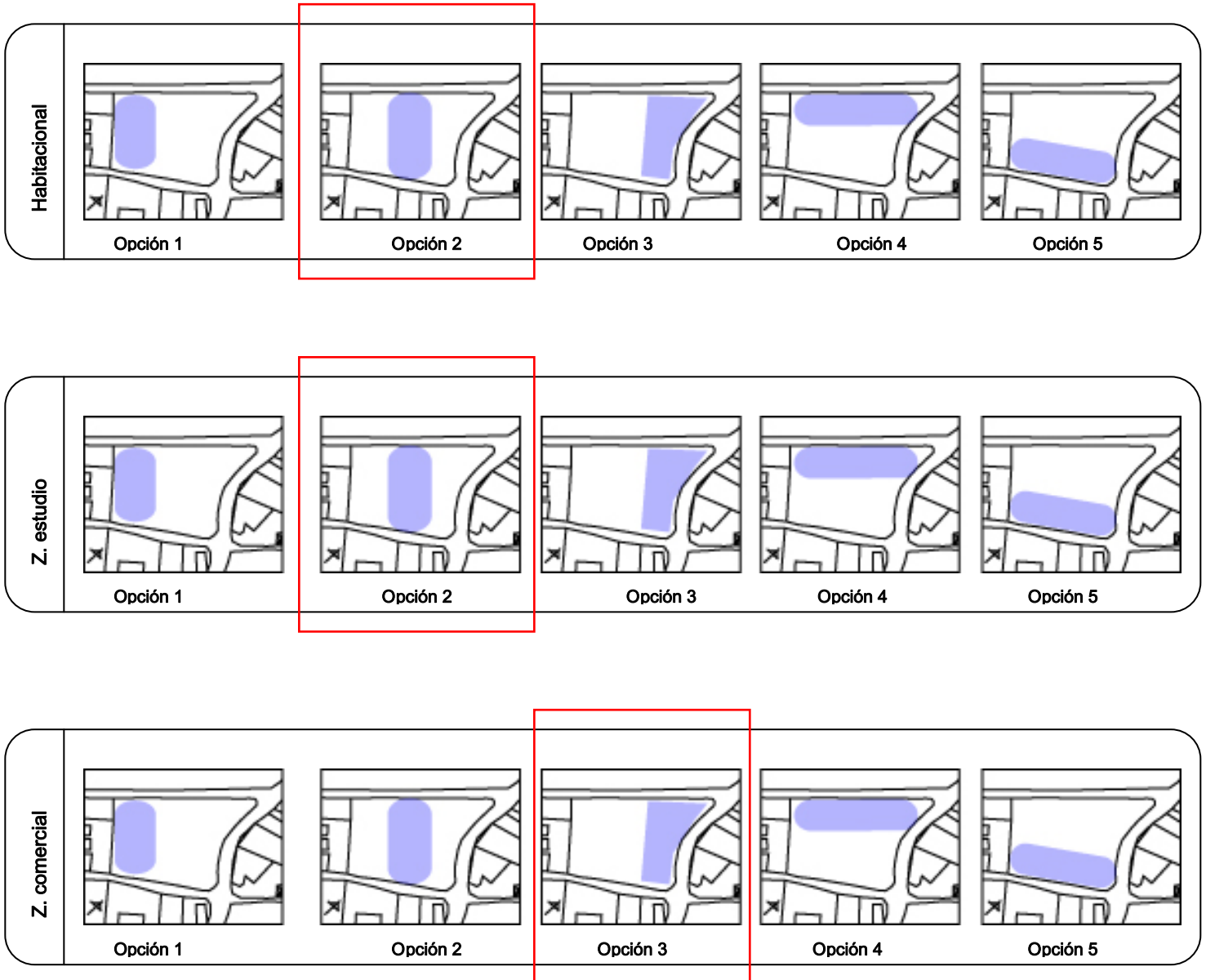
Opción 4  +  +  + 

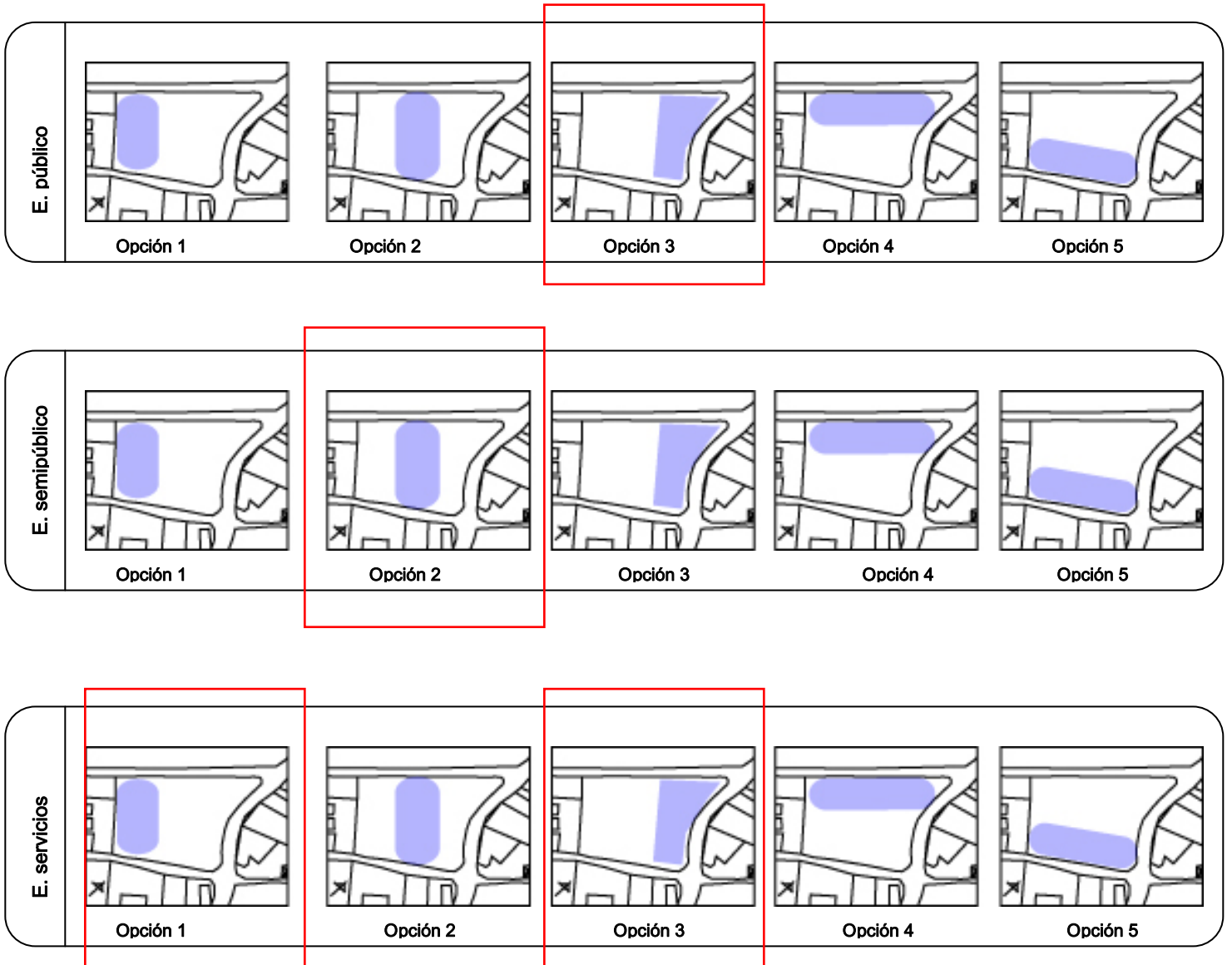
Opción 5  +  +  +  + 

En esta lámina se intenta definir las posibles configuraciones de cada zona, para que sobre éstas se considere la más apropiada.

	<p>Habitacional</p>	<p>Opción 1: Departamentos Opción 2: Dormitorios Opción 3: Residencia Opción 4: Departamentos + dormitorios + residencia</p>
	<p>Z. comercial</p>	<p>Opción 1: Cafetería + locales Opción 2: Cafetería + librería Opción 3: Cafetería + gym + locales Opción 4: Cafetería + librería + locales + gym</p>
	<p>Espacio público</p>	<p>Opción 1: E. público (z. comercial) Opción 2: E. semipúblico (z. habit.) Opción 3: E. público (z. comercial) + E. semipúblico (z. habit.)</p>
	<p>Z. servicio</p>	<p>Opción 1: Basura + cuarto inst. + admón. + Opción 2: Basura + cuarto instalaciones + admón.. + estacionamiento (plaza y vivienda). Opción 3: Basura + cuarto inst. + a. carga/desc. + cto. serv.</p>
	<p>Z. de estudio</p>	<p>Opción 1: Espacio cerrado Opción 2: Al aire libre Opción 3: Espacio cerrado + al aire libre +sofás Opción 4: Espacio cerrado + sofás +cubículos + lectura individual</p>

El siguiente generador aborda las opciones de zonificación. Únicamente hace referencia al sitio de emplazamiento en el terreno, sin tomar en cuenta consideraciones de agrupamiento, posición, morfología, etc.

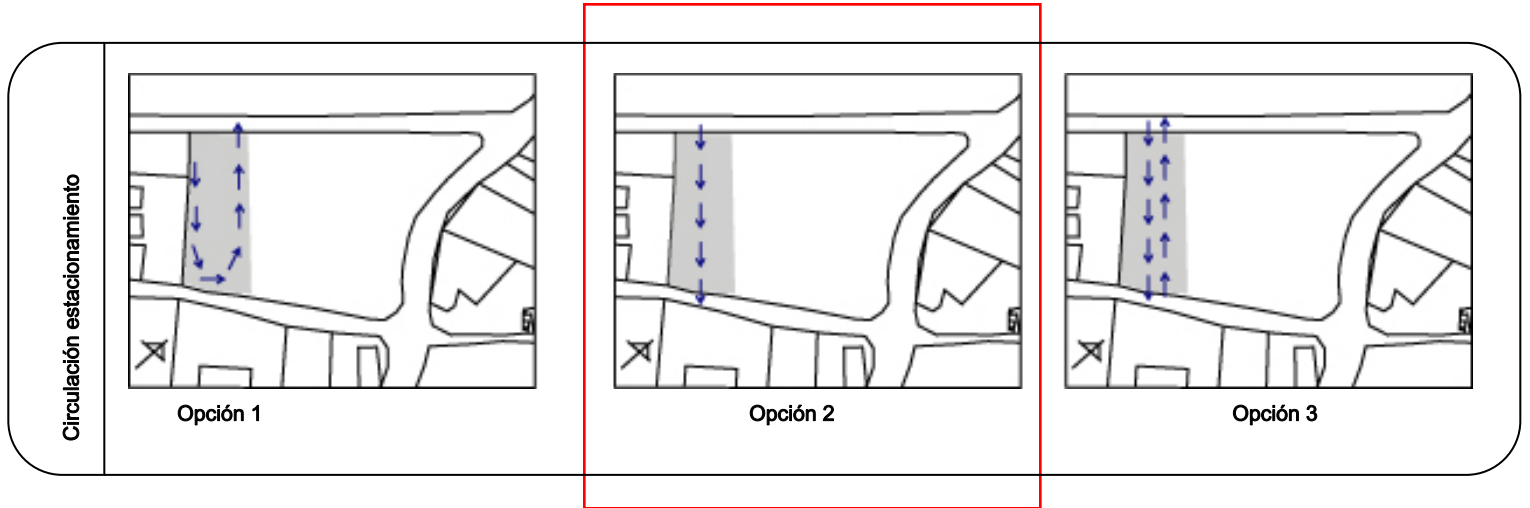




Generador programático 4

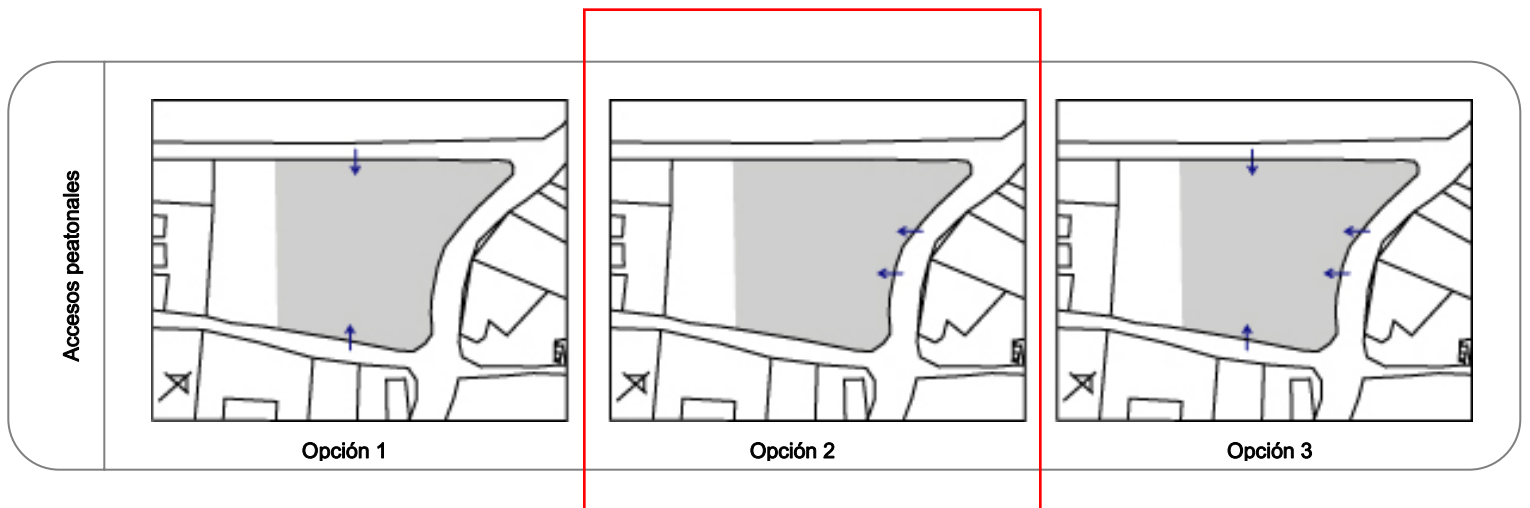
Circulación estacionamiento

En relación a la zonificación elegida para el estacionamiento, se han propuesto diversos tipos de circulación posibles. Quedando implícito el acceso y la salida.



Generador programático 5

Acceso peatonal

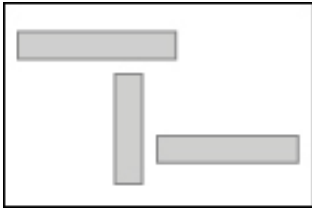


Generador programático 6

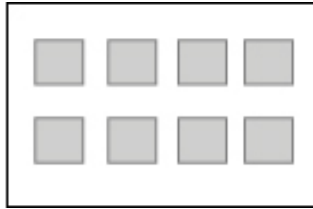
Agrupamiento de edificios

Aquí se realiza un acercamiento a las diferentes formas de agrupación de los edificios.

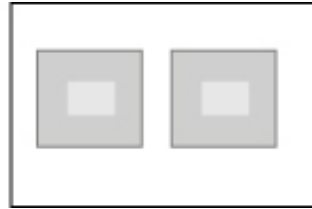
Agrupación edificios



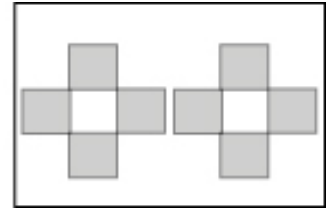
Opción 1



Opción 2



Opción 3

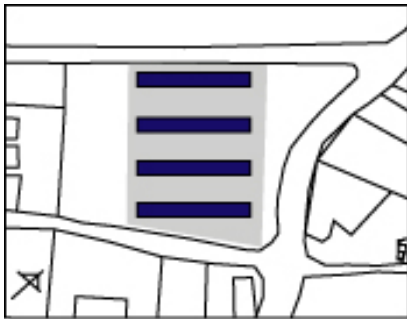


Opción 4

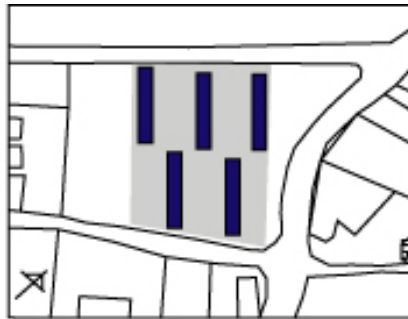
Generador programático 7

Sembrado de edificios

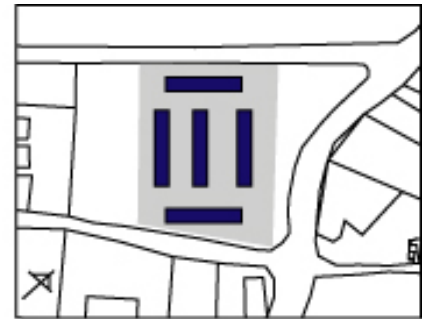
Opción Lineal



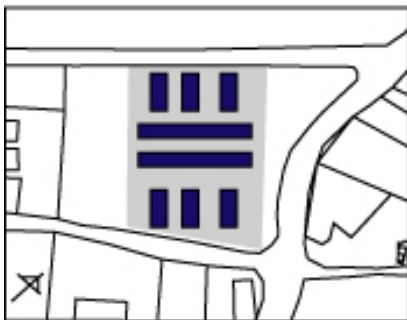
Opción 1



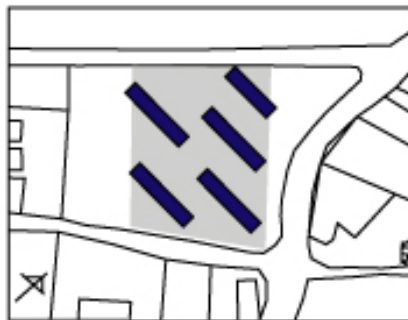
Opción 2



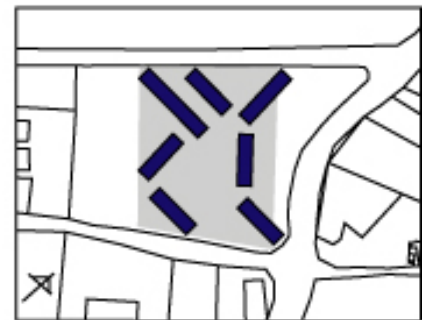
Opción 3



Opción 4

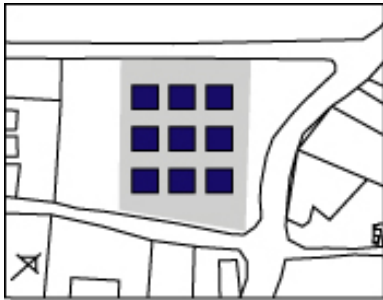


Opción 5

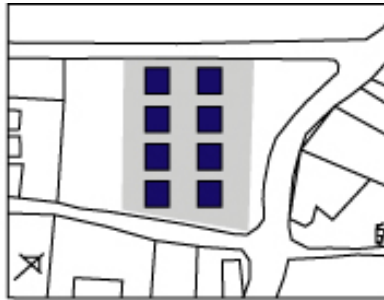


Opción 6

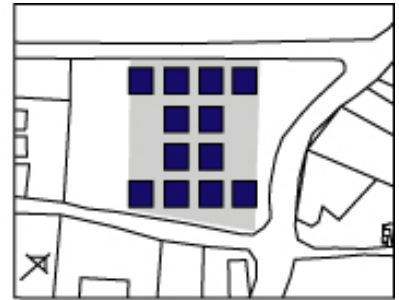
Opción Bloques Separados



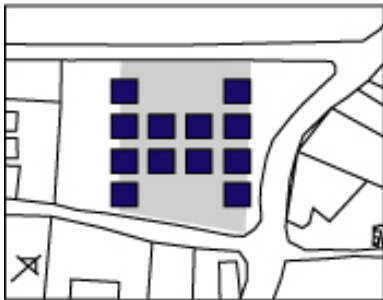
Opción 1



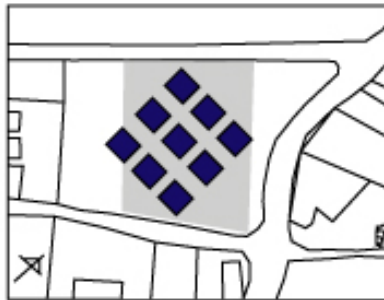
Opción 2



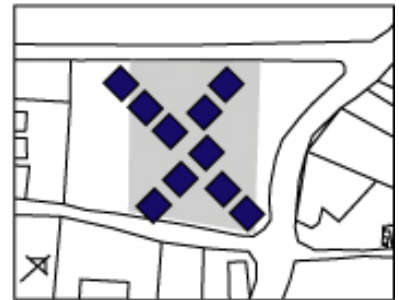
Opción 3



Opción 4

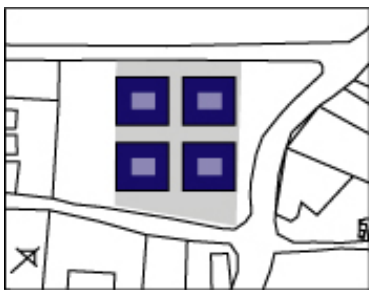


Opción 5

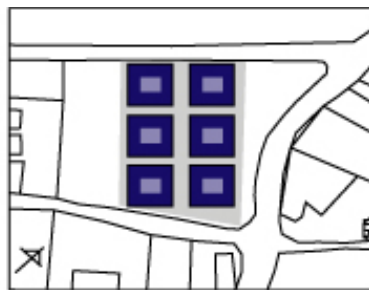


Opción 6

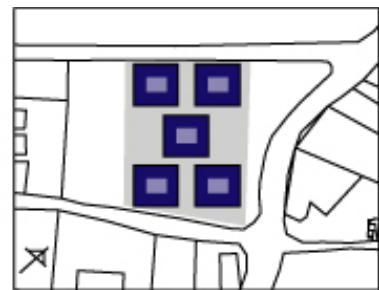
Opción Bloques Agrupados



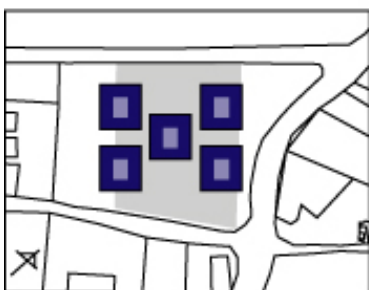
Opción 1



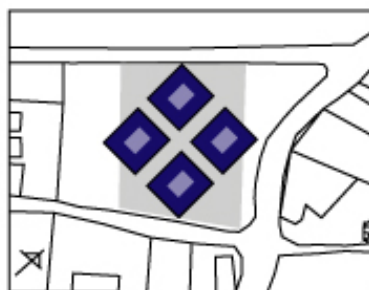
Opción 2



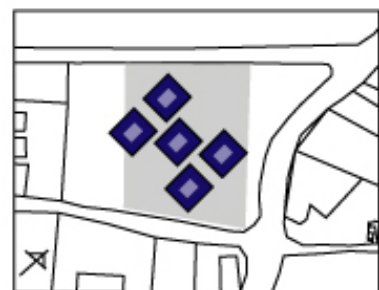
Opción 3



Opción 4

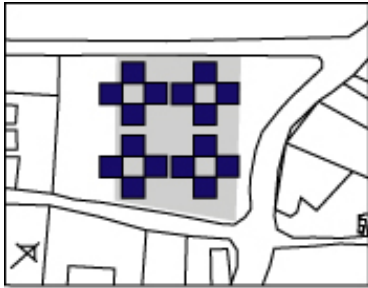


Opción 5

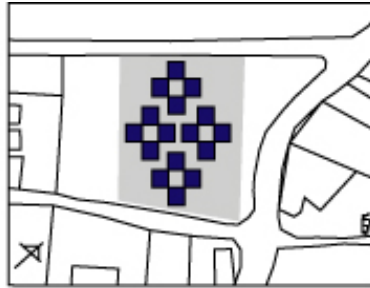


Opción 6

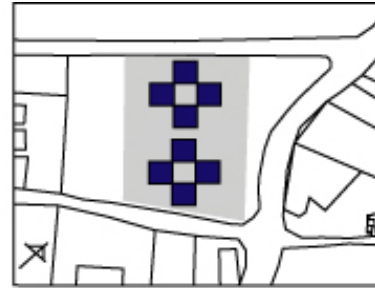
Opción Bloques Agrupados



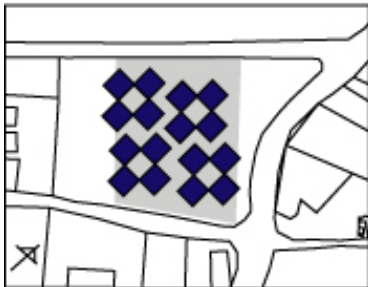
Opción 1



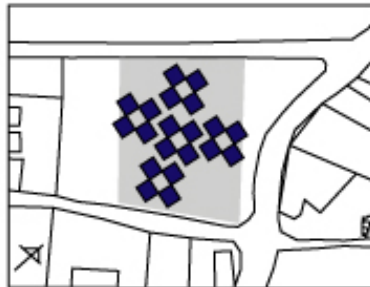
Opción 2



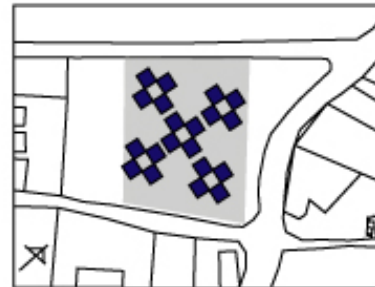
Opción 3



Opción 4



Opción 5



Opción 6

Generador programático 8

Características espacio público
(zona acceso)

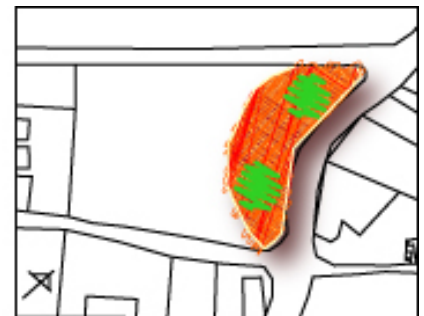
Espacio público



Opción 1
Plaza verde

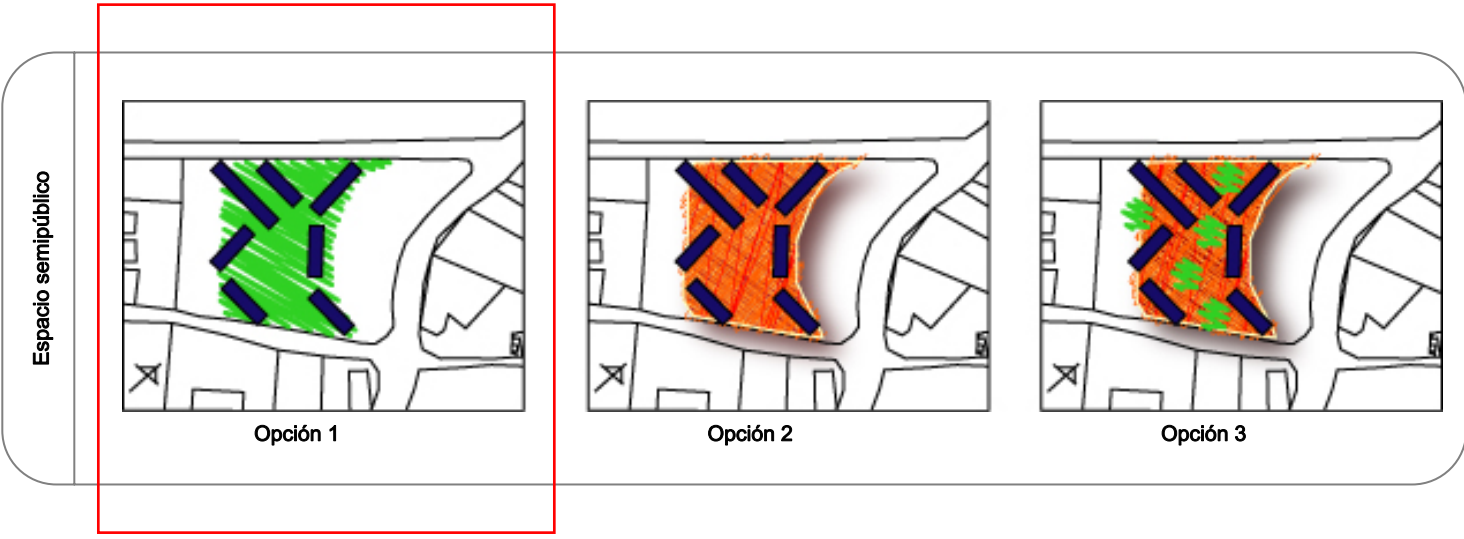


Opción 2
Plaza dura

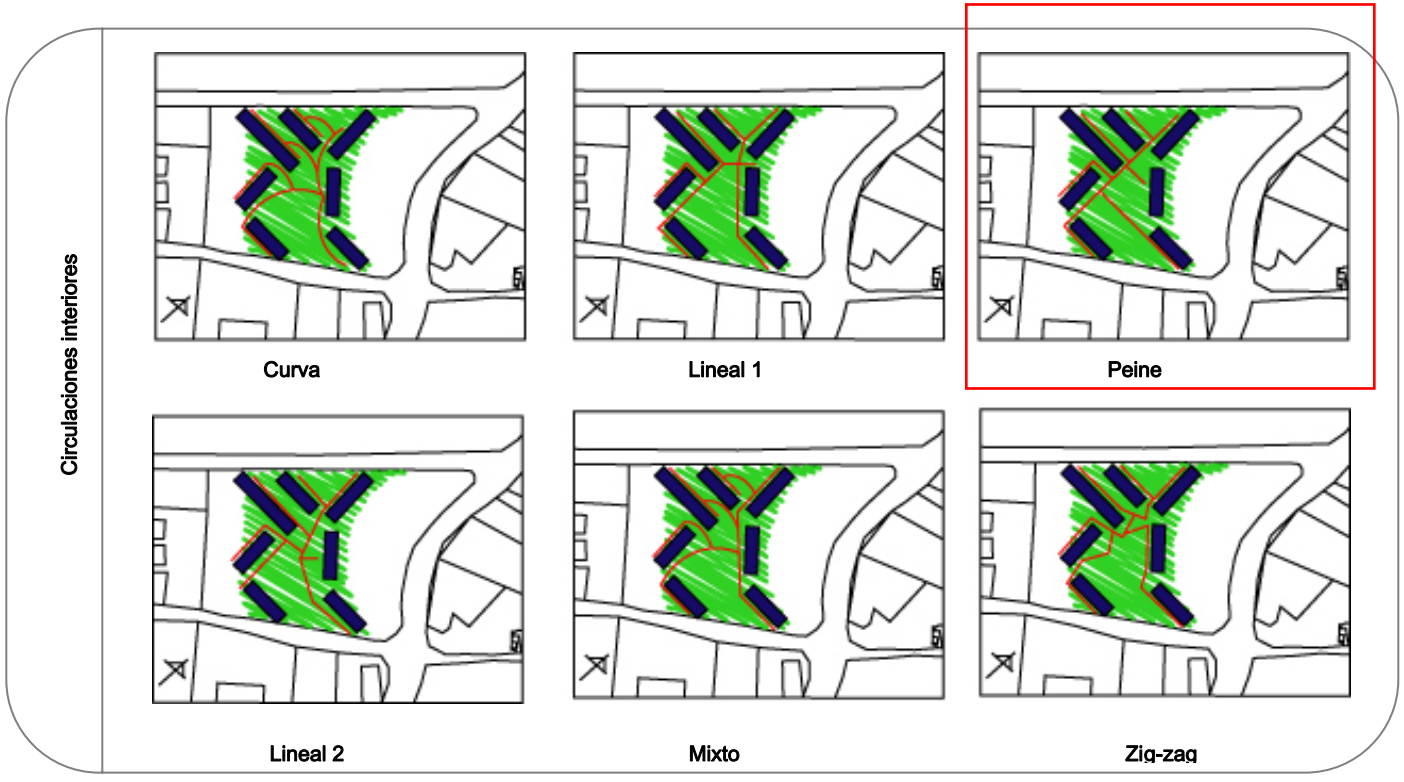


Opción 3
Mixto

Generador programático 9
 Características espacio semipúblico
 (zona habitacional)

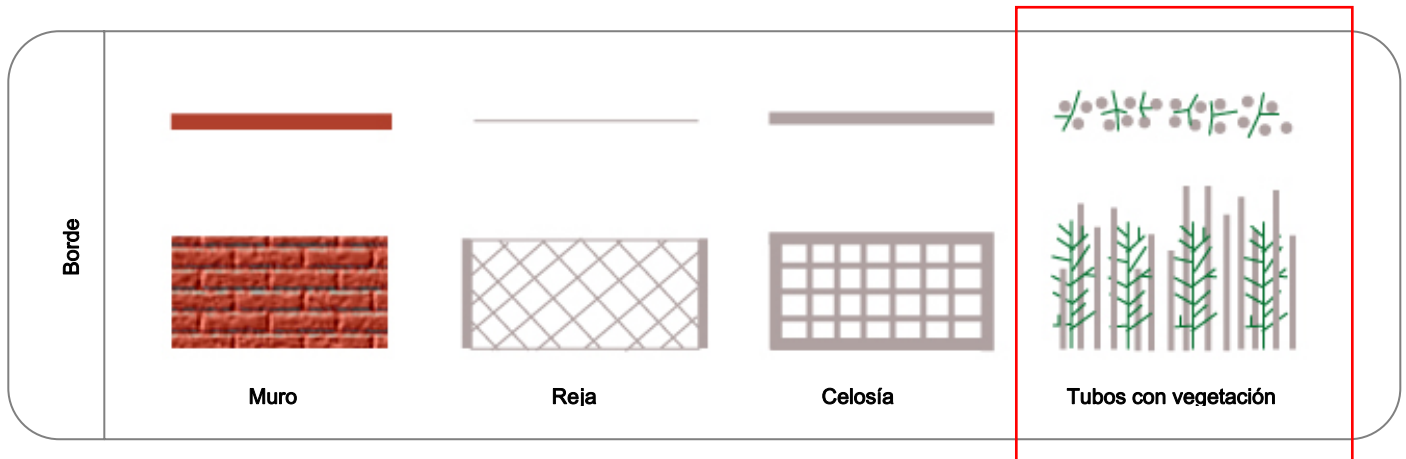


Generador programático 10
 Circulaciones



Generador programático 11

Borde



Generadores programáticos (vegetación)

Jardines de edificios

La jardinería del conjunto se ha pensado tomando en consideración la flora de la región, por lo que se ha revisado el catálogo de REPSA (Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel). Esto también atiende cuestiones de sustentabilidad, ya que proponiendo esta vegetación se limita el mantenimiento de jardinería y por lo tanto la utilización de agua para riego.

Para la propuesta de los árboles se han introducido unas cédulas con la explicación general de estos. Tomando como premisa el que sean caducifolios para que estos puedan producir sombra durante los meses cálidos, y al perder las hojas permitan el paso de los rayos solares y poder utilizarlos como herramientas naturales de climatización. También se han realizado generadores programáticos para la elección de los árboles para la zona ajardinada de cada edificio, de modo que cada uno de estos se diferencie de los demás por su tipo de árbol; contribuyendo de este modo a generar una identificación de los habitantes de cada edificio.

CÉDULAS¹⁴



Orquídeo de árbol / pata de vaca (*Bauhinia monandra*)

Dimensión: 6.0 x 4.0 m

Floración: Invierno

Tipo: Árbol caducifolio



Lluvia de oro (*Cassia fistula*)

Dimensión: 9.0 x 6.0 m

Floración: invierno, primavera

Tipo: Árbol caducifolio



Rosa amarilla (*Cochlospermum vitifolium*)

Dimensión: 10 x 7.0 m

Floración: invierno, primavera

Tipo: Árbol caducifolio



Colorín (*DimensiErythrina americana*)

Dimensión: 8.0 x 6.0 m

Floración: invierno, primavera

Tipo: Árbol caducifolio



Liquidambar / ocozotl (*liquidámbar styraciflua*)

Dimensión: 12 x 8.0 m

Floración: Inconspicua

Tipo: Árbol caducifolio

¹⁴ López, Rocío et al . *Los Árboles en el Diseño de los Espacios Exteriores*. Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México, Primera edición México 2000.



Flor de mayo (*Plumeria rubra*)

Dimensión: 5.0 x 3.6 m

Floración: primavera

Tipo: Árbol caducifolio



Pera (*Pirus calleryana*)

Dimensión: 5.0 x 4.0 m

Floración: primavera

Tipo: Árbol caducifolio



Sauce llorón (*Salix babylonica*)

Dimensión: 12 x 12 m

Floración: primavera

Tipo: Árbol caducifolio



Tulipán africano (*Spathodea campanulata*)

Dimensión: 12 x 10 m

Floración: primavera

Tipo: Árbol caducifolio



Roble blanco (*Tabebuia rosea*)

Dimensión: 9.0 x 7.0 m

Floración: primavera

Tipo: Árbol caducifolio

Arboles



Flor de mayo



Pera



Sauce llorón



Tulipán africano



Roble blanco



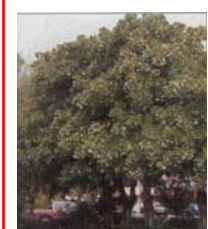
Pata de vaca



Lluvia de oro



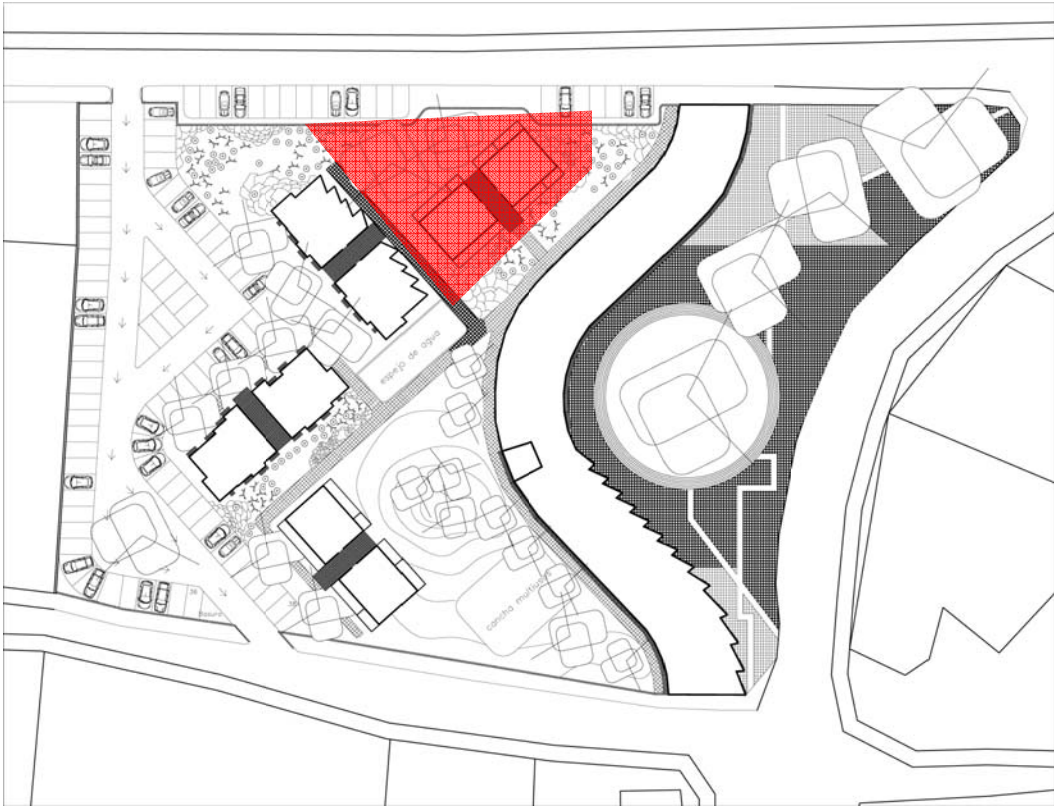
Rosa amarilla



Colorín



Liquidambar



Árboles



Flor de mayo



Pera



Sauce llorón



Tulipán africano



Roble blanco



Pata de vaca



Lluvia de oro



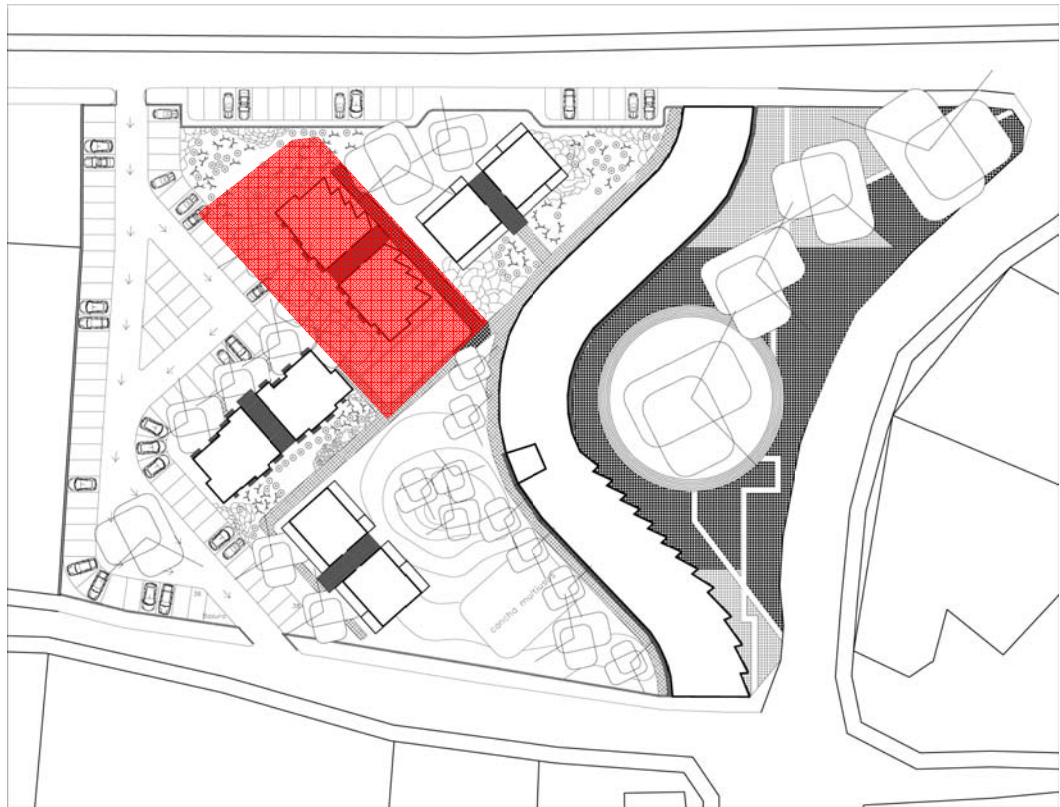
Rosa amarilla



Colorín



Liquidambar



Árboles



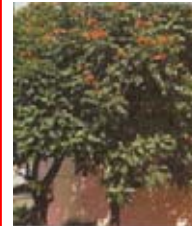
Flor de mayo



Pera



Sauce llorón



Tulipán africano



Roble blanco



Pata de vaca



Lluvia de oro



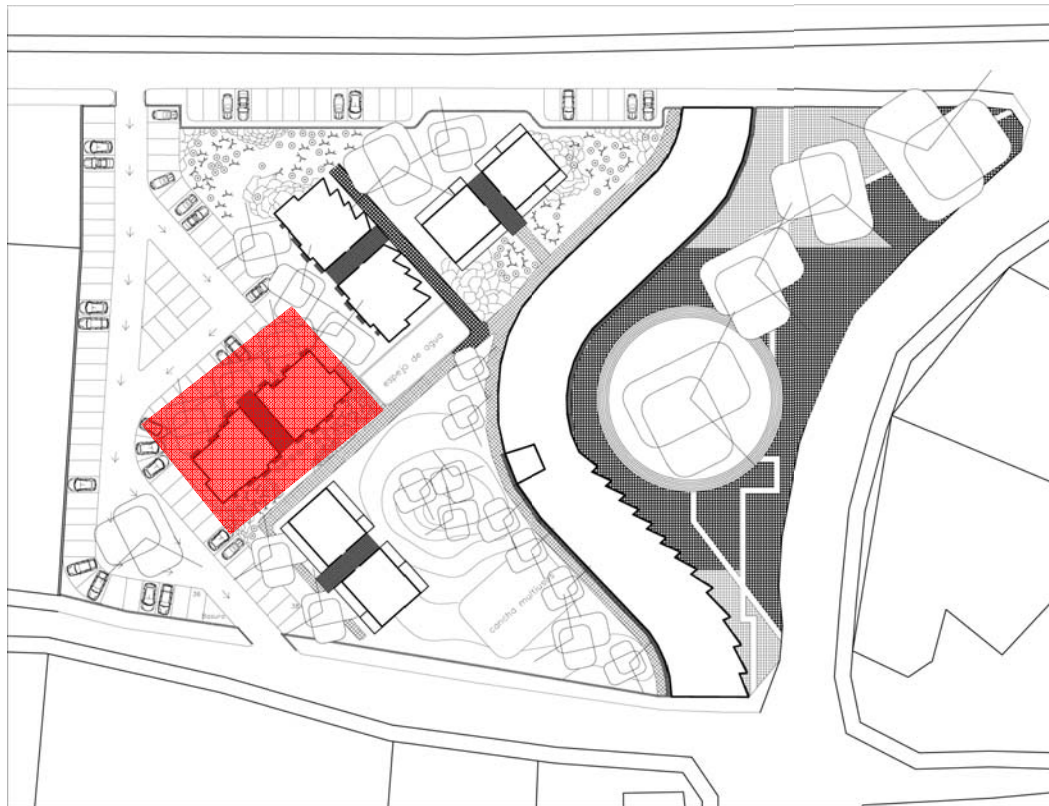
Rosa amarilla



Colorín



Liquidambar



Árboles



Flor de mayo



Pera



Sauce llorón



Tulipán africano



Roble blanco



Pata de vaca



Lluvia de oro



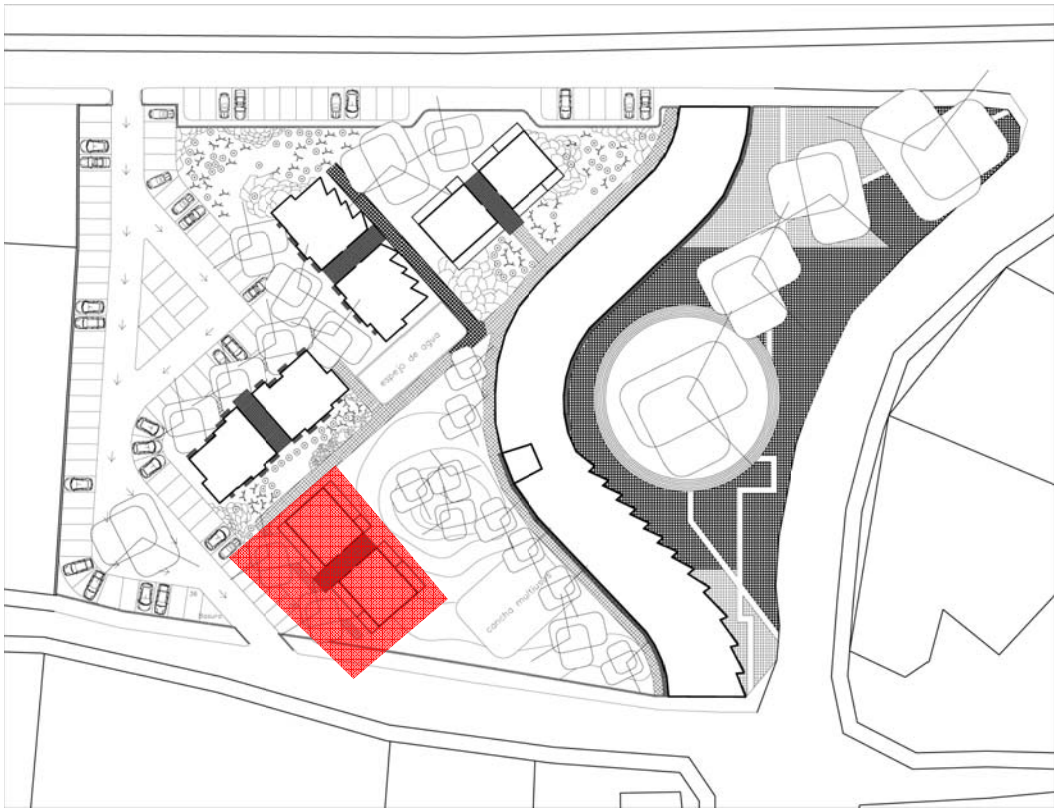
Rosa amarilla



Colorín



Liquidambar



Árboles



Flor de mayo



Pera



Sauce llorón



Tulipán africano



Roble blanco



Pata de vaca



Lluvia de oro



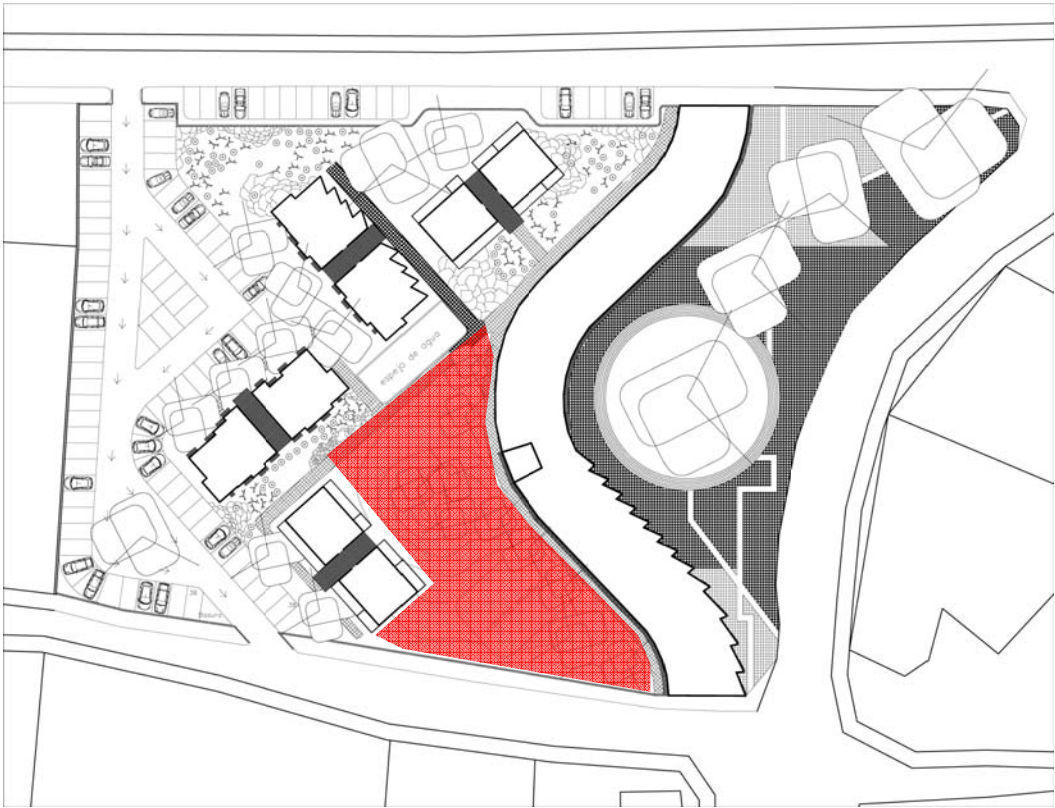
Rosa amarilla



Colorín



Liquidambar



Árboles



Flor de mayo



Pera



Sauce llorón



Tulipán africano



Jacaranda



Pata de vaca



Lluvia de oro



Rosa amarilla



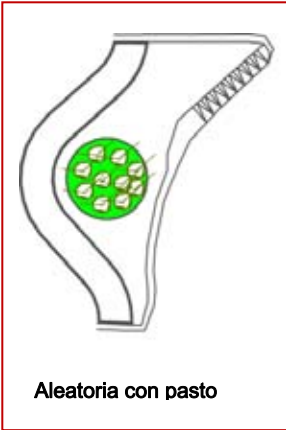
Colorín



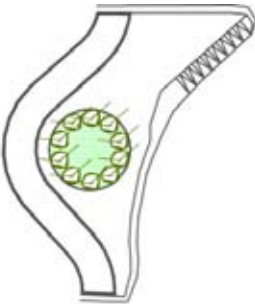
Liquidambar



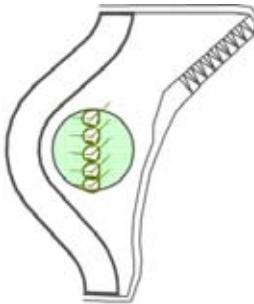
Diseño de plaza y vegetación en parte central



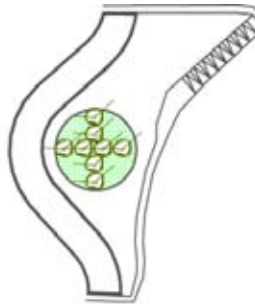
Aleatoria con pasto



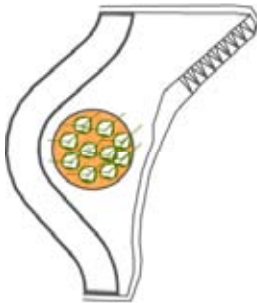
Circular con pasto



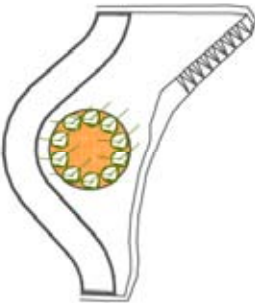
Lineal con pasto



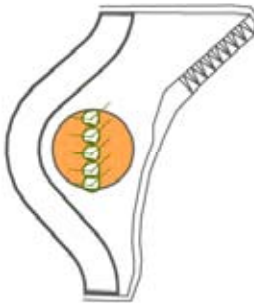
lineal 2 con pasto



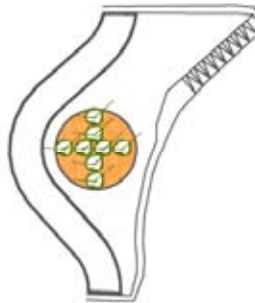
Aleatoria con pavimento



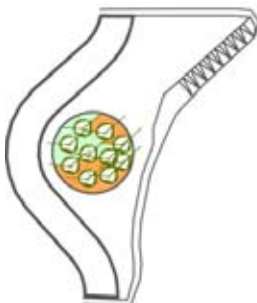
Circular con pavimento



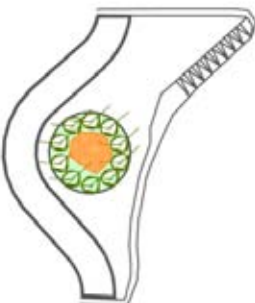
Lineal con pavimento



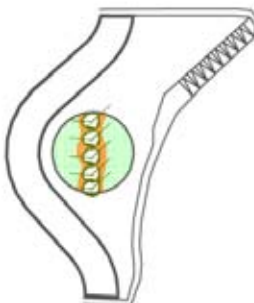
lineal 2 con pavimento



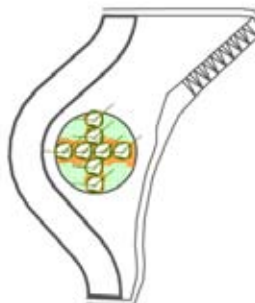
Aleatoria mixto



Circular mixto



Lineal mixto

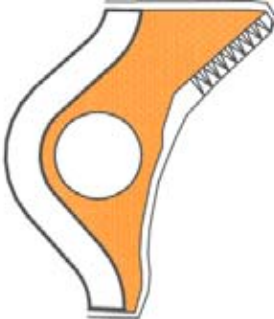


lineal 2 mixto

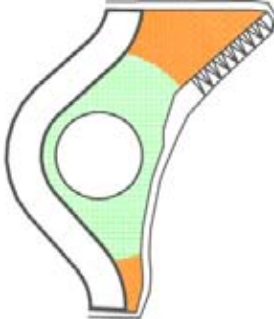
Diseño de plaza



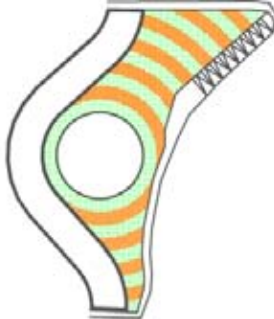
Pasto



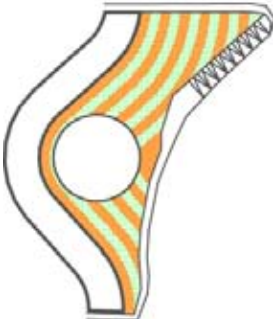
Pavimento



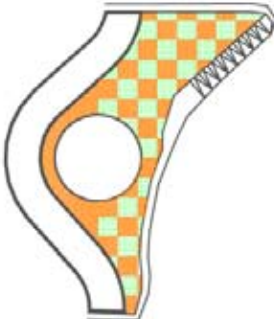
Mixto circular



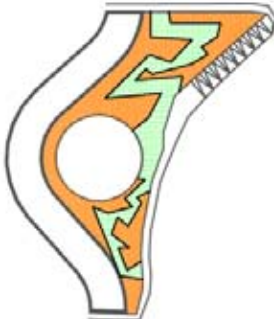
Mixto circular 2



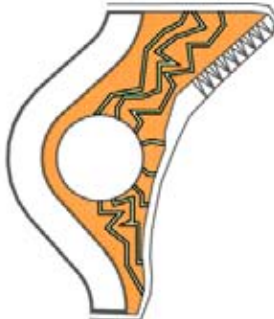
Mixto ondulado



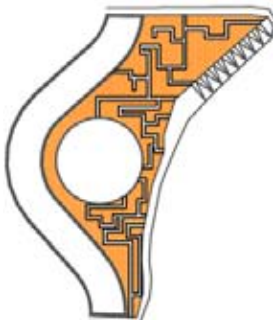
Mixto retícula



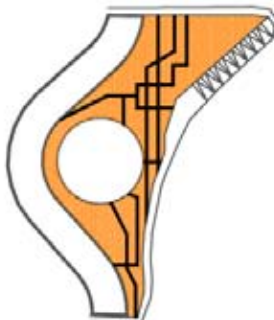
Mixto lineal 1



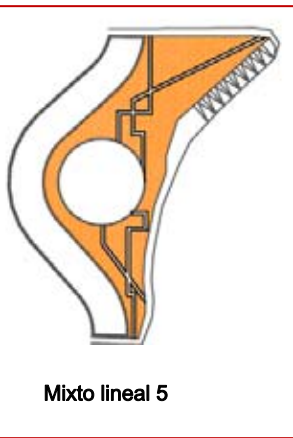
Mixto lineal 2



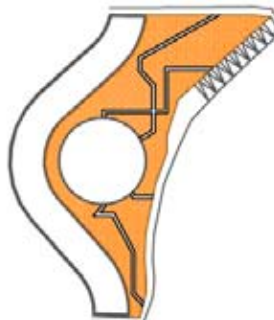
Mixto lineal 3



Mixto lineal 4

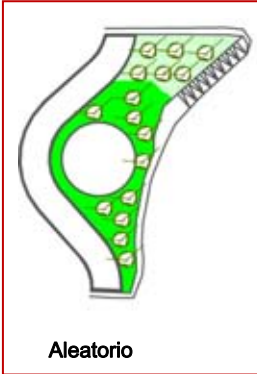


Mixto lineal 5

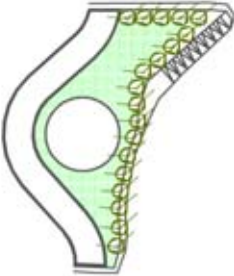


Mixto lineal 6

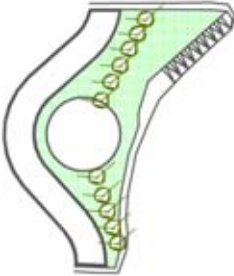
Diseño de plaza



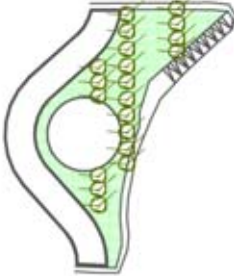
Aleatorio



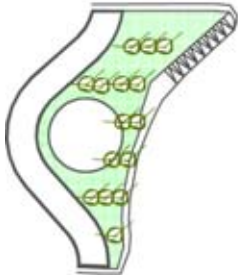
Perímetro



Lineal 1



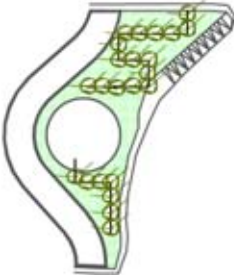
Lineal 2



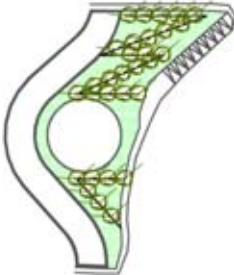
Lineal 3



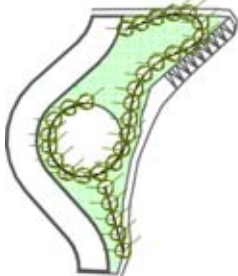
Lineal 4



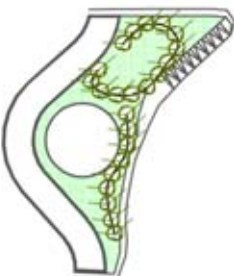
Lineal 5



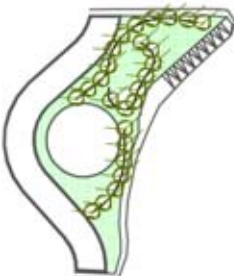
Zig-zag



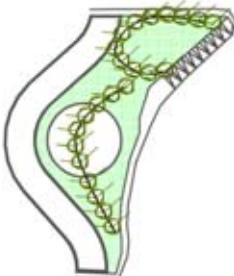
Curvo 1



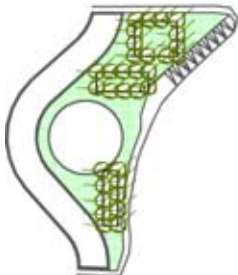
Curvo 2



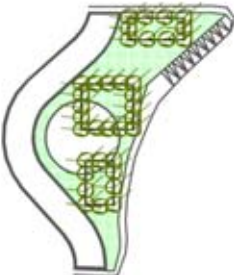
Curvo 3



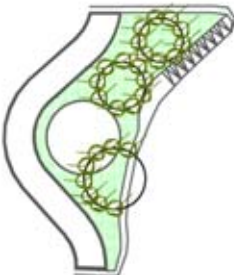
Curvo 4



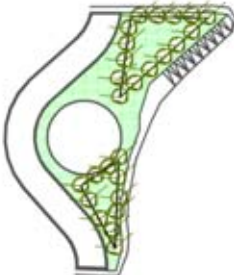
Cuadrado 1



Cuadrado 2

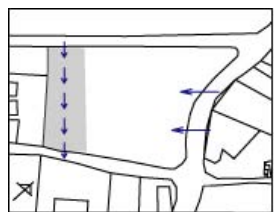


Circular



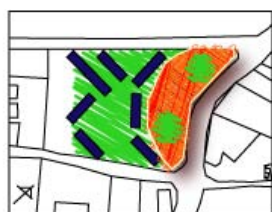
Triángulo

Suma de opciones



Circulación + accesos

+



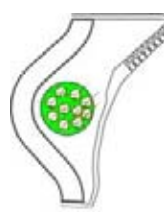
Sembrado + esp. público/semipúblico

+



Circulación + borde

+



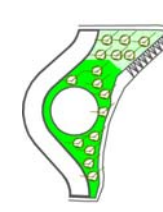
Plaza de acceso

+



Diseño de pavimento

+



Sembrado de árboles en plaza

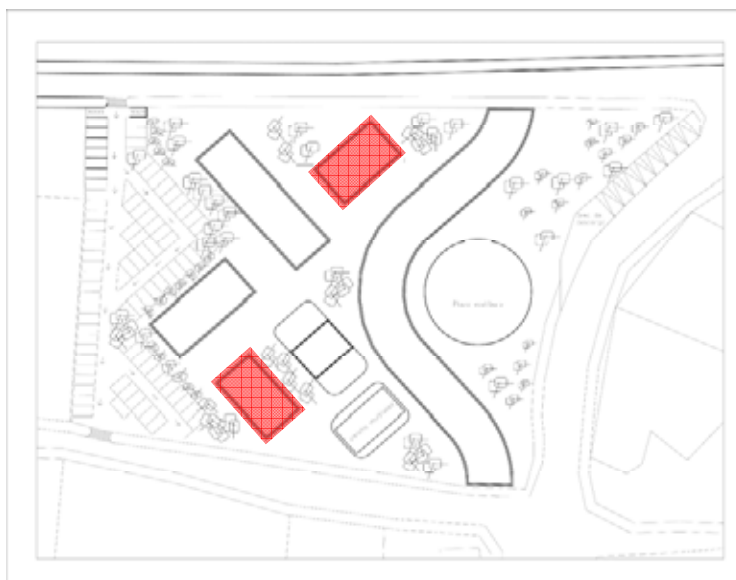
Habiendo obtenido la configuración general y de manera esquemática del proyecto a partir de los generadores opcionales, comencé a trabajar el diseño de manera tradicional y detallada, ajustando las medidas a escala, analizando las circulaciones del estacionamiento, el largo y ancho de los edificios y todo el funcionamiento en general del proyecto. Éste se fue modificando debido a todos los factores que he mencionado antes o por meras cuestiones de diseño desde una intervención personal. Al final del proceso de diseño se llegó a la planta de conjunto que aparece a la derecha.



Después de haber explicado el método desarrollado por Habraken en el capítulo dedicado al diseño participativo, será llevado a la práctica como parte del desarrollo del proyecto arquitectónico que nos han determinado los generadores programáticos opcionales. Este método será aplicado únicamente a dos de los edificios propuestos del conjunto habitacional. Como se ha mencionado en el capítulo de vivienda de estudiantes, el presente proyecto consiste en tres propuestas de habitación, el primero se trata de una residencia para estudiantes, el segundo en edificios de dormitorios y el tercero en pisos departamentales. Siendo en estos últimos en los que se aplique el método de soportes y unidades separables.

Como parámetros generales de diseño se tomaron las siguientes consideraciones: Por cuestiones de composición del conjunto y por funcionalidad dentro de los edificios se decidió un ancho de planta de diez metros y un largo de veinte (aproximadamente) para permitir tener dos departamentos por nivel. Esta disposición se hizo a partir de un análisis de áreas mínimas que determinaron los metros cuadrados por apartamento. Las medidas fueron modificándose mientras el proyecto se desarrollaba. El ancho surgió como una propuesta para que todos los locales pudieran estar situados en una u otra fachada, evitando con esto espacios sin iluminación natural. La última consideración fue en relación a las circulaciones verticales. Teniendo dos departamentos por nivel se podían considerar dos opciones: la primera que el edificio tuviera dos escaleras situadas en los costados. La otra era que hubiera una al centro. Siendo esta última por la que se decidió por cuestiones de funcionamiento, desperdicio de área útil y por motivos económicos. Desarrollando un proyecto de este tipo de manera real, estas consideraciones hubieran debido someterse a discusión con los usuarios.

A continuación se muestra dentro del plano de conjunto (enmarcados en rojo), los edificios con los que se trabajará.



Determinación de espacios y tablas de funcionamiento

Aquí se determinarán los diferentes espacios que compondrán al cada uno de los departamentos, así como su localización dentro de los tres tipos de usos y su simbología.

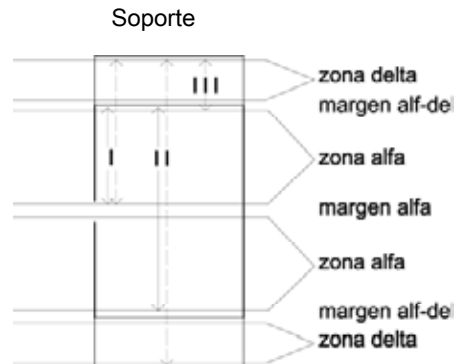
Espacios: sala (S), comedor (C), cocina (K), baño (wc), recámara (R), terraza (T).

Usos especiales: recámaras, cocina, baño

Usos generales: sala / comedor

Usos de servicio: terraza

	I	II	III	
Usos especiales	O			
Usos generales	O	O		
Usos de servicio			O	



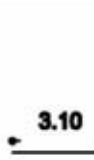


































La distribución crítica en espacios de habitabilidad en la vivienda debe estar considerada en relación a las medidas mínimas que establece el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, el cual marca las siguientes:

Recámara única o principal	7.00 m2
Recámaras adicionales y alcoba	6.00 m2
Estancias	7.30 m2
Comedores	6.30 m2
Cocina	3.00 m2
Cuarto de lavado	1.68m2

Para comprender mejor la relación entre el tipo de espacio y su función en relación al área (máxima y mínima) en que éste puede desarrollarse, se ha realizado un estudio espacial consistente en unas matrices en donde se analizan diferentes áreas en las que los distintos espacios que conforman la vivienda pueden ser posibles de llevarse a cabo para un funcionamiento correcto. Este análisis nos ayuda a saber en qué medidas máximas y mínimas un espacio puede funcionar.

Tabla de funcionamiento de recámaras

				
	2.50			
	2.80			
	3.10			
	3.40			
	3.70			
	4.00			
	4.30			
	4.60			

		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ⓓ ⓔ ⓕ </div>			ⓖ	ⓓ	
		3.40		3.70	4.00	4.30	4.60
①	2.50						
②	2.80						
③	3.10						
④	3.40						
⑤	3.70						
⑥	4.00						
⑦	4.30						
⑧	4.60						

Tabla de funcionamiento de cocina y baño

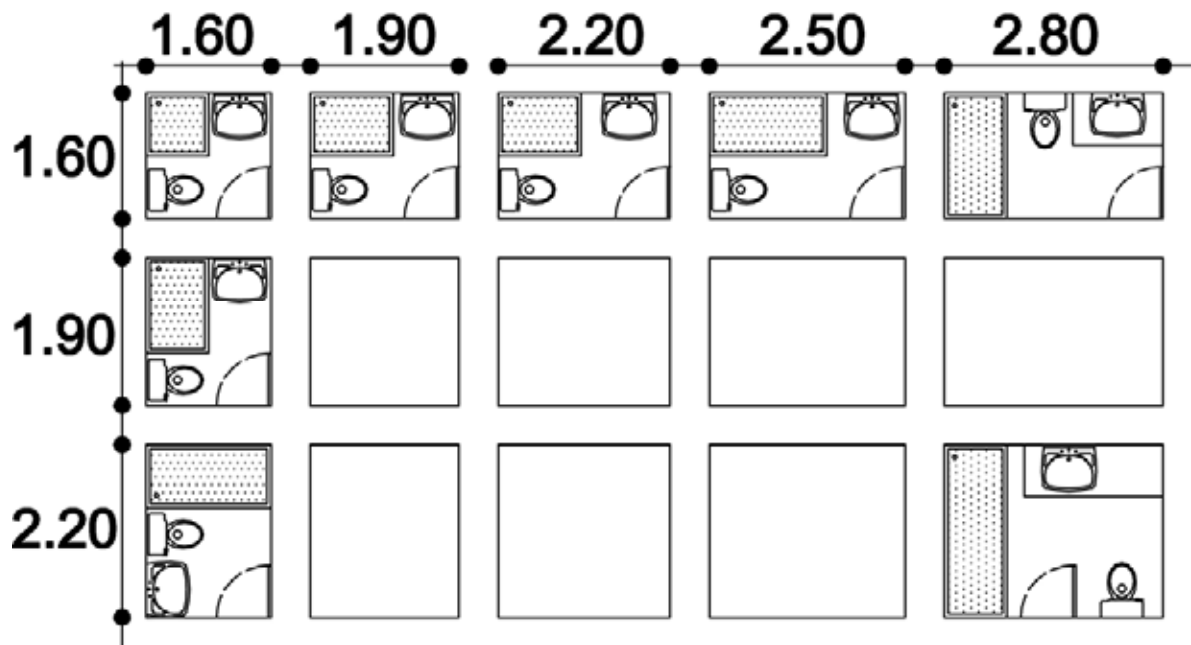
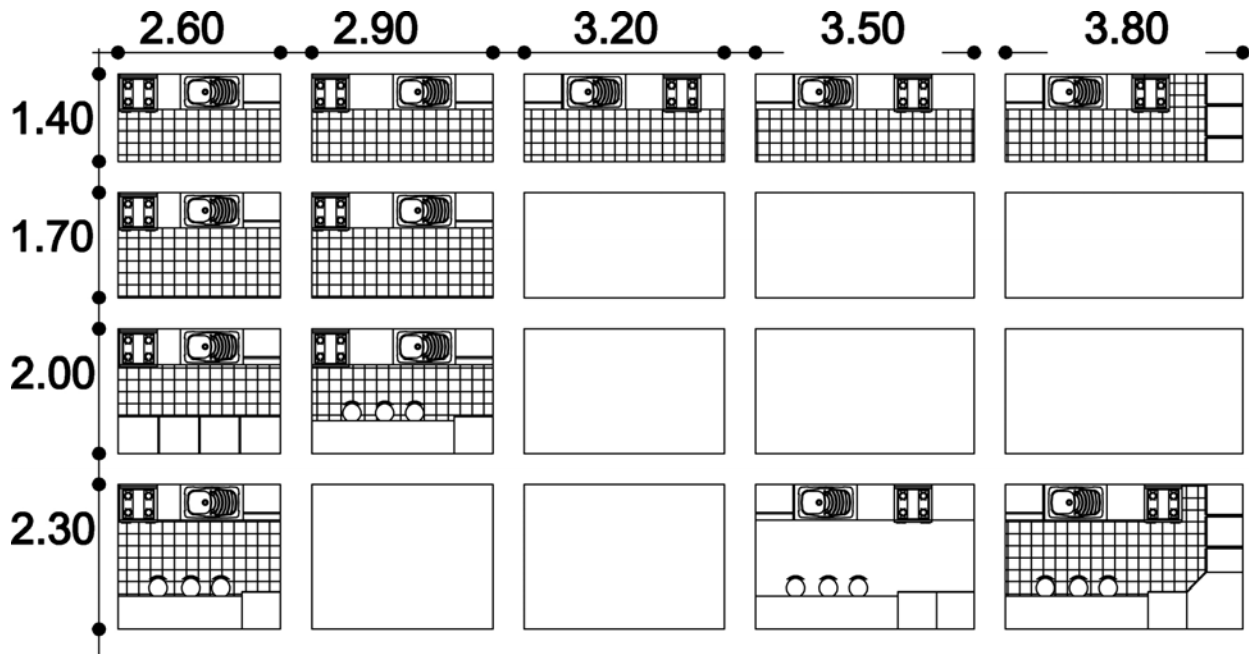
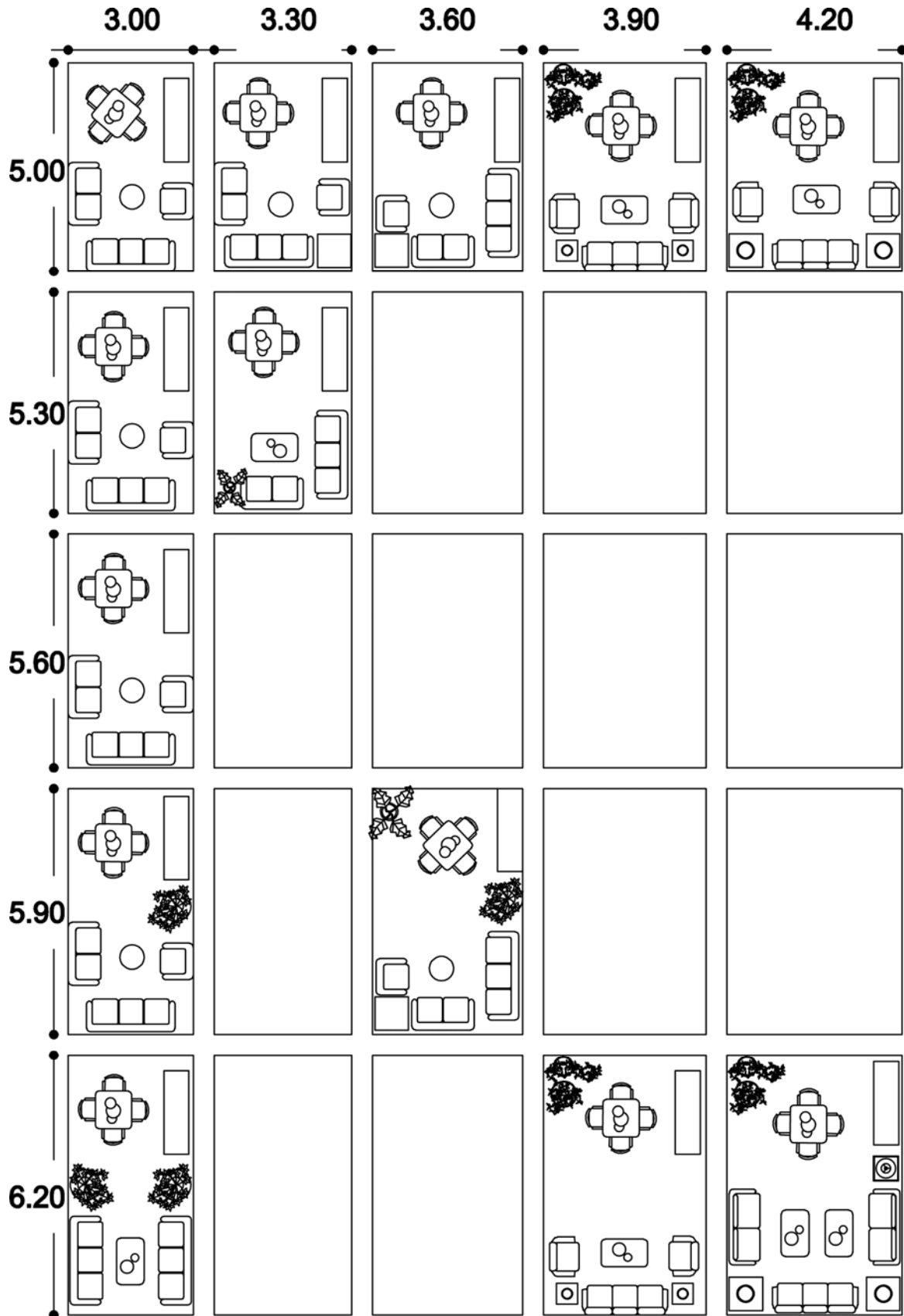
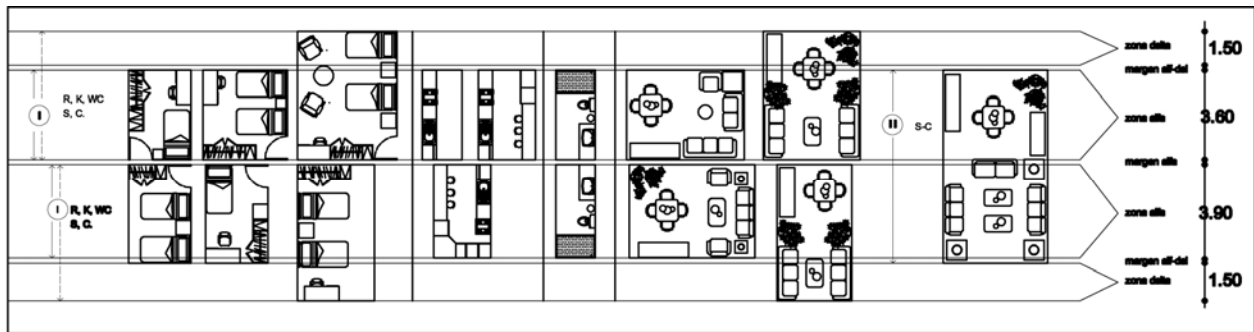


Tabla de funcionamiento de sala-comedor

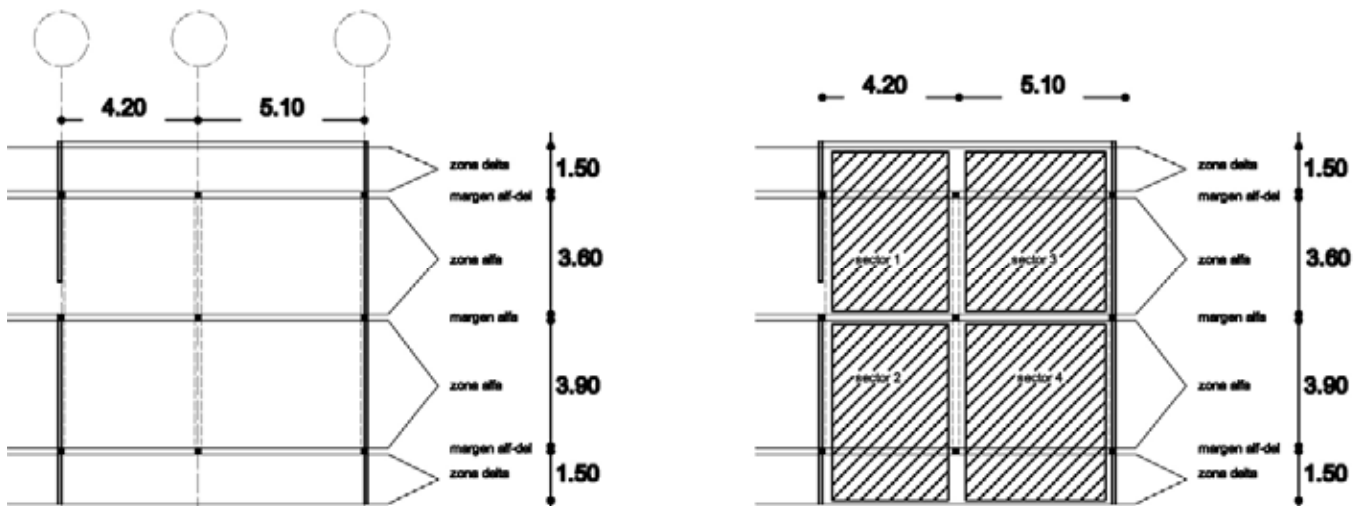


Análisis de zonas y determinación de sectores

Con los datos obtenidos en el análisis de tablas y una vez definidas las medidas del soporte, se realiza un estudio de las funciones que pueden ocupar las diferentes zonas del soporte (zona alfa, zona delta, etc.). En ambas zonas alfa pueden ser desarrollados todos los espacios que ocupan la vivienda: recámara, cocina, baño, sala y comedor.

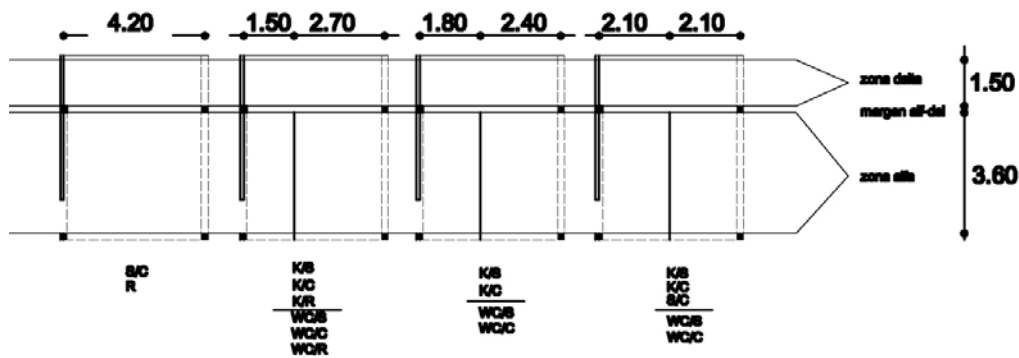


En la primera imagen de abajo está representado el soporte con sus medidas. En la segunda imagen se ha dividido el soporte, tomando en consideración los elementos estructurales, en los diferentes sectores, es decir en un área dentro de una zona en la que se ubicarán los diferentes tipos de espacios. De este modo han quedado determinados los distintos sectores: los dos superiores son sector 1 y sector 3, y los inferiores son sector 2 y sector 4.

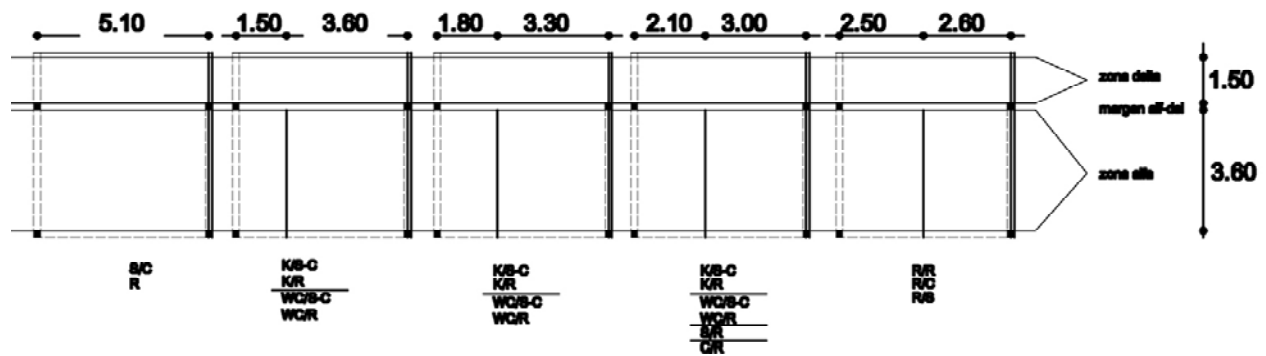


Previo al análisis espacial de cada uno de los sectores se hace un estudio, utilizando las tablas espaciales, de cada uno de los sectores. Se observa qué espacio puede desarrollarse en el área completa del sector y después se realiza una división en una medida mínima, en este caso a 1.50 m y se analiza que espacios pueden realizarse en estas dos áreas. Y así sucesivamente se va modificando la división del sector a cada 30 cm, para ver que posibilidades de funcionamiento tiene cada sector en diferentes proporciones.

Esta primera imagen revisa los sectores 1 y 2. Arriba se señala las medidas en que se ha dividido el sector y en la parte inferior se muestra las funciones que puede ocupar cada parte del sector

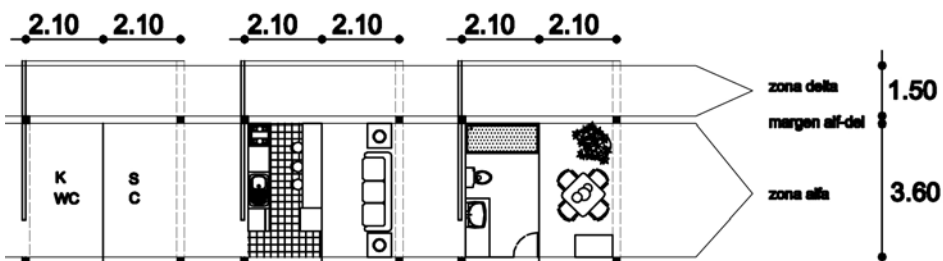
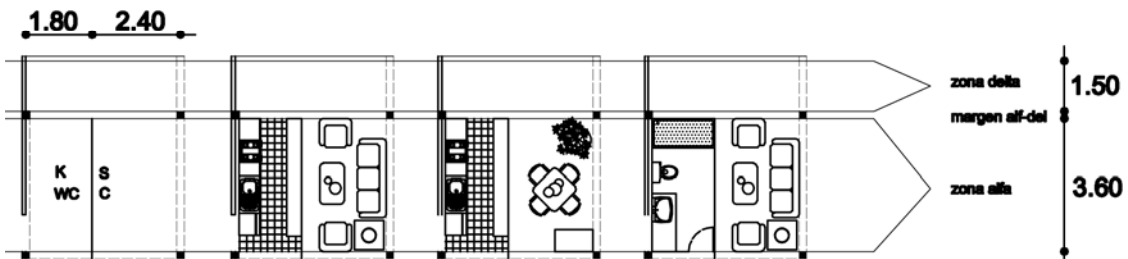
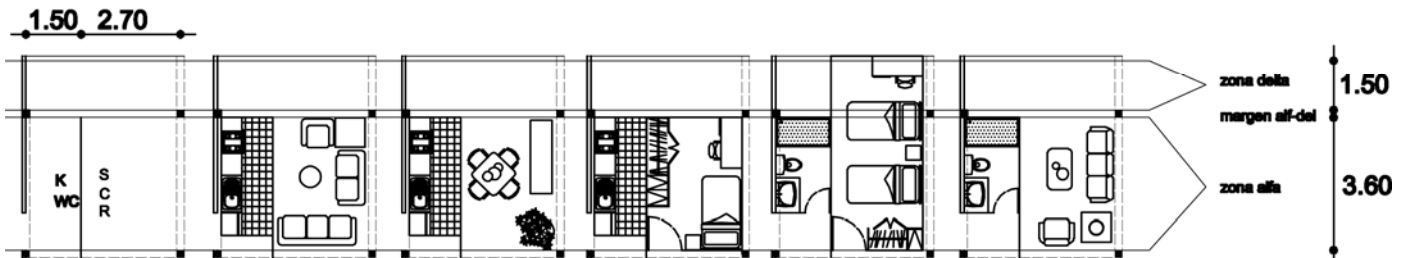
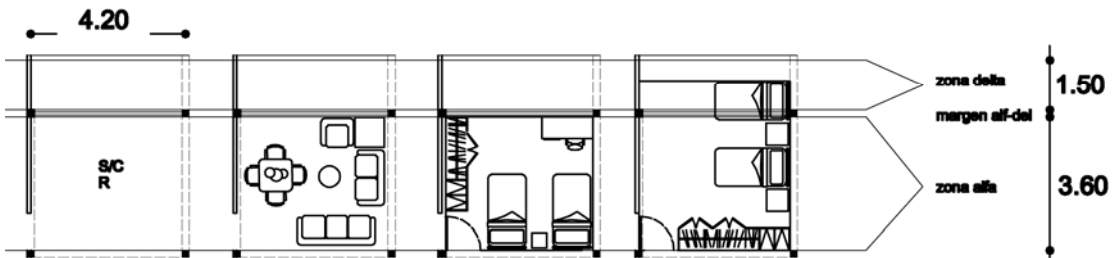
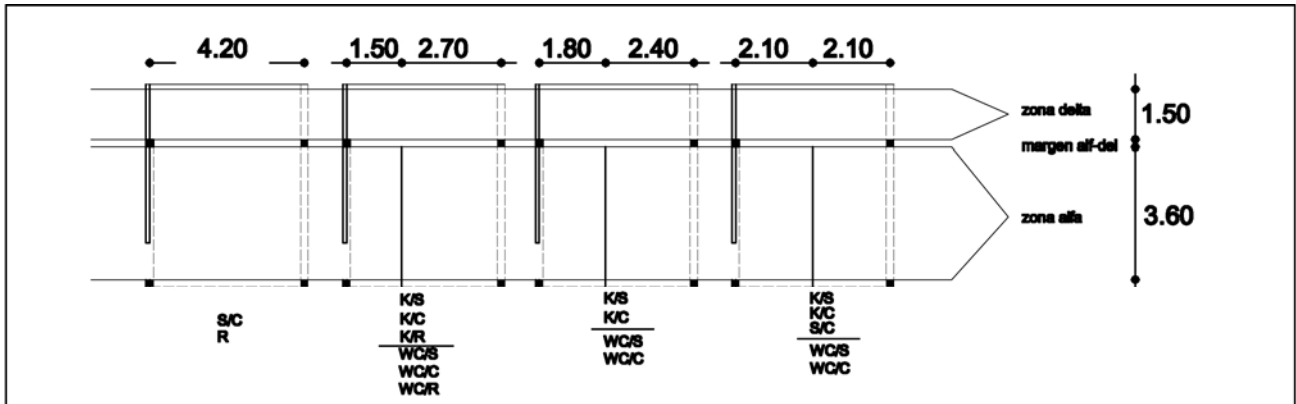


En esta segunda imagen se ha hecho lo mismo pero con el sector 3 y 4.

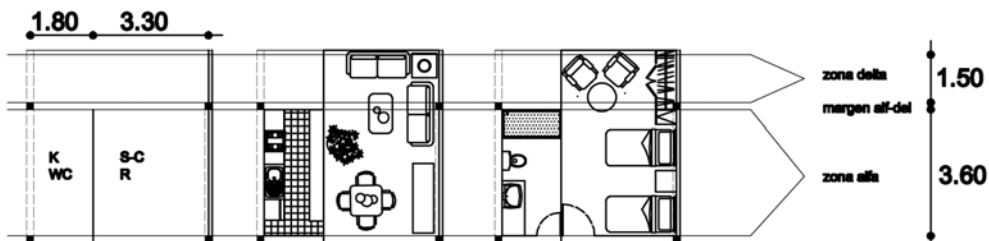
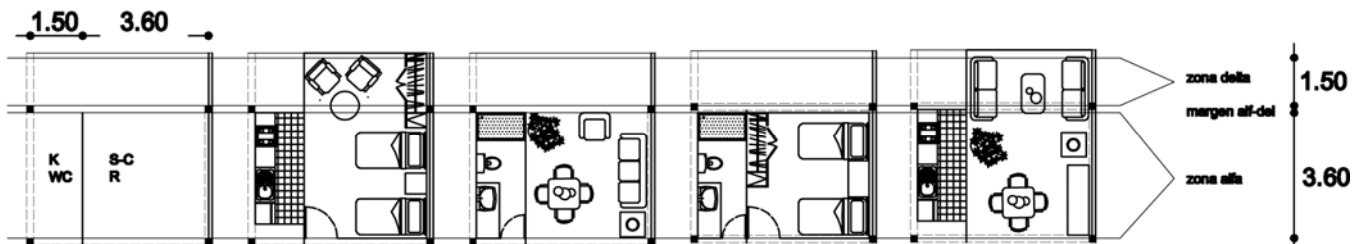
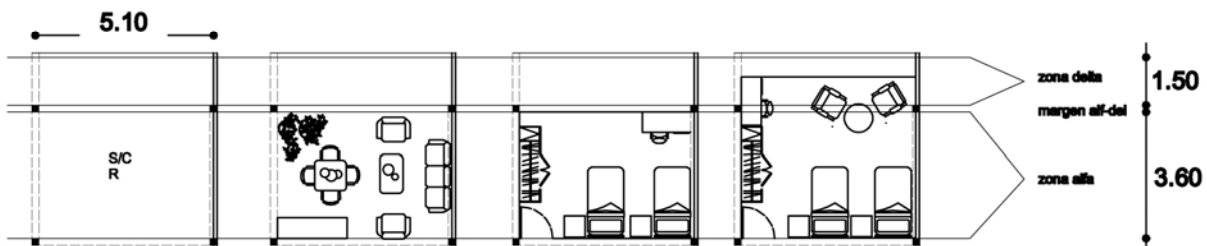
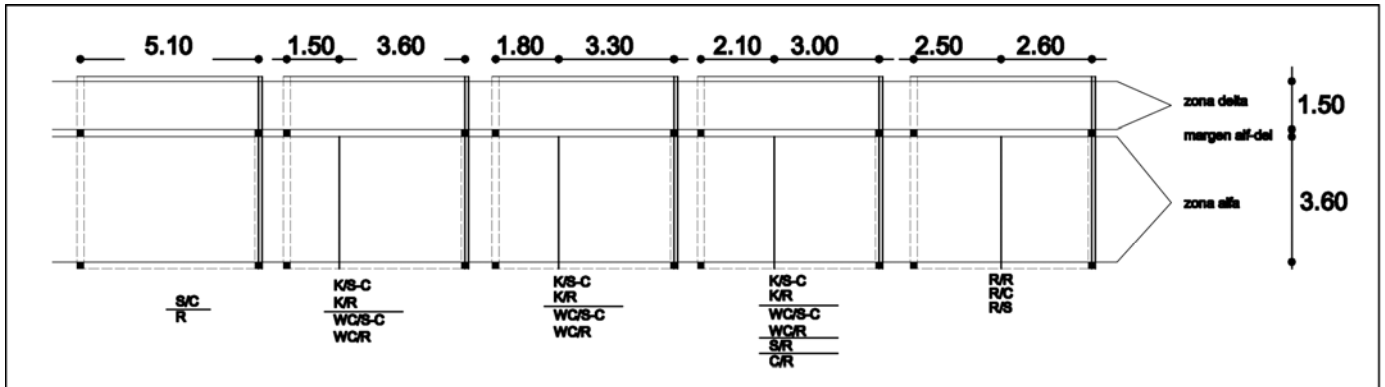


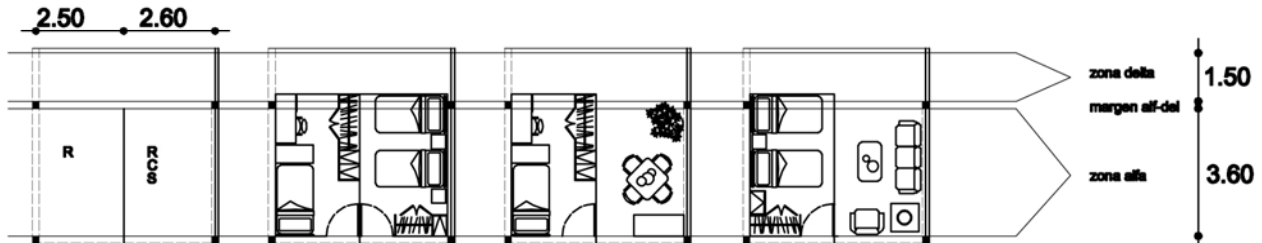
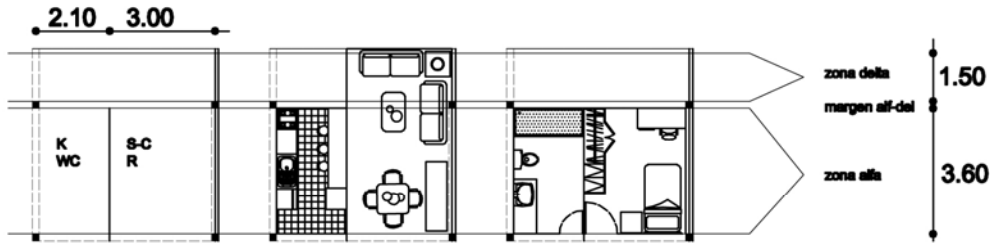
Después de identificar en cada uno de los sectores los posibles espacios que pueden ocupar, se realiza un análisis en el que se compruebe que las funciones predispuestas para cada uno de los sectores sí pueden ser llevadas a cabo. Este análisis se muestra a continuación.

Análisis de sectores (Sector 1/2)



Análisis de sectores (Sector 3/4)





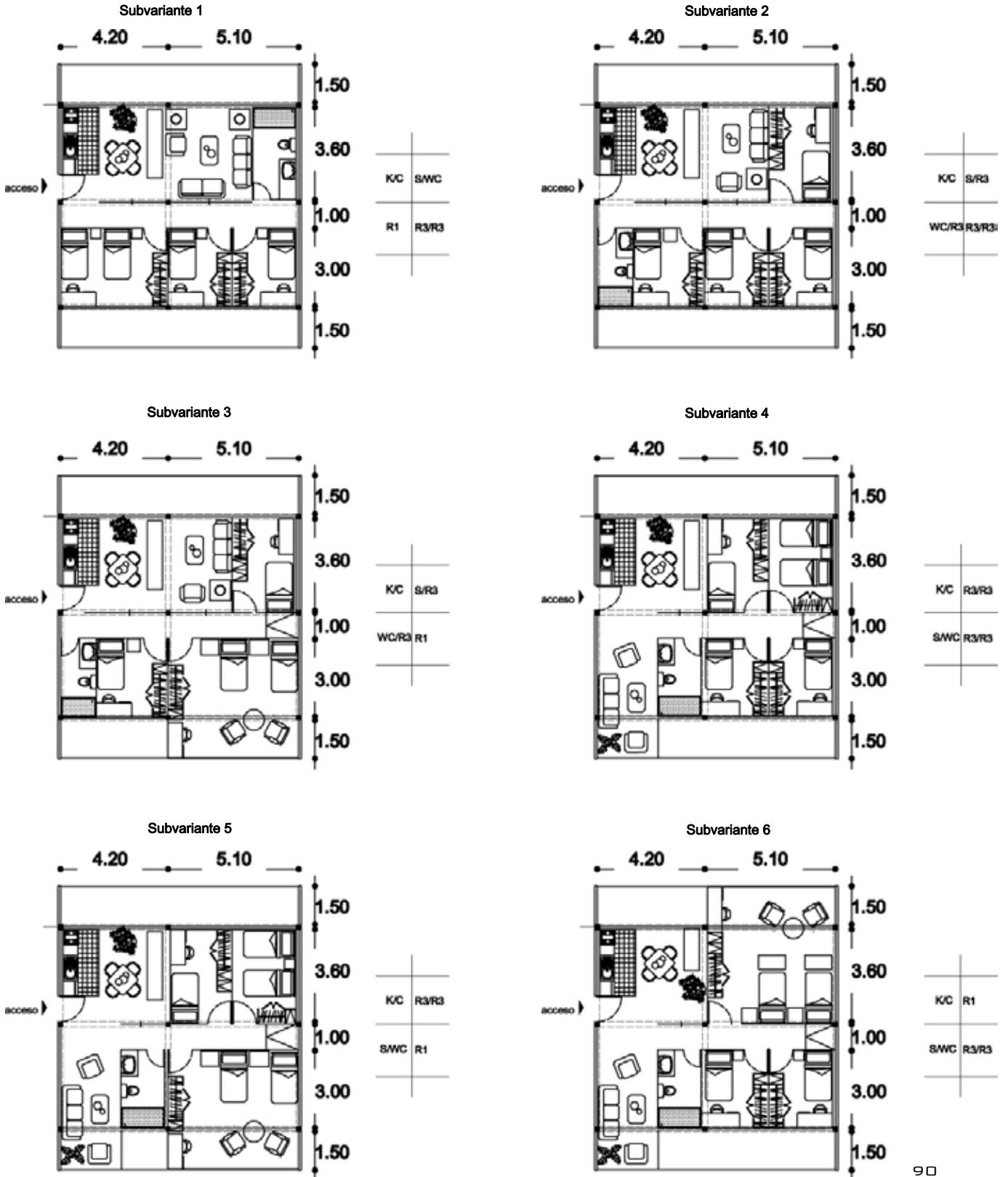
Variantes básicas

En las variantes básicas se esquematiza la estructura de la vivienda. En nuestro caso los espacios en blanco representan cada uno de los cuatro sectores que hemos determinado. Aquí se realiza un esquema de funcionamiento de la vivienda en conjunto. Los espacios de cocina y comedor han quedado fijos por cuestiones de funcionamiento, y lo mismo ha sucedido con otras funciones que han sido congeladas para un mejor orden de las propuestas; esto se nota en las variantes contenidas entre las barras divisorias. De modo que han resultado doce variantes en las que es posible transformar al soporte.

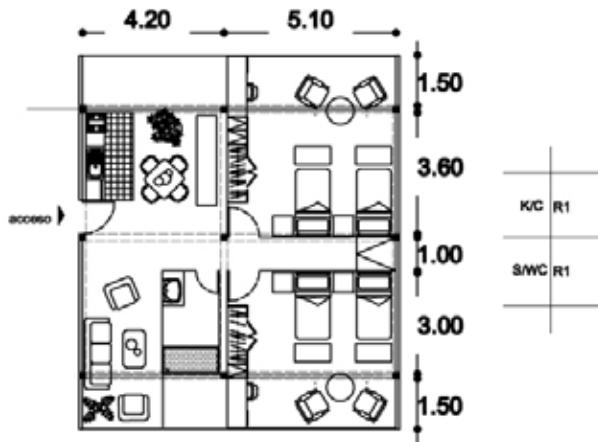
Variante 1		Variante 2		Variante 3		Variante 4		Variante 5		Variante 6		Variante 7	
K/C	S/WC	K/C	S/R3	K/C	S/R3	K/C	R3/R3	K/C	R3/R3	K/C	R1	K/C	R1
R1	R3/R3	WC/R3	R3/R3	WC/R3	R1	S/WC	R3/R3	S/WC	R1	S/WC	R3/R3	S/WC	R1
Variante 8		Variante 9		Variante 10		Variante 11		Variante 12					
K/C	WC/R3	K/C	WC/R3	K/C	WC/3R	K/C	WC/R3	K/C	R1				
S	R3/R3	S	R1	S/R3	R1	S/R3	R3/R3	S/R3	R3/WC				

Subvariantes

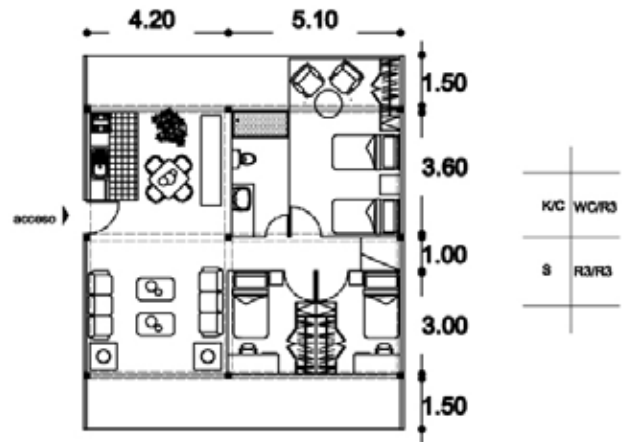
El objetivo de las subvariantes es comprobar que cada una de las variantes básicas es posible llevarse a cabo, por lo que es necesario realizar un dibujo formal para poder comprobarlo. Cada una de las subvariantes viene acompañada, a la derecha, de la variante básica.



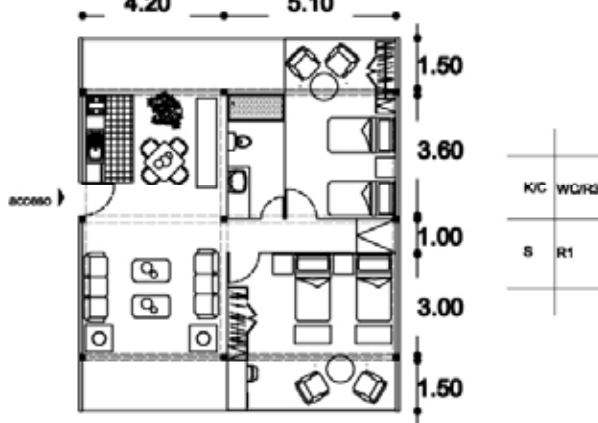
Subvariante 7



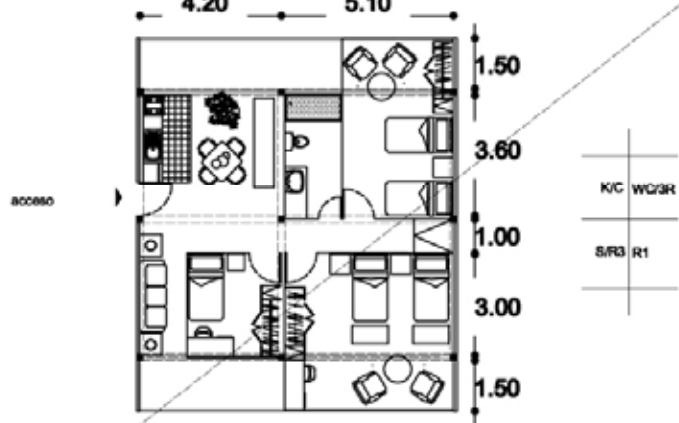
Subvariante 8



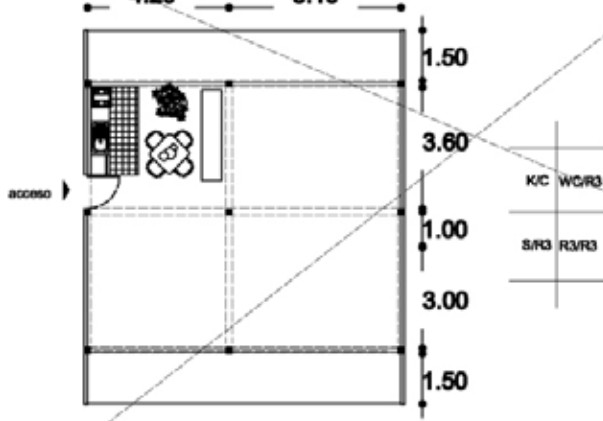
Subvariante 9



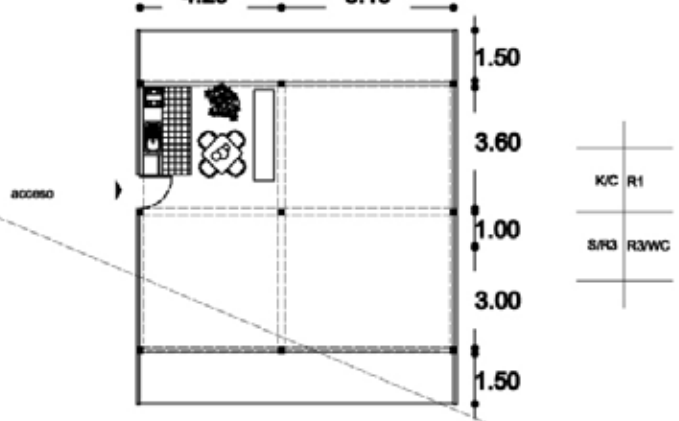
Subvariante 10



Subvariante 11



Subvariante 12



Queda comprobado que las variantes pueden ser llevadas a cabo a excepción de la 10, 11 y 12 que por cuestiones del área para la sala no resultan viables. Por la tanto como variantes efectivas tenemos 9 opciones.



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

-  Palo Loco
-  Nopal

DATOS GENERALES

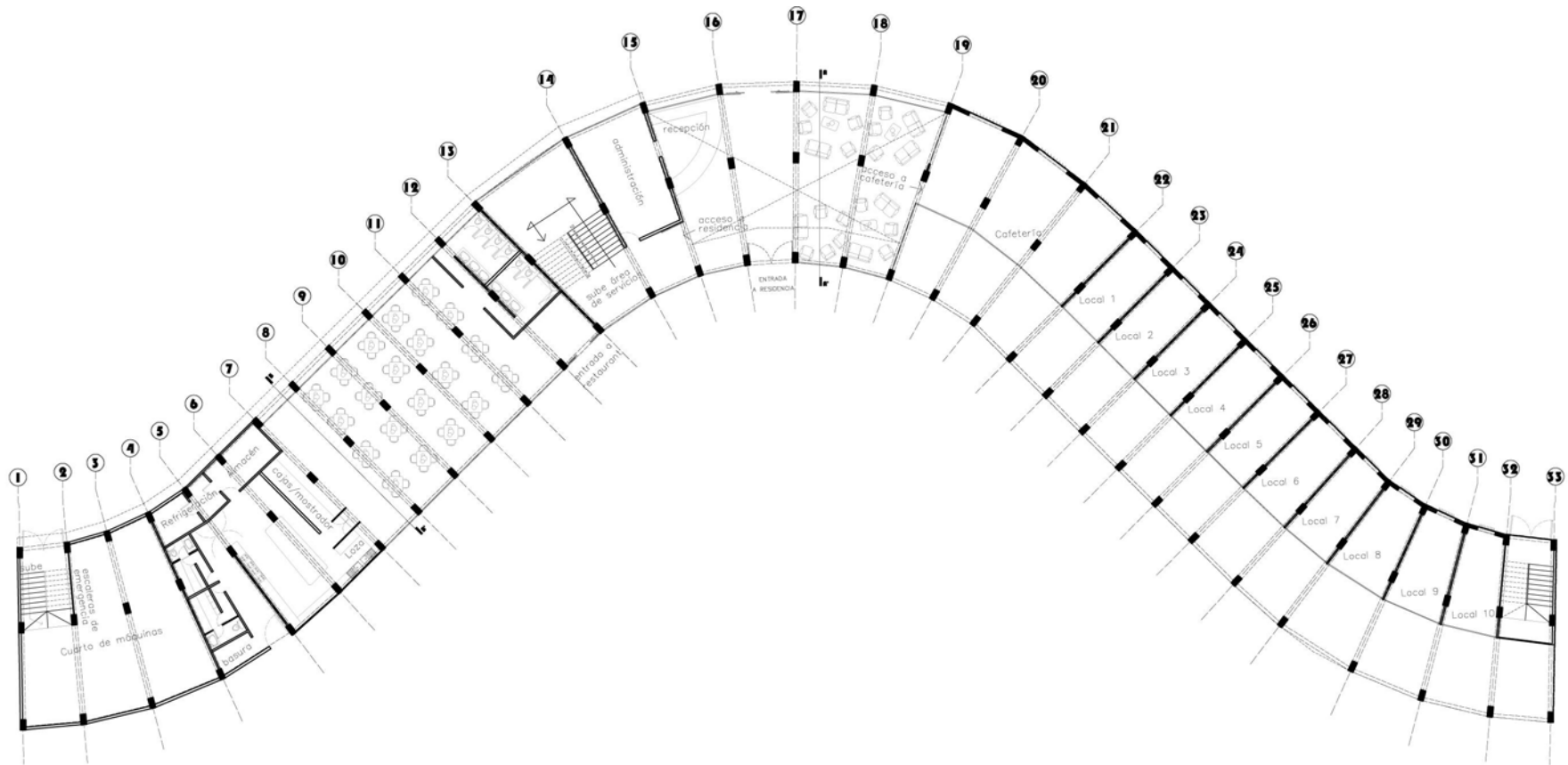


Escala: 1/500
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICOS
Planta de conjunto

A-01



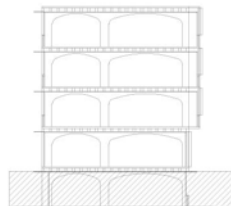
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Piano de localización

DATOS GENERALES

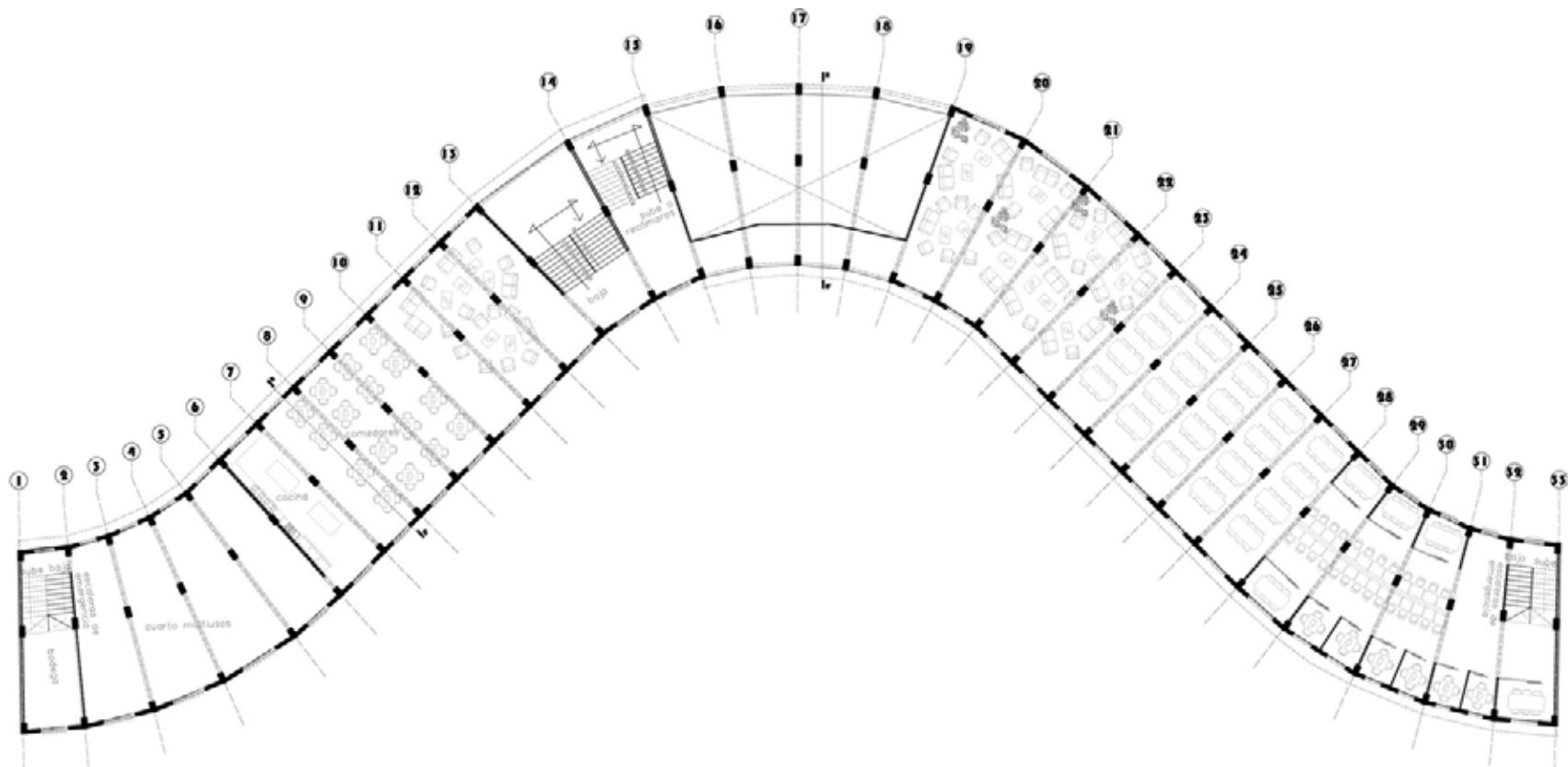
Escala: 1/250
Fecha: 1 mayo 2008



NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICOS
Planta baja

AC-01



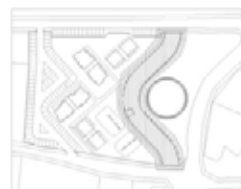
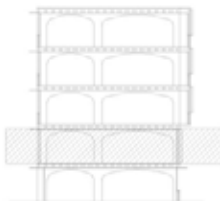
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/SECCIONES



Plano de localización

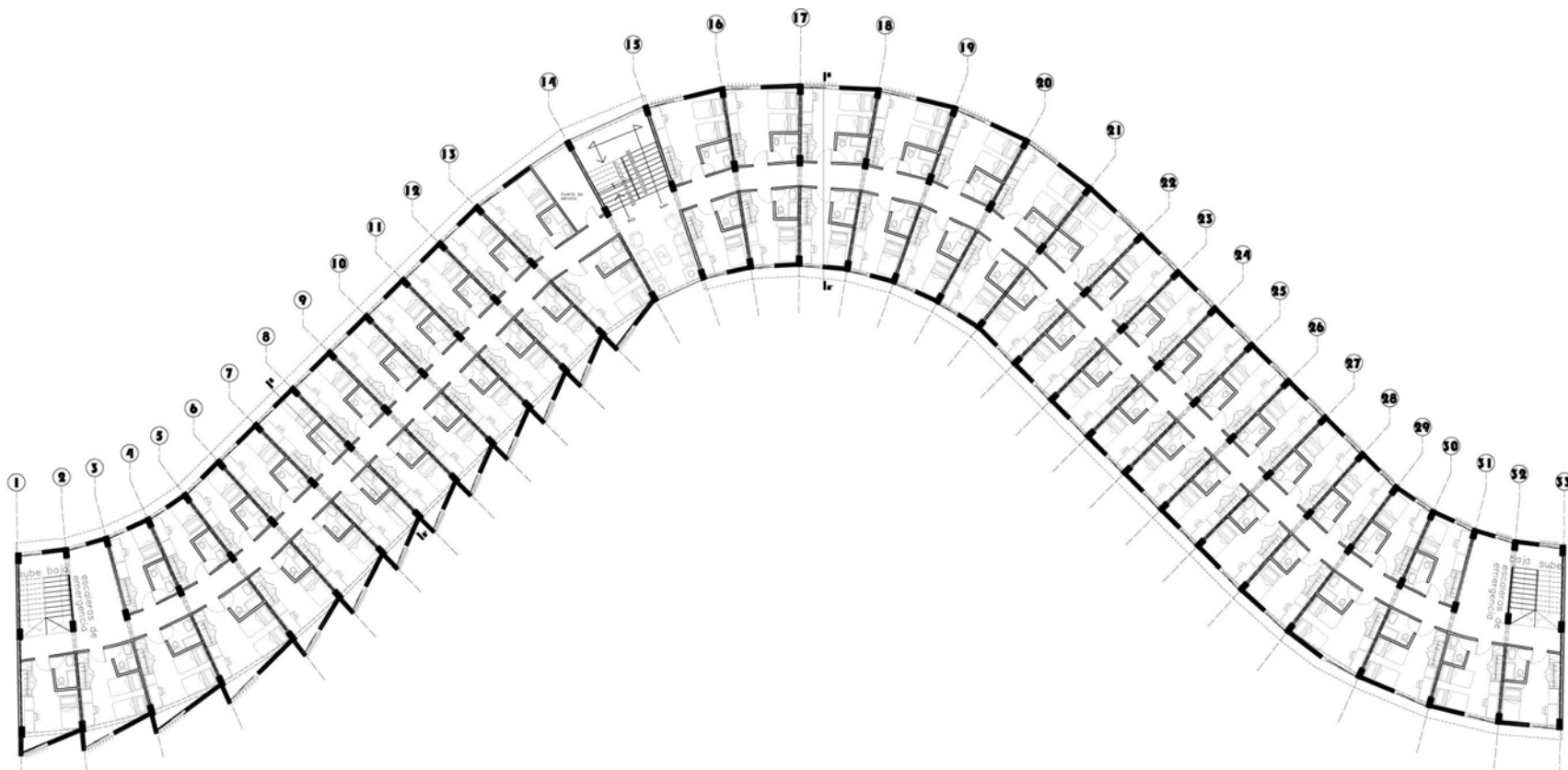
DATOS BÁSICOS

Escala: 1/250
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

Arquitectura
Planta primer nivel

AC-02



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

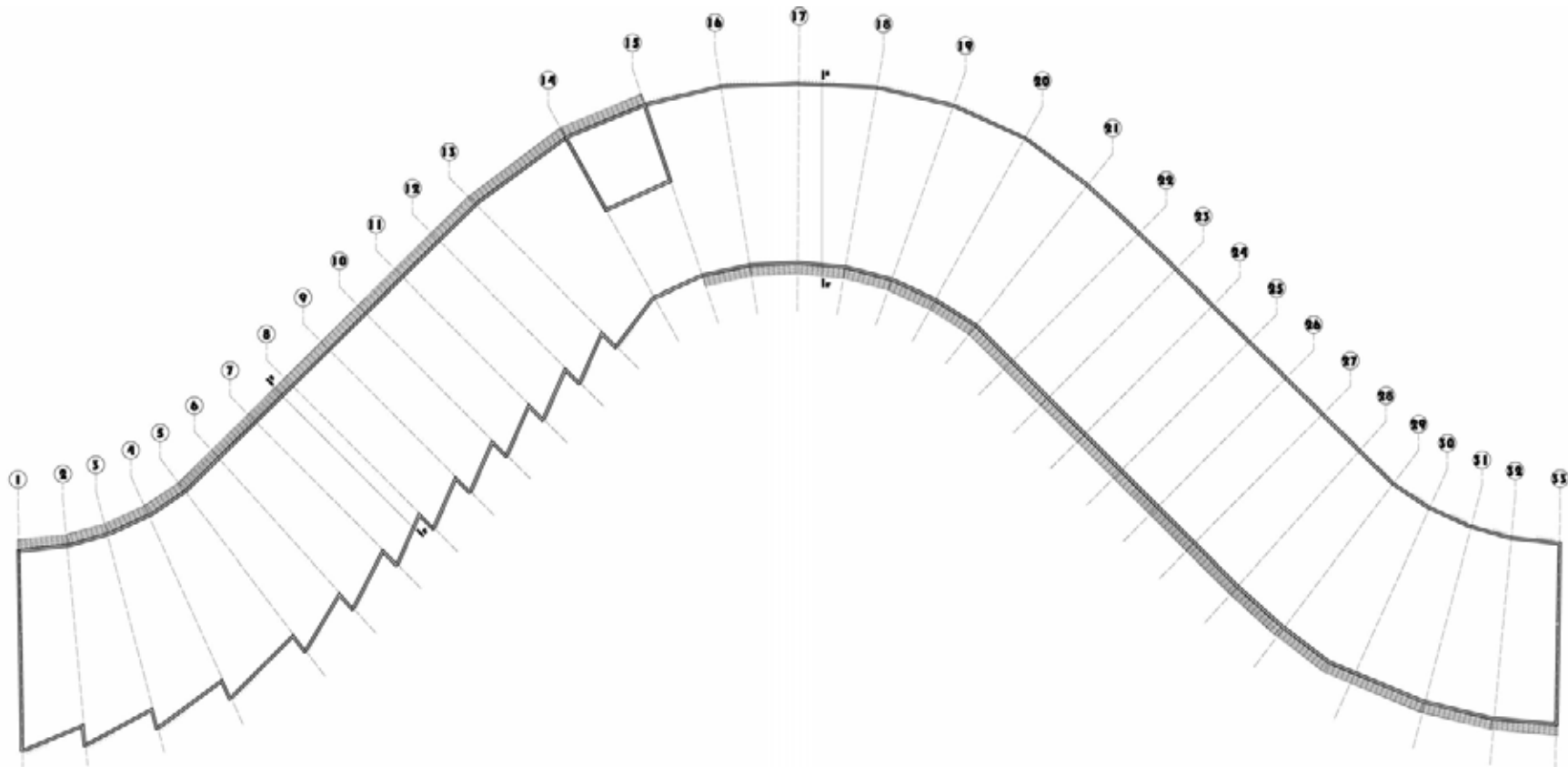
Escala: 1/250
Fecha: 1 mayo 2008



NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTOS:
Planta habitaciones tipo
(segundo, tercer, cuarto
nivel)

AC-03



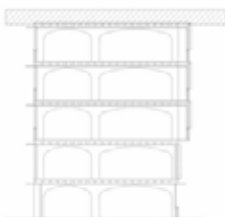
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DIFERENCIALES

Escala: 1/250
Fecha: 1 mayo 2008

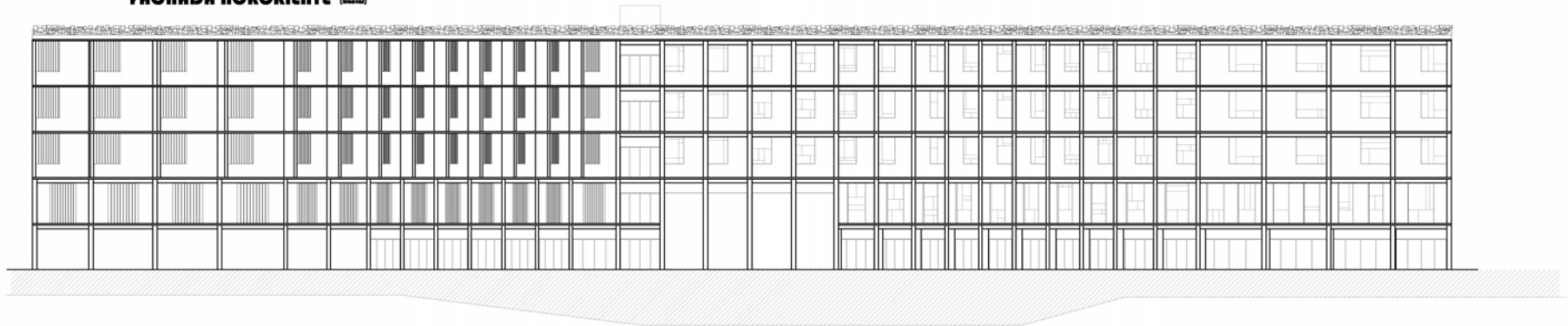


NOMBRE DEL PLANO

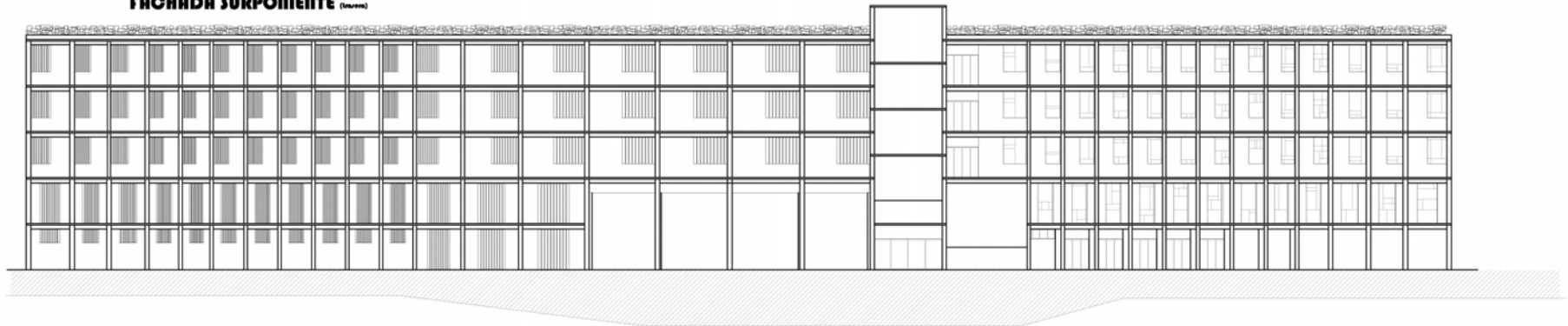
ARQUITECTOS:
Plano azotes

AO-04

FACHADA NORORIENTE (North)



FACHADA SURPONIENTE (South)



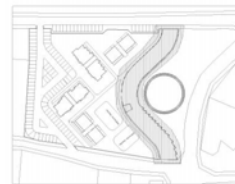
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

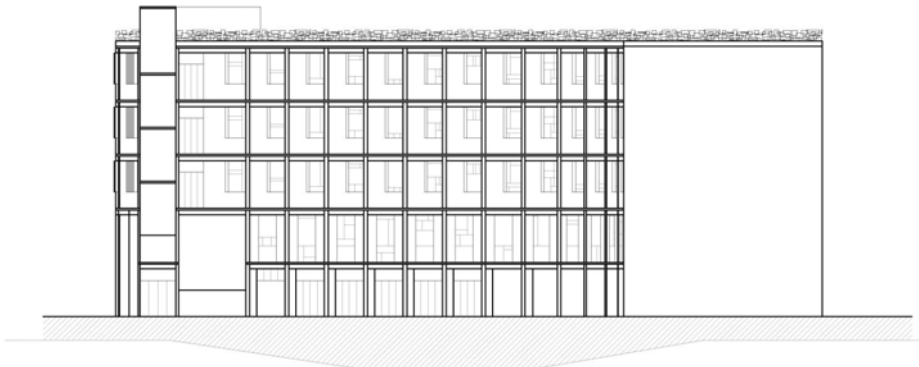
Escala: 1/250
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

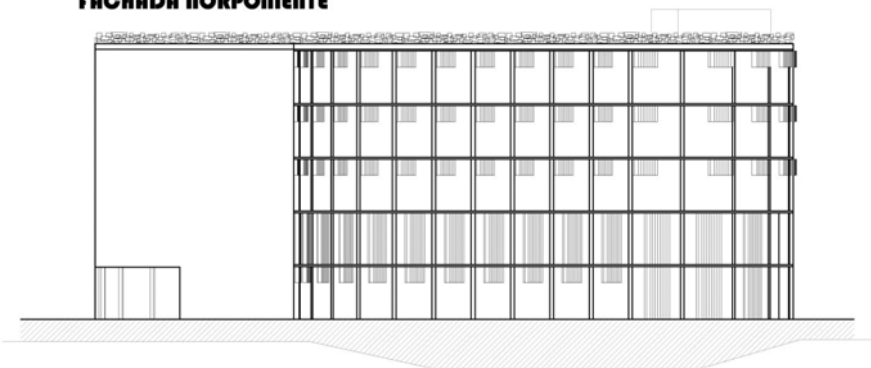
ARQUITECTONOS:
Fachadas

AC-05

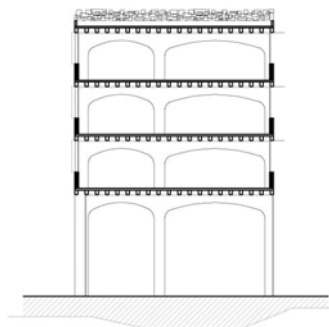
FACHADA SURORIENTE



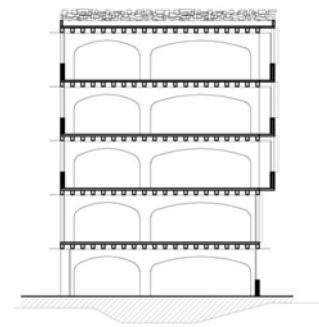
FACHADA NORPONIENTE



CORTE A-A'



CORTE B-B'



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

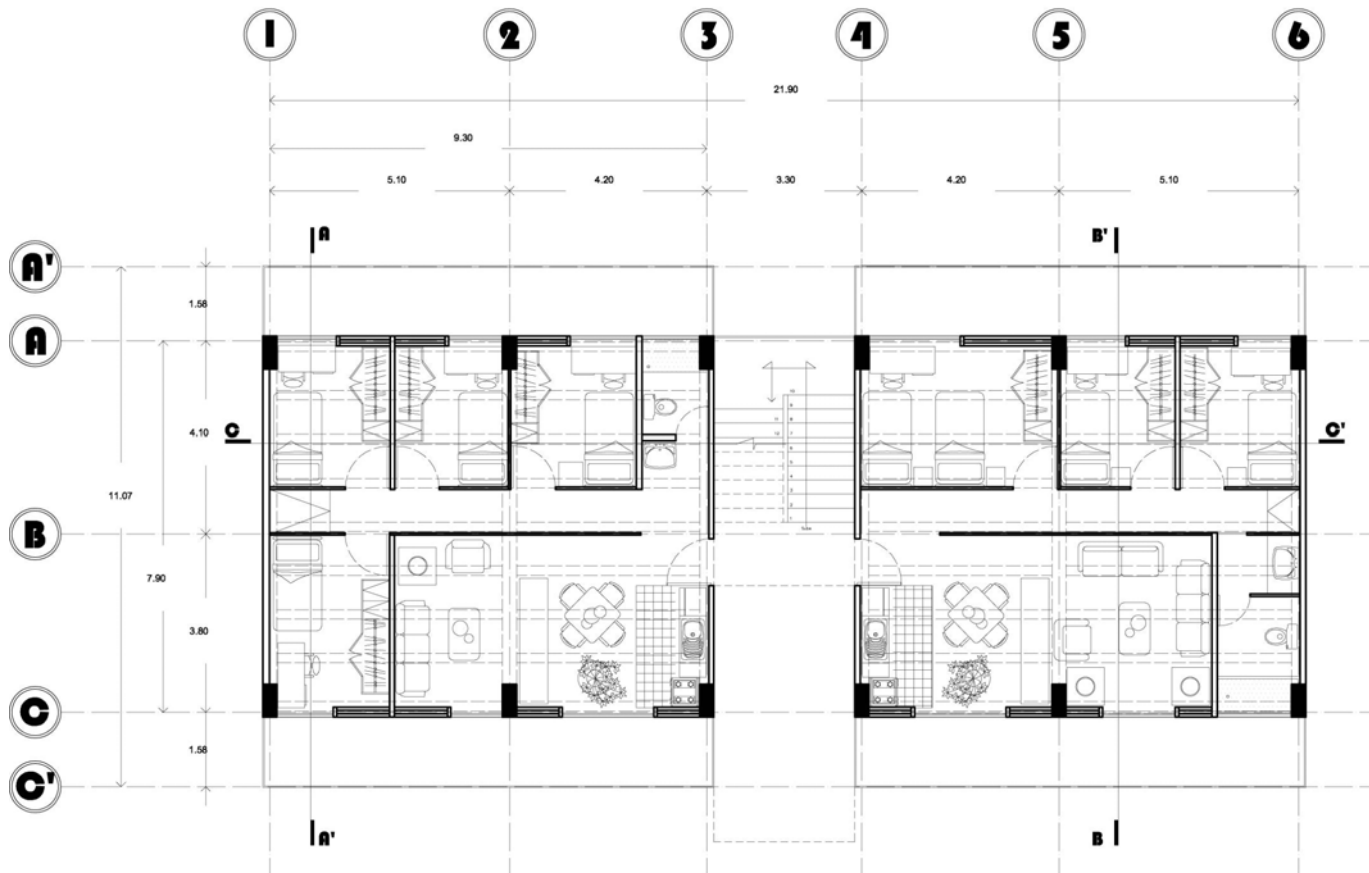
DATOS GENERALES

Escala: 1/250
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICOS:
Fachadas y cortes

AC-06



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Piano de localización



DATOS GENERALES



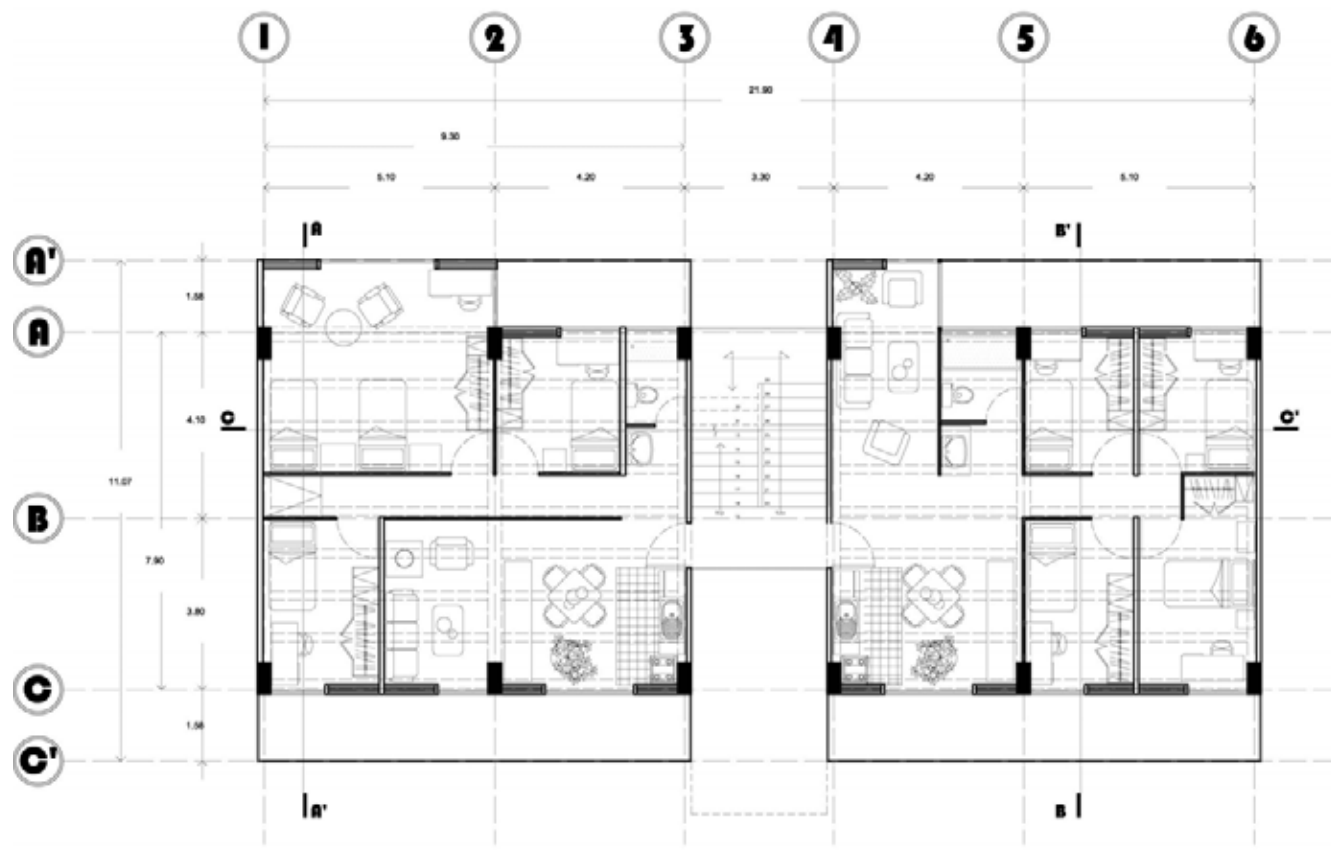
North

Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICOS
Planta baja

AD-01



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

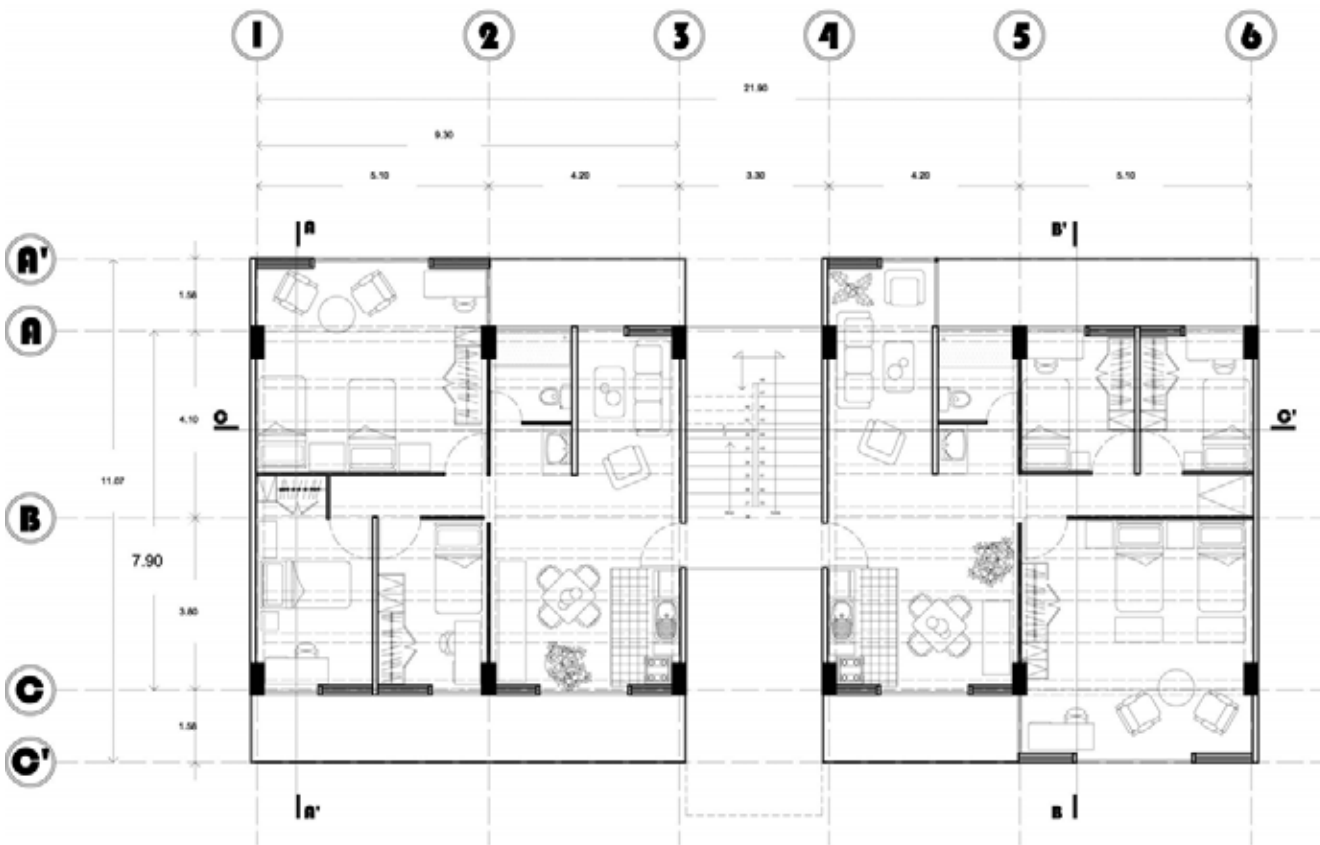


Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

arquitectura
Planta segundo nivel

AD-02



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



Cortes verticales

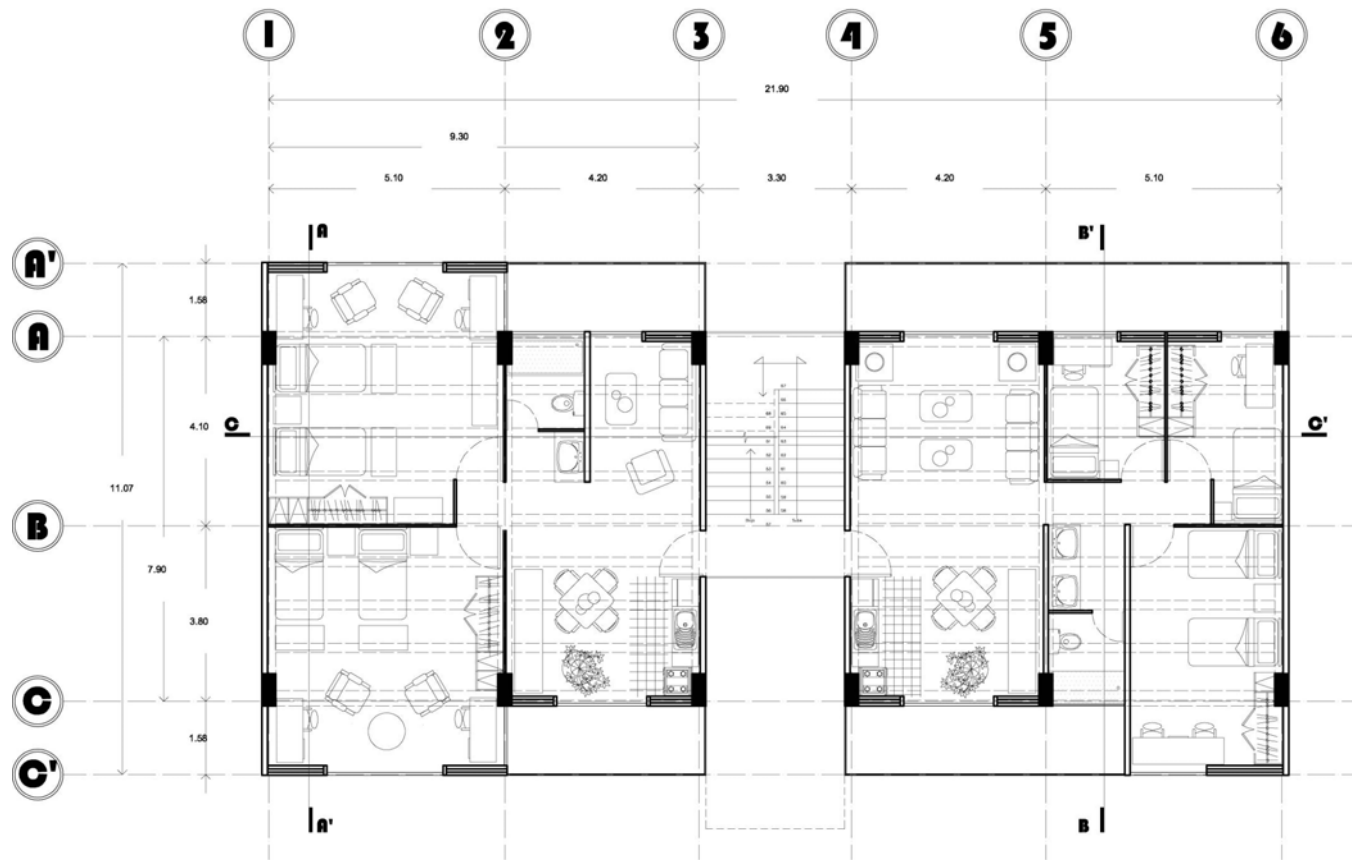


Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTURA
Planta segundo nivel

AD-03



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



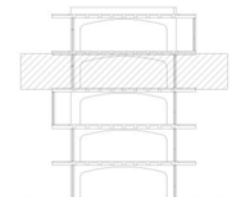
TESIS PROFESIONAL
 UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TÉLÉZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

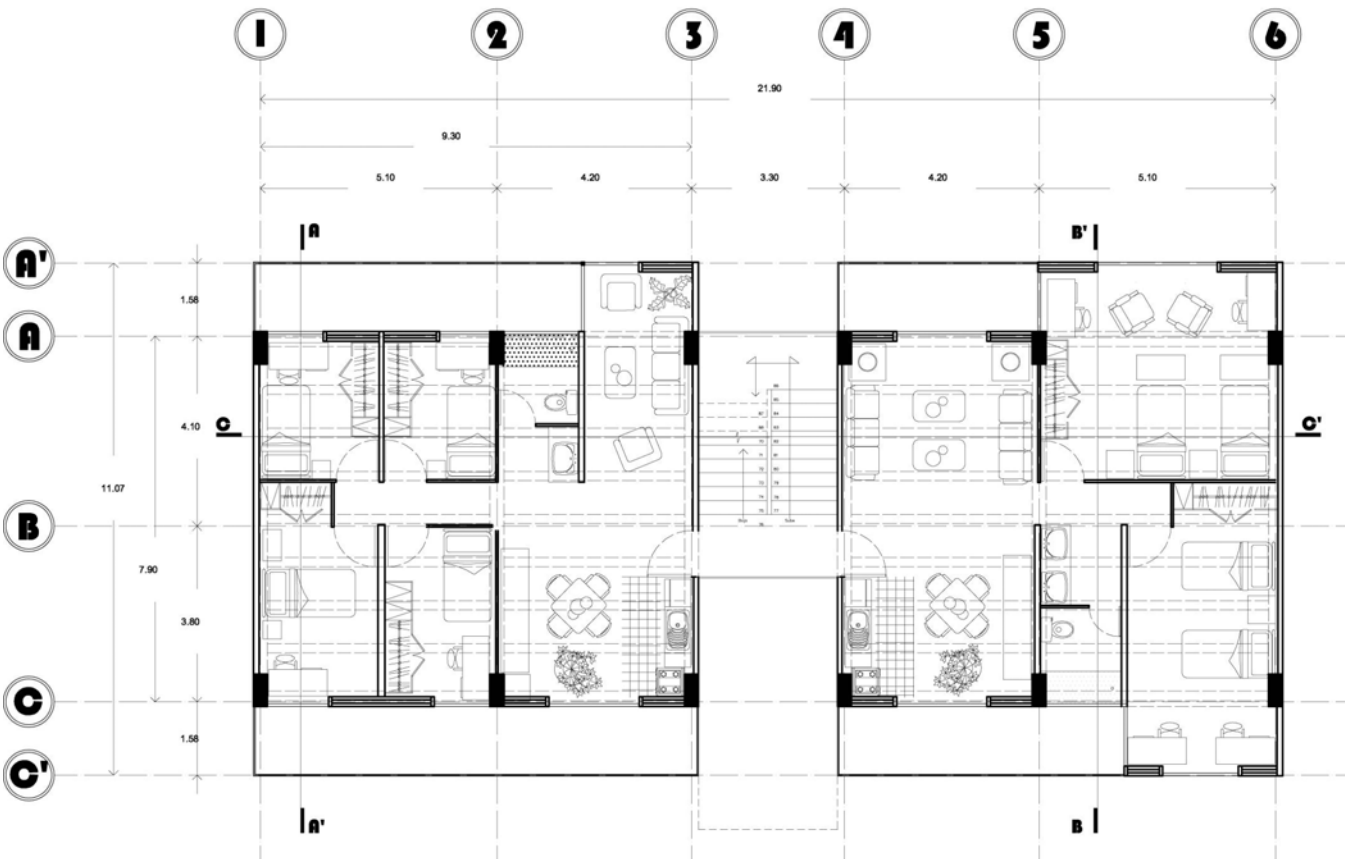


Escala: 1/100
 Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICOS:
 Planta tercer nivel

AD-04



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



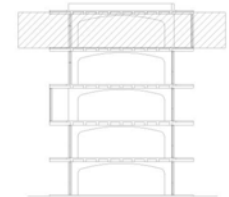
TESIS PROFESIONAL
 UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS BÁSICOS

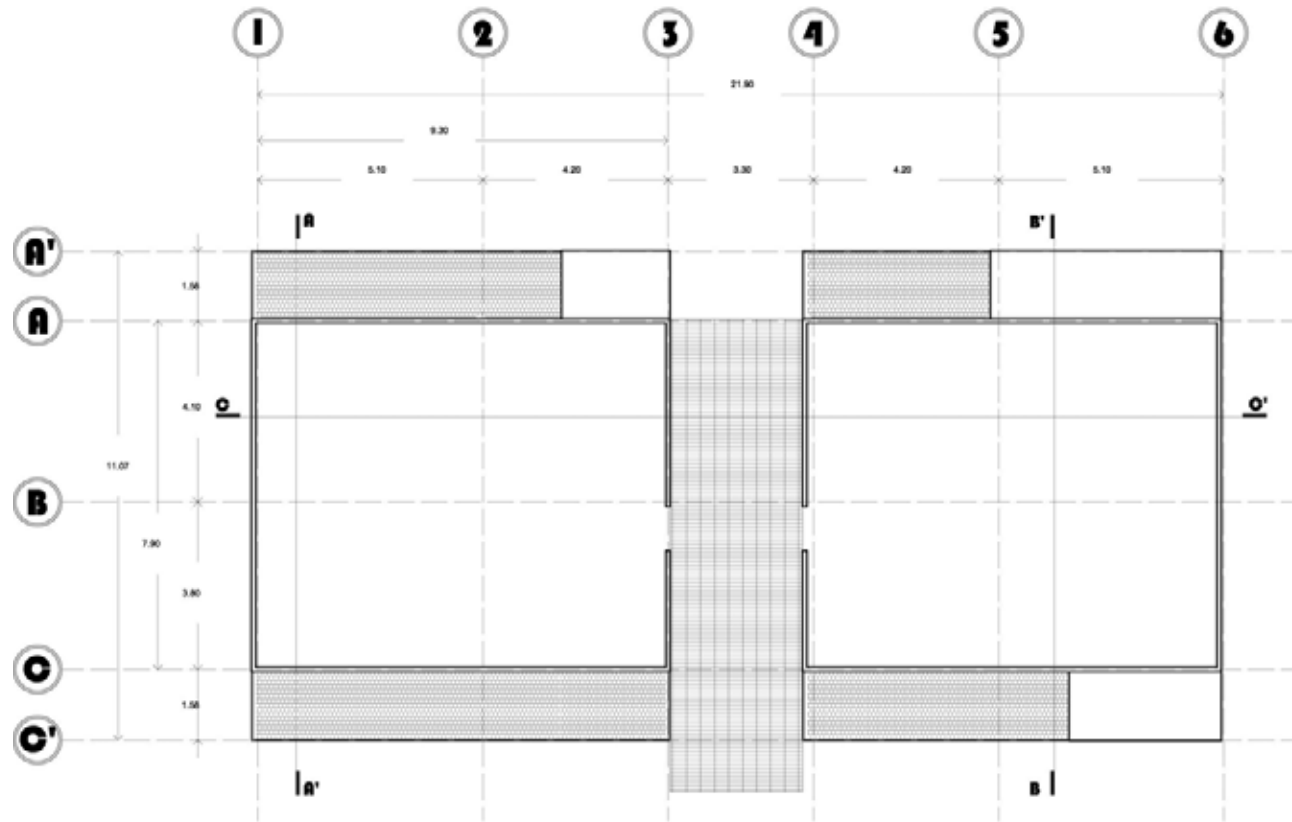


Escala: 1/100
 Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTÓNICOS:
 Planta cuarto nivel

AD-05



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA



Plano de localización



DATOS GENERALES



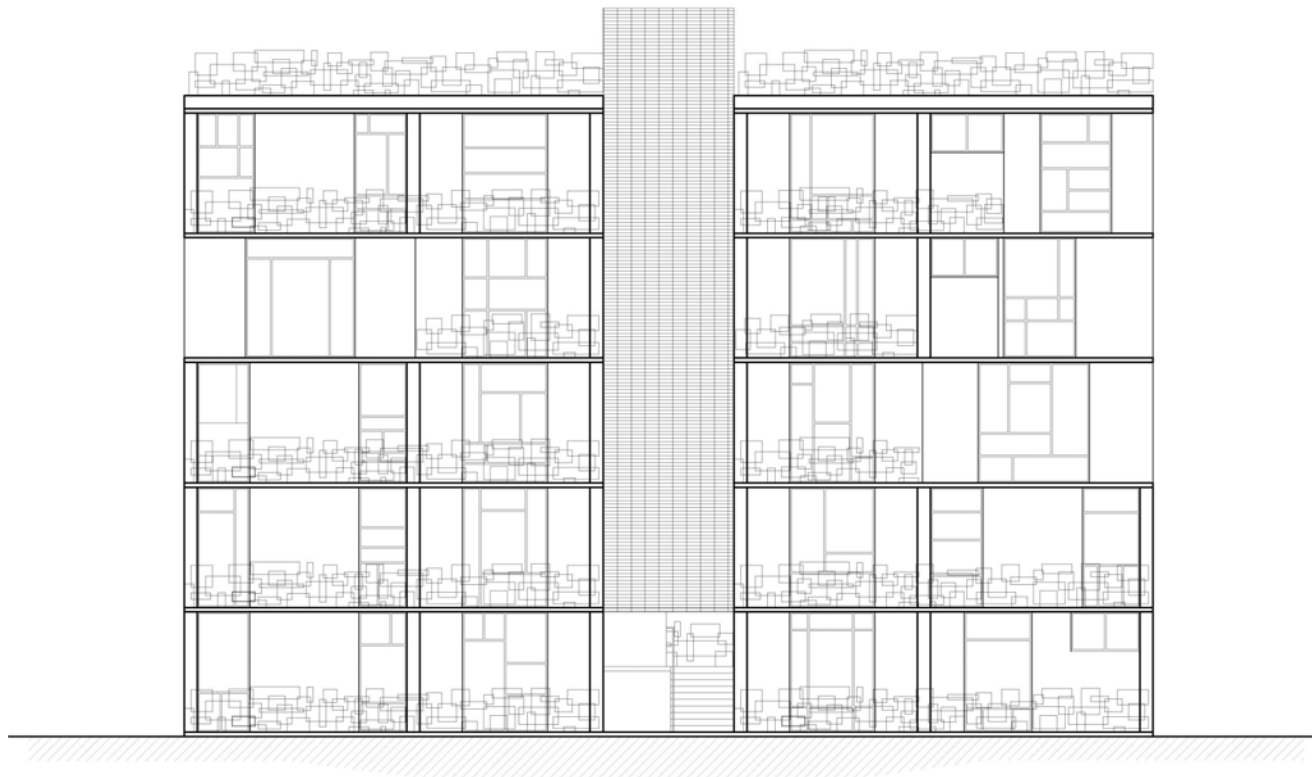
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTOS
Plano apóstea

AD-06

FACHADA ORIENTE / SUR



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICO:
Fachada Frontal

AD-07

FACHADA PONIENTE / NORTE



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

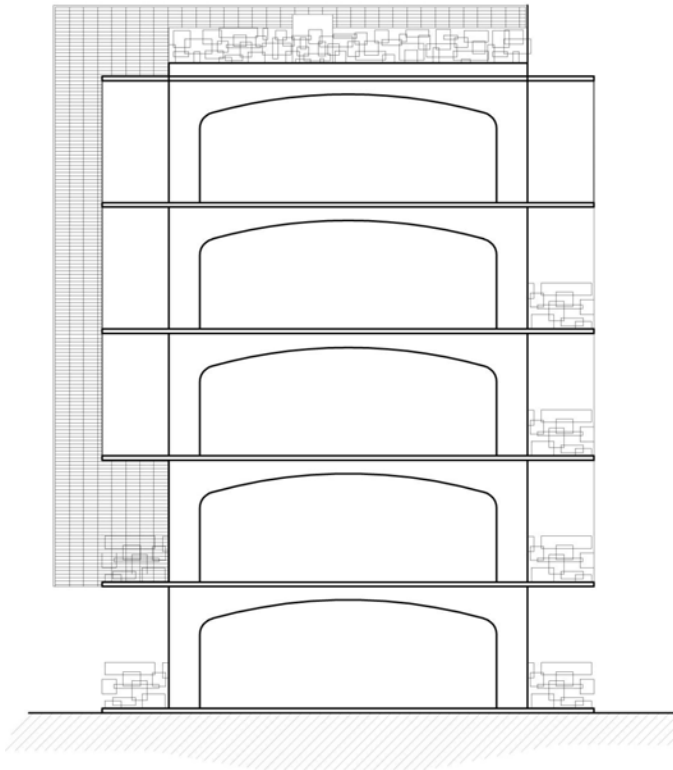
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

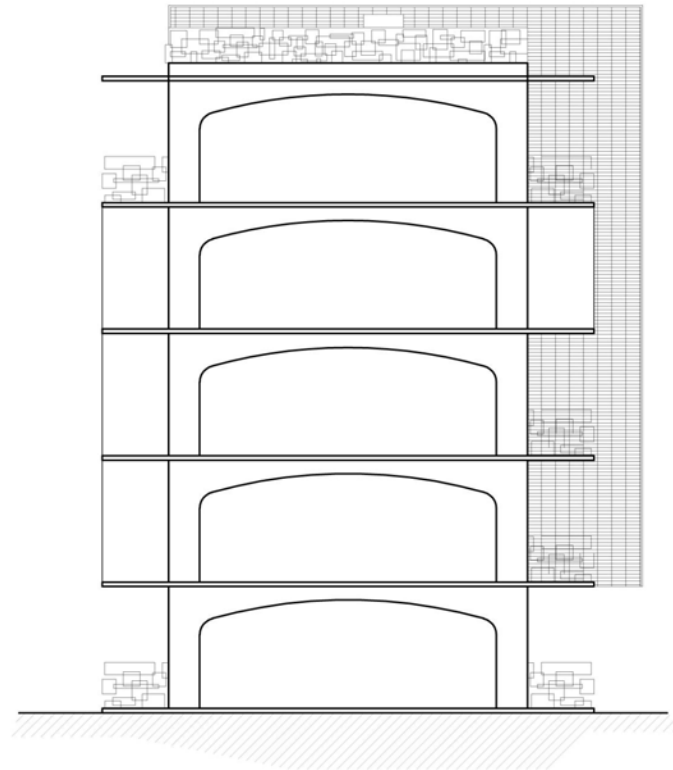
ARQUITECTONICOS
Fachada trasera

AD-08

FACHADA NORTE / PONIENTE



FACHADA SUR / ORIENTE



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

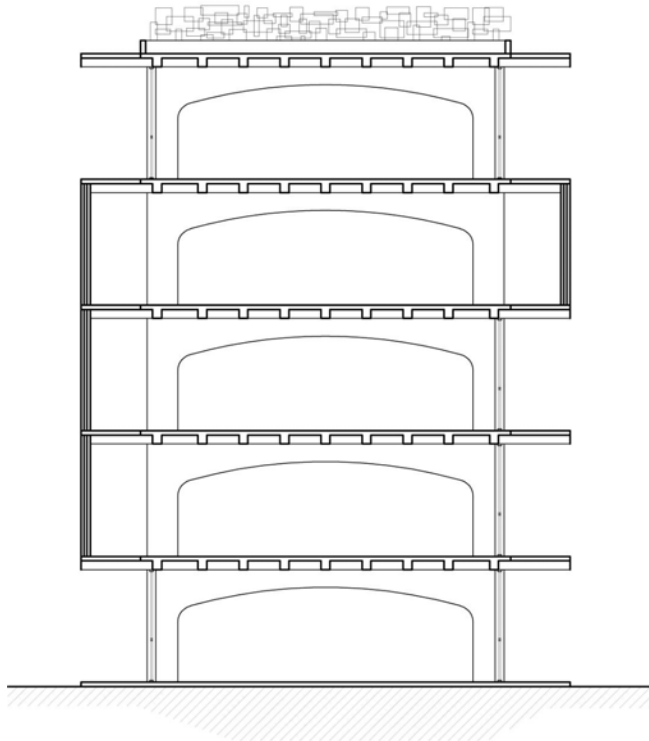
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

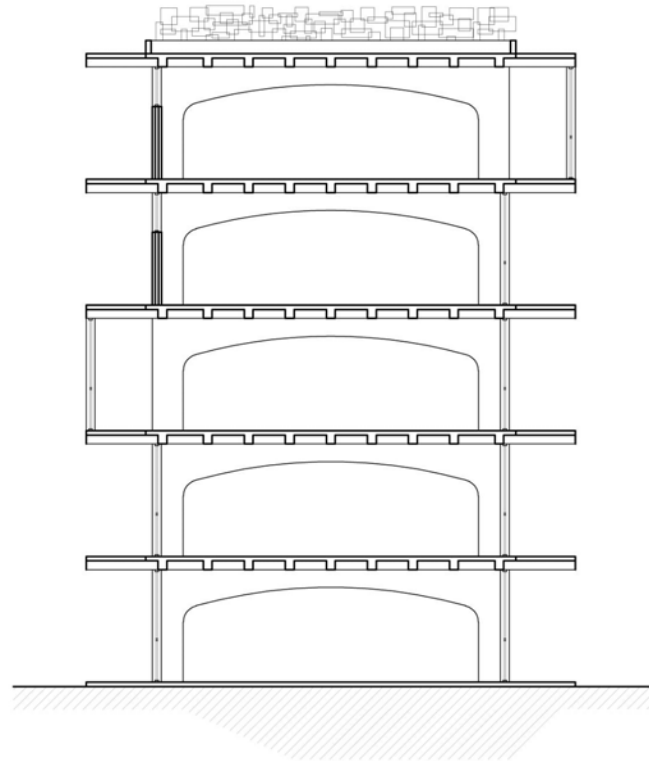
ARQUITECTOS:
Fachadas Laterales

AD-09

CORTE A-A'



CORTE B-B'



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS BÁSICOS

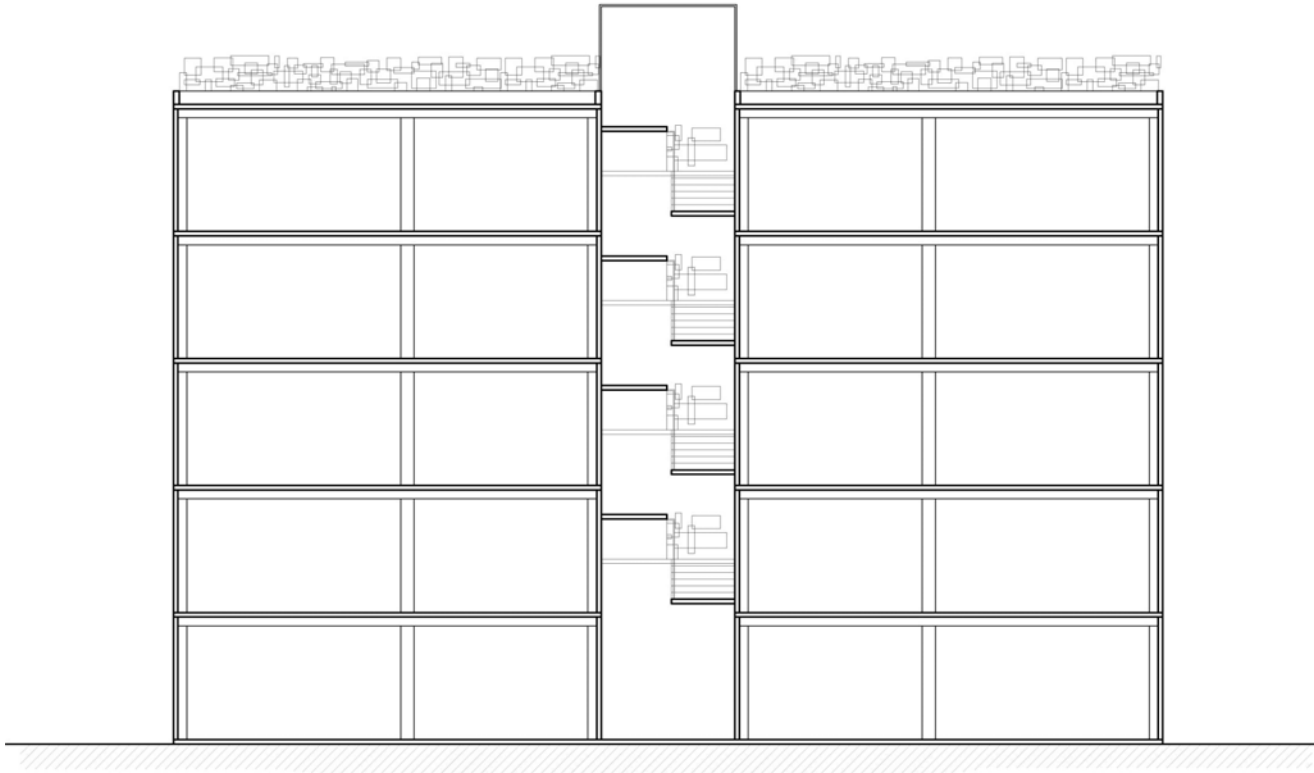
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICOS
Cortes Laterales

AD-10

CORTE 0-0'



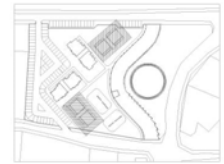
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

Arquitectónico
Corte Longitudinal

AD-11

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

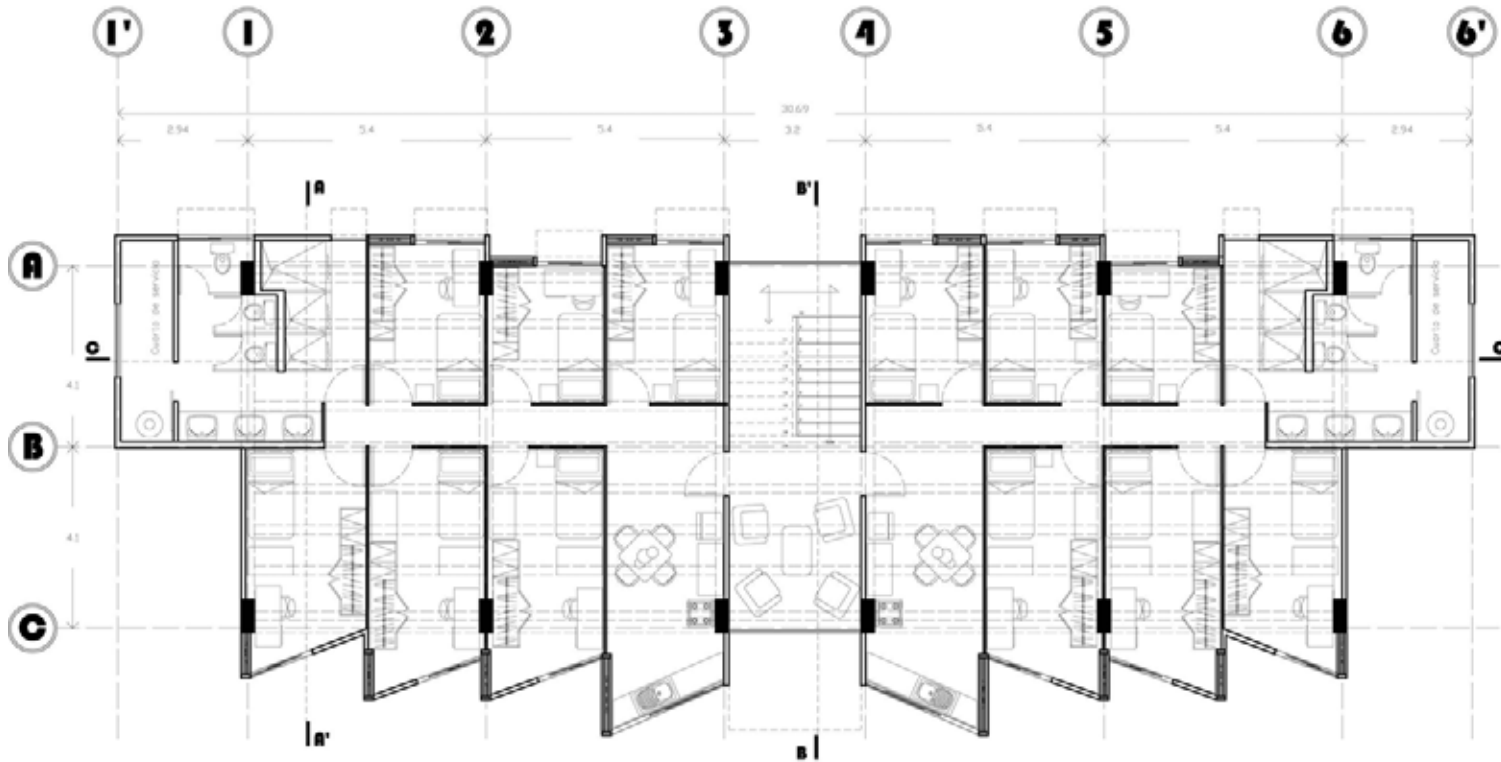


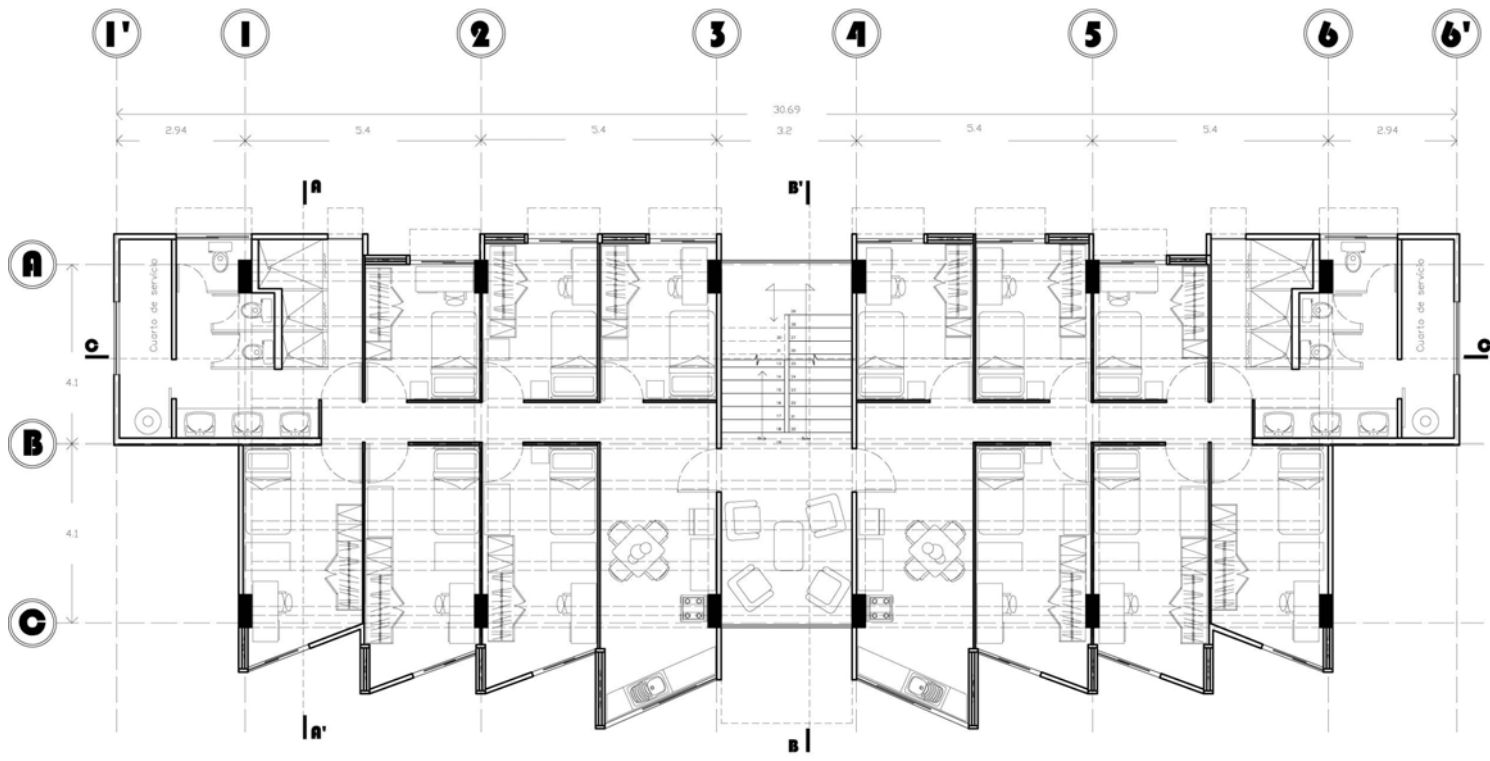
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTURA
Planta tipo

AHb-01





UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



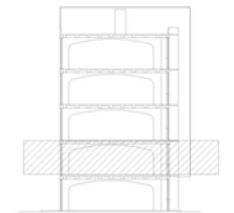
TESIS PROFESIONAL
 UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

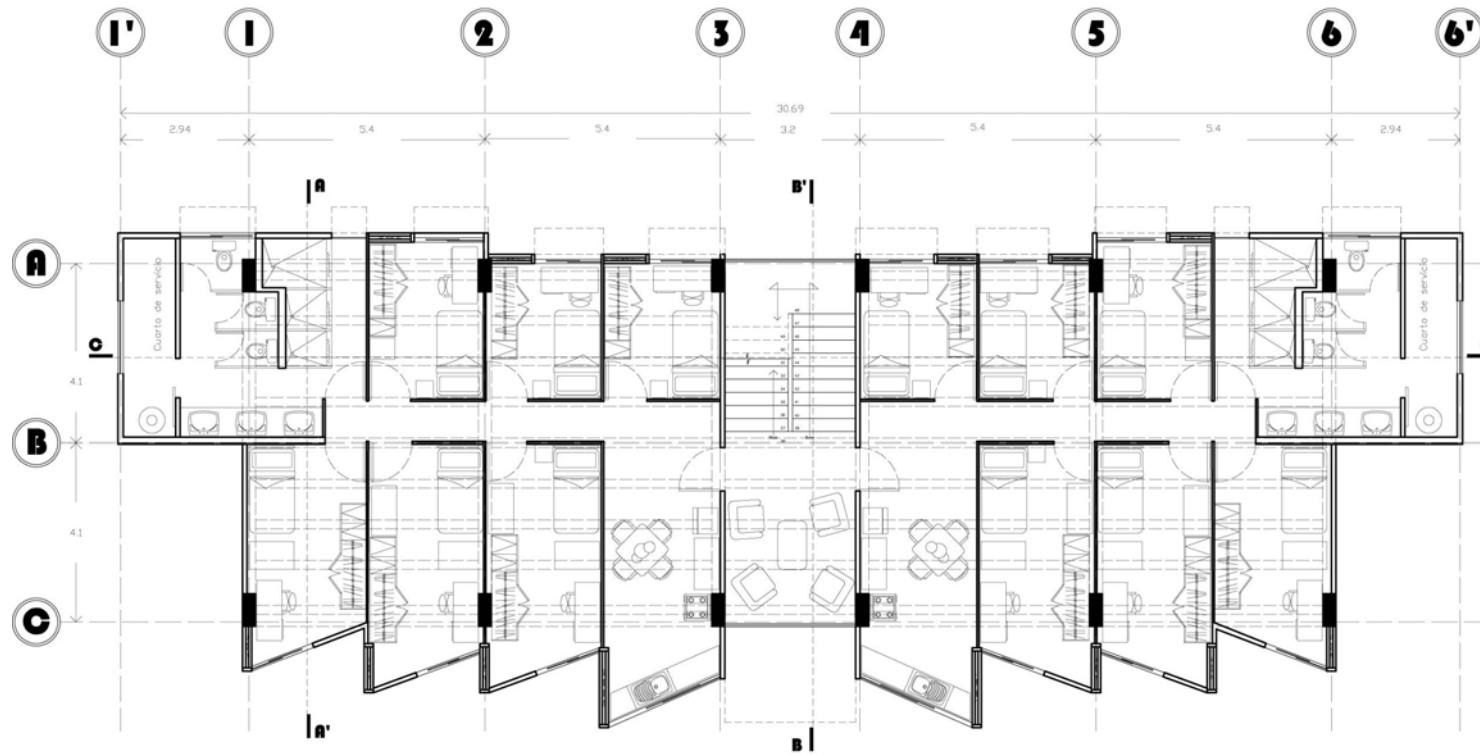


Escala: 1/100
 Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTOS:
 Planta primer nivel

AHb-02



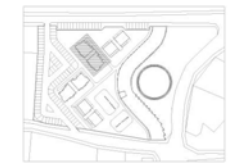
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



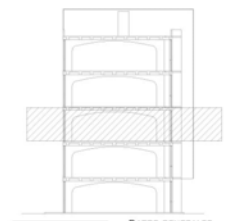
TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



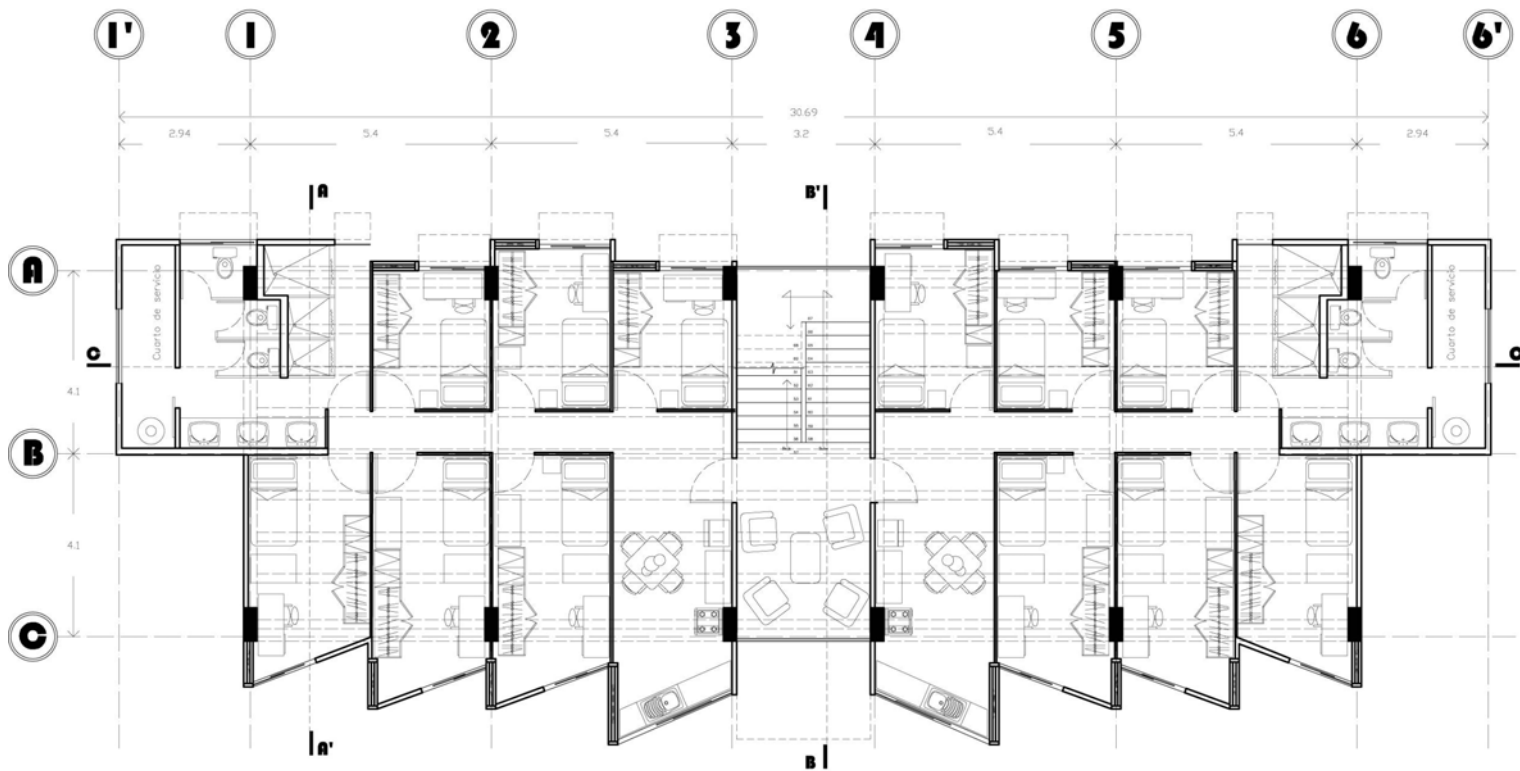
DATOS GENERALES



Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICO:
Planta segundo nivel **AH6-03**



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



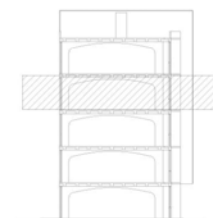
TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES



Norte

Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTÓNICO:
Planta tercer nivel

AH6-04

UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





TESIS PROFESIONAL
 UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

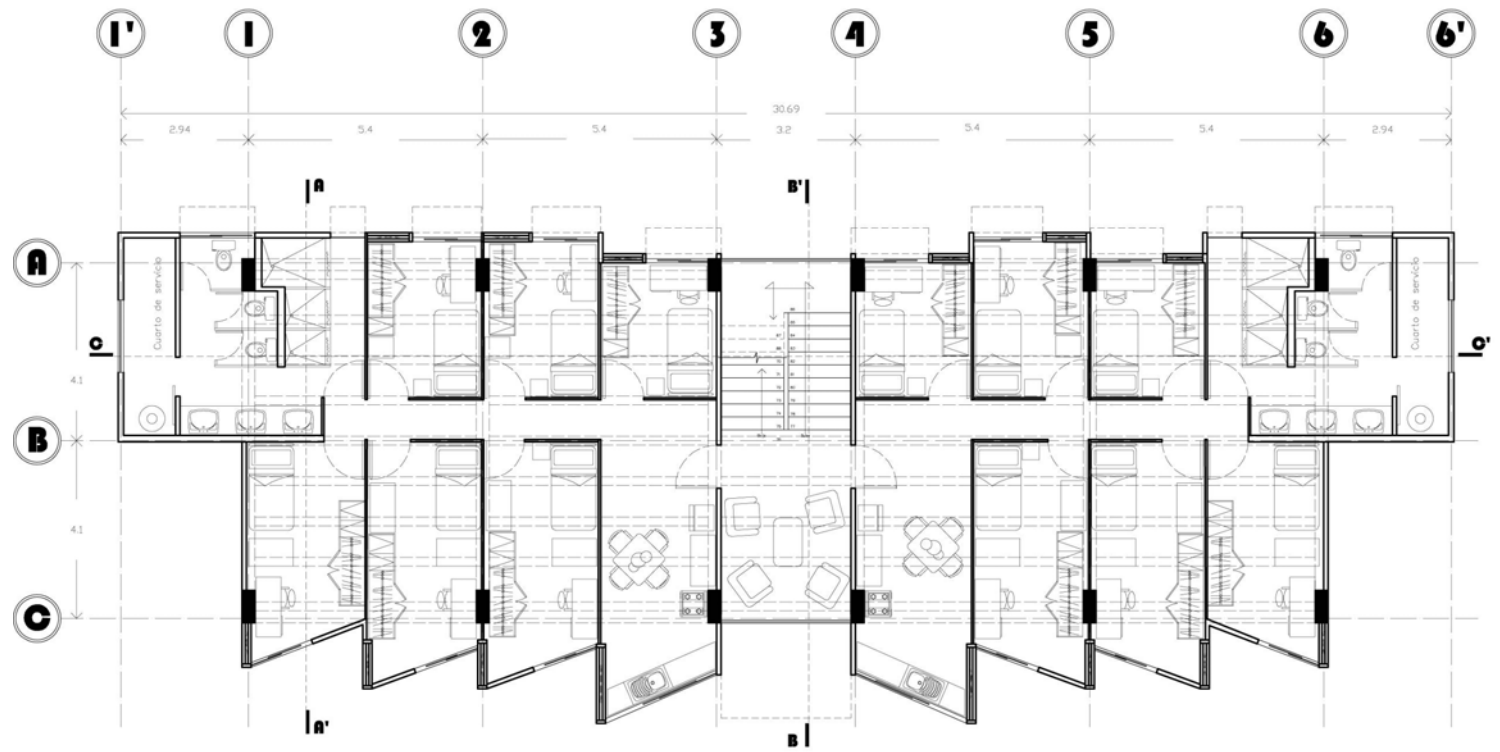


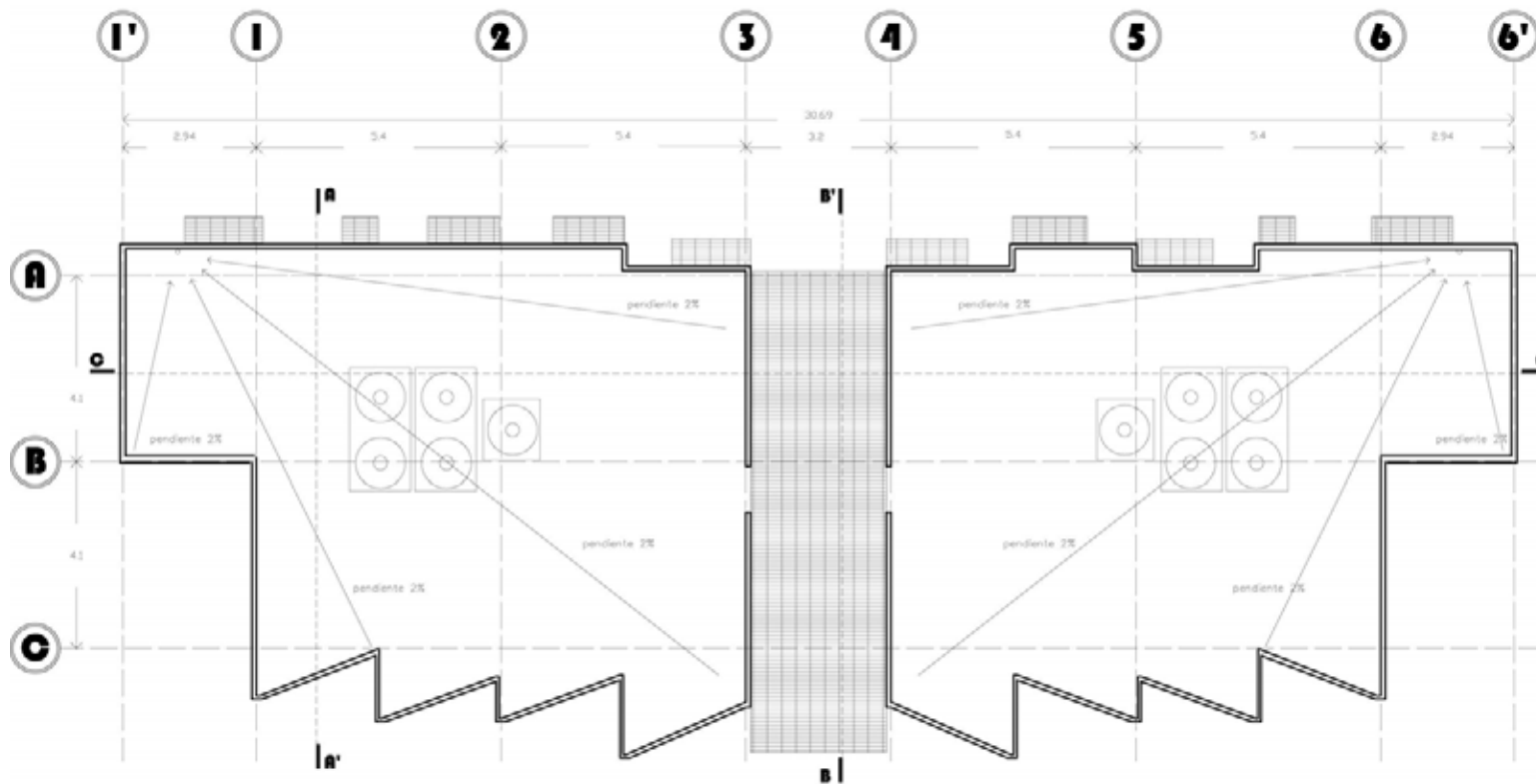
Escala: 1/100
 Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTOS:
 Planta cuarto nivel

AH6-05



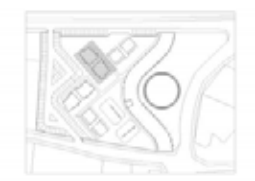


UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL
 UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

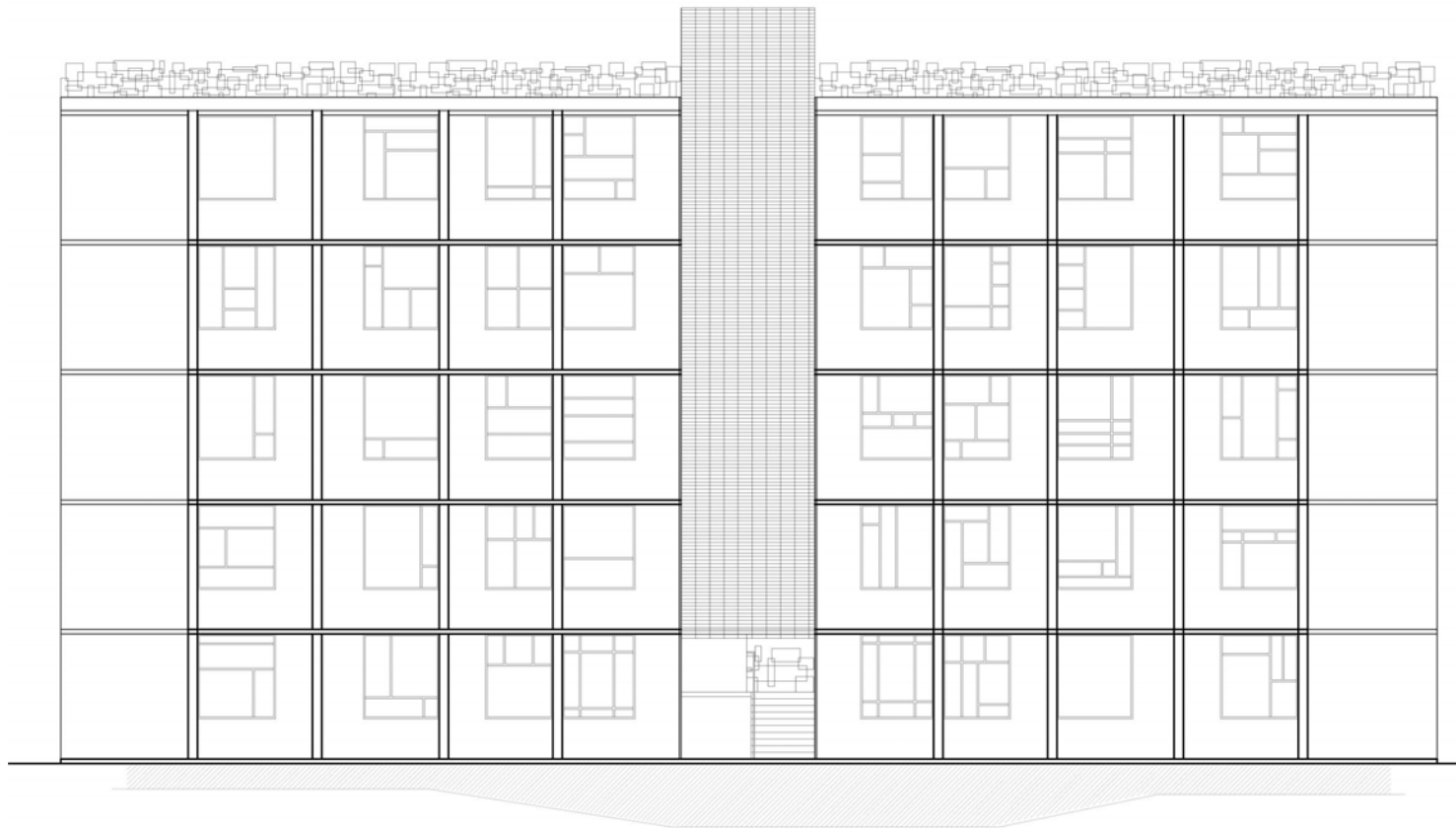


Escala: 1/100
 Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

Administración
 Planta de azotea **AH6-06**

FACHADA NORTE



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TÉLÉZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICO:
Fachada frontal

AHb-07

FACHADA SUR



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

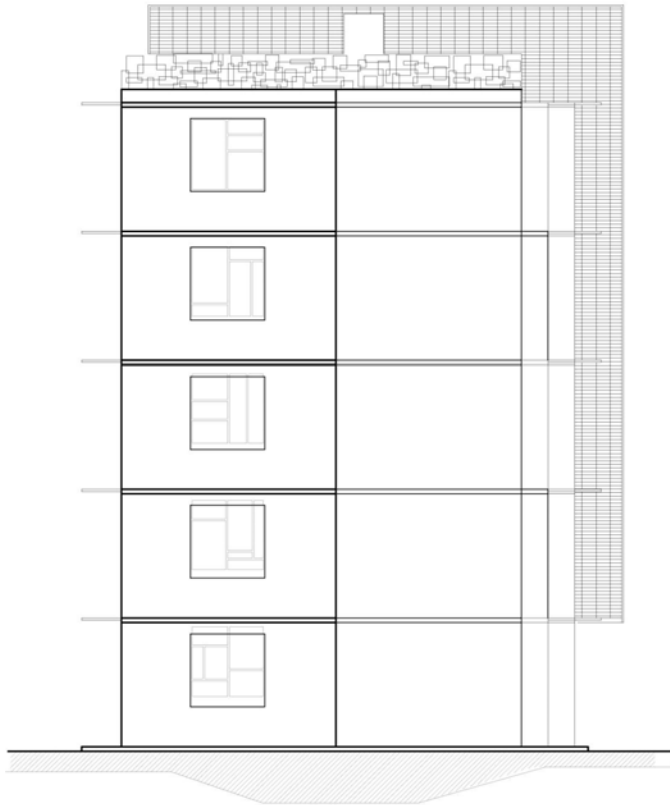
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

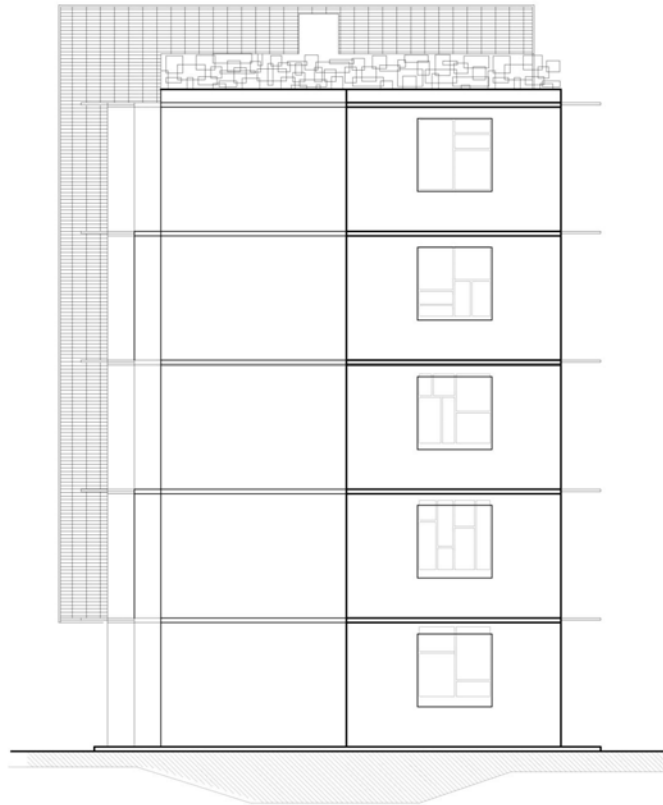
ARQUITECTONICO:
Fachada trasera

AH6-08

FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

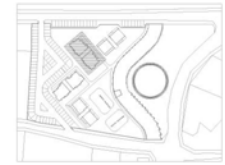


TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

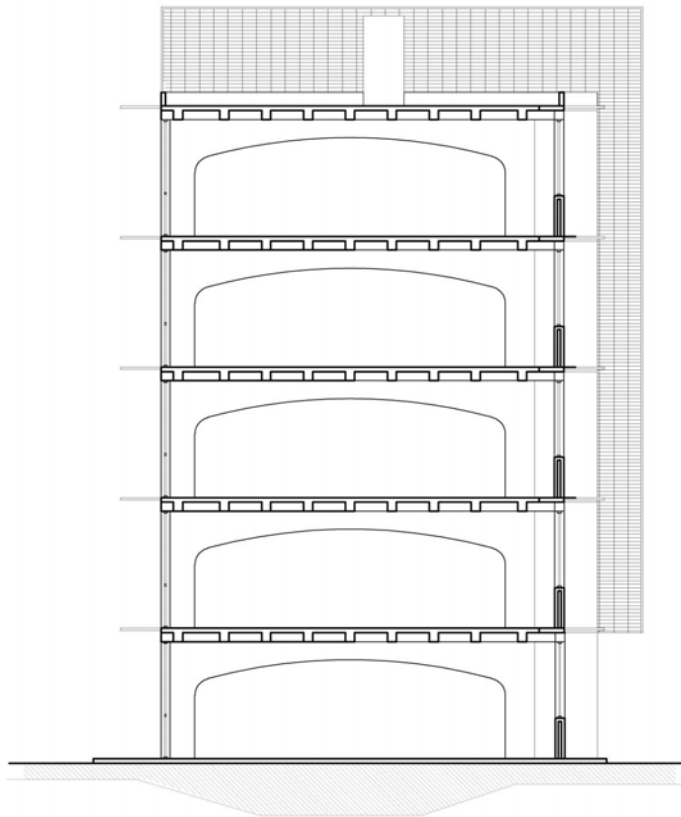
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

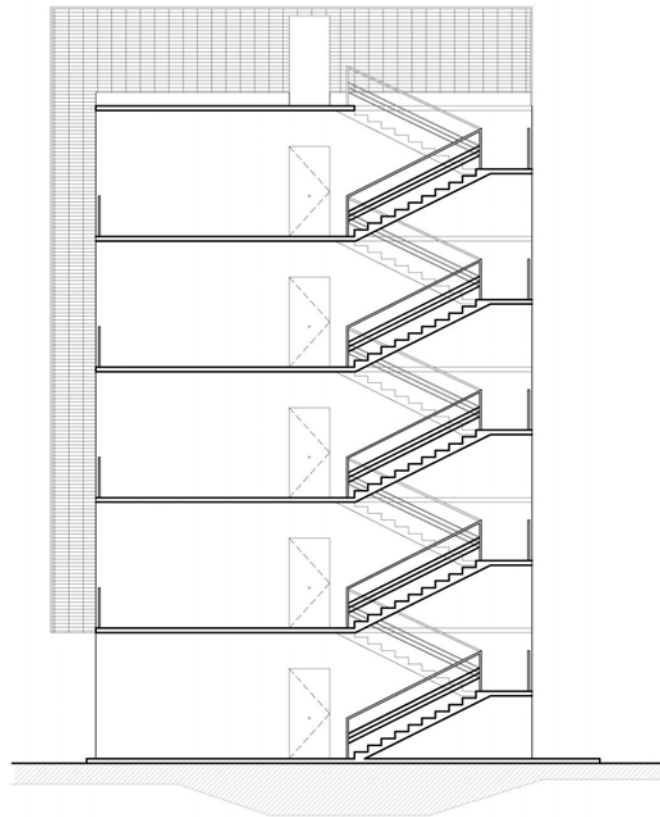
Arquitectónicas
Fachadas laterales

AH6-09

CORTE A-A'



CORTE B-B'



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

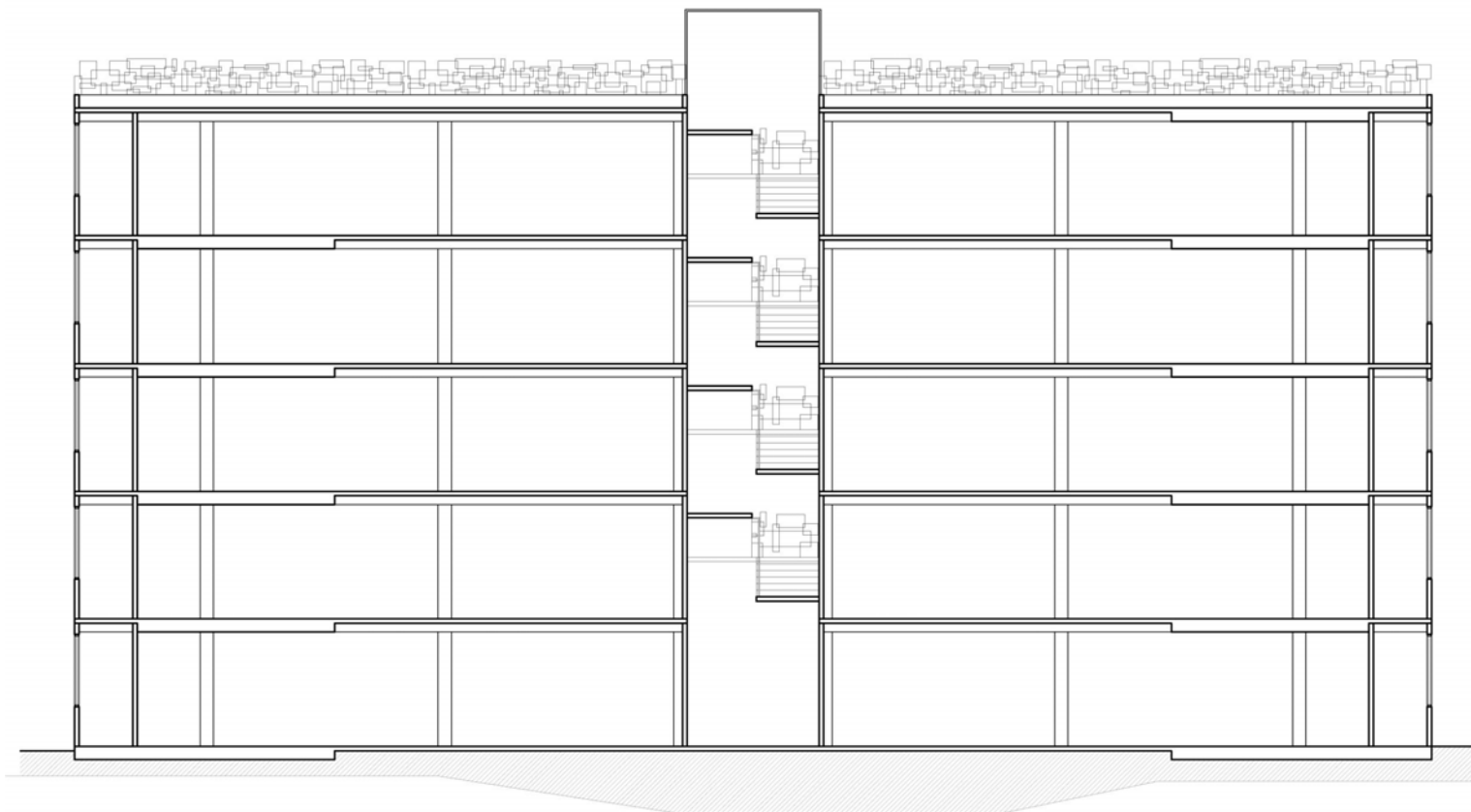
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICOS
Planta de azotea

AH6-10

00RTI 0-0'



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

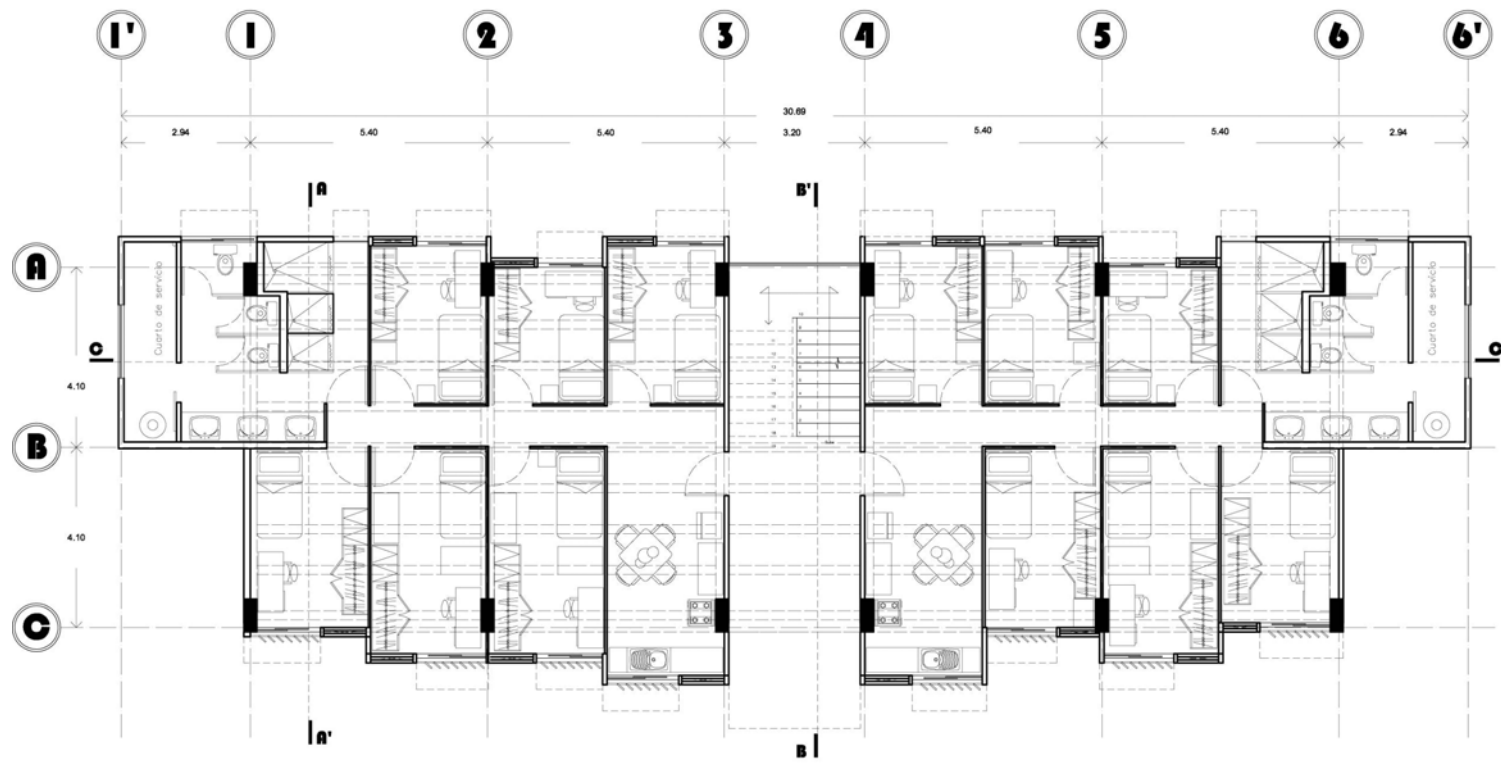
DATOS GENERALES

Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

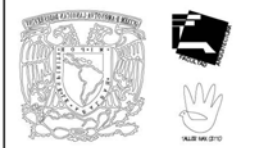
NOMBRE DEL PLANO

ARQUITECTONICAS
Fachada frontal

AH6-11



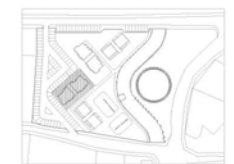
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



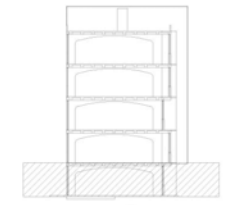
TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES



Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

ARQUITECTOS:
Planta baja **AHa-01**



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

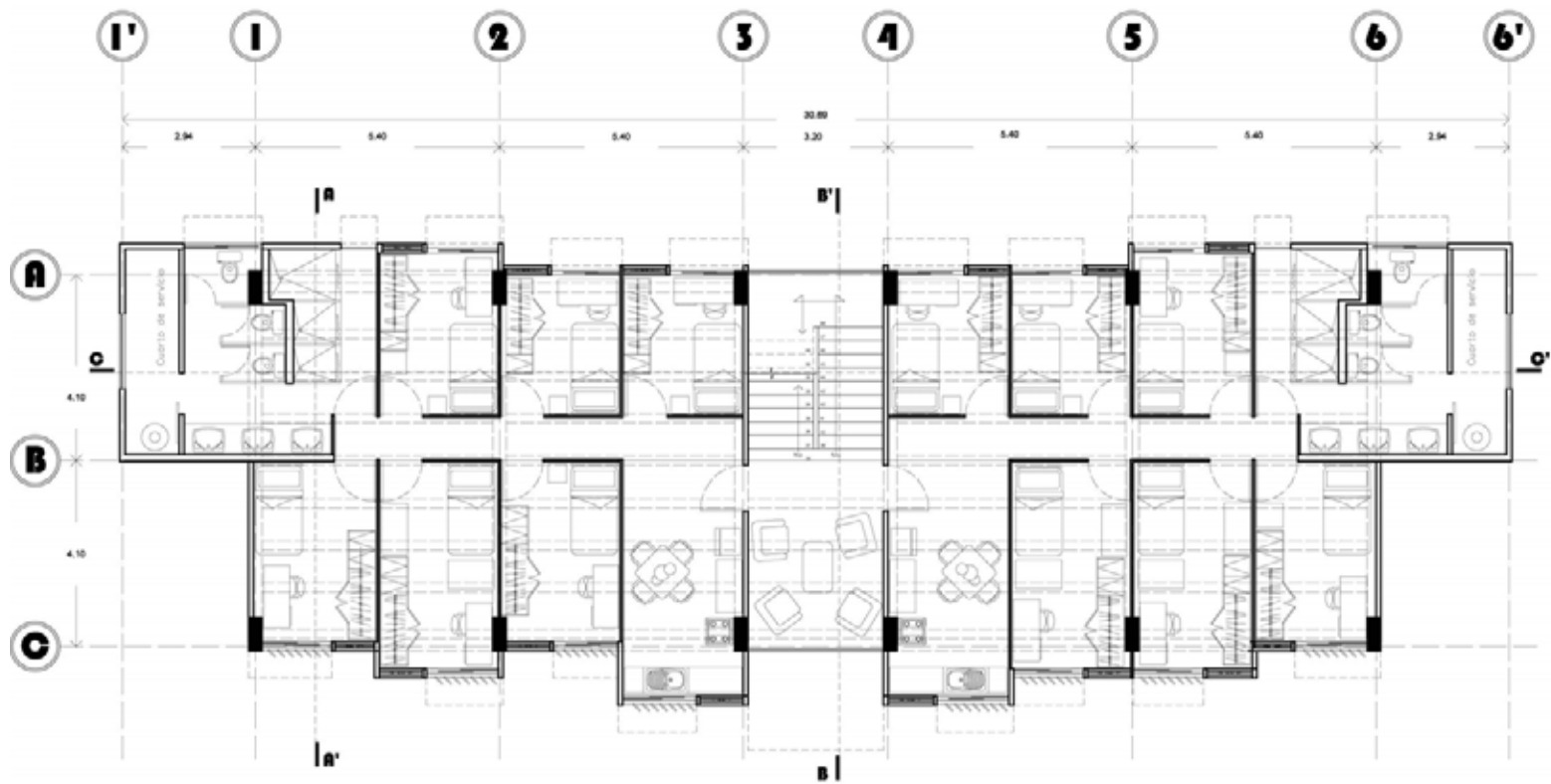


Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

ARQUITECTONICAS
Planta primer nivel

AHa-02



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/observaciones



Plano de localización



DATOS GENERALES



Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

arquitecto
Plano segundo nivel

AHa-03



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

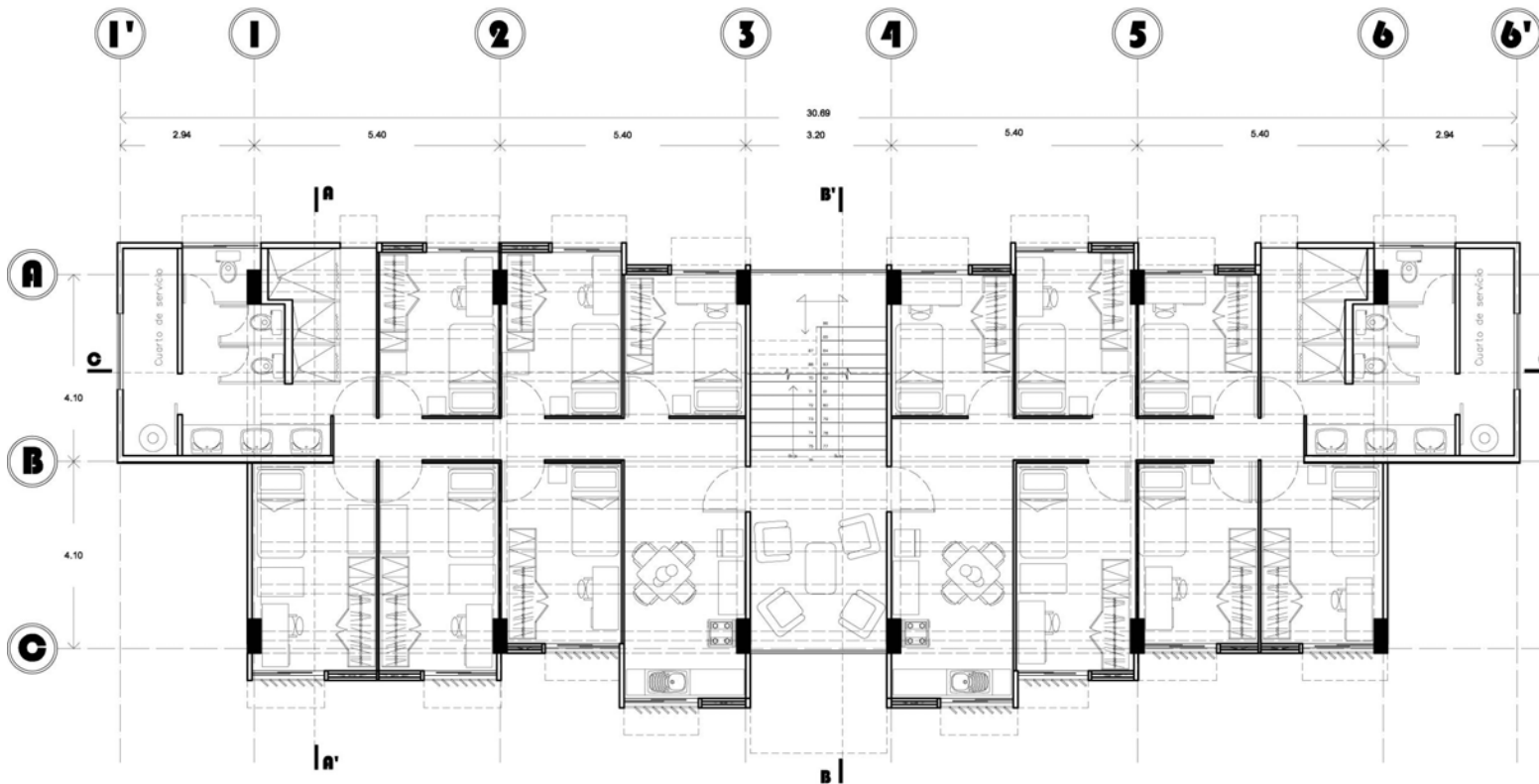


Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

ARQUITECTURA
Planta tercer nivel

AHa-04



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



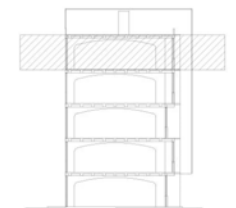
TESIS PROFESIONAL
 UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES

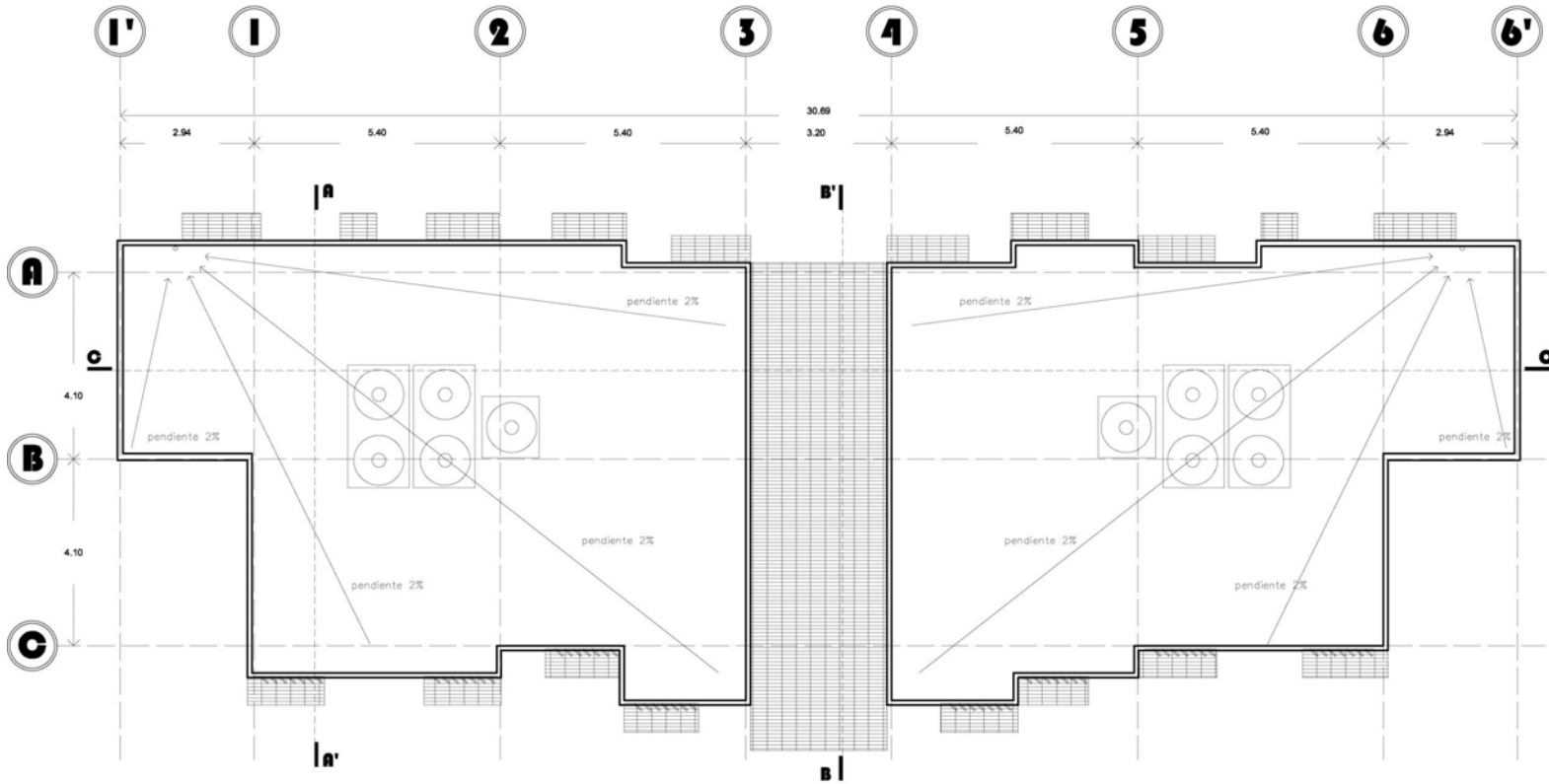


Escala: 1/100
 Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

ARQUITECTOS:
 Planta cuarto nivel

AHa-05



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización



DATOS GENERALES



Norte

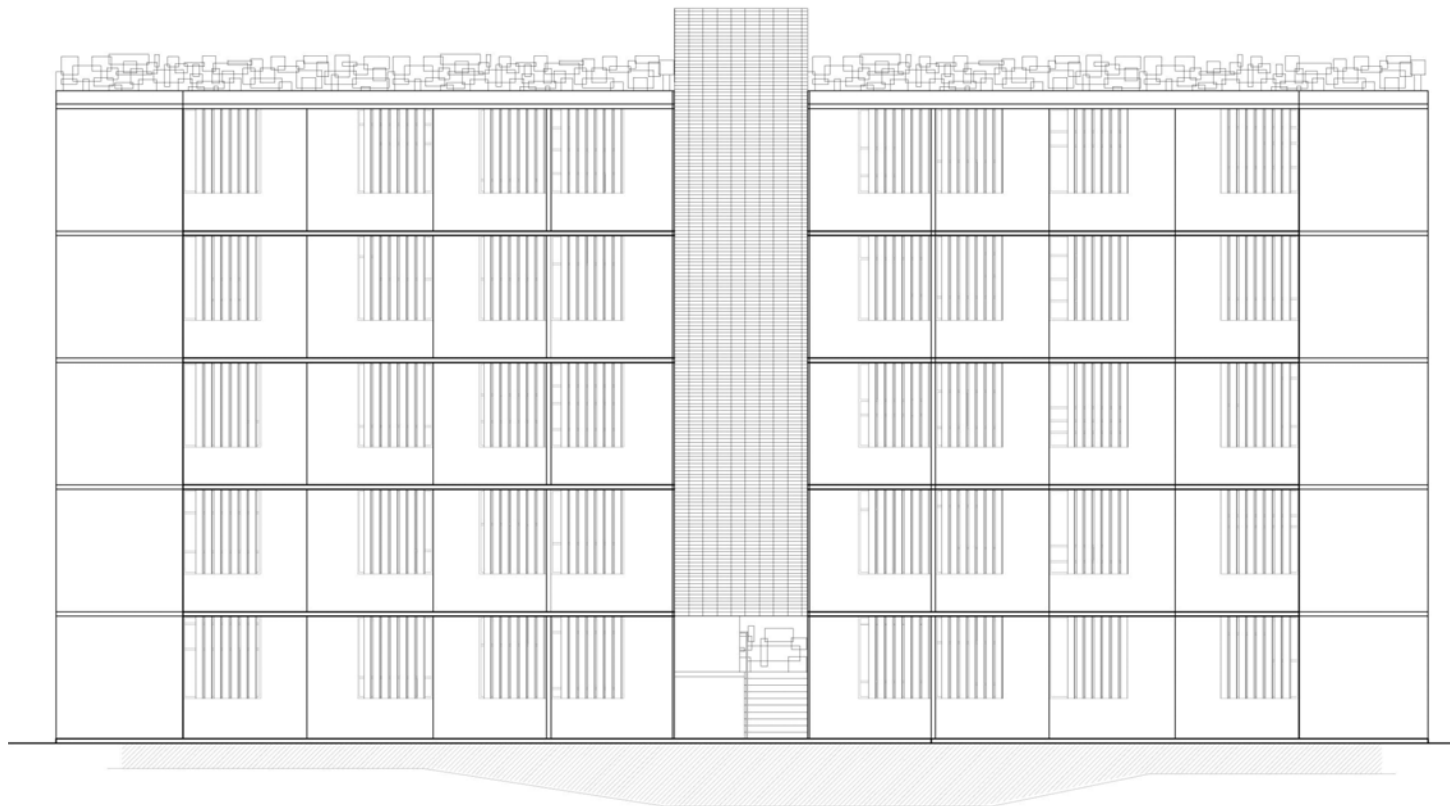
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

ARQUITECTÓNICO:
Planta de azoteo

AHa-06

FACHADA PONIENTE



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

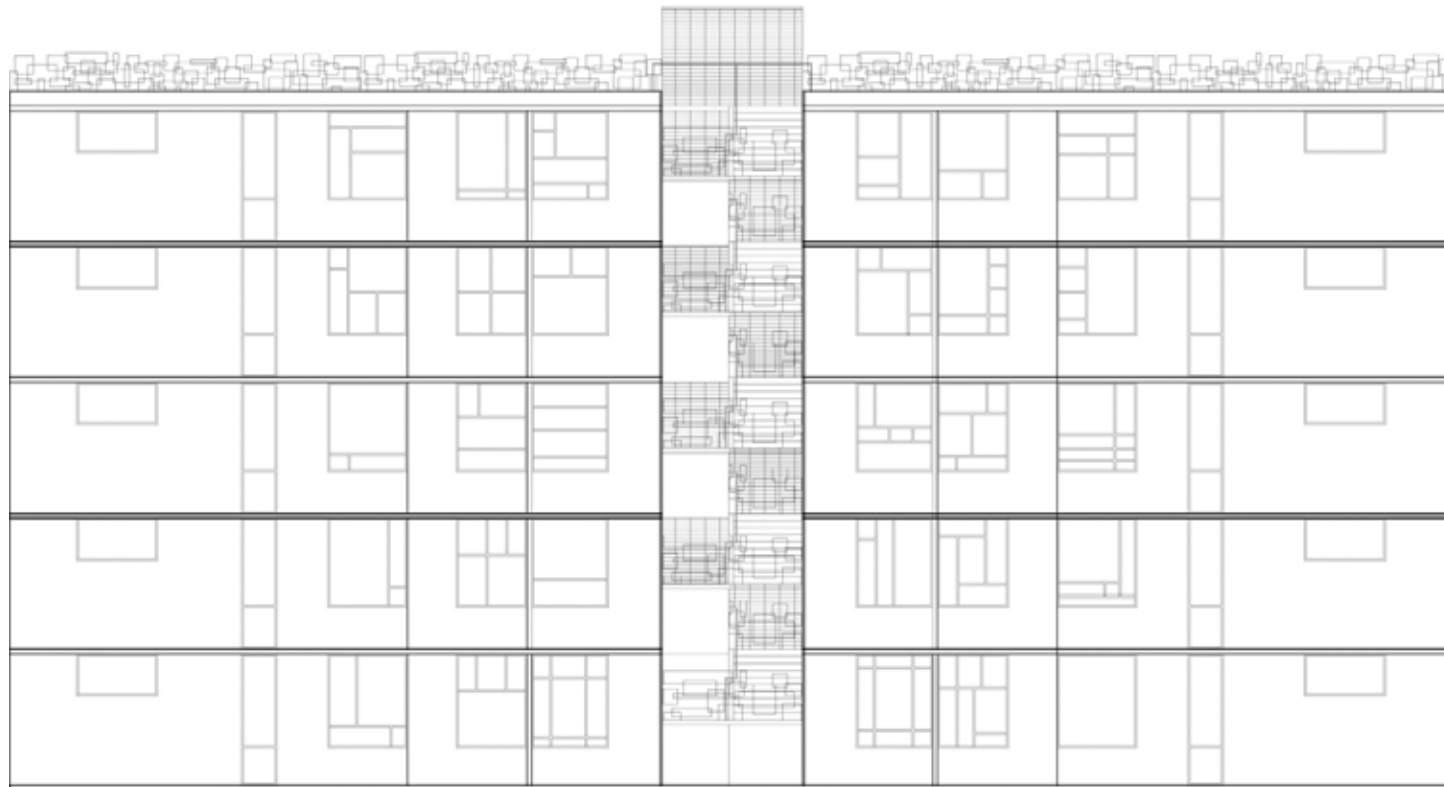
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

ARQUITECTONICOS
Fachada frontal

AHa-07

FACHADA ORIENTE



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

————— **REVISADO/REVISADORA**



Plano de localización

————— **DATOS GENERALES**

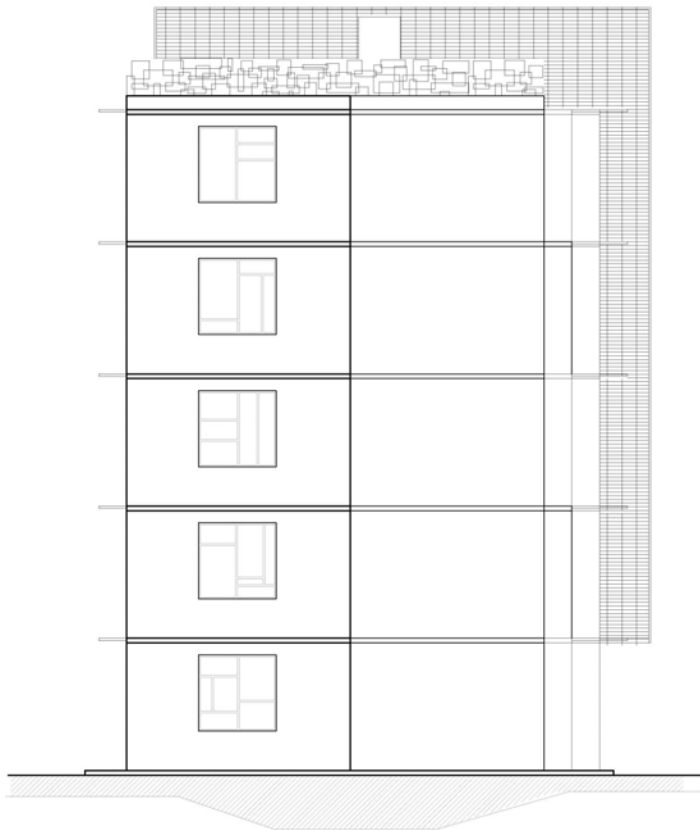
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

————— **NOMBRE DE PLANO**

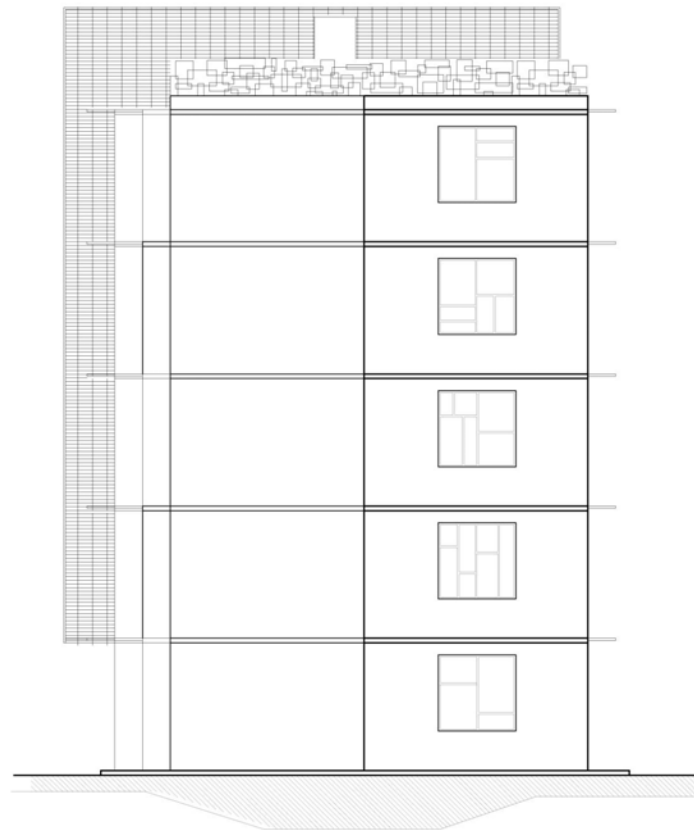
INSTRUCCIONES
Fachada trasera

AHa-08

FACHADA NORTE

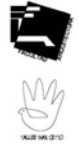


FACHADA SUR



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

Escala: 1/100

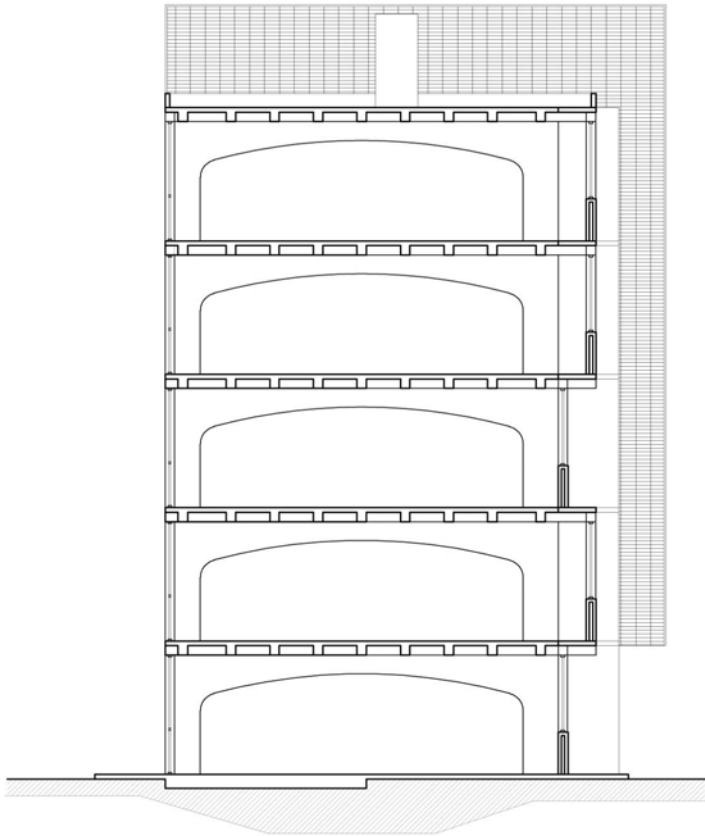
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

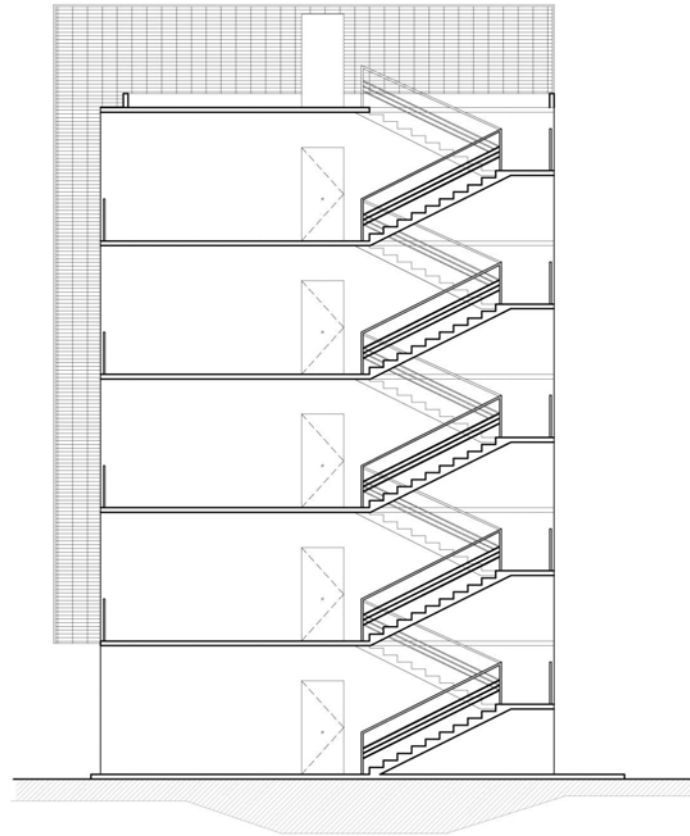
ARQUITECTÓNICOS:
Fachadas laterales

AHa-09

CORTE A-A'



CORTE B-B'



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

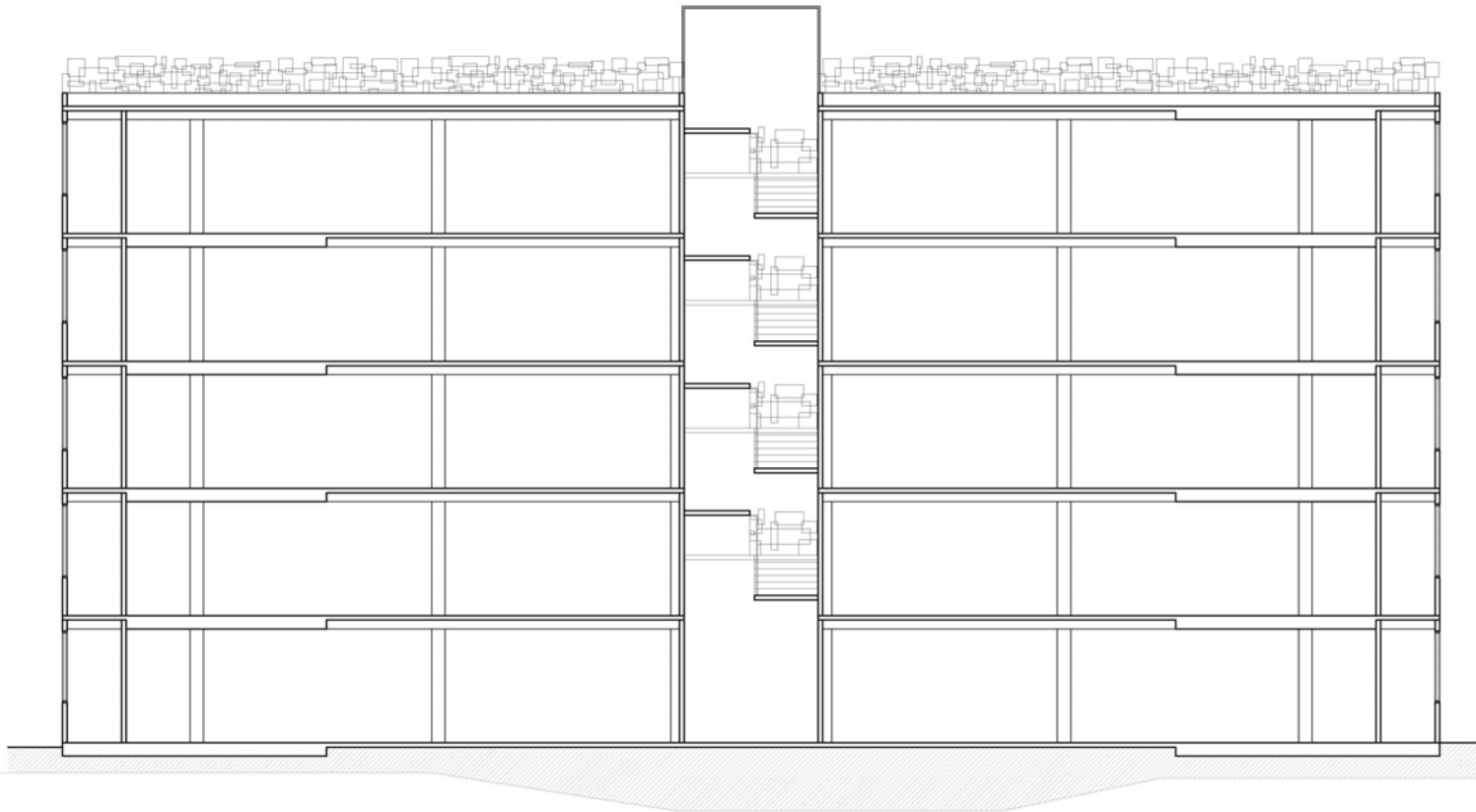
Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

ARQUITECTOS:
Cortes laterales

AHa-10

CORTE C-C'



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



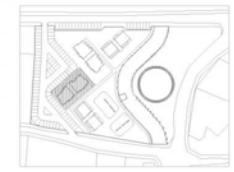
1929

TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

Escala: 1/100
Fecha: 1 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

ARQUITECTONICOS:
Corte longitudinal

AH-11



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- Z1- Zapata aislada 1
- Z2- Zapata aislada 2
- Z3- Zapata aislada 3
- T1- Trabe de liga 1
- T2- Trabe de liga 2
- T3- Trabe de liga 3
- C1- Columna de concreto armado

DATOS GENERALES

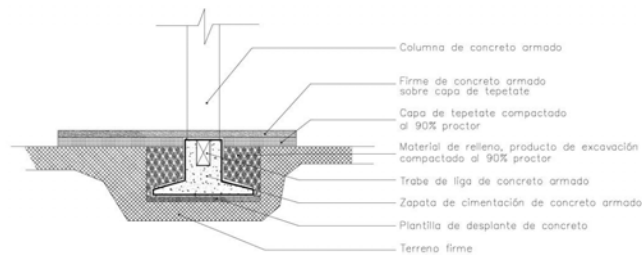
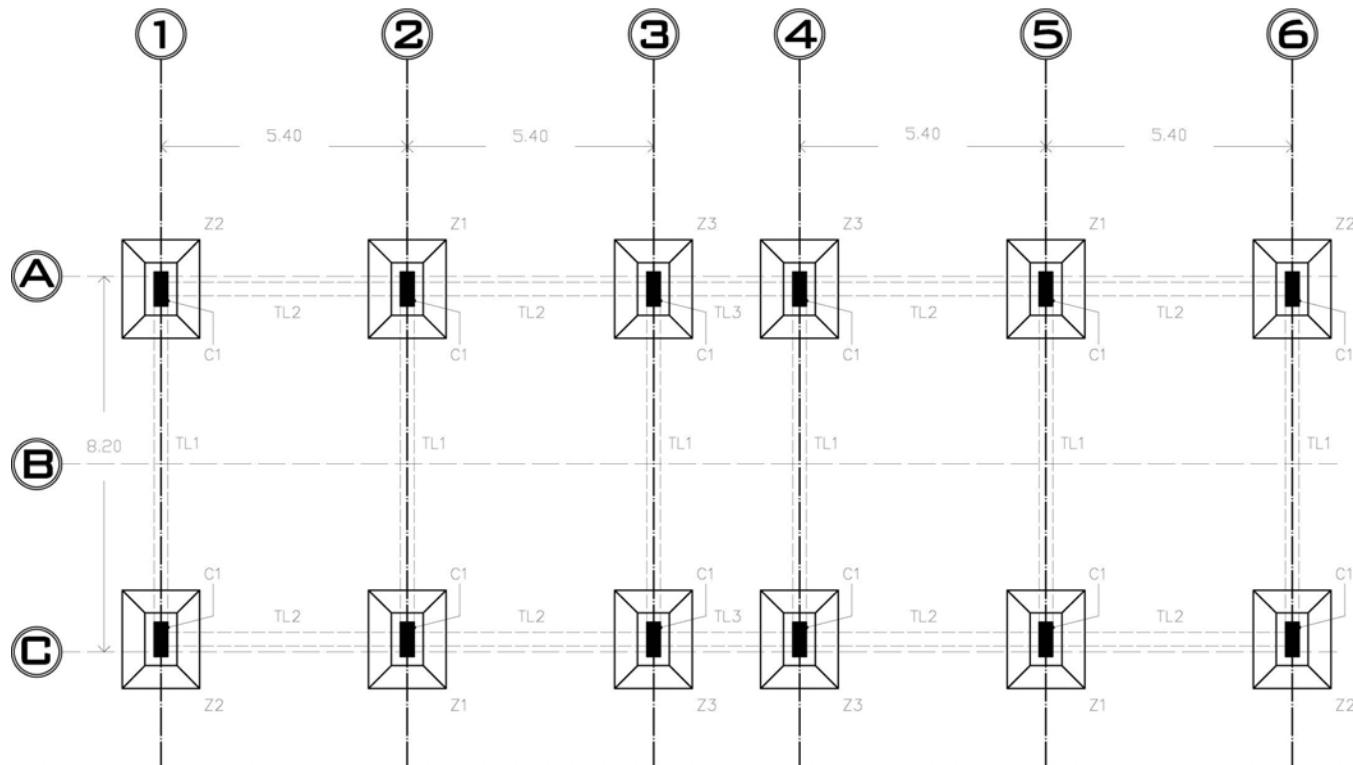


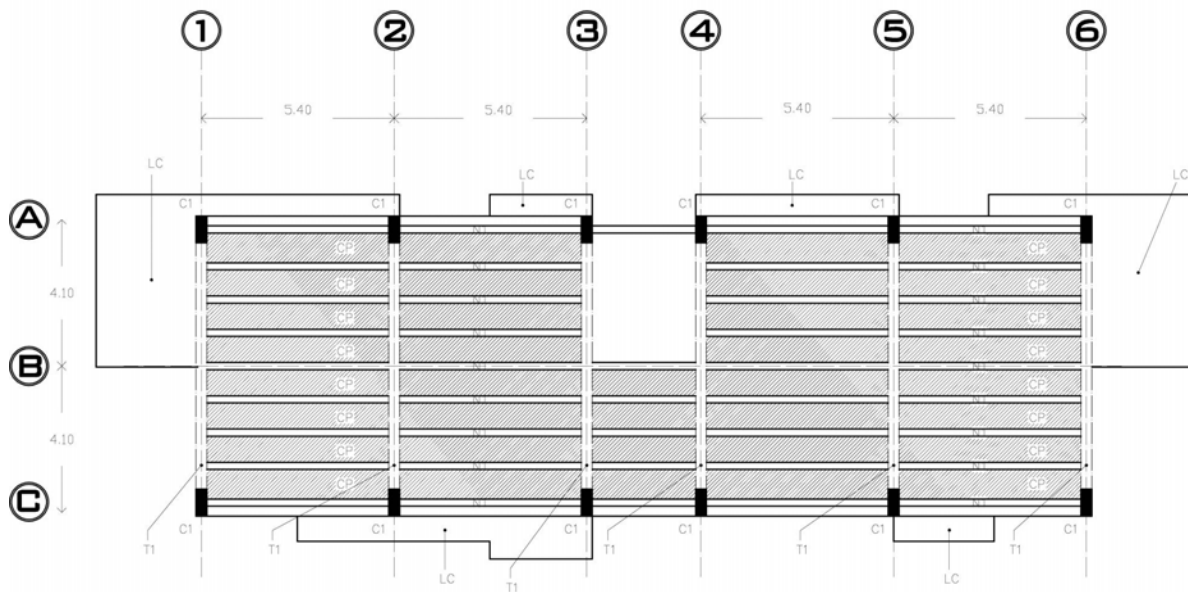
Escala: 1/100
Fecha:

NOMBRE DEL PLANO

ESTRUCTURALES:
Planta de cimentación

EST-01





UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

C1- Columna de concreto armado de 70 x 30 cms

T1- Trabe de concreto armado de peralte variable

N1- Nervadura de concreto armado de 20x25 cm

CP- Cajones de poliestireno

LC- Losa maciza de concreto armado de 10 cm espesor

DATOS GENERALES



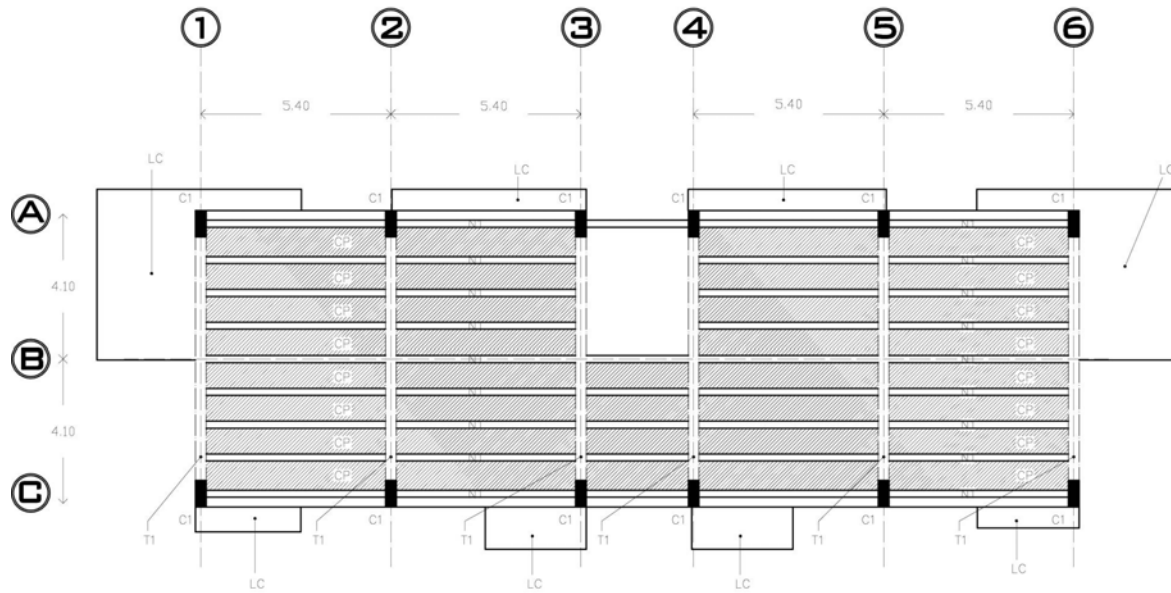
Escala: 1/125

Fecha:

NOMBRE DEL PLANO

ESTRUCTURALES:
Planta superestructura
ter nivel

EST-02



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

— JESÓS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

C1— Columna de concreto armado de 70 x 30 cms

T1— Trabe de concreto armado de peralte variable

N1— Nervadura de concreto armado de 20x25 cm

CP— Cajones de poliestireno

LC— Losa maciza de concreto armado de 10 cm espesor

DATOS GENERALES



Escala: 1/125
Fecha:

NOMBRE DEL PLANO

ESTRUCTURALES:
Planta superestructura
2o nivel

EST-03

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

C1- Columna de concreto armado de 70 x 30 cms

T1- Trabe de concreto armado de peralte variable

N1- Nervadura de concreto armado de 20x25 cm

CP- Cajones de poliestireno

LC- Losa maciza de concreto armado de 10 cm espesor

DATOS GENERALES

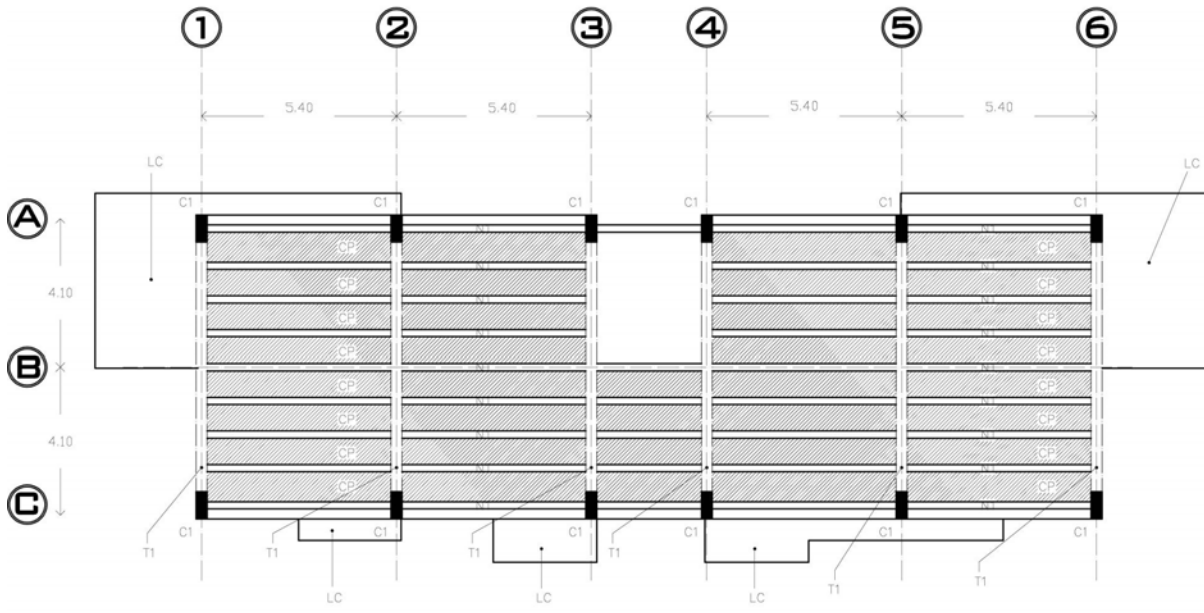


Escala: 1/125
Fecha:

NOMBRE DEL PLANO

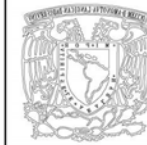
ESTRUCTURALES:
Planta superestructura
3er nivel

EST-04



UNAM

FAULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

C1- Columna de concreto armado de 70 x 30 cms

T1- Trabe de concreto armado de peralte variable

N1- Nervadura de concreto armado de 20x25 cm

CP- Cajones de poliestireno

LC- Losa maciza de concreto armado de 10 cm espesor

DATOS GENERALES

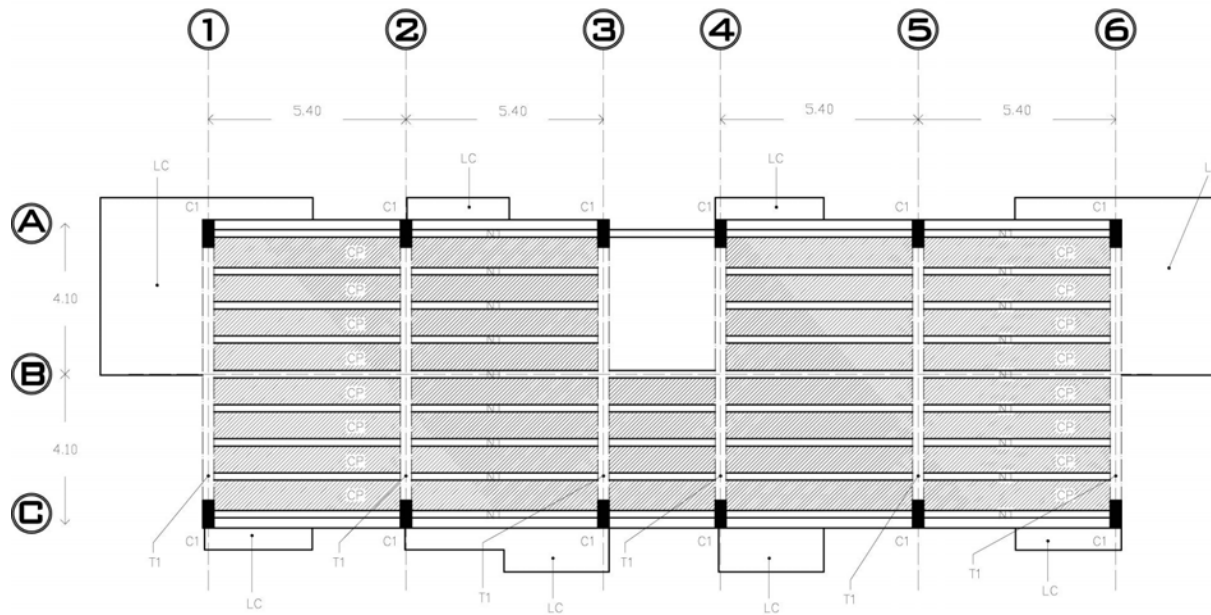


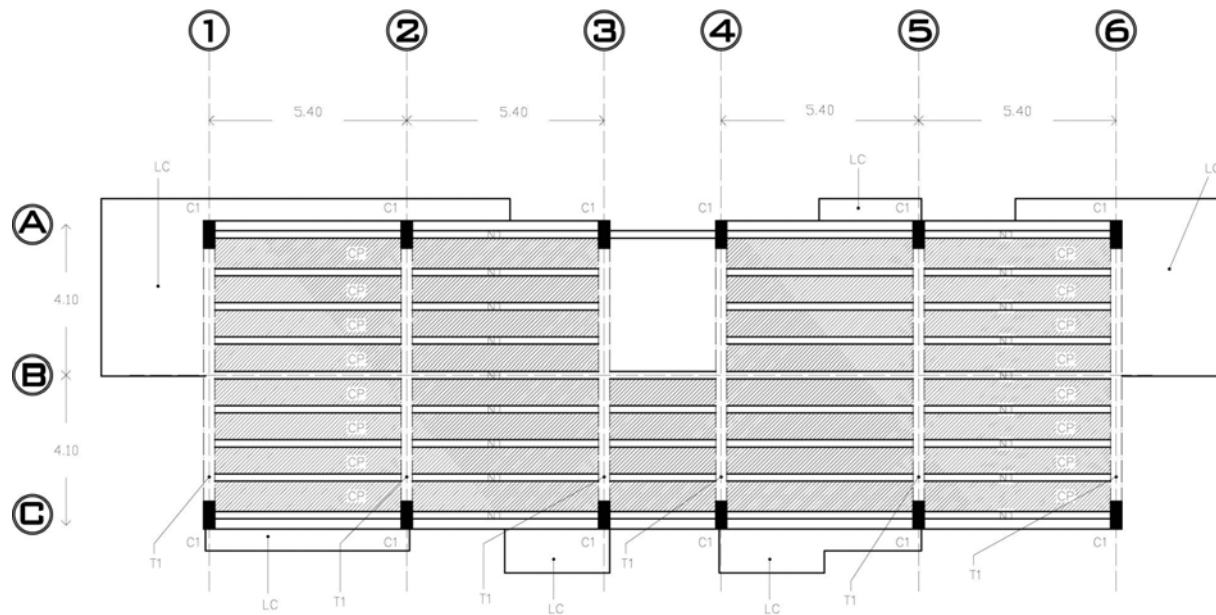
Escala: 1/125
Fecha:

NOMBRE DEL PLANO

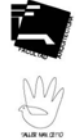
ESTRUCTURALES:
Planta superestructura
4o nivel

EST-05





UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

C1- Columna de concreto armado de 70 x 30 cms

T1- Trabe de concreto armado de peralte variable

N1- Nervadura de concreto armado de 20x25 cm

CP- Cajones de poliestireno

LC- Losa maciza de concreto armado de 10 cm espesor

DATOS GENERALES



Escala: 1/125
Fecha:

NOMBRE DEL PLANO

ESTRUCTURALES:
Planta superestructura
5o nivel

EST-06

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- Tubería agua caliente por piso
- Tubería agua fría por piso
- SCAF— Sube columna de agua fría
- BCAF— Baja columna de agua fría

ENTRADA GENERAL

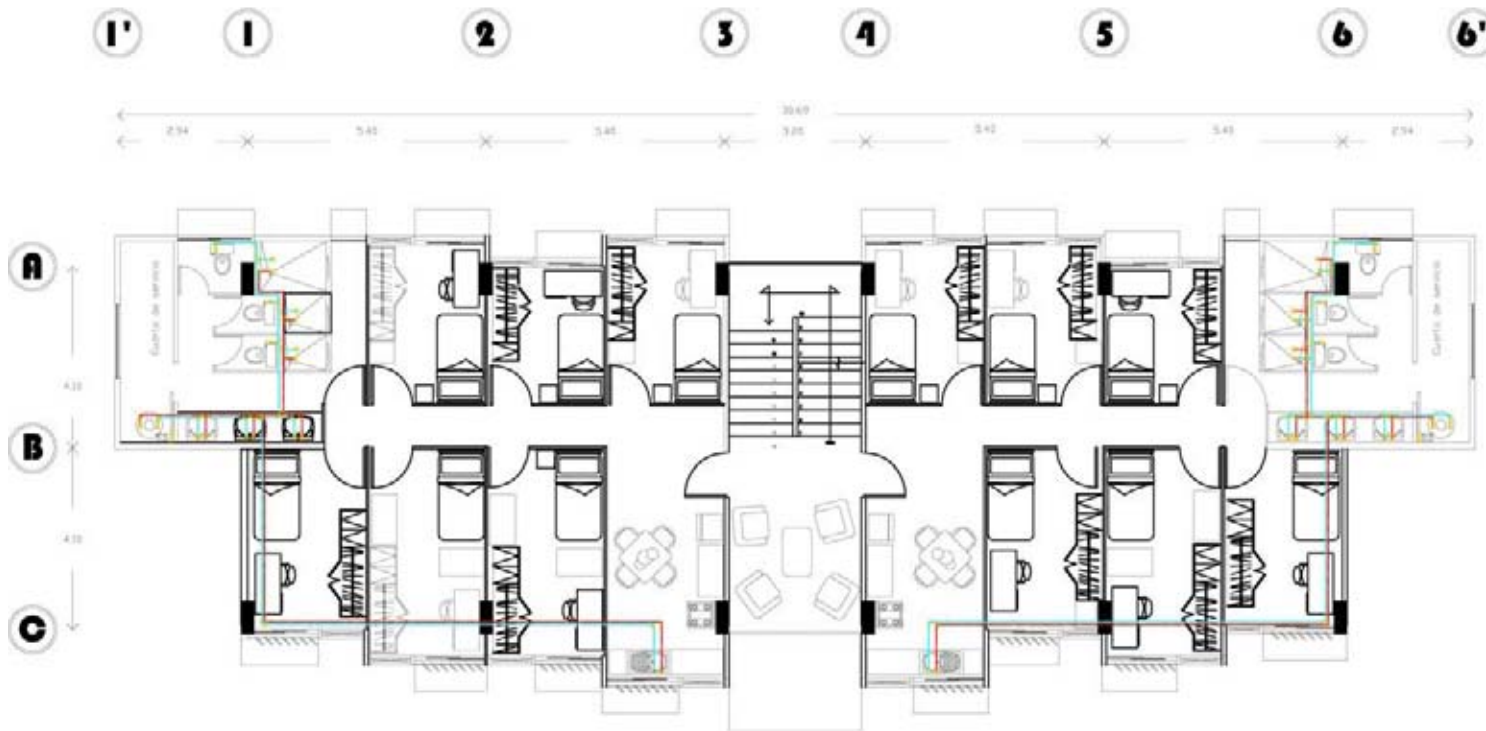


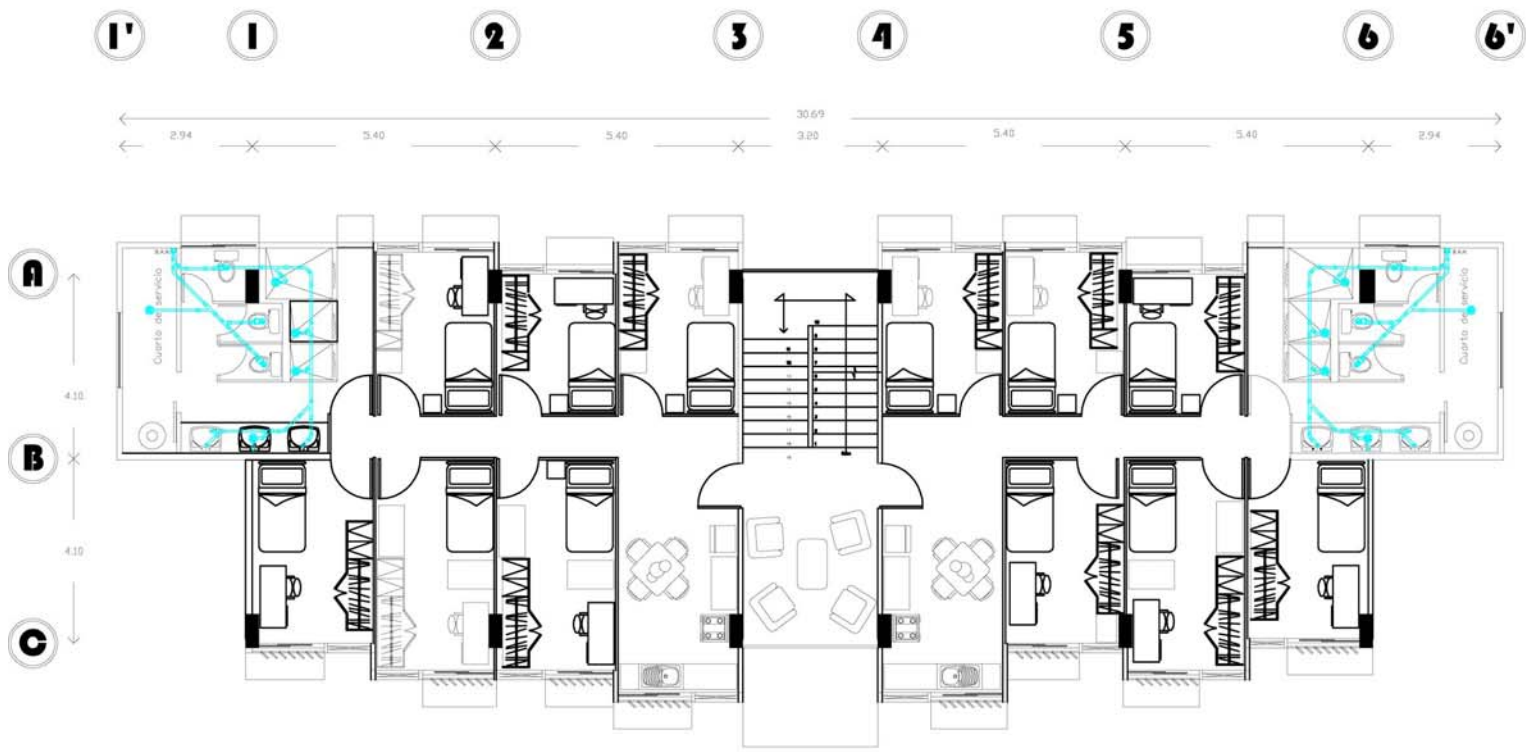
Escala: 1/100
Fecha: 8 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

RESOLUCIÓN VOTACIÓN
Plano 1/01

IH-01





UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESGÚ TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

B.A.N. Bajada de Aguas Negras

DATOS GENERALES



Escala: 1/100
Fecha: 8 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

INSTRUCCIÓN SIMBOLICA
Planta tipo

15-01



TESIS PROFESIONAL
 UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESUS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- ⊠ Salida de centro incandescente
- ⊠⊠ Arbotante incandescente interior
- Lámpara fluorescente
- ⊠ Contacto múltiple en muro
- ⊠ Apagador sencillo
- ⊠ Apagador de tres vías

- Tubería por losa o muro
- - - Tubería por piso
- - - Tubería para alimentador principal

DATOS GENERALES



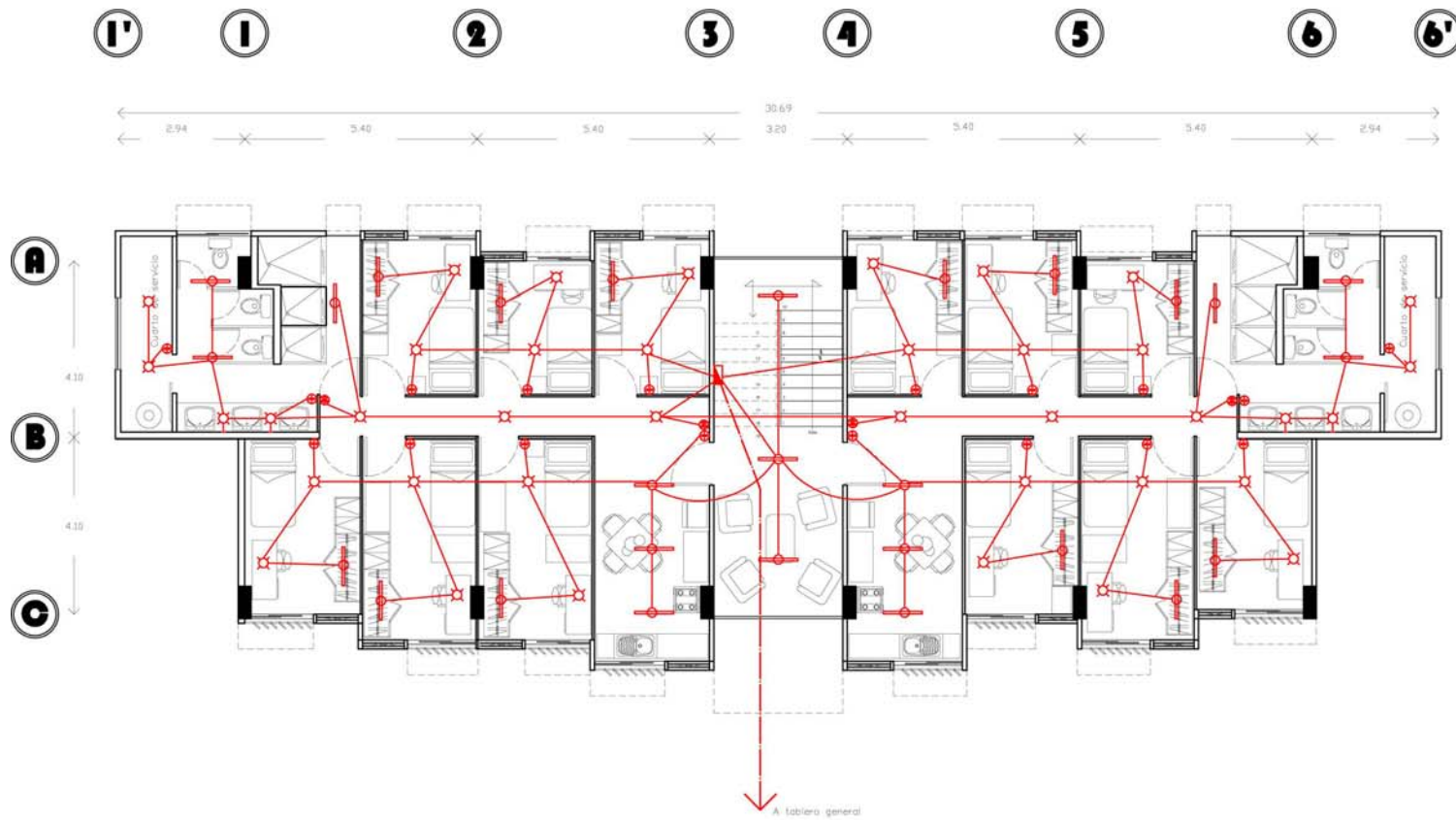
Escala: 1/100
 Fecha: 8 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

INSTALACION ELECTRICA
 Plano de contactos

IE-01





UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
 UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- ☒ Salida de centro incandescente
- ☒ Arbotante incandescente interior
- Lámpara fluorescente
- ⊗ Contacto múltiple en muro
- ⊙ Apagador sencillo
- ⊙ Apagador de tres vías

- Tubería por losa o muro
- - - Tubería por piso
- Tubería para alimentador principal

DATOS GENERALES

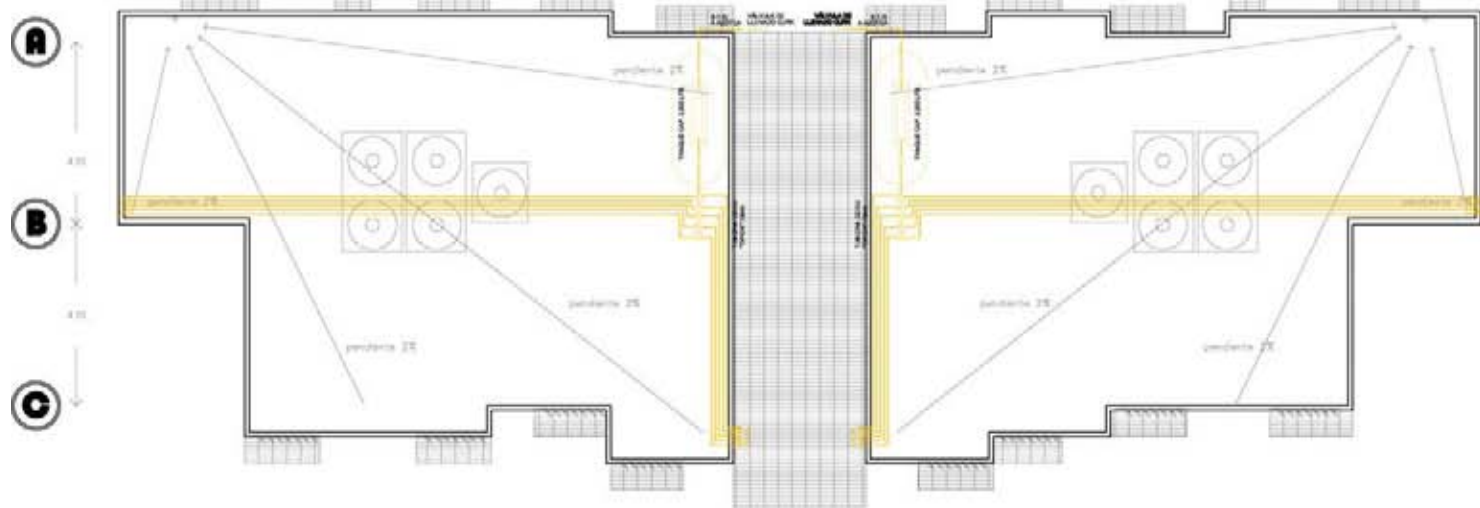
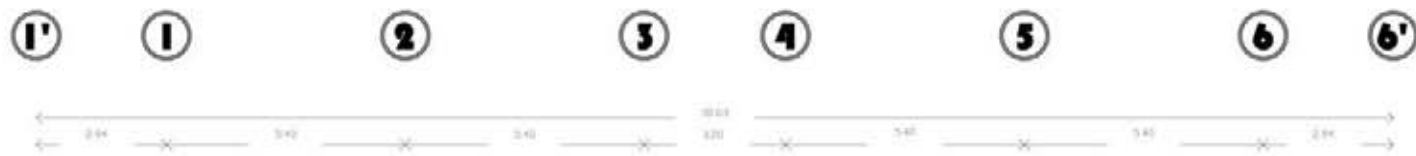


Escala: 1/100
 Fecha: 8 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 Plano de alumbrado

IE-02



DETALLE LINEA DE LLENADO



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

ALVARO TELLO RAMOS

NOTAS/OBSERVACIONES

- S.T.G. Sudo tubería de gas
- B.T.G. Dijo tubería de gas
- Medidor
- YBviva Huera
- Tubería de cobre flexible para conexión de muñete
- Tubería de cobre

OTROS DATOS

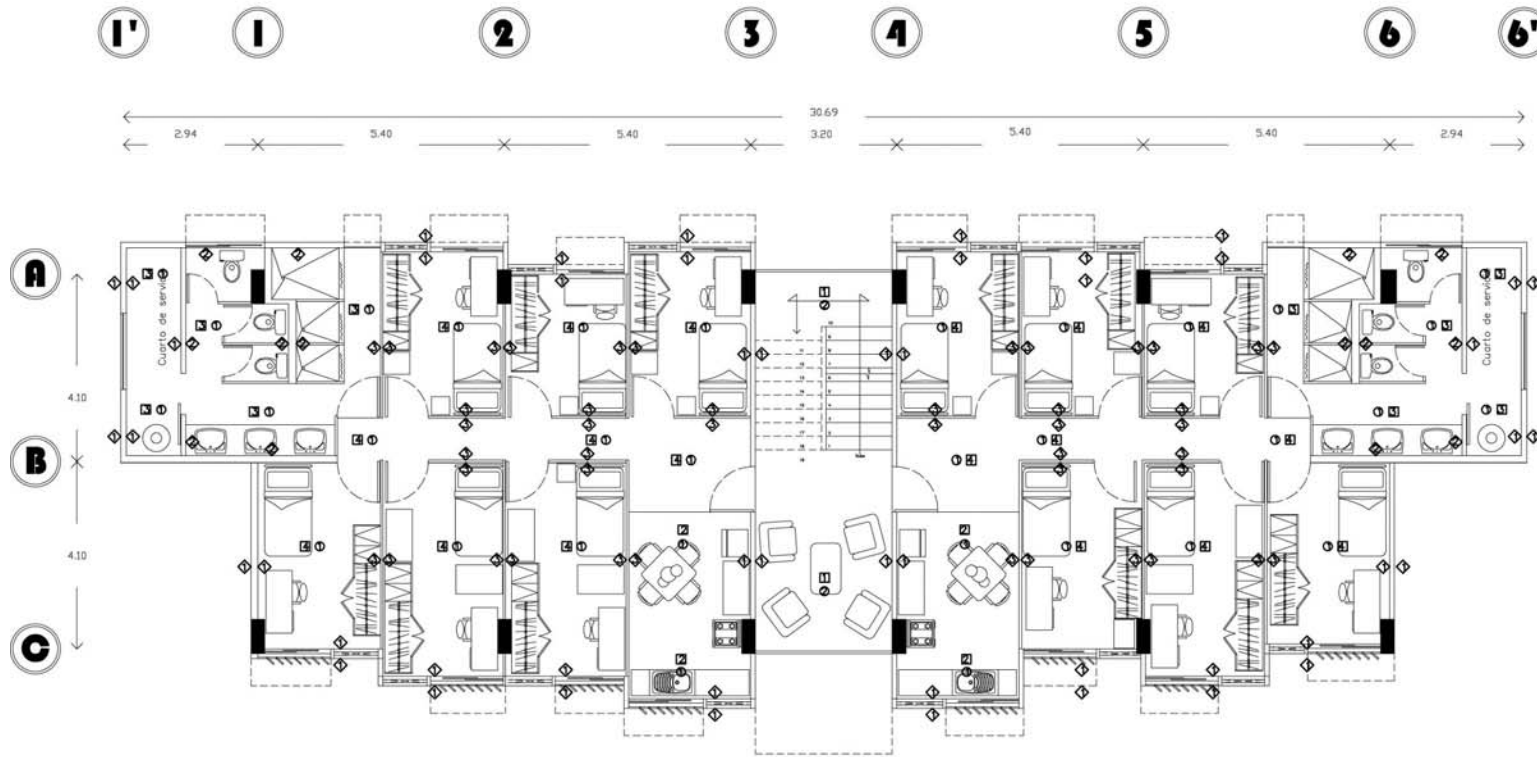


Escala: 1/700
Fecha: 12 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

INDICACION TECNICA
Plano de gasfiteria

IG-01



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚA TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- ACABADO EN PISOS
 - 1) Losa maciza de concreto armado de 10 cm de espesor y firme de cemento pulido de 3cm de espesor con acabado aparente pulido.
 - 2) Losa maciza de concreto armado de 10 cm de espesor y firme de cemento pulido de 3 cm espesor, con acabado en loseta cerámica marca Porcelanite modelo Francesa de 33x33 cm color rojo.
 - 3) Losa maciza de concreto armado de 10 cm de espesor y firme de cemento pulido de 3 cm espesor, con acabado en loseta cerámica marca Porcelanite modelo Durabite de 33x33 cm color sande.
 - 4) Losa maciza de concreto armado de 10 cm de espesor y firme de cemento pulido de 3 cm espesor, con acabado en loseta cerámica marca Porcelanite modelo Durabite de 33x33 cm color beige.
- ◆ ACABADO EN MUROS
 - ◆ Muro de tabique industrializado marca Novocerámic o similar de 10 cm de espesor con acabado aparente.
 - ◆ Muro de tabique industrializado marca Novocerámic o similar de 12 cm de espesor con acabado en loseta cerámica marca Porcelanite modelo Carezza de 20x30cm color sande.
 - ◆ Muro de panel laminado insulpanel marca Finasa de 5 cm espesor.
- ACABADO EN PLAFONES
 - 1) Falso plafón de tablaroca con suspensión de alambre galvanizado no.12. Sujeta a losa nervada. El plafón será sellado con perlasita y cemento resina, con acabado en pintura con esmalte color blanco o similar.
 - 2) Lento bajo de losa maciza de concreto armado de 10 cm de espesor con acabado con triple y acabado aparente.

DATOS GENERALES

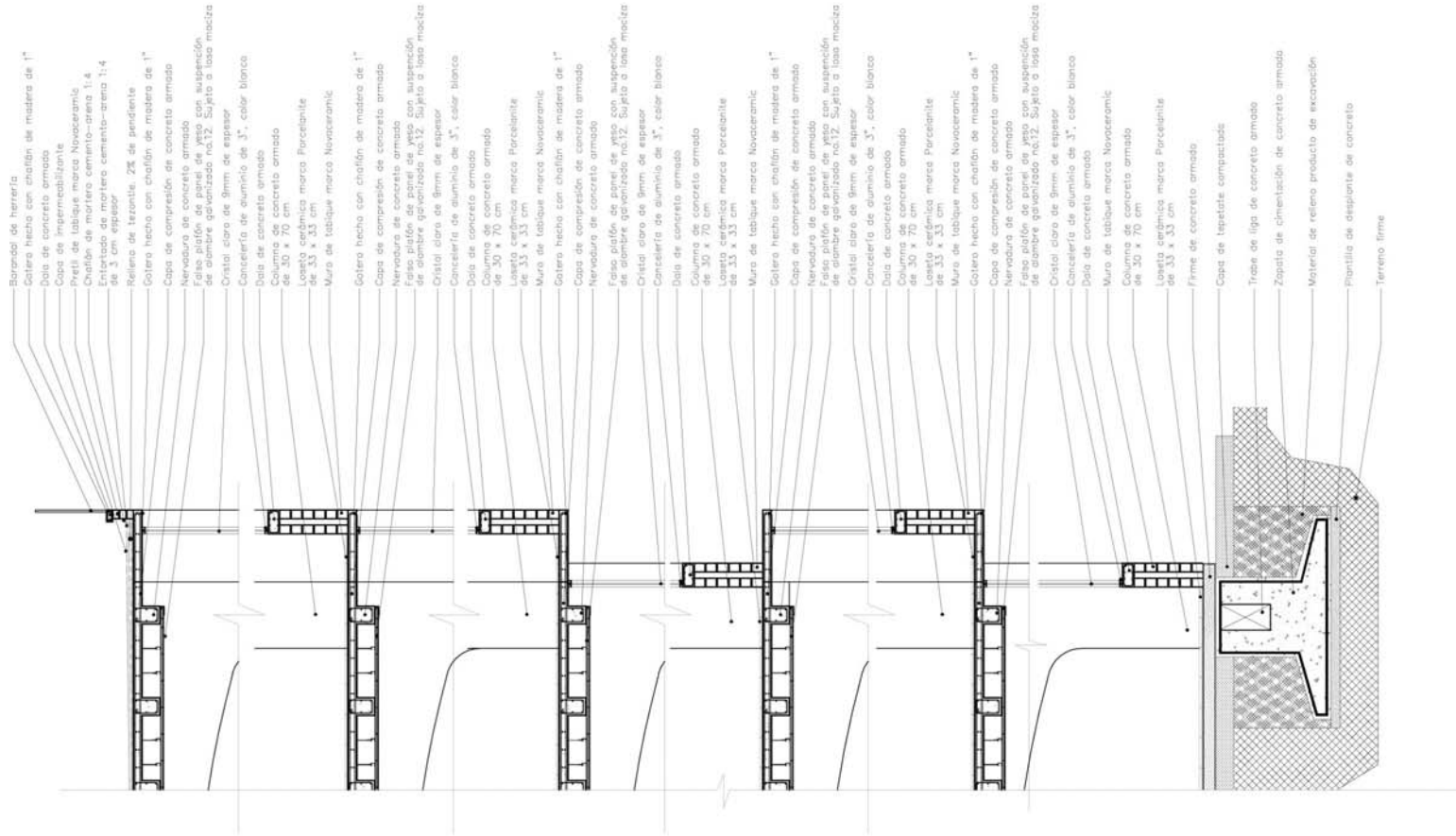


Escala: 1/100
Fecha: 12 mayo 2008

NOMBRE DE PLANO

INSTALACION ELECTRICA
Plano de contactos

ACA-01



- Barridos de hierro
- Gotera hecho con chafalón de madera de 1"
- Dala de concreto armado
- Capa de fierro cableada
- Capa de tabique marca Novoceramic
- Chafalón de mortero cemento-arena 1:4
- Entizado de mortero cemento-arena 1:4 de 3 cm espesor
- Releño de tezontle, 2% de pendiente
- Gotera hecho con chafalón de madera de 1"
- Capa de compresión de concreto armado
- Nervadura de concreto armado
- Capa de fierro cableado con suspensión de alambre galvanizado no.12. Sujeto a losa maciza
- Cristal ciego de 9mm de espesor
- Cancelería de aluminio de 3", color blanco
- Dala de concreto armado
- Columna de concreto armado
- Columna de concreto armado
- Losa cerámica marca Porcelanite de 33 x 33 cm
- Muro de tabique marca Novoceramic
- Gotera hecho con chafalón de madera de 1"
- Capa de compresión de concreto armado
- Nervadura de concreto armado
- Falso plafón de panel de yeso con suspensión de alambre galvanizado no.12. Sujeto a losa maciza
- Cristal ciego de 9mm de espesor
- Cancelería de aluminio de 3", color blanco
- Dala de concreto armado
- Columna de concreto armado de 30 x 70 cm
- Losa cerámica marca Porcelanite de 33 x 33 cm
- Muro de tabique marca Novoceramic
- Gotera hecho con chafalón de madera de 1"
- Capa de compresión de concreto armado
- Nervadura de concreto armado
- Falso plafón de panel de yeso con suspensión de alambre galvanizado no.12. Sujeto a losa maciza
- Cristal ciego de 9mm de espesor
- Cancelería de aluminio de 3", color blanco
- Dala de concreto armado
- Columna de concreto armado de 30 x 70 cm
- Losa cerámica marca Porcelanite de 33 x 33 cm
- Muro de tabique marca Novoceramic
- Gotera hecho con chafalón de madera de 1"
- Capa de compresión de concreto armado
- Nervadura de concreto armado
- Falso plafón de panel de yeso con suspensión de alambre galvanizado no.12. Sujeto a losa maciza
- Cristal ciego de 9mm de espesor
- Cancelería de aluminio de 3", color blanco
- Dala de concreto armado
- Muro de tabique marca Novoceramic
- Columna de concreto armado de 30 x 70 cm
- Losa cerámica marca Porcelanite de 33 x 33 cm
- Firme de concreto armado
- Capa de tepalcates compactados
- Tubo de liga de concreto armado
- Zapata de cimentación de concreto armado
- Material de relleno producto de excavación
- Planchilla de despiante de concreto
- Terreno firme



TESIS PROFESIONAL

UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

DATOS GENERALES

Escala: 1/50
Fecha: 6 junio 2008

NOMBRE DE PLANO

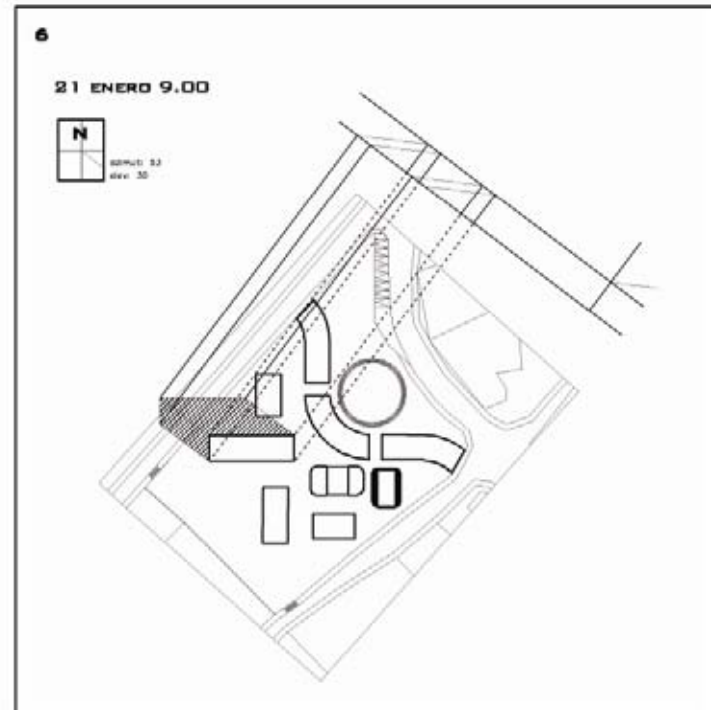
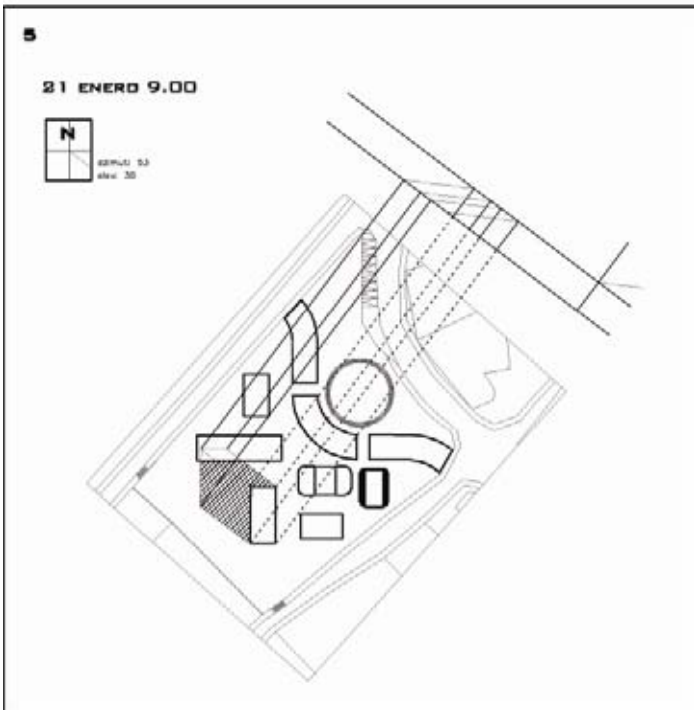
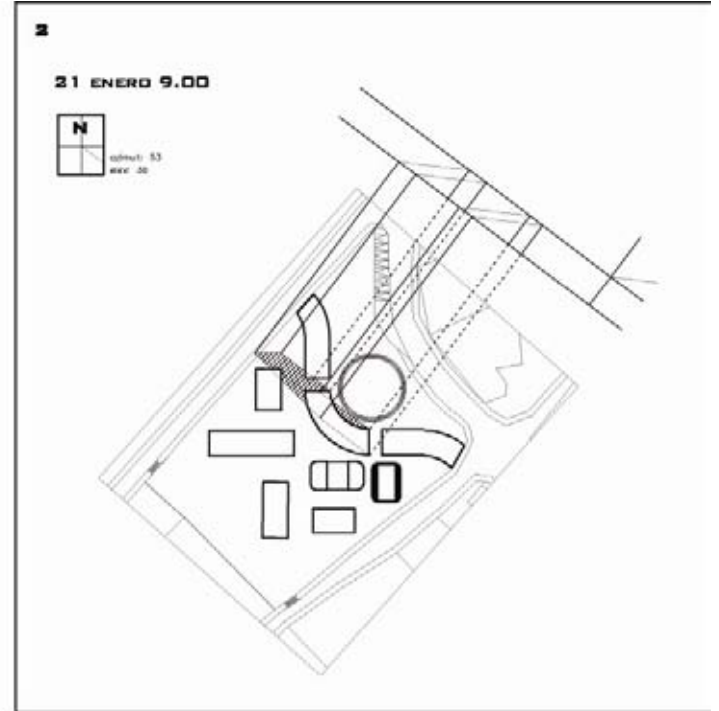
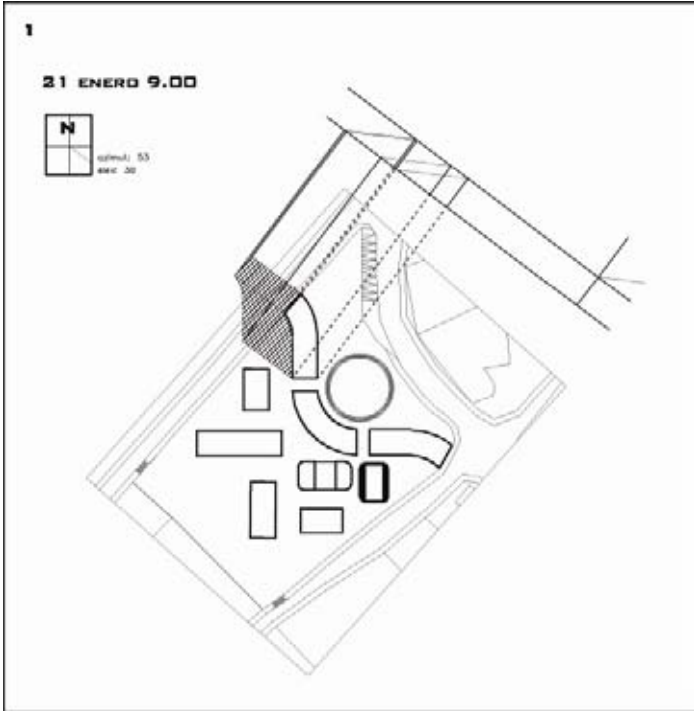
ARQUITECTONICO:
Corte por fachada **OXF-01**

Después de haber definido el proyecto arquitectónico podrá utilizarse la información obtenida en la parte de la investigación en el apartado de criterios bioclimáticos dentro del capítulo de sustentabilidad. Los siguientes datos que se muestran son gráficas solares realizadas en dos diferentes fechas y en dos horas distintas: una a las nueve de la mañana, hora en la que el sol ya ha salido completamente y comienza a calentar de manera más intensa; y la otra es a las cuatro de la tarde que es la hora en que el sol está calentando más fuerte y comienza a disminuir la temperatura. Las primeras son del 21 de mayo, que es el mes más caluroso y las segundas son del 21 de enero siendo el mes más frío.

Los datos obtenidos en la gráfica de enero nos sirven para determinar las zonas que comienzan a calentarse en la mañana y poder determinar que partes del edificio nos sirven mejor para captar la energía solar. Del mismo modo también podemos determinar, según la inclinación del sol y la incidencia de los rayos, el diseño de los parteluces que durante estas fechas permitirán la entrada de luz solar y por lo tanto la captación de calor.

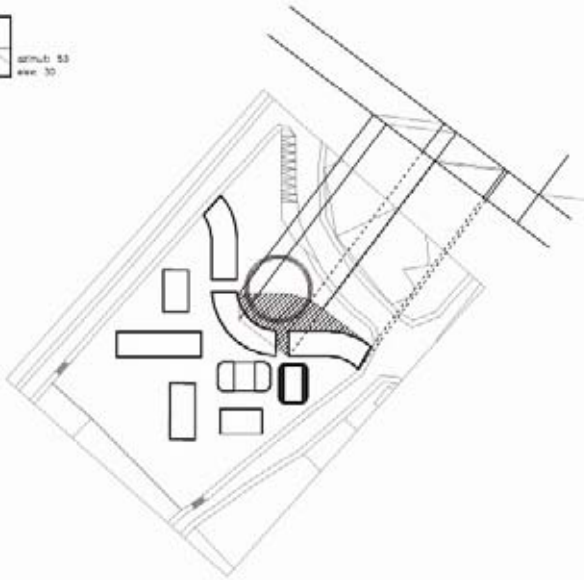
En la gráfica de mayo nos funciona a la inversa, como es el mes que representa la época calurosa, podemos determinar junto con los datos de la gráfica de enero, la forma en que el parteluz permitirá la entrada de luz y captación solar en invierno y al contrario en primavera-verano como se bloquearán los rayos del sol para evitar la captación de calor y poder mantener un nivel de temperatura confortable en el interior de la vivienda. También podemos darnos cuenta, al observar las proyecciones de sombras de los edificios, que zonas estarán sombreadas para poder proponer espacios para estar.

21 de enero 9:00



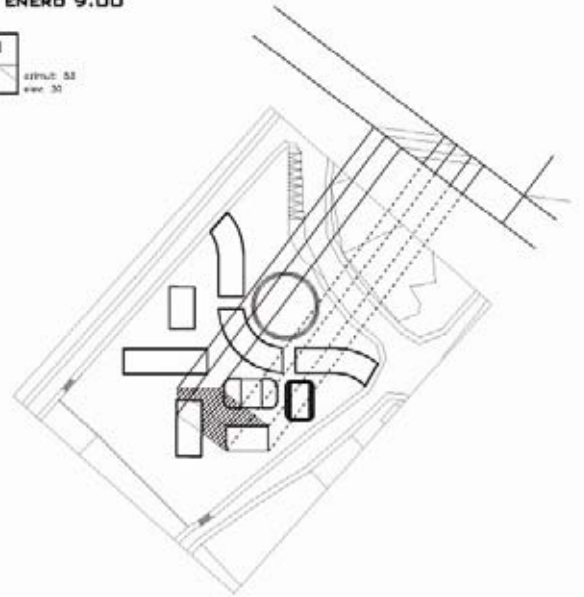
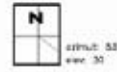
3

21 ENERO 9.00



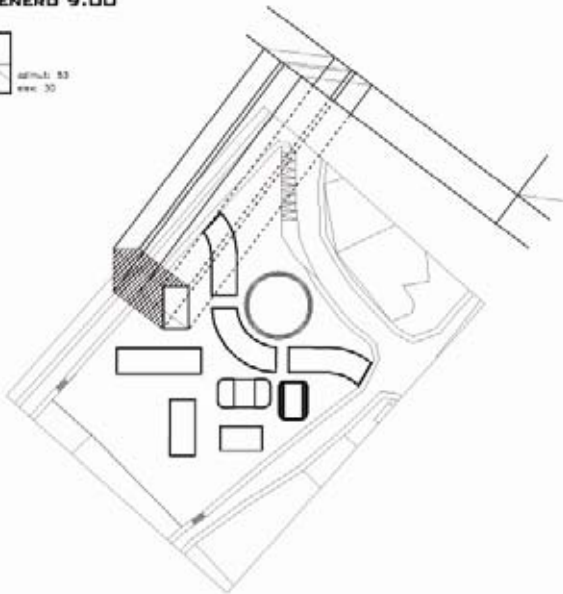
4

21 ENERO 9.00



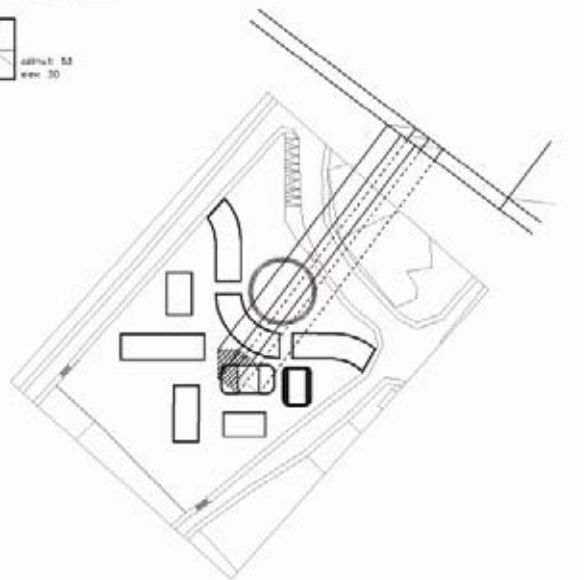
7

21 ENERO 9.00

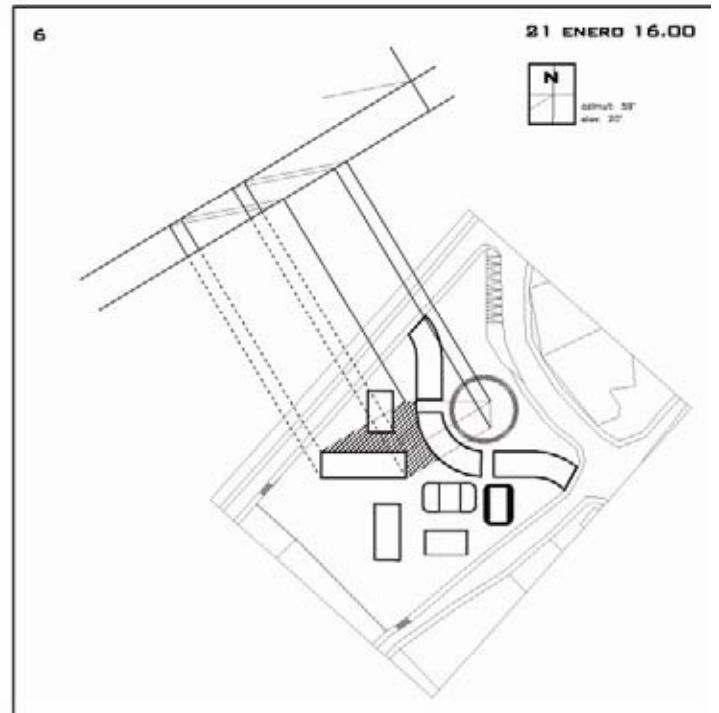
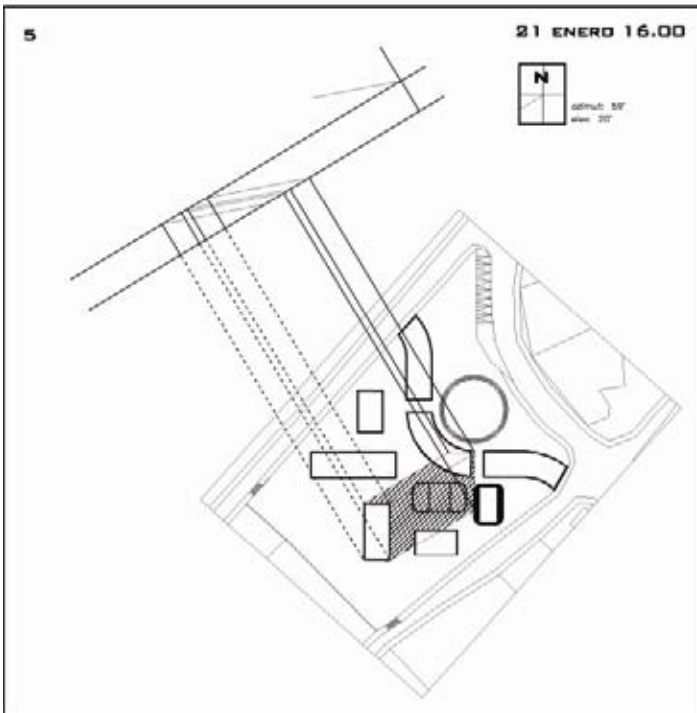
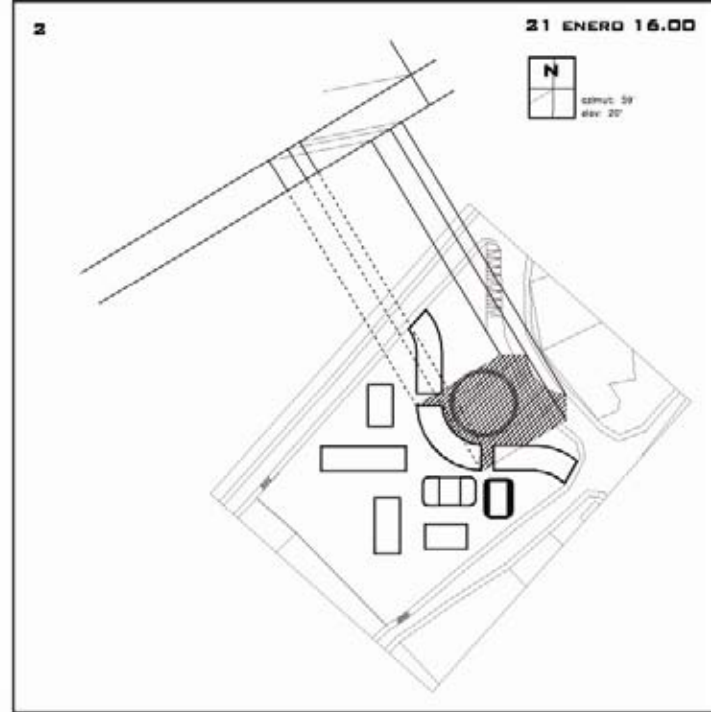
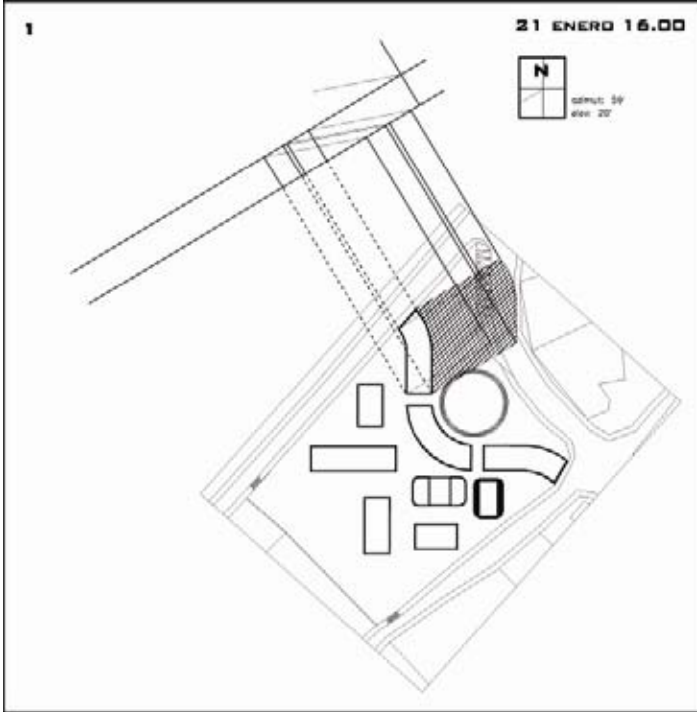


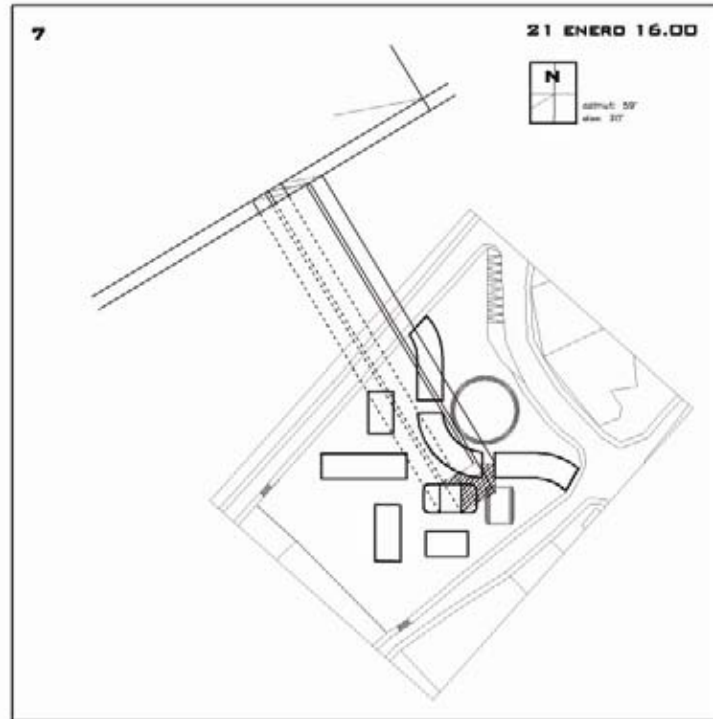
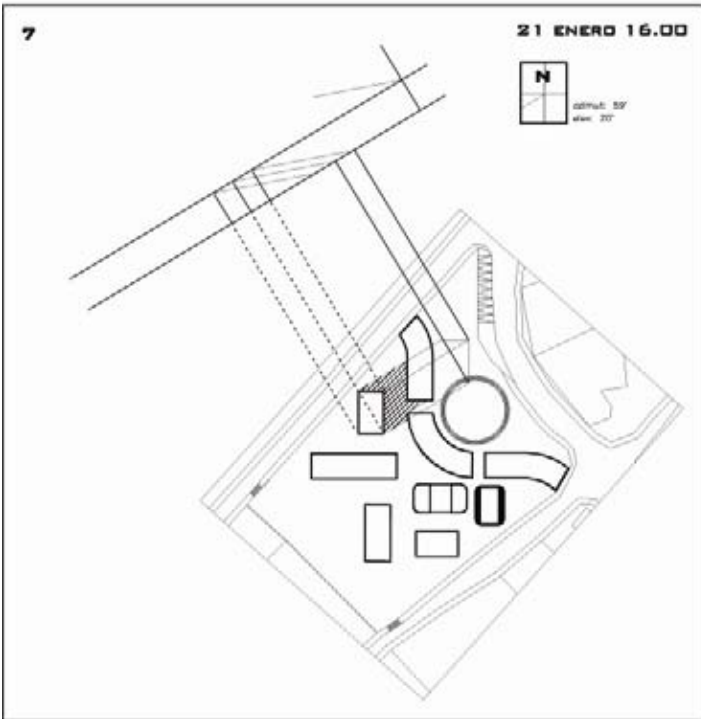
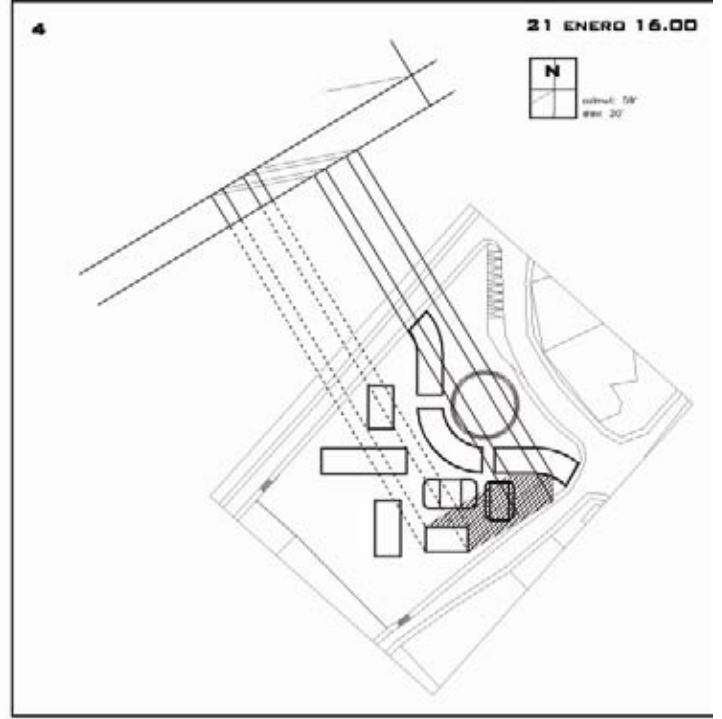
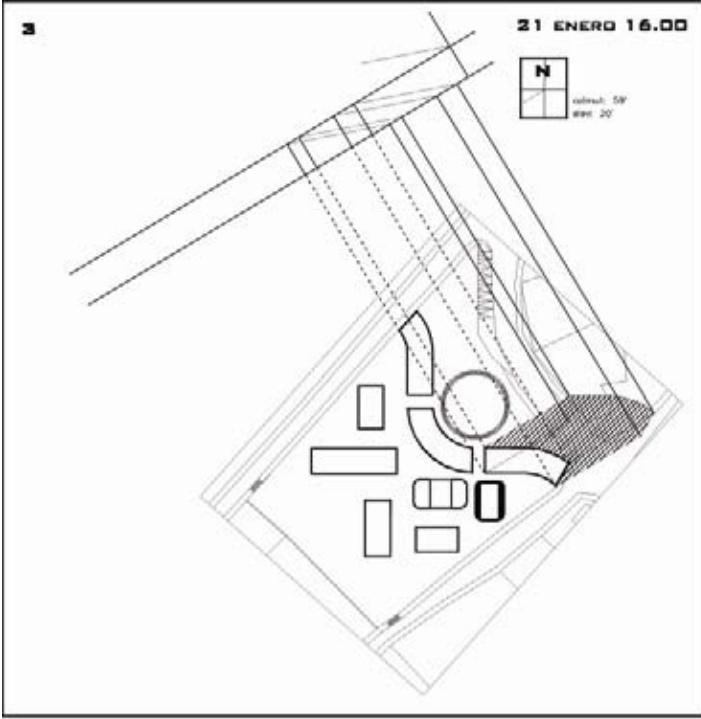
7

21 ENERO 9.00

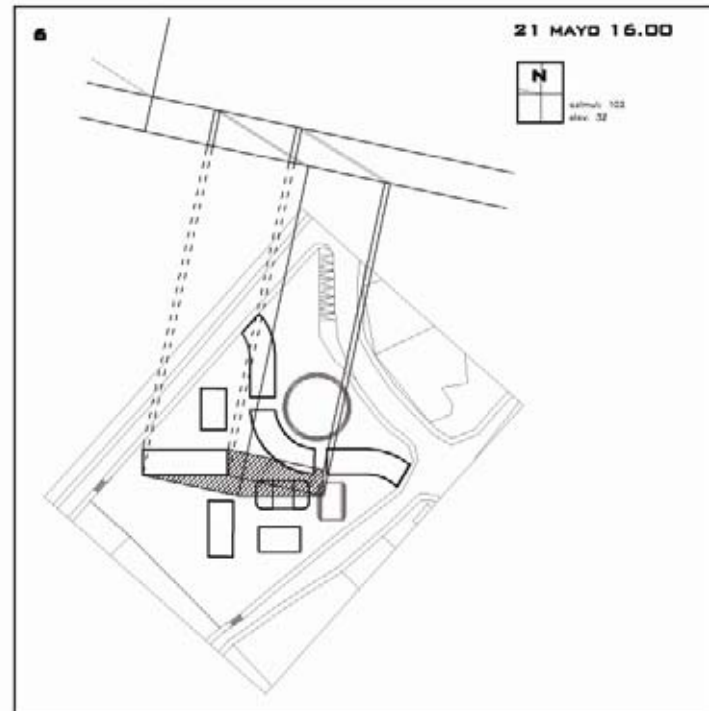
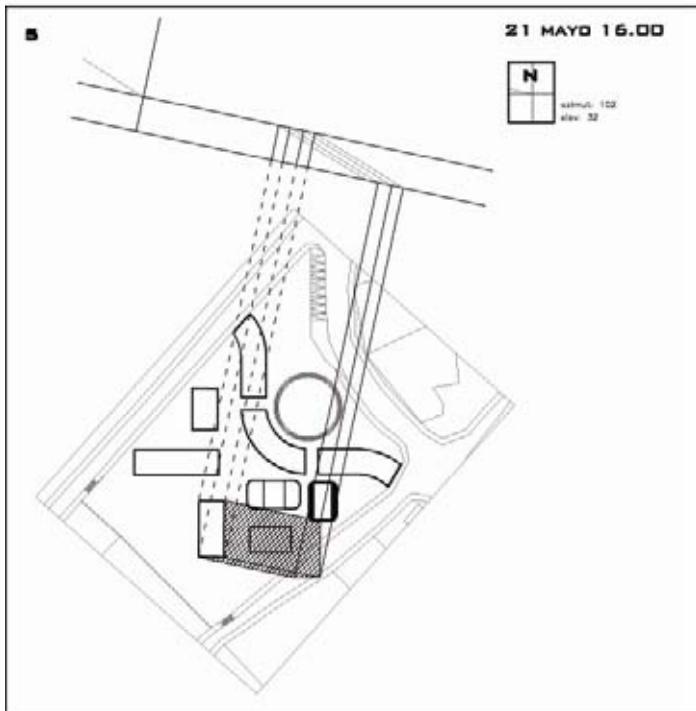
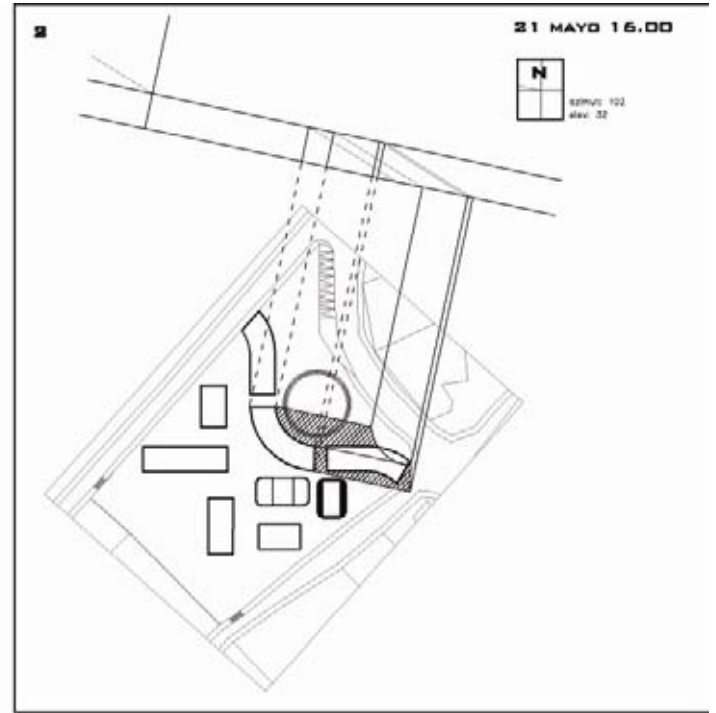
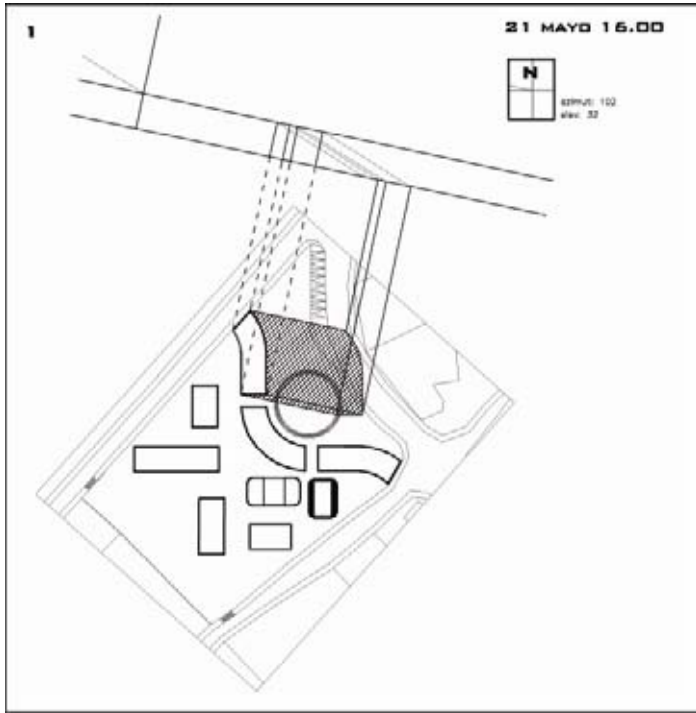


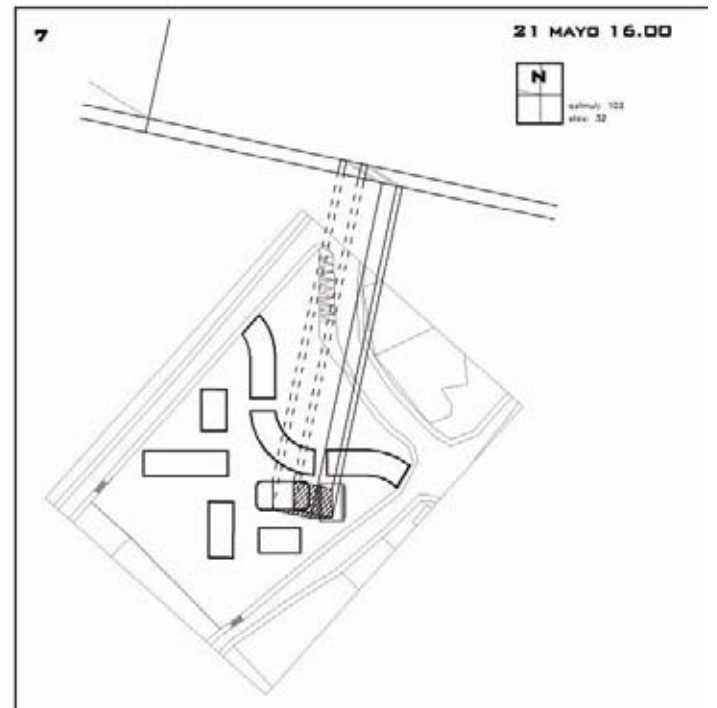
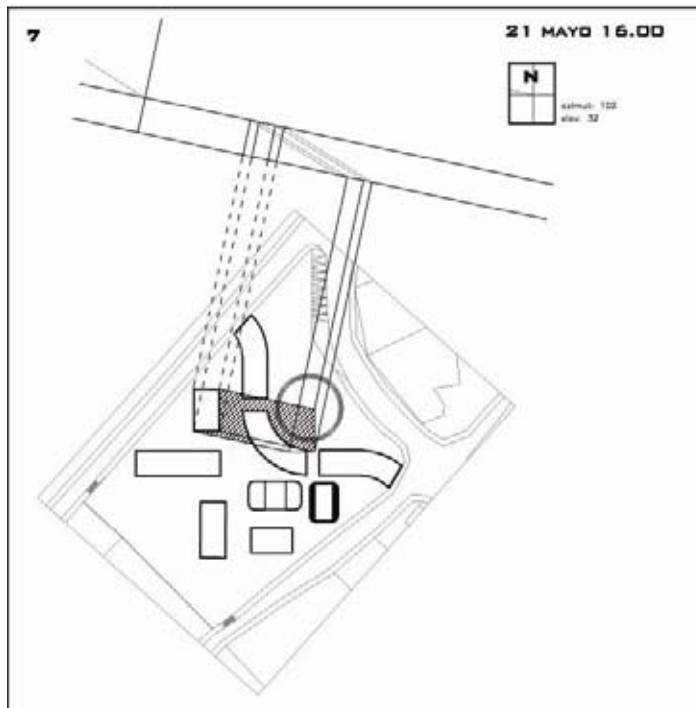
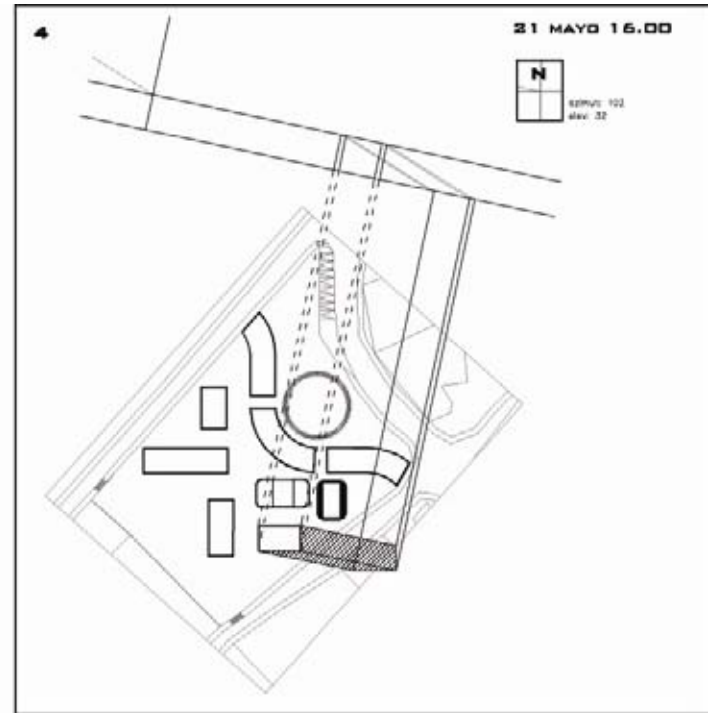
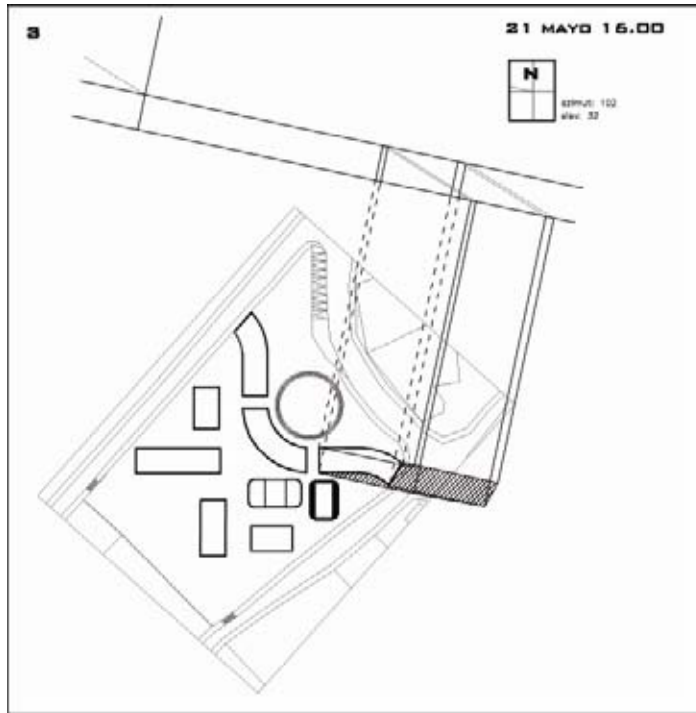
21 de enero 16:00



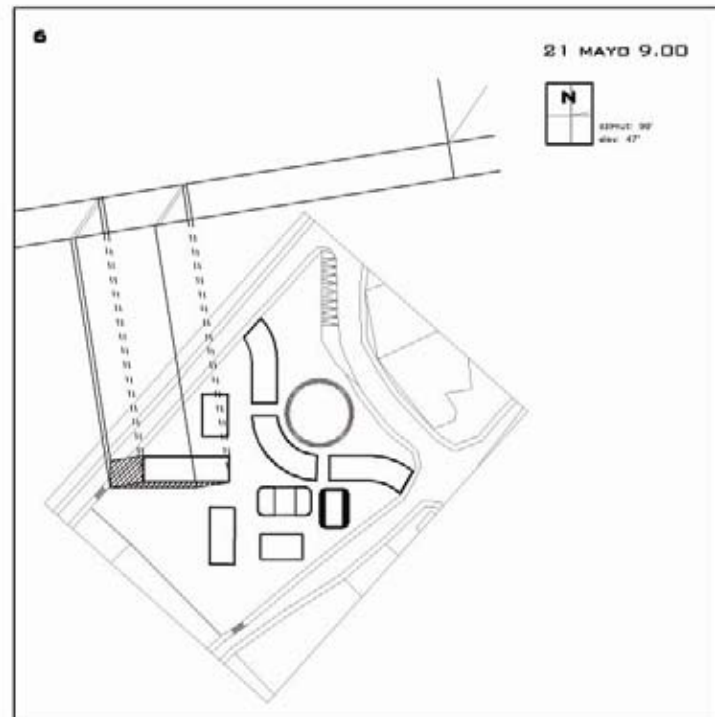
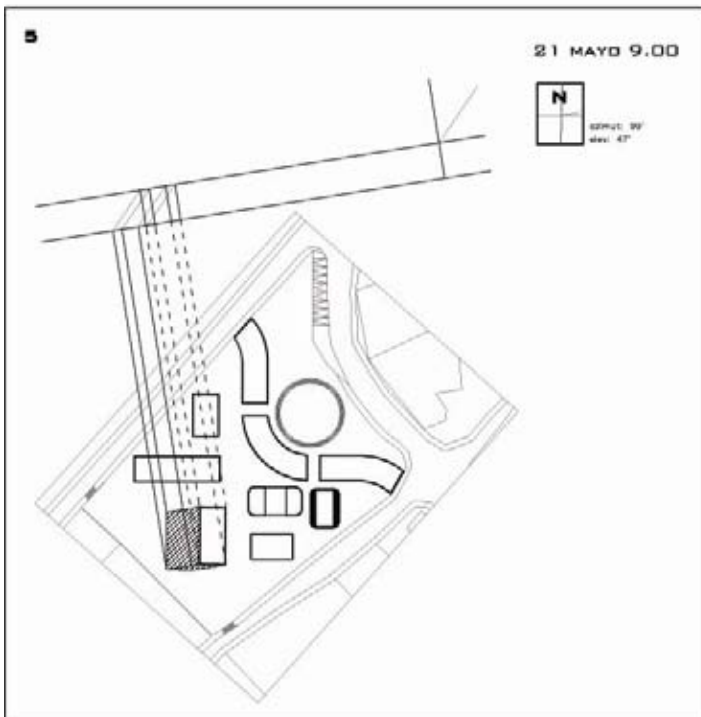
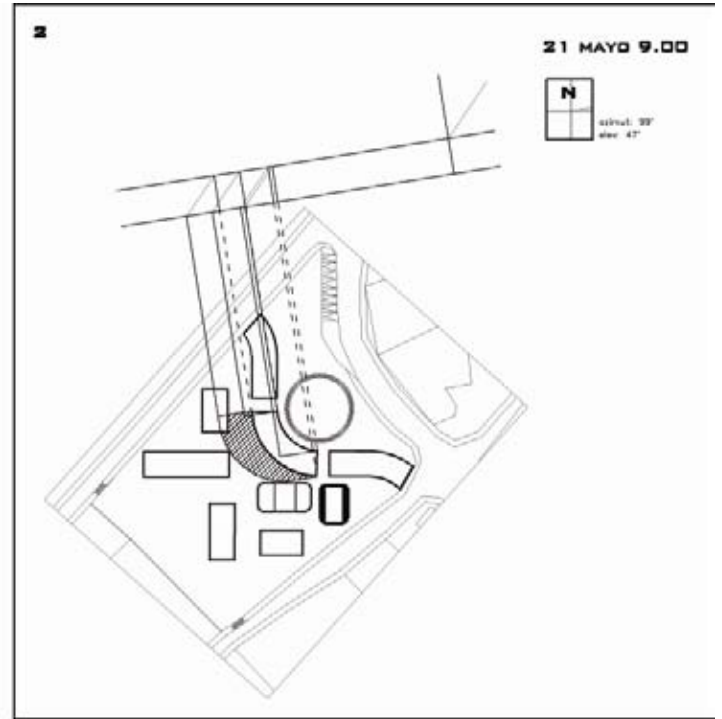
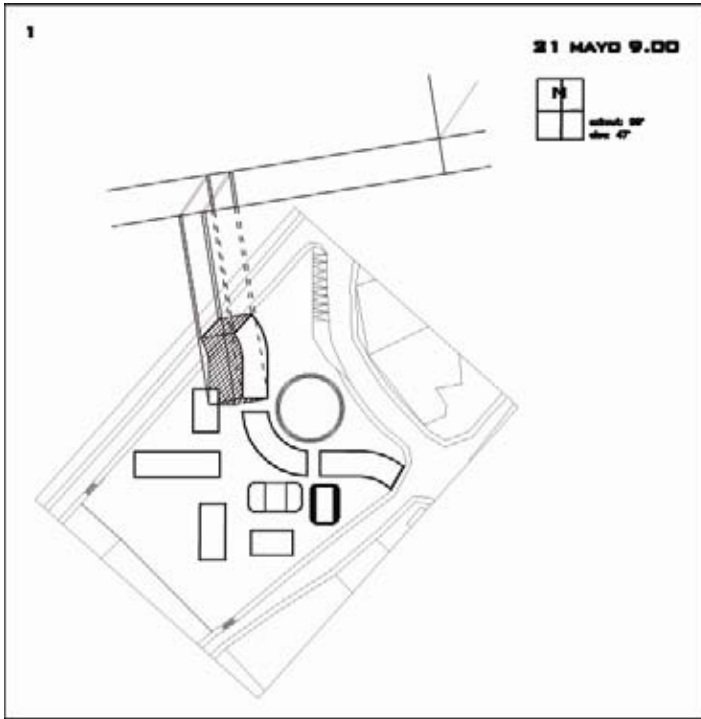


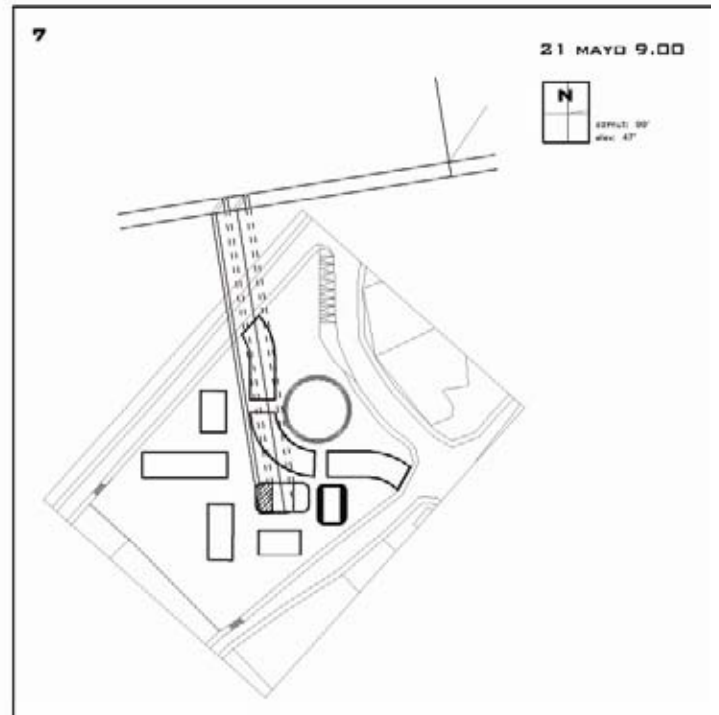
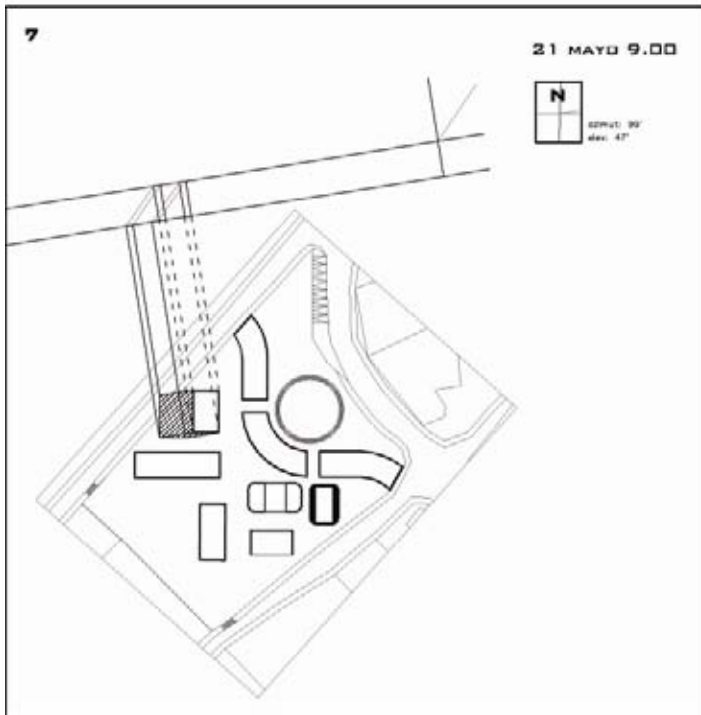
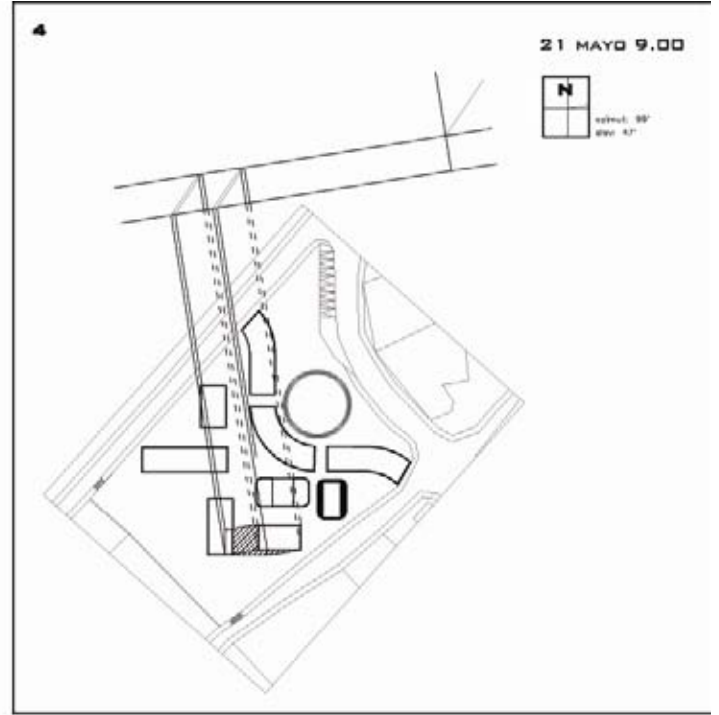
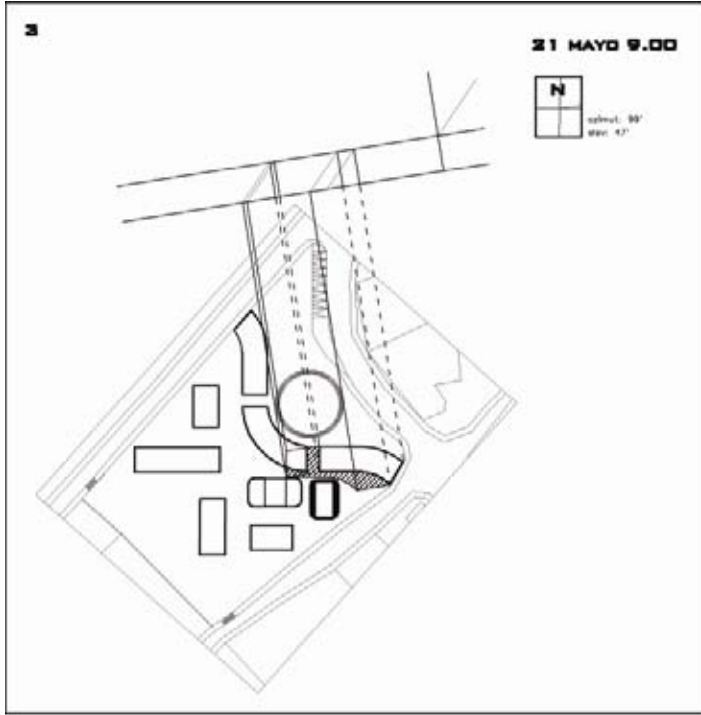
21 de mayo 9:00

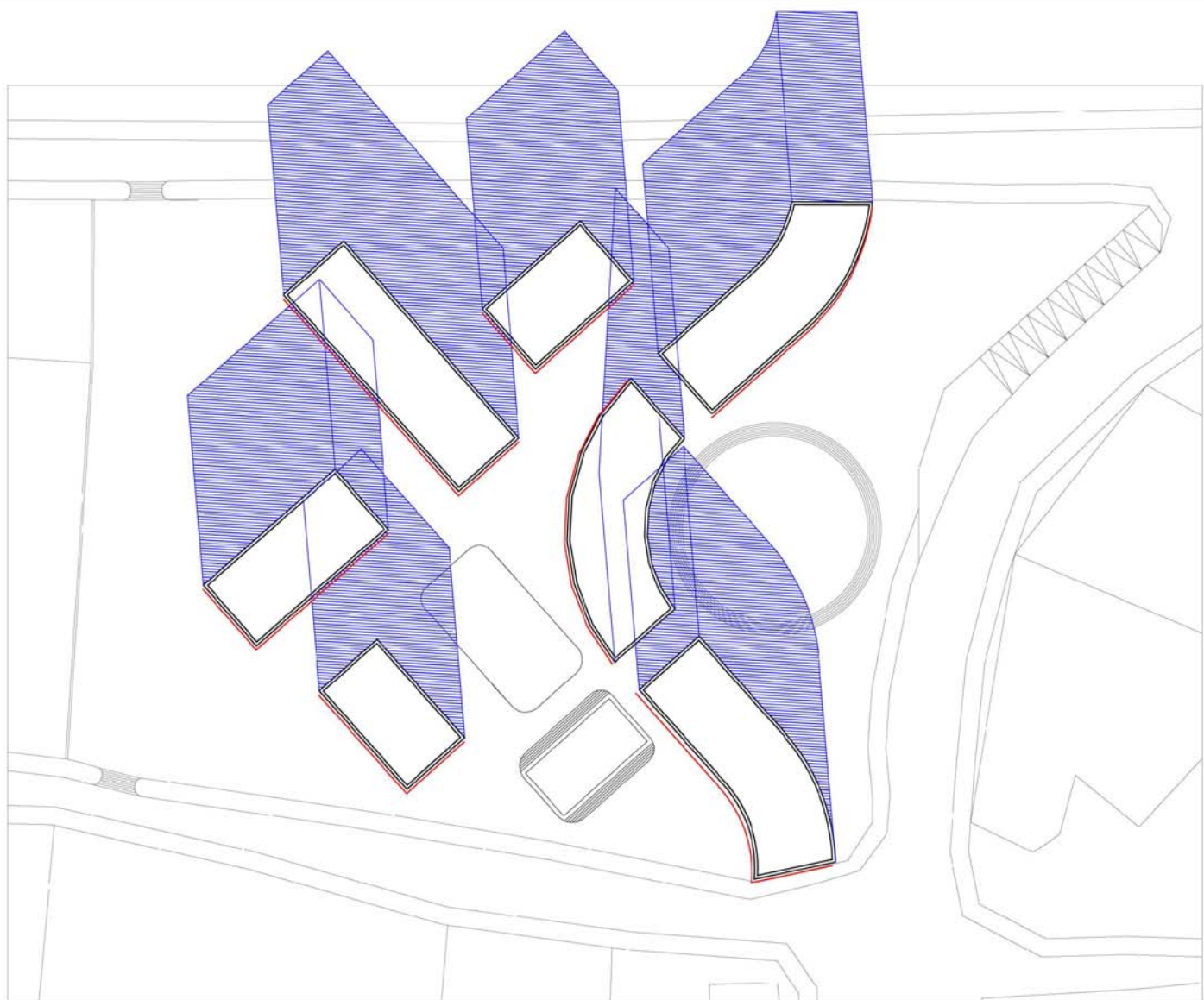




21 de mayo 16:00







UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
ZONA HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÓS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

31 ENERO 9.00

azimut: 53
elev: 30

DATOS GENERALES

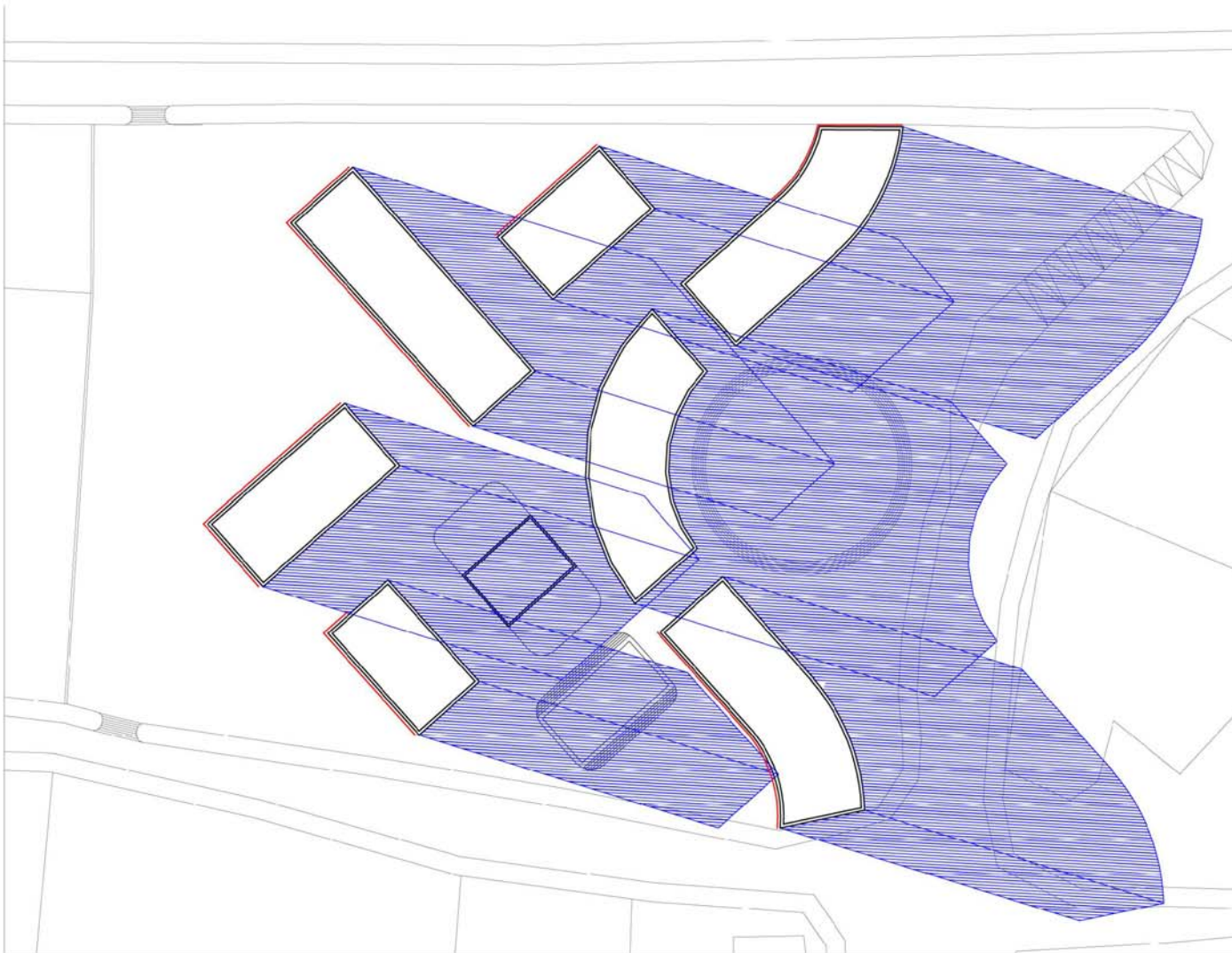


Escala: 1/500
Fecha: 28 dic 2007

NOMBRE DEL PLANO

SERVICIO DE PLANIFICACION
Gráfica Soror

CB-01



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

ZONA HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTA/OBSERVACIONES

31 ENERO 16.00

azimut: 50°

elev: 20'

DATOS GENERALES

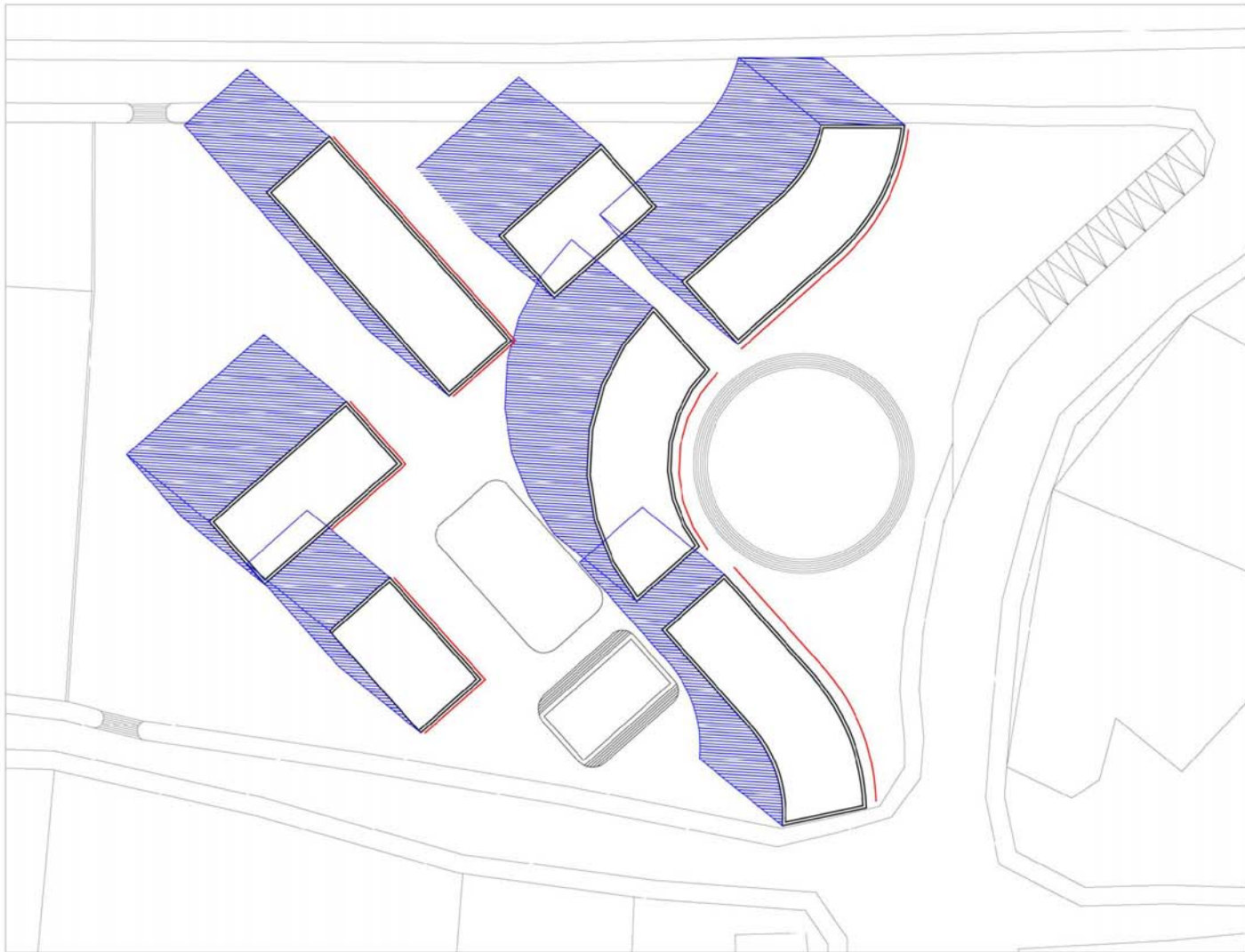


Escala: 1/500
Fecha: 28 dic 2007

NOMBRE DEL PLANO

DISEÑO BOULVARDOS
Gráfica Solar

CB-02



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
ZONA HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTARIO OBSERVACIONES

31 MAYO 9.00

azimut: 99°
elev: 47°

DATOS GENERALES

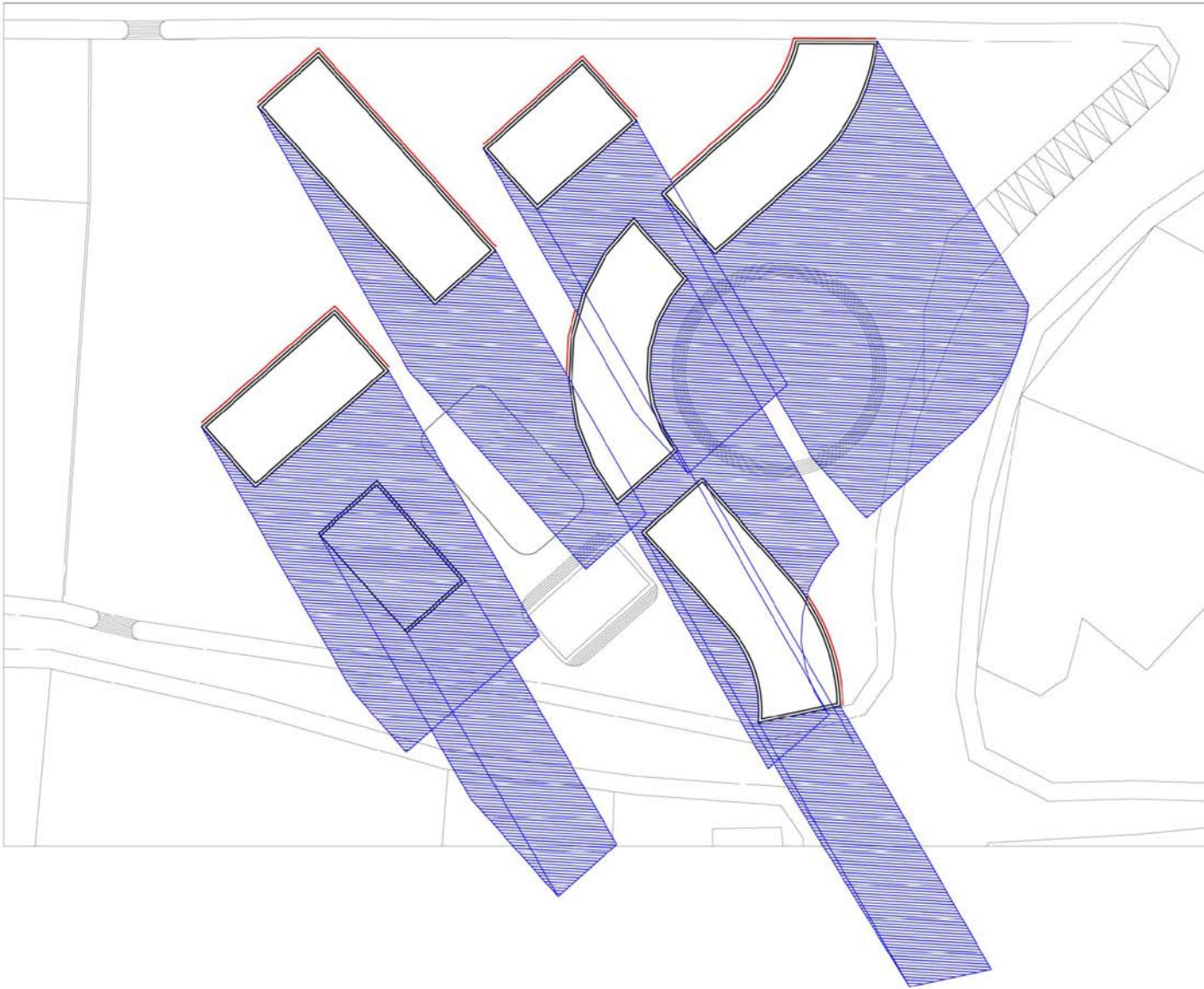


Escala: 1/500
Fecha: 28 de 2007

NOMBRE DEL PLANO

centro de investigaciones
Gráfica Soar

CB-03



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
ZONA HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAR/OBSERVADORE

21 MAYO 16.00

azimut: 102
elev: 32

DATOS GENERALES

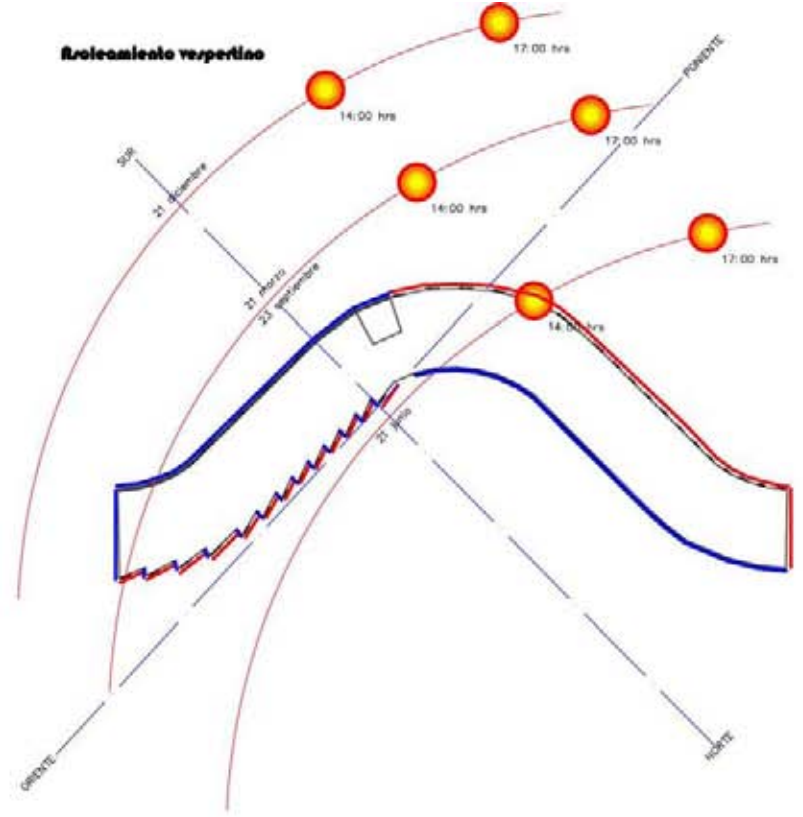
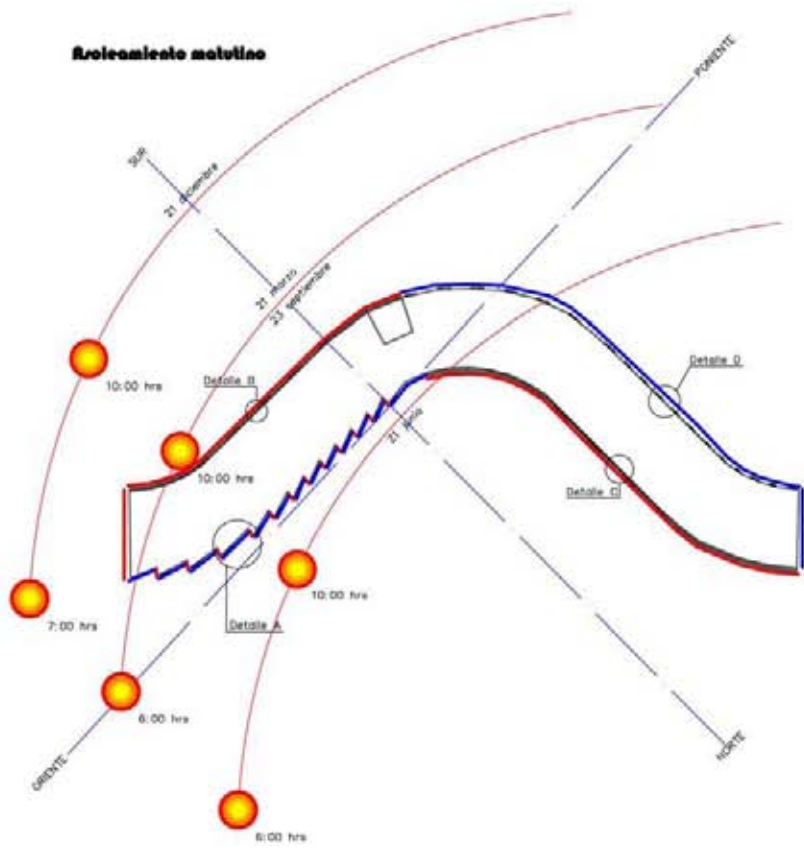


Escala: 1/500
Fecha: 28 dic 2007

NOMBRE DEL PLANO

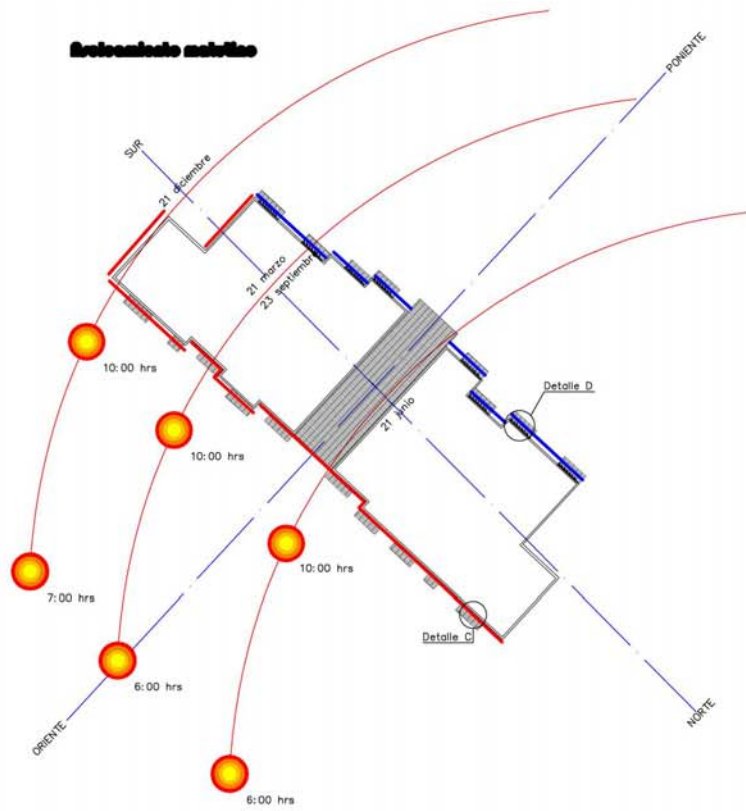
OPORNO BUCARÁNDEZ
Gráficas Soar

CB-04

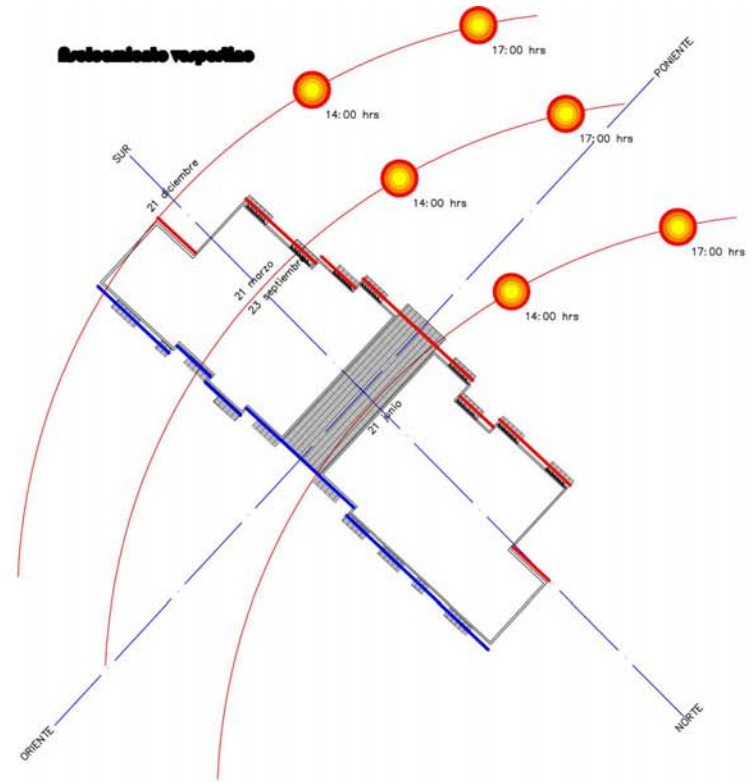


<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>TESIS PROFESIONAL UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES</p> <p>ANIL VILLAZ PARRA</p>	<p>NOTAS/CONSIDERACIONES</p> <p>— ZONA DE SOMBRA — ZONA DE INCIDENCIA SOLAR</p>	<p>Escala 1:200 Fecha 5 mayo 2008</p>	<p>UNIDAD ADMINISTRATIVA Asesoramiento LECTURA C [1111-1111, 1111-1111]</p> <p>CB-05</p>
---	---	---	---	---

Arqueamiento matutino



Arqueamiento vespertino



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

- ZONA DE SOMBRA
- ZONA DE INCIDENCIA SOLAR

DATOS GENERALES

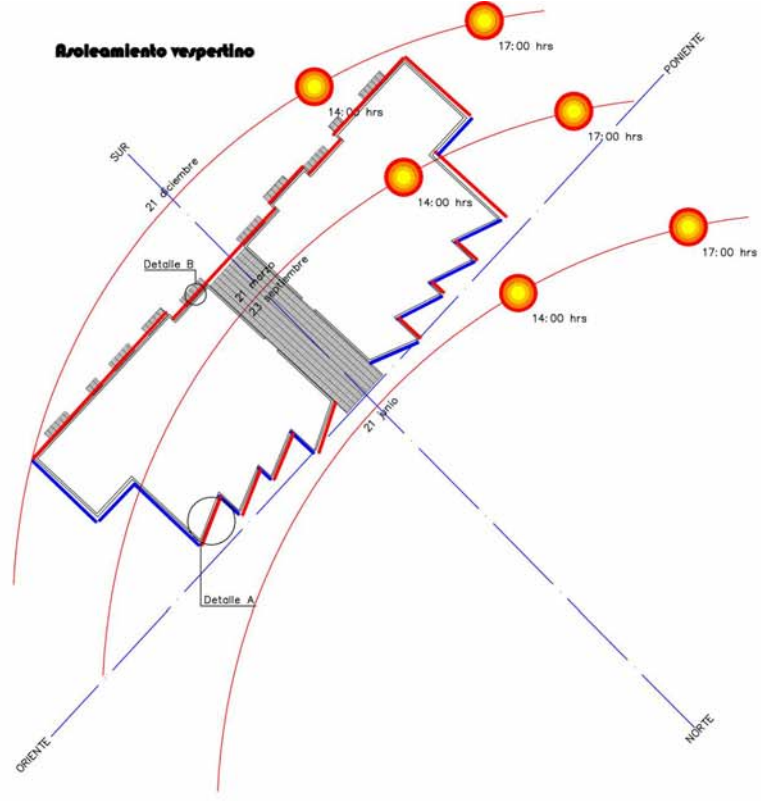
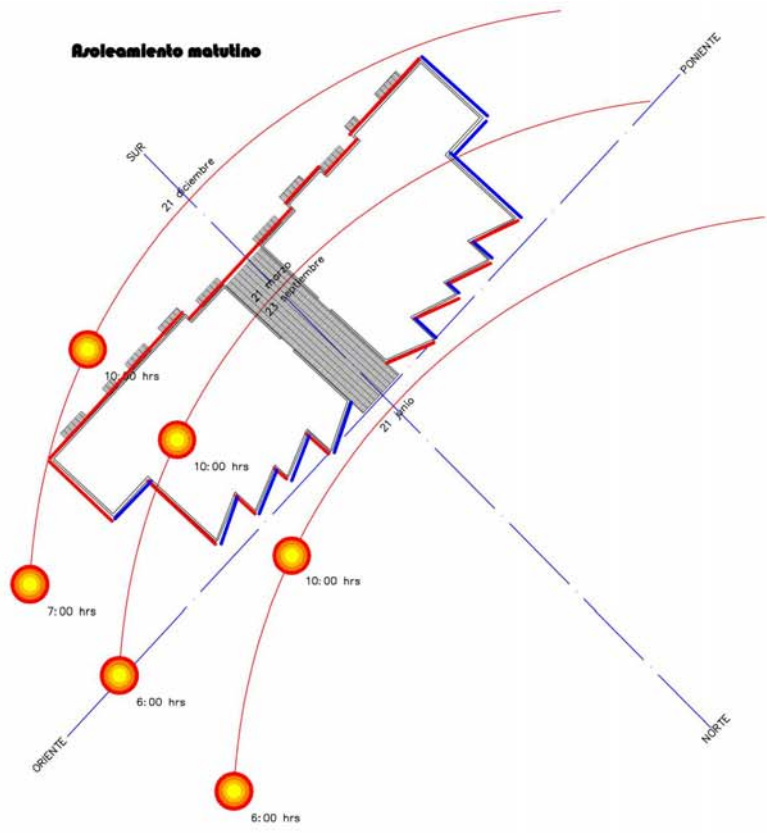
Escala: 1:250
Fecha: 5 mayo 2008



NOMBRE DEL PLANO

ORIENTES BIOMÁTICOS
Aspeamiento Edificio H1a
(oriente-poniente)

CB-06



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA



Plano de localización

NOTAS/OBSERVACIONES

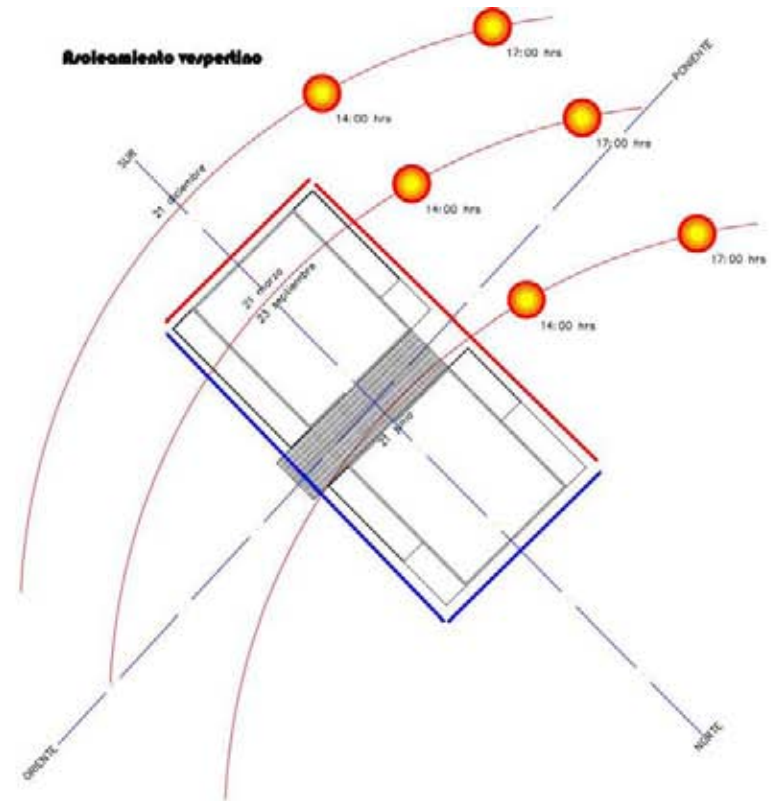
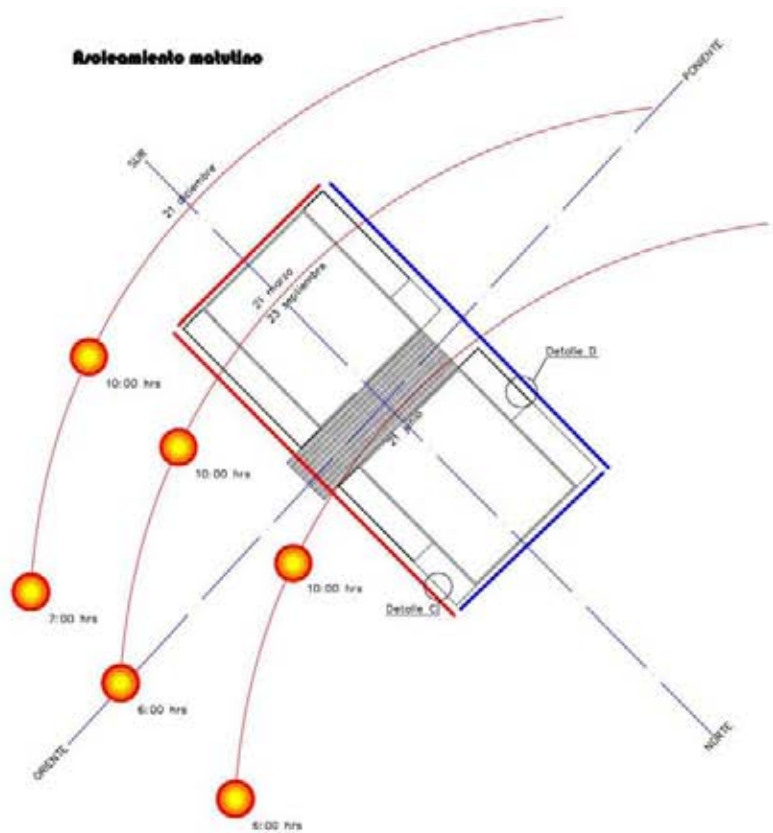
- ZONA DE SOMBRA
- ZONA DE INCIDENCIA SOLAR

Escala: 1:250
Fecha: 5 mayo 2008



DIRECCIONES SOLARES
Asoleamiento Edificio HB
(norte-sur)

CB-07



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JOSÉ TELLEZ PARRA



LEYENDA/EXPLICACIONES

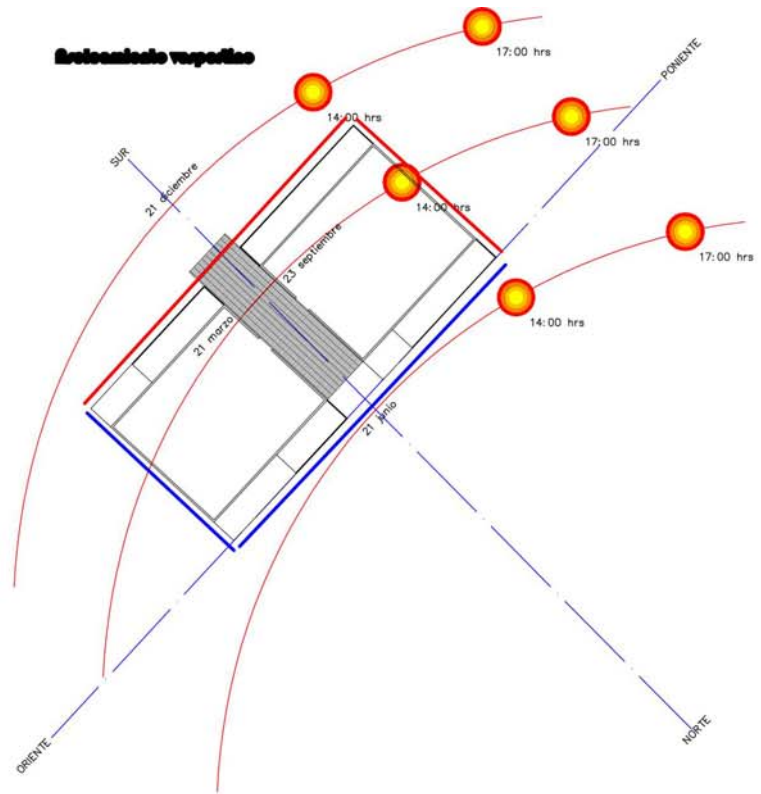
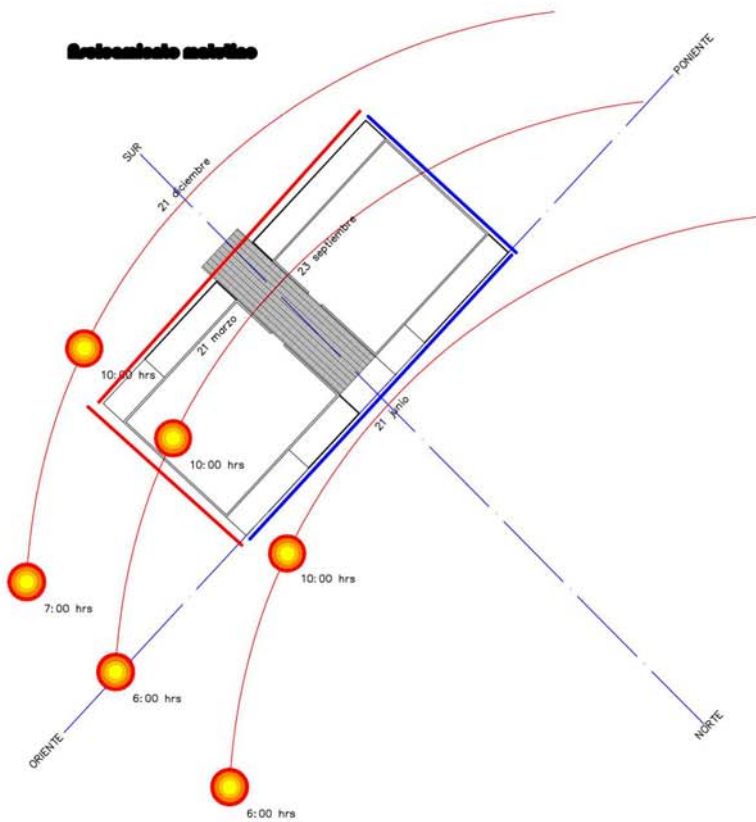
- ZONA DE SOMBRA
- ZONA DE INCIDENCIA SOLAR

Escuela 1200
Torre 5, mayo 2008



INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS Y ASesorIA (INEREA-UNAM)

CB-08



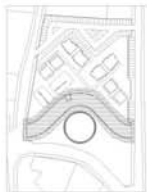
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESUS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES



Plano de localización

- ZONA DE SOMBRA
- ZONA DE INCIDENCIA SOLAR

DATOS GENERALES

Escala 1:250
Fecha: 5 mayo 2008

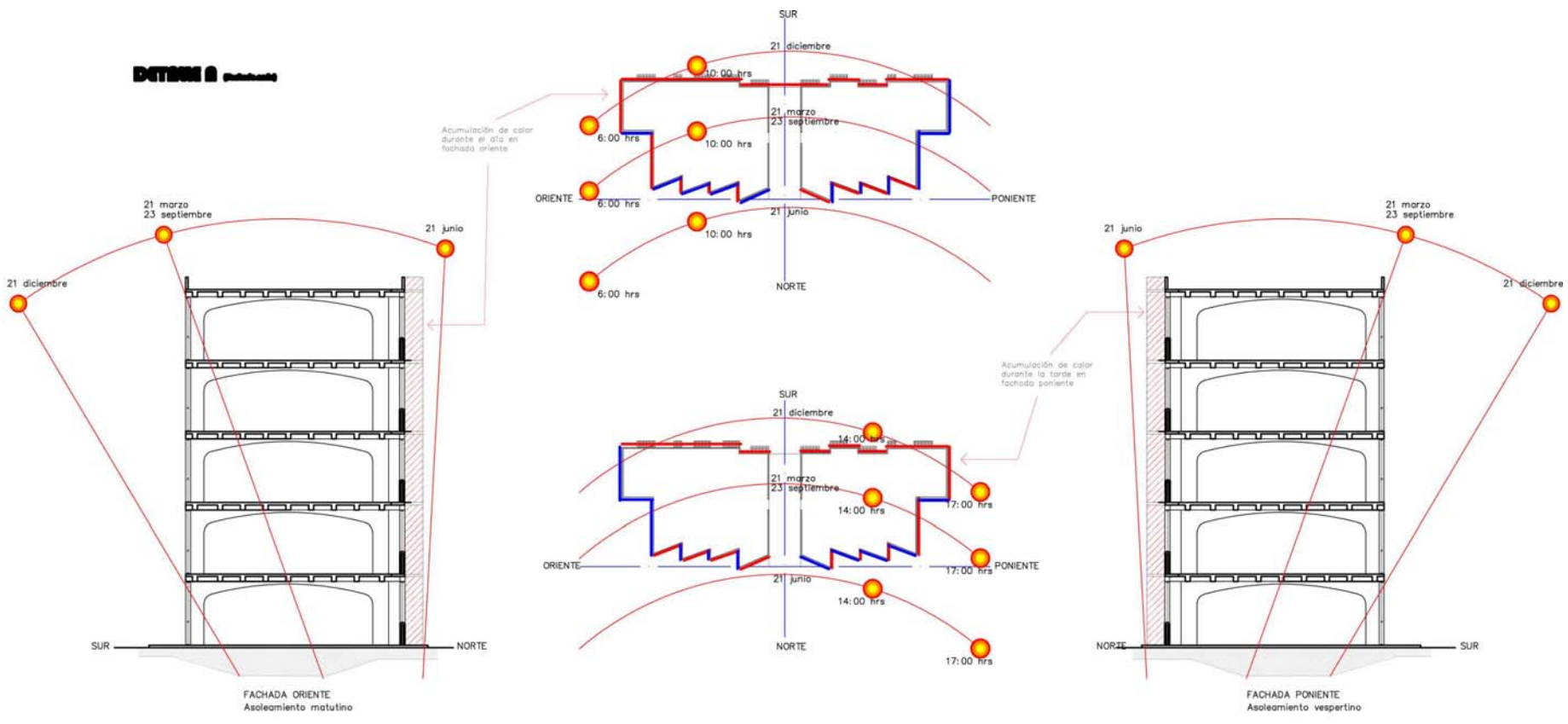


NOMBRE DEL PLANO

DISEÑOS ARQUITECTONICOS
Asesoramiento Edificio AD
(norte-sur)

CB-09

DETALLE A



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- ZONA DE SOMBRA
- ZONA DE INCIDENCIA SOLAR
- GANANCIAS DE CALOR

NOTA GENERAL:
Sobre ganancia y pérdida de calor revisar plano de funcionamiento de muro trombe

DATOS GENERALES

Escala: ninguna
Fecha: 5 mayo 2008

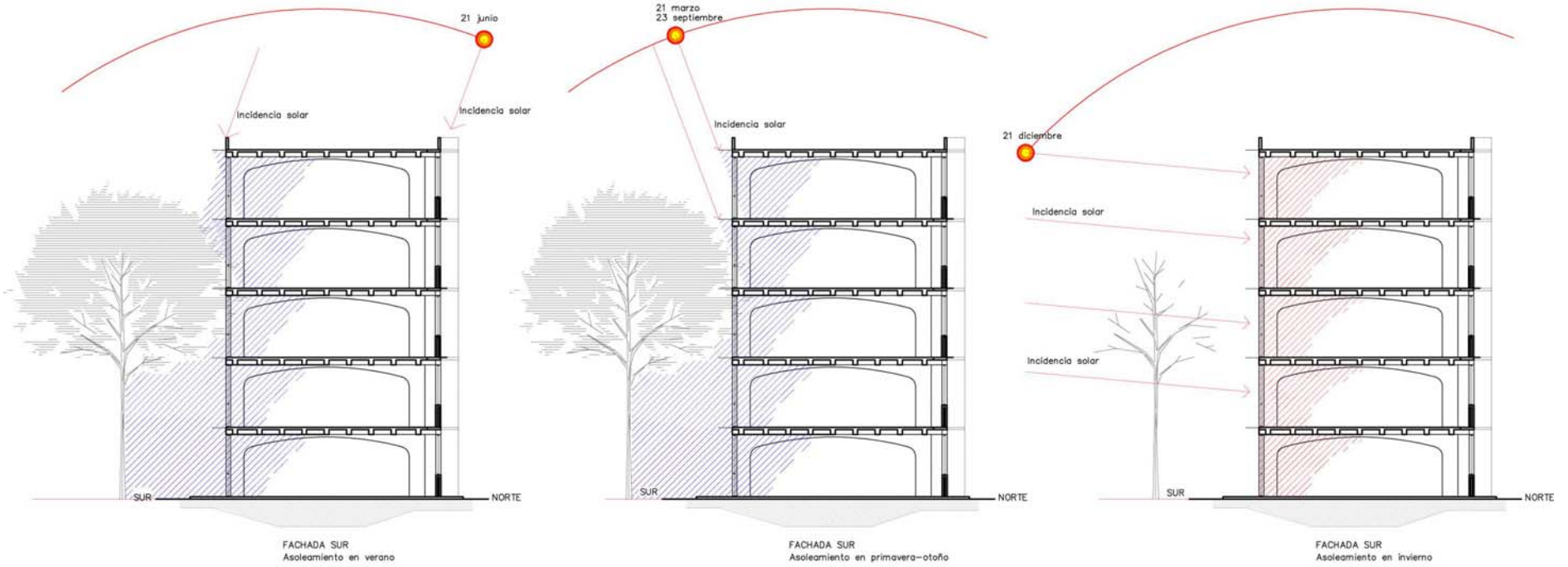


NOMBRE DEL PLANO

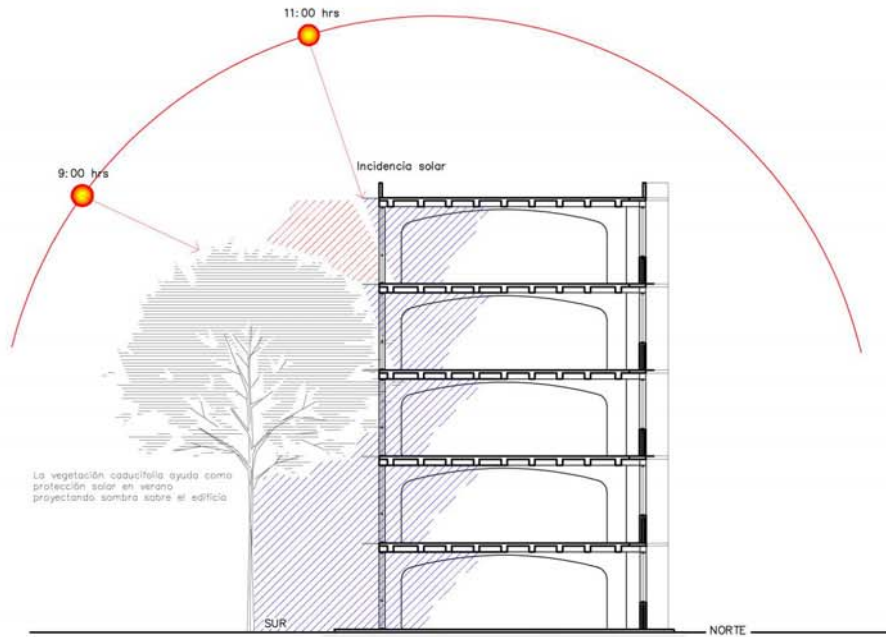
SISTEMAS SOLMÁTICOS
Detalle A
(Fachada Norte)

CB-10

DETALLE B

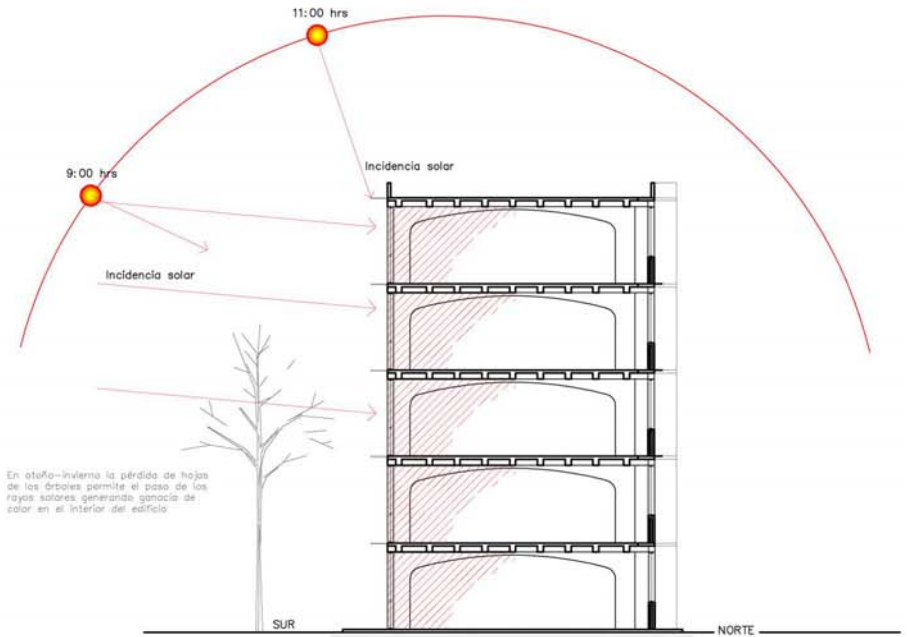


<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>TESIS PROFESIONAL UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES</p>	<p>NOTAS/OBSERVACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> — ZONA DE SOMBRA — ZONA DE INCIDENCIA SOLAR PROYECCIÓN DE SOMBRA GANANCIA DE CALOR 	<p>NOTA GENERAL: Sobre ganancia y pérdida de calor revisar plano de funcionamiento de muro trombe</p>	<p>Escala: ninguna Fecha: 5 mayo 2008</p>	<p>DATOS GENERALES</p>	<p>NOMBRE DEL PLANO</p>	<p>ORDEN DE PLANOS Detalle B (Fachada Sur)</p>	<p>CB-11</p>
--	--	--	--	---	-------------------------------	--------------------------------	--	---------------------



La vegetación caducifolia ayuda como protección solar en verano proyectando sombra sobre el edificio

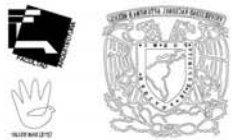
FACHADA ORIENTE
Asoleamiento en primavera-verano



En otoño-invierno la pérdida de hojas de los árboles permite el paso de los rayos solares generando ganancia de calor en el interior del edificio

FACHADA ORIENTE
Asoleamiento en otoño-invierno

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TELLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- ZONA DE SOMBRA
- ZONA DE INCIDENCIA SOLAR
- PROYECCIÓN DE SOMBRA
- GANANCIA DE CALOR

NOTA GENERAL:
Sobre ganancia y pérdida de calor revisar plano de funcionamiento de muro trombe

DATOS GENERALES

Escala: ninguna
Fecha: 5 mayo 2008

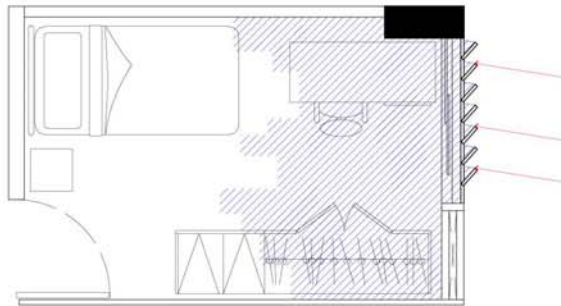
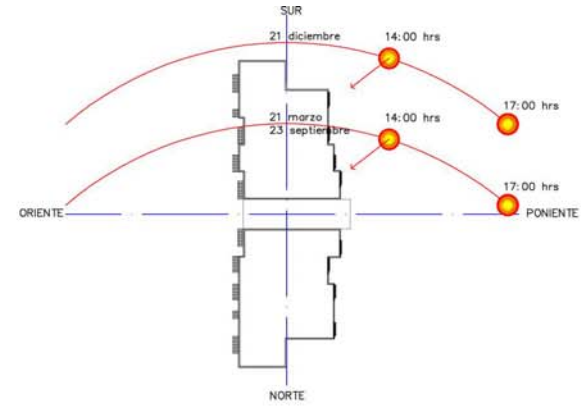
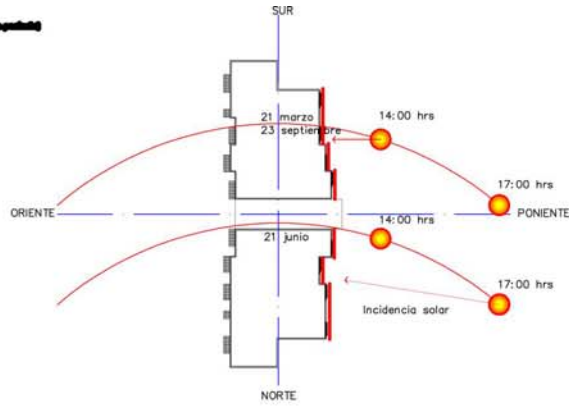


NOMBRE DEL PLANO

DETALLES ISOLACIONES
Detalle C
(Fachada Oriente)

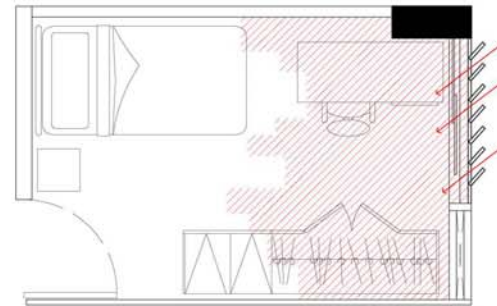
CB-12

DETALLE D (Fachada poniente)



En verano la trayectoria del sol se inclina sobre el eje norte. La celosía orientada en ese sentido impide la penetración de los rayos solares. Por lo tanto no existe ganancia de calor

DETALLE DE RECÁMARA CON ORIENTACIÓN PONIENTE
Asoleamiento en primavera-verano



En invierno la trayectoria del sol se inclina sobre el eje sur. La orientación de la celosía permite la penetración de los rayos solares. Por lo tanto existe ganancia de calor

DETALLE DE RECÁMARA CON ORIENTACIÓN PONIENTE
Asoleamiento en otoño-invierno

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- ZONA DE SOMBRA
- ZONA DE INCIDENCIA SOLAR
- PROYECCIÓN DE SOMBRA
- GANANCIA DE CALOR

NOTA GENERAL:
Sobre ganancia y pérdida de calor revisar plano de funcionamiento de muro trombe

DATOS GENERALES

Escuela: ninguna
Fecha: 5 mayo 2008

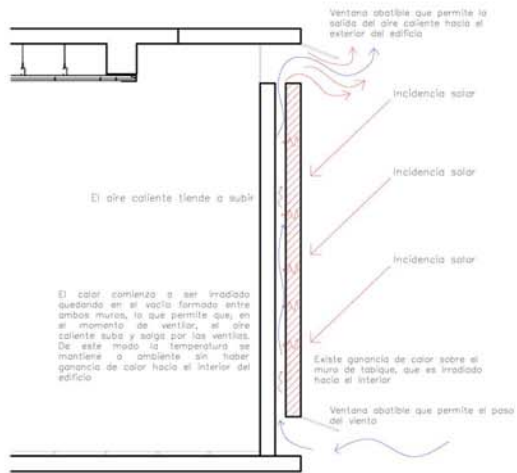


NOMBRE DEL PLANO

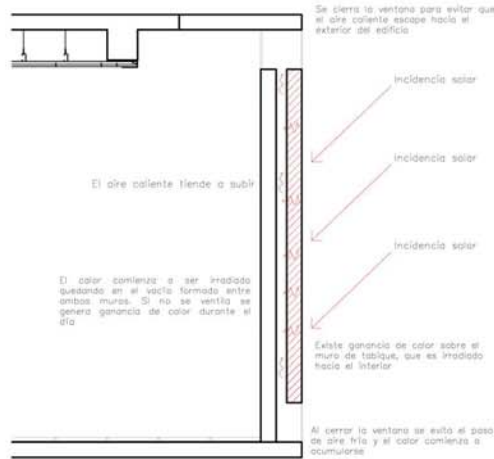
ORIENTES ISOLMÁTICOS
Detalle D
(Fachada Poniente)

CB-13

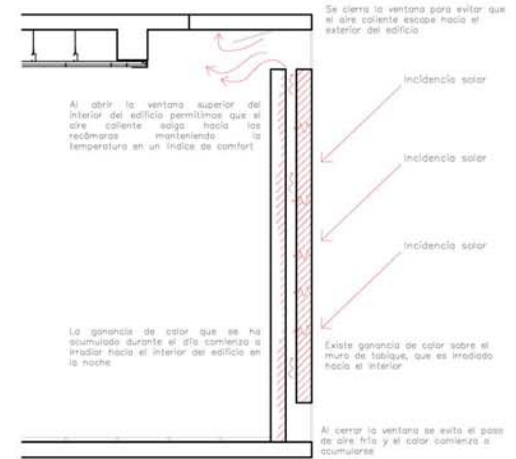
VERANO



INVIERNO Durante el día



Durante la noche



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
UNIDAD HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES

JESÚS TÉLLEZ PARRA

NOTAS/OBSERVACIONES

- ZONA DE SOMBRA
- ZONA DE INCIDENCIA SOLAR
- PROYECCIÓN DE SOMBRA
- GANANCIA DE CALOR

NOTA GENERAL:
Sobre ganancia y pérdida de calor revisar planes de funcionamiento de muro trombe

DATOS GENERALES

Escala: ninguna
Fecha: 5 mayo 2008



NOMBRE DEL PLANO

DETALLE INCLINADOS
Muro Trombe

CB-14

GRÁFICOS

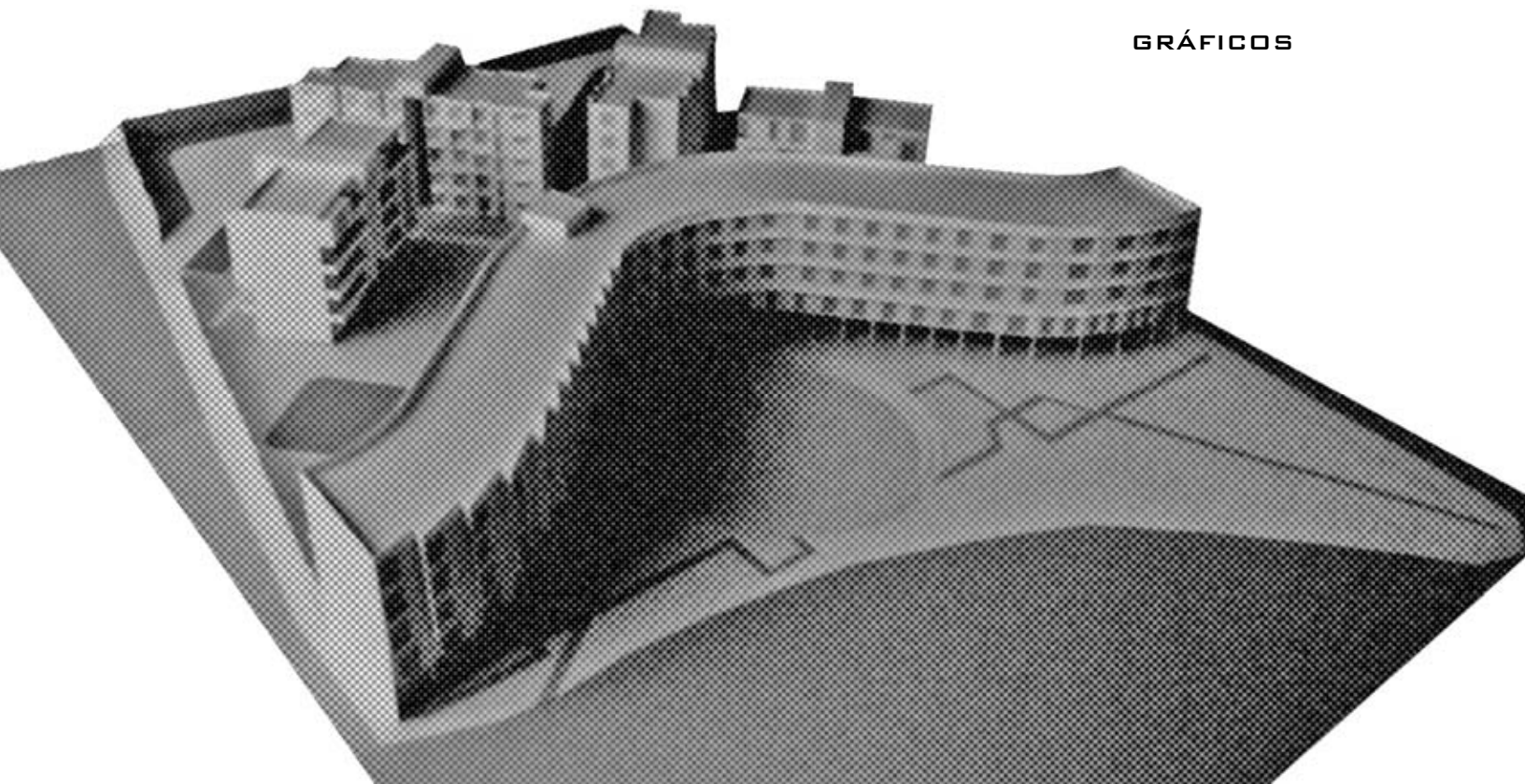
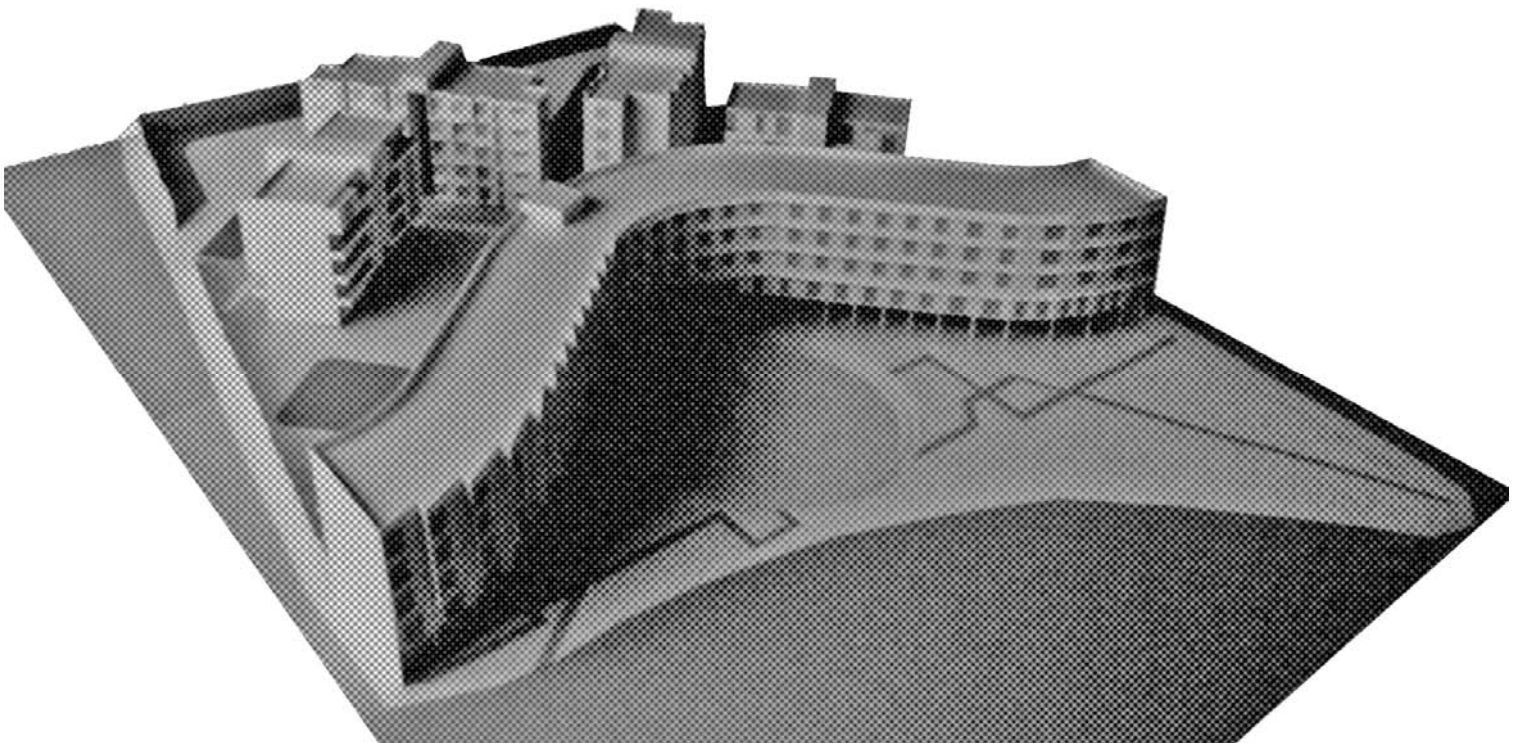
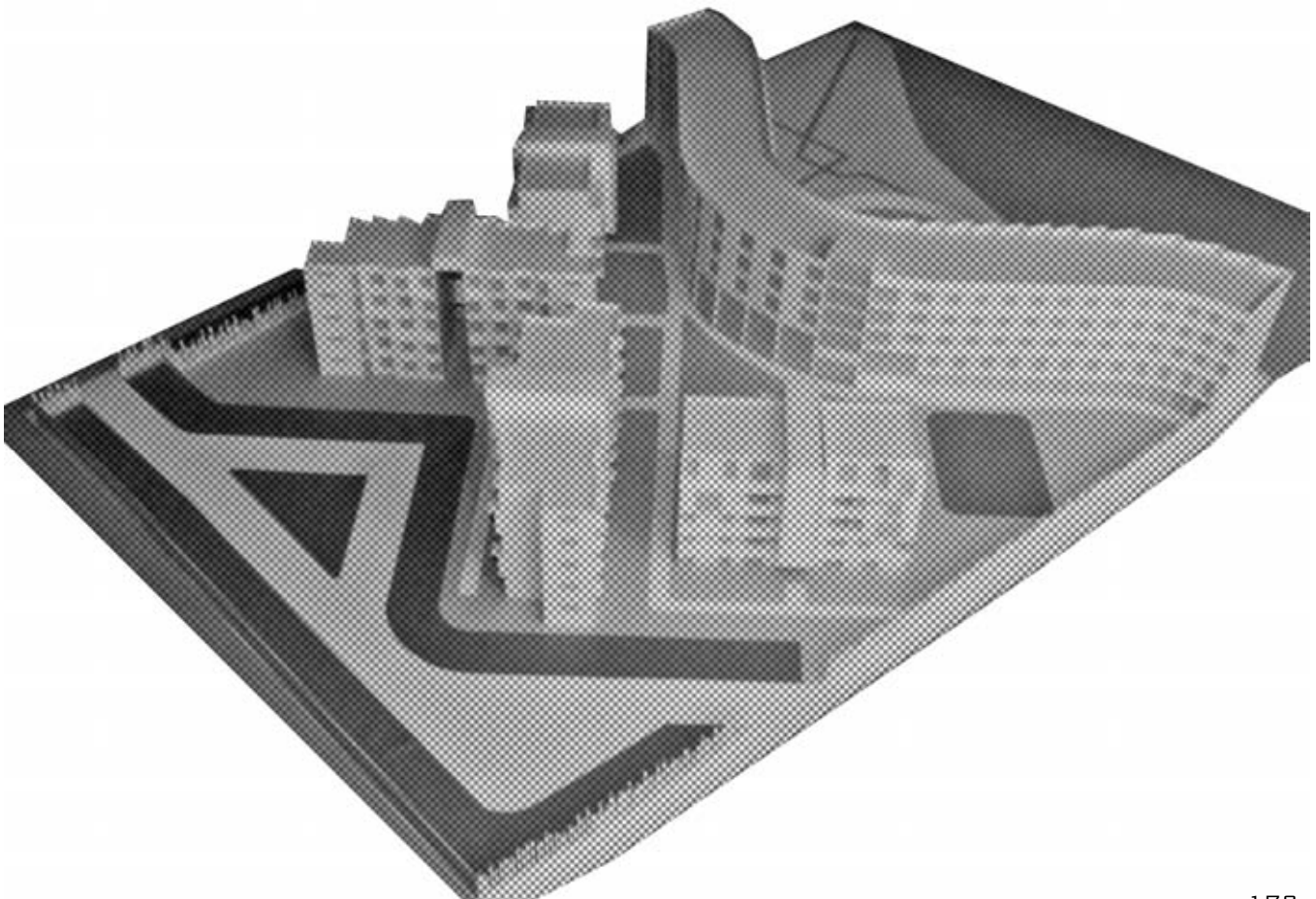
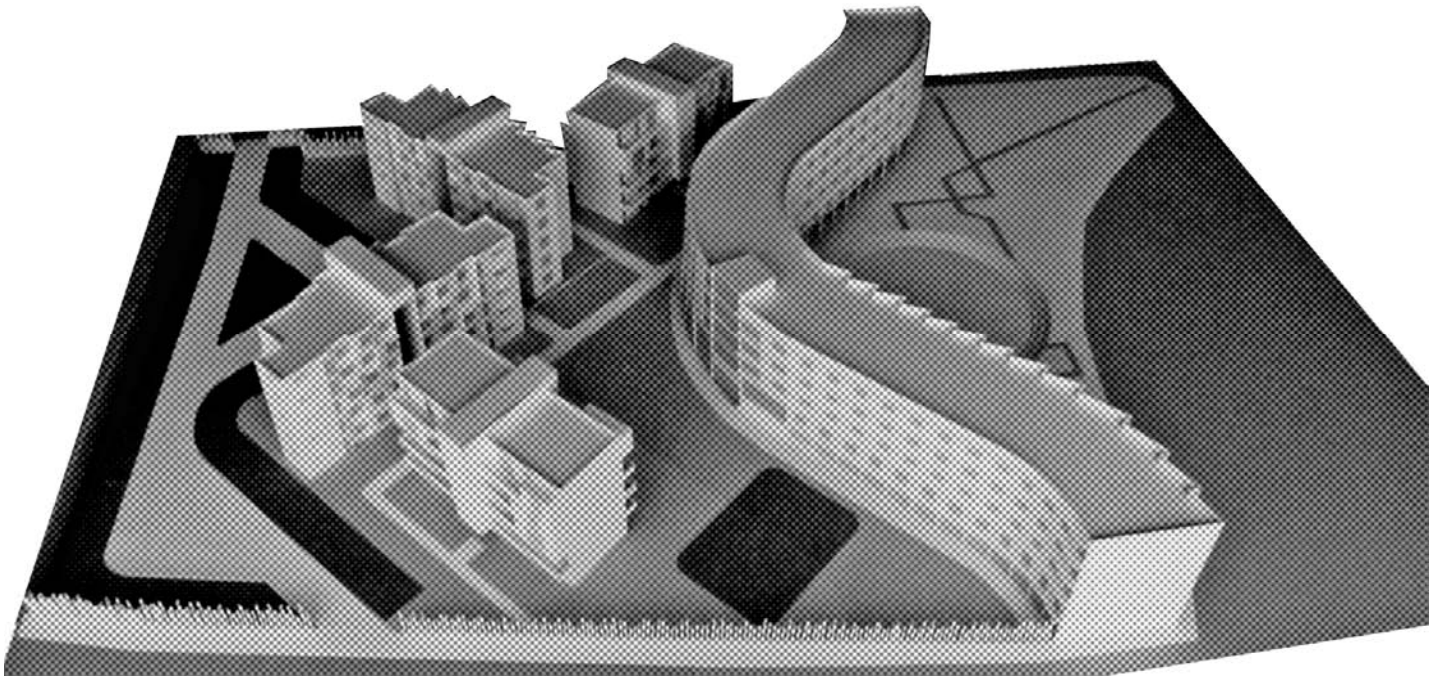


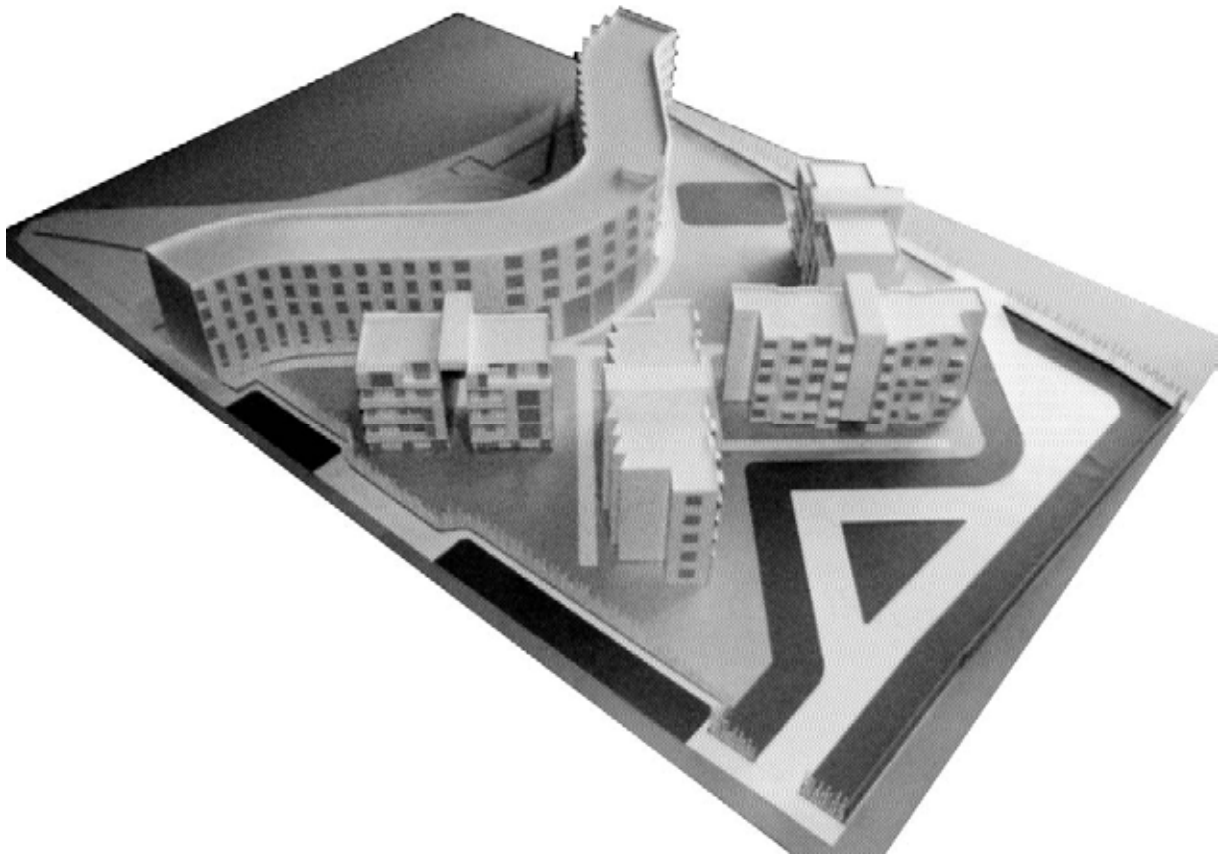
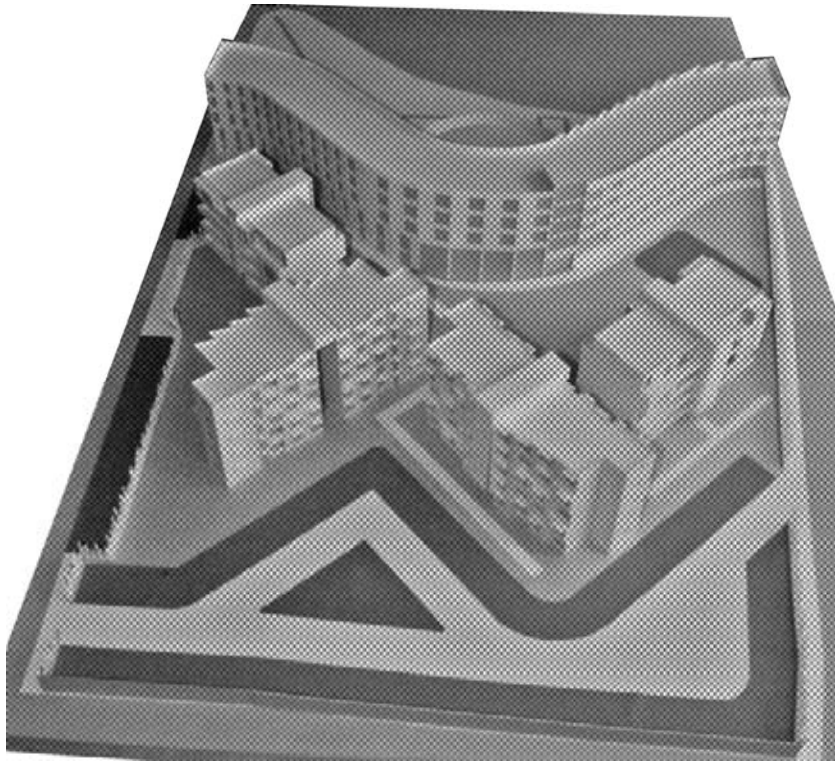


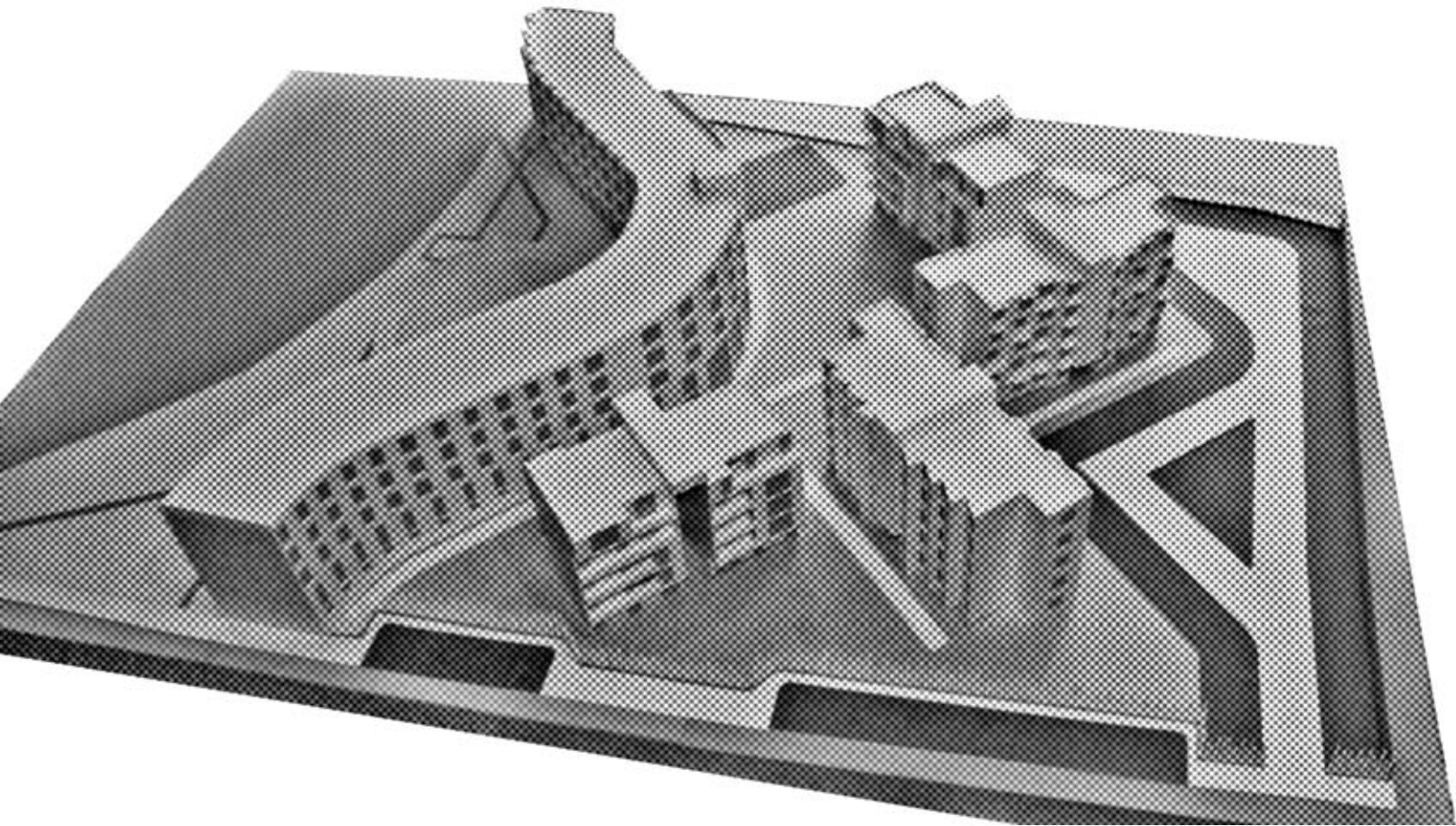
Imagen de emplazamiento del proyecto dentro de la traza urbana

Imágenes de conjunto









Imágenes de plaza de acceso



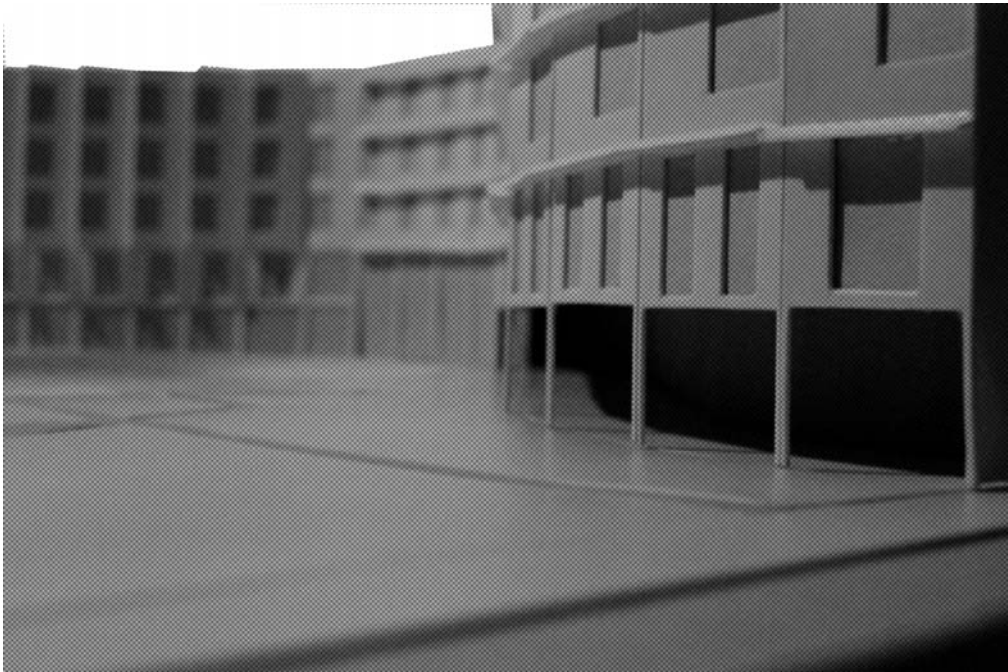
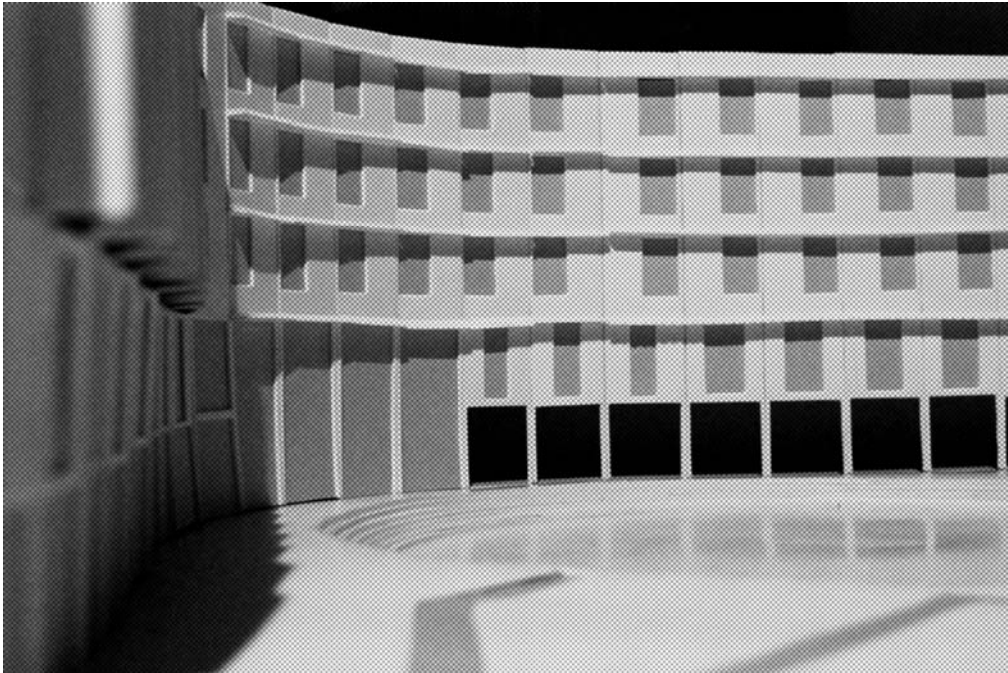
Estado actual



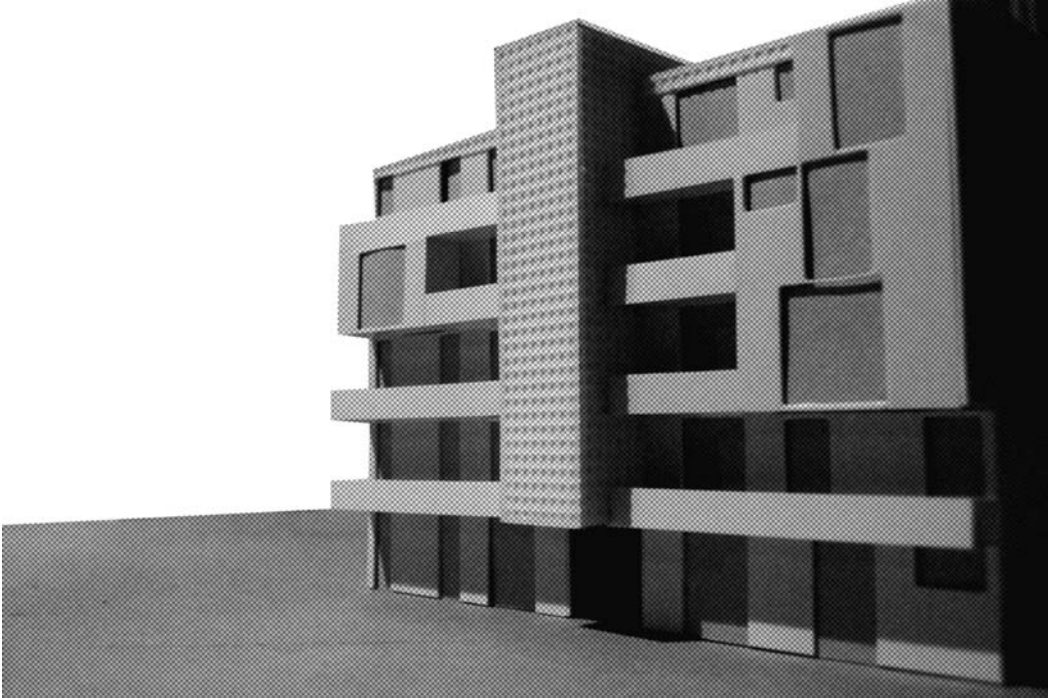
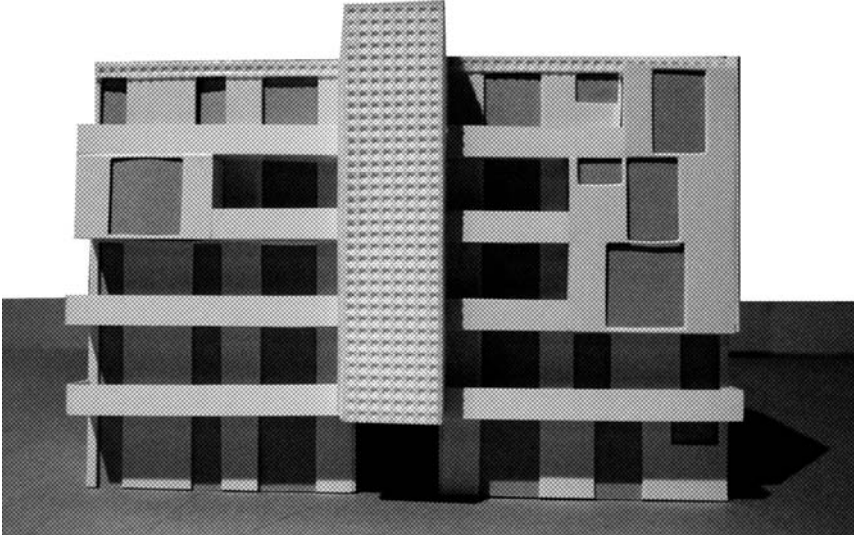
Fotomontaje del proyecto

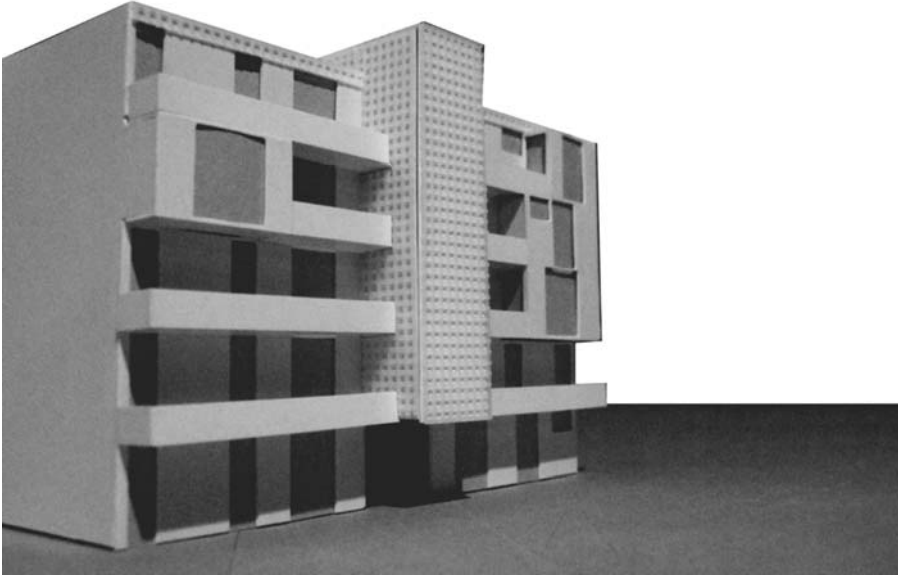


Edificio Central



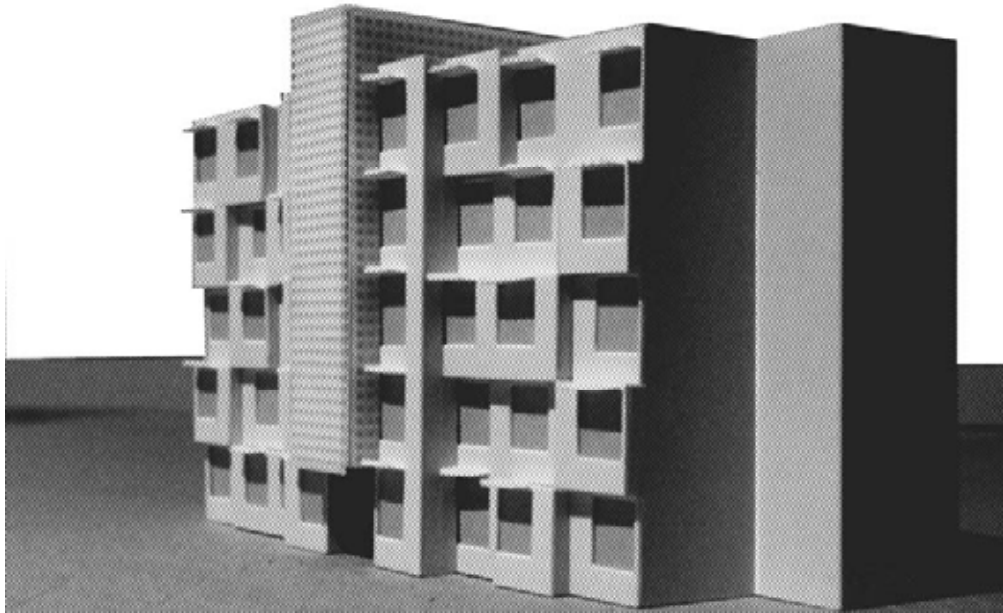
Departamento





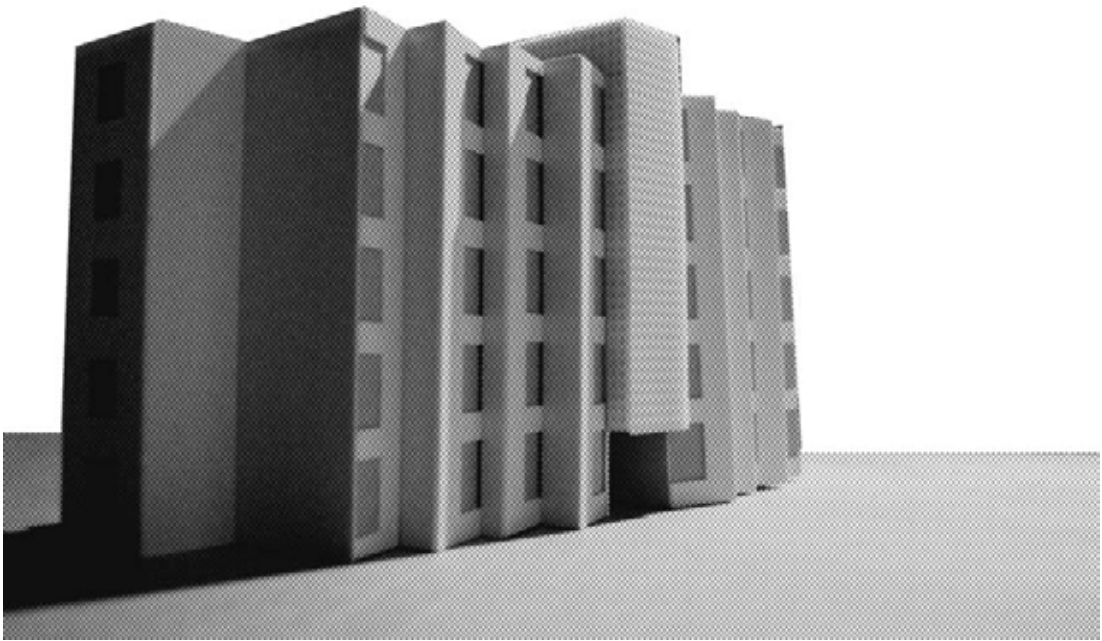
Dormitorios





Dormitorios norte





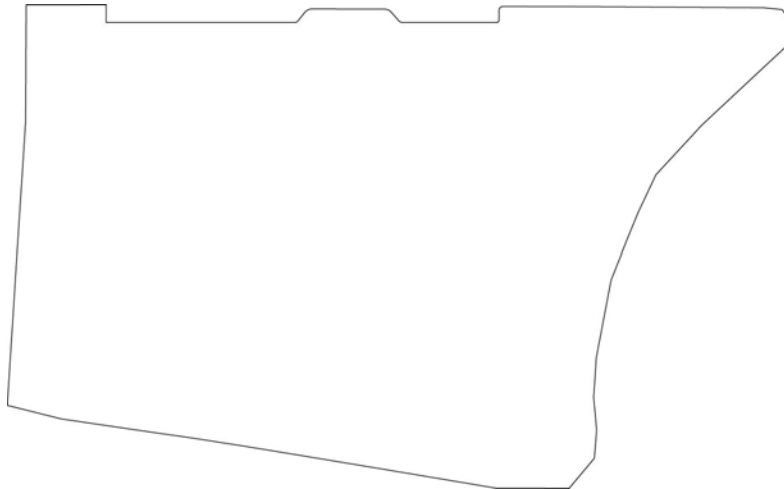
ASPECTO FINANCIERO

A continuación se muestra un análisis de costos por metro cuadrado, analizándose el valor de construcción de obra por todo el proyecto.

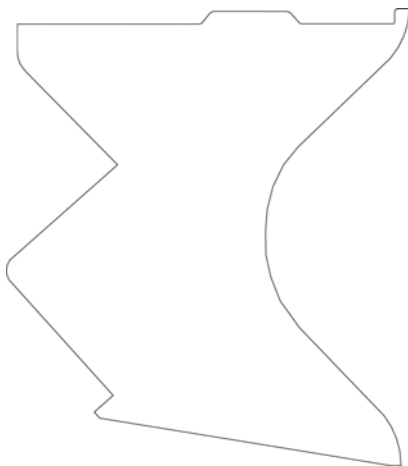
Cuantificación general

Se ha hecho un análisis de áreas gráfico a partir de los diferentes tipos de construcción (áreas exteriores, plazas, estacionamiento, etc.), esto con la finalidad de obtener los metros cuadrados de cada una de estas zonas, ya que el costo de construcción varía según sea el caso.

Superficie total. $A= 10235.95 \text{ m}^2$



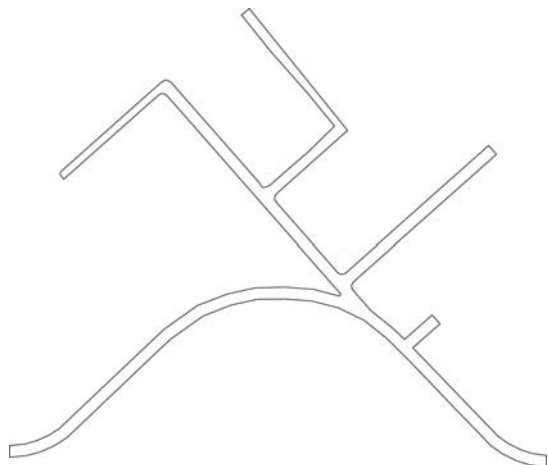
Área de jardines. $A= 2939.39 \text{ m}^2$



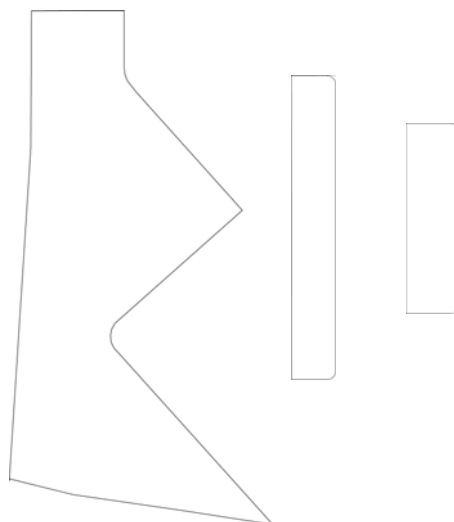
Plaza de acceso $A= 2656.05 \text{ m}^2$



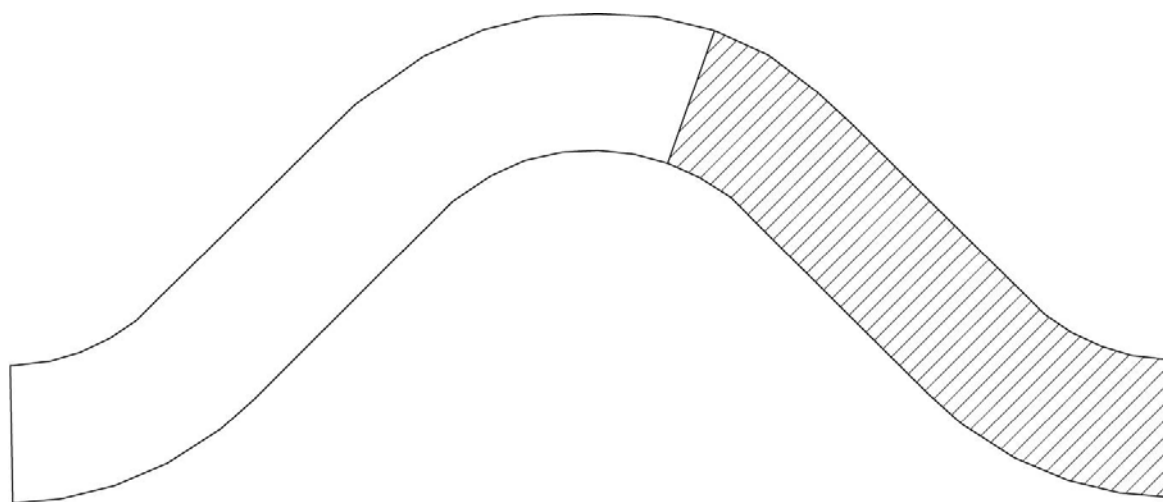
Área techada / vialidades interiores
500.30 m² (c/u)



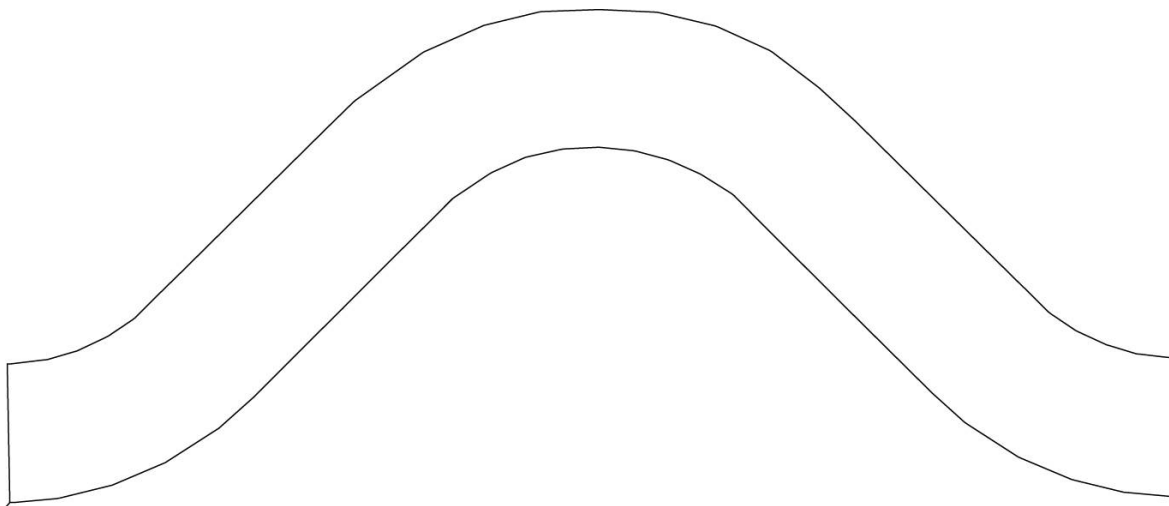
Área de estacionamientos = 2175.97 m²



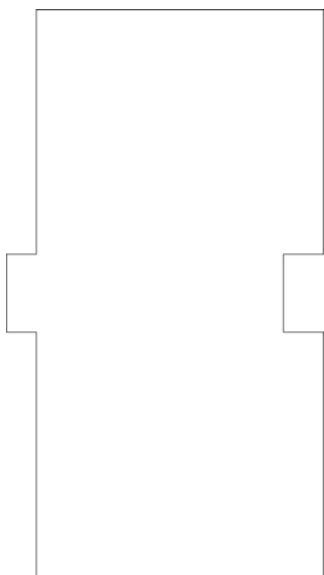
Zona de comercio en edificio central = 466.63 m²



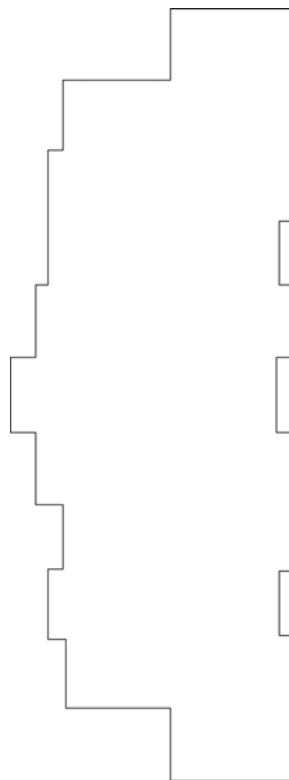
Edificio Central (5 niveles) = 5779.49 m²



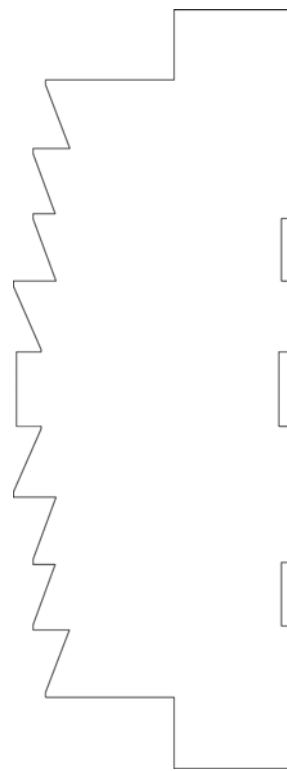
**Departamento Tipo (5 niv)
A= 1215 m²**



**Edificio HA (5 niv)
A= 1330.46 m²**



**Edificio HB (5 niv)
A= 1397.16 m²**



Resumen General de Áreas

Tipo de construcción	m2	P.U. m2	Costo total
Terreno	10235.95	2500.00	25 589 875.00
Plaza	2656.05	4000.00	10 624 200.00
Jardines	2939.39	75.00	221 923.95
Estacionamiento	2175.97	232.08	504 999.12
Vialidades	500.30	430.00	215 129.00
Área Techada	500.30	2500.00	1 250 750.00
Edif comercial	466.63	4000.00	1 866 520.00
Edificio central	5779.49	5300.00	30 631 297.00
Depto 1	1215	5300.00	6 439 500.00
Depto 2	1215	5300.00	6 439 500.00
Edif. HA	1330.46	5300.00	7 051 438.00
Edif. HB	1397.16	5300.00	7 404 948.00
Costo de Obra			98 240 080.07
Costo Proyecto Ejecutivo			1 964 801.60
Permisos, Trámites, Gestoría			491 200.40
Costo Total de Obra			100 696 082.17

Resulta un poco complicado concluir habiendo terminado recientemente la tesis y siendo el momento en que se ha completado todo el proceso de estudiante. Estar revisando el documento una y otra vez ha provocado que toda la información se encuentre en mi mente sin orden alguno y sin tener claro por dónde empezar. Únicamente puedo decir que las conclusiones pueden dividirse en dos partes. La primera consiste en las conclusiones mismas sobre la tesis, y la segunda trata sobre mi experiencia al haber trabajado el diseño participativo.

Tres momentos me marcaron decisivamente a lo largo de la carrera en mi formación como arquitecto. El primero sucedió durante mi primer año, y fue un acercamiento a la arquitectura desde la mente en blanco, sin ideas preconcebidas sobre qué era arquitectura. Al finalizar ese primer proceso me di cuenta que lo que había sucedido era que la arquitectura ya no era para mí algo definible, como por decir, recámara es igual a tres por tres metros, o edificio es igual a geometría cúbica. La arquitectura se había transformado en intenciones expresadas en lenguaje espacial. Era como si mi concepción del mundo se hubiera roto y comenzara a crecer una nueva, la visión de arquitecto.

La segunda etapa consistió en comprender la arquitectura desde un punto de vista más técnico. La arquitectura se había convertido en un programa arquitectónico que estaba relacionado directamente con metros cuadrados y con otro aspecto, que para mí resultó como un dictador que limitaba el proceso creativo, éste era el funcionamiento arquitectónico. Y que además se le iban agregando otros aspectos como instalaciones de una cosa, más instalaciones de esta otra más aspecto estructural, anchos de columna que te estorbaban en todos los espacios. La arquitectura ya no era tan sencilla como me había parecido en un principio.

La última etapa es esta en la que concluyo mi formación como arquitecto y que se encuentra contenida a lo largo de todo el documento. Esta última forma de entender la arquitectura es la que completó mi visión, orientándome a comprenderla ya no desde la parte plástica y poética, ni desde las cuestiones técnicas; sino que ahora entiendo la arquitectura desde su finalidad última: como un objeto vital habitable por el ser humano, que debe ser apropiable para que pueda cumplir con su verdadera funcionalidad.

Haber trabajado este último proyecto escolar desde la perspectiva del diseño participativo, me ha cambiado la forma de entender la arquitectura y de relacionarme con ella. El funcionamiento arquitectónico junto con el programa arquitectónico, desde la visión tradicional, no es otra cosa que una imposición a los modos de vida de la gente, una pretensión por parte del arquitecto en creer que es él quien sabe cuál es la forma correcta de habitar los espacios arquitectónicos, creyendo que su educación profesional le da el derecho para decidir cómo debe ser el hábitat.

Esta forma rígida e impositiva de entender el funcionamiento de la arquitectura, es una idea errónea y obsoleta. Por el contrario, comprender la arquitectura como un objeto que se produce en un diálogo constante entre el arquitecto y los diferentes actores (que bien en este caso ha sido de manera hipotética, pero no por eso no me ha dejado una comprensión clara sobre el diseño participativo), me ha hecho repensar el concepto de funcionamiento arquitectónico, ya no como una idea técnica de interrelaciones espaciales sobre “lo que debe ser” según el arquitecto, (que en algunos casos podría tener razón por cuestiones lógicas), pero que desde esta otra visión, el funcionamiento responde a “lo que es” según la forma de habitar de cada persona. No se muestra exenta de presentar errores, pero de menos si es una forma de dar respuestas lo más cercanas posibles a las necesidades sociales en materia de la producción del hábitat.

Esta forma de abordar la producción arquitectónica, sugiere, forzosamente, como lo señala el arquitecto Gustavo Romero en su libro, replantear el rol profesional del arquitecto. Ya no como el profesionalista que tiene las respuestas correctas a los problemas planteados, sino como la persona que a través del diálogo con los actores van llegando a un acuerdo mutuo sobre las necesidades y la definición del proyecto, siendo el arquitecto quien, con su formación, pueda reinterpretar y dar respuestas formales. De modo que haber trabajado durante este tiempo desde esta visión, me ha hecho redefinirme como arquitecto y comprender el oficio desde otra perspectiva; entendiendo que mi labor al salir de estas aulas será la de un profesionalista al servicio de las necesidades de la gente.

El otro punto importante que se ha trabajado ha sido el de criterios bioclimáticos. Creo que es un aspecto de gran importancia que debe considerarse en todos los proyectos arquitectónicos en la actualidad. En este sentido pienso que es importante referirnos a la arquitectura vernácula para darnos cuenta de la importancia en la relación que existe entre el diseño arquitectónico y las condiciones climáticas. No se puede pensar en arquitectura como se hizo durante el Movimiento Moderno y su idea de estilo internacional. Son justificables las respuestas que dio tomando en consideración la realidad social en la que surgió, entendiendo que su preocupación principal había sido dar solución al déficit de vivienda y a la manera de producirlas de manera más rápida. Pero en este momento, revisar esa parte de la historia nos sirve para reflexionar y aprender la lección sobre la importancia de realizar arquitectura en armonía con la naturaleza.

Experiencia

Durante la carrera cuando realizaba cualquier proyecto, en el momento de diseñar siempre dejaba que surgieran imágenes y cuando una de éstas me parecía interesante comenzaba a trabajar a partir de ahí, y las modificaciones que fueran surgiendo se iban haciendo sobre la idea original. Había momentos que el proyecto presentaba varias complicaciones y muchas veces al tratar de resolverlas resultaba difícil hacer que ajustaran con la idea principal, y el proyecto comenzaba a sentirse forzado y con dificultades para resolverlo. Esto pasaba al mostrar cierta rigidez en el momento de diseñar, sin permitir ver otras alternativas que consintieran una mejor solución al problema. Una vez que uno se había decidido a trabajar con una de estas ideas, ya no era tan fácil pensar en otras propuestas, y si el proyecto ya iba avanzado quedando pocos días para entregar, era menos probable que se pensara en otra solución.

Al trabajar con diseño participativo el modo de abordar el diseño arquitectónico resultaba diferente, ya no había una idea que fuera la definitiva. Ahora desde un principio aparecían varias opciones y el panorama se expandía, más que cerrarse a una idea que se pensara adecuada. Uno comenzaba a jugar con las opciones y de pronto las puertas de las posibilidades se abrían y era como si apareciera el infinito; en cualquier variante del proyecto sobre la que se estuviera trabajando con los generadores, podía haber una infinidad de posibilidades, y al ir viendo todas las posibilidades iban apareciendo más, porque todas estas se podían ir combinando y jugar entre ellas mismas y así cada vez surgían más y más ideas, y no únicamente una por gracia divina e inspiración poética.

Esta característica de los generadores programáticos opcionales, provocó que mi visión sobre las posibilidades de diseño se fuera ampliando hasta considerar, antes de tomar una decisión definitiva, que podía haber una cantidad innumerable de posibilidades, y que cada una de éstas se podía analizar desde sus aspectos positivos y negativos. Poder hacer esto con cinco o diez, o las opciones que se plantearan, generaba la oportunidad de poder comparar todas las opciones y ver cuáles son las ventajas y desventajas de cada una; logrando de esta forma una capacidad de prever que dificultades podían presentarse en el momento de elegir una opción a desarrollar.

Viéndolo desde este punto, el diseño participativo presentaba dos ventajas bastante considerables sobre el modo tradicional de diseño. Por un lado al trabajar de esta manera se está pensando en el usuario y que sea éste quien decidida, junto con el arquitecto, sobre la arquitectura. En un principio, antes de comenzar a trabajar de esta manera, escuchaba sobre la participación y las preocupaciones sociales, y me imaginaba que uno como arquitecto se acercaba a la arquitectura, desde esta visión, meramente como un técnico, a ayudarles a resolver cuestiones de instalaciones y cosas de ese tipo.

Pero lo que encontré fue algo totalmente diferente a eso que pensaba, no tenía idea sobre lo que significaba trabajar con diseño participativo. Y ahí fue donde me sorprendió más y donde encontré esa segunda ventaja que comento sobre la forma tradicional del arquitecto. Yo pensaba que trabajar de este modo produciría resultados no muy agradables, pero me di cuenta que no necesariamente, que incluso aquí también intervienen las cualidades creativas del arquitecto. No quiero decir con esto que mi ejercicio haya resultado bastante agradable, lo que intento decir es que los resultados arquitectónicos dependen de la creatividad de uno mismo, y que este resultado no está ligado a ninguno de los modos de diseño, ya sea de la forma tradicional o con la metodología participativa. Y si tal vez uno no tiene la suficiente capacidad creativa de Borromini o Gaudi, trabajar con la generación de opciones puede irnos dando más herramientas sobre la tarea de abordar un proyecto arquitectónico y comenzar a tener una visión más amplia sobre las posibilidades de diseño.

Por el otro lado, el método de soportes de Habraken, cambió mi forma de concebir el espacio arquitectónico. Cuando comencé a realizar las tablas de funcionamiento pude ir comprendiendo cada local de la vivienda desde una perspectiva más íntima. Analizar cada espacio en relación al área en que se puede aplicar, ya fuera la medida mínima o la máxima, genera una comprensión más profunda sobre lo que se está diseñando. En este caso comprendí la vivienda desde el interior de cada uno de sus componentes, y esta comprensión ayuda a tener más claro el problema que se tiene que resolver.

Al realizar el análisis de sectores vi que la misma área podía contener varias funciones y después este mismo espacio se podía ir dividiendo en diferentes medidas, pudiendo contener estas funciones mezcladas entre sí y que además variaban en áreas permitiendo diferentes posibilidades de distribución. Esta cualidad del método me dejó asombrado, porque una vez más comenzaba a ampliarse mi forma de entender la arquitectura, pero en este caso desde las características mismas del espacio. Ahora la entendía desde su esencia, desde su propia materia prima en relación directa a su funcionamiento. Analizar y percibir la arquitectura de este modo, es comprender las capacidades y el potencial espacial de cada área en la que se trabaja aprovechando al máximo las posibilidades espaciales de la arquitectura.

Como aspecto contrario a los descritos anteriormente en mi experiencia en el diseño participativo, me encontré con el siguiente. Desde el primer año de la carrera para realizar un proyecto había que hacerlo con las cualidades creativas que uno traía en el bolsillo y no había más, uno sacaba el lápiz y comenzaba a echar líneas. Y esta era la manera en que uno había aprendido a realizar proyectos arquitectónicos. Cuando en la tesis tuve que empezar la parte del proyecto, ahora con la metodología participativa, comenzó a complicarse la tarea, ya no sabía qué hacer con todo lo que había aprendido sobre la manera de abordar el diseño arquitectónico.

Después de haber recorrido la zona de trabajo y de haber hecho el análisis urbano, mi mente estaba llena de propuestas sobre el emplazamiento de los edificios, su forma, la conexión con la ciudad, etcétera; pero entonces llegaba a seminario de tesis y ya nada de eso existía. Tenía que comenzar con las propuestas de opciones sobre las que la gente (hipotética) decidiría. Cuando estuve en ese momento dejé de entender qué era arquitectura, tal y como me la habían enseñado.

Ya no entendía de qué se trataba. Yo había aprendido que la primer parte del proyecto era lo que llamamos concepto arquitectónico, pero ahora frente a esta metodología que estaba aprendiendo, para mí éste concepto dejó de existir y por lo tanto desaparecían las intenciones arquitectónicas que caracterizaban cada proyecto en su concepción general. Hasta el momento es algo que no sé si pueda trabajarse conjuntamente y es una de las partes del diseño participativo que, a mi parecer, presenta debilidades en cuanto a definición del carácter arquitectónico y del objeto mismo.

En mis conclusiones sobre la parte del análisis urbano, hago mención a ciertas intenciones urbanas y arquitectónicas que en aquel momento, (hace ya casi dos años y todavía sin conocer la metodología participativa), me vinieron a la mente de la misma manera en que había trabajado a lo largo de la carrera, digámoslo desde el punto de vista tradicional. Las he dejado intencionalmente como parte de este proceso que he tenido de transformación como arquitecto y en el modo de concebir y diseñar. Estas intenciones desaparecieron en el momento de comenzar a plantear mis opciones para la configuración del proyecto.

La zona de trabajo mostraba dificultades en sus recorridos urbanos debido a las características de la traza, donde existe poca permeabilidad. Una de estas intenciones que mencioné en mis conclusiones del análisis urbano, era permitir cierta porosidad que mejorara la permeabilidad, aunque fuera a una escala mínima. Esta intención formaba parte del concepto arquitectónico, que de manera automática yo había comenzado a proyectar sobre el terreno. Pero en el momento en que uno comienza a realizar las opciones, esta intención podía estar contenida en una o varias, pero quedando eliminada de las demás. Si los usuarios elegían que el conjunto estuviera en su totalidad bardeado y que todo sucediera al interior, las intenciones urbanas de porosidad quedaban olvidadas, y el proyecto se cerraba frente a la ciudad sin lograr una integración.

Es verdad que en este proyecto las decisiones estuvieron tomadas por mí y que pude haber manipulado el diseño a como yo hubiera creído conveniente, pero eso hubiera sido fingir una metodología participativa. Tampoco es que se haya realizado de manera realmente participativa, para esto se hubiera necesitado de un grupo de trabajo, el cual no hubo. Lo que trato de decir con esto es que al trabajar desde esta perspectiva las decisiones van surgiendo conforme la gente va eligiendo, junto con el arquitecto, generando de este modo un proyecto un tanto aleatorio. Considerando lo anterior, comencé a tomar decisiones azarosas, únicamente cuidando que los

resultados no fueran ilógicos, como por decir: no elegir una misma zona del terreno para estacionamiento y a la vez para sembrar un edificio. De todas las opciones dejé sólo una a mi decisión libre y que era parte de esas intenciones urbanas que no quería que el proyecto perdiera: dejar la plaza de acceso en el frente del conjunto y poder darle una plaza pública a la zona. Pero si en el momento de presentar opciones y dialogar con la gente ellos decidían que en todo el frente hubiera edificios, esa hubiera sido la opción a considerar para el diseño del conjunto, y las conexiones urbanas que uno había planteado mediante la plaza, se hubieran perdido.

Así es como creo que el diseño participativo muestra deficiencias. ¿Qué daría resultados más acertados a mejorar el hábitat: considerar la opción tomada y propuesta por el grupo con el que se trabaja, de colocar en el frente del terreno una barda o la fachada del edificio; o por el otro tomar la decisión que el arquitecto cree conveniente y dejar la plaza de acceso al frente y regalar un espacio de convivencia a la ciudad? Tal vez estoy exagerando la deficiencia que he encontrado en el diseño participativo, pero no por eso dejo de creer que esta es una mejor opción para abordar el diseño arquitectónico de una manera más justa y honesta, que mediante la imposición de ideas personales. Hago constar que mis inclinaciones se orientan hacia la metodología participativa, dando por hecho que la arquitectura y la ciudad son para la gente.

México, Ciudad Universitaria. 2008

Libros

- Arnal, Luis. *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Editorial Trillas. México 5ª edición 2008
- Bentley, Ian et al. *Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.
- Gustavo Romero et al. *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat*. Editado por el CYTED, México 2004.
- López, Rocío et al. *Los Árboles en el Diseño de los Espacios Exteriores*. Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México, Primera edición México 2000.
- N. J. Habraken et al. *El diseño de soportes*. Editorial Gustavo Gili. España 2ª edición 2000. Colección GG Reprints

Revistas

- Revista: A10 New European Architecture no. 13 (january-february 2007)
Director: Hans Ibelings
Lugar de Edición: Amsterdam Netherlands
Periodicidad: Bimestral
- Revista: Arquitectura Autogobierno no. 9 (enero-junio 1978)
Director: Ernesto Alva Martínez
Lugar de Edición: D. F., México
Periodicidad: Variable
- Revista: Arquitectura Autogobierno no. 10 (junio 1979)
Director: Ernesto Alva Martínez
Lugar de Edición: D. F., México
Periodicidad: Variable

Páginas de Internet

- www.lundgaardtranberg.dk
- www.melondistrict.com
- www.repsa.unam.mx