

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura



habitacional + laboral

[t e m a]
habitacional + laboral
desarrollo corporativo | insurgentes sur 1602 | méxico, DF

[a l u m n o]
héctor alain allier avendaño

[a s e s o r e s]
arq. Guillermo García Armendáriz
arq. Ramón González Medina
arq. Manuel Lerín Gutiérrez

[l u g a r]
Ciudad Universitaria
México, D.F.
[f e c h a]
enero / 2005

© hecho en méxico





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

[agradecimientos]

...a Héctor y Leonor, mis padres; a Paris, mi hermano; quienes me han apoyado en todos los aspectos a lo largo de mi desarrollo personal, laboral y profesional.

...a la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser la promotora principal en la formación de profesionales independientes, auto críticos y humanistas.

...a los ciudadanos mexicanos que con sus impuestos costearon gran parte de mi formación a nivel profesional.

...a mis asesores en el presente trabajo:

Arq. Guillermo García Armendáriz
Arq. Ramón González Medina
Arq. Manuel Lerín Gutiérrez

...a mis profesores, sobre todo a los que dedicaron su tiempo en mi entendimiento de diversos temas (o en su defecto a promover la búsqueda del conocimiento de muchas otras cuestiones e incluso a sembrar dudas permanentemente).

...al personal docente y administrativo de la Facultad de Arquitectura, con mi reconocimiento personal y profesional a:

M. en Arq. Rodolfo Silva Tamayo
Arq. Andrés Isunza Fuerte
Arq. Gabriela Vázquez Robles
Arq. Mónica Sánchez Pineda
M. en Arq. Adrián Baltierra Magaña

...a todos los que de manera indirecta han apoyado mi formación académica, familiares, amigos, compañeros de generación y de la facultad, alumnos de la facultad.

cac-aac-ecgr-mcac-gac-jac-maac-miac-gac
a a m - i a m - a m a m - a a v
a a g - v a g
c g c h e - e m n a - m r r - j d v d - g p o
abm-rcr-jsa-jfdrt-fhs-alg-dra-etv-fnh-joe-ech
e c a - j m b v - v m m u - v l m - c e d l m - c r c - d s m

...in	m	e	m	o	r	i	a	m	:
...	Gonzalo		Allier		Campuzano				†
...	Celia		León		López				†

habitacional + laboral

tesis que como parte de los requisitos para
obtener el título de arquitecto presenta:

héctor alain allier avendaño

[í n d i c e]

6	001-[introducción]
9	002-[planteamiento global]
10	002.1.APROXIMACIÓN AL TEMA
13	002.2.CONSIDERACIONES GENERALES
14	002.3.¿POR QUÉ "GLOBAL"?
15	003-[planteamiento urbano]
16	003.1.LA CIUDAD
16	003.2.LA CIUDAD DE MÉXICO (REFERENCIA CONTEXTUAL)
17	003.4.USO DE LA CIUDAD, SU ESPACIO Y SUS RECURSOS
17	003.5.FACTORES ESTRATÉGICOS EN LA CIUDAD
20	003.6.LA CIUDAD HORIZONTAL Y LA CIUDAD VERTICAL
22	003.7.INTEGRACIÓN DE USOS: ESPACIO HABITACIONAL + LABORAL (ACTUALIDAD Y SU RELACIÓN CON LA CIUDAD)
23	004-[planteamiento arquitectónico]
25	004.1.EL REFERENTE PRIMARIO, EL HOMBRE
25	004.2.EL PLANTEAMIENTO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO
26	004.3.EL MODELO ECONÓMICO COMO HERRAMIENTA DE DISEÑO
27	005-[la propuesta arquitectónica]
28	005.1.CONCEPCIÓN DEL PROYECTO
29	005.2.EL SITIO (EMPLAZAMIENTO)
36	005.3.ANÁLISIS ECONÓMICO DE FACTIBILIDADES
36	005.3.1.[FORMULACIÓN Y DESARROLLO DEL MODELO ECONÓMICO]
41	005.3.2.INVERSIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO
42	005.3.3.PERSPECTIVAS DE LA CIUDAD
43	005.4.ANÁLISIS FUNCIONAL
45	005.5.NORMATIVIDAD
46	005.6.CASOS ANÁLOGOS
69	005.7.EL PROCESO DE DISEÑO
84	005.8.EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO
84	PLANTAS, CORTES Y FACHADAS
101	ESTRUCTURA & DETALLES
105	INSTALACIONES
144	ILUSTRACIONES DE LA PROPUESTA
150	006-[memorias de cálculo]
155	007-[consideraciones finales]
157	008-[apéndice A referencias hermerográficas]
185	009-[bibliografía]

[prólogo]

Habiendo cursado la Licenciatura en Arquitectura en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, me permito presentar con el fin de obtener el título de Arquitecto, el tema "habitacional + laboral", desarrollo corporativo Insurgentes Sur 1602, proyecto que se inserta en el Distrito Federal, en las inmediaciones de la Delegación "Benito Juárez".

El presente documento esboza de manera puntual una propuesta que resume conocimientos adquiridos durante este período, teniendo a bien considerar aspectos en la escala global, la escala urbana y por supuesto, la escala arquitectónica, sin ninguna pretensión de tipo demostrativo en lo que se refiere a la temática, pero sí a los conocimientos que consolidan mi formación académica.

Agradezco la paciencia que el lector tenga para la revisión del contenido aquí plasmado con el fin de conocer el sustento de dicho planteamiento.

0 0 1 - [i n t r o d u c c i ó n]

Atendiendo a la dinámica actual del mercado inmobiliario (habitacional, de oficinas y comercial) y al fenómeno de expansión de la Zona Metropolitana del Valle de México, el cual ha promovido en consecuencia la densificación de la periferia desde la década de los sesentas, hago una pausa sobre dicha temática en mi desarrollo profesional para observar, analizar y establecer una postura personal ante una serie de estrategias que la Ciudad de México puede encontrar como viables para la optimización en el desarrollo de su crecimiento y utilización próxima, desde el punto de vista global, urbano y arquitectónico.

La situación antes expuesta se caracteriza principalmente por una evidente subutilización del suelo, e incluso la saturación de usos en algunos sectores que han propiciado algunos problemas como por ejemplo, el encarecimiento del suelo en la región central, el desorden en los diferentes niveles de operación de la ciudad como el transporte, la extrapolación de los centros de trabajo en relación con los centros de habitación, por citar sólo algunos, trayendo esto (através de cuatro décadas) una evidente, más no por ello consciente o planeada migración de gran cantidad de personas hacia la periferia, derivando en una migración paralela de las inversiones en la ciudad. Se suma también la falta de una verdadera modernización en las políticas de desarrollo urbano y de toma de decisiones por parte del gobierno local para fijar estrategias que beneficien y aprovechen sobre todo los recursos e infraestructura que la capital del país ha forjado a través de muchos años, o incluso siglos.

Contemplando de manera sencilla esta situación, me parece que el fenómeno de "globalización", del cual se habla tanto en nuestros días, se refleja en este contexto local. Si comparamos la múltiple muestra de empresas que teniendo en países como la República Popular de China una oportunidad de producir a un costo menor en lo que respecta a mano de obra, facilidades administrativas y una mayor certeza o seguridad de que sus intereses no se verán afectados como ya ha sucedido en nuestro país, resulta comprensible pues que se decidan por trasladar sus instalaciones a donde se cuenta con mayor ganancia en el más amplio sentido.

Es así que considero a tal situación análoga a lo que la Ciudad de México ha experimentado en su conformación y que ahora, se ve más que nunca afectada por este fenómeno de búsqueda de un lugar mejor. En relación a esto tenemos primero, una traza y "ordenamiento" generado por la migración de grupos humanos a través de los años (la concentración y centralización que representa aún hoy la capital, sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo veinte), y segundo, las distintas manifestaciones y sectorizaciones que dicha migración imprimió en los asentamientos habitacionales, los comerciales y en general el equipamiento urbano que esto demanda de forma inmediata, sin dejar de mencionar la estratificación social y su

reflejo en las zonas ocupadas respectivamente.

La demanda de infraestructura de servicios y equipamiento urbano son un punto de partida para evaluar la conveniencia en nuestros días que tiene el desarrollar un inmueble en la periferia por el costo

méxico
ruiz
federal,
carlos
distrito
/
panorámica
/
vista
fotografía



que representa adquirir un predio en la Ciudad de México, tomando en cuenta el factor primordial de cualquier prospectiva, el económico.

Basta asomarse al cúmulo de desarrollos “mega” habitacionales en la periferia de la ciudad (no sólo de México, sino de las principales capitales del país), donde es evidente responder a una demanda de vivienda, más no a una problemática de asentamiento urbano con miras en el mediano y largo plazo, debido a las ya palpables complicaciones que la dotación de servicios representa para los actuales habitantes urbanos, y de igual manera la determinante lógica es de nueva cuenta la económica.

Por otra parte se suma el perceptible deterioro que la Ciudad de México ha sufrido en los últimos sesenta años en materia ambiental, desde mi perspectiva, impulsado por una cada vez mayor actitud de “no pertenencia” de la misma, razón por la cual en gran parte, sirve mayormente de lugar de trabajo, comercio y demás actividades, pero que al fin y al cabo es “tierra de nadie”.

Es así, que lo ya citado me da una panorámica general en lo referente a las estrategias y propuestas que deben esbozarse por parte de los que podemos estar potencialmente involucrados en el desarrollo PLANEADO de inmuebles, de contextos, y en suma de la propia ciudad...

méxico
|
UNAM
|
facultad
de
arquitectura
|
allier
avendaño
héctor



002-[planteamiento

global]

002.1. APROXIMACIÓN AL TEMA

El presente trabajo tuvo como idea primordial el título “vivienda para el futuro”, sin embargo, esta denominación fue únicamente el detonador para dirigir la investigación que ha sugerido como rumbo el resultado aquí expresado.

Sin duda, en arquitectura como en otros campos del conocimiento, se establece una especulación prospectiva en el tiempo, y es así, que una vivienda o algún otro planteamiento de necesidad espacial a priori siempre ha sido una preocupación del arquitecto, del constructor o del usuario / operario mismo. En consecuencia, es inherente a tal proceso la planeación y/o programación de un objeto para materializarlo posteriormente.

En cuanto a la preocupación por el “futuro” debo ser honesto al destacar que son una serie de consideraciones acerca de las condiciones actuales en el mundo las que me llevaron a pensar en una temática con esta perspectiva, entre las cuales puedo mencionar mi participación en concursos relacionados con la vivienda (Arquine 2003 "Hábitat para el siglo XXI").

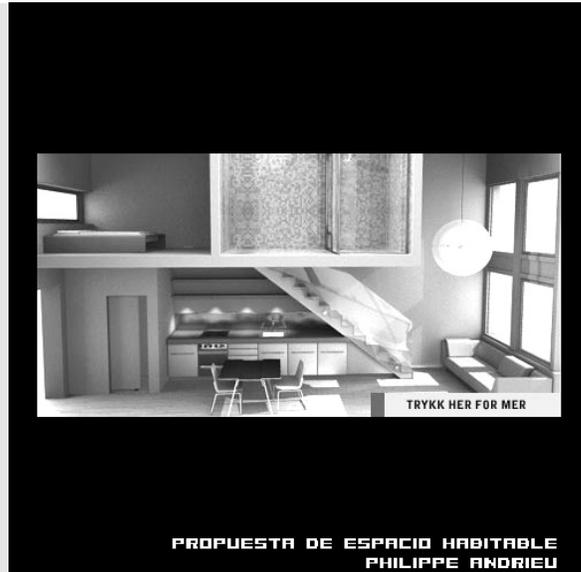
Si bien es cierto que los proyectos futuristas se han dado en diversos tiempos y por un sin número de personajes, dentro o fuera del gremio "arquitectónico", es conveniente que yo defina mi posición al entender que el futuro está compuesto por un entramado de las decisiones tomadas en el presente, y para fines prácticos, mi trabajo pondera la necesidad de un razonamiento y una propuesta relacionada con su entorno espacio temporal, para así separarse en lo posible de la simple especulación que en un concurso como el citado puede haberse obtenido, sin considerar aspectos más específicos para la valoración del resultado final.

Dentro del campo habitacional, he realizado algunos ejercicios con fines académicos y a su vez he tenido experiencia primaria con dicho sector en la práctica, siendo esto base para considerar que es uno de los campos donde el arquitecto en su desarrollo profesional tiene mas incidencia directa, y por esto determiné apegarme a dicha temática para mi trabajo de tesis teniendo como lineamiento el darle continuidad a una inquietud por conocer dentro de tales parámetros.

Por otra parte, hago hincapié en la problemática habitacional, su relación general con la problemática urbana actual, sus aspectos más característicos y a su vez situando el objeto de estudio en una de las ciudades mas pobladas del planeta, no exenta de complejidad y repercusión social, económica, política y administrativa.

La aparición de concursos y algunos proyectos “experimentales” en materia de vivienda no es nueva, sin embargo, solo ahora tenemos el factor de vanguardia en las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) que se ha proyectado en nuestra realidad como un complemento, y me atrevería a asegurar, como una parte fundamen-

futuro
andrieu
el
para
philippe
soluciones
/
ejemplos
autor



héctor
avendaño
allier
arquitectura
de
facultad
UNAM
méxico

tal de la etapa social, económica e histórica que nos envuelve.

Es así, que en los últimos años se vierten propuestas al condicionante tecnológico citado llevándome a incursionar en dicho campo de estudio con una propuesta localizada en el contexto inmediato donde me desarrollo por el momento personal, académica y ahora profesionalmente; la Ciudad de México.

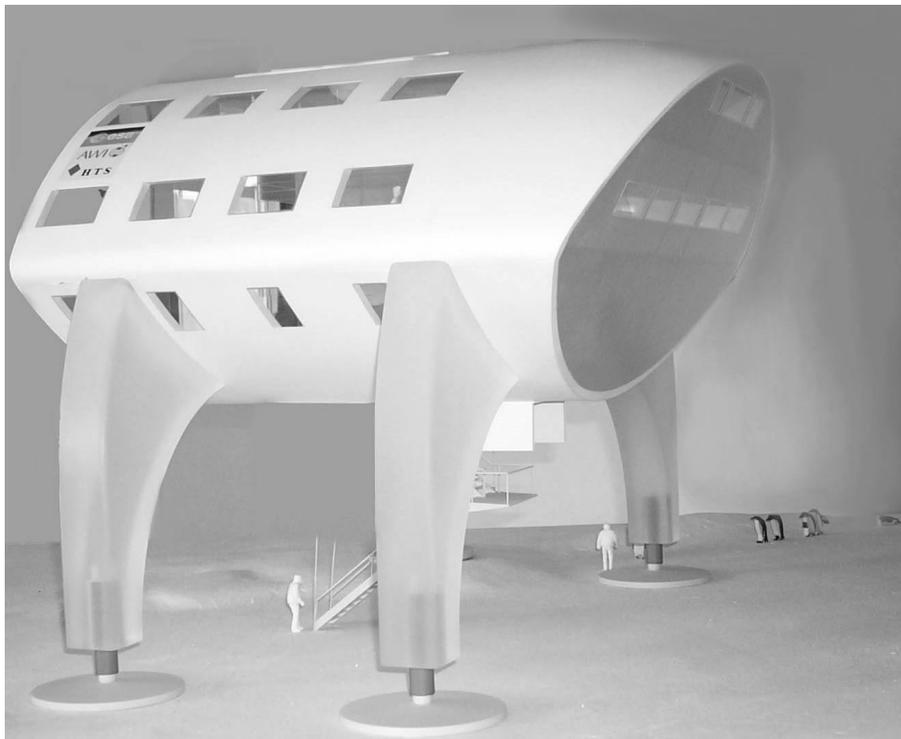
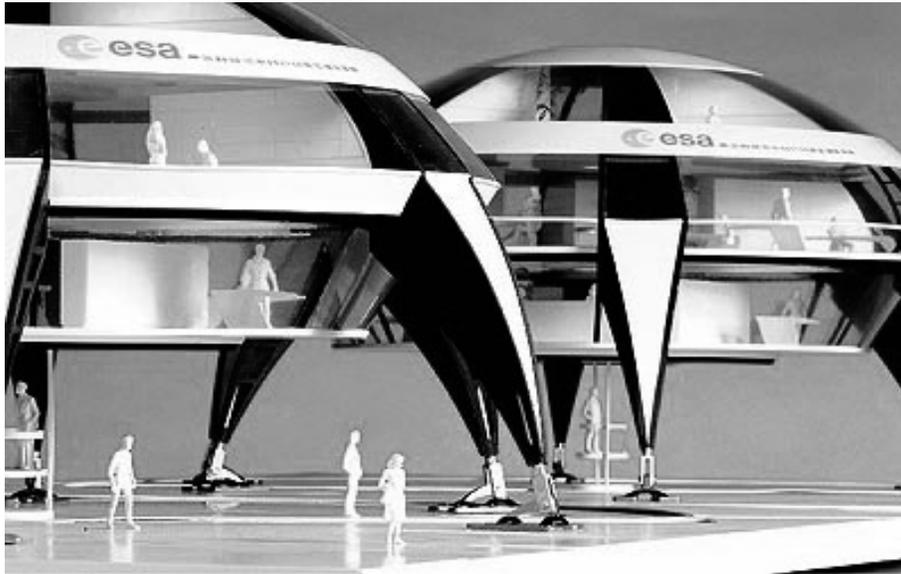
A pesar de que algunas propuestas distan de ser implementadas por las condiciones en las que se plantearon (hipotéticas) y por la magnitud económica que representan, el desarrollo de tales planteamientos, como es el caso del "Space House", desarrollado por la Agencia Espacial Europea, se debe reconocer al ser respuesta a un factor que si está presente, siendo en el caso mencionado, por ejemplo, tras el terremoto que se presentó en la región de Turquía en 1999, tratando de establecer si alguna de las tecnologías de estas agencias podía ser utilizada en la implementación de vivienda más "segura", o simplemente tratar de trasladar conocimientos que a los especialistas les pudiera abrir rutas de investigación.

Lo anterior clarifica que la especulación permite hacer del conocimiento de otras áreas de estudio de posibilidades y/o alternativas en sus propios campos de acción.

De este modo en mi desarrollo de tesis se presentó la oportunidad de especular con la respuesta en específico a un contexto y condiciones, que si bien al principio sonaban muy pretensivas, se fueron

acotando en términos de su confrontación con la realidad actual y sobre todo local, situación que permite ser más preciso en tal empresa.

proyectos / 1999 / ESA
 / módulos / Estación (European
 habitacionales / Antártica
 / "Space / neumayer III
 House" / 2001 / Agency



méxico | UNAM | facultad de arquitectura | allier | avendaño | héctor

En nuestros días y a pesar de lo que plantean teóricos, analistas y el propio gobierno en materia socioeconómica, es indudable que la economía del libre mercado marca las reglas con las que las naciones tienen que actuar. Es por esto que preciso decir que nuestra actividad como profesionales no esta exenta de tal afirmación, y en mayor o menor grado tenemos una responsabilidad por ajustar nuestras expectativas, nuestras aspiraciones, y nuestras capacidades a tales condiciones para obtener una utilidad en lo económico, en lo arquitectónico, y como extra en todo aquel campo que sea afectado por nuestra postura, ante todo, humanista por nuestra formación en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Debo reconocer que he tenido discusiones con algunos colegas sobre lo que puede o no ser determinado, resuelto o saneado a través de la arquitectura, sin embargo, debo dejar muy claro que no es mi intención demostrar, por medio del presente trabajo, que un desarrollo arquitectónico pueda solucionar problemas *per se*, en relación a lo expuesto como problemática en mi planteamiento. Es más sensato afirmar que lo que nos permite la arquitectura, desde mi punto de vista personal y actual, es establecer una serie de parámetros para poder formalizar una serie de necesidades operativas y "espaciales" por medio de la discriminación de factores, toma de decisiones e integración de elementos técnicos al proceso de diseño, para así disponer de un camino poco más cierto en la materialización y en la utilización del propio objeto arquitectónico.

Es importante señalar que el presente trabajo ha sido en gran parte llevado de la mano de una revisión a través de un modelo económico que se fue afinando y que es, como se cita más adelante, una herramienta de diseño indispensable en el enfoque que se ha formulado para concretar una propuesta factible y rentable.

De esta manera, establezco un discurso de índole personal, teniendo como un objetivo el consolidar mi formación académica y personal a través de la proyección arquitectónica.

002.3. ¿POR QUÉ “GLOBAL”?

Lo mas apropiado para clarificar mi postura “global” es mencionar elementos de referencia que utilicé a lo largo de mi formación académica y en este punto temporal en el desarrollo de mi trabajo de tesis. Dichos puntos resumen parte de la cultura en la que me he visto inmerso en mi desarrollo personal y que significan los antecedentes de mi postura personal ante la arquitectura en nuestros días.

1. El hecho de pertenecer a una generación que observó con mayor facilidad un cambio en la forma de recibir y manejar información, con la radio, la televisión, los libros, las revistas, y en su momento la computadora personal (PC, por sus siglas en inglés), lo cual determina un proceso de aprendizaje exponencial, y que me ha permitido conocer el mundo en diferentes grados de profundidad, a través de cada medio citado.

2. La necesidad de explicarse un fenómeno como la producción arquitectónica dentro de un contexto que le da una dimensión real y que acota el campo de acción, más allá de la especulación formal o funcional aislada de las determinantes externas actuales en el planteamiento de un objeto arquitectónico.

3. La situación actual por la que atraviesa el mercado interno y externo con relación a los nichos con posibilidad de crecimiento y su inherente demanda de espacios, así como la posible propuesta de alternativas dentro de un marco estratégico que persiga beneficiar a todos los actores involucrados.

4. La evidente especulación que el libre mercado establece como referente inmediato en el sector inmobiliario, y que a mi consideración puede ser una de nuestras armas ante las oportunidades que nosotros podamos generar para competir dentro y fuera del país.

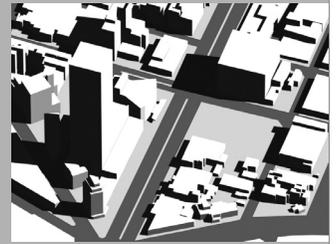
5. Los posibles escenarios en los que una propuesta como la que pretendo ilustrar con este trabajo pueda favorecer, y contribuir a organizar un asentamiento habitacional + laboral, aprovechando el avance en materia de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

6. La aplicación de una “globalidad” en el territorio local y remoto, siendo nuestra conexión a los mercados que demandan espacios como los aquí planteados.

7. La participación en la realidad a través de mi campo de conocimiento, con miras en la generación de actividad económica, base primordial del desarrollo de una sociedad actual.

8. La inserción dentro de un campo de conocimiento (en este caso el arquitectónico), que toma información de situaciones análogas generadas en diversos puntos del orbe, y que por sus constantes, considero referencias que me permiten hacer una propuesta dentro de tal abanico de posibilidades, pero dentro de un contexto cercano a mi desarrollo profesional.

Ver apéndice A / referencias hemerográficas



003-[planteamiento urbano]

003-[planteamiento urbano]

003.1.LA CIUDAD

vista
fotografía
/ panorámica
/ distrito
carlos
federal,
méxico
ruiz



La ciudad es una manifestación compleja de factores en los que el hombre genera patrones, características, cualidades, arreglos, usos, etc., siendo así que un grupo parcialmente determinado puede utilizarse para plantear una explicación y aproximación pragmática (planteamiento arquitectónico) dentro de nuestro campo de conocimiento.

003.2.LA CIUDAD DE MÉXICO (REFERENCIA CONTEXTUAL)

El tema ciudad de México es siempre un detonador de polémica y de contraposición de intereses para los habitantes, así como para el sector público y privado en nuestro país.

Actualmente existe una parcial conciencia de los problemas que enfrenta la Ciudad de México en nuestros días, ejemplo de ello puede ser el suministro de agua potable a las diversas zonas del Valle de México, el cual, años atrás no era tan racionado, sobre todo en zonas donde por más de cincuenta años gozó de forma constante y consistente del mismo y que no es valorado, ni mucho menos pagado en su justa dimensión.

Pero permítaseme establecer a continuación y a modo de panorama algunos de los criterios que me han asistido en la postulación de mi propuesta arquitectónica.

méxico
| UNAM
| facultad
de
arquitectura
| allier
avendaño
héctor

Dentro de la visión que hasta el momento tengo de la Ciudad de México, considero necesario hacer participes a los especialistas y a los mejores exponentes del medio académico, en el área de estudio que particulariza la arquitectura, el urbanismo, la sociología, la antropología, etc., es decir, de manera multidisciplinaria, en la discusión y generación de estrategias actuales e integrales para su aplicación en problemáticas, primero en el medio académico, y después por qué no, en el ámbito real, como por ejemplo la renovación, actualización y enriquecimiento de ideas concretas que se adhieran a programas de desarrollo urbano, social, económico, etcétera. Es por esto que desde mi posición genero una vertiente de conocimiento que puede sumarse a algunas más con pleno convencimiento de ser un paso en el desarrollo de mi persona como profesional.

003.4. USO DE LA CIUDAD, SU ESPACIO Y SUS RECURSOS

El presente trabajo pretende exponer como alternativa el hecho de potenciar la capacidad de ocupación de la Ciudad de México, particularmente en predios que presentan un congelamiento de al menos diez años y/o una subutilización de los mismos, promoviendo así el aprovechamiento y optimización del despliegue de recursos, equipamiento urbano e infraestructura que el tiempo ha dejado a su paso en dicho territorio urbano.

Dicha exposición presta su mayor atención en una prospectiva habitacional que persigue integrar el espacio laboral como respuesta directa a una estrategia urbana, donde el desplazamiento o movilidad dentro de la ciudad sea mínimo, así como la utilización del suelo para un determinado predio, que en la actualidad es de baja productividad para su propietario, se vea aprovechada para un beneficio arquitectónico, urbano y al fin de cuentas, social.

003.5. FACTORES ESTRATÉGICOS EN LA CIUDAD

Al publicar el presente trabajo como postura y propuesta personal ante la formalización de espacios para habitar y trabajar, persigo la integración de conocimientos que me permita explotar de manera racional los beneficios que el avance tecnológico, específicamente en el campo de las TIC, nos proporciona hoy día, y de esta manera, favorecer la disminución de un sector de la población en sus índices de movilidad dentro de la ciudad.

[movilidad]

El índice de movilidad plantea que dentro de la (s) ciudad (es) el empleado¹ tenga que recorrer cierta distancia, y en consecuencia, emplear cierta cantidad de tiempo cada jornada laboral. Es así, que reduce a través del gasto económico, el gasto temporal e incluso el gasto físico, su rendimiento como ente productivo.

Esta situación del desplazamiento se multiplica exponencialmente en el caso de las metrópolis² occidentales y algunas orientales para sumarse a la compleja situación que dichos asentamientos humanos representan en nuestros días, ejemplificados en el tránsito vehicular, la alta demanda en los servicios de transporte público, la manifestación de estos fenómenos en términos de emisiones contaminantes, de gasto energético y de las correspondientes repercusiones económicas, ambientales, sociales, y demás aspectos que involucran al hombre metropolitano en su diario quehacer.

[rentabilidad]

En lo concerniente al aspecto rentable, me permito establecer dos consideraciones fundamentales; la primera, se refiere a el hecho de que algunas empresas en el mundo tienen más interés por el enfoque dado al costo de la renta y/o manutención de sus espacios corporativos, siendo el argumento más fuerte, el hecho de que un espacio laboral solo produce de ocho a doce horas útiles diarias por las que se pagan veinticuatro netas, es decir, una tercera parte es realmente la que absorbe el gasto en este rubro, teniendo un acumulado de renta y/o gastos por operación y mantenimiento de dichos espacios cercano al trescientos por ciento de su costo "normal".

Algunos especialistas han emitido su opinión en torno a este tópico, ejemplo de ello es Alejandro Martínez, quién en un artículo reciente³, establece su criterio desde el punto de vista de "la oficina ideal", acorde a las condiciones que existen actualmente en torno a los espacios laborales.

Es así que la propuesta persigue como uno de sus objetivos el reducir dicho porcentaje hasta donde sea posible mediante la fusión de los dos géneros espaciales planteados: el espacio habitacional + el espacio laboral.

La segunda consideración que hago radica en el factor humano, mismo que requiere (y exige de manera silenciosa) mejorar sus posibilidades de desarrollo profesional y personal bajo condiciones de habitabilidad que respondan a la problemática urbana y social imperante, pues en la medida en la que se comiencen a tomar como críticas las condiciones de el capital humano frente a los problemas de su desempeño cotidiano, mejores medidas se pueden adoptar por parte de quienes intervienen en la toma de decisiones para llevar a la materialización un planteamiento arquitectónico como el aquí presentado, e incluso para la manera en la que este tipo de espacios tiene uso en la actualidad.

Todo esto encaminado hacia la concreción benéfica para cada nivel de participación en el fenómeno aquí citado; la (s) empresa (s), los empleados y el (los) habitante(s) de la metrópolis.

1 en el presente planteamiento el trabajador en cuestión es un "empleado", considerándose como su actividad la de prestarle un servicio a una empresa y/o empresas, sin la necesidad de estar físicamente presente, es decir, un tele trabajador.

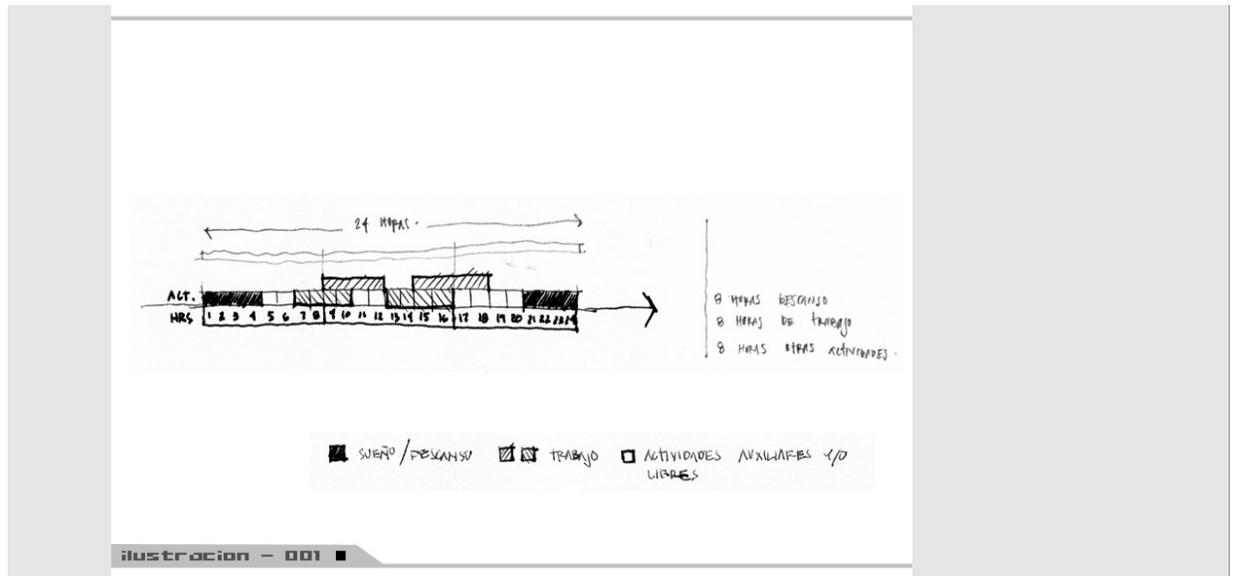
2 metrópolis.-(definición)

3 "La Oficina Ideal", Revista Mundo Ejecutivo, Octubre de 2003.México.

[ahorro energético]

Dicha respuesta estratégica, como se ha establecido desde el principio, promueve un ahorro energético, un impacto ambiental menor, una posible mejora en los rendimientos del trabajador y/o empleado

tiempo del organización y uso / cronograma



héctor avendaño allier | arquitectura de facultad UNAM | méxico

(en la medida que su tiempo de productividad se apega a un sitio que le permite desarrollar todas sus actividades laborales y personales), sin el común desplazamiento que la ciudad impone, y que es en promedio de dos horas al día, lo cual representa una cuarta parte de su jornada laboral, en el mejor de los casos.

[uso del tiempo]

En este sentido hago referencia a un gráfico del tiempo que puede ocupar el sujeto en cuestión en su quehacer diario para efectos de mi planteamiento (ver ilustración 001).

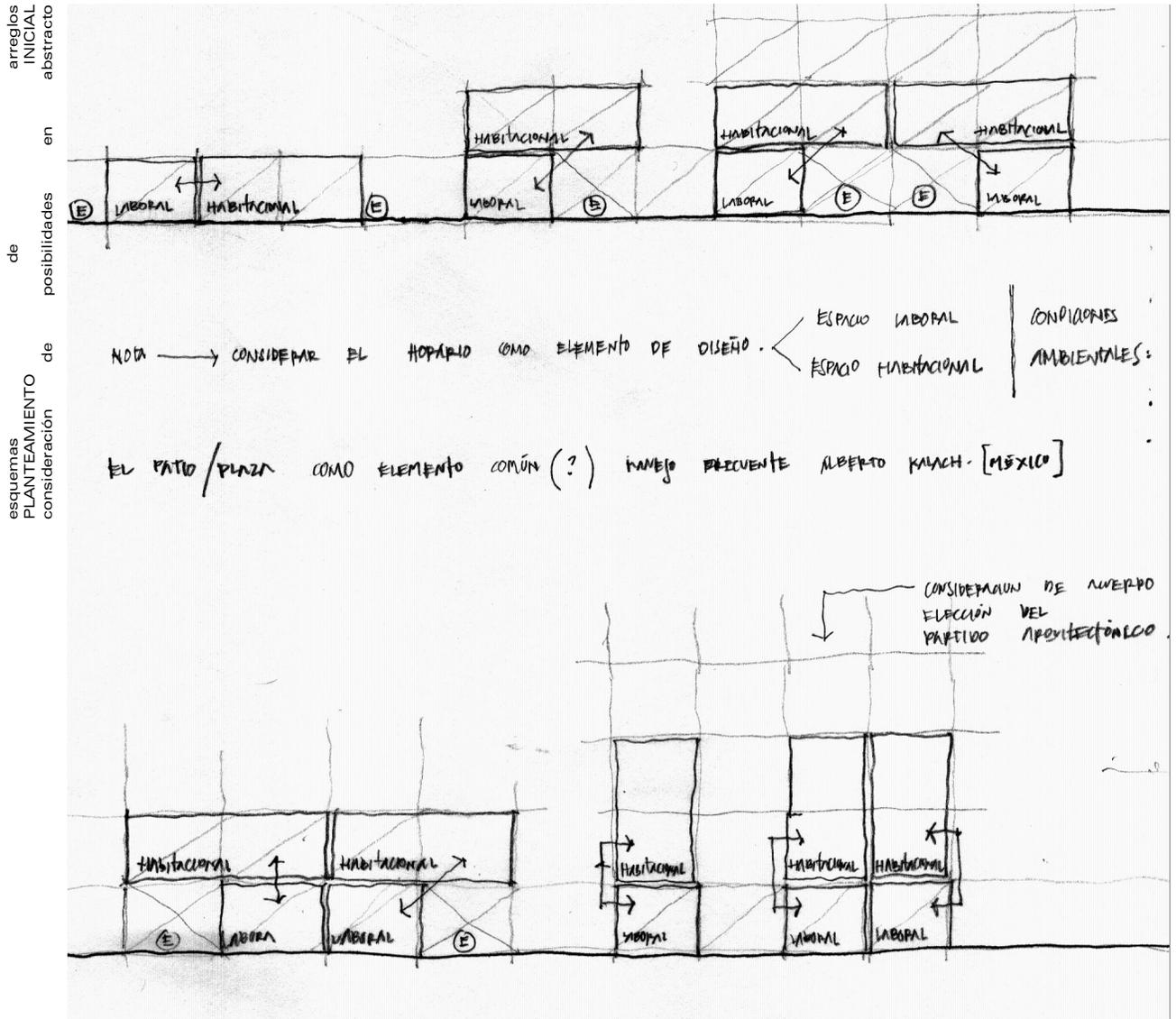
[optimización económica]

Al ser la preocupación primordial en nuestros días, la reducción de los costos de operación para un corporativo que utiliza dichos espacios integrales las veinticuatro horas del día, redundaría en la inversión de tales ahorros en otras ramas tales como la planeación, la organización, la expansión, etc., teniendo así recursos humanos y materiales para tomar decisiones y dirigir el rumbo de los mismos.

Existiría además un reflejo en la escala del empleado y de la sociedad para con su tiempo y sus recursos; es a fin de cuentas, favorecer el movimiento de capital en sus diferentes escalas y estratos sociales.

En lo particular, en un inicio decidí desglosar las combinaciones de acomodo respecto a los dos rubros fisonómicos de la propuesta; el espacio habitacional y el espacio laboral.

Dichos espacios (considerados así para su análisis como áreas pri-



mordiales en la conformación del plantemiento) se pueden agrupar en varios esquemas, que se ilustran a continuación (ver esquemas de arreglos).

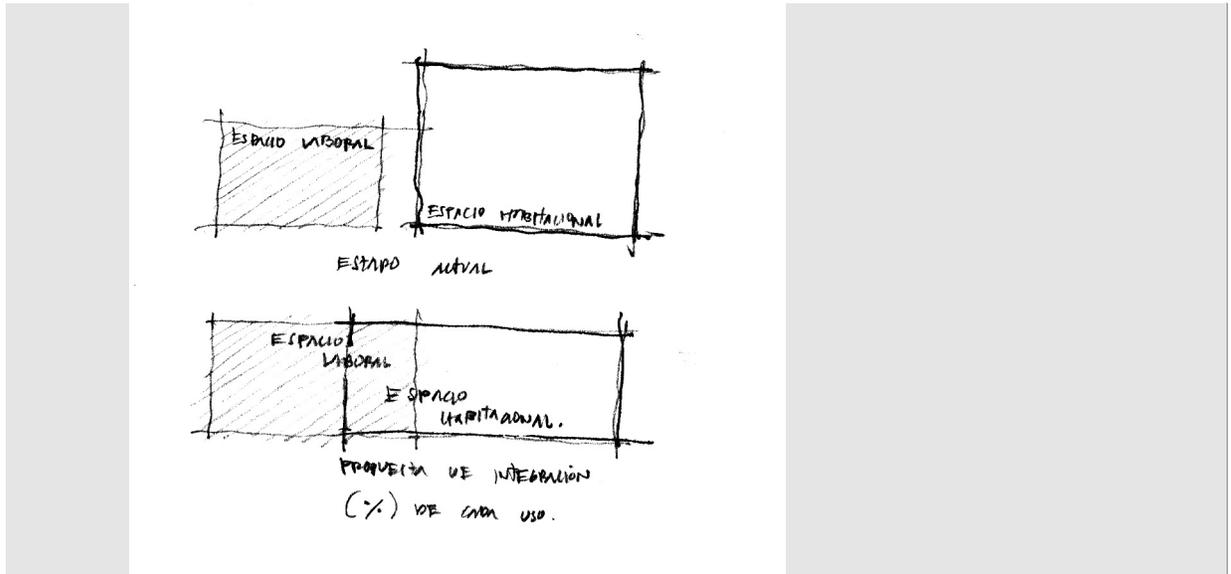
arreglos INICIAL abstracto en de posibilidades de esquemas PLANTEAMIENTO consideración

héctor avendaño allier arquitectura de facultad UNAM méxico

003.7. INTEGRACIÓN DE USOS: ESPACIO HABITACIONAL + LABORAL (ACTUALIDAD Y SU RELACIÓN CON LA CIUDAD)

Como se ha citado antes, la utilización de los esquemas de uso mixto, promueven la optimización en el uso de recursos involucrados

esquema de integración de espacios y porcentajes de consideración



méxico | UNAM | facultad de arquitectura | allier | avendaño | héctor

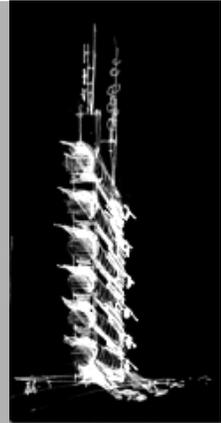
en el sector corporativo, siendo esto la premisa que me ha llevado a establecer un lineamiento que en términos generales se resume en la ponderación del porcentaje que los espacios o áreas involucradas puedan ocupar dentro de un total que significa el conjunto como tal.

La proporción que guarda el espacio habitacional en relación al laboral se planteó de inicio a base de esquematizaciones que permitieron tener un primer criterio de arreglo, previo a la generación de un programa de necesidades cuantificadas.

Dicho criterio se vió consolidado una vez que se obtuvo la información relativa a los metros cuadrados y a las variantes que el modelo económico permitió verificar, para así definir una proporción final acorde a las expectativas económicas y funcionales del desarrollo.

Cabe mencionar que dicho proceso estableció límites en la propuesta final del conjunto y que se pueden apreciar en el apartado dedicado a la propuesta arquitectónica.

Ver apéndice A / referencias hemerográficas



004 - [planteamiento
arquitectónico]

004-[planteamiento arquitectónico]

habitacional + laboral

Como una precisión de mi perspectiva profesional, puedo considerar al quehacer del arquitecto como una actividad que concentra el razonamiento en el uso de locales, su determinación cuantitativa y cualitativa (en menor o mayor grado), así como un discurso personal (acentuado bajo las condiciones actuales del mercado en nuestros días) que se proyecta como una intención que busca trascender la respuesta operacional y/o funcional, para convertirse en referente y reflejo del ejercicio mental que precede a su materialización y que persigue tal fin.

En lo particular, considero a la proyección arquitectónica como una suma de factores, información, recursos y sobre todo de expectativas de repercusión a nivel económico, social, e incluso político, mismas que darán paso a la reflexión y evaluación del devenir profesional, teniendo como objetivo el favorecer las condiciones de vida del usuario y/o del operario, es decir, siempre teniendo en cuenta que es nuestra formación humanista la que impera en la óptica de la citada problemática.

Desde esta perspectiva es conveniente seguir un camino que me permita establecer los argumentos que validen mi planteamiento, siendo el primer paso establecer algunos puntos con respecto a la escala arquitectónica aquí descrita.

004.1. EL REFERENTE PRIMARIO, EL HOMBRE

El fundamento de un objeto arquitectónico en su planteamiento, definición, desarrollo y materialización es el hombre mismo, y en lo personal me ha servido de patrón base para mi trabajo en la proyec-

esquema del CONTEXTO ESCALA referente inmediato y primario / el hombre HUMANA

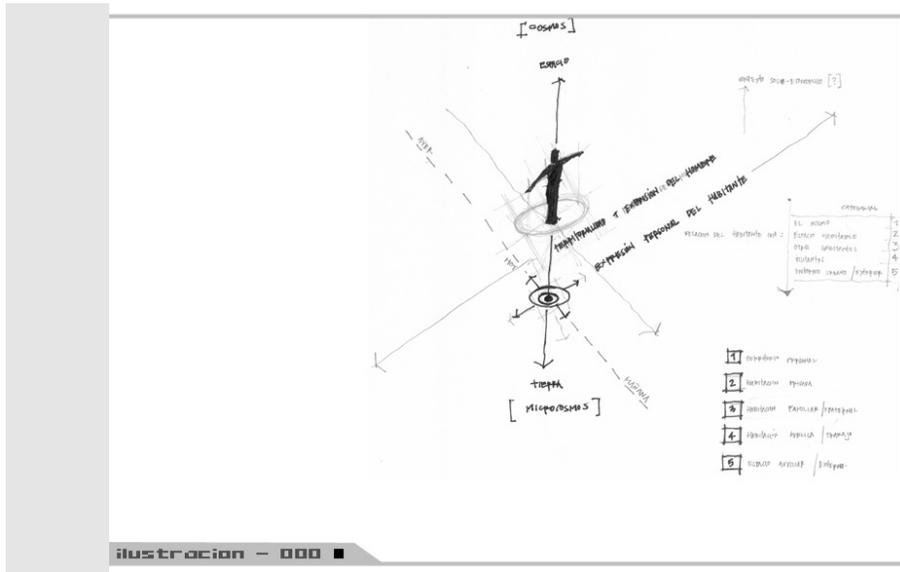


ilustración - 000 ■

ción de espacios.

Ya sea en su faceta de espectador, usuario u operario, el fin último de la arquitectura es favorecer un modo en que las actividades humanas son llevadas a cabo, y por tanto tendrá este objeto una afectación directa y mutua sobre dicho factor humano, en términos de percepción, estado de ánimo, productividad, y desarrollo en general por citar algunos.

004.2. EL PLANTEAMIENTO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

A grandes rasgos, puedo establecer que el planteamiento del problema arquitectónico aquí sugerido, se hizo con la convicción de que ningún desarrollo, por más ambicioso que sea, puede dejar de lado el factor económico siempre acompañado de la revisión constante y de la confrontación con las determinantes que el sitio impone. Es preciso entonces decir que la formulación hecha en el presente trabajo suma una serie de valoraciones y de procesos no lineales para poder llevar a la definición de un objeto arquitectónico que responda a los factores involucrados.

méxico | UNAM | facultad de arquitectura | allier | avenida | héctor

La utilización de un modelo económico sirvió en gran medida, de un parámetro hipotético que me permitiera evaluar y sobre todo cuantificar, a medida que se avanzó en la determinación del partido arquitectónico, todas aquellas variables que se consideraron pertinentes incluir, para obtener un resultado que en lo posible, sirva de referencia en el desarrollo de subsecuentes proyectos de ésta u otra índole arquitectónica, en lo referente al género.

El manejo de información de fuentes inmobiliarias, de los mercados de valores actuales (y que deben ser siempre entendidos en su inobjetable variación), así como de estimaciones para los costos de construcción, son sin duda alguna, la base para el arquitecto que pretende dar una solución mucho más adecuada y que le permita "proyectar" en el papel, y en los números de forma mucho más acertiva.

Los apartados de dicho modelo económico se fueron adicionando conforme se desarrollo la parte INICIAL del planteamiento, ya que sin esta herramienta, habría sido imposible poder delimitar el campo de acción en términos de recursos económicos en relación a los espacios FACTIBLES.

Además se pretendió cruzar información de estimados económicos con algunos aspectos normativos, siendo el ESTACIONAMIENTO uno de los pilares de tal consideración, por ser en este tiempo, una de las responsabilidades del diseño más importante, y que en numerosas ocasiones no es afinada de principio para una determinación arquitectónica (sea de escala menor o mayor).

Es en resumen, un conglomerado de información ÚTIL a la hora de proyectar, pues asigna un criterio en la toma de decisiones con lo referente a el predio, su utilización óptima, y sobre todo una cuantificación comprobable de los rangos de acción en cuanto a la disposición de espacio CONSTRUÍDO y espacio LIBRE.

Se incluye en el capítulo siguiente (la propuesta arquitectónica) una sección que contiene el modelado económico, esperando que el lector encuentre ilustrado el desarrollo de tal hipótesis y su comprobación para sentar una base firme en la postulación de la tesis que he desarrollado.

También puedo mencionar la relación permanente que la especulación funcional y formal tuvo con dicho modelo económico, y que será mejor descrita con el material gráfico descrito en el apartado referente al proceso de diseño.

006-[memorias de cálculo]

Memoria descriptiva	CÁLCULO ESTRUCTURAL			
Para el edificio de uso (s):	HABITACIONAL	[+]	LABORAL [+]	COMERCIAL
ubicado en:				
[calle]	Av. Insurgentes Sur 1602			
[colonia]	Crédito Constructor			
[delegación o municipio]	Del. Benito Juárez			
	México, D.F.			
propiedad de:	N/A			

La estructura se resolvió mediante el criterio PLÁSTICO o “diseño último” con base en el Reglamento para Construcciones del Distrito Federal vigente (27 de enero del 2004) y sus N.T.C. (Normas Técnicas Complementarias).

CIMENTACIÓN

Se diseñó con un criterio de sustitución combinado con PILAS (concreto prefabricado) de control, colocadas sobre estratos suficientemente rígidos y estables, tomando como base la mecánica de suelos realizada, y al análisis sísmico correspondiente.

La losa de cimentación estará conformada por una losa (concreto armado) rigidizada con contratraves y dados en los cruceros de ejes, para soportar los esfuerzos solicitados según el proyecto estructural, y se incluirá una losa tapa (concreto armado) para confinar y hacer utilitario el espacio interior en la ubicación de las cisternas de manera centroidal a las masas de los edificios respectivamente (habitacional y laboral).

Tal diseño contempla que los esfuerzos transmitidos al terreno no excedan para la losa de cimentación, ni la capacidad del estrato utilizado en la pilas. 3.5 ton / m²

La colocación de las pilas alcanzará profundidades promedio de 25 metros sobre el nivel natural del terreno, profundidad del estrato rígido.

ESTRUCTURA

Se resolvió mediante traves y columnas de acero (ancladas sobre el cajón de sustitución) que constituyen un sistema de MARCOS hiperestáticos, tomando los esfuerzos permisibles establecidos por el R.C.DF y sus N.T.C., calculando las solicitaciones como se establece por dicha normatividad.

El análisis se resolvió tridimensionalmente mediante programa de simulación estructural por computadora STAAD Pro 2004.

El entrepiso se determinó por medio del uso de losacero (lámina de acero para momentos positivos), por la conveniencia de no transmitir esfuerzos horizontales a la estructura, y además para favorecer la rapidez en la construcción de la obra, sumado a que se eligió el acero como material base de la estructura.

ANÁLISIS SÍSMICO

Se determinaron los efectos sísmicos de la estructura mediante el análisis sísmico dinámico, comprobando y verificando que las aceleraciones máximas no sobrepasen de un 75% a las generadas estáticamente.

De este modo se determinó que la estructura es capaz de soportar los esfuerzos sísmicos máximos establecidos en las N.T.C. al R.C.DF vigente antes señalado.

Memoria descriptiva CÁLCULO HIDRÁULICO

Para el edificio de uso(s):	HABITACIONAL	[+]	LABORAL	[+]	COMERCIAL
ubicado en:	Av. Insurgentes Sur 1602				
[calle]	Crédito Constructor				
[colonia]	Del. Benito Juárez				
[delegación o municipio]	México, D.F.				

propiedad de: N/A
 El cálculo se realizó a partir de un SISTEMA CERRADO de abastecimiento por PRESIÓN bajo una constante de 1.20 Kg. / cm2 dentro de la red. De acuerdo a lo estipulado en el Reglamento para Construcciones del D.F. vigente: se considerará un consumo total de:

número de departamentos	150.00 litros / persona / día	20.00 litros / m2 / día	6.00 litros / m2 / día
(2 recámaras x 2 habitantes) +1 habitante =	36		
5 hab. / departamento			
En consecuencia se cuantificó	180 habitantes	4,050.00 m2	500.00 m2
información que deriva en SUBTOTAL de	27,000.00 litros	[+] 81,000.00 litros	[+] 3,000.00 litros
que en TOTAL demanda:	111,000.00	litros	86,400.00 segundos al día

gasto medio diario	1.28	litros / segundo	1.20	factor de variación diaria
gasto máximo diario	1.54	litros / segundo	1.50	factor de variación horaria
gasto máximo horario	1.93	litros /segundo		

para una demanda TOTAL por día de: 133,200.00 litros (gasto máximo diario x segundos al día) que representan 133.20 m3 de los cuales el 150% (demanda diaria + 50% de independencia) conforman la reserva del consumo diario previendo fallas en el sistema de abastecimiento y considerando que se va a contar con un sistema contra incendio para una capacidad de la cisterna de 199,800.00 litros en una CISTERNA con capacidad de 200 m3 <<<<< suministrada por motobombas DUALES, más el equipo hidroneumático de bombeo respectivo.

Para la obtención del diámetro que determina una toma de:

mínima de diámetro:	0.04 metros
	44 mm.
	1 3/4 pulgadas

CISTERNA para sistema contra incendio (SCI)

Se considera como mínimo 2 mangueras de 38 mm. trabajando de manera simultánea con un gasto de: 140 litros / minuto para un gasto TOTAL de 280 litros / minuto teniendo un tiempo probable de 120 minutos en tanto se dispone del servicio de bomberos.

gasto TOTAL del SCI	33600	litros
lo cual define una capacidad de 34	m3	<<<<<

ESPECIFICACIONES DE CISTERNA (S)

- 01.La distancia mínima al lindero más próximo será de un metro.
- 02.La distancia mínima a cualquier albañal será de tres metros.
- 03.La distancia mínima a las bajadas de aguas negras será de tres metros.
- 04.La altura total interior de la cisterna, se debe incrementar un mínimo de treinta o cuarenta centímetros sobre el nivel máximo del agua, para la libre operación de flotadores, así como de los elementos de control automáticos, además de evitar en alguna forma que se sude demasiado el lecho bajo de la losa tapa.

MATERIALES

Se utilizará para efecto de la red de distribución tubería "NACOBRE" tipo "M" marcadas en color "ROJO" en tramos de 6.10 metros y diámetros comerciales de 3/8 a 4 pulgadas por tratarse de instalaciones con presiones y/o temperaturas notables.

ALIMENTACIÓN GENERAL

Las alimentaciones particulares serán seccionadas con un diámetro de 1 pulgada = 25 mm.

ALIMENTACIONES PARTICULARES

Se tiene una cuantificación de:		
TOTAL de muebles instalados	352	muebles
TOTAL de UNIDADES MUEBLE	754	U.M..

TODOS los accesorios hidráulicos de lavabos y regaderas serán de BAJO CONSUMO.

Las alimentaciones particulares serán (siguiendo el nomograma (gasto/diámetro):

seccionadas con un diámetro de	3/4	pulgada	19	mm.
para su distribución en muebles de	1/2	pulgada	13	mm.

como se indica en el proyecto de instalaciones.

ESPECIFICACIONES DE SECCIONAMIENTOS

- 01.Los muebles hidráulicos llevarán en sus alimentaciones válvulas de retención
- 02.Los calentadores llevarán en sus alimentaciones válvulas de compuerta
- 03.Los muebles sanitarios llevarán en sus alimentaciones válvulas angulares

Memoria descriptiva CÁLCULO SANITARIO

Para el edificio de uso (s):	HABITACIONAL	[+]	LABORAL [+]	COMERCIAL
ubicado en:				
[calle]	Av. Insurgentes Sur 1602			
[colonia]	Crédito Constructor			
[delegación o municipio]	Del. Benito Juárez			
	México, D.F.			
propiedad de:	N/A			

Se realizará la instalación sanitaria mediante sistema DUAL (aguas jabonosas y aguas negras) dando un tratamiento especial a las aguas pluviales, mismas que serán depositadas en un pozo de absorción.

Los diámetros se determinaron mediante el cálculo a partir de unidades de descarga derivados de la conformación particular de cada departamento y/o nivel de oficinas.

El número de muebles resultó de cuantificar por departamento:

		unidades de descarga	
excusados	2	4 unidades	P.V.C. 100mm
lavabos	2	2 unidades	P.V.C. 50mm
regaderas	1	2 unidades	P.V.C. 50mm
muebles por departamento	5	8 unidades	
departamentos por nivel	4		
niveles	9		
TOTAL de departamentos	36	288 unidades TOTALES de descarga	

Lo anterior está cubierto por un diámetro de 150mm que soporta 960 unidades de descarga, siendo así este diámetro el utilizado en la colección general hacia el primer registro en planta baja del edificio habitacional, como lo establece el manual de instalaciones del Ing. Becerril.

Los recorridos de tubería P.V.C. tendrán una pendiente mínima de 2% hasta las Bajadas de Aguas Negras o Jabonosas.

Se establecerán reductores de presión en cada 3 niveles de las Bajadas de Aguas Negras o Jabonosas por medio de cambios de dirección a 45° en el sentido vertical, para retomar el curso original con otro cambio de dirección sobre el eje vertical de la bajada en cuestión.

MATERIALES

Se utilizará tubería de PVC sanitaria (cementada o tipo anguer) teniendo diámetros comerciales de 40, 50, 75, 100, y 150 mm.

De extremos lisos, en tramos de 2, 3 y 5 metros.

De una y de dos campanas, en tramos de 0.5, 1, 1.5, 2, y 3 metros.

Para efecto de los registros en planta baja, se conectarán por medio de tubería de P.V.C. para dar continuidad en el uso del material del cual se colectan las descargas y para evitar posibles afectaciones con el paso del tiempo a la instalación bajo tierra.

Memoria descriptiva CÁLCULO ELÉCTRICO

Para el edificio de uso (s):	HABITACIONAL	[+]	LABORAL (oficinas)	[+]	COMERCIAL
ubicado en:	Av. Insurgentes Sur 1602				
[calle]	Crédito Constructor				
[colonia]	Del. Benito Juárez				
[delegación o municipio]	México, D.F.				
propiedad de:	N/A				

EDIFICIO HABITACIONAL

Teniendo un consumo PARCIAL de 6,970 watts por departamento =6.97 Kw.

Carga mayor 3,495 watts FASE A
Carga menor 3,475 watts FASE B

y determinándose un desbalanceo de 0.5722 % menor al 5% permitido

Se determinó la utilización de 1 tablero QO-12 y, 4 vacíos
mismo que contendrá 8 circuitos derivados

Los circuitos derivados estarán conformados por 2 fases y se desarrollarán a través de 3 hilos con una tensión nominal de 127 volts.

De los circuitos derivados determinados se desprende la utilización de:

distribución general (de medidor a interruptor) 3 x 30 amperes
distribución general (de interruptor a tablero)
con cables calibre 3 8 fase y neutro
1 10d tierra

circuitos con protección contra sobre corriente 6 x 15 amperes
con cables calibre 2 12 fase y neutro
1 12d tierra

circuitos con protección contra sobre corriente 2 x 20 amperes
con cables calibre 2 10 fase y neutro
1 12d tierra

La acometida general llegará a la subestación eléctrica, donde se transformará el suministro eléctrico para situarse en el cuarto de control general, donde se tendrán los interruptores y medidores de cada una de las partes del conjunto:

EDIFICIO HABITACIONAL - 36 interruptores y medidores + 1 AUXILIAR (alumbrado exterior)

EDIFICIO LABORAL - n interruptores y medidores + 2 AUXILIARES (alumbrado, elevadores y equipo especial)

MATERIALES

Se utilizarán 71 cajas de conexión por departamento.
La alimentación de cada departamento se conducirá por tubería CONDUIT de acero galvanizado pared gruesa de interruptores hasta tableros 25 mm.
en circuitos derivados 19 mm.
La red de distribución estará conformada por cable tipo THW - Vinanel 900.

capacidad de corriente	calibre	diámetro del cobre promedio (amperes)	diámetro total
	milímetros	mm2	cm. con aislamiento
50	8	3.71	10.81 21,296 6.15
40	10	2.95	6.83 13,465 4.57
30	12	2.32	4.23 8,328 3.96

con agrupamiento de 1 a 3 por tubo CONDUIT.
Los cuales soportarán una tensión nominal de 600 volts y temperaturas que oscilan desde 75°C para locales húmedos o con presencia de hidrocarburos 90°C para locales secos

La cometida general ingresará a la subestación eléctrica y de ahí se dispondrá de la distribución al local donde se concentran los medidores e interruptores de cada zona del edificio, para con esto concentrar el control y manejo de los trayectos hacia cada tablero de control y las áreas que cubran respectivamente.

007-[consideraciones finales]

007-[consideraciones finales]

El trabajo de tesis aquí explicado me llevó a resumir en gran medida una visión parcial en el enfrentamiento a una temática específica y a conocer sobre un mercado inmobiliario que representa nuestro primer campo de acción profesional.

Aunado a esto, concreté un proceso de diseño que plantea una solución aproximándome a las expectativas, determinantes y recursos planteados, teniendo siempre en consideración que todo proceso puede ser sujeto a la discriminación propia en lo referente a que aspectos tienen más ingerencia en la toma de decisiones.

Durante la realización de otros proyectos dichos aspectos han abarcado desde la cuestión formal, la funcional, la determinante contextual, las restricciones normativas, etc., pero debo reconocer que al final de cuentas, un proyecto arquitectónico dependerá de las propias exigencias, de la integración (en lo posible y de modo práctico) de los aspectos que consideremos críticos para desarrollar y materializar tales planteamientos en un plazo razonable que justifique el factor tiempo - dinero; esta es la razón por la que la metodología personal debe regir la práctica de modo que se perfeccionen aspectos constantes en el proceso y se le dedique atención a los aspectos inherentes al objeto arquitectónico.

Por otra parte y de manera personal, considero que nuestra sociedad requiere no solo de profesionales calificados técnicamente, sino también capaces de entender las condiciones del país (o lugar de incidencia) y llevar sus conocimientos a un nivel más alto de aspiraciones, aportando (y en el mejor de los casos pagando) a la sociedad lo que ella ha invertido en nuestra universidad y por ende en nuestra formación personal y profesional.

Considero desde mi punto de vista, que una de las razones más fuertes para ejercer la profesión se remite al hecho de entender, más allá de la aportación que uno hace con su devenir práctico, en especular sobre la marcha el posible escenario para ciertas actividades, las afectaciones y/o relaciones del objeto arquitectónico con su entorno inmediato (en sus diversas categorías), y por supuesto, la manifestación del sentido ético que el arquitecto imprima a los elementos y esfuerzos necesarios para materializar el objeto mismo, siendo este un referente concreto de las aspiraciones de una sociedad, en cuanto a bienestar se refiere.

Espero el presente trabajo sirva como referente inmediato para mi práctica profesional, y para algún otro fin que la sociedad demande.

009 - [bibliografía]

- Ábalos, Iñaki
La buena vida. Visita guiada a las casas de la modernidad.
Gustavo Gili
Barcelona, España
[2000]
p.p.208
- Becerril L., Diego Onésimo
Instalaciones Eléctricas Prácticas
12a. edición
México, DF
[2002]
- Becerril L, Diego Onésimo
Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias
10a. edición
México, DF
[2002]
- Beckmann, John (editor)
The Virtual Dimension. Architecture, representation and crash cul-
ture.
Princeton Architectural Press
New York, USA
[1998]
p.p.360
- Betsky, Aaron
Zaha Hadid: The Complete Buildings and Projects
Rizzoli International Publications Inc.
Londres, Inglaterra
[1998]
p.p.176
- Castells, Manuel
La ciudad informacional. Tecnologías de la información, estructura-
ción económica y el proceso urbano-regional.
Alianza Editorial
Madrid, España
[1995]
- Castells, Manuel
La Galaxia Internet.
Areté
Barcelona, España
[2001]
pp.316

Ciudades: Ciudad e Innovación Tecnológica.
 Año 8, número 32.
 Revista Trimestral
 Red Nacional de Investigación Urbana
 México, DF
 [octubre-diciembre de 1996]
 ISSN 0187-8611

Ciudades: Privatización de la Ciudad.
 Año 15, número 59.
 Revista Trimestral
 Red Nacional de Investigación Urbana
 México, DF
 [julio-septiembre de 2003]
 ISSN 0187-8611

Ciudades: Utopías Urbanas.
 Año 15, número 60.
 Revista Trimestral
 Red Nacional de Investigación Urbana
 México, DF
 [octubre-diciembre de 2003]
 ISSN 0187-8611

Cook, Peter & Rand, George
 Morphosis: Buildings and Projects
 Rizzoli International Publications
 New York, USA
 [1989]
 p.p.240

Hall, P.
 Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX
 Ediciones del Serbal, Colección La Estrella Polar.
 Barcelona, España
 [1996]

Kurokawa, Kisho
 Metabolism in Architecture
 Studio Vista, Cassell & Collier Macmillan
 London
 [1977]

Kurokawa, Kisho
 Nakagin Capsule Tower
 @
<http://www.kisho.co.jp/WorksAndProjects/Works/nakagin/index.html>

Low Waste Building Technologies & Practices

@

http://www.cse.polyu.edu.hk/~cecspoon/lwbt/Case_Studies/NakaginCapsule/nakagain.html

habitacional + laboral

Levene, Richard C., Fernando Marquez Cecilia ed.

Nemausus Experimental Scheme

Jean Nouvel 1987-94.

El Croquis 65/66

[Octubre de 1994]

págs. 94 -111

Mitchell, John G.

"La Expansión Urbana"

National Geographic en español

Vol.9, número 1

USA

[Julio de 2001]

págs. 83-107

Mayne, Thom & Robins, Tony & Vidler Anthony

Morphosis: Buildings and Projects 1993-1997

Rizzoli Publications Inc.

New York, USA

[1999]

Mayne, Thom & Warke, Val

Morphosis

Phaidon Press Limited

Londres, Inglaterra

[2003]

p.p.288

Monteys, Xavier; Fuertes Pere

Casa Collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa.

Gustavo Gili

Barcelona, España

[2001]

p.p.151

Nemausus 1, Nimes, France

GA Houses 23

[Agosto de 1988]

págs. 50-59

Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Gaceta Oficial del Distrito Federal

México, DF

[6 de octubre de 2004]

Oliva i Casas, Josep

héctor

avendaño

allier

|

arquitectura

de

facultad

|

UNAM

|

méxico

¿Ciudad o asentamiento humano? Ciudad pública Vs. Ciudad doméstica

Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales
 Universidad de Barcelona, Vol. VII, nº 392
 [15 de agosto de 2002]

@
<http://www.ub.es/geocrit/b3w-392.htm>
 [ISSN 1138-9796]

OID-Opción Inmobiliaria & Decoración: Grandes Proyectos
 Año 1, número 10
 México, DF
 [2003]

OID-Opción Inmobiliaria & Decoración: Tendencias
 Año 2, número 11
 México, DF
 [2004]

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal
 Gaceta Oficial del Distrito Federal
 México, DF
 [29 de enero de 2004]

Sánchez Ruiz, Gerardo G.
 Pertenencias culturales y la construcción de una posmodernidad desigual.
 La ciudad de México al iniciarse el siglo XXI.
 [2002]
 @
<http://concienciaenarquitectura.aztecaonline.net/urbanismo/urb-ca001.htm>

Stein, Karen D.
 "Esprit Nouvel: Three Projects, Nimes, France"
 Architectural Record 176
 [Junio de 1988]
 págs. 128-35

Suárez, Alejandro
 Ciudadano latino
 Madrid, España
 [Noviembre de 2002]
 @
<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n23/aasua.html>

Vázquez, Ricardo.
 "La oficina ideal"
 Mundo Ejecutivo
 Publicación mensual
 México, D.F.
 [Octubre de 2003]

Weinstein, Richard
 Morphosis: Buildings and Projects 1989-1992
 Rizzoli International Publications Inc.
 New York, USA
 [1994]
 p.p.288

Zaid, Gabriel
 Hacen falta empresarios creadores de empresarios (ensayo)
 Océano 1999
 Jaca Book
 Milán, Italia.
 [1999]

[algunas ligas consultadas]

Gobierno del Distrito Federal
 sitio de la Secretaría de Obras y Servicios
<http://www.obras.df.gob.mx>

sitio de la Dirección de Comunicación Social
<http://www.comsoc.df.gob.mx>

sitio de la Consejería Jurídica y de Servicios Legales
<http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/>

Agencia Espacial Europea (European Space Agency)-ESA
<http://www.esa.int>

Administración Nacional Aeronáutica y Espacial(National Aeronautics And Space Administration)-NASA
<http://www.nasa.gov>

sitio de foros de discusión diversos relacionados al diseño
<http://www.designcommunity.com>

sitio del despacho Morphosis
<http://www.morphosis.net>

sitio de la publicación Architectural Record
<http://www.architecturalrecord.com>

diario "El Financiero" 2004
<http://www.elfinanciero.com.mx>

FINSAT
<http://www.finsat.com.mx>

hecho en México © 2004

[plataforma]
pc

[software auxiliar]
adobe © Creative Suite
autodesk © Autocad 2004
discreet © 3d studio max 6
@Last Software © SketchUP 4
microsoft © Office XP Profesional

[fuentes utilizadas]
Zurich Ex BT © Boddah [texto en general]
Futura Md BT © Bitstream Inc. [número de página]
Impact © Geoffrey Lee [en logotipo, planos y otros elementos gráficos]
04b20 © Yuji Oshimoto [algunos títulos]