



Estrategias para el Diseño y Revitalización de **Espacios** **Universitarios.**

Prólogo.

Introducción.

1. Universidad en el Desarrollo Sustentable.

- a. Desarrollo Sustentable.
- b. Universidad como motor del Desarrollo Sustentable.

2. Espacio Educativo y Educación: El Binomio Base.

3. Campus Universitario: El Máximo de los Espacios Universitarios.

4. Estrategias para el Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios.

- a. Planteamiento del Proyecto.
- b. Objetivos de Diseño de Espacios Universitarios.
- c. Hipótesis para el Diseño de Espacios Universitarios.



5. Propuesta de Revitalización del Campus Sur - Xalapa de la Universidad Veracruzana.

- a. El Proceso de entender la Zona UV.
 - i. Un mar de información y su ordenamiento.
 - ii. El análisis de sus partes y funciones.
 - iii. Los primeros diagnósticos, las carencias y las posibilidades.
 - iv. De las primeras propuestas preliminares a las estrategias y los renders de trabajo.
- b. Estado del Proyecto de Universidad de la Universidad Veracruzana.
- c. Problemática Urbana de la Ciudad de Xalapa.
- d. Propuesta del Proyecto de Revitalización.

i. Propuesta Urbana.

ii. Proyecto "Z-UV: Universidad para Todo".

1. *Proyecto Urbano - Arquitectónico.*
2. Programa de Financiamiento.
3. Programa de Revisión y Mantenimiento de Espacios Existentes.
4. Programa de Reforestación.
5. Programa del Mobiliario Urbano Integral.
6. Programa de Reciclaje del Mobiliario.
7. Estrategias para la Distribución de Estacionamientos.
8. Estrategias para la Concentración y Descentralización de Espacios - Servicios Universitarios.

6. Conclusiones de Proyecto.

7. Anexos

a. El cliente: la Universidad Veracruzana.

Misión, Visión, el Modelo Educativo Integral y Flexible.

b. El lugar: Xalapa, Ver.

Datos geográficos.

c. Propuestas alternativas del Plan Maestro. In conclusiones.

d. Bibliografía.



Prólogo.

Antes de dar paso a la presentación de la información de este registro de procesos y resultados, al que se puede llamar "tesis", debo hacer algunas aclaraciones importantes.

La primera aclaración es sobre el tema de la tesis: "Estrategias para el Diseño de Espacios Universitarios", que consiste en que este tema no indica que el documento sea un manual sino una guía basada en una experiencia académica concreta.

La segunda nota es sobre el formato, que ha sido editado de forma que la presentación de la información se ha repartido por pares de páginas y no por páginas individuales, es decir, al abrir el documento, se recomienda que se mire la información contenida en la página no codificada (la del lado izquierdo) según el Contenido y después la página codificada (la del lado derecho), pues en realidad se trata de una sola página de información fue dividida en dos para el mejor manejo físico de la tesis. Continúo esta aclaración explicando que las imágenes contenidas en la página del lado izquierdo encuentran su explicación en el apartado de color que se encuentra en la parte inferior de cada página del lado derecho, junto al código de la página.

La tercera aclaración es sobre el Capítulo 5 - "Propuesta de Revitalización del Campus Sur - Xalapa de la Universidad Veracruzana", que advierte que el contenido gráfico desarrolla dicha propuesta a través de "recorridos virtuales" (contenido que se explica según la segunda aclaración), mientras que el contenido de texto explica la propuesta por temas según el Capítulo 2 - "Estrategias para el Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios". Además, los "recorridos virtuales" están apoyados por una imagen del Conjunto Universitario en la que se destaca la parte del "recorrido" mostrado en la página.

Hechas estas aclaraciones se puede continuar con el desarrollo de este tema de tesis.



En lo personal...

Me permito hablarles a través de este documento acerca de lo que ha sido el ejercicio académico más complejo y difícil que me ha tocado enfrentar. Lleno de obstáculos, el camino que atravesé para llevar a cabo esta tesis sólo ha valido la pena en la medida en que he podido aprender, más que simples datos, nuevas formas de aprender a aprender arquitectura. He tomado muy personal este asunto ya que ha significado muchos de los esfuerzos más grandes que he hecho en lo que llevo de vida y mi conclusión, más allá de la formalidad o protocolos del documento recepcional, es lo que he aprendido de mí mismo como aprendiz de arquitectura y más aún como aprendiz de la vida. Por esto, en ocasiones, la forma en que me dirigiré a ustedes será en la forma informal en la que les hablo en este momento.

La tesis...

En la sociedad actual mexicana existen rezagos enormes en materia educativa, a pesar de los grandes avances y el esfuerzo de las instituciones, de cuyos motivos destaca la insuficiencia en general de sus espacios universitarios que a su vez es producto, de entre varias causas, de la planeación escasa de los mismos y de la falta de su revitalización en el transcurso del tiempo. Por ello, es necesario fomentar, reglamentar o simplemente documentar las Estrategias para el Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios cuyo producto oriente a las instituciones y queden mejor satisfechas las necesidades educativas en lo relativo a sus espacios, escenarios y ambientes, mejorando cualitativa y cuantitativamente las actividades y servicios de las universidades en México.

Este proyecto de tesis intenta integrar estrategias y aplicarlas en una Propuesta de Revitalización del Campus Sur - Xalapa de la Universidad Veracruzana.



Enciclopedia Encarta, Photo Researchers, Inc./NASA/Science Source



1.Universidad en el Desarrollo Sustentable.

Descubrí que todos los problemas involucrados en proyectos de esta índole tienen en común que su solución debe contemplar un concepto del que mucho se dice pero poco se hace: Desarrollo Sustentable; y que el usuario de los espacios universitarios desarrolla en éstos actividades cuya finalidad no sólo coincide con la de este concepto, sino que, de hecho, en su conjunto, todas estas actividades, forman parte del desarrollo sustentable. Por lo tanto, surgen varias preguntas fundamentales:

¿Qué es el Desarrollo Sustentable?

¿Cuál es el papel de la Universidad en el Desarrollo Sustentable?

Y aún más importante, ¿Cómo se aplica el Desarrollo Sustentable en el Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios?



1. Alberca Universitaria.



2. Orquesta Sinfónica.



3. Trafico en la Zona UV.



4. Biblioteca Universitaria.



5. Esculturas en USBI Xalapa.



6. Jardines de la FAUV.



7. Cumbre Tajín 2006.

Algunos componentes locales del campo de acción del Desarrollo Sustentable.



Definición.

Desarrollo Sustentable:

"Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" y como "un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones están acordes y acrecientan el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas".

Principios del Desarrollo Sustentable:

1. Derecho humano a un ambiente adecuado.
2. Equidad generacional e intergeneracional.
3. Derecho soberano al uso de los recursos sin causar daños externos.
4. Sistema económico internacional propicio para el desarrollo sustentable.
5. Erradicación de la pobreza y reducción de la desigualdad internacional.
6. Responsabilidad internacional diferenciada.
7. Incorporación de costos ambientales en la economía.
8. Incorporación de criterios ambientales en la planeación del desarrollo.
9. Patrón de producción y consumo sostenibles.
10. Legislación eficaz para la protección ambiental.
11. Participación social.
12. Desarrollo del conocimiento científico ambiental.
13. Evaluación de impactos.
14. Criterios de prevención.
15. Normas de indemnización.

Carácter e importancia del Desarrollo Sustentable:

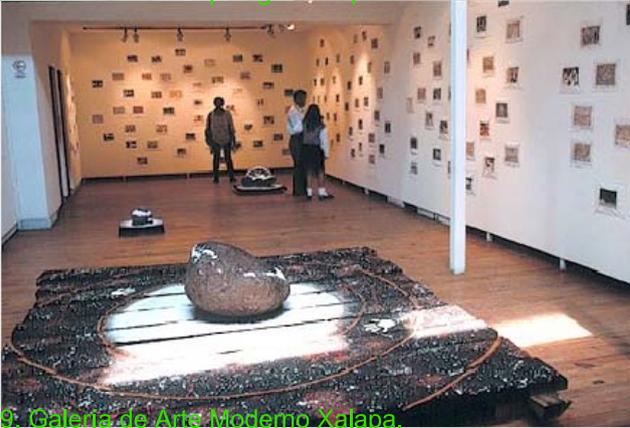
La noción del desarrollo sustentable no es fija, es un proceso de cambio en las relaciones entre los ecosistemas y los procesos sociales, económicos y naturales. Este concepto fue refrendado por la comunidad internacional, en la "Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo" celebrada en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil, como la clave para conciliar el progreso económico y social, salvaguardando al mismo tiempo los ecosistemas del planeta, planteando que se construyan las bases para una convivencia pacífica y justa entre nuestros semejantes.

En este sentido, el desarrollo sustentable adquiere un carácter holístico ya que no puede contemplar el desarrollo como un producto de procesos independientes sino como resultado de ciclos de materia o recursos en todos los sentidos ligados entre sí que conforman en su totalidad un flujo continuo en el cual todo lo obtenido debe ser retribuido o el propio sistema encontrará la forma de compensarse. Los aspectos a los que se aplican los criterios del desarrollo sustentable son todos los relacionados con la vida humana: Recursos Naturales, Económicos, Humanos, Aspectos Sociales, Comunicación, Tecnología, Derecho Internacional, Derechos Humanos e Igualdad, Artes, Modelos de producción y consumo de bienes y servicios, Desarrollo poblacional y migración, etc.

1. UNESCO, 1998, "La Educación Superior y el Desarrollo Sostenible", París, Francia, en www.unesco.org <<http://www.unesco.org>>. Concepto presentado en 1987 en el informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, mejor conocido como "Informe Brundtland".
2. ANUIES - SEMARNAP, 2000, "Propuesta de líneas generales para conformar un plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior", ANUIES, México, en www.anuiies.mx.com <<http://www.anuiies.mx.com>>.
3. Campero - Hernández, 2002, "Campus Universitario Sustentable: Mejoramiento del Espacio de Uso Común de la Zona Universitaria", Tesis, FAUV, México.



8. Museo de Antropología Xalapa.



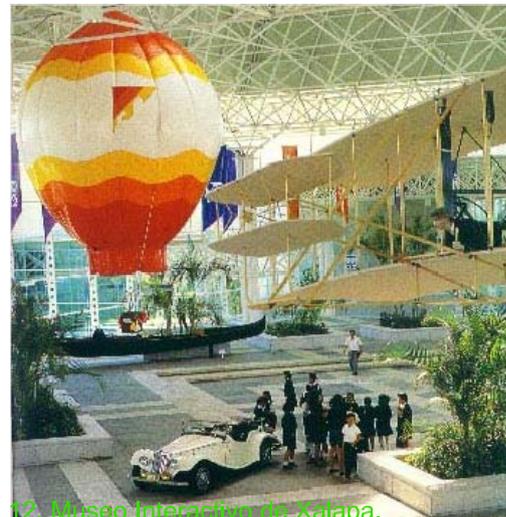
9. Galería de Arts Moderno Xalapa.



Foto: Departamento de Multimedia



Foto: Laboratorio de Multimedia 11. USBI Xalapa



12. Museo interactivo de Xalapa.



b. Universidad como motor del Desarrollo Sustentable.

Al ser la Universidad la institución que desempeña más integralmente las funciones de educación, investigación, patrocinio de proyectos de producción y difusión de la cultura, protección del patrimonio cultural y social, así como muchas otras, involucrando comunidades enteras, se convierte en uno de los entes humanos protagonistas del Desarrollo Sustentable.

Sin embargo, muchas universidades en México presentan un atraso considerable en la integración del concepto de Sustentabilidad a su misión, visión y más aún a sus actividades, siendo reflejo directo de esto sus instalaciones, ya que son los bienes que más tardan en adaptar estas instituciones a los cambios globales.

Aplicar el Desarrollo Sustentable al Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios se puede hacer en cualquier aspecto de los proyectos:

Diseño Ecológico Sustentable:

Contemplando la menor deforestación posible, el aprovechamiento de la topografía, sistemas para menor producción, reciclaje y mejor circulación de basura, etc.

Diseño Energético Sustentable:

Se pueden emplear sistemas alternativos de producción de electricidad y sistemas pasivos para el control de la temperatura, la velocidad del viento y la humedad.

Diseño Económico Sustentable:

Aplicando materiales de construcción de bajo costo y que estimulen su producción local, etc.

Diseño Social Sustentable:

Incorporando sitios de encuentro formal e informal donde se de el intercambio cultural, así como la planeación de recorridos placenteros que sirvan para el descanso y el transporte más eficiente y seguro de los usuarios.

Y existen muchas otras formas de integrar el concepto a las estrategias, el campo está abierto.



13. Escuela Rural en Apanga, Zongolica, Ver.



14. USBI Xalapa.



15. Palacio de Bellas Artes en la Ciudad de México.



16. Salón taller en la FAUV.



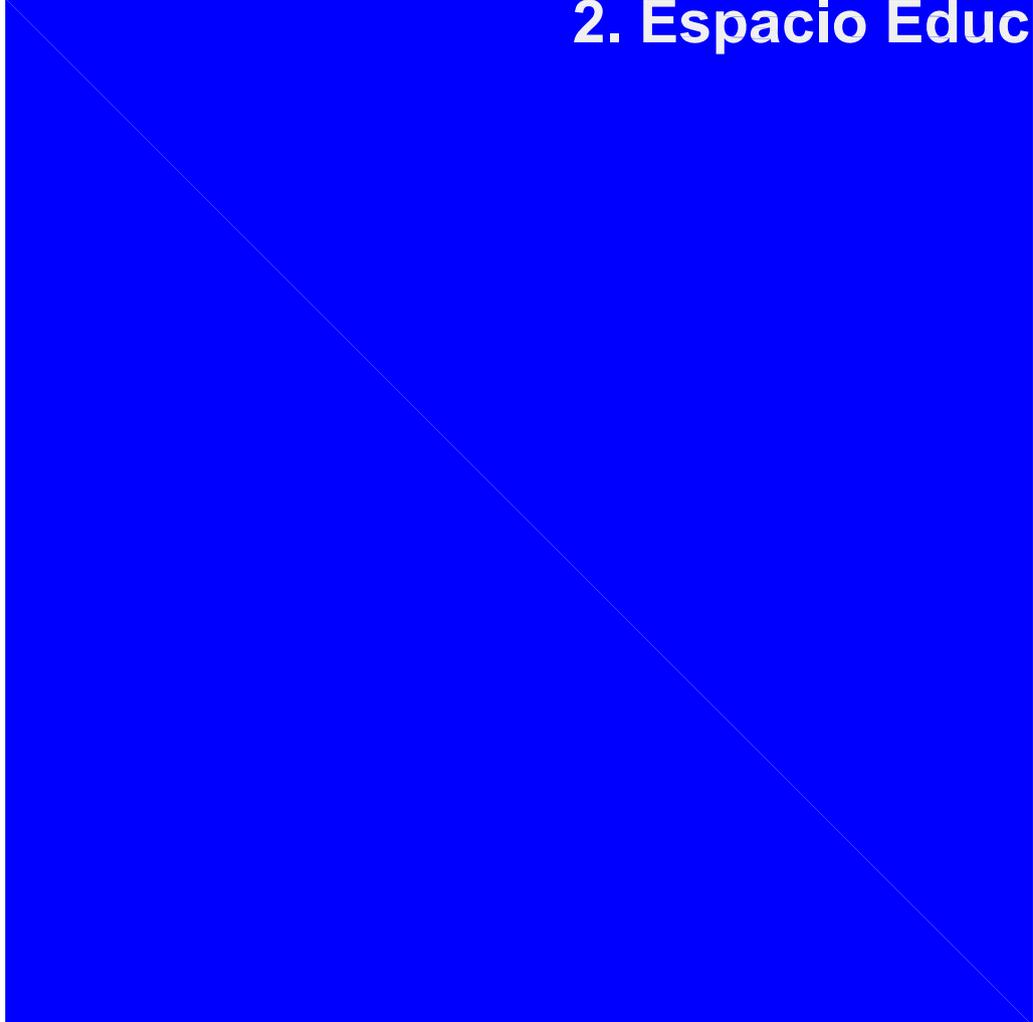
17. Aforo de la FAUV Xalapa.



18. Jardines del Foro Abierto del CIDEA Xalapa.



2. Espacio Educativo y Educación: El Binomio Base.



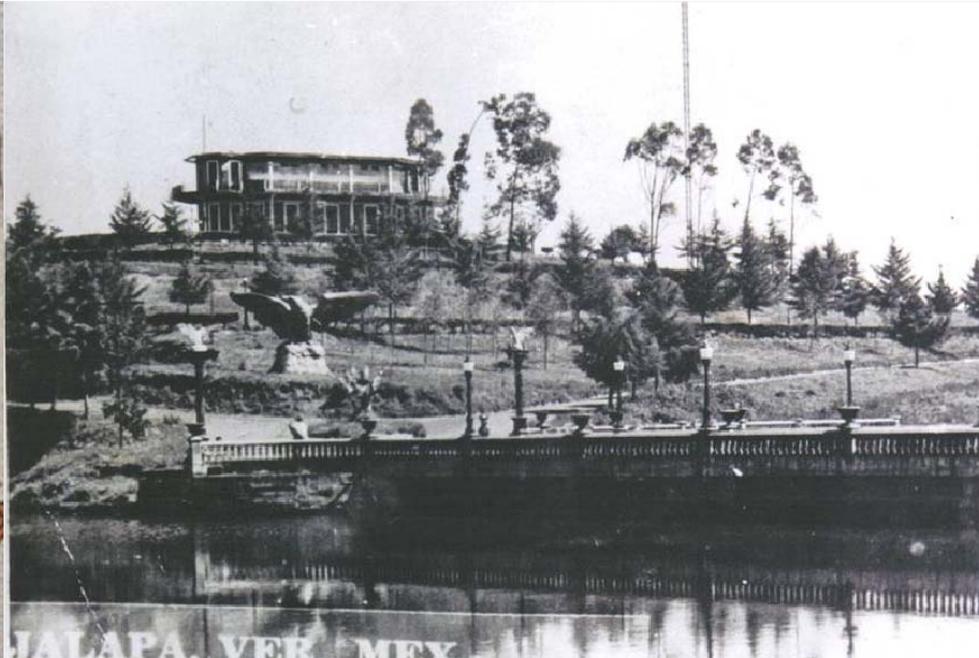
De lo anterior, deduje que hay un símil del binomio "Desarrollo sustentable y Universidad" que, junto con éste, forman el par de ejes cartesianos para el Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios. Me refiero al binomio "Educación y Espacio Educativo". Indisoluble, en cada una de sus partes se encuentra una dependencia profunda hacia la otra y esta relación de interdependencia encuentra en la "Didáctica" una de sus más reconocibles expresiones o nombres.

El espacio enseña, codifica, señala, orienta, enmarca, restringe o comunica y da referencia de un mundo del cual se extrae el conocimiento o viceversa al modificarlo con nuestra aplicación de la mente a través de la tecnología y el arte. Ya sea un salón de clases, una galería o un campus, el espacio contenido dentro del campus universitario siempre tiene varios significados para sus usuarios, algunos de los cuales han sido orientados por un diseño intencionalmente y otros son producto circunstancial o de la casualidad.

Imágenes: Diferentes tipos de espacios educativos condicionados por su contexto. Un jardín de niños en la sierra (Apanga, Zongolica); la biblioteca más importante de una ciudad mediana (USBI - Xalapa); el centro cultural más importante de la ciudad más grande del mundo (Palacio de Bellas Artes, México D.F.). Diferentes tipos de espacios educativos condicionados por su función. Salón - taller (FAUV); auditorio (FAUV); foro abierto en una área verde (USBI - Xalapa).



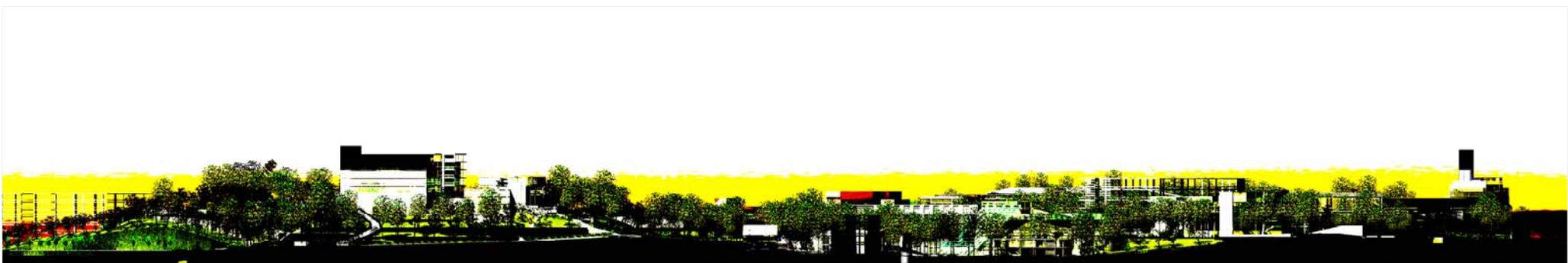
19. Educación dentro del ambiente familiar azteca.

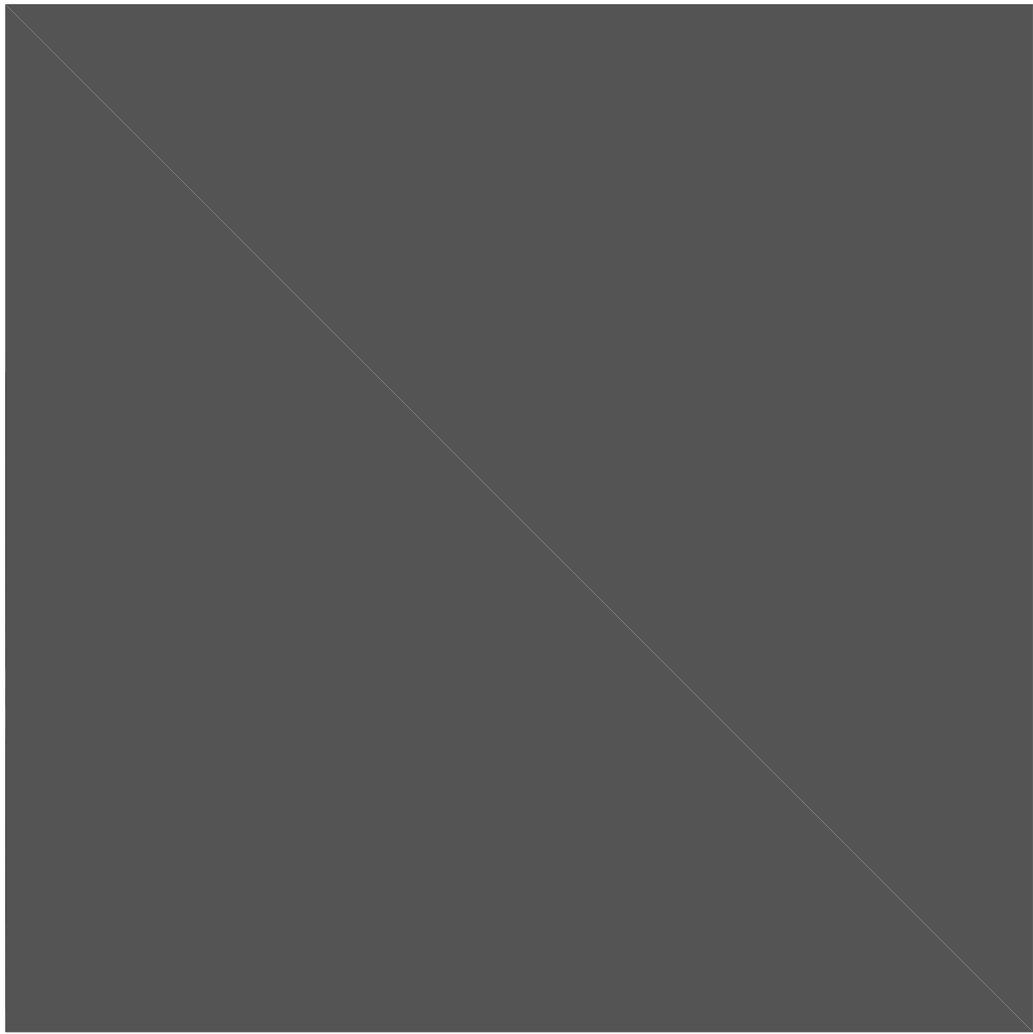


20. Primer edificio en la Zona Universitaria de Xalapa. Actual Edificio de Rectoría.



21. USBI Xalapa.





Parte de la propiedad didáctica de los espacios se detecta cuando éstos sirven de marco y soporte para las enseñanzas, cursos, exposiciones, formales o informales que se llevan a cabo en las universidades, potencializando o censurando la transmisión del conocimiento. Esto se debe a que los espacios pueden o no tener "características educativas" que refuerzan la utilidad del espacio para fines escolares.

También hay que considerar que, cada determinado tiempo, se desarrollan cambios de diferentes dimensiones y sentidos en materia educativa, por lo que los espacios deben diseñarse de forma tal que estén en condiciones aptas para diferentes modelos educativos o formatos de trabajo en clases, desde formatos para la exposición de temas hasta esquemas para el desarrollo de talleres con trabajo en equipo cuyo resultado se puede debatir en mesas de discusión.

Por todo esto, el espacio está ligado a los procesos educativos, dentro de un campus universitario, a tal grado que pueden existir deficiencias en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje si un salón, laboratorio o taller tienen como cualidad principal la rigidez y peor aún si se le suma un grado de deterioro físico en las instalaciones.

En suma, es importante considerar al Espacio Educativo y a la Educación como un Binomio inseparable en las Estrategias para el Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios.

Imágenes: Modelos educativos en interdependencia con sus espacios en el transcurso del tiempo. Tradición oral en la educación de la civilización mexicana; primeros espacios educativos dentro de un nuevo esquema de "Campus" en el Estado de Veracruz (edificio original de Rectoría UV); espacios educativos que se incorporan durante el inicio del tercer milenio con los conceptos de "auto - acceso" y "educación integral y flexible" (USBI - Xalapa).

4. Características Educativas: Propiedades de los espacios que mejoran su capacidad para desarrollar en ellos actividades educativas. Estas propiedades pueden referirse a la buena iluminación, buena acústica, teatralidad, condiciones climáticas confortables, configuración espacial flexible para servir de aula típica, salón de conferencias, aula de talleres, etc.



Danny Lehman/Corbis

22. Vista del Jardín Central de la Ciudad Universitaria, Campus sede de la UNAM.

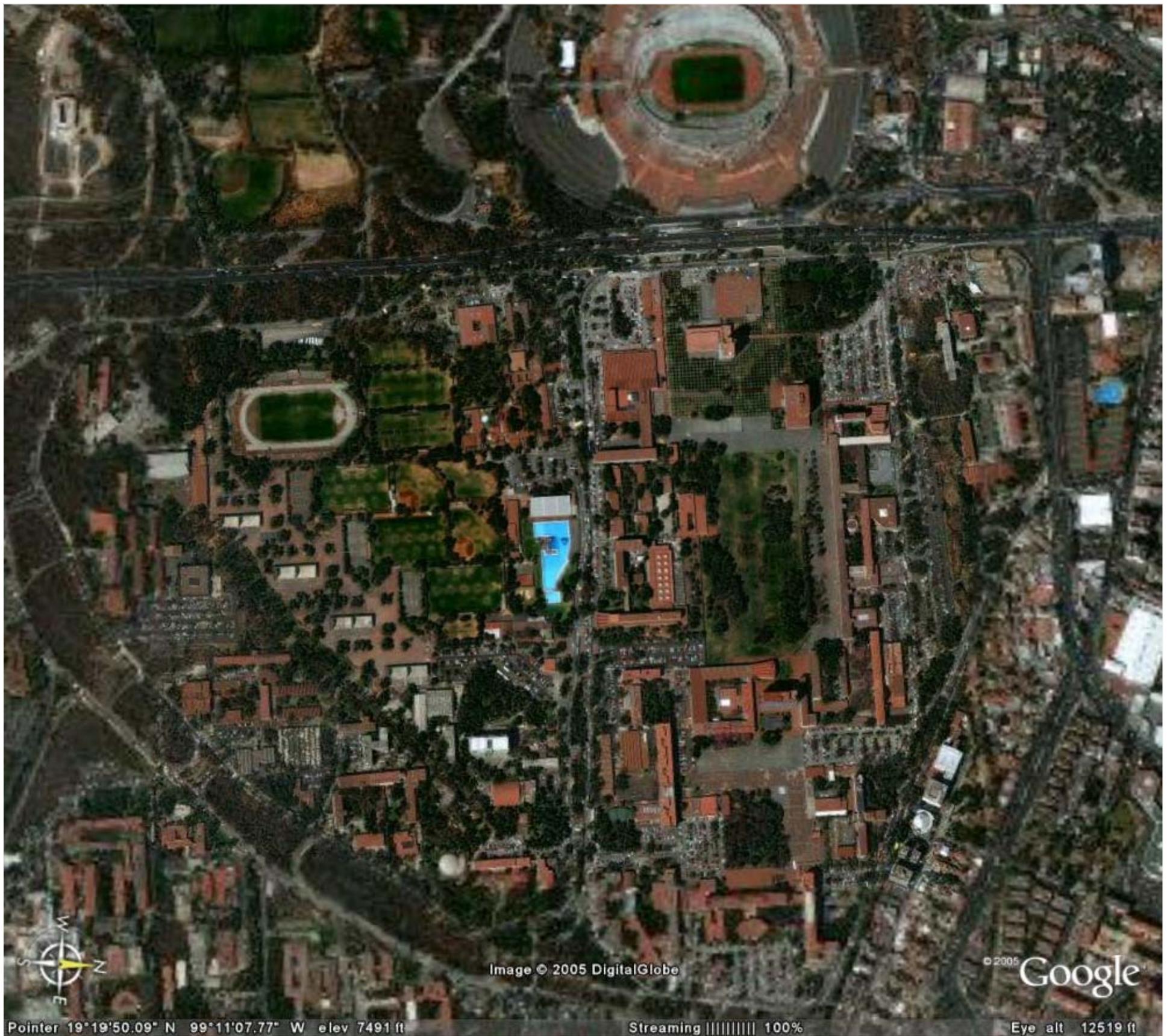


3. Campus Universitario: El Máximo de lo Espacios Universitarios

En un instante, se me atravesó la idea de que es muy difícil entender la función individual de cada uno de los espacios, como un salón de clases o un laboratorio, si no se entiende antes que su conjunto es el escenario de la educación integral - universal o, dicho simplemente: universitaria, así que cada entidad es comprendida, diseñada y utilizada desde la pauta o punto que le corresponde dentro del universo físico educativo del que forma parte: El Campus Universitario, que además, no sólo abarca este universo sino también partes de muchos otros universos de la vida de los usuarios.

Es decir, para la educación superior de cada individuo se le dan clases de conocimientos diversos que se desarrollaron en aulas especiales para ello, así como es necesario que se realicen en otros espacios adecuados actividades complementarias a su educación, como lo son las referentes a trámites escolares, exposiciones, consumo de productos de papelería, comida, servicios de comunicación en todas sus formas, servicios de limpieza y mantenimiento, incluyendo las referentes al deporte y el esparcimiento en general. Si sólo se dieran clases de historia para formar antropólogos, sólo se necesitaría un tipo especial de salones, no se necesitarían muchas de las instalaciones que actualmente poseen las facultades, pero al ser interdisciplinario el modo de formar al estudiante de las universidades, cada asignatura con su respectivo espacio educativo sólo tiene sentido con la totalidad.

Es una especie de equilibrio o armonía lo que se intenta establecer tanto en el conocimiento como en su traducción espacial a través del Campus o Ciudad Universitaria. De esta manera, el Campus es un espacio complejo y unitario en el que se intersectan naturalmente varios círculos de la vida del usuario, así como ocurre la intersección de varios círculos de usuarios y finalmente con varios mundos y sociedades.



23. Foto satelital de Ciudad Universitaria, Campus sede de la UNAM.



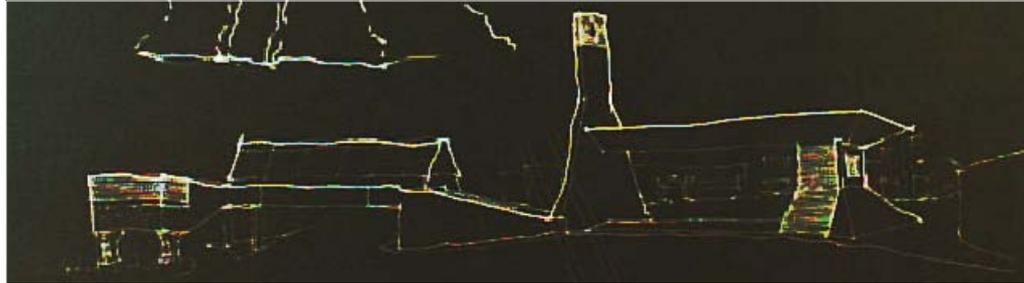
Muchas sociedades en el mundo han realizado sus propios modelos o paradigmas de lo que debe ser un Campus Universitario, que sea sustentable. Y esto se debe a que existen diferentes necesidades para sociedades o culturas distintas.

Sin embargo, a mediados del siglo XX se produjo en nuestro país lo que se puede considerar el logro en materia de espacios educativos más grande de la historia de nuestro país. Me refiero a la construcción de la Ciudad Universitaria en la Ciudad de México, como Campus Sede de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ubicada en el Sur de la Capital del país.

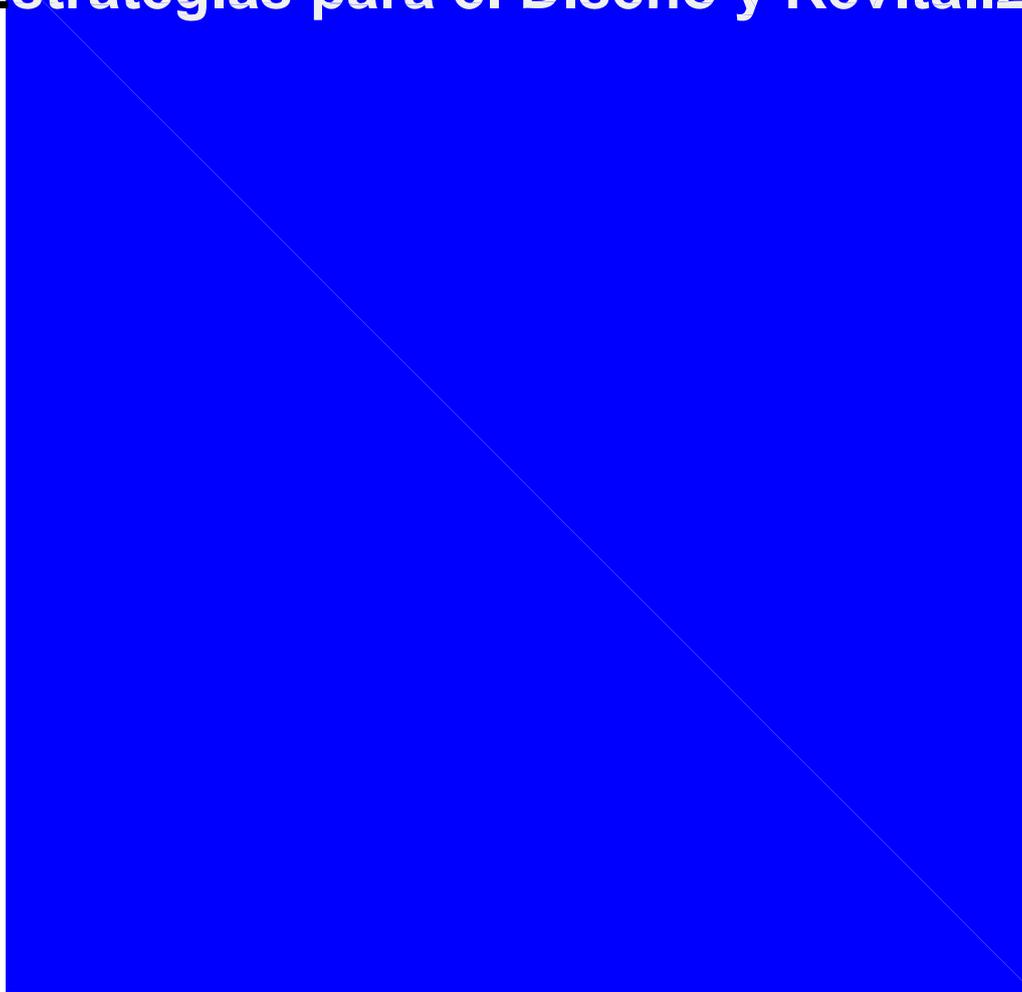
Con el pasar del tiempo fueron agregados y modificados muchos de los espacios de este enorme complejo, sin embargo, se distinguen claramente las intenciones de integrar la historia y costumbres mexicanas antiguas con las del mundo del siglo XX, con el objetivo de darle identidad física a la UNAM, así como de mejorar la relación entre Espacio Educativo con el Proceso Educativo a través de edificios, jardines, plazas, corredores y otros elementos arquitectónicos diseñados según los intereses didácticos y productivos de estudiantes, maestros e investigadores.

A pesar de que CU (Ciudad Universitaria) no pueda ser tomada completamente como el modelo a seguir para el diseño de nuevos proyectos o revitalizaciones de espacios universitarios, sí puede servirnos como ejemplo...

- a. De las posibilidades de un espacio educativo de gran escala
 - b. De los problemas que se desarrollan en un Campus universitario.
- Las relaciones que genera este espacio con su contexto local, regional, nacional e internacional.



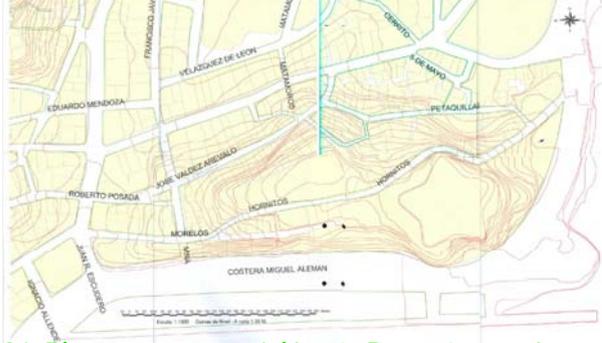
4. Estrategias para el Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios.



Dada la importancia que les he descrito que tienen los espacios universitarios, considerando el estado deteriorado que muchos, a nivel nacional, poseen, con relación recíproca de dependencia que tienen en su conjunto con la "sociedad del conocimiento", doy paso a la mención de algunas estrategias que, he supuesto, son efectivas para el Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios:

5. Sociedad del conocimiento: conjunto de personas formadas con el principio de producir y aplicar el conocimiento a favor del desarrollo de sus comunidades. Este término es empleado desde que se institucionalizaron las intenciones de los gobiernos nacionales de los países desarrollados según el esquema occidental para referirse a grupos de investigadores, académicos y profesionales de varias ramas de la ciencia cuyo producto eleva considerablemente la calidad de vida de sus naciones y se ha vuelto la base de su desarrollo.

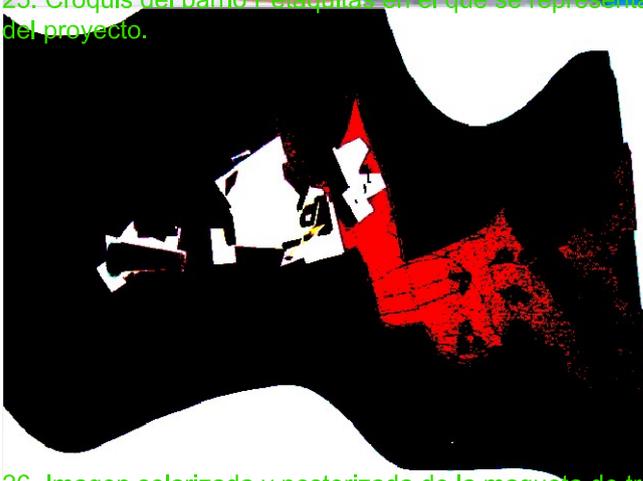
Centro de Información Geográfica del Municipio de Acapulco



24. Plano manzanero del barrio Petaquitas en Acapulco, Guerrero.



25. Croquis del barrio Petaquitas en el que se representan los principales elementos del proyecto.



26. Imagen solarizada y posterizada de la maqueta de trabajo del proyecto del barrio Petaquitas.



a. Planteamiento del Proyecto.

Comienzo por describir los pasos que seguí para entender de forma general el problema de los espacios, el lenguaje que posibilitó y condicionó cada una de las fases del análisis.

i. Conocimiento y Reconocimiento.

Creo que el primer paso lógico para resolver cualquier cuestión es observarla, conocerla, acercarse a ella. Pero no creo que importe mucho el modo en que se empiece o se termine a conocer "el fenómeno", siempre y cuando se le trate de conocer por completo. En el caso de espacios universitarios es lo mismo, lo primero que sugiero que se haga es directamente ir al campus, recorrerlo, usarlo si es posible, incluso tomar algún curso dentro de él, todo lo necesario para dejar de ser estrictamente "objetivo" a las cosas que sucedan y comenzar a sumergirse en el mar de relaciones que siempre son complejas en espacios tan multi-funcionales y grandes. Claro, que parte de conocer estos espacios incluye tanto esta fase 100% experimental, como algunas fases 100% teóricas, pues de esta forma existirán dudas sobre las cosas que se cree que son totalmente ciertas o totalmente falsas. De igual forma, si primero se conocen los planos, fotografías u otro tipo de información "fría" de estos espacios para después visitarlo y vivirlo; o bien, si se hace a la inversa, el objetivo es que se conozca la situación a un punto en el que se RECONOZCAN sus partes, su funcionamiento, sus errores, pero sobre todo, sus aciertos. Todo para formar una imagen mental del asunto.

ii. Representación de la imagen mental del "fenómeno".

Posterior al conocimiento y reconocimiento de los espacios, yo considero necesario plasmar visualmente lo aprendido, tratando de sintetizar gráficamente toda la información del conjunto total, esto ayuda mucho a reforzar y repasar mentalmente las ideas porque nos empezamos a dar cuenta de que todos los datos se pueden filtrar, depurar, formar en grupos, comparar esos grupos y al final, formar una síntesis del todo en un lenguaje (la gráfica) que después será nuestra única herramienta para "componer" las soluciones.

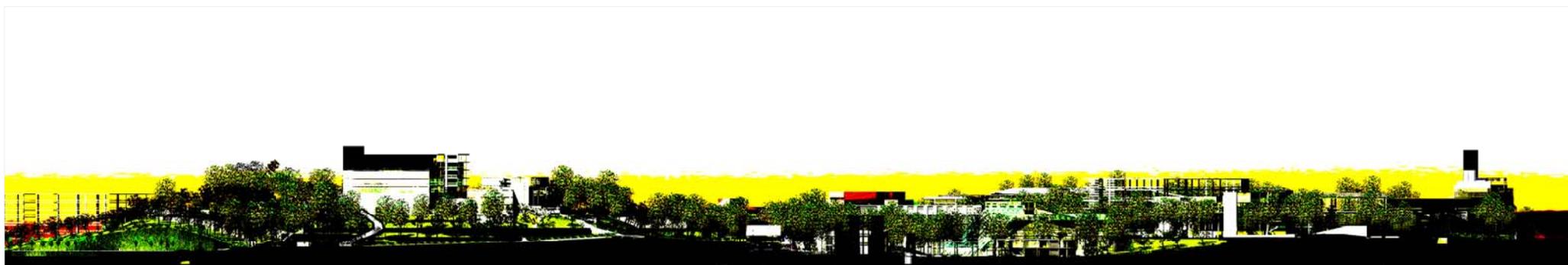
iii. Ensayos sobre "un rompecabezas".

Una situación que seguro pasa cada vez que se enfrenta al diseñar cualquier proyecto es que cuando se va conociendo los espacios, uno se va imaginando qué podría dar mejor solución a cualquier problema que se haya detectado importante. Por esto mismo, sugiero que una vez hecha la síntesis gráfica del estado actual de los espacios del campus, se dibuje sobre la misma todas esas ideas, por más locas que parezcan, ya que así se va tomando idea de las primeras dudas del proyecto, así como de las limitaciones del espacio, pero sobre todo de uno mismo. Esto sirve para organizar el proceso de diseño en general, es decir, ver la parte logística del diseño del proyecto. Pero ahí no acaba esta etapa del planteamiento del proyecto, pues la parte importante radica en que al final de este vaciado de ideas, dudas y programaciones, lo que en realidad se produce es un diagnóstico preliminar, es decir, un primer punto de vista al problema, a partir del cual se harán correcciones, notas, más investigaciones y principalmente críticas de las cuales surjan otros diagnósticos que irán abriendo nuestros ojos ante las verdaderas dimensiones del proyecto. Muchas de estas ideas no sobrevivirán hasta la definición de las propuestas, pocas sí lo harán, pero probablemente una de ellas se convertirá en el eje central del proyecto y su síntesis arquitectónica, por lo tanto, no hay que despreciar las posibilidades de cualquier idea.

Imágenes: Durante el proceso de un proyecto de escala semejante a la de un Campus Universitario realicé pasos similares a los que se explican como parte de las estrategias para el diseño de espacios universitarios. El proyecto consistió en el diseño de la revitalización del barrio Petaquitas, uno de los más antiguos del Puerto de Acapulco Guerrero.



28. Foto de la maqueta de la primera propuesta de revitalización del barrio Petaquitas, simulando una vista aérea.



iv. Retroalimentación.

Parece poco lógico, pero muchas veces olvidamos reconocer partes importantes del proyecto hasta que llegamos a construir estos primeros ensayos y nos damos cuenta de estas lagunas. Para estos casos, y por si las dudas, sugiero que se hagan visitas frecuentes posteriores al vaciado de ideas sólo para verificar que no se olvidó incluir algo importante o para checar:

1. Accesos principales, secundarios y de servicio.
2. Plazas y nodos importantes.
3. Recorridos peatonales principales, secundarios y paseos.
4. Accesos vehiculares, paradores, recorridos vehiculares y su estructura.
5. Acceso a estacionamientos tanto por parte de los vehículos como de los peatones.
6. Condiciones de los espacios para la accesibilidad de cualquier usuario en toda situación, desde personas que usen sillas de ruedas, bicicletas, bastones, hasta el acceso a almacenes desde vehículos de carga, carretillas, etc.
7. Condiciones de los espacios para la comunicación, orientación y seguridad, como casetas telefónicas, mapas e instructivos, señalización, módulos de emergencia, rutas de evacuación, puntos de reunión, iluminación nocturna y de emergencia, etc.
8. Áreas verdes, jardines interiores, miradores, viveros, cuerpos de agua, áreas deportivas, etc.
9. Vistas urbanas y potencial del paisaje natural.
10. Temporalidad en general de los espacios del campus y del contexto, relacionado con las tipologías de los edificios.
11. Contaminación del ambiente: por desechos o basura, auditiva, visual, incluso social - cultural.
12. Relación urbana del conjunto universitario con su barrio, ciudad, región, incluso entre los espacios - actividades en su interior.
13. Niveles de uso y mantenimiento.

Además, seguramente hay aspectos que en cada caso se deben agregar, sin embargo, no sería bueno sólo checar si estos aspectos fueron tomados en cuenta, sino también hacer ajustes a los primeros ensayos de ideas para ampliarlos, mejorarlos o hacerlos a un lado. En este punto, el proyecto puede que ya haya nacido de entre la maraña de apuntes.

v. Inicio del ciclo interminable de la Crítica "no tan constructiva".

Sigue la parte más difícil para el diseñador, pero es la que más hace crecer y madurar las ideas: la crítica. En esta fase es importante que los ensayos sean sometidos a la evaluación de "agentes externos" como pueden ser asesores, autoridades, usuarios, posibles visitantes y potenciales "víctimas" del proyecto cuando finalice su etapa de construcción. Esta crítica es importante también porque deja que se muestren los "micro ensayos", utopías o simplemente expectativas que tienen los críticos sobre el mismo proyecto, por lo tanto, es como si fuera el turno de ellos de aportar ideas al diseño. Otros resultados de este paso son: prevenir errores, "aterrizar" algunos conceptos, afinar detalles, definir y dar fuerza a la síntesis del proyecto.

vi. Primera Propuesta.

El primer ciclo del proceso de diseño se cierra en la elaboración de la primera propuesta de proyecto, a partir de la definición de la síntesis arquitectónica, de los ensayos y de la depuración de éstos. Es realmente curioso que sea en esta fase donde nazcan la mayoría de las preguntas de todo el círculo. Y se repite el ciclo, en las etapas que sea necesario, tantas veces como considere el equipo de diseño al punto que estén satisfechos con una o varias propuestas, sólo que estos ciclos atienden al segundo apartado de las estrategias de diseño de espacios universitarios, que se explica a continuación.

Imágenes: El proceso de diseño de revitalización del barrio Petaquitas de Acapulco se dividió en dos etapas que correspondían con la ejecución de dos ciclos de Crítica "no tan constructiva".



Enciclopedia Encarta, Cornell University

29. Campus integrado a un contexto casi rural



Enciclopedia Encarta, Corbis/London Aerial Photo Library

30. Campus integrado a un contexto urbano.



Enciclopedia Encarta, Corbis/Yann Arthus-Bertrand

31. Campus que refleja a través de sus edificios su orientación religiosa.



b. Objetivos de Diseño de Espacios Universitarios.

Por más extraño que parezca, yo propongo que elaboren la primera propuesta de diseño antes de definir totalmente los objetivos de diseño. El motivo de esto es simple: evitar la perversión del diseñador y que el diseño sea precoz o forzado. Como ya antes he mencionado, las etapas anteriores sirven para hacer exploraciones intuitivas, naturales y muy propias, a pesar de la fase de crítica y que ésta venga de agentes externos. Otro resultado del planteamiento del proyecto es el sometimiento de éste a objetivos muy propios al diseñador, hecho que prácticamente no se repetirá en otra parte de las estrategias de diseño de espacios universitarios. Sin embargo, en ésta se pretende definir y adaptar objetivos de diseño que se basan en estudios precisos sobre normativas, estándares de calidad en general y en necesidades físicas - sociales de los usuarios. Los procesos de definir y adaptar estas metas se llevan a cabo a partir del comienzo de la segunda aplicación de los pasos seguidos en el primer apartado de las estrategias de diseño de espacios universitarios.

i. Objetivos del Desarrollo Sustentable.

Los primeros objetivos a definir pueden ser los que, a mi parecer, envuelven los intereses de los sectores de la sociedad y el medio ambiente natural a nivel global que, al mismo tiempo, son la traducción en términos de estrategia de diseño de la actividad básica de los espacios universitarios, que es la de servir de soporte a actividades que integran la educación superior. Los objetivos del desarrollo sustentable sirven para determinar el tipo de relación y compromiso que tendrá el complejo universitario con su contexto global y muchos de éstos podrían ser una apropiación de los principios del desarrollo sustentable y pueden resumirse en los siguientes puntos:

1. Ahorro de consumos de energía.
2. Explotación racional y responsable de los recursos naturales y humanos.
3. Fomento de los valores de justicia, libertad y respeto.
4. Fomento de la convivencia y la identidad social e individual.
5. Disponibilidad para los procesos de la educación formal e informal.

ii. Objetivos del Diseño Urbano.

Los siguientes objetivos tienen fundamento en la responsabilidad que tienen los espacios educativos con su región, ciudad y barrio. De tal forma, que si los primeros nos ligan con una responsabilidad en general con los asuntos que suceden a nivel mundial, los objetivos de diseño urbano establecen el grado de apropiación de los problemas locales que tiene la educación educativa, por lo que los temas

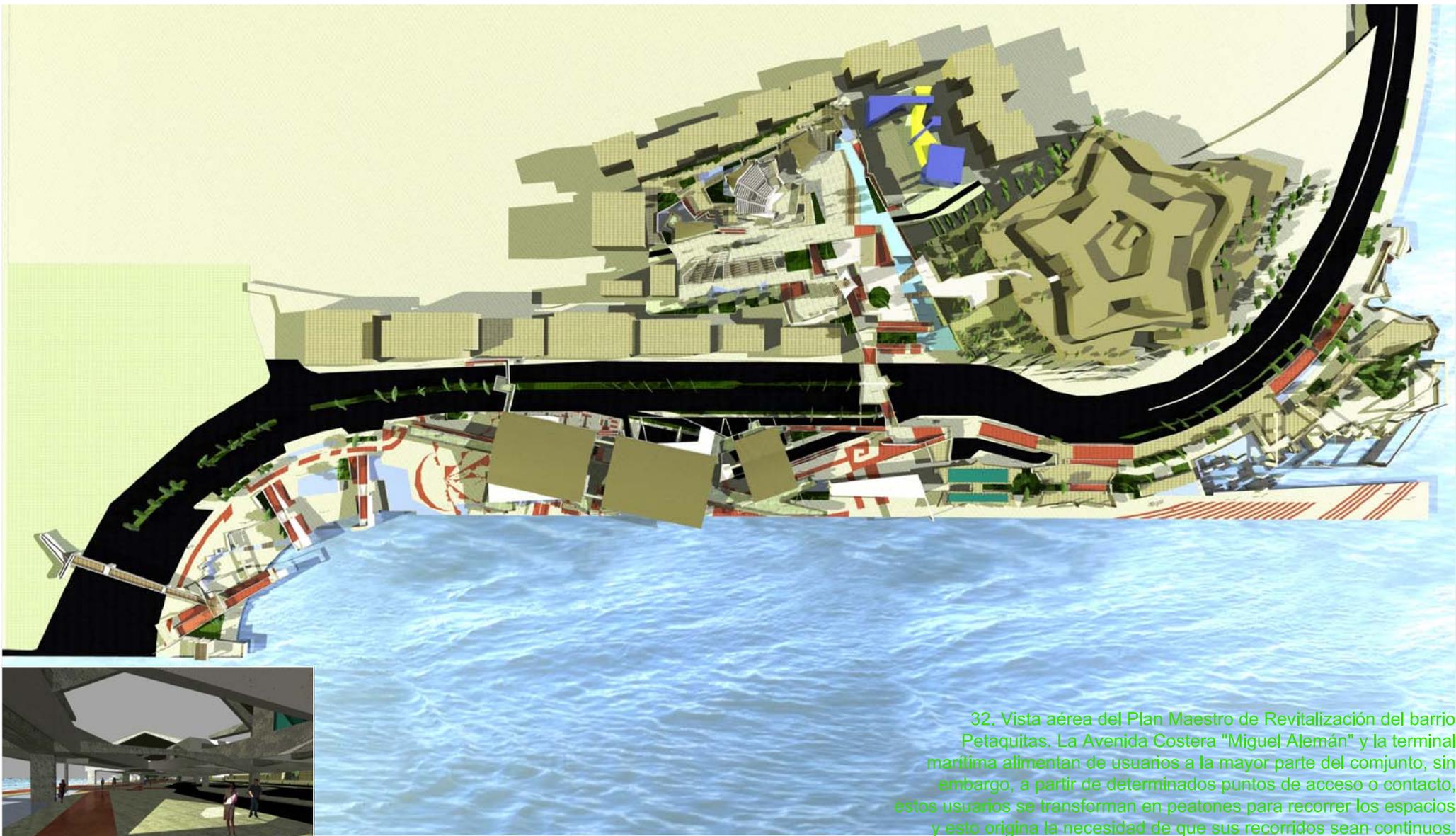
en que se pueden guiar pueden ser:

1. Legibilidad del espacio - ambiente.
2. Imaginabilidad e Identidad definida.
3. Posibilidad de uso como Interfase Activa (Positiva) Urbana.
4. Factibilidad como conexión reguladora de los flujos urbanos: comunicaciones peatonales y vehiculares, estacionamientos e infraestructura urbana (redes de agua, luz, teléfono, Internet, televisión, drenaje y circulación de otros desechos).

iii. Objetivos Institucionales.

El tercer grupo de objetivos corresponde al que más caracteriza en su aplicación a los espacios de educación superior, ya que es en los objetivos institucionales donde se vierte la traducción espacial de la misión y visión que tiene la universidad de sí misma como ente vivo, también se expresan como metas los ideales y valores, su filosofía y, por supuesto, su historia. Los objetivos podrían tener aplicado alguno de los siguientes conceptos:

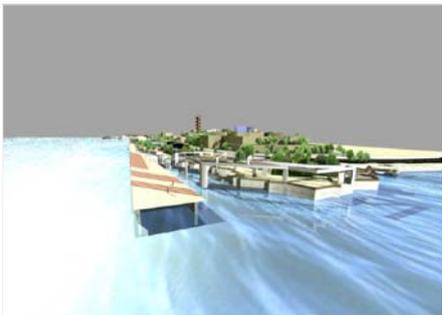
1. Misión de la Institución.
2. Visión.
3. Postura social, económica, religiosa, etc.
4. Carácter educativo: universidad, tecnológico, politécnico; o área específica de la facultad o el campus.
5. Temporalidad o Historia: valoración de la tradición, de la modernidad, de hechos trascendentales para la institución, personajes importantes, etc.
6. Carácter geográfico: si se trata de un instituto nacional, estatal, municipal, etc.
7. Elementos filosóficos relevantes expresados en lemas, iconos de escudos, logotipos, colores en banderas, etc.



32. Vista aérea del Plan Maestro de Revitalización del barrio Petaquitas. La Avenida Costera "Miguel Alemán" y la terminal marítima alimentan de usuarios a la mayor parte del conjunto, sin embargo, a partir de determinados puntos de acceso o contacto, estos usuarios se transforman en peatones para recorrer los espacios y esto origina la necesidad de que sus recorridos sean continuos.



33. Vista desde el interior del Centro comercial de la propuesta de revitalización del barrio. Las vialidades están diferenciadas por materiales distintos (asfalto, concreto y agua) de alta resistencia y bajo mantenimiento.



34. Vista del muelle de la Terminal Marítima Turística de la propuesta de revitalización del barrio Petaquitas.



El tercer gran círculo de este proceso de diseño sugiero que consista en convertir a pasos concretos y prácticos todos los objetivos de diseño que, a manera general, llamaré Hipótesis para el Diseño de Espacios Universitarios, que les presento a continuación:

i. Primer grupo. Hipótesis de la Vialidad Vehicular y Peatonal.

- 1. Hipótesis de la Estructura.** Creación de una red de circulación que permita la existencia de un acceso principal que de paso a un nodo principal constituido por una plaza central del que surja uno o varios recorridos peatonales primarios formando si es posible un circuito del que se originen y al que desemboquen senderos secundarios y de servicio; además, una separación clara de la vialidad vehicular que se configure de tal forma que para ingresar de este modo al espacio universitario no se interrumpan las circulaciones peatonales ni se entorpezca el tránsito del contexto inmediato. De esta forma se protege al usuario principal del campus y son más alcanzables los objetivos de diseño.
- 2. Hipótesis de los Recorridos Dinámicos.** Los senderos tanto peatonales como vehiculares pueden poseer movimiento y sorpresa en sus vistas, además ser "escultóricos" o intentar dar un mensaje de entretenimiento con el objetivo de estimular al usuario a aprender poniendo más atención a su entorno o dándole el escenario adecuado para realizar cualquier actividad productiva, contemplativa, artística, etc.
- 3. Hipótesis del Descanso y la Seguridad.** Se pueden incluir módulos de comunicación y orientación en los lugares de descanso para reforzar su seguridad, además, es de vital importancia en este sentido tener todos los rincones iluminados y visibles, así como establecer límites para distinguir las zonas más seguras y proteger al usuario. También es importante que esta seguridad se ofrezca hacia los propios elementos climáticos incorporando elementos de sombra o cubierta en espacios abiertos, incluso para lugares de descanso en áreas verdes para que se sigan usando en cualquier condición. Otros complementos importantes para todas las circulaciones en general son los mapas (fáciles de entender, grandes y ubicados en lugares protegidos), las cabinas de teléfono, bebederos y las luminarias, porque ayudan a *que el usuario encuentre orientación, seguridad, comunicación y descanso.*
- 4. Hipótesis de la Legibilidad.** La claridad de los recorridos y la certeza de contar con espacios para mirar el conjunto a lo largo de los mismos son fundamentales para que el usuario pueda reconocer el espacio que recorre y de esta forma no se pierda y forme una imagen propia del espacio de forma que pueda regresar a sus puntos de interés.
- 5. Hipótesis de los Materiales adecuados.** Recomiendo que los pavimentos eviten el uso del concreto ya que tiene un impacto muy negativo en todos los sentidos cuando es manejado en exteriores porque es un material con poca inercia térmica, de mucho costo energético para su producción y delicado para circulaciones de tránsito pesado. Aunque su aplicación con texturizados y diferentes colores es muy multifacético en interiores.
- 6. Hipótesis del Peatón es Primero.** De todas las decisiones que se tengan que tomar sobre las vialidades o circulaciones del proyecto, siempre será importante recordar que satisfacer las necesidades del peatón es la primera prioridad. Estrategias como sacar el automóvil y concentrar los estacionamientos del campus son sugeridas dentro de este aspecto.

Imágenes: En el proyecto de revitalización del barrio Petaquitas de Acapulco se tuvo que conciliar tres tipos de vialidades: 1) Vialidad Peatonal, que consistía en una serie de recorridos protegidos lo más continuos que fuera posible proponer; 2) Vialidad Vehicular Terrestre, que tenía que incorporar a una vialidad primaria de la ciudad al complejo del proyecto diluyéndola en "laterales" o vialidades secundarias que alimentaran puntualmente cada uno de los sectores del proyecto; y 3) Vialidad Vehicular Marítima, constituida por la llegada de barcos de gran calado tipo turístico a una terminal marítima dentro de la bahía. Las tres vialidades debían interactuar de forma que se definiera una estructura vial con circulaciones independientes entre los tipos de vialidades y puntos especializados de contacto entre ellos. La vialidad peatonal se vale de puentes para hacerse autónoma de la vehicular, mientras que la segunda se ramifica en "islas" a través de camellones para estructurarse a sí misma, y finalmente, la vialidad marítima se separa por el medio en el que se mueve de las demás (por el mar) teniendo un punto de contacto con la peatonal a través del muelle.



Enciclopedia Encarta, Fernando Camino Martín

35. El Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía tiene su sede en el que originalmente fuera Hospital General de Madrid. En su construcción participaron a lo largo del tiempo Ventura Rodríguez, José de Hermosilla y Francesco Sabatini. Tras ser declarado monumento histórico artístico en 1977, desde 1980 hasta 1988 se procedió a su restauración y remodelación, actividades a las que estuvieron vinculados los nombres de Carlos Fernández Cuenca, Antonio Fernández Alba, José Luis Iñiguez de Onzoño y Antonio Vázquez de Castro. Fue entonces cuando se construyeron sus vanguardistas ascensores exteriores de vidrio y acero. Aunque desde 1986 esta institución realizaba exposiciones bajo el nombre de Centro de Arte Reina Sofía, fue dos años más tarde cuando recibió la calificación de Museo Nacional, siendo inaugurada su colección permanente en 1992.

© 1993-2003 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Este edificio es una muestra del funcionamiento de algunas de las hipótesis de diseño, ya que para su actual funcionamiento, el espacio fue restaurado a su forma original, para después ser adaptado con materiales y tecnologías adecuadas a su uso con un diseño que intenta relacionar lo "viejo" con lo actual, y a su vez, con su contexto urbano.



ii. Segundo grupo. Hipótesis de los Edificios.

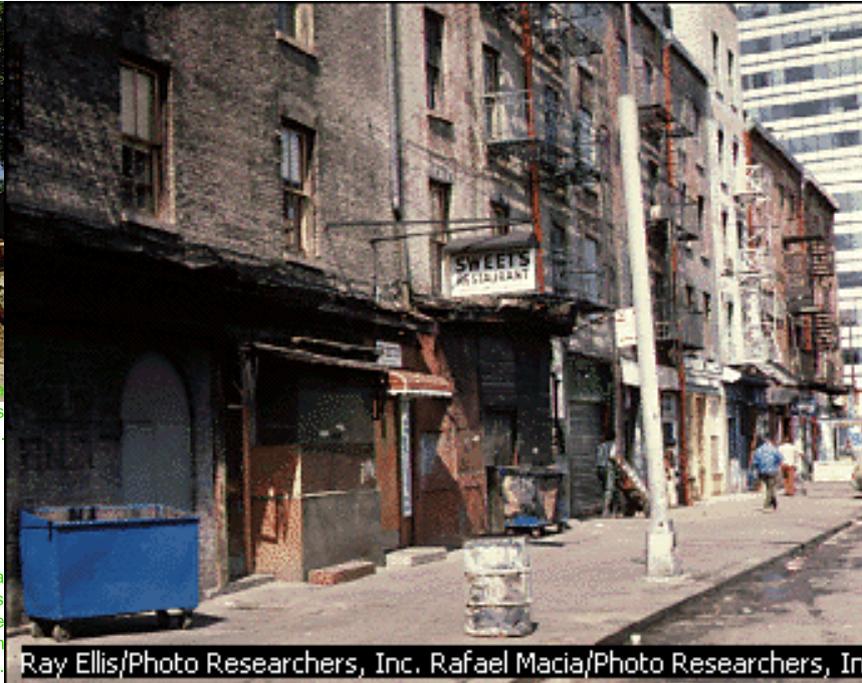
- 1. Hipótesis de la Intervención Integral.** Los satisfactores a cualquiera de las necesidades actuales sólo tendrán un efecto real si actúan de forma simultánea e integral en todo el complejo universitario. Es decir, los problemas de los edificios son posibles de resolver sólo si el sistema de circulaciones funciona bien. *Partiendo del supuesto que se desarrolle la propuesta de paseos y recorridos viales vehiculares y peatonales, se podrán rescatar los edificios en casi su totalidad y crear los nuevos espacios necesarios para llegar cabalmente a los objetivos del proyecto.*
- 2. Hipótesis del Espacio Flexible equivale a Desarrollo Sustentable.** *Los edificios planeados para ser modificados dependiendo de las necesidades en cada momento presentan ahorros significativos de recursos para la Universidad. Para esto es necesario diseñar sus elementos de una forma modular en diferentes escalas, desde el aspecto de la estructura constructiva del edificio, hasta la escala que corresponde a la cancelería y el mobiliario, sin olvidar que esta modulación también se puede aplicar a la estructura de funcionamiento o uso de los espacios. Los locales que corresponden a las aulas y talleres pueden tener tal diseño modulado que les permita transformarse para que se usen para tomar una clase o video conferencia, cambiar para configurarse como talleres o espacios de trabajo y mesas redondas o debates, o incluso, eliminar sus divisiones interiores para crear salones para actividades de convivencia o refugio en situaciones de emergencia.*
- 3. Hipótesis de Homogeneidad en todo Edificio.** Es aconsejable que *los usos sean únicos por edificio*, así las instalaciones, la tipología, los materiales y la estructura podrán ser homogéneos, así también se evitará que los usuarios confundan el tipo de uso de los locales dentro de los edificios y sepan qué encontrar en ellos, también podrán saber que edificios con ciertas características corresponden a determinadas funciones dentro de los subconjuntos y el conjunto completo y en situaciones de emergencia podrán saberse de inmediato qué lugares son los más seguros por el tipo de uso e instalaciones que poseen. También es más práctico localizar almacenes de cada tipo cercanos a los espacios que corresponden, así como complementar los locales entre sí cambiando muros divisorios o repetir la configuración de los muebles e instalaciones para cada piso de todo un edificio.
- 4. Hipótesis de Mantenimiento CERO.** *Los materiales a usar en los edificios deben ser de un nivel extremadamente bajo de mantenimiento para que funcionen perfectamente aún cuando haya escasez de personal o un mal uso. Los materiales también deben hacer juego con el mobiliario y el contexto inmediato, ayudando a que los colores y la forma le den el carácter adecuado para que sea más fácil su identificación en el conjunto. El mobiliario también puede ser diseñado de forma que prevenga la sustitución de algunas de sus partes, su reparación o el reciclaje de sus materiales.*
- 5. Hipótesis de Arquitectura Simple que sabe Envejecer.** *Formas simples y distribuciones claras de los edificios en su interior facilita la legibilidad del espacio y deja abierta la posibilidad para que sepan envejecer o renovarse por completo sin perder su esencia arquitectónica (la esencia de la forma, la estructura, la función y de la relación con su contexto). Las formas simples son más fáciles de reconocer en un conjunto urbano porque se pueden comprender mejor, además, las modificaciones a su diseño original pueden realizarse con más apego a sus principios y su sistema constructivo. Las distribuciones claras dentro de los edificios los hacen más funcionales y capaces de mantener sus ambientes en el espacio interior cuando sufren modificaciones.*
- 6. Hipótesis de Legibilidad y de "Encontrar el Camino"** . Hay recursos a través de los cuales se hacen evidentes las intenciones de adaptar los edificios a su contexto en el mundo de lo arquitectónico y al mismo tiempo diferenciarlos en su uso sin perder su identidad. Estos recursos se pueden valer del arte a través de sus expresiones en *la pintura de frescos o en relieves artísticos que identifiquen edificios y facultades, también se pueden identificar y hacer homogéneas las plazas incluyendo esculturas y la aplicación con esa intención de la jardinería tanto en exteriores como en interiores. Un mismo tipo de ventanería y mobiliario tanto exterior como interior puede adquirir diferentes significados si se hace de diferentes materiales o con diferentes colores. El manejo de la luz y la relación de vanos con macizos, junto con las anteriores estrategias, son cruciales dentro de este lenguaje arquitectónico que codifica sensorialmente el mensaje que se quiere dar al usuario y que tenga como resultado el que tenga confianza en los espacios, una sensación que le invite a estar en ellos y aprovecharlos al máximo, ya sea para aprender, enseñar, investigar, prestar algún servicio o simplemente entretenerse, posiblemente todo al mismo tiempo. Todos estos elementos pueden formar patrones que sean únicos para cada territorio y se refuercen entre sí para poder reconocer los espacios, recordar su uso y su relación con otros.*
- 7. Hipótesis de La Restauración de la Función Original del Edificio** . Los edificios viejos, al adaptarse a las nuevas formas de uso, podrían ser restaurados a *su forma más limpia, desde su estructura principal para poder ver en ellos lo que sobra y lo que hace falta para el uso del que son más apropiados.* Posterior a esta limpieza, se recomienda detectar su esencia para realizar modificaciones que contemplen aleros y cubiertas, bancas y bebederos exteriores para que se integren los edificios con las plazas y espacios de convivencia menores a través de estos corredores porticados, constituidos en forma integral con la síntesis del edificio, que son indispensables en la vida estudiantil porque protegen el movimiento y contacto simultáneos de los usuarios.
- 8. Hipótesis del Proyecto Nuevo como Nexa entre la Contemporaneidad y el Futuro** . Los proyectos nuevos pueden plantearse como estructuras que tengan la capacidad de evolucionar con respecto al paso del tiempo; pero ligadas en sus formas, colores y algunas funciones al conjunto que ya ha estado ahí desde antes que ellos. Se pretendería que las nuevas propuestas satisfagan las necesidades actuales contemplando un margen, en su diseño, para las proyecciones a corto y largo plazo de estas demandas.



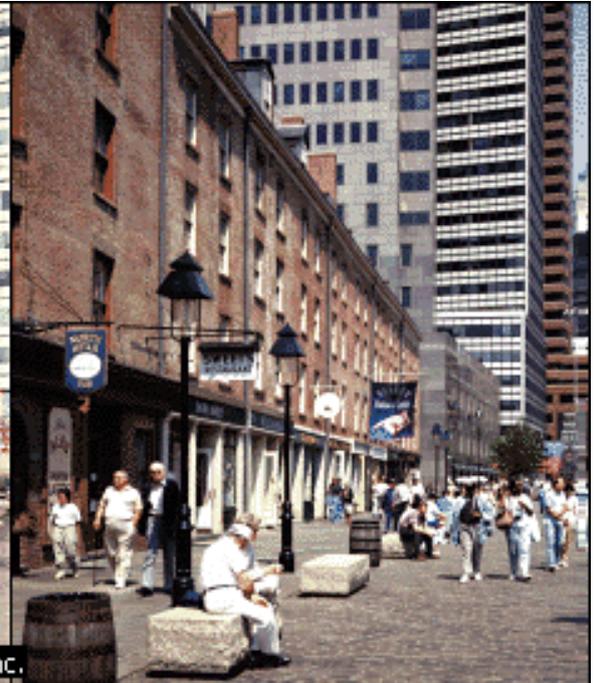
Enciclopedia Encarta, Corbis/Dave G. Houser

36. Vegetación adaptada según clima e intereses didácticos.

37. Ejemplo de una buena combinación entre programas de mantenimiento y de mobiliario urbano en South Street Seaport, Nueva York.



Ray Ellis/Photo Researchers, Inc. Rafael Macia/Photo Researchers, Inc.



iii. Tercer grupo. Hipótesis de los Programas Permanentes de Desarrollo Integrados.

El Diseño y Revitalización de Espacios Universitarios comprende dos fases: la primera consiste en la adaptación de los territorios del Campus para su integración con su contexto desde el punto de vista vial, junto con la remodelación y construcción de los espacios abiertos y cerrados con el objetivo de satisfacer las necesidades existentes y las determinadas para el futuro; la segunda fase comprende la creación de programas permanentes de desarrollo integrados entre sí y con el producto de la primera fase con el objetivo de mantener la *Sustentabilidad del Campus*.

Estos programas traducen las estrategias de diseño y revitalización en actividades y planes cíclicos cuya meta es que el Proyecto no llegue a un estado de deterioro similar al que ha llegado en la actualidad, en el caso de Revitalizaciones, y que sea posible su transformación en forma más natural con el mínimo consumo de recursos; de igual manera si se trata de un espacio universitario nuevo.

Los programas se nombran a continuación:

1. Financiamiento.
2. Revisión y Mantenimiento de Espacios Existentes.
3. Reforestación.
4. Mobiliario Urbano Integral.
5. Reciclaje del Mobiliario.
6. Distribución de Estacionamientos.
7. Concentración y Descentralización de Espacios - Servicios Universitarios.

Cierro este capítulo aclarando que este plan de estrategias de diseño, junto con los procesos mencionados son únicamente sugerencias que parten de conjeturas propias que tienen como fundamento mi experiencia académica y que apliqué en el diseño de la Propuesta de Revitalización del Campus Sur - Xalapa de la Universidad Veracruzana, la cual presento a continuación.

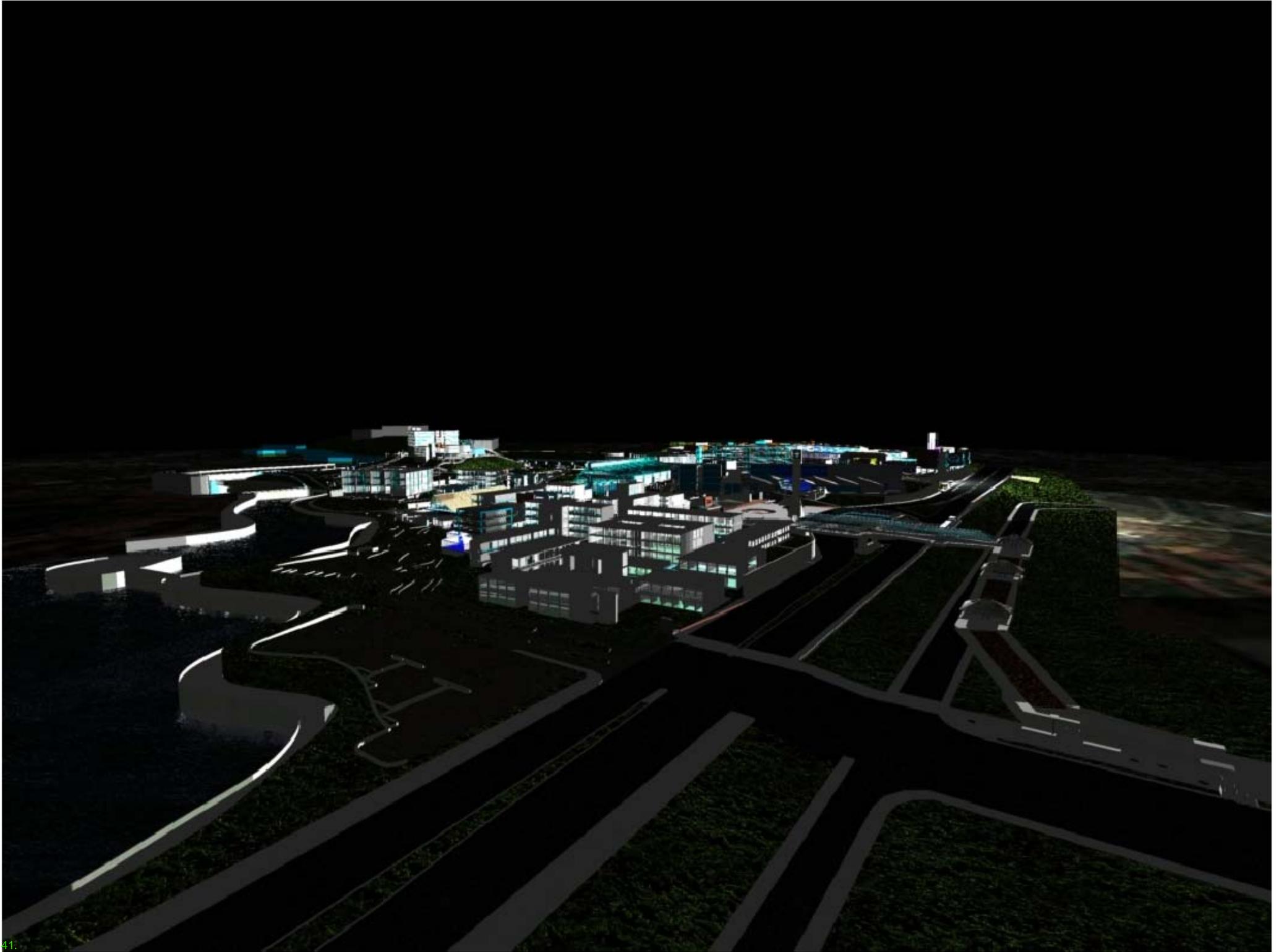


5. Propuesta de Revitalización del Campus Sur - Xalapa de la Universidad Veracruzana.



Revelo, sinceramente, que el motivo principal de abordar el presente tema de tesis es abordar el problema vigente de realizar un proyecto de Revitalización del Campus Sur - Xalapa de la Universidad Veracruzana. Este problema no llegó a mí, ni fue producto de la casualidad, sino que ha sido lógico y natural que yo abordara el tema luego de vivir más de 20 años en la ciudad de Xalapa y por ser usuario del Campus antes, durante y después de mis estudios en esta institución, por lo que también ha sido difícil y fácil, al mismo tiempo, enfrentar el problema.

Ya dentro del tema, comenzaré por describir la forma en la que se presenta a mí inicialmente la información acerca del Campus, Zona Universitaria, o simplemente, Zona UV.



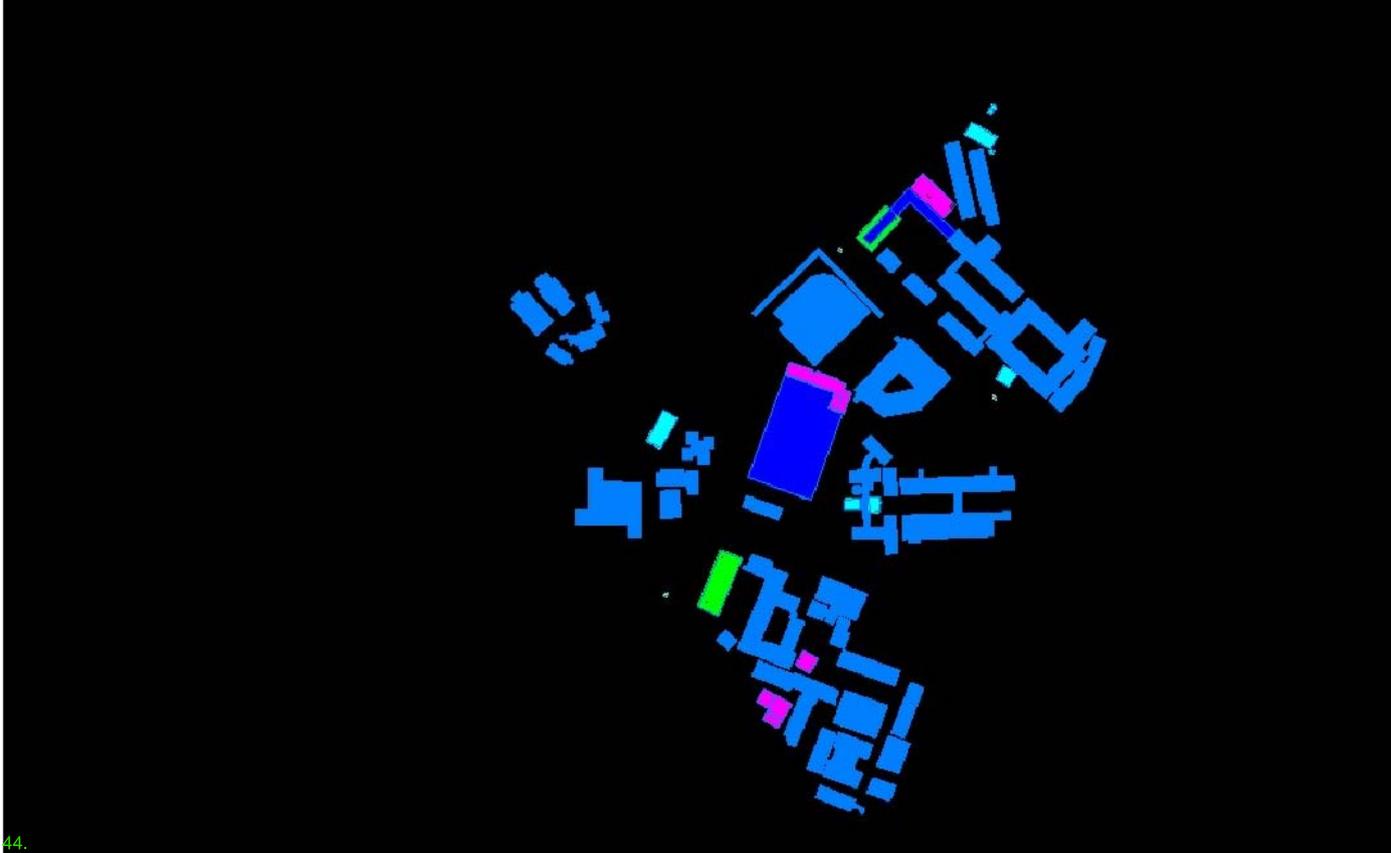


El proceso de elaboración de la primera propuesta me fue conduciendo a un mundo informático sin el cual los resultados parciales y finales del proyecto hubieran, supongo, tenido un costo enorme en materia de tiempo y esfuerzo. Pero no creo que el que tenga en sus manos este documento para consultarlo, criticarlo o simplemente verlo pueda captar la cantidad de trabajo realizado, aunque traté de economizar en este sentido con el uso de la computadora, porque eso es simplemente imposible.

Para dar una idea y para tratar quitarme un poco de la responsabilidad de los errores que se encuentran en este proyecto (responsabilidad que realmente nadie me puede quitar), les comento brevemente que los requerimientos técnicos para elaborar los *renders* de trabajo y de la primera propuesta consistieron en: programas para elaboración de modelos en 3d digitales, otros cuantos para "ambientar" estos modelos y producir los *renders*, pero este software tiene que ser seleccionado de entre todos los que existen con un criterio muy estricto y perfectamente ajustado a las necesidades precisas del proyecto; en este caso, la escala del proyecto es tan grande para cualquier programa de este tipo, que los únicos que pueden resultar prácticos son aquellos que tengan un ambiente de trabajo o interface muy amable y fácil de entender, porque de otra forma uno se volvería loco si el programa no permitiera captar y corregir errores fácil y rápidamente; otra característica que determina la escala del proyecto de los requerimientos técnicos es la configuración de la computadora a usar, la cual debe tener de manera casi obligada una serie de soportes para gráficos, como son las tarjetas de video rápidas, con capacidad para almacenar librerías en su memoria caché y con una gran capacidad de almacenamiento en su memoria RAM general (seguramente con los años esto se va a ir leyendo cada vez más ridículo, pero hubo momentos en que este asunto fue muy serio), además, una capacidad de procesamiento de datos que permitiera el manejo de archivos multimedia muy grandes.



Imágenes: 41. Vista desde un punto elevado en el extremo sur del Campus, a manera de foto nocturna; 42. vista aérea del plan maestro de la primera propuesta final; 43. planta del plan maestro que muestra la mezcla de las geometrías que sirvieron de base para su diseño.



Los espacios con un tono más claro de azul son los que actualmente existen en el Campus, mientras que los demás son parte de la propuesta.

El espacio negro y la forma en que contrasta con los espacios edificados nos señala en forma más clara la ubicación y orientación de los ejes de construcción de las diferentes facultades y territorios, y esto ayuda a que las propuestas del proyecto se relacionen mejor con su contexto.

Se observa más fácilmente el espacio que no ocupan los edificios y es tan grande que se puede deducir su gran potencial para actividades de soporte de la educación superior.



Propuesta: Mezclar Geometrías.

El proyecto consiste, esencialmente, en combinar, superponer o relacionar entre sí tres geometrías básicas, dos de las cuales no existen y son completamente nuevas:

1. Original - Bipolar:

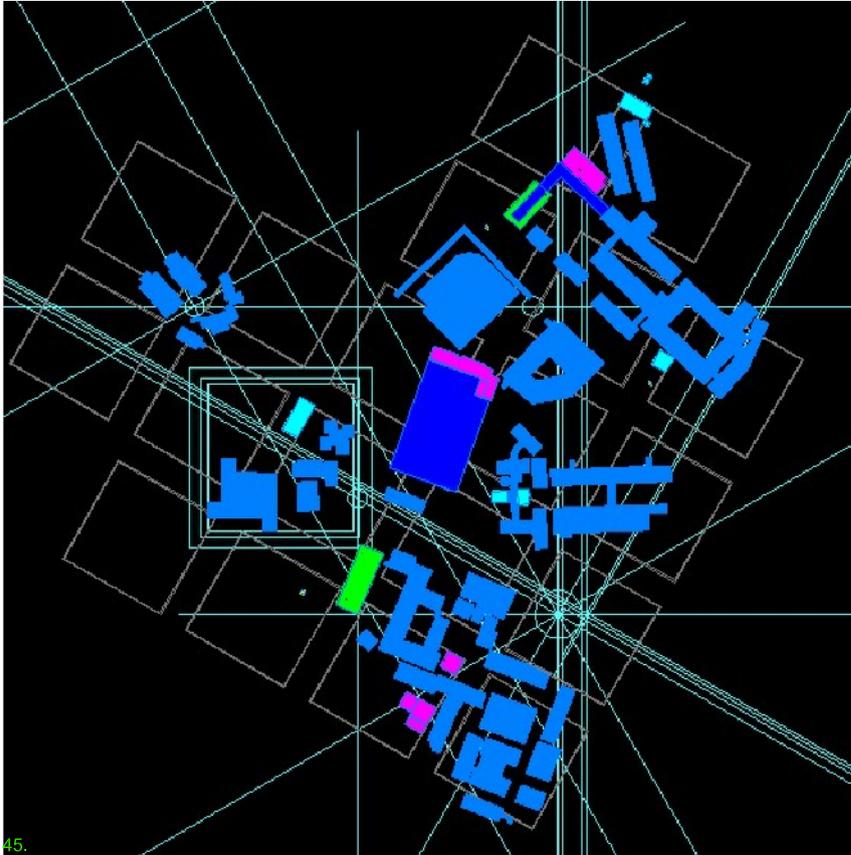
Se trata de la síntesis de la geometría que ya existe en el Campus universitario y su nombre denota sus características más importantes, es decir, es original porque es el antecedente de la propuesta y se ha ido conformando en un proceso histórico que sólo se da en el contexto de la Zona UV; además, es bipolar porque tiene dos polos que han regido o determinado toda acción de construcción dentro de este espacio que son 1. la topografía accidentada característica de Xalapa, ya que es muy diferente el partido arquitectónico en el territorio de Rectoría que se da en una loma al de los terrenos planos de la Facultad de Biología y Agronomía; y 2. la preferencia a que estos espacios se diseñen según los principios de la arquitectura funcionalista.

2. Ortogonal de Contraste:

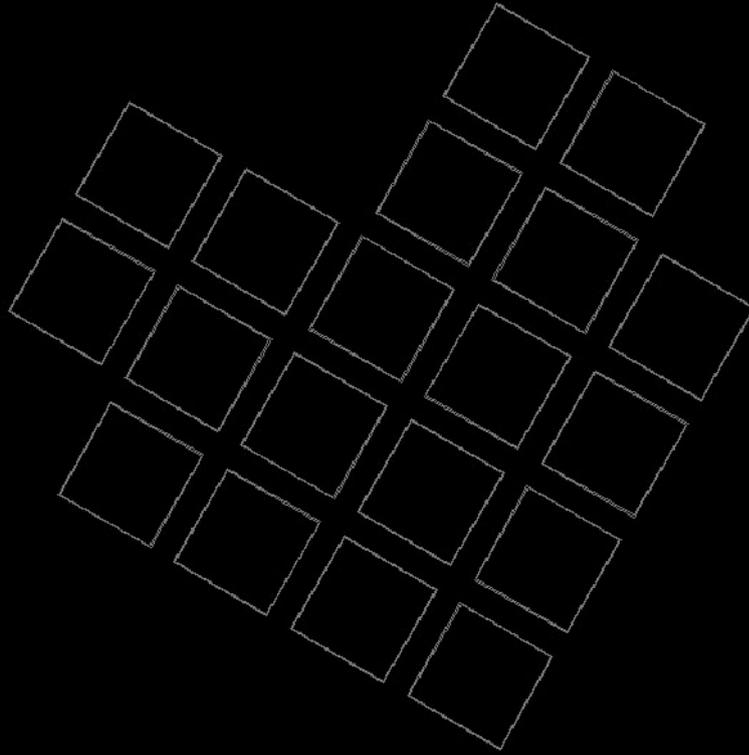
Ésta es una geometría que propongo en el proyecto que tiene el siguiente fundamento o razón de ser: consiste en una retícula ortogonal conformada por cuadrados con una separación entre cada uno con un giro de 60° a partir del eje Norte - Sur; atraviesa, rompe o deforma todo lo que sea necesario para existir como tal dentro del Campus; y servirá para diferenciar, resaltar, ocultar o reconocer la arquitectura presente.

3. Internodal de Movimiento.

Es la segunda geometría que propongo y ésta se abre paso dentro de los territorios para conectar los espacios en general, ya sean plazas, edificios o áreas verdes; en su recorrido se van conformando otras plazas secundarias, espacios cubiertos abiertos, lugares para contemplar y leer el espacio total del campus o realizar actividades específicas.



Imágenes: 44. Composición arquitectónica actual juntos con la de algunos proyectos nuevos de la propuesta; 45. mezcla de las tres geometrías del diseño de la primera propuesta: geometría original bipolar, geometría ortogonal de contraste y geometría internodal de movimiento.



46. Geometría Ortogonal de Contraste

El proceso de elaboración de la El trazo de la Geometría Ortogonal de Contraste posee un giro cuyo propósito es alinearla con el Andador Central propuesto.

La dimensión de los cuadros de la retícula corresponde a la de la Plaza Principal del Campus "Lis de Veracruz".

La separación que existe entre los cuadrados es una medida precisa que parte de un tanteo sobre las dimensiones adecuadas para módulos de corredores y terrazas que se definieron en la propuesta como "wafieras" de concreto (u otros materiales para pavimentos) y pasto, las cuales se explican con más detalle en el Programa de Reforestación / Laberinto Vegetal.

Estas terrazas y corredores son los marcos a través de los cuales se mira el conjunto como si fuera de construcción posterior a los lugares desde donde se aprecian.



Cada uno de los *renders* presentados es la representación sintética de un modelo en 3D digital que fue elaborado con la intención de evitar la realización de una maqueta física que hubiera sido muy poco práctica para trabajar y hacer correcciones a la propuesta por varios motivos:

1. Costo en dinero.
2. Costo en tiempo.
3. Relación entre el conjunto total y los elementos simples como bancas, fuentes, etc.
4. Dificultad para visualizar en la maqueta las dimensiones de la escala humana y de otros "entes" como árboles, arbustos, vehículos, etc.
5. Poca capacidad de reutilización para presentaciones en limpio del proyecto.
6. Requerimiento de un gran espacio de trabajo y contar con un vehículo grande para transportar el modelo.

Pero debo confesar que los modelos físicos tienen ventajas muy grandes sobre los digitales, una de esas ventajas y probablemente la más importante es que las maquetas no necesitan forzosamente de tecnología que tenga que ver con computadoras y pueden ser elaboradas e incluso fotografiadas sin el uso de energía eléctrica, además, toda persona es capaz de trabajar en ella y apreciarla sin conocimientos de informática, en fin...

Sin embargo, en el caso de este proceso en particular de diseño, el modelo digital fue mucho más práctico a pesar de sus inherentes inconvenientes.



La Geometría Internodal de Movimiento fue en realidad anterior en su concepción a la Ortogonal de Contraste, sin embargo, ha ido madurando más lentamente, ya que presenta más dificultades en su desarrollo, pues es más dinámica y menos predecible y determinista.

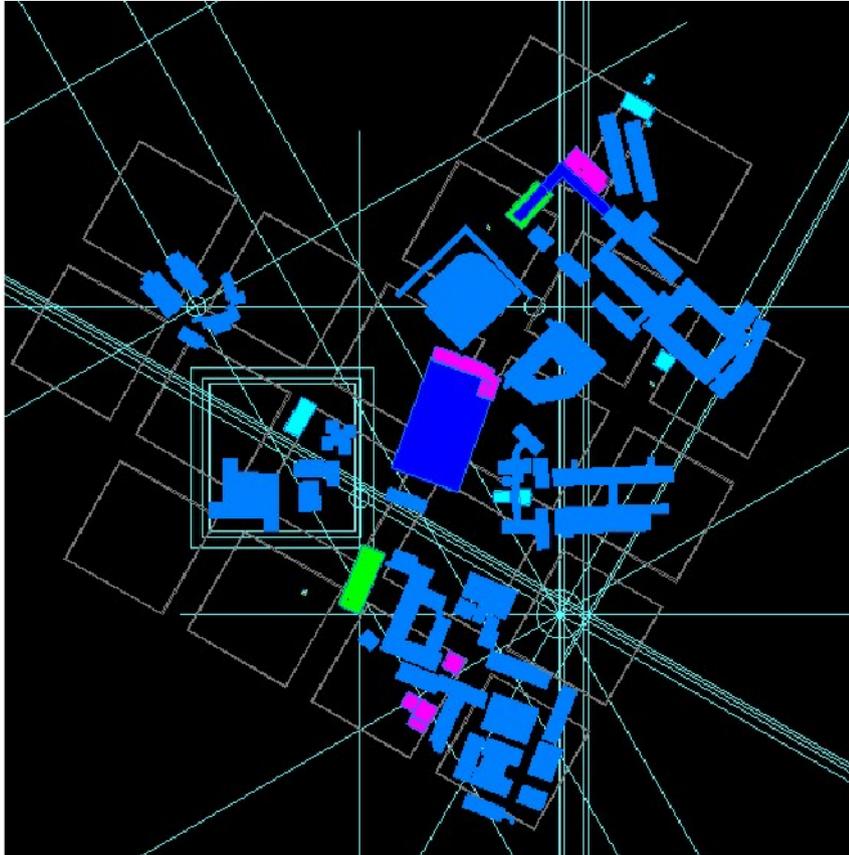
Los ejes principales de este movimiento surgen de trazos ortogonales de proyecciones de elementos existentes.

En este caso, el punto que origina el movimiento se encuentra al centro de la Plaza Lis de Veracruz, del que parten dos ejes alineados a los cuatro puntos cardinales (la intención de esto es darle una relación simbólica al centro del Campus con el resto del mundo), posteriormente estos ejes giran en ángulos determinados en sentido de las manecillas del reloj haciéndolos coincidir con los espacios más importantes de la Zona Universitaria: los dos accesos principales a la Facultad de Ingeniería, las canchas del Campus para el Deporte, la Cultura y las Artes, la Unidad de Servicios Bibliotecarios e Informáticos (USBI), el acceso principal de la Facultad de Biología y Agronomía, el tercer lago del Dique, Oficialía Mayor y la Facultad de Administración, la Facultad de Arquitectura y Rectoría, finalmente, la Alberca Olímpica de la Universidad Veracruzana.



48. Geometría Internodal de Movimiento en combinación con la Original Bipolar.

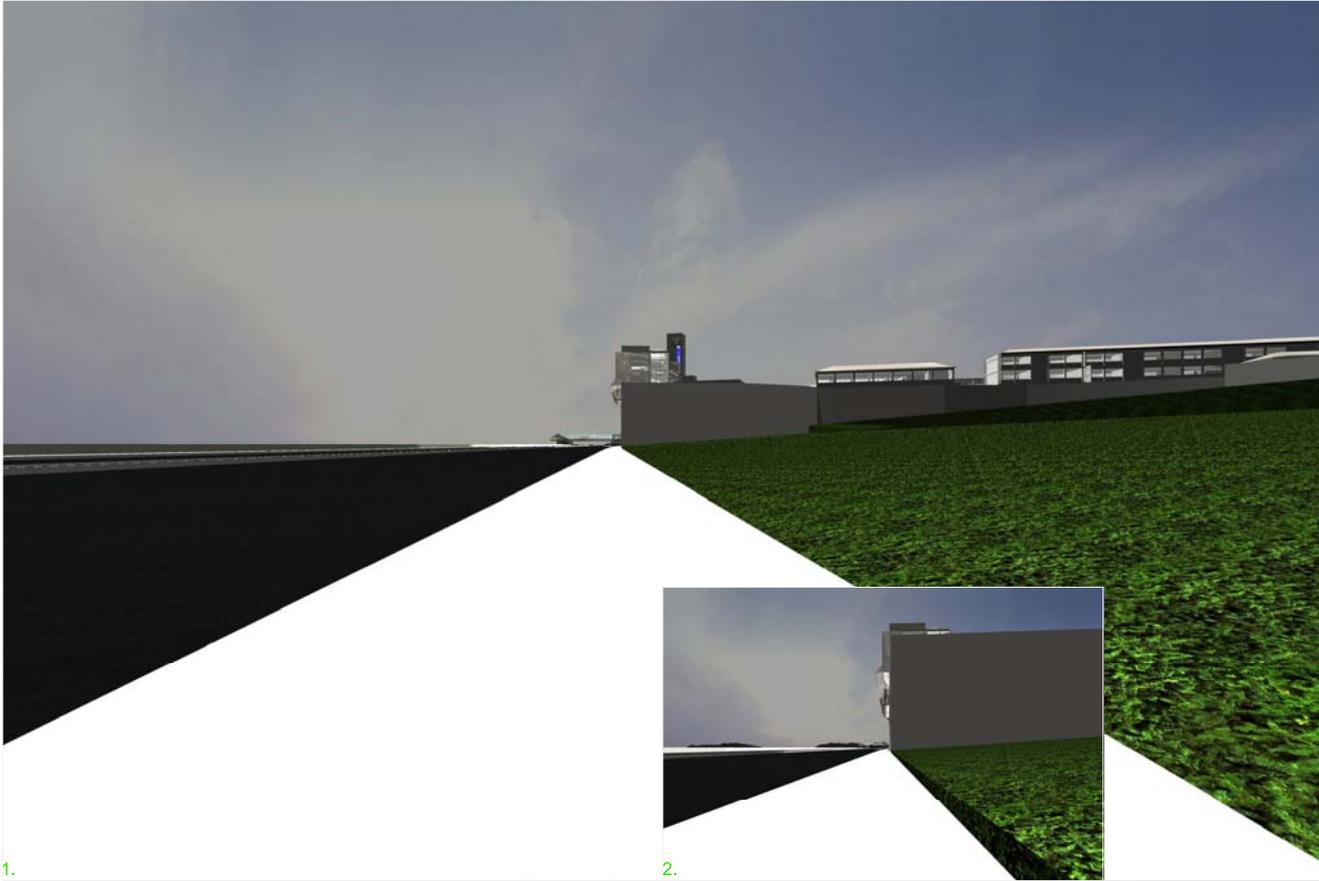


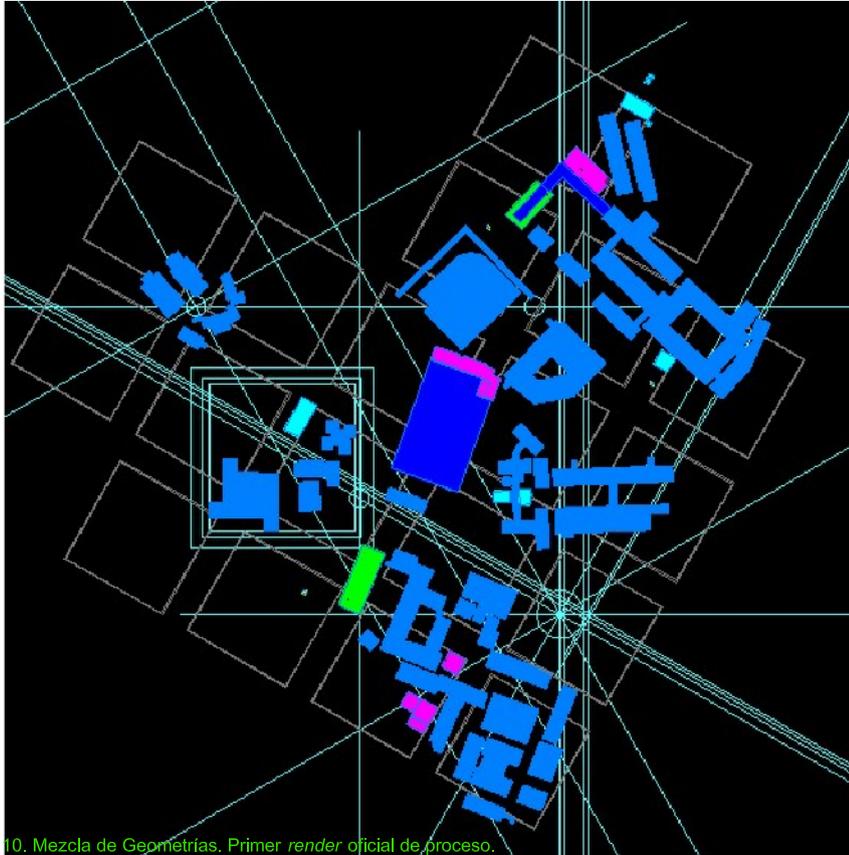


Una razón importante por la que decidí crear la propuesta con base en dos geometrías nuevas combinadas con una ya existente es el hecho que esta última es en realidad un conjunto de muchas que han surgido como producto de una planeación previa muy estudiada, en el caso de algunas, y de un crecimiento acelerado no contemplado de la demanda de espacios, este proceso histórico que ha creado estas geometrías les ha dado características similares a las que tiene la ciudad de Xalapa en su totalidad, como son: traza irregular, paisaje urbano muy dinámico e interesante, así como la dificultad para orientarse y para desarrollar la infraestructura al ritmo del crecimiento del espacio utilizado.

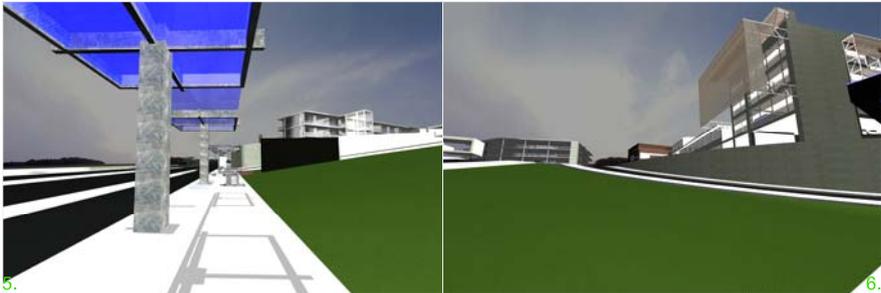
Extender o reproducir esta geometría para el origen de los proyectos nuevos crearía una especie de desorden monótono en el cual sería fácil perder al usuario o confundirlo; ignorar estos mismos ejes significaría cerrar la propuesta hacia sí misma y sería más probable volver a cometer los errores más graves del pasado que reproducir los aciertos y aprovechar las virtudes de los espacios existentes; por lo tanto, tomé la decisión de crear una propuesta que tuviera una geometría que sirviera para unir el conjunto de ejes ya existentes y otra que se use de referencia constante para dar la ilusión de cierto orden a través de patrones presentes en todo el Campus.

De esta manera traté de utilizar el dinamismo característico de este tipo de trazas urbanas y, al mismo tiempo, crear un elemento que represente constancia y certeza para ayudar al usuario a orientarse y encontrar seguridad. Además, hice coincidir el punto de partida de las dos geometrías nuevas con un espacio abierto contemplado por la geometría original para que esta intersección sea un lugar en el que lo viejo continúe a través de lo nuevo y no choquen entre sí. A este punto le he llamado "el acuerdo".





10. Mezcla de Geometrías. Primer render oficial de proceso.

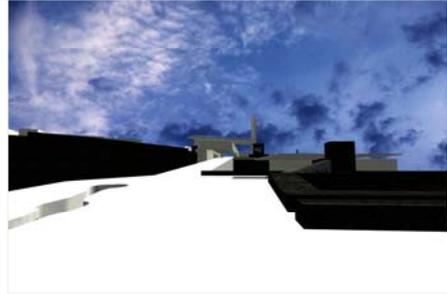
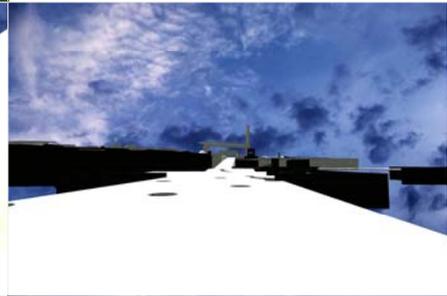
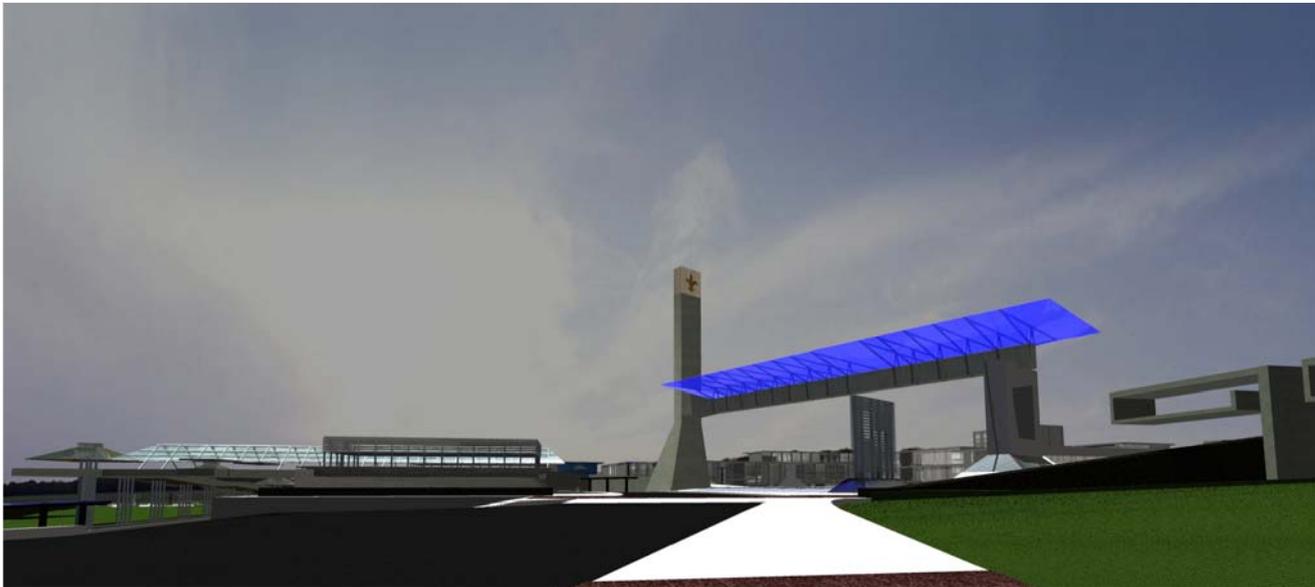


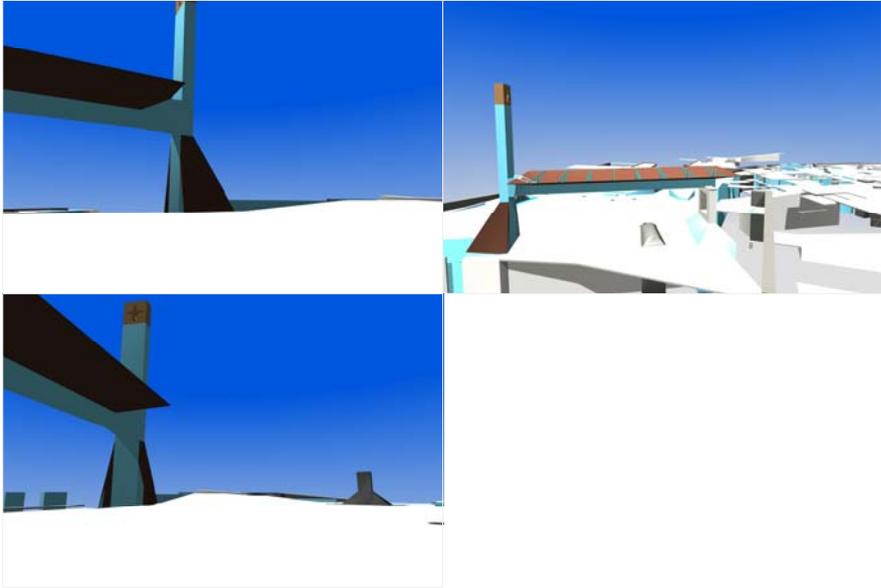
Regresando al tema del modelo digital, dados los sentidos y las herramientas que se usan para diseñar y explicar los proyectos de arquitectura, que tienen que ver más con la vista que con cualquier otra cosa, ningún modelo, ya sea maqueta o digital, tiene su finalidad en sí mismo, es decir, el producto no está en él sino en "la mirada" que tenemos de él.

Entonces tenemos que darnos cuenta que si no podemos "ver" el modelo, ni los planos, no podemos conocer el proyecto y esto nos lleva a decir que lo más importante, en este caso, del modelo digital son los *renders* (las imágenes del modelo digital producidas por computadora, aplicando herramientas para la simulación o realidad virtual).

Cada una de estas imágenes fue producida después de un proceso de modelado digital y ambientación que duró 8 meses, aproximadamente, y que fue posterior a un trabajo de definición del proyecto en planos o dibujos digitales (2D) que se llevó a cabo en un periodo de 2 meses más, y que, a su vez, surgió de la elaboración de planos, apuntes hechos a mano en papel y algunas maquetas de trabajo (hechas durante el último semestre de la licenciatura, a inicios del año 2005), sumando que todo esto fue la consecuencia de una inquietud inicial planteada como parte del curso del Taller de Diseño Arquitectónico de noveno semestre en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana (FAUV) y que llevó a la realización de un ejercicio académico de seis meses cuyo producto fue un ensayo preliminar para la propuesta de revitalización, anterior a la elaboración de los planos y apuntes a mano antes mencionados.

Los *renders* presentados en este apartado corresponden a pruebas realizadas a lo largo de todos estos meses de trabajo para comprobar algunas de las ideas y continuar los experimentos necesarios para definir la primera propuesta final del proyecto. De este modo se probaron materiales, formas y hasta la escala misma de las partes y del conjunto.





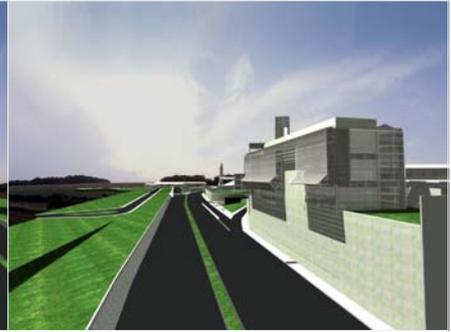
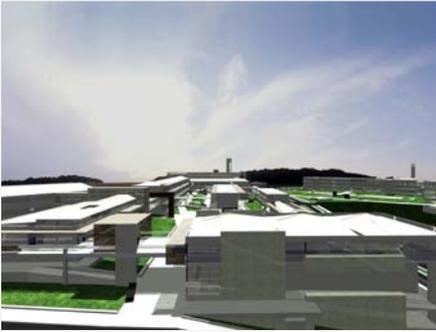
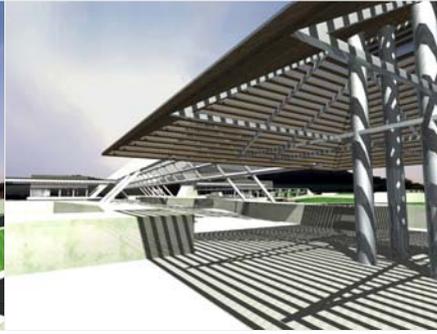
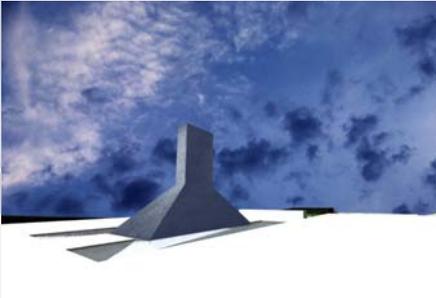
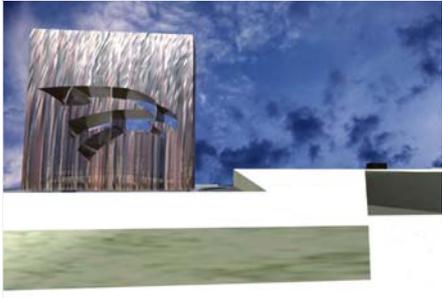
Para cada etapa del proyecto, incluso desde el planteamiento del problema, existió un proceso auxiliar de modelado digital para observar si iban funcionando los colores, los materiales, etc.

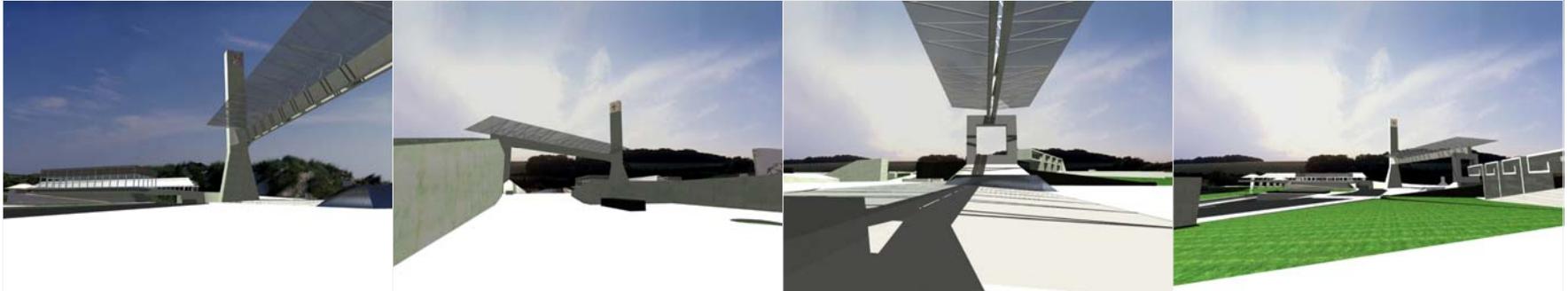
Para evaluar mejor cada imagen de la propuesta, primero elaboré los modelos de cada territorio por separado, quitando los espacios construidos actualmente con el objetivo de hacer los primeros montajes virtuales en mi propia mente cada vez que visité la Zona UV. En algunos *renders* de proceso me atreví a ambientarlos con materiales específicos, luces o incluso con fondos coordinados con diferentes horarios del día para probar algunas sombras y reflejos.



Durante esta fase me di cuenta de que se aproximaría con el tiempo un problema grave con los programas que usaba para realizar los modelados y el "*render*". El problema es muy simple pero su solución no lo es: cada vez que crecía el número de materiales aplicados o texturas al modelo, incrementaba considerablemente la carga de trabajo que realizaba el procesador de la computadora para realizar cada *render* y llegaba el punto en que las vistas previas se volvían cada día menos "*previas*". A pesar de que mi PC fue configurada especialmente para este tipo de trabajos, la escala del proyecto rebasó las expectativas y llevó al límite las capacidades del hardware y del software. Por este motivo se hicieron aún más importantes los *renders* de trabajo, pues permitían echar un vistazo rápido al proyecto aunque fuera por partes pero resultaba más útil trabajar con ellos que esperar un *render* muy preciso pero que tardaría por lo menos una hora en producirse. Otra aclaración importante es sobre la vegetación virtual que utilicé para ambientar el modelo y darle un factor de realismo a los *renders*. En este sentido, sucedió que utilizar objetos virtuales precisos y fieles a la realidad transformaba el archivo del modelo general en algo que rebasaba completamente los recursos disponibles, así que decidí hacer esquemas tridimensionales de la vegetación y usar objetos virtuales que me permitieran representar un grupo completo de vegetación similar en formas y colores. Por las mismas razones dispuse que no habría vehículos dentro del modelo.

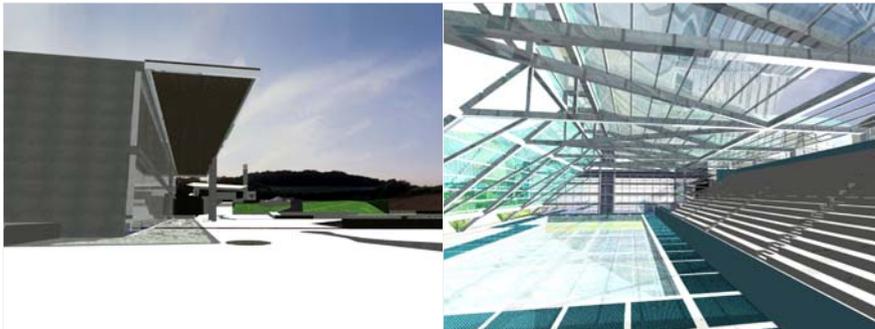
Imágenes: *Renders* de trabajo. Revisión de las escalas, proporciones y colores de la Plaza "Lis de Veracruz".





Algunos espacios recibieron más atención que otros en materia de *renders* producidos. El motivo de esta situación es que estos espacios no son propuestas comunes dentro del proyecto de revitalización, al contrario, algunas propuestas marcan la pauta para las demás en este proyecto.

Los *renders* también nos sirven para simular el aspecto del proyecto en etapas de construcción. De hecho, desde que se empieza a elaborar el modelo digital pueden ser detectados los errores, las incongruencias y los faltantes del proyecto; desde la definición de los niveles hasta detalles sobre pendientes en las rampas, escasez o exceso de vegetación, etc. pues se va haciendo parte por parte todo el proyecto. Además, existe otra virtud de los modelos virtuales que es el hecho de tener que geometrizar absolutamente todo y hacerlo medible, lo cual es obligatorio para construir cualquier cosa, pues los programas no entienden de tanteos ni suerte porque toda línea debe describir una trayectoria regular aunque esté compuesta de muchas para aparentar irregularidad. Aunque también debo mencionar que el modelo digital presenta una paradoja cuando se trabaja con él en el aspecto constructivo - estructural, que consiste en que el modelo puede revelar, si así lo buscamos, problemas que sucederían en la realidad mucho antes de que pasen y nos ofrece la posibilidad de pensar en su solución precisa pero resulta muy extraño que todo esto suceda sin por lo menos acercarnos a los materiales ni tocarlos, pues no existen, así que la solución más cercana a lo real parte del simulacro menos tangible, un simulacro informático, puesto que es tan intangible que no existe ni para la computadora que lo crea.



Imágenes: *Renders* de trabajo. Revisión de los materiales, colores y estructuras de soporte de las propuestas. Algunos *renders* sirvieron también para comprobar la relación entre vanos y macizos de algunos edificios.

