



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER MAX CETTO

EDIFICIO DE GOBIERNO PARA EL
CAMPUS UNAM – JURÍQUILLA

Tesis Profesional que para obtener el título de ARQUITECTO presenta

FIGUEROA VIRUEGA EDMUNDO ARTURO

SINODALES:

ARQ. RUBÉN CAMACHO FLORES

ARQ. CARMEN HUESCA RODRÍGUEZ

ARQ. ILAN VIT SUZAN

Ciudad Universitaria, 2005

Agradecimientos.

A mis padres Edmundo Figueroa Marbán y Laura Viruega Bonilla porque siempre me han brindado su apoyo, su amor y su entendimiento.

A mi hermana Laura Citlalli que siempre me ha apoyado.

A mis maestros quienes han cambiado mi forma de ver y de pensar, han abierto nuevos horizontes. Además de que aprendí algo de cada uno de ellos y esos conocimientos son invaluable; en especial:

Al arquitecto Rubén Camacho que me dio la oportunidad de trabajar con él en esta tesis y así pude conocer a un gran maestro, profesional e íntegro.

A la arquitecta Carmen Huesca que siempre estuvo dispuesta a compartir sus conocimientos, su sabiduría y su experiencia.

Al arquitecto Ilan Vit quien siempre ha creído en mí; además de mi maestro ha sido una persona con la que he podido contar incondicionalmente.

Agradezco de forma muy particular al arquitecto Mariano del Cueto Ruiz Funes y al arquitecto Gustavo López Padilla quienes fueron parte muy importante en mi formación, asimismo me mostraron que para poder hacer arquitectura uno debe entender las teorías y la historia, conjuntamente me enseñaron que la arquitectura va más allá del diseño.

A mis amigos que siempre tuvieron disposición para brindarme ayuda en algún momento de mi carrera

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
<u>Antecedentes del Campus UNAM – Juriquilla</u>	13
Creación del Campus UNAM – Juriquilla.....	14
<u>Plan Maestro del Campus UNAM – Juriquilla</u>	15
Objetivos del Plan Maestro.....	15
Normatividad y reglamentación para el desarrollo del Campus.....	17
<u>Análisis del estado actual del campus</u>	21
Edificios construidos.....	21
Infraestructura del campus.....	31
<u>Análisis y crítica al Plan Maestro</u>	32
Paradojas del Plan Maestro.....	32
Análisis y comparación con la Ciudad Universitaria.....	47
Identidad Universitaria.....	55
EL SITIO.....	57
<u>Análisis del sitio</u>	59
Climatológico.....	59
Lluvia.....	59
Vientos.....	59

Vegetación.....	60
Topográfico.....	61
Pendiente.....	61
Edafología.....	62
Urbano.....	62
Imagen Urbana.....	62
Vialidades primarias y secundarias.....	63
Infraestructura.....	64
Arquitectónico.....	65
Edificios existentes en el campus.....	65
Construcciones aledañas al campus.....	65
CASOS ANÁLOGOS.....	69
<u>Ayuntamiento de Säynätsalo.....</u>	<u>71</u>
Ubicación y contexto.....	71
Proyecto del Ayuntamiento de Säynätsalo.....	71
Alvar Aalto.....	79
<u>Edificio de la Asamblea Nacional en Dhaka.....</u>	<u>80</u>
Ubicación y contexto.....	80
Espacios servidos y espacios servidores.....	80
Proyecto del Edificio de la Asamblea Nacional en Dhaka.....	80
Louis I. Kahn.....	91

CONCEPTO.....	93
<u>Complejidad y contradicción en la arquitectura</u>	95
<u>Justificación teórica: Robert Venturi y su libro Complejidades y contradicciones en la arquitectura</u>	95
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	97
<u>Programa Arquitectónico</u>	99
<u>Primeras ideas</u>	108
<u>Planos</u>	118
<u>Proyecto arquitectónico</u>	120
<u>Criterio estructural</u>	136
<u>Criterio de instalaciones</u>	138
<u>Estimación de costo</u>	141
<u>Memoria Descriptiva</u>	142
CONCLUSIONES.....	149
BIBLIOGRAFÍA.....	153

INTRODUCCIÓN

Antecedentes del Campus UNAM – Juriquilla

La Universidad Nacional Autónoma de México es la máxima casa de estudios de México, la primera de América Latina y la segunda de Iberoamérica (*Gaceta num.3701*) y en su haber cuenta con una gran cantidad de escuelas, facultades, institutos, centros de investigación, además de una gran cantidad de inmuebles destinados a la docencia, la investigación y la divulgación de la ciencia, la tecnología, el arte y las humanidades.

La UNAM para poder responder a la enorme demanda de espacios para las diversas actividades que en ella se realizan, ha tenido que crear diversos centros que cumplan con los requerimientos deseados, debido a esto se ha propiciado que el crecimiento de las instalaciones universitarias vayan mas allá de las que contiene la Ciudad Universitaria en la Ciudad de México y se han generado nuevos espacios en gran parte del territorio nacional e inclusive algunos en el extranjero. (*Gaceta num.3667*)

Creación del Campus UNAM – Juríquilla

La creación del campus UNAM – Juríquilla surge siguiendo la política de descentralización de la Universidad (*Gaceta num.3733*) para crear nuevos espacios para la enseñanza y la investigación. En el caso específico de Juríquilla se planteó la creación de programas de postgrado y de investigación que compartieran las tres instituciones académicas que apoyaron el desarrollo del campus: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional. (*Plan Maestro... UNAM – Juríquilla...*)

El campus UNAM – Juríquilla se desarrolla en una extensión de 55 hectáreas donadas por el Gobierno Federal y el Gobierno Estatal de Querétaro. El proyecto de creación del campus se concretó en noviembre de 1992 estando presentes el rector de la UNAM, el gobernador del estado de Querétaro y el rector de la UAQ. (*Plan Maestro... UNAM – Juríquilla...*)

La creación del campus comprometió al Gobierno del estado de Querétaro a realizar el desarrollo de la infraestructura urbana del Campus (accesos, vialidades, drenaje, alumbrado público, agua, etc.), además de donar 16 hectáreas para el establecimiento del CINVESTAV y colaborar en la gestión de recursos federales para apoyo al Campus. El Gobierno Federal realizó

la donación de 60 hectáreas para el establecimiento de la UNAM y 40 hectáreas para el establecimiento de la UAQ, así como la aportación de recursos especiales para la construcción de edificios, además de brindar apoyos presupuestales vía CONACYT para proyectos de investigación y becas. *(Plan Maestro... UNAM – Juriquilla...)*

Plan Maestro del Campus UNAM – Juriquilla

La realización del proyecto del Plan Maestro del Campus UNAM – Juriquilla fue un trabajo realizado en conjunto entre la Dirección General de Obras y Servicios Generales (DGO) y la Facultad de Arquitectura (FA) de la UNAM. En el proyecto intervino un equipo de trabajo conformado por miembros de las cuatro licenciaturas de la Facultad de Arquitectura: Arquitectura, Arquitectura de Paisaje, Diseño Industrial y Urbanismo.

Objetivos del Plan Maestro

La creación de un Plan Maestro tiene como finalidad el controlar, regular y estipular una serie de restricciones por medio de unas normas que son el resultado de una investigación exhaustiva enfocada a intentar resolver la problemática del sitio.

El plan maestro debe considerar los aspectos ambientales, urbanos e históricos que estén relacionados con el sitio. El propósito de crear el campus UNAM – Juríquilla tuvo como objetivos principales:

- Fomentar las políticas de descentralización de la UNAM.
- Incrementar la amplitud de cobertura de la UNAM en la investigación y en la formación de recursos humanos altamente especializados en el campo de la ciencia y la tecnología.
- Proporcionar sitios adecuados para la realización de las actividades de la UNAM

El plan maestro tiene como objetivos principales:

- Dotar de un instrumento que regule el futuro crecimiento del campus UNAM – Juríquilla.
- Lograr una relación armónica entre las edificaciones actuales y futuras con su entorno urbano y ambiental. (*Plan Maestro... UNAM – Juríquilla...*)

Normatividad y reglamentación para el desarrollo del Campus

El plan maestro contiene la normativa que estipula y regula los trabajos a realizar dentro del campus con la intención de crear una homogeneidad entre las construcciones y el entorno para ello divide en varios capítulos los diferentes temas a desarrollar de los que cabe resaltar: análisis y diagnóstico del sitio, concepto general del plan maestro, proyecto general del campus, criterios normativos, infraestructura y equipamiento.

En primera instancia el plan maestro establece que los cuatro terrenos que tiene la UNAM en Juriquilla al hallarse separados entre sí sean denominados “sectores” y sean nombrados de la “A” a la “D”; siendo el “A” el predio de mayores dimensiones y el único que tenía construcciones previas al desarrollo del plan maestro. (ver Fig. 1)

El plan continúa con un análisis ambiental, urbano y arquitectónico en el cual se van desglosando diferentes factores como el clima, vegetación, vialidades, transporte y las diversas construcciones existentes en el “sector A” con sus principales características, así como las instalaciones con las que cuenta.

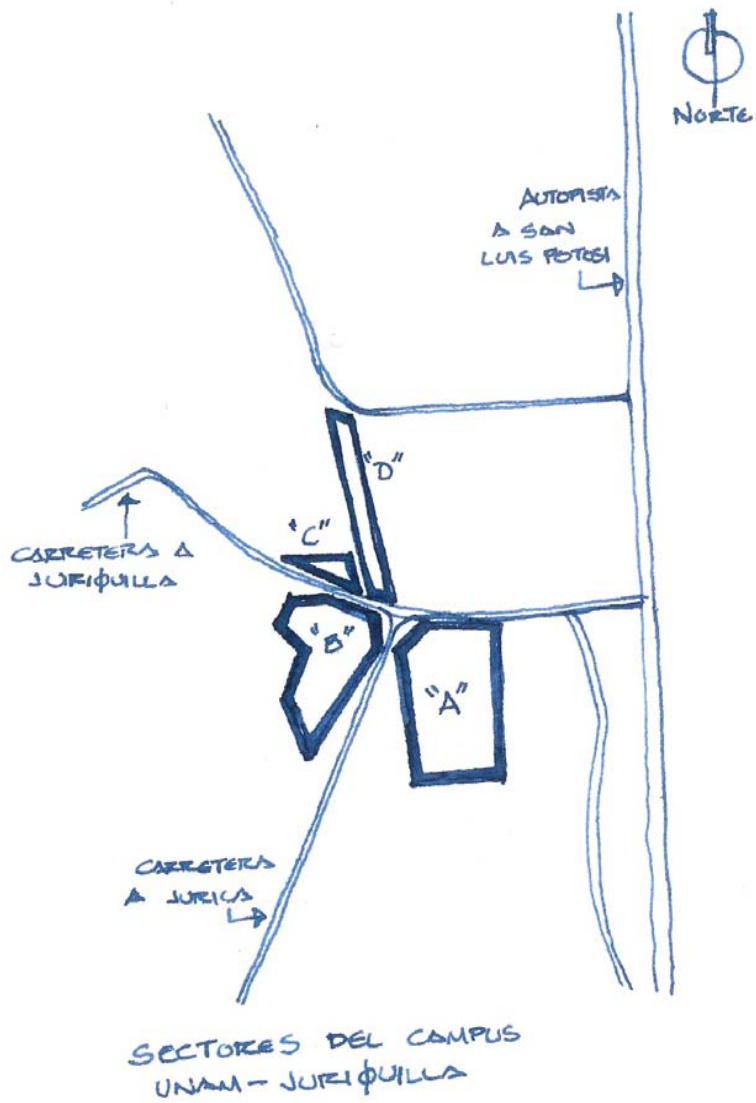


Fig. 1 Diagrama de los sectores que conforman el Campus UNAM – Juriquilla.

El desarrollo conceptual del campus retomó el esquema que rige a la Ciudad Universitaria, esto quiere decir que plantea la vinculación entre sectores a través de circuitos viales, la generación de áreas verdes que unan los espacios construidos y la generación de un “corazón del campus” donde se fomente la conservación y regeneración del matorral xerófito, entre otros puntos.

Entre los lineamientos estipulados en el Plan Maestro cabe mencionar:

- El desplante de las nuevas edificaciones se realizará a partir del terreno natural evitando hacer excavaciones debido a la dureza del terreno.
- Se plantea que las futuras construcciones utilicen el esquema de patio tradicional de la región.
- Se propone que el diseño busque la horizontalidad.
- En las construcciones predominarán los macizos sobre los vanos.
- Los edificios deberán tener relación con el entorno.
- No podrán ser empleados elementos historicistas como parte del diseño.
- Se evitara grandes superficies acristaladas y se prohíbe la utilización de vidrio espejo o cristales entintados.
- Las azoteas deberán tener un tratamiento estético ya que son la “quinta fachada”.

- Se recomienda el uso de cimentaciones a base de concretos reforzados y el uso de apoyos aislados y muros de cargas como estructura.
- Preferentemente las propuestas deben recurrir al empleo de materiales propios de la región.
- Las vistas deben ser contempladas en el diseño.
- Los espacios abiertos contarán con tratamientos paisajísticos y la incorporación de elementos escultóricos.
- Deberá existir una franja mínima de 15 metros libres de construcción entre edificios. (*Plan Maestro... UNAM – Juriquilla...*)

El Plan Maestro también contempla superficie máxima de construcción, número máximo de niveles, altura en metros y número de cajones de estacionamiento, estas dimensiones están establecidas por sector y por edificio teniendo cada caso dimensiones específicas.

La imagen del campus hacia el exterior también esta contenida dentro de la normativa del Plan Maestro en esta sección se plantea que la delimitación del predio con la carretera se hará con una reja compuesta de roca volcánica y barrotes verticales con los colores amarillo y azul, mientras que el costado colindante a predios particulares deberá tener una barda de materiales pétreos y contará con una altura de 4 metros, el predio que

colinda con las instalaciones de la UAQ será de elementos vegetales, los frentes a la carretera tendrán señalización correspondiente a las edificaciones, además de salvaguardar los colores y el escudo universitario. (*Plan Maestro... UNAM – Juriquilla...*)

Análisis del estado actual del campus

El estudio al cual se refiere este apartado está enfocado al sector “A” (ver Fig. 2) del campus el cual además de ser el de mayores dimensiones y el único que en la actualidad cuenta con construcciones, es donde se localiza el lote para el edificio de Gobierno y Administración que es el tema de esta tesis. El campus se encuentra en etapa de desarrollo por lo que cuenta con un pequeño número de edificaciones y su infraestructura todavía es precaria. (ver Fig. 3)

Edificios construidos

Entre las construcciones existentes en el campus se encuentran el Centro de Neurobiología (CNB), la Unidad de investigación de Ciencias de la Tierra (UICT), el Departamento de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (DFATA), el Departamento de Extensión de la Facultad de Contaduría y

Administración (DEFCA), la caseta de la Dirección General de Servicios de Computo Académico (DGSCA) y la caseta sismológica perteneciente a la UICT y una cafetería. (ver Fig. 4)



Fig. 2 Foto aérea del Campus UNAM – Juriquilla. Vista hacia el noroccidente.

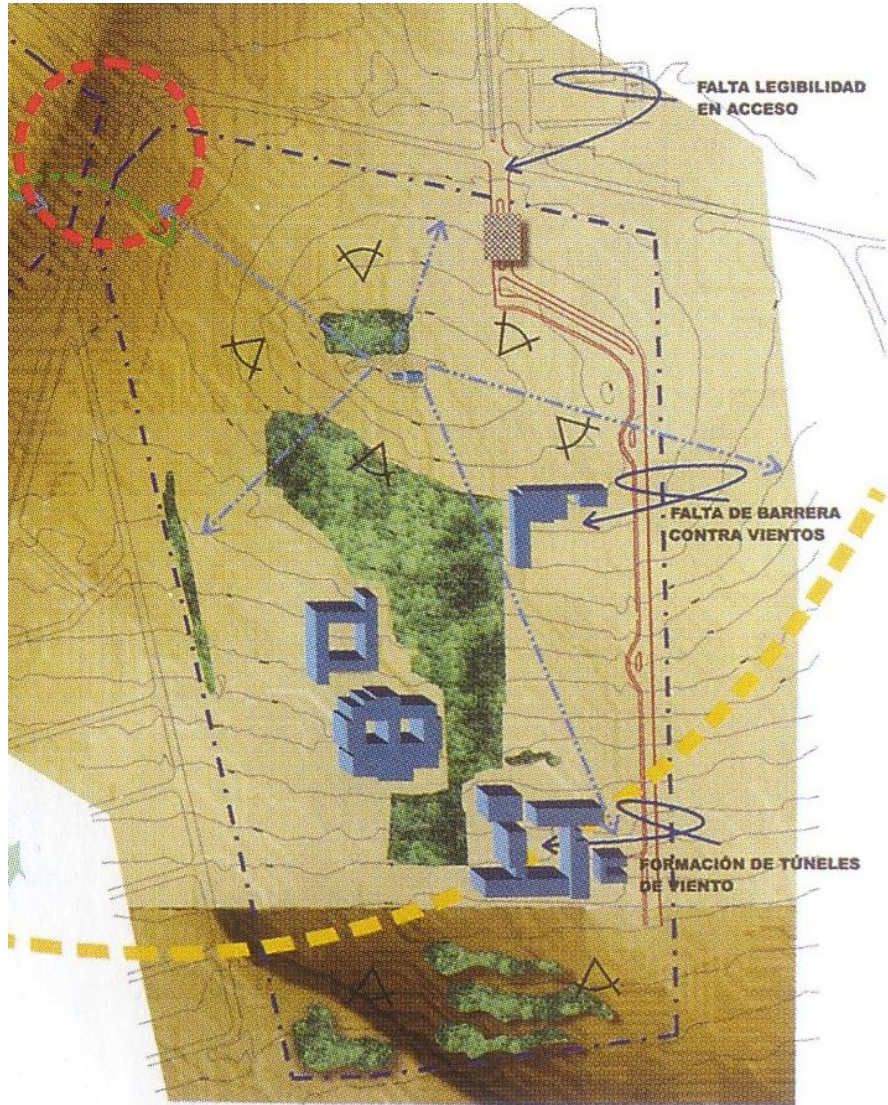


Fig. 3 Diagrama de distribución de los edificios construidos en el campus.

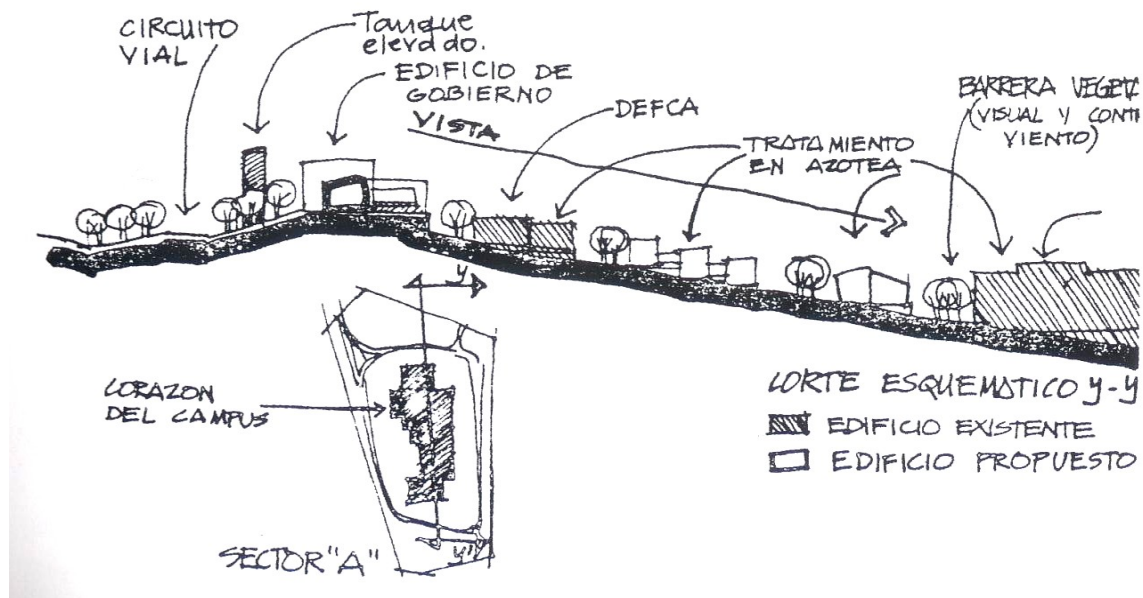


Fig. 4 Corte esquemático con la distribución de los edificios construidos en el campus.

La primera unidad en construirse fue la destinada al Centro de Neurobiología (ver Fig. 5 y 6) la cual se ubica en la parte sureste del sector "A", dicho centro inició su funcionamiento en 1996 y cuenta con un área de 16 600 m², siendo la construcción más grande de las unidades construidas. Dentro del diseño de este inmueble se integró el muro Nishizawa que consiste en un muro con tratamiento de piedra que sostiene un aro metálico, dicho trabajo es del maestro Luis Nishizawa y es un ejemplo de la integración de elementos plásticos a los arquitectónicos.



Fig. 5 Patio del Centro de Neurobiología.



Fig. 6 Vista desde el corazón del campus del CNB.

La Unidad de investigación de Ciencias de la Tierra (ver Fig. 7 y 8) fue el segundo edificio en iniciar operaciones las cuales comenzaron en 1998, aunque se inauguró hasta el 5 de febrero de 1999 al igual que la DFATA y el DEFCA. Los edificios que conforman la UICT varían entre dos y tres niveles. En el espacio generado entre dos de sus edificios existe un tragaluz que permite el ingreso de la iluminación natural, el que genera un microclima interior, así como un excesivo asoleamiento a la planta superior. El edificio cuenta en su fachada con arcos de medio punto, elemento que se ha prohibido para futuras construcciones de acuerdo a los lineamientos del Plan Maestro.



Fig. 7 Patio de la UICT.



Fig. 8 Interior de la UICT.

El Departamento de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (ver Fig. 9 y 10) se localiza al sur de la UICT, cuenta con una superficie construida de 5 843 m² el edificio está resuelto a partir de 2 patios alrededor de los cuales se distribuyen las diversas oficinas. El edificio se desplanta por debajo del nivel natural del terreno.



Fig. 9 Vista exterior del DFATA.



Fig. 10 Vista interior del DFATA.

El Departamento de Extensión de la Facultad de Contaduría y Administración se encuentra en actividad desde diciembre de 1998. Se localiza en la parte oriental del sector y esta resuelto en un solo nivel, ocupa 1 840 m² de construcción, el edificio se adecua a la topografía del sitio al estar resuelto escalonadamente además se desenvuelve alrededor de un patio triangular y permite la fuga visual hacia el oriente así como a una pequeña panorámica al sur hacia el valle de Querétaro.

En la parte más elevada del sector A se localizan la caseta de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico y la caseta sismológica además de un tanque de diesel (ver Fig. 11); dichas construcciones se localizan en la zona con las mejores vistas dentro del sector. Debido a la importancia que tienen dentro del funcionamiento del campus es prácticamente imposible reubicarlas además de que implicaría un elevado costo. Estas edificaciones se localizan dentro del predio asignado al edificio de Gobierno y Administración del campus por lo cual en la propuesta se deben integrar estas construcciones.



Fig. 11 Caseta de la DGSCA.



Fig. 12 Caseta sismológica y caseta de la DGSCA.

Por último se localizan las edificaciones que brindan servicios al campus como lo es la caseta de acceso ubicada al norte del sector y en las proximidades del camino que conduce a Juríquilla, la otra construcción es la cafetería del campus localizada entre el CNB y el DEFCA, la construcción esta hecha a base de estructura metálica y su cubierta es una serie de bóvedas de cañón corrido realizadas con tabique.

Infraestructura del campus

El desarrollo y el crecimiento del campus genera la necesidad de crear una serie de nuevas líneas y tendidos que cumplan con la gran demanda que requiere un conjunto de esta magnitud sin alterar el abastecimiento de las zonas vecinas; por dicha razón se localiza en el sector "A" un pozo para obtener agua, la cual es almacenada en la cisterna localizada al norte del sector y que de ahí es bombeada a los diferentes edificios.

Debido a la rigidez que presenta el terreno y que dificulta la perforación se recurre al uso de fosas sépticas, aunque existe un tramo de red de drenaje que va desde el edificio de la UICT hasta la planta de tratamiento, localizada en la zona sur del sector. El campus carece de red de alcantarillado.

La alimentación eléctrica se suministra por medio de una línea aérea sobre postes de concreto que vienen desde la carretera y que ingresan al campus para conectarse a transformadores ubicados en el exterior de cada edificio, además de existir otros destinados para la iluminación exterior.

Análisis y crítica al Plan Maestro

El Plan Maestro dentro de sus lineamientos plantea ideas interesantes que ayudaran a un óptimo desarrollo del campus, aunque expone algunos puntos que muestran incongruencia en sus ideas.

Paradojas del Plan Maestro

La idea de generar un plan maestro tiene la finalidad de crear una normativa que prevea el desarrollo y el crecimiento de un sitio a corto, mediano y largo plazo; por lo que se deben considerar factores urbanos, ambientales, arquitectónicos y sociales entre muchos otros.

A lo largo del documento del Plan Maestro se encuentran una serie de puntos que no fueron desarrollados en su totalidad o que presentan contradicciones entre sus planteamientos. Un aspecto que destaca por el reiterado uso de la palabra es el termino “región” el cual nunca se delimita, tomemos en cuenta que una región es: una porción de territorio determinado por circunstancias especiales (*Diccionario Enciclopédico...*) en este caso en particular el termino “región” puede referirse a la parte específica del poblado de Juríquilla que contiene al campus, al municipio de Querétaro, al estado de Querétaro, a la “región” del Bajío (zona que abarca parte de los estados de Querétaro y Guanajuato), que a su vez esta contenida en la zona llamada Altiplano Central e inclusive podemos entender a México como una región específica en el mundo, razón por lo cual no se puede hablar de una región si esta jamás ha sido determinada.

Dentro de los lineamientos el Plan Maestro propone que las futuras construcciones utilicen el esquema de patio tradicional de la región. El termino de “patio tradicional de la región” hace suponer que se refiere a los patios de las casonas novohispanas construidas entre el siglo XVI y el XVIII o en algunos casos se podría hablar de ciertos ejemplos realizados durante el siglo XIX o inclusive durante las primeras décadas del siglo XX. (ver Fig. 12 y 13)

Al esquema de “patio tradicional de la región” que creo se refiere el Plan Maestro manifestaba una particular forma de vida, en primer instancia respondía a un uso habitacional, era el espacio vestibulador y distribuidor de la casa. En la actualidad muchos inmuebles de estas épocas han sido transformadas en museos u oficinas principalmente gubernamentales, debido a que gran parte de ellos se localizan en los Centros Históricos y el darles este uso ha sido una opción para resolver la creciente demanda de espacios que requiere el gobierno y a su vez ayudar a su mantenimiento, esto no quiere decir que el esquema de las casonas funcione para la creación de oficinas o centros de investigación.



Fig. 13 Casa de la Corregidora en Querétaro.



Fig. 14 Patio de la Casa del Faldón en Querétaro.

Además hay que recordar que como “patio tradicional de la región” podemos encontrar construcciones en las ciudades o en el campo las cuales tuvieron diferentes modos de vida, entornos y por ende distintas soluciones formales y funcionales. En la ciudad las construcciones tenían colindancias en la mayoría de sus casos por lo que debían tener una doble vida, una hacia el exterior a una vida pública en la calle y otro hacia el interior a una vida privada mientras que las que se localizan en el campo tenían un modo de vida diferente aunque esta fuera habitacional el funcionamiento cambiaba si era una hacienda, un rancho o una casona. Este esquema no puede ser aplicado en un sitio como el que tiene el campus donde existe una pendiente y una amplia gama de panorámicas

hacia donde se pueden fugar las visuales además de que el uso y funcionamiento es diferente; el hecho de generar un patio convierte las fugas de la construcción en unidireccionales, además de que el edificio crea una vida interior olvidándose de la exterior y del propósito de crear el “corazón del campus” que es el espacio unificador.

El hecho de emplear el término “patio tradicional de la región” es muy ambiguo. Ciertamente, uno debe aprender de la historia y que la historia tiende a repetirse con sus respectivas variantes de modo, tiempo y lugar; y como ejemplo de ello podemos analizar el Ayuntamiento de Säynätsalo (1949-1952) diseñado por Alvar Aalto en Finlandia (Ver Casos Análogos), el cual sigue un esquema muy similar al que se le denomina “patio tradicional de la región”, hay que tener en cuenta que a la región que se refiere el Plan Maestro es totalmente diferente y se ubica a miles de kilómetros de distancia inclusive en continentes diferentes, y que existe la posibilidad de que Aalto jamás haya visto las construcciones de la “región” y haya logrado resolver un edificio con un esquema similar.

La relación entre el edificio y el entorno es otro punto que se expone en el plan, esta propuesta tiene la finalidad de dar una homogeneidad al conjunto donde no se agreda al “entorno”, este concepto es confuso debido a que por el “entorno” no se especifica si es el inmediato que puede ser las construcciones del fraccionamiento Jurídica San Francisco

que responde a un estilo kitsch o si se refiere al contexto natural que serian los cerros, lomas y planicies cercanas, etc. Además la citada relación se puede realizar visual, formal o conceptualmente, para ello se puede recurrir a: una conexión de las visuales, una reinterpretación de formas o la utilización de materiales de la región, entre muchos otros.

Otro lineamiento es la prohibición del vidrio espejo o cristales entintados, así como se evitaran las grandes superficies acristaladas. El uso excesivo de cristal produce un micro clima en los espacios interiores, pero esto puede ser regulado o controlado mediante el empleo de dobles fachadas o elementos como parasoles, todo depende del diseño. En cuanto al uso del vidrio espejo o cristales entintados, si no son colocados correctamente pueden producir reflejos molestos a la vista; pero estas no son razones suficientes para prohibir su uso, el diseño de una fachada con algunos de estos vidrios puede ser agradable o desagradable todo depende del modo en que se emplee.

Estos vidrios pueden constituir parte del juego formal y visual de un edificio ya que con ellos se puede dar ritmos y formas, además de que brindan diversas sensaciones al vivir los diferentes espacios. Algunos ejemplos del uso de estos materiales se pueden apreciar en el Instituto del Mundo Árabe (1981-1987) en Paris, Francia (ver Fig. 14 y 15) diseñado por Jean Nouvel donde “la fachada sur produce el efecto de un tapete con

ornamentación árabe. En realidad esta formada por miles de diafragmas grandes y pequeños accionados a través de un motor, que según sea la incidencia de los rayos solares, modifican la transparencia del edificio y desarrollan un juego de luces y sombras que inducen a la reflexión.”
(Tietz... Historia de...)

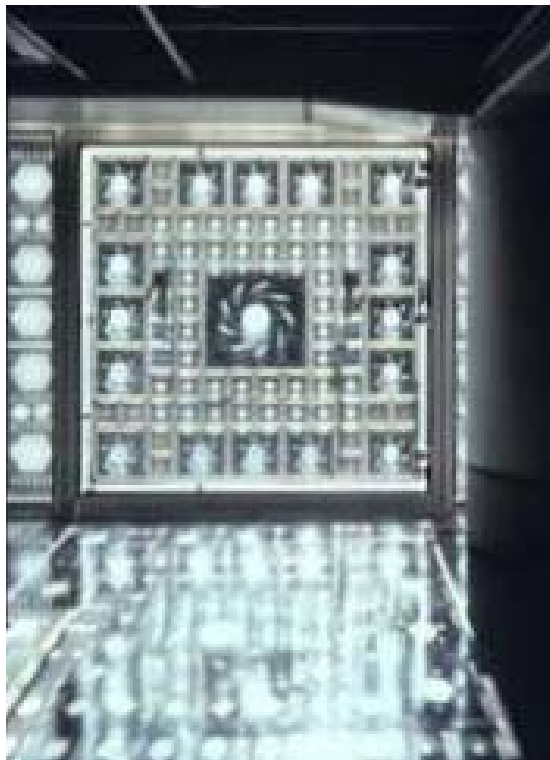


Fig. 15 Detalles de los vidrios del Instituto del Mundo Árabe



Fig. 16 Fachada del Instituto del Mundo Árabe

Willis Faber and Dumas Headquarters (1975) en Ipswich, Inglaterra (ver Fig. 16 y 17) diseñado por Norman Foster es otro ejemplo del empleo del uso del vidrio, en este caso se utilizó el vidrio bronceado el cual es opaco y reflejante durante el día y transparente por la noche dejando así expuestas la vista hacia las oficinas. Durante el día el edificio intenta

mimetizarse con los demás edificios por medio del reflejo de los mismos en su fachada, mientras que en la noche se convierte en protagonista gracias a su transparencia y a la iluminación que posee que lo convierte en un escaparate. (*Pawley... Norman Foster...*)



Fig. 17 Fachada del Willis Faber and Dumas Headquarters



Fig. 18 Fachada del Willis Faber and Dumas Headquarters iluminada

El empleo de estos tipos de vidrios siempre ha sido muy polémico en especial porque no se sabe trabajar y en muchos casos no es pensado su incorporación como parte del diseño; se debe estar consciente que con estos elementos se pueden brindar: matices, reflejos, formas, etc. La utilización de estos materiales además de los problemas antes mencionados suelen tener un elevado costo, pero no por ello se debe prohibir su uso. El impedir el empleo de estos materiales es e coartar la libertad en el diseño.

Un punto muy acertado mencionado dentro de los lineamientos es la propuesta del uso de las azoteas o el dar un tratamiento paisajístico a las mismas; debido a las condiciones particulares del terreno, se produce que las visuales se dirigen a las cubiertas de los edificios y el hecho de prever esta situación retomando la “quinta fachada” o las “terrazas jardín” que Le Corbusier planteó en sus cinco puntos para una nueva arquitectura (1926) donde menciona que “las terrazas jardín significan para una ciudad la recuperación de toda la superficie.” (*Ulrich... Programas...*) La limitante en este punto radica en el hecho de que se propone el dar un tratamiento paisajístico pero empleando únicamente gravillas y lo mínimo de vegetación posible, argumentando que implican un peso para la estructura además de que requieren un mantenimiento especial.

La vegetación obviamente implica un peso adicional para la estructura, pero se debe considerar que la creación de áreas verdes en las azoteas se puede realizar con vegetación de tipo herbáceas, arbustos y cubresuelos; por lo que el peso no sería excesivo puesto que no se propone el plantar grandes árboles que requieren mayor espacios para sus raíces, además de que no son factibles para un clima como el que tiene Juriquilla donde la vegetación suele ser de tipo cactácea la cual no requiere un mayor mantenimiento debido a que esta vegetación puede sobrevivir con la poca agua de la temporada de lluvias además de que tolera satisfactoriamente los cambios drásticos de temperatura.



Fig. 19 Villa Savoye de Le Corbusier donde se muestra el uso de las azoteas ajardinadas.

Otro lineamiento que trata el Plan Maestro es el uso de “materiales de la región”, esto implica la posibilidad de usar elementos tanto naturales como artificiales, esto puede resultar en una inmensa diversidad de materiales y modos de uso. El hecho de querer dar una homogeneidad a un conjunto partiendo del empleo de ciertos materiales no es la solución ya que el mismo material puede ser empleado de tan diversas maneras que pueden dar un orden o un caos. Además se debe estar consiente que vivimos en una época en la cual la globalización es parte de la vida cotidiana y por eso debemos aprovechar las nuevas tecnologías y oportunidades que se brindan para crear el desarrollo, no podemos vivir negando el progreso escondiéndonos tras un intento de querer enfatizar una región para no perder la identidad. La fusión de las nuevas y las antiguas técnicas puede ser enriquecedor y no necesariamente la destrucción de las raíces.

Dentro del capítulo que habla acerca de la imagen del campus hacia el exterior se comenta que la delimitación del predio con la carretera se hará con una reja compuesta de roca volcánica y barrotes verticales con los colores amarillo y azul distintivos de la Universidad(ver Fig. 18), como primera crítica a esta indicación existe una contradicción entre los mismos lineamientos estipulados en el Plan Maestro al querer utilizar los materiales de la región y proponer roca volcánica, la cual no existe en la zona y va mas de acuerdo con las obras de la Ciudad Universitaria y el entorno sur poniente de la Ciudad de México que con una zona como lo es Juriquilla,

segundo el uso de los colores amarillo y azul que mas bien deberían ser azul y oro no crean la identidad universitaria y no justifican el hecho de que toda instalación de la UNAM sea pintada con dichos colores para dar la supuesta “identidad” y por último cabe señalar que la Ciudad Universitaria en su concepción original jamás contemplo la utilización de rejas y bardas perimetrales, estas fueron añadidas posteriormente para poder crear un mejor control y delimitación de las diferentes zonas que contiene.

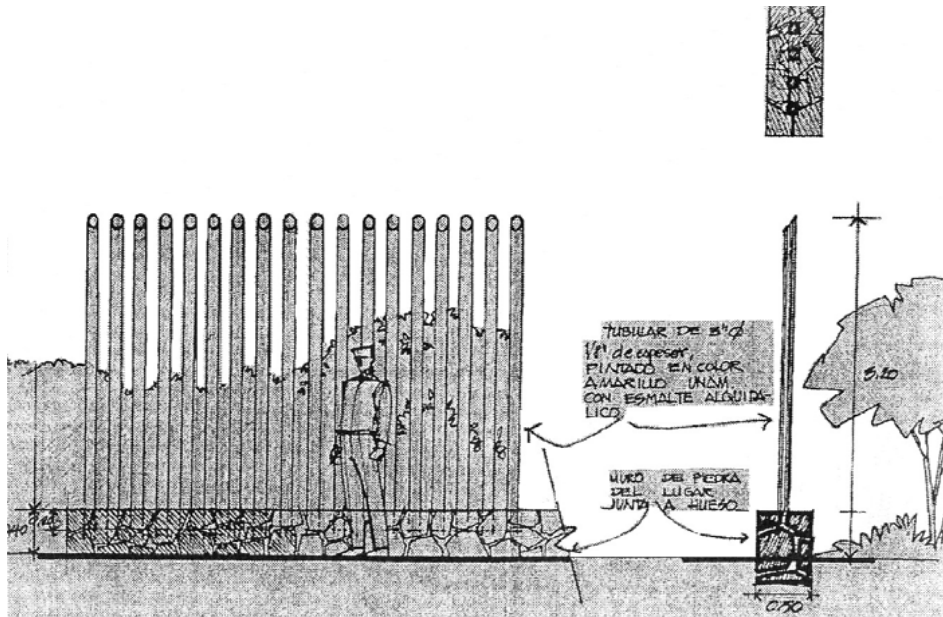


Fig. 20 Propuesta de reja en el plan maestro, cabe señalar que en el plan se maneja uso de roca volcánica, mientras que en el croquis dice roca del lugar.

Por último el plan maestro estipula una serie de dimensiones y áreas para cada edificio o tipo de edificio dependiendo su ubicación y argumenta que el edificio de Gobierno y Administración del campus debe tener como superficie máxima de construcción 840 m² con un máximo de 4 niveles construidos y una altura total de 12m, lo que da entresijos de 3m pero como espacio interior para oficinas es una altura baja aunque el Reglamento de Construcciones permite una altura interior mínima de 2.3m para oficinas, además el programa de necesidades del edificio requiere de por lo menos 1 733.41m² que es mas del doble del área destinada o si tomamos por ejemplo el Centro de Neurobiología que tiene mas de 16 000 m² de construcción y el plan maneja un área máxima de 4 500 m² para un instituto se ve una clara incongruencia entre el área que se requiere y la que el plan maestro estipula.

El plan no cumple con su objetivo ya que al tener tantas incongruencias entre sus puntos, no puede ser tomado como un elemento serio que rija y norme a un campus, esto producirá que el crecimiento siga dándose de forma anárquica teniendo como resultado un caos urbano-arquitectónico tal y como sucede hasta la fecha.

Análisis y comparación con la Ciudad Universitaria

La Ciudad Universitaria fue un detonador en la Ciudad de México, el proyecto no solo modificó el quehacer arquitectónico, generó el desarrollo de nuevas vialidades, la creación de nuevas zonas urbanas, cambio la forma de vida de una sociedad entre muchas otras consecuencias.

El esquema de funcionamiento de CU consiste en zonificar el predio con respecto a usos y a su vez en ramas ya fuesen de estudio, deportivas, administrativas o residenciales y nuevamente zonificarlo por áreas como humanidades, médicas, químicas e ingenierías. Ciudad Universitaria fue concebida de una escala macro a la cual uno se adentra siguiendo el mismo esquema hasta llegar a una escala micro donde todo esta relacionado entre si aunque no se percate a simple vista. (ver Fig. 19 y 20)

El sitio donde se desarrolló la ciudad universitaria es un terreno escarpado cubierto de roca volcánica y que en el momento de su construcción no tenía más que vegetación además las condiciones políticas, económicas, históricas, filosóficas y arquitectónicas eran muy diferentes a las que se tienen en la actualidad.

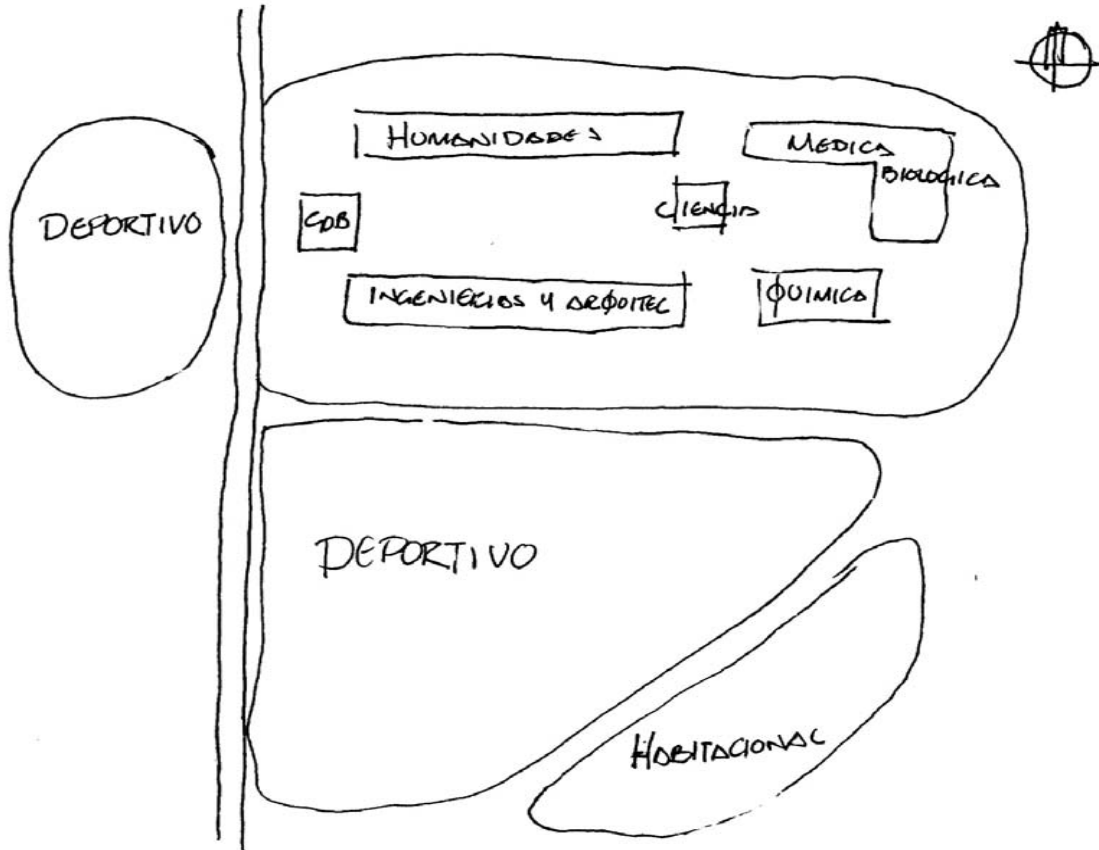


Fig. 21 Esquema de funcionamiento de la Ciudad Universitaria.

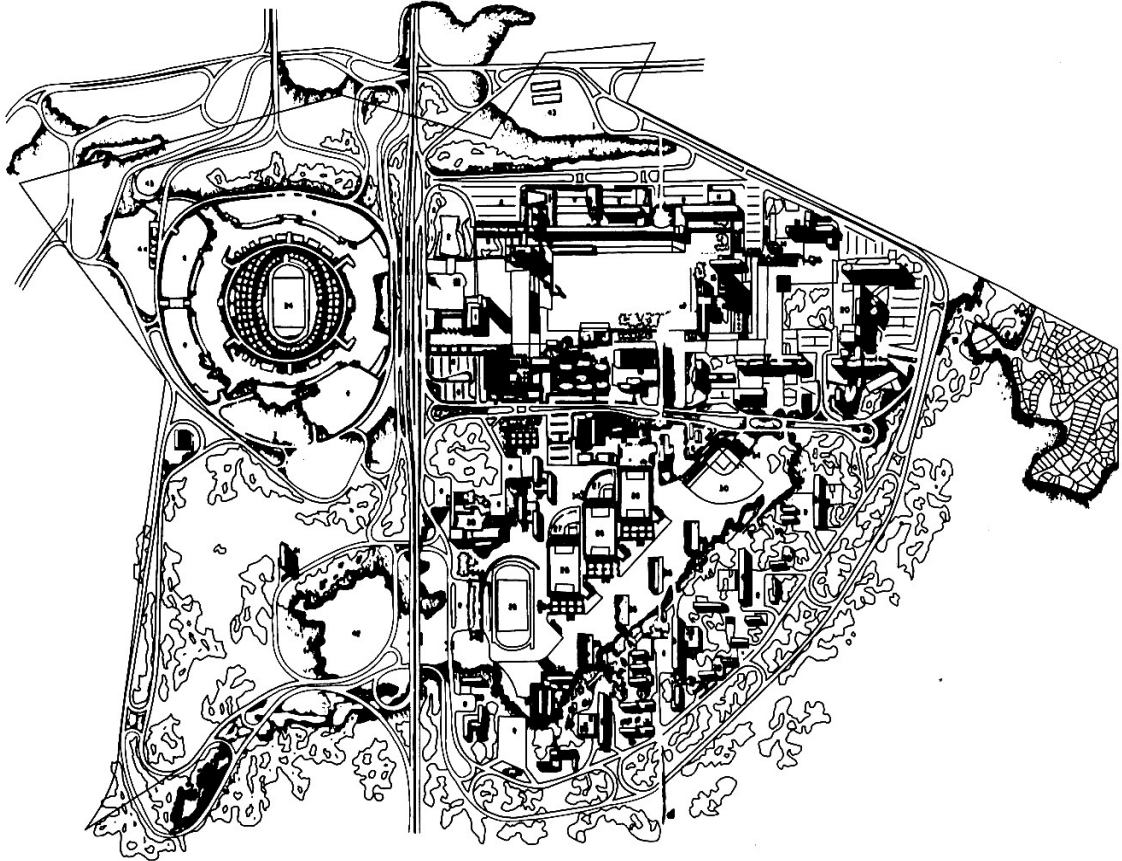


Fig. 22 Plano de la Ciudad Universitaria en la Ciudad de México.

El momento histórico arquitectónico que se vivía cuando se desarrollo la Ciudad Universitaria estaba mas preocupado por las funciones y seguir los cánones de la arquitectura lecorbusiana que por entender el contexto esto no quiere decir que los edificios olvidaran el entorno y sus raíces, puesto que existen ejemplos como el estadio o los frontones que asemejan la naturaleza o las construcciones prehispánicas, sin olvidar el edificio de la biblioteca central, el de medicina o el auditorio de ciencias que integran a su fachadas elementos artísticos que representan la historia, la sociedad y el acontecer de la vida en México y forman un importante papel dentro del muralismo del siglo XX. (ver Fig. 21 y 22)

El Plan Maestro de Juriquilla retomó el funcionamiento del esquema de la Ciudad Universitaria, es bueno aprender de las diferentes obras realizadas ya sean individuales o en conjunto pero se debe tener claro que la arquitectura esta referida a las condiciones particulares concretas de cada situación dada un espacio y un tiempo preciso, razón por la cual no se debe intentar generar un campus similar al de ciudad universitaria ya que este es único y responde a un momento específico. (ver Fig. 26)

Los que hemos estado en la Ciudad Universitaria entendemos el valor de esta obra y nos queda claro que es un ejemplo difícil de olvidar.



Fig. 23 Costado sur del edificio de la rectoría, donde se aprecia la fusión de las artes plásticas y la arquitectura.



Fig. 24 El diseño de los frontones se baso en la arquitectura prehispánica.

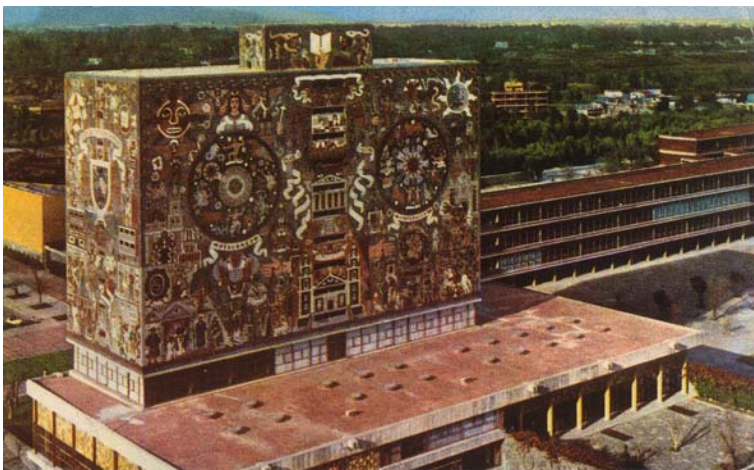


Fig. 25 Biblioteca Central.



Fig. 26 Edificios de la Facultad de Medicina.



Fig. 27 Torre de Ciencias (hoy Torre de Humanidades)



Fig. 28 Vista de Ciudad Universitaria desde un costado del Estadio Olímpico.



Fig. 29 Vista aérea de Ciudad Universitaria.

Identidad Universitaria

La identidad universitaria se genera al sentir el orgullo de pertenecer a dicha institución esto se logra a partir del conocimiento de las diferentes actividades que la Universidad realiza y todo lo que ella ofrece; el escudo universitario, el escudo deportivo, los himnos y los colores azul y oro que son distintivos de la Universidad forman una parte importante de la divulgación de la identidad universitaria, pero no se puede dar por hecho que simplemente por colocar determinados materiales a las construcciones o pintarles los colores distintivos de la Universidad se obtendrá la identidad universitaria, estos darán unidad, homogeneidad y hasta un carácter pero jamás brindaran la identidad universitaria.

Por lo cual es absurdo que en el Plan Maestro se proponga que las rejas que dan al exterior del campus de Juriquilla sean pintadas con los colores azul y oro y que se desplanten a partir de un basamento de piedra volcánica, tal como sucede en la Ciudad Universitaria.

EL SITIO

Análisis del sitio

Este tipo de análisis permite conocer las características del sitio y los factores que lo modifican; tomando estos datos como base se puede desarrollar de mejor manera un proyecto arquitectónico.

Climatológico

La región en la cual se localiza el campus pertenece a un clima semicálido semiseco que se clasifica como BS1Hw(w)(e)g. *(López de ...La vegetación)*

Lluvia

La presencia de lluvia en verano y la precipitación invernal es menor al 5% anual, convirtiéndolo en un clima extremoso. La precipitación anual es de 545 mm. con temperatura media de 18.8 ° C. *(López de ...La vegetación)*

Vientos

Los vientos dominantes se presentan en dirección noreste – suroeste y suroeste – noreste, generando fuertes corrientes de viento.

Vegetación

La vegetación de la región corresponde al de matorral xerófito, en el sitio se destaca la presencia de huizaches (acacia farnesiana), mezquite (prosopis juliflora), garambullo (myrtillocactus geometrizans), maguey (agave atrovirens), entre otras. (ver Fig. 27)

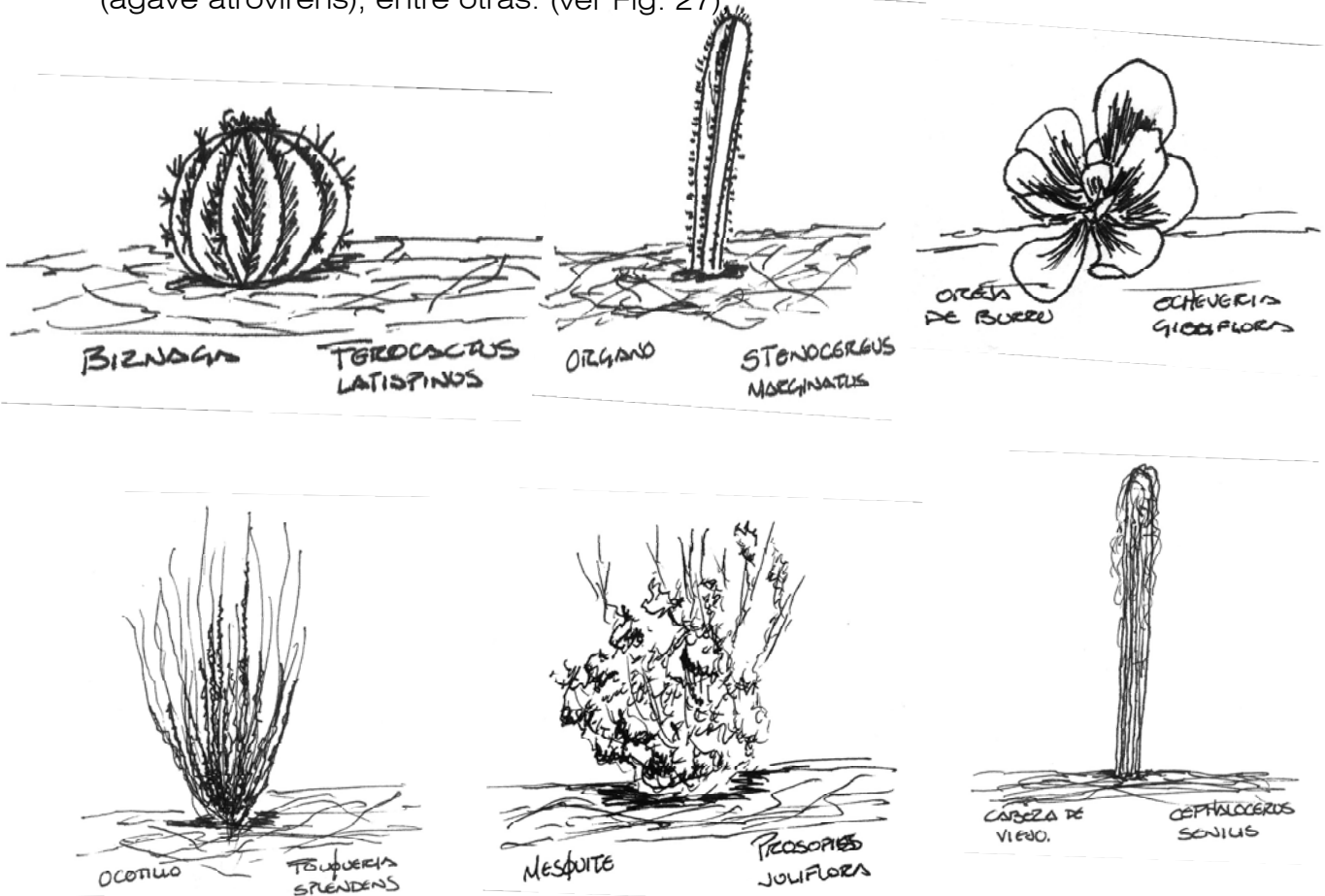


Fig. 30 Algunos tipos de plantas características de la zona.

Topográfico

Pendiente

El sector A del campus presenta pendientes que van del 5% al 20% siendo la dominante la del 10% ubicando en la parte norte del predio el punto mas elevado, llegando a tener una diferencia aproximada de 45 metros. (ver Fig. 28)

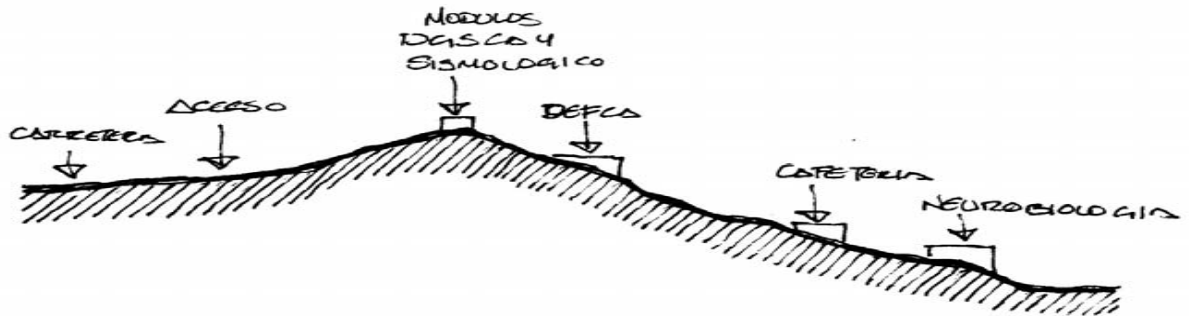


Fig. 31 Corte esquemático en el cual se aprecia la pendiente del campus

Edafología

El terreno cuenta con tres tipos de suelo, la parte alta es un suelo pedregoso de color oscuro con presencia de vegetación e indicios de erosión debido a escurrimientos; la parte media es arenoso de color claro limitado por una capa dura y la parte baja es un suelo de arrastre de color negro oscuro que forma una capa mayor a 80 cm, es rico en arcillas y materia fértil. (*Plan Maestro... UNAM – Juriquilla...*)

Urbano

Imagen Urbana

La zona donde se localiza el campus UNAM – Juriquilla es un área con un alto potencial de crecimiento, ya que ahí se concentrarán varias instituciones educativas de diferentes niveles lo que generara la proliferación de construcciones que respondan a la demanda de comercio, habitación e infraestructura.

En la actualidad la zona tiene un pequeño número de edificaciones lo que permite que predomine el paisaje y las fugas visuales sobre las construcciones existentes; de las cuales muchas responden a una arquitectura kitsch principalmente en la parte poniente del sector A.

En las cercanías al campus se halla el poblado de Juríquilla, el cual puede sufrir un fuerte impacto en su territorio con la expansión y el desarrollo de esta zona, que promoverá actividades educativas, culturales y deportivas así como desarrollos residenciales; por lo que se debe actuar en conjunto con el gobierno para crear un plan de desarrollo que mitigue el crecimiento, el cual se puede resolver generando el desarrollo urbano bajo un programa de zonificación para el crecimiento hacia Juríquilla y hacia la ciudad de Querétaro, el no planear dicha expansión afectará gravemente la imagen urbana y ecológica de la región ya que podría acabar con la escasa vegetación de la zona y la quietud del lugar, lo que lo convertiría en un fuerte problema urbano-ambiental.

Vialidades primarias y secundarias

Las principales vías de comunicación para arribar al campus están conformadas por la autopista que comunica a la ciudad de Querétaro con la de San Luis Potosí así como la carretera que se dirige a Juríquilla la cual se une a la autopista antes mencionada. Entre las circulaciones secundarias se localiza la avenida San Francisco que cruza la carretera a Juríquilla y comunica con el fraccionamiento Jurica San Francisco al poniente del sector "A".

Estas circulaciones en la actualidad cumplen con su cometido, pero en un futuro cuando se ponga en marcha el funcionamiento total de las instalaciones de la UNAM, la UVM, la UAQ y el CINESTAV se generarán serios problemas de circulación afectando seriamente a la gente que habite en Juríquilla y Jurica y que se traslada todos los días a la ciudad de Querétaro.

Otro problema de la zona es la escasa actividad de transportes públicos que comuniquen con los diferentes asentamientos urbanos, los cuales irán proliferando a medida en que la región vaya expandiendo el número de instalaciones y las actividades que se ofrezcan, este punto debe ser contemplado por el gobierno para evitar el crecimiento desmesurado de rutas de transporte colectivo.

Infraestructura

La zona cuenta con todos los servicios como lo son las redes de agua, drenaje alcantarillado, alumbrado, electricidad y telefonía. Cabe mencionar que aunque existen las redes en las principales zonas se presentan áreas que carecen de alguno de estos servicios y que las condiciones compositivas del suelo dificultan la realización de las obras.

Arquitectónico

Edificios existentes en el campus

La imagen generada por los edificios del campus ya ha sido expuesta anteriormente solo basta comentar que el campus carece de unidad en sus construcciones con respecto a materiales, estilos arquitectónicos, acabados y funcionamiento, esto debido a que el desarrollo del campus se dio originalmente sin un plan que regulase las características constructivas y a que cada proyecto fue desarrollado aisladamente.

Construcciones aledañas al campus

Al norte del campus, frente al acceso se ubican las instalaciones de la Universidad del Valle de México de la cual solo se aprecia la barda perimetral desde el exterior; al poniente del campus se desarrolla el fraccionamiento Jurica San Francisco donde predominan las construcciones de 2 niveles, además de que en estas edificaciones se llega a recurrir a elementos como cúpulas, bóvedas y ornamentaciones cerámicas. El resto de las colindancias inmediatas se encuentran sin construcción.



Fig. 32 Panorámicas del campus



Fig. 33 Panorámicas del campus

CASOS ANÁLOGOS

Los casos análogos permiten la comparación entre edificios y una mejor comprensión del funcionamiento, las formas, el entorno y las condiciones particulares de cada obra. El hecho de estudiar un caso análogo permite la posibilidad de ampliar el horizonte, por lo cual no solo se deben investigar edificios que cumplan con las mismas funciones y usos.

Ayuntamiento de Säynätsalo

Ubicación y Contexto

Säynätsalo es una pequeña población ubicada en Finlandia. El paisaje finlandés se caracteriza por el predominio de las zonas boscosas y los lagos, el clima es frío y los inviernos muy largos debido a su cercanía con el círculo polar ártico. (*Enciclopedia Salvat*)

Proyecto del Ayuntamiento de Säynätsalo

El edificio del ayuntamiento de Säynätsalo (1949 – 1952) es un pequeño conjunto de oficinas municipales resuelto sin la necesidad de recurrir a una escala monumental para el diseño, sino que en su lugar busca la integración con el lugar y el entorno físico en el cual se desenvuelve.

En Säynätsalo Aalto resuelve un programa mixto ya que además de las oficinas municipales, el conjunto incluye una biblioteca, algunos locales comerciales como farmacia, peluquería y banco entre otros, además de una vivienda para empleados. En Avesta, Alvar Aalto ya había incluido funciones secundarias a un edificio de gobierno.

Uno de los retos adicionales que Aalto tuvo que enfrentar fue el darle carácter al edificio como símbolo de poder ya que una gran cantidad de ayuntamientos terminaban aparentaban ser simples edificios de oficinas, esto debido a que el programa arquitectónico requerido por la administración fiscal necesitaba de una mayor cantidad de espacios que lo que requería el consejo.

El fundamento conceptual de Säynätsalo es la división en 2 partes que se agrupan y desenvuelven en torno a un patio (ver Fig. 29) El edificio se desarrolla a partir de un patio central elevado algunos metros sobre el nivel predominante del terreno. El esquema propone que el espacio confinado por sus cuatro lados (patio) estuviera abierto en dos de sus esquinas a través de las cuales se accede al edificio; la esquina oeste da cabida a una escalera que emula formalmente el trazo de las curvas topográficas que se van desarrollándose a modo de terrazas además de estar hecha de tierra cubierta con pasto y a su vez está contenida por peraltes de madera, mientras que la esquina este contiene de igual manera a una escalera,

pero ésta se encuentra construida en concreto y responde a un trazo ortogonal con respecto al edificio.

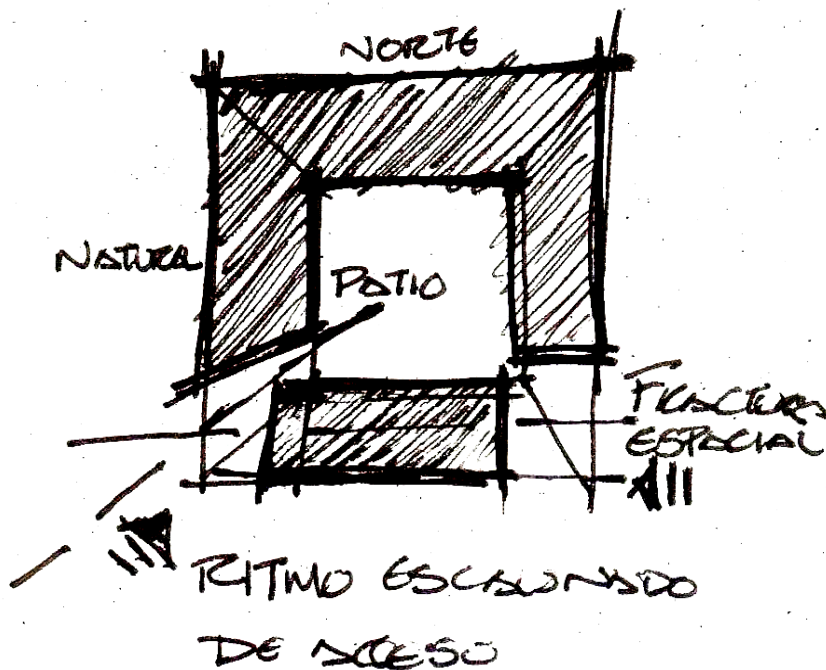


Fig. 34 Esquema del ayuntamiento de Säynätsalo

El juego formal que Aalto crea al dividir el conjunto marca una distinción jerárquica, esa distinción jerárquica se complementa con los cambios de material y estructura, como sucede por ejemplo con el pavimento de ladrillo del corredor de acceso y en las escaleras que se modifica al llegar a la sala de consejo donde este se cambia por madera. *(Schildt... Alvar...)*

El patio está contenido por tres edificaciones continuas que en planta dan la forma de “U” del edificio mientras que el otro extremo es cerrado por una cuarta edificación que aparece suelta con respecto al resto pero se localiza tangencial al patio y a los accesos que se generan en las esquinas del conjunto. El patio interior es enriquecido con la presencia de agua y vegetación que aclimatan el espacio. (ver Fig. 35)

Aalto escribió en alguna ocasión sobre Säynätsalo lo siguiente: *“Utilice como tema principal el patio, porque de alguna misteriosa manera enfatiza el instinto social. En los edificios de gobierno el patio ha preservado su significación original desde los días de la antigua Creta, Grecia y Roma a través de la Edad Media y el Renacimiento. Los edificios con patio central también tienen los corredores más pequeños en relación al área de los cuartos. Los corredores centrales o los pasajes ciegos no pueden y no deben ser usados en edificios administrativos”.* *(Schildt... Alvar...)*

Las construcciones del conjunto tienen 2 niveles, pero la elevación del nivel de la plaza produce que en torno a ella se eleve solo uno, salvo en la sala de consejo. Esta condición que se genera en torno al patio permite que el edificio tenga una fuga visual hacia el bosque y ésta se acentúe en las esquinas.

La sala de consejo se desarrolla en un espacio diseñado intencionalmente cerrado por lo que Alvar Aalto decidió llevar el bosque al interior, dándole tratamientos de madera en especial a la cubierta la cual es sostenida por unas armaduras que recrean la forma de los ramajes de los árboles. Aalto decide enfatizar en fachada, donde se localiza la sala de consejo convirtiéndola en la parte más alta del conjunto además de que le da un peculiar remate a las aristas de la "torre". (ver Fig. 36)

La biblioteca está situada en una gran ala separada del resto en la cual los concurrentes están en plena libertad para realizar sus consultas o sus estudios sin que existan distracciones. En la fachada Aalto propone un juego con la manguetería de madera al crear un ritmo irregular en sentido vertical que asemeja a la secuencia en los árboles del bosque.

Los apartamentos ocupan una ala del edificio, los negocios ven hacia el exterior de las tres alas, dejando que lo administrativo y lo cultural vivan

hacia el interior del conjunto, de esta manera se logra generar la independencia entre los diferentes usos y funciones que tiene el edificio.

Aalto propone en sus proyectos la necesidad de resolver la transición entre el exterior y el interior y por ende la articulación entre todas las partes de la obra. Dentro de la composición suele recurrir con frecuencia al uso de una “composición gradual” es decir pasa con fluidez de dentro a fuera, de lo construido a lo armado, de la mampostería a la madera, de lo duro a la suave, de lo preciso a lo borroso, de lo colado a lo atado, de la geometría ortogonal al trazo libre, organizado de manera continua y consistente, tanto en planta como en corte o en elevación, tanto en las escalas medias y mayores como en los detalles. *(Mijares... Tránsitos y demoras...)*

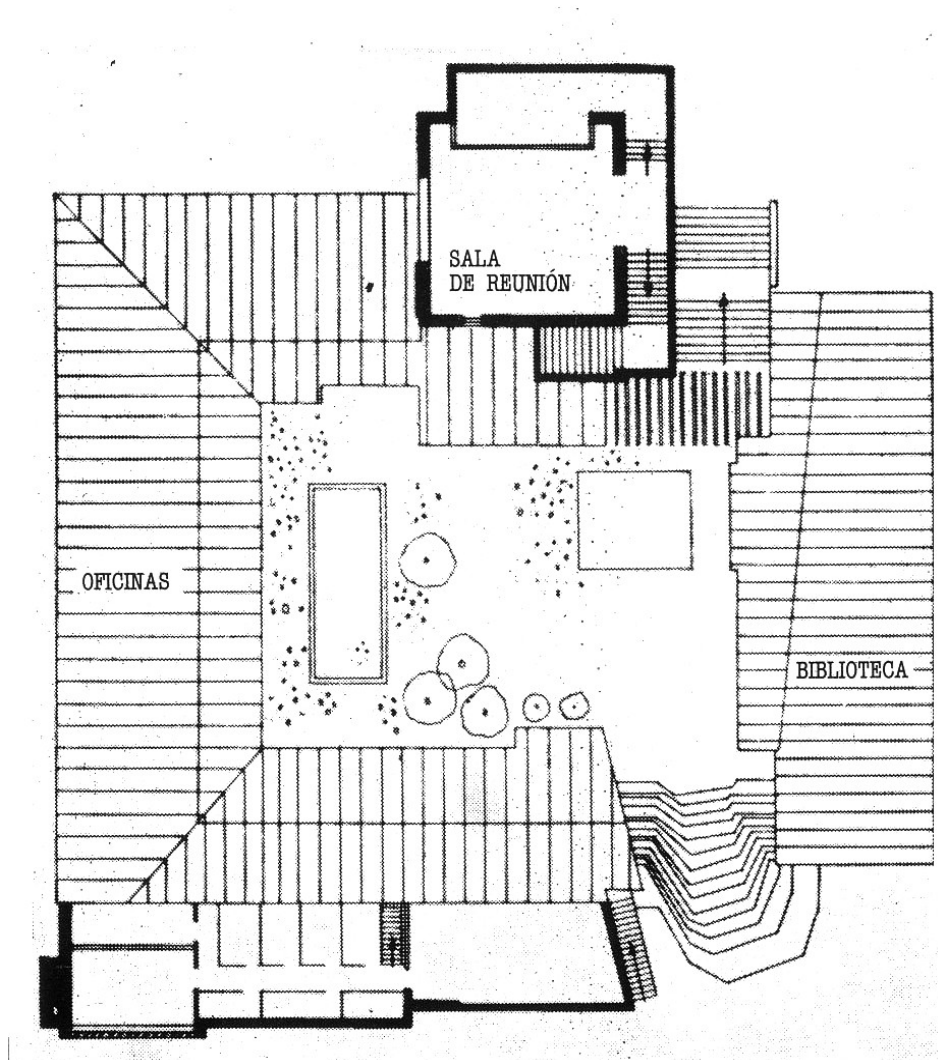


Fig. 35 Planta de la sala de consejo del ayuntamiento.



Fig. 36 Esquina este y acceso al ayuntamiento.

Alvar Aalto

El arquitecto finlandés Hugo Alvar Henrik Aalto nació en 1898 y estudió arquitectura en el Politécnico de Helsinki. La obra de Alvar Aalto adaptó las formas arquitectónicas finlandesas populares a la arquitectura funcional generando la arquitectura orgánica. Aalto dio una identidad propia a sus obras sin importar que éstas tuvieran formas sinuosas o fueran ortogonales. Con respecto al uso de materiales es común el empleo del ladrillo y la madera aunque estos no son los únicos que empleó. El diseño fue llevado a su máxima expresión al involucrarse con la producción de mobiliario y accesorios que complementan el diseño de cada obra y es un claro ejemplo de la fusión de la arquitectura con el diseño industrial. El todo es lo que da el carácter particular a la obra de Aalto



Fig. 37 Alvar Aalto.

Edificio de la Asamblea Nacional en Dhaka

Ubicación y contexto

La ciudad de Dhaka o Dacca es la capital de Bangladesh, uno de los países más poblados y pobres del mundo; que se caracteriza por sus ríos que han dado forma a su topografía. (*Almanaque...*)

Espacios servidos y espacios servidores

El trabajo de Louis Kahn se caracterizó entre otras cosas por el orden espacial y la lógica en la disposición funcional. Esto lo logró al separar los espacios definiéndolos como “espacios servidos” y “espacios servidores”, esta jerarquía enfatiza el concepto de la obra de Kahn. La diferenciación de estos espacios facilita el desarrollo de un proyecto ya que esta adquiere un mayor orden y cordura en su planteamiento.

Proyecto del Edificio de la Asamblea Nacional en Dhaka

El edificio de la asamblea nacional construido entre 1965 y 1974 en Dhaka, capital de Pakistán Oriental, hoy Bangladesh; tiene como tema principal la idea de colocar “un edificio dentro de otro edificio” (*Frampton... Historia...*), “el edificio es una combinación del Templo de Júpiter en Ostia, los castillos

ingleses y de quien sabe qué más. Por encima de todo. La construcción de ladrillo de Ahmedabad y Dhaka deriva de las construcciones romanas de ladrillo que llegaron a Kahn a través de aguafuertes de Piranesi. En Dhaka a su vez, el pórtico de entrada al deambulatorio se parece mucho al dibujo de Ledoux del ojo del arquitecto que todo lo ve. En este proyecto se vislumbra claramente que su postura era principalmente histórica: Kahn era un arquitecto clásicamente romántico, exactamente igual que Piranesi y Ledoux.” (*Brownlee... Kahn...*)

El proyecto se desenvuelve en torno a un núcleo interior cilíndrico del cual surgen ocho apéndices que dan cabida a diferentes oficinas ministeriales. Kahn en alguna ocasión menciona que: “la idea de la planta... surgió de la simple comprensión de la naturaleza trascendente de la asamblea. Los hombres se reúnen para alcanzar el espíritu hermanador, y pensé que esto debía ser expresable, observando la manera como se manifiesta la religión en la vida pakistaní, pensé que una mezquita entrelazada al conjunto espacial de la asamblea conseguiría aquel efecto.” (*Brownlee... Kahn...*)

La fachada esta hecha en concreto aparente con incrustaciones de mármol blanco además de que en ella aparecen círculos, semicírculos y triángulos que siguen un juego formal y sirven para dar iluminación al interior del conjunto conservando la privacidad del espacio interior.

“En Ahmedabad y Dhaka el lenguaje llega al éxtasis de su expresión, la monumentalidad conquista las formas milenarias, la sabiduría constructiva muestra el avance tecnológico, la fantasía abre los corredores de los recuerdos, la luz canta sobre el silencio de la estructura, la armonía de la proporción se percibe sobre las paredes desnudas, el espacio avanza en su repetida existencia.” *(Vit... Sobre...)*



Fig. 38 Panorámica general del Edificio de la Asamblea Nacional en Dhaka.

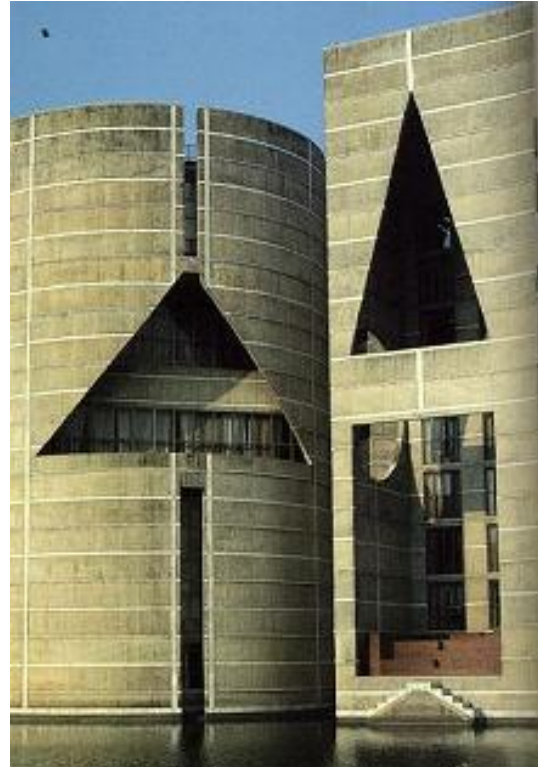


Fig. 39 y 40 Detalles de la fachada de la Asamblea Nacional de Dhaka, donde se aprecia el uso de diferentes formas geométricas.



Fig. 41 Maqueta en la cual se aprecia la integración de la estructura a los juegos formales que contienen la Asamblea.

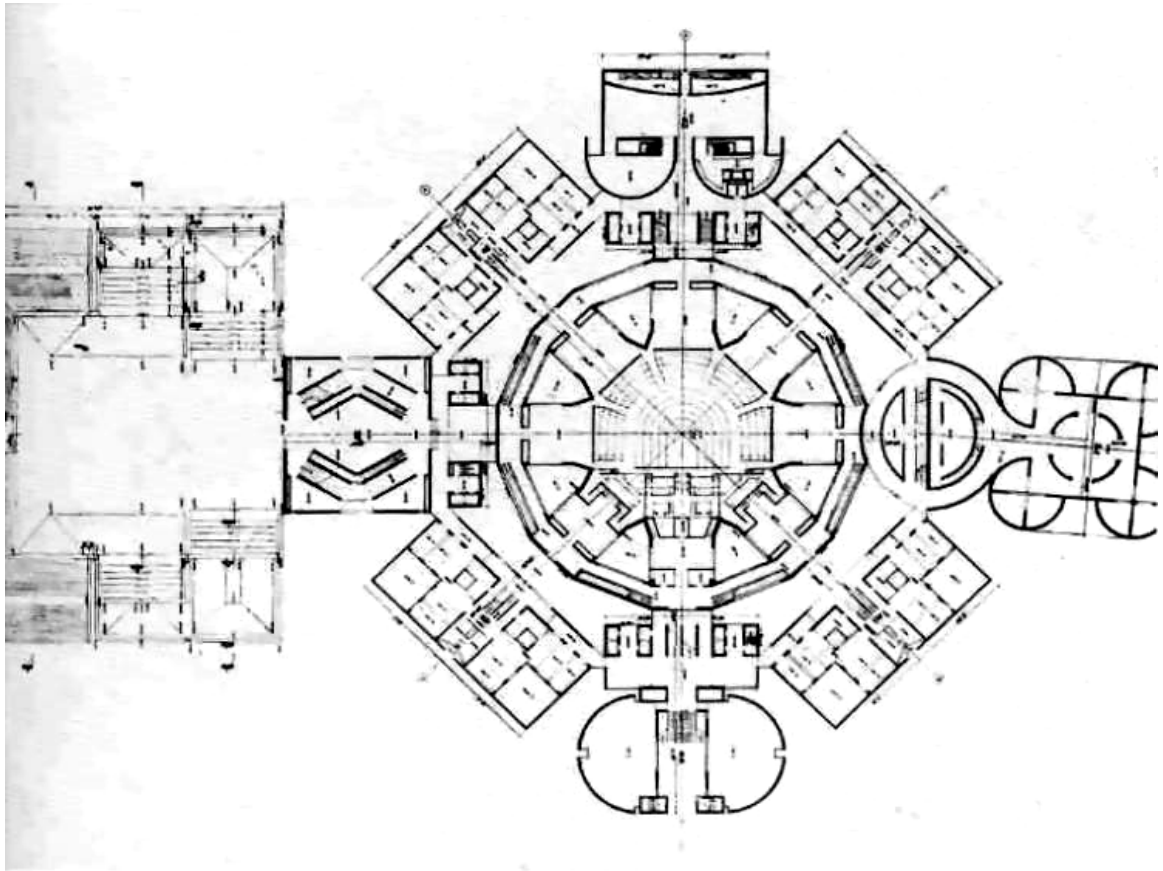


Fig. 42 Planta del conjunto.

En el libro Louis I. Kahn *The Idea of Order* se presenta un análisis geométrico del Edificio de la Asamblea Nacional en Dhaka, donde se presenta el desarrollo del proyecto a partir del trazo de un cuadrado girado al cual se le añade un círculo y con estas 2 figuras primarias se inicia una descomposición de la forma hasta llegar a la planta general del edificio. “El génesis en el proceso del diseño, muestra aquí como Kahn encontró el balance, la retención de las formas preexistentes y las conjugo para la creación de las complejas estructuras geométricas.” (ver Fig. 39) (*Klaus-Peter... Louis...*)

La figura inicial para el parlamento es un cuadrado parado en una punta, lo cual define la forma del edificio. El origen entero de las figuras básicas siguen este cuadro en un proceso geométrico comparable al desarrollo biológico. Las relaciones axiales son importantes aquí, en este caso no como paralelos a los lados sino como ejes diagonales; ellos ponen la dirección “genética” a esta figura.

En segunda instancia son definidas las zonas por una malla estructural compuesta por nueve cuadros (este tipo de subdivisiones a una figura es un tema que sigue Kahn a través de sus trabajos). El siguiente paso es la división de la mitad de la longitud de la diagonal en sección áurea, dando el radio del círculo que será el inicio de la parte interior del edificio.

La siguiente cosa que emerge es la conexión geométrica entre la retícula y la figura circular central; se realiza el trazo de un arco de un círculo con la longitud del lado del cuadrado y que corta a la diagonal en un punto que es la raíz cuadrada de la división y así define un nuevo radio de un círculo que rodea al círculo interior. (La raíz cuadrada y la sección áurea son otras constantes en los diseños de Kahn)

Dentro del diseño de este edificio es crucial la deformación del círculo interior, dicha figura se alarga en dirección norte-sur y la distancia está determinada por el círculo exterior, las tangentes en los puntos de intersección con el eje vertical componen la distancia entre los círculos; así la figura circular original queda ovalada, con esto se modifican los centros de los círculos y las líneas que los intersectan.

El análisis continua situándose en uno de los centros que han sido separados y se traza un cuadrado que su vértice toca el punto medio del lado diagonal del cuadrado, para después trazar un arco de círculo que da como resultado un nuevo cuadrado paralelo a la retícula original, esto forma una zona periférica exterior y divide al cuadrado en 3 campos: un exterior “anillo”, la figura oval y un par de pequeñas aperturas.

Analizando la malla original de los 9 cuadrados se aprecian ahora cuatro rectángulos similares, que serán las áreas administrativas, dándole a cada

elemento una posición diferente en un plano ortogonal. A partir del “anillo” previamente dibujado Kahn bosqueja una nueva serie de cuadrados que son de las mismas dimensiones en los lados norte, oeste y este, y que tienen como adyacentes los futuros accesos del edificio. Al sur a diferencia de los otros puntos es creada una figura circular que extiende la comprimida circulación de los pasillos y que consiste en realidad de dos segmentos de círculos con centros diferentes, dando una forma ligeramente oval.

Al momento de unir las figuras que se hallan aisladas se clarifica la existencia del corredor interior, mientras que los edificios administrativos permanecen arreglados recordando la malla inicial. En el extremo norte se genera un pasillo largo, mientras que en el sur aparecen 4 círculos contenidos en un cuadrado. Todas las otras figuras modificadas con el cuadrado adquieren carácter independiente (autonomía). Kahn eligió segmentos circulares parciales como forma para indicar en orden de funciones especiales de esas partes en el edificio; en el lado oeste son áreas de descanso y en el este de esparcimiento para los ministros. La opción de los segmentos de círculos claramente ilustra la distorsión y la compresión de los cuadros. La figura central circular es contenida en el interior por figuras dentro de un área central rectangular que también crea de tajo una imagen de fachada.

La figura del edificio del parlamento es casi completamente revelado en su forma final. La aislada, cámara central de la asamblea ahora adquiere una forma poligonal como resultado de la transferencia del segmento ya bosquejado pasos atrás en la dirección norte-sur. Esto proporciona las zonas de acceso o las áreas de asientos con varias funciones dependientes a un nivel particular. El polígono extendido emerge como línea final exterior del pasillo combinado con los segmentos de las figuras de la planta principal. Un círculo final en el centro con la mitad del radio del pasillo indica el área central destinada a los miembros del parlamento. La zona entre el pasillo y el área periférica es espacio libre, una especie de área exterior cubierta, la cual tiene accesos a las galerías autónomas.

Todas las secciones del edificio recuerdan lo distinguible de los elementos individuales en el exterior, pero terminan juntos dentro de una unidad, que forma un entero por lo geométrico figurativo del orden de la estructura, que no puede ser asido directamente pero siempre esta presente. *(Klaus-Peter... Louis...)*

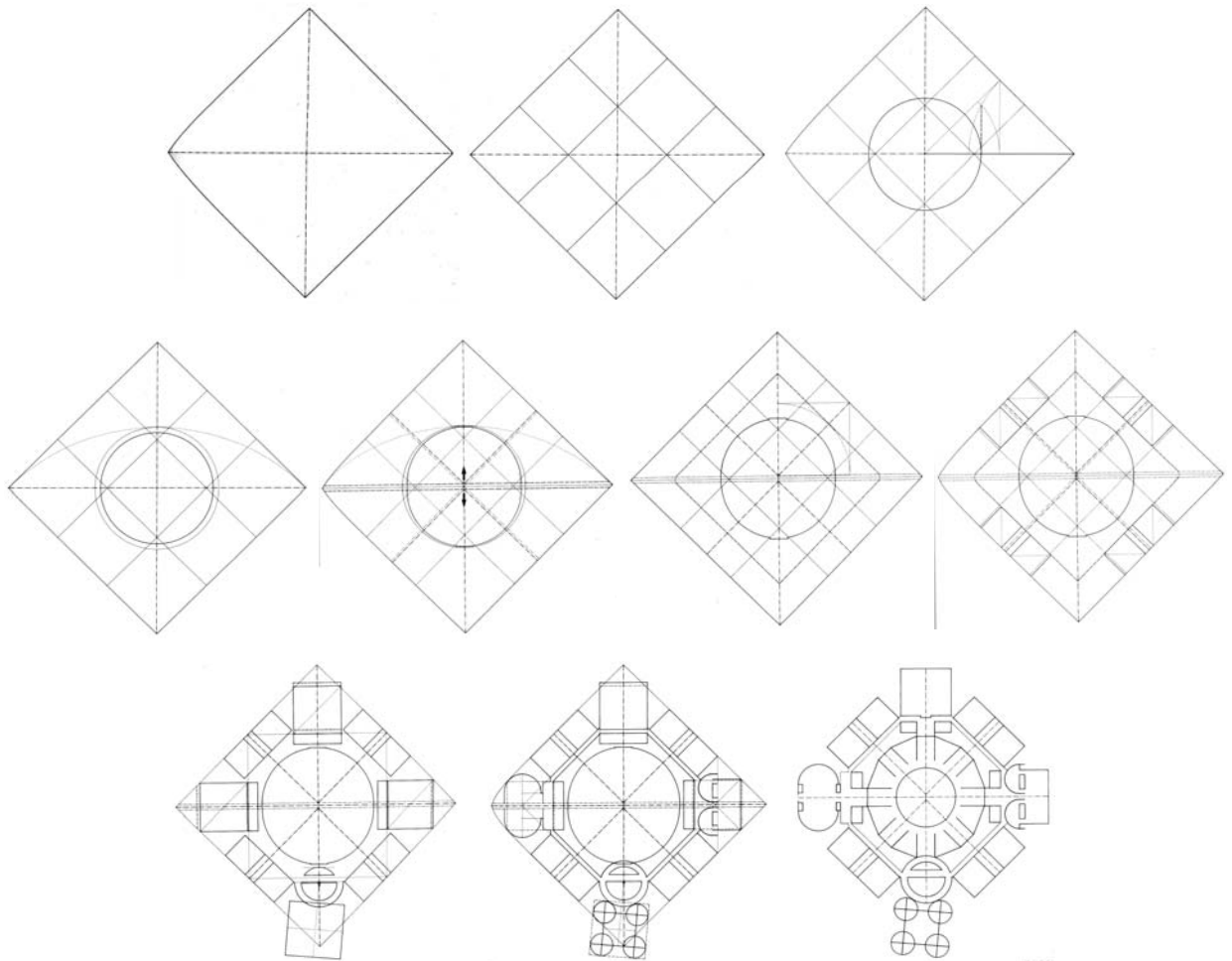


Fig. 43 Análisis geométrico del edificio de la Asamblea Nacional de Dhaka.

Louis I. Kahn

Louis Isadore Kahn nació en 1901 en la isla de Ösel (hoy Saaremaa) en Estonia, en 1905 emigró con su familia a los Estados Unidos; creció dentro de una comunidad judía en Pennsylvania y fue en ésta donde realizó sus primeros trabajos entre ellos los Baños de Trenton.

“El pensamiento de Kahn evidencia la influencia de Andrea Palladio, por su relación entre obra escrita y construida y por su divinización de la idea, el orden y la simetría. Y una de sus más destacables aportaciones se refiere al concepto de nueva monumentalidad en arquitectura.” (*Montaner... Arquitectura...*) Kahn asimiló muchos de sus conocimientos analizando los diferentes edificios y sitios históricos principalmente durante su viaje por Grecia, Egipto e Italia; las ideas ilustradas en dichos sitios dejaron una importante huella en su vida y “aprendió también, a la manera de la *Beaux-Arts*, a considerar como amigos a los edificios del pasado, no como enemigos; amigos de los que, quizá más por una íntima comunión que por una verdadera comprensión, se esperaba recibir generosos préstamos.” (*Scully... Louis...*) “Es muy probable que lo que ha hecho de Kahn el arquitecto más significativo de estos últimos años haya sido precisamente la síntesis realizada por él entre historia y utopía.” (*De Fusco... Historia...*)



Fig. 44 Louis I. Kahn.

CONCEPTO

El concepto es la idea de la cual uno parte para iniciar un diseño, dicha idea puede estar asociada con cualquier aspecto.

Complejidad y contradicción en la arquitectura

El concepto para este trabajo surgió una vez que se analizó el Plan Maestro el Campus UNAM – Juriquilla, al encontrar algunas incongruencias en las ideas que ya han sido expuestas, recordé el libro que se intitula “Complejidades y contradicciones en la arquitectura”, escrito por Robert Venturi y que expone una serie de ejemplos donde los proyectos muestran paradojas en su diseño.

Justificación teórica: Robert Venturi y su libro

“Complejidades y contradicciones en la arquitectura”

“El texto de Venturi se basa en la confianza de que la arquitectura es un lenguaje comunicativo. Para Venturi, la esencia de la arquitectura radica en los procesos de la percepción de las formas.” (*Montaner... Arquitectura...*)
El análisis realizado en este libro parte de una mirada general a la historia

de la arquitectura para poner énfasis en las complejidades, contradicciones y ambigüedades

En su libro Venturi menciona “La arquitectura es necesariamente compleja y contradictoria... me gusta la complejidad y la contradicción en la arquitectura, pero me desagrada la incoherencia y la arbitrariedad de la arquitectura incompetente y las complicaciones rebuscadas...” (*Venturi... Complejidad*) que es lo que pasa en una gran cantidad de trabajos.

La arquitectura es compleja por si misma ya que para poder hacer arquitectura se requiere de un proceso, una metodología que ayude a depurar y clarificar las ideas para poder plasmarlas en el papel para después pasarlas al espacio “La complejidad no niega la simplificación” (*Venturi... Complejidad*), lo cual quiere decir que el hecho de que la arquitectura sea compleja por si misma no impide que la solución pueda ser sencilla. Robert Venturi además comenta que el aspecto de la complejidad y contradicción son resultado del medio más que del programa del edificio.

Los casos análogos que ya han sido revisados son claros ejemplos de que la arquitectura es compleja dentro del proceso de creación, pero que llegan a una solución que es la depuración de las ideas, llegando así a la simplificación y por ende el resultado es el desarrollo de la idea gestora.

PROYECTO ARQUITECTONICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico del edificio de Gobierno del campus UNAM – Juriquilla fue dado por la Dirección General de Obra (DGO) de la UNAM y está planteado siguiendo las necesidades reales del campus, cabe señalar que fue actualizado debido a que la demanda de espacios era mayor a la contemplada originalmente por la DGO quedando de la siguiente manera:

Clave	Espacio		Número de usuarios	Dosificación m ² /usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.	Observaciones
1	COORDINACIÓN		4				96.48	
	1.1	Privado dirección				25.11		
		1.1.1	Privado con mesa de juntas para 4 personas	1	22.68	22.68		
		1.1.2	Medio baño			2.43		1 lavamanos y 1 excusado
	1.2	Servicios para la coordinación				42.21		
		1.2.1	Secretaria ejecutiva 2 personas	2	7.20	14.40		
		1.2.2	Cubículo auxiliar administrativo	1	7.20	7.20		
		1.2.3	Sala de espera para 5 personas	5	1.44	7.20		
		1.2.4	Estación de fotocopiado			2.88		
		1.2.5	Estación de café			3.24		
		1.2.6	Archivo y papelería			7.29		
	1.3	Sala de juntas para 14 personas		14	2.08	29.16		

Clave	Espacio		Número de usuarios	Dosificación m ² /usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.
2	DEPARTAMENTO PRESUPUESTAL		6				50.67
	2.1	Privado jefatura del departamento	1	10.53		10.53	
	2.2	Servicios para el departamento				40.14	
		2.2.1	Área Secretarial - 2 personas	2	5.04	10.08	
		2.2.2	Cubículo para jefatura de área	1	8.64	8.64	
		2.2.3	Auxiliares administrativos - 2 personas	2	5.04	10.08	
		2.2.4	Barra de atención a proveedores	1	5.40	5.40	
		2.2.5	Bodega de insumos y suministros			1.62	
		2.2.6	Archivo y papelería			4.32	

Clave	Espacio		Número de usuarios	Dosificación m ² /usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.
3	DEPARTAMENTO JURÍDICO		6				43.65
	3.1	Privado jefatura del departamento	1	10.53		10.53	
	3.2	Servicios para el departamento				33.12	
		3.2.1	Área secretarial - 2 personas	2	5.04	10.08	
		3.2.2	Cubículo para jefatura de área	1	8.64	8.64	
		3.2.3	Auxiliares administrativos - 2 personas	2	5.04	10.08	
		3.2.4	Archivo y papelería			4.32	

Clave	Espacio		Numero de usuarios	Dosificación m²/usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.
4	UNIDAD DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS		4				42.21
	4.1	Privado jefatura de la unidad	1	10.53		10.53	
	4.2	Servicios para la unidad				31.68	
		4.2.1	Auxiliares administrativos – 2 personas	2	5.04	10.08	
		4.2.2	Barra de atención por ventanilla	1		5.40	
		4.2.3	Área de impresora y Servidor			6.48	
		4.2.4	Archivo y papelería			4.32	

Clave	Espacio		Numero de Usuarios	Dosificación m²/usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.
5	DEPARTAMENTO DE TELECOMUNICACIONES		7				63.09
	5.1	Privado jefatura del departamento	1	10.53		10.53	
	5.2	Servicios para el departamento				52.56	
		5.2.1	Área secretarial – 2 personas	2	5.04	10.08	
		5.2.2	Cubículo para jefatura de área	1	8.64	8.64	
		5.2.3	Auxiliares administrativos – 2 personas	2	5.04	10.08	
		5.2.4	Taller de electrónica	1	19.44	19.44	
		5.2.5	Bodega de Herramientas y equipo			4.32	

Clave	Espacio		Numero de Usuarios	Dosificación m²/usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N..
6	DEPARTAMENTO DE OBRAS Y SERVICIOS DE APOYO		13				111.90
6.1	Privado jefatura del departamento		1	10.53			10.53
6.2	Servicios para el departamento						101.37
	6.2.1	Área secretarial - 3 personas	3	5.28	15.84		
	6.2.2	Cubículo para jefatura de área - 3 cubículos	3	8.64	25.92		
	6.2.3	Auxiliares administrativos - 5 personas	5	4.41	22.05		
	6.2.4	Archivo y papelería			4.32		
	6.2.5	Taller de reparaciones	1	19.44	19.44		
	6.2.6	Área de regaderas y vestidores	3		12.00		
	6.2.7	Cuarto de aseo			1.80		

Clave	Espacio		Numero de Usuarios	Dosificación m²/usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.
7	DEPARTAMENTO DE PERSONAL		12				97.45
	7.1	Privado jefatura del departamento	1	10.53		10.53	
	7.2	Servicios para el departamento				86.92	
		7.2.1	Área secretarial – 2 personas	2	5.04	10.08	
		7.2.2	Cubículo para jefatura de área – 3 cubiculos	3	8.64	25.92	
		7.2.3	Auxiliares administrativos – 6 personas	6	4.20	25.20	
		7.2.4	Barra de atención al personal	1	5.40	5.40	
		7.2.5	Archivo y papelería			4.32	
		7.2.6	Archivo general (Resguardo)			16.00	

Clave	Espacio		Numero de Usuarios	Dosificación m ² /usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.
8	DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD		7				52.29
	8.1	Privado jefatura del departamento	1	10.53		10.53	
	8.2	Servicios para el departamento				41.76	
		8.2.1	Área secretarial - 2 personas	2	5.04	10.08	
		8.2.2	Cubículo para jefatura de área - 2 cubículos	2	8.64	17.28	
		8.2.3	Auxiliares administrativos - 2 personas	2	5.04	10.08	
		8.2.4	Archivo y papelería			4.32	

Clave	Espacio		Numero de Usuarios	Dosificación m²/usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.
9	DEPARTAMENTO DE PROVEEDURÍA		10				76.41
	9.1	Privado jefatura del departamento		1	10.53		10.53
	9.2	Servicios para el departamento				65.88	
		9.2.1	Área secretarial - 2 personas	2	5.04	10.08	
		9.2.2	Cubículo para jefatura de área - 3 cubículos	3	8.64	25.92	
		9.2.3	Auxiliares administrativos - 4 personas	4	5.04	20.16	
		9.2.4	Barra de atención a proveedores	1	5.40	5.40	
		9.2.5	Archivo y papelería			4.32	

Clave	Espacio		Numero de usuarios	Dosificación m²/usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.
10	CUARTO DE MAQUINAS						84.00
	10.1	Subestación eléctrica				48.00	
		10.1.1	Planta de emergencia		48.00		
	10.2	Cisterna				36.00	
		10.2.1	Equipo hidroneumático				

Clave	Espacio		Numero de Usuarios	Dosificación m²/usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.	Observaciones
11	Servicios Comunes		7				578.20	
	11.1	Sala de usos múltiples	30	2.50		75.00		Divisible en 3 salas
	11.2	Bodegas generales				475.00		
		11.2.1 Bodega de proveeduría	2		150.00			
		11.2.2 Bodega de altas en inventario	2		60.00			
		11.2.3 Bodega de bajas al inventario			90.00			
		11.2.4 Bodega de materiales de obra	2		150.00			
		11.2.5 Bodega de herramientas	1		25.00			
	11.3	Servicios sanitarios				28.20		
		11.3.1 Servicios sanitarios mujeres	6	2.20	13.20			3 lavamanos y 3 sanitarios
		11.3.2 Servicios sanitarios hombres	6	2.20	13.20			2 lavamanos, 2 mingitorios y 2 sanitarios.
		11.3.3 Cuarto de aseo						

El programa se resume en:

Clave	Espacio	Numero de usuarios	Indicador /usuario	Área parcial m²	Porcentaje aplicado para circulaciones	Área total m²
1	Coordinación general	4	24.12	96.48	35%	130.25
2	Departamento presupuestal	6	8.45	50.67	35%	68.40
3	Departamento jurídico	6	7.28	43.65	35%	58.93
4	Unidad de procesos administrativos	4	10.55	42.21	35%	56.98
5	Departamento de telecomunicaciones	7	9.01	63.09	35%	85.17
6	Departamento de obras y servicios de apoyo	13	8.60	111.90	35%	151.06
7	Departamento de personal	12	8.12	97.45	35%	131.55
8	Departamento de protección y seguridad	7	7.47	52.29	35%	70.59
9	Departamento de proveeduría	10	7.65	76.41	35%	103.15
10	Cuarto de maquinas	-	-	-	15%	84.00
11	Servicios comunes	7	82.6	578.20	15%	664.93
Total		75		1212.35		1605.01
		Porcentaje adicional por desplantes y estructuras			8%	128.40
Superficie total						1733.41

PRIMERAS IDEAS

El diseño de este proyecto se dio al haber revisado el Plan Maestro del campus y al encontrar algunas incongruencias en sus puntos. Decidí tomar como punto de partida la idea del “patio” aunado a la idea rectora del campus de “vivir hacia adentro”. Las condiciones particulares del terreno no permiten el clásico esquema de patio cerrado, el cual además sería contradictorio, por lo que opte porque este fuera una “L” que se cerraba con el resto del campus y permitiendo así que el patio central fuese el corazón del campus.

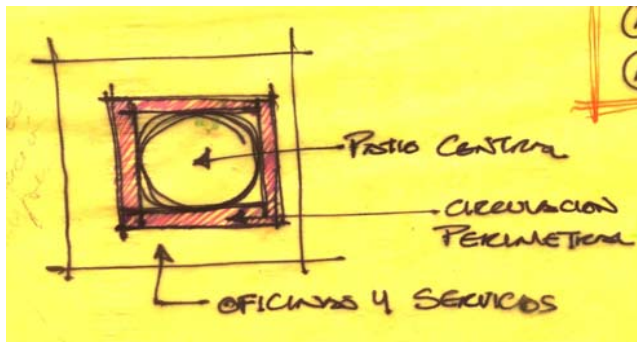


Fig. 45 Esquema conceptual de un “patio”.

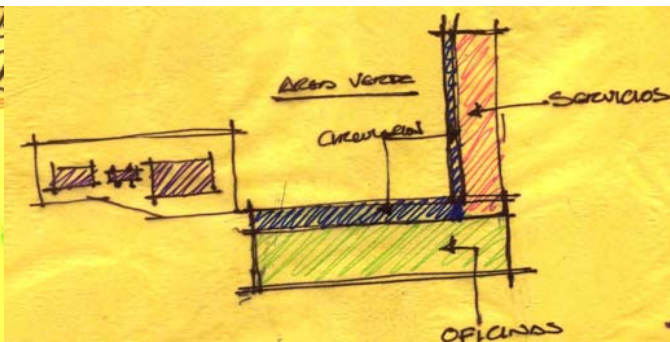


Fig. 46 Primer esquema del proyecto.

El esquema de la idea original sufrió pocas modificaciones con respecto al resultado final. Desde el principio decidí que para dar un mayor orden al conjunto resolví que el programa debería dividirse siguiendo la idea de Kahn en “espacios servidos y espacios servidores” dándole así un uso específico a cada ala del edificio. El siguiente paso consistió en integrar al nuevo edificio las casetas existentes. La solución de la estructura del edificio brindó una flexibilidad espacial al decidir que esta sería a base de columnas que siguen un modulo de 10 x 10 metros.

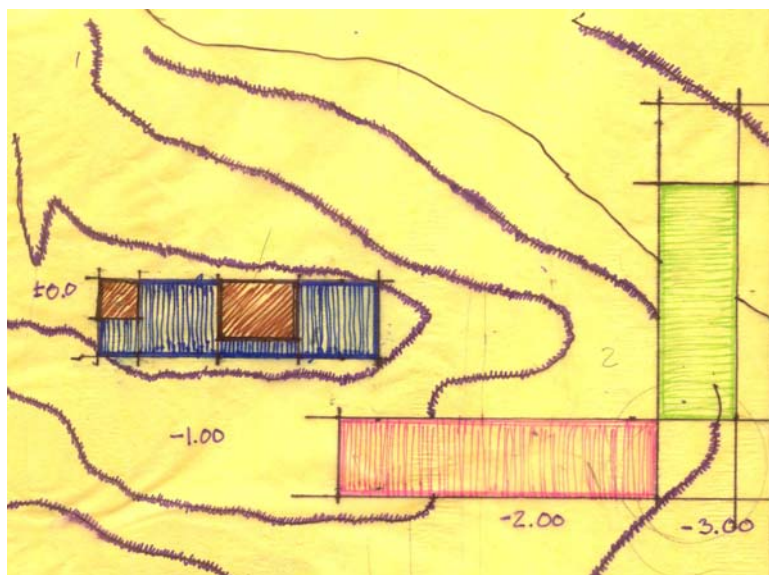
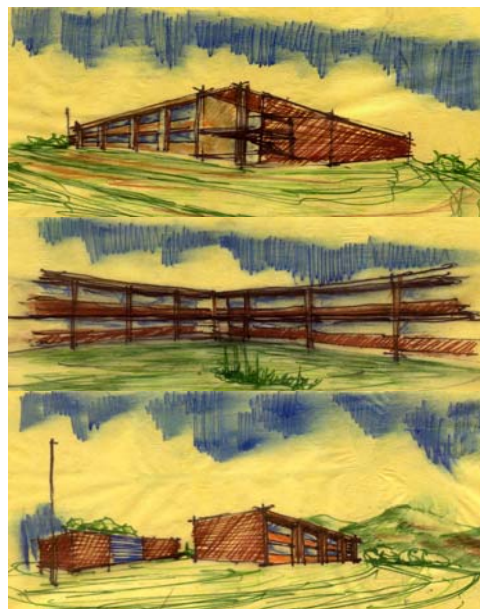


Fig. 47 Primeros esbozos.



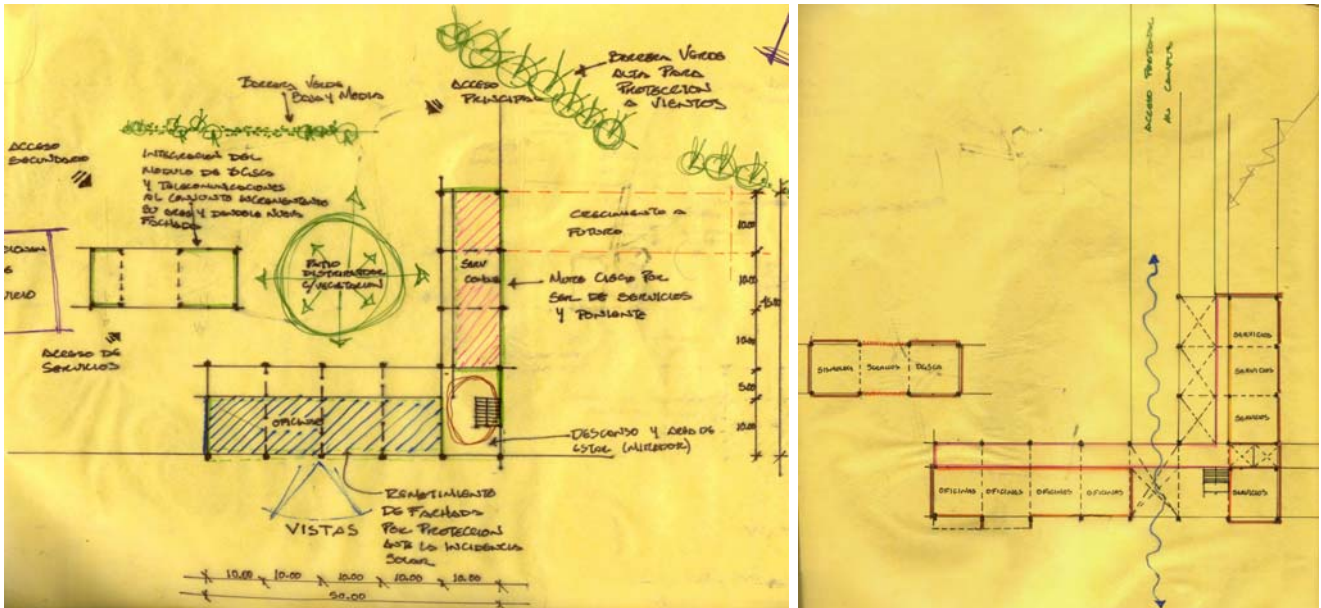


Fig. 48 Diagramas de funcionamiento del primer esquema.

Dentro de la búsqueda formal definitiva, existió una propuesta que conservaba la misma forma pero que rotaba el conjunto casi 45° el cual permitía un paso mas franco hacia el campus pero fue descartado porque generaba nuevos ejes compositivos en el campus que lo volvían mas caótico y dado que esa no era mi intención retome a la idea previa.

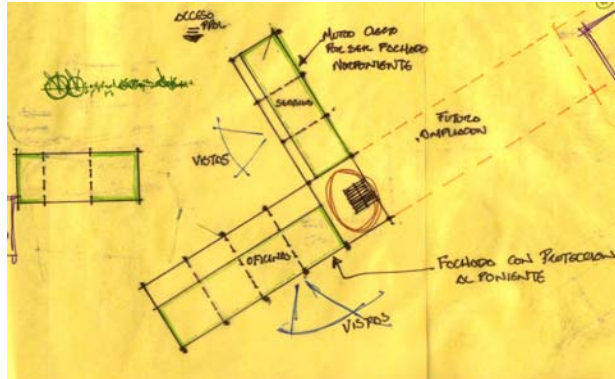


Fig. 49 Variante del diagrama de funcionamiento.

Los cambios más drásticos que sufrió el proyecto fue el hecho de retrasar el edificio de oficinas para evitar la creación de un espacio privado del conjunto y otro que sería el corazón del campus, para lograr que estos espacios fuesen uno. Tuve que elevar el bloque de oficinas generando así un pórtico que sirve de acceso y permite la fuga visual hacia el campus dando así una integración visual.

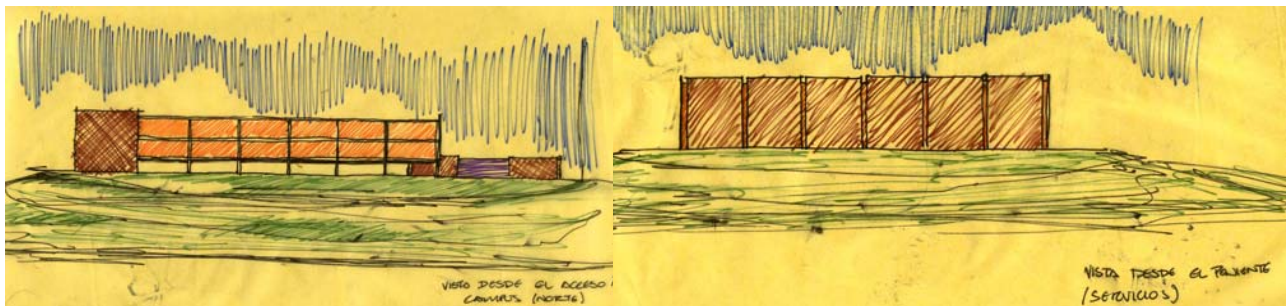


Fig. 50 Propuestas de fachadas.



Fig. 51 Esbozos de la propuesta.

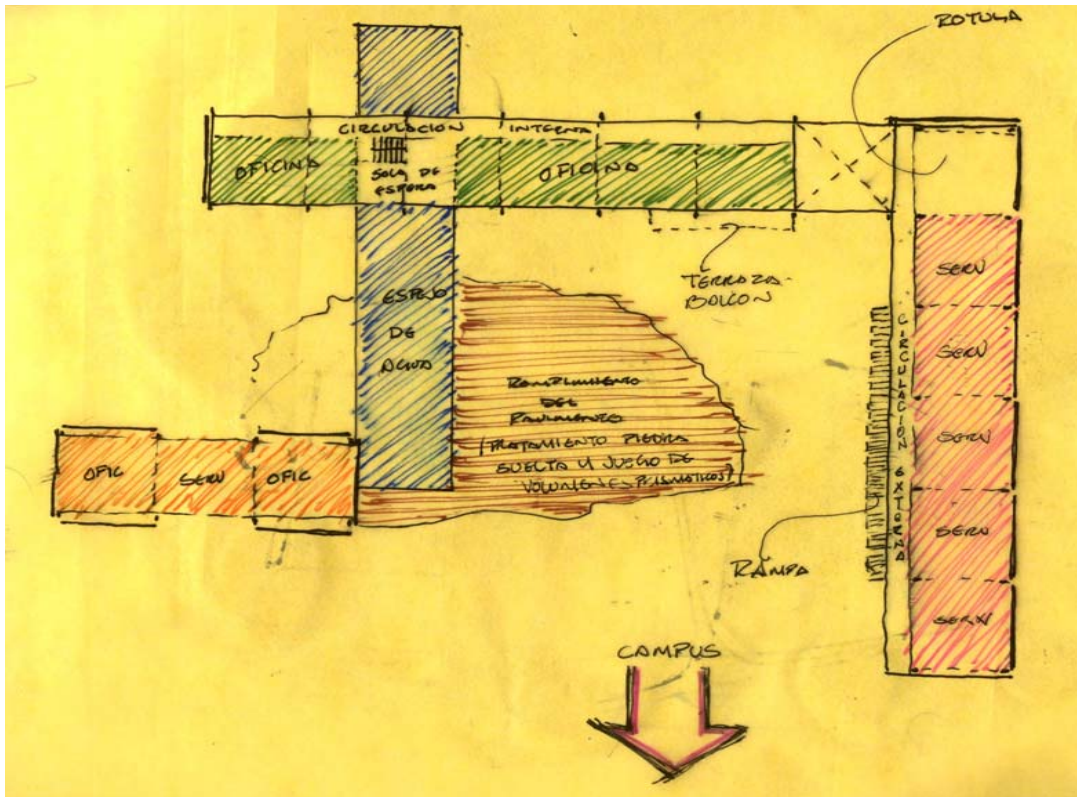


Fig. 52 Análisis de tratamientos para las pendientes.

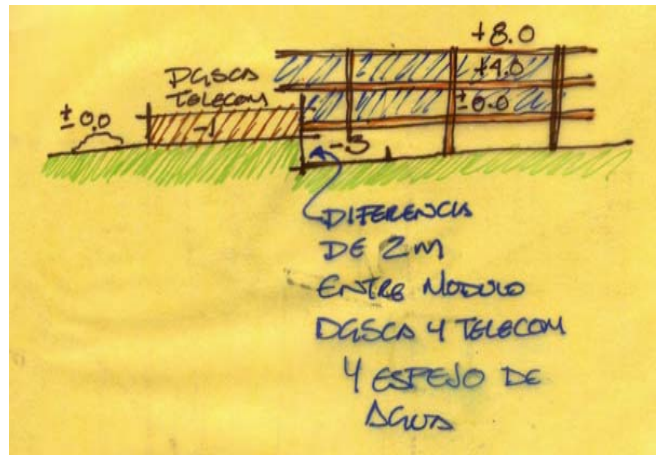
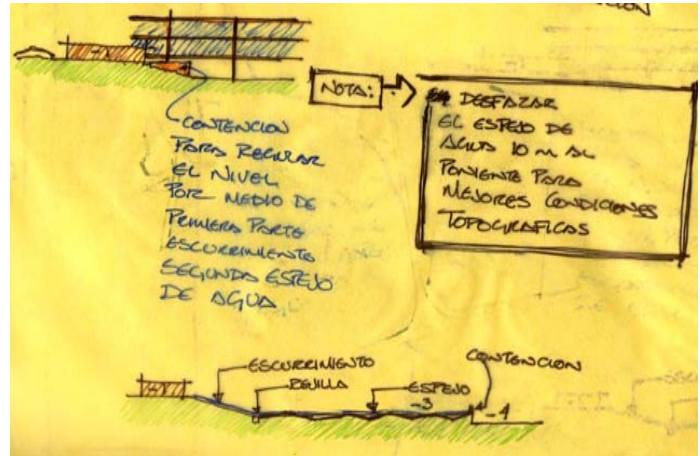
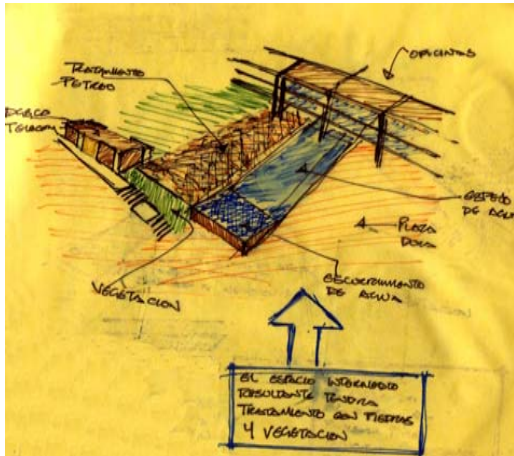


Fig. 53 Análisis de la topografía y variantes de intervención.

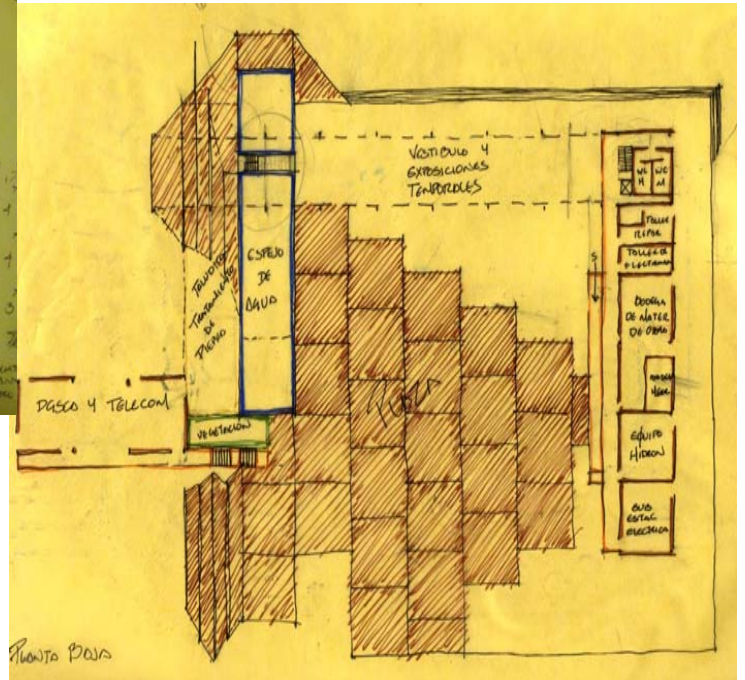
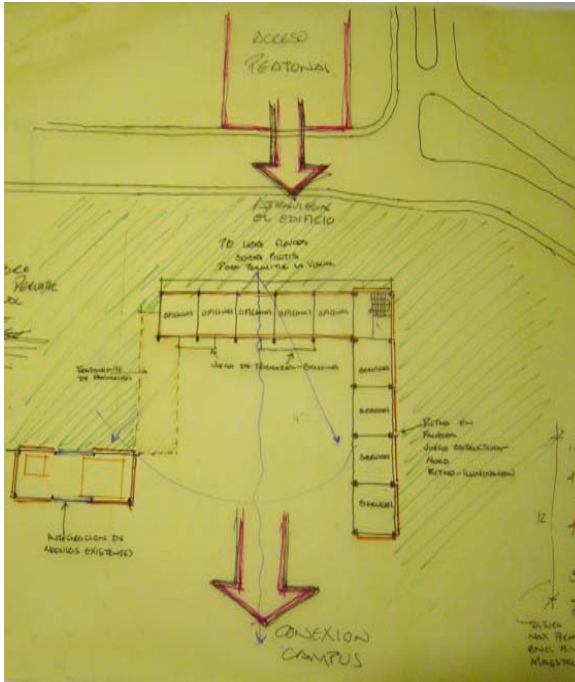


Fig. 54 Análisis esquemáticos y soluciones definitivas.

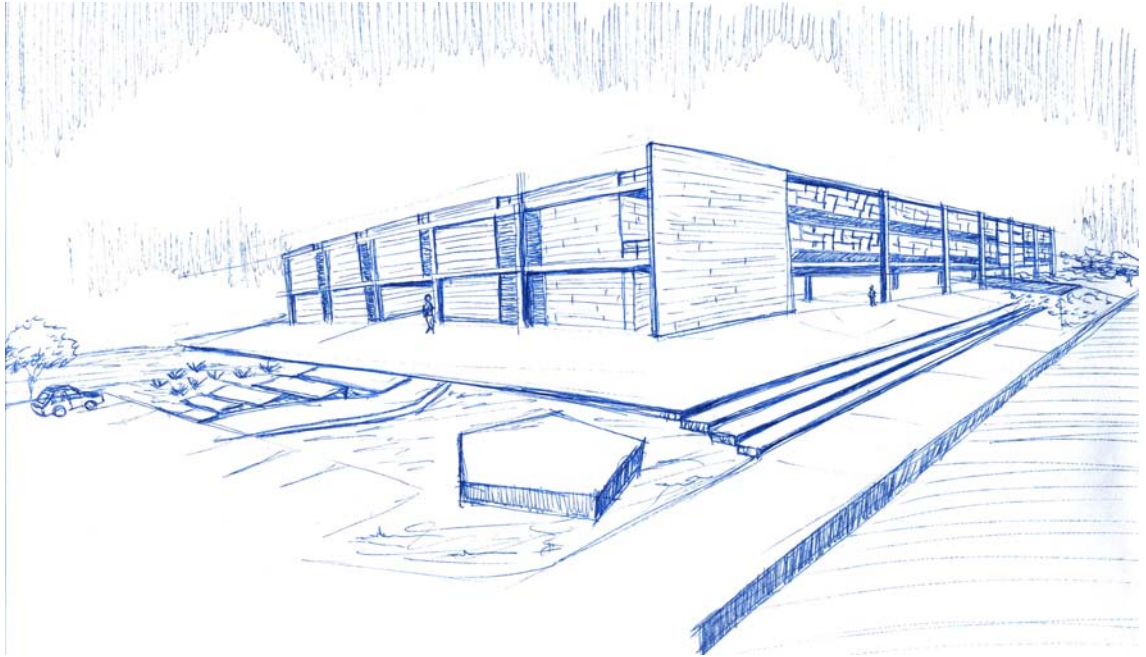


Fig. 55 Croquis general del conjunto.

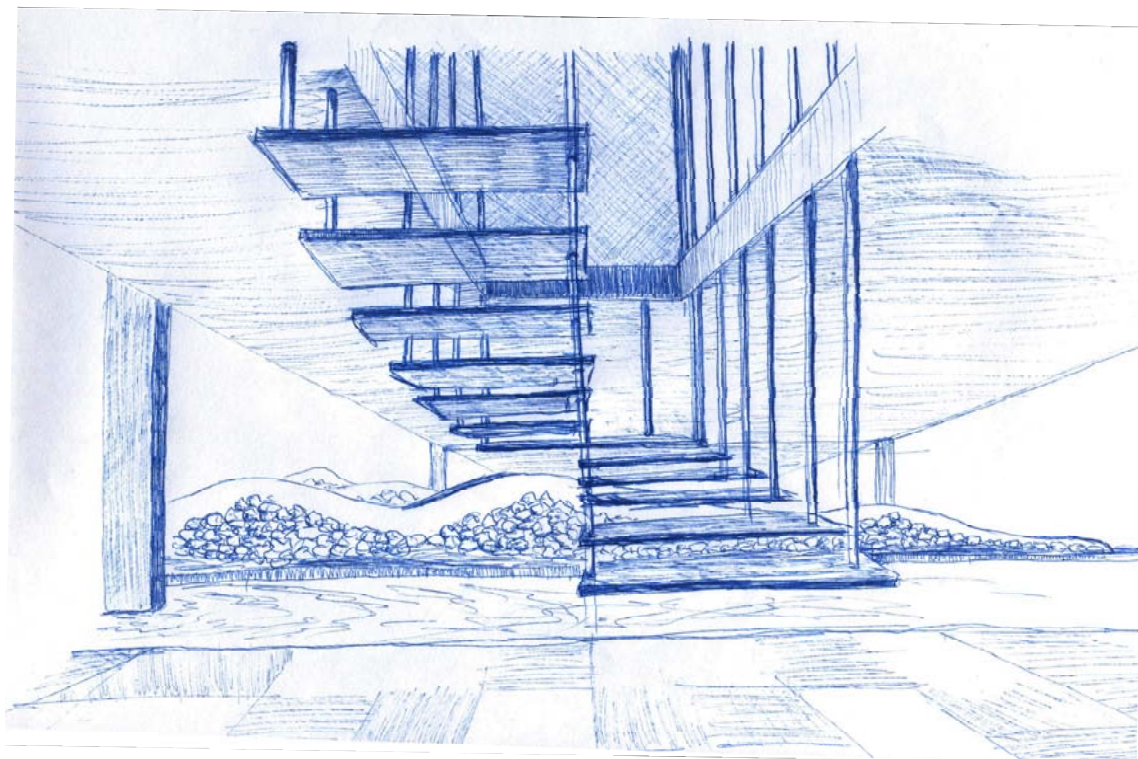


Fig. 56 Croquis acceso al edificio de oficinas.

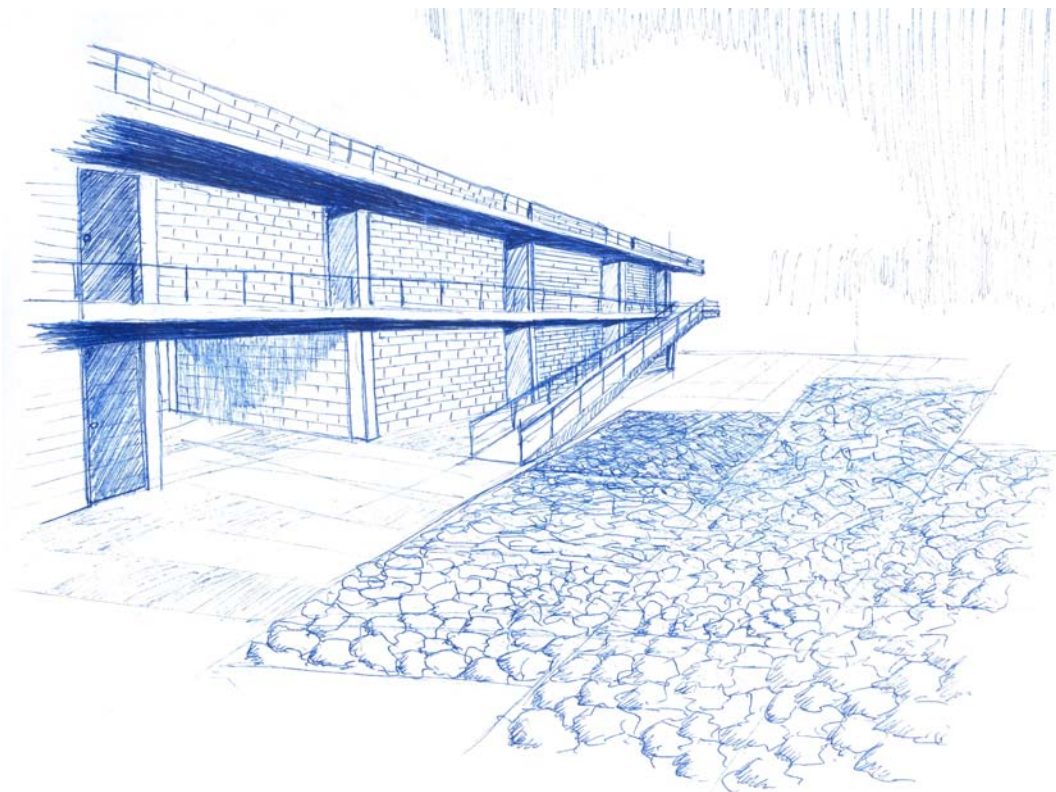


Fig. 57 Croquis edificio de servicios.

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Relación de planos

Campus

PL-01 Planta de conjunto

Edificio de gobierno

PL-02 Planta de conjunto (azoteas)

Edificio de oficinas

PL-03 Planta arquitectónica – planta baja

PL-04 Planta arquitectónica – primer nivel

PL-05 Planta arquitectónica – segundo nivel

PL-06 Planta arquitectónica – tercer nivel (azotea)

Edificio de servicios

PL-07 Planta arquitectónica – planta baja

PL-08 Planta arquitectónica – primer nivel

PL-09 Planta arquitectónica – segundo nivel (terraza)

Fachadas del conjunto

PL-10 Fachada Norte y Sur

PL-11 Fachada Oriente y Poniente

Cortes arquitectónicos

PL-12 Cortes A – A´ y B – B´

PL-13 Cortes C – C´ y D – D´

PL-14 Cortes E – E´ y F – F´

PL-15 Cortes G – G´ y H – H´

Cortes por fachada

PL-16 Cortes por fachada 1

PL-17 Cortes por fachada 2

Detalles arquitectónicos

PL-18 Detalle escalera 1

PL-19 Detalle escalera 2

PL-20 Detalle escalera 3

Planos hidrosanitarios

PL-21 Red general del campus agua potable y drenaje

PL-22 Plano instalación hidráulica – planta baja

PL-23 Plano instalación sanitaria – planta baja

PROYECTO ARQUITECTONICO



Fig. 58 Vista aérea del campus.

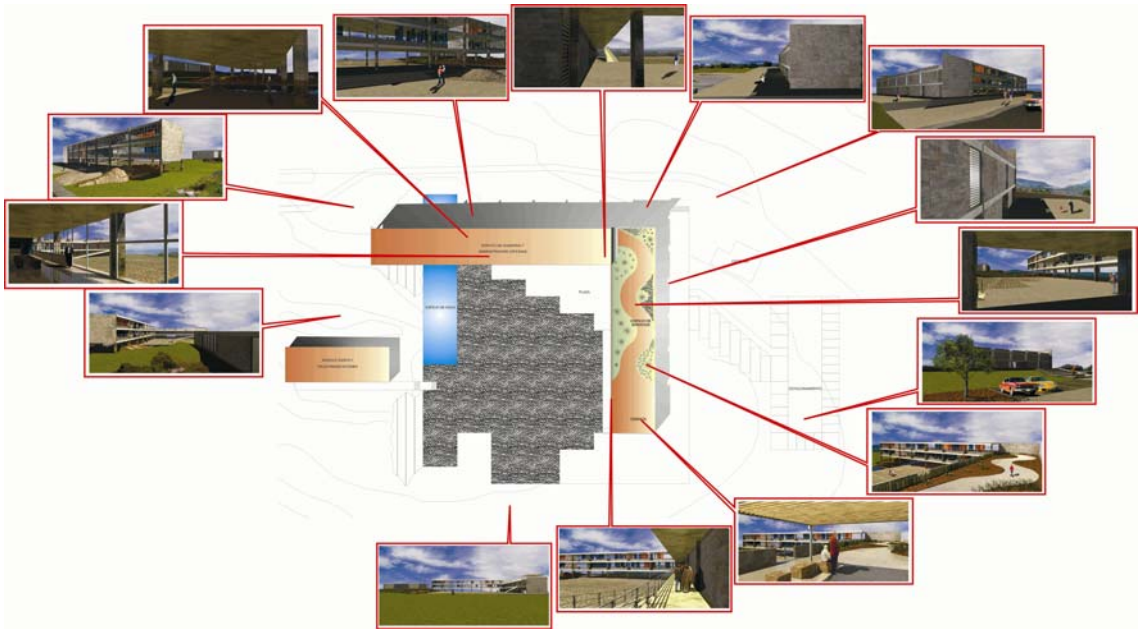


Fig. 59 Relación de imágenes.



Fig. 60 Vista interior del edificio de oficinas.



Fig. 61 Vista desde el edificio de servicios.



Fig. 62 Vista de la terraza.



Fig. 63 Acceso al edificio de servicios.



Fig. 64 Vista del edificio de servicios desde el estacionamiento.



Fig. 65 Perspectiva del conjunto desde el corazón del campus.



Fig. 66 Vista del conjunto desde el edificio de servicios.



Fig. 67 Vista del acceso al edificio de oficinas.



Fig. 68 Panorámica del conjunto desde el circuito.



Fig. 69 Vista del conjunto desde el poniente.



Fig. 70 Panorámica del conjunto desde el poniente.



Fig. 71 Vista del conjunto.



Fig. 72 Vista del edificio de servicios.



Fig. 73 Detalle del edificio de servicios.

CRITERIO ESTRUCTURAL

El terreno donde se localiza el Campus UNAM-Juriquilla esta en una zona con una alta resistencia que varia entre las 20 y las 35 toneladas por m². Además de hallarse en una región de baja intensidad sísmica. Estos factores permitieron que el diseño estructural del edificio pueda ser resuelto en su cimentación a partir de zapatas aisladas unidas con contratrabes de concreto armado.

La composición del terreno le da una gran dureza y dificulta la perforación y las excavaciones, por ello se contemplo en el diseño del edificio el aprovechar los desniveles del terreno para desplantar el edificio evitando así la excavación y quedando la cimentación a nivel de piso para después ser cubierta con tierra y con la cisterna todo ello trabajaría a modo de lastre dándole estabilidad al edificio.

La superestructura esta planteada con columnas de concreto armado de sección rectangular, quedando en posición perpendicular el lado largo del edificio con el largo de la columna para brindar una mayor rigidez a la estructura. Los entrepisos están resueltos con losa postensada para librar de mejor manera los claros y evitando con este sistema la aparición de trabes que serian de un gran peralte debido a los claros (10 metros).

Los muros exteriores son de bloque hueco con acabado rustico y funcionan únicamente como divisorios, no presentan trabajo estructural aunque cuenten con una estructura interior. Las divisiones interiores están hechas con tablarroca y durock.

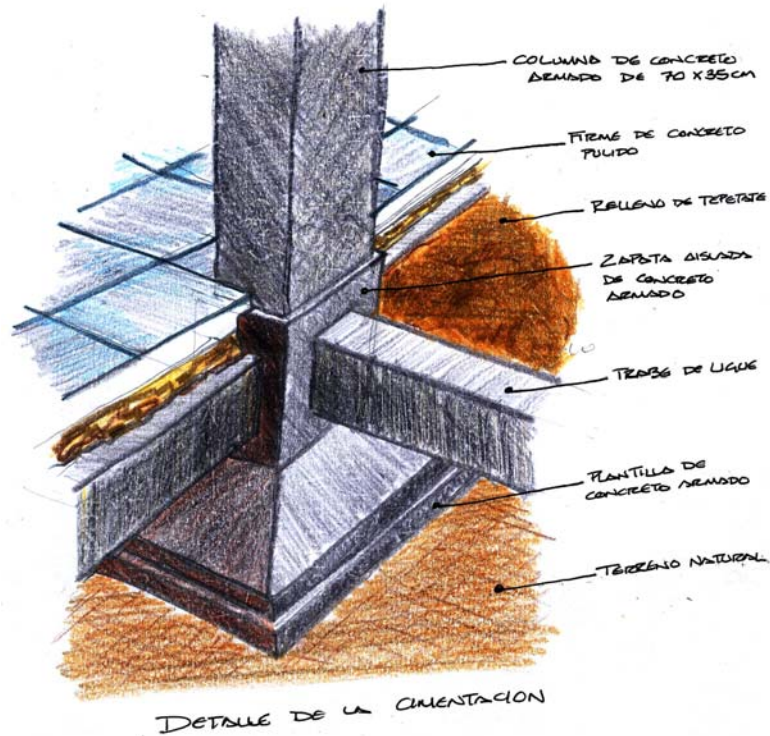


Fig. 74 Croquis de la cimentación del edificio.

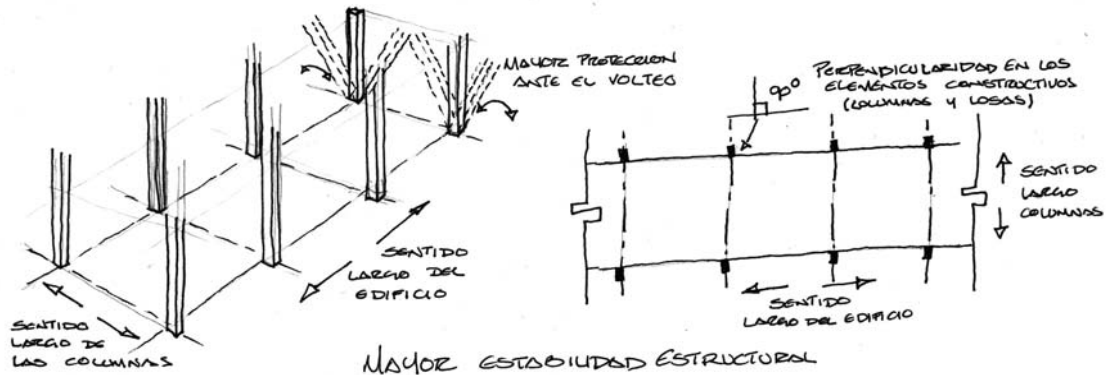


Fig. 75 Análisis estabilidad del edificio.

CRITERIO DE INSTALACIONES

Instalación Hidráulica.

El edificio se localiza en la parte más alta del campus y aunque existe un tanque elevado este puede no ser suficiente para que exista la presión adecuada, por lo que el edificio tendrá un sistema hidroneumático para que la presión sea constante en la red, además de que así se elimina el uso de tinacos o tanques elevados. El equipo se localizara en el cuarto de maquinas sobre la cisterna.

El sistema hidroneumático se conectará con los ramales principales que se distribuyen por las tuberías que se alojan en los ductos y de ahí se reparten a cada mueble.

El volumen de agua que se almacenara en la cisterna será suficiente para cubrir el gasto requerido por 1 día y tener reserva para por lo menos un día, además de contar con un depósito para incendios. Existirá un equipo de emergencia para incendios el cual constara con 2 bombas de gasolina.

Instalación Sanitaria.

El diseño de la instalación sanitaria se soluciona con un sistema de tuberías que separa las aguas grises y negras de las pluviales, para enviar a las primeras a la red general del campus y de ahí dirigirlas a la planta de tratamiento; mientras que las fluviales serán enviadas a depósitos donde puedan ser enviadas a la red de riego. Existirán registros y pozos de visita cada 10 metros o cada que se requiera por los cambios de niveles en la topografía.

Instalación Eléctrica.

El suministro de energía se satisfecerá con una acometida y llegara a la zona de servicios donde se localizará un transformador y los interruptores generales. Además se contará con una planta de emergencia que operará con diesel. Cada piso tendrá servicio independiente y serán controlados por circuitos derivados.

ESTIMACION DE COSTO

El costo aproximado del edificio seria el siguiente:

Tipo : Edificio de Oficinas

Superficie: 5600 m²

		\$ m ²	%
Cimentación	plantillas, zapatas y contratraves	\$ 130.43	2.24%
Subestructura	excavación y muros de contención	\$ 143.23	2.45%
Superestructura	losas, columnas y escaleras	\$ 1,300.63	22.27%
Cubierta exterior vertical	fachadas	\$ 634.47	10.86%
Techumbre	impermeabilizante	\$ 25.60	0.43%
Construcción interior	muros, acabados y cancelas	\$ 1,312.82	22.48%
Instalaciones hidrosanitarias		\$ 639.35	10.95%
Instalaciones eléctricas	iluminación, voz y datos	\$ 541.83	9.27%
Sistema contra incendios		\$ 61.56	1.05%
Proyecto	proyecto, licencias e imprevistos	\$ 1,051.96	18.00%
Total		\$ 5,841.88	100%
Costo Total	5600m ² x \$5841.88 m ²	\$32,714,528.00	

MEMORIA DESCRIPTIVA

Ubicación

La ubicación de este edificio quedó definida desde la elaboración del plan maestro, se pensó situarlo en la parte más alta del campus la cual se halla al norte del campus y se decidió delimitar su área al norte con el circuito escolar, al oriente con el modulo de la DGSCA y el de la Dirección de Telecomunicaciones, al poniente con la cisterna y al sur con el corazón del campus.

Relación del edificio con el conjunto

Desde el inicio pensé que este edificio fuera un límite físico del corazón del campus y una fachada para el acceso al mismo al ser éste el remate del acceso, por lo que invita al usuario a atravesar el edificio por medio de su plaza la cual tiene un tratamiento de piedra que se va transformando con sus diversos juegos formales que disfrazan los cambios de la topografía del sitio, en dicha plaza se localiza un espejo de agua que indica el camino al corazón del campus el cual se va vislumbrando al recorrer la plaza. Aquí es donde se refuerza la idea de un edificio integrado al diseño del conjunto y no un edificio que ignore su entorno propio.

Funcionamiento

El funcionamiento del edificio de oficinas esta diseñado para que la planta baja sea de planta libre y funcione como un pórtico, evitando así la interrupción de la fuga visual hacia el campus y las vistas que se generan al sur del conjunto, existe la propuesta de utilizar este gran pórtico como espacio para exposiciones temporales, principalmente que muestren trabajos científicos, tecnológicos y artísticos realizados en el campus o por su personal. Este espacio se delimita con el espejo de agua, que indica el acceso a los niveles de oficinas por medio de una escalinata que pende de tensores y que permiten que ésta flote y deje ver tras de ella los juegos formales creados con muros de formas ondulantes cubiertos de piedras suelta de la región que enfatizan los drásticos cambios de la topografía del campus.

El primer nivel además de contar con un vestíbulo general del edificio, alberga una sala de espera con grandes ventanales que abren la panorámica del conjunto, la ubicación de las circulaciones son variadas pero terminan conectando al edificio de oficinas con el de servicios; poco antes de llegar a este edificio se encuentra otra escalera que comunica a los dos niveles de oficinas. El segundo nivel de igual manera guarece al resto de direcciones así como la coordinación general.

El edificio de servicios tiene en su haber 2 niveles en los cuales se distribuyen las bodegas, los talleres, el aula de usos múltiples y los cuartos de máquinas.

Las circulaciones verticales de este edificio se realizan por medio de una escalera ubicada junto al módulo de sanitarios y por medio de una rampa que inicia en la plaza del conjunto adosada al edificio, además de que cuenta con un montacargas que ayudará para la distribución de material pesado. Este edificio al desplantarse desde el nivel del piso queda un nivel abajo que el de las oficinas, por lo que decidí convertir su azotea en un espacio jardinado con una terraza hacia el sur, la vegetación es xerófita la cual brinda diferentes colores, texturas y olores a lo largo del año.

Espacialidad

El espacio es la base de la arquitectura, es por eso que se ha dado relevancia tanto al interior como al exterior dando énfasis particularmente al acceso que en planta baja es una sutil escalera que conduce a un vestíbulo con una doble altura, que permite que el interior se bañe de luz haciendo de este un lugar cálido y apto para los momentos de espera, esto aunado a las vistas que desde este sitio se pueden apreciar.

Otro espacio importante es la terraza ubicada en la azotea del edificio de servicios donde uno esta en contacto directo con el exterior y contenido con vegetación, principalmente en el costado oriente donde existe una larga barrera verde formada por cactáceas que dejan entre ver la plaza.

Sin embargo en cuanto a importancia el espacio al que se le puso atención especial ha sido a la plaza, la cual tiene tratamientos pétreos que rompen el esquema de una plaza dura gracias al dinamismo que se logra con los diferentes taludes que paulatinamente ayudan a disminuir los niveles que abruptamente cortan el sitio y que se vuelven mas agrestes al terminar el espejo de agua en su flanco oriental.

El espejo de agua además de formar parte fundamental dentro de la composición del conjunto, ayuda a dar un toque de ligereza y transparencia al edificio de oficinas; además de vincular al conjunto los módulos existentes de la DGSCA y de la Dirección de Telecomunicaciones; los que terminan su integración con la propuesta de ampliación que les brinda un mismo lenguaje que el conjunto.

Accesos

El planteamiento inmediato para ingreso al edificio es desde el circuito a través de una gran escalinata que conduce a la plaza, que es el espacio distribuidor del edificio y punto de inicio del recorrido hacia el campus.

Las razones expuestas refuerzan la idea de recorridos peatonales en el conjunto, así como la convivencia con los edificios del campus hacia el sur, evitando así apariencias y vivencias residuales. El estacionamiento se ubica en el costado poniente del conjunto, al ser éste el sitio menos favorecido por su orientación, pero que permite una conexión directa con el edificio de servicio para efectuar maniobras de carga y descarga de materiales, mobiliario, archivos, etc. que tienen como destino alguna de las bodegas que este edificio alberga.

Servicios

Este edificio cuenta con un cuarto de máquinas que aloja la cisterna y la subestación eléctrica que abastece al conjunto, mantenimiento y bodegas, es por demás mencionar baños para hombres y mujeres con instalaciones para personas minusválidas, así como cuartos de aseo, todos estos

servicios están distribuidos en el edificio de servicios ubicado al poniente del conjunto.

Estructura

El planteamiento estructural del conjunto se soluciona con columnas de concreto armado dispuestas en módulos de 10 x 10 m a ejes. El edificio de oficinas y el de servicios trabajan de manera independiente en su estructura, aunque el sistema constructivo sea el mismo de columnas de concreto armado y losas postensadas.

Es importante mencionar que los muros perimetrales son solo de cerramiento y no tienen función de carga estos tienen un acabado pétreo; mientras que todas las divisiones de las oficinas están hechas con tablaroca y las del edificio de servicios son de durock lo que facilita su mantenimiento y permite posibles modificaciones futuras.

Instalaciones

Como ya se ha mencionado, el cuarto de máquinas propuesto aloja los tableros generales para energía e iluminación. Algo importante que

destacar aquí, es la ubicación de estos espacios dentro del edificio en el partido original propuesto, iluminación, datos telefonía y energía se desenvuelven de forma totalmente lineal, brindando facilidad y rapidez en la ejecución de estas instalaciones, redundando en economía además de orden.

Cabe destacar que todo lo que se menciona en cuanto a la disposición y desenvoltura de instalaciones se perdería en un partido arquitectónico que careciera de las cualidades de linealidad que se plantean en principio.

CONCLUSIONES

La creación de nuevos espacios universitarios promueven la divulgación de la cultura, la ciencia, la tecnología, las artes y los deportes: con ello se enriquece la Universidad, se generan nuevas fuentes de empleo y fructifica la diversidad de pensamientos.

La UNAM cuenta en su haber con una inmensa cantidad de inmuebles destinados a diversas actividades, tales propiedades en su mayoría son desconocidas por los mismos universitarios. La difusión que se produce acerca de dichos sitios es escasa y en algunas ocasiones se podría llegar a decir que es nula. Esto es un fuerte problema que enfrenta la universidad, que le cuesta el subsidio de investigaciones y obliga a depender de sus mismos recursos siendo que muchos de los centros podrían ser autosuficientes debido a los trabajos que realizan o que podrían llevar a cabo con la promoción adecuada. La política de descentralización debe contemplar el dar un mayor apoyo a los diferentes centros.

Estos centros son importantes para la universidad y por lo mismo deben ser tomados con mayor seriedad. La creación del campus UNAM – Juriquilla inició de manera desordenada, para intentar darle un orden se optó por crear un Plan Maestro que rigiera y regulara el crecimiento futuro del campus. Desafortunadamente el resultado no fue el óptimo debido a

que el Plan tiene flaquezas en sus estatutos las cuales han producido que el desarrollo siga dándose de manera anárquica.

El proyecto del Edificio de Gobierno para el campus UNAM – Juriquilla intentó asimilar parte de los preceptos del Plan Maestro con la finalidad que el diseño del mismo se pueda convertir en un parteaguas dentro del futuro esquema del campus.

BIBLIOGRAFÍA

- **Almanaque Mundial Nuevo Milenio 2000.** Editorial Televisa, México 2000
- **Arnal Simon, Luis y Betancourt Suárez Max.** Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Editorial Trillas. México 1999
- **Brownlee, David B. y De Long David G.** Kahn Louis I. Kahn: en el reino de la arquitectura. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España 1998
- **De Fusco, Renato.** Historia de la Arquitectura Contemporánea. Celeste Ediciones. Madrid, España 1996
- **Diccionario Enciclopédico Ilustrado.** Publicado bajo la dirección de José Alemany de la Real Academia Española. Ramón Sopena Editor. Barcelona, España
- **Enciclopedia Salvat Diccionario.** Salvat Editores Barcelona, España 1971
- **Frampton, Kenneth.** Historia Crítica de la arquitectura moderna. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España 2000
- **Gaceta UNAM.** 9 de Octubre de 2003 Número 3,667
- **Gaceta UNAM.** 4 de Marzo de 2004 Número 3,701
- **Gaceta UNAM.** 5 de Julio de 2004 Número 3,733
- **Gast, Klaus-Peter.** Louis I. Kahn. The Idea of order. Birkhäuser – Publishers for Architecture. Germany 2001
- **Kahn, Louis Isidoro.** Entorno a los horizontes filosóficos. Artículo en Revista Periódica de Arquitectura. Numero 8, Abril 1993
- **Kahn, Louis Isidoro.** Escritos, conferencias y entrevistas. Biblioteca de Arquitectura El Croquis Editorial. Madrid, España 2003
- **LXXV Aniversario Universidad Nacional de México.** UNAM. México 1986

- **López de Juambelz, Rocío y Cabeza Pérez, Alejandro.** La vegetación en el diseño de los espacios exteriores. Facultad de Arquitectura. UNAM México 2000
- **Mijares Bracho, Carlos.** Tránsitos y demoras esbozos sobre el quehacer arquitectónico. Instituto Superior de arquitectura y diseño A.C. Chihuahua, México 2002
- **Montaner, Josep Maria.** Arquitectura y crítica. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España 2000
- **Pawley, Martin.** Norman Foster. A Global Architecture. Editorial Thames & Hudson, Italia 2000
- **Plan Maestro Proyecto Campus UNAM – Jurquílla.** Dirección General de Obras y Servicios Generales / Facultad de Arquitectura.
- **Scully, Vincent.** Louis I. Kahn. Il Saggiatore. Milan, Italia 1963
- **Schildt, Göran.** Alvar Aalto masterworks. Universe Publishing. Italy 1998
- **Tietz, Jürgen.** Historia de la arquitectura del siglo XX. Könemann Hong Kong, China 1998
- **Ulrich, Conrads.** Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX. Editorial Lumen Barcelona, España 1973
- **UNAM.** Proyectos de vinculación. UNAM Facultad de Arquitectura
- **Ventura, Robert.** Complejidades y contradicciones en la arquitectura. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España 1995
- **Vit Suzan, Ilan.** Sobre Louis Kahn. Artículo en Revista Periódica de Arquitectura. Numero 8, Abril 1993



NOTAS GENERALES



GRUPO DE LOCALIDADES A ZONAR



GRUPO DE LOCALIDADES

PL-01

PLANTA DE CONVENIO

PLANTA DE CONVENIO CAMPOS CASAS/REQUERIDA

CAMPUS UNAM - HOGUELA

EDIFICIO DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION



ESCALA GRAFICA

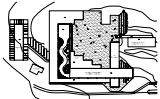




NOTAS GENERALES:



COPIAS DE LOCALIZACION EN EL PAIS:



COPIAS DE LOCALIZACION:

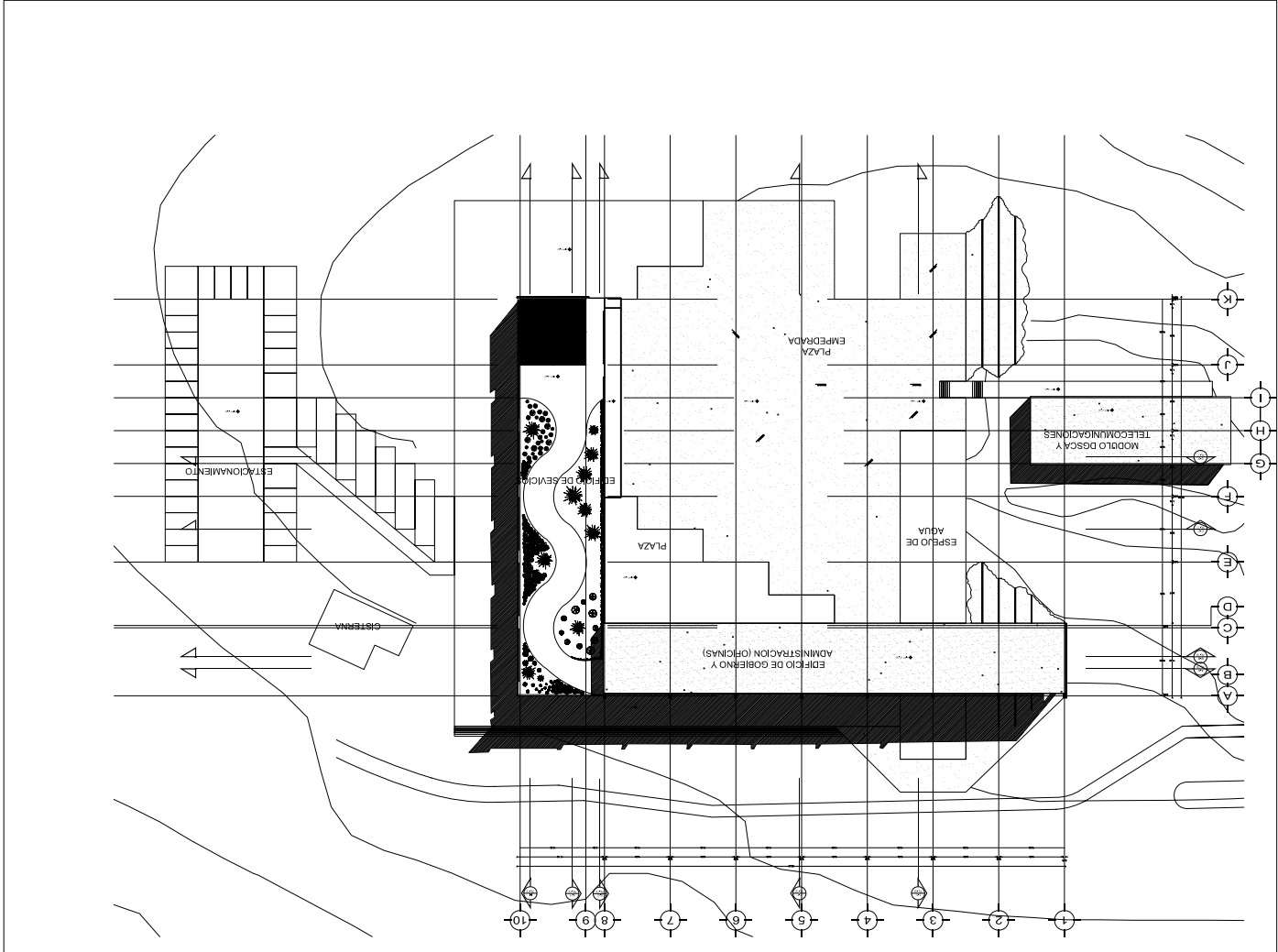
PLANTA DE CONJUNTO (AZOTAS)

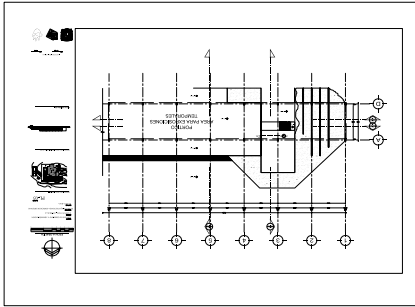
PLANTA ARQUITECTONICA

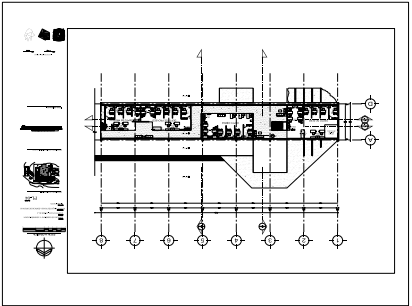
REPLANTE

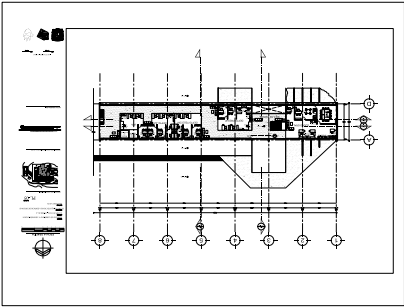
CAPITULO UNAM - BUDGETA

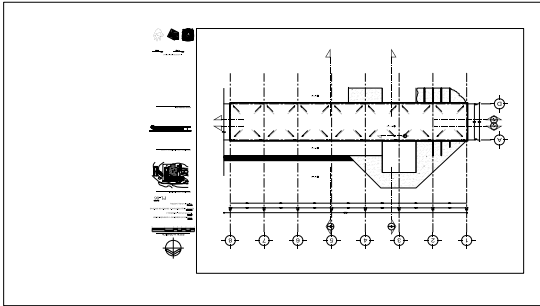
EDIFICIO DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION

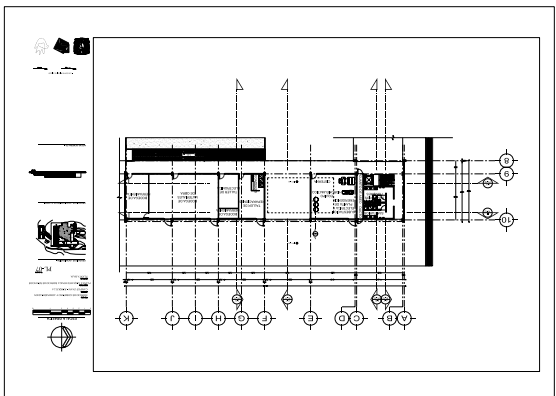


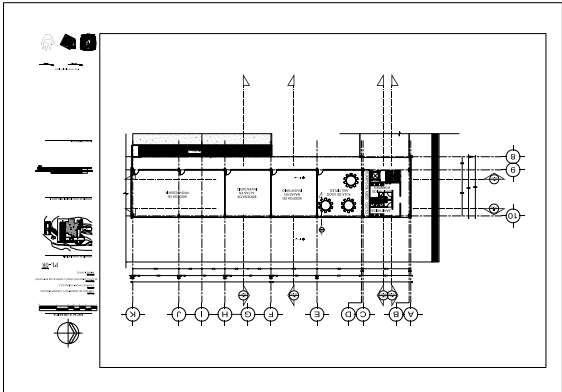


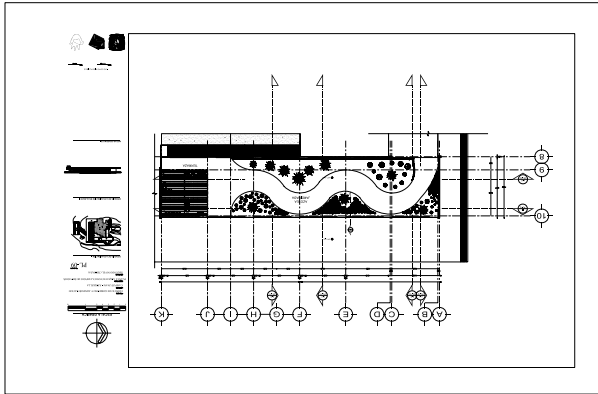


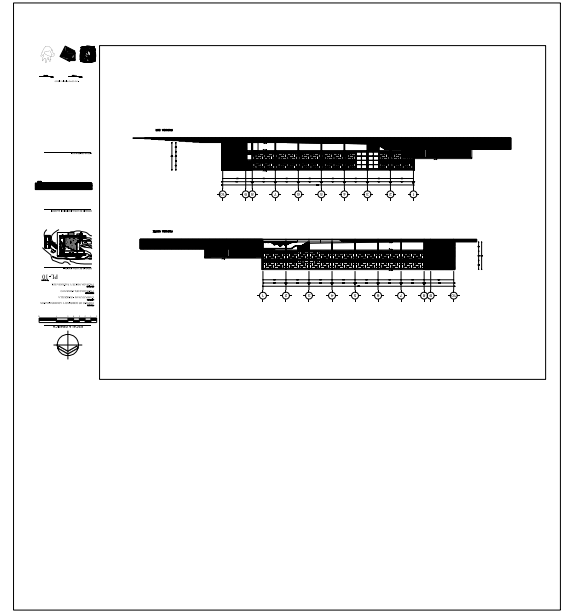


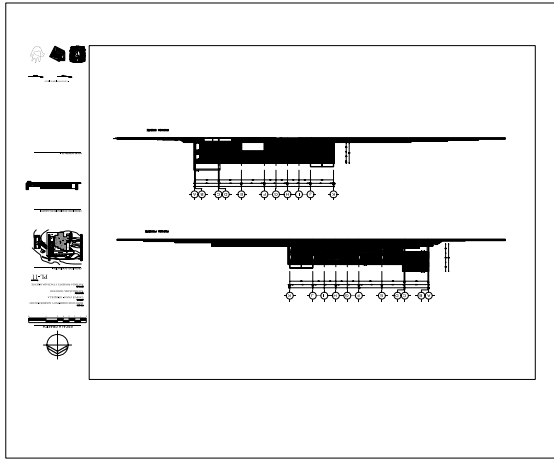


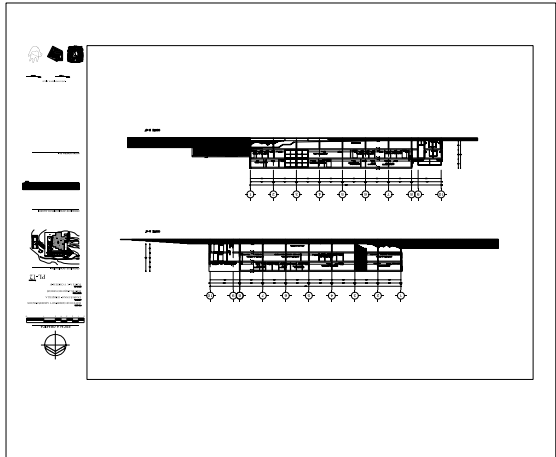


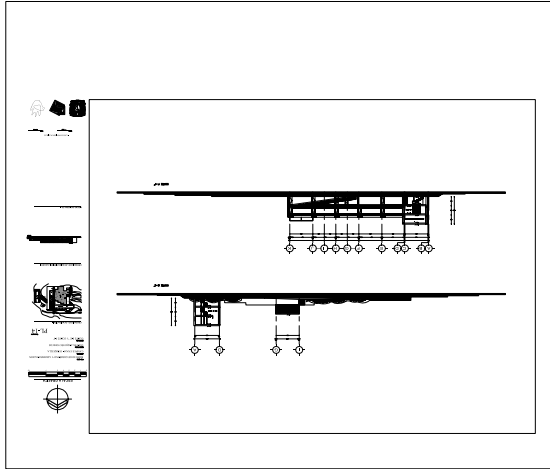


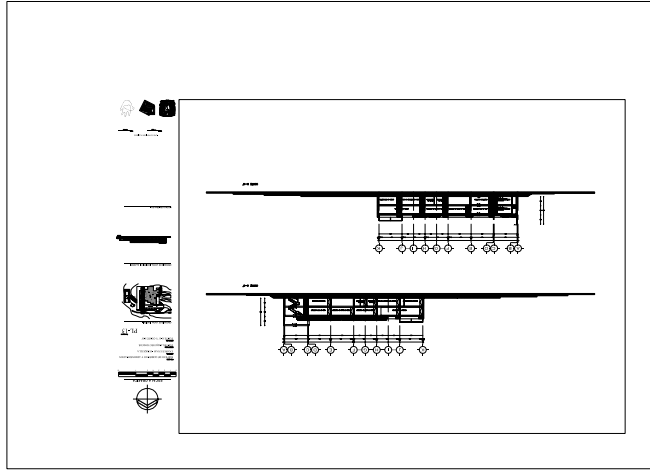


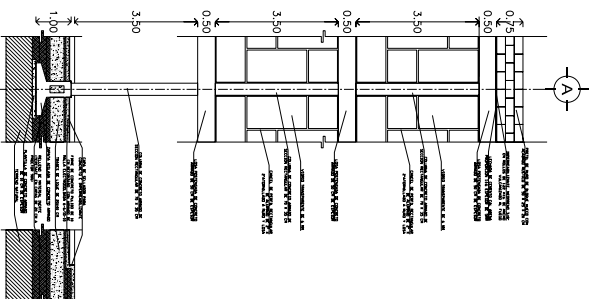






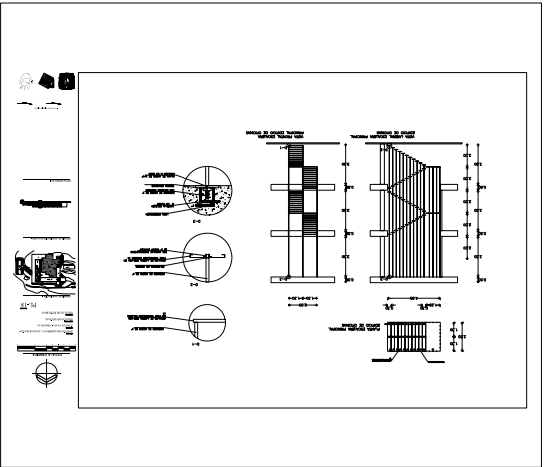


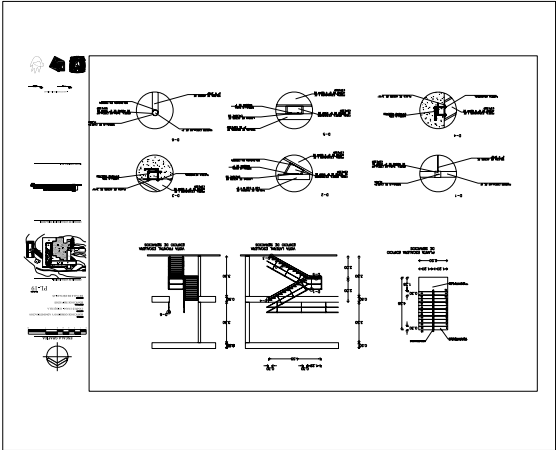


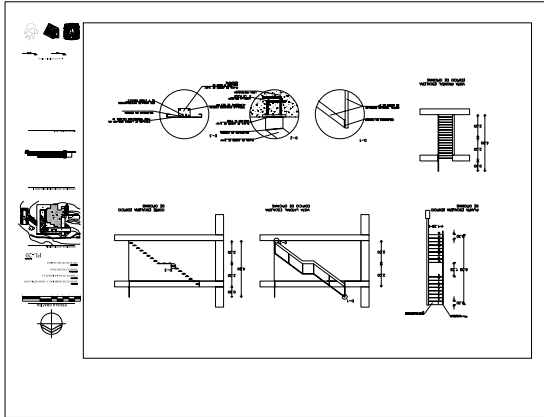


PL-17









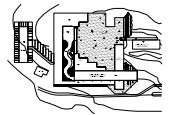


1:5000
1:1000
1:500
1:250
1:125

NOTAS GENERALES



COPIAS ESTADIFICACION PLANTAS



COPIAS ESTADIFICACION

PL-21

PLANTA DE CONTINUTO CAMPOS UNAM-BUENAVISTA
SISTEMA DE AGUA POTABLE Y BARRIO

ESQUEMA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION
CAMPUS UNAM - BUENAVISTA



ESCALA GRAFICA

