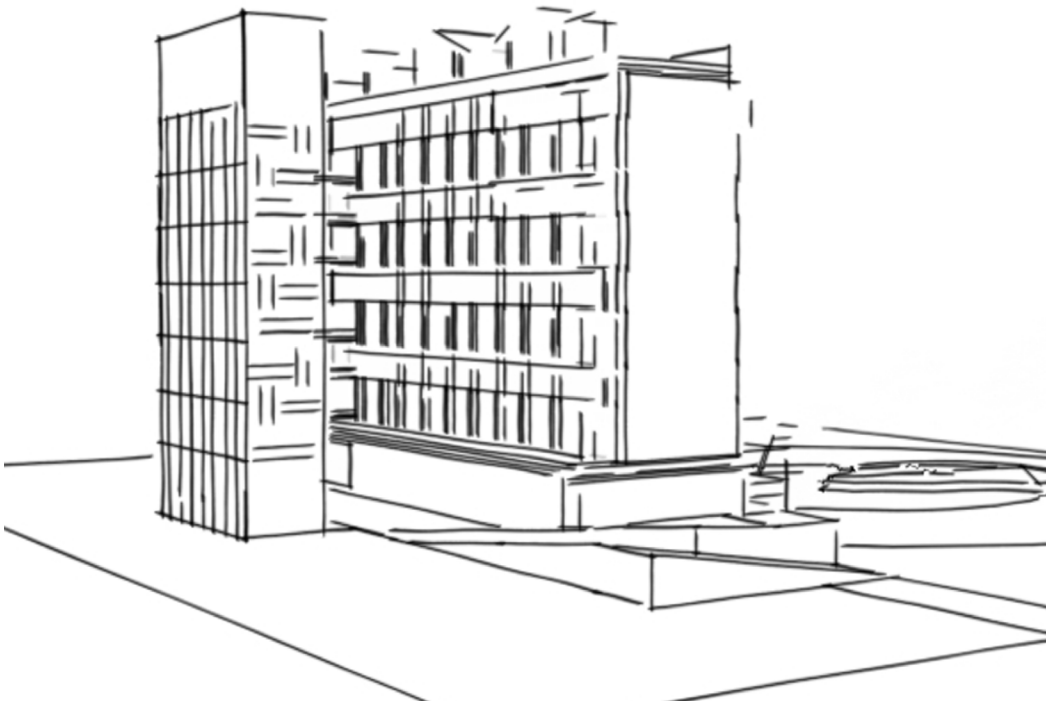


ICR

# Reutilización del Multifamiliar para Maestros y rehabilitación del circuito deportivo del estadio en la Ciudad Universitaria de la UNAM

ARQ. MARIA EUGENIA MATAMOROS GÓMEZ



MRPE · UAM-X · JULIO 2013



REUTILIZACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO

**REUTILIZACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO**

MAESTRIA EN REUTILIZACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO





TUTOR: Mtro. Arq. Rodolfo Santamaria Gonzalez.  
LECTOR INTERNO: Dra. Arq. Dulce Maria Irene Garcia Lizarraga.  
LECTOR EXTERNO: Dr. Arq. Juan Ignacio del Cueto Ruiz-Fuentes.

## ÍNDICE

Introducción

|  |    |
|--|----|
| <b>Capítulo 1.</b> La reutilización, otra opción para los inmuebles patrimoniales. -----         | 7  |
| <b>Capítulo 2.</b> La Universidad en México. Ciudad Universitaria del pedregal.-----             | 12 |
| La Creación de Ciudad Universitaria.-----  | 13 |
| El proyecto Ciudad Universitaria y la arquitectura moderna en México-----                        | 17 |
| Ciudad Universitaria patrimonio cultural de la humanidad-----                                    | 22 |
| Criterios y declaración como patrimonio cultural por la UNESCO-----                              | 23 |
| <br>   |    |
| <b>Capítulo 3.</b> Situación actual de Ciudad Universitaria y sus opciones de crecimiento. ----- | 27 |
| Circuito deportivo del estadio.-----   | 29 |
| Multifamiliar para maestros.-----  | 30 |
| <br>   |    |
| <b>Capítulo 4.</b> Propuesta de rehabilitación para el circuito deportivo del estadio.-----      | 32 |
| Análisis de sitio: Circuito deportivo de Ciudad Universitaria y su contexto urbano               |    |
| inmediato.-----  | 35 |
| Localización-----  | 35 |
| Clima y biodiversidad-----   | 36 |
| Infraestructura-----   | 36 |
| Contexto urbano-----   | 37 |
| Uso de suelo-----  | 38 |
| Criterios de propuesta de rehabilitación.-----   | 39 |



**Capítulo 5.** Estudios previos para propuesta de reutilización del multifamiliar para

maestros.-----46

    Materiales y sistemas constructivos-----51

    Daños y deterioros.-----56

    Normatividad para proyecto de intervención.-----61

    Dictamen de estado actual de multifamiliar para maestros.-----64

**Capítulo 6.** Proyecto de reutilización Residencia Universitaria UNAM en el antiguo Multifamiliar para maestros.-----67

    Criterios de intervención.-----68

    Propuesta de intervención arquitectónica.-----69

    Criterio estructural.-----86

    Criterio de instalaciones.-----87

Conclusiones.-----90

Glosario.-----92

Bibliografía-----94

**Anexo**-----96





## INTRODUCCIÓN

Podría decirse que las ciudades son entes con vida propia ya que nacen crecen y envejecen, conservando a través del tiempo huellas de la historia de una comunidad o una cultura, por ser testigos de innumerables acontecimientos y estilos de vida los cuales quedan grabados en los elementos arquitectónicos de las ciudades.

Al paso del tiempo conforme cambia la densidad de población o el tipo de habitantes las necesidades de los usuarios también van cambiando. Estas necesidades se cubren con la construcción de nuevos edificios, como puede ser equipamiento, vivienda u oficinas, dependiendo de la demanda de los usuarios o con el cambio de uso y adaptación de edificios existentes que generalmente trae como consecuencia el deterioro y pérdida de valores de los inmuebles.

La reutilización es una disciplina que nos permite darle una nueva vida a todos esos edificios que por diversas razones se han convertido en obsoletos, mediante la intervención de sus elementos estructurales hasta lograr una consolidación que permita que el edificio pueda volver a tener un uso que responda a las condiciones actuales.

Esta medida permite no solo conservar el inmueble si no también reducir el impacto ambiental por construcción nueva y reducir el crecimiento descontrolado de las ciudades.

La importancia de la reutilización radica no solo en consolidar edificios para mantenerlos vigentes, si no en ser un medio para la conservación del patrimonio y mantener testigos de la historia y cultura de comunidades a diferentes escalas.

Un ejemplo de la acción del paso del tiempo en inmuebles patrimoniales lo podemos ver en la Ciudad Universitaria, ubicada al sur de esta ciudad, que en sus más de 60 años de vida ha visto al crecimiento y cambio de uso en sus edificios que día con día tienen que aptarse a nuevas necesidades.

En el presente documento se estudiara un caso particular de la Ciudad Universitaria: el multifamiliar para maestros y circuito deportivo del estadio del cual forma parte, para proponer una proyecto de reutilización y rehabilitación respectivamente.

El objetivo de la rehabilitación del circuito deportivo es ordenar su crecimiento y aumentar las actividades en la zona para integrarlo a vida universitaria, ya que se ha visto rezagado en cuanto a su adaptación a los cambios que demanda la vida dentro del campus Universitario convirtiéndose en una zona subutilizada.

El multifamiliar para maestros, aun en operación, se encuentra en malas condiciones debido a la falta de mantenimiento, además de que ha perdido el sentido de su existencia en Ciudad Universitaria ya que el edificio es ocupado en su mayor parte por gente ajena a la universidad.

Dentro del proyecto de rehabilitación se propone trabajar sobre la conservación de valores históricos y ambientales como líneas principales, como es la traza urbana con la que fue proyectado ya que constituye un valor histórico por

.....



tratarse de un ejemplo de urbanismo del movimiento moderno en México, así mismo preservar las áreas verdes y mejorar las condiciones de la reserva ecológica será un punto a destacar tomando en cuenta que el paisaje y las especies que ahí se encuentran caracterizan el paisaje de la zona del pedregal y la Ciudad Universitaria en general, por lo que son un valor ambiental que debe ser tomado en cuenta.

En el caso del multifamiliar para maestros por tratarse de un inmueble patrimonial, en su intervención será importante conservar las características formales que definen su estilo arquitectónico y procurar que en su consolidación se eviten falsos históricos que puedan alterar la imagen y el valor histórico del edificio.

Actualmente el multifamiliar mantiene el uso de vivienda con el cual se proyectó originalmente. En la propuesta para su intervención, se propone una residencia para investigadores y estudiantes de intercambio, lo cual es una variación de su uso original a fin de que se adapte al edificio, sin hacer alteraciones mayores a su estructura al mismo tiempo que pueda darse continuidad a su carácter habitacional y de servicio para la Universidad. Este nuevo uso si bien se adapta por tener fines habitacionales, implicará la integración de nuevos elementos que complementen el funcionamiento.

El objetivo de esta propuesta de reutilización es hacer que tanto el circuito deportivo como el multifamiliar se adapten a las necesidades actuales de la Universidad, para integrarlos a la vida universitaria, alargar su vida útil y contribuir a la conservación de los valores artísticos y arquitectónicos por los que la Ciudad Universitaria recibió su título como Patrimonio Cultural de la Humanidad



## CAPITULO 1. LA REUTILIZACIÓN, OTRA OPCIÓN PARA LOS INMUEBLES PATRIMONIALES

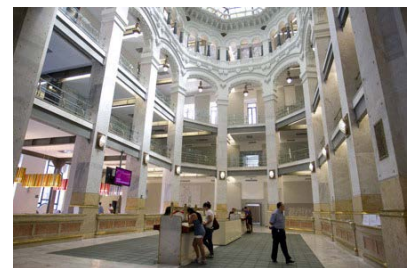
La identidad de un país se define por su cultura, su historia y tradiciones; aunque estos valores son intangibles, parte de ellos se expresa en la arquitectura.

El patrimonio edificado es la parte de la arquitectura que reúne a aquellos edificios que por sus características formales, funcionales o constructivas tienen un valor destacado. En ellos se puede leer la historia y forma de vida de una comunidad. Su conservación es importante para mantener viva la memoria de los habitantes.

Su conservación ha sido tema de discusión durante largo tiempo, dando como resultado una gran cantidad de acuerdos internacionales o cartas y creándose asociaciones dedicadas a su catalogación y preservación como la United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), International Council of Monuments and Sites (ICOMOS), Documentation and Conservation Modern Movement (DOCOMOMO) a nivel internacional y otros organismos a nivel nacional, como es el caso del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) en nuestro país.

Las cartas y acuerdos elaborados a partir de las asambleas internacionales, dan las recomendaciones para la intervención de los sitios con valor patrimonial, ya sean inmuebles, zonas arqueológicas, ciudades o centros urbanos, zonas naturales e incluso objetos.

La UNESCO entre sus diferentes funciones, se ha dado a la tarea de elaborar la lista de Patrimonio mundial, integrada por zonas y monumentos de valor excepcional de todo el mundo y que obliga a los países a dar una atención y mantenimiento especial a los sitios que sean parte de la lista con el fin de preservarlos.



Palacio de Cibeles. Centro centro.  
Madrid España. 2007.

Proyecto de reutilización: Centro cultural.

Fuente: [www.centrocentro.org](http://www.centrocentro.org)



Preservar un edificio o monumento involucra acciones como consolidar su estructura, liberar de elementos añadidos que alteren su significado original, reintegrar partes desmembradas del original, integrar nuevos elementos que colaboren con la consolidación del mismo, restaurar elementos dañados, restablecer faltantes, reestructurar, rehabilitar o acondicionar.<sup>1</sup>

Llevar a cabo cada una de estas acciones, dependerá de la evaluación de cada caso en específico.

La restauración entendida como:

*“Una operación o rama especial de la conservación, podemos definir la restauración como el conjunto de actividades u operaciones que se realizan físicamente sobre los objetos culturales con el fin de salvaguardarlo, mantenerlos y prolongar su permanencia para transmitirlos al futuro.”<sup>2</sup>*

Es la disciplina más practicada para la preservación de edificios patrimoniales. La restauración se distingue por preservar los edificios lo más parecidos a su estado original y de ser posible mantener su uso original.

Actualmente existen otras modalidades para la intervención de edificios, como la remodelación y la reutilización.

En la remodelación aunque se mantiene el edificio en funcionamiento no hay preocupación por mantener los elementos arquitectónicos que le dan su significado de valor patrimonial lo cual eventualmente podría resultar perjudicial para el inmueble.

La reutilización se refiere principalmente al intervención de edificios con el fin de conservarlos y mantenerlos vigentes mediante la adaptación de un uso diferente al original que responda a las necesidades actuales.

Aunque sin la intención ni los principios que se maneja hoy en día podría decirse que la reutilización de edificios ha sucedido desde hace mucho tiempo, ya a lo largo de su existencia los inmuebles llegan a pasar por diferentes usos los cuales van alterando los espacios, elementos constructivos e imagen.

<sup>1</sup> Díaz-Berrio Fernández Salvador. Antologías Estudios y restauración de patrimonio arquitectónico y urbano. Ed. UAM. México. pag 24 a la 28.

<sup>2</sup> Díaz-Berrio Fernández Salvador. Antologías Estudios y restauración de patrimonio arquitectónico y urbano. Ed. UAM. México. pag 22.



McCormick Tribune Campus Center 1953 .

Mies Van der Rohe

Chigago, EUA.

Proyecto de reutilización: Centro de estudios Illinois Institute of Technology. Rem Koolhaas



Abadia de Montmajour siglo X  
Arles, France

Proyecto de reutilización: Centro de información al visitante.

Fuente: Building Conversion and renovation.



Actualmente la reutilización, en otros lugares conocida como rehabilitación, reuso adaptativo o reciclaje, es una rama de la conservación que ha incorporado principios de restauración en su ejercicio y que ha sido una herramienta para la recuperación de sitios patrimoniales que han quedado rezagados por factores como los avances tecnológicos, cambios en la forma de vida de una comunidad, o disposiciones políticas y económicas que repercuten en el entorno construido.

La reutilización ofrece la posibilidad de mantener vigente un inmueble, convirtiendo edificios antiguos que pudieran parecer obsoletos, en algo útil para la sociedad. Al mismo tiempo comparte con la restauración el objetivo de la conservación y salvaguarda de los elementos arquitectónicos que le dan el significado artístico e histórico que convierte al edificio en un bien de valor patrimonial.

Sin embargo la reutilización no está restringida solamente a edificios históricos o con valor patrimonial; ya que en términos de funcionamiento, cualquier edificación tiene posibilidades de ser reutilizada mediante un proyecto adecuado al inmueble en particular y al sitio donde se emplaza.

Un proyecto de reutilización debe basarse en una evaluación seria del edificio así como de su entorno para dictaminar si es viable su intervención. Esta evaluación ayudara a seleccionar el uso más conveniente así como la metodología para su tratamiento.

Preservar los elementos más significativos del edificio será prioridad por lo que muchos de los criterios aplicados en la restauración serán utilizados también en proyectos de re uso, con el fin de devolver al edificio a un estado lo más cercano al original, liberándolo de añadidos que en algún momento hayan alterado sus características espaciales y formales restándole valor en vez de enriquecer su arquitectura.

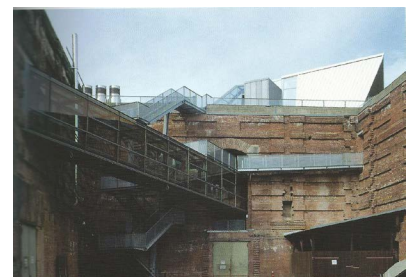
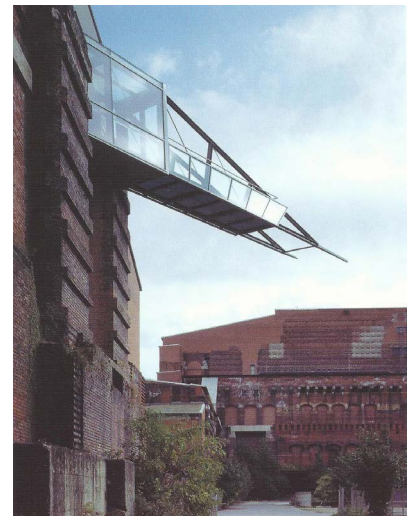
Un proyecto de re uso puede implicar acciones diversas como mantenimiento, reparación, restauración y demoliciones hasta la integración de obra nueva, dependiendo de las necesidades espaciales del nuevo uso.<sup>3</sup>

En el caso de la integración de obra nueva esta puede tener dimensiones variables de acuerdo a las necesidades del nuevo programa arquitectónico, llegando a ser incluso de dimensiones mayores al edificio existente o la parte que quede de él.

Los componentes de la obra nueva pueden ser también un medio para resaltar elementos específicos del edificio original que por sus características merezcan ser apreciados por los usuarios, ya sea como elementos decorativos o como reminiscencias de carácter histórico antropológico.

La integración de nuevos elementos puede comprender simplemente componentes que aseguren la consolidación y conservación de sus partes, sirvan de conexión con el edificio existente y su entorno o mejoren las condiciones de los espacios con los que ya se cuenta.

Las intervenciones por reutilización tiene la característica de ser diferenciables por el uso de materiales, diseños y tecnologías actuales, las cuales coexisten con los elementos antiguos de forma que enriquezca la arquitectura formando un conjunto entre el edificio existente y la construcción nueva.



Palacio de congresos de Hitler.

Nuremberg, Alemania.

Proyecto de reutilización: Centro de documentación

Fuente: Building Conversion and renovation.

3 Gorse Christopher. *Refurbishment and upgrading of buildings*. Ed. Spon Press 2009 Reino Unido. Pag. 1





Esta disciplina ha abierto un nuevo campo de trabajo y ha ganado popularidad en las últimas décadas ya que ofrece posibilidades de construcción a costos más bajos que los de una obra nueva en zonas con buena localización, sustentabilidad, posibilidades de inversión, recuperación y aprovechamiento de materiales existentes, así como la aportación de beneficios económicos, culturales, sociales y de desarrollo urbano para las comunidades donde se desarrollen los proyectos.

En cuanto al desarrollo urbano, promover proyectos de reutilización ayuda a redensificar zonas que han ido perdiendo población potencializando los valores del área para transformar lugares en decadencia en zonas de nuevo atractivas para la población; reduciendo problemas de vivienda, diversificando usos y mejorando la movilidad urbana ya que los usuarios pueden transportarse a pie o mediante el uso de transportes alternativos como la bicicleta.

Con lo que respecta al tema cultural la reutilización ayuda a conservar valores artísticos, históricos y arquitectónicos de las ciudades, mediante la preservación tanto de inmuebles patrimoniales como de edificios comunes que mantienen características de estilos arquitectónicos de algún momento en la historia que conforman la tipología de una alguna zona específica, contribuyendo a la preservación de la imagen urbana, así como la cultura y tradición de una sociedad para transmisión a sus generaciones futuras.

Ofrece un beneficio económico ya que mediante la intervención el inmueble será capaz de alojar usos (oficinas, vivienda, restaurantes, bares, comercios) que le permitan integrarse a un mercado actual y forme parte de la vida activa de la comunidad. Esta reintegración le brinda mayores posibilidades de permanecer en el mercado inmobiliario y ser una opción rentable en vez de un gasto para el estado o para los propietarios, en caso de tratarse de propiedad privada. Así mismo ayuda a abrir nuevas fuentes de empleo desde la fase de planeación y ejecución de proyecto hasta la puesta en marcha del nuevo uso.

El beneficio social radica en que la comunidad puede mantener un edificio que aporta valores de tipo históricos y culturales para disfrute y conocimiento de las generaciones futuras que al tratarse en muchas ocasiones de inmuebles propiedad del estado son comunes los proyectos enfocados a la recreación, promoción cultural y servicio dirigidos al público en general.

También ha probado ser una solución efectiva para evitar que las ciudades extiendan sus límites y creen conflictos urbanos, o invadan zonas de reserva; y no menos importante la reutilización contribuye a la reducción de emisiones contaminantes por conceptos relacionados con la construcción y producción de materiales para construcción ya que el impacto ambiental de un edificio reutilizado es mucho menor al de una obra nueva.<sup>4</sup>

Impulsar los proyectos de reutilización de edificios en general es una tarea que deben emprender en conjunto arquitectos, constructores e instituciones de gobierno mediante el desarrollo de proyectos para el aprovechamiento de estructuras existentes subutilizadas y la creación las vías legales que faciliten su ejecución, con el fin de implemen-



Antiguo Molino de Maglio.

Sassulo, Modena, Italy.

Proyecto de reutilización: Edificio de apartamentos.

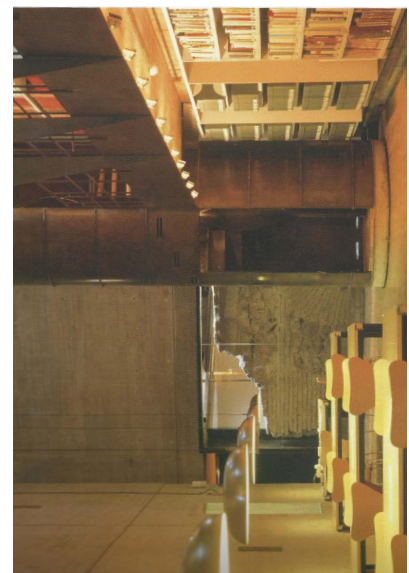
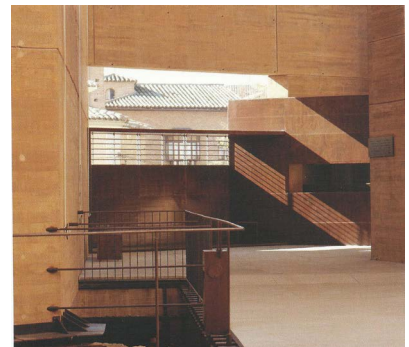
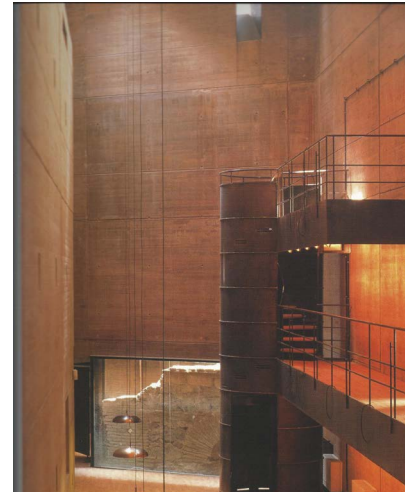
Fuente: Building Conversion and renovation.

4 Williamson Kenneth. Development and desing of heritage sensitive sites. Ed.Routledge. EUA y Canada 2010. Pag. 28-29, 53-54



tar mejoras urbanas que se reflejen en la calidad de vida de los habitantes.

Así mismo llevar a cabo proyectos de este tipo promoverá la cultura de la conservación y ayudará a concientizar a la población sobre la importancia de la salvaguarda de elementos de valor histórico y artístico que forman parte de la identidad de una sociedad.



**Antiguo Templo de San Marcos.**

**Toledo, España.**

**Proyecto de reutilización: Centro cultural y archivo municipal.**

**Fuente: Building Conversion and renovation.**



## CAPITULO 2. LA UNIVERSIDAD EN MÉXICO

La historia de la educación universitaria en México data desde 1553 y va de la mano con la historia de la UNAM. El año de 1553 se cumplió el mandato de Carlos V de España para la creación de una Universidad en la Nueva España. Esta universidad se convirtió en la Universidad de México. Para 1910 gracias a Justo Sierra, Ministro de educación durante el mandato de Porfirio Díaz, la Universidad de México ganó el título de “nacional” y en 1925 logra su autonomía cuando recibe el nombre de Universidad Nacional Autónoma de México.

En sus inicios esta Universidad se ubicó en el centro de la Ciudad donde se encontraban las primeras escuelas que conformaron la Universidad, como las escuelas de Medicina, Jurisprudencia, Medicina Veterinaria, Odontología, Arquitectura, Artes plásticas, Economía, Ingeniería y posteriormente los institutos de Investigaciones Estéticas e Investigaciones Jurídicas<sup>1</sup>.

Estas escuelas se ubicaron en edificios como: El Antiguo Colegio de San Ildefonso para La Escuela Nacional Preparatoria, El palacio de Minería para la Escuela Nacional de Ingeniería; la Academia de San Carlos era ocupada por la Escuela Nacional de Arquitectura y Artes Plásticas; la Escuela Nacional de Medicina se ubicaba en el edificio que pertenecía al Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición hoy conocido como el antiguo Palacio de la Inquisición, la Rectoría en el Convento de Santa Teresa la Antigua, la Hemeroteca en el Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo. También fueron ocupados por la Universidad inmuebles como la Casa de los Mascarones y otros en la calle de



Escuela Nacional Preparatoria, Antiguo Colegio de San Ildefonso.

Fuente: La arquitectura de la ciudad universitaria.



Antigua Escuela de Medicina.

Fuente: La arquitectura de la ciudad universitaria.

<sup>1</sup> Pani Mario, Del Moral Enrique. *La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal vol XII*. UNAM Dirección General de Publicaciones. México 1979. PP 17





Cuba, Guatemala y Licenciado verdad<sup>2</sup>. Debido a esto parte del centro histórico de la ciudad era conocido como el “Barrio Universitario”.

La UNAM también contaba con otros edificios fuera de este barrio, donde se encontraban otras escuelas y dependencias como museos. Cabe mencionar que durante el uso académico, estos edificios sufrieron diferentes adaptaciones, ya que en ningún momento habían sido pensados para impartir cátedras y mucho menos para alojar a la cantidad de gente que se inscribía a la Universidad.

El constante crecimiento de la Universidad la obligaba a tener escuelas y dependencias dispersas por la ciudad, lo cual empezó a representar un problema administrativo y de coordinación académica; que a su vez generaba conflictos internos entre las diferentes escuelas, además de que por tal situación la UNAM no podía ofrecer espacios para deporte y sano esparcimiento. Aunado ello también se encontraban los conflictos que los estudiantes ocasionaban en el “Barrio universitario” como las riñas entre escuelas, desordenes favorecidos por el consumo de alcohol en las muchas cantinas alrededor, tumultos de gente durante los periodos de inscripciones, fricciones de los estudiantes que se agrupaban fuera de las escuelas con los transeúntes y vecinos de la zona; todo esto causó descontento entre la población que habitaba en el centro histórico. Estas situaciones, aunado al aumento en la matrícula universitaria influyó en la decisión de reubicar la Universidad fuera del centro de la ciudad, lo que con el tiempo al concretarse el proyecto, causó un fuerte impacto en la economía del barrio, debido a la disminución abrupta de la población en el área, las ganancias de los negocios disminuyeron considerablemente, ya que los estudiantes generaban gran actividad económica para los negocios como loncherías, cafés, cantinas y demás lugares de entretenimiento y servicios dentro del barrio.

## LA CREACIÓN DE CIUDAD UNIVERSITARIA.

Después de la Revolución de 1910 el país tenía un espíritu de renovación, se desarrolló una corriente nacionalista que fue formando la identidad de los mexicanos. Este nuevo nacionalismo se vio reflejado en expresiones artísticas como la música que adquirió un matiz más popular, la literatura donde sobre salieron escritores como Jaime Torres Bodet, Carlos Pellicer, Mariano Azuela y Salvador Novo, en la pintura surgió el muralismo donde destacaron figuras como Diego Rivera, David Alfaro Siqueiros y José Clemente Orozco quienes plasmaban en murales dentro de edificios públicos interpretaciones de la Revolución Mexicana y la visión del México moderno<sup>3</sup>.

En esta misma época también se dio mayor impulsó a la educación, se creó la Secretaría de Educación Pública y se puso en práctica el Artículo 3° de la constitución, así mismo empezó la transición hacia la industrialización.<sup>4</sup>

Además de la literatura y la pintura, la arquitectura fue otro medio de expresión que se utilizó para cambiar la imagen que tenía el país en esos momentos por la del México moderno al que se aspiraba, tarea a la que se dieron los artistas, intelectuales y funcionarios públicos mexicanos.

Aunque aún existía la añoranza por el estilo arquitectónico virreinal y las construcciones con influencias de estilo francés, que tuvieron gran aceptación a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, se dio cabida al Estilo Interna-

2 SarukhanJose. La arquitectura de la ciudad Universitaria. Facultad de Arquitectura UNAM. México 1994.

3 Bolivar Meza Rosendo. *Historia del México contemporáneo tercera edición*. Instituto Politécnico Nacional, México, 2008, P.117.

4 *Ibid.*, p. 118.



cional, parte del movimiento moderno en México conocido como funcionalista, del que Ciudad Universitaria es la obra distintiva por excelencia ya que en ella se conjuntó lo más representativo de arquitectura y obra plástica de la época que recogía y expresaba las condiciones culturales, sociales y económicas del país.<sup>5</sup>

Con el crecimiento de la industria creció también la población de la ciudad de México lo que dió paso a la realización de megaproyectos en distintas áreas como en el sector salud con proyectos como el Centro Médico Nacional y el hospital de la Raza, centros educativos como la Ciudad Universitaria, la central de abastos y unidades de vivienda masiva para atender las nuevas necesidades de una ciudad en crecimiento, estos nuevos equipamientos demandaron reconfigurar la traza de la ciudad para abrir paso a un sistema vial más funcional y al mejoramiento del transporte público masivo<sup>6</sup> ya que se emplazaron en zonas alejadas del centro de Ciudad.

Para 1928 como parte de una tesis que para recibirse de arquitectos elaboraron los estudiantes Mauricio M. Campos y Marcial Gutiérrez Camarena<sup>7</sup> surgió la idea de concentrar todas las escuelas que formaban parte de la Universidad en un solo lugar, siguiendo el planteamiento de los nuevos campus de las universidades de los Estados Unidos, donde la propuesta consistía en reunir edificios académicos, administrativos y vivienda para profesores y estudiantes en medio de áreas verdes en una zona alejada del bullicio de la zona urbana.<sup>8</sup>

Esta idea estuvo en el aire durante varios años y no fue hasta el gobierno del Presidente Manuel Avila Camacho cuando empezó a tomar forma para convertirse en realidad.

La construcción de Ciudad Universitaria no solo surge de las necesidades espaciales de la propia casa de estudios o de las aspiraciones de los arquitectos por introducir a México las ideas del movimiento moderno desarrolladas en Europa, sino en gran parte por el espíritu de renovación y ganas de llevar al país a la modernidad en donde la industrialización y la educación jugarían un papel importante.

Para decidir el emplazamiento de la nueva Ciudad Universitaria se estudiaron diferentes opciones como Huipulco, Lomas de Sotelo o Chapultepec, se optó al final por el Pedregal de San Ángel ya que los arquitectos pioneros del funcionalismo en México vieron en esta zona una riqueza ambiental con gran potencial y la oportunidad de crear una ciudad satélite donde aplicar lo que era conocido como la solución urbana moderna: “los conjuntos exentos o sin predeterminación por la traza manzanera tradicional.”<sup>9</sup> y el reto de adaptar la arquitectura a las formas naturales del terreno; era hasta cierto punto una oportunidad para experimentar.

El presidente Manuel Ávila Camacho fue quien dando seguimiento a las reformas educativas del periodo cardenista, propició las condiciones para la construcción de Ciudad Universitaria con la expropiación en el año de 1946, de los terrenos destinados a este proyecto en la zona conocida como el Pedregal de San Ángel al sur de la ciudad, una zona completamente alejada del movimiento ciudadano. Sin embargo la falta de recursos de la Universidad entorpe-

5 Sarukhan José. *La arquitectura de la ciudad Universitaria*. Facultad de Arquitectura UNAM. México 1994 pp62

6 Lopez Rangel Rafael, *Ciudad de México: entre la primera y segunda modernidades urbano-arquitectónicas*, en Krieger Peter *Megalopolis*. UNAM, México 2006 pp 179-185

7 Pani Mario, Del Moral Enrique. *“La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal vol XII”*. UNAM Dirección general de Publicaciones. México 1979. PP 35

8 Baños Poo Sabrina. “El campus de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México. Monumento Artístico Nacional”. Consejo Nacional de Monumentos y Sitios Organismo “A” de la UNESCO, ICOMOS Mexicano A.C. México 2011. pp 77

9 SarukhanJose. *La arquitectura de la ciudad Universitaria*. Facultad de Arquitectura UNAM. México 1994 pp56



cían el proceso, fue en ese momento cuando el entonces presidente electo Miguel Alemán ofreció una suma de dinero para solucionar los problemas legales de los terrenos y de este modo continuar apoyando la creación de la Ciudad Universitaria.

Ya con los terrenos asignados el rector Salvador Zubirán creó la Comisión da la Ciudad Universitaria. Esta comisión estaba integrada por representantes de distintas dependencias como Secretaría de Educación, Secretaría de Hacienda y Crédito Publico, Gobierno del Distrito Federal y Secretaria de Salubridad y Asistencia, tenía como misión formular las necesidades del proyecto, los programas de los edificios que integrarían la Ciudad Universitaria, convocar los concursos para la planeación del proyecto, elaborar las bases del proyecto, formular el plan financiero, establecer las condiciones de pago, así como resolver cualquier problema que pudiera presentarse.<sup>10</sup>

El mismo año de la expropiación se llevo a cabo un concurso convocado por el gobierno federal para la construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal, con este fin se organizó un concurso interno en la Escuela Nacional de Arquitectura de la UNAM, el cual estaba dirigido principalmente a profesores. El proyecto que resultó ganador no fue de profesores, si no de un equipo de estudiantes de los últimos semestres conformado por Teodoro González de León, Armando Franco y Enrique Molinar<sup>11</sup> quienes desarrollaron un proyecto que retomaba la idea de una universidad moderna como en el proyecto presentado en 1928 por los estudiantes Mauricio M. Campos y Marcial Gutiérrez Camarena.



Anteproyecto ganador en el concurso interno de la escuela de Arquitectura. 1947.

Fuente: La arquitectura de la Ciudad Universitaria. Por José Sarukhan

10 Pani Mario, Del Moral Enrique. OP. Cit PP 36

11 Adria Miquel, Teodoro Gonzalez de León obras completas. Arquine, Hong Kong, 2004. Pp194.

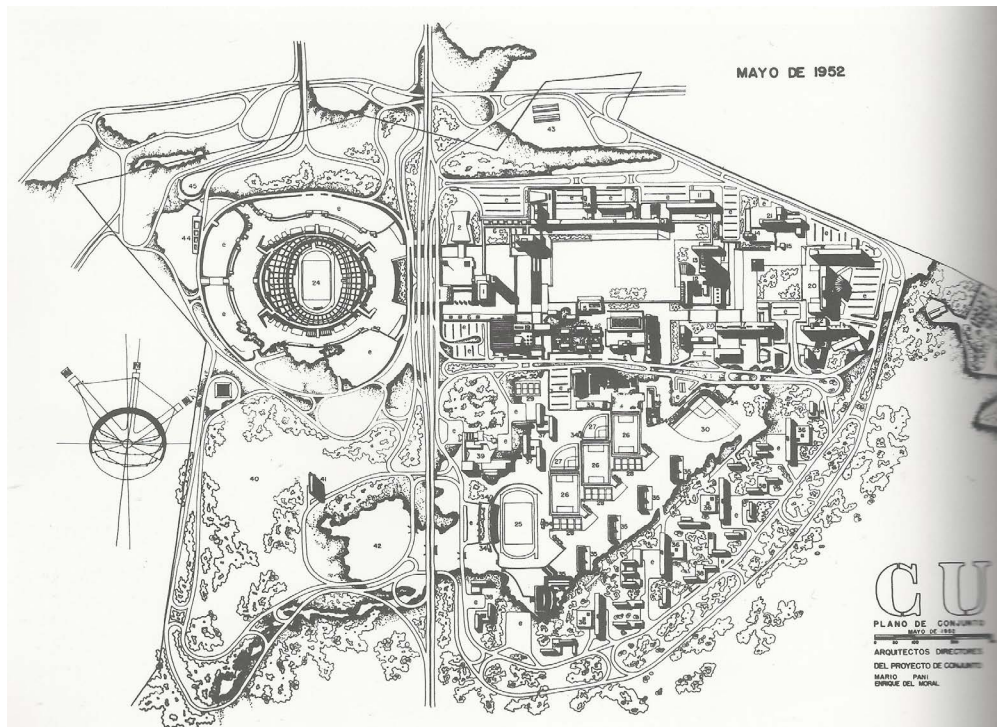


Se eligió a los Arquitectos Mario Pani y Enrique del moral como directores del proyecto, mientras que Carlos Lazo fungió como promotor del mismo.

Posteriormente los alumnos más aventajados y profesores de la Escuela Nacional de Arquitectura se organizaron en equipos para desarrollar el anteproyecto del plano de conjunto y los edificios que conformaban el plan maestro<sup>12</sup>, formado un equipo de cinco profesores y casi cien estudiantes que dieron forma a la primera gran obra pública de arquitectura moderna.<sup>13</sup>

Este anteproyecto fue presentado al Presidente Miguel Alemán con el fin de conseguir su apoyo, sin embargo aun había muchas inconsistencias en el emplazamiento de los edificios y el programa arquitectónico de los mismos, por esto se dedicó de 1947 a 1949 al desarrollo del programa arquitectónico tanto de conjunto como de las facultades e institutos y a la ejecución de un levantamiento topográfico preciso del terreno.

La construcción del campus tomo tres años, de 1949 a 1952, tiempo en el cual se fue elaborando el plano definitivo de conjunto.



Plano final de Ciudad Universitaria 1952.  
Fuente: Mario Pani la Construcción de la modernidad. Por Miquel Adria.

En 1952 se inaugura el circuito central conformado por la Rectoría, la Biblioteca Central, las primeras facultades, el estadio de exhibiciones y el multifamiliar para maestros, sin embargo aun tomo un par de años poner el campus en operación.

12 Pani Mario, Del Moral Enrique. *La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal vol XII*. UNAM Dirección general de Publicaciones. México 1979 pp40

13 González de León Teodoro. *Arquitectura y política*. El colegio nacional, Mexico, 1999, pp 22.



## EL PROYECTO DE CIUDAD UNIVERSITARIA Y EL MOVIMIENTO MODERNO EN MEXICO

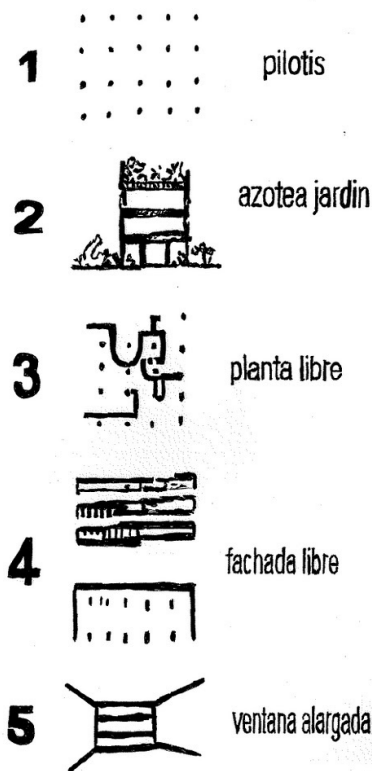
Durante la primera mitad del siglo XX, en particular al termino de la Segunda Guerra Mundial el movimiento moderno tuvo un gran auge, las ideas desarrolladas por reconocidos arquitectos europeos empezaron a tener un fuerte impacto no solo en Europa si no también en América debido a la inmigración de arquitectos como Mies Van De Rhoë, Hannes Meyer y Walter Gropius entre otros, a los Estados Unidos donde tuvieron la oportunidad de aplicar sus ideas con total libertad.

En América Latina el movimiento moderno esta precedido particularmente por los 5 puntos para la arquitectura moderna de Le Corbusier para la proyección de edificios: uso de pilares, estructura independiente, planta libre, fachada libre y azotea jardín como quinta fachada; así como teoría sobre la ciudad jardín en cuanto a diseño urbano, una ciudad donde se distinguieran los edificios públicos de los privados, se jerarquizaran las vialidades y el tráfico, se le diera prioridad a los espacios verdes como parques, construcción de vivienda masiva. La ciudad moderna debía ser en principio funcional .

Con estos puntos Le Corbusier iba en contra del rigor de los ordenes clásicos, sin embargo seguía utilizando algunos de los conceptos de la arquitectura clásica como son la firmeza, la belleza y la utilidad, así como lineamientos de la arquitectura racionalista adaptándolos a las nuevas tecnologías constructivas y el uso del concreto armado. La arquitectura de Le Corbusier parte de la estandarización y la producción en serie; la modulación está basada en la relación de las dimensiones del cuerpo humano y el uso de los espacios.<sup>14</sup>

Los 5 puntos para la arquitectura moderna establecidos por Le Corbusier, así como sus propuestas que marcaron la línea del urbanismo moderno pronto fueron puestos en práctica en las ciudades latinoamericanas. A nivel urbano pueden citarse ejemplos como la Ciudad de Brasilia, Ciudades Universidades de Bogotá y Venezuela, y en México la Ciudad Universitaria de la UNAM, esta ultima la de mayor extensión.

Para las Ciudades Universitarias se siguieron los ejemplos desarrollados en los Estados Unidos, donde se creaban campus que agruparan edificios académicos, administrativos, instalaciones deportivas, alojamiento para maestros y estudiantes, todo esto en medio de áreas verdes y con la característica de ubicarse alejados de las ciudades, creando así "ciudades satélite" que funcionaran como espacios de concentración que



Cinco puntos para la arquitectura moderna de Le Corbusier.

14 Ubeda Marta "Los nuevos principios de la arquitectura moderna: La representación de los 5 puntos de Le Corbusier y de los últimos proyectos de MVRDV" Revista EGA.





propiciaran el desarrollo académico.<sup>15</sup>

En México la introducción del movimiento moderno en la arquitectura fue un poco tardía y fue encabezado por un grupo de arquitectos del cual formaban parte José Villagrán y Juan O’Gorman quienes aplicaron en conjuntos de salud, conjuntos escolares y casas habitación ideas como: la aplicación de nuevos métodos constructivos más económicos y racionales, rechazo por la ornamentación y el historicismo, construcción de carácter funcional donde se incluyera el componente social y el uso de materiales como el concreto, vidrio y acero<sup>16</sup>. Posteriormente Mario Pani, quien había trabajado directamente con Le Corbusier durante el tiempo en que vivió en Francia, se unió al movimiento moderno mexicano y junto con otros arquitectos funcionalistas como Enrique Yáñez, Villagrán y Juan O’Gorman incorporaron estas ideas al proyecto universitario y al país mediante proyectos independientes tanto de edificios como proyectos de carácter urbano.<sup>17</sup>

El proyecto de la Ciudad Universitaria de la UNAM, buscaba una “unidad física, moral y pedagógica que permitiera una fácil comunicación de las diversas escuelas entre sí y, por lo tanto la convivencia de los estudiantes, profesores e investigadores”<sup>18</sup>

Además de los edificios de las facultades, el proyecto proponía la construcción de un museo, un club-restaurante, campos deportivos, un estadio, una biblioteca y habitaciones para estudiantes.

Los edificios se agrupan por zonas específicas: escolar, deportiva y servicios generales, creándose de esta forma los circuitos universitarios.

El eje compositivo principal está marcado por el edificio de Rectoría situado en la parte más alta del campus. La zona escolar se dividía en: la zona de edificios de carácter general como la rectoría y la biblioteca; la zona de humanidades donde estaban las facultades de filosofía y letras, las escuelas de jurisprudencia y economía; el área de ciencias integrada por la facultad de ciencias, la escuela de química y sus institutos; la facultad de Arquitectura y el museo de Arte, y el área de ciencias biológicas compuesta por las facultades de Medicina, Veterinaria, Odontología y el Instituto de Biología. El proyecto incluía también una zona deportiva con canchas de diversos deportes, así como frontones y alberca, un estadio de exhibición ubicado en el mismo eje de la rec-

15 Baños Poo Sabrina. “El campus de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México. Monumento Artístico Nacional”. Consejo Nacional de Monumentos y Sitios Organismo “A” de la UNESCO, ICOMOS Mexicano A.C. México 2011. pp 77

16 TietzJurgen, *Historia de la arquitectura moderna*. H.F Ullman, China 2008. pp 30

17 Adria Miquel “Mario Pani. La construcción de la modernidad” Ediciones G.Gili. Hong Kong 2005

18 Sarukhán José, “La arquitectura de la Ciudad Universitaria”. Facultad de arquitectura UNAM. México, 1994, p40



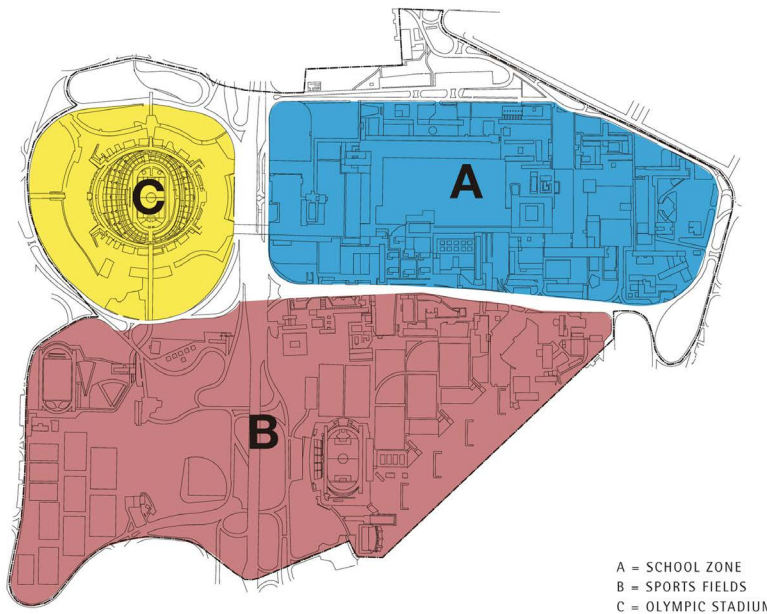
Universidad Central de Caracas, Venezuela.

Fuente: [www.minube.com](http://www.minube.com)



toría, zona de servicios generales como bodega, almacenes, servicios de vigilancia, etc. ubicada el norte del campus y una zona de habitaciones para estudiantes, la cual por diversas razones solo se llegó a construir un edificio, el multifamiliar para maestros<sup>19</sup>.

Campus Central Zoning



Division del campus por zonas.

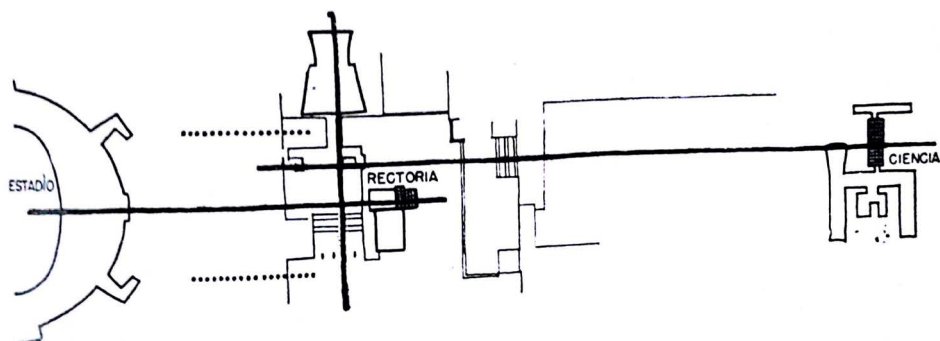
A - Zona escolar

B- Zona deportiva

C- Estadio Olímpico.

Fuente: Universidad Nacional Autónoma de México campus central de la Ciudad Universitaria.

[www.unesco.org](http://www.unesco.org)



Principales ejes compositivos de Ciudad Universitaria.

Fuente: Libro La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal XII. UNAM.

Los edificios de las Facultades y la Rectoría se desplantaron en torno a una explanada principal que tenía la función de un gran vestíbulo que sirviera de conexión a todos los edificios y propiciara la convivencia de todos los usuarios. Independientemente el diseño de cada Facultad integraba espacios abiertos de uso común para el esparcimiento de los alumnos.

Los espacios verdes fueron tratados con especial importancia al igual que los recorridos peatonales, ya que estos dos aspectos eran parte fundamental del proyecto. El diseño de plazas y zonas comunes a nivel de proyecto urbano corrieron a cargo del Arq.



Vista de muro de piedra volcanica con relieve de motivos prehispanicos.

Fuente: La arquitectura de la Ciudad Universitaria. Por José Sarukhan.

19 Pani Mario, Del Moral Enrique. "La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal vol XII". UNAM Dirección general de Publicaciones. Mexico 1979. PP 58-62



Luis Barragán.

Los accesos eran discretos y en la periferia, no tenían ninguna intención de monumentalidad, mientras que al interior los accesos a cada edificios rompían con el uso tradicional de pórtico para enmarcar las entradas, esto con el objetivo de mantener la continuidad del espacio. En este proyecto se buscaban en su mayoría formas discretas y regulares para mantener la unidad formal del conjunto. Las áreas se jerarquizaban mediante el uso de diferentes escalas y proporción del espacio. Se llegaron a utilizar elementos distintivos en cubiertas o fachada para enfatizar ciertos edificios como por ejemplo la Facultad de Medicina.



Vista de la Biblioteca Central y la Torre de Rectoría, en ellas se pueden apreciar conceptos de diseño funcionalistas como la fachada acristalada, y la tendencia a la horizontalidad.

Fuente: La arquitectura de la Ciudad Universitaria. Por José Sarukhan.

Vista aerea de Ciudad Universitaria

Fuente: Archivo fotográfico fundación ICA

Para la materialización el uso de concreto armado era casi obligado, al igual que el uso de las fachadas de vidrio o muros cortina, ya que en este proyecto se tenían que ver reflejadas las tendencias de la arquitectura mundial, se incorporó también el uso de materiales locales como la piedra volcánica para muros y pavimentos, losetas de barro y tabique rojo para pisos combinados con pisos de concreto, logrando interesantes contrastes en los acabados donde se combinaban materiales de apariencia ruda o pesada de terminados rugosos con materiales visiblemente mas ligeros y transparentes.

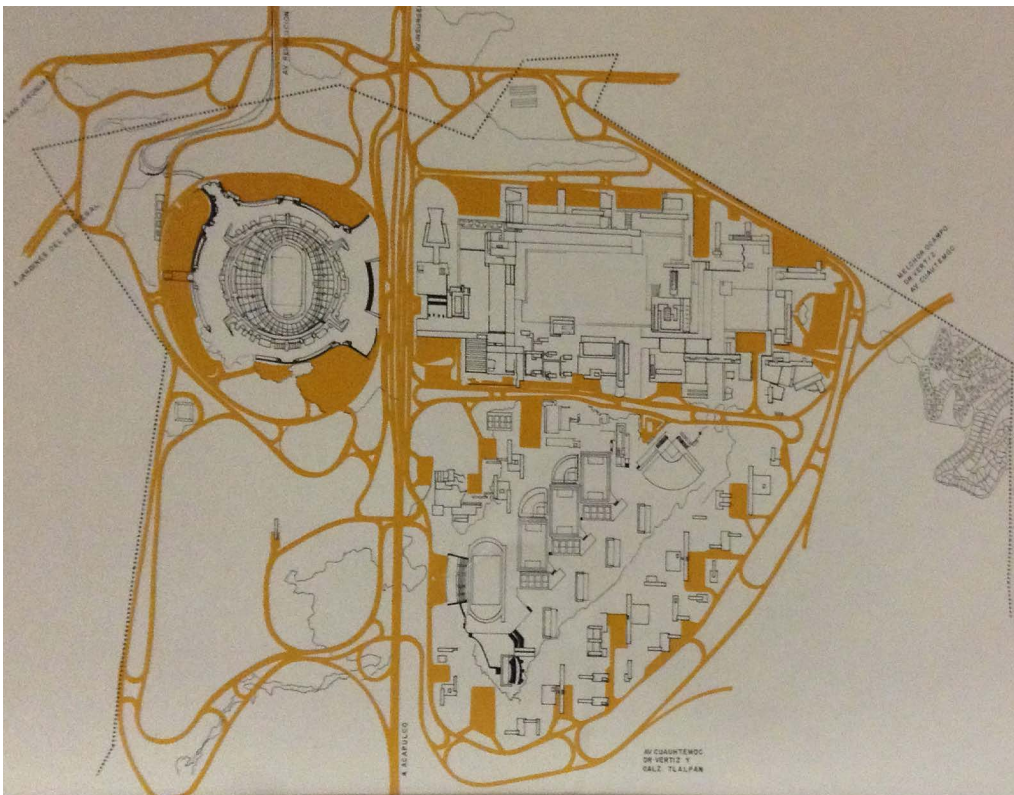
La topografía natural del terreno se aprovechó al máximo, estos accidentes del terreno o desniveles permitieron destacar y valorizar algunos elementos arquitectónicos y afi-





nar las proporciones de los espacios abiertos<sup>20</sup>, mediante las plataformas y taludes que existían de por sí. En algunos casos se utilizaron como pasos peatonales y vehiculares, o como parte estructural de los edificios, como es el caso del estadio olímpico donde la forma esta dada por el aprovechamiento de la forma natural del terreno.

En cuanto al sistema vial se instauró un sistema nuevo llamado “sistema giratorio” o “sistema Herrey”, el cual consistía en la eliminación de cruceos encausando la circulación en un solo sentido. Este sistema más algunas adaptaciones de los arquitectos mexicanos como pasos a desnivel dieron como resultado los particulares circuitos viales de Ciudad Universitaria<sup>21</sup> que se distinguen por no interferir con el peatón ya que una de las ideas principales del proyecto era que el campus pudiera ser recorrido a pie, por lo que se le dio especial importancia a los recorridos peatonales y los espacios abiertos para fomentar la convivencia.



Plano de sistema vial Harrey

Fuente: Libro *La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal XII. UNAM.*

Fuera de las innovaciones en arquitectura y urbanismo, el proyecto de Ciudad Universitaria incorporó trabajos de artistas plásticos de la escuela de pintura y escultura quienes en conjunto con arquitectos e ingenieros formaron un equipo multidisciplinario

20 Sarukhán José, “*La arquitectura de la Ciudad Universitaria*”. Facultad de arquitectura UNAM. México, 1994, p64

21 Baños Poo Sabrina. “El campus de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México. Monumento Artístico Nacional”. Consejo Nacional de Monumentos y Sitios Organismo “A” de la UNESCO, ICOMOS Mexicano A.C. México 2011. pp 72



para la ejecución del proyecto.

La integración de obras plásticas fue el medio mediante el cual se representaron e hicieron presentes los valores nacionalistas y culturales que definían la identidad del México moderno.<sup>22</sup>

Fue así como las fachadas de edificios como la Biblioteca Central y la Torre de Rectoría por Juan O 'Gorman, la Facultad de Medicina, entre otros espacios fueron tomados como lienzos para plasmar murales con temas referentes al México moderno en combinación con la exaltación de valores y simbolismos prehispánicos, en relación al nacionalismo que se desarrollaba en el país.

En estas obras destacan nombres de artistas como Diego Rivera, David Alfaro Siqueiros y José Clemente Orozco. La incorporación de murales y obra plástica dotó al proyecto de una riqueza cultural e ideológica que sobrepasó las expectativas y que en la actualidad es parte de los motivos por el cual la Ciudad Universitaria recibió el título de Patrimonio cultural de la Humanidad, otorgado por la UNESCO en 2007.

## CIUDAD UNIVERSITARIA PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD

México es uno de los países con mayor cantidad de sitios dentro de la lista de patrimonio mundial de la UNESCO, contando entre ellos: zonas arqueológicas, ciudades o centros urbanos, zonas naturales, edificios con valor artístico o conjuntos como es el caso de la Ciudad Universitaria de la UNAM ubicada en el pedregal de San Ángel al sur de la Ciudad de México.

Dentro de la ciudad de México, la Ciudad Universitaria de la UNAM se puede considerar un hito a nivel urbano, un referente del sur de la ciudad, por su arquitectura y su extensión ya que fue de los primeros desarrollos urbanos modernos que se erigieron en la zona, juntos con los hospitales de Tlalpan y el fraccionamiento Jardines del Pedregal.

Además de cuestiones urbanas o arquitectónicas, la Ciudad Universitaria se destaca por la cantidad de servicios que proporciona a la sociedad, tanto a estudiantes inscritos como a público en general; ya que además de las actividades académicas cuenta con una diversa oferta cultural en sus museos, cines, teatros y salas de música, así como eventos deportivos y espacios para la recreación como amplias áreas verdes para disfrute de la sociedad en general.

La UNAM y la Ciudad Universitaria se han convertido en un importante motor para el desarrollo cultural principalmente de la Ciudad de México y en algunos casos a nivel nacional.

En 2007 la Ciudad Universitaria de la UNAM fue declarada patrimonio cultural de la humanidad por la UNESCO,



principalmente por su arquitectura y obra plástica, cabe mencionar que en la actualidad el campus es un espacio que alberga una serie de valores culturales intangibles muestra de la tradición y la vida cultural del país.

## CRITERIOS PARA LA DECLARACION COMO PATRIMONIO CULTURAL POR LA UNESCO

La ciudad Universitaria obtiene su declaratoria como conjunto de edificios y zonas deportivas, sin embargo no toda Ciudad universitaria está considerada bajo esta declaración. Como lo marca el plano de la Unesco el campus está dividido en el núcleo, el cual conforma la zona patrimonial y está integrado por los edificios construidos para su inauguración en 1952, una zona de amortiguamiento y la zona de reserva ecológica.

Para su inscripción y posterior declaratoria se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

*“Criterio (i): Representar una obra maestra del genio creativo del hombre.*

*Criterio (ii). Atestiguar un importante intercambio de valores humanos durante un periodo concreto o dentro de una determinada área cultural del mundo, en los ámbitos de la arquitectura o la tecnología, las artes monumentales, la planificación urbana o el diseño de paisajes.*

*Criterio (iv): Ser un ejemplo eminente representativo de un tipo de construcción o de un conjunto arquitectónico o tecnológico, o de paisaje que ilustre uno o varios periodos significativos de la historia humana.”<sup>23</sup>*

En estos criterios se tomaron en cuenta aspectos como su localización, contexto histórico, la apreciación de la aplicación de todos los principios del urbanismo y la arquitectura moderna, la integración de obra plástica, las técnicas constructivas empleadas en su ejecución, los materiales y la intención con la que fueron utilizados, la magnitud del conjunto, la influencia de la UNAM en las universidades de América Latina debido a sus aportaciones al campo de las ciencias, la gente egresada que ha sido ganadora de premio Nobel, el grado de mantenimiento en que se encuentra y más que nada que en la Ciudad universitaria se expresan los paradigmas de la sociedad y la cultura moderna del país.<sup>24</sup>



Fachada de la Biblioteca Central.

Autor: Juan O’Gorman

Fuente: La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal XII. UNAM.



Mural de la Facultad de Ciencias.

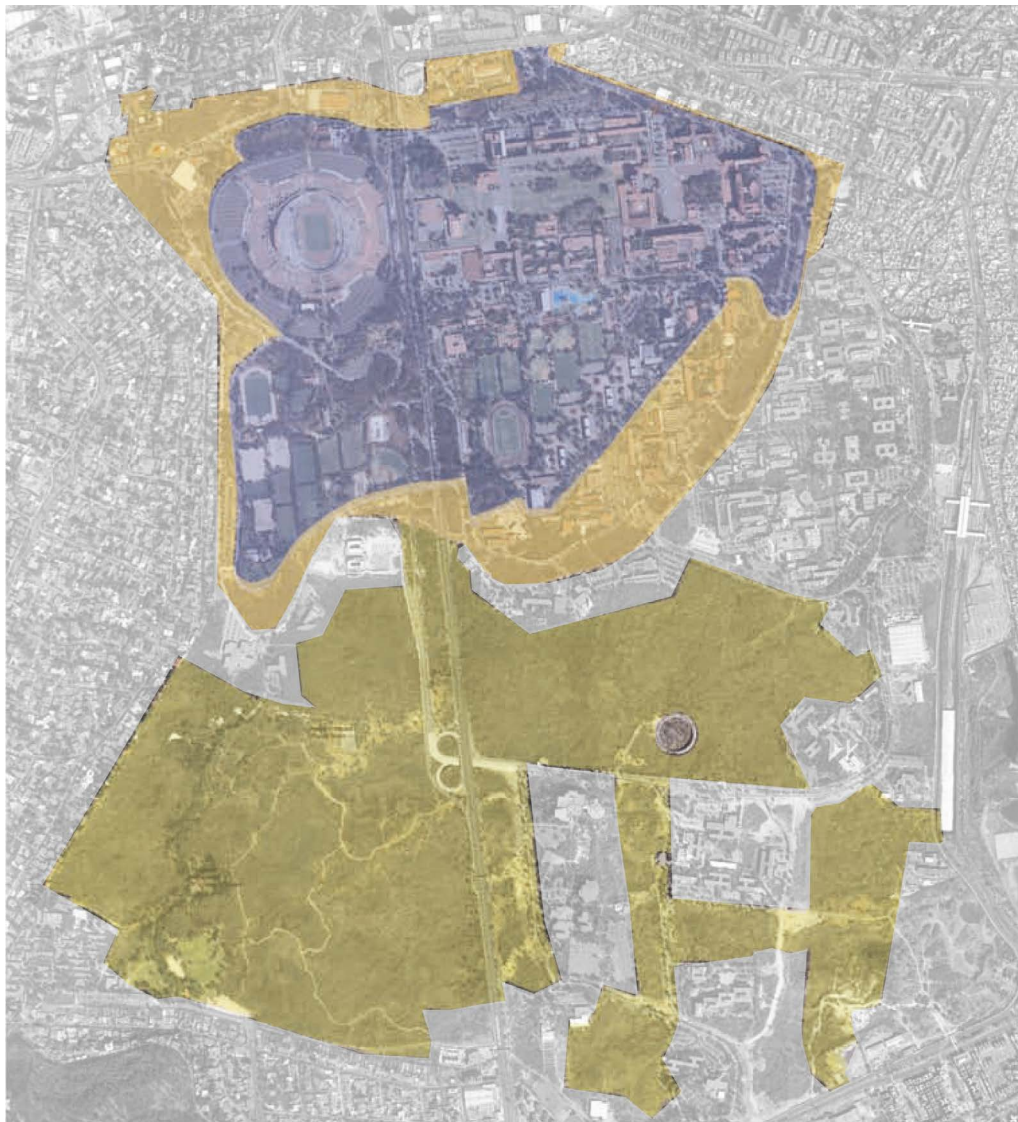
Autor: José Chavez Morado.

Fuente: La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal XII. UNAM.

23 [www.patrimoniomundial.unam.mx](http://www.patrimoniomundial.unam.mx), consultado en febrero de 2013

24 <http://www.unesco.org>, consultado en enero de 2013





Ciudad Universitaria constituye una de las muestras más representativas de la arquitectura del siglo xx en México, en ella se aplicaron todos los planteamientos conceptuales para la arquitectura moderna, así como lo último en tecnología para la construcción disponible en la época. Su construcción represento todo un desafío para los ingenieros debido a las condiciones propias del terreno; sin embargo también fue un campo de experimentación para arquitectos, ingenieros y constructores por la oportunidad de probar materiales y técnicas de construcción con la intención de ir más allá de lo establecido, por ejemplo, el uso del concreto armado, que aunque se había utilizado desde la década de los 20', su aplicación en el conjunto permitió conocer mejor sus propiedades y variantes para su utilización.

Como propuesta urbana destaca la intención de que el campus fue proyectado en torno al peatón, dando prioridad a los espacios abiertos para la convivencia y la recreación. En cuanto a los edificios aunque en su proyección compartían los lineamientos



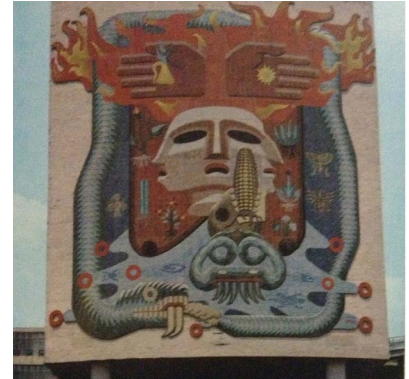
dictados por la corriente funcionalista como la tendencia a la horizontalidad, volúmenes geométricos puros, las fachadas acristaladas, dimensiones moduladas, planta libre y marcos rígidos para la estructura; cada edificio tiene su propia personalidad, siendo algunos de ellos más destacados que otros como es el caso de la torre de rectoría, la Facultad de Medicina y la Biblioteca central, cabe también mencionar el estadio universitario que sin ser una construcción puramente funcionalista destaca por su sistema constructivo.

La integración de la arquitectura moderna con la tradición y formas prehispánicas es otro aspecto distintivo del conjunto y que lo hace diferente de otros edificios y conjuntos similares de la época como la Universidad de Caracas, la cual también es un ejemplo destacado de arquitectura moderna en América Latina, construido a mediados del siglo XX al igual que CU en México.

Los materiales utilizados en el proyecto constituyen otro aspecto destacable, ya que se procuró utilizar materiales de la zona como la piedra volcánica, aplicada tanto en muros como en pavimentos, losetas de barro producidas en los pueblos cercanos, ónix en fachadas el cual es un material que aunque no puede calificarse de tradicional si se considera como artesanal y de extracción nacional, se procuró que la mayoría de los materiales utilizados pudieran dejarse con acabado aparente, por eso el uso de losetas de barro, block vidriado, tabique rojo, y muros de piedra volcánica labrada. El caso particular de la biblioteca central merece una mención especial, ya que el acabado pétreo que se utilizó para la fachada conforma en sí mismo un gran mural con varios significados y que le ha valido en la actualidad ser un icono de la Ciudad Universitaria.

De cierta forma los acabados de muros y fachadas van de la mano con la obra plástica que se encuentra en el campus ya que en estos elementos se pueden apreciar murales elaborados por destacadas figuras del arte mural Mexicano de mitad de siglo, como Diego Rivera con el mural del Estadio Olímpico, David Alfaro Siqueiros en el edificio de la Rectoría, José Chávez Morado con el mural del auditorio de la Facultad de Ciencias, Francisco Eppens con murales en la Facultad de Medicina y Odontología, quienes plasmaron en su obra una crítica a la sociedad mexicana de ese entonces y una visión del México del futuro, sin olvidar que también integran motivos prehispánicos; sumando con esto valor artístico al conjunto.<sup>25</sup>

Las manifestaciones artísticas no pararon con la inauguración del campus, si no que al paso del tiempo ha sido espacio abierto para que nuevos artistas incorporen su trabajo de artes plásticas, como es el caso de Federico Silva con su mural del auditorio de la Facultad de Ingeniería, Arturo García Bustos en la salida del metro Universidad y es-



Mural de la Facultad de Medicina

Autor: Francisco Eppens

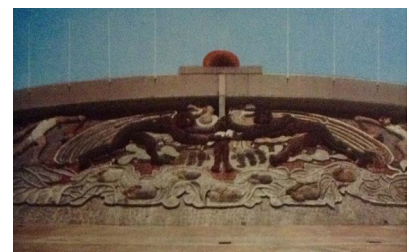
Fuente: La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal XII. UNAM.



Mural del edificio de Rectoría

Autor: David Alfaro Siqueiros

Fuente: La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal XII. UNAM.



Mural del Estadio Universitario.

Autor: Diego Rivera.

Fuente: La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal XII. UNAM.

25 Acedo Samaniego Yolanda, Márquez González María del Carmen. Recorrido por los murales de la UNAM. Secretaría de Relaciones y Universitaria. UNAM. Abril 2008



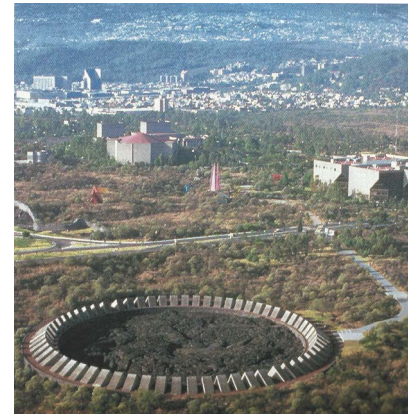


cultores como Matías Goeritz, Helen Escobedo, Manuel Felguérez y Sebastián con sus obras en el espacio escultórico.

Además de todos estos aspectos, el estado de mantenimiento del conjunto fue un punto importante a considerar para su selección como sitio patrimonial, ya que aunque no se encuentra en óptimas condiciones porque ha sufrido cambios y alteraciones en algunos acabados y mobiliario permanente debido principalmente al uso intenso de los espacios, se puede considerar que se encuentra en un buen estado y en situación muy semejante al estado original.<sup>26</sup>

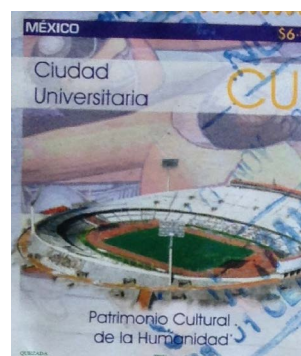
La declaratoria otorgada por la UNESCO incluye también un análisis de factores que podrían afectar la propiedad como son la sobrepoblación, turismo, contaminación y terremotos, así mismo menciona algunas recomendaciones para su conservación y mantenimiento las cuales tienen que ver con la acción conjunta de las dependencias de la Universidad en particular la dirección de obras y conservación con instituciones de gobierno en este caso el Instituto Nacional de Bellas Artes, encargado de la administración y conservación del patrimonio artístico construido a partir del siglo XX, y el gobierno de la ciudad en primer instancia la Delegación Coyoacán.

A partir de esta declaratoria, el mantenimiento dentro de la parte central del campus es más estricto, ya que por tratarse de una zona patrimonial se deben tomar en cuantos criterios específicos a fin de no dañar o alterar la imagen del conjunto, en cuanto a las intervenciones arquitectónicas con fines de crecimiento la normatividad interna de la UNAM las mantiene restringidas, mientras que las remodelaciones deberán respetar la imagen original del inmueble.



Vista del espacio escultórico de la ciudad Universitaria.

Fuente: La arquitectura de la Ciudad Universitaria. Por José Sarukhan.



Sellos postales conmemorativos.

SEPOMEX.



### **CAPITULO 3. SITUACIÓN ACTUAL DE CIUDAD UNIVERSITARIA. CIRCUITO DEPORTIVO DEL ESTADIO Y MULTIFAMILIAR PARA MAESTROS**

Al paso de los años Ciudad Universitaria se ha convertido en un referente de la educación y la cultura no solo en México sino a nivel mundial ya que la UNAM se coloca entre las 100 mejores Universidades.

Dentro de las escuelas de educación de nivel superior es el plantel que más alumnos alberga y ofrece la mayor oferta educativa, a nivel licenciatura, posgrado y educación continua. En sus instalaciones se llevan a cabo una gran cantidad de investigaciones que aportan avances científicos y tecnológicos con publicación a nivel nacional e internacional; así mismo ofrece numerosos programas de educación continua y cooperación universitaria propiciando el intercambio cultural mediante la movilidad de estudiantes y la participación de profesores e investigadores de distintas Universidades en sus programas educativos y proyectos de investigación.<sup>1</sup>

Muchos de estos trabajos de investigación se llevan a cabo en las Facultades e Institutos localizados dentro de Ciudad Universitaria.

Debido al crecimiento general de la población en el país y aunado al prestigio de la casa de estudios la demanda de aspirantes para estudiar en la UNAM, en particular en Ciudad Universitaria es cada día más alta. El aumento de la población estudiantil sumado a la población flotante que acude a hacer uso de los diferentes servicios y actividades, así como los usuarios que forman parte de programas de investigación, movilidad estudiantil, cooperación universitaria y las actividades derivadas del funcionamiento propio de la Universidad, han hecho necesario el crecimiento físico del campus.

El plan de manejo de Ciudad Universitaria marca zonas de crecimiento y zonas de reserva ecológica, poco a poco las zonas destinadas a crecimiento se han ido saturando haciendo necesario la reutilización de espacios y el acondicionamiento de áreas de crecimiento que no habían sido utilizadas.

---

1 [www.unam.mx](http://www.unam.mx), consultado en febrero de 2013



A este respecto la declaratoria como patrimonio cultural de la Humanidad hace que el crecimiento de Ciudad Universitaria se vea restringido por lo menos en lo que respecta al casco original o zona núcleo que representa el 25% del área total de CU, más una zona de amortiguamiento. Debido a que el campus gana su inclusión a la lista de patrimonio principalmente por sus características arquitectónicas e integración plástica, es de suma importancia no alterar las características formales de sus edificios, a fin de mantener la esencia del conjunto y el significado histórico que tiene para la sociedad.

Cualquier intervención dentro de esta área deberá de ser solo con fines de mantenimiento, y en caso de ser necesaria la modificación de espacios, deberán ser solo al interior sin afectar elementos de fachada o elementos que puedan cambiar de forma drástica la percepción del edificio.

Al tener esta restricción en materia de construcción, se han tenido que buscar otras soluciones, como reutilizar edificios existentes para poder dar solución a las nuevas necesidades de uso. Sin embargo el acelerado crecimiento del campus ha tenido como consecuencia que la proyección en las áreas de crecimiento no sea la óptima, teniendo como resultado espacio segregado y edificios aislados con problemas de acceso y relación con el campus en cuanto a términos de funcionamiento urbano, como es el caso del circuito deportivo del estadio.

Este circuito es una zona marcada como área de crecimiento. Delimitada por avenida insurgentes al oriente, eje 10 al norte, y la colonia jardines del pedregal al extremo sur y poniente, alberga dentro de sus límites edificios administrativos principalmente de actividades deportivas, también anexos de facultades, institutos dedicados a la investigación científica, canchas deportivas, jardín botánico, estación de bomberos, áreas de servicio y mantenimiento, la reserva ecológica de San Ángel y el Multifamiliar para maestros.

Aunque este circuito ha formado parte de Ciudad Universitaria desde sus inicios, en la actualidad es una zona de carácter aislado con actividades diferentes al resto del campus. En un principio actividades eran principalmente deportivas y de investigación, sin embargo las necesidades de crecimiento han hecho que edificios de uso académico se ubiquen en esta área propiciando que sea necesaria la rehabilitación para ofrecer las condiciones necesarias para este uso.

En cuanto al multifamiliar para maestros, el cual está localizado al sur del estadio universitario; fue construido durante la primera etapa constructiva de la Ciudad Universitaria e inaugurado en 1952 con el objetivo de albergar a profesores y trabajadores de la universidad.

Aunque pocos saben de su existencia, este edificio forma parte del casco original de Ciudad Universitaria por lo que está considerado dentro del perímetro declarado como patrimonio cultural. Actualmente continúa habitado y son notorias las malas condiciones de mantenimiento en que se encuentra, debido a que su función es ajena al propósito con el que fue proyectado.





## CIRCUITO DEPORTIVO DEL ESTADIO

El estadio universitario fue construido al poniente del campus, al otro lado de avenida de los Insurgentes, junto con el multifamiliar para maestros, esta zona era conocida como el circuito del estadio.

Por varios años estos fueron los únicos edificios en ese extremo del campus, el cual colindaba con el naciente fraccionamiento de Paseos del Pedregal y la fábrica de papel de Loreto y Peña Pobre. Cabe destacar que era en este lado del campus por donde llegaba el tranvía de la ruta que venía de la colonia Obrera a San Ángel inicialmente y posteriormente ampliada hasta Ciudad Universitaria.



Vista del Estadio Olímpico Universitario y del Multifamiliar para Maestros.

Fuente: Archivo fotográfico Fundación ICA

En el proyecto original se tenían contempladas áreas de crecimiento, una de ellas es el circuito del estadio, donde a lo largo de los años se han construido edificios para albergar: el nuevo Jardín Botánico, el Instituto de Biología, los anexos de facultades como el Anexo de Ingeniería y el Anexo de Filosofía y letras, la tienda de autoservicio (ahora oficinas administrativas) edificios de carácter administrativo, chanchas deportivas (en



Escultura "Balanza"  
Autor: Sebastian.



especial de futbol soccer), gimnasio de halterofilia, campo de beisbol y una cancha de futbol americano con pista de atletismo.

Aún con las intervenciones para el crecimiento del campus, dentro de este circuito se han logrado conservar los límites del área de reserva ecológica, la cual estaba marcada desde el proyecto original en esta zona.

El circuito deportivo a pesar de estar contemplado como área para crecimiento y contar con diversos edificios, los servicios e infraestructura con los que cuenta aún son precarios. Esta zona por sus características puede considerarse como un área aislada dentro del campus, debido más que nada a su localización al otro lado de Av. Insurgentes, ya que esta avenida, en términos de imagen urbana, funciona como un borde y aunque en el plan maestro se proyectaron pasos a desnivel para conectar ambos lados del conjunto, estos no dieron el resultado esperado y actualmente se encuentran clausurados o utilizados como bodegas. Tomando en cuenta estas condiciones se plantea un proyecto de rehabilitación que tiene como objetivo, ligar el circuito deportivo al resto del campus y dotarlo de la infraestructura y servicios necesarios para su correcto funcionamiento y confort de los usuarios.

Aun cuando en esta zona se han erigido varios edificios y su densidad de uso va en aumento, aún conserva parte de sus características originales, como es la red vial mediante el sistema Harrey, y principalmente las áreas verdes que aún mantienen la tipología de la fauna de la zona, esto debido principalmente a que funcionan como filtro para la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel.

Dentro de este circuito se encuentran elementos con valor artístico y ambiental. En cuanto a lo artístico se distingue el mural del estadio universitario elaborado por Diego Rivera, tres esculturas de escala urbana, una de ellas obra del escultor Sebastián y otra denominada "Hombre que corre" la cual forma parte del proyecto ruta de la amistad México 68, el en lo que respecta a la arquitectura está el multifamiliar para maestros que es un edificio con valor patrimonial y la traza urbana de proyecto original. Mientras que en los valores ambientales dentro de la zona se pueden encontrar especies endémicas y conforma un espacio representativo de la vegetación del pedregal.

## MULTIFAMILIAR PARA MAESTROS

El multifamiliar para maestros se ubica dentro del circuito deportivo de Ciudad Universitaria al costado sur del Estadio Olímpico Universitario y colindante con las chanchas de prácticas.



Escultura "Hombre que corre", Ruta de la amistad México 68.



Escultura propiedad de la Facultad de Derecho.



Especies endémicas del Pedregal de San Ángel.



Fue construido dentro de la primera etapa constructiva de Ciudad Universitaria y se inauguró en 1952 por lo que forma parte del perímetro considerado como patrimonio cultural de la humanidad otorgado a la Ciudad Universitaria de la UNAM en 2007 principalmente por su arquitectura y obra plástica.

Este edificio originalmente estuvo destinado para vivienda de profesores destacados de la Universidad y trabajadores administrativos. Actualmente de los residentes que hay, pocos son de los habitantes originales del multifamiliar. En algunos casos son ocupados por descendientes de los beneficiarios originales y en otros casos son rentados.

La falta de mantenimiento ha hecho que el estado de conservación del edificio se vea comprometido. Ya que los daños por la acción del paso del tiempo, el clima y las intervenciones no reguladas se hacen evidentes.

Por la condición patrimonial de este inmueble y por localizarse dentro del perímetro propiedad de Ciudad Universitaria, es de gran importancia para la Universidad recuperarlo para su preservación como parte del conjunto patrimonial y utilizarlo en beneficio de la comunidad Universitaria.



## **CAPITULO 4. PROPUESTA DE REHABILITACIÓN PARA EL CIRCUITO DEPORTIVO DEL ESTADIO**

Como área destinada a crecimiento, el circuito del estadio ha sido utilizado para albergar principalmente edificios administrativos y de servicios, sin embargo la demanda de espacios académicos ha obligado a incorporar edificios de aulas dentro de la zona.

Aunque desde sus inicios el circuito cuenta con una traza urbana, esta comprende únicamente la vialidad.

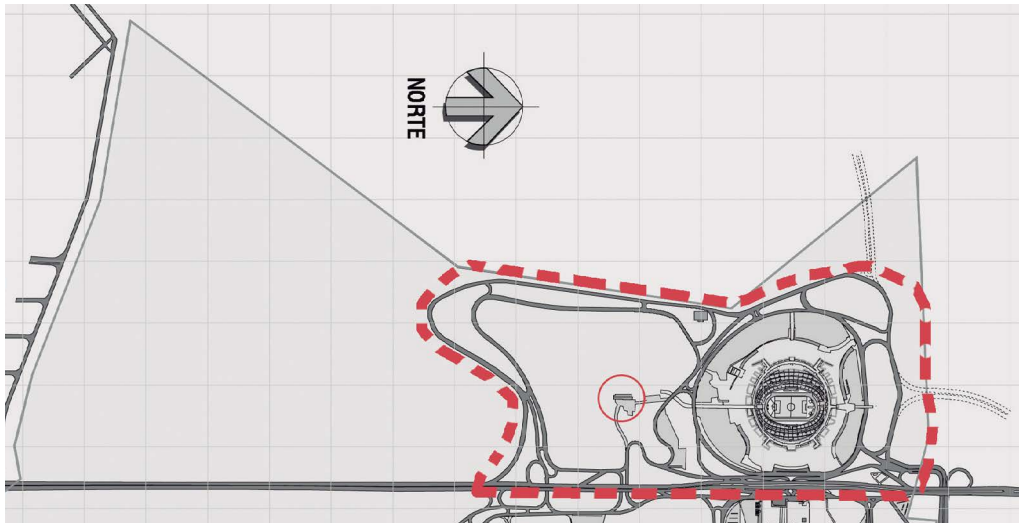
Podría decirse que hasta el momento el crecimiento en el circuito ha sido arbitrario y que carece de planeación, debido a que no cuenta con la misma calidad de servicios, que el resto del conjunto.



A nivel urbano no se presta atención al diseño de espacios públicos ni zonas de transición lo que provoca una ruptura con la tipología del campus, tomando en cuenta que unos de los ejes principales en el diseño del proyecto Ciudad Universitaria era priorizar los recorridos peatonales y la inclusión de espacios públicos abiertos que propiciaran la convivencia, conceptos que no se ven reflejados en el desarrollo urbano del circuito.

Se puede observar deficiencia en su infraestructura, como por ejemplo falta de iluminación, baja seguridad, disminución del servicio de transporte, falta de recorridos peatonales, falta de espacios abiertos para convivencia o descanso, falta de jerarquización en accesos tanto peatonales como vehiculares, el circuito queda fuera del perímetro del sistema bicipuma, las áreas verdes no tienen el debido mantenimiento por lo que es común encontrar mucha basura, la zona de canchas no cuenta con las instalaciones de servicios, vestidores y sanitarios necesarios. Aunque la zona esta comunicada por pasos peatonales subterráneos (algunos de ellos clausurados), la sensación de aislamiento es latente, tanto por la disminución de usuarios como por el bajo mantenimiento del área.

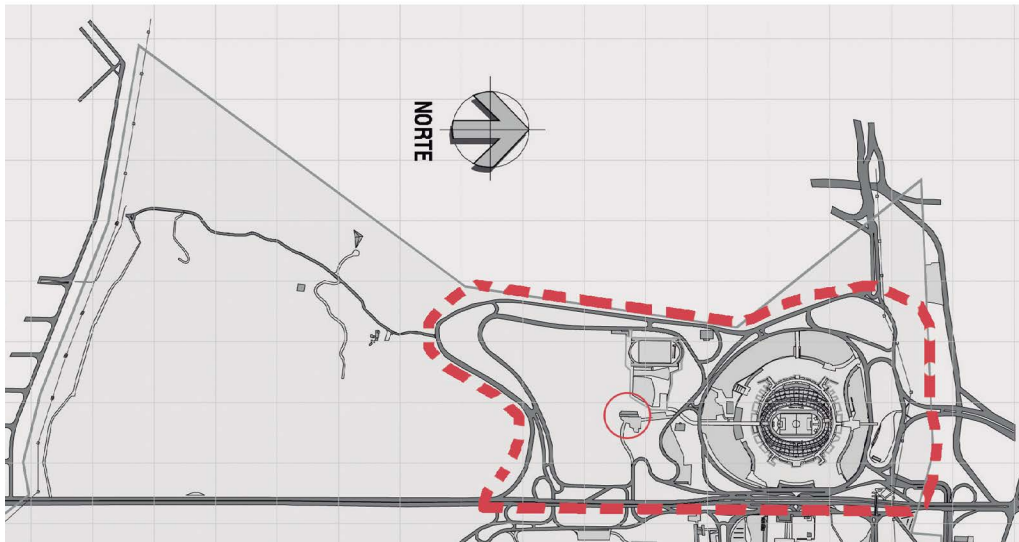
El deterioro de la zona es palpable debido a la falta de mantenimiento y a la falta de planeación para el sembrado de nuevos edificios e instalaciones convirtiéndolo en una zona deficiente con problemas de acceso, seguridad, infraestructura, aprovechamiento de espacio, conservación ambiental, falta de transporte, entre otras cosas.







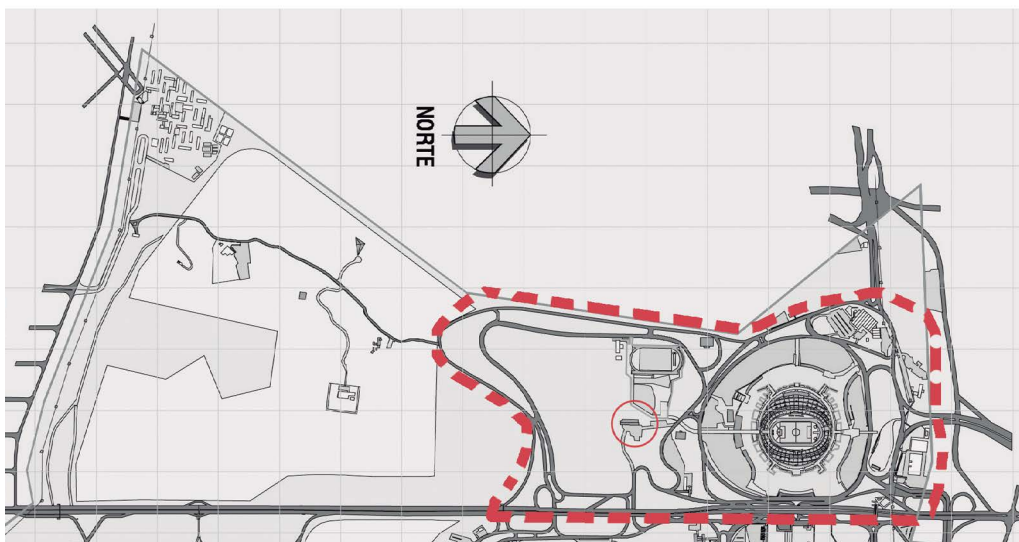
-  Multifamiliar para maestros
-  Perímetro de intervención.



Circuito deportivo del estadio en 1954



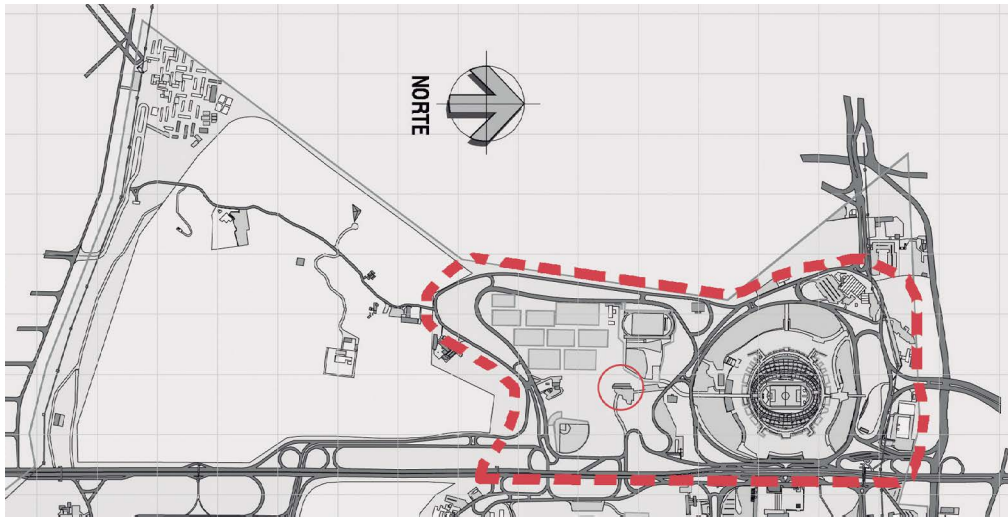
-  Multifamiliar para maestros
-  Perímetro de intervención.



Circuito deportivo del estadio en 1970



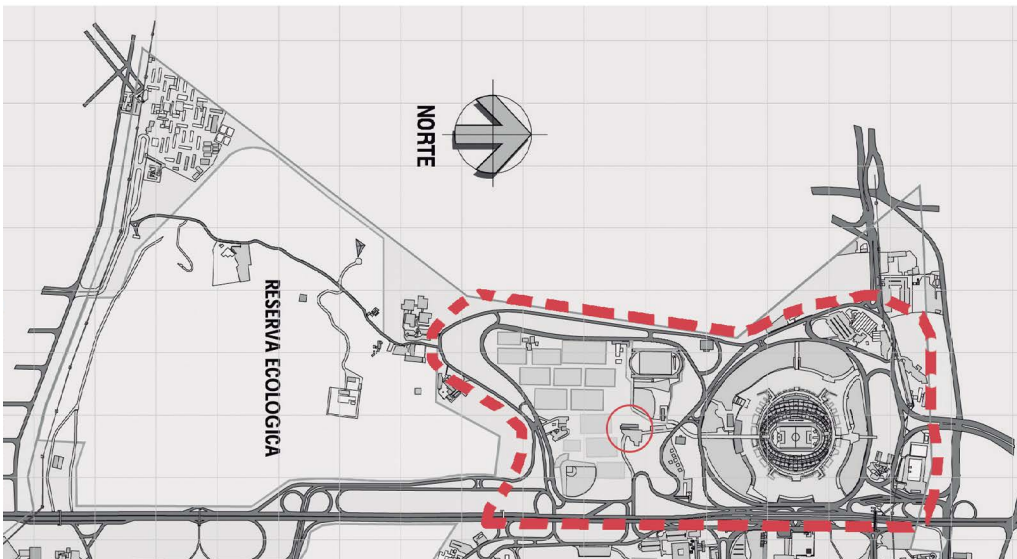
-  Multifamiliar para maestros
-  Perímetro de intervención.



Circuito deportivo del estadio en 1980



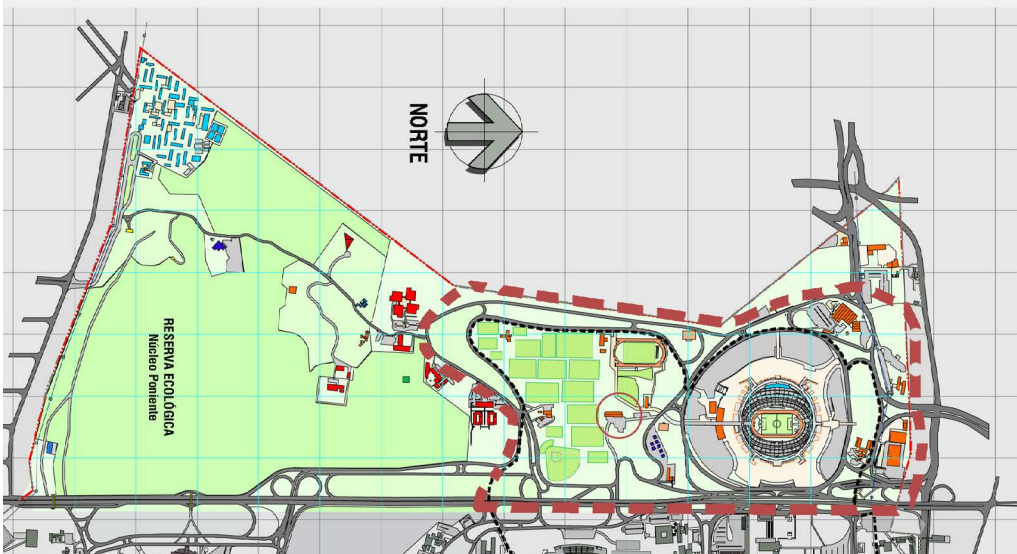
-  Multifamiliar para maestros
-  Perímetro de intervención.



Circuito deportivo del estadio en 1990



-  Multifamiliar para maestros
-  Perímetro de intervención.

Circuito deportivo del estadio en 2000



-  Multifamiliar para maestros
-  Perímetro de intervención.

Circuito deportivo del estadio en 2010



Con el fin de mejorar y potencializar la zona desarrolla un proyecto de rehabilitación urbana con los siguientes objetivos:

- Mejorar la relación del usuario con el entorno urbano, ofreciendo mejores condiciones espaciales e integrando los elementos necesarios para mejorar la accesibilidad que facilite el uso de las instalaciones a personas con discapacidad.
- Crear espacios de recreación y esparcimiento que promuevan la convivencia estudiantil fuera de las aulas así como el deporte.
- Disminuir el caos vial que provocan los paraderos de microbuses no regulados y el uso intensivo del automóvil dentro de Ciudad Universitaria con el fin de aumentar la calidad de vida de los usuarios.
- Propiciar un ambiente adecuado para la educación, investigación y deporte brindando los servicios e infraestructura necesaria dentro del circuito.
- Fomentar en los usuarios la valorización del entorno urbano, el cuidado de los espacios públicos, la apreciación del patrimonio artístico y arquitectónico y el cuidado ambiental para preservar la flora y fauna del lugar.
- Impulsar el uso de tecnologías sustentables que permitan la reducción de emisiones contaminantes, así como el cuidado de recursos naturales.

## **ANÁLISIS DE SITIO: CIRCUITO DEPORTIVO DE CIUDAD UNIVERSITARIA Y SU CONTEXTO URBANO INMEDIATO**

### **LOCALIZACIÓN:**

El circuito del estadio está ubicado al este de la Ciudad Universitaria del Pedregal de San Ángel en la delegación Coyoacán de la Ciudad de México, colindando con las calles: eje 10 San Jerónimo, Insurgentes Sur, Revolución; y las colonias Jardines del pedregal al este, La otra banda, Loreto y Campamento, Copilco bajo al norte y la Reserva ecológica de San Ángel al sur. Todas ellas colonias de uso de suelo habitacional y habitacional con comercio en algunos casos, pertenecientes a un estrato económico de clase media-alta y alta.





Vista de acceso por Av. Revolución.

### CLIMA Y BIODIVERSIDAD:

El clima presente en la zona es: Templado subhúmedo con régimen de lluvias en verano [Cb(w 1 )w]. Topográficamente la reserva se localiza entre las isoterma de 15.3° C y 15.6° C y entre las isoyetas de 814.7 mm y 952.7 mm, con un promedio de 870.2 mm al año.

La flora de este sitio pertenece a la Provincia de la Altiplanicie de la Región Xeroftica Mexicana del Reino Neotropical, ya que en esta zona de la cuenca la precipitación media anual es inferior a los 700 mm. Se han encontrado cerca de 350 especies de plantas, de las cuales aproximadamente una centena de ellas son importantes por su valor medicinal y ornamental. La comunidad vegetal que dominante es conocida como matorral de palo loco (*Senecio praecox*) y en ella crecen también otras especies de plantas como por ejemplo los tepozanes ( *Buddleja* spp.), los tabaquillos ( *Wigandia urens* ), los copales ( *Bursera* spp.) y un gran número de especies herbáceas, muchas de ellas endémicas del Pedregal.

El matorral de palo loco es habitado y frecuentado por diversas especies de animales entre las que se encuentran vertebrados e invertebrados.

### INFRAESTRUCTURA:

El circuito deportivo, cuenta con servicios de agua potable, energía eléctrica e instalación sanitaria, solamente líneas principales, sistema de transporte interno PUMABUS y conexión con el transporte exterior.



Vista de vías del tranvia a San Angel.

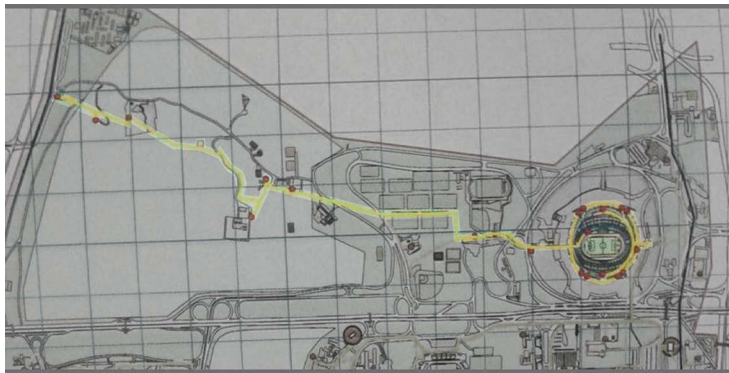


vista de estacionamientos del estadio y circuito.



vista de áreas verdes dentro del circuito.





**ELECTRICA**

- Subestación General
- Subestación Derivada
- Línea Principal
- Derivación
- Línea de Alta Tensión
- Edificio Existente
- Obra en Construcción
- Obra en Proyecto

LINEA PRINCIPAL DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**HIDRAULICA**

- 1 ● Pozo Química 30 litros / segundo
- 2 ● Pozo Multifamiliar 92 litros / segundo
- 3 ● Pozo Vivero Alto 47 litros / segundo
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales 42 litros / segundo

Red de Distribución de Agua Potable

- Ø 12"
- Ø 10"
- Ø 8"
- Ø 6"
- Ø 4"
- Ø 3"
- Ø 3 1/2"
- Ø 2"
- Ø 1"
- Ø 1 1/2"

▶ Toma Municipal

**SANITARIA**

- Red de Alcantarillado

LINEA PRINCIPAL DE RED HIDRO-SANITARIA

**CONTEXTO URBANO:**

El circuito deportivo es un área aislada dentro del campus universitario, por lo mismo presenta problemas de basura en áreas verdes, bajo mantenimiento de las mismas, grafitis en muros, poca vigilancia, menor presencia de transporte interno de la universidad, falta de traza de vialidades peatonales, falta de señalización, servicios y una infraestructura poco desarrollada, teniendo como resultado una zona subutilizada y que no ofrece buenas condiciones para los usuarios.

Al exterior, la zona esta descuidada y hay presencia de ambulante y paraderos de rutas de microbuses y trolebús que dan una muy mala imagen urbana por su falta de organización, esto en conjunto con la falta de iluminación, basura y pintas en muros tanto de grafitis como de publicidad, hace que la zona sea un lugar sucio, inseguro y poco agradable, convirtiéndose en un espacio residual.



Vista de campo de béisbol y gadas.



Vista de áreas verdes.



## CIRCUITO Y ÁREAS VERDES

Las áreas verdes en su mayoría se encuentran descuidadas, el pasto está crecido en algunas zonas y en otras está seco, hay mucha flora invasora que da mal aspecto, así mismo algunas de estas áreas se han convertido en tiraderos de basura.

El circuito vehicular tiene escasa señalización, y el asfalto está en malas condiciones.

## ANDADORES Y PASOS PEATONALES.

Aunque la peatonalización es uno de los conceptos principales en el diseño de Ciudad Universitaria en el circuito deportivo no se ve reflejado, probablemente debido a que, a pesar de que esta área está marcada en el plan de manejo original como área para crecimiento, solo se hicieron los trazos de los circuitos viales y actualmente el sembrado de edificios en la zona ha sido muy arbitrario ya que no se ha tomado en cuenta su integración al contexto ni ninguno de los edificios mantiene alguna relación de carácter urbano con los edificios colindantes. Los recorridos en la zona no están definidos, por lo mismo no hay circuitos peatonales claros.

Existen pasos a desnivel para conectar edificios entre sí o para librar avenida Insurgentes, estos pasos se encuentran en malas condiciones de mantenimiento ya que se utilizan como bodegas o en algunos caos están clausurados.

En general presentan desgaste en pavimentos, graffitis, basura, falta de iluminación y falta de señalización.

## CANCHAS DEPORTIVAS

El área destinada a canchas deportivas es una zona con infraestructura y servicios limitados, su crecimiento fue desordenado ya que su traza y sembrado fue en relación a satisfacer la demanda de estos espacios dentro de la universidad por lo que no se hizo una planeación adecuada. La mayoría de las canchas son de fútbol, tanto profesional como fútbol rápido y fútbol 7 también hay un campo de béisbol, cancha de fútbol americano, pista de atletismo y gimnasio de halterofilia.

La mayoría de las canchas son de tierra, algunas tienen pasto y su sembrado responde a la topografía del terreno, los límites de cada cancha están divididos por árboles y solo hay 2 módulos de sanitarios, los andadores no están bien delimitados y la iluminación es precaria.

## ACCESO POR AVENIDA REVOLUCIÓN.

El acceso principal al circuito tanto peatonal como vehicular es por Av. Revolución sin embargo tipológicamente no tiene ninguna jerarquía. Es en general una zona descui-



Vista de pasos peatonales ahora convertidos en bodegas y subestación eléctrica.



Vista de gradas y bodegas de zona de canchas.



dada, hay presencia de comercio ambulante y paraderos de microbuses no regulados, no hay buena iluminación ni banquetas de ancho suficiente, el aspecto es de una zona insegura y sucia debido a la contaminación visual.

En este acceso se encuentran vestigios de las vías del tranvía que anteriormente llegaba hasta Ciudad Universitaria, las cuales se encuentran confinadas por un muro de piedra braza y con la salida tapiada.

### USO DE SUELO.

El uso de suelo de suelo es equipamiento público, es zona federal y cuenta con perímetro declarado patrimonio cultural por la UNESCO.

Al interior del circuito los usos se dividen en oficinas, vivienda y equipamiento y servicios.



Vista de de andador de zona de cañcas hasta el estadio

## CRITERIOS PARA PROPUESTA DE REHABILITACIÓN

Después del estudio del área y con el fin de mejorar el circuito para poder ofrecer mejor calidad de servicios y uso que ayude a su integración con el campus central, se proponen las siguientes acciones:

**1.- Priorizar el recorrido peatonal** incorporando recorridos más amables, mediante la creación de andadores, ampliación de banquetas, integración de rampas en banquetas y en áreas de difícil acceso para personas con discapacidad, así como la reintegración de pasos peatonales clausurados. Donde se incluyan paseos con puntos de descanso, plazas y puntos de referencia que promuevan la convivencia de los usuarios, dando mayor calidad a los recorridos para convertirlos en la conexión de todas las áreas y edificios que conforman el circuito.



Vista de pasos peatonales de el campus central hacia el estadio.





Propuesta de rehabilitación de pasillo de conexión hacia el estadio Olímpico. Cambio de pavimentos, inclusión de carril para ciclovia, colocar imágenes alucidas al deporte para exposiciones temporales.



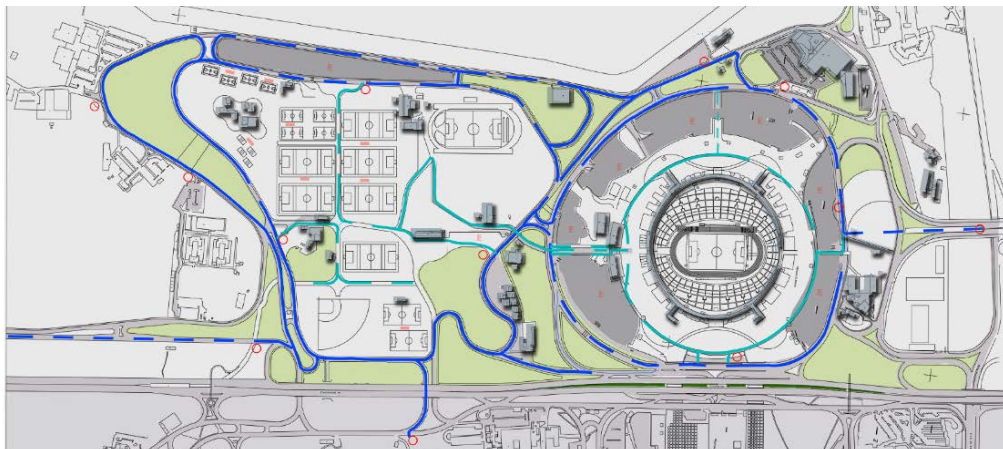
Propuesta de rehabilitación de pasos peatonales. Cambio tratamiento de pavimentos, inserción de kioscos comerciales y mobiliario para zona de comida, espacio para exposición de trabajos escolares.

**2.-Mantener la tipología del conjunto** a través de retomar el uso de piedra braza para pavimentos y muros, elementos estructurales de concreto armado, losas planas y la integración de la vegetación endémica del lugar, haciendo una combinación con materiales actuales que evidencien la intervención y le dé un aspecto actual.





**3.-Mejorar los transporte y conexiones hacia el campus central** reabriendo los pasos peatonales a desnivel que cruzan Av. Insurgentes, así como incluir el circuito al sistema bicipuma colocando estaciones en los puntos necesarios, aumentar las corridas del transporte interno pumabus, ampliar las rutas existentes a todo el circuito e incluir un carril para ciclista que sirva tanto para transporte como para ejercitarse.



estaciones bicipuma



ciclovia

Propuesta de circuito de ciclovia y estaciones bicipuma. Se conservan las paradas de pumabus actuales.

**4.-Conservar la flora y fauna endémica** a través de incrementar la limpieza y mantenimiento de las áreas verdes, elaborar un proyecto de paisajismo con el fin de que las áreas verdes se integren con la arquitectura y el funcionamiento del circuito. Introducir xerojardinería con el objeto de reducir los gastos de mantenimiento y reinsertar especies endémicas prestando especial atención a las áreas que funcionan como filtro entre el circuito y la reserva ecológica de San Angel.

**5.-Incorporar tecnologías sustentables** para la iluminación y tratamiento de agua como son la colocación de paneles solares congregados en la cubierta de la nave industrial del taller de obras y conservación para la iluminación del circuito. Tratamiento de agua de lluvia y aguas servidas mediante un sistema de lecho vegetal el cual filtrará el agua por medio de un relleno de gravilla y hará el saneamiento de agua mediante macrofitas o carrizales, terminando el proceso en un tanque de almacenaje para su posterior uso; este sistema de lecho vegetal se ubicará en la parte más baja del terreno (colindancia con Av. Insurgentes), para aprovechar la pendiente y conducir el agua por gravedad mediante canalones ubicados a los costados del arroyo vial. Así mismo se propone el uso de materiales de bajo impacto como piedra braza, ecoconcreto, arena volcánica y pasto sintético, para el tratamiento de pavimentos de banquetas, ciclovia, andadores, canchas y estacionamiento.



Propuesta para colocación de celdas solares.



1.- AGUA CONTAMINADA.

2.- FILTRO.

3.- CARRIZAL.

4.- CAPA FREÁTICA.

5.- ALMACENAJE.

6.- USUARIOS.

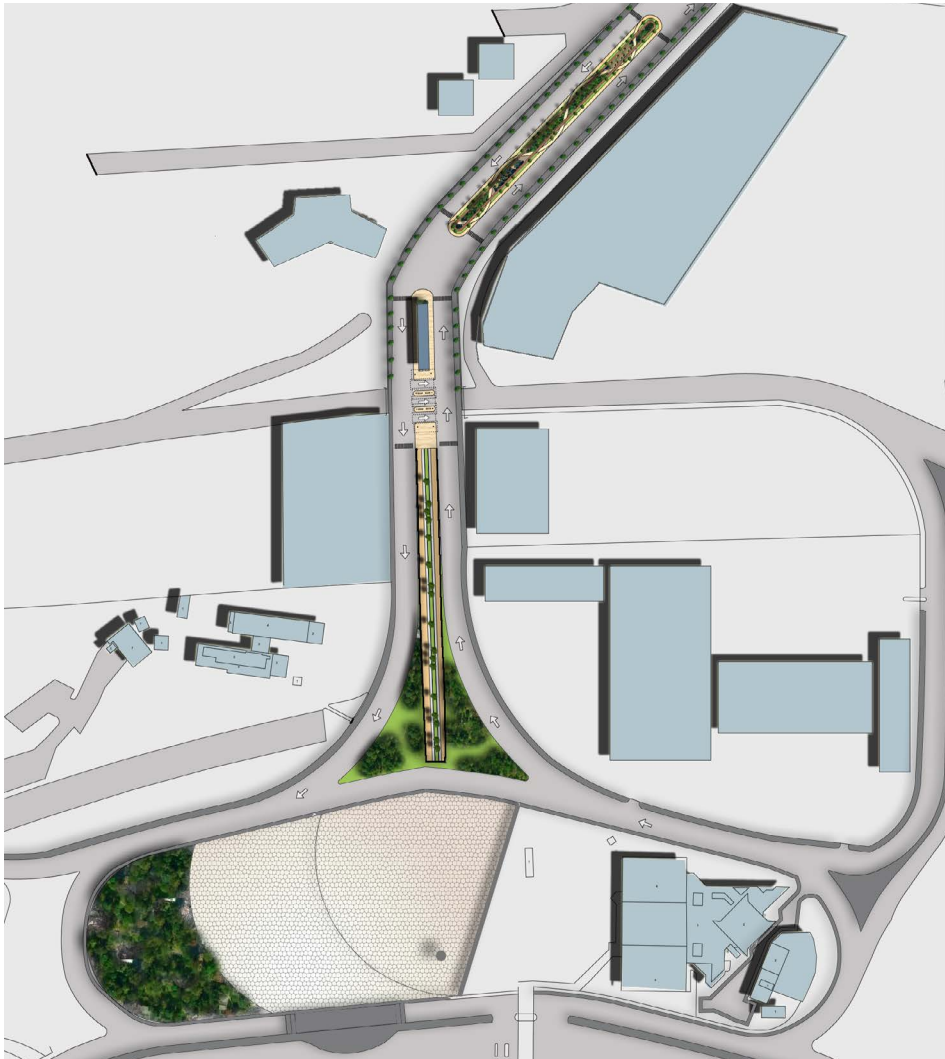
FUENTE: WATERSCAPES. HELENE IZEM-BART.

**6.- Mejorar las áreas deportivas** a través de acciones como reorganizar las canchas existentes, incluir canchas para deportes diversos con el fin de aprovechar el espacio al máximo y ampliar las opciones deportivas, incluir módulos que congreguen baños, vestidores y comercio, mejorar la iluminación, crear zonas de esparcimiento y convivencia como un área de picnic y en general brindar mejores condiciones a los deportistas.

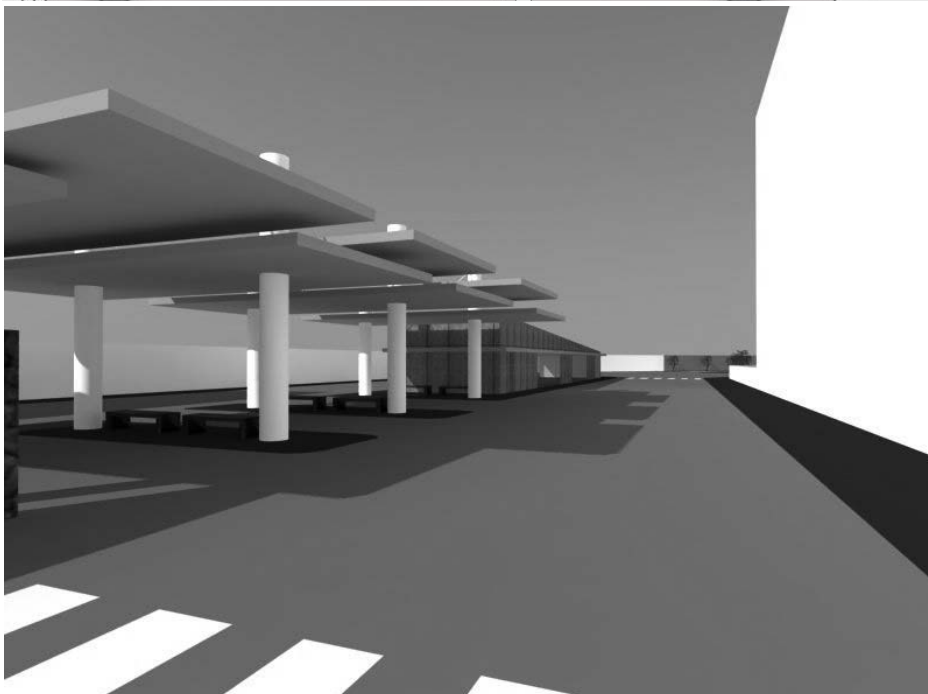
**7.- Jerarquización de accesos** peatonales y vehiculares principalmente en la entrada por Av. Revolución reutilizando las antiguas vías del tranvía para crear una entrada peatonal y ciclista. Así mismo crear una estación multimodal para transporte público (trolebús línea 2 y microbuses ruta 1) con el fin de eliminar los paraderos informales, incluir una zona comercial para eliminar el comercio no regulado, ampliar el camellón sobre Av. Revolución para la creación de un parque lineal con circuito de jogging, juegos infantiles y áreas verdes con el fin de mejorar el funcionamiento de la zona, la imagen urbana y mejorar la calidad de vida de la comunidad local y universitaria.

**8.-Enfatizar los valores artísticos (esculturas y murales)**, mediante la creación de plazas e instalación de iluminación especial.

**9.-Mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad**, mediante la integración de pendientes en las banquetas, rampas, andadores con dimensiones suficientes, incorporación de elevadores para sillas de ruedas en escaleras y transporte público, señalización en sistema braille e incorporación de señales auditivas.



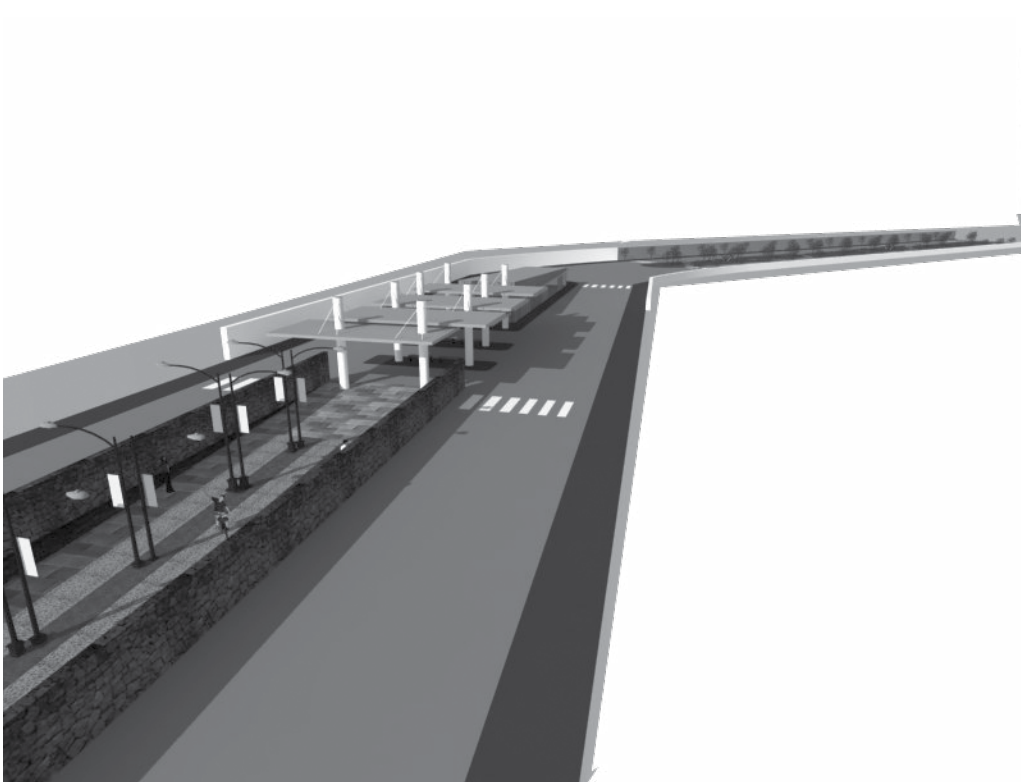
Propuesta para acceso por Av. Revolución. Creación de parque lineal, reubicación de bases de transporte público en paradas específicas, integración de zona comercial, reutilización de antiguas vías del tranvía para creación de acceso peatonal que culminará en una explanada al interior del circuito desde donde los usuarios podrán acceder al transporte interno de la universidad.



Vista de paradas de transporte público y zona comercial.

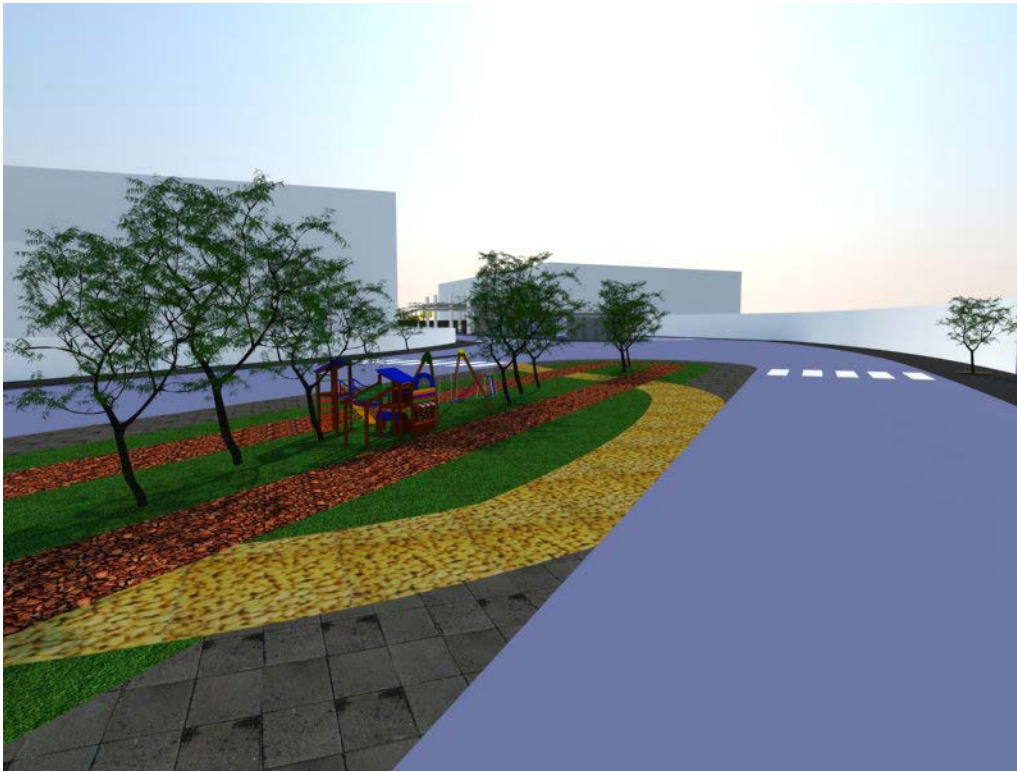


Vista de acceso peatonal reutilizando las antiguas vías del tranvía.



Vista general de acceso por Av. Revolución. Parque lineal, zona comercial, paradas establecidas y acceso peatonal.





Vista de parque lineal sobre Av. Revolución.



## CAPITULO 5. ESTUDIOS PREVIOS PARA PROPUESTA DE REUTILIZACIÓN DE MULTIFAMILIAR PARA MAESTROS

El multifamiliar para maestros fue edificado dentro de la primera etapa constructiva de Ciudad Universitaria y se inauguró en 1952 junto con el entonces Estadio de Exhibiciones (ahora Estadio Olímpico Universitario) y el circuito central que contenía las facultades de Arquitectura, Jurisprudencia y Economía, Filosofía y letras, Ingeniería y Medicina; la Biblioteca Central, la cafetería y la Rectoría; por lo que forma parte del área considerada como patrimonio cultural de la humanidad otorgado a la Ciudad Universitaria de la UNAM en 2007.

Su construcción obedecía a un planteamiento de vivienda para estudiantes dentro del campus, como se acostumbraba en las Universidades modernas de Europa y principalmente de Estados Unidos.

El plan maestro original planteaba la construcción de 6 edificios para vivienda de estudiantes (2 destinados a mujeres y 4 para hombres). Cada edificio integrado por 5 niveles, de los cuales la planta baja se destinaria a servicios, áreas comunes como cafetería, estancia, oficina del encargado y vestíbulo; en los otros 4 niveles se albergaría a 150 estudiantes en 36 habitaciones, divididos en grupos de 3 personas por cuarto. Cada nivel contaría núcleo de sanitarios y regaderas compartidos así como una zona de reunión y sala de estudio.<sup>1</sup>

Esta idea no se concretó y solo se construyó un edificio piloto, destinado para profesores y trabajadores de la universidad, el cual fue diseñado por el Arq. Mario Pani, quien



Vista de la fachada de uno de los edificios del conjunto multifamiliar Presidente Benito Juárez. México D.f 1950. Fuente Mario Pani La construcción de la modernidad. Ed. GG



Multifamiliar Presidente Miguel Alemán. México D.F 1948. Fuente: Mario Pani La construcción de la Modernidad. Ed. GG Pani La construcción de la modernidad. Ed. GG

<sup>1</sup> Martínez Pedro Daniel, Chávez Camacho Armando. *Habitaciones tipo para estudiante*. Arquitectura México No 39



también fue co-director de plan maestro para Ciudad Universitaria, y el Arq. Salvador Ortega; a este edificio se le nombro como el “Multifamiliar para Maestros”

Su diseño responde a los planteamientos para vivienda masiva en la Ciudad de México, que proponía Mario Pani en la década de los 40', los cuales estaban claramente influenciados por la ideología para vivienda y desarrollo urbano propuestos por Le Corbusier en sus cinco puntos para la arquitectura moderna, así como la necesidad de usar materiales y sistemas constructivos de última tecnología en ese entonces, como los materiales de acabado aparente y el concreto armado.

Aunque en México el concreto armado empezó a utilizarse desde principios del siglo XX fue en la década de los 20' cuando el Arq. José Villagrán impulso su uso en obras de grandes dimensiones como el las ampliaciones de la Granja Sanitaria y el Instituto de Higiene en Popotla en 1925, y posteriormente Mario Pani adopto este material para todas sus obras ya que permitía hacer estructuras que soportaban edificios de varios niveles, reducía los tiempos y por lo tanto los costos de construcción. Asi mismo este material también fue apreciado por Félix Candela quien aprovechó al máximo su capacidad de maleabilidad.

Para la solución de este multifamiliar se utilizaron los mismos principios tanto de proyecto arquitectónico como de materiales y sistema constructivo que aplicó Mario Pani en la construcción de los multifamiliares Presidente Miguel Alemán (construido en 1948 siendo el primero en su tipo) y Presidente Benito Juárez (1950, hoy parcialmente desaparecido).

La propuesta de estos multifamiliares consistía en vivienda vertical con departamentos de uno o dos niveles a fin de sacar el mayor beneficio posible del terreno y aumentar la densidad de construcción por m<sup>2</sup>, con materiales de bajo costo y estructura de concreto armado utilizando el sistema de marcos rígidos que permitía espacios más flexibles con claros más grandes y construcción a menor precio, ya que estos desarrollos estaban destinados a solucionar el problema de vivienda masiva en la ciudad.

Al interior de los departamentos, los espacios son de dimensiones reducidas diseñados a partir de las condiciones de uso de cada área, dándole mayor importancia a las áreas comunes como la sala de estar y el comedor. De esta forma se creó un módulo que pudiera repetirse en todo el edificio y en cualquier lugar.

En estos diseños en extremo funcionalistas, la iluminación jugaba un papel importante por lo que los dos multifamiliares antes mencionados y el multifamiliar para maestros tienen una orientación norte-sur de forma que todas las habitaciones cuenten con buena iluminación y ventilación a través de amplios ventanales en fachada. Formalmente los edificios de los multifamiliares tienden a la horizontalidad, austeridad en los



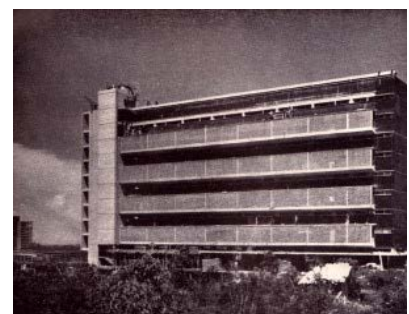
Multifamiliar Presidente Benito Juárez, México D.F 1950. Fuente: Mario Pani La construcción de la Modernidad. Ed. GG



Vista de pasillo interior en multifamiliar Presidente Miguel Alemán. México D.f 1950. Fuente Mario Pani La construcción de la modernidad. Ed. GG



Vista de la fachada principal (oriente) del multifamiliar para maestros. CU México D.F 1952. Fuente La construcción de la ciudad universitaria del pedregal. ED. UNAM

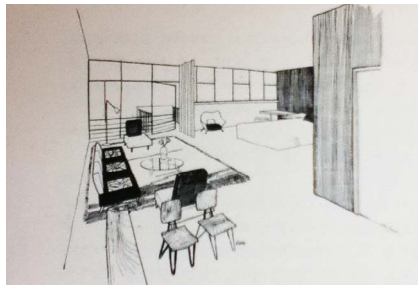
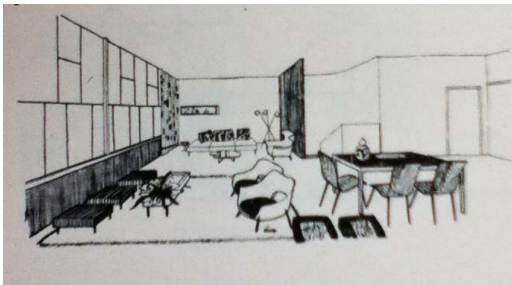


Vista de la Fachada posterior (poniente) del multifamiliar para maestros CU México D.F 1952. Fuente La construcción de la ciudad universitaria del pedregal. ED. UNAM



acabados y juego de volúmenes geométricos para lograr mayor armonía en fachada.

Para el mobiliario del Multifamiliar para Maestros al igual que en el Multifamiliar Presidente Miguel Alemán y otros edificios de vivienda proyectados por Mario Pani, se hicieron propuestas de muebles de bajo costo con dimensiones adecuadas a los espacios, estas propuestas corrieron a cargo de la diseñadora Clara Proset, quien para ese entonces ya había ganado concursos como el “Organic desing” por sus diseños de mobiliario a bajo costo.



Perspectivas interiores de sala y comedor del departamento tipo para el Multifamiliar Presidente Aleman. La planta de los departamentos de este proyecto son muy similares a los departamentos del Multifamiliar para Maestros.

Fuente: Revista Arquitectura Mexico No. 40.

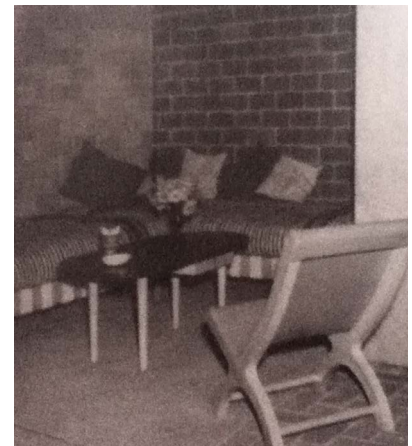
En su propuesta, la diseñadora integraba el gusto y costumbres de la vida cotidiana con la intención de reflejar la cultura mexicana, así mismo se incorporaron elementos decorativos de muy buen gusto y se conjugaban materiales de buena calidad, con dimensiones acordes al uso y espacio de cada mueble a un costo accesible.<sup>2</sup>

Este multifamiliar al igual que el resto de los edificios que conformaban Ciudad Universitaria en 1952, fue construido por la empresa Ingenieros Civiles Asociados (ICA), la cual se había creado unos pocos años antes del inicio de la construcción de Ciudad Universitaria, y quienes utilizaron las tecnologías más avanzadas disponibles para construcción en la época.

Para la materialización se optó por combinar materiales nuevos como el concreto armado con materiales tradicionales, de bajo costo y principalmente materiales que pudieran conseguirse localmente. Debido en parte a que el presupuesto de la Universidad era reducido y también porque el uso de materiales industrializados y de acabado aparente era un recurso que se utilizó comúnmente en la arquitectura moderna; como el tabique rojo y el block vidriado para muros, loseta de barro para pisos de andadores y plazas, losetas vinílicas, ónix, pisos de concreto pulido y granito principalmente.

Los elementos fabricados con piedra braza son recurrentes en la arquitectura del conjunto tanto en muros como en pavimentos, más que nada por la abundancia del material en la zona y como medio para integrar la arquitectura del conjunto al paisaje

También es recurrente el uso de fachadas acristaladas que favorecía la iluminación y



Vista de interior de departamento tipo amueblado en el Multifamiliar Presidente Aleman. Muebles diseñados por la diseñadora Clara Proset específicamente para este proyecto. Se utilizaron los mismos criterios de diseño para amueblar el multifamiliar para maestros.

Fuente: Clara proset una vida inquieta, una obra sin igual. Autor. Oscar Salinas. Ed. UNAM Facultad de Arquitectura 2001

2 Salinas Flores Oscar. Clara Proset una vida inquieta, una obra sin igual. Ed. UNAM Facultad de arquitectura. México 2001. Pp 82,83.

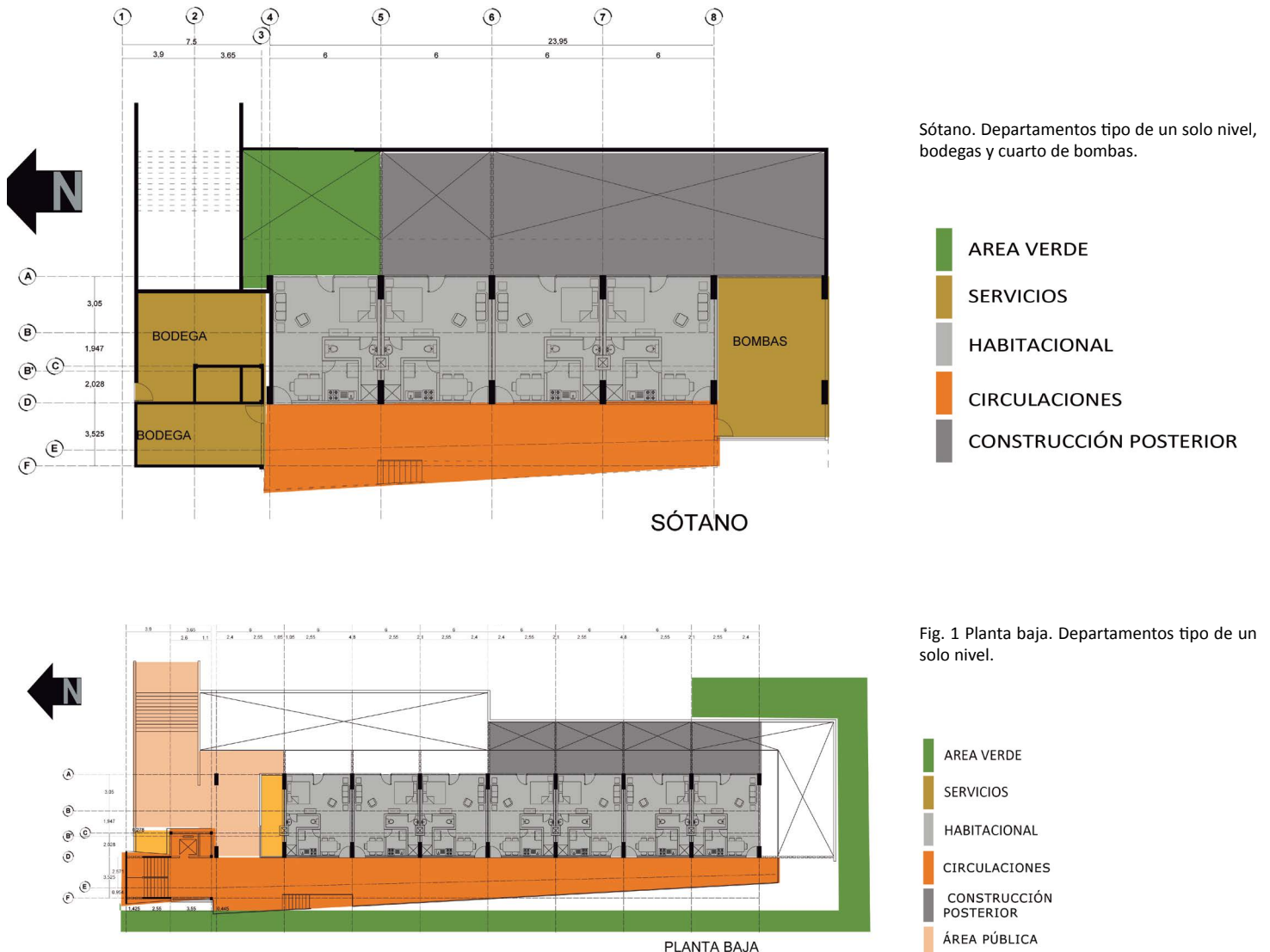




ventilación natural.

El multifamiliar al ser parte del conjunto comparte la misma tipología de materiales que el resto de los edificios.

El en particular, el multifamiliar para maestros de CU es un edificio de 10 niveles incluyendo sótano, se compone de 11 departamentos de un nivel con 42m<sup>2</sup> localizados en el planta baja y sótano los cuales cuentan con cocina, sala comedor, baño completo y una recamara (fig 1); y 32 departamentos de dos niveles los cuales cuentan con cocina, sala comedor, un baño completo, tres recamaras y balcón distribuidos en 84 m<sup>2</sup>. (fig 2 y 3). Como circulaciones verticales cuenta con una sola escalera y elevador para cuatro personas, el área de lavado se ubica en la azotea donde hay lavaderos y jaulas para tender la ropa. En el exterior cuenta con una plaza ocupada como estacionamiento, y áreas verdes con juegos infantiles.



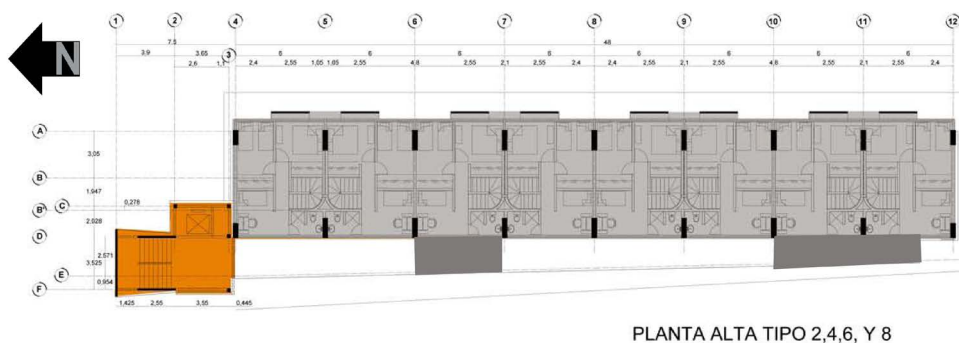


Fig. 2 Nivel 1. Planta baja de departamento tipo de 2 niveles.

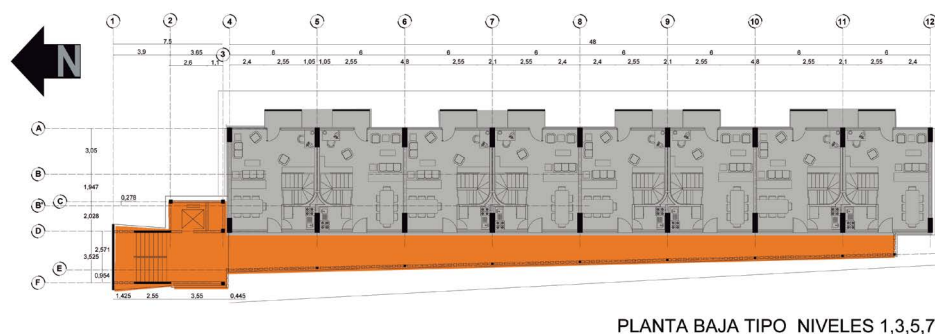


Fig. 3 Nivel 2. Planta alta de departamento tipo de 2 niveles.

Con un predominio del vano sobre macizo en la fachada principal, el multifamiliar para maestros es un edificio esbelto que impone por su escala, tiende a la horizontalidad enfatizada por la modulación y disposición de las ventanas. Su diseño enfocado completamente en la función logra que los volúmenes que se desprenden de la modulación interna de los espacios de ritmo y movimiento a la fachada; aunque el volumen general del edificio está integrado por solo 5 elementos de formas geométricas puras el juego de volúmenes y planos diferencia elementos como el acceso, el cubo de escaleras y los pasillos de la zona de habitación. Sus materiales son austeros y discretos, sin embargo su manejo logra que las fachadas tengan distintas texturas y enfatizen elementos como la fachada sur, este hábil manejo de texturas enriquece la plástica de la fachada y le da dinamismo. El muro perimetral de piedra volcánica labrada en planta baja marca con fuerza la base del edificio

El acceso es discreto enfatizado por una cubierta plana soportada por perfiles tubulares de acero que cubre las escaleras también de piedra volcánica.

La vegetación propia del lugar ha cubierto buena parte de la fachada norte, dando un aspecto agradable de integración con el entorno.

La fachada poniente al contrario de la fachada oriente tiene un predominio del macizo sobre el vano, donde el elemento protagónico es la celosía de block de cemento con un diseño a base cuadrados que destaca los pasillos de acceso a los departamentos,



enfatisa la horizontalidad del edificio y bloquea la vista del exterior hacia el interior al igual que el sol de la tarde, además logra un efecto de luz muy agradable al interior. Estos pasillos marcados en fachada por la celosía varían su ancho a lo largo de su desarrollo, que aunque es un detalle ligero ayuda a evitar que la percepción de esta fachada sea plana.

Las áreas comunes se reducen a las circulaciones necesarias para llegar a cada departamento, conformadas por los pasillos y el cubo de escaleras. Estos pasillos se disponen alternadamente en la fachada poniente debido a que los departamentos son de dos niveles y cada uno conforma un volado de dimensiones considerables con la singularidad de un decremento en sus dimensiones, siendo el inicio del corredor una cuarta parte más amplio que el final. Gracias a la celosía que distingue esa fachada en estos pasillos se puede disfrutar de un interesante juego de luces y sombras proyectado por la trama de la celosía.

Al interior del edificio todos los departamentos responden a una proyección racional enfocada rigurosamente a su función con dimensiones mínimas, distinguiéndose por el orden y la simplicidad, siendo las áreas de servicio como la cocina y baño las más reducidas. Los departamentos gozan de una excelente iluminación y ventilación natural debido a la orientación norte-sur del edificio. La zona de estar está ubicada hacia la fachada oriente confinada por un cancel de piso a techo a todo lo ancho del departamento, con vista hacia la parte central del campus y la zona sur de la ciudad. En cuanto a los dormitorios, son áreas con mayor control de iluminación y dimensiones reducidas.

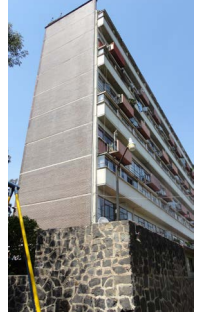
Actualmente la imagen de las fachadas principal y poniente se ensucia por la colocación de antenas de televisión de paga, la falta de mantenimiento y los volúmenes que han sido agregados arbitrariamente.

## MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

A continuación se detalla de forma particular las fábricas y sistema constructivo empleados en la construcción del multifamiliar para maestros.

### CIMENTACIÓN.

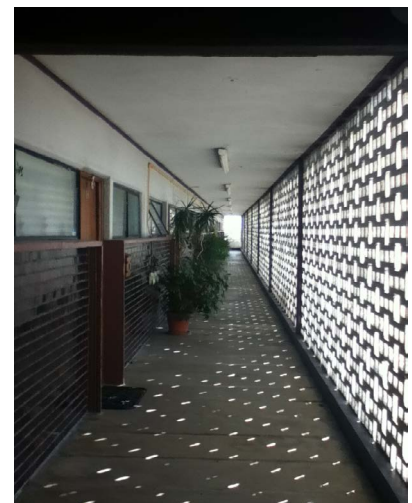
El edificio se encuentra en zona 1 de acuerdo con la clasificación de suelo del Reglamento de construcción para el Distrito federal, por eso la cimentación se compone de zapatas aisladas de concreto armado para la estructura de concreto y apoyos corridos de mampostería de piedra volcánica para el muro perimetral y de contención elaborado con el mismo material.



Vista de la Fachada de la fachada oriente actualmente.



Vista de la fachada norte, todo el muro de piedra volcánica que enfatiza el acceso esta cubierto por vegetación de la zona.



Vista del juego de luces y sombras proyectados al interior por la celosía de la fachada poniente.



## ESTRUCTURA.

Para la construcción del multifamiliar se utilizó el sistema de marcos rígidos hechos de concreto armado, el cual es recurrente en los edificios de arquitectura moderna por permitir plantas libres, este sistema ya era utilizado en México pero con estructuras de acero remachado; durante la década de los 30' empezó a elaborarse con concreto armado.

Los apoyos verticales son de sección regular rectangular con dimensiones de .35x 1.00m en todos los niveles; hay tres tipos de trabes, principales de 25 x 70cm, secundarias de 20x 60cm y trabes de borde de 20 x 40cm las cuales dan a la fachada poniente y sostienen los pasillos en voladizo, todos los elementos fueron colados en obra con cimbra de madera de la cual aún hay rastros en el lecho bajo de las losas.

La celosía de la fachada poniente esta soportada por castillos de concreto armado de 15 x 15 cm.

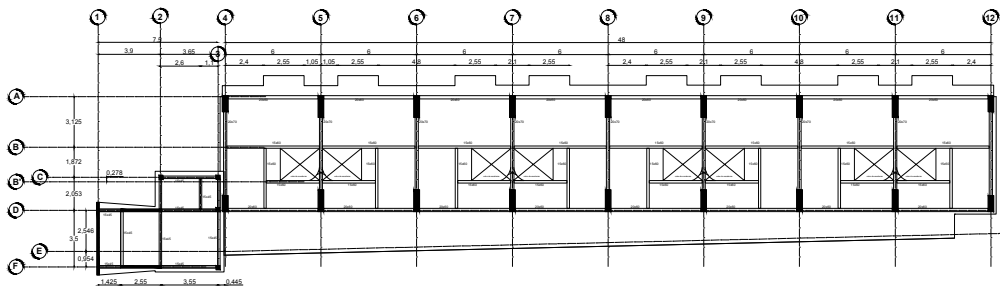
Por la temporalidad de la construcción se puede considerar que la resistencia del concreto que se utilizó en los elementos estructurales es de  $F'c=250\text{Kg/m}^2$ . (fig. 4 y 5).



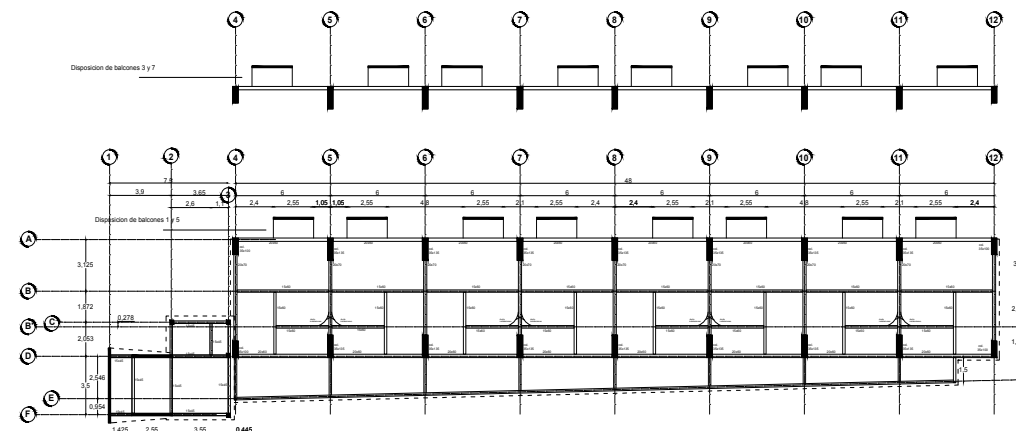
Vista de fachada interior poniente. Se puede apreciar al uso de block vidriado, losas aparentes, piso de concreto pulido con acabado de pintura, y barandal de solera de acero.



Vista de la esquina de la fachada sur y la fachada oriente, se puede apreciar, el uso de piedra volcánica en muros, así como la combinación de muros de tabique con acabado de pintura, muros de block vidriado con acabado aparente y murete de concreto en el balcón.



ENTRPIISO TIPO NIVELES 1,3,5,7



ENTRPIISO TIPO PLANTA BAJA Y NIVELES 2,4,6,Y 8

fig 4 . Planta tipo de entre piso niveles PB, 2,4,6, y 8

fig. 5. Planta tipo de entre piso niveles 1,3,5 y 7





## LOSAS DE ENTREPISO.

Los entrepisos se componen de losas macizas de concreto armado de un espesor de 12 a 15cm, era común el uso de este tipo de losas en combinación con el sistema constructivo de marcos rígidos ya que permitían cubrir claros más grandes, en este caso tableros de 6x3 m y 4 x4m aprox. empotrados por los cuatro lados.

La losa de entrepiso que corresponde al pasillo de circulación común, es también una losa maciza de concreto armado de 12 cm de espesor, la cual se encuentra en voladizo con unas dimensiones de 2m en su extremo más ancho y 1.20m en el lado más angosto.

El acabado en pasillos y áreas comunes es concreto pulido con pintura. (fig. 4 y 5)

## MUROS

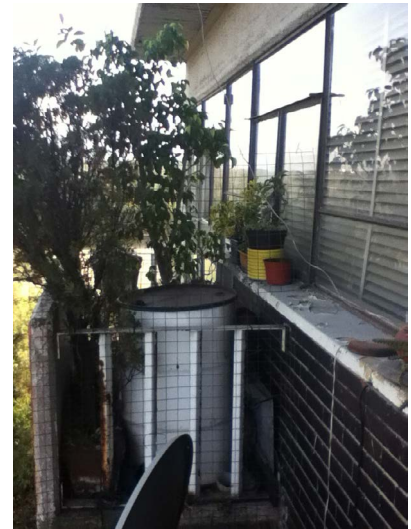
En muros se pueden apreciar tres tipos de materiales, tabique de barro rojo cocido, block hueco vidriado y piedra volcánica.

Los muros de tabique rojo de barro se utilizan como muros divisorios entre los departamentos, mientras que los de block hueco vidriado son para fachadas y áreas comunes como el vestíbulo de elevadores y escaleras. La piedra braza se utilizó solamente en planta baja para el muro que delimita el perímetro del edificio, y como muro de contención en el extremo sur.

Los muros divisorios son de tabique de barro rojo cocido están juntados con mortero de cemento arena con un aparejo escalonado sencillo a una altura de 2.20m y aplinado fino de yeso.

En cuanto a los muros de block hueco vidriado también están junteados con mortero de cemento arena, levantados con aparejo de escalonado simple, a alturas de 1.00m y 2.20m este material se usó casi en todas la fachadas como muro y como lambrín ya que ofrece el beneficio del acabado aparente lo que reducía los costos de obra y de mantenimiento futuro, además de que hacía que el edificio tuviera manejo de texturas en fachadas que ayudaban a enriquecer la estética del mismo. Actualmente la falta de mantenimiento general del edificio ha desgastado mucho el material en áreas específicas por lo que los usuarios han aplicado pintura.

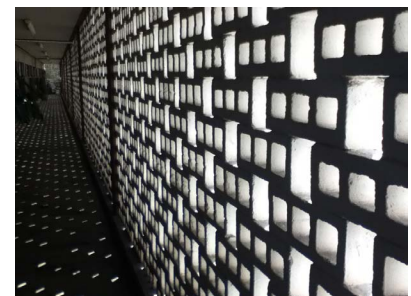
El muro perimetral de piedra volcánica tiene un ancho de 30 cm y una altura de 3m, este material crea una relación entre el edificio y el entorno natural de la zona donde las área verdes aún conservan la imagen característica del pedregal.



Vista de fachada de departamento tipo de dos niveles. Se puede apreciar la modulación de la cancelería, el barandal de angulo y solera de acero, repisón de concreto sobre muro de block vidriado acabado aparente.



Vista de cubo de escaleras principales. se puede apreciar la rampa y murete de concreto, así como los muros de tabique rojo con acabado de pintura y una sección de celosía que permite el paso de luz hacia el descanso.



Vista de celosía de block de cemento de la fachada poniente.



### BALCONES.

El uso de balcones es característico en las obras de vivienda del Arq. Mario Pani, los cuales en algunos casos estaban decorados con motivos prehispánicos o geométricos, que enriquecían las fachadas de los edificios; en el caso del multifamiliar para maestros aunque en algunos textos se habla de alguna intención decorativa no se llegó a concretar. Los balcones tienen un bolado de .80cm a partir del paño exterior del cancel de la fachada oriente, están hechos a base de concreto armado formando un elemento monolítico de la losa y el murete. El acabado es rústico pintados con vinelita clorhídrica.

### CANCELERÍA Y HERRERÍA.

La fachada principal del edificio tiene una mayor proporción de vanos sobre macizo. La planta baja de los departamentos cuentan con un cancel de piso a techo modulado en secciones rectangulares, en cuanto a la planta alta las ventanas se disponen en una franja de una altura de 60cm a todo lo ancho del departamento. Todos estos cancelos están fabricados a base de ángulo y solera de acero de 1", con acabado de pintura de aceite blanca, vidrio transparente de 6mm fijado con mastique. En la fachada principal las ventanas de la planta baja de los departamentos abaten en sentido vertical hacia afuera, mientras que las de la fachada poniente y las de la planta alta de los departamentos abaten hacia afuera pero en sentido horizontal.

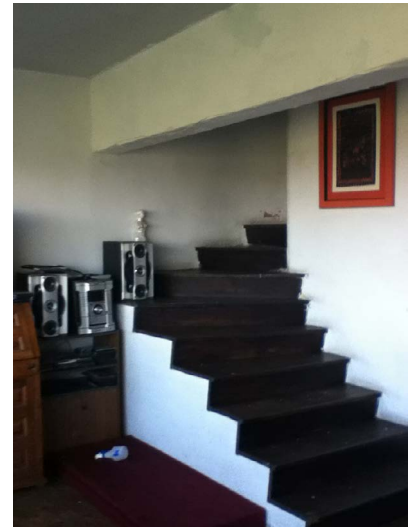
En cuanto a la herrería utilizada para barandales de balcones, pasillo de planta baja y escalera de sótano, es de solera de acero ahogada en losa y acabado de pintura de aceite en color blanco o café.

### REPISIONES.

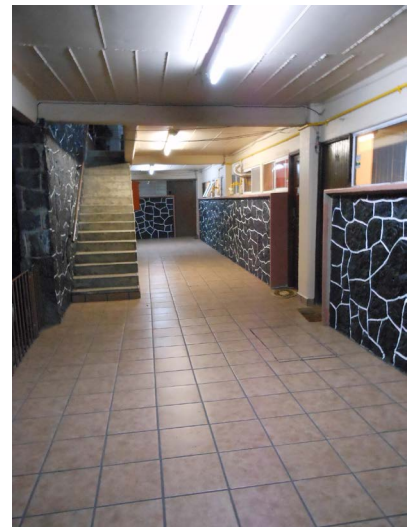
Los muretes tanto de fachada oriente como de fachada poniente están delimitados por un repisón de concreto armado de un espesor de 7cm con chaflán en las esquinas, acabado fino con pintura blanca de aceite.

### ESCALERAS.

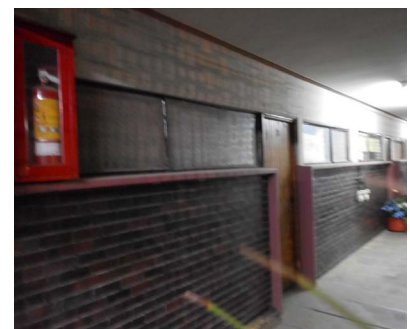
Las escaleras están construidas con concreto armado tanto la rampa como los escalones, compuestas por dos rampas y descanso. El pasamanos es un murete de concreto armado de 10cm de espesor y 90cm de altura.



Vista de cubo de escaleras y sala de estar de departamento tipo de dos niveles. Aquí se pueden apreciar los acabados originales de muros de tabique, en yeso y pintura, y el piso de loseta vinílica.



Vista de pasillo común en nivel sótano, se puede apreciar la iluminación con lámparas T8 e instalación ahogada en losa, línea de gas señalizada en color amarillo. También se puede apreciar la alteración en materiales de acabados como cambios de piso y colores en repisiones.



Vista de pasillo de circulación común donde se puede apreciar la colocación de extintor por piso.



### CELOSÍA.

La celosía se ubica en fachada poniente y en muros laterales de cubo de escaleras y elevador. Esta elaborada de bloques de cemento de 28 x 12 x 7 juntados con mortero de cemento arena y acabado de pintura blanca o beige, tiene un diseño cuadrulado que crea un agradable efecto de iluminación. El uso de esta celosía es característico de los multifamiliares proyectados por el arquitecto Maria Pani, donde utiliza este material como recurso para dar mayor vista a las fachadas o diferenciar zonas regularmente de servicios.

### PLAFONES.

En el estilo arquitectónico de este edificio se aplica la racionalización de recursos, por lo que todos los elementos existentes en el edificio deben tener una justificación para su colocación, debido a esto solamente hay plafones en el área de cocina, baño y pasillos de circulación común donde hay instalaciones que podrían quedar expuestas. Este plafón es de malla con asbesto cemento y acabado de pintura blanca. En el resto de las habitaciones es losa aparente acabada con pintura.

### PUERTAS.

En los departamentos existen dos tipos de puertas, el primero corresponde a la puerta que se encuentra tanto en entrada principal como en habitaciones, la cual es de tambor y hoja de triplay con acabado de barniz o pintura, el segundo tipo corresponde a la puerta de acceso al balcón, la cual forma parte del cancel que confina toda esa fachada y está elaborada con ángulo de acero y cristal de 6mm transparente fijado con mastique, abatible hacia afuera. El ancho de las puertas es de 1m la principal y el resto de 85 cm.

### ACABADOS.

En áreas comunes y pasillos el piso es de cemento pulido con pintura, los muros en algunos casos mantienen el acabado aparente de los materiales originales y en otros casos se ha aplicado pintura. El piso en el nivel azotea donde se encuentra el área de lavado varía de cemento a loseta de barro de 7.5 x 15 cm.

En cuanto a los interiores, los acabados de muros originalmente eran de aplanados de



Vista de volado en nivel 8 de la fachada poniente. Se puede apreciar el desgaste en el impermeabilizante de la losa, eflorescencias en traves, crecimiento de fauna invasora y ampliaciones no reguladas.



yeso, loseta vinílica de 30x 30 cm en pisos y loseta cerámica en baño. En algunos casos se han conservado estos materiales, en otros casos los pisos han sido sustituidos por duela o piso cerámico, mientras que en muros hay acabados de yeso con pintura, pastas o lambrines de madera o cerámicos.

## INSTALACIONES.

El multifamiliar cuenta con las instalaciones básicas, como son: línea eléctrica, red hidro-sanitaria, telefonía y red de gas.

Tanto la instalación eléctrica como la hidro-sanitaria se abastecen y descargan a las redes generales del Circuito deportivo, excepto el gas el cual se almacena en un tanque de lámina de acero de aprox 2.5 m de largo ubicado en la planta baja del edificio.

Para el bombeo del agua a todos los departamentos, el multifamiliar cuenta con un sistema de bombeo hidroneumático, la canalización es de cobre de 13 y 19mm. En cuanto a la instalación sanitaria, está integrada por tubería de FO.FO y en algunos casos adaptaciones de tubería de PVC principalmente en las bajadas de agua provenientes de la azotea. El ramaleo de estas dos instalaciones es a través de ductos verticales compartidos cada dos departamentos, registrables en el área de cocina y cubo de escaleras de cada departamento y un registro general en el sótano.

En cuanto a la instalación eléctrica, esta se encuentra ahogada en losa, con una cuchilla por departamento y registros generales en los pasillos de circulación común.

La instalación de gas, corre aparente por la fachada poniente de cada departamento.

Hasta el momento no se cuenta con una red de protección contra incendio, solamente hay extintores en cada nivel.

Desde sus inicios, las circulaciones verticales del multifamiliar están integradas por escaleras y un elevador para 4 personas el cual nunca ha sido reemplazado y continúa en funcionamiento.

## **DAÑOS Y DETERIOROS**

El multifamiliar tiene una edad de 60 años, durante este tiempo ha sufrido diversos daños y deterioros tanto en sus elementos constructivos como en acabados los cuales hasta el momento no han llegado a ponerlo en riesgo estructural pero sí afectan gravemente su imagen en general.

Entre las alteraciones podemos encontrar de ampliaciones improvisadas con materiales como lámina galvanizada, blok de cemento, madera, tabique rojo, cancelería de aluminio y cancelería de madera, así como reparaciones con materiales





diferentes a los originales, desgaste general de los acabados en fachada propios de la acción de factores climáticos y falta de mantenimiento en general.

A continuación se describen los daños y deterioros de sus elementos.

### CIMENTACIÓN.

La cimentación se puede considerar en buen estado ya que no muestra daño aparente, como hundimientos diferenciales que pudieran comprometer el trabajo de columnas y trabes.

### ESTRUCTURA.

Los elementos que conforman este sistema (trabes y columnas) no presentan grietas, fisuras, pandeos, ni desplazamientos que pudieran requerir de alguna intervención para su consolidación, su acabado es de pintura el cual en interiores ha sido retocado a través de los años cambiando de color en las intervenciones, mientras que al exterior la falta de mantenimiento se evidencia en la pérdida de pintura y el desgaste del color. En cuanto a los apoyos horizontales que quedan en fachada se pueden apreciar eflorescencias por escurrimiento de agua.

### LOSAS DE ENTREPISO.

Las losas macizas de concreto armado de pasillos y áreas comunes son de acabado pulido con pintura, en todos los casos se puede apreciar el desgaste del acabado y en algunos casos de la losa en si misma ya que se alcanza a ver parte del armado debido a la disgregación del material. Así mismo algunas partes presentan manchas por humedad debido a filtraciones consecuencia de la falta de impermeabilizante en azoteas. Al interior de los departamentos su estado de conservación es mejor, el acabado es aparente, el desgaste se puede ver en las colindancias con los ductos de instalaciones donde en algunos casos hay manchas por filtraciones.

Las losas macizas que se encuentra en voladizo presentan pérdida de material en los cantos y esquinas dejando el acero de refuerzo expuesto, esto puede deberse a diversas causas como el tiempo, los factores climáticos, el ácido del guano de paloma, por defectos de las propiedades del material o su proceso de colado.

En la fachada se pueden apreciar eflorescencia por escurrimiento de agua en muros debido a que las losas en voladizo no cuentan con canalón para la canalización de



Vista de volado en nivel 8 de la fachada poniente. Se puede apreciar el desgaste en el acabado aparente del block vidriado y la consecuente aplicación de pintura.



aguas pluviales, así mismo esta humedad provocada por el agua de lluvia ha facilitado el crecimiento de flora invasora.

### MUROS

Los muros divisorios de tabique de barro general se encuentran en buen estado, sus deterioros son propiamente en acabado como disgregación de aplanado y desgaste en pintura. En cuanto a los muros de block hueco vidriado estructuralmente no tiene problema, sin embargo el material que forma parte de la fachada, sufre las consecuencias del intemperismo y la falta de mantenimiento al punto que no se aprecia el color original, por lo que en casos como el cubo de escaleras y elevador y en algunas fachadas de departamentos se ha aplicado pintura.

El muro de piedra volcánica se encuentra en buen estado y aún conserva su acabado aparente.

Es visible también la inserción de materiales distintos a las fábricas originales debido el color y tamaño de los nuevos materiales utilizados en reparaciones de muros y lambrines.

### BALCONES.

La mayoría de los balcones presentan desprendimiento de concreto en esquinas de muro y losa, por lo que el acero de refuerzo queda expuesto, lo que ha generado oxidación sin que afecte el trabajo estructural del mismo. También se puede apreciar agrietamiento en el concreto de la parte que corresponde la losa la cual tiene acabado pulido.

En muchos casos hay desprendimiento o desgaste del acabado en este caso pintura, debido acción del sol y la lluvia sobre la pintura lo que ha ido deteriorando sus características cambiando principalmente el tono. En algunos casos se ha dado mantenimiento por lo que en una vista general de la fachada oriente se pueden apreciar distintos tonos de rojo.

### CANCELERÍA Y HERRERÍA.

En el caso de la cancelería se presentan casos de oxidación principalmente en la fachada oriente, debido al intemperismo, sin embargo aún son funcionales y en ningún departamento ha habido necesidad de cambio. En cuanto a los barandales se presenta oxidación y corrosión lo que ha provocado la pérdida de algunos elementos principal-



Vista de la fachada oriente. Se puede apreciar la variación de tono en la pintura de los balcones, manchas generadas por escurrimiento de agua en balcones y muros, ampliaciones no reguladas e instalación de antenas de tv que alteran la imagen de la fachada.



mente en balcones.

### REPISIONES.

Los repisones de concreto que delimitan los muros en ambas fachada, en el caso de la fachada poniente se encuentran en perfecto estado, algunos conservan el acabado de pintura en color blanco y otros como en el caso del sótano el color de pintura varia a tono café.

En la fachada oriente debido a factores climáticos o a defectos en las propiedades del material o su proceso constructivo, presentan disgregación de concreto dejando expuesto el acero de refuerzo, principalmente en las esquinas.

### ESCALERAS.

Las escaleras no presentan daño en su estructura, sin embargo en cuanto a su acabado de concreto pulido con pintura es notorio el desgaste y la perdida de color tanto en las huellas como en los descansos.

Los descansos en particular presentan manchas por filtraciones debido a que los muros que confinan esta parte son de celosía de block de cemento la cual permite el paso del agua de lluvia.

### CELOSÍA.

La celosía presenta daños considerables en sus piezas (block hueco de cemento) provocados por perdida de material y humedad. Estos daños son mucho más evidentes en la parte exterior (fachada) que en la cara que da al interior del pasillo de circulación común, donde se ha dado mantenimiento y aún se conserva el acabado de pintura blanca.

### PLAFONES.

Los plafones de asbesto localizados en cocinas y baños, presentan en alguno casos manchas por filtraciones, grietas o incluso perdida de material debido a perforaciones hechas con fines de reparación de instalaciones ya que el registro para los ductos es reducido.



Vista de junta entre muro de celosía y muro de block hueco vidriado en la fachada poniente. Se puede apreciar el desgaste de acabado y la disgregación de material en las piezas de la celosía, así como el desgaste del block vidriado que ha perdido su acabado por factores climáticos.



Vista de plafón en cocina y tubería de Fo Fo para instalación sanitaria.



## ACABADOS.

Los materiales que se utilizaron en el edificio contaban con la característica de acabado aparente, los cuales en el caso de fachadas se encuentran desgastados por condiciones naturales como son los efectos del sol, aire y lluvia, la mayoría de ellos han perdido su color y parte del material; por lo que con intención de mejorar sus condiciones y apariencia se ha ido aplicando pintura.

En cuanto a los interiores, con lo que respecta a áreas comunes como pasillos y vestíbulo de escaleras y elevador, materiales como el block hueco vidriado aún conserva el acabado aparente en buen estado. En cuanto al acabado en pisos, todos los niveles a excepción de sótano conservan su acabado original, con el desgaste antes mencionado, mientras que en el nivel sótano el acabado ha sido remplazado por loseta cerámica de 30x 30 cm. En cuanto a muros y elementos estructurales (losa, travesaños y columnas) el acabado de pintura se mantiene en buen estado en los niveles superiores, mientras que en la planta baja el desgaste y desprendimiento de pintura es evidente.

Al interior de los departamentos, el estado de conservación varía dependiendo de los usuarios, muchos de ellos se encuentran en malas condiciones debido a que son propiedades para renta por lo que el mantenimiento es mucho menor. Los acabados de originalmente eran de aplanados de yeso, loseta vinílica en pisos y loseta cerámica en baño. En algunos casos se han conservado estos materiales en otros han sido modificados por acabados como lambrines de madera, loseta cerámica, lambrines de azulejo. En ambos casos se presentan daños por el desgaste propio del uso, como pérdida del aplanado de las paredes o pérdida de algunas partes de la loseta vinílica o cerámica.

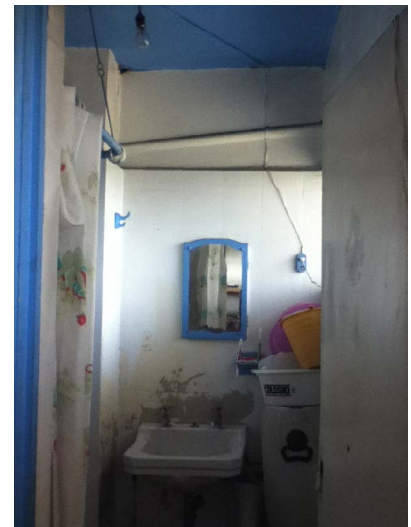
## INSTALACIONES.

Las instalaciones en particular las canalizaciones de la red hidráulica y sanitaria se encuentran en malas condiciones debido a que no han tenido el mantenimiento adecuado. La mayor parte de la línea sigue siendo la que se colocó originalmente, se pueden observar algunas composturas recientes, con pvc en el caso de la instalación sanitaria.

En cuanto a la instalación eléctrica los tramos que se encuentran a la intemperie sufren de oxidación en el tubo galvanizado para su canalización.

En el caso de la instalación de gas se podría decir que se encuentra en buen estado ya que el tanque de gas fue remplazado hace poco tiempo y la canalización se encuentra debidamente señalizada.

Hay pocos registros, las tapas de los que se encuentran en zonas comunes o a la intemperie presentan manchas de óxido y las tapas en algunos casos ya no ajustan.



Vista de cuarto de baño. Se puede observar el desgaste de acabado en muros y las adaptaciones con pvc a la línea de instalación sanitaria.



Vista de registro principal de instalaciones en remediación de la fachada poniente.





## NORMATIVIDAD PARA PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE MULTIFAMILIAR PARA MAESTROS

El 2007 la UNESCO integró la Ciudad Universitaria de la UNAM a la lista de patrimonio mundial, por considerar la zona como una obra de valor universal excepcional, principalmente por su arquitectura y obra plástica.

Se declaró como patrimonio cultural de la humanidad un área de 176.5 hectáreas donde se desplantan los edificios con los que se inauguró Ciudad Universitaria en 1952.<sup>3</sup> Algunos de los edificios que se encuentran dentro del perímetro patrimonial son: la torre de rectoría, la biblioteca central, la antigua cafetería central, las facultades de medicina, ingeniería, derecho y arquitectura, la zona deportiva, el estadio olímpico universitaria y el multifamiliar para maestros.

Al encontrarse bajo esta declaratoria, la intervención física de estos edificios tiene restricciones. Los trabajos que en estos edificios se realicen deben enfocarse al mantenimiento y la conservación procurando no alterar las características formales de los edificios.

Para el proyecto de reutilización del multifamiliar para maestros se deberán tomar en cuenta como primer referente legal, la normatividad de obras de la UNAM y el plan de manejo de la UNAM en su versión más actualizada.

Al tratarse de un edificio patrimonial la aplicación de dicha normatividad deberá ser complementada por la Ley Federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricos, el reglamento para construcciones del Distrito Federal, la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico, los criterios de intervención indicados por el INBA así como documentos sobre convenciones, recomendaciones y declaraciones emitidas por la UNESCO, ICOMOS, DCOMOMO y demás organizaciones nacionales e internacionales cuya labor tenga que ver con la protección y conservación de sitios patrimoniales.

Actualmente la normatividad de obras de la UNAM se compone por reglamentos para planeación, diseño de proyecto arquitectónico, proyecto de ingeniería y conservación (esta sección se encuentra en proceso) donde se dan los lineamientos que se deben seguir tanto para la fase de diseño como para el proceso constructivo de cualquier obra que vaya ejecutarse dentro de cualquier plantel de la UNAM. En estos lineamientos, se especifica la documentación necesaria para el proyecto, las etapas en que se deberá dividir, los formatos de entrega, los criterios generales y particulares para la proyección de espacios donde se dan las dimensiones mínimas, alturas, características necesarias para cada tipo de espacio y requerimientos de accesibilidad, así sea de zonas académicas o administrativas. Así como los procesos constructivos que deben seguirse durante la ejecución de la obra para la



construcción de todos los componentes.

Hasta el momento la Dirección general de obras y conservación de la UNAM trabaja en la normatividad específica para intervenciones dentro del área patrimonial; mientras tanto se aplica lo dictaminado por la Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricos, siendo el Instituto Nacional de Bellas Artes la Institución encargada de evaluar las propuestas, aplicar lo relativo a la ley y dar los permisos necesario, por tratarse de un edificio del siglo xx. Sin embargo la UNAM dentro de su normatividad de obras vigente especifica claramente que:

“2. Zona del Campus Central

2.1 Las dependencias ubicadas en el “Casco Original de Ciudad Universitaria” conservarán sus inmuebles sin posibilidad de crecimiento inmobiliario.

2.2 Las dependencias que demanden crecimiento, se ubicarán en las zonas de expansión previstas por el Plan Rector del Patrimonio Inmobiliario de la Ciudad Universitaria.

2.3 Las obras de reacondicionamiento que se realicen en las áreas desocupadas, respetarán la imagen original del inmueble.”<sup>4</sup>

Mientras que para la zona de crecimiento como es el caso del circuito deportivo del estadio donde se ubica el multifamiliar para maestros la normatividad indica:

“3. Zona de Expansión Académica y de Investigación

3.1 La zona de expansión académica y de investigación admitirá un máximo de tres construcciones nuevas para consolidarse;

3.2 Las construcciones nuevas tendrán como máximo cuatro niveles; y

3.3 Las construcciones en general, se mantendrán sin enrejados o bardas que las delimiten.”<sup>5</sup>

Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricos, los artículos que más peso tendrán en el proyecto de reutilización para este edificio será: el artículo 6° relativo a permisos, el 14° referente al destino o cambio del destino del inmueble, el 33° referente a los tipos de obras consideradas de valor artísticas, le 45° sobre la competencia de los institutos o dependencias, los artículos 51 y 52° relativos a la sanciones por daños en monumentos artísticos. Todo esto en conjunto con lo dictaminado por la Dirección de Arquitectura y conservación del Patrimonio Artístico de Inmueble, quien evaluara los proyectos de intervención en base a sus criterios.

Por tratarse de un proyecto de reutilización será importante reacondicionar los espacios conforme a lo marcado en

4 Normatividad de obras UNAM, Criterios Generales, Plan Maestro, Campus central. <http://www.obras.unam.mx/Pagina/index.php>

5 Normatividad de obras UNAM, Criterios Generales, Plan Maestro, Zona de expansión académica y de investigación <http://www.obras.unam.mx/Pagina/index.php>



el reglamento de construcciones para el Distrito Federal principalmente en lo relativo a instalaciones, facilidades para personas con discapacidad y protección civil, con el fin de que el edificio sea apto para el uso de Residencia Universitaria, y cumpla con las condiciones necesarias de habitabilidad, seguridad y accesibilidad. Así mismo apearse a lo indicado en el Título noveno capítulo cinco referente a las ampliaciones de obras, donde acentúa la importancia de la conservación del patrimonio edificado y refiere en este caso al INBA para evaluar las propuestas.

La propuesta de intervención del el multifamiliar deberá incluir los ajustes necesarios para hacer el edificio accesible a personas con discapacidad, para ello se deberá tomar en cuenta lo indicado en el Reglamento para construcciones para el Distrito Federal, lo especificado en la Ley general para la inclusión de personas con discapacidad, con respecto al Título primero Capítulo Único disposiciones generales Artículo 2, principalmente en los incisos I. Accesibilidad para garantizar la igualdad de condiciones, inciso IV Ayudas técnicas a fin de habilitar el edificio con las instalaciones necesarias, inciso V. Comunicación, que garantice la comunicación de fácil acceso mediante sistema braille, señales o sonidos; inciso X Diseño Universal, que garantice que todas los objetos e instalaciones pueden ser utilizadas por todas las personas sin necesidad de adaptaciones. Capítulo IV Accesibilidad y Vivienda en su Artículo 17 para asegurar la accesibilidad a la infraestructura básica equipamiento, entorno urbano y espacios públicos.

Así mismo se deberá aplicar para dimensiones y especificaciones de proyecto lo indicado en las normas NMX-R-50-SCFI-2006 y NOM-233-SSA1-2003 para edificios federales pero que son comúnmente utilizadas como referencia para todo tipo de construcción, la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de la ONU como documento de referencia.

A fin de que la propuesta de reutilización para el multifamiliar para maestros sea un proyecto comprometido con la preservación del patrimonio se deberán tomar como marco de referencia lo indicado las Cartas Internacionales para la conservación del patrimonio emitidas por órganos como la UNESCO y el ICOMOS.

Estos documentos al enfocarse en la preservación patrimonial de monumentos, entorno, edificios de valor artístico y patrimonio cultural intangible, marcan los criterios para análisis, propuesta de conservación, propuesta de restauración, así como las posibilidades de la integración de obra nueva, cambio de uso y consolidación mediante materiales y tecnologías modernas, con el objetivo de preservar los valores artísticos e históricos que dan al edificio su significado como patrimonio cultural.

Por tratarse de un inmueble del siglo XX se podrán tomar como referencia:

La Carta de Venecia de 1964, que da los lineamientos básicos para la conservación y restauración de monumentos históricos y artísticos.

La carta internacional para la conservación de ciudades históricas y áreas urbanas históricas (Carta de Washington 1987), en lo referente a la importancia de respetar el contexto en el que se encuentra el inmueble, la integración del edificio y la propuesta de reutilización con el entorno, así como buscar usos compatibles que requieran las menos intervenciones posibles a fin de no alterar el significado del edificio.

La Carta de Burra (actualización del 26 de noviembre de 1999), en lo referente a la conservación de fábricas, reconstrucción de área e inserción de obra nueva.



The Approaches for the conservation of twentieth-century architectural heritage Madrid document 2011, en lo que respecta al uso de nuevas tecnologías y materiales, integración de nuevos usos y ampliaciones, así como la evaluación del sitio y la documentación de los trabajos.

Carta de Zimbabwe de 2003, en lo referente a la investigación diagnóstico y toma de decisiones de proyecto en caso de reutilización.

New Zeland Charter for the conservation of places of cultural heritage value 2010. En lo que compete a la integración de usos nuevos, desarrollo de planes para conservación, autenticidad e integridad de valores tangibles e intangibles.

## **DICTAMEN DE ESTADO ACTUAL DE MULTIFAMILIAR PARA MAESTROS**

El multifamiliar para maestros localizado al sur del estadio Universitario es un edificio poco conocido, pero que forma parte de la zona declarada como patrimonio cultural de la humanidad.

Proyectado como vivienda para profesores y trabajadores administrativos, bajo la corriente arquitectónica del estilo internacional conocida en México como funcionalismo, aún conserva su uso original; aunque los usuarios han variado y en algunos casos son personas ajenas a la Universidad.

Después de hacer un análisis que comprende características formales, materiales, sistema constructivo, daños y deterioros, se puede dictaminar que las condiciones físicas del multifamiliar para maestros pueden considerarse buenas, ya que no se detectaron fallas de tipo estructural que puedan poner en peligro la estabilidad del edificio. De igual forma se recomienda llevar a cabo estudios específicos para evaluar el trabajo de la estructura.

Sus elementos estructurales (trabes, columnas y losas) presentan daños como desprendimiento de material, exposición de acero de refuerzo, eflorescencias y filtraciones; sin embargo aún trabajan de forma adecuada ya que no presentan, grietas, fisuras o pandeos que puedan afectar su capacidad de carga y trabajo dentro del sistema de marcos rígidos.

Hasta el momento sus daños y deterioros son propios de la acción del tiempo, el uso y la falta de mantenimiento, provocado principalmente por su situación legal, ya que al ser propiedad privada dentro de territorio federal, la Universidad no se hace responsable de su mantenimiento y ha quedado a merced de los usuarios, a pesar de estar considerado dentro de la zona patrimonial.

Estos daños son apreciables principalmente en los acabados y las instalaciones, ya que elementos constructivos como muros divisorios o muros en fachadas aunque en algunos casos presentan grietas superficiales estas no llegan a afectar estructuralmente la composición del muro.

Al paso del tiempo el multifamiliar ha sufrido diversas alteraciones como cambio de materiales en muros producto de reparaciones, cambio de acabados derivados del mantenimiento o preferencia de los residentes.





Al interior de los departamentos los usuarios han modificado las viviendas cambiando los acabados y demoliendo o añadiendo muros de diferentes materiales. En otros casos se han hecho ampliaciones principalmente en planta baja y sótano pero también en las azoteas de los niveles 2,4,6,y 8 a fin de aprovechar los metros cuadrados del pasillo en voladizo.

El desgaste de pisos en áreas comunes es avanzado ya que deja expuesto el acero de refuerzo en las juntas de la loza de concreto.

En cuanto a las fachadas, su estado es bueno ya que aún conservan prácticamente todos sus elementos originales en un estado aceptable, los daños son referentes al desgaste de los materiales de acabado aparente principalmente por intemperismo, como en el caso del block vidriado que ha perdido el brillo y en algunos casos el acabado que le da el color, por lo que para reducir el daño los usuarios han buscado soluciones como la aplicación de pintura en los elementos más desgastados. Los barandales de los balcones presentan en su mayoría oxidación y corrosión.

La celosía de la fachada poniente presenta daños considerables por disgregación en muchas de las piezas, por lo que en algunas secciones sería conveniente reemplazar el material.

El inmueble cuenta con las instalaciones básicas de agua potable, drenaje sanitario, electricidad y telefonía, las cuales se encuentran en mal estado ya que por el uso y el bajo mantenimiento presentan oxidación y filtraciones, en algunos casos se presentan alteraciones en las líneas principales, principalmente en la línea sanitaria y eléctrica.

Las ampliaciones no reguladas con proyección en las fachadas han alterado la imagen del edificio, sin embargo tiene posibilidad de reversibilidad por los materiales con los que fueron construidas (lámina galvanizada, madera, block de cemento, tabique rojo, cancelería de aluminio o cancelería de madera), así mismo las antenas de televisión de paga que han sido colocadas arbitrariamente cooperan con la mala imagen del edificio, el cual debido al bajo mantenimiento tiene una apariencia de viejo y olvidado.

Hasta el momento no se ha hecho ninguna intervención o adición de volúmenes que hayan dañado la integridad del inmueble, el cual aun con las condiciones antes descritas conserva las características formales y funcionales con las que fue proyectado.

A fin de preservarlo como parte del patrimonio cultural de la humanidad, es conveniente proponer un proyecto de reutilización, que, al mismo tiempo que destaque sus cualidades haga evidente su presencia dentro de la Universidad, para devolverle su razón de existir dentro del conjunto y se vuelva un inmueble útil para la misma.

Por el carácter patrimonial del sitio la intervención deberá respetar los elementos representativos y mantener la relación del inmueble con el conjunto al que pertenece.

Los cambios que se lleven a cabo tanto en integración de materiales en acabados como elementos constructivos deberán de ser perfectamente identificables y de preferencia reversibles, procurando no dañar los componentes originales, a fin de no dañar la integridad del edificio y no alterar su autenticidad.

Para su reutilización se deberán tomar en cuenta además de la normatividad, los criterios de intervención específicos para edificios patrimoniales y de valor artístico.



Como se indica en la Carta de Washington de 1987, la intervención que se proponga deberá respetar el entorno y el significado cultural del edificio, por lo que se tendrá que proponer un uso acorde al actual y las características espaciales del sitio.

Respetar las fábricas y evitar las demoliciones a menos que sean necesarias para su consolidación, en caso de reconstrucciones estas serán permisibles en caso de daño o alteración, siempre y cuando sean perfectamente identificables como se indica en la actualización de la Carta de Burra de 1999.

Aunque el multifamiliar se ubica en un área destinada a crecimiento, la declaratoria de patrimonio tanto del edificio como del área de emplazamiento restringe sus posibilidades de ampliación, por lo que en caso de requerir obra nueva esta deberá tratarse con sumo cuidado a fin de no alterar las características del entorno ni distorsionar el significado cultural del edificio o su apreciación.<sup>6</sup>

---

6

Carta de Burra, actualización del 26 de noviembre de 1999. ICOMOS Internacional.



## **CAPITULO 6. PROYECTO DE REUTILIZACIÓN RESIDENCIA UNIVERSITARIA UNAM EN EL MULTIFAMILIAR PARA MAESTROS**

Como ya se ha mencionado, el multifamiliar se encuentra dentro de la zona declarada como patrimonio mundial de la humanidad. El edificio en sí mismo cuenta con valores arquitectónicos e históricos que deben ser conservados.

Entre sus valores arquitectónicos se puede contar, la aplicación de los cinco puntos para la arquitectura moderna propuestos por Le Corbusier durante la primera mitad del siglo XX, volviéndose muestra del estilo internacional (funcionalismo en México) donde se hace uso de la planta libre, modulación de plantas y fachadas, flexibilidad del espacio, iluminación y ventilación natural, traza ortogonal, juego de volúmenes geométricos en su composición, uso de materiales de bajo costo y acabado aparente, mantiene una relación armónica con su entorno. En este edificio también fueron aplicadas las ideas de diseño industrial de la época, a través del mobiliario diseñado por la diseñadora Clara Porset.

Su valor histórico radica en dos aspectos, el primero, ser parte de la serie de multifamiliares propuestos por Mario Pani para solucionar el problema de vivienda masiva en México y aunque este multifamiliar a diferencia de sus antecesores fue proyectado para alojar a profesores y estudiantes de la Universidad, Mario Pani en conjunto con Salvador Ortega utilizaron los mismos principios de diseño que en los otros multifamiliares.

El segundo es formar parte del conjunto patrimonial de la Ciudad Universitaria y ser el único vestigio del planteamiento de incorporar alojamiento para estudiantes dentro del campus, como proponía el plan maestro original de Ciudad Universitaria, ya que fue el edificio piloto de un planteamiento que no llegó a concluirse. Esto es de gran importancia ya que en esa época ninguna escuela de educación superior en el país ofrecía vivienda dentro del plantel, sin embargo siendo Ciudad Universitaria el proyecto de la primer Universidad moderna en México se trató de incorporar este servicio.

Aunque actualmente su uso sigue siendo habitacional, el multifamiliar ha perdido el sentido de su existencia dentro



de la Universidad ya que su funcionamiento es ajeno a esta. Sus usuarios en muchos casos ya no son profesores o trabajadores de la institución. Algunos de los departamentos son ocupados por descendientes de las personas a quienes se les designaron originalmente, en otros casos son rentados a estudiantes de la Universidad o personas ajenas a esta. Debido a esta situación y al emplazamiento, la propiedad del inmueble es poco clara, lo que trae como consecuencia la falta de mantenimiento del mismo.

Los deterioros por falta de mantenimiento son visibles, y aunque aún no ponen en peligro la integridad del edificio a largo plazo podría causar daños más severos que pongan en riesgo tanto la estabilidad del inmueble como su valor patrimonial.

En este proyecto se plantea la posibilidad de recuperar el edificio principalmente por que pertenece al conjunto de Ciudad Universitaria y por su valor patrimonial, con la finalidad de darle el mantenimiento necesario para su preservación, así como devolverlo a la Universidad para beneficio de la comunidad universitaria como son profesores, investigadores y alumnos.

Para esto, se propone un proyecto de reutilización que permita incorporar un uso acorde a las necesidades actuales de la Universidad mediante el cual vuelva a ser útil, permita conservar las características formales que constituyen los valores arquitectónicos e históricos que lo integran, así como crear un vínculo con el campus central para integrarlo a la vida universitaria y sea un componente activo dentro del campus.

## CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

En el caso del multifamiliar para maestros por tratarse de un inmueble patrimonial, en su intervención será importante conservar las características formales que definen su estilo arquitectónico y procurar que en su consolidación se eviten falsos históricos que puedan alterar la imagen y el valor histórico del edificio acorde con la teoría de Cesare Brandi sobre la historicidad.

Habrá que procurar que el proyecto de reutilización incorpore un uso acorde a la estructura del edificio a modo que los espacios se adapten a los usos sin necesidad de alterar físicamente su estructura o elementos que puedan alterar su significado, como se recomienda en la carta de Washington de 1987. En este caso el uso como residencia Universitaria es una variante que da continuidad al uso habitacional con que fue proyectado el edificio y que por lo mismo se adapta fácilmente a la estructura reduciendo los cambios que podrían alterar su valor patrimonial.

Los cambios que traerá este uso serán principalmente funcionales. Formalmente se respetará la volumetría y dimensiones del edificio, poniendo principal atención en la conservación de la fachada principal la cual es la más distintiva del estilo arquitectónico con el que está proyectado y dejan en la fachada posterior los cambios necesarios





para la integración del nuevo uso.

Así mismo la intervención no deberá alterar el entorno en el que se encuentra lo cual es de suma importancia por su cercanía con la reserva ecológica del Pedregal de San Ángel.

La intervención deberá ser identificable aun en caso de ser necesaria una reconstrucción, o reposición de elementos originales, con la intención de respetar las fábricas, como sugiere la teoría para la conservación de Camilo Boito y la Carta de Burra. En este caso este criterio será aplicable en los muros de fachada y secciones de celosía que se encuentran dañados.

Por tratarse de un proyecto de reutilización el uso de nuevas tecnologías y materiales será aceptable para la consolidación del edificio así como para las ampliaciones necesarias derivadas del nuevo uso, procurando que estas adiciones se integren al edificio en forma armoniosa y no altere o disminuya su valor, como sugiere la Carta de Madrid de 2010 para la intervención de edificios del siglo XX.

En consecuencia con la línea funcionalista con la que se proyectó el edificio la propuesta de intervención busca hacer uso óptimo de los metros cuadrados, dinamizando los espacios para provocar la convivencia informal entre los usuarios, siendo este uno de los principios con el que se proyectó toda Ciudad Universitaria, así mismo actualizar la infraestructura para que sea posible la integración de distintos servicios para el confort de los usuarios.

La reutilización de este edificio integrara sistemas que lo conviertan en un edificio sustentable como el reusó de agua, aprovechamiento de agua pluvial, ahorro de energía y aprovechamiento de residuos orgánicos con la intención de que sea amigable con el ambiente.

## **PROPUESTA DE REUTILIZACIÓN DEL MULTIFAMILIAR PARA MAESTROS**

Para la reutilización del multifamiliar para maestros se propone una residencia universitaria por así convenir a la UNAM quien se ve en la necesidad de mejorar la infraestructura para los investigadores nacionales y extranjeros que trabajan o colaboran con la UNAM, brindándoles los espacios necesarios con la tecnología adecuada para desempeñar sus actividades.

Debido a sus actividades académicas y de investigación la máxima casa de estudios recibe un alto número de profesores e investigadores visitantes a los que debe darles alojamiento, lo implica un gasto considerable.

En base a esta necesidad y a la situación actual del multifamiliar, se consideró que este edificio podía ser rescatado para beneficio de la comunidad universitaria convirtiéndolo en una residencia para profesores e investigadores. Su reutilización representaría no solo un ahorro en el presupuesto de la UNAM, sino también el rescate de un edificio



de carácter patrimonial que por su ubicación y uso va en decadencia.

En un principio se pensó en alojamiento para profesores e investigadores únicamente, sin embargo con base a las estadísticas elaboradas por la UNAM en 2010 se hace evidente la necesidad de incluir alojamiento para estudiantes de intercambio, ya que debido a los convenios con universidades extranjeras el número de estudiantes de intercambio va en ascenso.

El objetivo de la propuesta es conservar un edificio de valor patrimonial, hacerlo presente dentro del conjunto ya que por sus condiciones actuales poca gente tiene conocimiento de su existencia, así como integrar nuevos elementos que ayuden a enriquecer su valor y le den la posibilidad de alargar su vida activamente dentro del campus.

El proyecto para su reutilización, aunque sea trata de un uso muy similar al original requiere de la adaptación de nuevos espacios para el desarrollo de una serie de actividades necesarias para el confort de los usuarios y funcionamiento óptimo del edificio.

La propuesta de reutilización consiste en la adaptación de tres tipos de habitaciones, (dormitorios compartidos, recamaras individuales y dobles), así como la integración de servicios, áreas comunes y zonas de esparcimiento. Todo esto funcionará bajo un esquema similar al de un hotel.

El proyecto comprenderá un área de 6040m2, el programa arquitectónico se compondrá de:

**EXTERIORES**

- PLAZA DE ACCESO
- ESTACIONAMIENTO AUTOS
- ESTACIONAMIENTO BICIS
- PARADA PUMA BUS
- PARADA BICIPUMA
- PATIO DE CARGA Y DESCARGA

**INTERIOR- SERVICIOS**

- ADMINISTRACIÓN CON BAÑO
- RECEPCIÓN
- VIGILANCIA CON CCTV
- ENFERMERIA
- SITE
- BODEGA
- CLOSETS DE BLANCOS
- NUCLEO DE BAÑOS
- CAFETERIA
- GIMNASIO
- SALON DE JUEGOS
- LAVANDERIA
- CUBICULOS DE PROFESORES
- SALAS DE TRABAJO
- MINISUPER

**SALON DE EVENTOS**

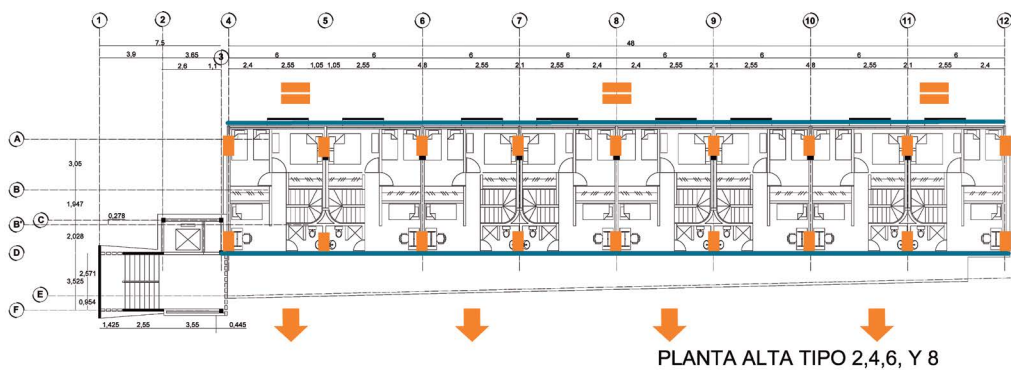
- SALA COMUN DE ESTUDIO
- BIBLIOTECA VIRTUAL
- ESTANCIA COMUN CON TV
- SALA DE PROYECCIONES
- ROOF GARDEN
- CUARTO DE BOMBAS
- SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

**INTERIOR- HABITACIONES**

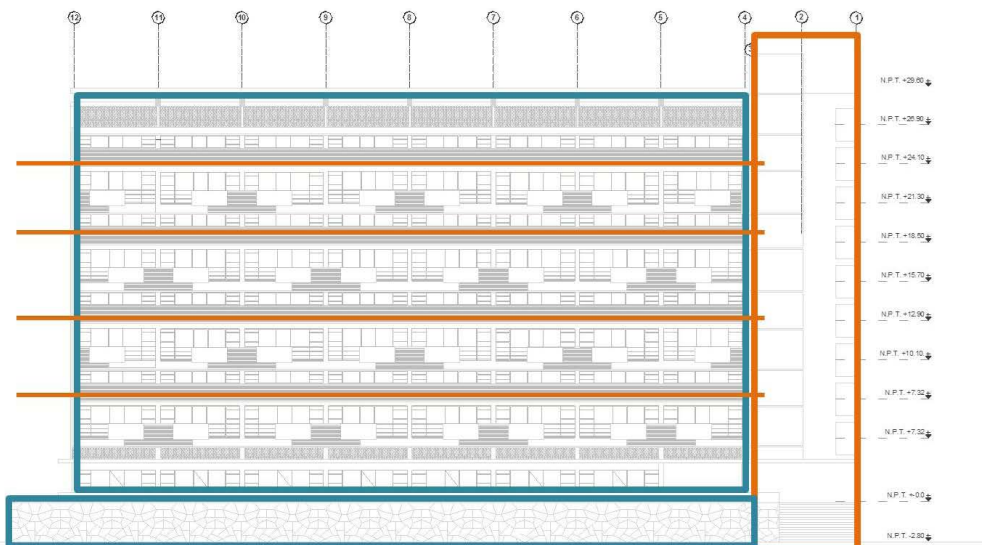
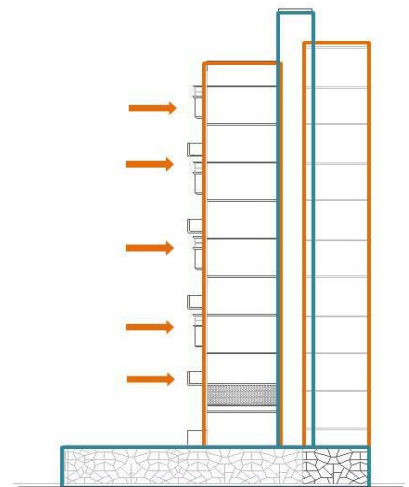
- DORMITORIOS HOMBRES (HABITACIONES DOBLES)
- DORMITORIOS MUJERES (HABITACIONES DOBLES)
- HABITACIONES SENCILLAS
- HABITACIONES DOBLES
- DEPARTAMENTOS



El proyecto arquitectónico propone mantener la disposición de la estructura original del edificio, conservar la fachada principal por ser la más representativa del estilo arquitectónico con el que está construido, respetar las proporciones volumétricas y los rasgos que enfatizan la horizontalidad del edificio. Al interior se conservará en dos niveles de habitaciones la modulación y fachada de los departamentos actuales así como conservación de 4 departamentos de dos niveles con sus características originales. Así mismo se mantendrán las zonas destinadas a instalaciones como bombas, cisterna, gas, elevador y ductos para instalaciones.

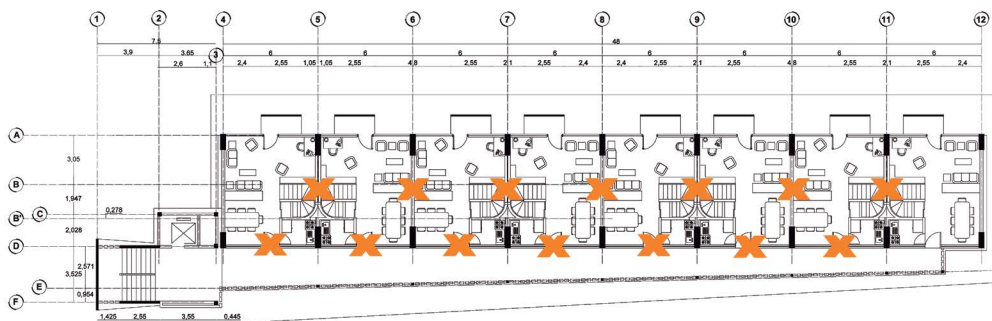


La fachad principal se mantiene tal como esta, al igual que la estructura. La fachada posterior se recorre en algunos niveles.



Se mantiene la horizontalidad de la fachada, el ritmo y el juego de volúmenes.

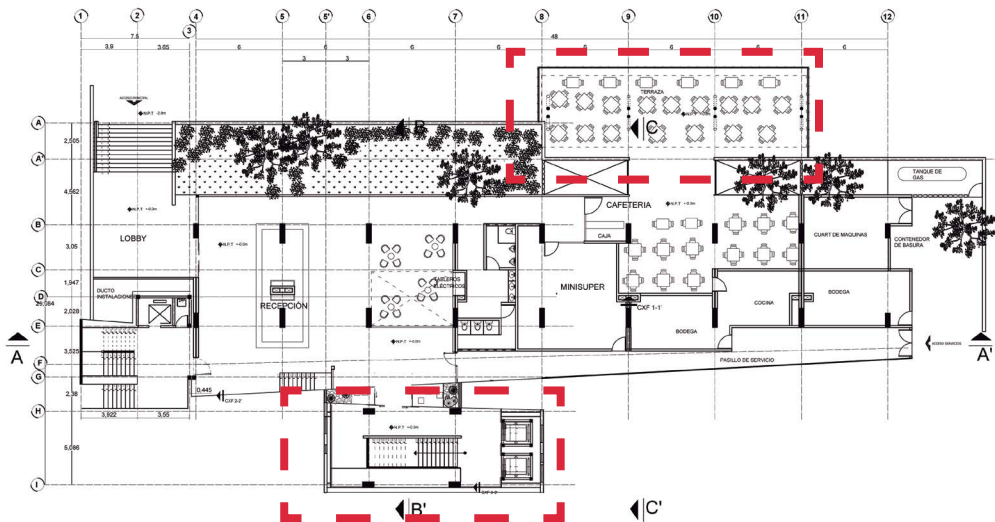
Para la adaptación del uso se afectaran principalmente muros divisorios que serán reemplazados por muros móviles para crear espacios de mayores dimensiones o la inserción de muros fijos para la subdivisión de los módulos actuales.



PLANTA BAJA TIPO NIVELES 1,3,5,7

Demolición de muros divisorios en fachadas y entre departamentos, en los niveles sótano, planta baja, nivel 1 y 2 en estos niveles se concentran actividades públicas y semi públicas que requieren de espacios amplios.

En cuanto a la integración de elementos nuevos se proponen estructuras independientes en acero. Una para alojar circulaciones verticales que articulen las nuevas funciones y otra para la cafetería, así como dos cubiertas ligeras para la nueva cafetería y la azotea jardín.



Integración de obra nueva.

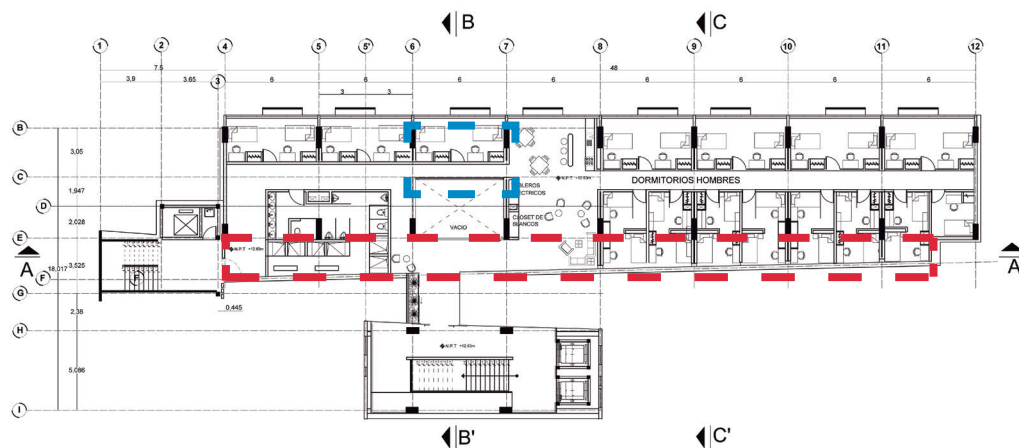
Se intervendrán las circulaciones horizontales actuales, con el fin de hacer espacios más amables que propicien la convivencia y el intercambio cultural de los usuarios ya que actualmente la disposición de los espacios es completamente racionalista y monótona, al interior no se cuentan con espacios de uso común.

Se propone crear espacios amplios evitando la división física por muros ya que por la altura de los entresijos puede tener la percepción de espacios muy reducidos, por esta misma razón se propone en juego con dobles alturas en niveles alternados a fin de dinamizar los espacios; otro punto a destacar será el aprovechamiento de la vista la fachada poniente con vista hacia la reserva ecológica del pedregal de San Ángel y el Ajusco, la cual actualmente está sub-aprovechada, principalmente por que los departamentos están orientados hacia el oriente para un mejor asoleamiento. Esto se logrará mediante el confinamiento con cristal de la azotea de los pasillos de circulación de la





fachada oriente para convertirlos en m<sup>2</sup> funcionales, así como la apertura de vanos en la celosía existente y el confinamiento de pasillos y habitaciones con muro cortina.



- - - Ampliación sobre azotea de pasillos
- - - Juego de dobles alturas

Concerniente al diseño de interiores se propone dejar aparente la estructura a fin de mantener libre la altura del entrepiso (2.90 a lecho bajo de losa y 2.20 a lecho bajo de trabes principales) y solo colocar plafón en zonas donde sea estrictamente necesario por el paso de instalaciones; usar colores para diferenciar los distintos niveles e integrar mobiliario moderno que den al espacio un ambiente fresco y dinámico .

Para que el edificio sea accesible a personas con discapacidad contará con elevadores generales y elevador de silla de ruedas en el acceso principal; se propone adaptar la altura de mostradores de servicios y lavabos de los baños, incluir sanitarios para discapacitados con las medidas necesarias en todos los núcleos de sanitarios, incluir señalización en braille y mediante tecnologías auditivas, evitar los cambios de nivel en pisos principalmente en la transición de pasillo a habitaciones.

En cuanto a la integración de estructuras y elementos divisorios, estos deberán tener posibilidad de reversibilidad y ser perfectamente identificable a fin de no cometer falsos históricos, ni dañar la estructura o algún elemento constructivo.

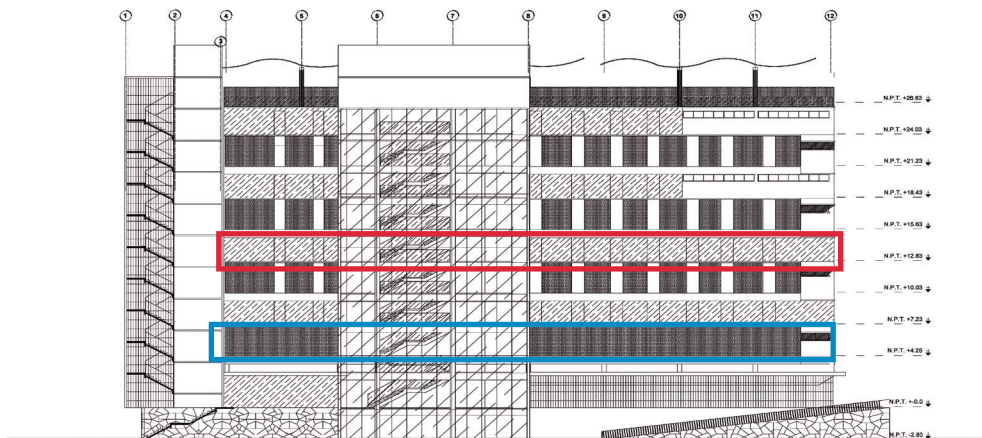
Con respecto a las fábricas se propone mantener materiales distintivos como la celosía de la fachada posterior y continuar con el principio de uso de materiales locales. En cuanto a los materiales nuevos se propone el uso de muros divisorios de panel de yeso y cemento, divisiones mediante hojas de acrílico o celosías. Para pisos se propone la restauración del piso original de cemento pulido en las áreas comunes y la colocación de pisos laminados en habitaciones para mantener en lo posible el nivel de piso terminado poniendo especial cuidado en que la colocación de acabados provoquen el daño mínimo en los muros y pisos originales procurando que los cambios puedan ser reversibles en el futuro.





Elevador para silla de ruedas en escaleras.



Señalización que incluya sistema braille.



-  Confinación de nuevos espacios mediante cristal.
-  Se mantiene la celosía existente en todos los niveles. En nivel 1 completa y en el resto de los niveles con algunas perforaciones.



Vista de fachada oriente (principal) , integración de nuevo cuerpo para la cafetería y lago artificial en explanada.



Vista de fachada poniente. Volúmen y cubierta de obra nueva. Perforaciones en celosía existente.

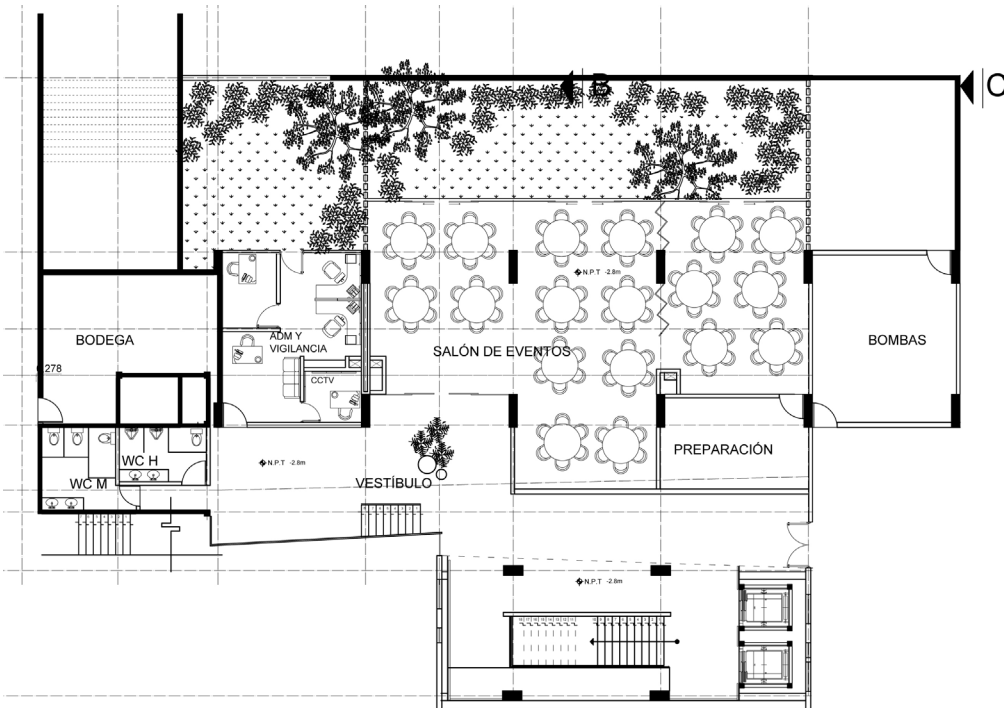
El volumen que contendrá la cafetería tendrá presencia en la fachada principal, mediante el uso de materiales de apariencia ligera como vidrio y acero con el objetivo de no alterar la imagen general de la fachada y crear una conexión entre el exterior y el



interior del edificio que en la planta baja se encuentra confinado por un muro de piedra volcánica de 30 cm de espesor que lo aísla del entorno.



Vista de de la terraza que contendrá la cafetería.

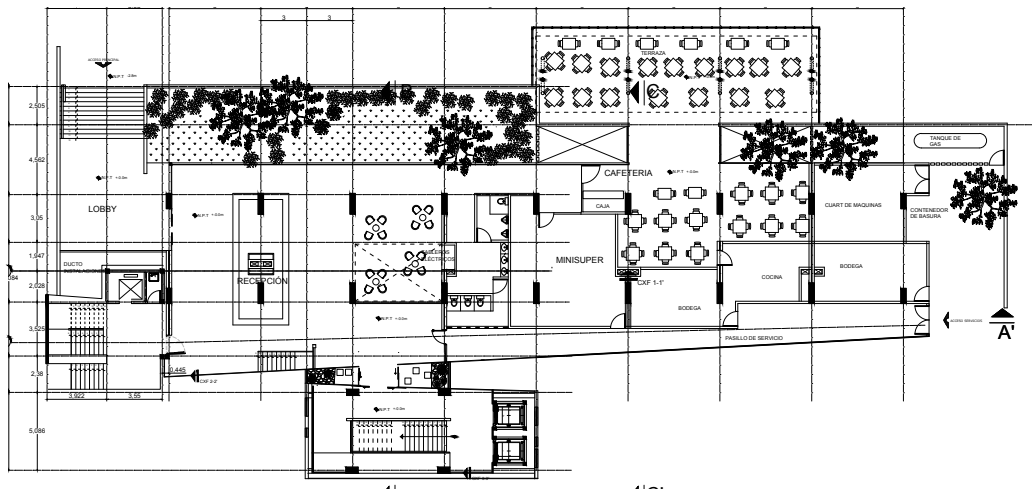


Vista de planata sótano. Zona pública.



Vista de de jardín interior y salon de eventos en nivel sótano.





Vista de planta baja.Zona pública.



Vista de recepción y lobby.



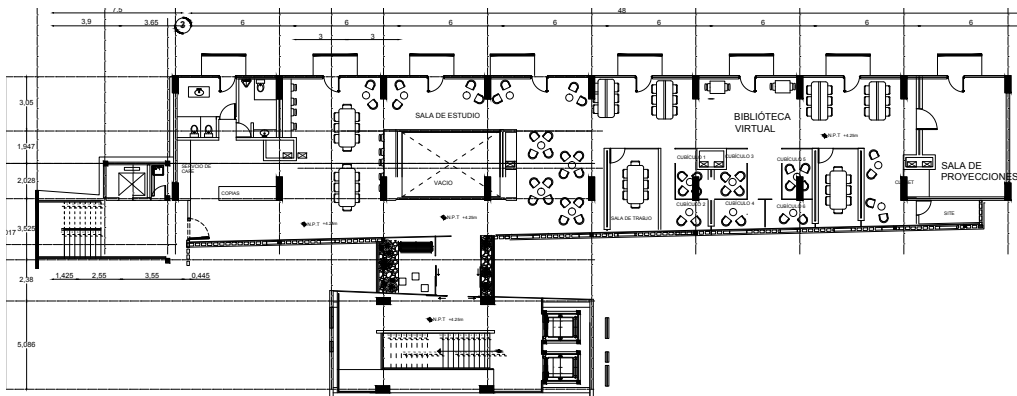
Vista de escaleras principales dentro del nuevo volumen para circulaciones verticales.



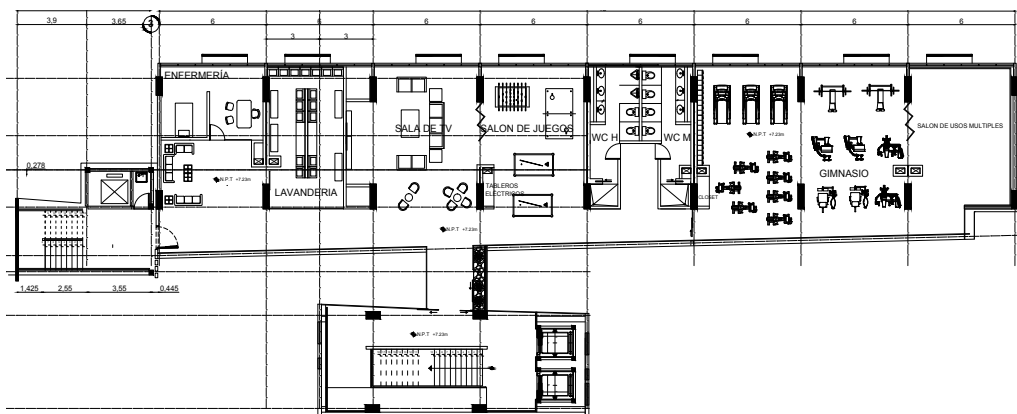


Vista de elevadores y escaleras principales dentro del nuevo volumen para circulaciones verticales.

Los niveles 1 y 2 son áreas semipúblicas, el nivel uno se destinará para biblioteca virtual, sala de estudio, cubículos, salas de trabajo y sala de proyecciones. En el nivel dos se ubicarán la enfermería, lavandería, sala de televisión, salón de juegos y gimnasio.



Nivel 1, zona semi pública.



Nivel 2, zona de esparcimiento semi pública.



Vista de sala común de televisión.



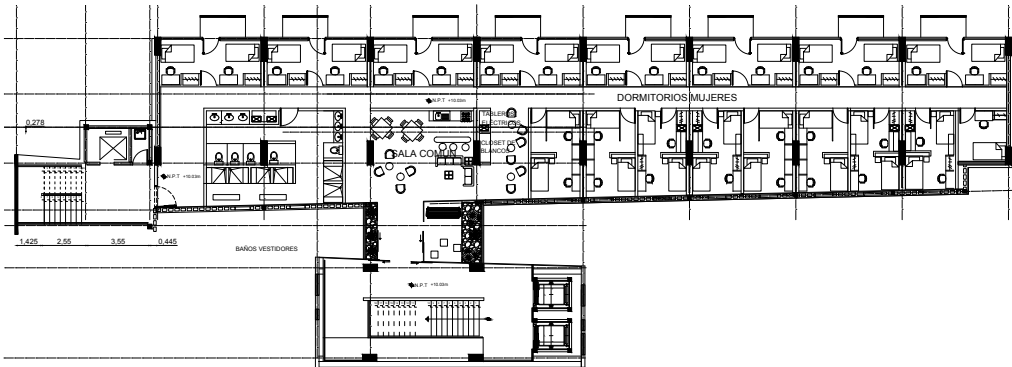
Vista de salón de juegos.



Vistas de gimnasio, zona de aparatos y salón de usos múltiples.



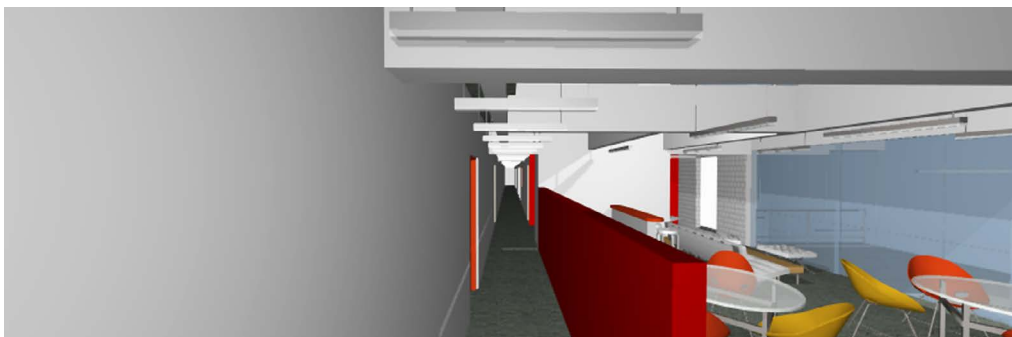
A partir del nivel 3 empieza la zona privada dedicada a alojamiento. El nivel 3 y 4 están destinados a dormitorios para estudiantes, un nivel para hombres y otro para mujeres respectivamente; con un total de 32 habitaciones dobles y dos sencillas sin baño privado y con mobiliario básico (cama individual, buro, escritorio y closet por estudiante). Estos niveles cuentan con áreas comunes como sala de estar cocineta y baños vestidores.



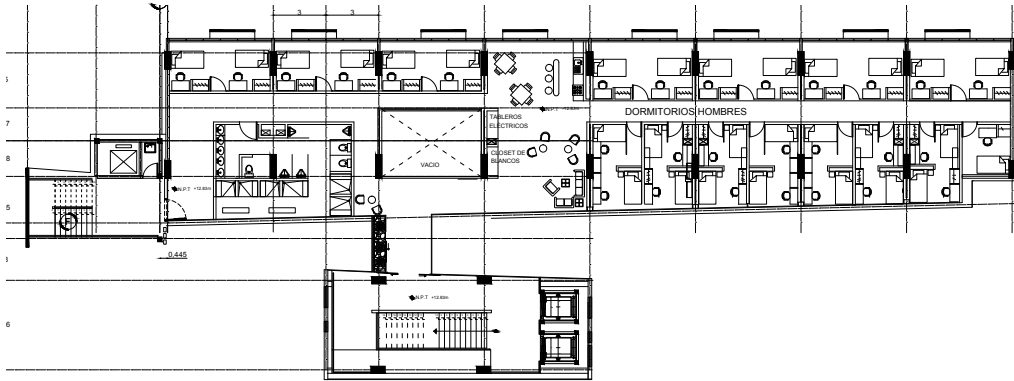
Nivel 3 , zona de dormitorios para mujeres  
16 habitaciones dobles con servicios compartidos.



Vistas de área común de descanso con cocineta y closet de instalaciones.



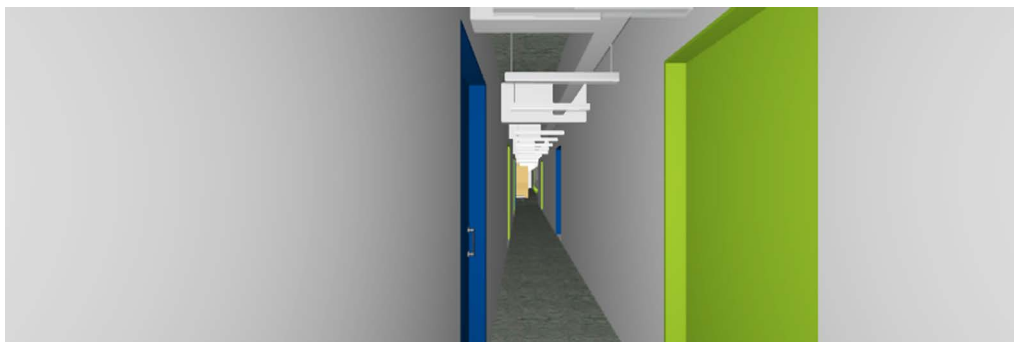
Vista de área común de descanso y pasillo de habitaciones.



Nivel 4, dormitorios para hombres con áreas de descanso y servicios compartidos.



Vistas de área comun de descanso con cocina y closet de instalaciones.

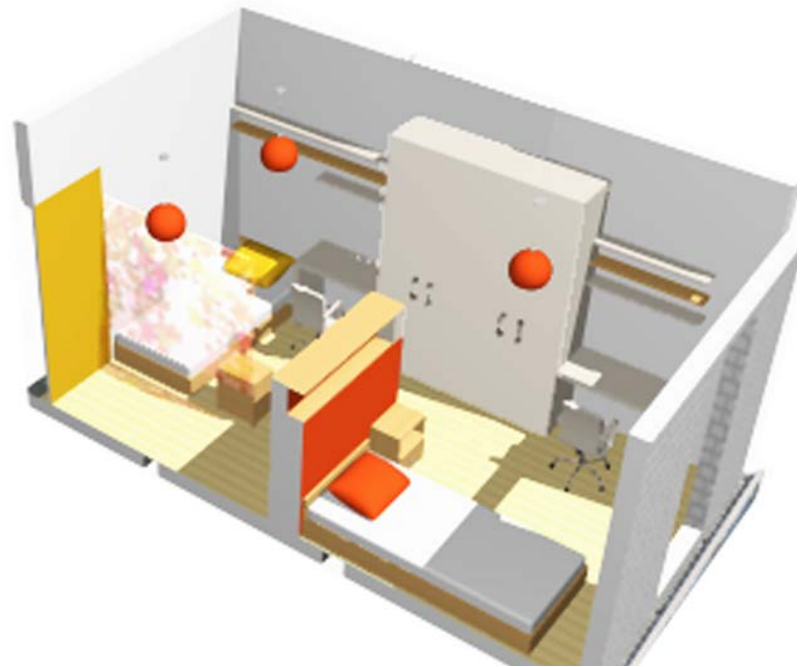
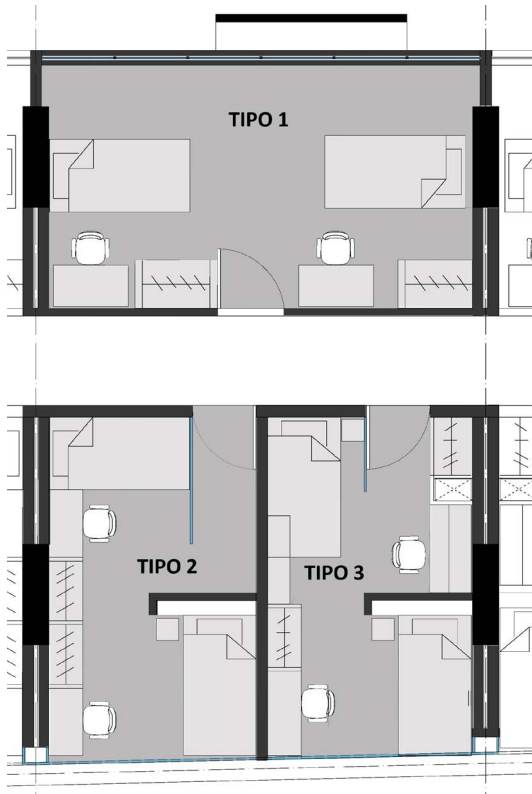


Vista de pasillo de habitaciones.





PLANTA TIPO DE DORMITORIOS NIVEL 3 Y 4



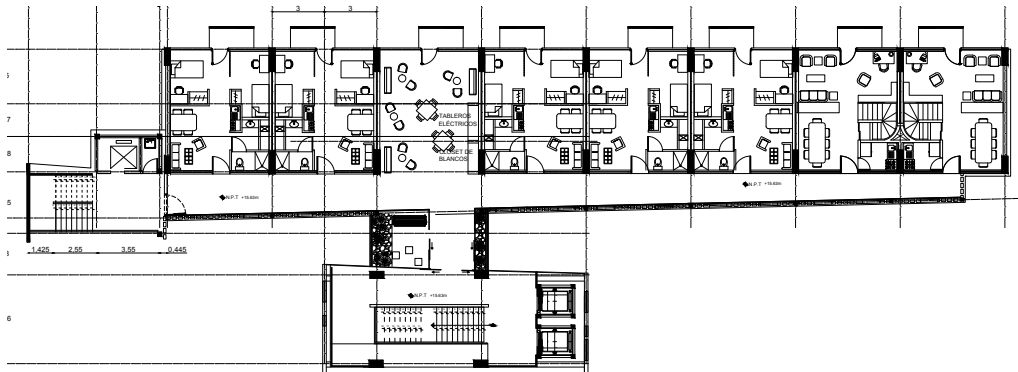
Vistas de habitación compartida tipo 2.



Vistas de habitación compartida tipo 1.



En el nivel 5 y 7 que corresponden actualmente a la planta baja de los departamentos, se ubicarán las habitaciones dobles, con un total de 10 habitaciones (cinco por piso). Las cuales constarán de baño privado, cocineta, sala comedor, dos camas individuales, dos closets y dos escritorios. Así mismo el piso contará con una sala de estar común. En estos niveles se conservará la fachada interior de los departamentos, la modulación original y dos de los departamentos actuales por piso.



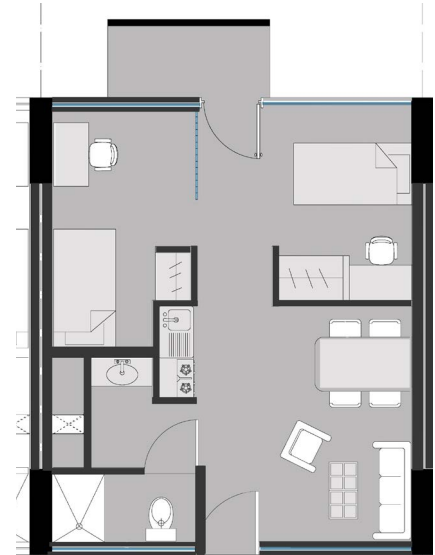
Planta tipo de nivel 5 y 7. Habitaciones dobles y planta baja de departamentos.



Vista de sala de estar común y closet de blancos e instalaciones.



Vistade pasillo de acceso a habitaciones. Se conservan las fachadas originales de los departamentos.



Planta tipo de habitaciones dobles. Se conserva la modulación general que tiene los departamentos actualmente.



Vista de área común (sala, comedor y cocineta)

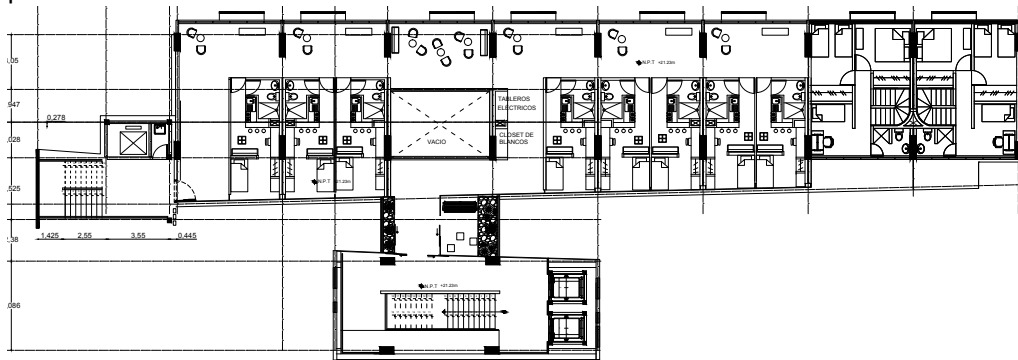


Vista de área de dormitorio.



El nivel 6 y 8 corresponde actualmente a la planta alta de los departamentos, en la propuesta de reutilización estos niveles se destinan a habitaciones individuales las cuales constan de baño privado, cocineta con barra desayunador, estancia y dormitorio con cama individual, closet y escritorio.

En estos niveles se ubica la planta alta de los dos departamentos que se conservan por piso.



Planta tipo nivel 6 y 8. Habitaciones individuales y planta alta de departamentos.



Vista de acceso al nivel y área de estar común.



Vista de pasillo de acceso a habitaciones.

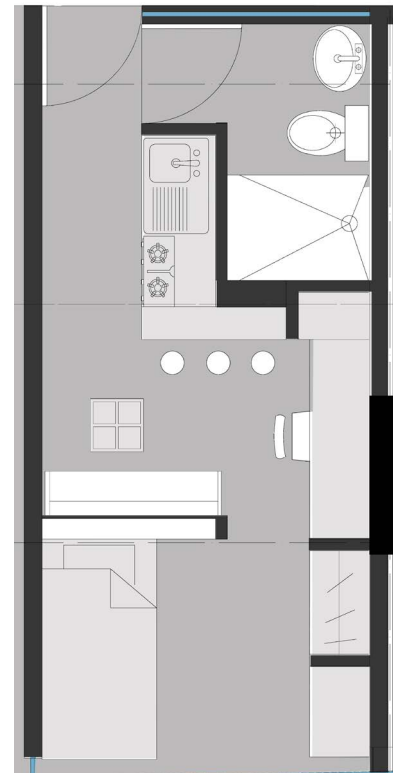


Vista de closet de blancos e instalaciones y pasillos de circulación.





Vista de habitación individual, cocineta, barra, sala, escritorio y dormitorio.



Planta tipo de habitaciones individuales.

Para la azotea que actualmente funciona como área de lavaderos y jaulas de tendido, se propone un roof garden para esparcimiento de los huéspedes y una bodega que en caso de ser necesario pueda adaptarse como cuarto de aire acondicionado.

Esta terraza tendrá una cubierta ligera apoyada sobre la estructura existente, se conservará el muro de celosía que delimita por el lado oriente, mientras que en la fachada poniente el muro bajo que existe actualmente se reemplazará por una barandilla de cable y postes de acero, así mismo se conservarán los lavaderos existentes para reusarse como asadores.



Vista de roof garden con cubierta ligera y asadores.



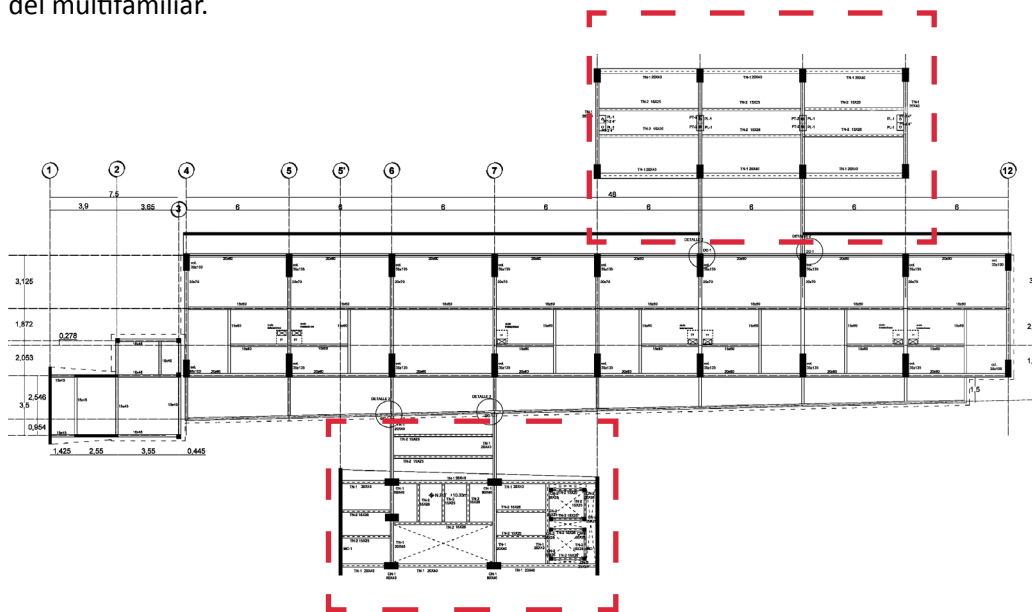
## CRITERIO ESTRUCTURAL

Teniendo en cuenta que en apariencia la estructura no presenta daños que puedan afectar su trabajo como pandeos, fisuras, grietas ni desfases, las acciones que se llevaran a cabo son de mantenimiento como resanes para cubrir el acero de refuerzo expuesto, limpieza e impermeabilización.

En cuanto a la inserción de obra nueva, para la cimentación se proponen zapatas aisladas de concreto armado, estructura de acero IPR sección "I" para las trabes y sección cuadrada para columnas, las losas de entrepiso de losacero con firme de concreto, escaleras de alfaras y huellas de acero con recubrimiento pétreo en la huella. Los elementos como barandales o protecciones se consideraran en acero.

En el caso del cubo de circulaciones verticales, se propone una estructura independiente en acero separada 5m del edificio para no afectar la cimentación del mismo; este nuevo volumen se conectará al edificio través de puentes con estructura simplemente apoyada a fin de no dañar la estructura original del multifamiliar.

Para el caso de la cafetería, la unión de la estructura nueva con el edificio existente será también mediante vigas simplemente apoyadas a fin de no causar daño a la estructura del multifamiliar.



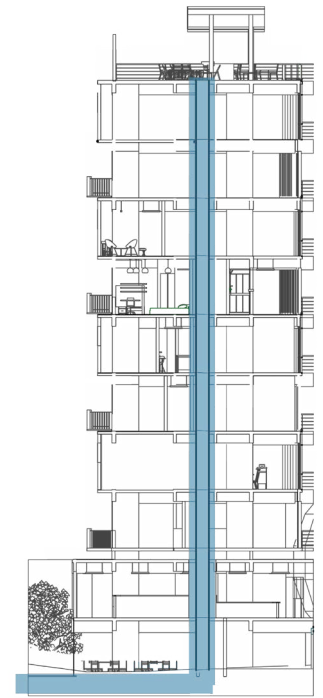
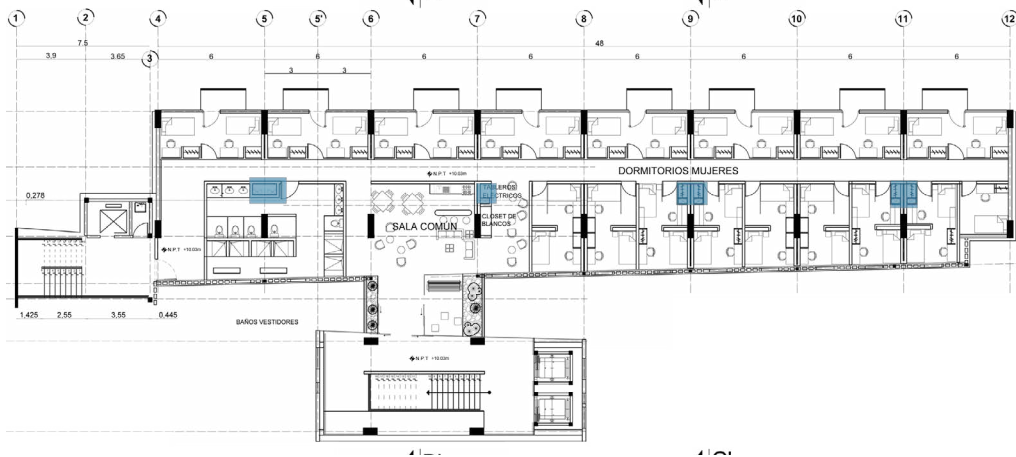
Tanto la azotea como la cafetería contarán con una cubierta ligera de policarbonato soportada por apoyos tubulares de acero fijados con placas de acero a la estructura nueva o existente dependiendo del caso.




## CRITERIO DE INSTALACIONES

La canalización de las líneas de instalaciones deberán ser remplazadas en su totalidad, con posibilidades de recuperación del tanque de gas y el sistema hidroneumático que fueron remplazados recientemente.

Para el ramaleo de instalaciones hidro-sannitarias se reutilizaran los ductos existentes con posibilidad de ampliación en caso de ser necesario. Para la materialización se propone tubería de polipropileno copolímero random (PPR) (tuboplus) para la instalación hidráulica tanto de agua fría como de agua caliente, y tubería de pvc sanitario para la instalación sanitaria.



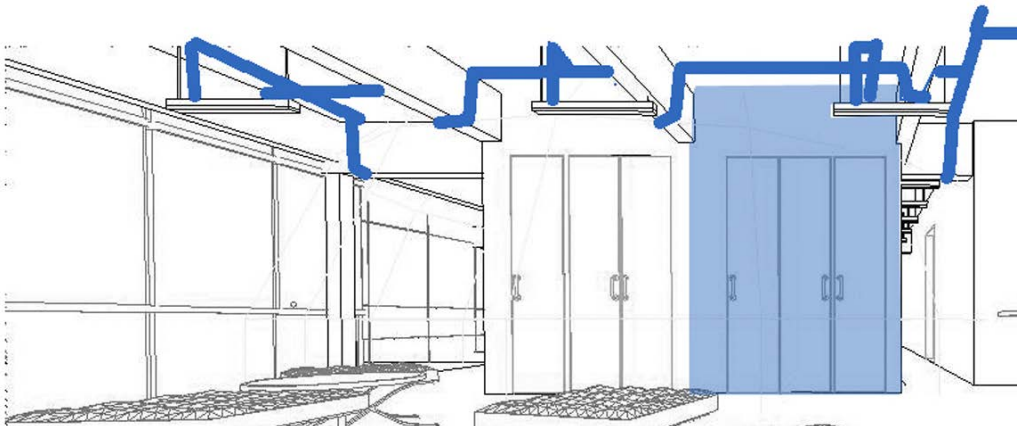
Corte transversal.

 Ductos verticales para instalaciones hidro-sanitarias.

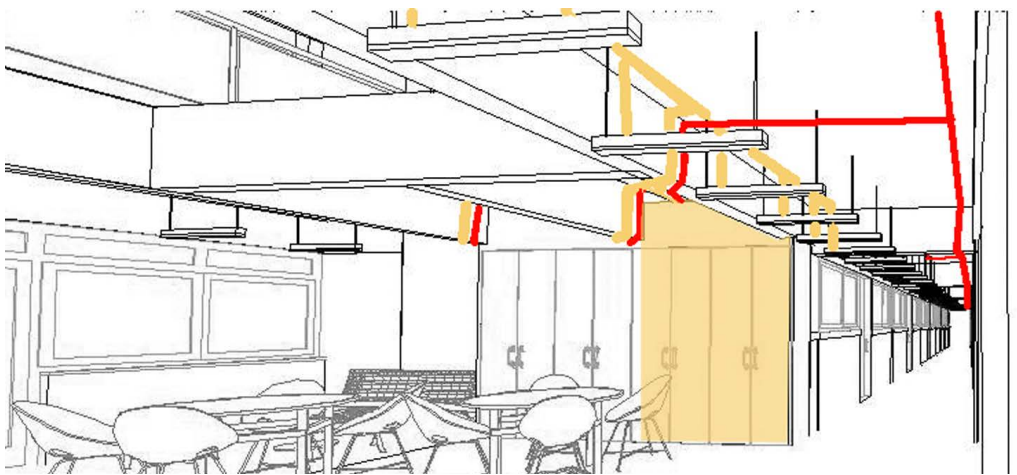
En cuanto a la instalación eléctrica se tratara de mantener ahogada como se encuentra actualmente, sin embargo debido a la nueva distribución de espacios y actividades podrían ser necesarias nuevas salidas, las cuales tendrán una canalización aparente mediante tubería galvanizada pegada mediante omegas a la losa.

Para el sistema de iluminación se proponen lámparas led colganteadas de la losa en áreas donde no se coloque plafón y sensores de presencia para el ahorro de energía. Para las áreas con plafón también se utilizaran lámparas led pero con un modelo de empotrar.

Derivado del nuevo uso será necesaria la integración de instalaciones especiales como voz y datos, cctv, y protección contra incendio. La canalización de estas instalaciones será aparente colganteada de la losa. Para el sistema de voz y datos y el de cctv, la canalización será de tubería galvanizada mientras que para la red contra incendio se recomienda acero roscado.

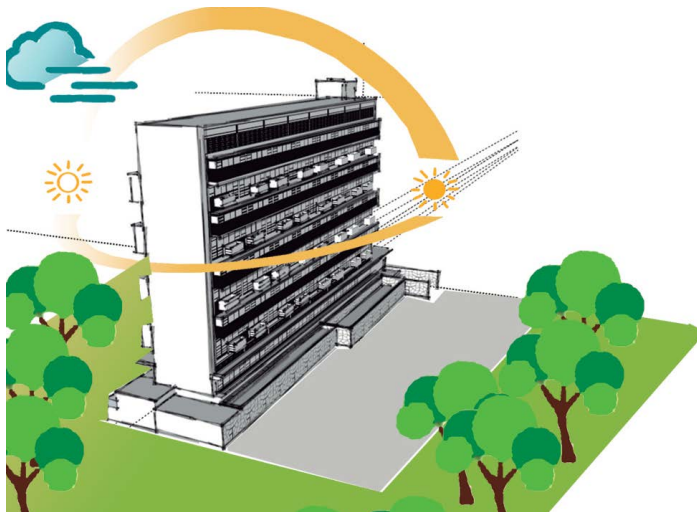


Criterio para ramaleo de instalación eléctrica, voz y datos y sensores contra incendio.



Lámpara tipo para pasillos y áreas comunes.

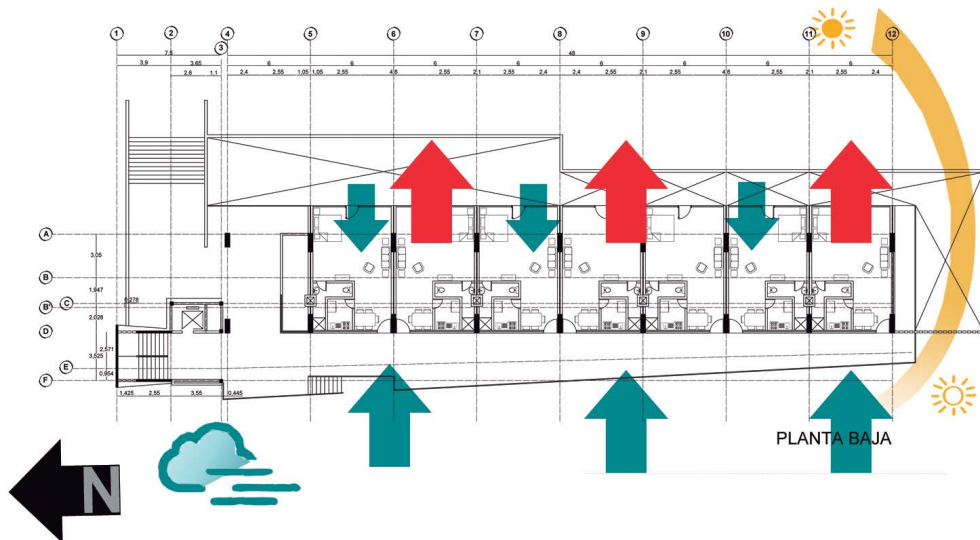
La orientación del edificio permite que exista una buena iluminación y ventilación adecuada ya que por la disposición de los vanos se obtiene ventilación cruzada lo que permitirá que el proyecto prescindiera de sistema de aire acondicionado. En caso de que algunas de las áreas requieran de una ventilación o temperatura específica se utilizarán sistemas individuales de sitio como minisplits.



Lámpara tipo para áreas con plafón.

Croquis de asoleamiento y vientos dominantes





Croquis en planta de asoleamiento y ventilación.



Calentador solar.

Se propone la integración de tecnologías sustentables como una cisterna de aguas pluviales y una planta de tratamiento para aprovechar el agua pluvial y las aguas jabonosas para riego y alimentación de wc's, los cuales serán de sensor al igual que los lavamanos, con el fin de evitar gasto excesivo de agua.

En cuanto al tratamiento de desechos se propone una zona especial para el almacenamiento de los residuos con contenedores separados por tipo de residuo así como la colocación de composteros para aprovechar los residuos orgánicos.

El calentamiento de agua será a través de calentadores solares para reducir el consumo de gas, combinado con calentadores de gas en caso de que no se pueda cumplir la demanda.

El edificio contará con una subestación eléctrica para emergencias y cisternas de agua potable, agua tratada y dotación de agua contra incendio.

Para el almacenamiento del agua para la red del sistema contra incendio se utilizará la cisterna actual del multifamiliar, mientras que para el almacenamiento de agua potable será necesario hacer una cisterna independiente fuera del perímetro del edificio para evitar que sus dimensiones dañen la cimentación existente, por lo que se ubicará en la explanada de acceso al igual que la planta de tratamiento de agua, la cual descargará el agua tratada en un pequeño lago artificial en la misma explanada, el cual funcionará como contenedor.



Contenedores de basura.



Compostero.



## CONCLUSIONES.

La reutilización entre otras cosas es una herramienta para la conservación de inmuebles con valor patrimonial que aunque en nuestro país es relativamente nueva, abre el campo para recuperar edificios históricos dándoles la posibilidad no solo de permanecer si no de reintegrarse al modo de vida actual, procurándoles un nuevo periodo de vida.

Los proyectos de reutilización no solo deben ser aplicados con fines de salvaguarda y conservación, sino que también deben usarse como una herramienta para extender la vida útil de edificios en general y para dar solución a temas como: problemas urbanos, recuperación zonas deprimidas, mejorar la movilidad de los habitantes, crear espacios públicos para esparcimiento, reducir el crecimiento horizontal de las ciudades, recuperar reservas naturales, y mejorar la calidad de vida de una comunidad.

Para que los proyectos de reutilización ganen mayor aceptación, aún hace falta concientizar a la población en temas como la importancia de la conservación de bienes patrimoniales, los problemas urbanos que enfrentan las ciudades hoy en día, los problemas que acarrea el crecimiento descontrolado de las ciudades, la importancia de los proyectos sustentables y el valor de uso de los inmuebles. Así como impulsar la divulgación de los beneficios que aporta la reutilización en el aspecto económico, cultural y social.

Aunque la preservación de los inmuebles patrimoniales siempre tendrá mayor importancia y razón de ser, intervenir edificios comunes o con un pobre significado histórico o arquitectónico no debe dejarse de lado, ya que un proyecto de reutilización adecuado puede ser la manera mediante la cual se añada el valor del que carece y de esa forma darle al inmueble la posibilidad de convertirse en un bien de valor patrimonial en un futuro.

La intención de la reutilización no es solo preservar, si no que mediante la inserción de nuevos materiales y técnicas de construcción se pueda complementar algo existente dando paso a nueva arquitectura y a una forma diferente de



apreciar los bienes patrimoniales, así como potencializar su aprovechamiento en vez de provocar su decadencia.

Así mismo es necesario considerar reformas a los programas de desarrollo urbano y la creación de políticas públicas que faciliten e impulsen los proyectos de reutilización de edificios existentes, para propiciar la inversión privada.

En lo que concierne al estudio del caso del multifamiliar para maestros, este es un proyecto de reutilización que permite la recuperación para aprovechamiento de un inmueble que por su condición patrimonial tiene restricciones para su intervención, lo cual en algunos casos puede propiciar la decadencia del inmueble, pero que en este proyecto fue la pauta para su recuperación, con la intención no solamente de albergar un uso que cubra las necesidades actuales de la Universidad si no también de reintegrarlo a la vida universitaria haciéndolo notar otorgándole la presencia de la cual ha carecido durante casi toda su existencia.

El desarrollo de este proyecto requirió de un análisis teórico y técnico para dar la mejor solución. En este análisis se evaluaron sus valores artísticos, históricos y utilitarios para desarrollar una propuesta a partir de la intención de salvaguardar los valores que le dan su significado patrimonial, devolverle el sentido de su existencia en la universidad y establecer los criterios para su intervención.

En este caso fue necesaria la inserción de obra nueva que fuera de competir con el edificio busca formar un conjunto y aportar un nuevo valor a la obra para su apreciación futura.

A la par que el análisis teórico que definió los criterios de intervención, también el análisis técnico fue de gran importancia para definir la capacidad del edificio para adaptarse un nuevo uso y decidir las acciones necesarias para la consolidación de su estructura, que en este caso se limitan a trabajos de mantenimiento ya que el edificio se encuentra en buen estado.

El desarrollo de esta propuesta conlleva a crear conciencia sobre la importancia de la conservación de inmuebles y valores intangibles que forman parte de la identidad de una sociedad. Así mismo da a conocer la variedad posibilidades que ofrece un proyecto que reutilización a diferencia de una propuesta de restauración o conservación.



## GLOSARIO.

**ACCESIBILIDAD:** Condición que deben cumplir los edificios para que sea posible utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.

**BORDE:** Elemento urbano que sirva como división física contundente.

**CONSERVACIÓN:** Conjunto de actividades que tienen como finalidad mantener en buen estado un edificio o monumento.

**CONSOLIDACIÓN:** Introducción de elementos o tecnologías actuales con el fin de corregir daños estructurales que pongan en peligro la integridad física del monumento o edificio.

**ESPACIO URBANO:** Sitios públicos al aire libre que propicien la convivencia social.

**HISTORICIDAD:** Hechos que conforman la memoria de una comunidad a través del tiempo.

**LIBERACIÓN:** Remoción de elementos arquitectónicos que afecten la integridad y valores artísticos del monumento o edificio, siempre y cuando no tengan ningún peso estético o histórico.

**PATRIMONIO INTANGIBLE:** Conjunto de costumbres, tradiciones, conocimientos o expresiones artísticas como música o danza que forman parte de la cultura de una comunidad, siendo características de esta.

**PATRIMONIO:** Bien material con valores históricos y artísticos perteneciente a una comunidad.

**RECICLAJE:** Reusó de materiales desperdicio.

**REGENERACIÓN:** Actividades encaminadas a la reconstrucción del entorno por medio de elementos propios del





lugar.

**REHABILITACIÓN:** Conjunto de acciones destinadas volver a poner en funcionamiento un edificio o monumento.

**REINTEGRACIÓN:** Actividades encaminadas a incorporar el edificio o monumento al entorno al que pertenecía originalmente.

**RESTAURACIÓN:** Intervención física sobre un monumento o edificio para mantenerlo en las mejores condiciones posibles para apreciación de la sociedad.

**REUTILIZACIÓN:** Conjunto de actividades incluidas la conservación y la restauración encaminadas a alargar el tiempo de vida de un monumento o edificio, dotándolo de un uso acorde a las necesidades actuales de la sociedad.

**SALVAGUARDA:** Protección de un inmueble con valor patrimonial o de sus elementos más significativos.

**SUSTENTABILIDAD:** Procesos que pueden mantenerse en el tiempo por sí mismos, sin ayuda exterior y sin que se produzca la escasez de los recursos existentes para satisfacer las necesidades de la generación actual sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

**USO:** Fin para el que se ocupara el edificio.



## BIBLIOGRAFÍA:

- Adria Miquel. *Mario Pani La construcción de la modernidad*. GG.Hong Kong 2005.
- Arnal Simón Luis. *Reglamento de construcciones para el Distrito Federal*. Ed. Trillas.México 2012 reimpresión.
- Bazant, Jan. *Espacios urbanos*. Ed LIMUSA. México 2008.
- Becerril L. Diego. *Datos prácticos para instalaciones hidráulicas y sanitarias*.Ed. México 2002.
- Beglioni A. *La rehabilitación de edificios urbanos*. ED.GG. Barcelona 1988.
- Bolaños Poo Sabrina. *El campus de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México*. Monumento Artístico Nacional. ICOMOS Mexicano A.C. México 2011.
- Brandi, Cesare. *Principios de teoría de la restauración*. División de estudios superiores- Escuela Nacional de Arquitectura. INAH-UNAM. México 1990.
- Brandi, Cesare. *Teoría de la restauración*. Ed. Alianza, Madrid, 1995
- Brenes Gutiérrez José Luis. *Accesibilidad para personas con discapacidad y diseño arquitectónico*. Ed. Ibero. México 2010
- Burian R. *Burian. Modernity and the architecture of Mexico*. Ed. University of Texas Press Austin. EUA 1997.
- Chirstopher Gorose. *Refurbishment and Upgrading of Buildings*. Ed. Spon press. EUA and Canada 2009
- Costa Duran Sergei. *La casa ecológica*. Ed. Loft . España 2009.



- De Anda Enrique X. *Historia de la arquitectura mexicana*. GG. España 2° edición 2008
- Díaz-Berrio Fernández Salvador. *Antologías Estudios y restauración del patrimonio arquitectónico y urbano*. UAM. México 2011.
- Díaz-Berrio Fernández Salvador. *Protección y rehabilitación del patrimonio cultural urbano*. UAM. México 2007.
- González-Varas, Ignacio. *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*. Ed. Catedra. España 2003 tercera edición.
- Izembart Hélène. *Waterscapes El tratamiento de aguas residuales mediante sistemas vegetales*. Ed. GG. España 2003.
- Jourda Hélène-Francoise. *Pequeño manual del proyecto sustentable*. Ed. GG. España 2012.
- Le Corbusier. *La ciudad del futuro*, Ediciones infimo Buenos Aires. Argentina 2003
- Martignoni, Jimena. *Latinscapes: El paisaje como materia prima*. Ed Gustavo Gili. España 2008. P 13
- Meraz Quintana Leonardo. *La reutilización y el diseño: una experiencia académica*. Ed. UAM-X 1989.
- Mostaedi Arian. *Building conversion ans renovation*. Ed. Links. Barcelona 2010
- Pani Mario, Del Moral Enrique. *La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal Tomo XII*. UNAM, México 1979.
- Salinas Flores Oscar, *Clara Proset una vida inquieta, una obra sin igual*. UNAM Facultad de Arquitectura. Mexico 2001
- Sarukhan José. *La arquitectura de la Ciudad Universitaria*. UNAM, México 1994.
- Torres Sanchez Ulises. *Guia para el diseño de los jardines de Ciudad Universitaria*. Facultad de arquitectura UNAM. México 2010.
- Williamson Kenneth. *Development and desing of heritage sensitive sites*. Ed. Routledge. EUA y Canada 2010.
- Revista Arquitectura México N0 39 y 40
- Carta de Atenas 1931
- Carta de Venecia 1964
- Carta internacional para la conservación de ciudades históricas y áreas urbanas históricas (Carta de Washington 1987)
- La Carta de Burra (actualización del 26 de noviembre de 1999).



- The Approaches for the conservation of twentieth-century architectural heritage Madrid document 2011.
- Carta de Zimbabwe de 2003.
- New Zeland Charter for the conservation of places of cultural heritage value 2010.
- Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicos, artísticos e históricos
- Ley general para la inclusión de personas con discapacidad.
- Manual técnico de accesibilidad 2012. SEDUVI.
- Plan de Manejo de Ciudad Universitaria actualización año 2000
- Universidad Nacional Autónoma de México. Campus central de la Ciudad universitaria. <http://www.unesco.org>
- <http://www.unam.mx>
- <http://www.obras.unam.mx>
- <http://www.icomos.org.mx>
- <http://www.icomos.org>
- <http://www.docomomo.com>
- <http://www.unesco.org>