

ARQUITECTURA MODERNA EN AMÉRICA LATINA

EDIFICIOS DOCENTES EN BRASIL, CHILE Y MÉXICO

El título Identificación, análisis y desarrollo de los componentes medioambientales del Movimiento Moderno en la arquitectura escolar en Brasil, Chile y México, corresponde a un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Innovación y Ciencia, dentro del programa nacional 2007-2010. Este proyecto de investigación partía de la premisa de que las capacidades medioambientales de cualquier edificio se encuentran implícitas en su arquitectura, en la manera en que se ha planificado el edificio, en como este planeamiento ha tenido en cuenta las solicitudes ambientales tales como la temperatura y sus variaciones estacionales, régimen de lluvias, humedad ambiente, corrientes de aire, orientación solar y en función de estas solicitudes determinada arquitectura responde amortiguando y/o aprovechando sus efectos en función del grado de confort que se desea.

Esta exposición se centra en proyectos generados entre los años 1950 y 1965 en países como Brasil, Chile y México, en donde se fraguó durante este período un amplio colectivo de arquitectos comprometidos con el Movimiento Moderno. Su labor a lo largo de estos años nos ha legado una interesante colección de edificios, en donde podemos observar la coherencia entre la propuesta funcional y la toma en consideración de los condicionantes medioambientales.

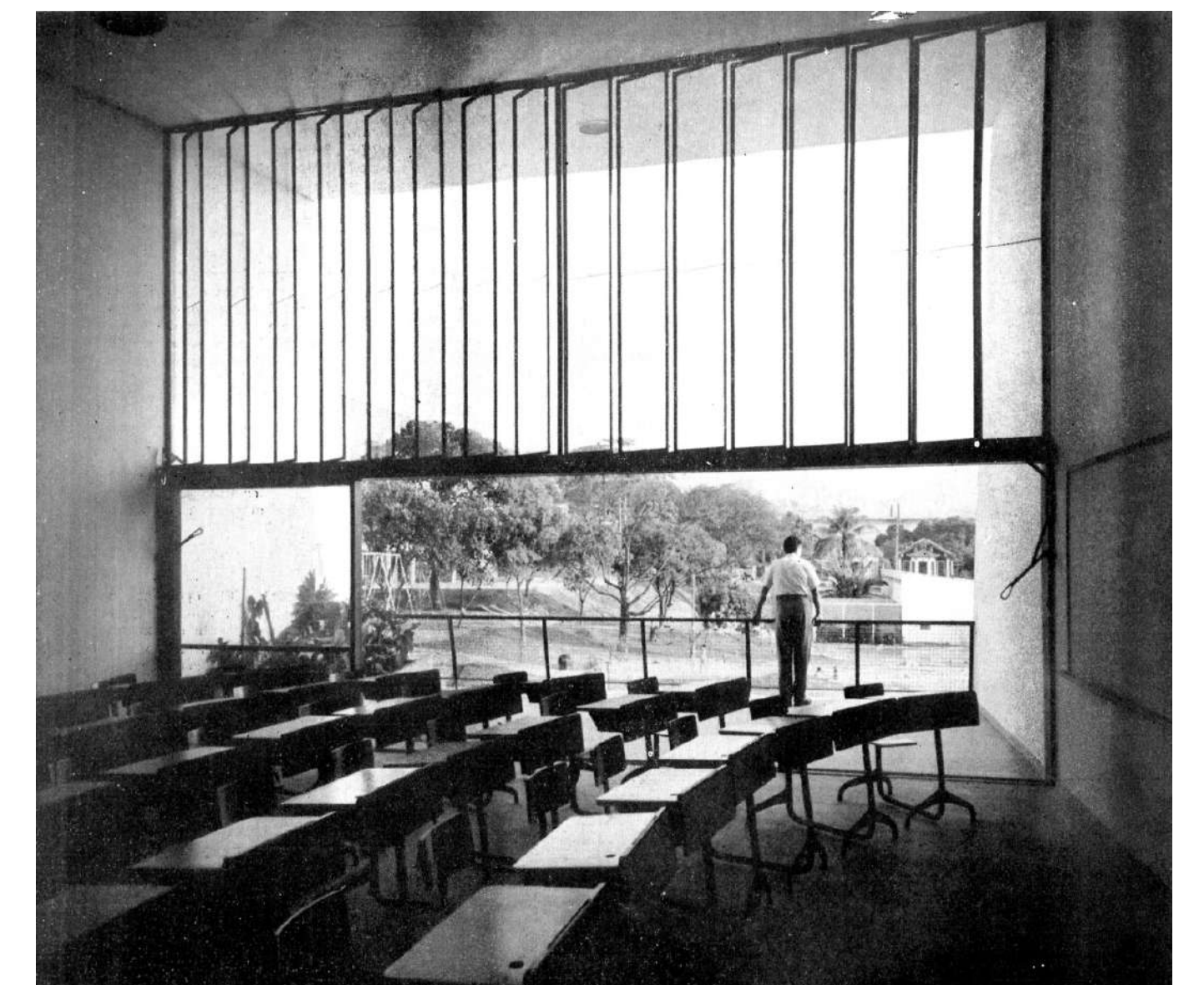
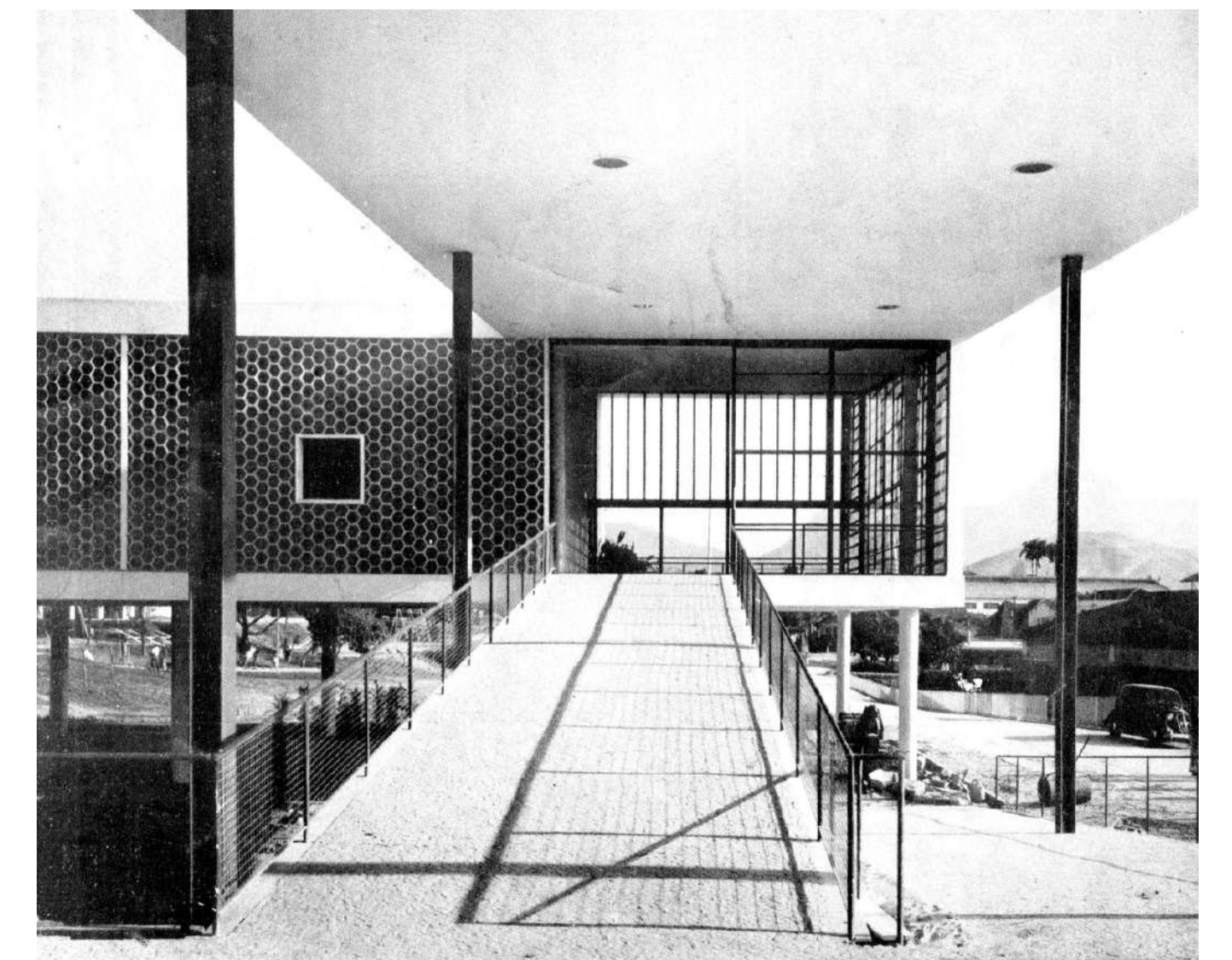
El Movimiento Moderno, fiel a sus postulados de racionalidad, a su apuesta por la sinceridad estructural, a su aprecio por la lógica del detalle constructivo, por la concepción del espacio arquitectónico como un todo continuo entre interior y exterior, con el reconocimiento del paisaje autóctono como un valor "per se", lleva implícito en su arquitectura. Elementos constructivos, los cuales en coherencia con sus postulados, dan respuesta a las solicitudes medioambientales del entorno.

El carácter universal del Movimiento Moderno, su capacidad por acomodarse a los distintos ambientes, temperaturas, orografía, etc., se explica por la capacidad de generar gracias a su racionalidad constructiva y compositiva soluciones formales de elementos arquitectónicos de control medioambiental ya presentes en las arquitecturas históricas, pero traducidas a un lenguaje propio.

La respuesta a los condicionantes medioambientales se encuentra en la propia génesis del proyecto, en cómo se organiza y sitúa sobre el territorio, que materiales se escogen, cuál es su volumetría, altura entre plantas, soluciones de cubiertas, medida y forma de los huecos, situación y anchura de los recorridos, etc. La decisión que se toma en cada uno de estos elementos, termina por dar una respuesta precisa referente al comportamiento que el edificio en su conjunto va a tener ante los condicionantes climáticos y de entorno que le rodean. Esta concepción general, puede ser corregida y mejorada con las modernas aportaciones que la tecnología actual ofrece, pero incluso el resultado de esta tecnología, depende en buen grado de las premisas de control ambiental que en su arquitectura plantea el edificio.

Esta coherencia entre la forma arquitectónica, elementos constructivos y premisas ambientales, encuentra magníficos ejemplos, en los cuales, la solución al impacto a unas condiciones climáticas extremas nace a partir de la aplicación de los postulados básicos de la física ambiental, y de una forma y materiales que optimizan estos conocimientos.

El hecho de centrarnos en exclusiva en el estudio de edificios escolares, se debe a la necesidad de acotar un ámbito funcional determinado y analizar como en función de las diferentes solicitudes ambientales del lugar, la propuesta arquitectónica da respuesta desde su propia



Escola Primária e Ginásio. Conjunto Residencial Pedregulho. 1952. Río de Janeiro. Brasil. Affonso Eduardo Reidy, Francisco Bolonha. Fuente: Eline Moura Pereira Caixeta.



Universidad Autónoma de Chapingo, 1964. Xalapa, México. Augusto Álvarez. Fuente: Holger Augst.

CRÉDITOS EXPOSICIÓN

Grupo IForm UPC Alumni.

Grupo de investigación FORM: Grupo de investigación consolidado reconocido por la Generalitat de Catalunya SGR 2009 1481

Coordinación del proyecto:

Josep Bosch Espelta.

Diseño de la exposición:

Carla Lopez, Amaya Martínez Marcos.

Equipo de investigación:

Grupo de Investigación FORM

Teresa Rovira Llobera, Josep Bosch Espelta, Antonio Armesto, Cristina

Gastón Guirao, Eunice García García, Inês Lima Rodrigues, Amaya Martínez Marcos, Arais Reyes Meza, Miguel Angel Robles Cardona, Nicolás Sica Palermo.

Colaboradores:

Brasil: Alcilia Afonso, Eduardo Mantovani Genari, Renato Anelli.

Chile: Horacio Torrent, Valentina Sofia Ortega Culaciatti, Cristóbal Molina, Cristian Berrios, Gonzalo Navarro, Catalina Jara.

México: Ernesto Alva Martínez, Lourdes Cruz.

Agradecimientos:

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Universidad de São Paulo (USP), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Universidad del Bio Bio, Universidad

concepción, posibilitando de este modo un análisis de aquellos componentes formales que se generan en el proyecto. Estos componentes que son identificables a través de los diversos proyectos, como pueden ser los patios, aleros, pérgolas, secciones, huecos, etc., se presentan en cada propuesta con formalizaciones distintas en función de la capacidad y voluntad de respuesta a los condicionantes ambientales, pero en todos los casos muestran su simbiosis con el proyecto, convirtiéndose en elementos propios indisociables de la forma final.

El ámbito de la arquitectura docente, durante el período entre 1950 y 1965 en Latinoamérica, se benefició de la presencia de un grupo destacado de arquitectos tales como Rino Levy, Oscar Niemeyer, Vilanova Artigas en Brasil, Emilio Duhart en Chile o Augusto Álvarez en México, los cuales a partir de su compromiso inequívoco con el Movimiento Moderno, desarrollaron en sus proyectos interesantes propuestas en donde se aprecia la coherencia entre lugar y proyecto que da lugar a una variada gama de propuestas en donde el énfasis por la adaptación medioambiental, se traduce en la aparición de elementos arquitectónicos que controlan, matizan y amortiguan los impactos ambientales del entorno, posibilitando a partir de su construcción unas condiciones de habitabilidad y confort razonables.

En los proyectos que se exponen en esta edición, se puede observar un repertorio de componentes de control medioambiental cuyo motivo de selección es, el que han estado incorporados desde el origen en la propia génesis del proyecto, no son componentes adheridos o superpuestos a determinada forma como elementos colocados “a posteriori”, corrigiendo por adición determinado impacto ambiental. En estos proyectos, estos componentes son parte sustancial del proyecto y su presencia es percibida como tal, y es en este aspecto en el que insiste la investigación que da lugar a la presente edición.

La acomodación o corrección en su caso de los condicionantes ambientales, debe resolverse desde la propia arquitectura. Ya desde el origen del proyecto dichos condicionantes forman parte de la generación de la forma, la perspicacia, inteligencia y rigor con la que planteemos su relación con los demás elementos que completan el proyecto, nos permitirá gozar de una mayor libertad de acción en la elección de los elementos tecnológicos de control ambiental y en consecuencia, generar una arquitectura realmente más sostenible e integrada al lugar.

Josep Bosch.

Veracruzana (UV), Archivo Original del Arquitecto Augusto H. Álvarez UNAM, Archivo Original del Arquitecto Manuel Rosen UNAM, Archivo Original del proyecto de Ciudad Universitaria UNAM, Archivo Kaspé en la Universidad La Salle-México, Planoteca y Fototeca de la Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble (DACPAI) del Instituto Nacional de Bellas Artes México, Centro de investigación y Documentación Sergio Larraín Moreno de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Arq. Pedro Ramírez Vázquez, Arq. Roberto Goycoolea, Arq. Robert Goudat, Arq. Decio Tozzi, Arq. Ernesto José Velasco León (INIFED, Arqs. Gerardo y Pablo García del Valle y Blanco, Arq. José Torres Cházaro, Arq. Jose Torres Arroyo, Arq. Adolfo González Amador (Universidad de Colima), Arq. Fernando Winfield (UV), Arq. Gustavo Bureau (UV, Arq. Yuriko Silvia Bustillos (Universidad La Salle), Arq. Xavier Urbiola (UAM), Arqs. Silvia Undurraga Pellegrini y Marcelo Vizcaino Pages

(Facultad de Arquitectura Universidad Diego Portales), Paloma Parrini (Archivo de Originales SLGM), Arq. Dolores Martínez Orralde (Directora de la DACPAI), Arq. Diana Morales Sánchez (Planoteca y Fototeca de DACPAI), DOCOMOMO Brasil, DOCOMOMO Chile y DOCOMOMO México.

Con el soporte de:

Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) por el apoyo al proyecto de investigación: “Identificación, Análisis y desarrollo de los componentes medioambientales del Movimiento Moderno en la arquitectura escolar en Brasil, Chile y México” (RefBIA2010-18986).

Club UPC Alumni IForm

www.iform-upc.weebly.com / iform@gmail.com

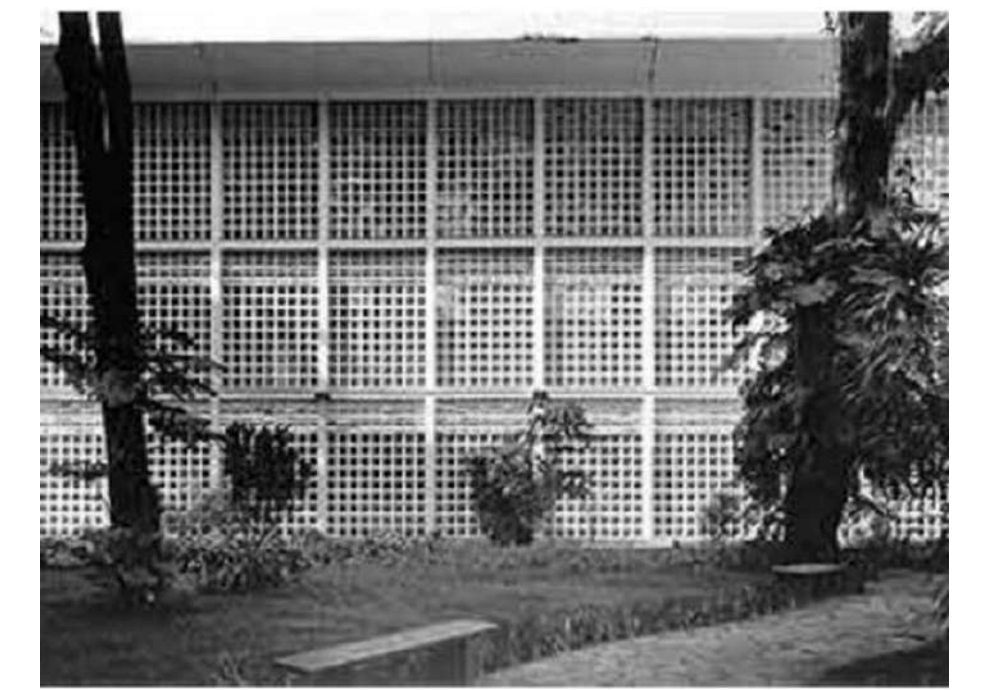
PANORAMA DE OBRAS. BRASIL

1940-1942

INSTITUTO SUPERIOR DE FILOSOFÍA

Autor: Rino Levi

Ubicación: São Paulo, Brasil.

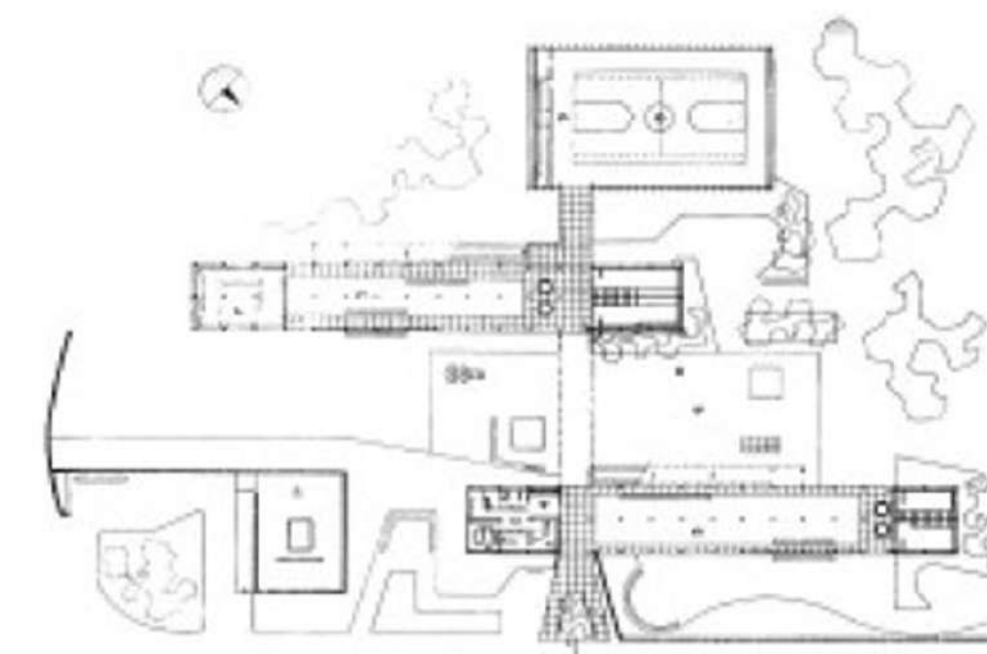


1949

ESCUELA PRIMARIA EN SANTO ANDRÉ

Autor: Carlos Frederico Ferreira

Ubicación: Santo André, Brasil.

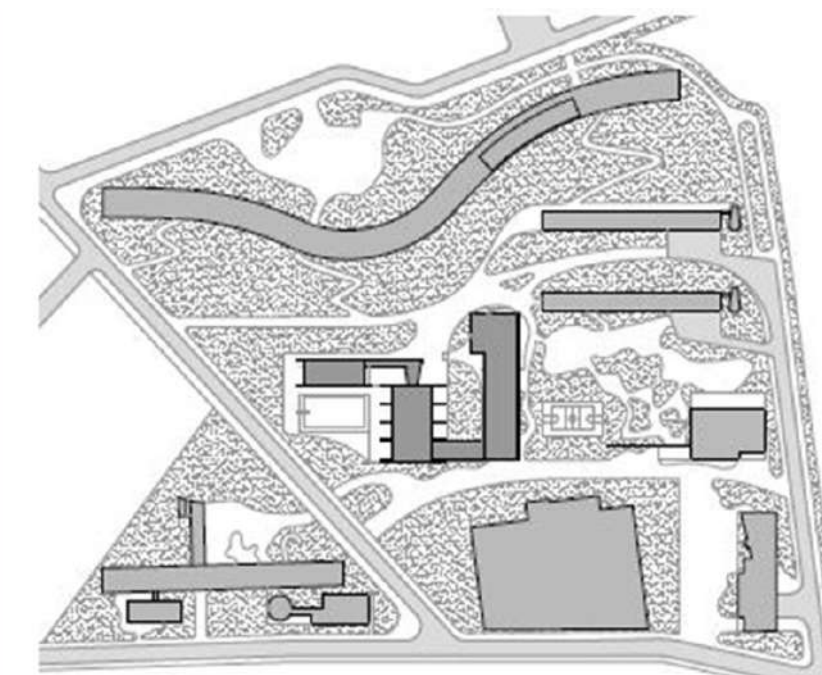


1950-1952

ESCUELA PRIMARIA PEDREGULHO

Autor: Affonso Reidy y Carmen Portinho

Ubicación: Río de Janeiro, Brasil.

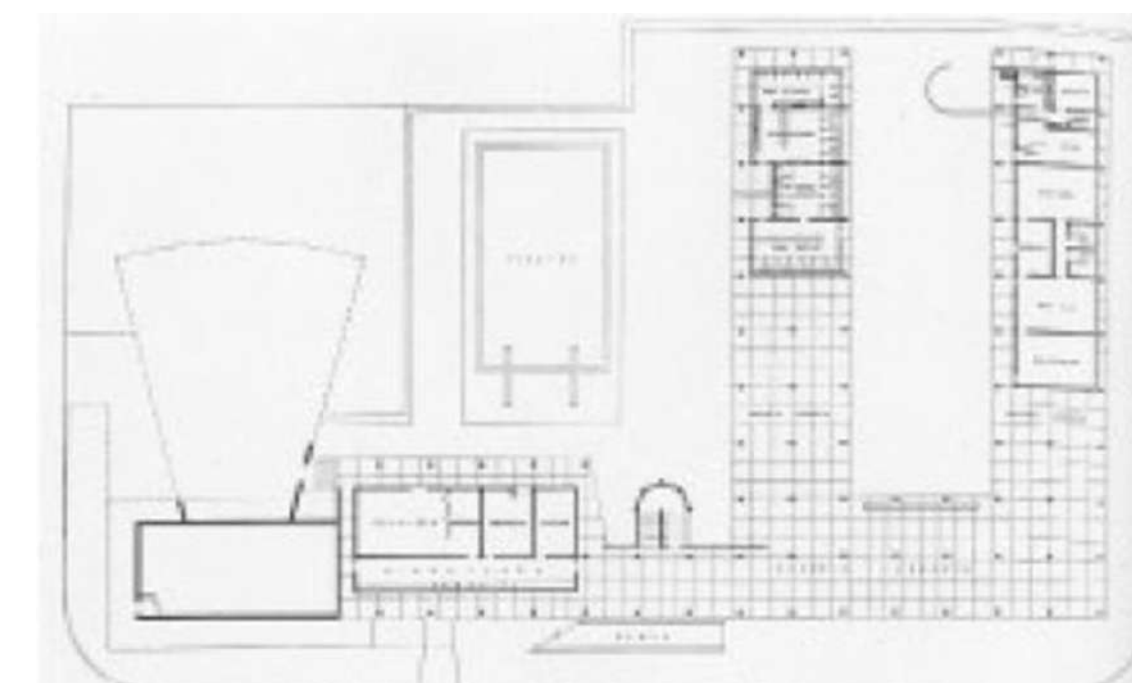


1950-1952

COLEGIO ESTADUAL DA PENHA

Autor: Eduardo Corona

Ubicación: São Paulo, Brasil.

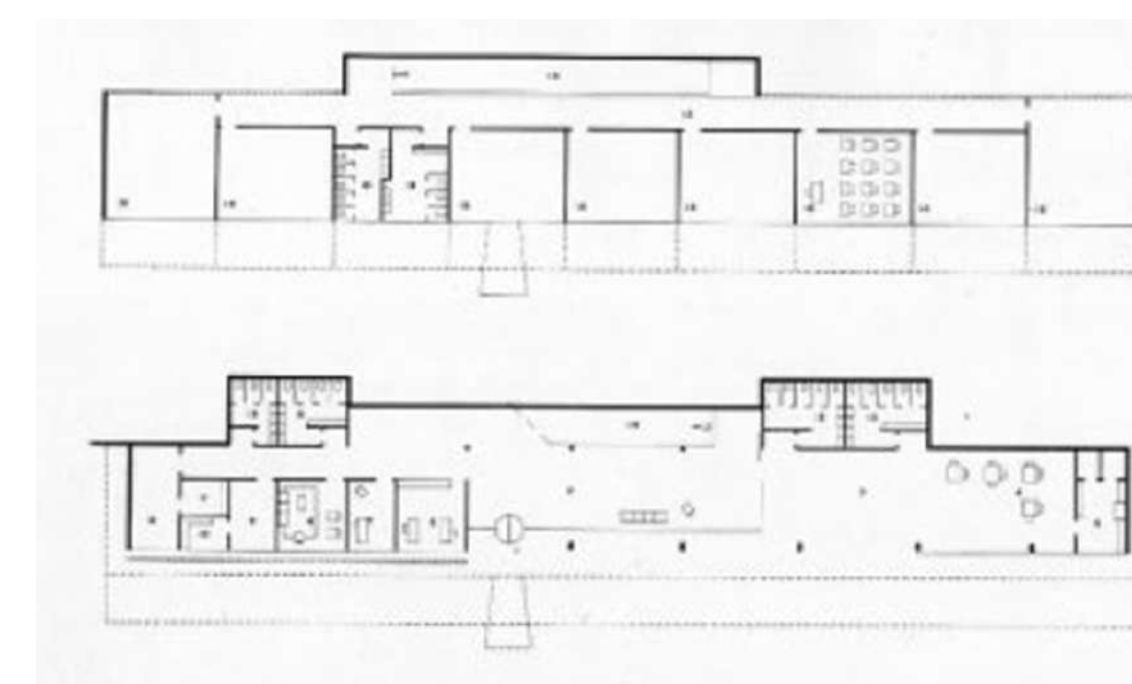


1951

ESCUELA JULIA KUBITCHECK

Autor: Oscar Niemeyer

Ubicación: Diamantina, Brasil.

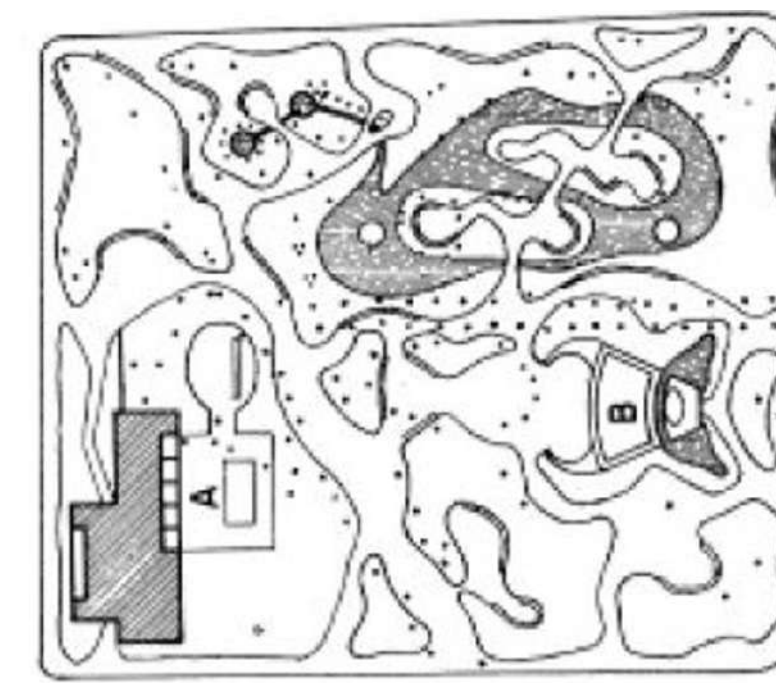


1952

JARDIM DE INFANCIA

Autor: Francisco Bolonha

Ubicación: São Paulo, Brasil.

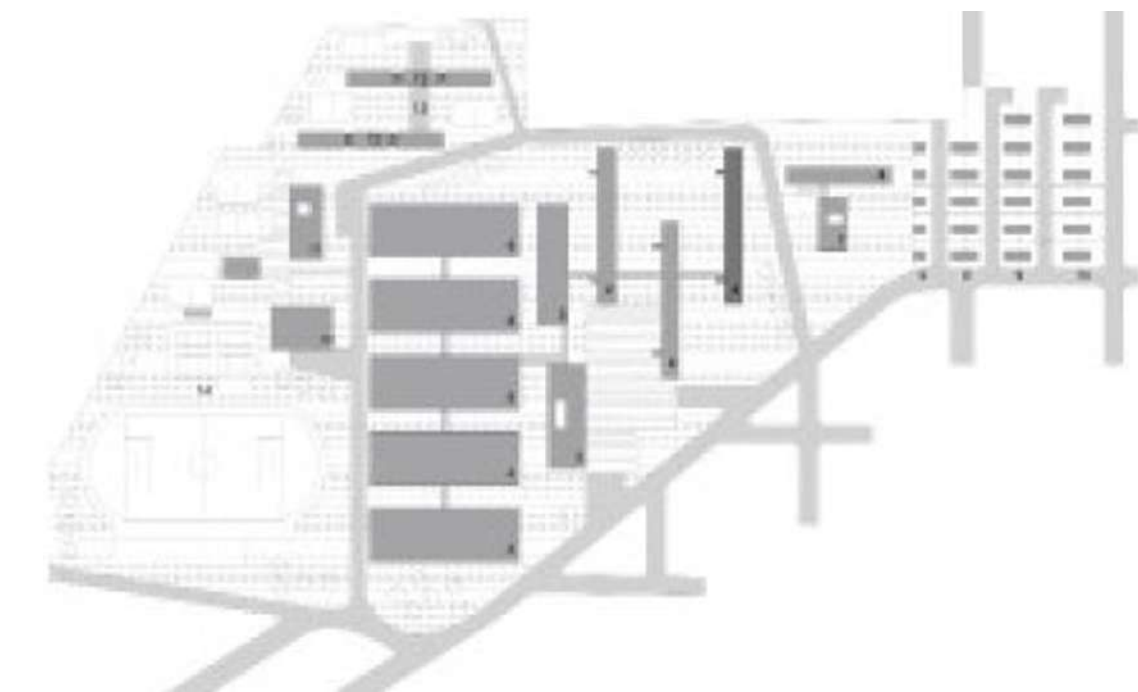


1953

ESCUELA INGENIERÍA DE USP

Autor: Helio Duarte y Ernest Mange

Ubicación: São Carlos, Brasil.

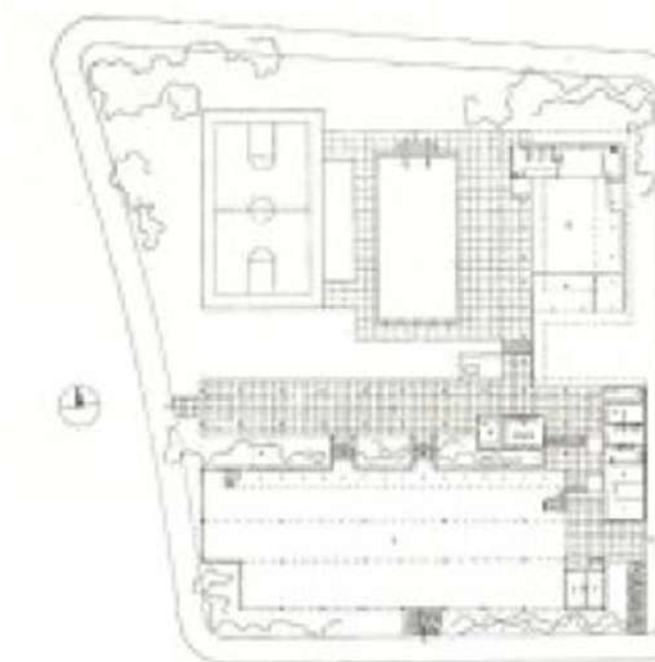


1954

ESCUELA SENAI

Autor: Helio Duarte y Ernest Mange

Ubicación: São Paulo, Brasil.

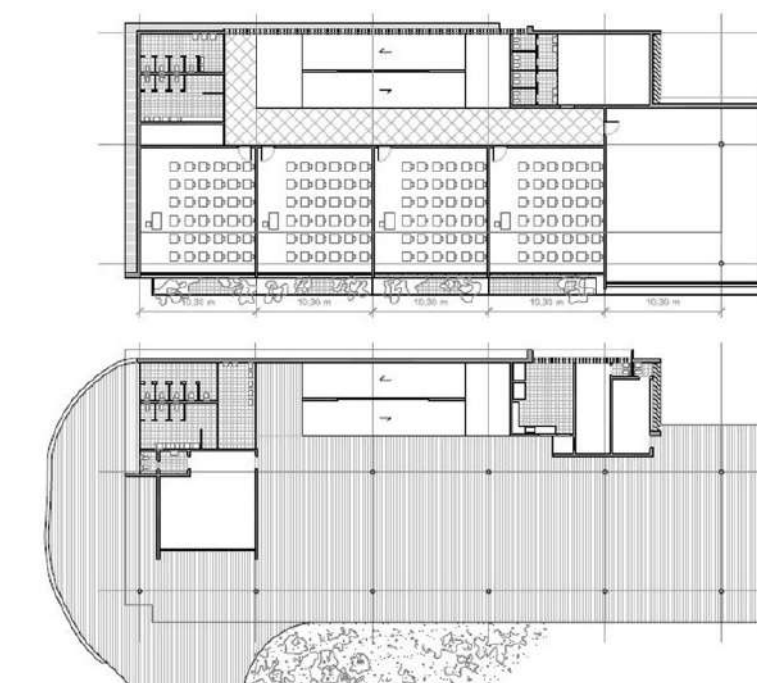


1956

ESCUELA EN TAMBÁ

Autor: Eneas Silva

Ubicación: Río de Janeiro, Brasil.

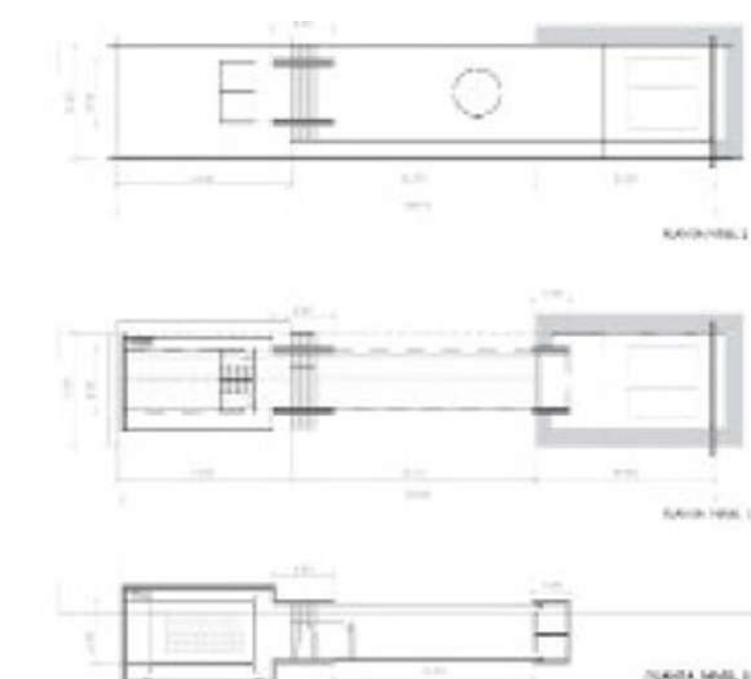


1951

ESCUELA MUNICIPAL DE ASTROFÍSICA

Autor: Roberto Goulart Tibau

Ubicación: São Paulo, Brasil.

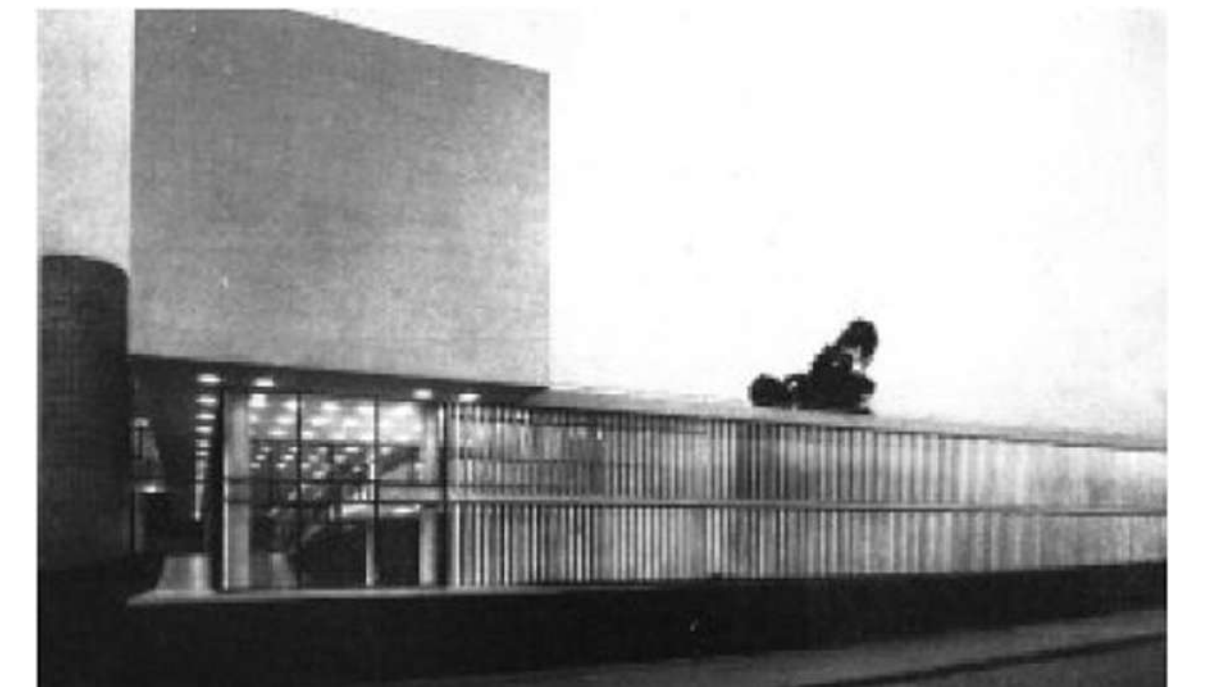
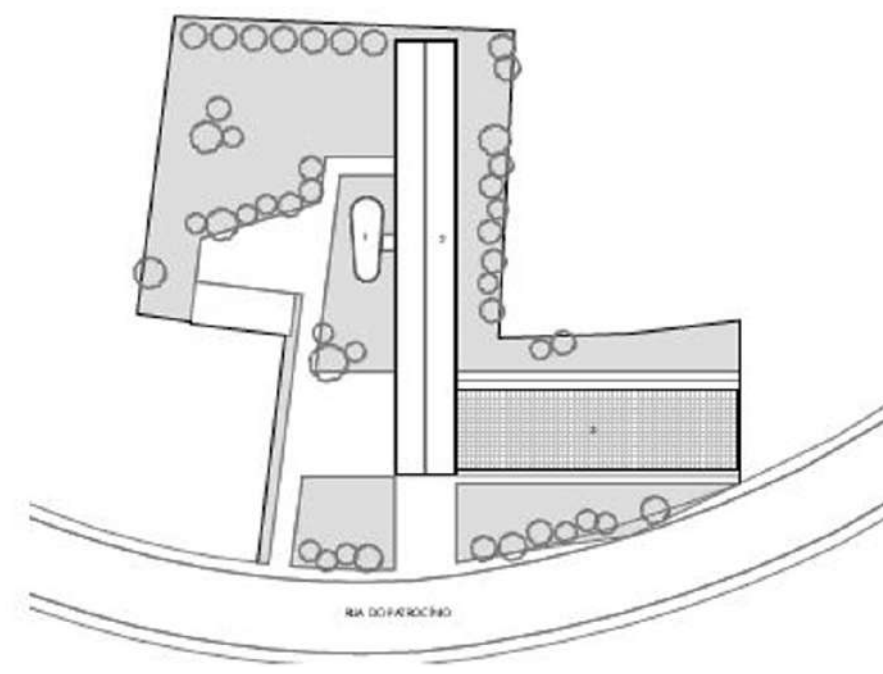


1959

FACULTAD FILOSOFÍA, CIENCIAS Y LETRAS DE ITU

Autor: João Walter Toscano

Ubicación: São Paulo, Brasil.

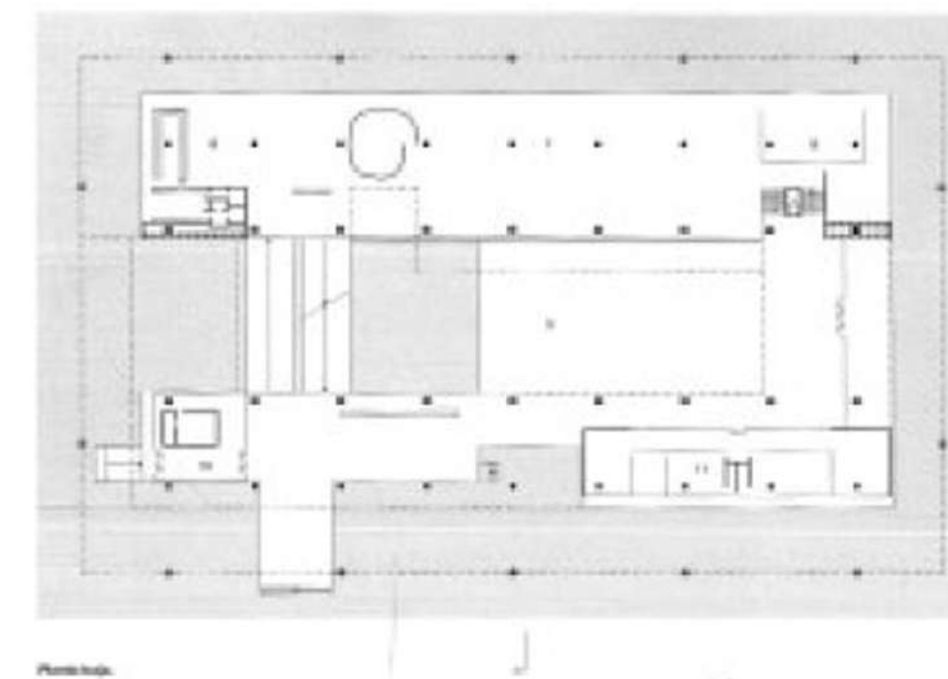


1961

FACULTAD DE ARQUITECTURA USP

Autor: Vilanova Artigas

Ubicación: São Paulo, Brasil.

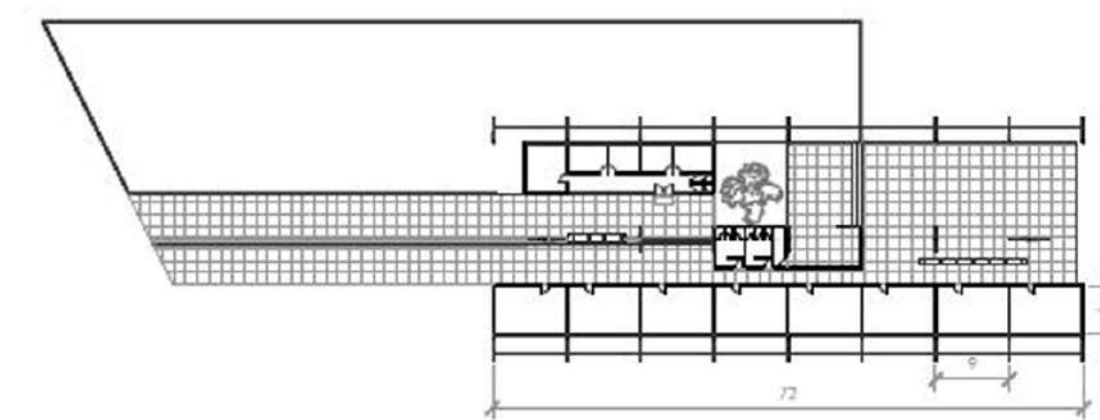


1960-1961

ESCUELA PÚBLICA

Autor: Vilanova Artigas

Ubicación: Itanhaém, Brasil.

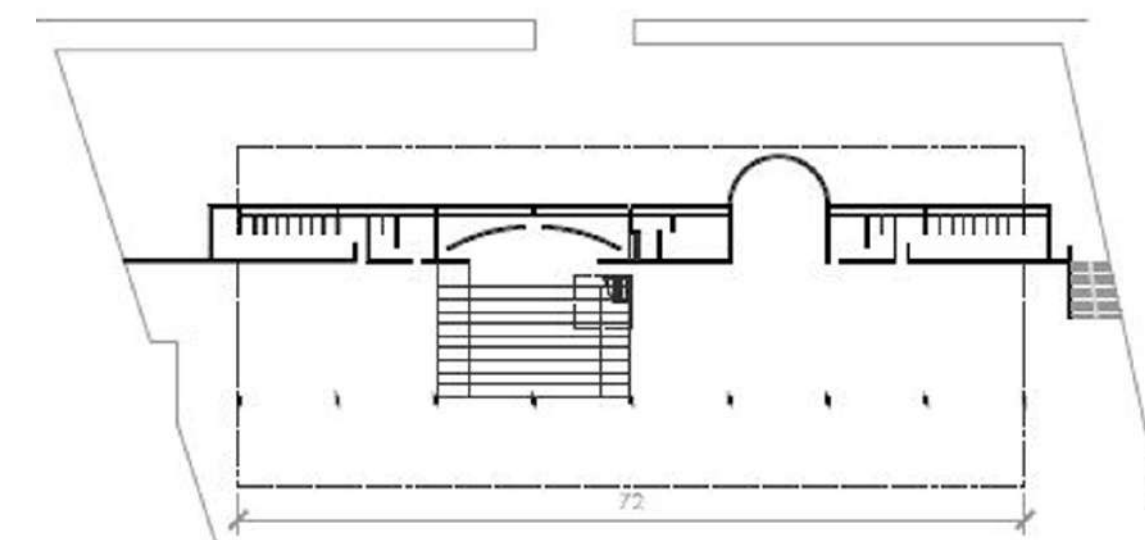


1962

GRUPO ESCOLAR PÚBLICO VILA MARIA

Autor: Paulo Mendes da Rocha

Ubicación: São Paulo, Brasil.

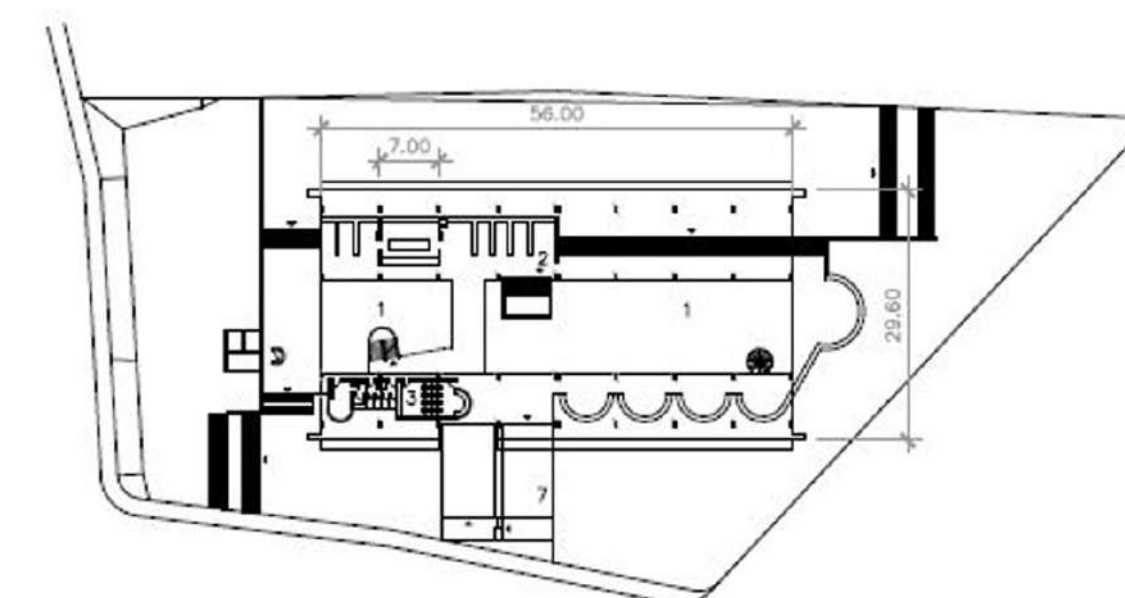


1965

ESCUELA JARDIM IPÊ

Autor: Decio Tozzi

Ubicación: São Paulo, Brasil.

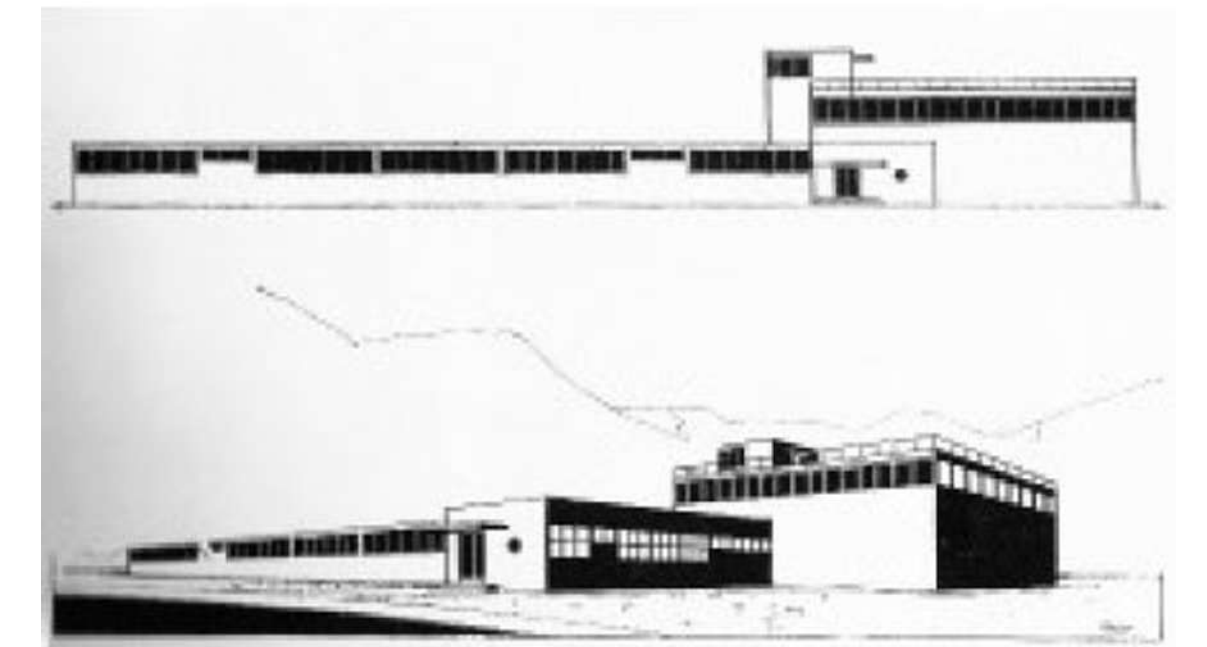
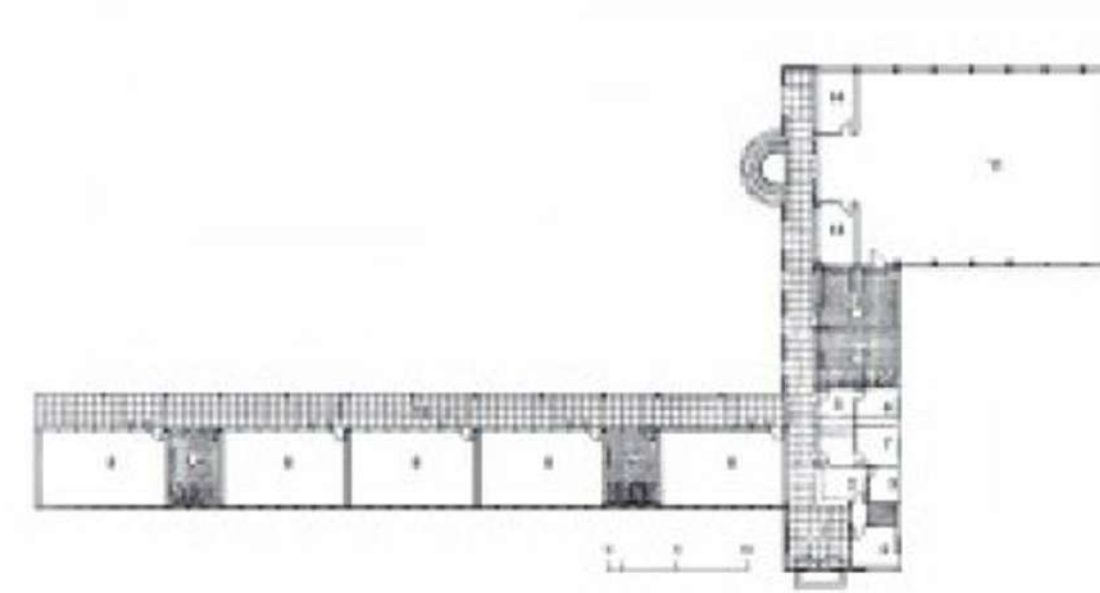


1934

ESCUELA RURAL

Autor: Affonso Reidy

Ubicación: Río de Janeiro, Brasil.

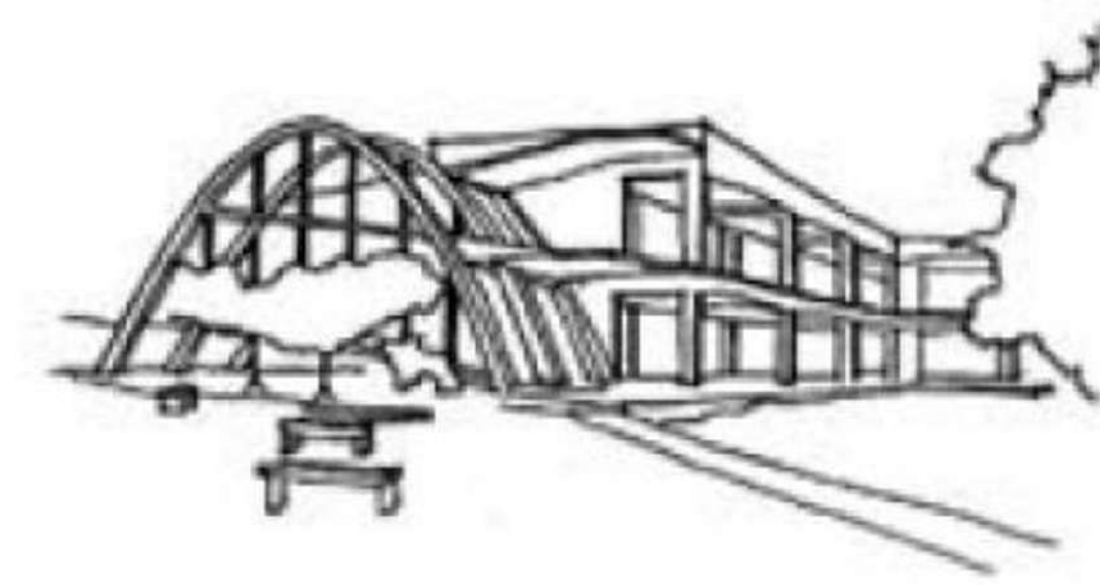


1935

ESCUELA RURAL ALBERTO TORRES

Autor: Luis Nunes, Joaquin Cardozo

Ubicación: Recife, Brasil.

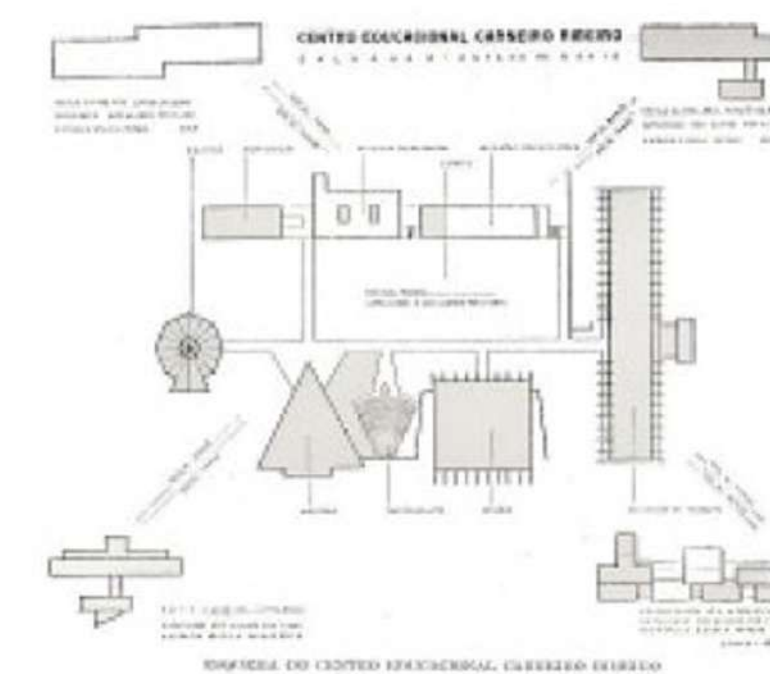


1960-1961

ESCUELA PARQUE

Autor: Helio Duarte

Ubicación: Salvador de Bahía, Brasil.



1960

COLEGIO NOSSA SENHORA DO MORUMBI

Autor: Oswaldo Bratke

Ubicación: Río de Janeiro, Brasil.

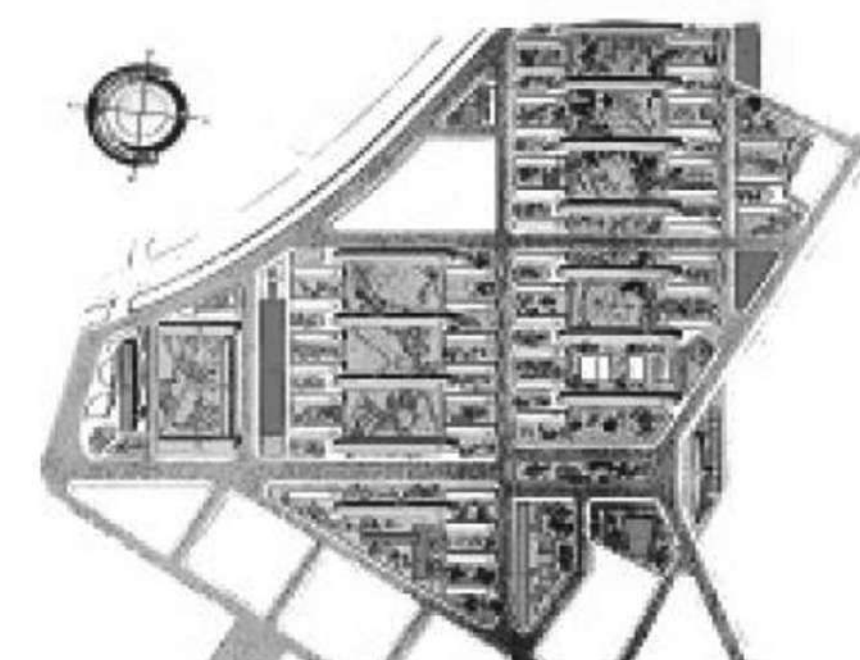


1965

ESCUELA BAIXADA DO CARMO

Autor: Attilio Correia Lima

Ubicación: São Paulo, Brasil.



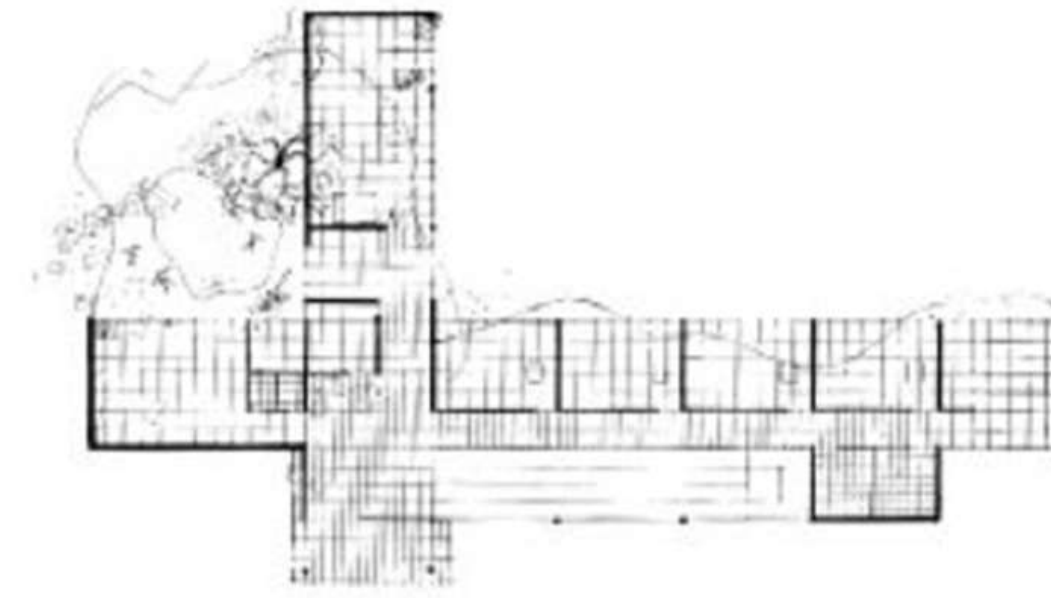
PANORAMA DE OBRAS. CHILE

1946

COLEGIO SECTOR SAN CRISTÓBAL

Autor: sin dato

Ubicación: Santiago de Chile, Chile.

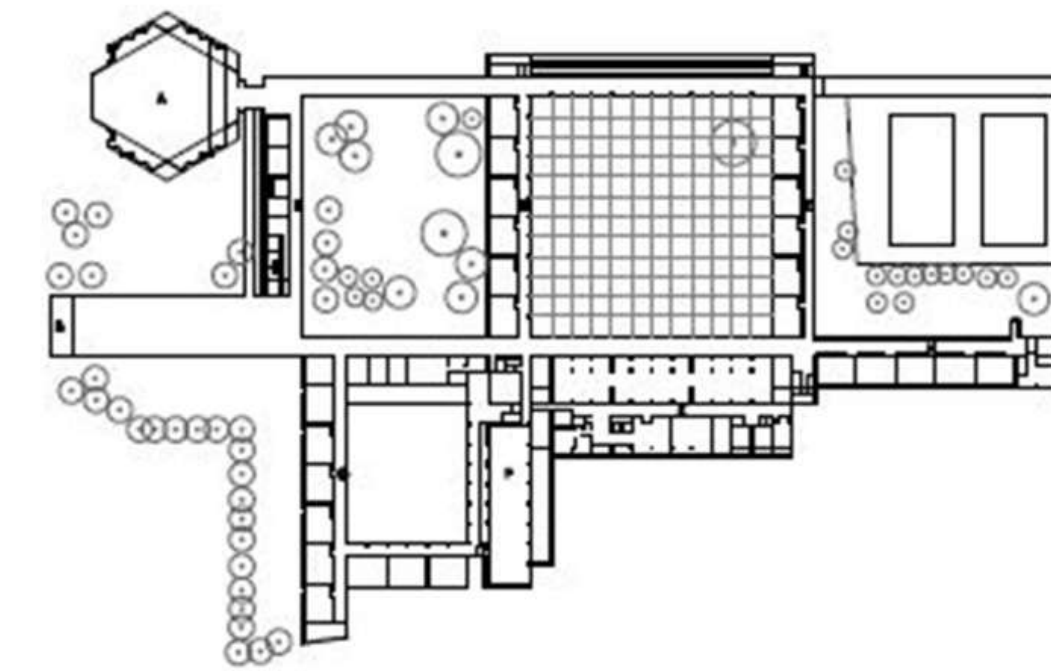


1948

COLEGIO VERBO DIVINO

Autor: Emilio Duhart, Sergio Larraín, Mario P. de Arce, Alberto Piwonca

Ubicación: Santiago de Chile, Chile.

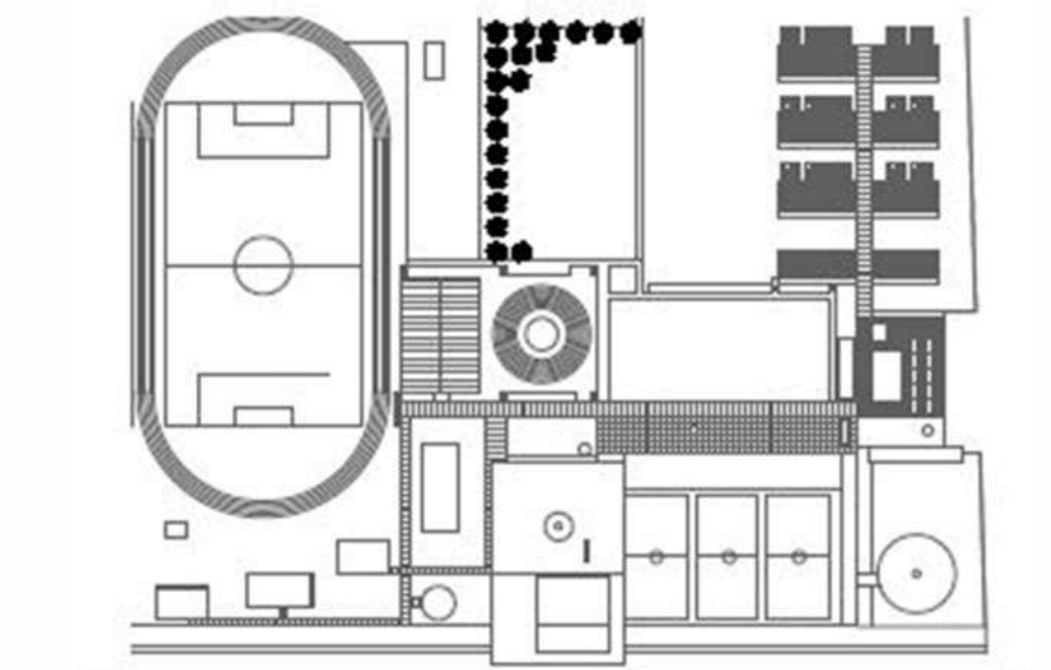


1954

COLEGIO ALIANZA FRANCESA

Autor: Emilio Duhart, Sergio Larraín

Ubicación: Santiago de Chile, Chile.

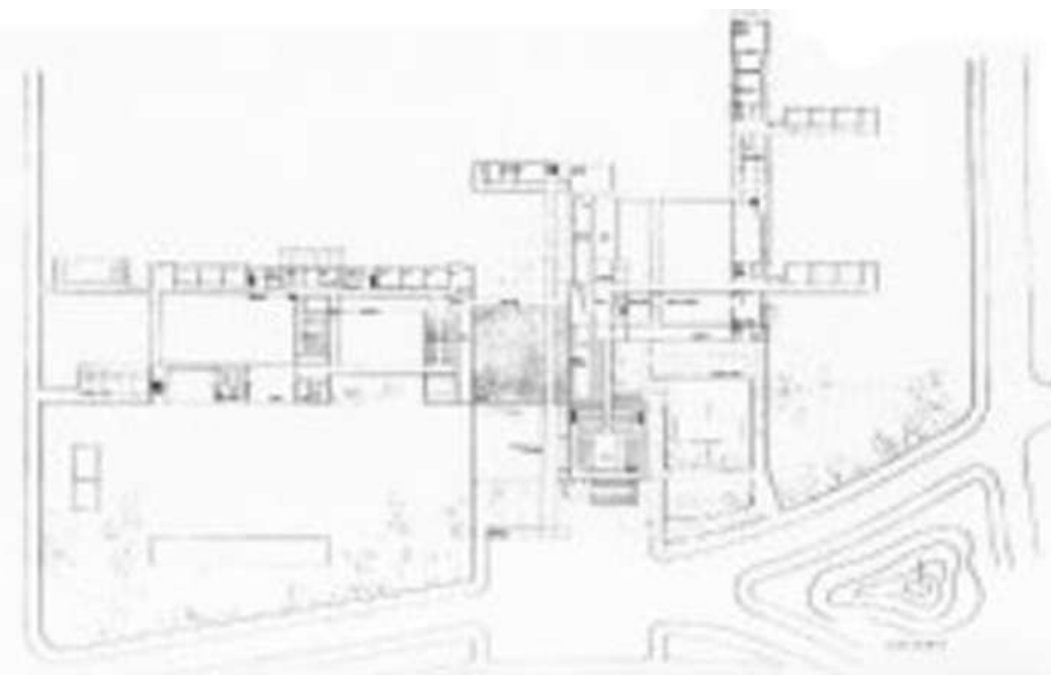


1956

ESCUELA DEL SEMINARIO PONTIFICIO

Autor: Sergio Larraín

Ubicación: Santiago de Chile, Chile.

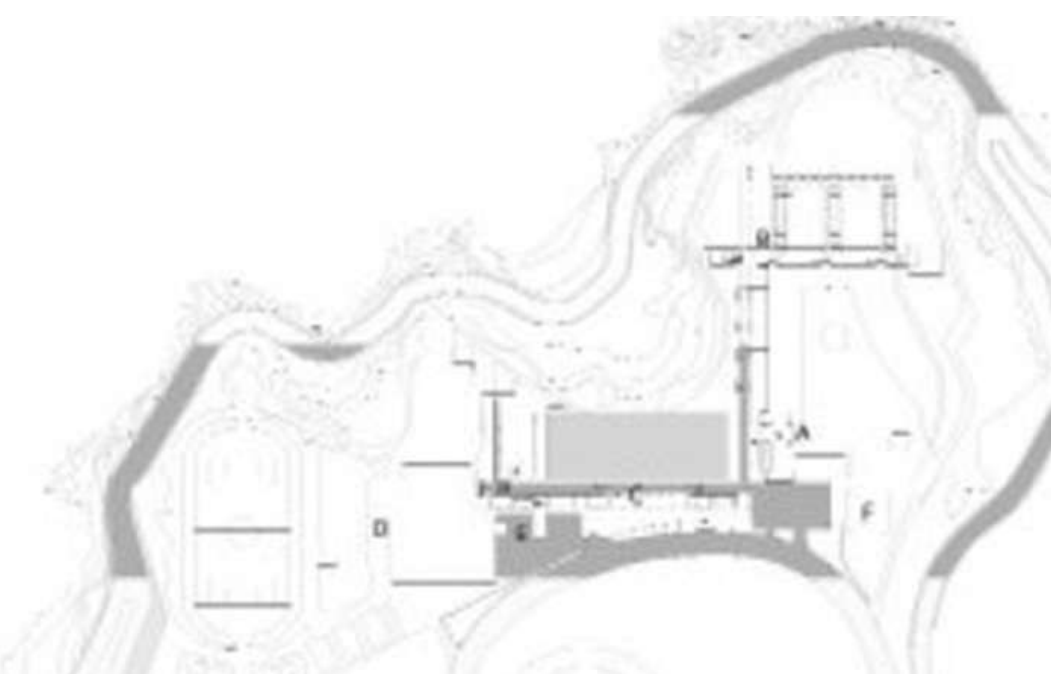


1957

ESCUELA NAVAL ARTURO PRAT

Autor: Mario Pérez de Arce, Hugo Errázuriz y Equipo

Ubicación: Valparaíso, Chile.

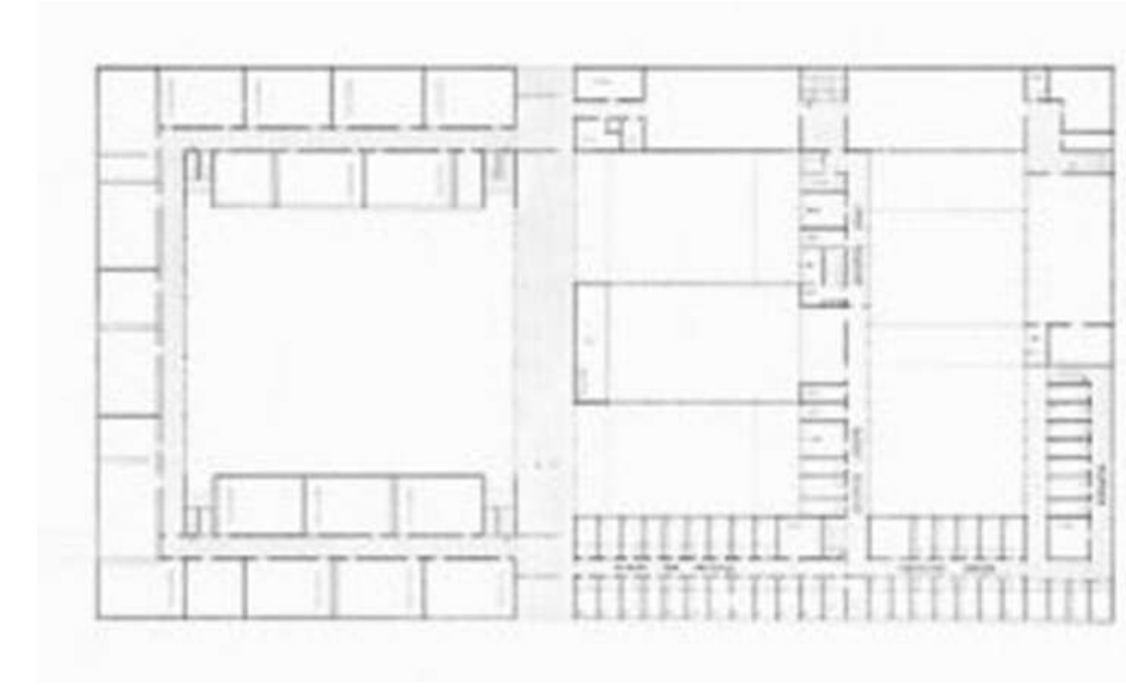


1957

ESCUELA COMPAÑÍA DE MARÍA

Autor: Emilio Duhart, Sergio Larraín

Ubicación: Santiago de Chile, Chile.

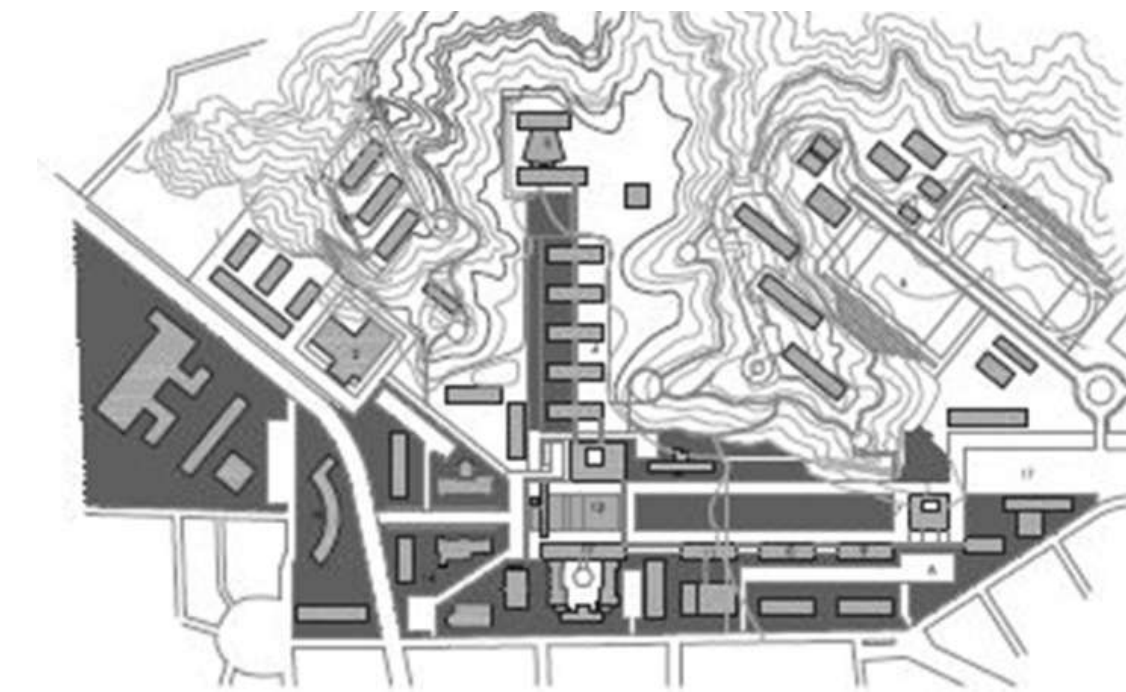


1957

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

Autor: Alberto Piwonka

Ubicación: Santiago de Chile, Chile.

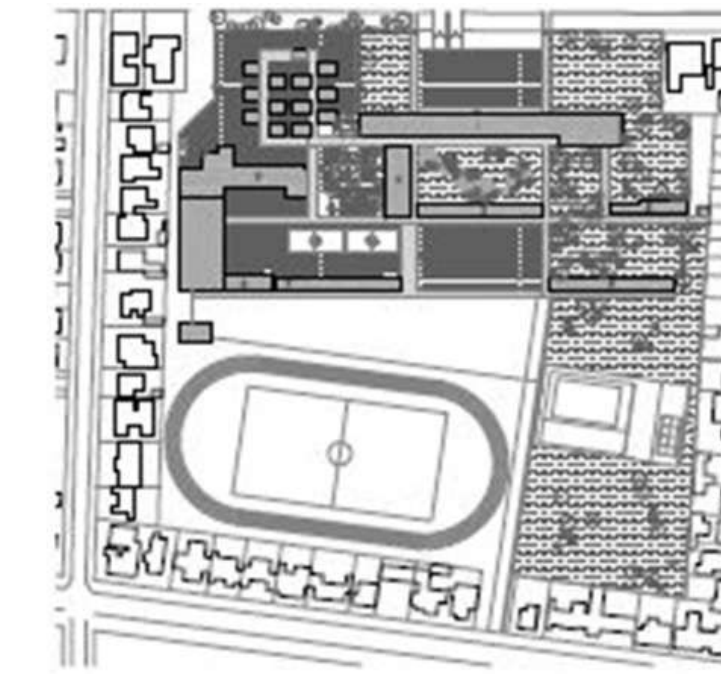


1958

COLEGIO SAN IGNACIO EL BOSQUE

Autor: Alberto Piwonka

Ubicación: Santiago de Chile, Chile.

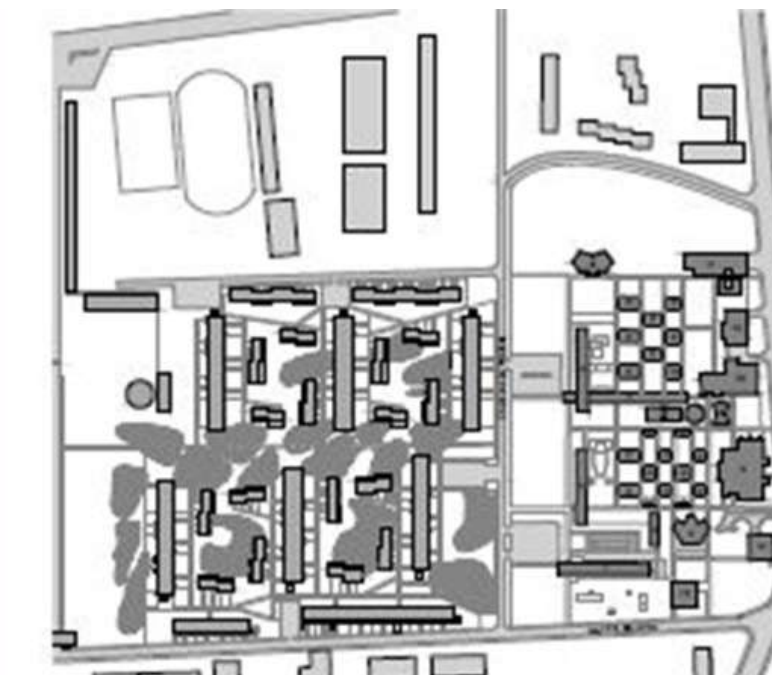


1958

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL ESTADO

Autor: Bresciani, Castillo, Valdés, Huidobro

Ubicación: Santiago de Chile, Chile.

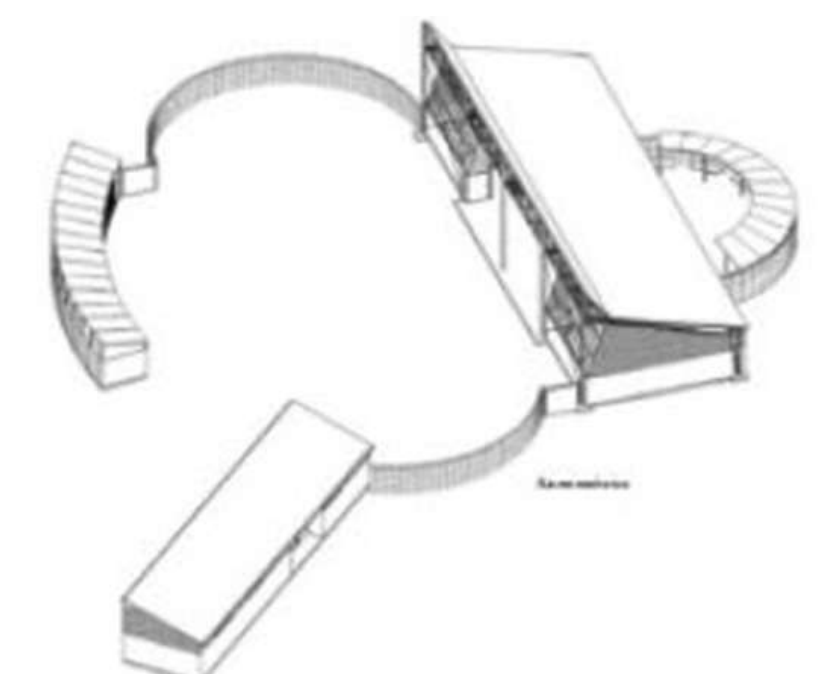
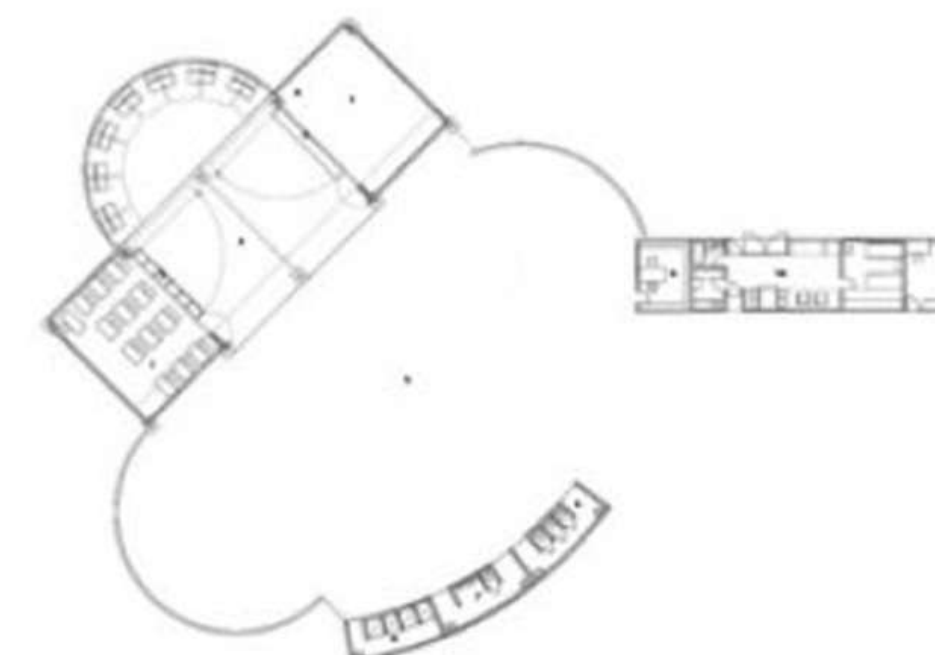


1963

ESCUELA EN LOGOTOMA

Autor: Cristian Valdés

Ubicación: Longotoma, La Ligua, Chile.



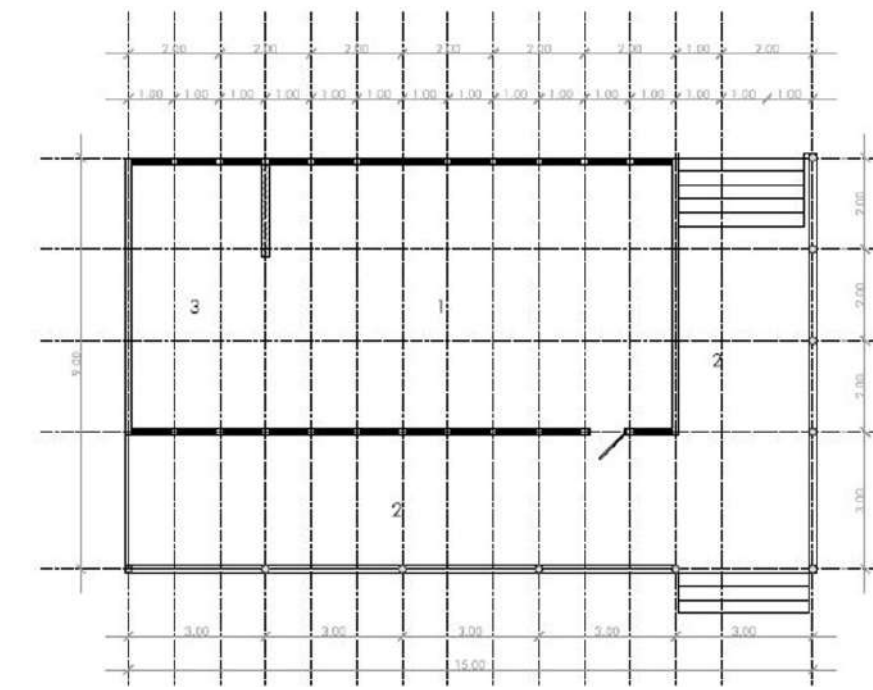
PANORAMA DE OBRAS. MEXICO

1944

ESCUELA RURAL EN TOXTLACUAYA

Autor: Luis Rivadeneyra Falcó

Ubicación: Toxtlacuaya, Veracruz, México.

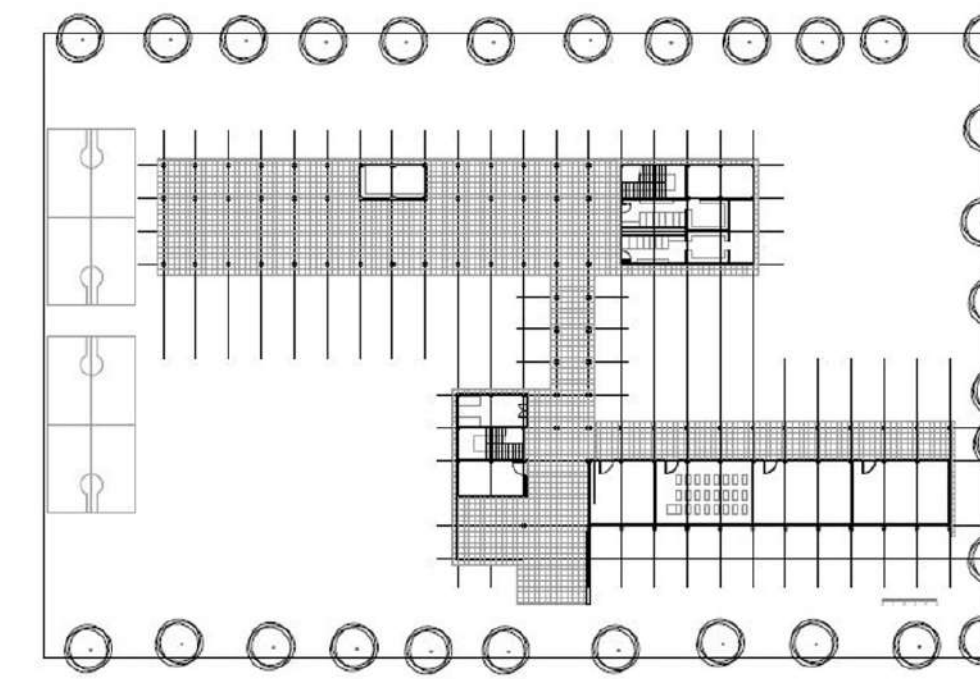


1944

ESCUELA REPÚBLICA DE ARGENTINA

Autor: Carlos Leduc

Ubicación: Colima, México.

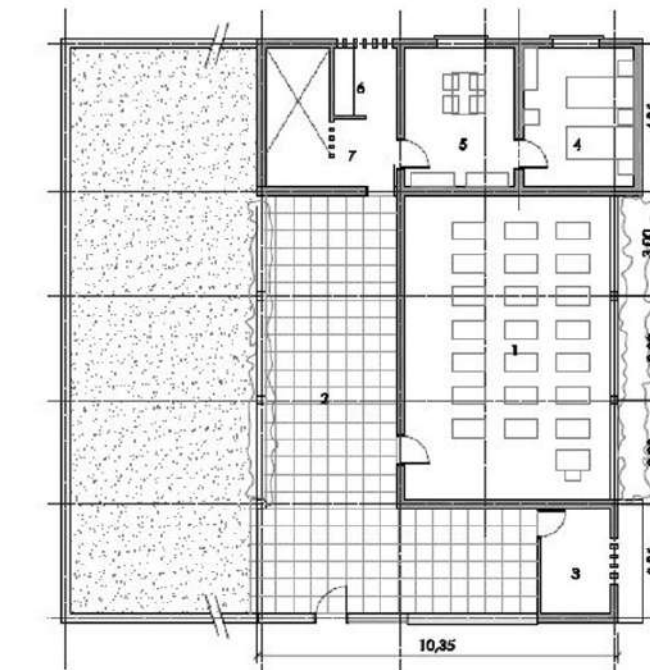


1944

ESCUELA CASACUARÁN

Autor: Enrique del Moral Domínguez

Ubicación: Casacuarán, Guanajuato, México.

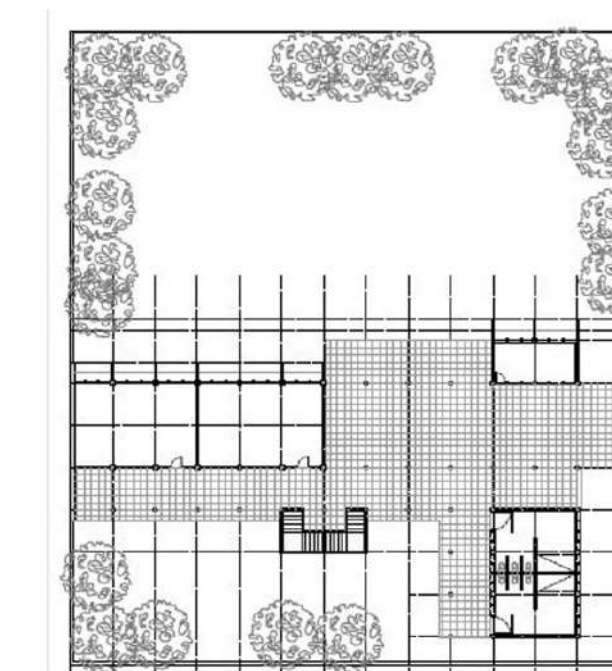


1944

ESCUELA EN CUYUTLÁN

Autor: Carlos Leduc

Ubicación: Cuyutlán, Colima, México.

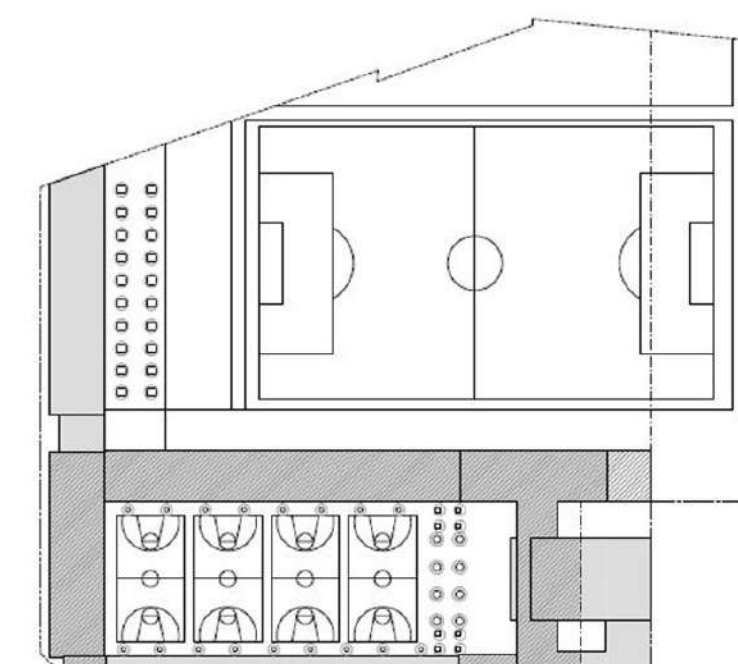


1944

CENTRO UNIVERSITARIO MEXICANO

Autor: José Villagrán García

Ubicación: Distrito Federal, México.

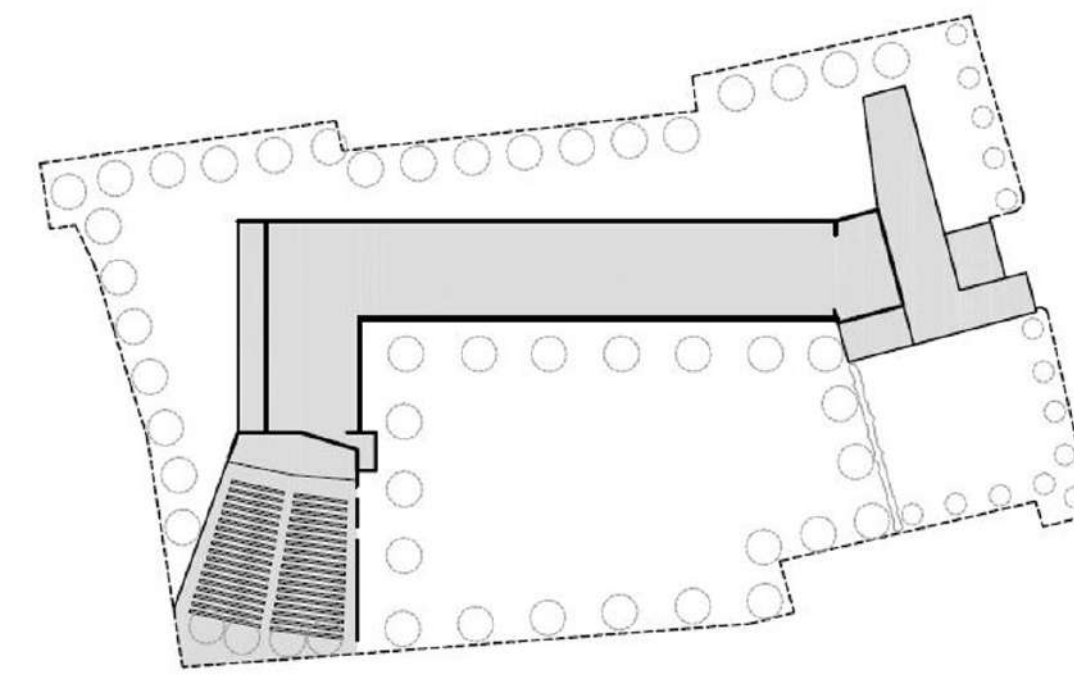


1945

ESCUELA COSTA RICA

Autor: José Villagrán García

Ubicación: Distrito Federal, México.

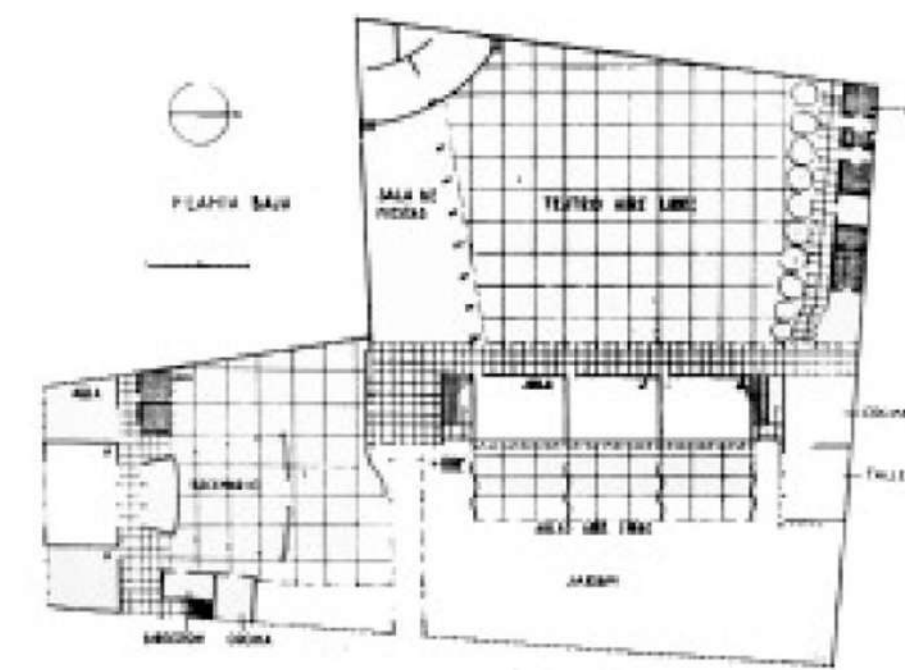


1949

ESCUELA ABRAHAM CASTELLANOS

Autor: Luis Rivadeneyra Falcó

Ubicación: Xalapa, Veracruz, México.

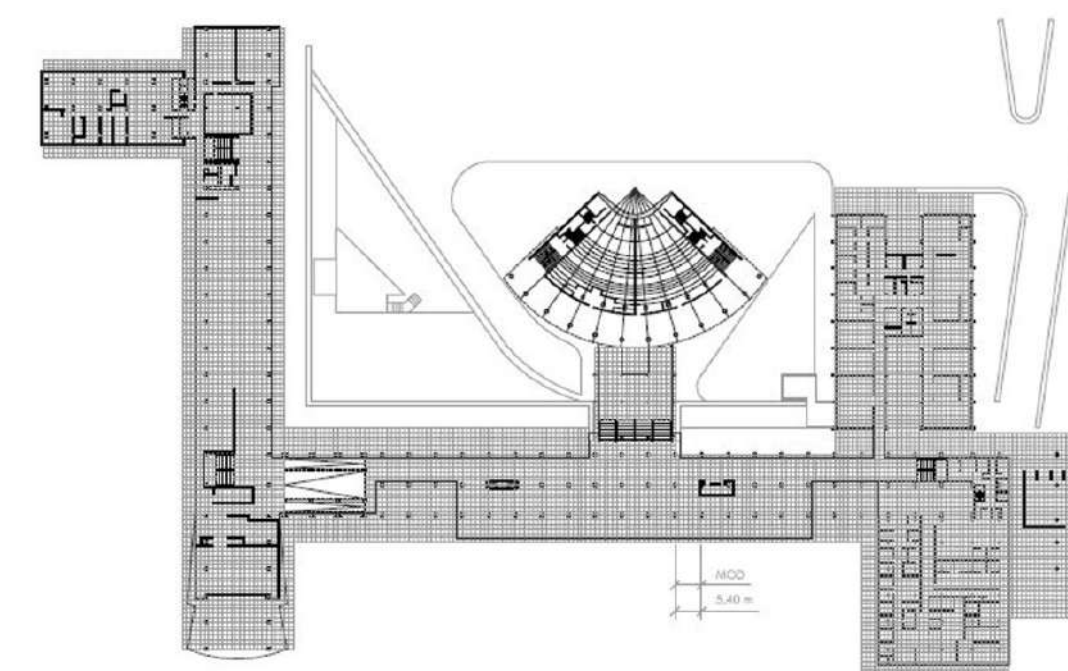


1947-1952

FACULTAD DE MEDICINA UNAM

Autor: Roberto Álvarez, Pedro Ramírez Vázquez, Ramón Torres

Ubicación: Distrito Federal, México.

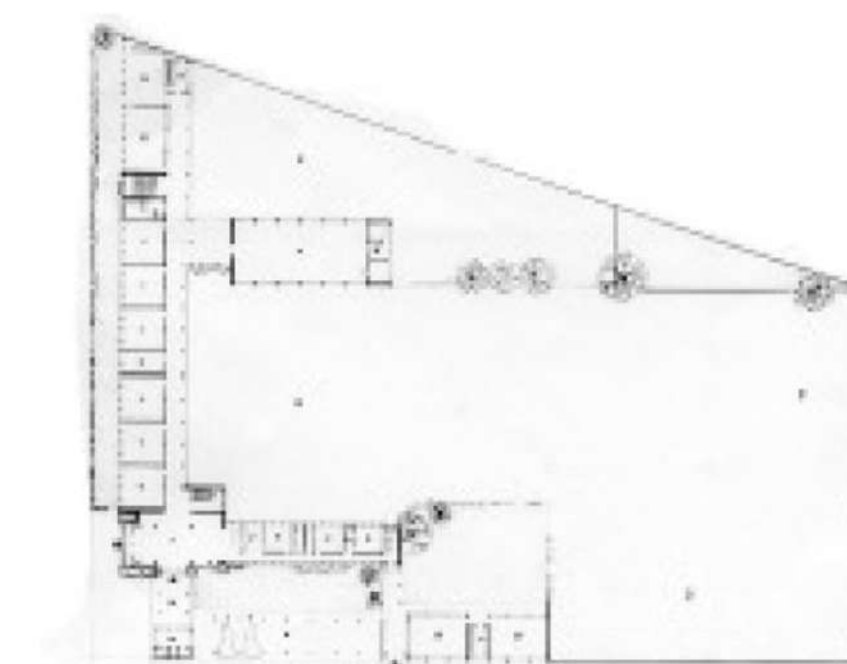


1950

LICEO FRANCOMEXICANO

Autor: Vladimir Kaspé

Ubicación: Distrito Federal, México.

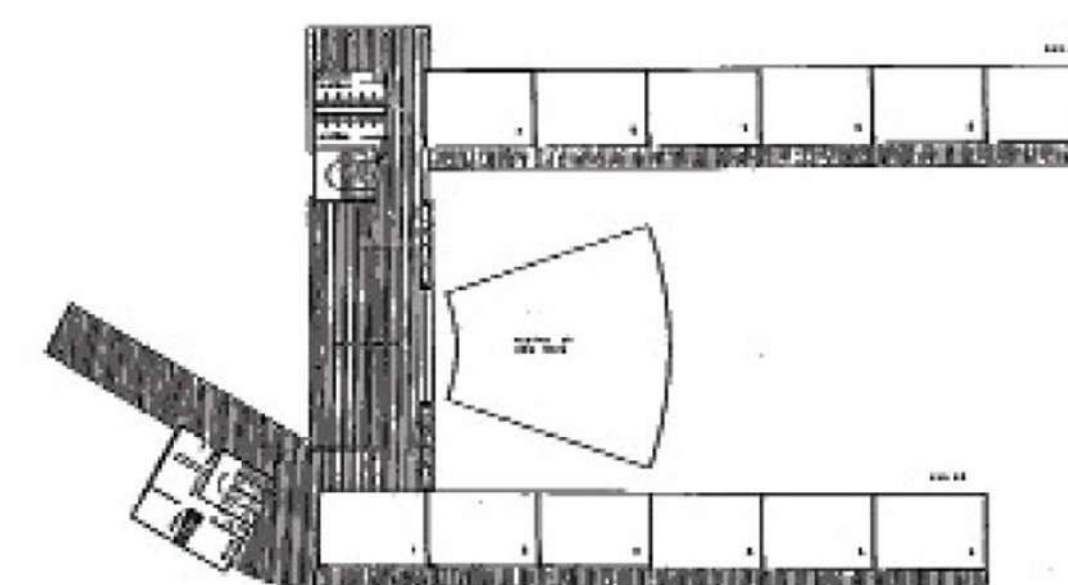


1950

ESCUELA PRIMARIA "EL PIPILA"

Autor: Pedro Ramírez Vázquez

Ubicación: Distrito Federal, México.



1951-1952

ESCUELA GUARDERÍA SCOP

Autor: Enrique de la Mora

Ubicación: Distrito Federal, México.

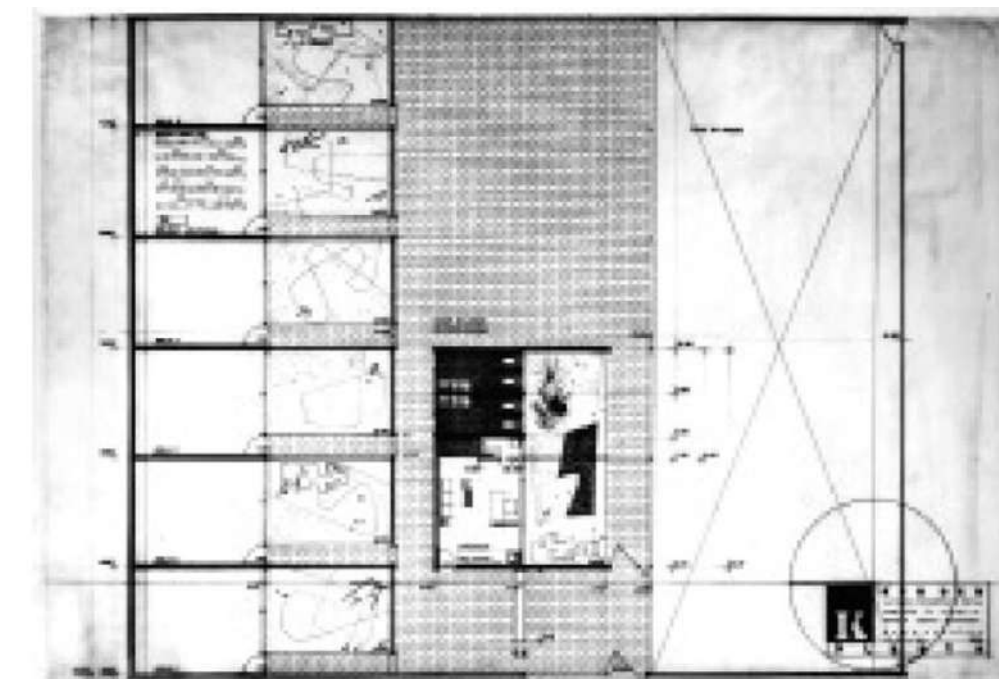


1952

COLEGIO ISRAELITA

Autor: Augusto Álvarez y Manuel Rosen

Ubicación: Distrito Federal, México.

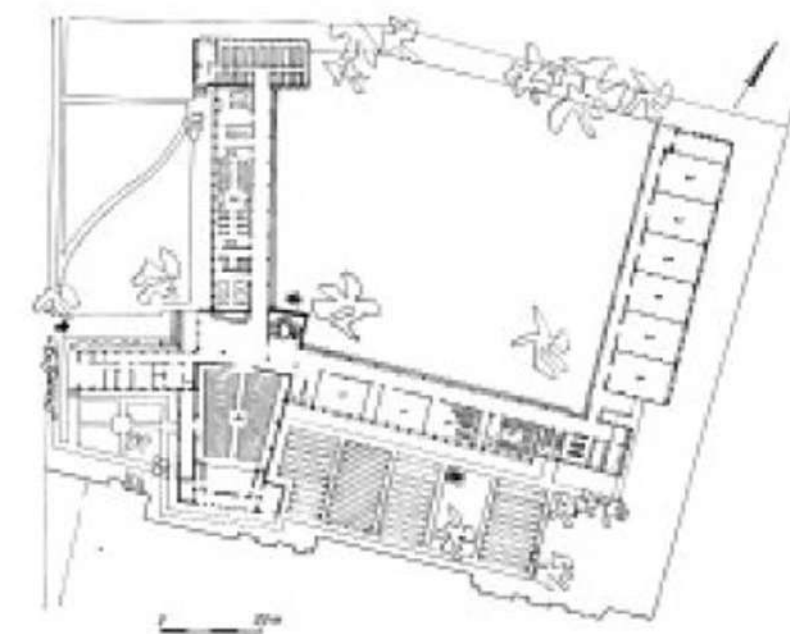


1952

ESCUELA PRIMARIA ALBERT EINSTEIN

Autor: Vladimir Kaspé

Ubicación: Distrito Federal, México.

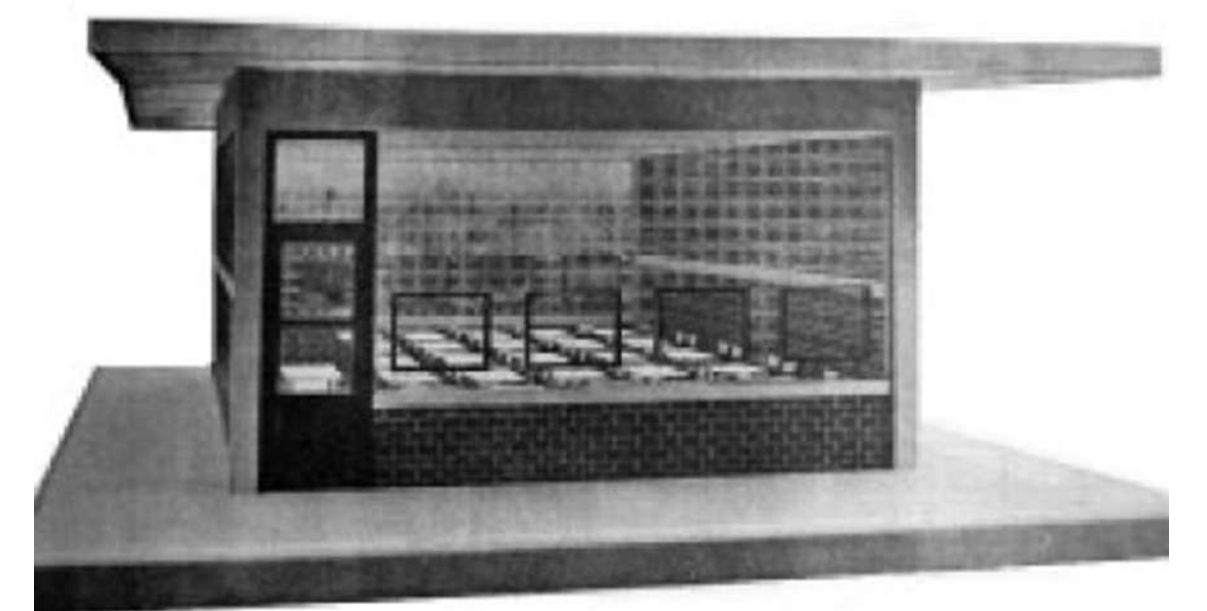
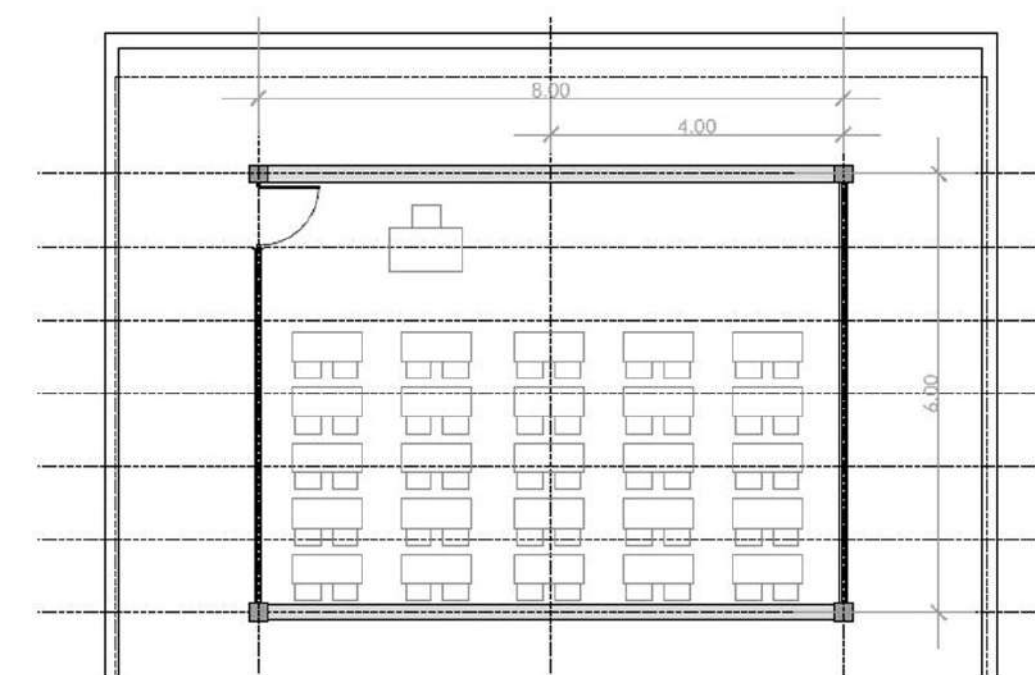


1953

ESCUELA AULA "HIDALGO"

Autor: Luis Rivadeneyra Falcó

Ubicación: Republica Mexicana.

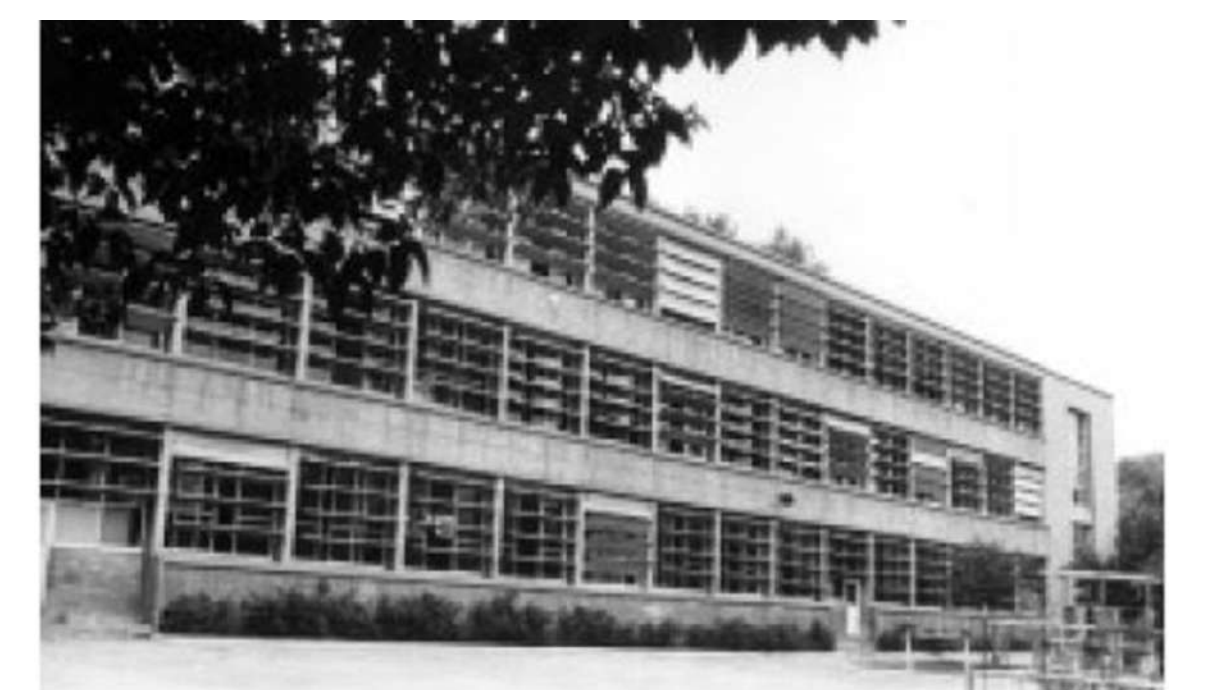
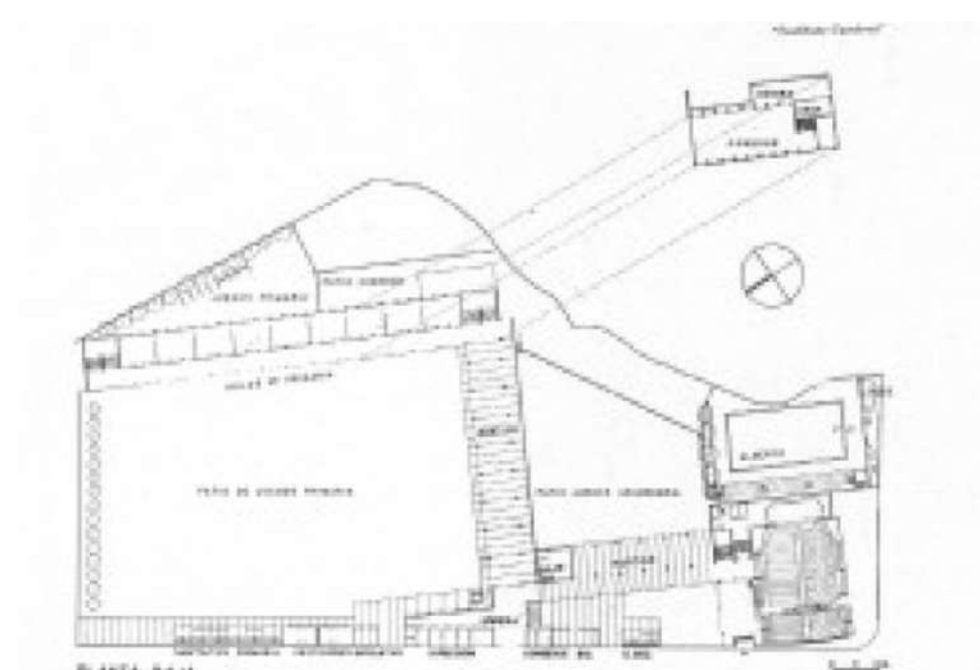


1953

INSTITUTO CUMBRES

Autor: José Villagrán García.

Ubicación: Distrito Federal, México.

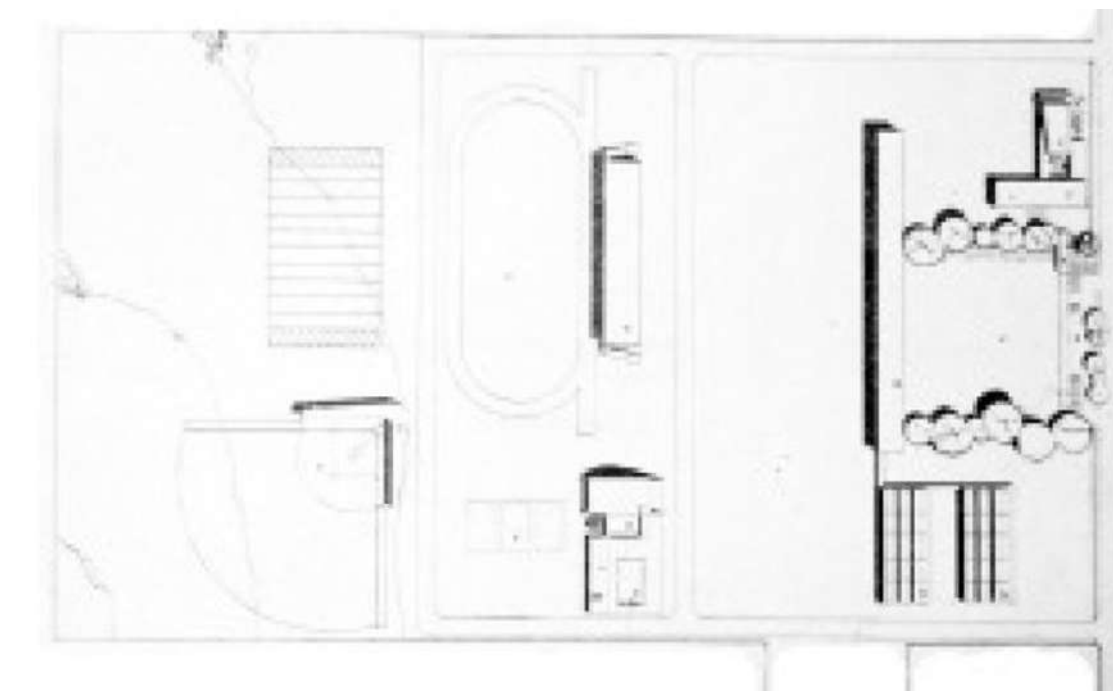


1954

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VERACRUZ

Autor: Luis Rivadeneyra Falcó

Ubicación: Veracruz, México.

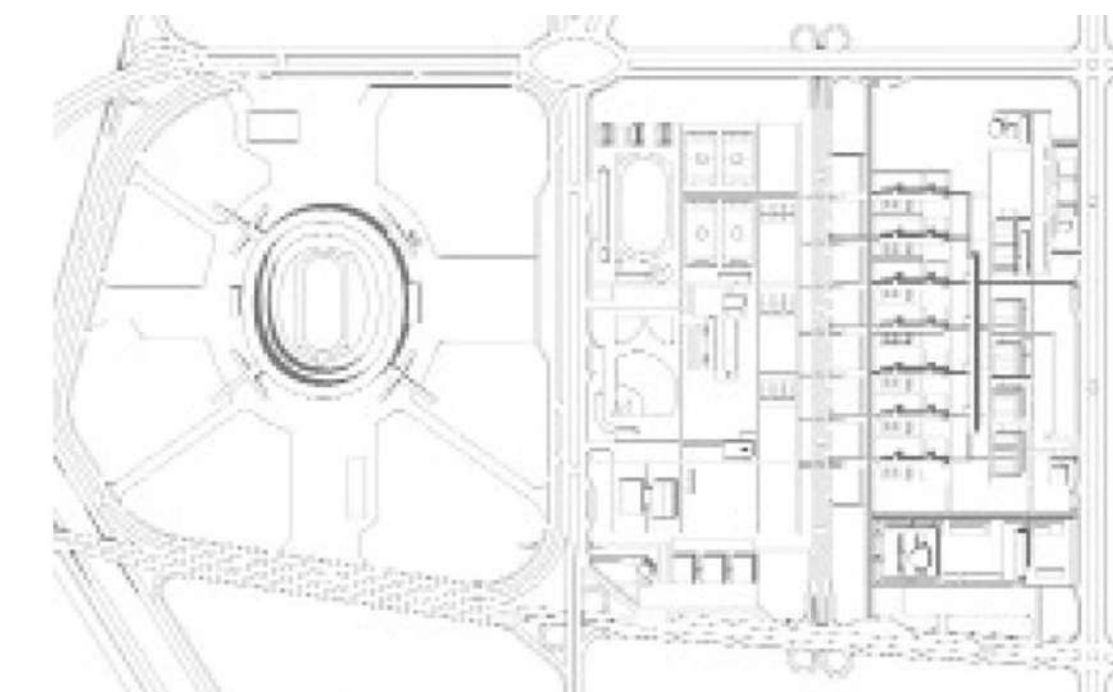


1957

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL ZACATENCO

Autor: Reinaldo Perez Rayón

Ubicación: Distrito Federal, México.

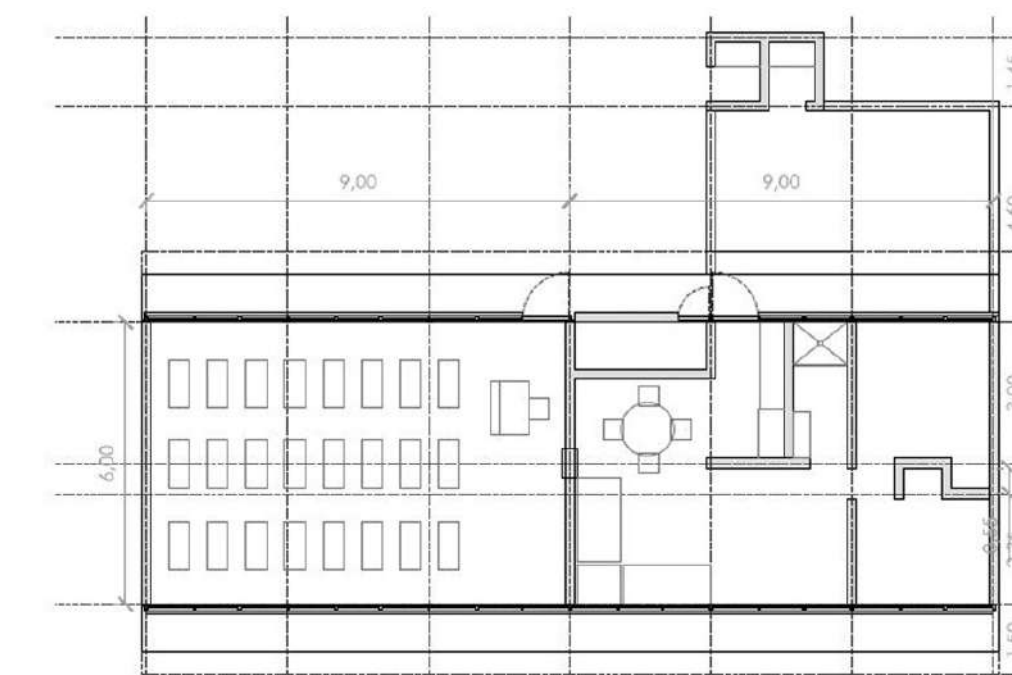


1958-1960

ESCUELA AULA CASA RURAL

Autor: Pedro Ramírez Vázquez

Ubicación: Distrito Federal, México.

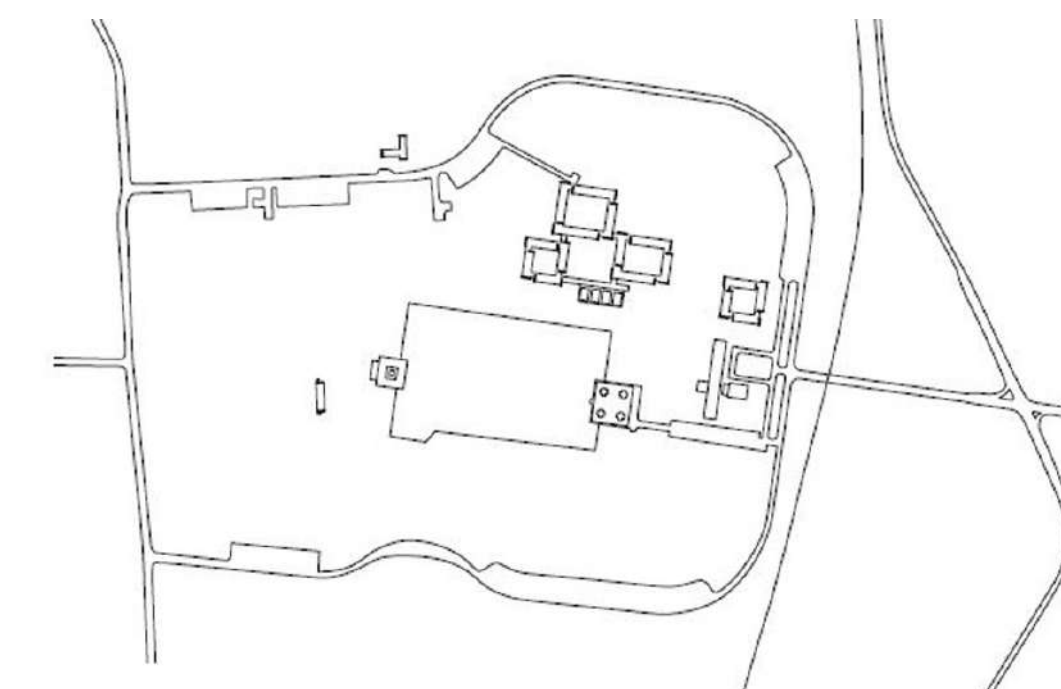


1964

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO

Autor: Augusto Álvarez

Ubicación: Chapingo, Estado de México, México.

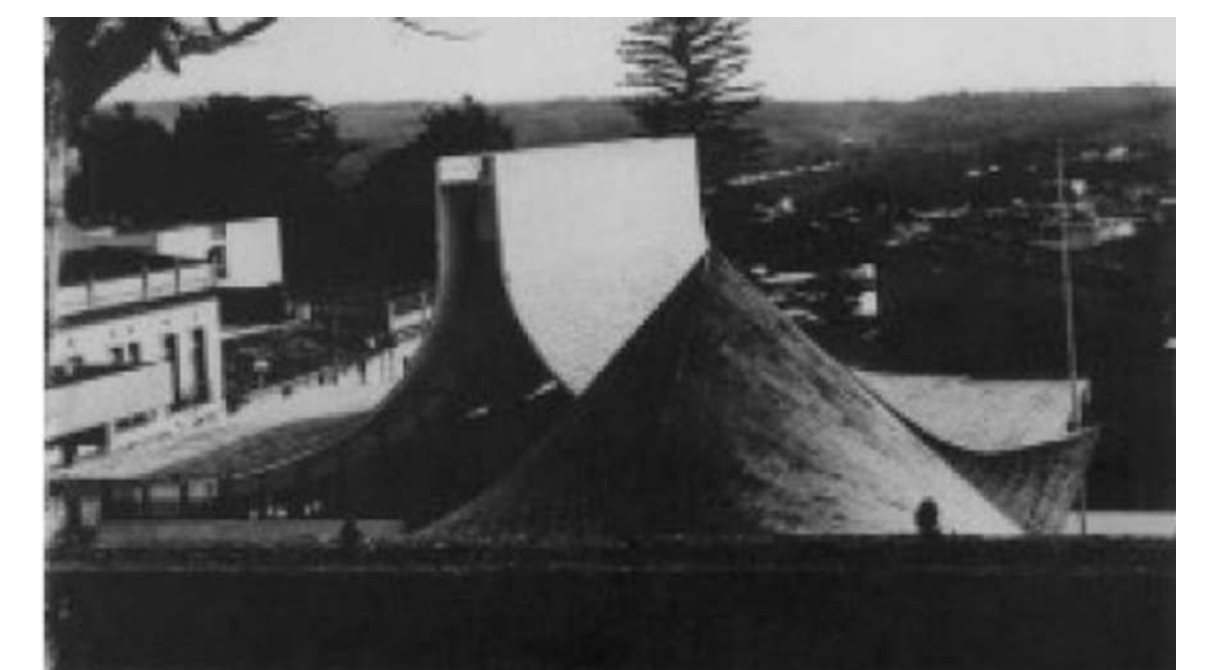
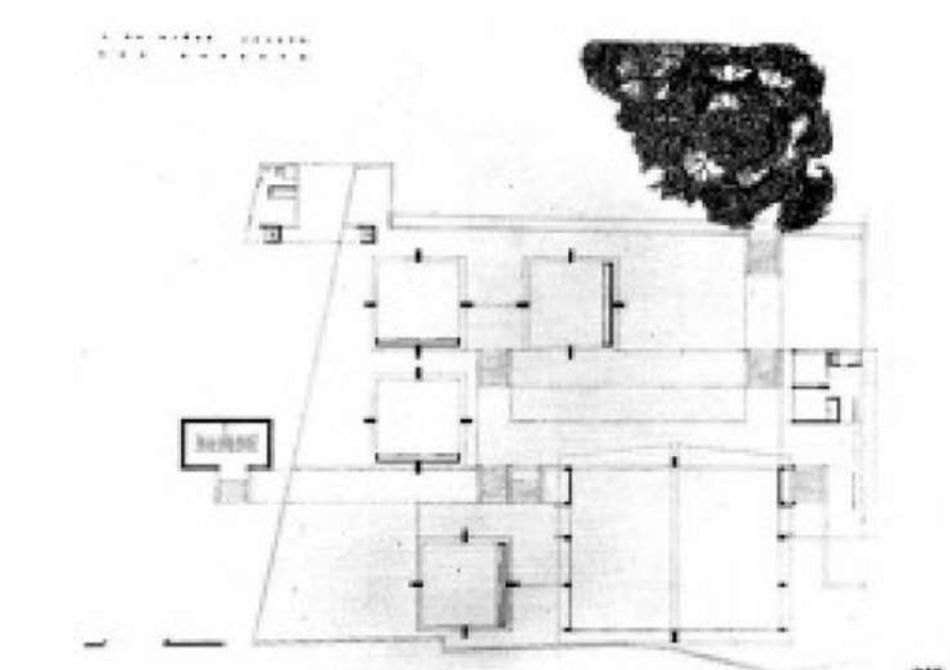


1970

JARDIN DE NIÑOS EN CALLE CLAVIJERO

Autor: José Torres Cházaro

Ubicación: Xalapa, Veracruz, México.



1951 ESCUELA JÚLIA KUBITSCHKEK



El edificio, de organización lineal, está posicionado en el centro del solar, paralelamente a la calle principal, sacando partido de la forma alargada del terreno y de la topografía, mirando sobre el valle y hacia el S-E – posición solar menos problemática. El programa, de 1.215,00 m², está dividido en dos plantas: la planta baja, equivalente al acceso, contiene el programa de soporte: recepción, comedor, recreación cubierta y administración; la planta superior contiene el programa principal, con algunos servicios y, sobre todo, el conjunto de aulas.

El módulo del aula es de 41,00m². En los extremos del edificio, incorporan la superficie equivalente al pasillo y llegan a 57,00m². El módulo del aula y sus respectivas necesidades espaciales determinan las principales decisiones de proyecto: su dimensión está relacionada con la cruja estructural de 7,40m; su repetición define la organización lineal y la dimensión total de 67,00m; y la interacción de estos espacios con el medio ambiente define las principales características formales del volumen superior y, consecuentemente, del edificio.

Contraponiendo la jerarquía de la planta de aulas, la planta baja asume un carácter de apoyo y está retranqueada en relación al límite del volumen superior en los tres lados visibles. Estructurado en muros de carga y pilares de sección elíptica, el sector está dividido en zonas de salas compartimentadas y grandes superficies horizontales sombreadas de uso colectivo.

El cerramiento en la fachada principal, especialmente en el módulo de las aulas, es lo más transparente posible. Las carpinterías de aluminio abarcan todo el vano estructural y van de antepecho a techo, garantizando iluminación e integración con el exterior. “Uno de los aspectos siempre asociados a la arquitectura moderna es la búsqueda por la transparencia, cuyo objetivo principal es crear una posibilidad mayor de integración visual con el medio circundante.

(...) A partir del momento en que la búsqueda por transparencia comienza a ser emprendida en climas tropicales y templados, tornase clara la necesidad de considerar simultáneamente la protección de los planos transparentes.”⁶

Para proteger el conjunto de las aulas de la incidencia solar matinal, una cubierta inclinada se proyecta 3,50m sobre la fachada principal. El avance de la cubierta es soportado por 10 pilares que parten de la base de las aulas en dirección a la arista frontal de la cubierta. La protección solar y su respectiva estructura asumen el primer plano en la construcción visual del edificio.

La inclinación de la cubierta optimiza la protección y propicia la creación de ventanas elevadas en la fachada posterior, superando la altura del pasillo y favoreciendo la ventilación cruzada. La inclinación de los pilares y la reducción de la sección reflejan su lógica estructural. Sin embargo, estas estrategias trascienden cuestiones prácticas de proyecto. En este edificio – y demás contemporáneos – la técnica constructiva adoptada es elemental, no obstante, suficiente para cumplir con las necesidades. Los detalles de acabado y las conexiones entre los diferentes materiales son desarrollados para un bajo presupuesto y para una mano de obra poco cualificada. En este contexto, el cuidado con el diseño de la estructura adquiere importancia y la construcción de estos elementos gana un punto de carácter figurativo. La protección de la incidencia solar, fuertemente caracterizada por la cubierta, encuentra en otros sectores del edificio, elementos de escala reducida: piezas pre moldeadas de hormigón de aproximadamente 50x50x10cm, con 16 perforaciones circulares de 10cm y ladrillos separados y desplazados entre sí. Estas piezas, repetidas, configuran planos de diferentes

texturas y colores que cuentan con permeabilidad intermedia y actúan con efecto de filtro. En la fachada frontal (S-E), dos muros aislados, posicionados delante de las carpinterías, protegen los extremos de la planta baja y auxilian en la composición de la base del edificio.

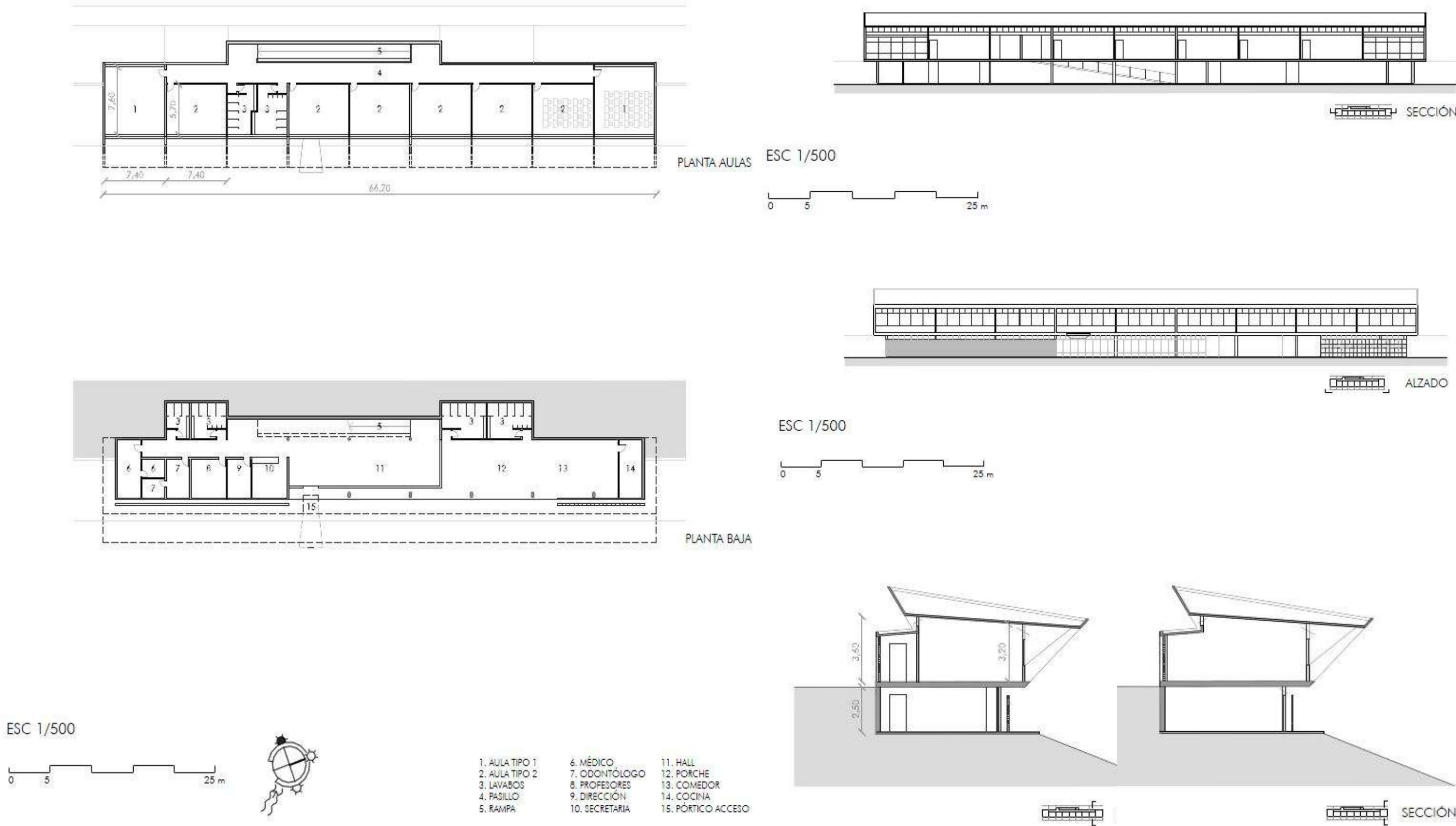
En la fachada posterior (N-O) los elementos van de piso a techo y configuran el volumen. En las aulas de los extremos, están relacionados a una carpintería interna, mientras que en el pasillo, solos, permiten contacto constante con el aire del exterior.

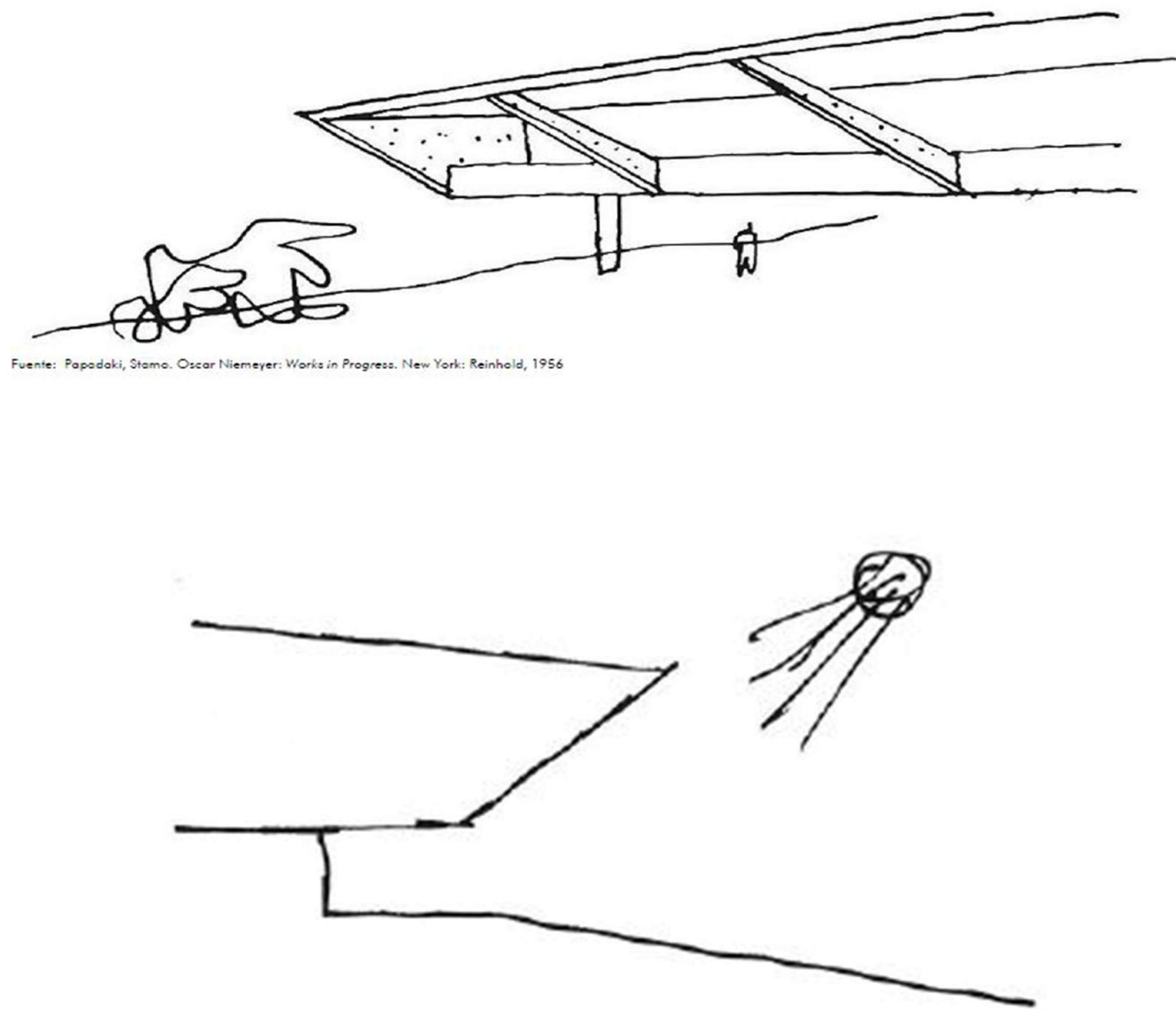
La mirada hacia la Escuela Júlia Kubitschkek – una obra ejemplar de un gran arquitecto en el mejor momento de la arquitectura moderna – permite observar como las acciones del proyecto están coordinadas en todos sus ámbitos y escalas. “En la producción de Oscar Niemeyer se puede apreciar algo que, además de decisivo para la calidad de su arquitectura, tiene importantes repercusiones para la enseñanza y la práctica de los demás arquitectos: en la mayoría de sus proyectos es difícil separar la estructura resistente de su estructura formal (...) Estructura formal y resistente son resueltas a la vez”.⁷ En este proyecto, se suma a estos factores la solvencia de los condicionantes medioambientales. Los criterios universales de la arquitectura moderna adquieren una nueva faceta frente a diferentes climas, los elementos de protección adquieren peso, se funden con la estructura portante y asumen el primer plano en la construcción visual del edificio.

La estrategia de generar sombra con estructuras rotundas de hormigón, presente en la obra de Niemeyer, también es recurrente en demás arquitectos expuestos en este libro, en especial Vilanova Artigas y Mendes da Rocha, en el contexto brasileño.

Referencias.

- Juscelino kubitschek de Oliveira (1902-76): Diputado Federal (1935-37); Alcalde de Belo Horizonte (1940-45); Diputado Federal (1946-50); Governador del Estado de Minas Gerais (1951-55); Presidente de Brasil (1956-61); Senador (1962-64).
- NIEMEYER, Oscar. As Curvas do Tempo: memórias. Rio de Janeiro, 1998. “En cinco momentos divido mi arquitectura: primero, Pampulha; después, de Pampulha a Brasília; después, Brasília; aún después, mi actuación en el exterior; y, finalmente, los últimos proyectos que realicé.”
- MAHFUZ, Edson da Cunha. En conferencias, Mahfuz afirma que el período más consistente de la producción arquitectónica del arquitecto Oscar Niemeyer es anterior al año de 1970.
- COMAS, Carlos Eduardo Dias. Um arquiteto e quatro fases. Mais de 80 anos de trabalho, entre consagração e polêmica. Revista AU Arquitetura e Urbanismo. Noviembre 2012. “Oscar Niemeyer, centenario, trabajó más de 80 años. Periodizaciones son siempre complicadas, sin embargo cabe distinguir cuatro fases en su obra, a partir del aprecio de sus contemporáneos: expectación y ascensión (1930-50), consagración y contestación (1950-70), marginalización y defensiva (1970-90), rescate y reevaluación (1990-2012).”
- COMAS, Carlos Eduardo Dias; ADRIÁ, Miquel. La casa latinoamericana moderna. México: Gustavo Gili, 2003. “Sobre la arquitectura moderna: Tal universo está dividido por el autor en cuatro periodos cronológicos: Vanguardia (1915-30); Diseminación (1930-45); Institucionalización (1945-60) y Reforma (1960-75).”
- MAHFUZ, Edson da Cunha. Transparência e sombra: o plano horizontal na arquitetura paulista. Arqutextos Portal Vitruvius. 079.01. Año 07. Diciembre 2006.
- MAHFUZ, Edson da Cunha. Cinco razões para alhar com atenção a obra de Oscar Niemeyer. Reflexões sobre a prática de um modo de conceber que logo será centenário. Revista AU Arquitetura e Urbanismo. Edición 165. Diciembre 2007.





1957-67 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL ESTADO



La construcción del proyecto de ampliación de la Universidad Técnica del Estado (UTE) constituye un caso de innovación tecnológica, que apuesta desde perspectivas constructivas y urbanas a constituir un nuevo patrón para lo que será la arquitectura educacional en Chile.

La Universidad Técnica del Estado, actualmente Universidad de Santiago de Chile, era una institución de educación superior, pública y estatal, que nace en el año 1947. Surge como una necesidad del Estado por contar con profesionales calificados para el desarrollo industrial del país, junto con la formación de profesores de enseñanza técnico profesional para las Escuelas Industriales y de Minas, de Artesanos, Técnica Femenina y Comercial. Tenía sedes regionales a lo largo de Chile y su sede capitalina, ubicada en la ciudad de Santiago, agrupaba a la Escuela de Ingenieros Industriales, el Instituto Pedagógico Técnico y la antigua Escuela de Artes y Oficios (EAO). Esta última fue creada en el año 1849 con la finalidad de apoyar el progreso industrial de la nación a través de la formación de mano de obra calificada mediante sus talleres de carpintería, herrería, mecánica y fundición.

En el año 1954 queda de manifiesto por primera vez la necesidad de ampliar las dependencias de la UTE, las que hasta ese momento se encontraban disgregadas en la ciudad de Santiago. A esto se sumó el aumento en la demanda de técnicos y el crecimiento incipiente de la industria y de profesores de estado para establecimientos de educación técnica.

El proyecto de ampliación fue desarrollado a partir de 1957 por Carlos Bresciani, Héctor Valdés, Fernando Castillo y Carlos García Huidobro, quienes conformaban la oficina de arquitectos Bresciani, Valdés, Castillo y Huidobro (BVCH), y consideraba inicialmente una serie de edificaciones nuevas y algunas intervenciones de las construcciones ya existentes en el campus.

El conjunto universitario está ubicado en un lugar neurálgico de la capital que colinda con tres hitos del sector: la Estación Central de trenes, el parque Quinta Normal y la Unidad Vecinal Portales, conjunto habitacional realizado por la misma oficina desde 1954. Está próximo a la vía más importante de la ciudad: la Alameda Libertador Bernardo O'Higgins y limita al sur con los antiguos edificios de la EAO, declarados Monumento Histórico en el año 1986. Este encargo se fundó principalmente en una serie de requerimientos dados por las autoridades de la época donde se manifestó fehacientemente la necesidad de proyectar una imagen tecnológica que reflejara el carácter técnico de la Universidad. Además, para su diseño se debieron considerar aspectos particulares de su programa, los que no eran los de una universidad tradicional, sino los de un plantel técnico. Una universidad técnica era diametralmente distinta a una tradicional, y esta distinción la hizo el aspecto formativo de sus estudiantes. Las tradicionales apostaban a una formación técnica, mientras que las técnicas a una práctica a través del "aprender haciendo". Por tanto, el diseño debió manejar un programa que incluía laboratorios y otros recintos que permitieran el desarrollo de los futuros profesionales y técnicos del país.

¿Cómo BVCH materializan la imagen tecnológica en el conjunto universitario? La innovación fue la herramienta que utilizó la oficina de arquitectos para dar respuesta a esta pregunta, la que se manifestó desde variadas aristas, entre la que destacan la material/constructiva y la urbana. Respecto de la primera, BVCH utilizan una solución mixta de acero, cristal y hormigón armado, donde los dos primeros aparecen como materiales principales, permitiendo dotar al proyecto de la flexibilidad necesaria que debe tener la arquitectura educacional, considerando su constante actualización. El proyecto apuesta a una arquitectura prefabricada, modular,

elástica, modificable y ampliable, donde la manera en que son conjugados los materiales favorece a la instalación de principios básicos de la arquitectura moderna.

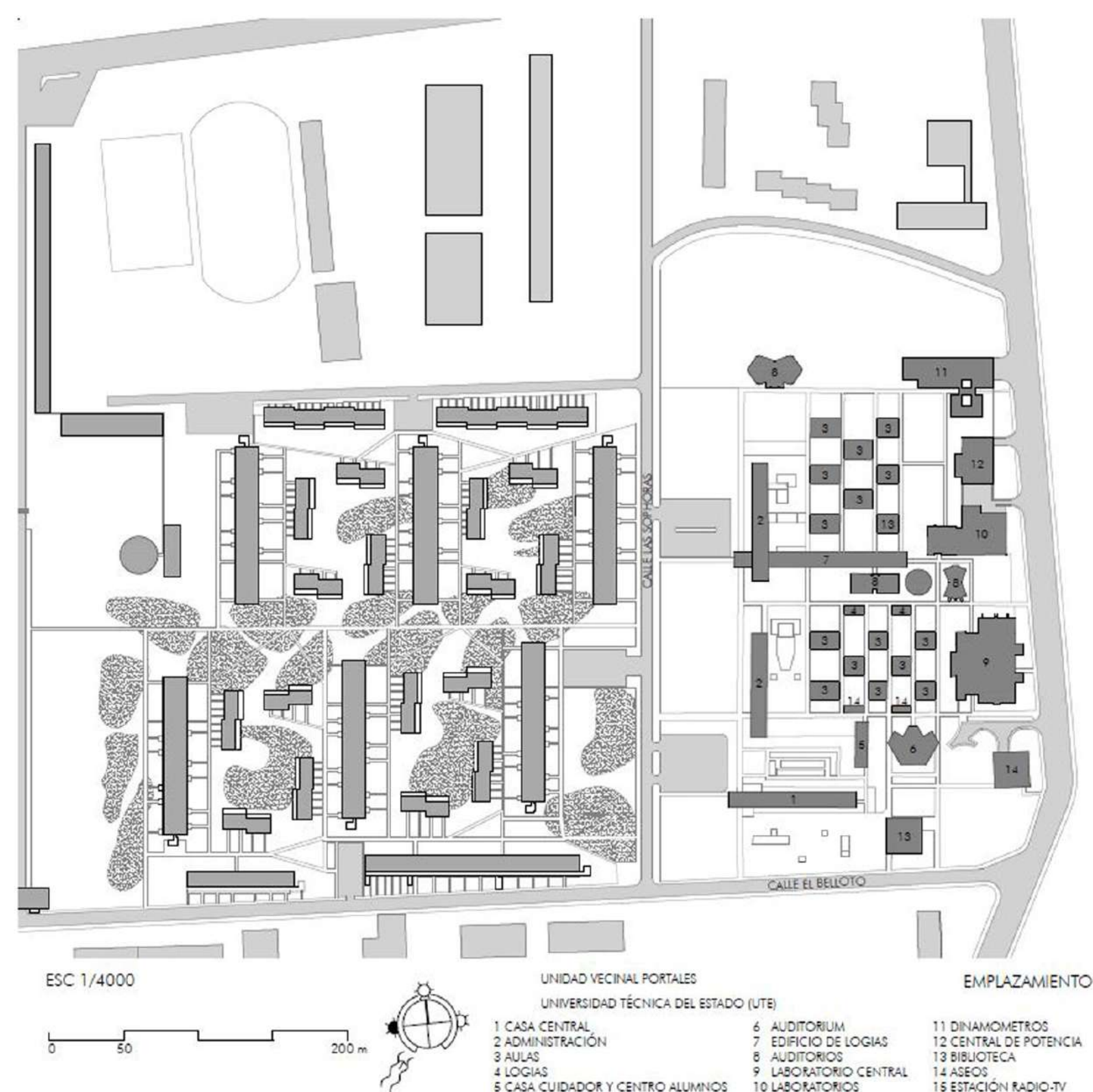
La segunda arista alude a la forma en que son distribuidas las edificaciones al interior del terreno, donde se realiza una desintegración del programa arquitectónico. Esta nueva manera de emplazarse, otorga la particularidad de pieza única a cada función. Este sistema propone una condición innovadora de componer el programa universitario que hasta esa fecha se caracterizaba por ser mayoritariamente unitario.

Otra de las innovaciones presentes en la composición global del conjunto universitario, se da a través de una estrategia de diseño que considera el factor de control medioambiental como un componente elemental para su realización, de ahí que en él se reconocen variados elementos que se complementan para cumplir con ese objetivo, los que se van desvelando en la medida que el proyecto es recorrido por quien lo habita.

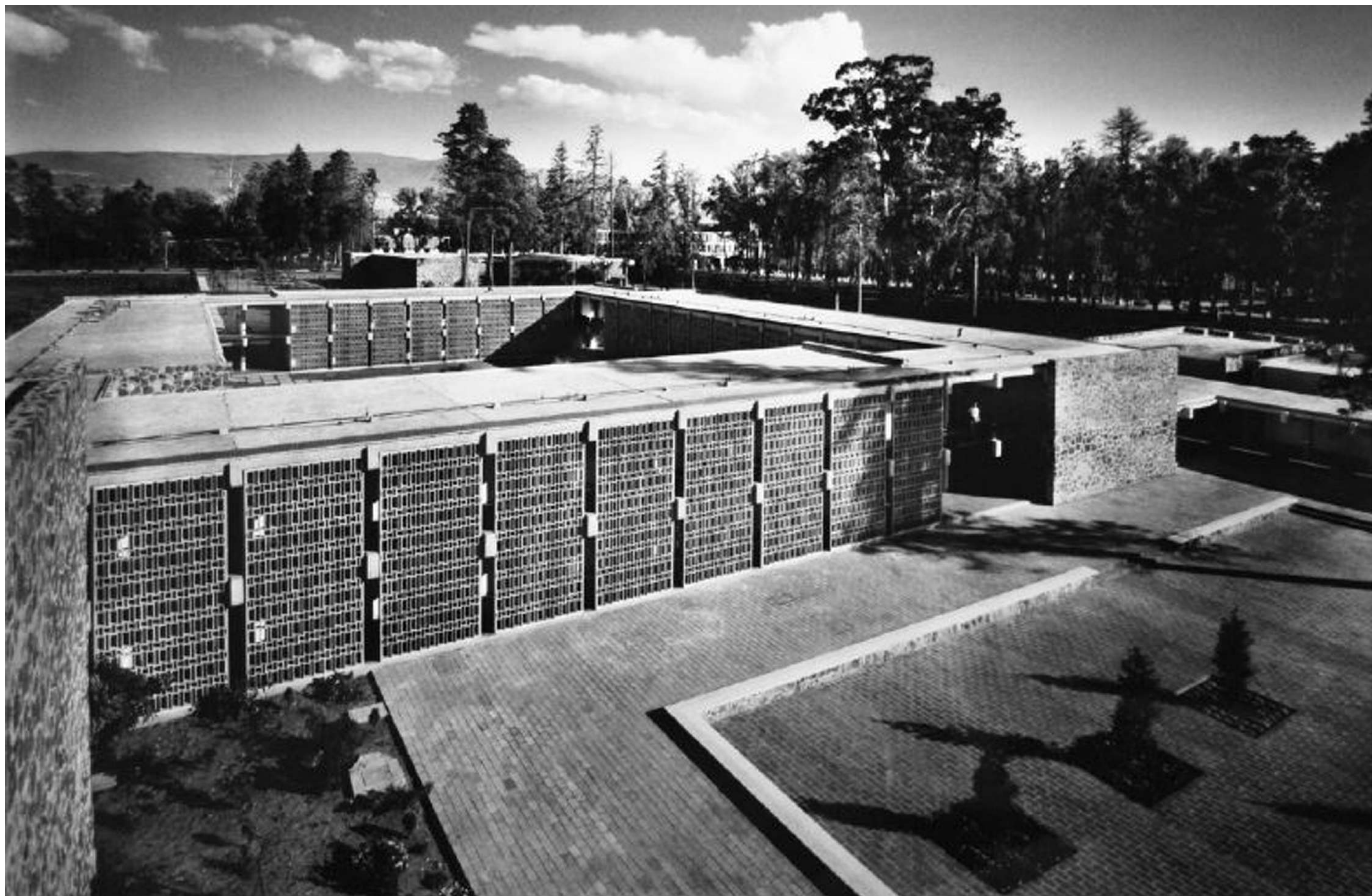
El conjunto universitario queda conformado por una sumatoria de volumetrías de diversas tipologías, donde las de mayor tamaño actúan como borde contenedor del resto de las edificaciones menores. Así, la composición global, en sentido poniente-oriente, queda dada por edificaciones tipo pabellón para los edificios administrativos, volumetrías cúbicas para las salas de clases y laboratorios, todos intercalados por espacios libres comunes y conectados por una red de circulaciones peatonales cubiertas, elemento que une cada una de las edificaciones y que incita al desplazamiento continuo, facilitando y creando una condición confortable que acompaña al usuario a todos los destinos posibles.

Junto con las circulaciones peatonales cubiertas, existen otros elementos de control medioambiental entre los que destacan porches y segundas envolventes que están presentes en las edificaciones de mayor tamaño, todos aborados como elementos mediadores del conjunto y como encargados de dotar de confortabilidad a la obra. Los porches crean una antelsa para cada edificación y se establecen no tan sólo como espacios de tránsito, sino que por sus condiciones espaciales son aptos para la detención, convirtiéndose en puntos de encuentro universitario. El trabajo de segundas envolventes se realiza mediante sistemas mecánicos que buscan controlar el ingreso solar. Para aquellas orientadas en sentido oriente-poniente el sistema utilizado queda dado por parasoles horizontales, mientras que en las emplazadas en sentido norte-sur, el control se hace mediante parasoles verticales móviles, soluciones totalmente adelantadas para su época.

La interpretación que BVCH dieron a este encargo desarrollado hasta el año 1967, logra que el diseño elaborado sea reutilizado y se instale como un referente para la arquitectura educacional, asimismo, lo establece como el primer campus integral de la ciudad de Santiago (Castillo, 2008, p. 78), como un proyecto que rompió con “todos los esquemas clásicos que determinaban la arquitectura universitaria” (Revista Auca, 1967, p. 55) y como uno de los proyectos que consolida la arquitectura moderna nacional (Elish y Moreno, 1985, s/n).



1964-67 CENTRO NACIONAL INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA



En el periodo comprendido entre 1964 y 1967 los arquitectos Augusto H. Álvarez y Enrique Carral, en colaboración con el despacho estadounidense The Perkins & Will Partnership, proyectan y construyen –en el marco del denominado Plan Desarrollo Chapingo– el conjunto de edificios del Centro Nacional de Investigación y Enseñanza Agrícola.

DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO

El Centro Nacional de Investigación y Enseñanza Agrícola se ubicó en un área libre del solar de la entonces Escuela Nacional de Agricultura –hoy Universidad Autónoma de Chapingo–. El solar es de configuración irregular y colinda en su extremo Este con la Carretera México- Texcoco. El conjunto Chapingo, que proyectó Álvarez en ese solar, se organizó tomando en cuenta dos ejes: uno longitudinal, que corre de Este a Oeste, y comienza en la carretera para rematar en los edificios preexistentes (aquellos de la hacienda); y uno transversal que corre de Sur a Norte y comienza en la Plaza para terminar en el interior del Edificio Departamental. El eje longitudinal marca la circulación principal del conjunto, pasa por debajo del Centro Administrativo y alinea la Biblioteca, la Plaza y el Centro de Estudiantes. El eje transversal marca la circulación secundaria que dirige hacia el Edificio Departamental. Además de la organización, basada en ejes compositivos, el conjunto presenta también un orden centralizado jerarquizado, ello se hace patente en la disposición de los edificios principales alrededor de la plaza y sobre todo en la configuración interna del Edificio Departamental (que analizaremos más adelante). Aquí terminamos la descripción del conjunto, pero antes debemos mencionar que aunque este escrito se ocupe sólo del estudio a detalle de un edificio, todas las edificaciones del proyecto Chapingo podrían mostrar valiosas lecciones de arquitectura respecto a las soluciones de detalle que se plantean en respuesta a las características geográficas y climáticas del sitio. Para el interesado, detenerse en el análisis de la Biblioteca o del Centro de Estudiantes podría ser un siguiente paso.

EL EDIFICIO DEPARTAMENTAL

Este edificio se compone de una serie de cuerpos dispuestos alrededor de patios, presenta un orden centralizado pero además jerarquizado, ya que los patios –cuatro en total– de superficies diferentes, asumen diversas importancias en el trazo de conjunto: el patio principal, por el que se accede desde la plaza, es el más grande de todos, se localiza en el centro del edificio y a su alrededor se ubican los otros tres patios; el patio “A”, al norte, tiene menor superficie que el principal; el patio “B”, al este, menor que el “A”; y finalmente el patio “C”, al oeste, el más pequeño de los cuatro. Por tanto, en la secuencia de escalas que va desde el patio principal hasta el “C” existe una subordinación compositiva, una relación de dependencia.

Por otra parte, el trazo de los patios A B y C respecto del principal no presenta sus centros alineados, los esfases provocan en la composición una tendencia al movimiento en esvástica. Este hecho se hace también consciente al mirar atentamente la forma de los pavimentos en los patios perimetrales: forma de cruz gamada. En cuanto a los aspectos geográficos y climáticos, los espacios cerrados, delimitados con muros o galerías, pero al descubierto, abiertos al cielo –patios– son una forma de crear entornos controlados. Además, en el Edificio Departamental, todos los espacios abiertos contienen vegetación, esto aumenta la calidad del ambiente y mejora las condiciones de confort de los espacios circundantes.

A la manera de los colegios tradicionales, las crujías de aulas y corredores, en el Edificio Departamental, se ubican circundando los patios. Sin embargo, existe una diferencia sustancial entre ellos ya que la organización concéntrica que se observa en los colegios, con la secuencia aula-corredor-patio, en el proyecto de Álvarez se ve alterada invirtiendo, en dos

de las cuatro crujías, la posición de corredores y aulas de tal manera que el corredor queda ubicado hacia el exterior del volumen y la fachada de las aulas colinda directamente con el interior del patio. Esta situación, si se observa conjuntamente para todos los volúmenes, provoca nuevamente que el trazo tienda al movimiento en esvástica y además permite que para las aulas haya sólo dos orientaciones de fachadas –la Este y la Sur– y no las cuatro que regularmente existen en los colegios tradicionales.

Finalmente, Álvarez nos da en este edificio una lección magistral de la utilización de celosías y parasoles, ya que propone una serie de elementos -prefabricados- de hormigón que obstruyen la incidencia solar directa en las fachadas de las aulas y un cerramiento de celosía - montada in situ - con bloques de hormigón para las fachadas de los corredores. Los prefabricados — elementos en forma de “U”— están dimensionados en tres módulos que se alternan eurítmicamente para componerel alzado de las aulas al patio. Los bloques de hormigón son de tamaños 15 x 20 x 20 y 15 x 20 x 41 centímetros, y también se alternan rítmicamente componiendo el alzado de los corredores. Así, en el patio las fachadas van por partes, dos compuestas con los parasoles prefabricados y dos con la celosía. Este orden dinámico, con alternancias, caracteriza no sólo el Edificio Departamental, sino que a todo el conunto de edificios proyectados por Álvarez para Chapingo.

