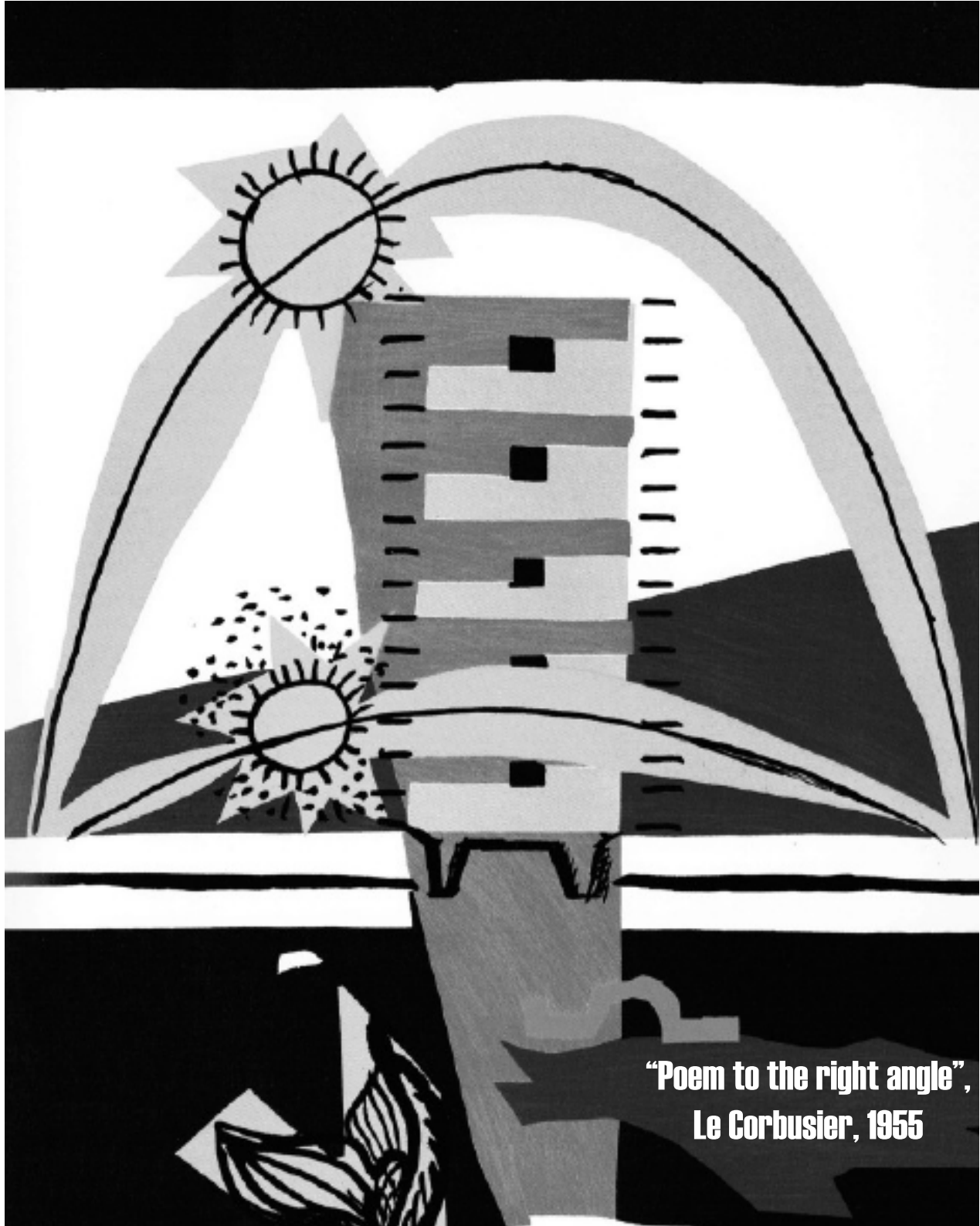


**ELEMENTS OF
ENVIRONMENTAL CONTROL
IN ARCHITECTURE**
DR. MIGUEL ANGEL ROBLES - CARDONA



DOCUMENTOS DE ARQUITECTURA MODERNA
EN AMÉRICA LATINA 1950-1965 Volumen Quinto
ELEMENTOS DE CONTROL AMBIENTAL EN LA ARQUITECTURA DOCENTE.
BRASIL, CHILE Y MÉXICO.



**"Poem to the right angle",
Le Corbusier, 1955**

A black and white photograph of a desert landscape in Almería, Spain. The scene features several white, single-story vernacular houses with flat roofs and small windows. The houses are built on a sandy, arid plain. In the background, there are dark, rounded hills or mountains under a sky filled with dramatic, dark clouds. The lighting is harsh, creating strong shadows on the ground.

**ENVIRONMENTAL CAPABILITIES
OF CONSTRUCTIVE SOLUTIONS
IN POPULAR HISTORICAL ARCHITECTURE**

MEDITERRANEAN POPULAR CONSTRUCTION
Vernacular houses, Almería's desert, Spain

ENVIRONMENTAL CAPABILITIES OF CONSTRUCTIVE SOLUTIONS IN POPULAR HISTORICAL ARCHITECTURE



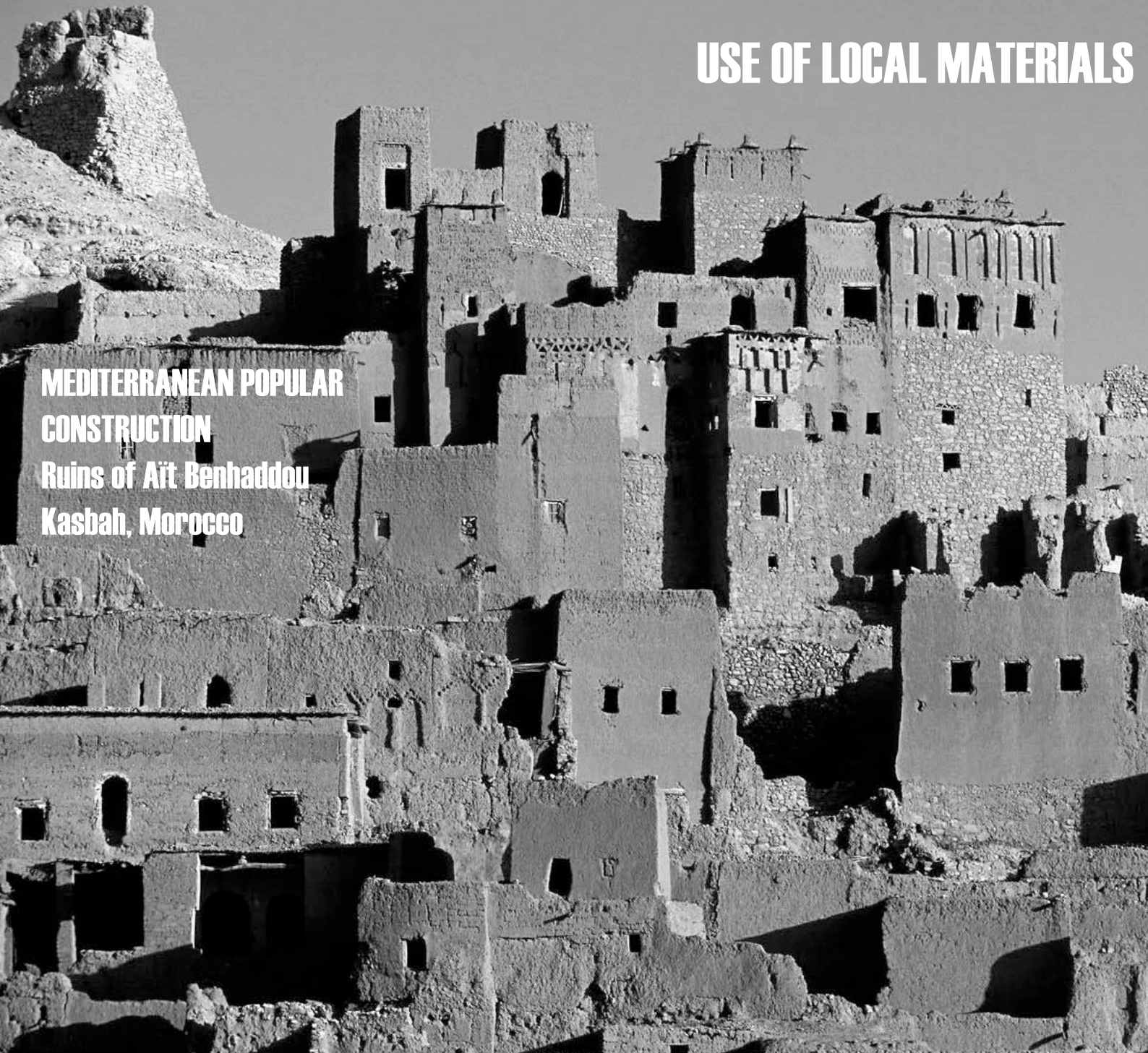
MALAYSIAN LONG HOUSES



INDONESIAN BATAK HOUSES

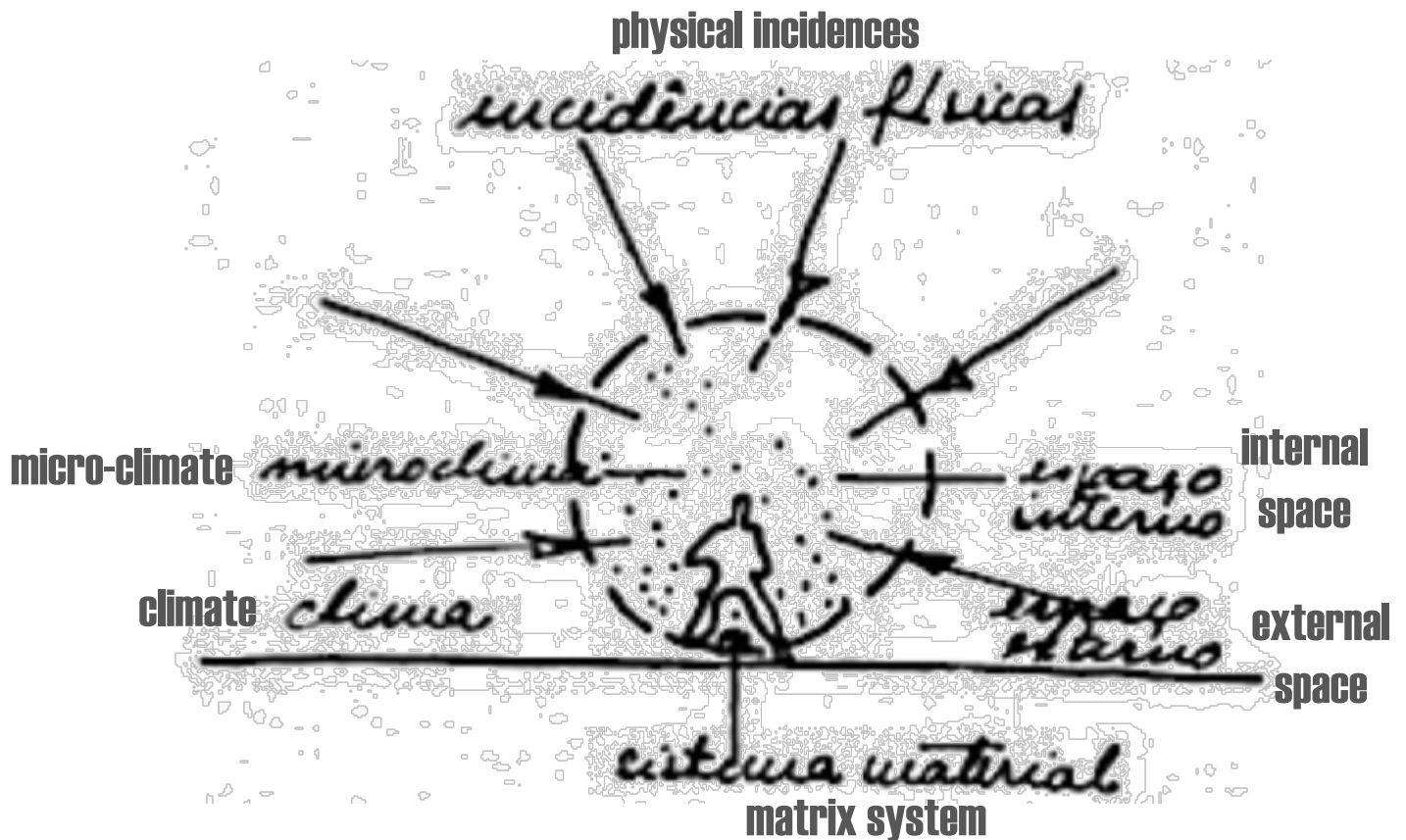
USE OF LOCAL MATERIALS

**MEDITERRANEAN POPULAR
CONSTRUCTION**
Ruins of Aït Benhaddou
Kasbah, Morocco



ECOLOGY, STYLE AND SUSTAINABILITY

ARCHITECTURE AS AN ABIOTIC FACTOR



THE USEFUL FORMS OF THE STYLE



SILOS
Archaic silos as giant pots, Sudan



DRYING ROOMS
Archaic dryer as a big basket, Spain

THE BEAUTIFUL FORMS OF THE STYLE



Drying room,
Monastery of *San Juan de Poio*,
Galicia, Spain

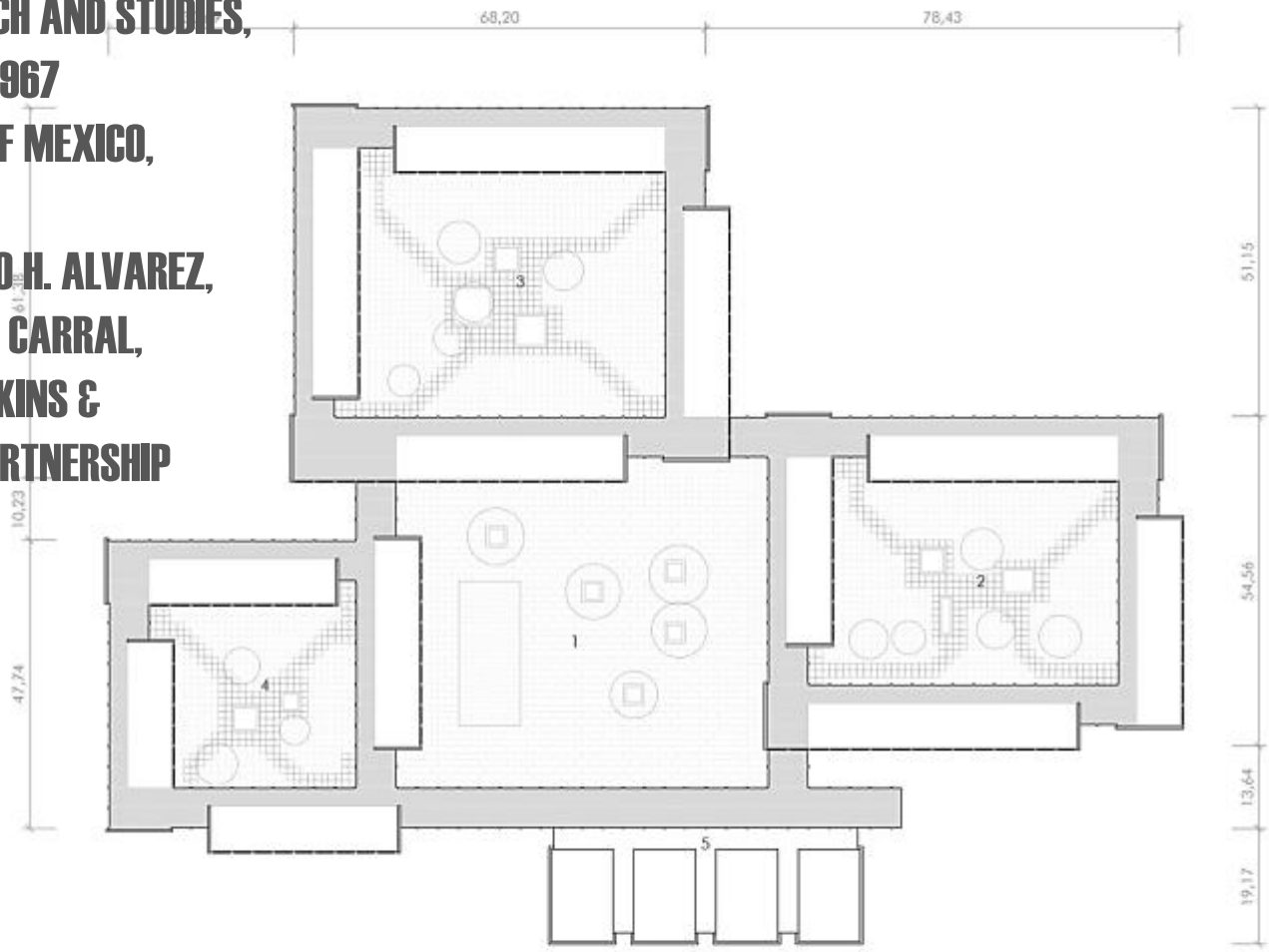


NATIONAL CENTRE
OF AGRICULTURAL
RESEARCH AND STUDIES,
1964 – 1967
STATE OF MEXICO,
MEXICO
AUGUSTO H. ALVAREZ,
ENRIQUE CARRAL,
THE PERKINS &
WILL PARTNERSHIP

NATIONAL CENTRE
OF AGRICULTURAL
RESEARCH AND STUDIES,
1964 – 1967

STATE OF MEXICO,
MEXICO
AUGUSTO H. ALVAREZ,
ENRIQUE CARRAL,
THE PERKINS &
WILL PARTNERSHIP

THE BUILDING LOCATION ON THE SITE



ESC 1/1.250

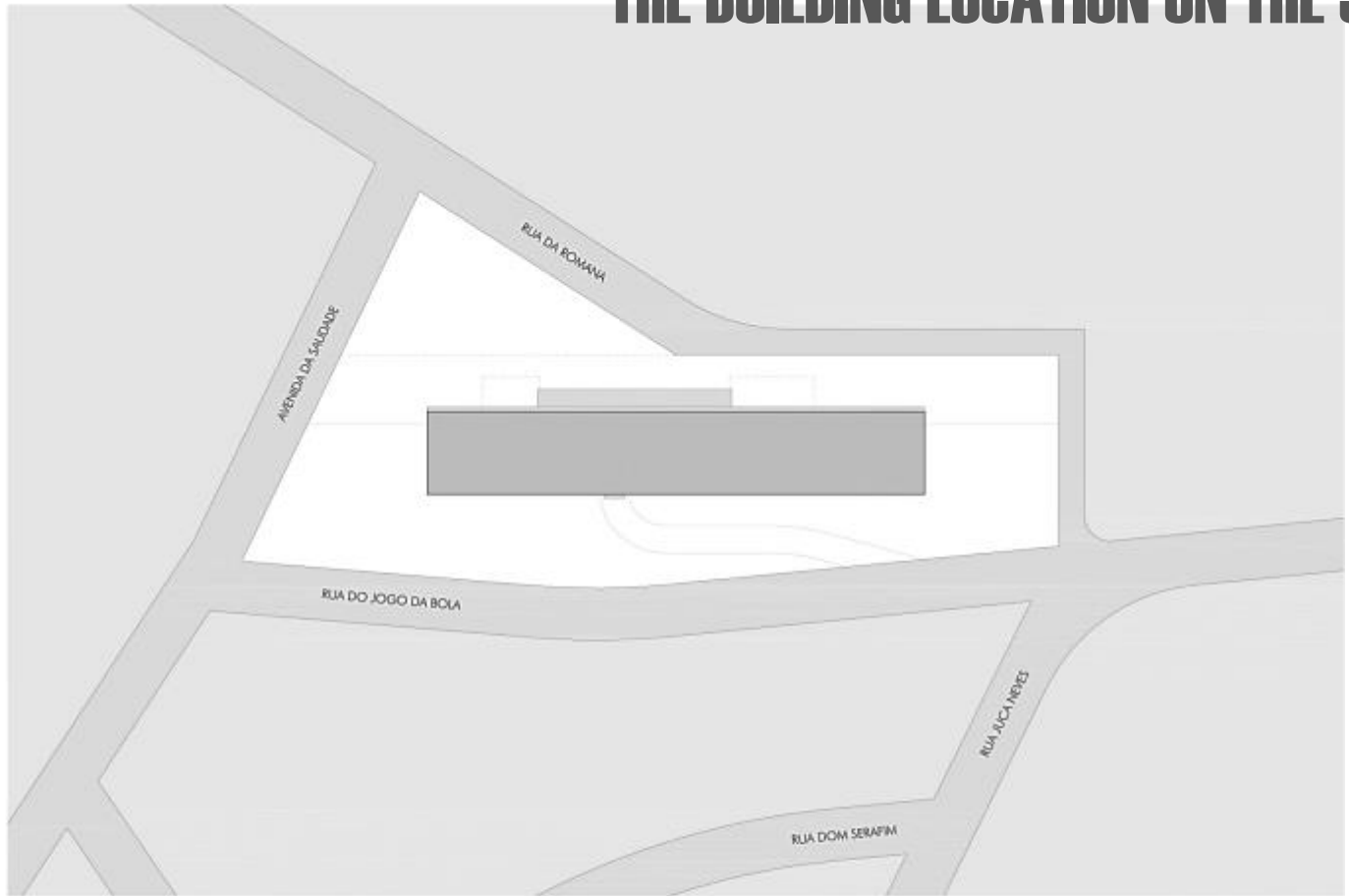


PLANTA ESQUEMÁTICA DEL EDIFICIO DEPARTAMENTAL

- 1 PATIO PRINCIPAL
- 2 PATIO DEL EDIFICIO "B"
- 3 PATIO DEL EDIFICIO "A"
- 4 PATIO DEL EDIFICIO "C"
- 5 AULAS DE PROYECCIÓN

SIMBOLOGÍA
■ ZONAS DE PASO
□ ZONAS DE AULAS

THE BUILDING LOCATION ON THE SITE



EMPLAZAMIENTO

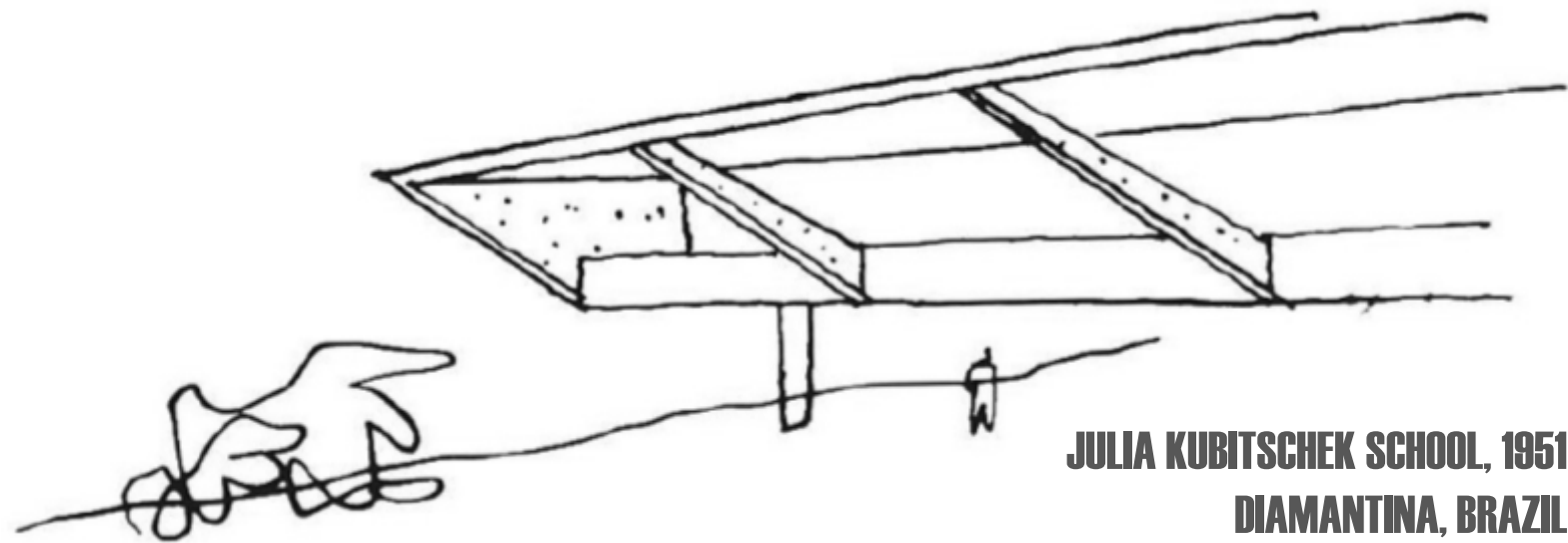
JULIA KUBITSCHKE SCHOOL, 1951
DIAMANTINA, BRAZIL
OSCAR NIEMEYER

ESC 1/1000

0 10 50 m

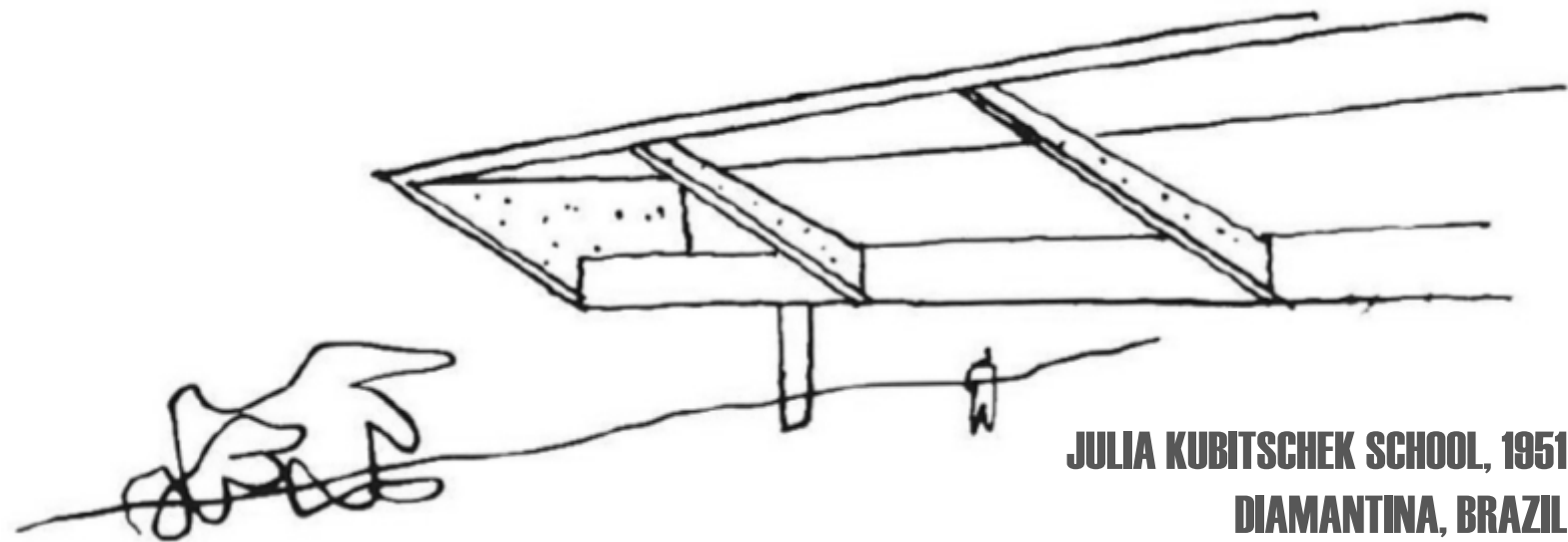


PATIOS, EAVES, PERGOLAS, SECTIONS AND OPENINGS VS TECHNOLOGICAL ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL CONTROL

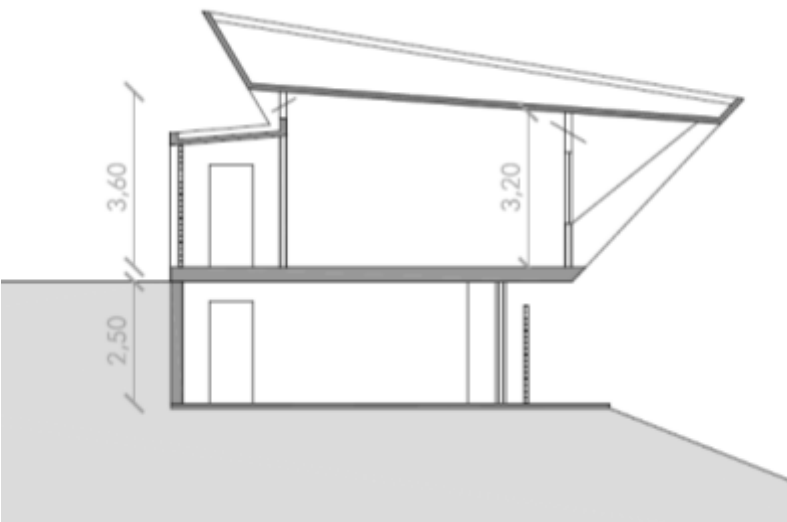


**JULIA KUBITSCHEK SCHOOL, 1951
DIAMANTINA, BRAZIL
OSCAR NIEMEYER**

PATIOS, EAVES, PERGOLAS, SECTIONS AND OPENINGS VS TECHNOLOGICAL ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL CONTROL



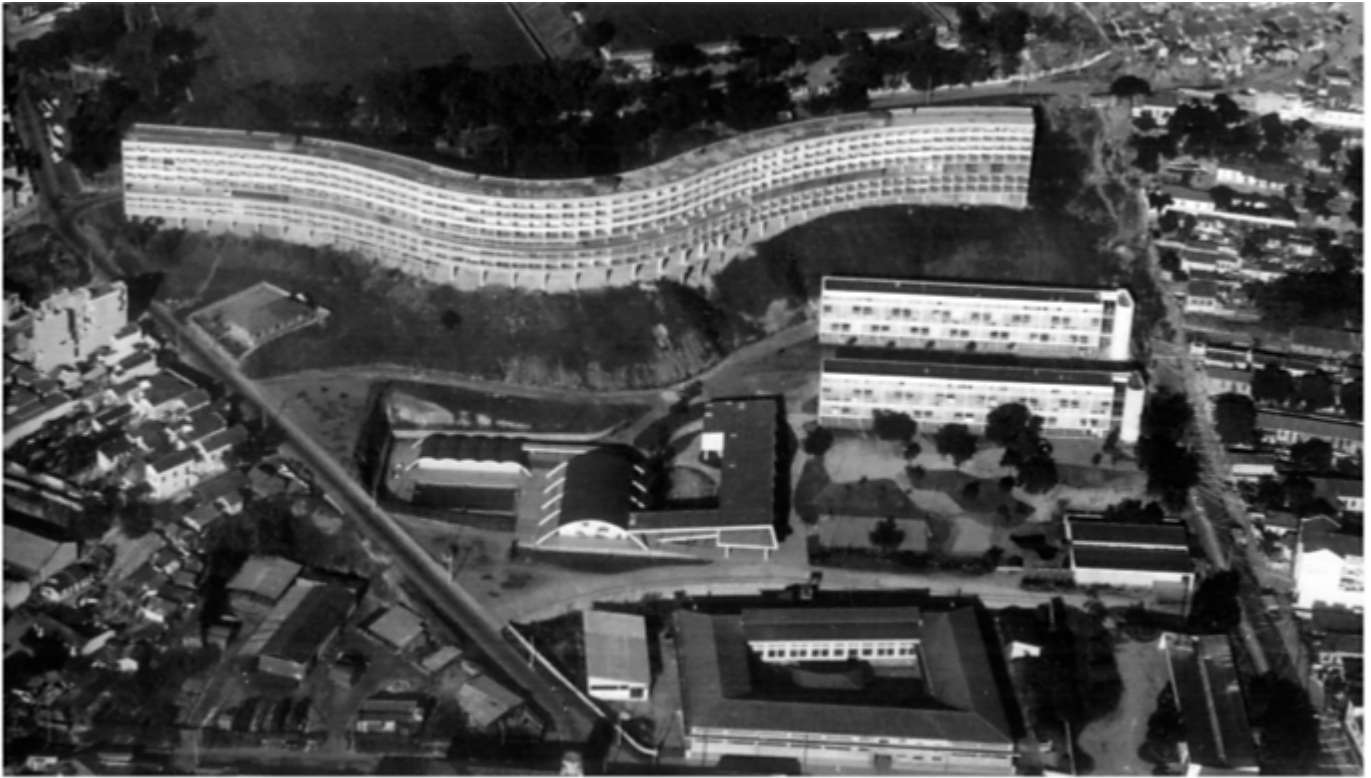
**JULIA KUBITSCHKE SCHOOL, 1951
DIAMANTINA, BRAZIL
OSCAR NIEMEYER**



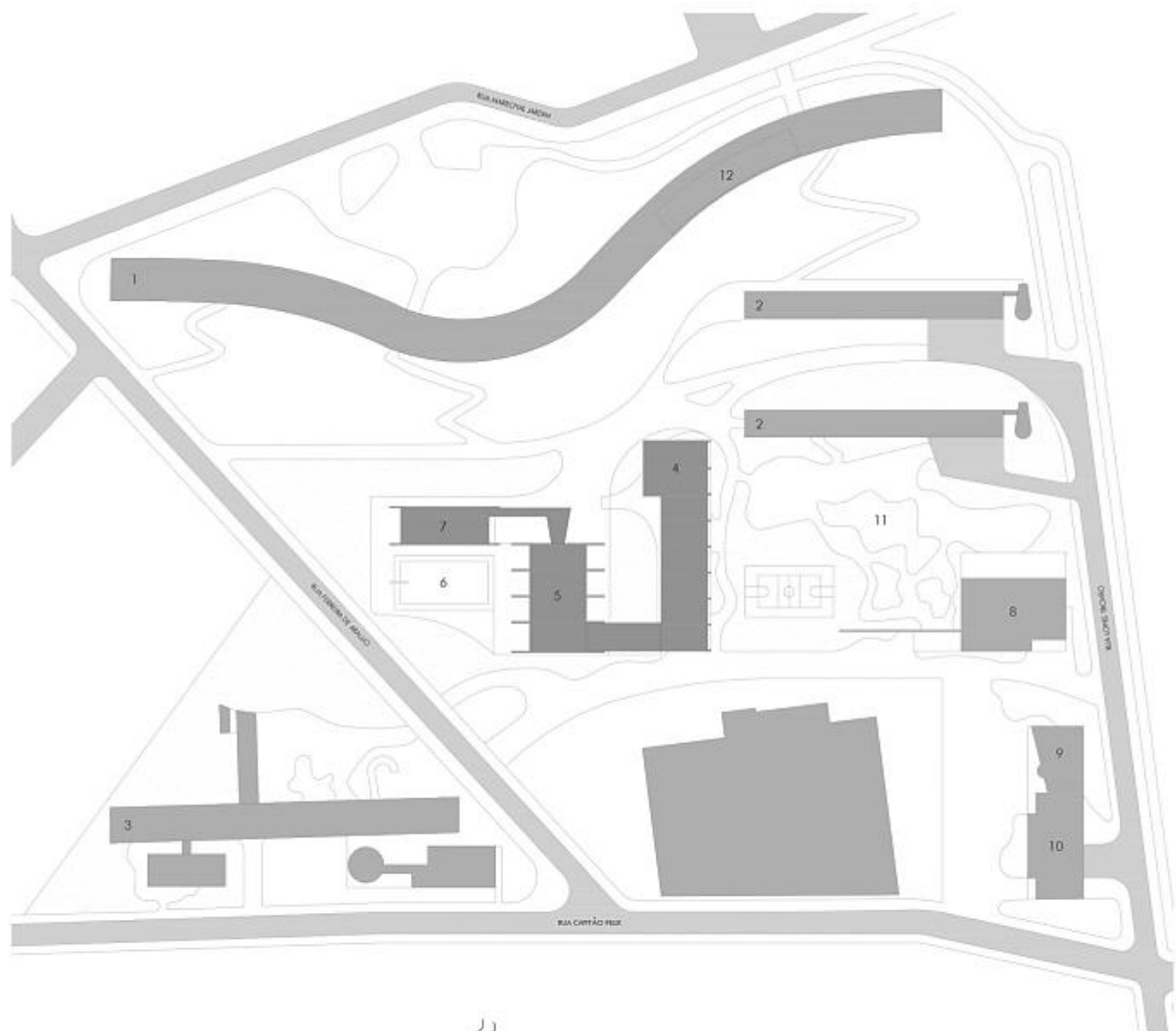
PRIMARY SCHOOL & GYMNASIUM – PEDREGULHO COMPLEX, 1952

RIO DE JANEIRO, BRAZIL

AFFONSO EDUARDO REIDY, FRANCISCO BOLONHA



Fuente: BONDUKI, Nabil. Affonso Eduardo Reidy. *Arquitetos Brasileiros*. Lisboa: Editorial Blau, Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 2000: p. 89.



ESC 1/1500

0 15 75 m

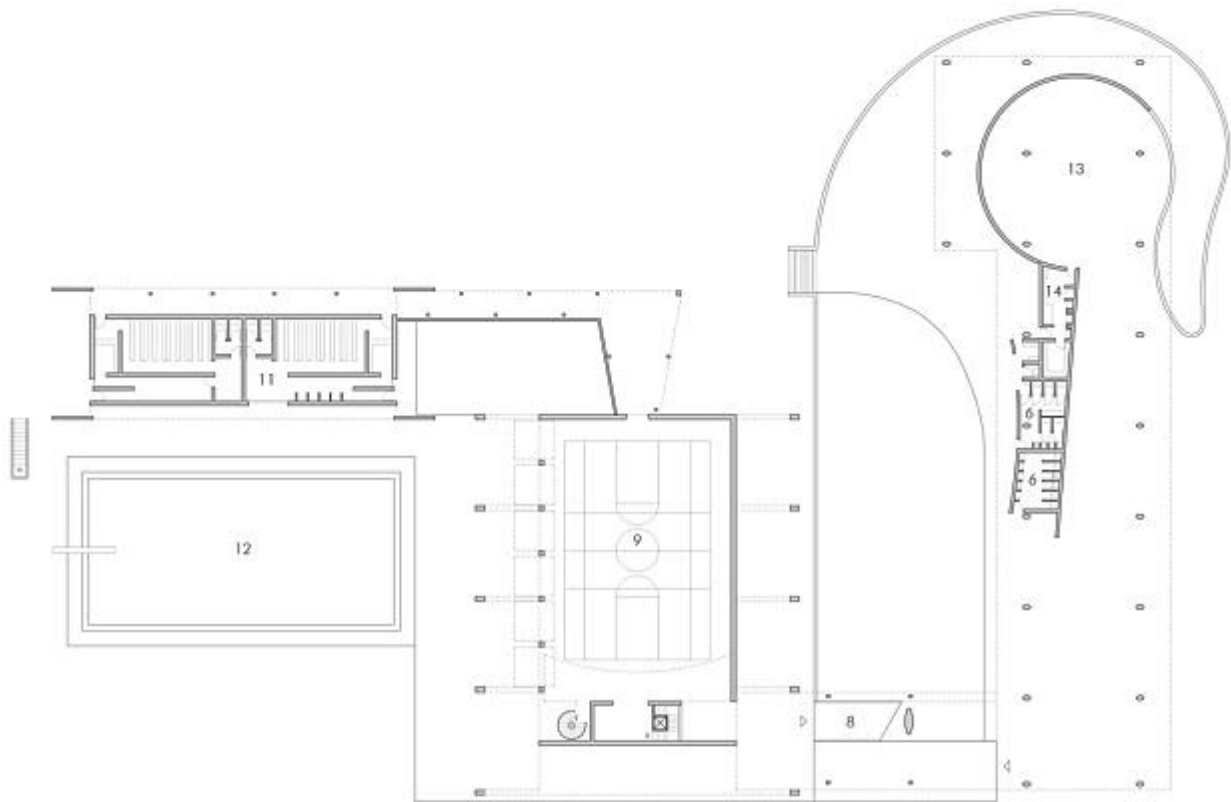


EMPLAZAMIENTO

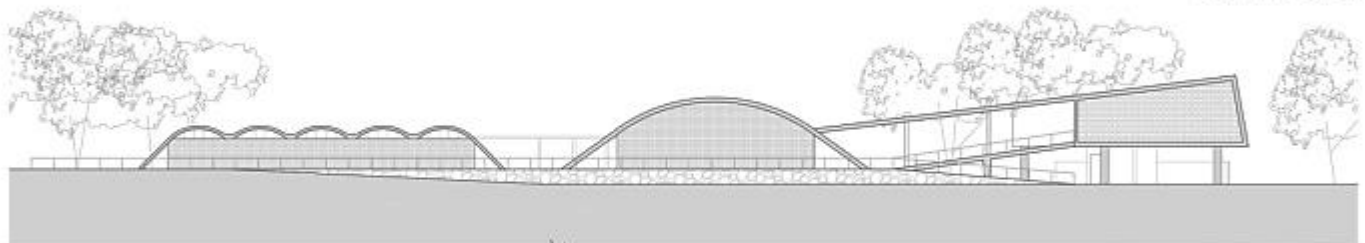
1 APARTAMENTOS BLOQUE A
2 APARTAMENTOS BLOQUE B
3 APARTAMENTOS BLOQUE C
4 ESCUELA ELEMENTAL

5 GIMNASIO
6 PISCINA
7 VESTUARIOS
8 CENTRO DE SALUD

9 LAVANDERIA
10 COOPERATIVA
11 ZONA DE JUEGOS
12 GUARDERIA



PLANTA INFERIOR



ESC 1/500

ALZADO OESTE

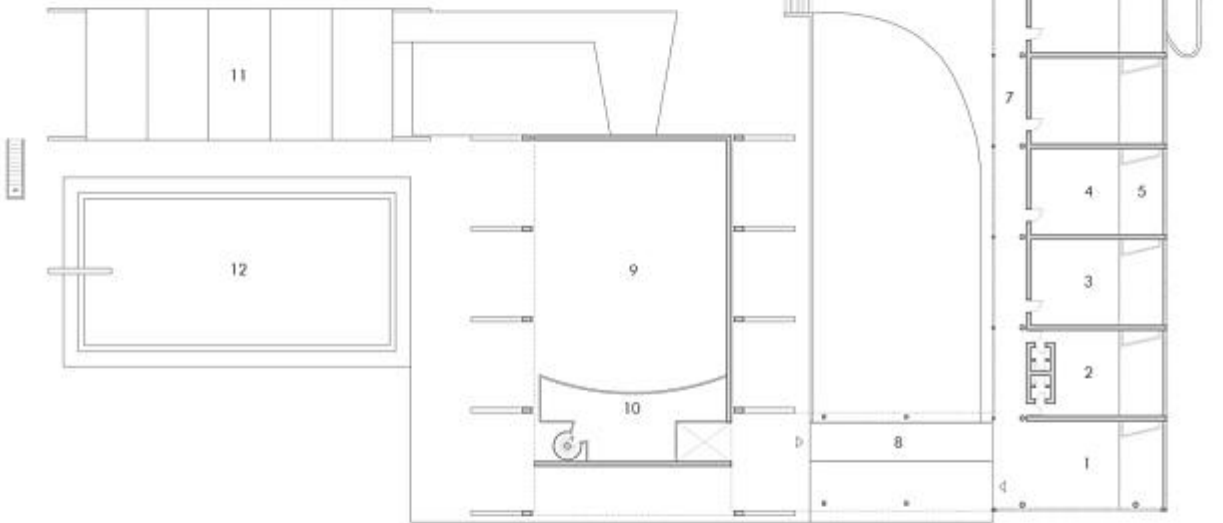
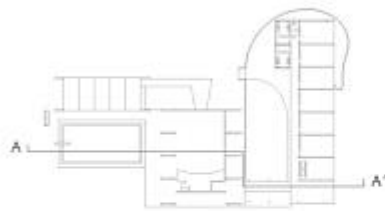
0 5 25 m



1 APARTAMENTOS BLOQUE A
2 APARTAMENTOS BLOQUE B
3 APARTAMENTOS BLOQUE C
4 ESCUELA ELEMENTAL

5 GIMNASIO
6 PISCINA
7 VESTUARIOS
8 CENTRO DE SALUD

9 LAVANDERIA
10 COOPERATIVA
11 ZONA DE JUEGOS
12 GUARDERIA



PLANTA SUPERIOR



SECCIÓN AA'

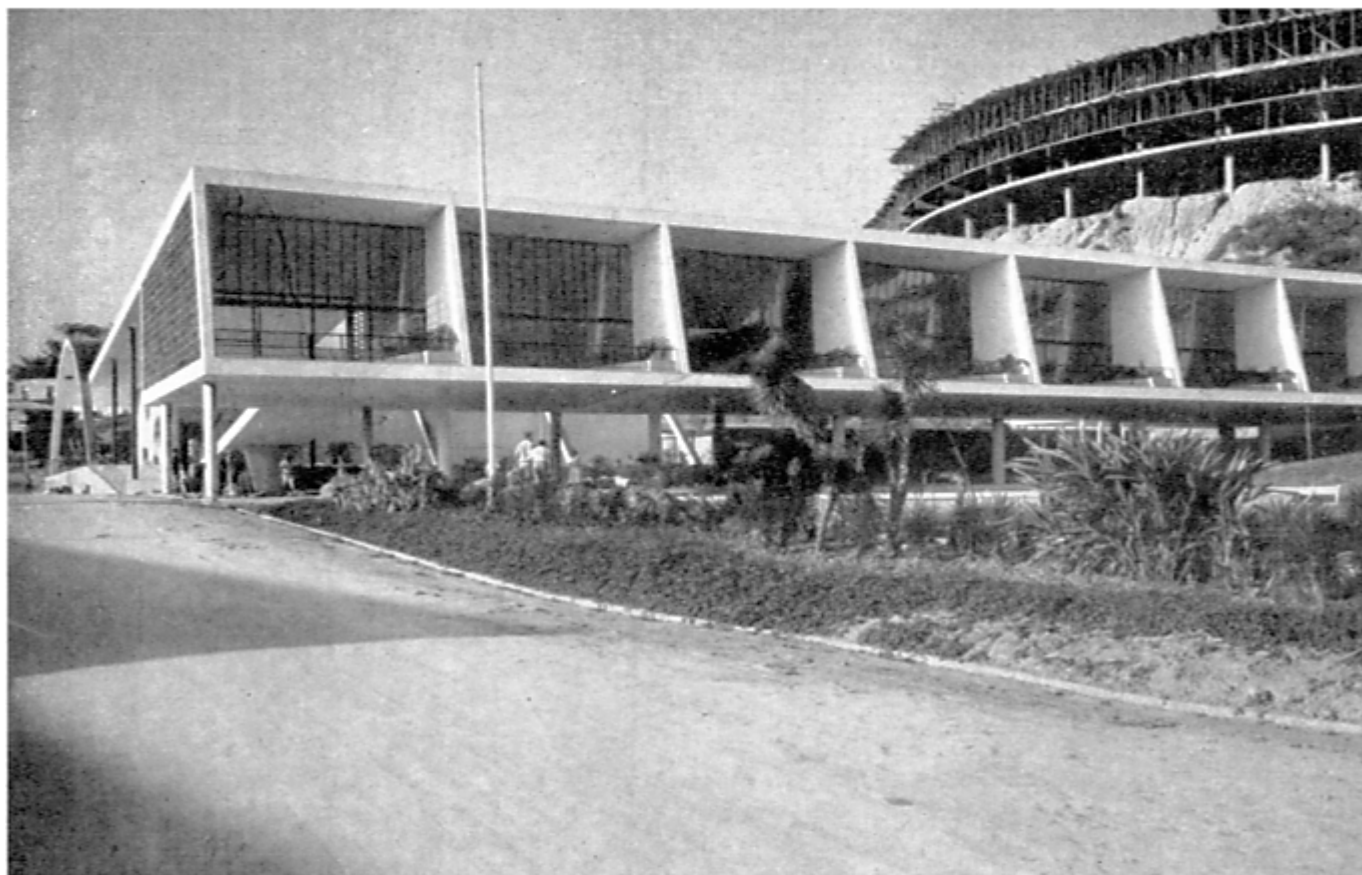
ESC 1/500



1 APARTAMENTOS BLOQUE A
2 APARTAMENTOS BLOQUE B
3 APARTAMENTOS BLOQUE C
4 ESCUELA ELEMENTAL

5 GIMNASIO
6 PISCINA
7 VESTUARIOS
8 CENTRO DE SALUD

9 LAVANDERÍA
10 COOPERATIVA
11 ZONA DE JUEGOS
12 GUARDERÍA



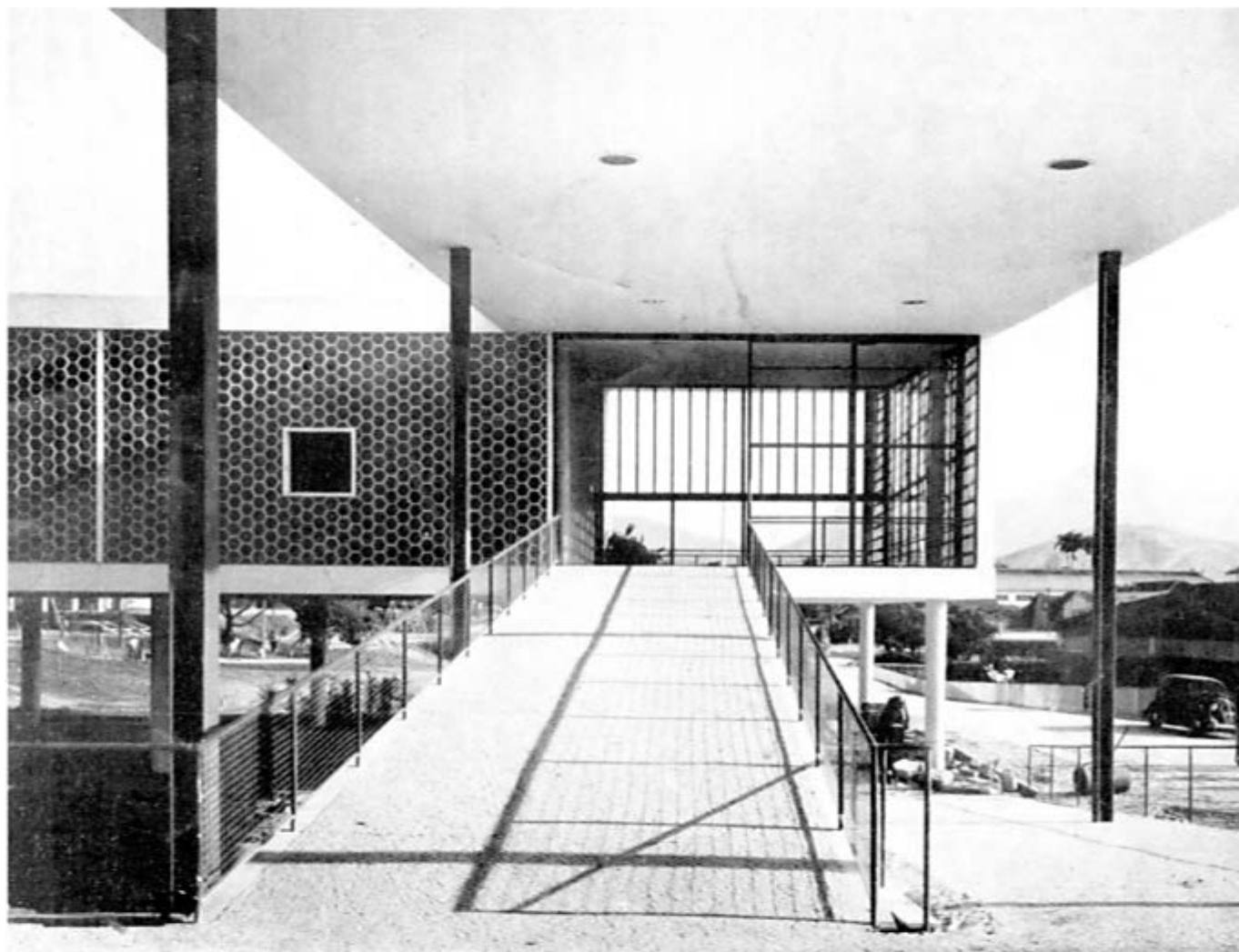
Fuente: "Conjunto Pedregulho". Revista Arquitetura e Engenharia, n° 52.



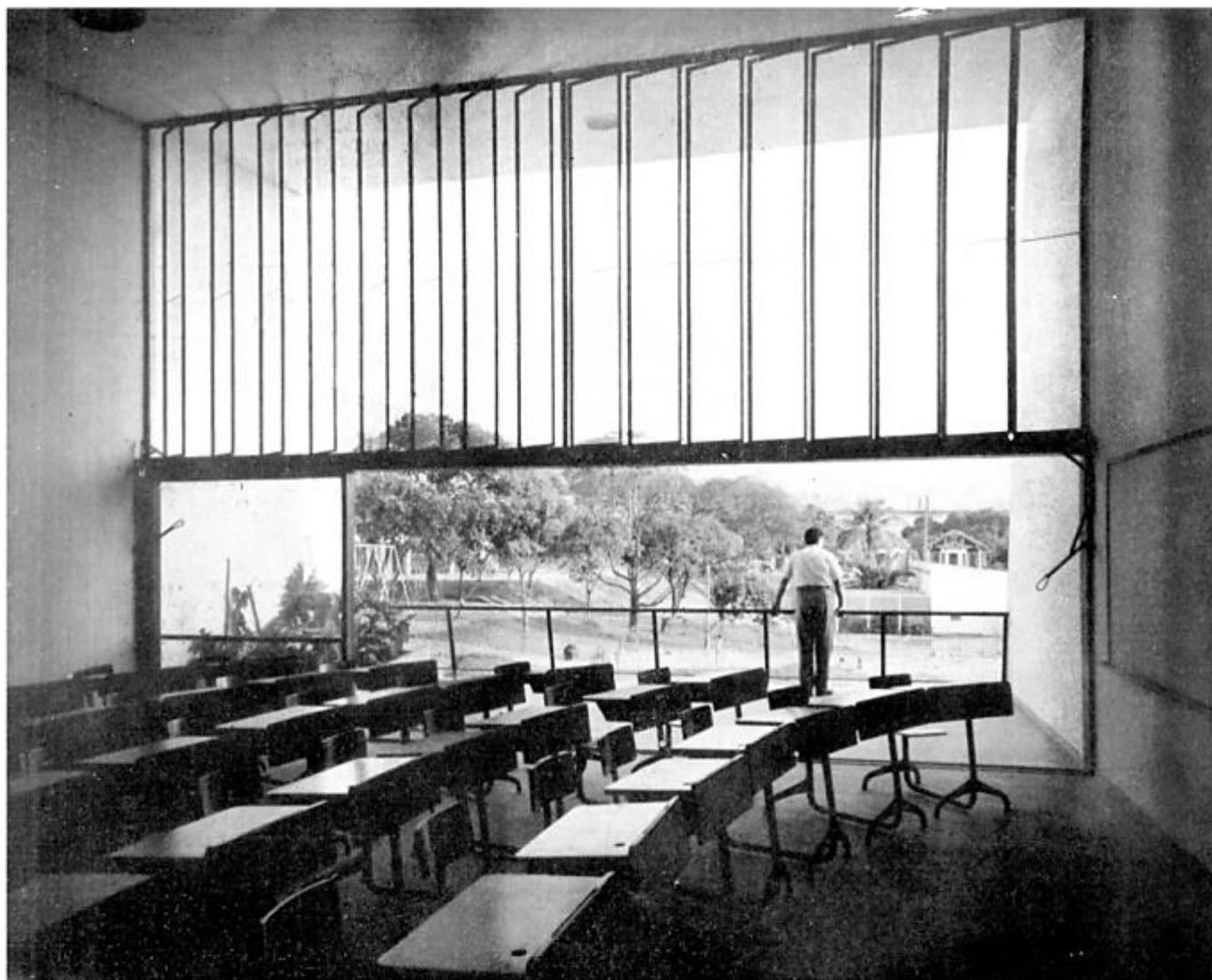
ESC 1/500

ALZADO SUR

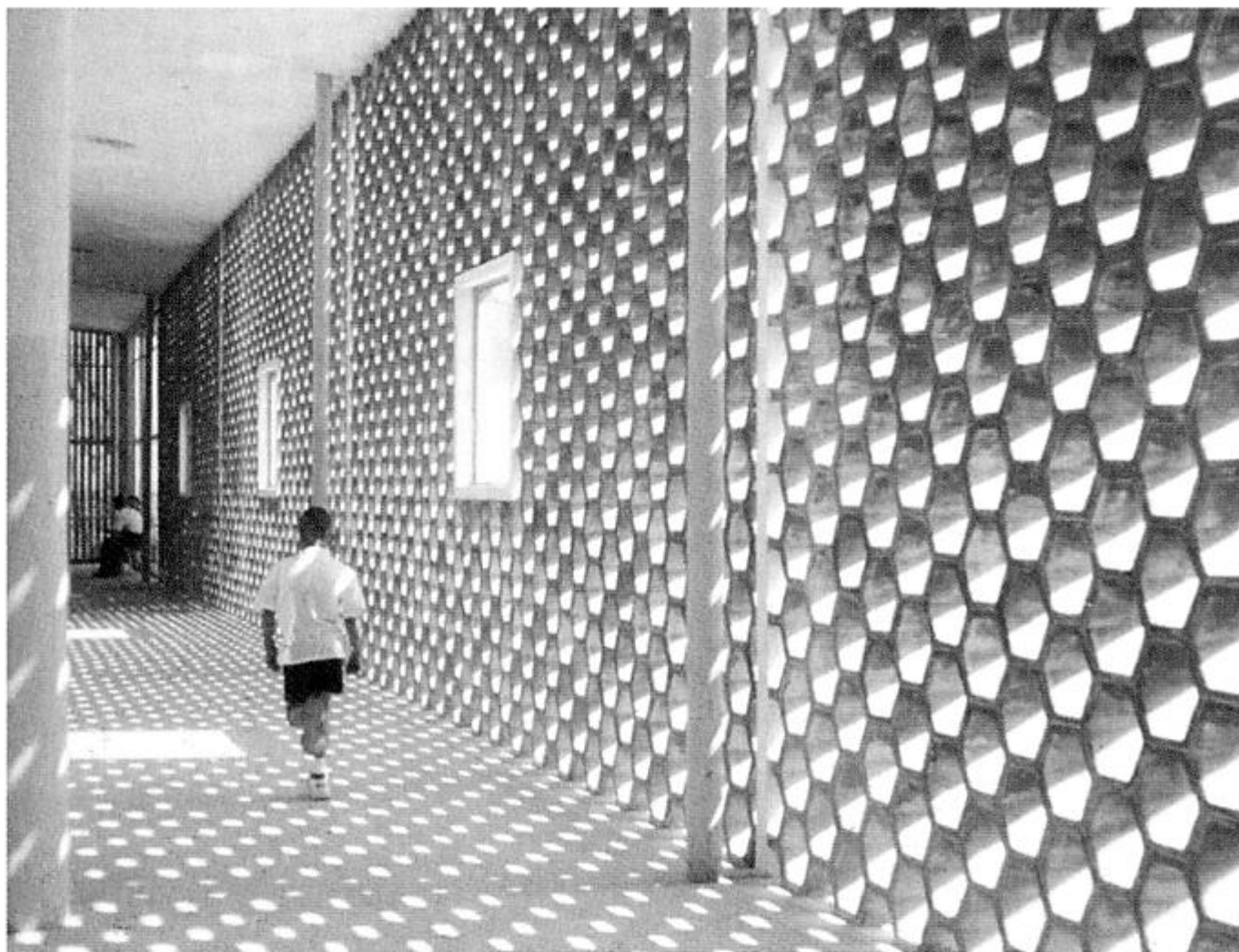
0 5 25 m



Fuente: MOURA PEREIRA CAIXETA, Eline Maria. Afonso Eduardo Reidy: O poeta construtor. [Director: Fernando Álvarez Prozorovich] 1999. [Biblioteca de la ETSA de Barcelona-UPC]: p. 341.



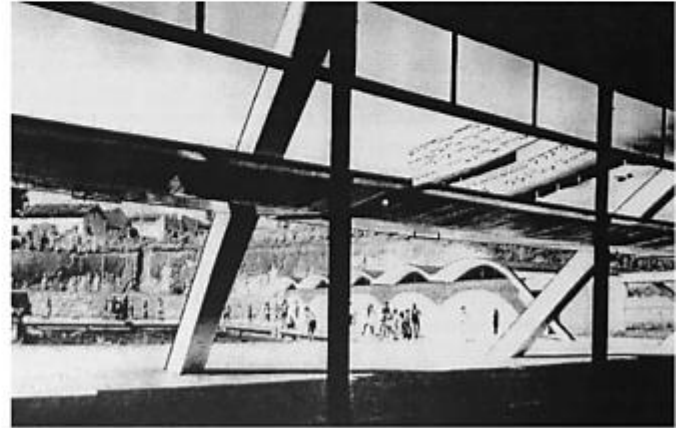
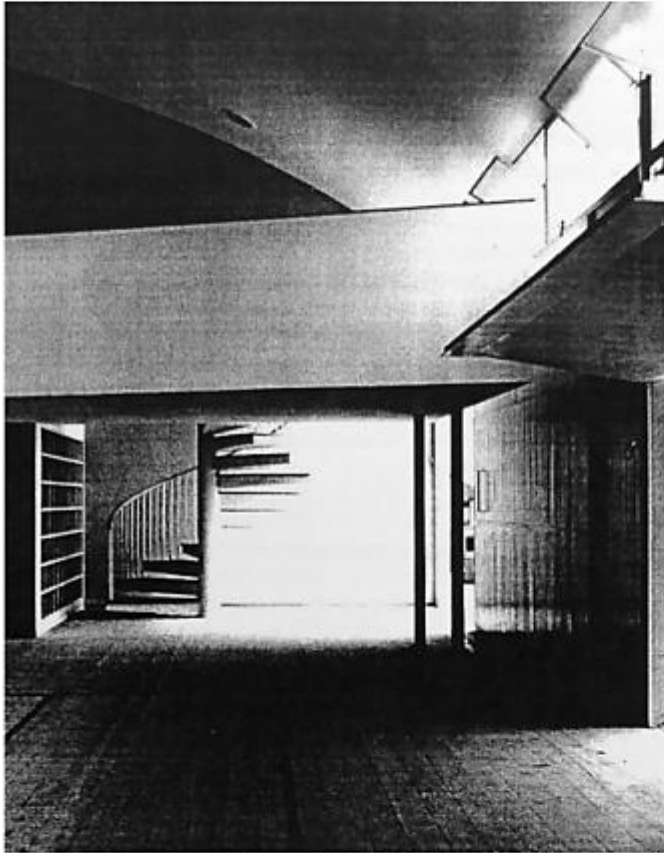
Fuente: MOURA PEREIRA CADETA, Eline Maria. *Afonso Eduardo Reidy: O poeta construtor*. (Director: Fernando Álvarez Prozorovich) 1999. [Biblioteca de la ETSA de Barcelona-UPC]: p. 357.



Fuente: BONDUKI, Nabil. *Afonso Eduardo Reidy. Arquitetos Brasileiros*. Lisboa: Editorial Blau, Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 2000: p. 100.



Fuente: BONDURI, Nabil. Affonso Eduardo Reidy. *Arquitetos Brasileiros*. Lisboa: Editorial Blau, Instituto Lina Bo e P.M. Bardi, 2000: p. 97.



Fuentes: (izquierda y superior derecha) MOURA PEREIRA CADETA, Eline Maria. Alfonso Eduardo Reidy: *O poeta construtor*. (Director: Fernando Álvarez Prázorovich) 1999. [Biblioteca de la ETSA de Barcelona-UPC]: p. 358-359; (inferior derecha) BONDUKI, Nabil. Alfonso Eduardo Reidy: *Arquitetos Brasileiros*. Lisboa: Editorial Blau, Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 2000: p. 97.



Fuente: Fotografía de Marcel Gautherot.

JULIA KUBITSCHKE SCHOOL, 1951
DIAMANTINA, BRAZIL
OSCAR NIEMEYER



Fuente: Papadaki, Stamo. Oscar Niemeyer: works in progress. New York: Reinhold, 1956.



EMPLAZAMIENTO

ESC 1/1000

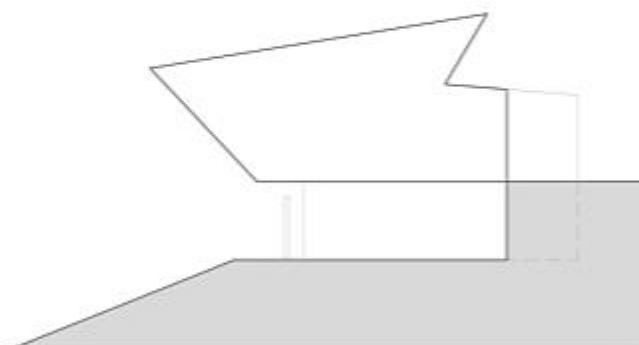
0 10 50 m



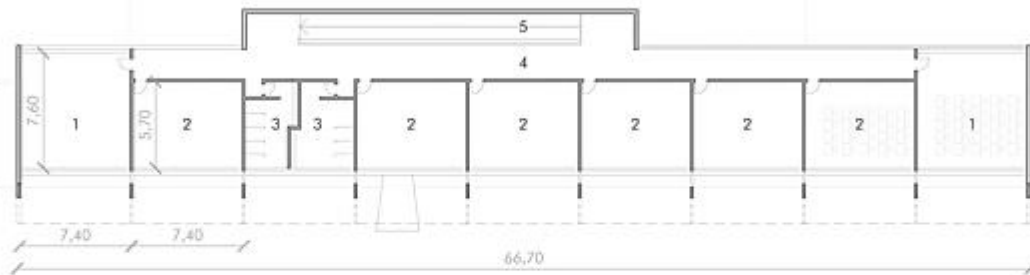


Fuente: Papadakis, Stoma. Oscar Niemeyer. New York: George Braziller, 1960.

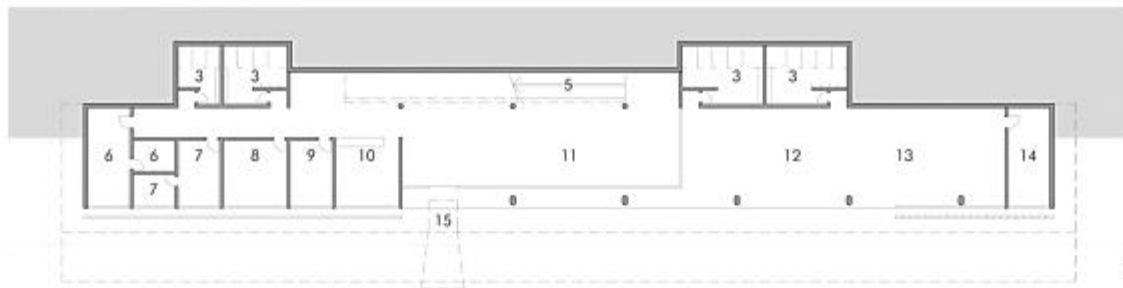
ESC 1/250



ALZADO



PLANTA AULAS



PLANTA BAJA

ESC 1/500



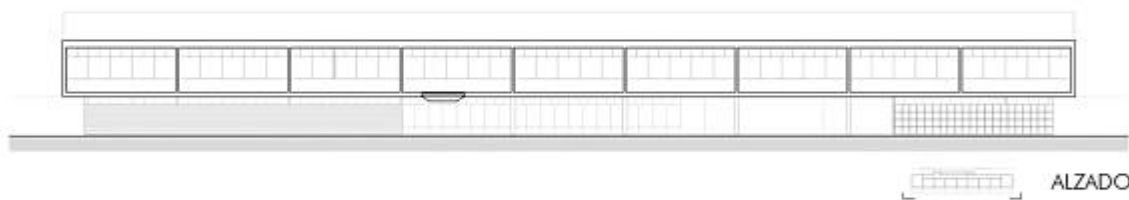
- | | | |
|----------------|----------------|--------------------|
| 1. AULA TIPO 1 | 6. MÉDICO | 11. HALL |
| 2. AULA TIPO 2 | 7. ODONTÓLOGO | 12. PORCHE |
| 3. LAVABOS | 8. PROFESORES | 13. COMEDOR |
| 4. PASILLO | 9. DIRECCIÓN | 14. COCINA |
| 5. RAMPA | 10. SECRETARIA | 15. PÓRTICO ACCESO |



Fuente: Papadaki, Stamo. Oscar Niemeyer: works in progress. New York: Reinhold, 1956.

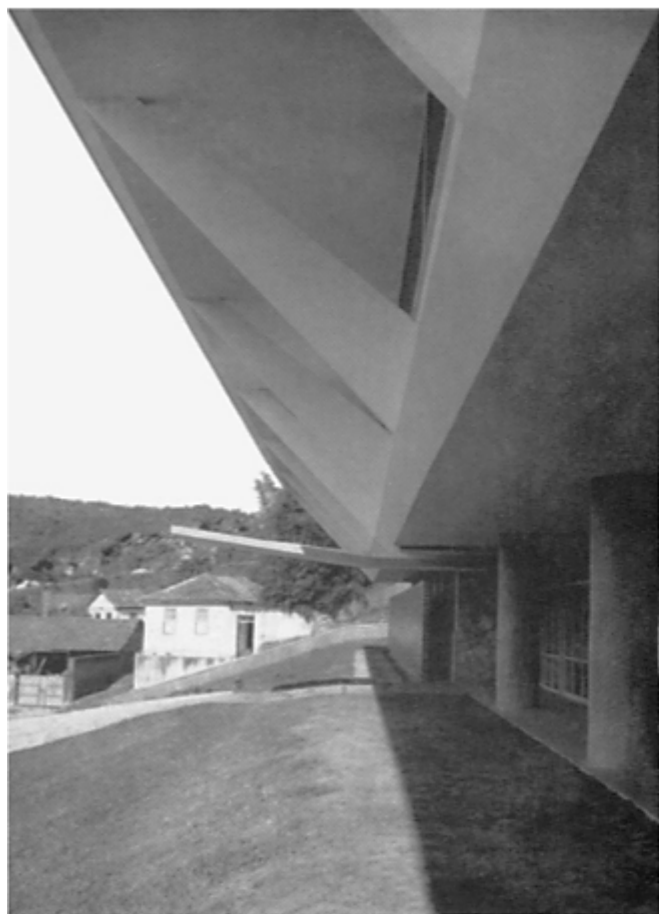


Fuente: Papadakis, Stamo. Oscar Niemeyer: works in progress, New York: Reinhold, 1956.

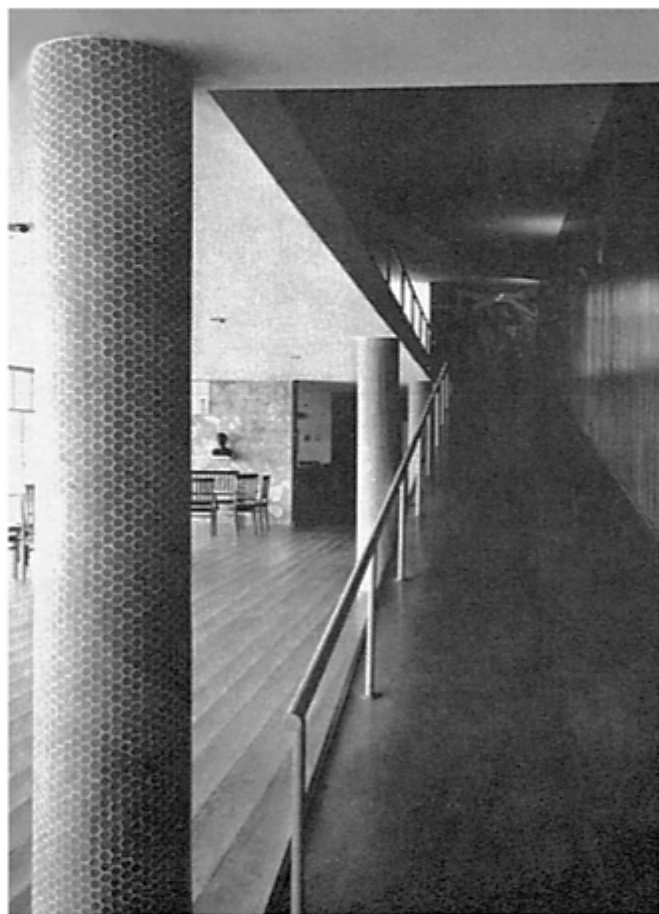


ESC 1/500

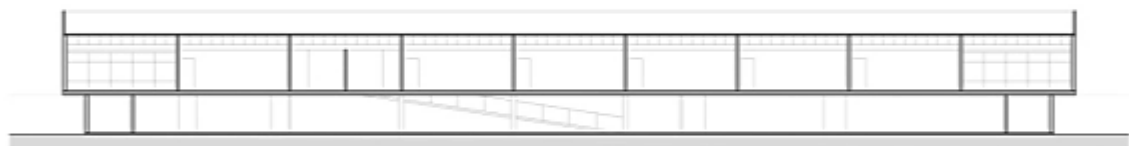




Fuente: Papadaki, Stamo. Oscar Niemeyer. New York: George Braziller, 1960.



Fuente: Papadaki, Stamo. Oscar Niemeyer: works in progress. New York: Reinhold, 1956.



SECCIÓN

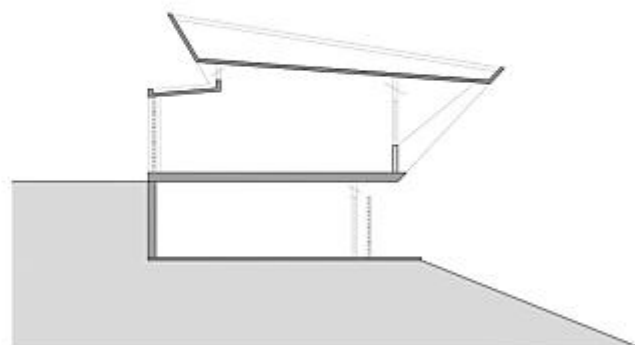
ESC 1/500





Fuente: Leonardo Finotti.

ESC 1/250

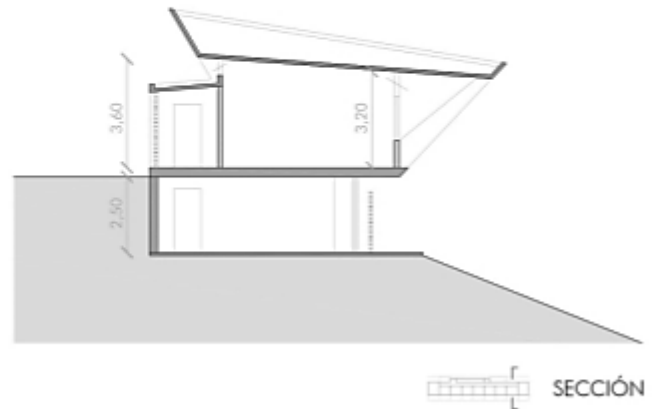


SECCIÓN



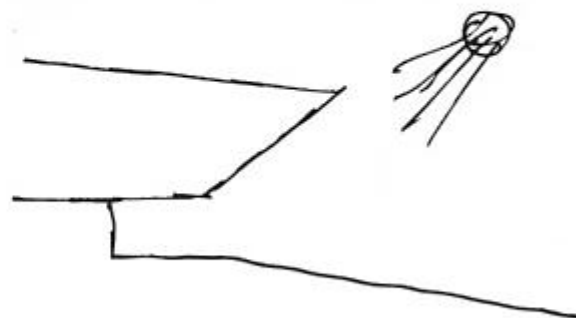
Fuente: Leonardo Finotti.

ESC 1/250





Fuente: Leonardo Finotti.

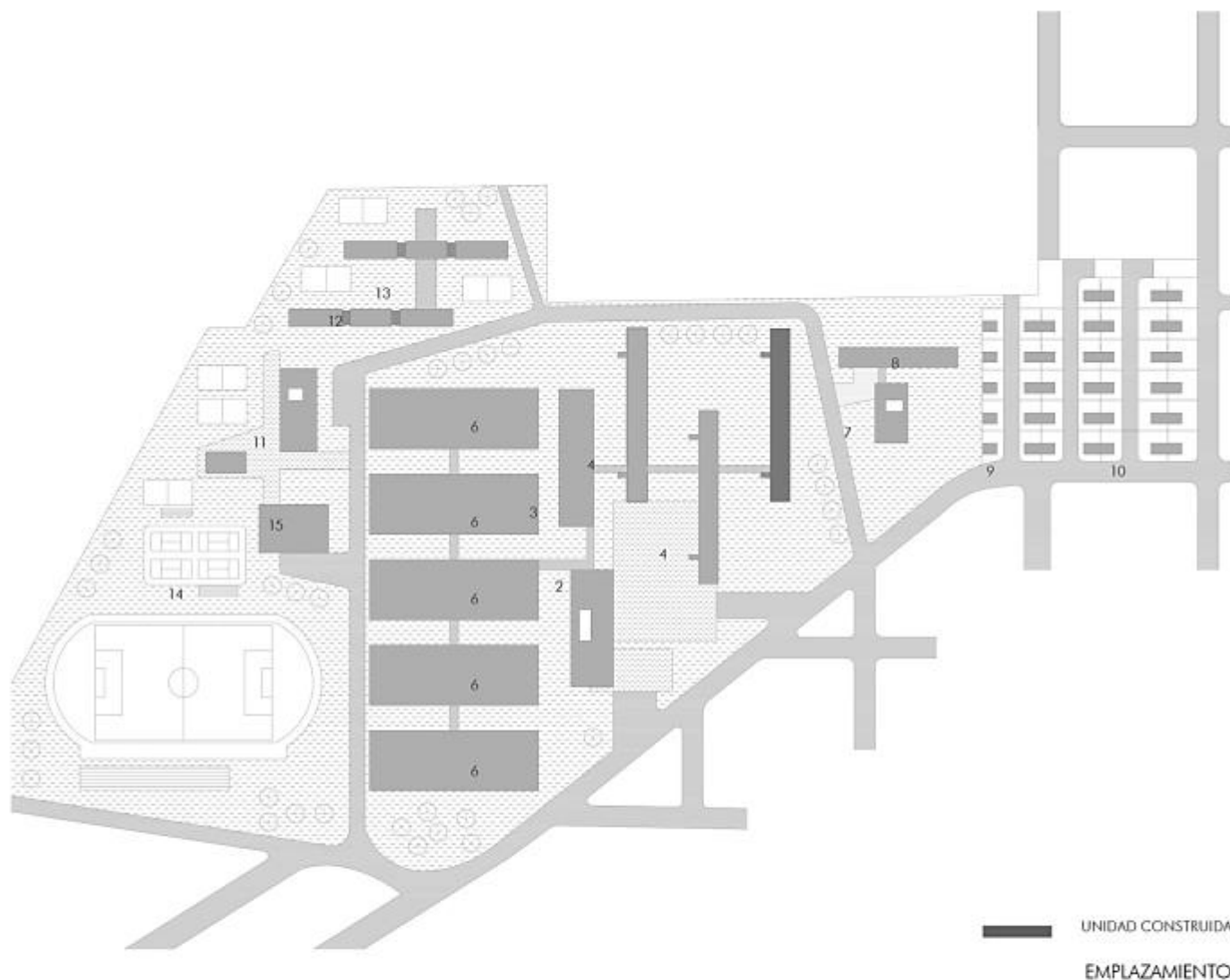


Fuente: Niemeyer, Oscar. Niemeyer. Lausanne: Alphabet, 1977.

ENGINEERING SCHOOL – UNIVERSITY OF SAO PAULO, 1953
SAO PAULO, BRAZIL
HELIO DUARTE, ERNEST R. C. MANGE



Fuente: Nicolás Sica, 2011.

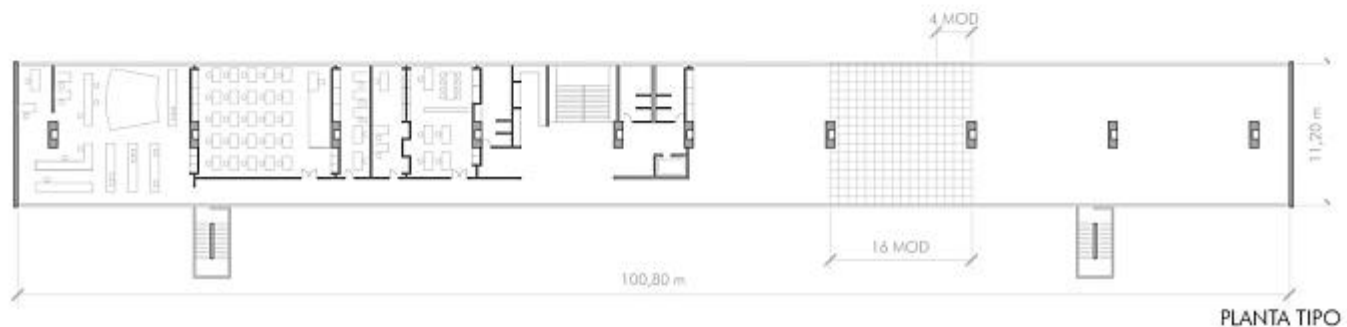
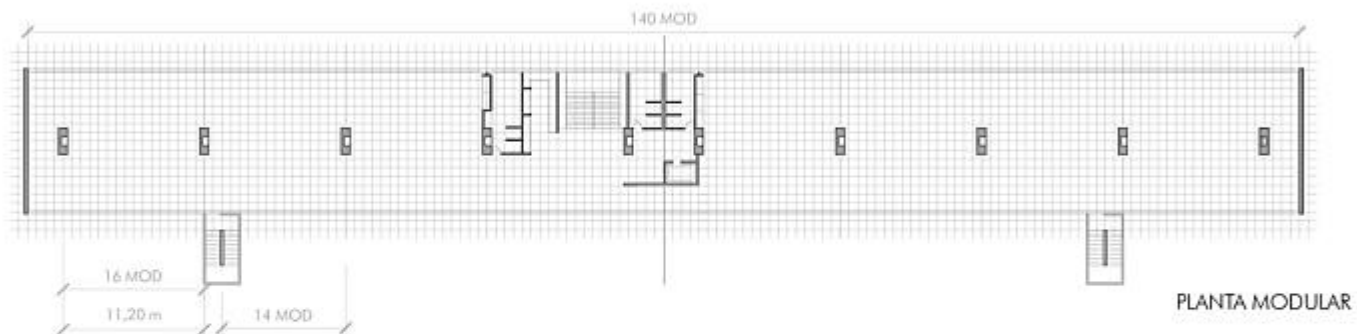


ESC 1/4000

0 40 200 m



- | | | |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1 PLAZA CÍVICA | 6 TALLERES, LAB. PESADOS | 11 CENTRO SOCIAL |
| 2 ADMIN., BIBLIOTECA, AUDITORIO | 7 CENTRO SOCIAL | 12 VIVIENDA - COMEDOR |
| 3 ANFITEATROS - CLASES TEÓRICAS | 8 VIVIENDAS | 13 SERVICIOS |
| 4 CLASES PRÁCTICAS, LAB. | 9 VIVIENDAS - 2 DORMITORIOS | 14 PLAZA DE DEPORTES |
| 5 LAB. ESPECIALIZADOS | 10 VIVIENDAS - 3 DORMITORIOS | 15 GIMNASIO CUBIERTO |



ESC 1/600

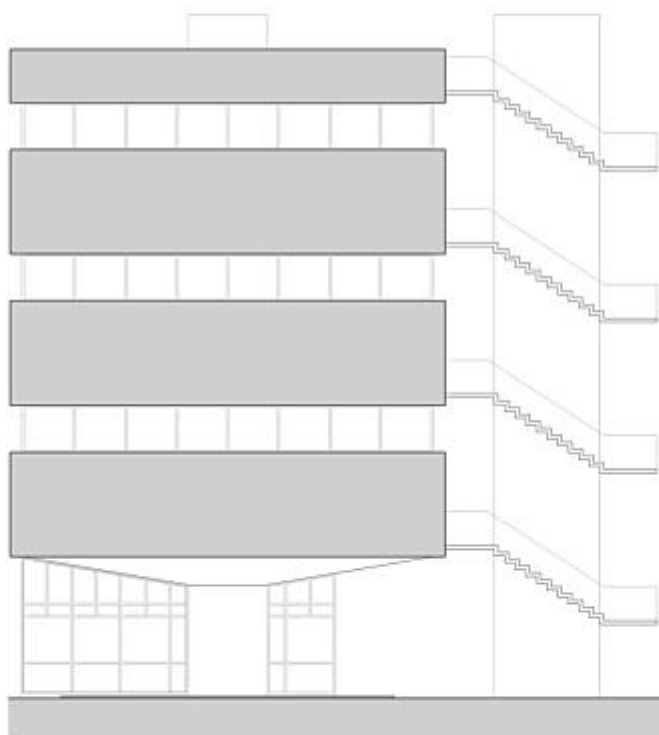
1 MÓDULO = 70 x 70 cm





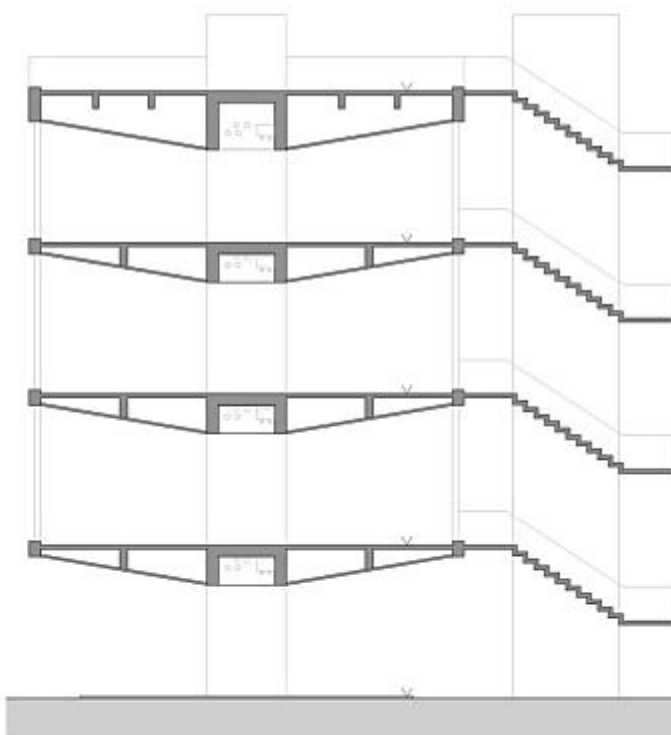
ESC 1/600

ALZADO SUR



ESC 1/200

ALZADO ESTE



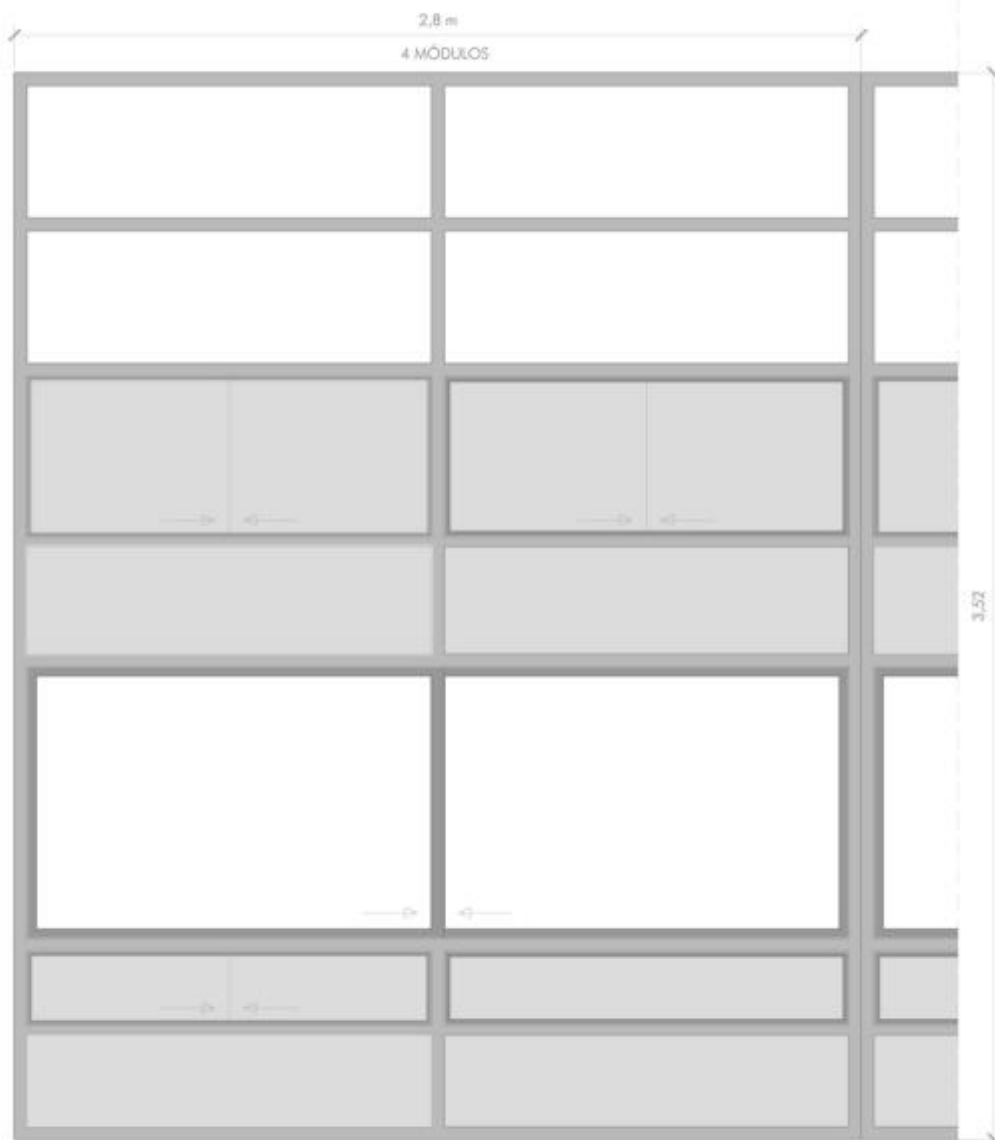
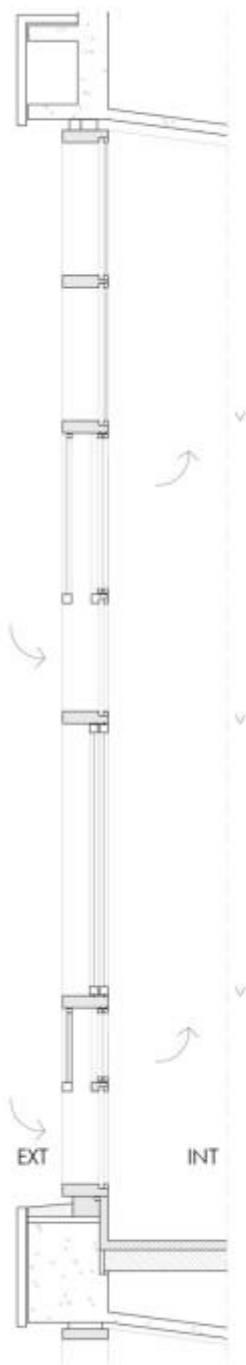
SECCIÓN TRANSVERSAL



Fuente: Nicolás Sica, 2011.



Fuente: Nicolás Sica, 2011.



ESC 1/25



CERRAMIENTOS:

VISERA INTERIOR

- 1 PANELES ACRISTALADOS Fijos
- 2 PANELES EN FIBROCIMIENTO "ETERNIT" 10 mm CORREDERAS
- 3 PANELES EN FIBROCIMIENTO "ETERNIT" 10 mm Fijos
- 4 PANELES ACRISTALADOS Fijos - CORREDERAS

→ CIRCULACIÓN DEL AIRE



Fuente: Nicolás Sica, 2011.



Fuente: Nicolás Sica, 2011.

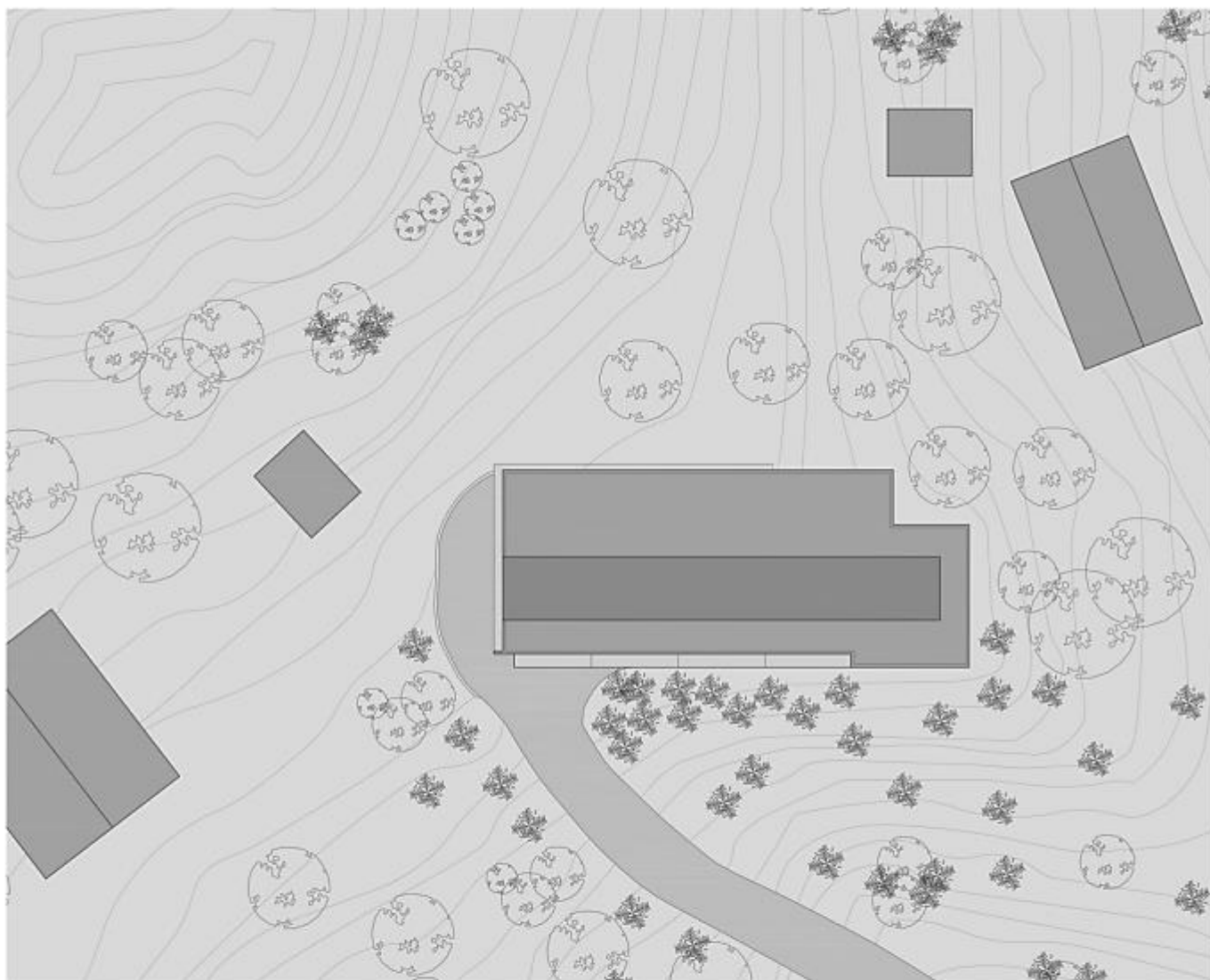
PRIMARY SCHOOL IN TAMBA, 1956

RIO DE JANEIRO, BRAZIL

ENEAS SILVA



Fuente: L'Architecture d'Aujourd'hui n° 72 (1957).

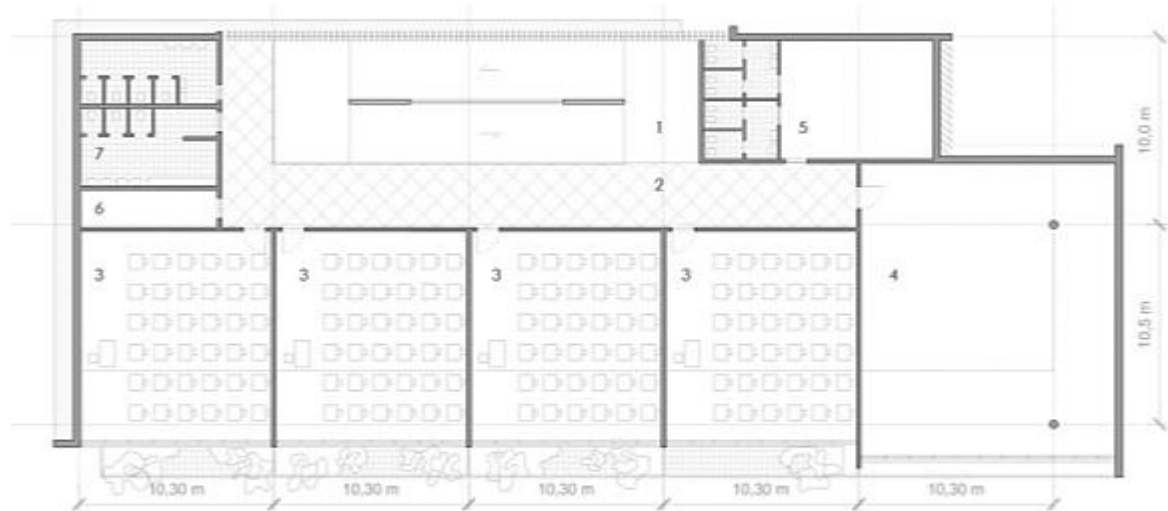


ESC 1/800

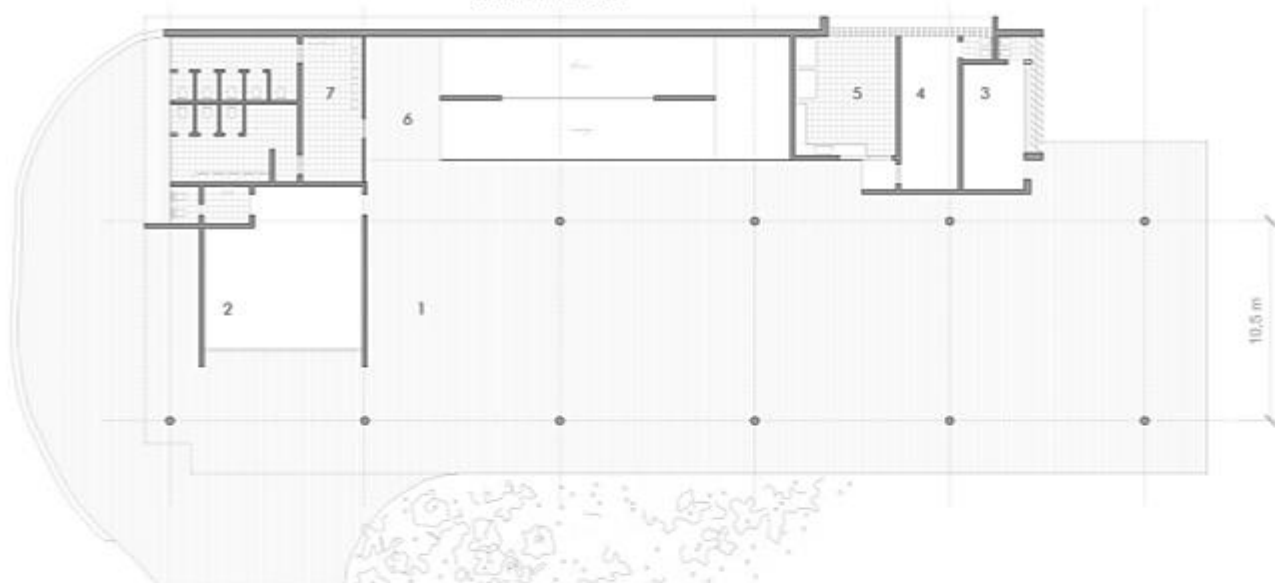
EMPLAZAMIENTO

0 10 40 m





PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA

ESC 1/400

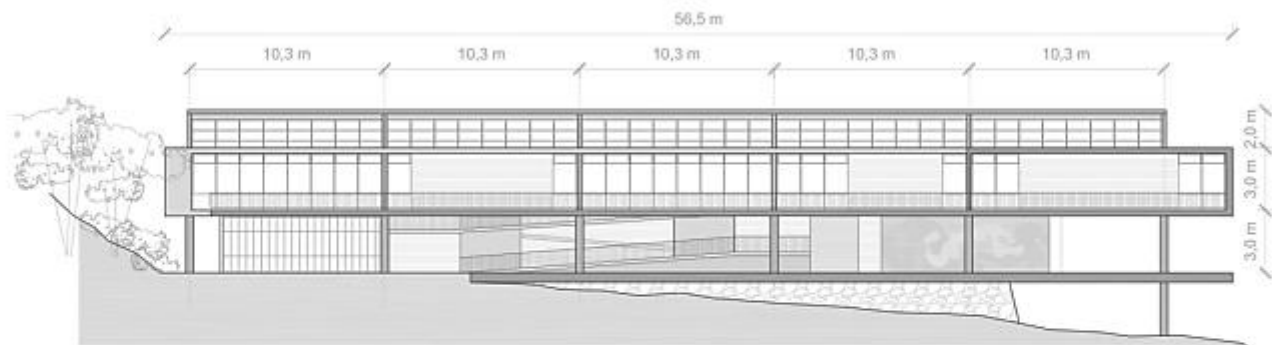


PLANTA PRIMERA

- 1 RAMPA
- 2 GALERÍA
- 3 AULAS
- 4 BIBLIOTECA
- 5 SALA PROFESORES
- 6 ALMACÉN
- 7 SERVICIOS

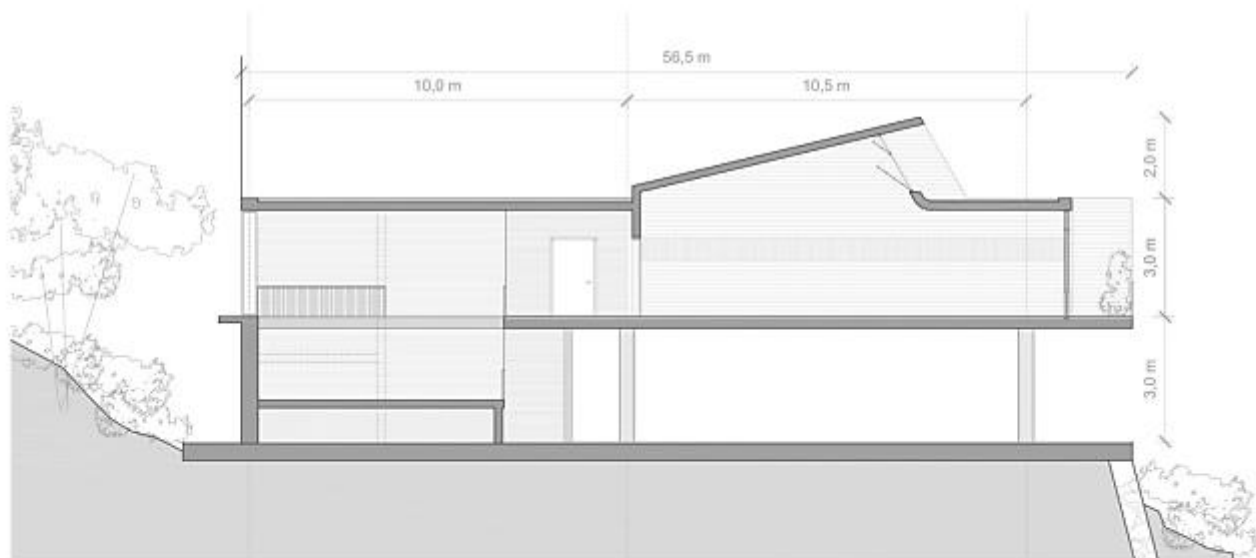
PLANTA BAJA

- 1 PORCHE
- 2 DIRECCIÓN
- 3 GABINETE MÉDICO
- 4 GABINETE DENTAL
- 5 COCINA
- 6 RAMPA
- 7 SERVICIOS



ESC 1/400

ALZADO SUR



ESC 1/200

SECCIÓN TRANSVERSAL





Fuente: L'Architecture d'Aujourd'hui n° 72 (1957).

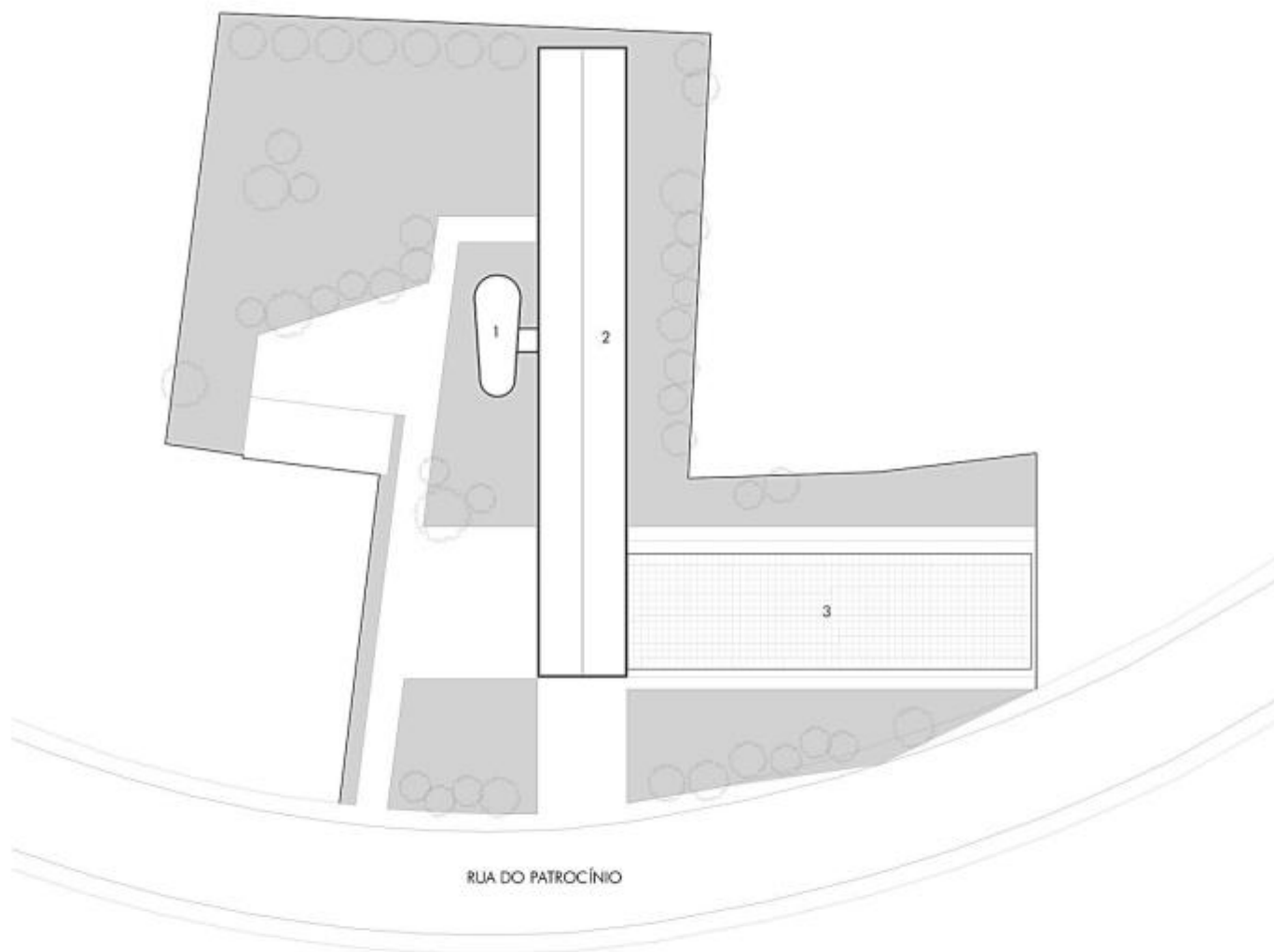
FACULTY OF PHILOSOPHY, SCIENCE & LITERATURE, 1959

SÃO PAULO, BRAZIL

JOÃO WALTER TOSCANO



Fuente: Nicolás Sica, 2011.



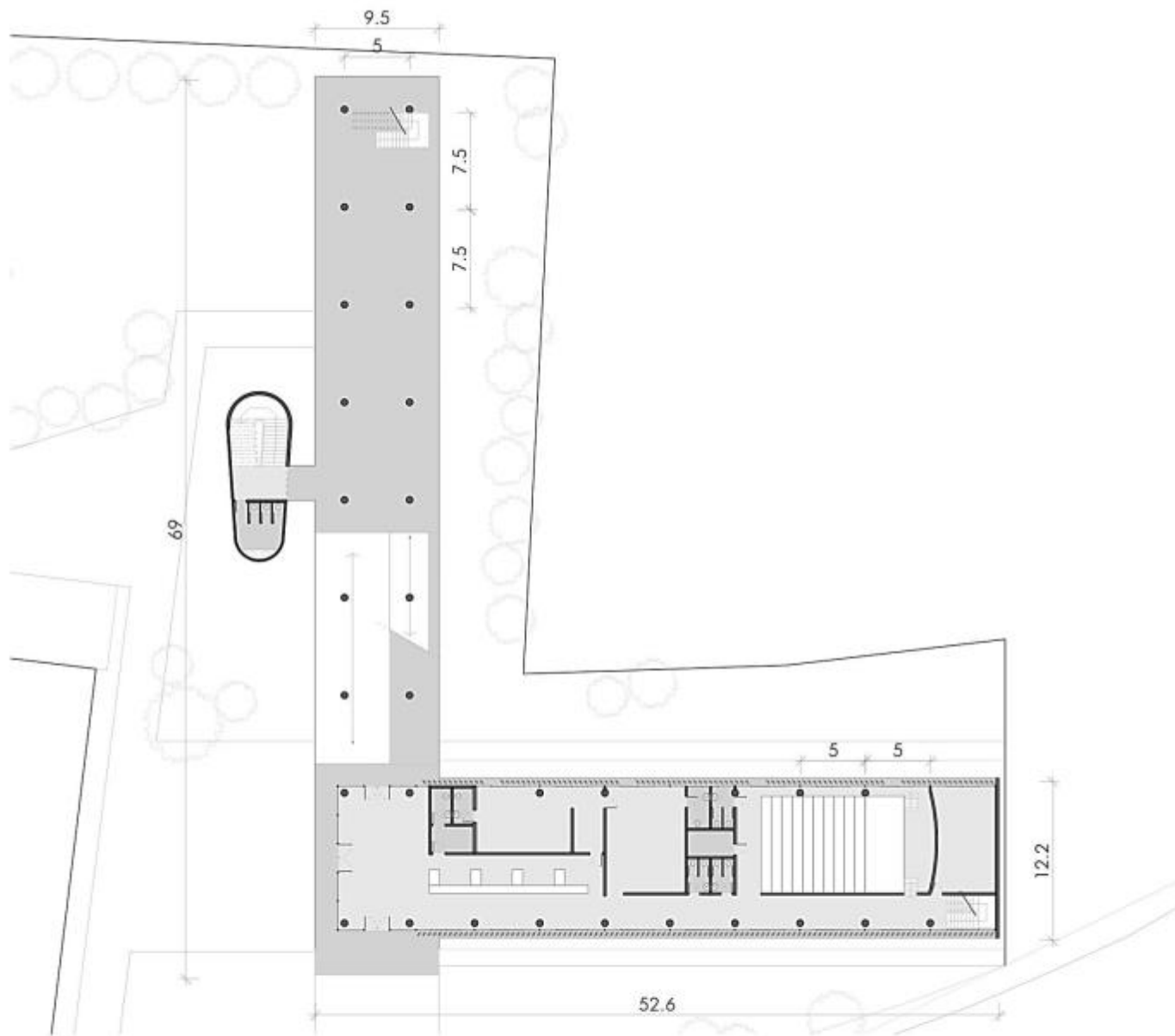
ESC 1/750

EMPLAZAMIENTO

0 7,5 37,5 m



- 1 VOLUMEN DE CIRCULACIÓN
- 2 BLOQUE DE AULAS
- 3 TERRAZO

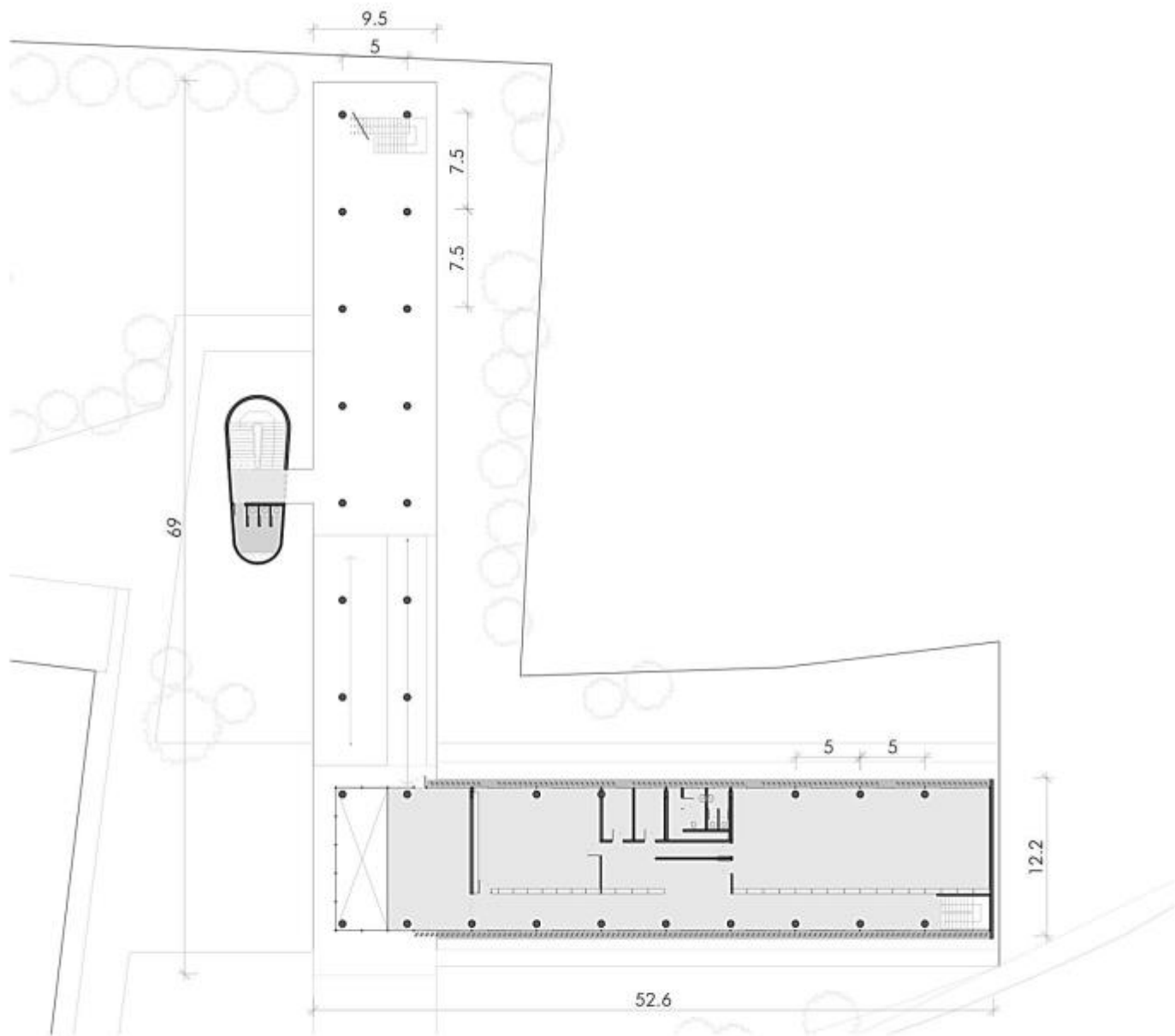


ESC 1/500

PLANTA BAJA

0 5 25 m



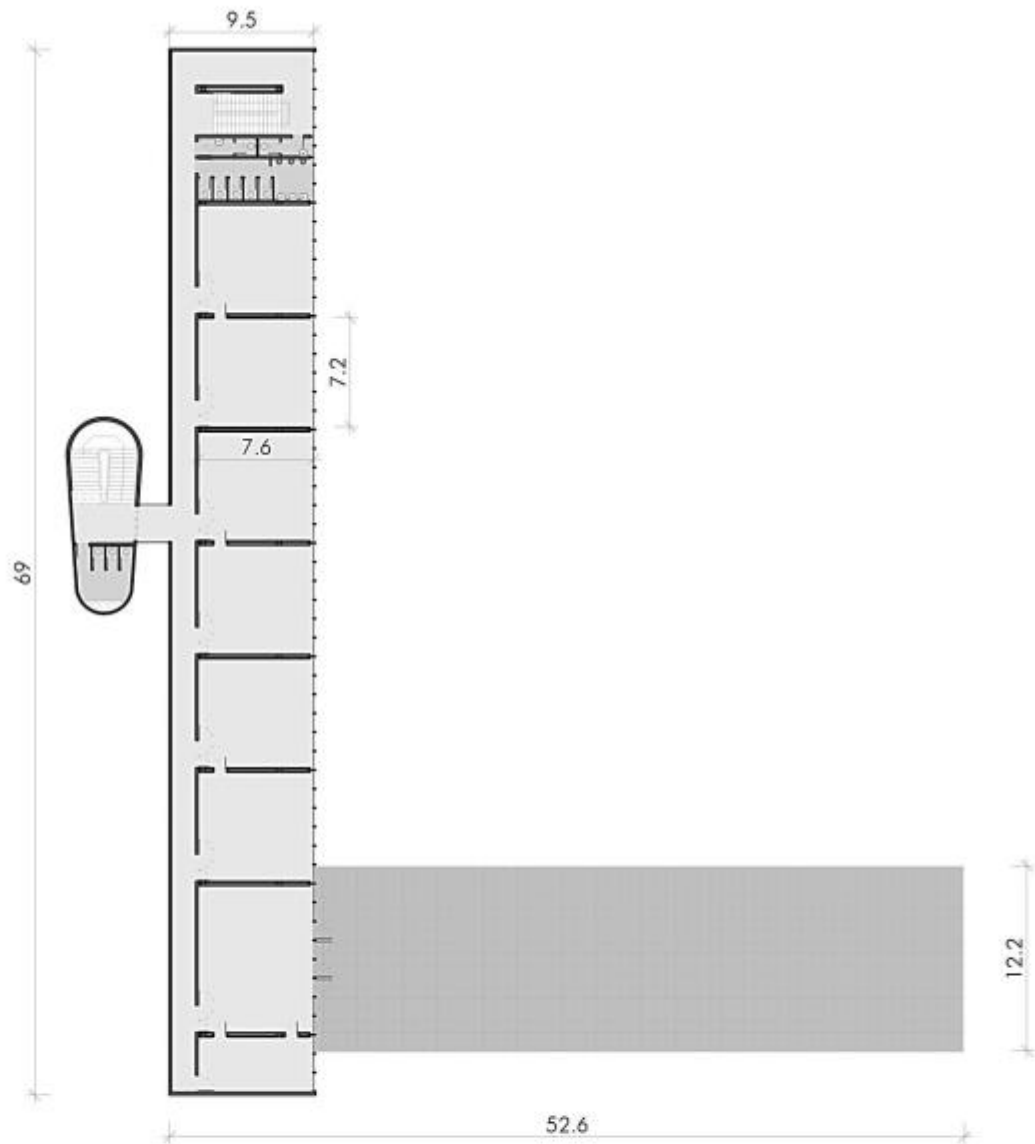


ESC 1/500

PLANTA PRIMERA

0 5 25 m



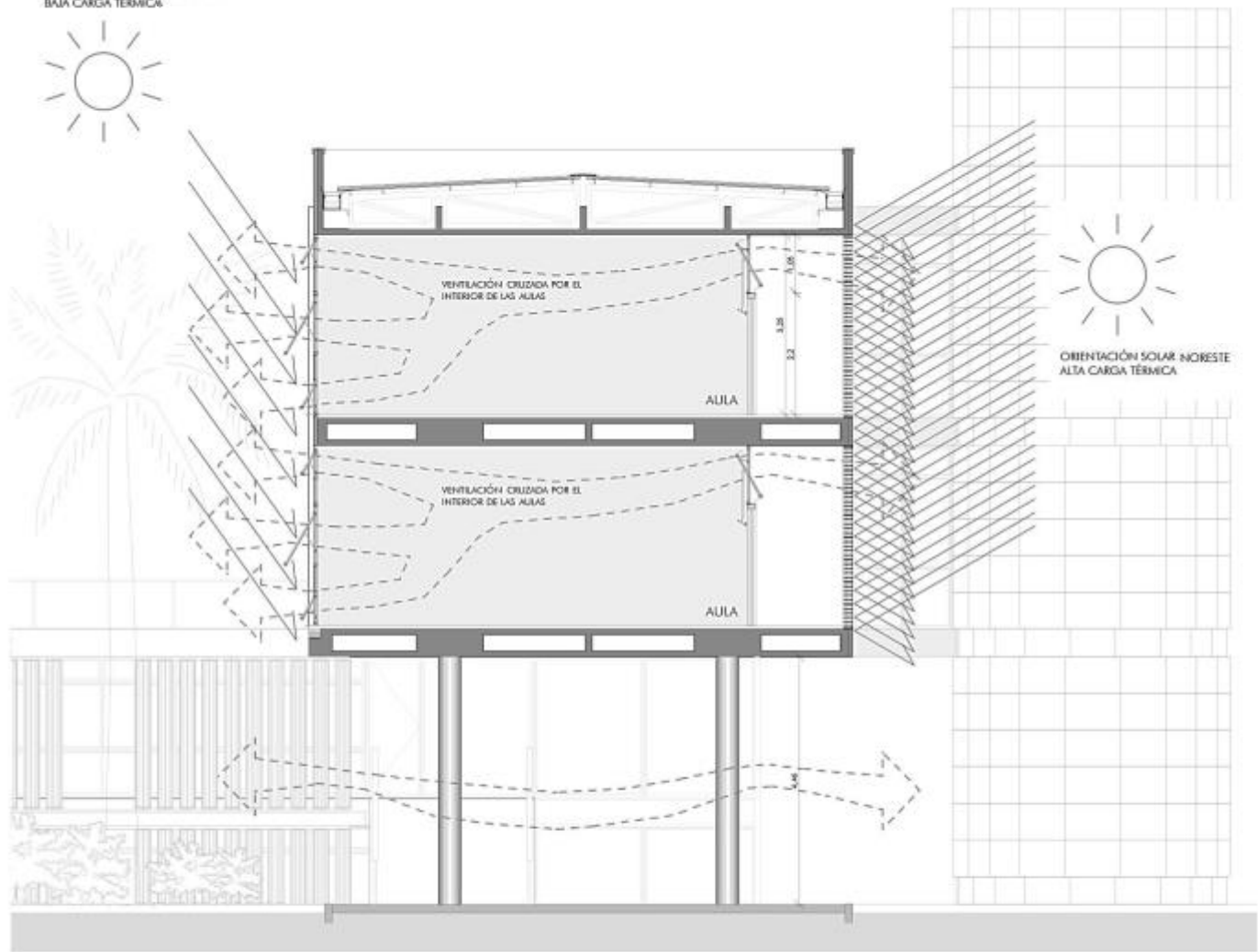


ESC 1/500

PLANTAS SEGUNDA Y TERCERA



ORIENTACIÓN SOLAR SUROESTE
BAJA CARGA TÉRMICA

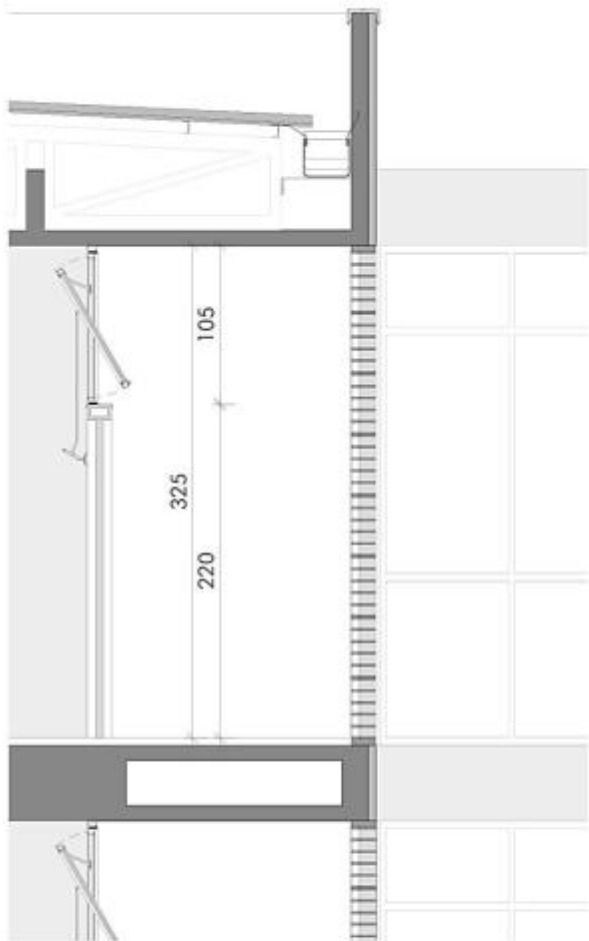


ORIENTACIÓN SOLAR NORESTE
ALTA CARGA TÉRMICA

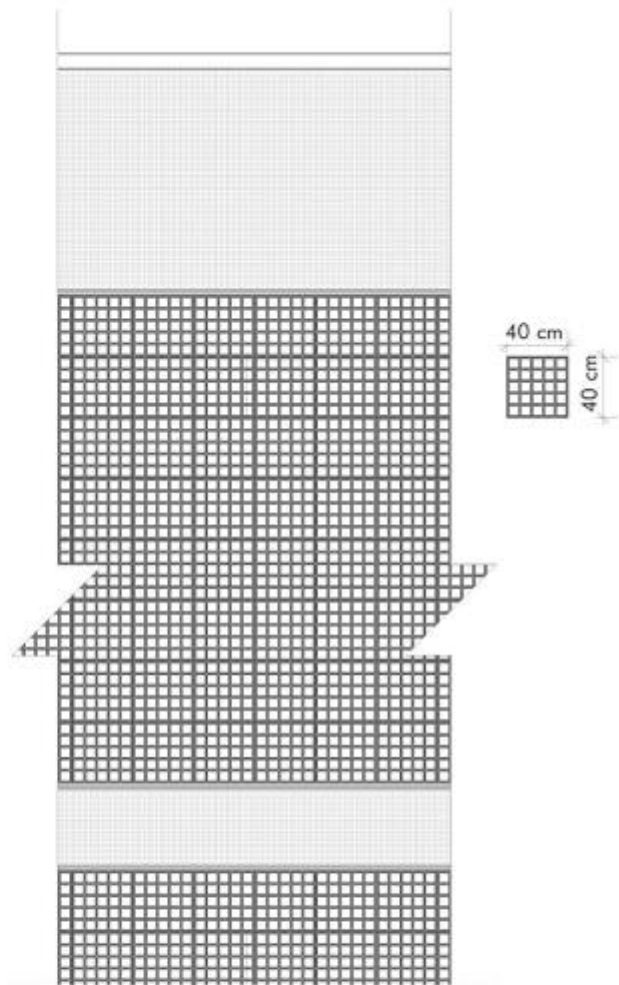
SECCIÓN AMPLIADA - AULAS

ESC 1/125





SECCIÓN AMPLIADA - CIRCULACIÓN DEL BLOQUE DE AULAS



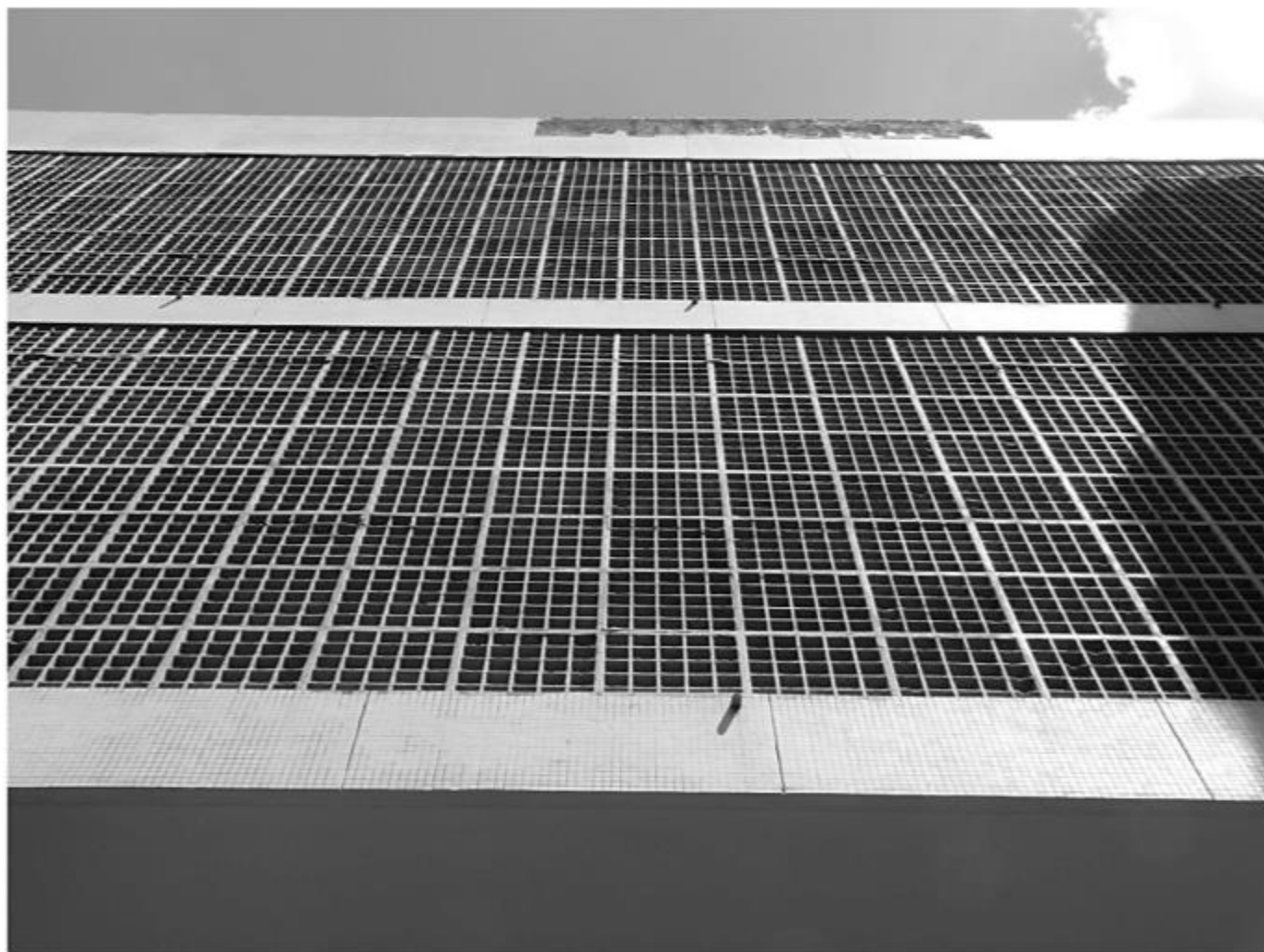
ELEVACIÓN AMPLIADA - CIRCULACIÓN DEL BLOQUE DE AULAS

ESC 1/50





Fuente: Nicolás Sica, 2011.



Fuente: Nicolás Sica, 2011.

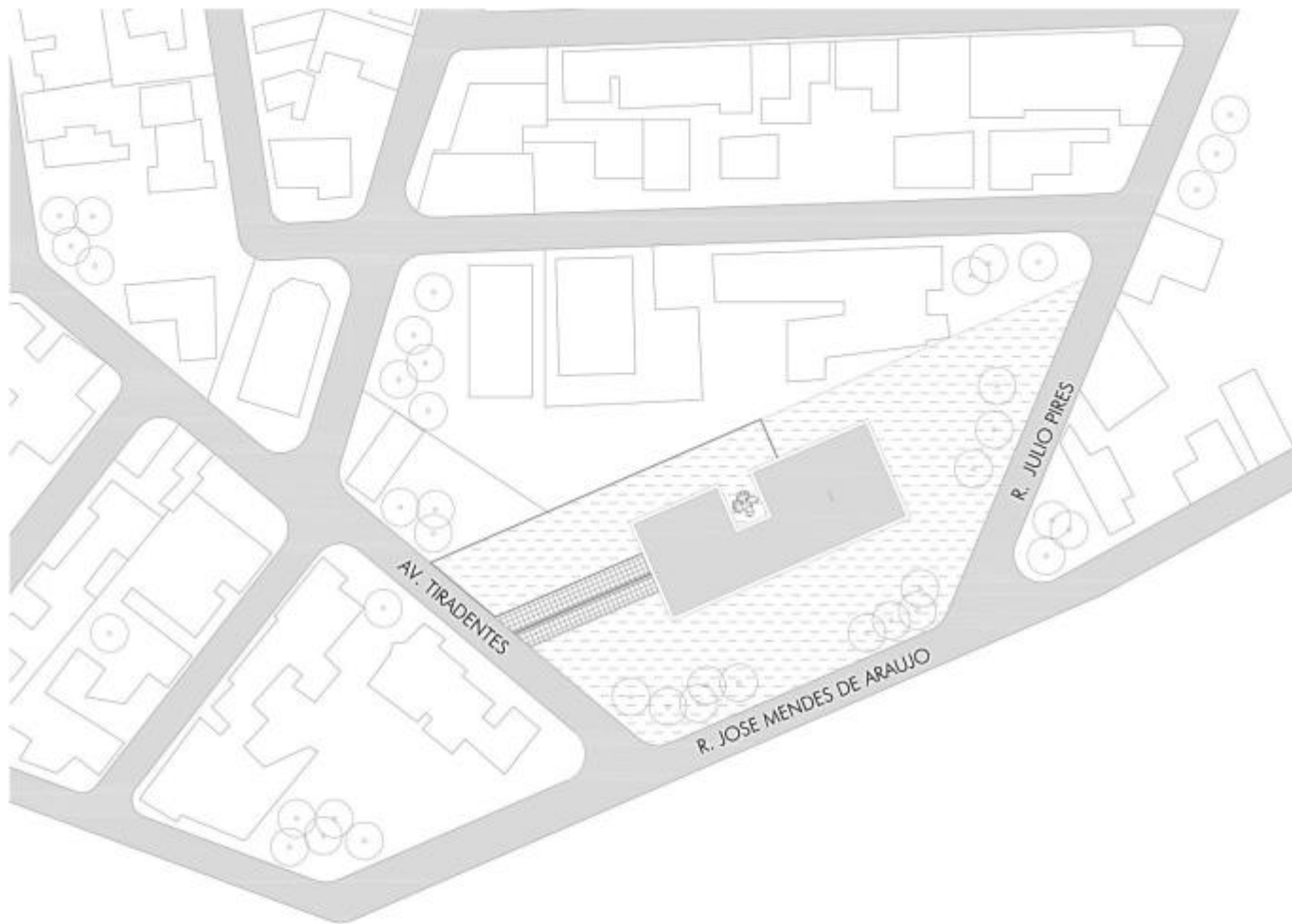
PRIMARY SCHOOL ITANHAEM, 1960 – 1961

ITANHAEM, BRAZIL

JOAO VILANOVA ARTIGAS



Fuente: Fundación Vilanova Artigas.

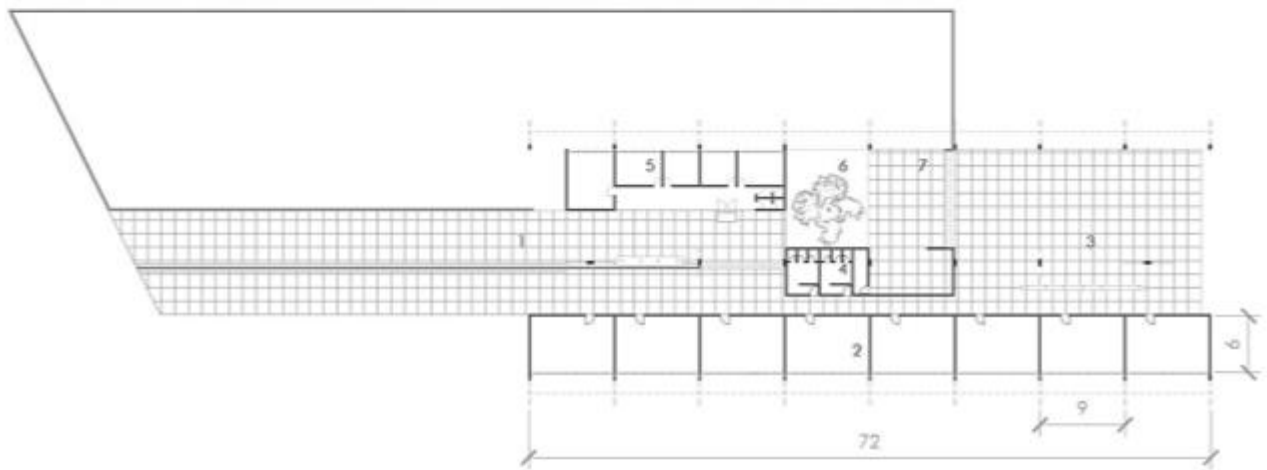


EMPLAZAMIENTO

ESC 1/2000

0 20 100 m



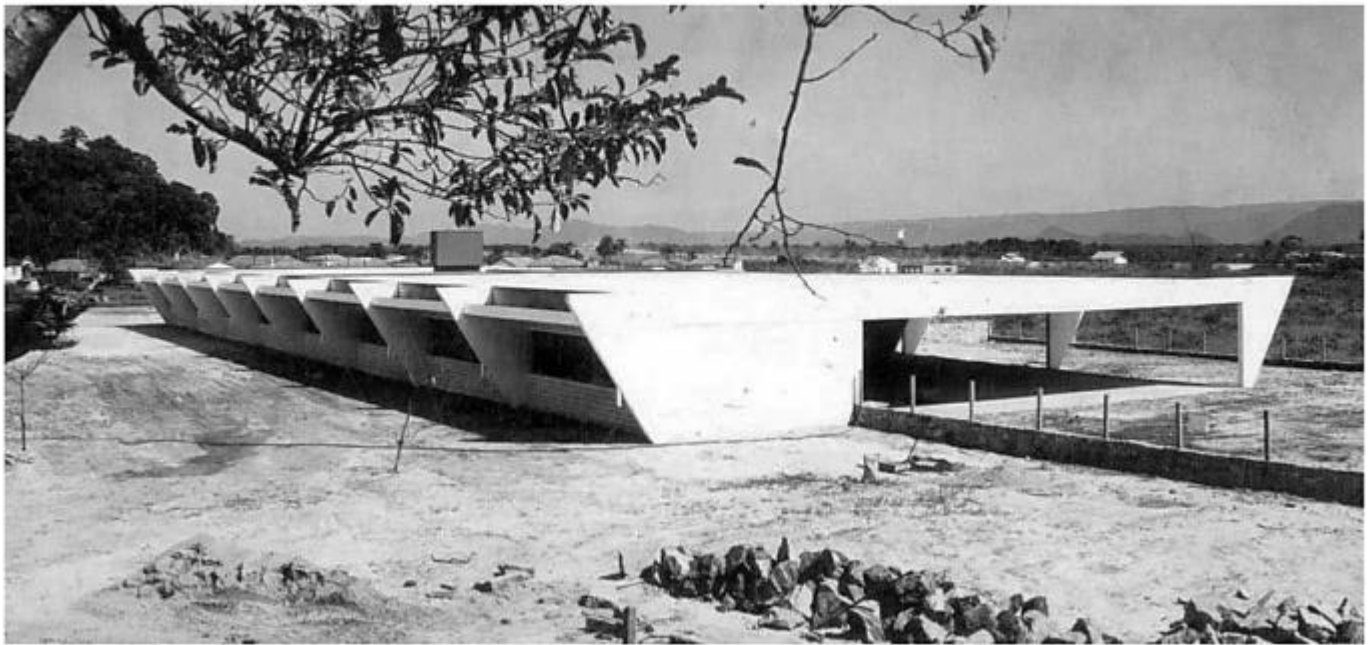


PLANTA

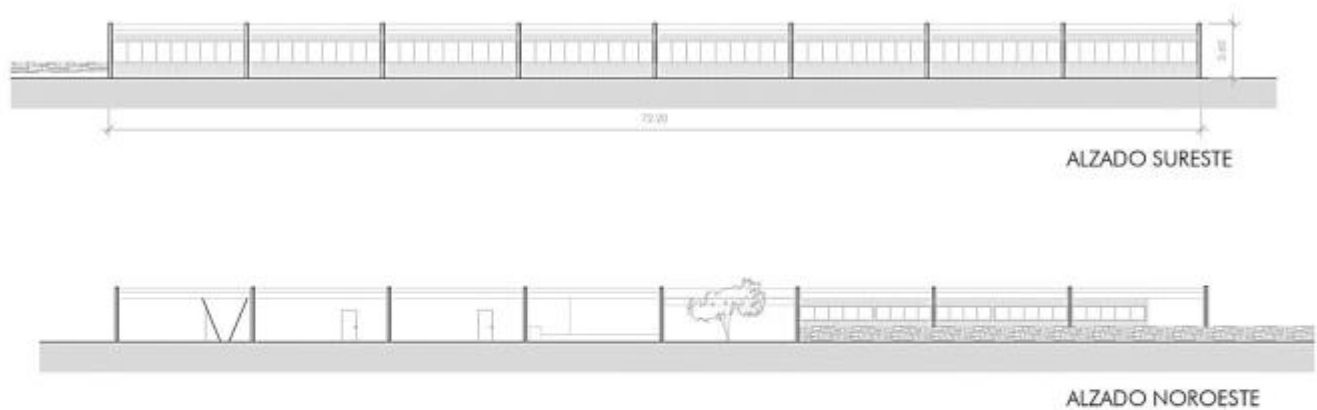
ESC 1/800



- 1 INGRESO
- 2 AULAS
- 3 PATIO CUBIERTO
- 4 BAÑOS
- 5 ADMINISTRACION
- 6 JARDIN INT
- 7 CAFETERIA

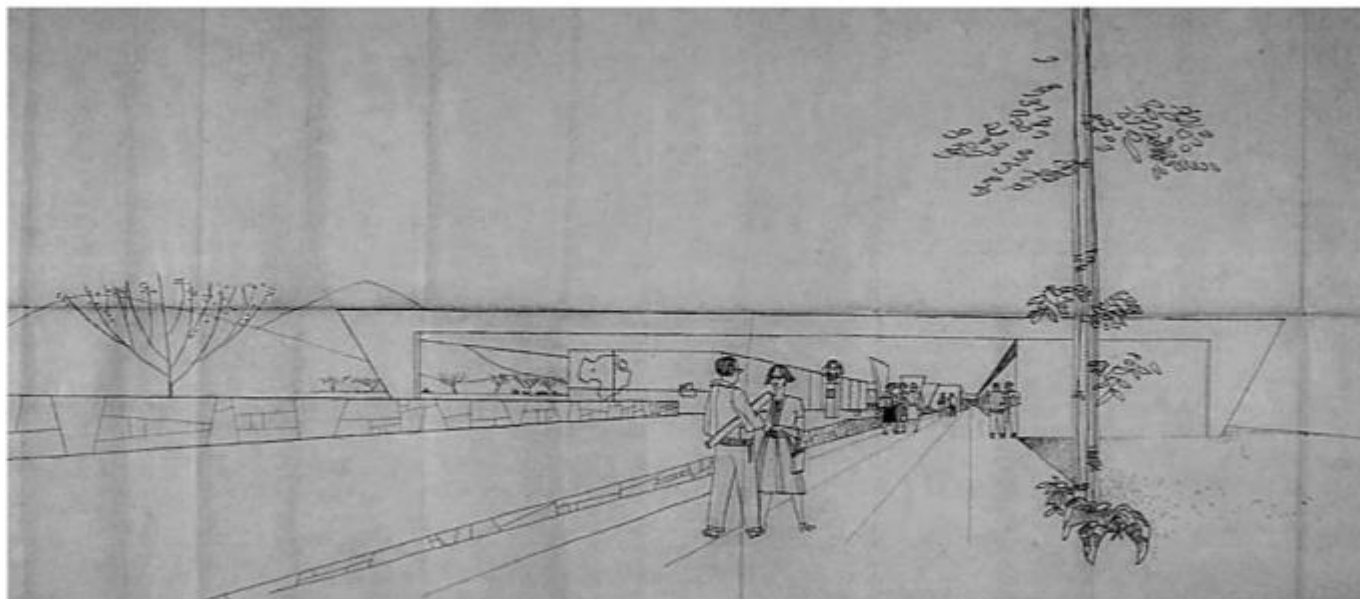


Fuente: Fundación Vilanova Artigas.



ESC 1/500





Fuente: Fundación Vilanova Artigas.

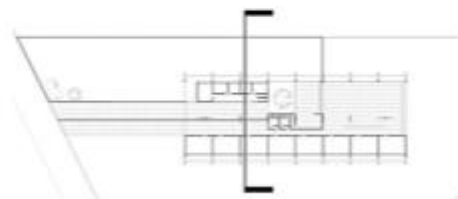


ALZADO SUROESTE



SECCIÓN

ESC 1/400

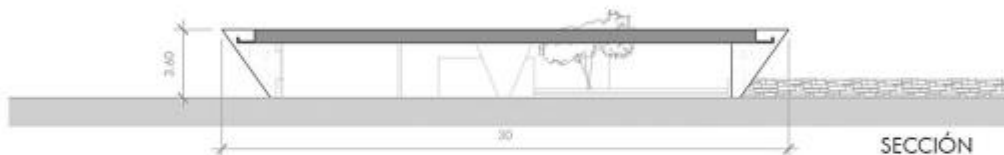




Fuente: Fundación Vilanova Artigas.

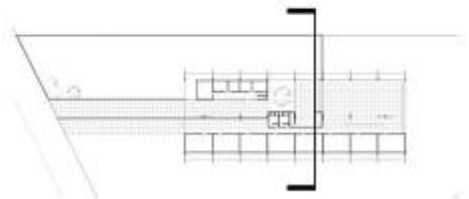


ALZADO NORESTE



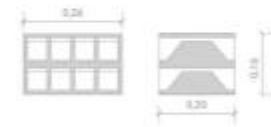
SECCIÓN

ESC 1/400





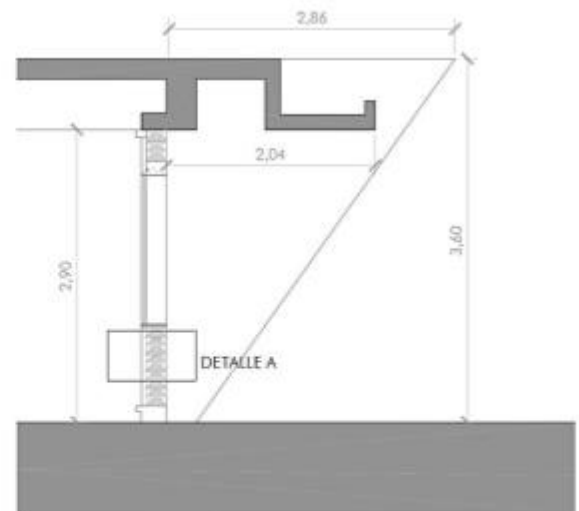
Fuente: Fundación Vilanova Artigas.



DETALLE A
ESC 1/20



Fuente: Fundación Vilanova Artigas.



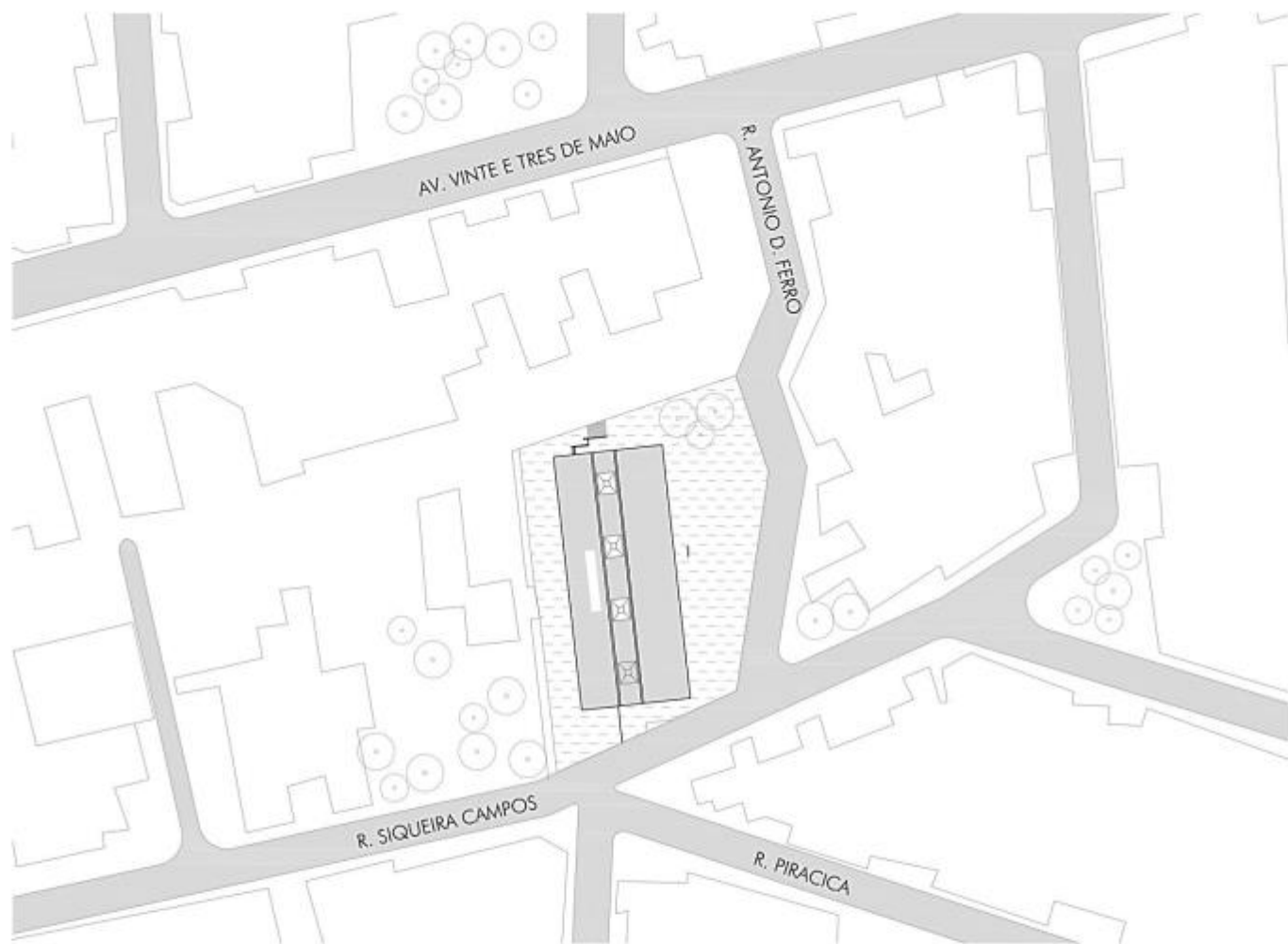
ESC 1/75



VILA MARIA EDUCATIONAL COMPLEX, 1962
SÃO PAULO, BRAZIL
MENDES DA ROCHA, EDUARDO DE GENNARO



Fonte: Estúdio Paulo Mendes da Rocha



ESC 1/2000

0 20 100 m



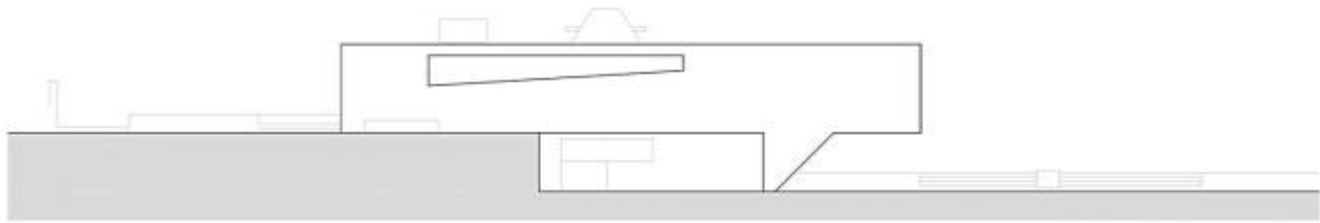
EMPLAZAMIENTO



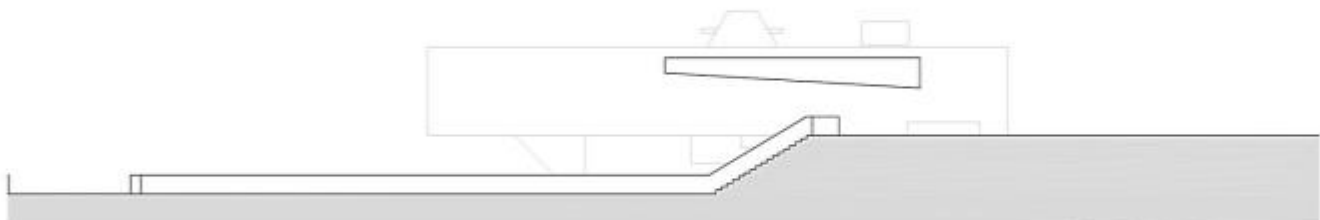
Fuente: Estudio Paulo Mendes da Rocha



Fuente: Estudio Paulo Mendes da Rocha



ALZADO SUR

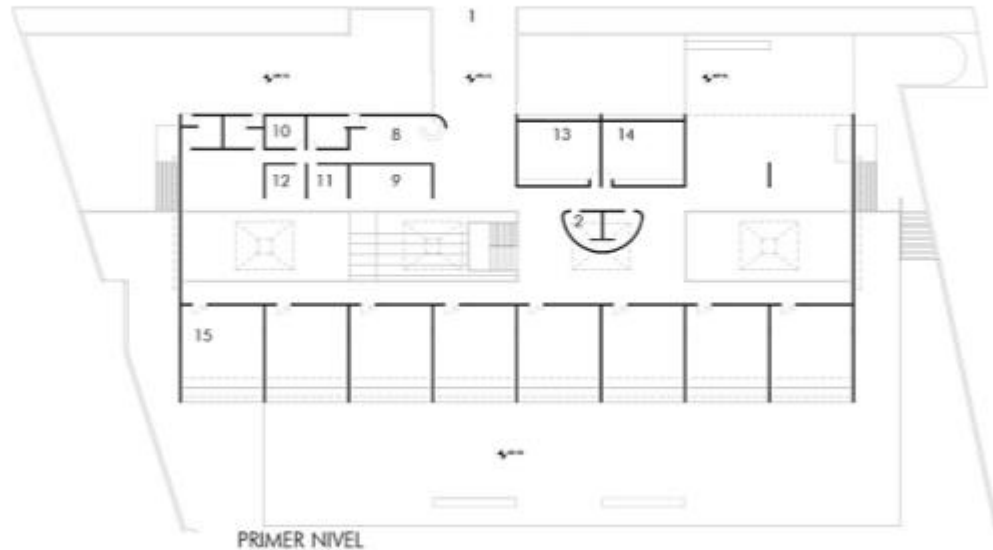


ALZADO NORTE

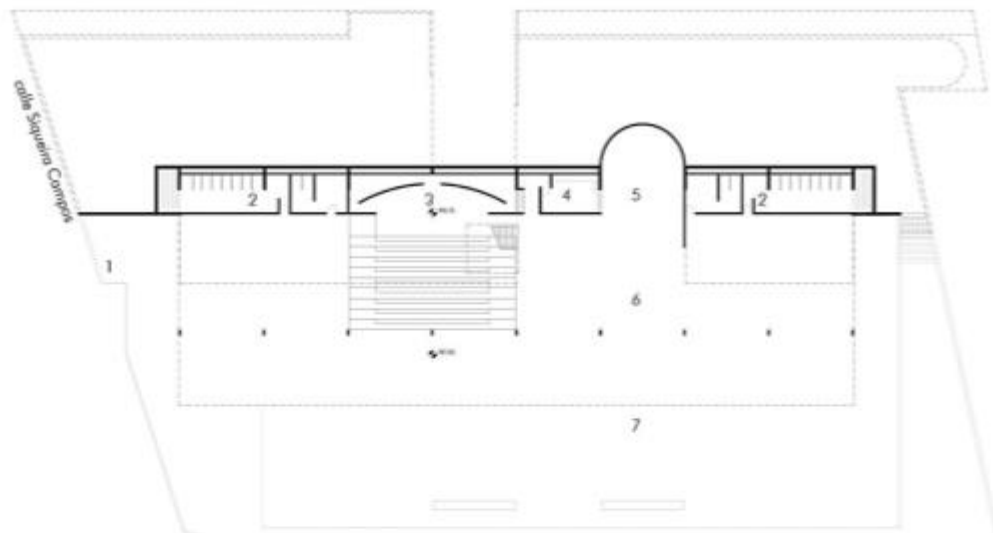
ESC 1/400



calle sin nombre



PRIMER NIVEL



PLANTA BAJA

ESC 1/800

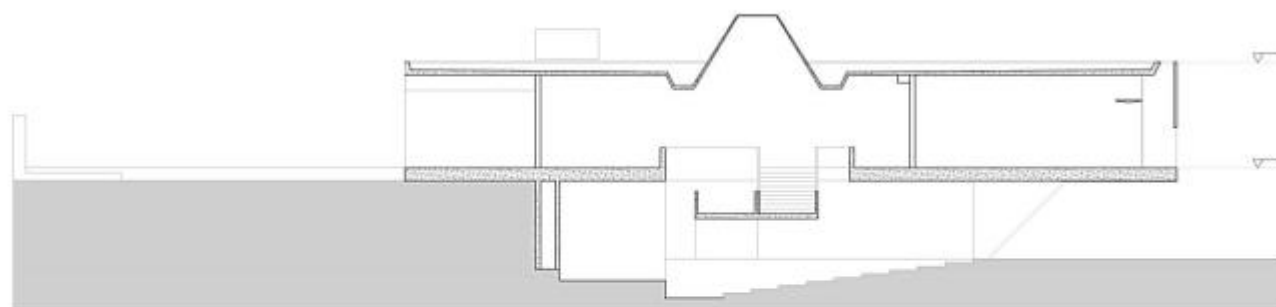
0 8 40 m



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 INGRESO | 10 DENTISTA |
| 2 BAÑOS | 11 DIRECTOR |
| 3 AUDITORIO | 12 SALA PROFESORES |
| 4 COCINA | 13 AULAS PRE-PRIMARIO |
| 5 COMEDOR | 14 PATIO PRE-PRIMARIO |
| 6 PATIO CUBIERTO | 15 AULAS PRIMARIO |
| 7 PATIO DESCUBIERTO | |
| 8 PORTERIA | |
| 9 BIBLIOTECA | |



Fuente: Estudio Paulo Mendes da Rocha



SECCIÓN

ESC 1/300

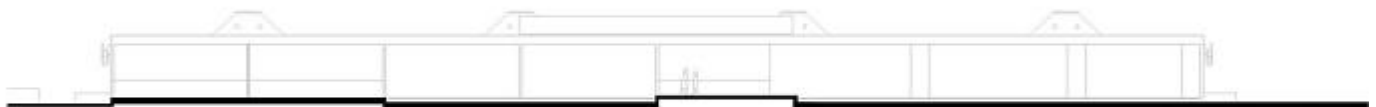




Fuente: Leonardo Finotti



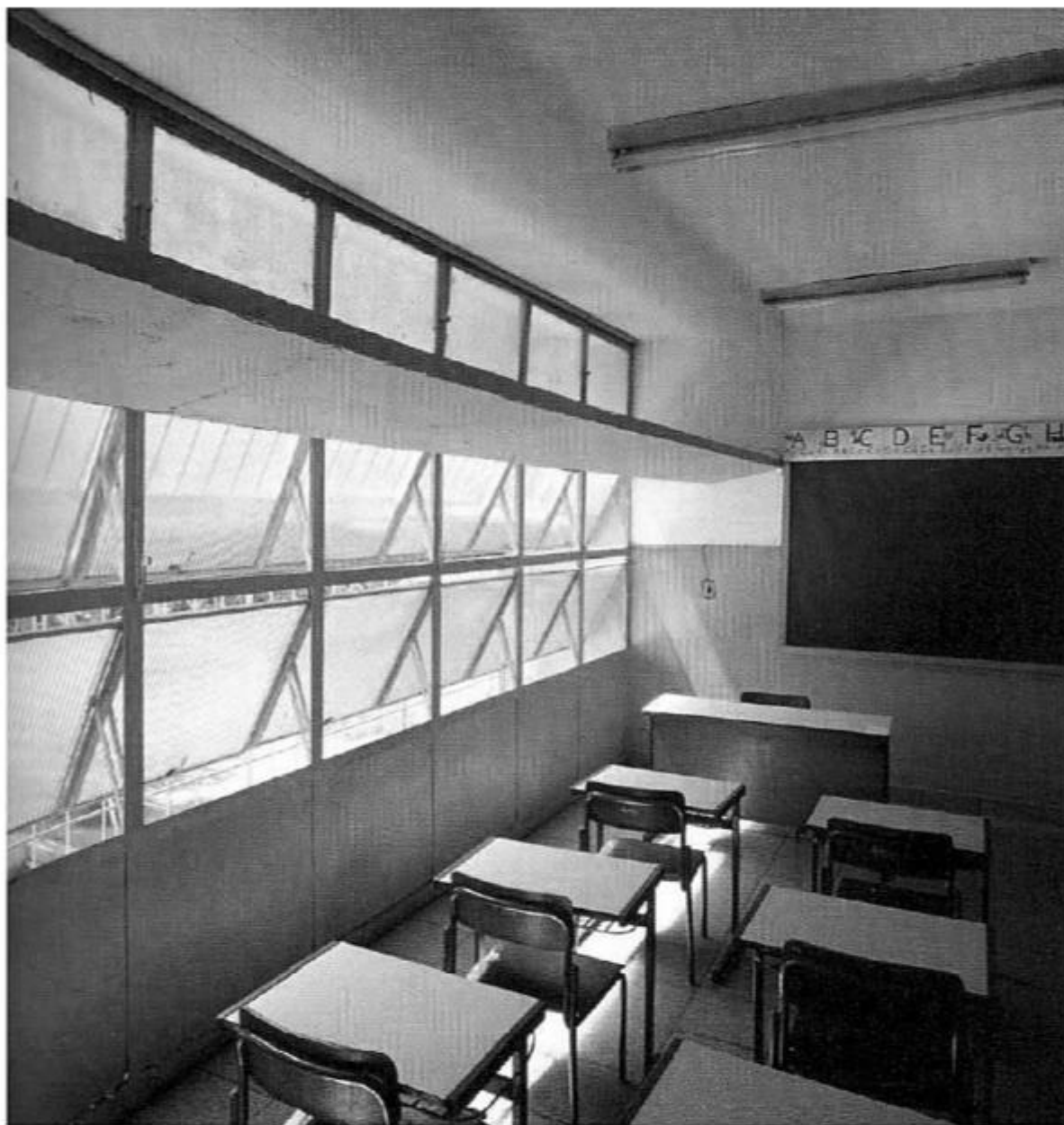
ALZADO ESTE



ALZADO OESTE

ESC 1/500





Fuente: Estudio Paulo Mendes da Rocha

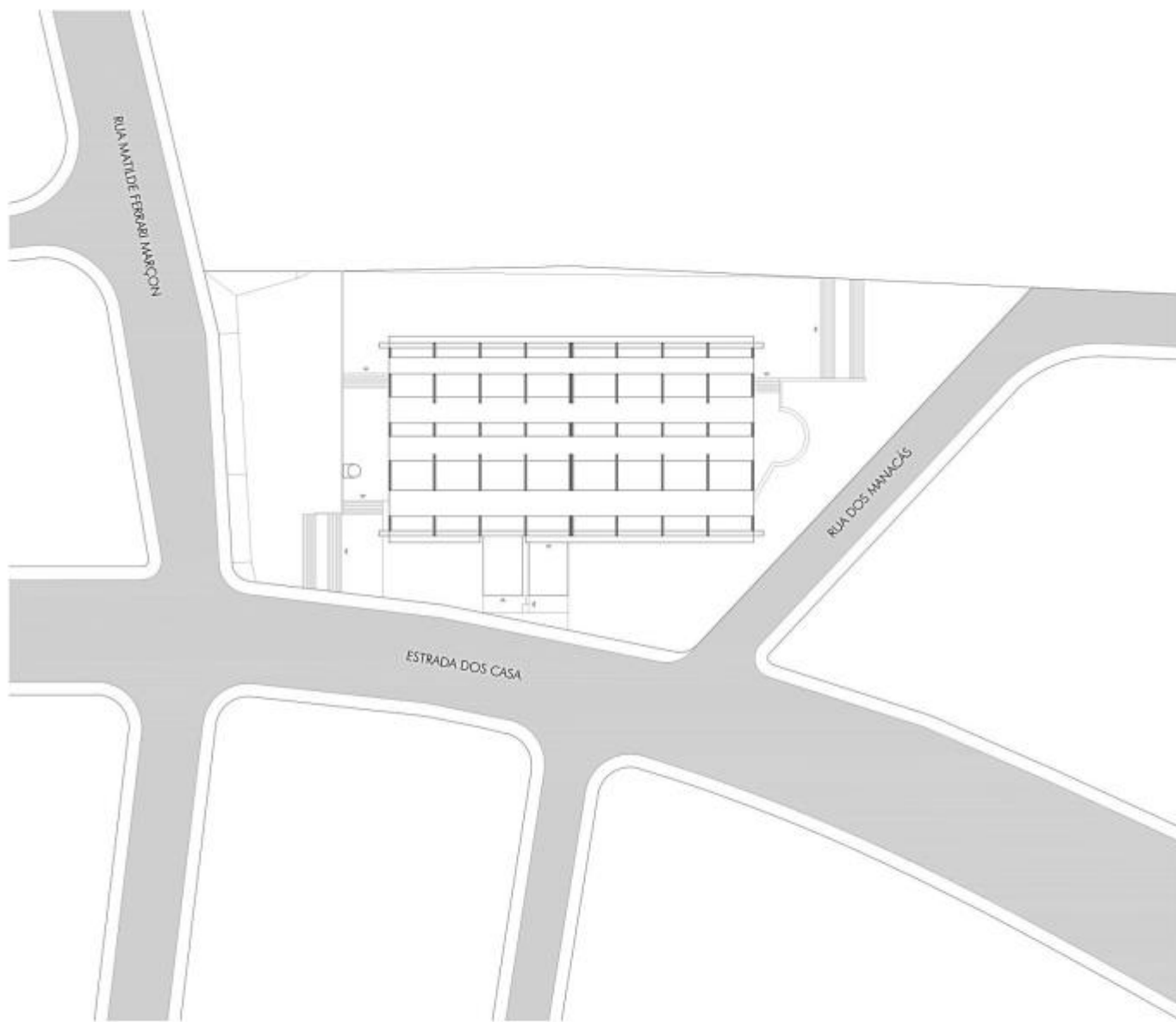
KINDERGARTEN IPE, 1965

SÃO PAULO, BRAZIL

DECIO TOZZI



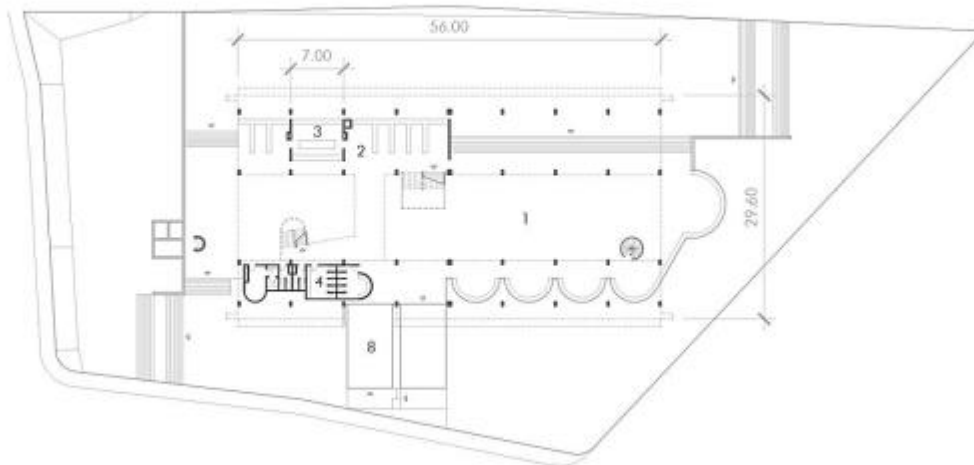
Fonte: Archivo Arquitecto Decio Tozzi.



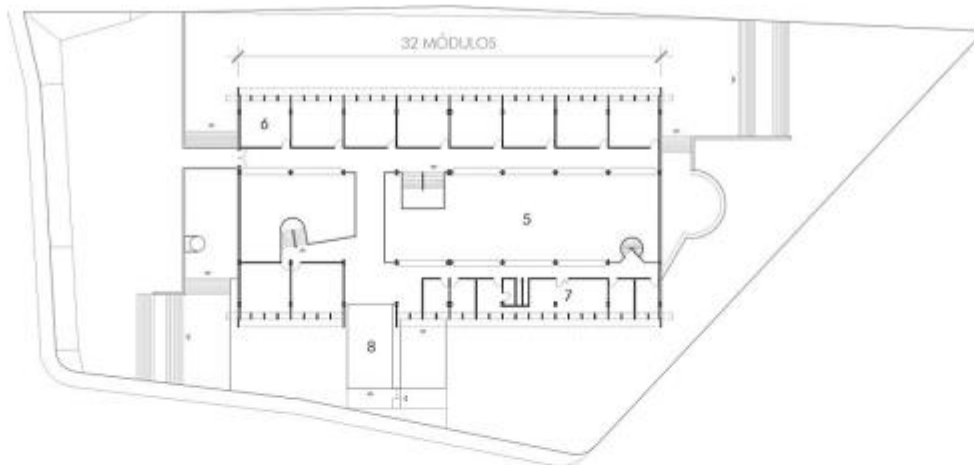
ESC 1/1000

EMPLAZAMIENTO





PLANTA INFERIOR



PLANTA SUPERIOR

ESC 1/1000



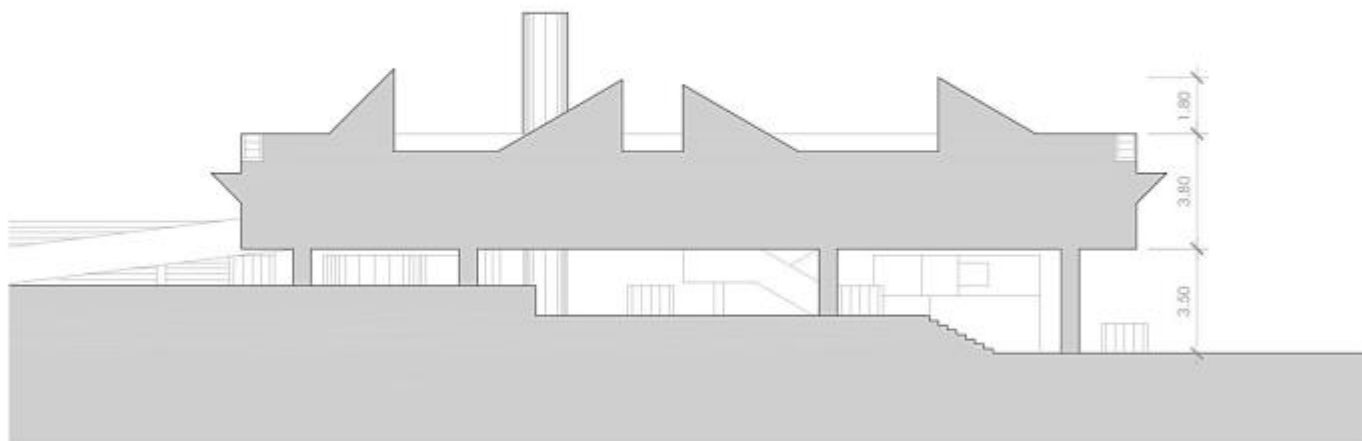
1 PATIO CENTRAL
2 COMEDOR
3 COCINA
4 ASEOS

5 VACIO
6 AULAS
7 ADMINISTRACIÓN
8 RAMPA DE ACCESO

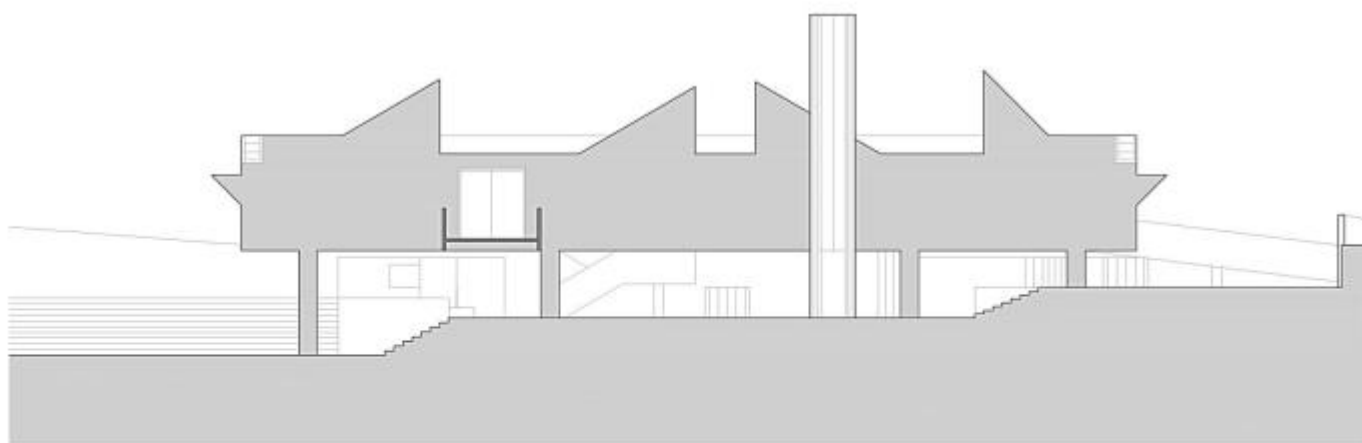
1 MÓDULO = 175 cm



Fuente: Archivo Arquitecto Dezio Tozzi.



ALZADO SURESTE



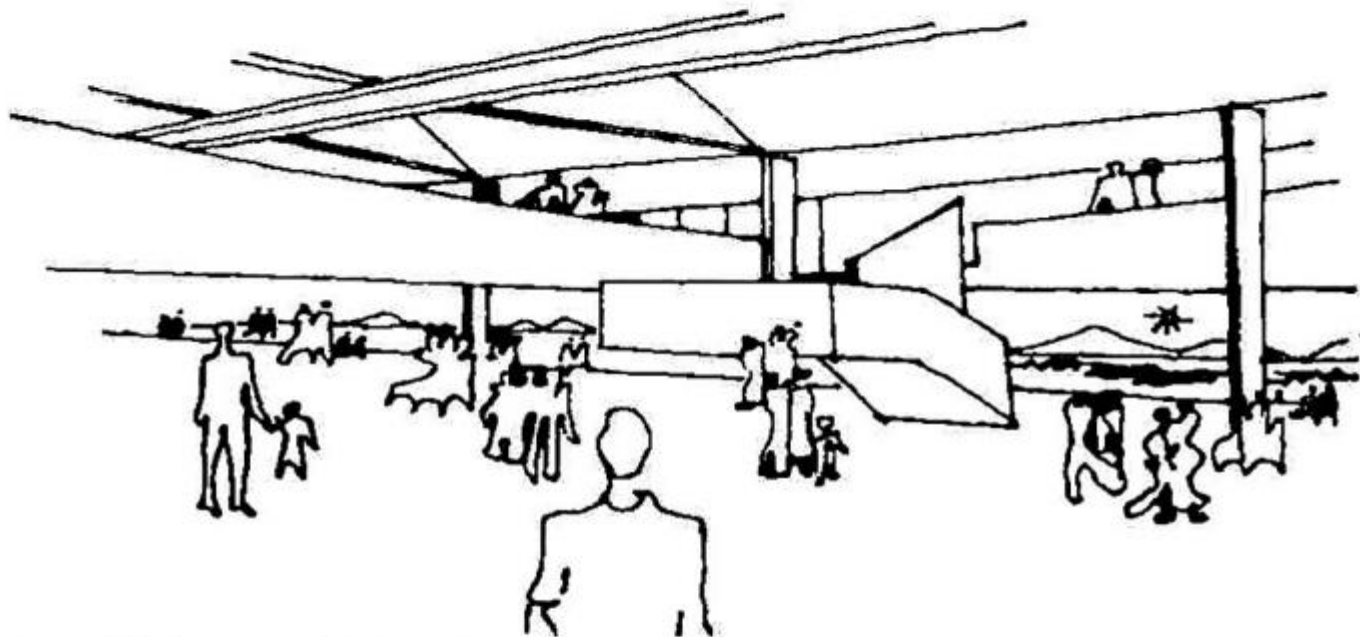
ALZADO NOROESTE

ESC 1/250

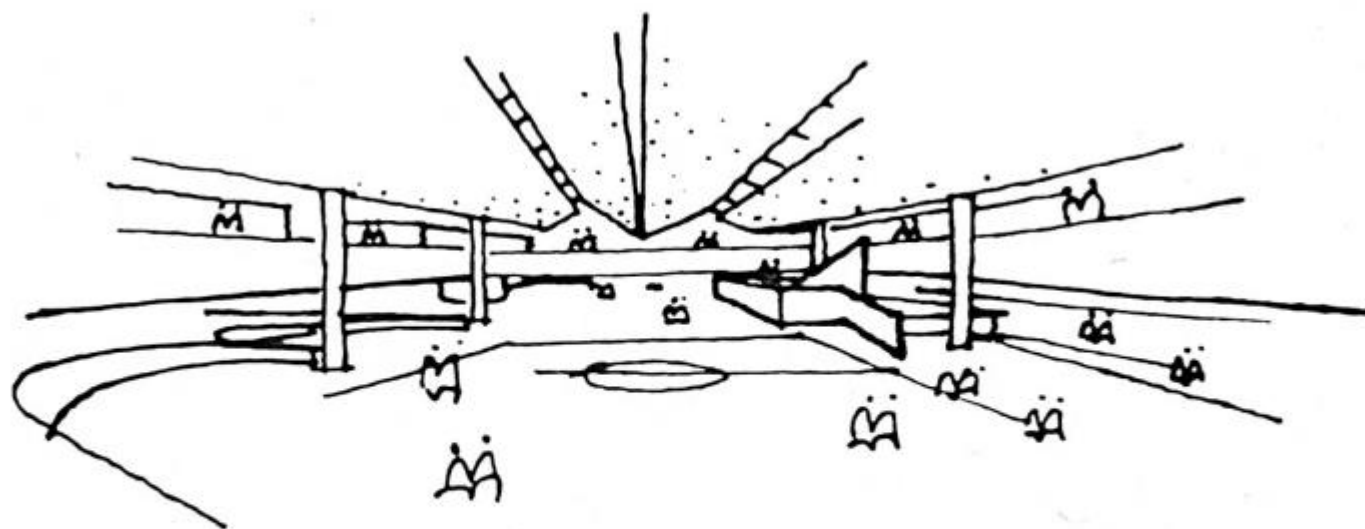
0 2,5 12,5 m



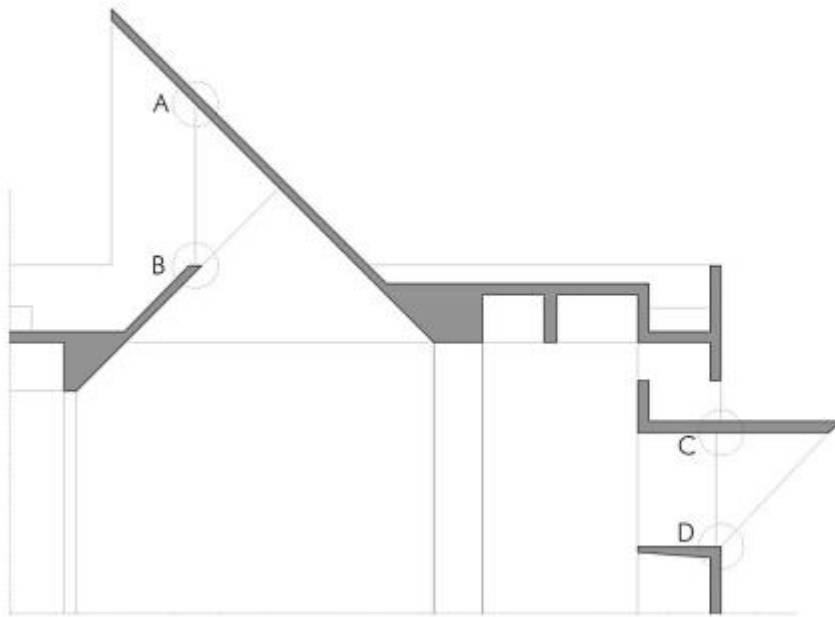
Fuente: Archivo Arquitecto Decio Tozzi.



Espacio central, dibujo de proyecto. Fuente: Archivo Arquitecto Decio Tozzi.

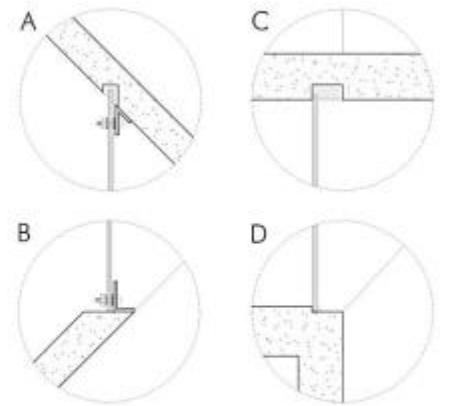


Fuente: Archivo Arquitecto Decio Tozzi.



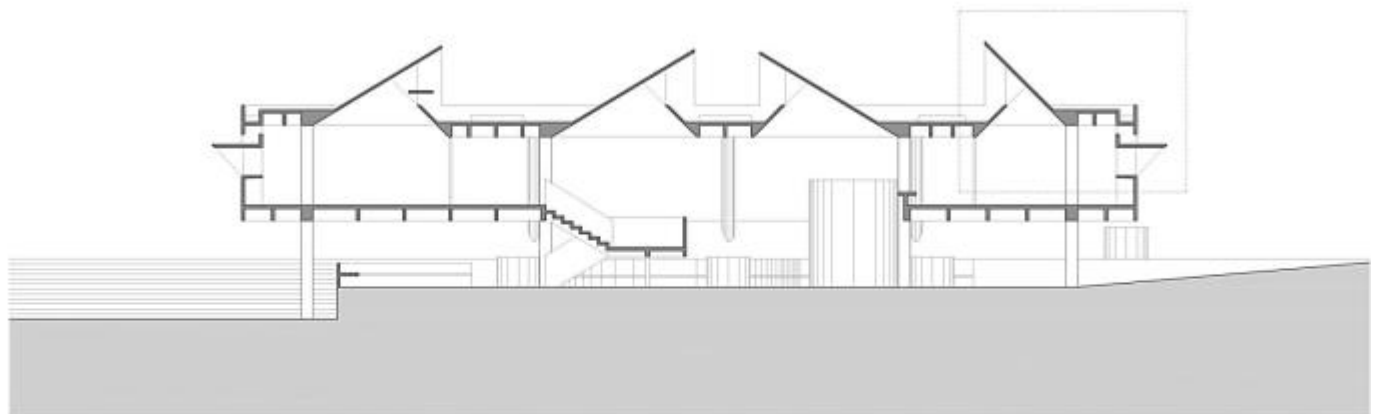
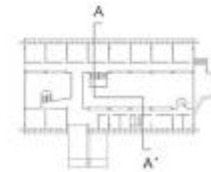
ESC 1/60

DETALLE LUCERNARIO Y FACHADA



ESC 1/30

DETALLES CARPINTERÍAS



ESC 1/250

SECCIÓN AA'





Fuente: Archivo Arquitecto Decio Tozzi.



Fuente: Archivo Arquitecto Decio Tozzi.

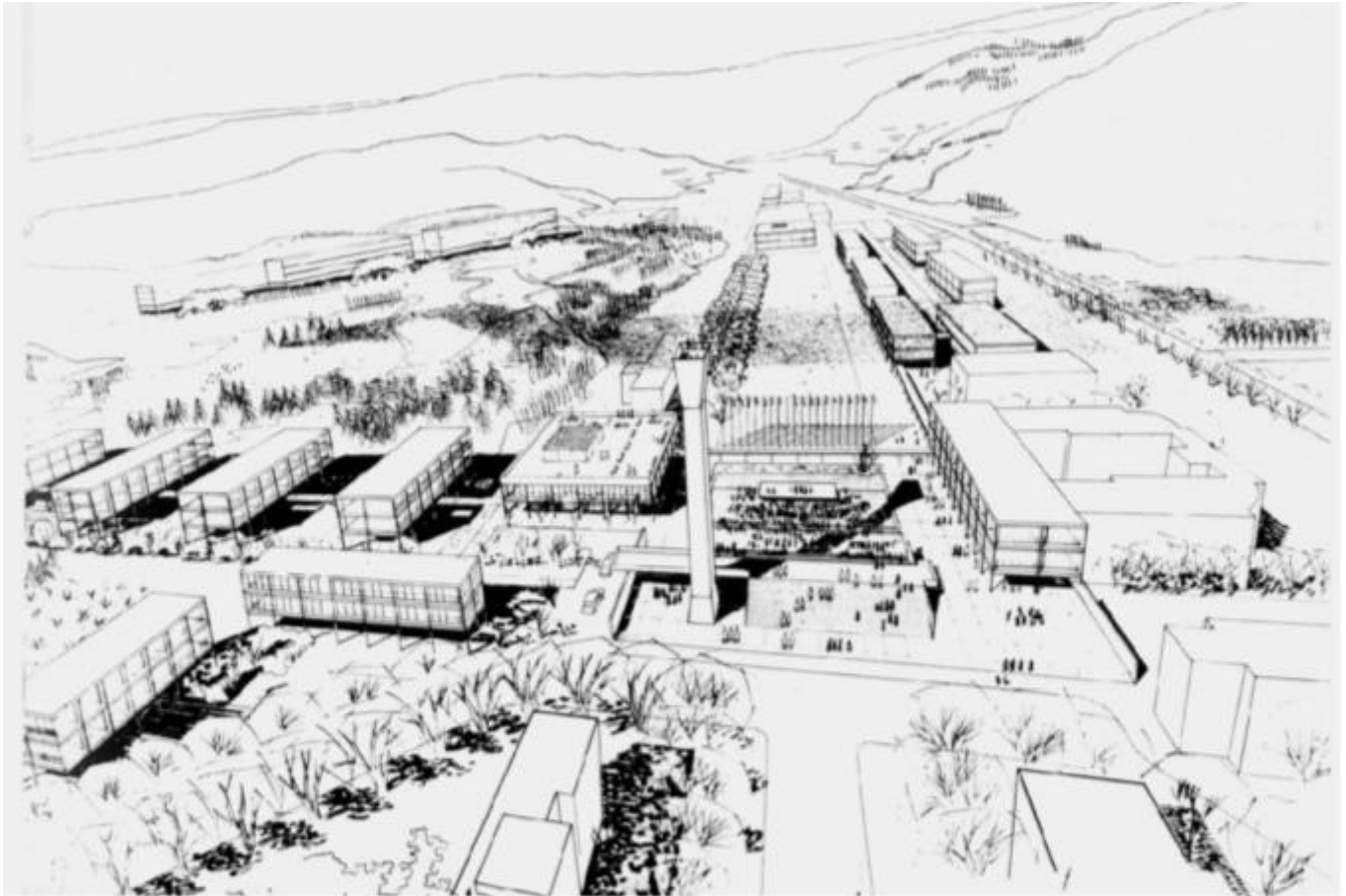


Fuente: Archivo Arquitecto Decio Tazzi.

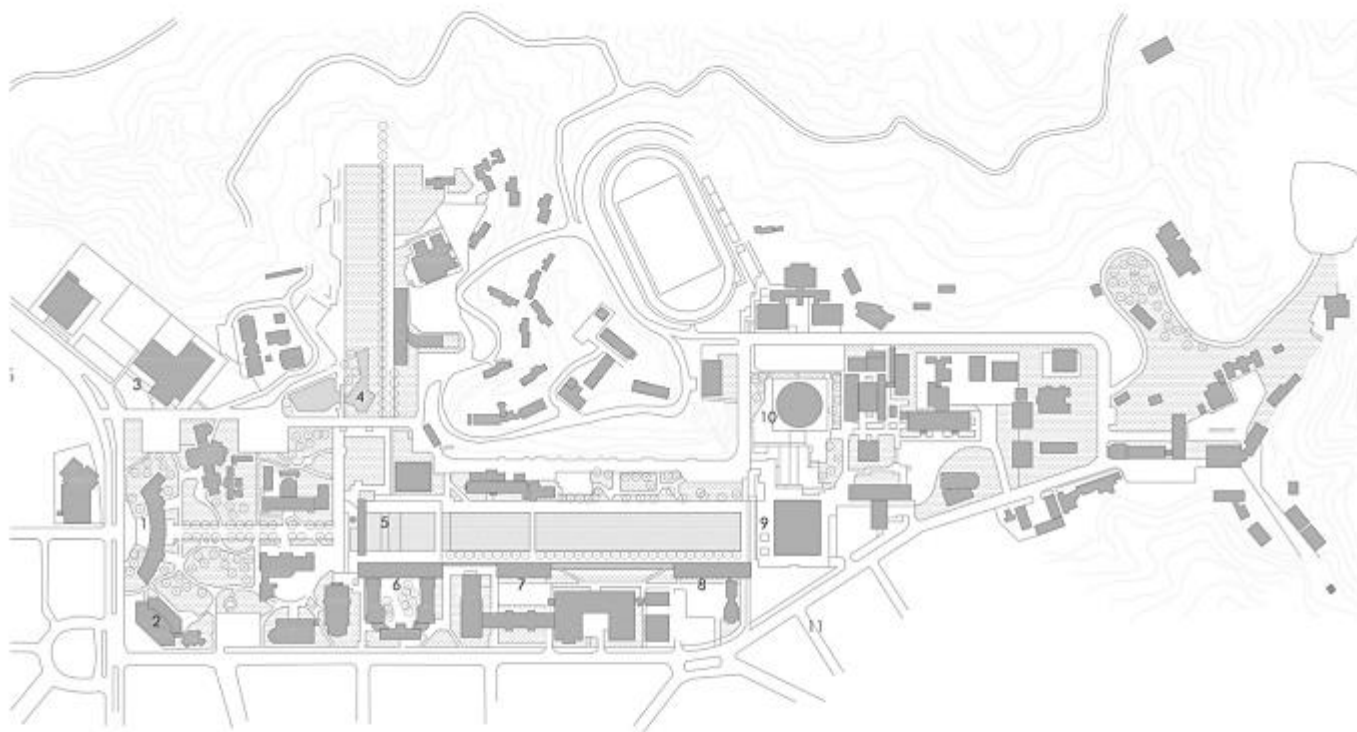
MAIN LIBRARY – UNIVERSITY OF CONCEPCION, 1957

CONCEPCION, CHILE

EMILIO DUHART, ROBERTO GOYCOOLEA



fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile



EMPLAZAMIENTO

ESC 1/7 500

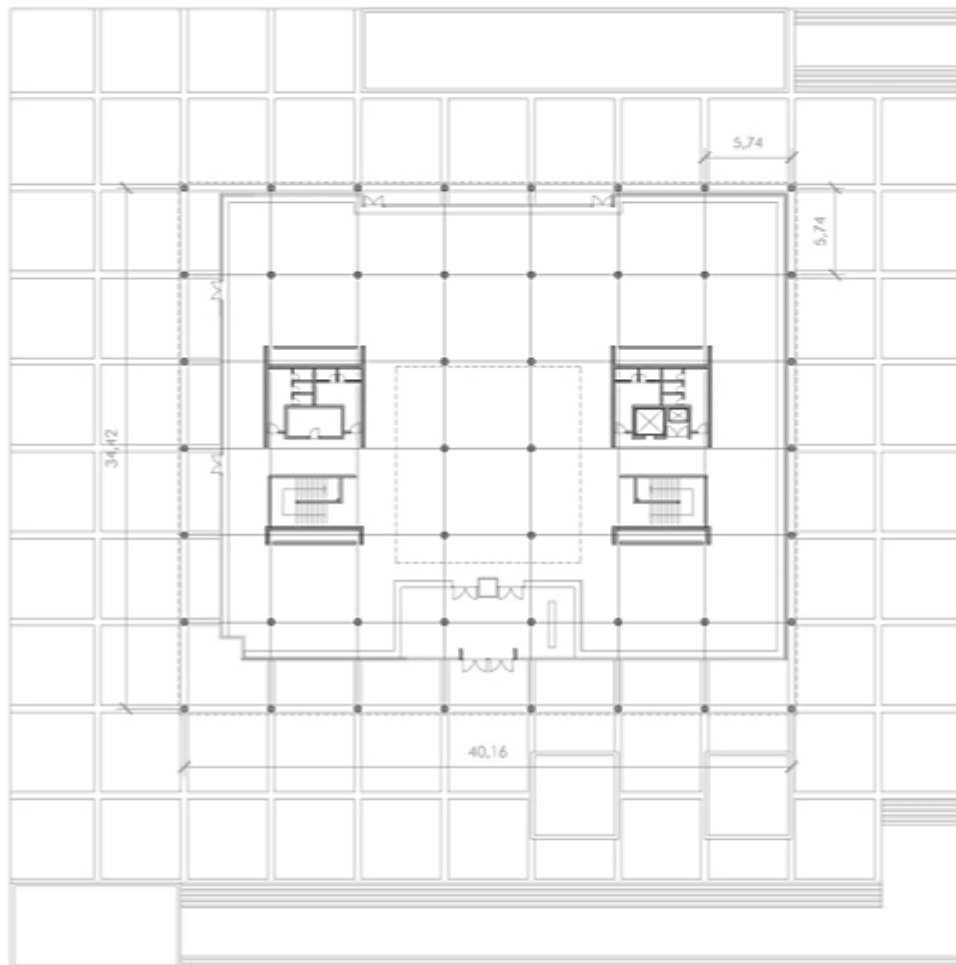
0 75 375 m



- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1 ESCUELA DE MEDICINA | 6 FACULTAD DE QUÍMICA |
| 2 CASA DEL ARTE | 7 FACULTAD DE INGENIERÍA |
| 3 CASA DEL DEPORTE | 8 FACULTAD DE EDUCACIÓN |
| 4 LAGUNA DE LOS PATOS | 9 BIBLIOTECA CENTRAL |
| 5 FORO | 10 EDIFICIO DE AULAS |



Fuente: Josep Bosch 2012.

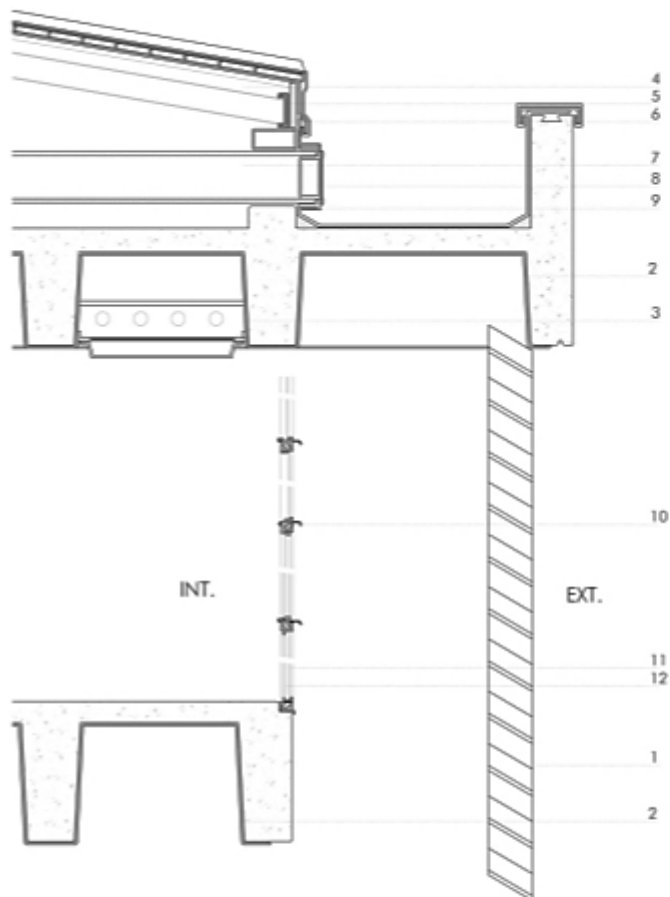


PLANTA BAJA

ESC 1/750



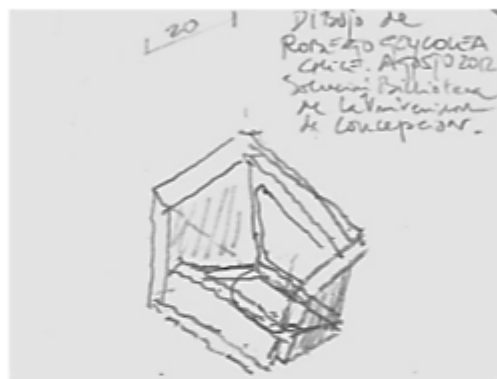
EDIFICIO BIBLIOTECA CENTRAL



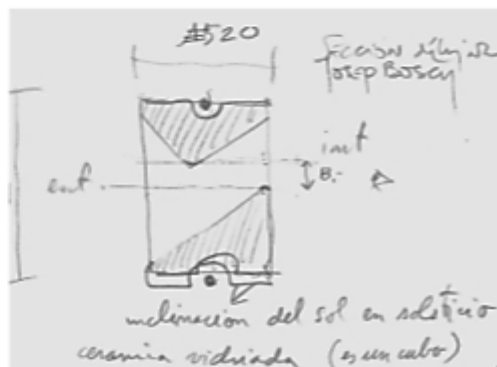
- 1 QUIEBRASOL ESMALTADO
- 2 CASOTÓN PIZARREÑO
- 3 CASOTÓN PIZARREÑO CON LUCES
- 4 COSTANERA PINO 2 X 3"
- 5 TAPAREGIA DE PINO 1 1/2 X 10
- 6 PERFIL I
- 7 TUBO DE ROCAUT 200mm
- 8 REJILLA BRONCE
- 9 ANILLOS F_e GALVANIZADO
- 10 PERFIL DOBLE CONTACTO
- 11 RÉVICOLO DE COLOR
- 12 POLIESTIRENO EXPANDIDO 10mm
- 13 FIBROCEMENTO 5mm

ESC 1/30

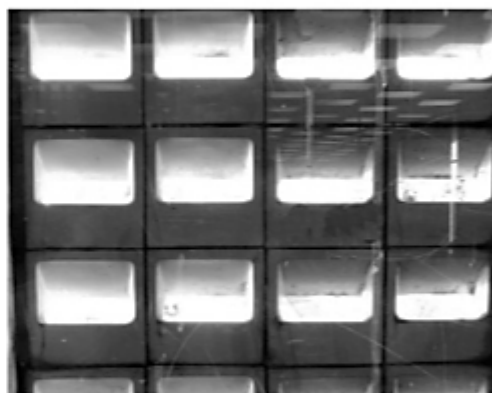
0 0.30 1.50 m



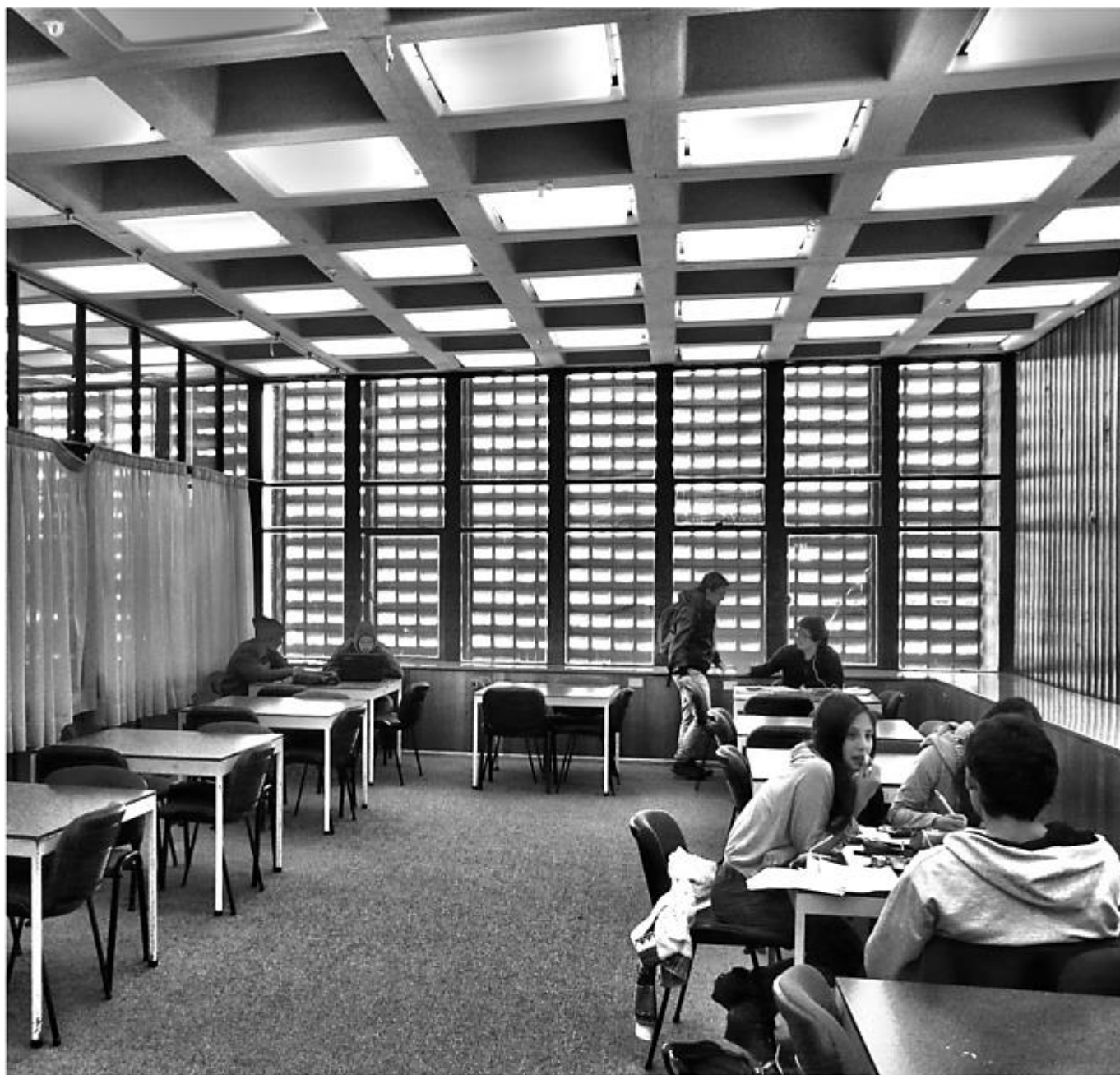
Fuente: Croquis Roberto Goycoolea, Concepción 2012.



Fuente: Croquis Josep Bosch, Concepción 2012.



Fuente: Josep Bosch 2012.



Fuente: Robert Terradas 2012.



Fuente: Cristián Berrios 2006

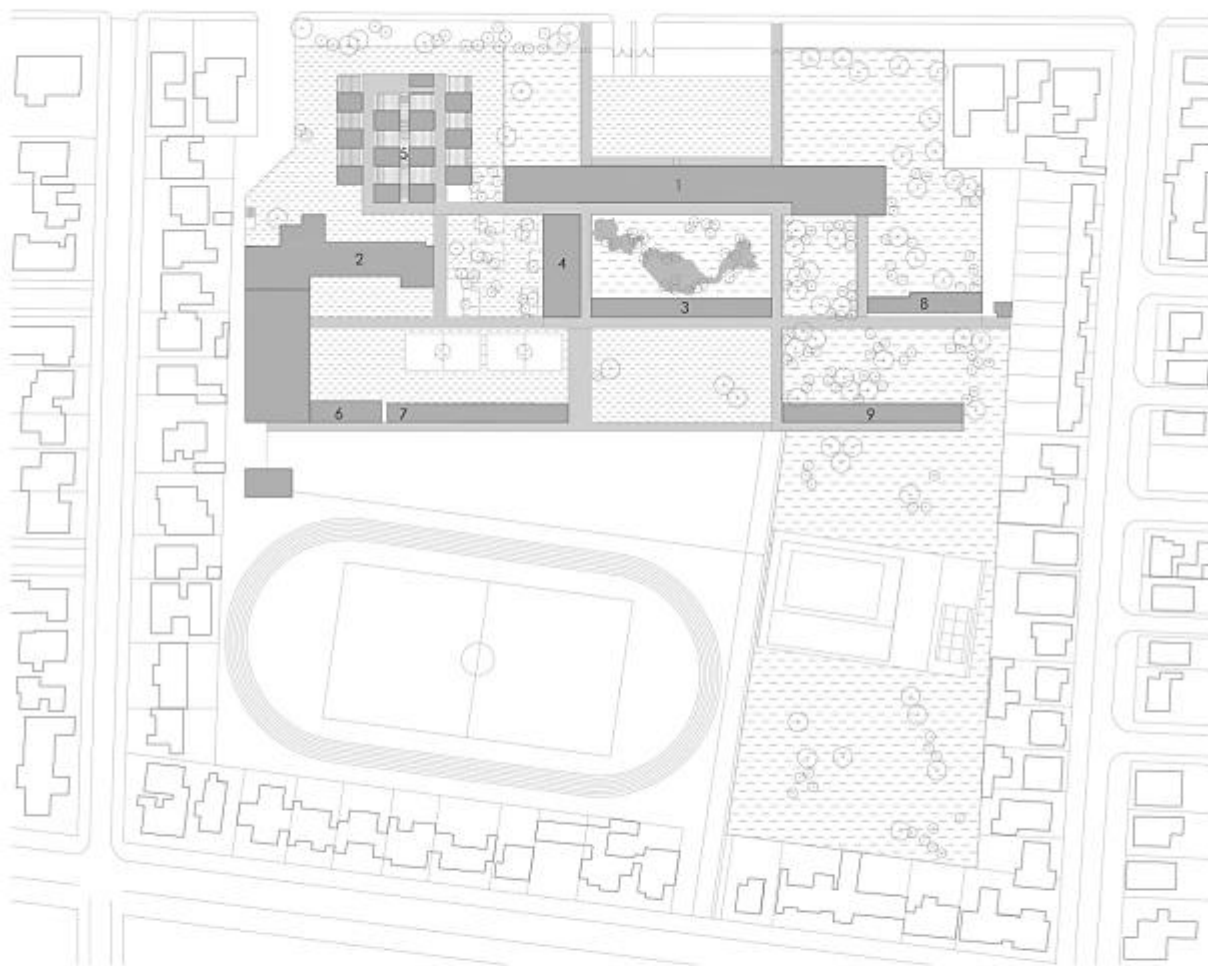
KIDS BLOCK – SAN IGNACIO EL BOSQUE SCHOOL, 1958 – 1972

SANTIAGO DE CHILE, CHILE

ALBERTO PIWONKA



Fuente: Archivo Fotográfico Universidad Pontificia Católica de Chile.



EMPLAZAMIENTO

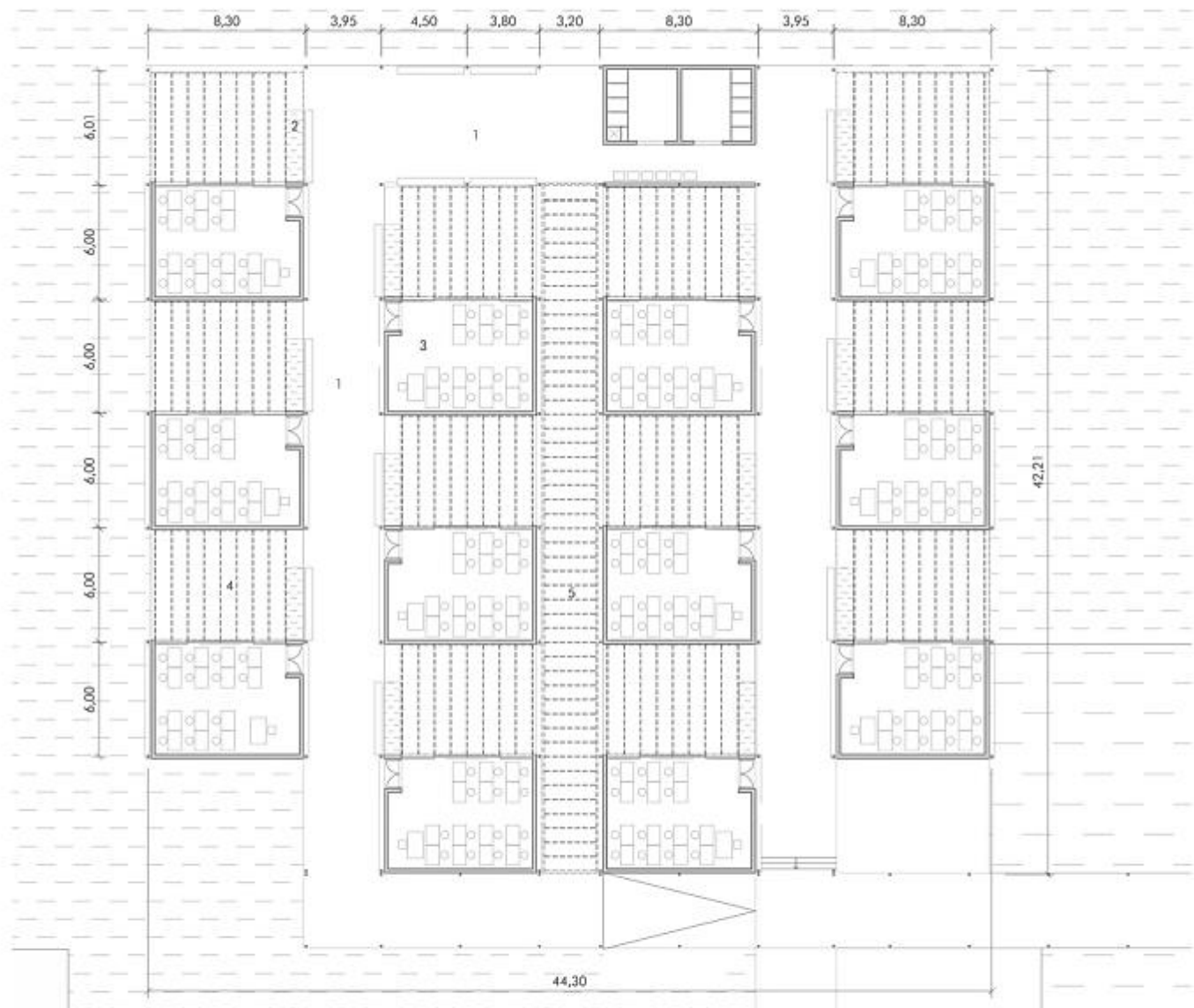
ESC 1/2500

0 25 125 m



- 1 PABELLÓN DE ACCESO
- 2 PREEXISTENTE
- 3 AULAS DE CLASES
- 4 PREFECTURA
- 5 ÁREA INFANTIL

- 6 TALLERES
- 7 AULAS DE CLASES
- 8 VIVIENDA COMUNIDAD JESUITA
- 9 AULAS DE CLASES



ESC 1/350

0 3,5 17,5 m



- 1 PATIO CUBIERTO
- 2 JARDINERA
- 3 SALA DE CLASES
- 4 PATIO CON PERGOLA
- 5 PERGOLAS

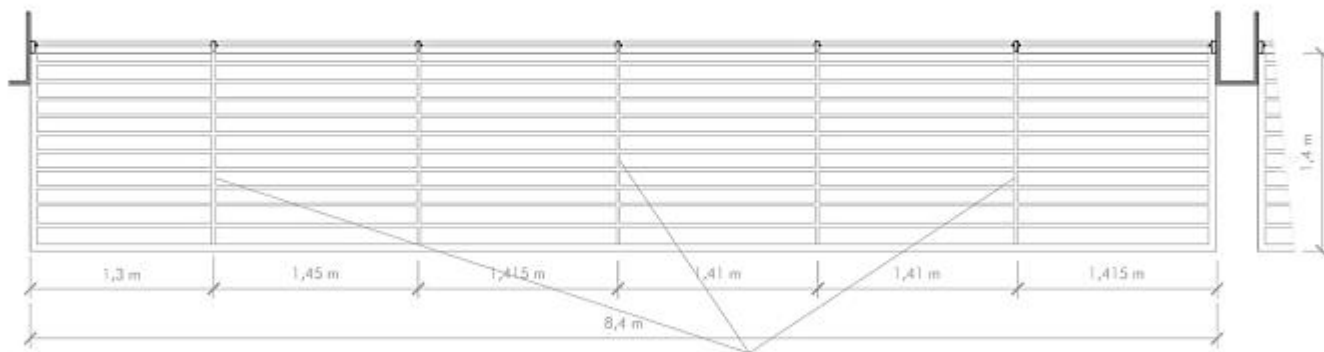
PLANTA BAJA ÁREA INFANTIL



Fuente: Cristóbal Molina, 2007.

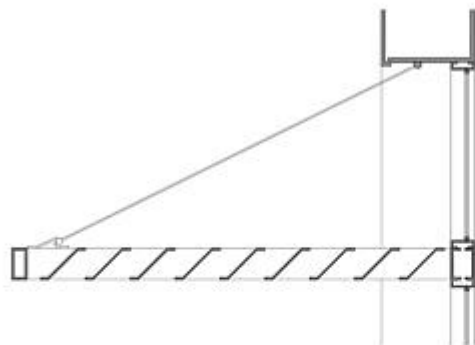


Fuente: Cristóbal Molina, 2007.



ESC 1/50

PLANTA QUEBRASOL



ESC 1/25

CORTE TIPO QUEBRASOL

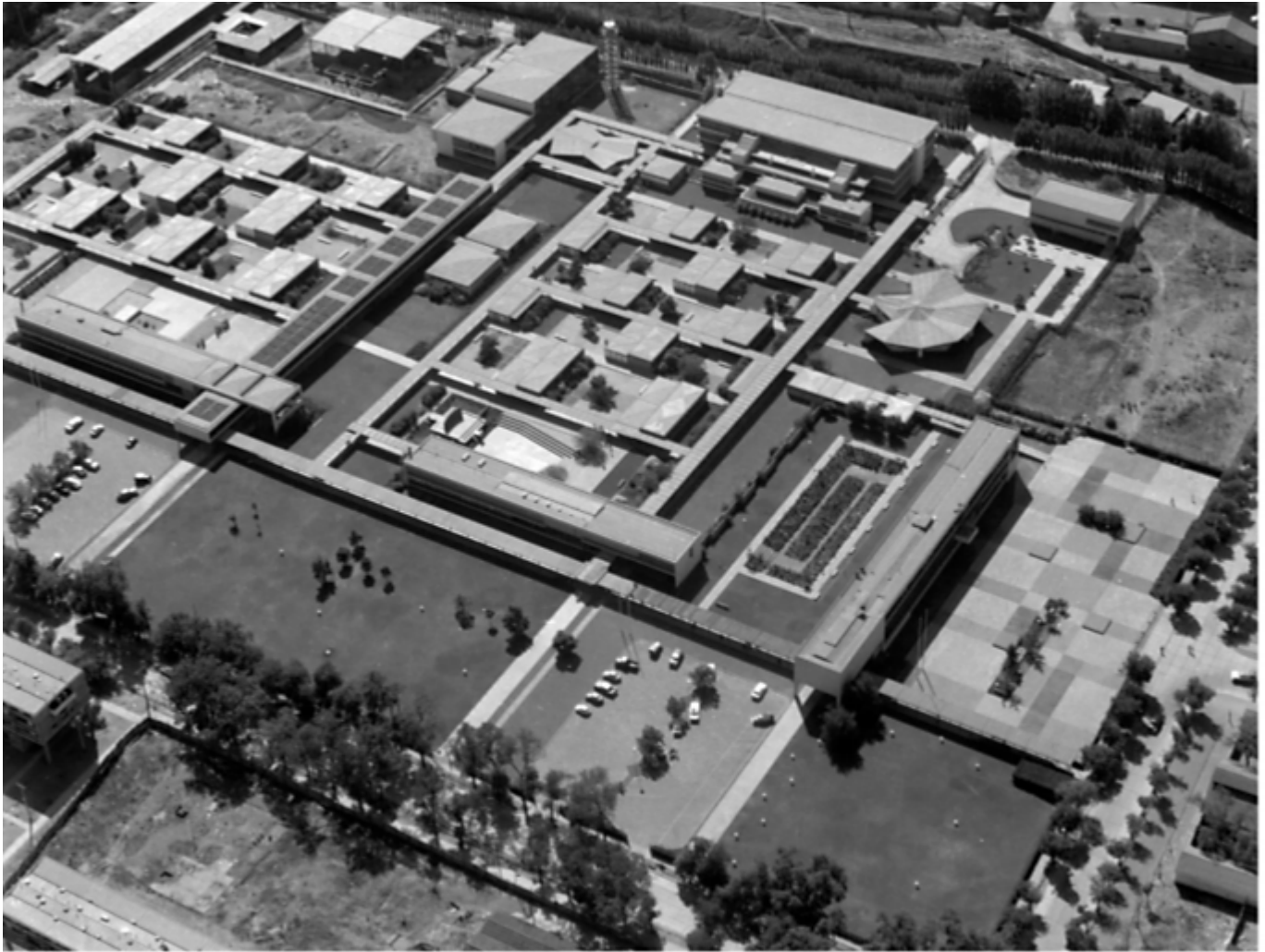


TIRANTES Fe. $\varnothing$ 100 X 50 mm
BORDE Fe. $\square$ 100 X 25 mm
ALETAS PLANCHAS DOB. 15 mm

NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY, 1967

SANTIAGO DE CHILE, CHILE

CARLOS BRESCIANI, FERNANDO CASTILLO, CARLOS HUIDOBRO, HECTOR VALDES



Fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile.



ESC 1/4000

EMPLAZAMIENTO

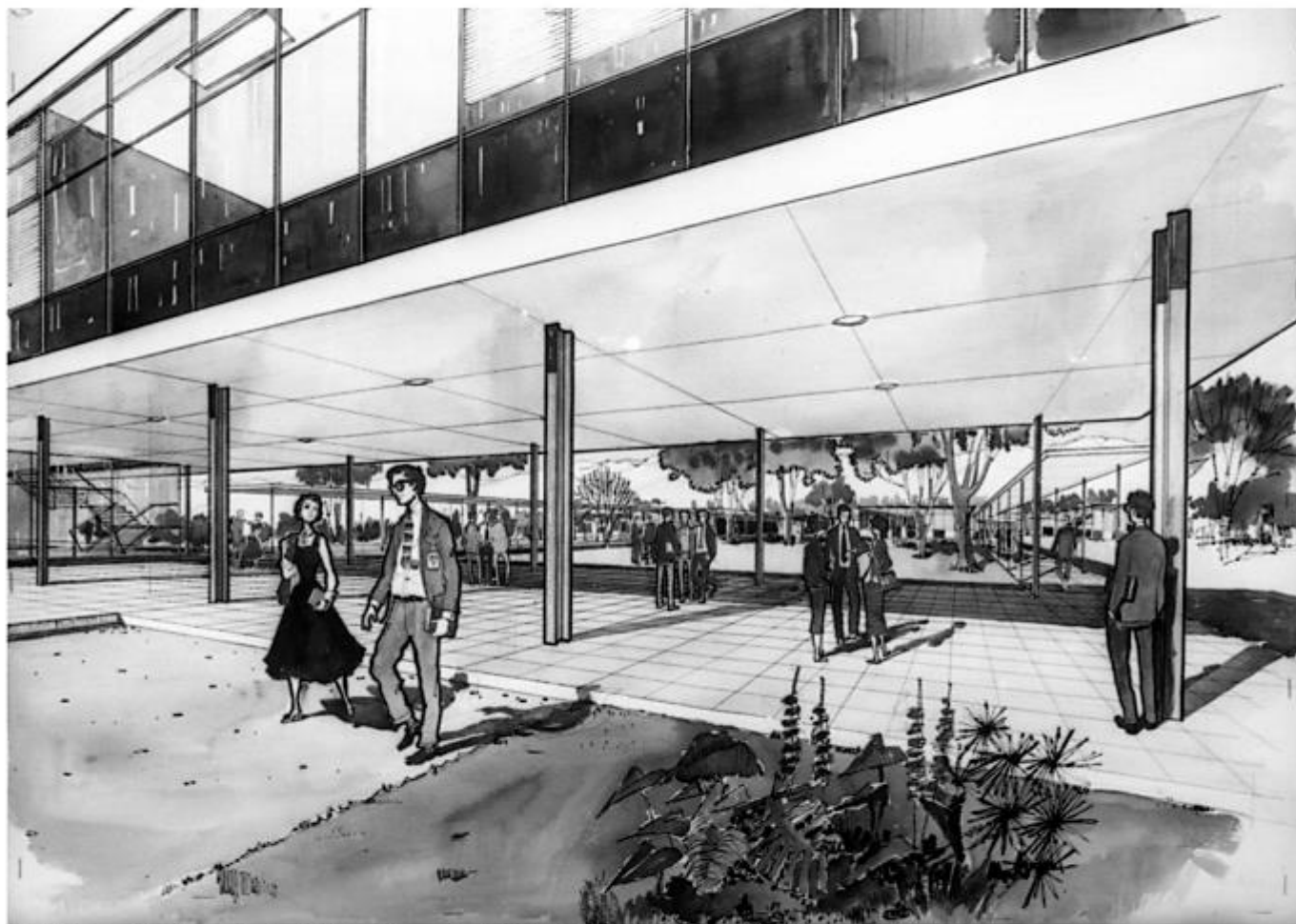
0 50 200 m



- 1 CASA CENTRAL
- 2 ADMINISTRACIÓN
- 3 AULAS
- 4 LOGIAS
- 5 CASA CUIDADOR Y CENTRO ALUMNOS

- 6 AUDITORIUM
- 7 EDIFICIO DE LOGIAS
- 8 AUDITORIOS
- 9 LABORATORIO CENTRAL
- 10 LABORATORIOS

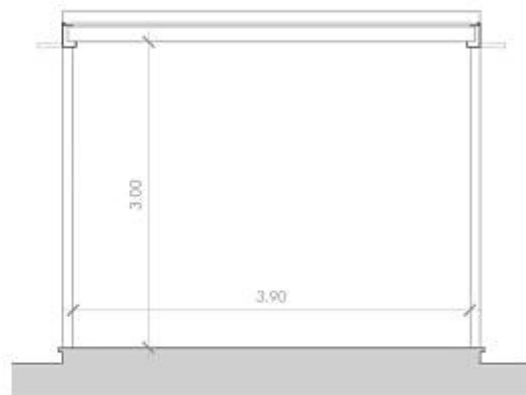
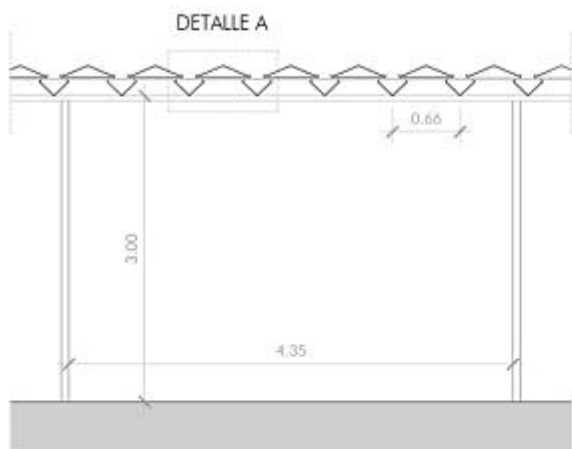
- 11 DINAMOMETROS
- 12 CENTRAL DE POTENCIA
- 13 BIBLIOTECA
- 14 ASEOS
- 15 ESTACIÓN RADIO-TV



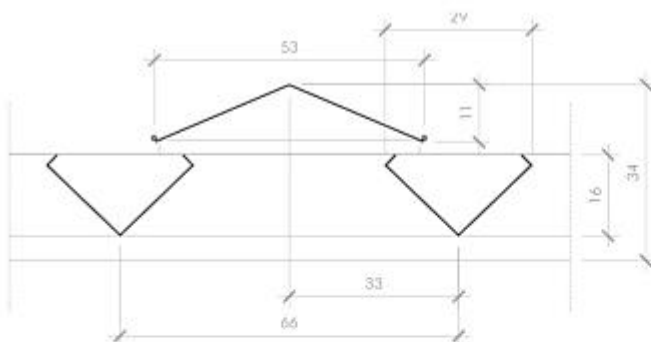
Edificio de Logias, dibujo de proyecto. Fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile.



Edificio de Logias, en construcción. Fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile.



Los canales están contruidos con plancha metálica pintada al esmalte.
La estructura portante está contruida con acero laminado pintado al esmalte.



ESC 1/15



DETALLE A



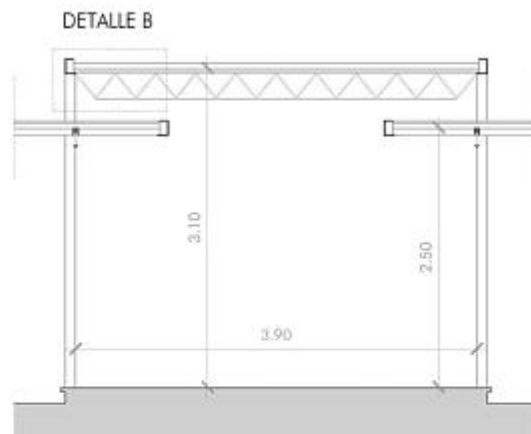
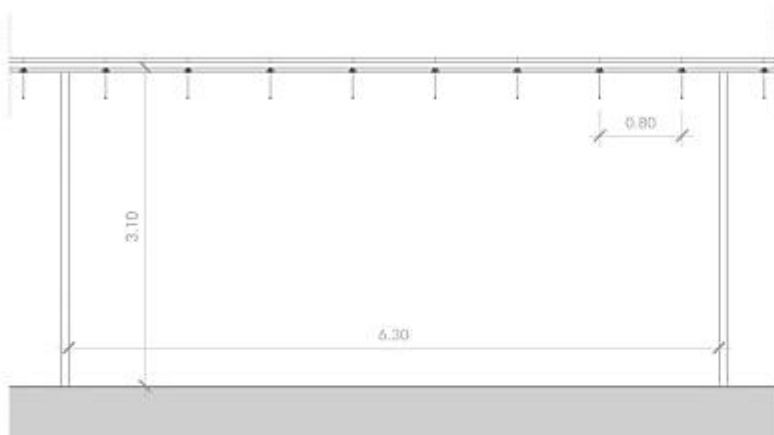
ESC 1/75



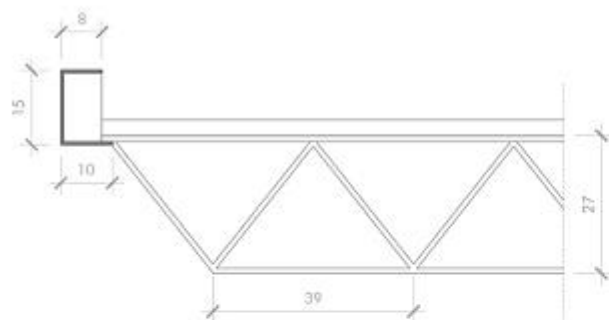
CIRCULACIONES PRIMER ORDEN
ALZADO, SECCIÓN, PLANTA



Circulación de primer orden. Fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile.



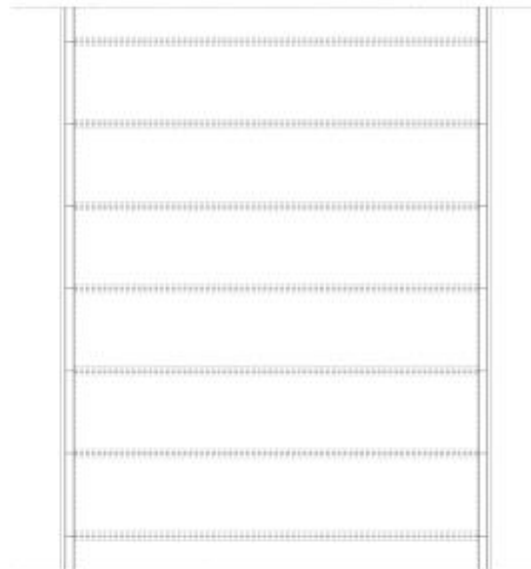
Los canales están contruidos con plancha metálica pintada al esmalte.
La estructura portante está contruida con acero laminado pintado al esmalte.



ESC 1/15



DETALLE B



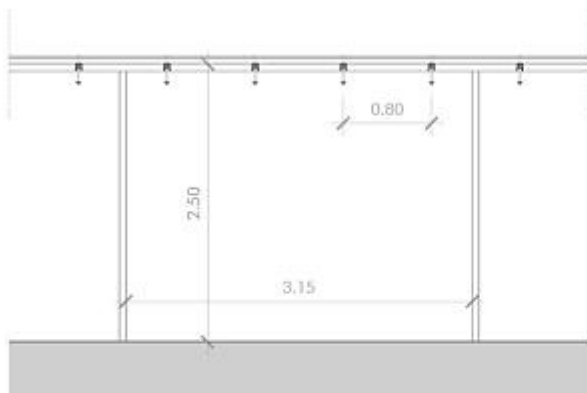
ESC 1/75



CIRCULACIONES SEGUNDO ORDEN
ALZADO, SECCIÓN, PLANTA



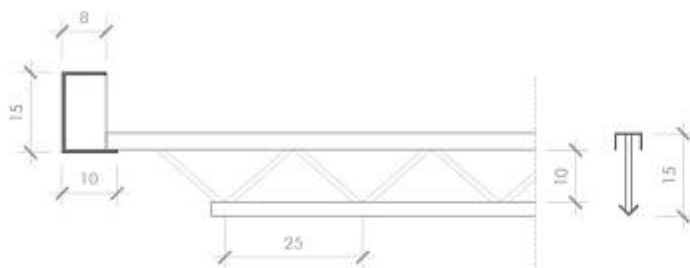
Circulación de segundo orden. Porche del edificio Sur de Administración. Fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile.



DETALLE C



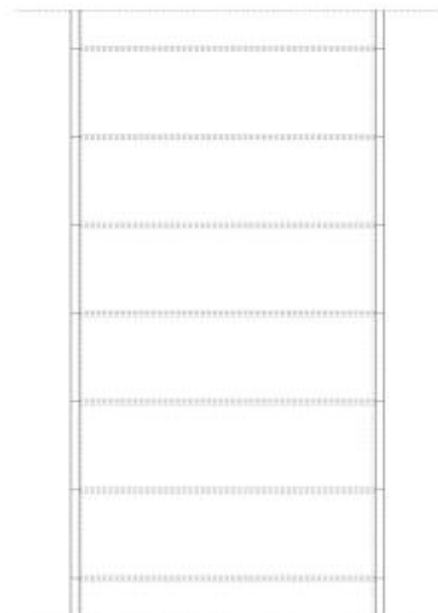
Los canales están contruidos con plancha metálica pintada al esmalte.
La estructura portante está contruida con acero laminado pintado al esmalte.



ESC 1/15



DETALLE C



ESC 1/75



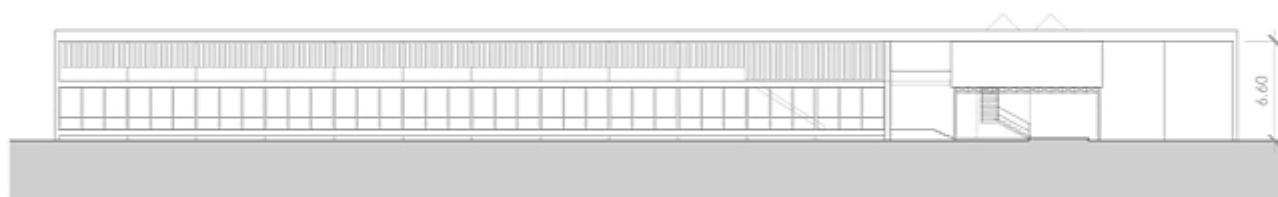
CIRCULACIONES TERCER ORDEN
ALZADO, SECCIÓN, PLANTA



Circulación de tercer orden. Vista hacia la fachada Este del edificio Sur de Administración. Fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile.



edificio Sur de Administración, fachada Oeste. Fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile.



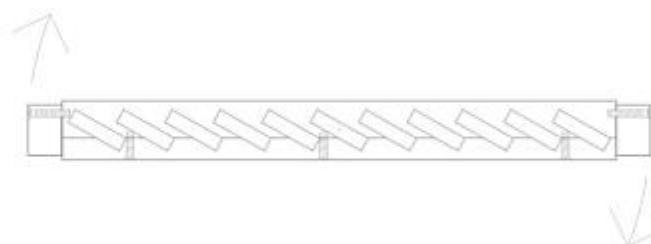
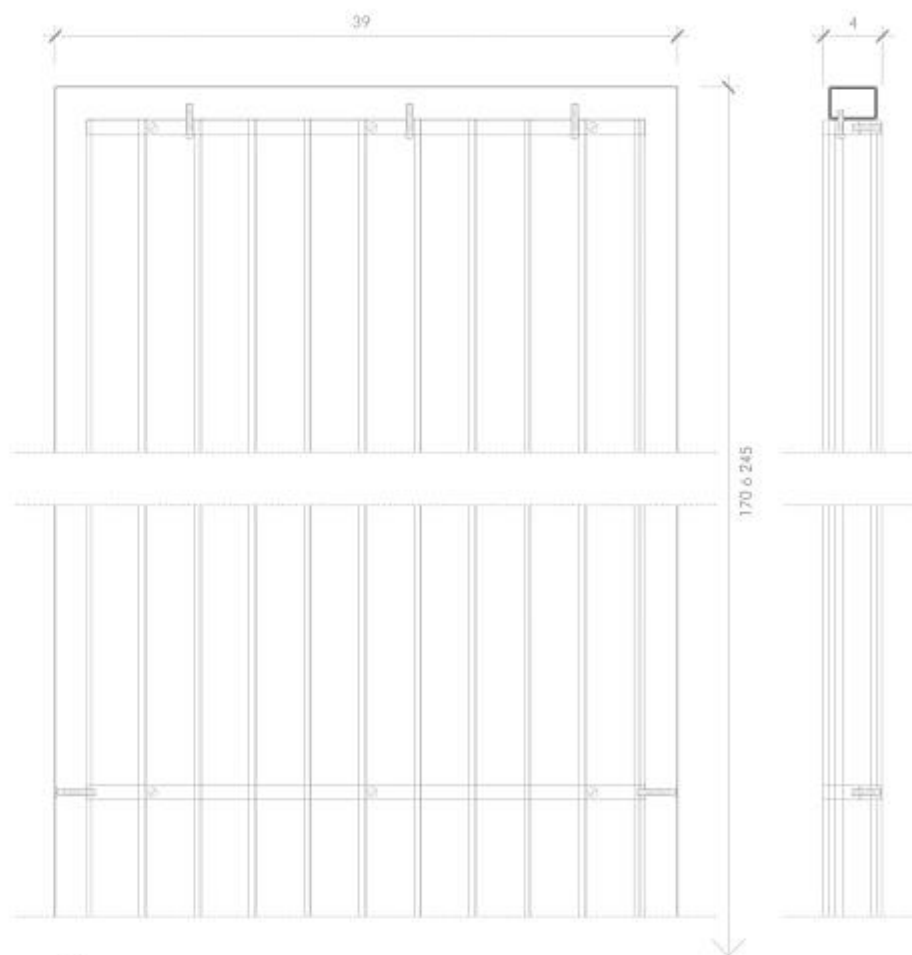
ESC 1/500

EDIFICIO NORTE DE ADMINISTRACION
ALZADO OESTE





DETALLE D



ESC 1/5

0 5 25 cm

PARASOLES
(marco metálico orientable según eje vertical,
implementado con lamas fijas de material plástico)
DETALLE D



Casa Central, fachada Norte. Fuente: Archivo de Documentación Gráfica y Audiovisual de la Universidad de Santiago de Chile.

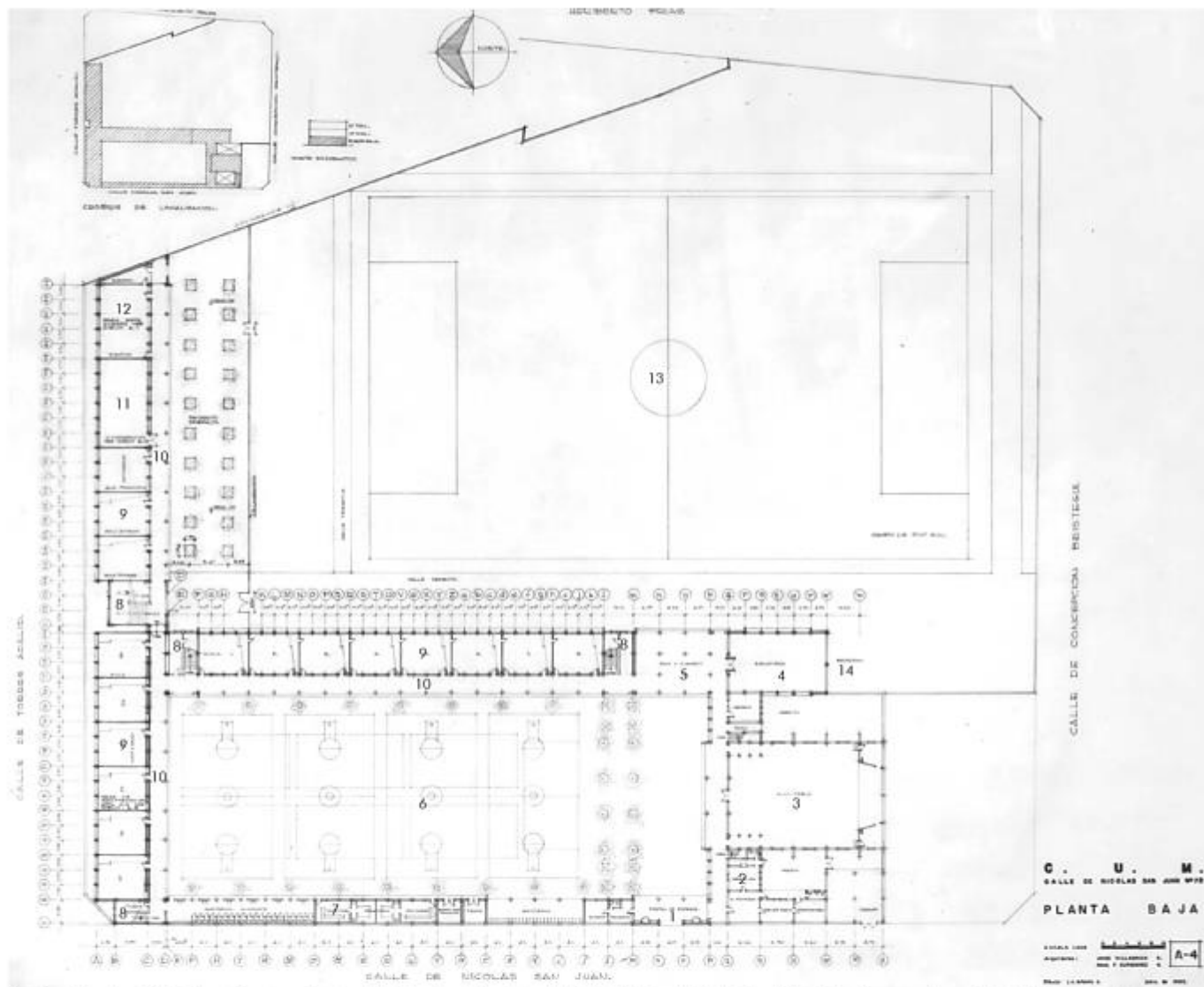
BACHELOR BLOCK – MEXICO UNIVERSITY CENTRE, 1944 – 1964

MEXICO F.D., MEXICO

JOSE VILLAGRAN GARCIA



Fotografía de época, 1944. Vista desde un corredor hacia el patio y la fachada poniente del edificio de aulas. Fuente: Planoteca y Fototeca de la Dirección de Arquitectura del INBA, México.



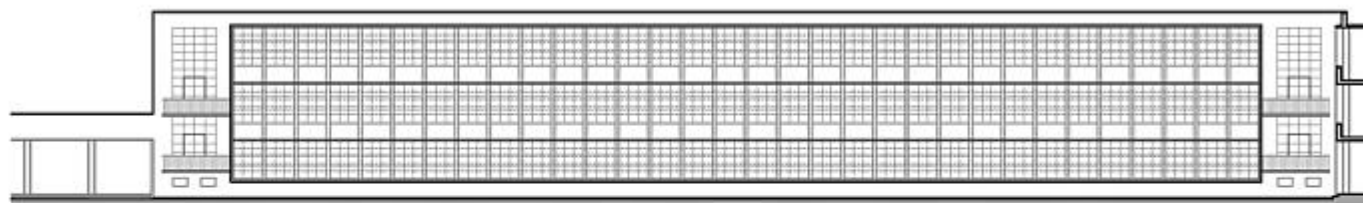
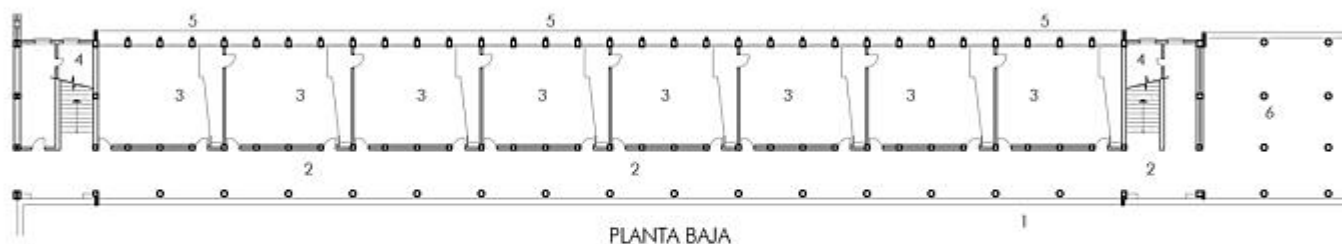
Plano fechado en junio 1965. Fuente: Planoteca y Fototeca de la Dirección de Arquitectura del Instituto Nacional de Bellas Artes, México. Nota: La nomenclatura y simbología fueron añadidas para facilitar la comprensión del plano.

CUM, PLANO ARQUITECTÓNICO, PLANTA BAJA DEL CONJUNTO (SEGÚN PROYECTO DE 1964)

- | | | |
|--------------|---|--------------------------|
| 1 ACCESO | 6 PATIO | 10 CORREDORES PORTICADOS |
| 2 DIRECCIÓN | 7 VESTIDORES Y SERVICIOS DE APOYO PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS | 11 SALA DE CONFERENCIAS |
| 3 AUDITORIO | 8 BLOQUES DE ESCALERAS | 12 SALA DE MÚSICA |
| 4 BIBLIOTECA | 9 AULAS | 13 CAMPO DE FÚTBOL |
| 5 PORCHE | | 14 FRONTÓN |

SIMBOLOGÍA

- ZONAS DE AULAS
- ZONAS DE CIRCULACIÓN, PÓRTICOS QUE CONTROLAN LA INCIDENCIA SOLAR EN LAS AULAS
- FACHADA CON PERSIANAS FIJAS
- FACHADAS CON PROTECCIÓN SOLAR POR REMETIMIENTO DE VENTANAS

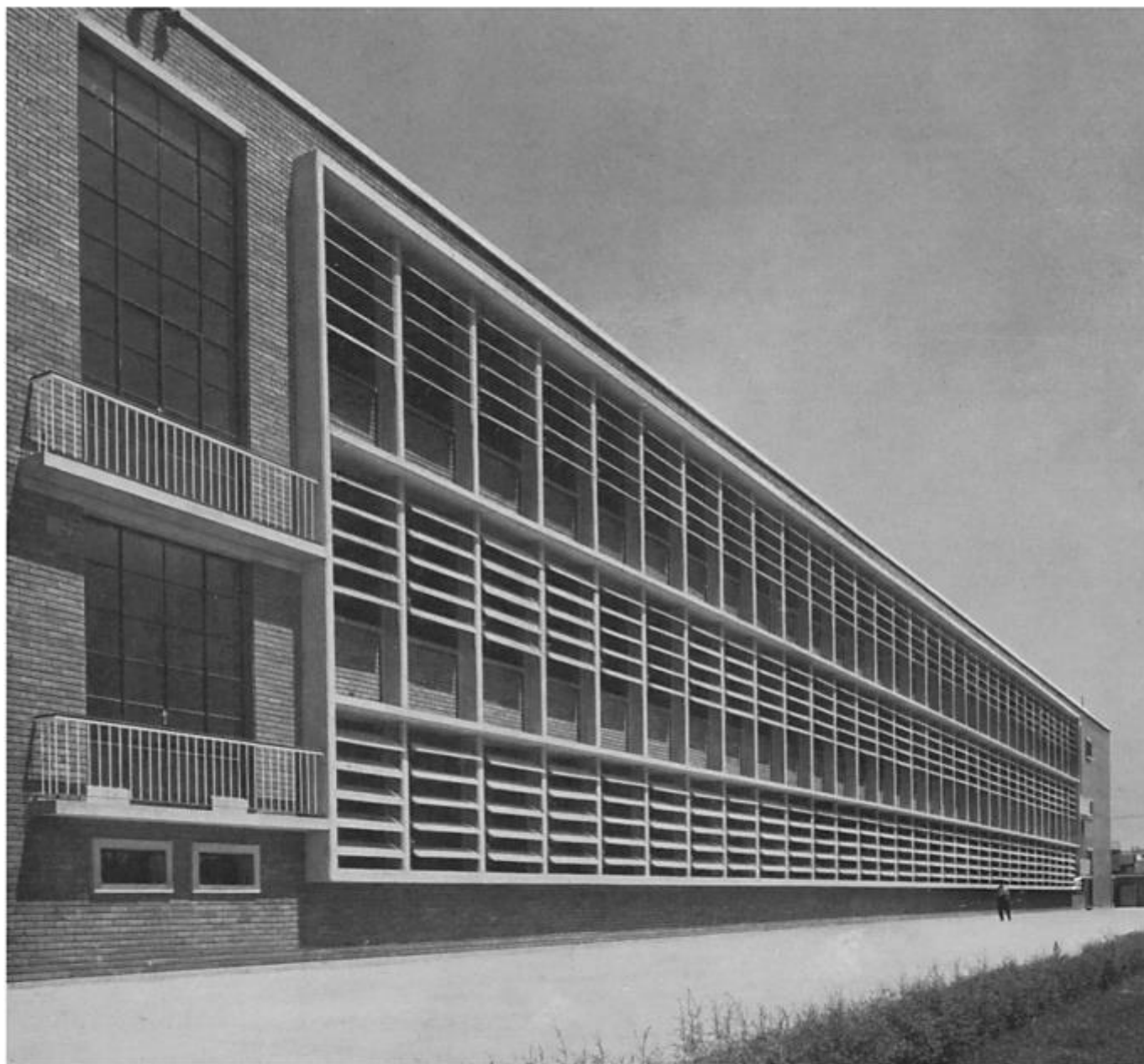


CUM, PLANTA Y ALZADOS ARQUITECTÓNICOS DE UNO DE LOS EDIFICIOS DE AULAS

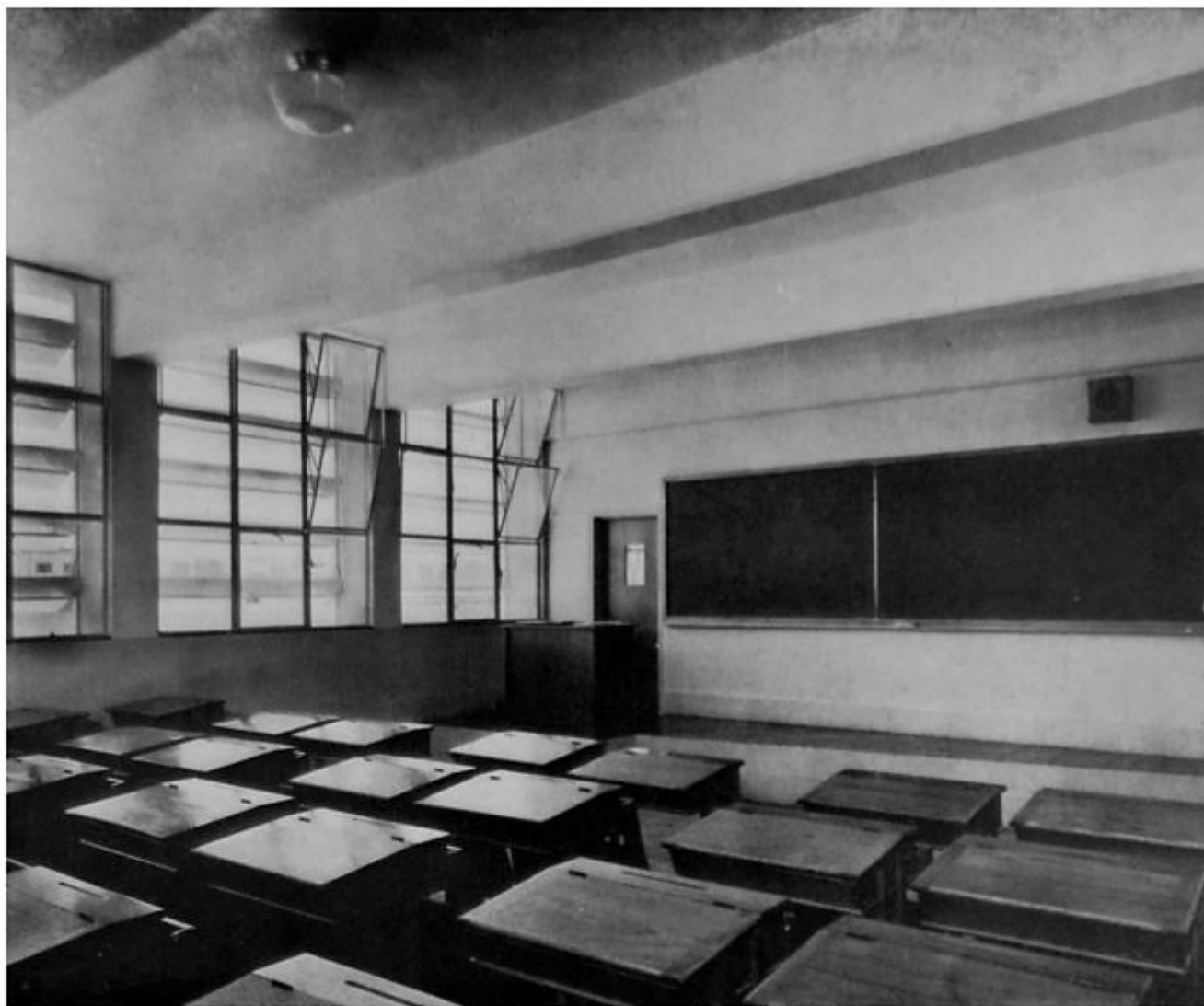
- | | |
|---|---|
| 1 PATIO | 4 CIRCULACIONES VERTICALES |
| 2 CORREDOR, CIRCULACIÓN PORTICADA A LA FACHADA PONIENTE | 5 FACHADA LEVANTE, CON PERSIANAS FIJAS |
| 3 AULAS TIPO | 6 PORCHE, PASO HACIA EL CAMPO DE FÚTBOL |

ESC 1/500





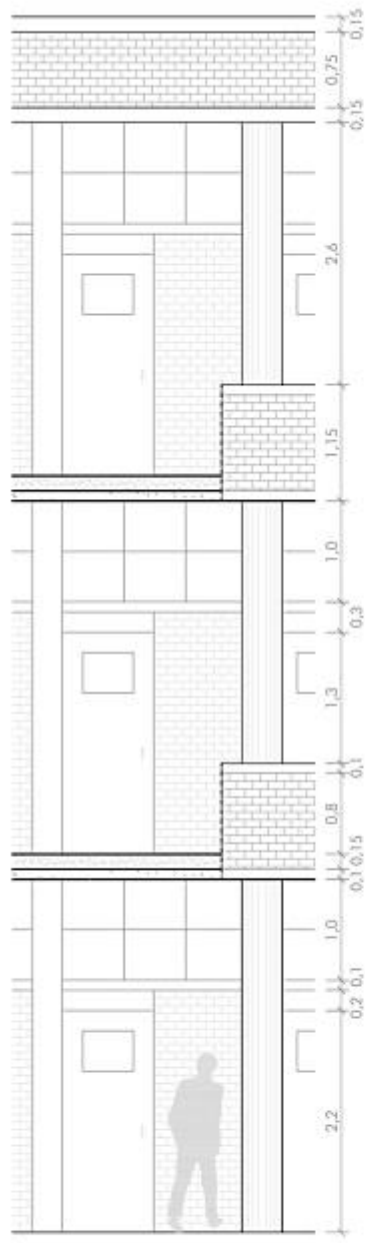
CUM, fotografía de época, 1944. Vista de la fachada levante del edificio de aulas. Fuente: Villagrán García, J. José Villagrán. México: Instituto Nacional de Bellas Artes, 1986, p.101.



CUM, fotografía de época. Vista interior de una de las aulas, con ventanas hacia levante. Fuente: Anuario, Archivo particular del Centro Universitario México.

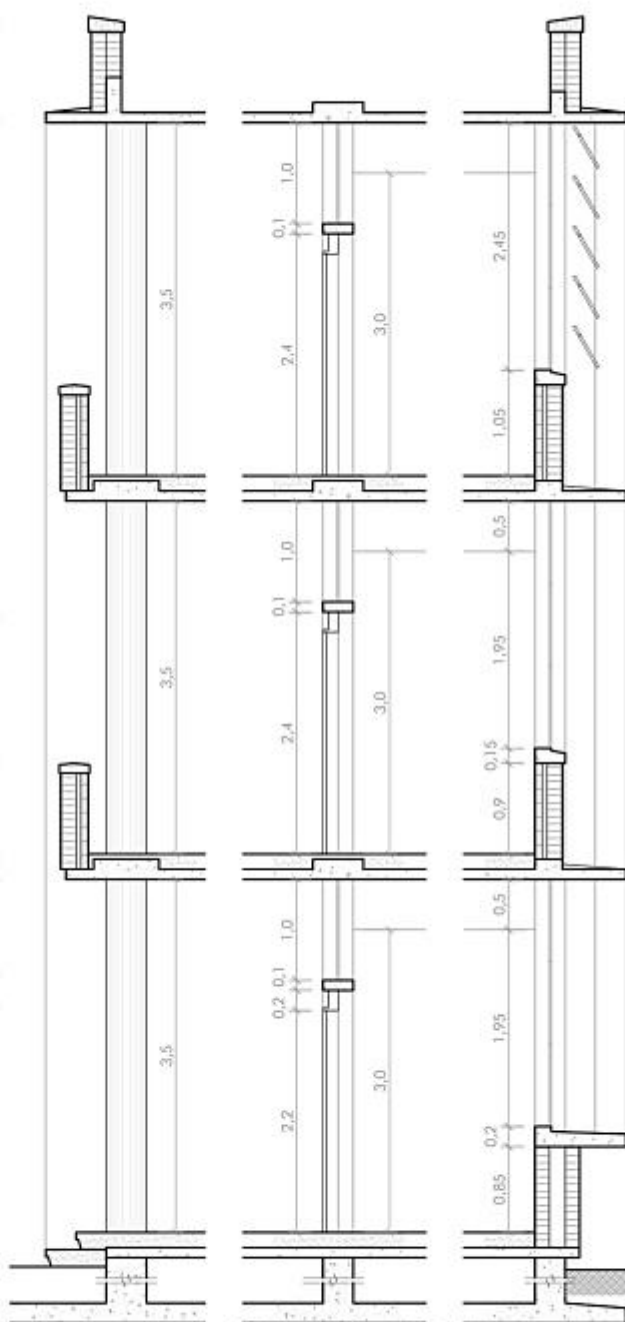


CUM, fotografía de época. Vista de los corredores de la fachada poniente del edificio de aulas y del auditorio (al fondo). Fuente: Anuario, archivo particular del Centro Universitario México.



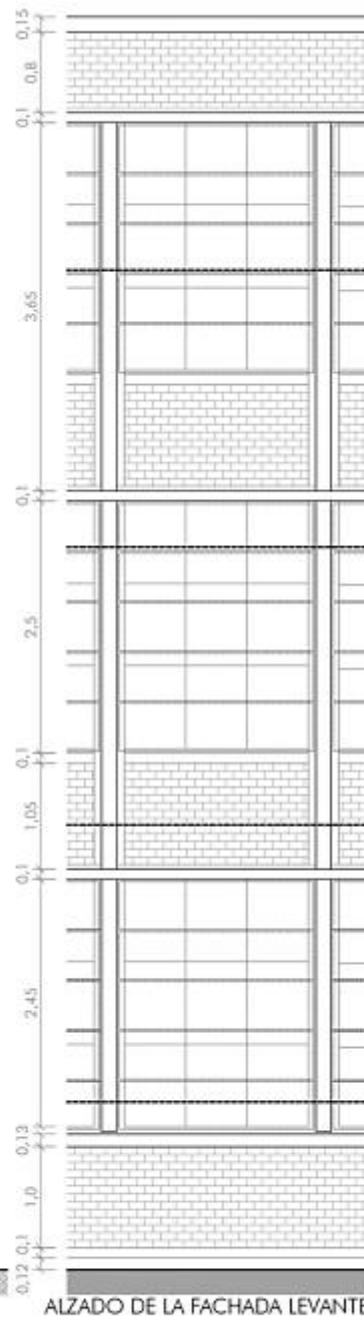
ALZADO DE LA FACHADA PONIENTE

ESC 1/75



SECCIONES TRANSVERSALES

CUM, DIBUJOS DE DETALLE DE LA CRUJÍA DEL EDIFICIO DE AULAS (BASADOS EN DIBUJOS ORIGINALES DE VILLAGRÁN)



ALZADO DE LA FACHADA LEVANTE

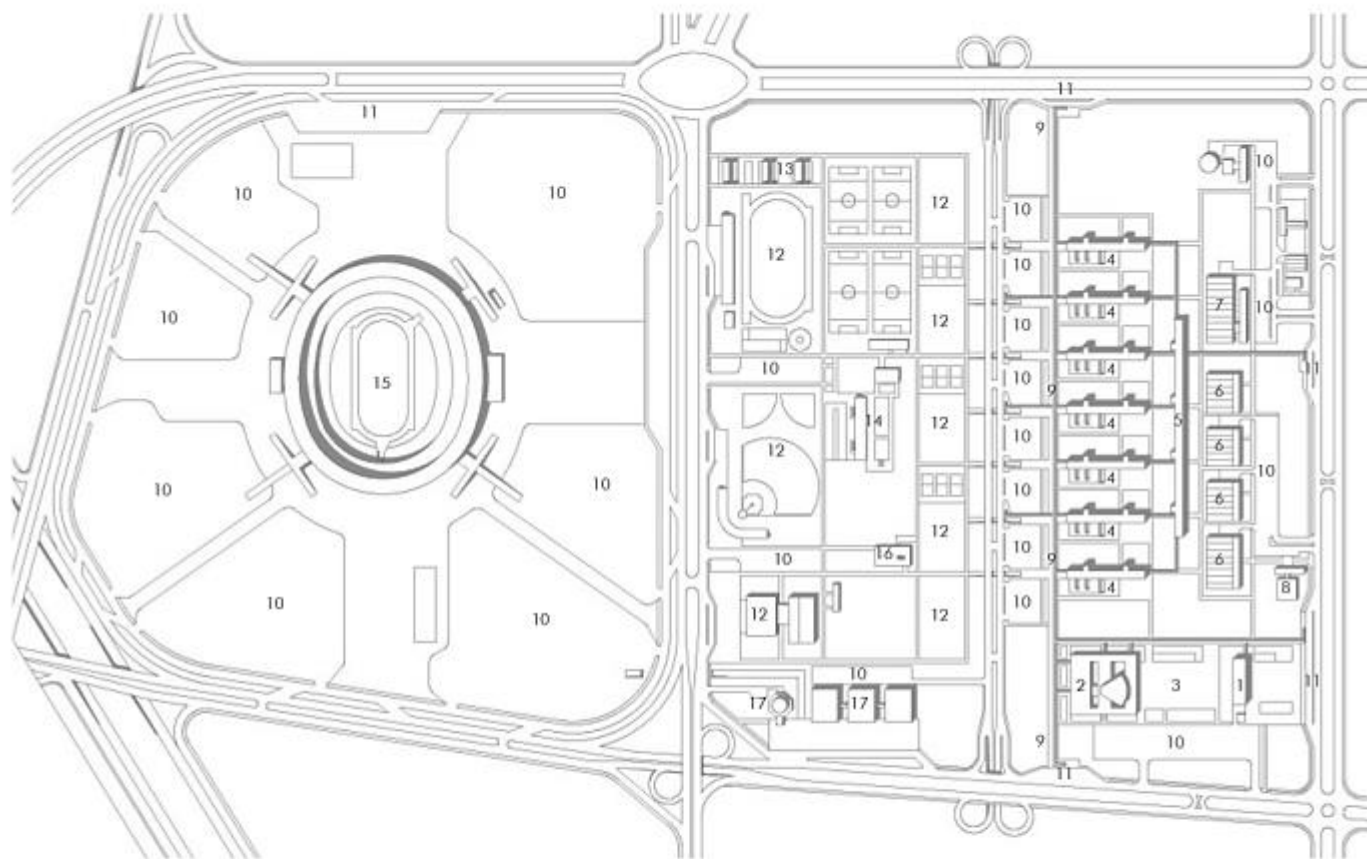
NATIONAL POLYTECHNIC INSTITUTE IN ZACATENCO, 1957 – 1964

MEXICO F.D., MEXICO

REINALDO PEREZ RAYON



Fuente: Acervo Aerofotográfico, Colección Digital de la Fundación ICA [Ingenieros Civiles y Asociados].



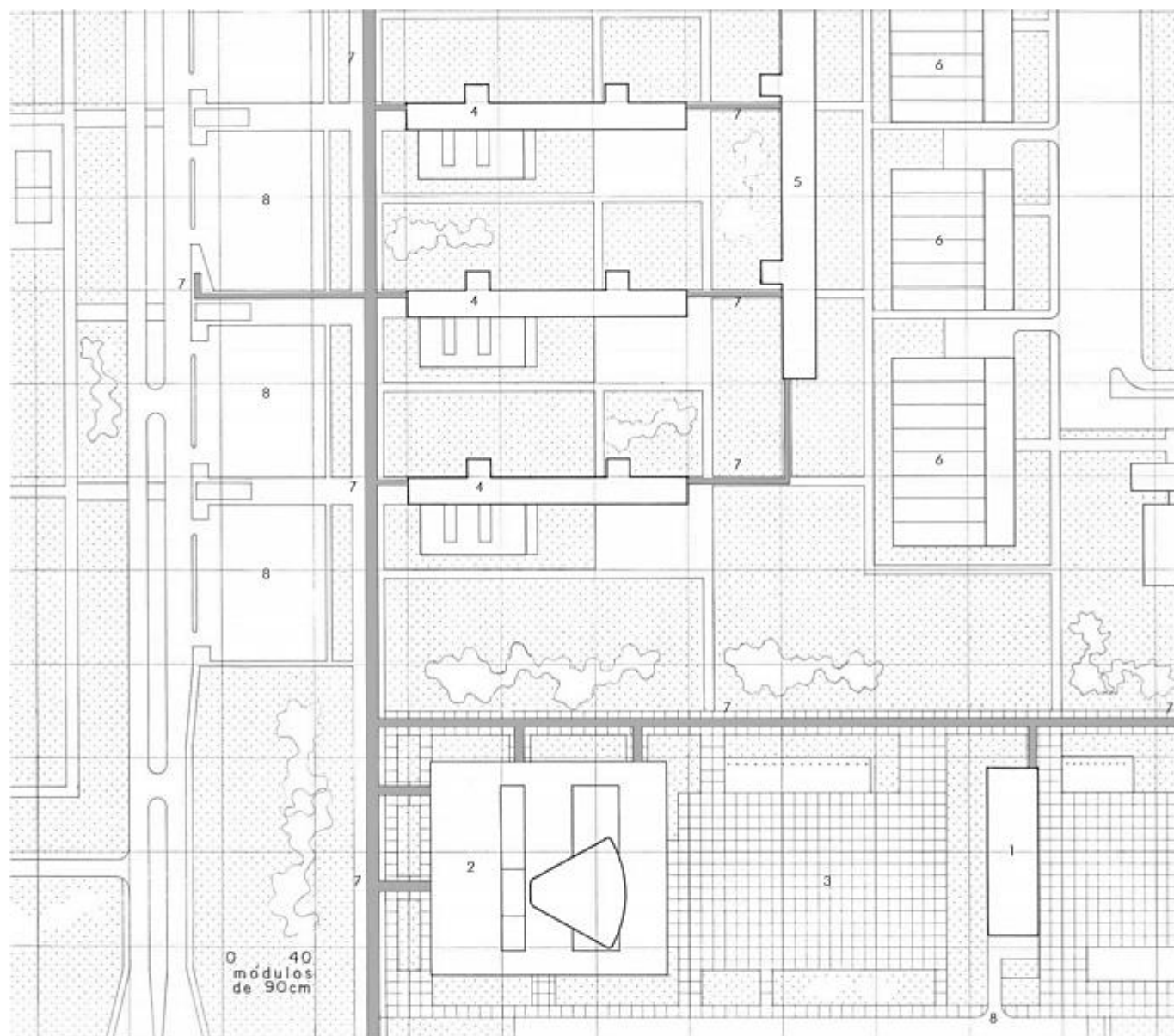
ESC 1/10.000

0 100 500m



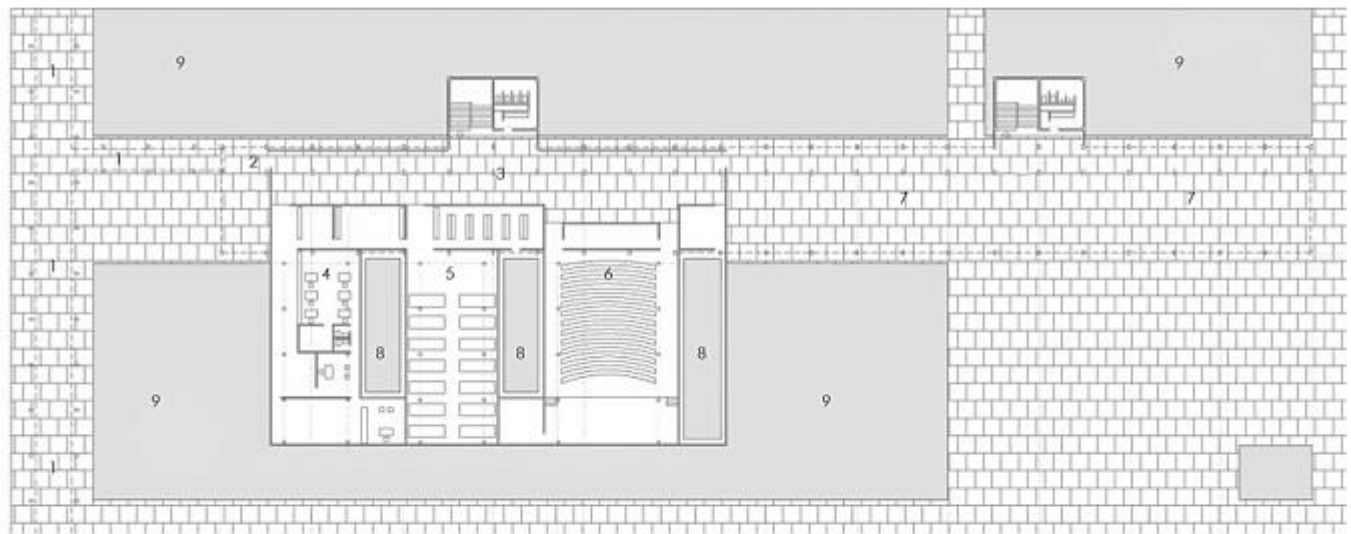
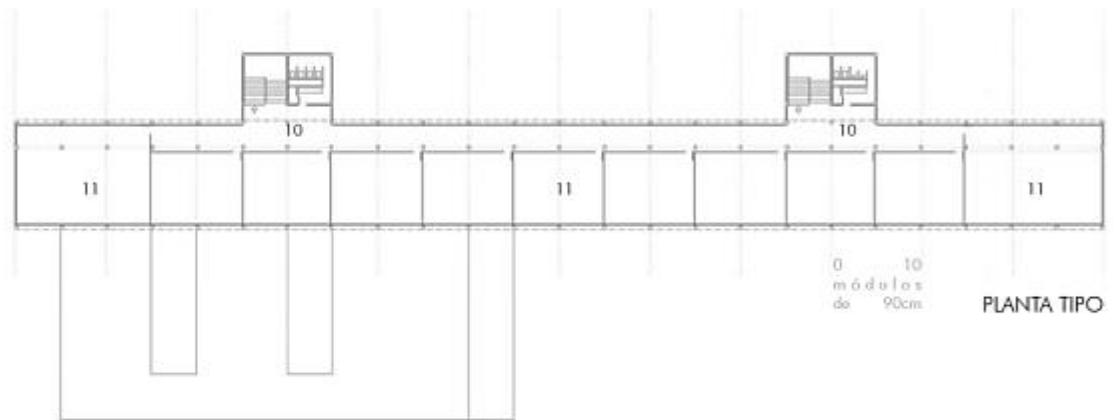
PLANTA DE CONJUNTO (SEGÚN PROYECTO)

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|
| 1 DIRECCIÓN GENERAL | 6 LABORATORIOS PESADOS | 12 ZONAS DEPORTIVAS |
| 2 CENTRO CULTURAL | 7 UNIDAD DE ING. TEXTIL | 13 FRONTONES |
| 3 PLAZA MAGNA | 8 CENTRO DE CÁLCULO ELECTR. | 14 PISCINAS |
| 4 EDIFICIOS TIPO DE AULAS Y SALONES DE DISEÑO | 9 CORREDOR PORTICADO | 15 ESTADIO OLÍMPICO |
| 5 LABORATORIOS LIGEROS | 10 APARCAMIENTO | 16 CAFETERÍA CENTRAL |
| | 11 PARADA DE AUTOBÚS | 17 MUSEO Y PLANETARIO |



DETALLE DE LA PLANTA DE CONJUNTO

- | | | |
|---------------------|--|------------------------|
| 1 DIRECCIÓN GENERAL | 4 EDIFICIOS TIPO DE AULAS
Y SALONES DE DISEÑO | 6 LABORATORIOS PESADOS |
| 2 CENTRO CULTURAL | 5 LABORATORIOS LIGEROS | 7 CORREDOR PORTICADO |
| 3 PLAZA MAGNA | | 8 APARCAMIENTO |



ESC 1/750



PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DEL EDIFICIO TIPO DE AULAS Y SALONES DE DISEÑO

- 1 CORREDOR PORTICADO QUE LIGA TODOS LOS EDIFICIOS
- 2 ACCESO PORTICADO
- 3 VESTIBULO

- 4 OFICINAS
- 5 BIBLIOTECA
- 6 AUDITORIO
- 7 PORCHE (PLANTA BAJA LIBRE)

- 8 PATIOS
- 9 ÁREAS DE JARDÍN
- 10 ZONA DE CIRCULACIÓN
- 11 ZONA DE AULAS



Vista en escorzo de un edificio 5po, se observan las diferentes soluciones de carpinterías en las fachadas. Fuente: Pérez Rayón, Reinaldo. Ideas y obras. México: Instituto Politécnico Nacional, 1996.



Fuente: Planoteca y Fototeca de la Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), México.



PLANTA ESQUEMÁTICA DEL EDIFICIO



EJEMPLOS DE DIMENSIONES Y DISTRIBUCIONES DE AULAS Y SALONES DE DISEÑO EN EL EDIFICIO TIPO



Vista de los edificios tipo de aulas y salones de diseño. Fuente: Pérez Rayón, Reinaldo. *Idéas y obras*. México: Instituto Politécnico Nacional, 1996.

LOSA DE CONCRETO

FIBRA DE VIDRIO
ACABADO VINILICO

MOLDURA METALICA
TRABE DE HIERRO

PERSIANA DE VIDRIO

CANCELERIA METALICA

VIDRIO

COLUMNA DE HIERRO

LAMINA ESMALTADA A FUEGO

LAMINA ESMALTADA A FUEGO

ASBESTO CEMENTO

LOSETA VINILICA

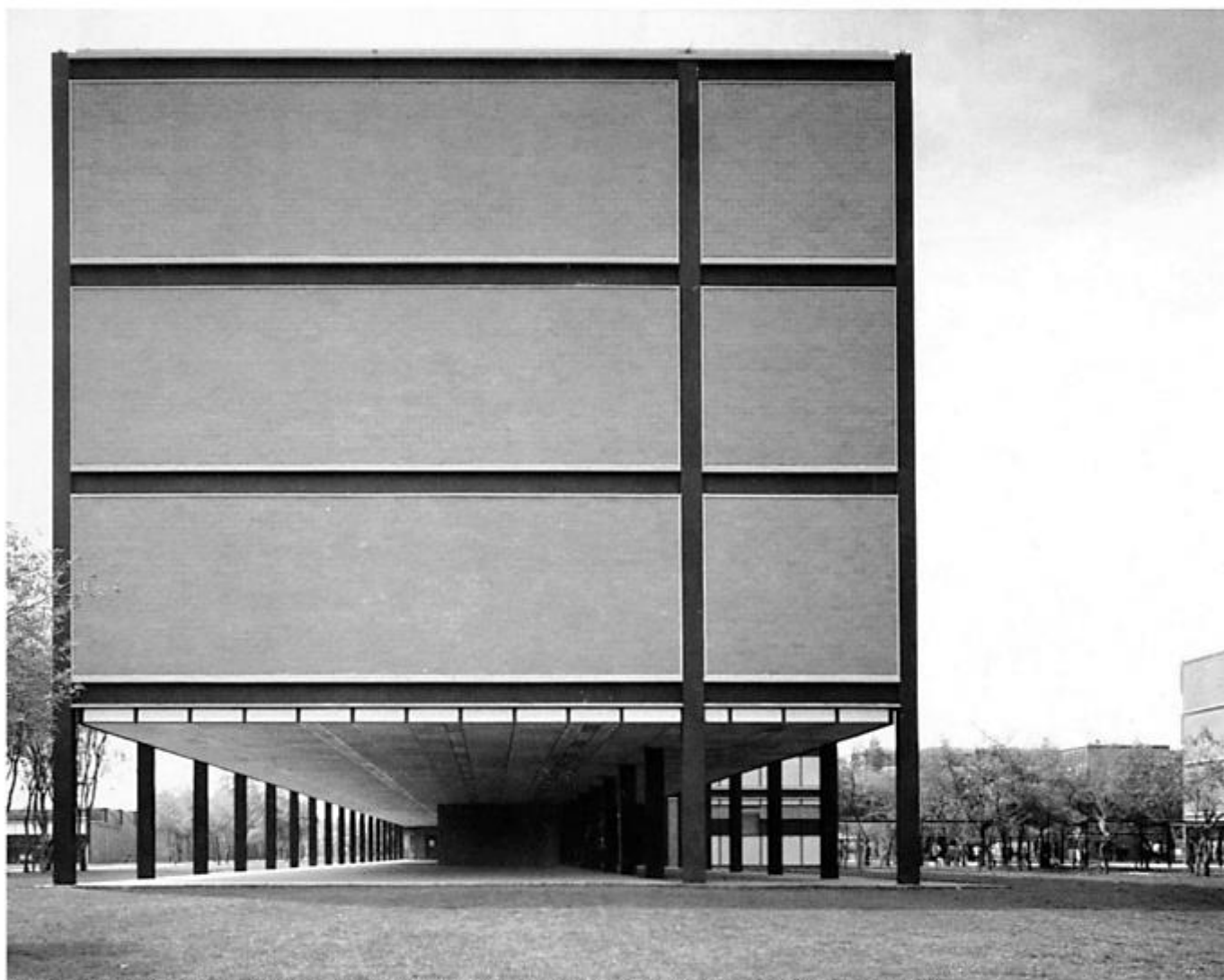
MORTERO DE CEMENTO
CONCRETO

MOLDURA METALICA

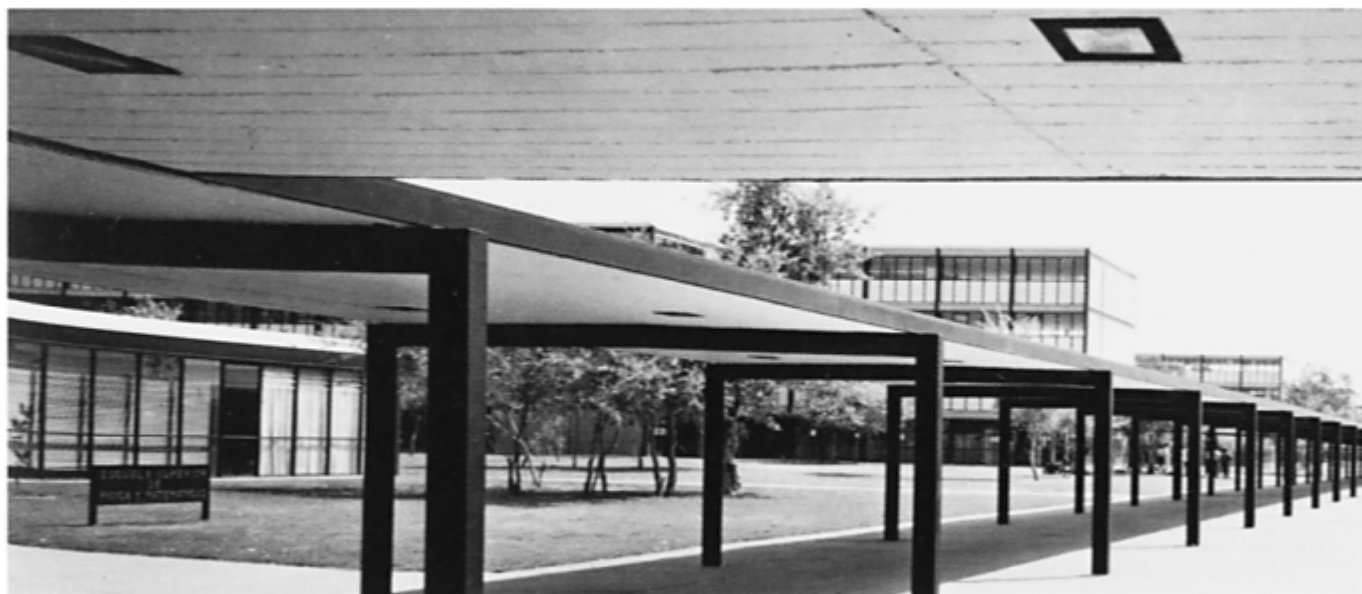
TRABE DE HIERRO

DETALLE EN SECCIÓN DE LA FACHADA DE LOS EDIFICIOS TIPO DE AULAS Y SALONES DE DISEÑO

Fuente: Unidad profesional del Instituto Politécnico Nacional, Zacatenco, México. México: Sociedad de Arquitectos del IPN, Colegio Nacional de Arquitectos, Fondo Editorial, 1964.



Vista del porche (planta baja libre) de los edificios tipo de aulas. Fuente: Pérez Rayón, Reinaldo. Ideas y obras. México: Instituto Politécnico Nacional, 1996.



Vistas del corredor porticado que liga todos los edificios tipo, de aulas y salones de diseño. Fuente: Pérez Rayón, Reinaldo. Ideas y obras. México: Instituto Politécnico Nacional, 1996.

NATIONAL CENTRE OF AGRICULTURAL STUDIES, 1964 – 1967

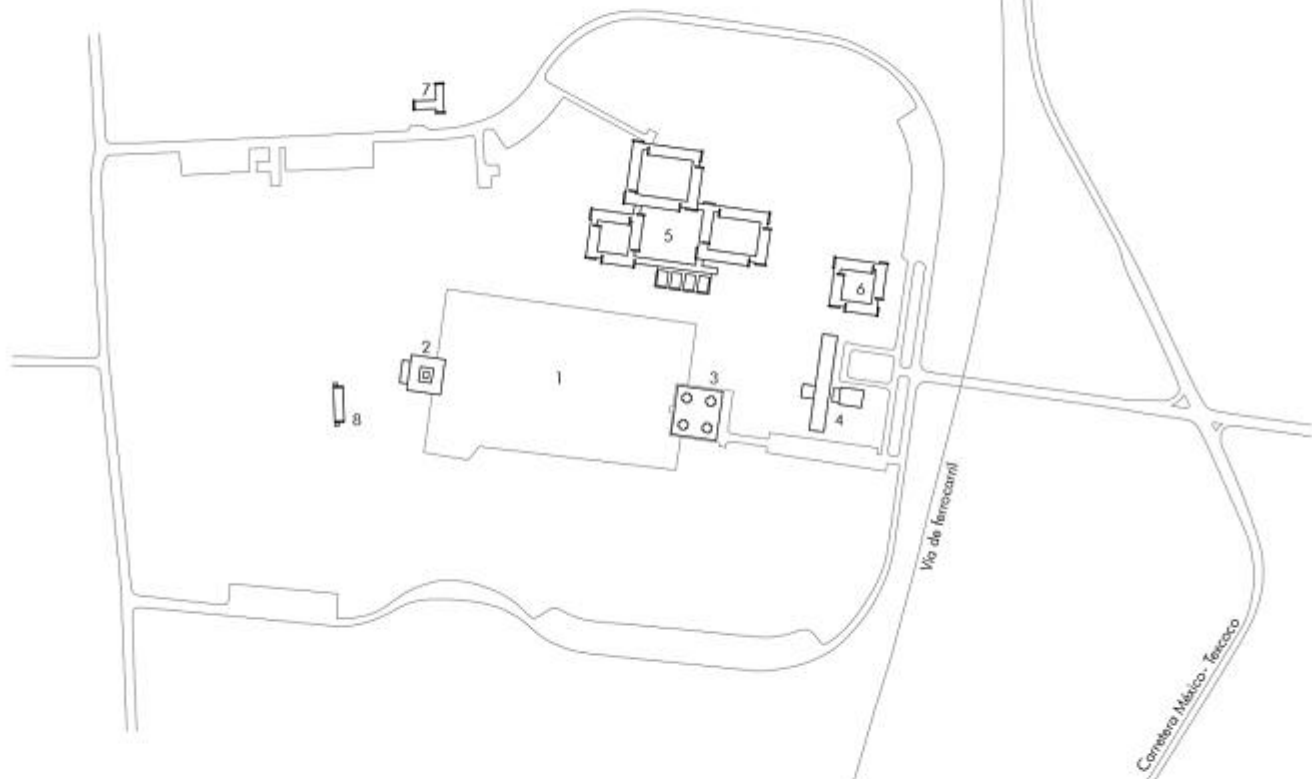
STATE OF MEXICO, MEXICO

AUGUSTO H. ALVAREZ, ENRIQUE CARRAL, THE PERKINS & WILL PARTNERSHIP



Fuente: Archivo de Arquitectos Mexicanos, Facultad de Arquitectura, UNAM.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

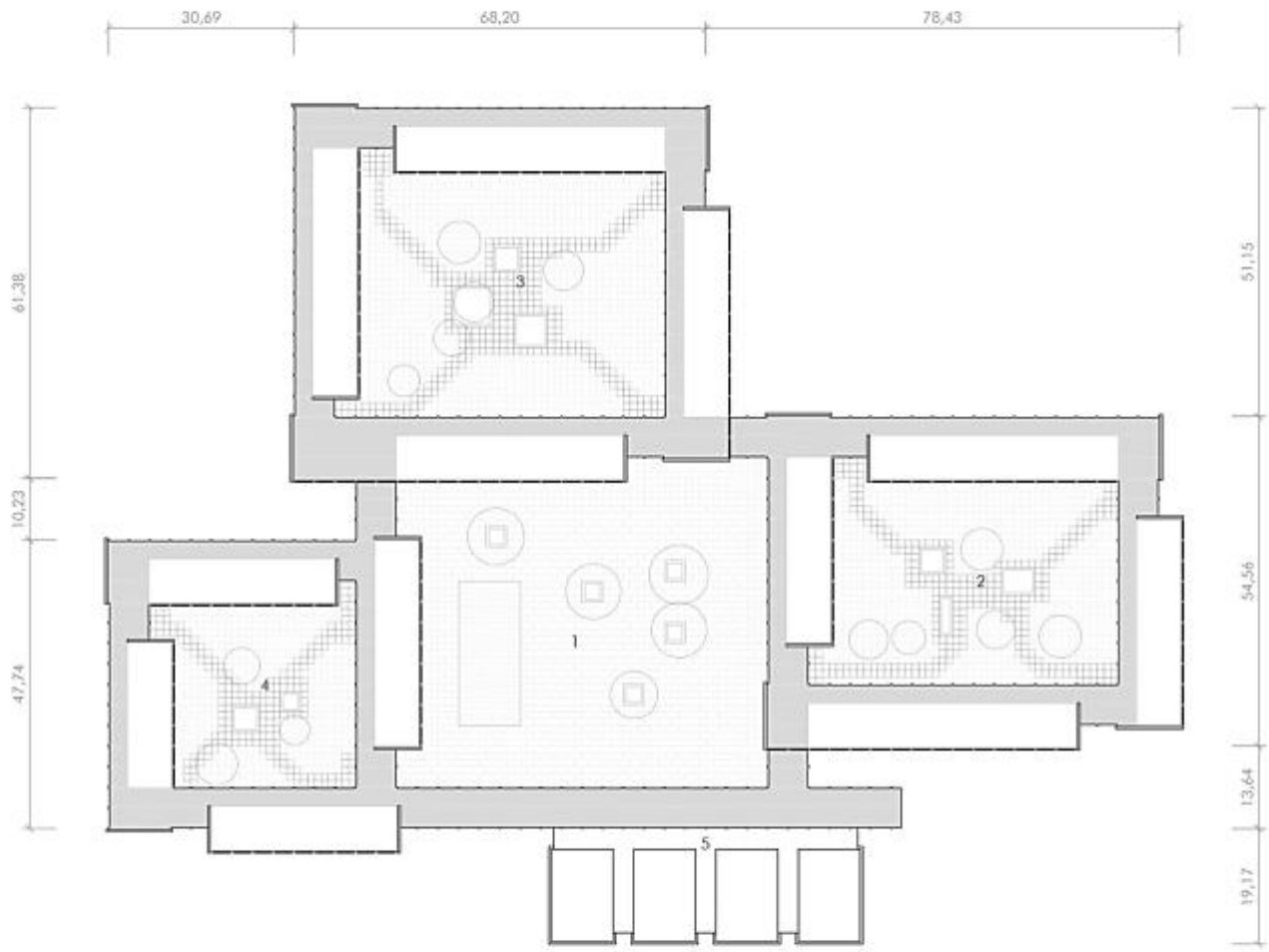


ESC 1/7.500



PLANTA DE CONJUNTO (SEGÚN PROYECTO)

- | | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 1 PLAZA | 4 CENTRO ADMINISTRATIVO | 7 ENFERMERÍA |
| 2 CENTRO DE ESTUDIANTES | 5 EDIFICIO DEPARTAMENTAL | 8 RESIDENCIA DE POSTGRADUADOS |
| 3 BIBLIOTECA | 6 EDIFICIO DE EXTENSIÓN | |



ESC 1/1.250

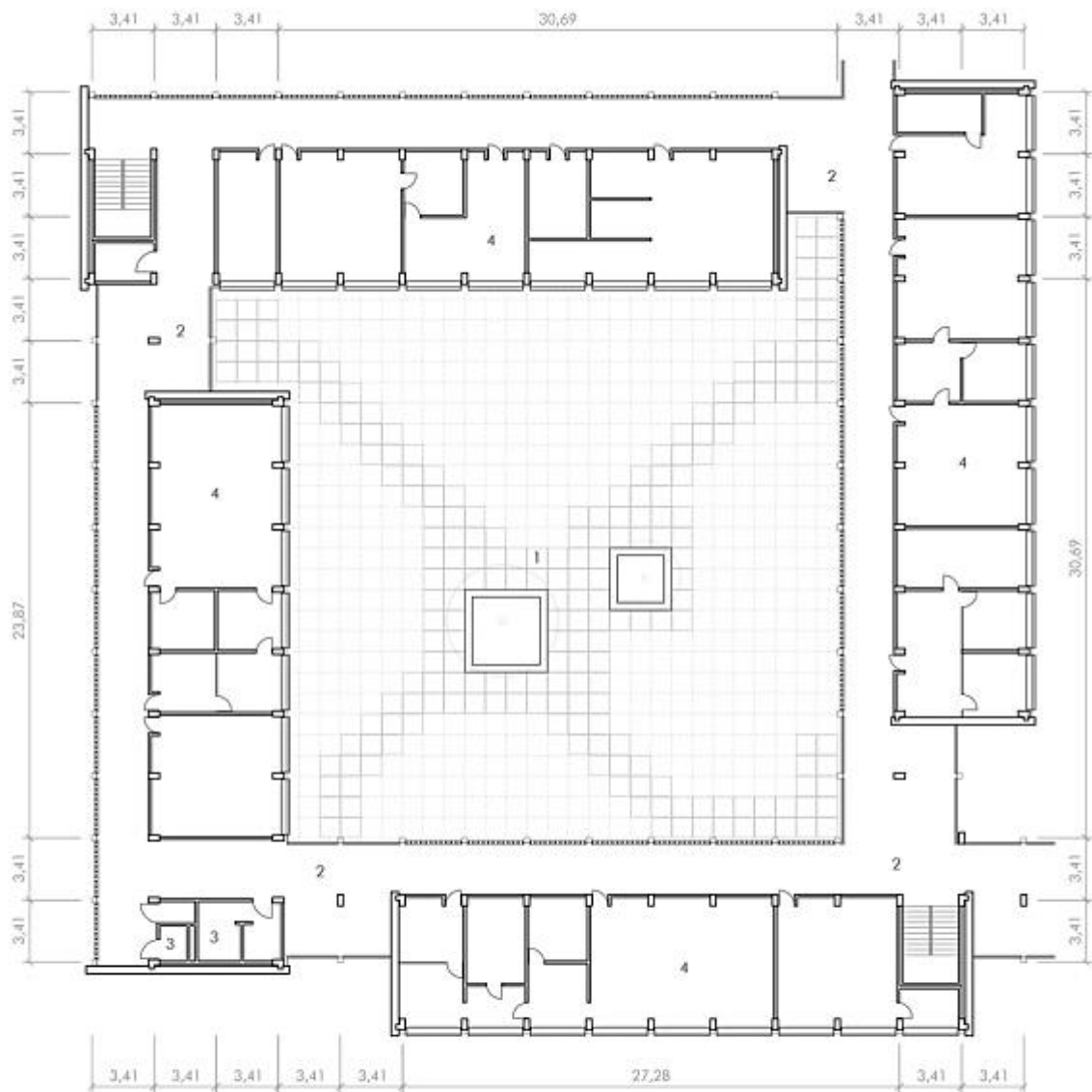


PLANTA ESQUEMÁTICA DEL EDIFICIO DEPARTAMENTAL

- 1 PATIO PRINCIPAL
- 2 PATIO DEL EDIFICIO "B"
- 3 PATIO DEL EDIFICIO "A"
- 4 PATIO DEL EDIFICIO "C"
- 5 AULAS DE PROYECCIÓN

SIMBOLOGÍA

- ZONAS DE PASO
- ZONAS DE AULAS



ESC 1/400



PLANTA ARQUITECTÓNICA, EDIFICIO "C"

- 1 PATIO
- 2 ZONAS DE PASO
- 3 SERVICIOS
- 4 ZONAS DE AULAS Y LABORATORIOS

SIMBOLOGÍA DE CELOSÍAS EN FACHADAS

- CELOSÍA DE BLOCK DE HORMIGÓN
- CAJONES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN



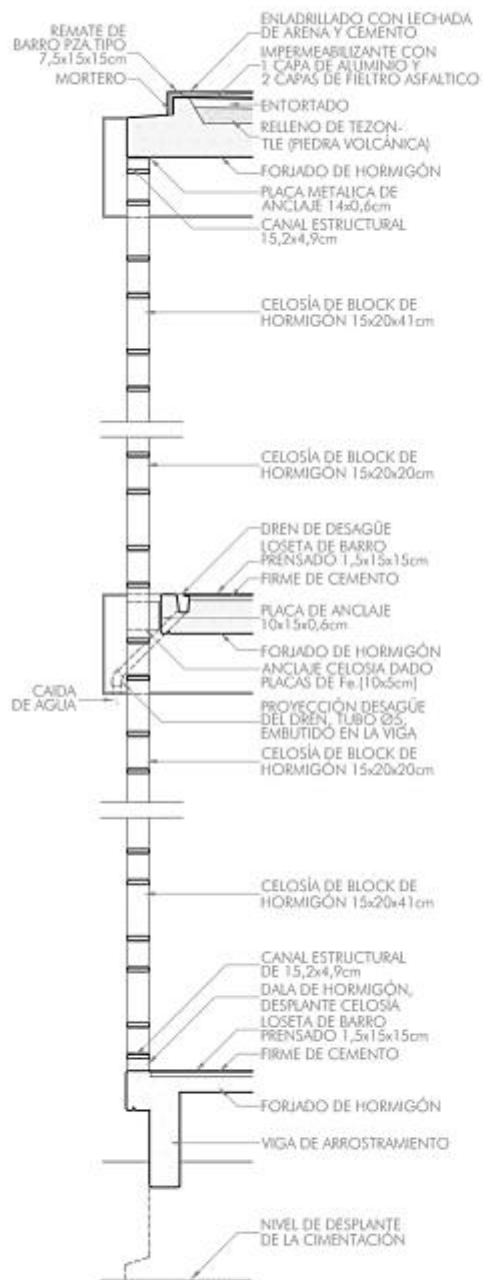
Fuente: Archivo de Arquitectos Mexicanos, Facultad de Arquitectura, UNAM.



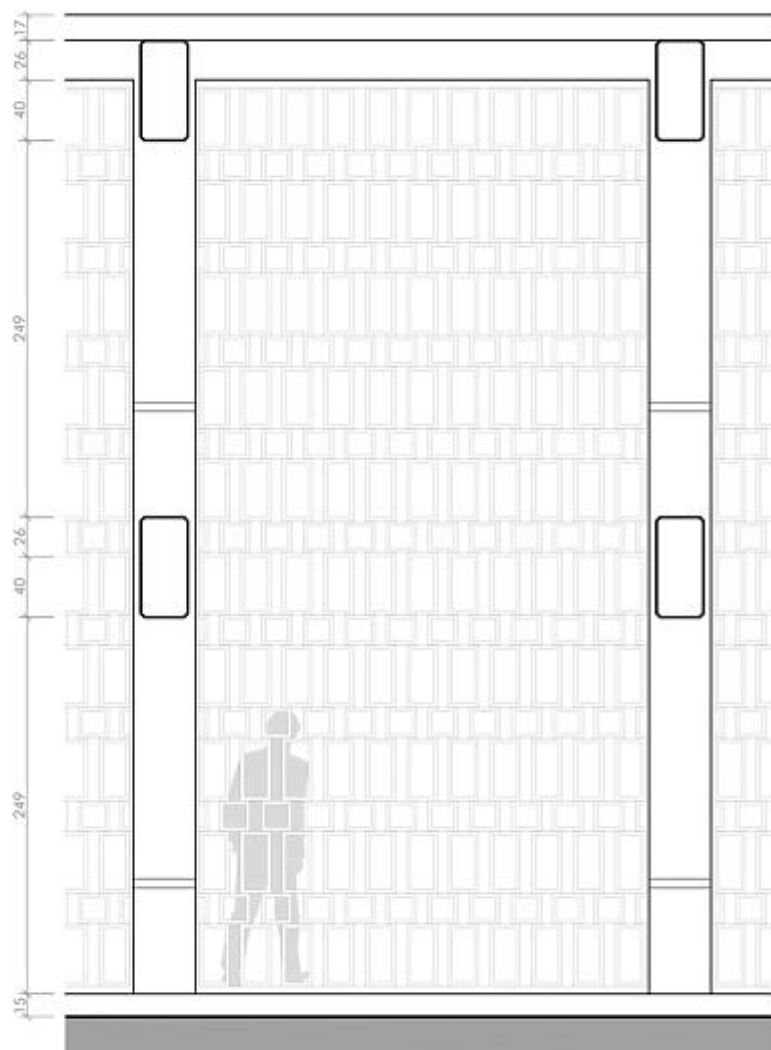
Fuente: Archivo de Arquitectos Mexicanos, Facultad de Arquitectura, UNAM.



Fuente: ARM, 2012



SECCIÓN CONSTRUCTIVA



ALZADO

DETALLES DE LA CELOSÍA DE BLOCK DE HORMIGÓN
(Dimensiones: 15x20x20cm y 15x20x41cm)

ESC 1/50





Fuente: HA, 2012



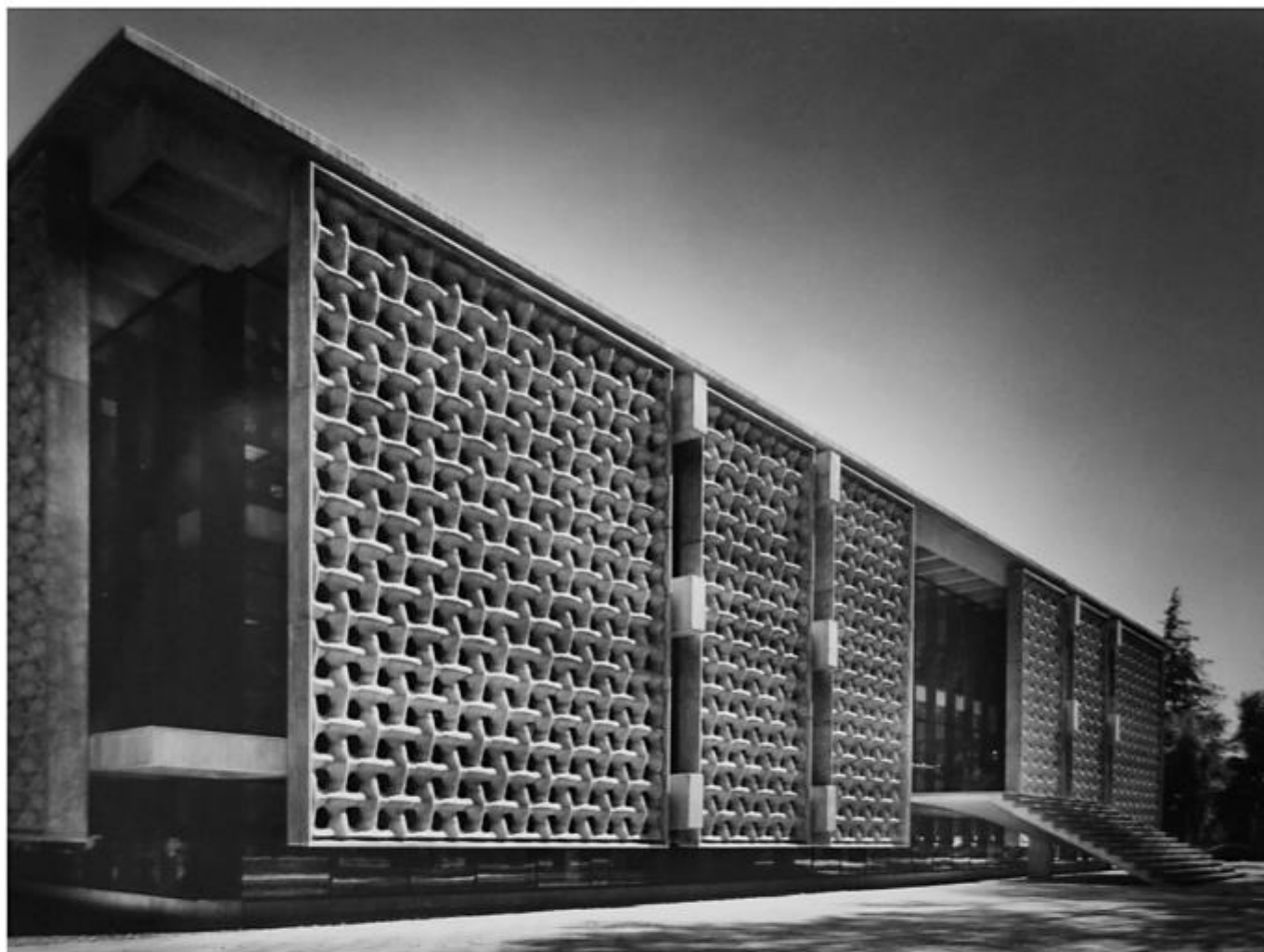
Fuente: Archivo de Arquitectos Mexicanos, Facultad de Arquitectura, UNAM.



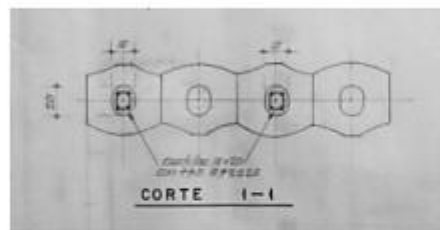
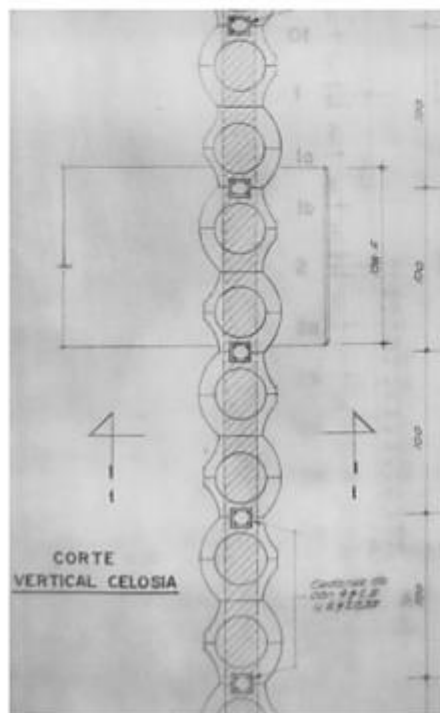
Fuente: HA, 2012



Fuente: Archivo de Arquitectos Mexicanos, Facultad de Arquitectura, UNAM.

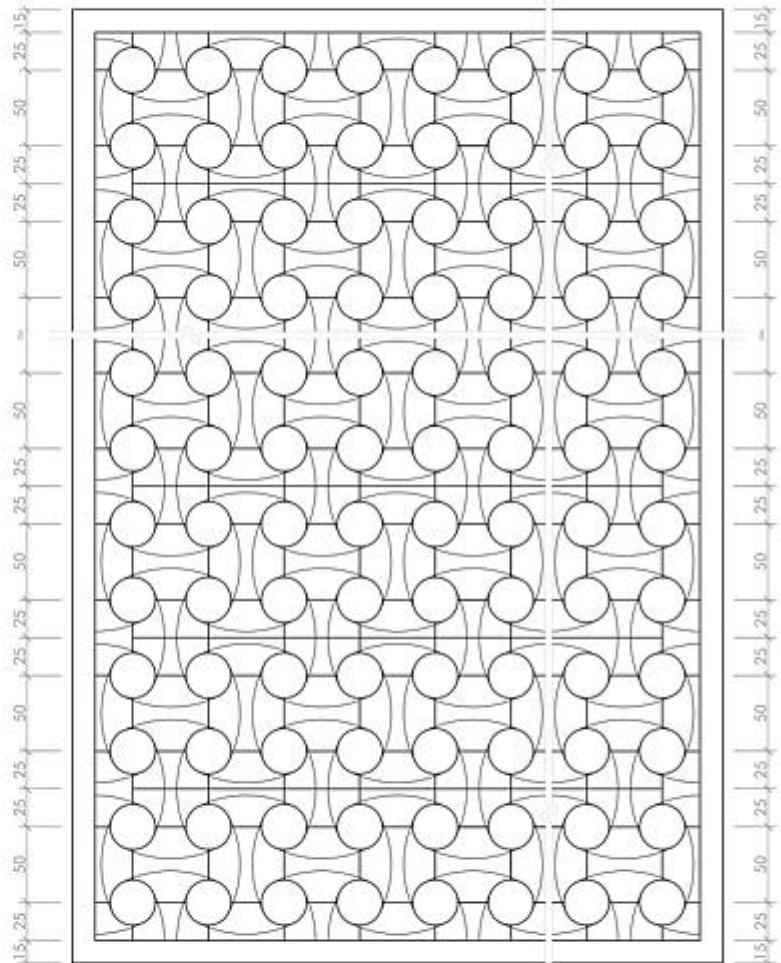


Fuente: Archivo de Arquitectos Mexicanos, Facultad de Arquitectura, UNAM.



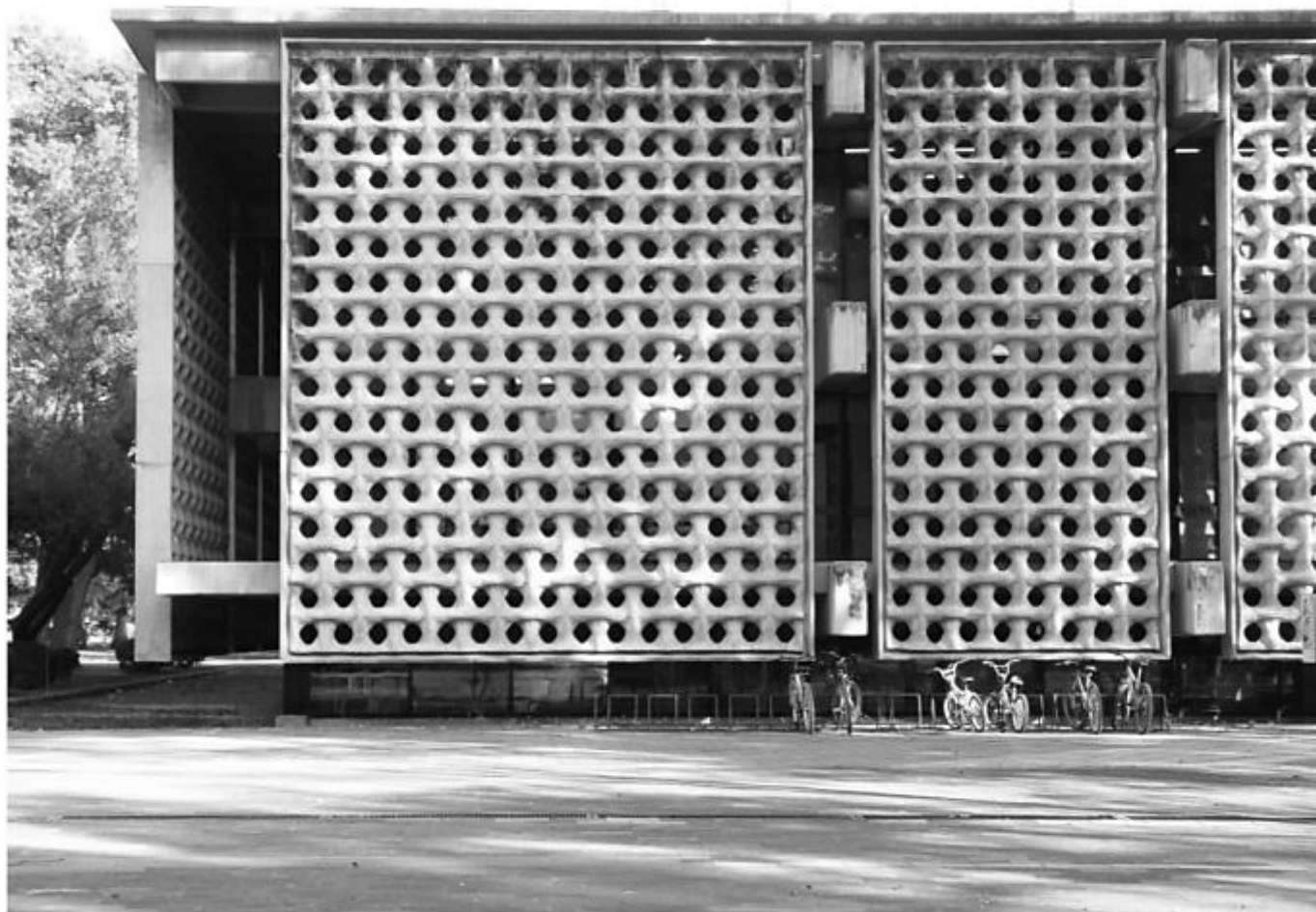
SECCIONES CONSTRUCTIVAS (En planta y en alzado)
Fuente: Archivo de Arquitectos Mexicanos, Facultad de Arq., UNAM.

ESC 1/50

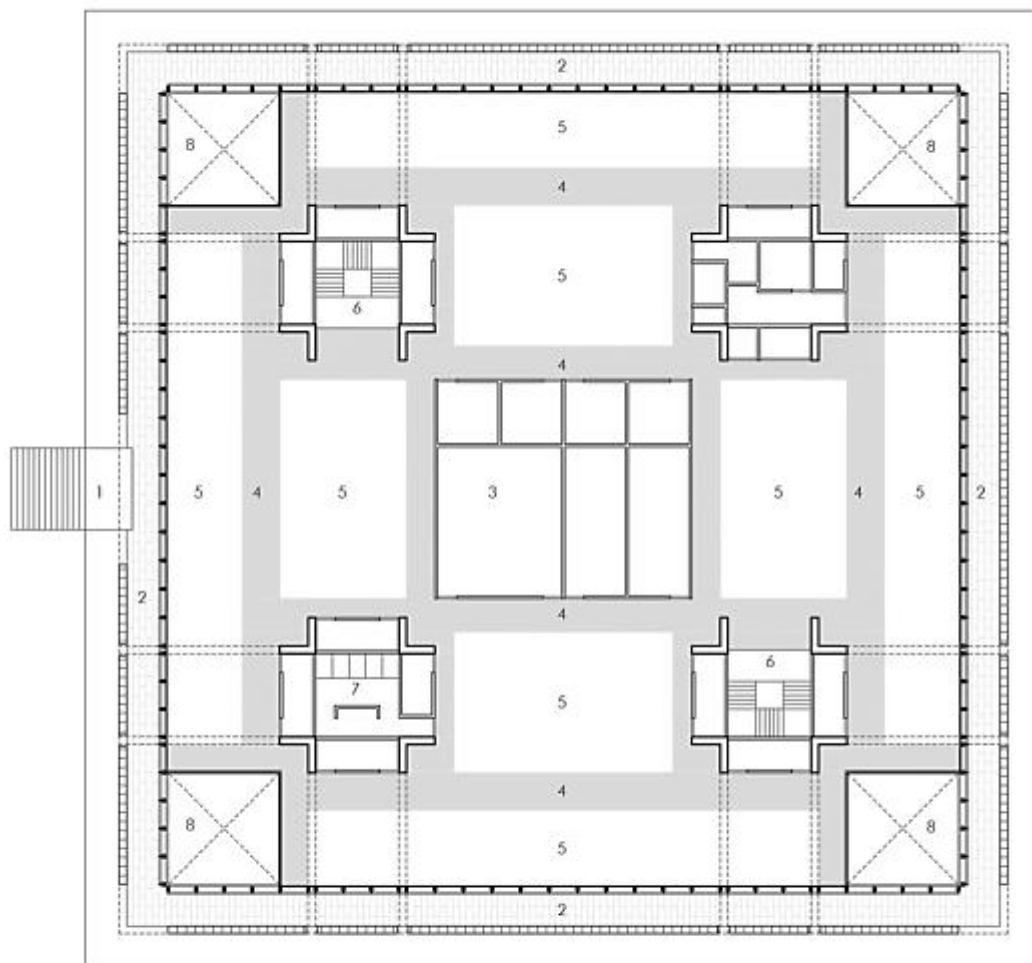


ALZADO

DETALLES DE CELOSÍA PREFABRICADA DE HORMIGÓN



Fuente: HA, 2012



ESC 1/400



PLANTA ESQUEMÁTICA DE LA BIBLIOTECA

- | | |
|---|--|
| 1 ACCESO PRINCIPAL (SÓLO EN PB) | 5 ZONAS DE ESTANTERÍAS Y PUPITRES DE ESTUDIO |
| 2 CORREDOR PERIMETRAL EXTERIOR (SÓLO EN PB) | 6 ESCALERAS |
| 3 ZONAS ADMINISTRATIVAS | 7 SERVICIOS |
| 4 ZONAS DE PASO | 8 ZONAS DE DOBLE ALTURA |

 SIMBOLOGÍA DE CELOSÍA DE HORMIGÓN PREFABRICADA EN FACHADAS



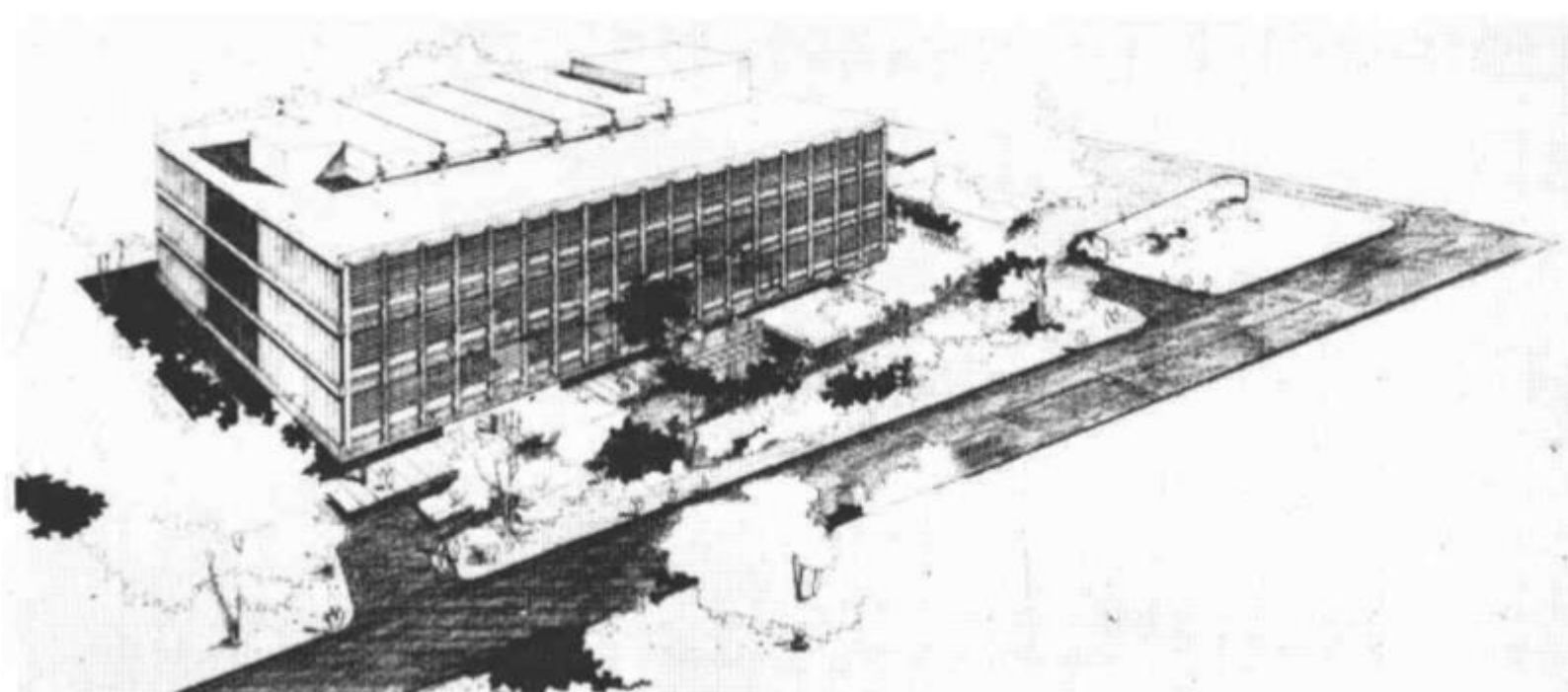
Fuente: ARM, 2012

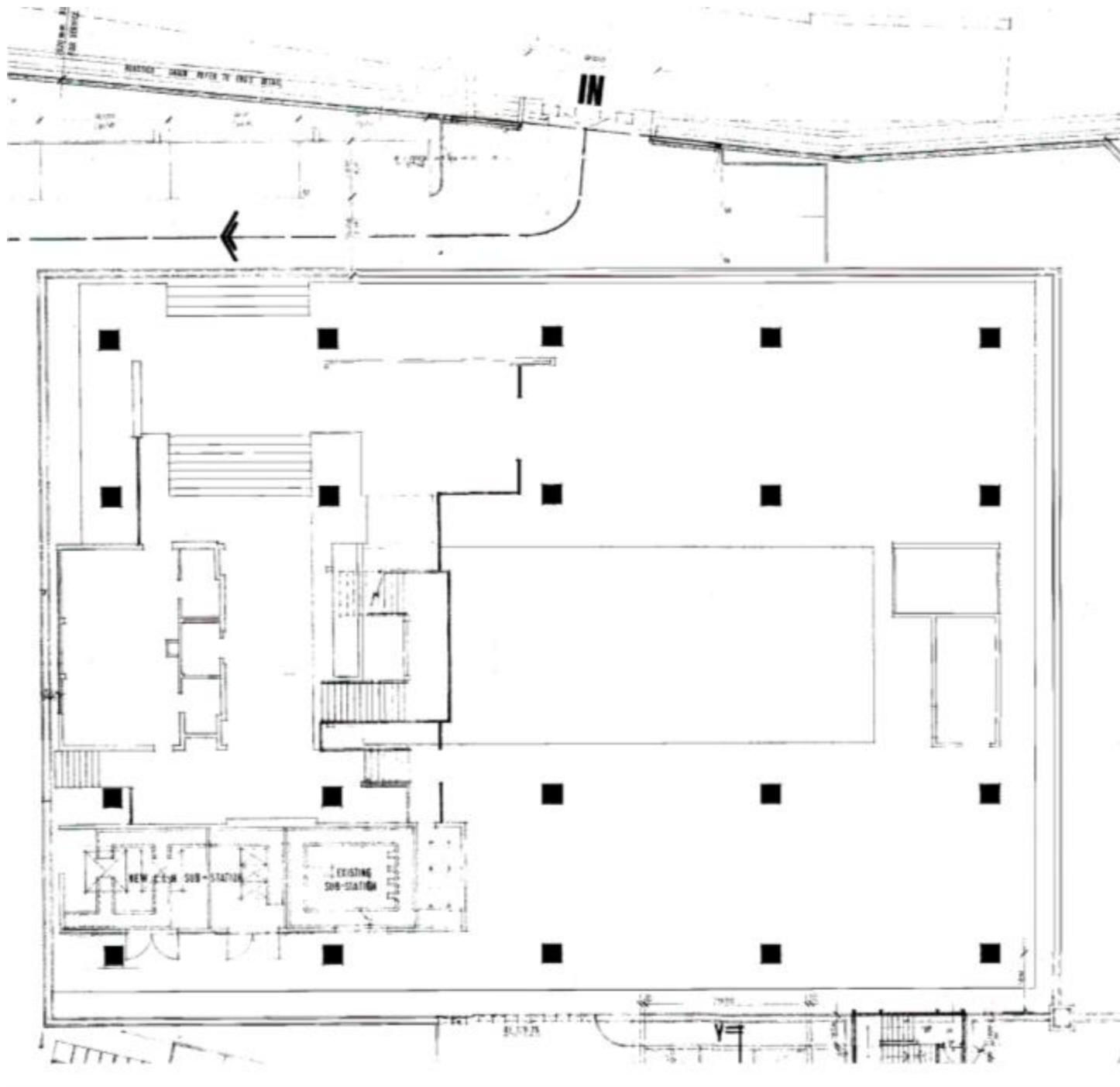


Fuente: Archivo de Arquitectos Mexicanos, Facultad de Arquitectura, UNAM.

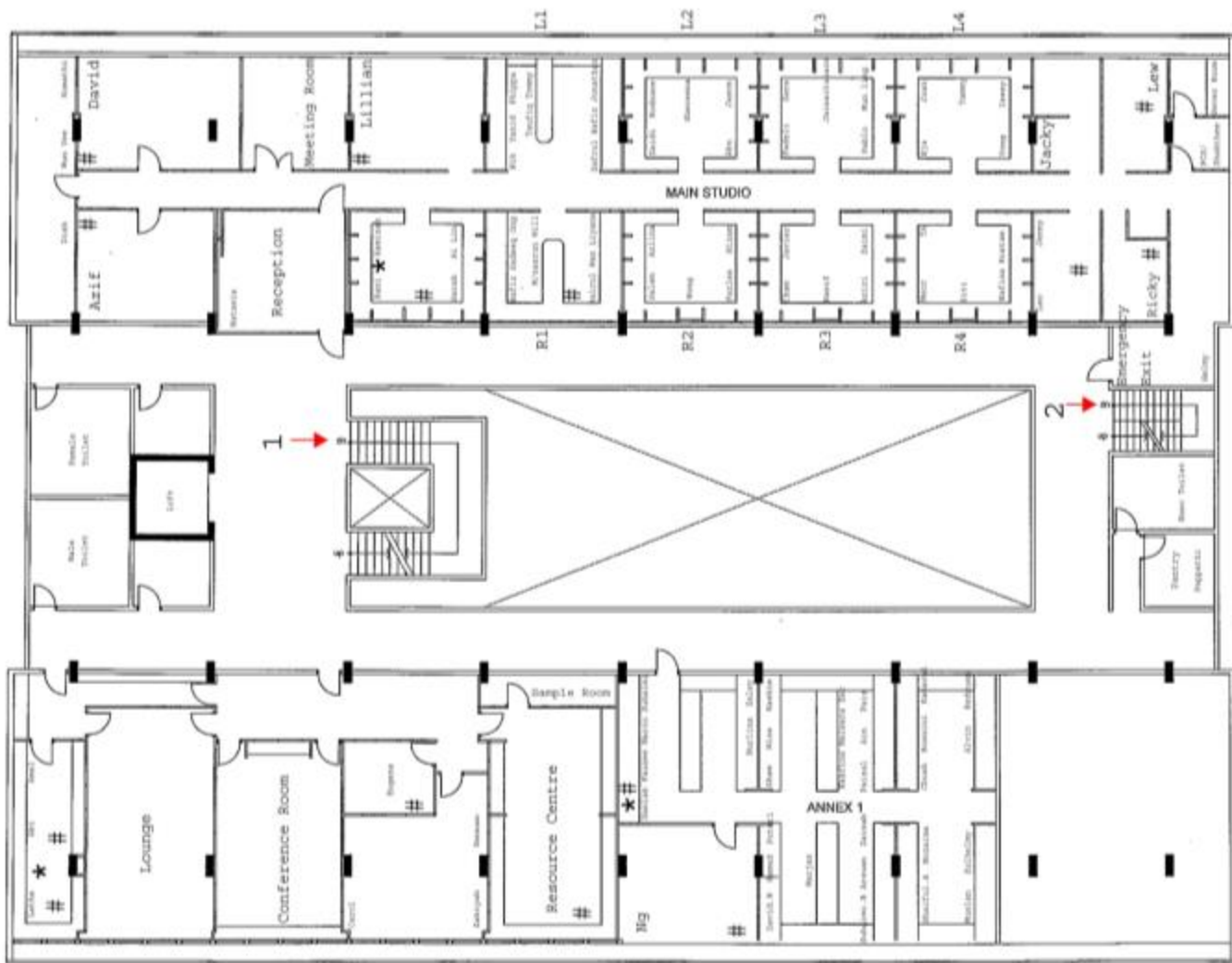
BANGUNAN GETAH ASLI, 1964
KUALA LUMPUR, MALAYSIA
SWAN & MACLAREN







Occupants of this building are advised to use staircase 1 or 2 in case of fire.





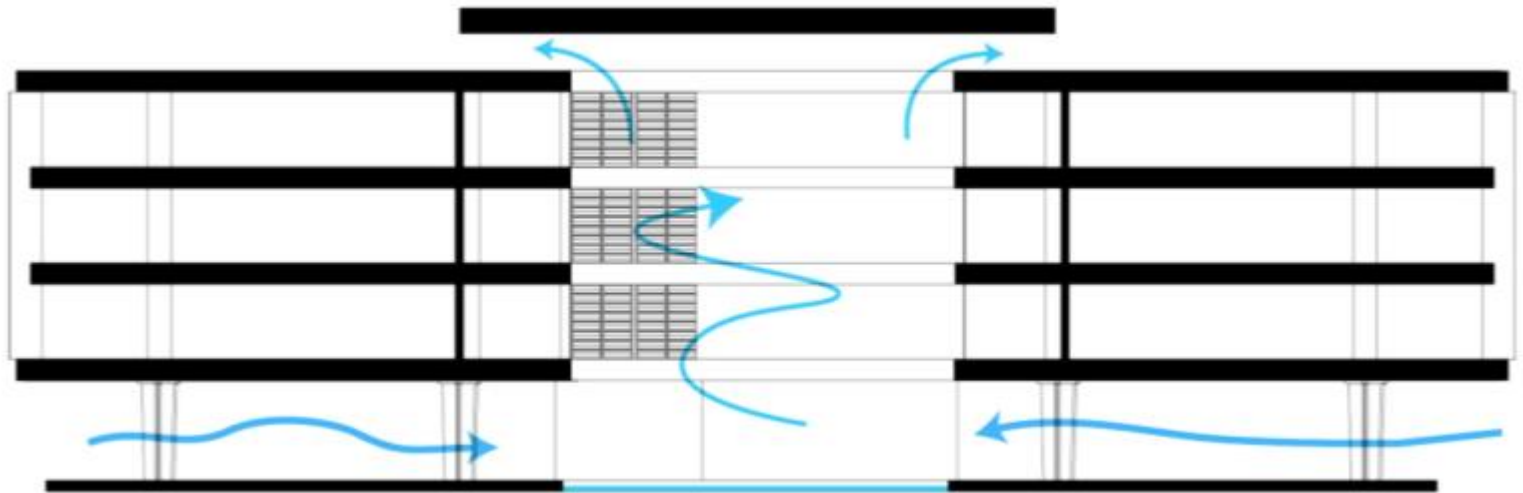
1984, November 23. A new \$1.8m. Home for Rubber Fund Board.
The Straits Times, p16.



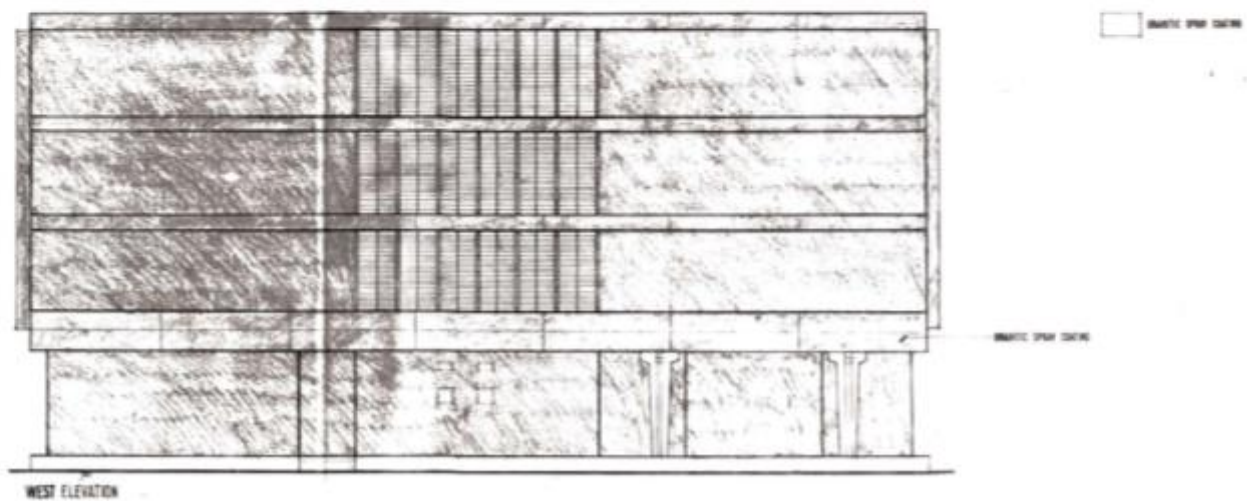
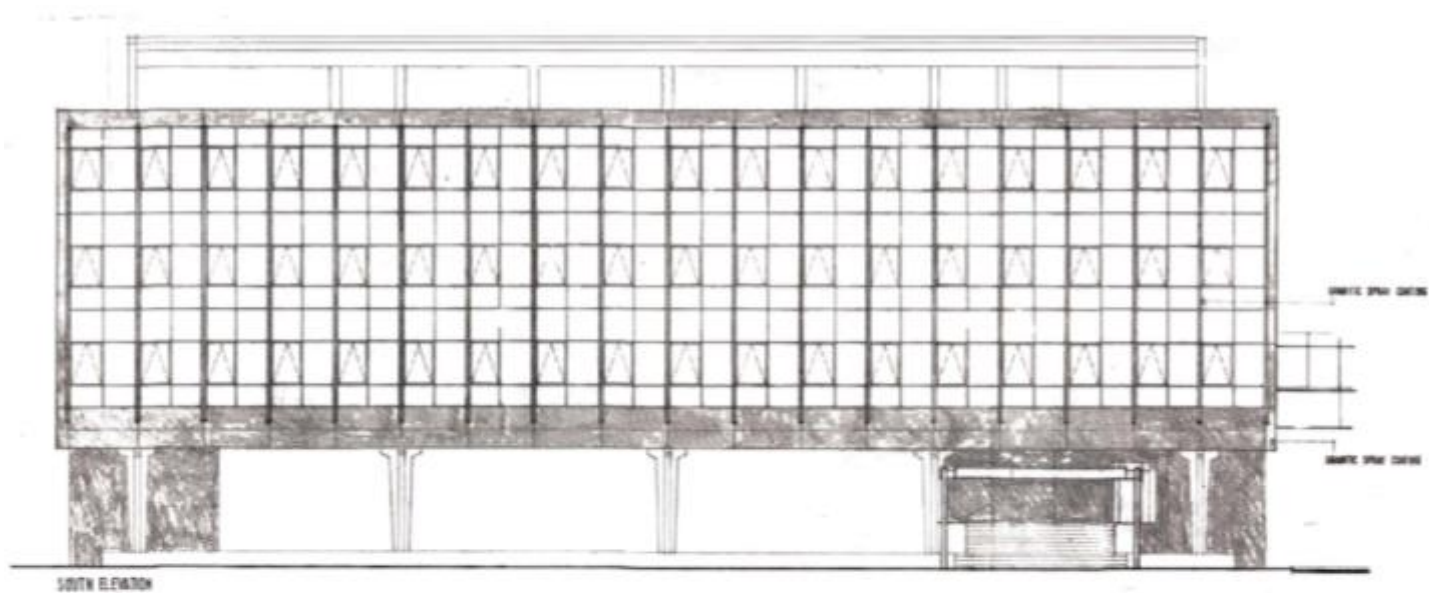
Pre - 2010 before retail and deck built on central reflecting pool.

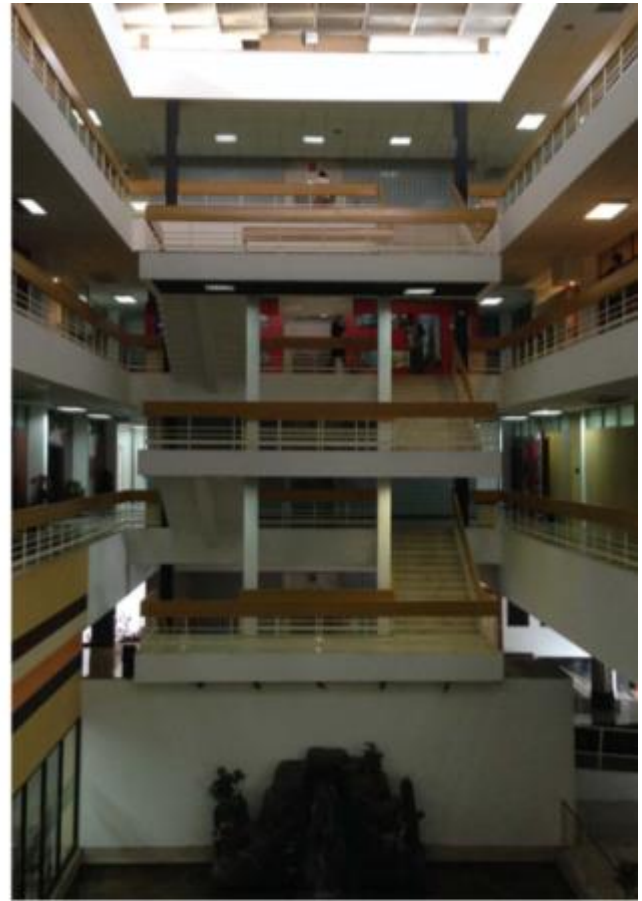
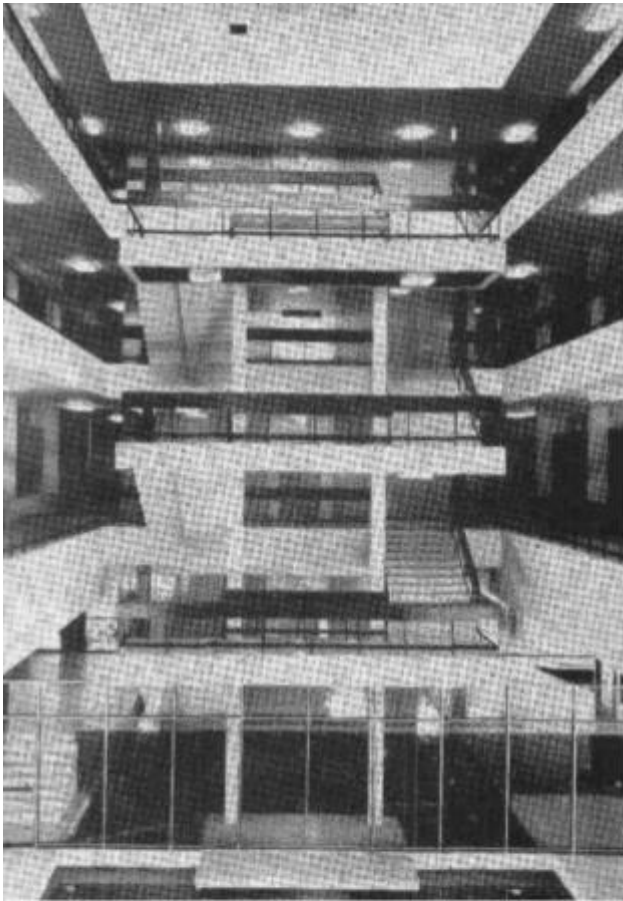


Present















**ELEMENTS OF
ENVIRONMENTAL CONTROL
IN ARCHITECTURE**
DR. MIGUEL ANGEL ROBLES - CARDONA

THANK YOU!

THANK YOU!

**ELEMENTS OF
ENVIRONMENTAL CONTROL
IN ARCHITECTURE**
DR. MIGUEL ANGEL ROBLES - CARDONA

**PRELUDE TO
SUSTAINABLE DESIGN
IN ARCHITECTURE**
AR. NOOR AZLINA MOHD ISMAIL