

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Maestría en Proyectos Arquitectónicos

Tesis previa a la obtención de título de Magíster en Proyectos Arquitectónicos.

Las residencias de

DECIO
TOZZI

en São Paulo, Brasil

1 9 6 5 - 1 9 7 4

Autor:

Arq. Pablo Andrés Maita Zambrano

C.I. 0301575775

Director:

Arq. Msc. Jaime Augusto Guerra Galán

C.I. 0102424363

Cuenca - Ecuador

Octubre 2018

RESUMEN

VI Decio Tozzi, un arquitecto paulista que se descubre y difunde su obra a través de una pertinente vinculación con la Arquitectura Moderna de Brasil, con sus actores y acontecimientos importantes. Además, se conoce la influencia de los grandes maestros de la arquitectura moderna, Le Corbusier y Mies Van der Rohe, en la arquitectura brutalista paulista que en los años 60-70, atravesaban un periodo político, social y económico donde los proyectos arquitectónicos dan respuesta contundente basados en una lógica estructural que permite el hormigón armado.

La residencias de Tozzi, construidas en São Paulo, Brasil durante el periodo de 1965-1974, son analizadas bajo los atributos de la arquitectura moderna, encontrando en las residencias de Paco Moreno Pintor, Elio Donato Tozzi y Eduardo Álvaro Vieira, importantes relaciones no solo visuales sino constructivas por medio de una rigurosa estructura de hormigón armado y luz natural que dan una carácter excepcional a su obra.

Por medio de la re-construcción de las residencias se identifican los valores formales intrínsecos, partiendo desde acertadas estrategias que responden y potencian el lugar donde se emplazan y siendo la construcción ordenada una clara respuesta al programa residencial que se plantea. Por lo tanto, se demuestra el valor vigente hasta la actualidad de las obras de Decio Tozzi que son capaces de crear, por medio de la construcción, proyectos que no solamente se integran armónicamente al paisaje urbano sino generan espacios de calidad por medio de la luz y su materialidad, el hormigón.

Palabras claves: Decio Tozzi, Arquitectura Moderna en Brasil, Arquitectura Brutalista Paulista, Residencias en São Paulo, Hormigón Armado.

ABSTRACT

Decio Tozzi, an architect from São Paulo who is discovered and published his work through a relevant connection with the modern architecture of Brazil, with its important actors and events. In addition, we know the influence of the great masters of modern architecture, Le Corbusier and Mies Van der Rohe, in the brutalist architecture of São Paulo that in the 60s and 70s, went through a political, social and economic period in which architecture projects respond on a structural logic that allows reinforced concrete. vii

The residences of Tozzi, built in São Paulo, Brazil during the period 1965-1974, are analyzed under the attributes of modern architecture, and are found in the residences of Paco Moreno Pintor, Elio Donato Tozzi and Eduardo Alvaro Vieira, important relationships not only visuals but constructive through a rigorous structure of reinforced concrete and natural light that give an exceptional character to their work.

Through the reconstruction of the residences, the intrinsic formal values are identified, from the correct strategies that respond and strengthen the place where they are located and the ordered construction is a clear response to the residential program that is proposed. Therefore, it demonstrates the current value to date of Decio Tozzi's works that are capable of creating, through construction, projects that not only integrate harmoniously with the urban landscape, but generate quality spaces through light and its materiality, concrete.

Keywords: *Decio Tozzi, Modern Architecture in Brazil, Paulista Brutalist Architecture, Residences in São Paulo, Reinforced Concrete.*

ÍNDICE

4	INTRODUCCIÓN	6
01	ARQUITECTURA MODERNA EN BRASIL.	13
1.1	Inicio de la Arquitectura Moderna en Brasil	14
1.2	Escuela Carioca y Paulista	28
1.2.1	Escuela Carioca	29
1.2.2	Escuela Paulista	33
1.2.3	Bienales de São Paulo	36
1.2.4	Brasilia como punto de inflexión	38
1.2.5	Escuela Paulista Brutalista	38
1.3	Influencias Internacionales de la Escuela Paulista	44
1.3.1	Le Corbusier	44
1.3.2	Mies Van der Rohe	56
02	APROXIMACIÓN A LA OBRA DE DECIO TOZZI	63
2.1	Arquitecto Decio Tozzi	64
2.1.1	Descubriendo el Camino	64
2.1.2	Los Primeros Años	67
2.1.3	Enseñando Arquitectura	69
2.2	Catálogo de Obras	75
2.2.1	Residencias	76
2.2.2	Edificios	88
2.2.3	Proyectos Públicos	91
2.2.4	Proyectos Urbanos	98

03	ANÁLISIS DE LAS RESIDENCIAS DE DECIO TOZZI	101
	3.1 Sobre la Re - Construcción de Proyectos	103
	3.2 Criterios de Selección de las Residencias para su Análisis	105
	3.2.1 Residencia Paco Moreno Pintor - RPMP	109
	3.2.2 Residencia Elio Donato Tozzi - REDT	167
	3.2.3 Residencia Eduardo Álvaro Vieira - REAV	223
04	CONCLUSIONES	281
	4.1 De la Sombra a la Luz	282
	4.2 Reflexiones sobre el Proyecto	282
	4.3 Sobre la Metodología	283
	4.4 Nuevos Caminos	284
	4.5 Matriz Comparativa de los Proyectos	286
05	ANEXOS	290
	5.1 Entrevista con el Arquitecto Decio Tozzi	290
	5.2 Línea del tiempo de la Arquitectura Moderna	296
06	BIBLIOGRAFÍA	298
07	CRÉDITOS	302



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

IV

Pablo Andrés Maita Zambrano, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación *"Las residencias de Decio Tozzi en São Paulo, Brasil 1965-1974"*, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 30 de Octubre de 2018



Pablo Andrés Maita Zambrano
C.I: 0301575775



Cláusula de Propiedad Intelectual

Pablo Andrés Maita Zambrano, autor del trabajo de titulación "*Las residencias de Decio Tozzi en São Paulo, Brasil 1965-1974*", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 30 de Octubre de 2018



Pablo Andrés Maita Zambrano
C.I: 0301575775

CRÉDITOS

VIII UNIVERSIDAD DE CUENCA

Centro De Postgrados de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Maestría en Proyectos Arquitectónicos
Trabajo previo a la obtención de título de Magíster en Proyectos Arquitectónicos.

Autor:

Arq. Pablo Andrés Maita Zambrano

Director:

Arq. Msc. Jaime Augusto Guerra Galán

Fuente de Información:

Decio Tozzi Arquitetura e Urbanismo Ltda, São Paulo, Brasil.

Diagramación y Fotografía Portada:

Arq. Pablo Andrés Maita Zambrano

Edición:

Fuente: Futura Tamaño: 10pts.

Cuenca, Octubre de 2018



Las residencias de

DECIO
TOZZI

en São Paulo, Brasil

1 9 6 5 - 1 9 7 4

AGRADECIMIENTOS

2 De manera muy especial al **Arq. Decio Tozzi** por su gran amistad y por compartir la información que ha hecho posible la concreción de esta investigación, además de convertirse en un ejemplo de trabajo y pasión por la arquitectura.

Al **Arq. Jaime Guerra Galán**, Director de Tesis, por el apoyo, dedicación y su valiosa asesoría durante el desarrollo de este trabajo.

Al **Arq. Juan Pablo Carvallo y Arq. Sebastián Mora** lectores designados de este trabajo por sus importantes recomendaciones.

Al **Centro de Postgrados** de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca y a todos los **profesores** de la Maestría de Proyectos Arquitectónicos.

Al **Arq. Nelson Barbedo**, colaborador de DT Arqitetura.

A la **Dra. Ruth Verde-Zein** por la información compartida y su amistad durante mi estadía en São Paulo.

A **Leonardo Finotti** por permitirme el acceso a sus fotografías.

A todos los integrantes del Seminario **Do.Co.Mo.Mo Núcleo São Paulo, 2017**, por compartir experiencias y conocimiento.

A la biblioteca de la **FAUUSP** por el acceso a la información.

A **Elio Tozzi, Maria Ciriaco, Antonio Teófilo Andrade de Orth, la Empresa Enagic y al 5to Distrito de Policía** de Sorocaba, por el acceso a los proyectos.

A mi tía **Ruth Zambrano** por la confianza y gran apoyo.



DEDICATORIA

A mi abuelita Olga, a mis apreciados padres y a mi tío Wilson, por el ejemplo de trabajo y constancia.

A mis hermanos y mis sobrinos, por alegrar mi vida.

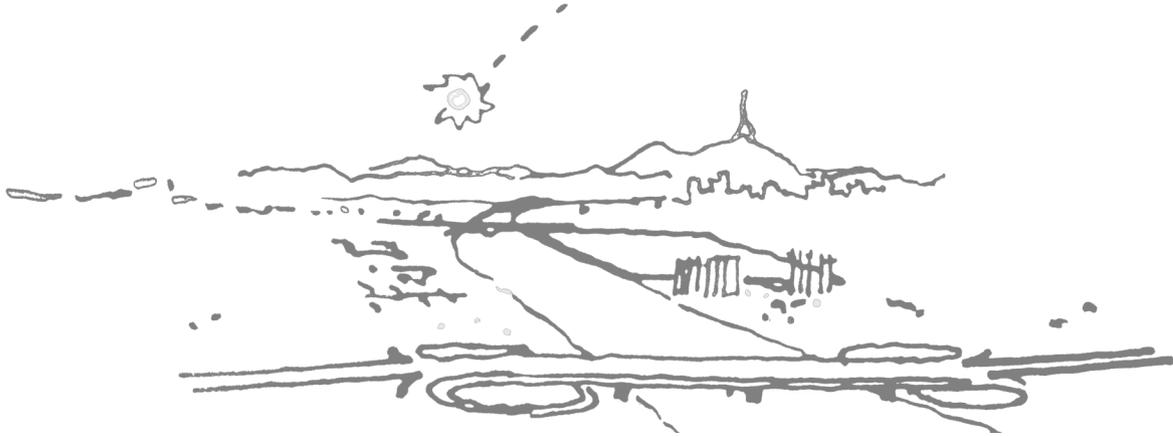
INTRODUCCIÓN

6 ANTECEDENTES

Tras la búsqueda y reconocimiento de la arquitectura de calidad con criterios modernos que han sido generados en Latinoamérica, se descubre a Decio Tozzi, un arquitecto brasilero que reside en la ciudad de São Paulo. Las primeras “impresiones” de sus proyectos son la calidad espacial y el óptimo manejo de volúmenes en hormigón armado, por lo que de acuerdo a Esteban Fernández - Cobián sus proyectos se resumen en luz, espacio y materia. Los proyectos de Tozzi entre ellos parques urbanos, edificios administrativos y de vivienda, residencias construidas en la ciudad Paulista generan interrogantes que necesitan ser respondidas bajo los criterios de la arquitectura moderna, ya que se reconocen importantes características de rigor y precisión en su estructura (hormigón armado).

Como menciona Helio Piñón en su libro Curso Básico de Proyectos: *“La arquitectura, como otras tantas constelaciones de palabras y cosas que pueblan el universo del arte, crece y se desarrolla con una facilidad creciente en el mundo editorial: se publica cualquier cosa que pueda despertar curiosidad, y se confía en que al publicarse adquirirá el valor que justifique lo oportuno de su difusión. No se difunde algo por lo que vale, sino precisamente para que valga... El hecho es que hoy asistimos a una situación paradójica: uno de los periodos del siglo con mayor desorientación en la arquitectura y en la crítica coincide con un auge sin precedentes en las publicaciones especializadas...”* (Piñón, 1998)





01 Boceto de Decio Tozzi. Parque VillaLobos, São Paulo, Brasil

Por esta razón, se convierte en una tarea indispensable para los arquitectos reconocer y difundir a través de la investigación los proyectos que demuestren tener una clara lógica en la forma de proyectar a través de la relación entre el lugar, la construcción y el programa, generando espacios de calidad en donde exista la convivencia e interacción de las personas. Además, este proceso de reconocimiento y análisis se torna beneficioso, ya que se toma conciencia de los recursos técnicos que se emplean y se aprovecha de la experiencia de otros arquitectos con el fin de entender las relaciones que se consideran al momento de proyectar.

La escuela paulista de la década de los 60, es una época muy importante para la arquitectura brasilera. Especialmente, en los proyectos residenciales que atraviesan un periodo político, social y económico donde las soluciones responden a la topografía única en de la ciudad de São Paulo y a una técnica tradicional, por ello se convierte en una muestra clara de que la arquitectura basada en una lógica estructural, no se torna en una camisa de fuerza, sino que se adapta y responde a las necesidades de los futuros usuarios, siendo variable y teniendo resultados diferentes cuando se conjuga el lugar y la construcción.

JUSTIFICACIÓN

Es fundamental un pertinente análisis formal de las obras de Decio Tozzi, un arquitecto que puede ubicarse bajo la sombra que ha dejado la presencia del arquitecto Oscar Niemeyer a nivel internacional (Fernández-Cobián, 2014). Por ello, al encontrar un vacío en la difusión y al observar la calidad de las obras de Decio Tozzi, se justifica el estudio de su trabajo, además de encontrar una importante influencia de la arquitectura paulista brutalista en la construcción de sus obras.

8 Por lo tanto, es oportuno el reconocimiento de sus proyectos, que han sido abordadas con un criterio arquitectónico brutalista y que se sitúan entre los referentes de la escuela paulista, que se refleja no solamente en la calidad espacial sino también en el manejo técnico/estético del hormigón armado para la configuración formal de las residencias. Además, es imprescindible destacar la estrecha relación e influencia de los grandes maestros de la arquitectura moderna Le Corbusier y Mies Van Der Rohe sobre el brutalismo paulista que se desarrolla en los años 60 y 70, definiendo sus características predominantes y de cierta forma su identidad.

OBJETIVO GENERAL

Identificar los proyectos residenciales de Decio Tozzi entre los años de 1965-1974 en la ciudad de São Paulo y analizar los valores formales de sus obras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer los inicios de la arquitectura moderna brasileña y su vinculación con el arquitecto Decio Tozzi.

Catalogar las obras residenciales de Decio Tozzi entre los años de 1965-1974 ubicadas en la ciudad de São Paulo, Brasil.

Reconstruir en dos y tres dimensiones las residencias seleccionadas.

Determinar los valores formales que configuran la legalidad de las residencias de Decio Tozzi.



METODOLOGÍA

La metodología del presente trabajo, consiste en delimitar un proceso claro y pertinente con herramientas teóricas y técnicas comprobadas, que definen una estructura coherente para el cumplimiento de los propósitos de la presente investigación.

Por ser una investigación aplicada y cualitativa, es de vital importancia la experiencia de otros autores y la información que se obtiene en fuentes bibliográficas. Por ello, se ha recopilado el material adecuado que describa los precedentes de la arquitectura moderna en Brasil, y permita el estudio general, la ubicación en un contexto determinado, como también que demuestre su vinculación de la arquitectura moderna con la obra del Arquitecto Decio Tozzi.

Además, es fundamental el acceso a la documentación local, ya que la obra arquitectónica de Tozzi, no ha sido difundida ni abordada a profundidad en otras investigaciones, siendo importante la visita y experiencia personal en: bibliotecas, documentos personales del arquitecto, bocetos y escritos que apoyen y respondan las preguntas planteadas en este trabajo. Las residencias están construidas y están conservadas de manera óptima, realizando también un registro fotográfico en varios ámbitos que se analizan posteriormente donde se generan nuevas reflexiones de las obras en estudio.

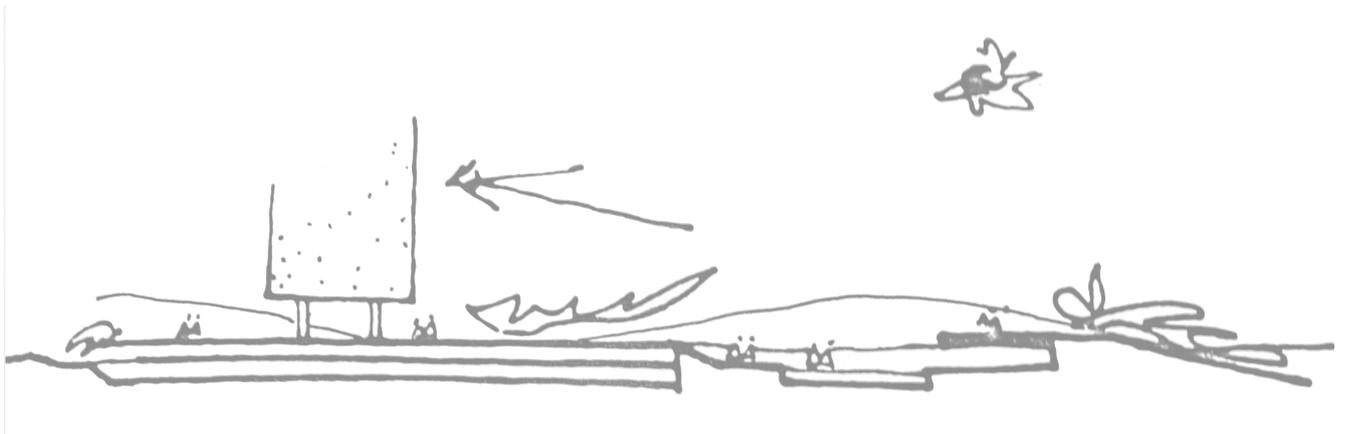
Como resultado de este proceso investigativo, la estructuración del presente trabajo consiste en cuatro capítulos que contienen lo siguiente:

Capítulo 01. Se desarrolla una contextualización en la historia de la arquitectura moderna en Brasil, conociendo a los actores y acontecimientos más relevantes que se vinculan al arquitecto Decio Tozzi bajo la influencia de la misma. Además, se reconoce la influencia que tienen las obras de Le Corbusier y Mies Van der Rohe en la escuela paulista brutalista.

10 **Capítulo 02.** Se conoce brevemente la biografía de Decio Tozzi, los inicios en la arquitectura y su consolidación como un arquitecto influyente no sólo académicamente sino también en la construcción de proyectos de diferente escala en la ciudad de São Paulo. Se mencionan sus premios, exposiciones y publicaciones obtenidas a lo largo de su trayectoria y por último se realiza un catálogo de sus obras construidas y relevantes que son compartidas del despacho personal de Tozzi.

Capítulo 03. Por medio de la re-construcción de proyectos como un medio de identificación de criterios visuales y constructivos, se analiza rigurosamente el emplazamiento, programa, configuración del proyecto, identificación de los componentes básicos de los proyectos, y por último la re-construcción en dos y tres dimensiones de las obras seleccionadas bajo parámetros deductivos, basados en su ubicación urbana, condición topográfica, superficie, programa y su estructura soportante.

Capítulo 04. Se menciona cada una de las reflexiones y resultados del análisis las residencias de Tozzi, que llevan consigo una enseñanza del proyecto arquitectónico, obteniendo conclusiones positivas en el reconocimiento y aporte al patrimonio de la arquitectura moderna latinoamericana. Además como anexos se incluye una línea de tiempo de la arquitectura moderna en el mundo y la relación con el arquitecto Decio Tozzi. Por último se comparte la entrevista realizada al Arquitecto Decio Tozzi, durante la visita a São Paulo, donde se revelan datos influyentes de su obra, experiencias y aprendizaje a lo largo su profesión.



02 Boceto de Decio Tozzi. Conjunto Igati, São Paulo, Brasil

01 capítulo

13

ARQUITECTURA MODERNA
EN BRASIL

INICIO DE LA ARQUITECTURA MODERNA EN BRASIL

14 *“Un sistema basado en firmes principios estéticos: la concepción como construcción, la abstracción como un modo de asumir la universalidad, trascendiendo lo particular y la forma consistente, equilibrada, en el marco de una idea de orden.” (Piñón, 2006, p.12).*

Ésta es una de las definiciones de arquitectura moderna, que parte del orden constructivo de cada proyecto, que refleja su aspecto técnico, funcional y geográfico, considerando que, los objetos universales tienen mayor posibilidad de permanencia y utilidad. Por ello bajo esta definición se enfoca el presente trabajo de investigación que permite identificar la importancia que ha tenido la arquitectura moderna en la historia y como ha sido la base proyectual de varios arquitectos a nivel internacional y por supuesto en Latinoamérica.

Sin embargo, no resulta fácil, como en otras latitudes del mundo, cuando se trata de situar una fecha exacta de los inicios de la arquitectura moderna en Brasil. Únicamente sucesos y actores fundamentales de una época se pueden considerar como un punto de partida de crecimiento de este movimiento. (López, 2012) Por esta razón es necesario contextualizar a través de la historia, previo a emitir un criterio de desarrollo e influencia de la arquitectura moderna en este país.

Hay varias razones por las cuales se hace énfasis a un episodio de la arquitectura moderna en Brasil y específicamente en la ciudad de São Paulo. Actualmente, la arquitectura y el urbanismo han perdido la influencia de la modernidad como sucedía a mediados del siglo XX, y como consecuencia, una estadística que tiende a desplazar a la profesión de un alcance social y cultural. Siendo muchas veces resultado de la globalización y la influencia del mercado en los proyectos de arquitectura. (Cunha Mahfuz, 2006).

03. Av. Paulista, São Paulo, Brasil. 1910
04. Av. Paulista, São Paulo, Brasil. 1953
05. Av. Paulista, São Paulo, Brasil. 2017
06. Construcción del Museo de Arte de São Paulo en la Avenida Paulista, Obra de la Arq. Lina Bo Bardi. 1968

03



04



05





16 Así que, es un aspecto negativo para la difusión y construcción de una arquitectura razonada que debe ser la base para el desarrollo y la construcción adecuada de la ciudad, sin importar la escala en la que se interviene. De tal manera, se debe ofrecer a la sociedad una identidad espacial y formal a partir de su contexto bajo criterios arquitectónicos que se han manifestado en varios proyectos que han tenido como base la modernidad.

Por otro lado, como indica Ruth Verde Zein (Doctora y docente de arquitectura, especialista en la Escuela Paulista), es importante reconocer a la arquitectura brasilera de los años 1960-1970, que se sitúa bajo la influencia brutalista paulista, pues tiene una destacada calidad a través de la historia.(Verde-Zein, 2009)

Bajo esta premisa se considera otro punto significativo para el reconocimiento de una arquitectura que se sitúa en una época y en una ciudad específica que cuenta con una tecnología y un contexto determinante para el desarrollo de la ciudad. Un ejemplo claro son sus residencias, que han manejado características universales y que dan soluciones pertinentes en cada proyecto, nuevamente pensando en la importancia de la construcción y la estructura que permite ordenar y tener una calidad espacial determinante.

Como se había puntualizado anteriormente, los comienzos de la arquitectura moderna en Brasil no son precisos, puesto que existen varios autores y acontecimientos, por ello es válido comentar estos inicios para el reconocimiento de su arquitectura.



08. Paisaje São Paulo. 1920.
 09. Estación Mairinque, Brasil por Victor Dubugras. 1908.
 10. Residencia Domiciano de Capos, Brasil por Victor Dubugras. 1914.



08

18 En el año de 1890, llega a Brasil el francés Víctor Dubugras, proyectando residencias con la misma modernidad de Bruselas, Barcelona o París. *“En toda construcción el señor Dubugras dio entera preferencia a las formas de estructura real. Las disposiciones constructivas y la naturaleza de los materia les son francamente acusados, lealmente puestas en evidencia: lo que parece soportado funciona verdaderamente como tal; el granito es granito; los revestimientos de argamasa no iluden; y toda pieza ya está en su color natural, contando solo con una capa de barniz transparente.”* (López, 2012, p16).

Dubugras proyecta en la ciudad de São Paulo a una temprana edad, sin embargo, se manifiestan los primeros pasos de abordar el proyecto de una forma clara y siendo su sistema constructivo una decisión que se evidencia en el detalle y representando la realidad de cada material.

Después, en el año de 1924 se construye el edificio Martinelli en São Paulo, cuenta con 25 plantas y se consolida como el edificio más alto de la ciudad. Sin embargo, su estilo ecléctico ornamentado no es lo que llama la atención, sino la técnica del concreto que permite la construcción del primer rascacielos de la urbe. (López, 2012)

Por lo tanto, este edificio es un claro ejemplo de cómo la construcción es capaz de trascender en la historia por la técnica empleada, que se ajusta a la época y permite futuras reformas internas. En consecuencia, este edificio se constituye en un modelo para proyectar y construir posteriores edificaciones en la ciudad, desarrollando criterios constructivos que modificarán el paisaje urbano paulista.



09



10

11. São Paulo desde edificio Italia. 2017. Foto: Autor

12. Edificio Martinelli, São Paulo, Brasil por Arq. Vilmos Fillinger. 1924

13. Edificio Martinelli, São Paulo, Brasil por Arq. Vilmos Fillinger. 1924



11

12



13



19

20 Como manifiesta Luis Henrique Hass Luccas (Doctor y docente en arquitectura en la Universidad Federal do Rio Grande do Sul - Porto Alegre), bajo las primeras experiencias del ucraniano naturalizado brasileño Gregori Warchavchik (1896-1972) surge la arquitectura moderna en Brasil en São Paulo. En 1927 Warchavchik, proyecta la primera casa moderna del país siendo considerada así por varios críticos de la arquitectura.

La construcción situada en la calle Santa Cruz, enfrentó problemas para su aprobación con el ayuntamiento, debido a la novedad que el arquitecto proponía en su fachada. (Haas Luccas, 2010) Para obtener los permisos, Warchavchik presentó una fachada totalmente ornamentada, y que luego manifestó que no se completa la obra por falta de recursos. (Duque, 2012)

Es clara la intención de Warchavchik al mostrar los mínimos elementos constructivos en la vivienda y tomar excusas para que sea posible su construcción, por lo que demuestra no solamente su voluntad de proyectar una arquitectura lógica sino también la idiosincrasia de la época al negarse a otra forma de diseñar y construir las residencias en São Paulo.

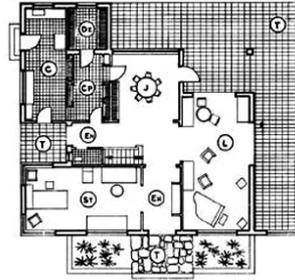
Otro ejemplo de arquitectura que se realiza en São Paulo y que influye en el contexto de la ciudad, es el Edificio Esther diseñado por Álvaro Vital Brazil en el año de 1936, siendo el primer edificio de altura que se construye con estructura independiente, siendo también un edificio versátil y funcional en su adaptación a la tecnología con un programa multifuncional que plantea comercio, oficinas y viviendas.

- 14. Edifício Esther, São Paulo, Brasil por Alvaro Vital. 1936.
- 15. Casa da Rua Santa Cruz, São Paulo, Brasil por Gregori Warchavchik. 1927.
- 16. Planos Casa da Rua Santa Cruz, São Paulo, Brasil por Gregori Warchavchik. 1927.
- 17. Exterior Casa da Rua Santa Cruz, São Paulo, Brasil por Gregori Warchavchik. 1927.

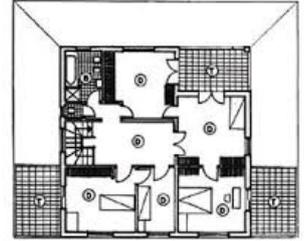




15



16



17

21

22 En este contexto, como indica Carla Cristina López (Doctora en arquitectura por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona -UPC), se consolida paulatinamente el movimiento moderno en São Paulo y que ha logrado poner a esta nueva arquitectura bajo los ojos de toda una ciudad que se divulga a través de los medios locales, además de contar con el apoyo proporcionado a Warchavchik por parte de grupos modernos para continuar con sus proyectos y su filosofía. (López, 2012)

Es importante revelar que el progreso tecnológico fue visto con mucho optimismo por los arquitectos modernos y como destaca Warchavchik en 1925 *“La belleza de la fachada tiene que resaltar la racionalidad del plano de la distribución interior, con la forma de la máquina y determinada por el mecanismo de su alma.”* (Alvarenga, 2013, p.3.31).

Posteriormente, en 1929 Le Corbusier realiza su primera visita a Brasil, siendo una visita imprevista ya que no estaba en sus planes iniciales y no cabe la menor duda de que su visita tiene gran valor en la formación de la arquitectura moderna brasilera. En 1936, el maestro francés retorna a Brasil, reafirmando y consolidando su influencia, que sería, con diferencia, la más marcada en el panorama nacional (Verde-Zein, 2000).

Es clara la influencia de los arquitectos modernos en el desarrollo y ejecución de proyectos en el país carioca, contando con varios referentes que han dejado plasmados los criterios que se ajustan a una realidad económica, política y social latinoamericana. Brasil por lo tanto se encuentra en un auge económico e industrial que necesita tener una mirada diferente hacia la nueva arquitectura que se plantea.

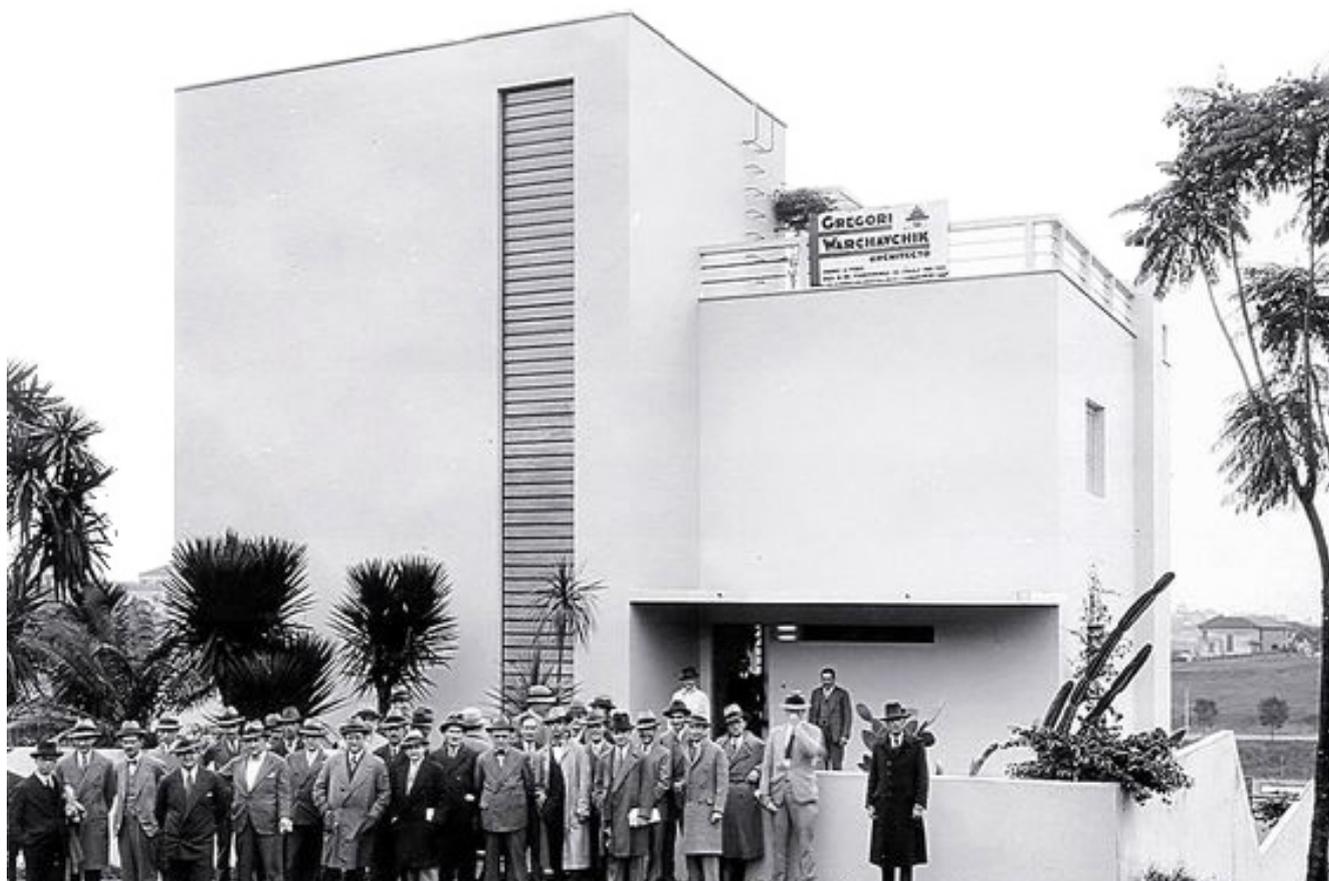
18. Le Corbusier y Alberto M.C. Pan de Açúcar, Brasil. 1929.
19. Le Corbusier, primera visita a Brasil. 1929.
20. Residencia en Rua Bahia, Gregori Warchavchik, 1930.



18



19



24 En realidad, como afirma Edson da Cunha Mahfuz (Doctor en arquitectura por la Universidad de Pennsylvania y docente en la Universidad Federal do Rio Grande do Sul - Porto Alegre): *‘Es bien conocida y estudiada la influencia que ejerció Le Corbusier sobre la arquitectura brasileña. Es seguro decir que sus ideas y proyectos son la base sobre la que se apoya no únicamente la producción de la época de oro de nuestra arquitectura, admirada en todo el mundo.’* (Cunha Mahfuz, 2006, p. 19)

Por lo tanto, la década de los 30 se convierte en una etapa fundamental para la difusión de los criterios modernos en el país carioca y por ello se convierte Brasil en el anfitrión en Latinoamérica para recibir dichos criterios, no solamente por las visitas de Le Corbusier en 1929 y Frank Lloyd Wright 1931, sino estos criterios son entendidos y visualizados en la construcción de edificaciones que se comienza a proponer principalmente en obras públicas. De esta forma se manifiesta criterios como funcionalidad, eficiencia, racionalidad y economía, como parte de la nueva arquitectura que se proyecta en el territorio nacional.

Del mismo modo, se difunde la arquitectura moderna a través de revistas o publicaciones que cuentan con la presencia de arquitectos internacionales, es el caso de Richard Neutra que además de visitar Brasil, quien realiza la publicación en el año de 1948: *“Arquitetura Social em países de clima quente”* (Arquitectura social en países de clima caliente), cuyo prefacio es de la autoría de Gregori Warchavchik, siendo sin duda una publicación muy difundida en las escuelas de arquitectura de aquella época. (López, 2012).

Así pues se cuenta con varios acontecimientos que son influyentes en el desarrollo de la arquitectura moderna en Brasil, que se destacan en la historia y es fundamental su reconocimiento.

21. Lúcio Costa, Frank Lloyd Wright e Gregori Warchavchik, Casa Nordshild, Rio de Janeiro, Brasil.1931.

22. Edifício Pabellón Ciccillo Matarazzo de Oscar Niemeyer, 1957.
Foto:Leonardo Finatti





26 Por otra parte, otro medio de difusión y que tiene gran importancia en el reconocimiento de la arquitectura moderna de Brasil, es la construcción del Pabellón de Brasil en la feria de New York en el año de 1939 bajo el encargo de Lucio Costa y Oscar Niemeyer. (Alvarenga, 2013)

Además, otra manera de difundir las nuevas reflexiones y donde la arquitectura tiene un intercambio de conocimientos son las bienales en São Paulo de los años de 1951 y 1953, donde los arquitectos e historiadores a nivel mundial se congregan en Brasil para comprobar y dar fe de una arquitectura brasilera que comienza a ser un modelo a seguir. Las bienales tienen gran valor ya que son los puentes para cruzar entre lo conocido y lo que se está por ser descubierto, es decir varios arquitectos de Brasil exponen sus obras y además son premiados como son los casos de: Lucio Costa, Oscar Niemeyer, Affonso Reidy, Henrique Mindlin, Rino Levi, Oswaldo Bratke, Paulo Ribero, entre otros. (López, 2012)

En resumen, todos los acontecimientos que se exponen anteriormente y que tienen una clara concordancia, es el resultado de este proceso lento que ha durado décadas para ser parte de la historia de la arquitectura brasilera. Por lo tanto desde las visitas de Frank Lloyd Wright, Le Corbusier y Richard Neutra, las exposiciones de Warchavchik, las bienales de São Paulo, entre otros, generan la extraordinaria producción de proyectos arquitectónicos de gran calidad en el país. Comenzando por Rio de Janeiro con las construcciones de Oscar Niemeyer, Lucio Costa, Affonso Reidy, hermanos Roberto, entre otros y luego difundándose en São Paulo a través de Gregori Warchavchik, Oswaldo Bratke y Vilanova Artigas.

23. Pabellón Brasileiro, Nueva York por Lucio Costa & Oscar Niemeyer. 1939.

24. Pabellón Brasileiro, Nueva York por Lucio Costa & Oscar Niemeyer. 1939.

25. Interior de la Sala de Exposiciones del Edificio Pabellón Cicillo Matarazzo de Oscar Niemeyer, donde se desarrolla cada año las bienales de São Paulo, 1957.

23



24





ESCUELA CARIOCA Y ESCUELA PAULISTA

28 El movimiento moderno se consolida primero en Río de Janeiro, con diversos proyectos de gran escala para el gobierno, como es el ejemplo el Edificio del Ministerio de Educación y Salud (1936) dirigido por un equipo local de arquitectos, el Edificio de la sede de la Associação Brasileira de Imprensa (ABI), entre otros. Mientras que la ciudad São Paulo no contaba con la misma suerte, ya que los encargos eran mínimos y dependían del sector privado. Por lo tanto, ésta es una de las razones por las que Río de Janeiro lleva ventaja del movimiento moderno con relación de la ciudad Paulista.

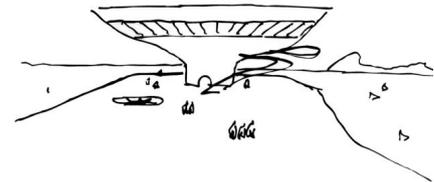
Este adelanto resulta en el surgimiento de principios que reflejan el ideario de Le Corbusier, es decir, se convierte durante veinte años en el modelo a seguir en el país (Haas Luccas, 2010). Río de Janeiro se transforma en el centro para la consolidación del primer movimiento que caracteriza a la ciudad carioca con rasgos definidos, dando mayor énfasis a la forma y la plástica (López, 2012).

Por otra parte, en las primeras décadas del siglo XX en la ciudad de São Paulo, Víctor Dubugras, Gregori Warchavchik y Julio de Abreu Junior definían con sus obras un camino propio. De la misma manera a finales de los años cincuenta se transfiere el centro de la economía e industria hacia São Paulo, esto significa que São Paulo lidera una referencia de la arquitectura brasilera.

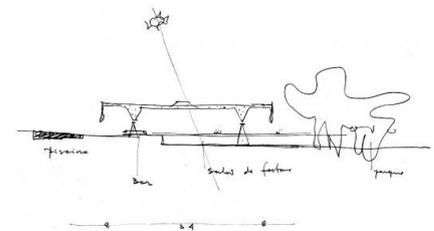
Sin embargo, mientras surge esta nueva consolidación en São Paulo, se planifica la nueva capital Brasilia a partir de 1957, por lo tanto se cancelan los proyectos en la ciudad de Río de Janeiro, siendo esto resultado para una renovación de la arquitectura en Brasil.

26. Boceto de Oscar Niemeyer, Museo de Arte Contemporane - MAC, Niteroi, Brasil. 1991.
27. Boceto de Paulo Mendes da Rocha, Jockey Clube de Goiás, Goiânia, 1962.

26



27



28. Pedregulho, Rio de Janeiro, Brasil por Affonso Eduardo Reidy. 1947
 29. Casa Das Canoas, Rio de Janeiro, Brasil por Oscar Niemeyer. 1951.



28

De los acontecimientos y acepciones mencionados nace, según varios historiadores y críticos, las definiciones de la “escuela carioca” y “escuela paulista”, que permiten diferenciar claramente el lenguaje que llevaba cada escuela por parte de los arquitectos que la proyectaban. Sin duda sus diferencias son incuestionables y por lo tanto se profundizan a continuación.

ESCUELA CARIOCA

Con la visita de Le Corbusier a Río de Janeiro en el año de 1929, llega a difundir y manifestar las nuevas ideas innovadoras que atraen la atención de arquitectos y estudiantes cariocas. De esta manera se va creando la nueva arquitectura que pasa a ser parte de desarrollo de las ciudades y que contribuyen al bienestar social y económico.

La identidad de la escuela carioca se define de manera plástica, ligera y elegante. Usando curvas que el concreto le permite moldear, dejando de ser una arquitectura “pesada” caracterizándose por líneas fluidas, estructuras delgadas y formas armoniosas (López, 2012).

Por lo tanto la escuela carioca se considera una doctrina de carácter corbusierano pero con características brasileñas, que determinan y fortalecen la identidad nacional arquitectónica. Siendo así que la calidad de sus obras con claridad y flexibilidad en su manera proyectual, tienen una gran aceptación a nivel nacional, estableciendo una etapa determinante muy marcada de la arquitectura moderna en Brasil (Verde-Zein, 2009).

La arquitectura de Lucio Costa y Oscar Niemeyer comienza a consolidarse en la retina de los brasileños, dejando claro una hegemonía de sus valores proyectuales.

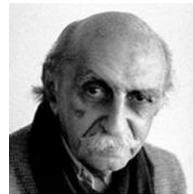
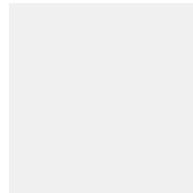


29





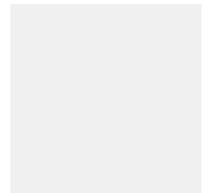
Actores de la
Escuela Carioca



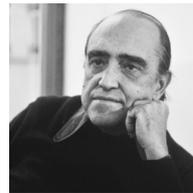
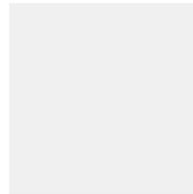
Lucio Costa



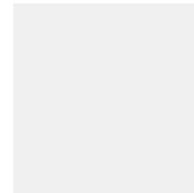
Le Corbusier



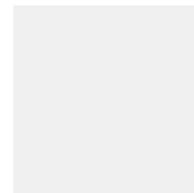
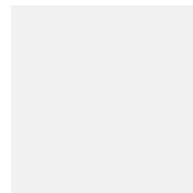
Affonso Reidy



Oscar Niemeyer



Hermanos Roberto



30. Museo de Arte Contemporáneo-MAC, Niteroi, Brasil, 2017
31. Oscar Niemeyer y Lucio Costa. Discutiendo el Plan de Brasilia. 1958.
32. Le Corbusier y Oscar Niemeyer, Brasilia, 1962.
33. Retratos de los Actores de la Escuela Carioca.

“...Arquitectura, básicamente, es desafiar la ley de la gravedad. Eliminar apoyos, lanzar vanos, equilibrar espacio...”

Arquitecto João Vilanova Artigas.

34. Residencia Rua Bahia, São Paulo, Brasil por Gregori Warchavchik. 1930.
 35. Residencia Olivo Gomes, San Jose de los Campos, Brasil por Rino Levi. 1951.
 36. Casa Benedicto Levi, São Paulo, Brasil por Batista Vilanova Artigas. 1944.



34



35



36

ESCUELA PAULISTA

33

Una de las razones del nacimiento tardío de la arquitectura moderna en São Paulo, fue porque el gobierno en los años 30 construye proyectos de gran escala únicamente en Río de Janeiro, de esta manera São Paulo se queda con proyectos de menor escala de sus propios arquitectos.

Por ello, Gregori Warchavchik es uno de los pioneros de la arquitectura moderna en São Paulo, conjuntamente con arquitectos brasileños que retornaron de sus estudios en Europa, como Rino Levi quienes empiezan de manera discreta la modernidad arquitectónica en la ciudad (Verde-Zein, 2000). Rino Levi, después de Warchavchik, es uno de los arquitectos modernos más influyentes de São Paulo, que inicia su obra en los años 40 y que apuesta a las propiedades estéticas del hormigón visto para la realización de sus proyectos.

Por lo tanto, Rino Levi transforma y genera una nueva expresión contemporánea de la técnica constructiva brasileña. La residencia Milton Guper es un claro ejemplo de las características de su obra, tomando a los patios como un recurso para organizar la planta, de esta forma existe mayor interacción entre el interior y el exterior.

Es decir, en el proyecto mencionado abre las habitaciones hacia los patios cubiertos con pérgolas y vegetación. Los cerramientos son de vidrio de piso a techo generando gran fluidez, teniendo una total visibilidad de toda la residencia.



38

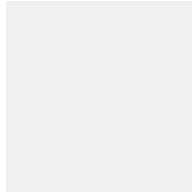


39

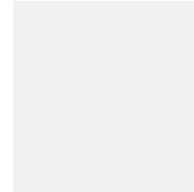


40

Actores de la Escuela Paulista



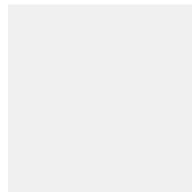
Gregori Warchavchik



Rino Levi



Joao Vilanova Artigas



37. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo - FAUUSP, São Paulo, Brasil por Arq.Vilanova Artigas. 1961.
38. Oscar Niemeyer y Vilanova Artigas.
39. Franz Heep y Vilanova Artigas,
40. Retratos de los Actores de la Escuela Paulista.

36 El clima de São Paulo es determinante para la utilidad que le da a las pérgolas y a la vegetación para la protección solar y privacidad. La jerarquía de los espacios internos es un importante aporte, dejando los servicios en la fachada principal y los espacios sociales y privados en la parte posterior.

Además usa el mobiliario para separar y organizar el interior, dichas soluciones y elementos son repetitivos en los proyectos residenciales de Levi, adaptándolos a cada proyecto (Álvarez & Tinem, 2014).

BIENALES DE SÃO PAULO

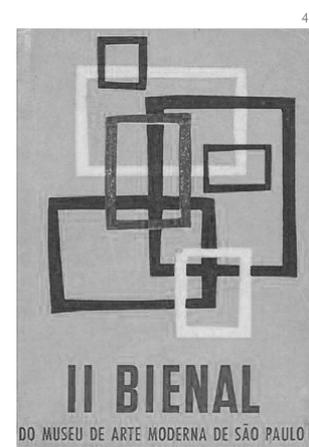
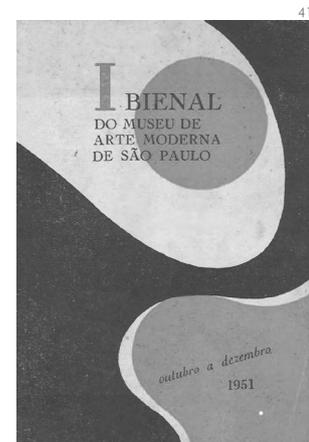
Las bienales de arquitectura de São Paulo en sus primeras ediciones, presentaban exposiciones de arquitectos como: Le Corbusier, Mies Van der Rohe, Walter Gropius, Philip Johnson, Bruno Zevi, Max Bill, Paul Rudolph, Craig Elwood, siendo muchos de ellos premiados y además participan intensamente en debates a favor y en contra de la Arquitectura Brasileira (Verde-Zein, 2000)

Es decir, los criterios de arquitectos modernos que ya contaban con fundamentos técnicos y teóricos de la arquitectura se congregan para establecer nuevas pautas para el debido desarrollo de la urbe y su proyectos urbano arquitectónicos.

Por esta razón, el agotamiento de las pautas de la escuela carioca en la década de 1950, bajo una coyuntura política y cambios tecnológicos e ideológicos, ayudan al surgimiento de otras respuestas arquitectónicas, generando una renovación de la identidad nacional arquitectónica (Verde-Zein, 2009).

41. Afiche I Bienal de Arte Moderno, São Paulo. 1951.

42. Afiche II Bienal de Arte Moderno, São Paulo. 1953.

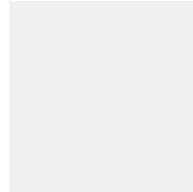




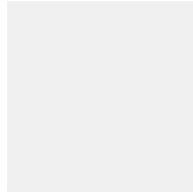
Actores de la
Bienales de Sao Paulo,
1951-1953



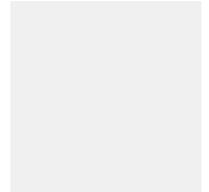
Mies Van der Rohe



Walter Gropius



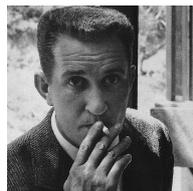
Philip Johnson



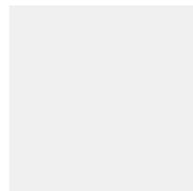
Paul Rudolph



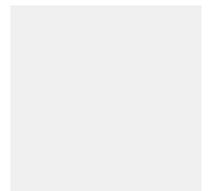
Bruno Zevi



Craig Ellwood



Max Bill



43. Lucio Costa presenta el proyecto del plan piloto a Mies Van der Rohe.
44. Retratos de los Actores de las Bienales de São Paulo, 1951-1953.

38 BRASILIA COMO PUNTO DE INFLEXIÓN

Mientras tanto, en el año de 1957, Brasilia se considera como un punto de inflexión y de diferenciación, al crear una ciudad a partir de la nada. Por consiguiente, llama la atención de los arquitectos Lucio Costa y Oscar Niemeyer que trabajan en Río de Janeiro, abriendo debates internacionales y declarando un triunfo paradigmático del Urbanismo de la Carta de Atenas. Por consiguiente, la experiencia de Brasilia marca un contraste con el antecedente de la escuela carioca, definiendo un claro cambio de rumbo de la arquitectura en el país.

ESCUELA PAULISTA BRUTALISTA

“La talentosa generación de arquitectos paulistas que empieza su carrera a partir de mediados de los años cincuenta también ha bebido en | la fuente munífica de las Obras Completas, hecho común en aquel momento. Pero si bien el brutalismo paulista, que ellos inauguran, tenga innegable influencia corbusiana, sus obras no demuestran tanta afinidad con los excesos barrocos... La tradición paulista de ingenieros-arquitectos con formación politécnica (distintos a los arquitectos cariocas formados en las bellas artes) les propicia aprovechar más ciertas lecciones de estructura y forma, presentes en variados momentos de la obra corbusiana, seleccionando preferentemente las propuestas de carácter prototípico y no necesariamente sus proyectos en béton brut.”(Verde-Zein, 2008, p.12).

45. Construcción del Congreso Nacional, Brasilia, 1956

46. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo, 1961.

47. Construcción de la nueva capital Brasilia. 1956.

45



46







48. Alzado del Proyecto Club de Yates Santa Paula, Sao Paulo, Brasil por Vilanova Artigas. 1961.

49. Proyecto Club de Yates Santa Paula, Sao Paulo, Brasil por Vilanova Artigas. 1961.

50. Sede Social del Club de Jockey de Goiás, Goiânia, Brasil por Paulo Mendes Da Rocha. 1962.

51. Proyecto Club de Yates Santa Paula, Sao Paulo, Brasil por Vilanova Artigas. 2017.

49

40 Por lo tanto, Brasilia no es el único punto de interés, a partir de los años 50 y con afirmación en los años 60 se consolida en São Paulo otra arquitectura que se considera “escuela”. También, esta arquitectura paulista se denomina “brutalista” por las evidentes afinidades formales que presentan los proyectos. Por ello, este proceso de diferenciación se da en un contexto de diálogos, foros donde se comparten las diferencias y se trata de tener una unidad que garantice el desarrollo independiente de cada arquitectura.



50

Así que, en São Paulo a mediados de los años 1950 surgen obras que indican otros rumbos en cuanto a la proyección arquitectónica. Teniendo bastante concordancia con cambios que tenían los arquitectos internacionales en sus obras principalmente Mies Van der Rohe y Le Corbusier. De todas maneras, a partir de los años 60, estas obras llegan a tener características concretas y distintas definiéndose como brutalismo (Verde-Zein, 2009).

De esta manera y con todos estos acontecimientos que no se dejan a un lado, sino se toman como un punto de partida para determinar esta “perdida de rumbos” que tiene la arquitectura brasilera a partir de la década de 1950.

En consecuencia como manifiesta Ruth Verde-Zein: “... Parece ser urgente rescatar la arquitectura de esas décadas ausentes, comprendiendo mejor su papel en el seno de la arquitectura brasilera del siglo XX, estudiando sus realizaciones de manera consistente y sistemática, aceptando su legitimidad y peculiaridades; y colaborando con la suma de un importante fragmento ausente, en la composición de un panorama más rico, múltiple y complejo en la arquitectura brasilera en sentido amplio...” (Verde-Zein, 2009, p.49.).





42 Por consiguiente, sin que sea reconocida a nivel nacional o internacional, la escuela paulista debe ser calificada como otra vanguardia brasileira, cuya presencia permite fomentar arquitectos de São Paulo en los años 50, consolidándose a nivel local en los años 60 y expandiéndose nacionalmente en los años 70. Entre sus protagonistas se cuenta con los arquitectos: Paulo Mendes da Rocha, Ruy Ohtake, Decio Tozzi, Eduardo de Almeida, Carlos Millan, Joaquim Guedes y Lina Bo Bardi. (Verde-Zein, 2000)

De esta manera, se pretende desglosar los criterios constructivos generales que presentan los arquitectos la escuela paulista brutalista en sus proyectos. Es así que el material usado es el hormigón armado y el acero estructural, que hace posible la construcción de cubiertas y voladizos, y teniendo como resultado una estructura visible y que permite una planta libre para la adecuación del programa arquitectónico.



“...La viga del MuBE tiene, sin duda, un valor simbólico enorme, histórico en cuanto a la cuestión de lugar: esa viga determina, marca, sugiere un lugar. Es también un elogio de la técnica y posee, sin duda alguna, un valor histórico...”

Arquitecto Helio Piñón.



55



56

Actores de la Escuela Paulista Brutalista



Joao Vilanova Artigas



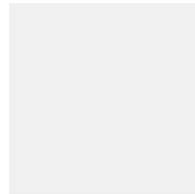
Paulo Mendes da Rocha



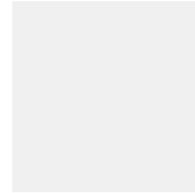
Decio Tozzi



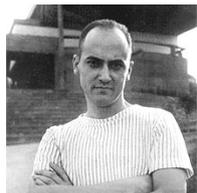
Ruy Ohtake



Lina Bo Bardi



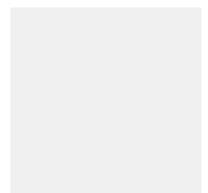
Eduardo de Almeida



Joaquim Guedes



Carlos Millan



57

43

52. Museu Brasileiro de Escultura, São Paulo, Brasil por Paulo Mendes da Rocha. 1986.
53. Construcción del Museo de Arte de São Paulo, 1968.
54. Parque VillaLobos, Decio Tozzi, São Paulo.
55. Helio Piñón y Paulo Mendes da Rocha.
56. Exposición de Obras de Decio Tozzi.
57. Actores de la Escuela Paulista Brutalista

INFLUENCIAS INTERNACIONALES DE LA ESCUELA PAULISTA

44 Resulta casi imposible hablar de arquitectura del siglo XX. sin referirse a Le Corbusier y Mies Van Der Rohe, dos de los arquitectos modernos más importantes y reconocidos. Indudablemente, la arquitectura moderna brasilera es merecedora de varias influencias de manera explícita. Por esta razón, se analiza y reconoce sus contribuciones a la escuela paulista brutalista, siendo arquitectos notables y precedentes con ejemplos paradigmáticos, que sin duda emiten una gran influencia en los arquitectos paulistas que proyectan bajo su dogma (Verde-Zein, 2000).

Además, para entender un amplio contexto al que se hace referencia se destaca lo que menciona Carlos Eduardo Comas (Doctor en arquitectura por la Universidad de París VII y docente de la Universidad Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre): “...la escuela carioca hereda de Mies la materialidad, la sensibilidad hacia los materiales nobles, pero debe su modo de componer a Le Corbusier, mientras la escuela paulista hereda la composición de Mies, pero su materialidad se debe al Le Corbusier del segundo posguerra...” (Mahfuz, 2014)

LE CORBUSIER

La influencia de Le Corbusier en la arquitectura de la escuela paulista de los años 50-70, y como menciona Comas, se basan principalmente en las obras después de la segunda guerra, que se denomina la fase brutalista del maestro suizo. Aquí se puede destacar las obras de la Unidad Habitacional de Marsella y el Convento de La Tourette.

58. Unidad habitacional de Marsella, Francia por Le Corbusier. 1945.
59. Convento de Santa Maria de La Tourette, Francia por Le Corbusier. 1956.





60

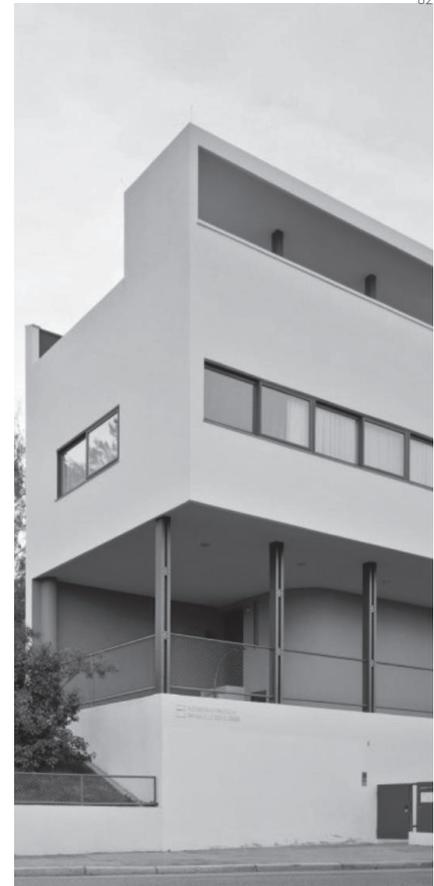


46 Sin embargo, Ruth Verde señala que no todas las obras de la fase final de Le Corbusier influyen o han tenido presencia significativa, sino más bien se asumen los valores prototípicos que expresivos. En otras palabras, Le Corbusier influye no solamente por el aporte tecnológico y de distribución, sino por los elementos particulares que conforman sus proyectos, es decir, los cinco puntos de la arquitectura moderna, que se comparan a continuación con ejemplos de arquitectura paulista brutalista.

En primer lugar, **LOS PILARES** demuestran una clara independencia estructural de la construcción, es decir, se propone una edificación autónoma mostrando al suelo en el que se emplaza como universal. Es preciso indicar que los pilares no se colocan en el borde para no confundirse con el futuro cierre del volumen.



60. Boceto de Le Corbusier, Los cinco puntos de la arquitectura.
61. Casa Curuchet, La Plata, Argentina. Le Corbusier. 1938.
62. Casa Weissenhof, Stuttgart, Alemania. Le Corbusier. 1927.



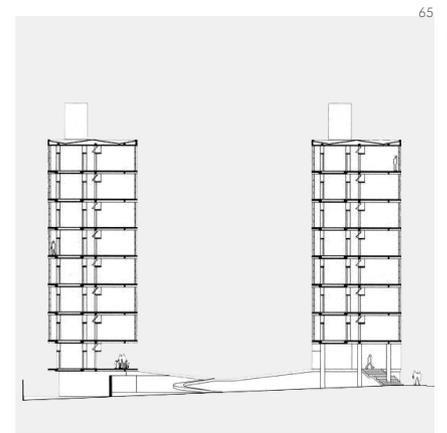
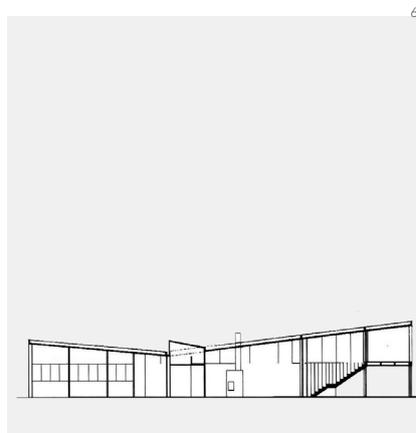
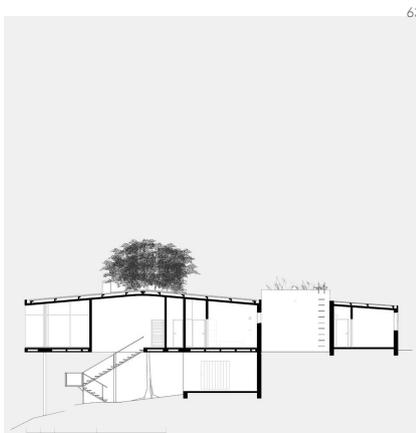
“...La veracidad de los materiales de construcción: hormigón, ladrillos y piedra, se mantendrán en todos los edificios construidos o que se construirán...”

Le Corbusier.

63. Casa de Vidrio, Lina Bo Bardi, São Paulo. 1951

64. Segunda Residencia de Vilanova Artigas, São Paulo. 1949. Foto: Leonardo Finotti

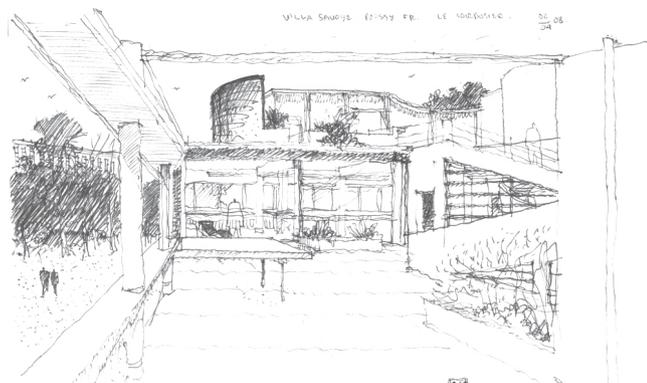
65. Edifício Louveira, Vilanova Artigas, São Paulo, 1946. Foto: Leonardo Finotti



47



66



66. Boceto de la Villa Savoye de Le Corbusier. 1929.

67. Terraza Jardín de la Villa Savoye de Le Corbusier. 1929.

68. Terraza Jardín de la Unité d'Habitation de Le Corbusier. 1951. Foto: Leonardo Finotti

48 En segundo lugar, **EL JARDÍN** en la azotea, que se deriva de un principio de la ciudad moderna, en donde se devuelve a la naturaleza su lugar que se ha apropiado la nueva edificación, siendo un símbolo de respeto hacia la naturaleza.



67



68



68

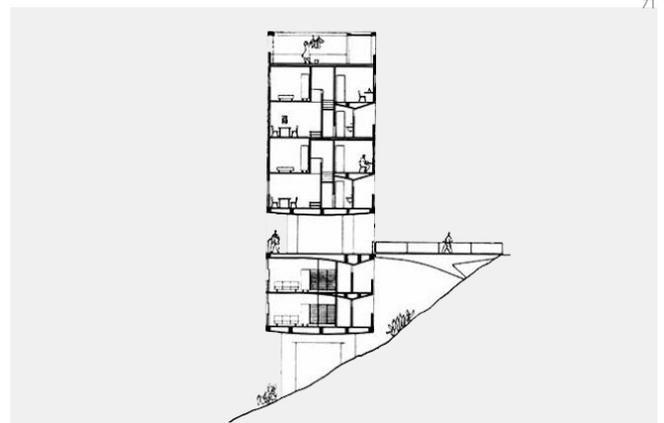
“... Los materiales del planeamiento de la ciudad son: cielo, espacio, árboles, acero y cemento. En ese orden y en esa jerarquía....”

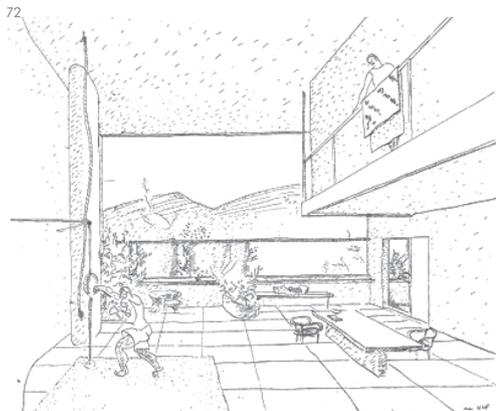
Le Corbusier.

69. Edificio Jaraguá, Paulo Mendes da Rocha, 1984. São Paulo, Brasil.
Foto: Leonardo Finotti
70. Terraza del Edificio Jaraguá y al fondo la ciudad de São Paulo, Brasil.
Foto: Leonardo Finotti
71 Sección del Edificip Jaraguá.



49





50 Por otra parte la **VENTANA ALARGADA** es una cuestión de composición que permite la consistencia independiente de la estructura que deriva a una necesidad de mayor ingreso de luz natural. En efecto se hace un claro énfasis en la horizontalidad de la composición y de combinación entre lleno y vacío.



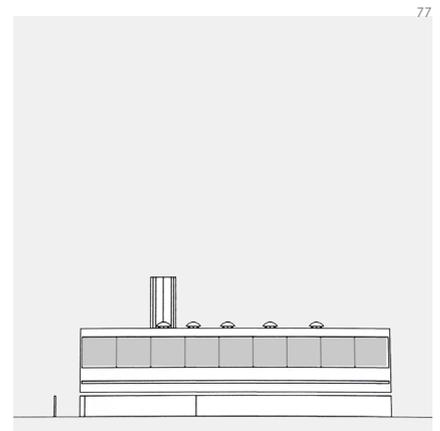
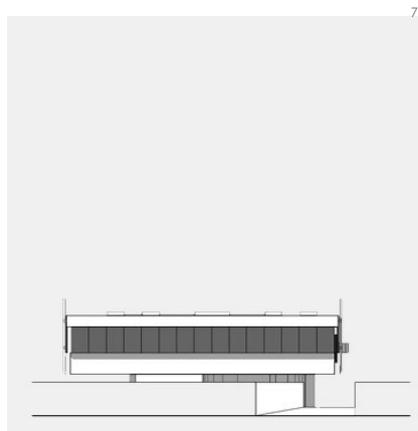
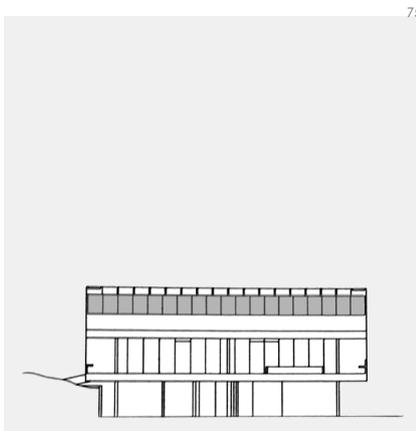
72. Croquis del Hombre Ideal. En: Le Corbusier, Jeanneret. Ouvre Complète 1910-1929.
73. Villa Stein – de Monzie, Le Corbusier, Garches, Francia. 1926.
74. Villa Savoye de Le Corbuiet. Poissy, Francia 1929.



“...Espacio, luz y orden. Esas son las cosas que los hombres necesitan tanto como el pan o el lugar para dormir...”

Le Corbusier.

75. Residencia Paco Moreno Pintor, Decio Tozzi. Sorocaba, São Paulo, 1965.
 76. Residencia Butantã, Paulo Mendes da Rocha, São Paulo, 1964. Foto: Leonardo Finotti
 77. Residencia Eduardo Alvaro Vieira, Decio Tozzi, São Paulo, 1974.



78

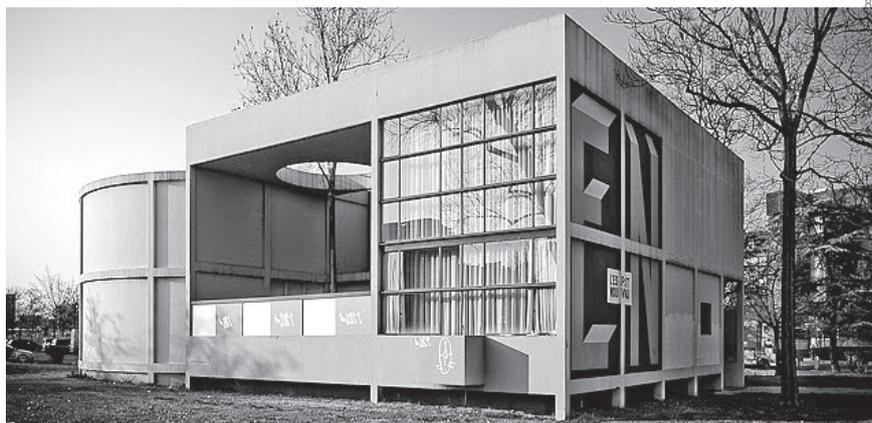


78. Boceto de la Villa Baizeau-Cartago, Le Corbusier, Francia 1928
79. Residencia Roche-Jeannerete, Le Corbusier, Francia. 1923.
80. Pabellón L'Esprit Nouveau, Le Corbusier, Francia. 1925.

52 También se cuenta con la **FACHADA LIBRE**, que de acuerdo a los puntos mencionados anteriormente, la estructura permite contraponerse a la solución de organización clásica, sustituyendo la estricta simetría por soluciones más flexibles y equilibradas.



79



80

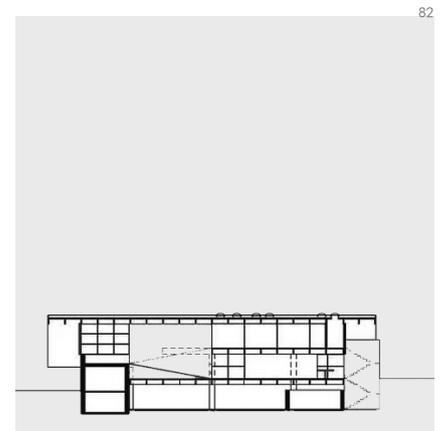
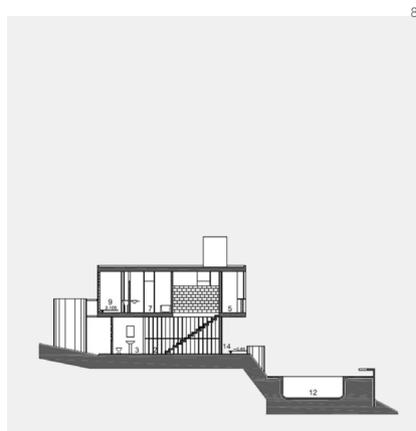
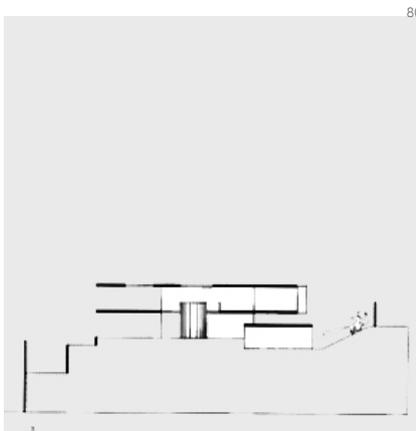
“...La arquitectura debe de ser la expresión de nuestro tiempo y no un plagio de las culturas pasadas...”

Le Corbusier.

80. Residencia Nadir Zacarias, Ruy Ohtake, São Paulo, 1972.

81. Residencia Nadyr de Oliveira, Carlos Millan, São Paulo 1961.

77. Residencia Estere Ariosto Martirani, Vilanova Artigas, São Paulo, 1970.





54 Y por último, la **PLANTA LIBRE** que indica el resultado y no una causa de la organización interior que satisface las necesidades humanas en la unidad arquitectónica.

En resumen, los cinco puntos contienen elementos y principios de composición, que se convierten en una sintaxis relativamente universal válida, que emplea Le Corbusier para la organización del programa funcional como para su organización general del proyecto arquitectónico. Además, se obtiene un sistema estructurado completamente independiente de las funciones del proyecto. (Verde-Zein, 2000).

Por otra parte, plantea el sistema **DOMINO** que hace mención a la estructura independiente de losas paralelas que descansan sobre soportes verticales y paralelos que se encuentran equilibradamente dispuestos. Por lo tanto se crea una condición a la que se sujeta la estructura.



“...La arquitectura es el encuentro de la luz con la forma...”

Le Corbusier.

83. Boceto de la perspectiva de la Ville Savoye Le Corbusier.

84. Planta libre de la Unité d'Habitation, Le Corbusier, 1951.

85. Planta libre de la Villa Savoye, Le Corbusier, 1929.

86. Casa José Roberto Filippelli, Ruy Ohtake, São Paulo. 1971.

87. Casa Gerassi, Paulo Mendes Da Rocha, São Paulo. 1989. Foto: Leonardo Finotti

88. Instituto de Criminología, Decio Tozzi, São Paulo. 1962.



86



87



88

55



56 MIES VAN DER ROHE

En los proyectos edificados de las décadas de 1960-70 en la ciudad de São Paulo, se hallan varios datos que justifican y que demuestran una clara tendencia Miesiana. Por lo tanto es importante la figura de Mies en este capítulo por las múltiples similitudes al momento de confrontar las soluciones arquitectónicas y estructurales, es decir su metodología y la consistencia formal de los proyectos que se construyen en las décadas en estudio.

Además, Mies Van Der Rohe no era un arquitecto desconocido en Brasil, es más sus obras fueron expuestas en la Bienal de Arquitectura de São Paulo en 1951 y 1953 y después realiza su visita a la urbe para diseñar el Consulado de Estados Unidos en São Paulo en el año de 1957. (Mahfuz, 2014)

De esta manera, es preciso indicar los puntos de vista de Ruth Verde-Zein que explica la relación directa de Mies con la escuela paulista brutalista:

1. La arquitectura de la escuela paulista brutalista es parte de un marco social pragmático y mercantil de fundamento ingenieril y constructivo, siendo una respuesta moderna, brasilera y apropiada al espíritu de la época de las realidades locales...

2. La cuestión de la verdad estructural era materia de bastante debate y gran importancia en el ámbito cultural arquitectónico de la arquitectura paulista brutalista... Además, aunque la obra de arquitectura no puede ser, filosóficamente hablando, 'verdadera', puede sin duda ser 'clara',

89. Neue Nationalgalerie, Mies Van der Rohe, Berlin, Alemania. 1968.

90. Interior de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo, 2017.



“...La estructura es el todo. De arriba a abajo, hasta llegar al último detalle, está inspirada por la misma idea. Eso es lo que llamamos estructura...”

Mies Van der Rohe.

91. Crown Hall, Mies Van der Rohe, Illinois, USA. 1940.

92. Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe, Illinois, USA. 1945.



91



92

evidenciando supuestos constructivos, funcionales y tecnológicos... La claridad estructural y la adecuación estática / estética en el uso de los materiales parecen ser objetivos comunes compartidos tanto por las obras miesianas como por las obras de la arquitectura paulista brutalista...

57

3. La arquitectura del ‘estilo internacional’ se establece teniendo como presupuesto normativo la losa plana y sus soportes puntuales como dispositivos que garantizan la planta libre. (Verde-Zein, 2000, p.88-89).

Partiendo de estos preceptos se plantea que la obra de Mies Van der Rohe es un claro referente internacional para los arquitectos que proyectan en la ciudad de São Paulo en las décadas de 1960-70. Además, se encuentran similitudes con la Obra de Mies y los proyectos paulistas en su consistencia formal que se relacionan con la precisión y el rigor de orden de los edificios. Por esta razón, se deduce que los proyectos de la escuela paulista brutalista llevan intrínsecamente los criterios de la arquitectura moderna.

Otros aspectos a través de los cuales se encuentra a Mies presente en la escuela paulista son: en primer lugar su aporte académico, es decir, la capacidad que tienen sus proyectos para ser entendida su claridad y precisión al momento de proyectar, siendo modelos que se adaptan a nuevas soluciones. En segundo lugar, se relacionan en base a las estrategias de diseño que construyen relaciones entre el edificio y el contexto, dándole un valor y significado importante a cada uno de ellos.

58 De esta manera se clasifican en dos grupos sus soluciones universales, estos son: los exoesqueletos porticados y los planos horizontales superpuestos.

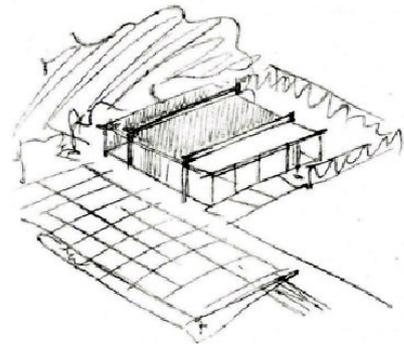
Los exoesqueletos porticados se refieren a la solución donde la estructura portante es externa con relación a la cubierta y cerramientos. De esta solución se pueden encontrar varios ejemplos relacionados entre Mies y la escuela paulista como se pueden apreciar a continuación.

Por otra parte, los planos horizontales superpuestos son soportados con un número mínimo de apoyos verticales. Por lo tanto esta solución permite la liberación del espacio interior y permitir una independencia entre la estructura y la funcionalidad del proyecto, pero sin duda inseparables. Por esta razón, la estructura soportante se involucra con la definición de la estructura formal/ espacial, por lo que es imposible estudiarlas por separado sino el primer atributo es el resultado del otro. De la misma manera, en el siguiente esquema se aprecian varios ejemplos de la obra de Mies y la escuela paulista bajo este criterio. (Mahfuz, 2014)

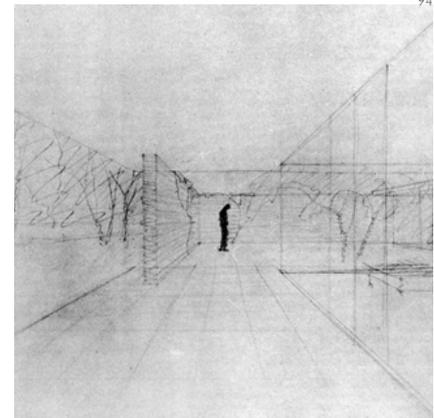
En otras palabras, la relación entre Mies y la escuela paulista no solamente se puede determinar en la forma sino en los principios intrínsecos que lleva su arquitectura, donde la forma es la síntesis de la construcción, el programa y el lugar, que se logra con un orden visual y un rigor estructural. Tal como existen varios ejemplos de la arquitectura paulista en las décadas de 1960-70, en donde su forma es el resultado de la síntesis de los elementos como la construcción, lugar y función.

- 93. Boceto de la Casa 50x50 por Mies Van der Rohe. 1945
- 94. Boceto del Pabellón de Barcelona por Mies Van der Rohe, 1929.
- 95. Modelo de la Casa 50x50 por Mies Van der Rohe. 1945
- 96. Neue-National Galerie, Mies Van der Rohe, Berlin, 1968.
- 97. Modelo de Museu à Beira do Oceano por Lina Bo Bardi, São Vicente. 1951
- 98. Residencia Antonio Teófilo Andrade de Orth por Decio Tozzi, São Paulo, 1974

93



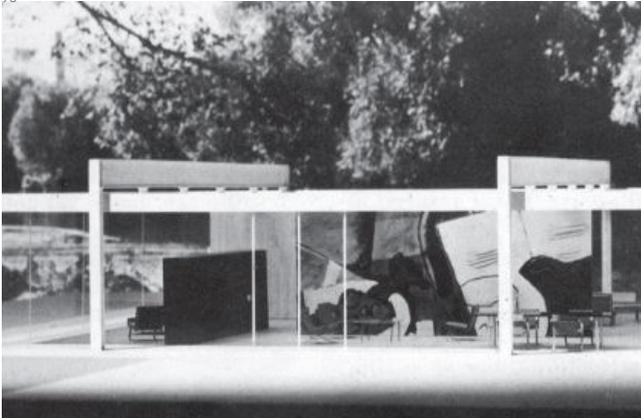
94



“...La planta libre requiere tanta disciplina y comprensión por parte del arquitecto como una planta convencional...”

Mies Van der Rohe.

95



97



59

94



98

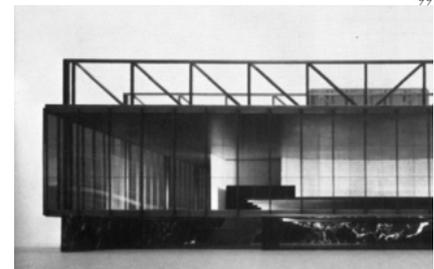


60 Por todos estos criterios mencionados, se entiende de manera descriptiva a relación e influencia que tiene Mies sobre la arquitectura paulista brutalista. Es decir se entiende que la “forma” arquitectónica no puede ser concebida independiente de la construcción, de tal manera, que su estructura portante, además de cumplir su función de soportar el edificio constituye su identidad formal. (Mahfuz, 2014).

Por lo tanto, este análisis y comparación se convierten en un importante aporte para el estudio de la arquitectura de la escuela paulista brutalista de la mitad del siglo XX, entiendo sus antecedentes, referentes y metodologías para profundizar posteriormente en los valores formales de la arquitectura residencial de Decio Tozzi.

Sintetizando y como lo menciona Ruth Verde-Zein, es claro e importante los referentes notables internacionales de la arquitectura paulista, definiendo a Le Corbusier como el maestro de la forma y a Mies Van der Rohe como el maestro de la estructura. En efecto, es imprescindible su estudio y mención en este capítulo, contando con una base sólida para comprender a los arquitectos de las décadas de los años 1960-70, quienes trabajan en una ciudad y época determinada.

99. Modelo del National Theatre, Mannheim por Mies Van der Rohe, 1952.
 100. Museo de Arte de São Paulo por Lina Bo Bardi, 1968.
 101. Construcción del Crown Hall, Mies Van der Rohe, 1940.
 102. Escuela Estatal de Itanhaem, Vilanova Artigas, Itanhaem, 1959.





“... Decio Tozzi presenta una serie de proyectos de la más alta calidad que revelan un talento excepcional y este coraje para adoptar una nueva solución que intimida a tantos arquitectos y es, sin duda, más difícil de concebir y elaborar ...”

Arquitecto Oscar Niemeyer

02

capítulo **63**

APROXIMACIÓN A LA OBRA DE DECIO TOZZI

ARQUITECTO DECIO TOZZI

64 DESCUBRIENDO EL CAMINO.

Decio Tozzi nace en la ciudad de São Paulo en el año de 1936 y adquiere su primer contacto con el diseño a través de su padre, cuando lo acompaña a los edificios y lo mira trabajando en su tablero de dibujo. Cuando era adolescente fue un frecuente visitante del Museo de Arte de São Paulo (MASP), ya que su padre tenía un gran conocimiento y apego al arte y a la cultura. Además de ser amigo del director del museo, Pietro María Bardi (Esposo de Lina Bo Bardi).

Durante la época de vacaciones, la familia visitaba la hacienda de la familia en Itatiba, São Paulo, donde además de aprender el sentido de la naturaleza, la importancia de flora y fauna, también capturaba los increíbles paisajes a través de bocetos.

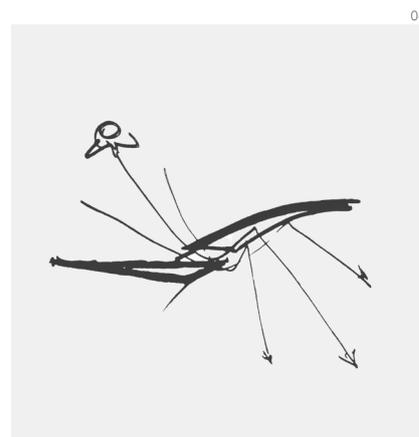
Por esta razón cuando debía escoger una carrera, estaba seguro de que debía ser relacionado con las artes, por todo el camino recorrido y el significado de la vida a través del diseño.

Poco a poco la elección de la profesión de arquitectura toma fuerza y mucho más cuando tiene una profunda fascinación por la Arquitectura Moderna Brasileira, a través de los libros "Brazil Builds" y otras revistas extranjeras que revelaron a los grandes maestros de la arquitectura moderna.

ESCUELA DE ARQUITECTURA.

Decio Tozzi es arquitecto por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Mackenzie (1960).

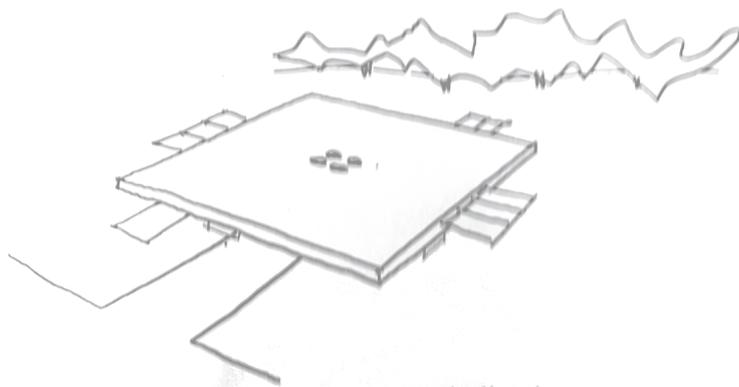
- 01. Boceto del Parque Villalobos, São Paulo.
- 02. Boceto Escuela Técnica de Comercio, Santos.
- 03. Arquitecto Decio Tozzi.
- 04. Boceto Estadio Distrital Baeta Neves.



03



65



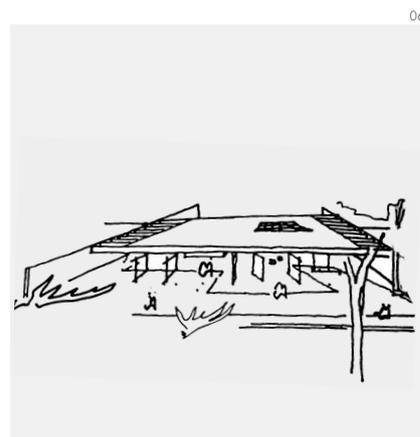
66 La vida académica de Tozzi se ve marcada durante la época en la que Brasil atraviesa por un desorden político y además donde la planificación y construcción de Brasilia fue el mayor factor que impulsa el desarrollo y la consolidación de soberanía nacional. Teniendo un ambiente favorable que da lugar a debates, discusiones y una gran dedicación al estudio de la Arquitectura durante esa época.

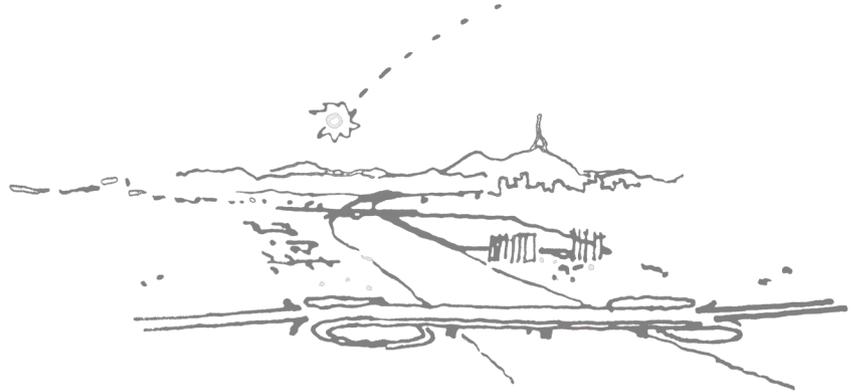
Por otra parte, la formación de la arquitectura fue principalmente técnica y artística. Entre sus profesores más importantes en su formación se encuentra Vilanova Artigas de quien considera que adquiere el sentido de la arquitectura a través de la construcción. Además es importante mencionar que entre sus compañeros de clase se encontraba Paulo Mendes da Rocha con quien no solamente son colegas sino mantiene una apreciada amistad hasta la actualidad.

Los jóvenes estudiantes estaban naturalmente a favor de los conceptos de arquitectura moderna encontrándose encantados estudiando los proyectos de los maestros Frank Lloyd Wright, Le Corbusier, Walter Gropius, Mies Van der Rohe y Alvar Alto. Existían debates diarios durante clases y el espíritu de investigación técnica/estética estimuló a seguir estudiando cada vez más seriamente para fortalecer las convicciones, lo que resultó en una sólida educación global e interdisciplinaria.

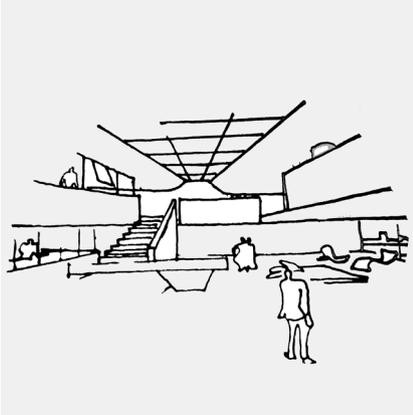
El primer trabajo profesional de Decio Tozzi, fue durante el quinto año académico, ya que por medio de la Unión de Estudiantes de la Escuela de Arquitectura de Mackenzie (Dafam) ofertan el concurso para el diseño de la "Casa del Parapléjico" de carácter caritativo. El grupo de Tozzi gana el concurso con el proyecto que estaba bajo la dirección de Gregori Warchavchick uno de los mayores activistas.

- 05. Decio Tozzi, Museo São Paulo, Br.
- 06. Boceto Residencia Antonio Teófilo Andrade Orth, São Paulo.
- 07. Boceto Residencia Romeu de Negro, São Paulo.
- 08. Boceto Residencia Claudio Tozzi, São Paulo.





07



08



Durante el desarrollo de este proyecto reconoce el dogmatismo y el mecanismo subyacente a los principios racionalistas como los pilotes, planta libre, cubierta jardín, la modulación rígida, los muros ciegos. Este hecho generó provechosas discusiones con uno de los pioneros de la Arquitectura Moderna de Brasil. Este fue un tiempo de intenso cuestionamiento que marcó una huella indeleble en los inicios de la profesión de Tozzi.

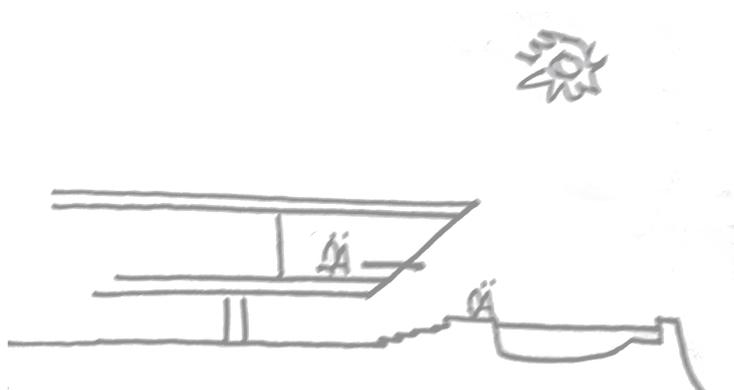
Obtiene su Maestría en Estructuras Ambientales Urbanas por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo – FAUUSP (1967).

LOS PRIMEROS AÑOS

A los inicios de los años 60, justo después de la construcción de Brasilia, que fue sin duda el mayor evento histórico, en la ciudad de São Paulo era el escenario para otro gran proyecto que era la construcción del Campus de la Universidad del São Paulo en el distrito Butanta.

El máster plan de este campus fue desarrollado por un grupo renovado de Brasileños pioneros en arquitectura moderna y en un sistema constructivo basado en una coordinación rigurosa y modulada. La planificación de la Fundación de la Universidad de São Paulo (FundUSP), le da al proyecto un carácter técnico/arquitectónico que se desarrolla en relación a la formulación de la estructura.

En 1960, la FundUSP delega a Tozzi el equipo de arquitectos para el diseño del Instituto de Criminología, que estaba conectado con la Universidad como una agencia complementaria que se daba acceso al campus.



68 En 1961, decide abrir su despacho de arquitectura, cuya principal motivación se desarrolla en un trabajo único e ingresar en una aventura técnica/artística, entendida como un universo a ser descubierto. Hasta el punto donde se puede sentir que cada diseño transmita la visión de una imagen plástica en la luz, el espacio y la materia y que constituyan los elementos de una nueva arquitectura transformadora dentro del escenario conservador en vigencia.

Las discusiones sobre la dependencia económica y el resultante desequilibrio nacional, le llevan a cuestionar y reflexionar sobre las implicaciones de la responsabilidad como arquitectos a dar respuesta a las cuestiones sociales planteadas por las circunstancias. El enfoque que trata de desarrollar involucró generar un diseño que puede aprovechar las fuerzas de la naturaleza y así superar la adversidad de nuestro clima con su excesiva luz del día y altas temperaturas, con el uso de técnicas que ya están incorporadas en nuestros procesos de construcción cultural, como hormigón armado, a fin de lograr un equilibrio adecuado entre el hombre y el medio ambiente.

Para contar con mayores criterios técnicos y estéticos, Tozzi estudia ejemplos de la arquitectura colonial brasileña, investiga el sobre hábitat de tribus africanas y de diferentes culturas, con el fin de comprender su sabiduría y experiencia en la solución de este problema esencial de la arquitectura, que es: “el dominio y la transformación de las fuerzas de la naturaleza”.

A lo largo de la carrera profesional de Decio, las soluciones que exploran la luz cenital natural no solo logran ese objetivo arquitectónico, sino que también permiten la ruptura de la organización espacial tradicional y rígida, ya que la libertad de proyección del

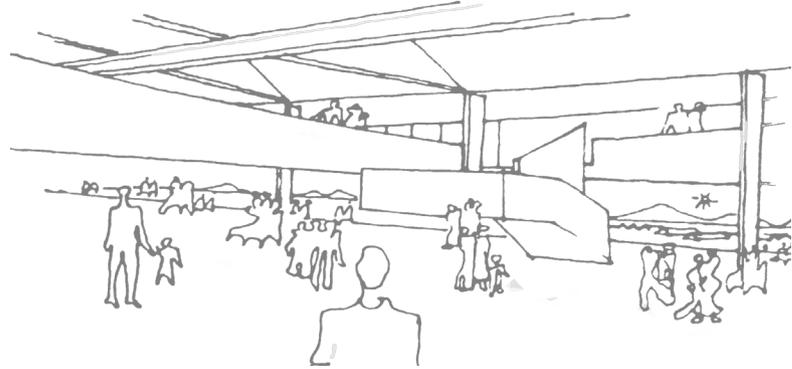
- 09. Despacho de Decio Tozzi, São Paulo, Br.
- 10. Boceto Escuela Técnica de Comercio, Santos.
- 11. Boceto Capela Fazenda Veneza, São Paulo.
- 12. Boceto Edificio Spazio 2222, São Paulo

09



10

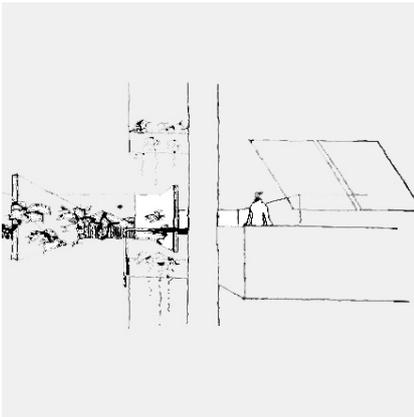




11



12



espacio interior abre oportunidades que revelan nuevas relaciones espaciales en una síntesis semántica, que es experimental, y a través de esta síntesis se logra una mejor comprensión y propósito de la relación entre la arquitectura y la sociedad.

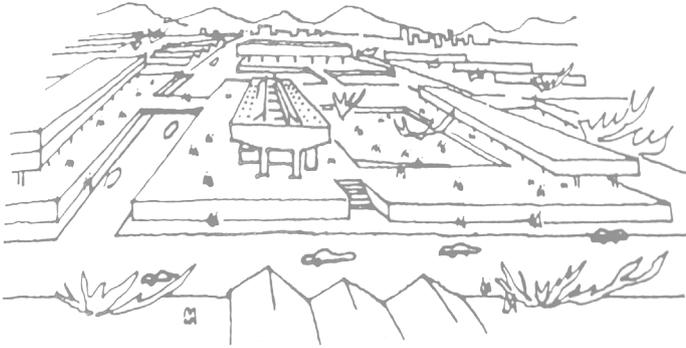
69

ENSEÑANDO ARQUITECTURA

Decio Tozzi inicia su carrera como profesor de Proyectos en la escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Mackenzie (1960-1964). En 1970 fue profesor durante la conformación de la escuela de Arquitectura de Santos, lugar donde se construyó su primer proyecto: La Escuela Técnica de Comercio.

En 1967 gana el concurso público nacional para convertirse en profesor de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo, sin embargo los difíciles momentos que atraviesa el país por el régimen autoritario, las instituciones estuvieron bajo evaluaciones irracionales y discriminatorias, que resultó en la privación de participación de profesionales en el área de la arquitectura. Por lo que no fue sino hasta el año de 1983, que finalmente se vincula al profesorado de la FAUUSP donde tiene el honor de compartir con grandes maestros de la Arquitectura Brasileira.

Finalmente, se considera importante precisar sobre la vinculación que tiene Decio Tozzi con la historia de la Arquitectura Moderna de Brasil, a través de etapas que definen a todo arquitecto durante el proceso de formación y sobretodo el camino que se recorre hasta llegar a contar con una mayor convicción durante el diseño de cada proyecto, siendo la luz, espacio y materia elementos fundamentales en la obra de Tozzi.



70 PUBLICACIONES:

“Los asentamientos informales de São Paulo” Investigación sobre habitat subhumana en São Paulo, Revista Anhembi. (1961)

Proyecto de Criminología y Criminalística de la Ciudad Universitaria de São Paulo, Revista Zodiac, Italia (1964).

“Lectura de un periodo de producción”. Publicación de Tesis de Maestría en la Universidad de São Paulo (1967).

“Proyecto para las escuelas de Tiete, Santos y San Bernardo, Revista Forme et Fonction, Francia (1969).

“Proyectos ganadores de Premio Rino Levi”, Revista Construcción, São Paulo (1971).

Exhibición Catálogo: “Architecture in Latin America”, Berlin, Amsterdam, Roma, Madrid (1978).

“Proyecto de Urbanización de Grota da Ressaca, Revista Módulo (1977).

“Arquiteto Decio Tozzi”, Cuadernos Brasileiros de Arquitectura Vol4-Editora Projeto (1978).

“Arquiteto Decio Tozzi, Pensamiento y Obra” Revista Módulo (1980).

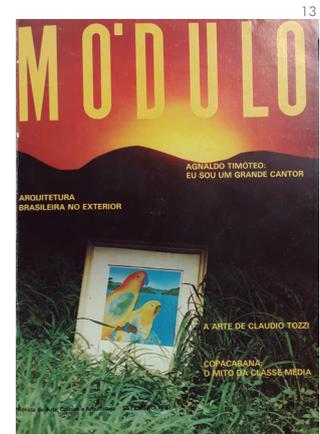
“Residencia Carvalhal, Residencia Fazenda Veneza y Proyecto de

13. Revista Módulo, Septiembre 1980.

14. Revista Construção N1829, São Paulo, Febrero 1983.

15. Revista Construção N1825, São Paulo, Febrero 1983.

16. Publicación de la Residencia Antonio Teófilo Andrade de Orth.



13



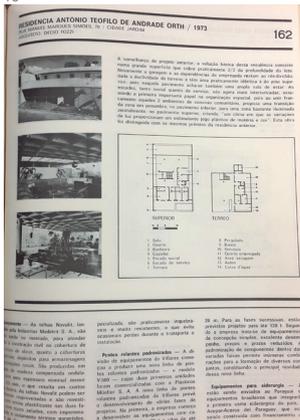
14



15



16



Recuperación Urbana de Vila Itororó'' Process Architecture Magazine, Japón (1980).

71

''Proyecto de Recuperación Urbana de Vila Itororó, Revista Módulo (1981).

''Proyecto de Recuperación Urbana de Grota da Ressaca'' Revista Módulo (1981).

''Brasilit Architecture Competition'' Proyecto ganador (1981).

''Escuela Técnica de Santos e Industrias Supertintas'', Revista Projecto (1982).

''Centro Administrativo ZF de Brasil, Revista Projecto (1988).

''Forum Trabalhista Ruy Barbosa'', Revista Construcción (1992).

''Parque Villa-Lobos'', Revista AU Arquitectura y Urbanismo y Revista Construcción (1988).

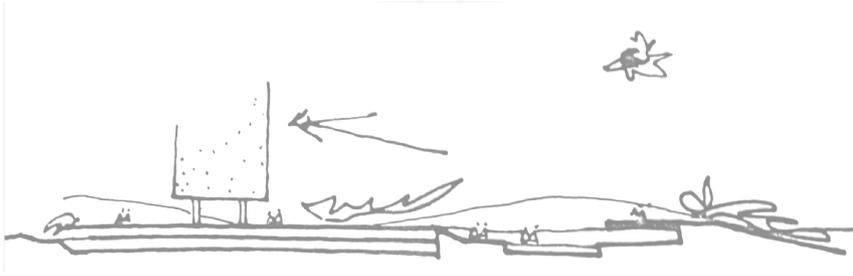
''Decio Tozzi Study'' Revista AU Arquitectura y Urbanismo (1994).

''Capilla de Fazenda Veneza'' Revista L'Arca (2002).

''Residencia Carmem Carvalhal, Revista Abitare, Italia (2004).

''Proyecto de la Capilla de Fazenda Veneza'', Libro Contemporary Brazilian Architecture by Roberto Segre, Editora Viana&Mosley (2004).





72 “Capilla de Fazenda Veneza” Libro Social Spaces, Australia, Editora Image (2004).

“Forum Trabalhista Ruy Barbosa”, Revista AU Arquitetura y Urbanismo (2004).

PREMIOS Y EXPOSICIONES

“Proyecto de Casa do Paraplégico”. Mención Honrosa en la 8va Sala Paulista de Arte Moderno, São Paulo (1959).

Gran Medalla de Plata en 12va. Sala Paulista de Arte Moderno, São Paulo (1963).

“Unidade Habitacional da Usina de Ibitinga”, Premio “Governador do Estado” en Sala Paulista de Arte Moderno, São Paulo (1964).

“Escuela Técnica de Santos”, Premio “Governador do Estado” en Sala Paulista de Arte Moderno, São Paulo (1967).

“Escuela Primaria Jardim Ipe”, Premio de Arquitectura em X Bienal Internacional de São Paulo (1969).”

Premio “Rino Levi” del Instituto de Arquitectos de Brasil, São Paulo (1971).

“Conjunto de Obra Individual”, Premio em la Exposición Nacional de Arquitectura en el IX Congreso Brasileiro de Arquitectos, São Paulo (1976).

17. Publicación en Revista Casa&Jardim, Vol320, 1982.

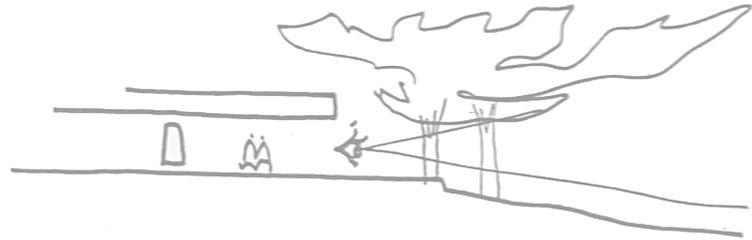
18. Publicación en Revista Casa&Jardim, Vol284, 1978.



17



18



“Conjunto de Obra en Equipo”, Premio en la Exposición Nacional de Arquitectura en el IX Congreso Brasileiro de Arquitectos, São Paulo (1976).

73

“Exposición Individual de Arquitectura en CAYC”, Centro de Arte y Comunicación, Buenos Aires, Argentina (1978).

“Exposición Individual de Arquitectura” en IAB”, Porto Alegre (1978).

“Exposición Individual de Arquitectura” en MASP – Museo de Arte de São Paulo (1978).

Premio Nacional de Concurso Brasilit de Arquitectura, IAB, São Paulo (1981).

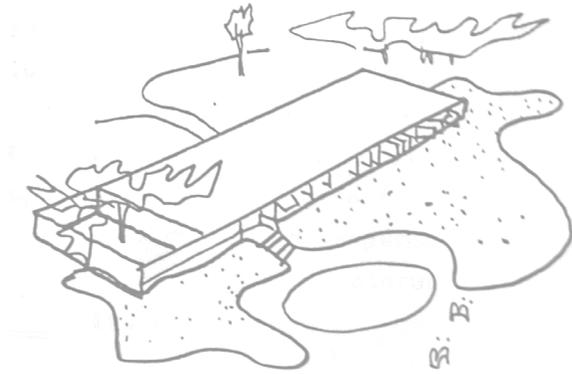
“Exposición Colectiva de Arquitectura Latino Americana” en Amsterdam, Roma, Berlin, Madrid (1984).

“Concurso de Proyectos para Sede de Industria ZF”, Primer Premio, São Caetano do Sul (1988).

“1era. Biental Internacional de Arquitectura” Premio Especial, Recife (1992).

“Espacio de Celebración Papal” Premio ABCEM, Obras Metálicas, Alagoas (1992).

“Auditorio al Aire Libre de Parque Villa-Lobos”, Premio Belogo Mineira (1994).



74

“Premio en Conjunto de Habitación y Urbanización en el entorno de Estación Brás de Metrô”, São Paulo (1995).

“Parque Villa-Lobos”, Premio en la 3era. Bienal Internacional de Arquitectura de São Paulo (1997).

“Premio Concurso de Proyectos para el Monumento de 5to Centenario del Descubrimiento de Brasil” (2000).

“Capilla de Fazenda Veneza” Premio en Concurso Internacional de Arquitectura de V Bienal Internacional de Arquitectura, Buenos Aires (2001).

“Revitalización de Centro de Santo André, Rua Comercial Oliveira Lima”, Premio en V Bienal Internacional de Arquitectura de São Paulo (2003).

“Capilla de Fazenda Veneza” Premio en la Bienal de AsBEA, Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura (2004).

“Arquitecto Decio Tozzi”, Sala Especial en VI Bienal Internacional de Arquitectura y Diseño de São Paulo (2005).

19. Publicación de Residencia Elio Donato Tozzi en Revista Casa&Jardim, Vol264, 1978.

20. Lectura de un Período de Producción, 1960/1980. Tesis de Maestría de Decio Tozzi en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo.



CATÁLOGO DE OBRAS

01 RESIDENCIAS

- 1.1 Residencia Romeu del Negro
- 1.2 Residencia Francisco Moreno Pintor
- 1.3 Residencia Elio Pietro Donato Tozzi
- 1.4 Residencia Eduardo Alvaro Vieira
- 1.5 Residencia Antonio Teófilo de Andrade Orth
- 1.6 Residencia Claudio Tozzi
- 1.7 Residencia Carlos Pereira Paschoal
- 1.8 Residencia Geraldo Abbondanza Neto
- 1.9 Residencia Carmen Heloísa Ferraz Carvalhal
- 1.10 Residencia Fazenda Veneza
- 1.11 Residencia Claudio Tozzi Guarujá
- 1.12 Residencia Decio Barbosa Santos

02 EDIFICIOS

- 2.1 Edificio Spazio 2222
- 2.2 Rua Comercial Oliveira Lima
- 2.3 Fórum Trabalhista Ruy Barbosa

03 PROYECTOS PUBLICOS

- 3.1 Escola Técnica de Comércio
- 3.2 Escuela Jardim Ipé
- 3.3 Estádio Distrital Baeta Neves
- 3.4 Capela da Fazenda Veneza
- 3.5 Acadepol - Academia de Policía - Ciudad Universitaria
- 3.6 Centro de Educación Ambiental
- 3.7 Orquideario Ruth Cardoso

04 PROYECTOS URBANOS

- 4.1 Parque Villa-Lobos
- 4.2 Espacio De Celebración Papal

1.1 Residencia Romeu del Negro

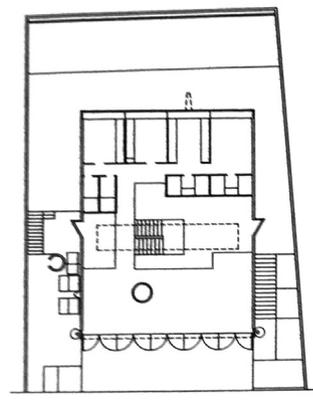
São Paulo, Pacaembu District | 1965

Area Construcción: 250m²
Area Sitio: 600m²
Construcción: Constructora Allieri
Estructura: Tedeschi / Ogata

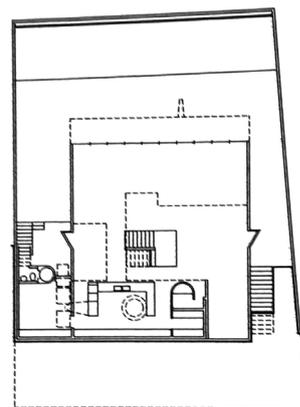
76



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

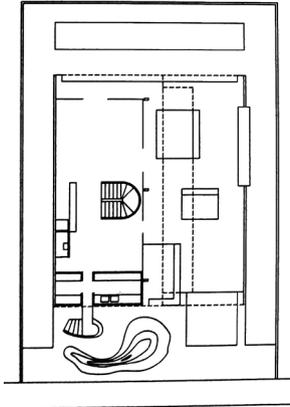


1.2 Residencia Francisco Moreno Pintor

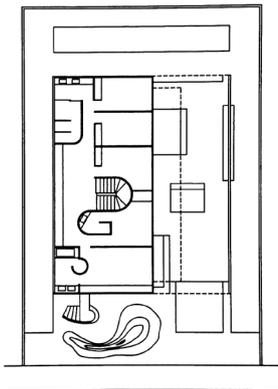
São Paulo, Sorocaba | 1965

Area Construcción: 300m²
Area Sitio: 600m²
Construcción: Oreste Caputo
Estructura: Eraldo Campello

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



77



1.3 Residencia Elio Pietro Donato Tozzi

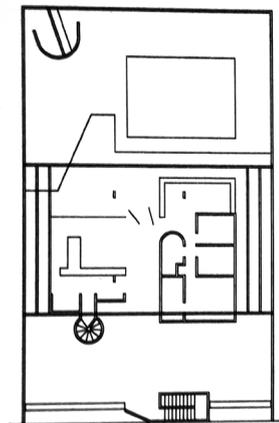
São Paulo, Sumaré District | 1972

Area Construcción: 260m²
Area Sitio: 630m²
Construcción: Oreste Caputo
Estructura: Kawata

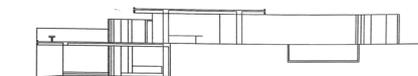
78



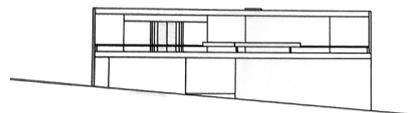
PLANTA ALTA



SECCION



ALZADO FRONTAL

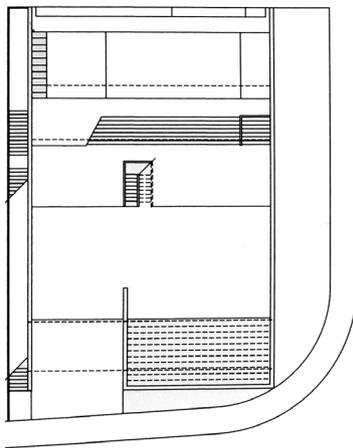


1.4 Residencia Eduardo Alvaro Vieira

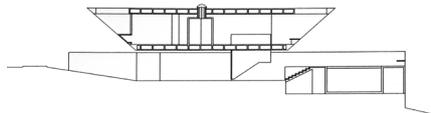
São Paulo, Sorocaba District | 1974

Area Construcción: 300m²
Area Sitio: 600m²
Construcción: Oreste Caputo
Estructura: Eraldo Campello

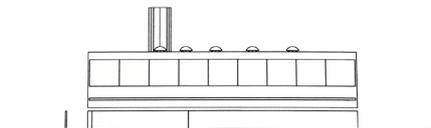
PLANTA ALTA



SECCION



ALZADO FRONTAL



79



1.5 Residencia A. Teófilo de Andrade Orth

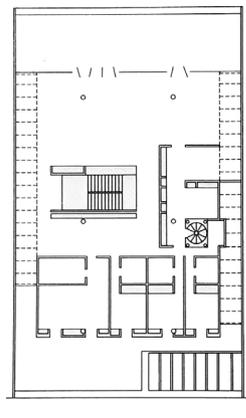
São Paulo, Cidade Jardim District | 1974

Area Construcción: 400m²
Area Sitio: 650m²
Construcción: Emilio Reichert
Estructura: Maubertec

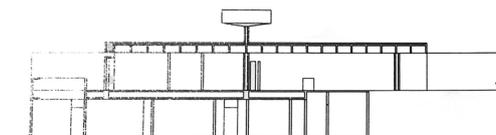
80



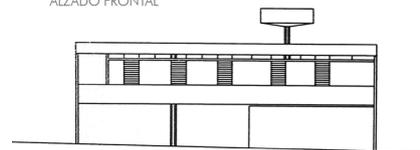
PLANTA ALTA



SECCION



ALZADO FRONTAL

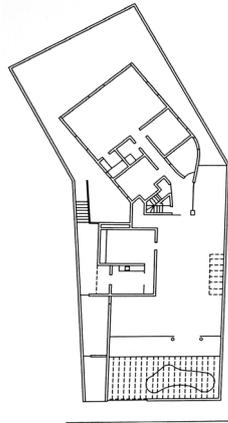


1.6 Residencia Claudio Tozzi

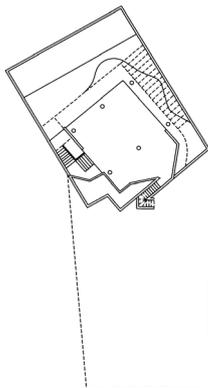
São Paulo, Sumaré | 1986

Area Construcción: 600m²
Area Sitio: 750m²
Construcción: Mestre Joao
Estructura: Eraldo Campello

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



81



1.7 Residencia Carlos Pereira Paschoal

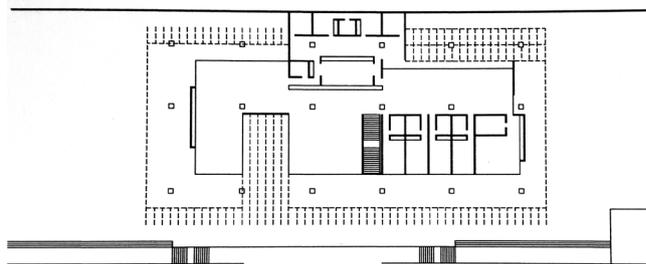
São Paulo, Sorocaba | 1962

Area Construcción: 620m²
Area Sitio: 720m²
Construcción: Constructora Campello
Estructura: Eraldo Campello

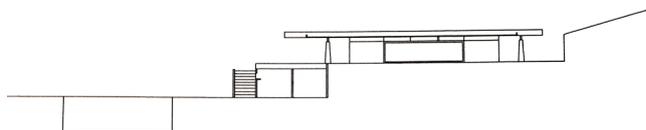
82



PLANTA ALTA



SECCION

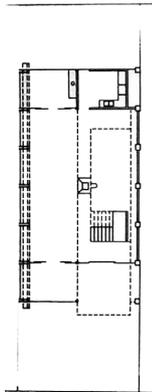


1.8 Residencia Geraldo Abbondanza Neto

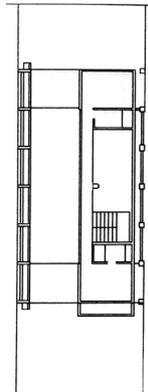
São Paulo, Playa de Barra do Una | 1989

Area Construcción: 350m²
Area Sitio: 500m²
Construcción: CEMPLA
Estructura: Ugo Tedeschi

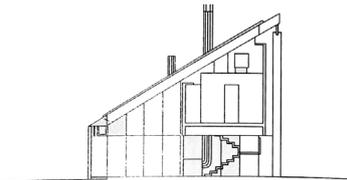
PLANTA BAJA



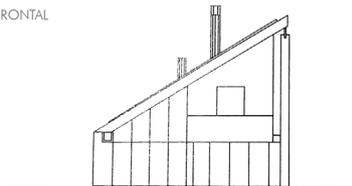
PLANTA ALTA



SECCION



ALZADO FRONTAL



83

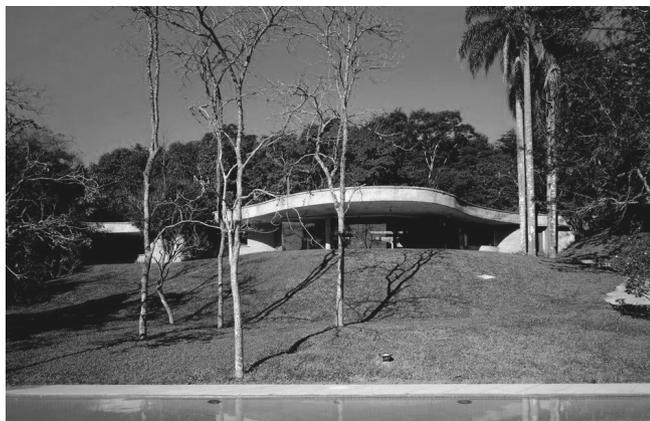


1.9 Residencia Carmen Heloísa Ferraz Carvalhal

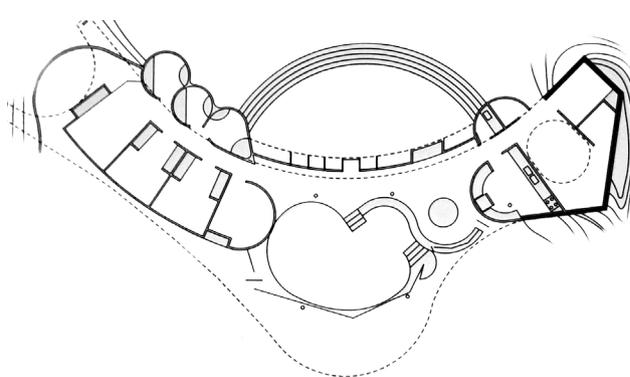
São Paulo, São Roque e Piedade | 1977

Area Construcción: 230m²
Area Sitio: 5000m²
Construcción: Oreste Caputo
Estructura: Eraldo Campello

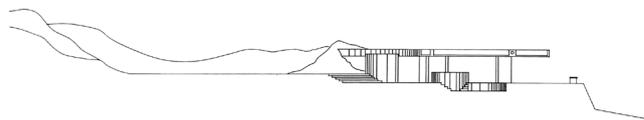
84



PLANTA BAJA



SECCION

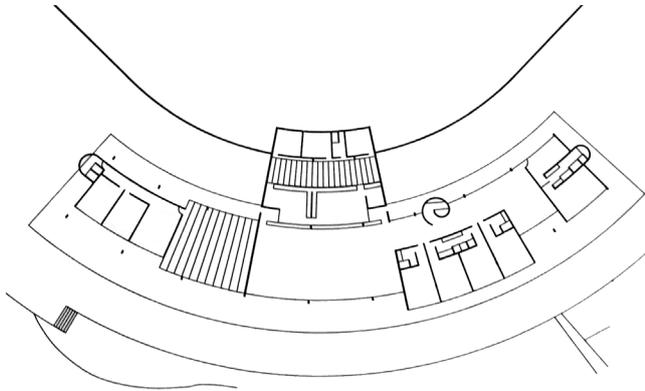


1.10 Residencia Fazenda Veneza

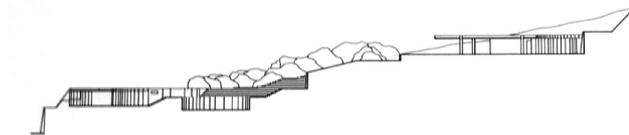
São Paulo, Valinhos | 1970

Area Construcción: 1.200m²
Area Sitio: 50.000m²
Construcción: CEMPLA
Estructura: Ugo Tedeschi

PLANTA ALTA



SECCION



Pablo Andrés Maita Zambrano



85



1.11 Residencia Claudio Tozzi

São Paulo, Guarujá | 2010

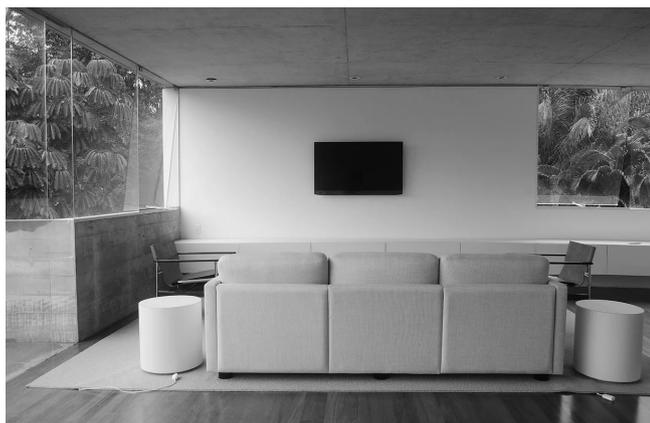
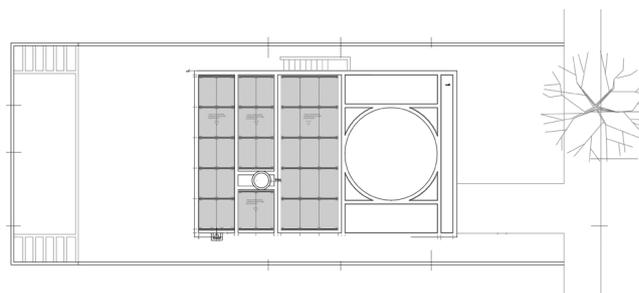
Area Construcción: 620m²

Area Sitio: 720m²

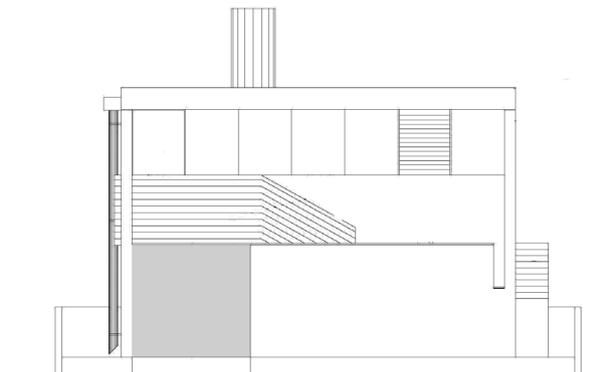
86



PLANTA DE CUBIERTA



ALZADO FRONTAL



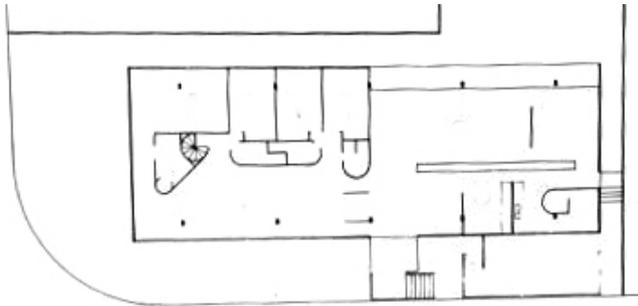
1.12 Residencia Decio Barbosa Santos

São Paulo, Jundiaí | 1974

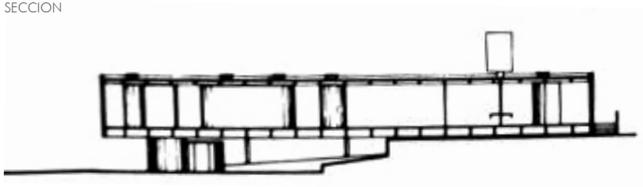
Area Construcción: 450m²

Area Sitio: 600m²

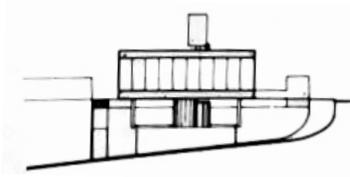
PLANTA BAJA



SECCION



ALZADO FRONTAL



87



2.1 Edificio Spazio 2222

São Paulo, Sumaré | 1996

Area Construcción: 6000m²
Area Sitio: 1500m²
Construcción: TECNICORP
Estructura: Puleo e Bentes

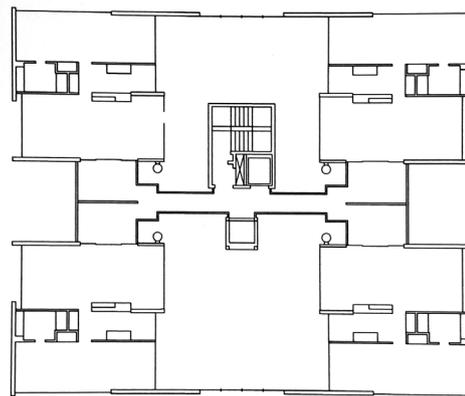
88



SECCION



PLANTA TIPO



2.2 Rua Comercial Oliveira Lima

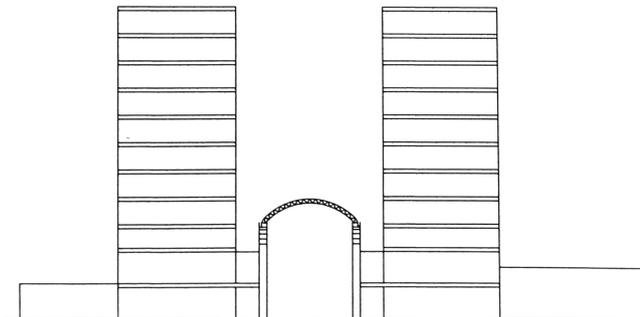
Santo André, Oliveira Lima | 1998

Area Construcción: 15000m²
Area Sitio: 15000m²
Construcción: Emparsanco SA.
Estructura: Companhia de Projectos

EMPLAZAMIENTO



SECCION



2.3 Fórum Trabalhista Ruy Barbosa

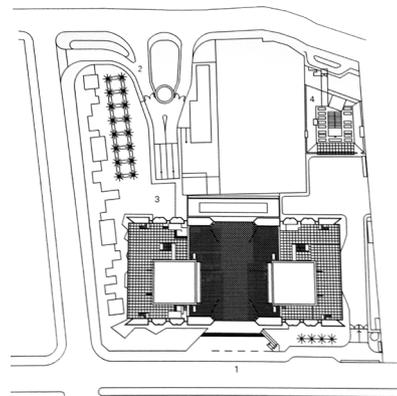
São Paulo, Barra Funda | 2004

Area Construcción: 87000m²
Area Sitio: 12228m²
Construcción: Constructora Incal - OAS
Estructura: SVS Engenharia
Jorge Zaven Kurkdjian

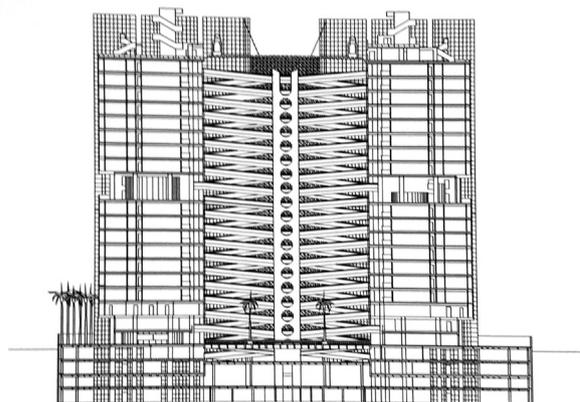
90



EMPLAZAMIENTO



SECCION

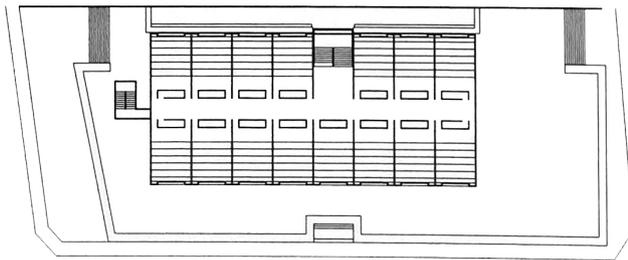


3.1 Escola Técnica de Comércio

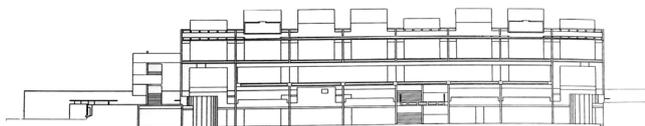
Santos, Estado de São Paulo | 1963

Area Construcción: 5200m²
Area Sitio: 6000m²
Construcción: Constructora CCA
Estructura: Rui Tone

PLANTA ALTA



SECCION



91



3.2 Escuela Jardim Ipé

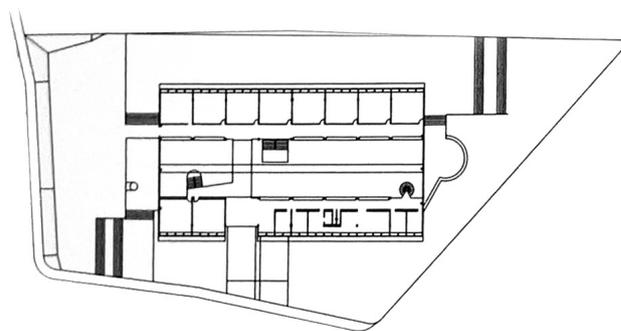
São Paulo, Sao Bernardo do Campo | 1965

Area Construcción: 3200m²
Area Sitio: 6800m²
Construcción: Constructora Ambiente
Estructura: Tedeschi/Ogata

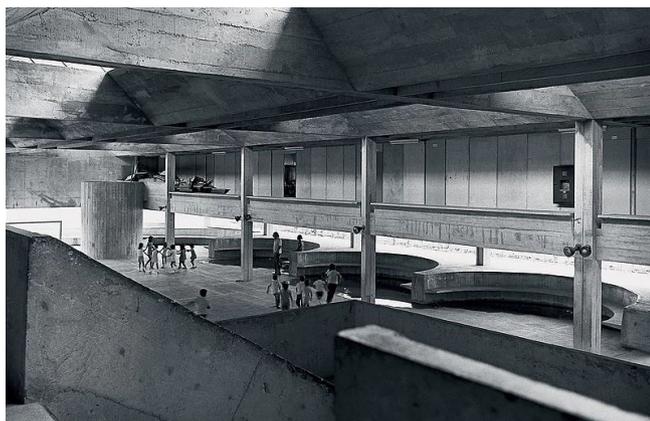
92



PLANTA BAJA



ALZADO FRONTAL

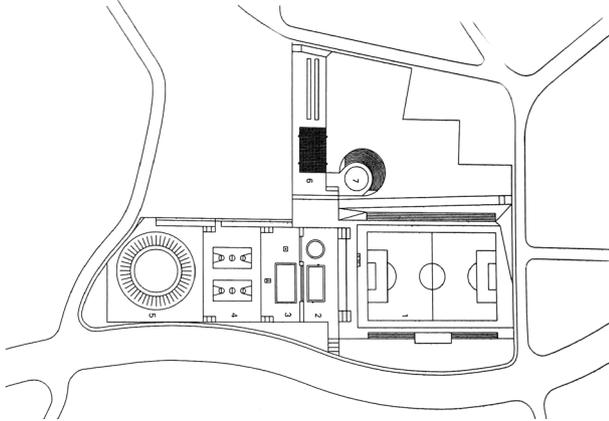


3.3 Estádio Distrital Baeta Neves

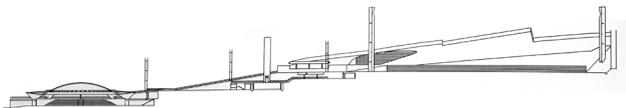
São Bernardo do Campo, Baeta Neves District | 1971

Area Construcción: 7600m²
Area Sitio: 22000m²
Construcción: Bianchi e Linares Ltda
Estructura: Tedeschi / Ogata

EMPLAZAMIENTO



SECCION



93

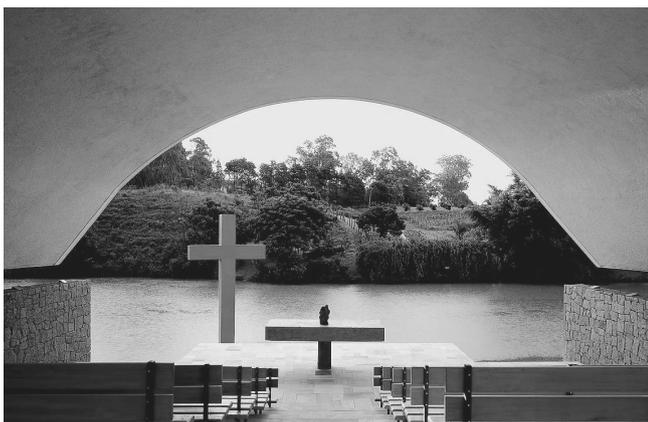


3.4 Capela Fazenda Veneza

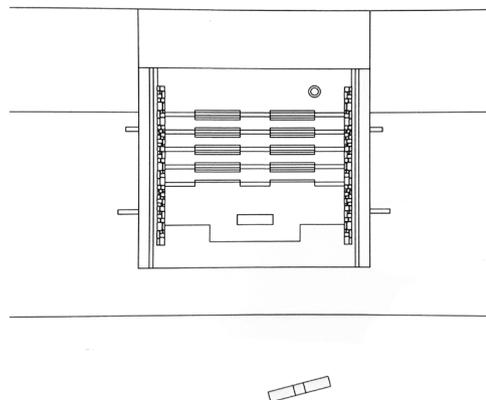
São Paulo, Valinhos | 2002

Area Construcción: 225m²
Area Sitio: 50.000m²
Construcción: Ignacio Armesto
Estructura: Companhia de Projectos

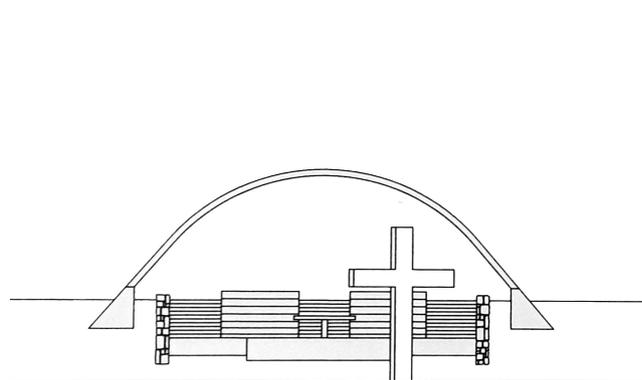
94



PLANTA BAJA



ALZADO FRONTAL



3.5 Acadepol - Academia de Policía - Ciudad Universitaria

São Paulo, Cidade Universitaria. | 1962

Area Construcción: 19200m²
Area Sitio: 30000 m²
Construcción: -
Estructura: -

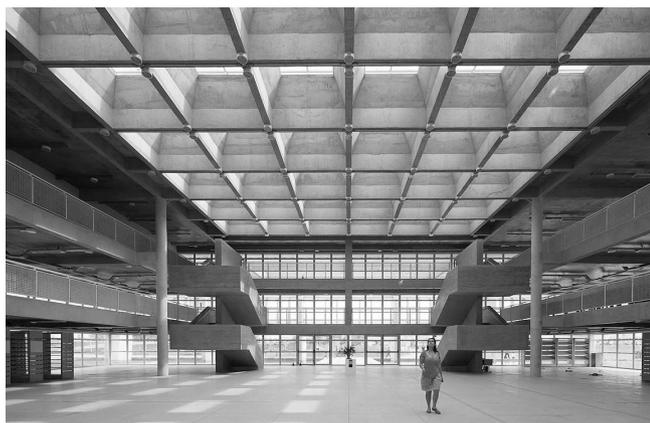


3.6 Centro de Educación Ambiental

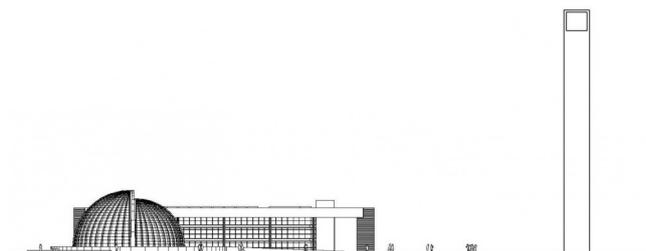
São Paulo, Jardim Universidade Pinheiros | 2010

Area Construcción: 3500m²
Area Sitio: 754.000m²
Construcción:
Estructura:

96



ALZADO FRONTAL

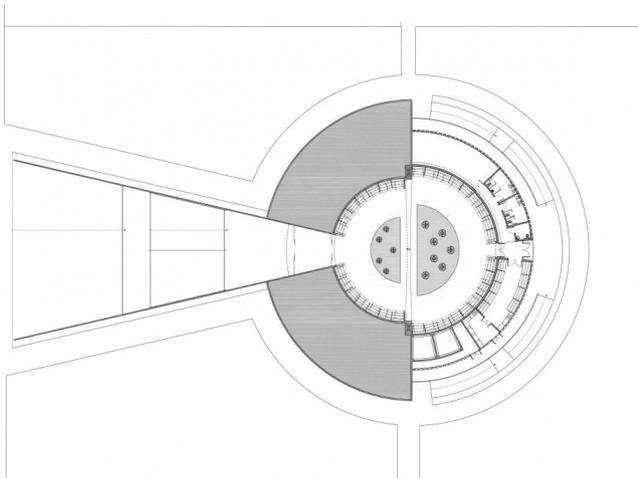


3.7 Orquideario Ruth Cardoso

São Paulo, Jardim Universidade Pinheiros | 2010

Area Construcción: 1600 m²
Area Sitio: 754.000m²
Construcción: Camargo CorreaS.A.
Estructura: Ugo Tedeschi

PLANTA BAJA



19. Fotografia Propia



97

20. Fotografia Propia

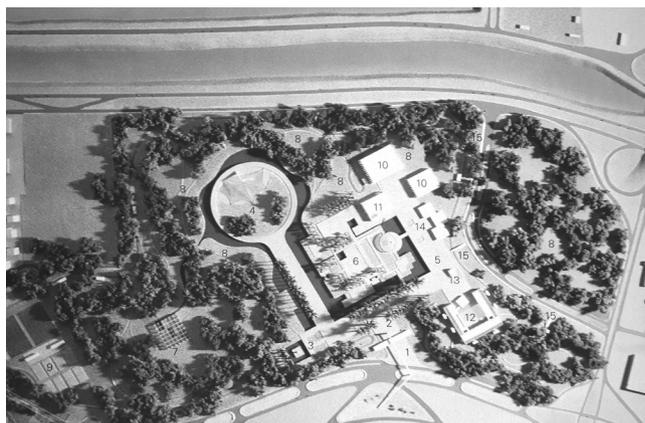


4.1 Parque Villa-Lobos

São Paulo, Jardim Universidade Pinheiros | 2010

Area Construcción: -
Area Sitio: 754.000m²
Construcción: Camargo Correa S.A.
Estructura: Ugo Tedeschi

98

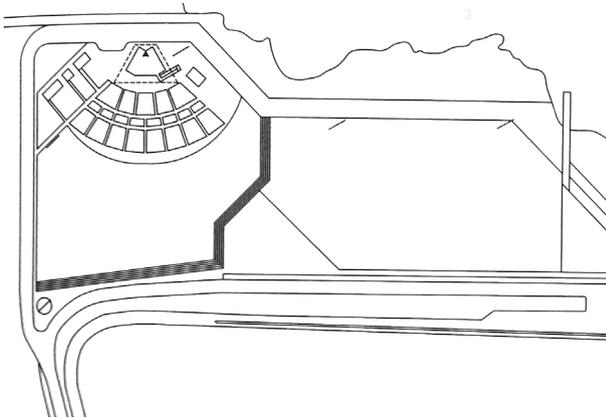


4.2 Espacio De Celebración Papal

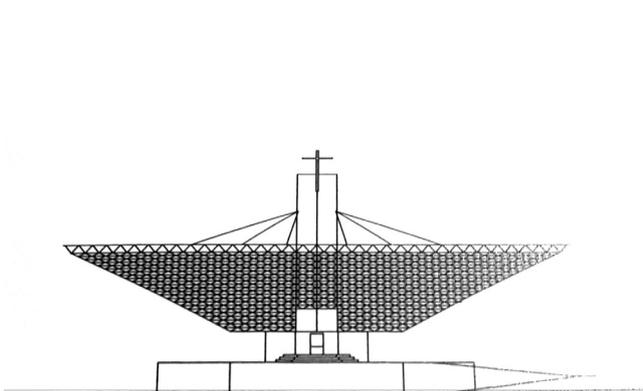
Maceió, Alagoas | 1991

Area Construcción: 800 m²
Area Sitio: 50,000m²
Construcción: Servia S.A.
Estructura: Julio Kassoy I Mario Franco

EMPLAZAMIENTO



ELEVACION FRONTAL



99



03

capítulo 101

ANÁLISIS DE LAS RESIDENCIAS DE DECIO TOZZI

“...Hasta ahora, siempre se ha procedido en el mismo sentido -del programa al objeto: la propuesta (re)constructiva trata de invertir el proceso, haciendo el recorrido en sentido contrario, es decir, descubrir la lógica del programa a partir de la identificación del orden del edificio ...” (Piñón, 2005, p.25)

Arquitecto Helio Piñón.



SOBRE LA RE - CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS

01. Helio Piñón, "El proyecto como (Re)Construcción, 2005

01



Es fundamental comenzar este capítulo con un extracto del texto de Helio Piñón que se refiere a que: *“...El proyecto como (re)construcción se basa en el reconocimiento de la tensión entre el material y los criterios de forma que lo estructuran, a partir de la conciencia de condición formadora, estructurante, ordenadora. La experiencia visual de la obra sobre que se actúa es el punto de partida de una serie de actuaciones en ella, que van desde la estricta reconstrucción hasta la verificación de su capacidad para abordar modificaciones en las condiciones de su programa. Se trata de sumergirse en el sistema de valores de su arquitectura y de sus criterios de proyecto, para conocerla desde su interior, inmersión que exige- y, a la vez, desarrolla- la capacidad de reflexión visual y tiende a extender los principios básicos del proyecto a situaciones alternativas...”* (Piñón, 2005, p.21)

103

Por lo tanto la re - construcción se considera un camino verificado que permite el reconocimiento de los valores que tiene un proyecto determinado, mediante un proceso y herramientas eficaces que demuestren y generen criterios para proyectar, aprovechando de la experiencia y comprendiendo la relación entre cada uno de los elementos que conforman el proyecto.

Para determinar un proceso pertinente para el reconocimiento de la arquitectura se elige un camino claro y preciso que permite entender la relación de los elementos arquitectónicos, decisiones, estrategias y sobre todo la estructura que la sostiene.

104 Para ello se recurre a las cuestiones que Cristina Gastón en su libro *“El proyecto moderno. Pautas de investigación”* indica: *“La mirada atenta ha de encaminarse a esclarecer el orden interno del proyecto y no detenerse en la simple detección de los rasgos figurativos más evidentes para establecer parecidos con otros...”* (Gastón Guirao & Rovira, 2007, p.34) De esta manera se trata de cuestionar y ponerse en lugar del autor e indagar en cada paso que recorrió para la concreción del proyecto, esto es, desde la ubicación del predio, el programa, la relación de superficies y sobretodo la estructura soportante que guía el diseño del proyecto.

De esta manera, se clasifica, ordena y analiza cada elemento arquitectónico, que no nace de la creación o imaginación del arquitecto, sino de un proceso lógico que parte desde el análisis de lugar hasta los detalles constructivos que le otorgan una identidad a los proyectos. En el caso específico de las residencias de Decio Tozzi, se procede a identificar tres etapas. La primera parte trata sobre el “Emplazamiento y programa”, donde se determina los datos del proyecto, ubicación geográfica, dimensiones del sitio, topografía, construcciones existentes, vegetación y el programa funcional. La segunda parte, se refiere la “Configuración del edificio” donde se precisa cuáles son las estrategias que permiten la disposición de los volúmenes y la distribución de los espacios. Y por último, la “Identificación de los componentes básicos del proyecto”, esto se refiere al estudio del sistema portante, cerramientos, cubierta, divisiones, accesos, circulaciones, materiales de piso y texturas, iluminación y los espacios exteriores, a través de la re-construcción de los planos originales, las fotografías de época (blanco y negro) y del estado actual, el modelo en tres dimensiones que permiten observar y comparar la propuesta original del arquitecto.

02. Cristina Gastón - Teresa Rovira, *“El Proyecto Moderno Pautas de Investigación, 2007*



CRISTINA GASTÓN - TERESA ROVIRA

EL PROYECTO MODERNO.
PAUTAS DE INVESTIGACIÓN



CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS RESIDENCIAS PARA SU ANÁLISIS

03. Residencia Paco Moreno Pintor, Decio Tozzi, 1965.
 04. Residencia Elio Donato Tozzi, Decio Tozzi, 1972.
 05. Residencia Eduardo Alvaro Vieira, Decio Tozzi, 1974.

03



04



05



Para el análisis de las residencias de Decio Tozzi se seleccionan tres proyectos construidos en la ciudad de São Paulo, que responden al mismo criterio estructural, cuentan con una topografía pronunciada, y los sitios tienen superficies similares. Por lo tanto estas particularidades permiten filtrar las residencias a un denominador común y contar con criterios proyectuales específicos.

105

El hormigón armado y la losa unidireccional son los recursos estructurales constantes que Decio Tozzi pone en práctica para la construcción de las residencias: Paco Moreno Pintor – PMP (1965), Elio Donato Tozzi – EDT (1972) y Eduardo Alvaro Vieira – EAV (1974) que han sido las seleccionadas para su reconstrucción y análisis.

La diferencia radica en que las residencias PMP y EDT se ubican en predios medianeros mientras que la residencia EAV se emplaza en un sitio esquinero, sin embargo, el contexto urbano es similar ya que se edifican en una zona residencial, con importantes visuales hacia a la urbe.

Es importante destacar que los proyectos fueron construidos en diferentes años, sin embargo la estructura de hormigón armado prevalece en las tres residencias, siendo esto una importante reflexión en cuanto a la manera de proyectar de Tozzi, ya que cada residencia le permite optimizar y mejorar la calidad constructiva.

UBICACIÓN DE LAS RESIDENCIAS SELECCIONADAS



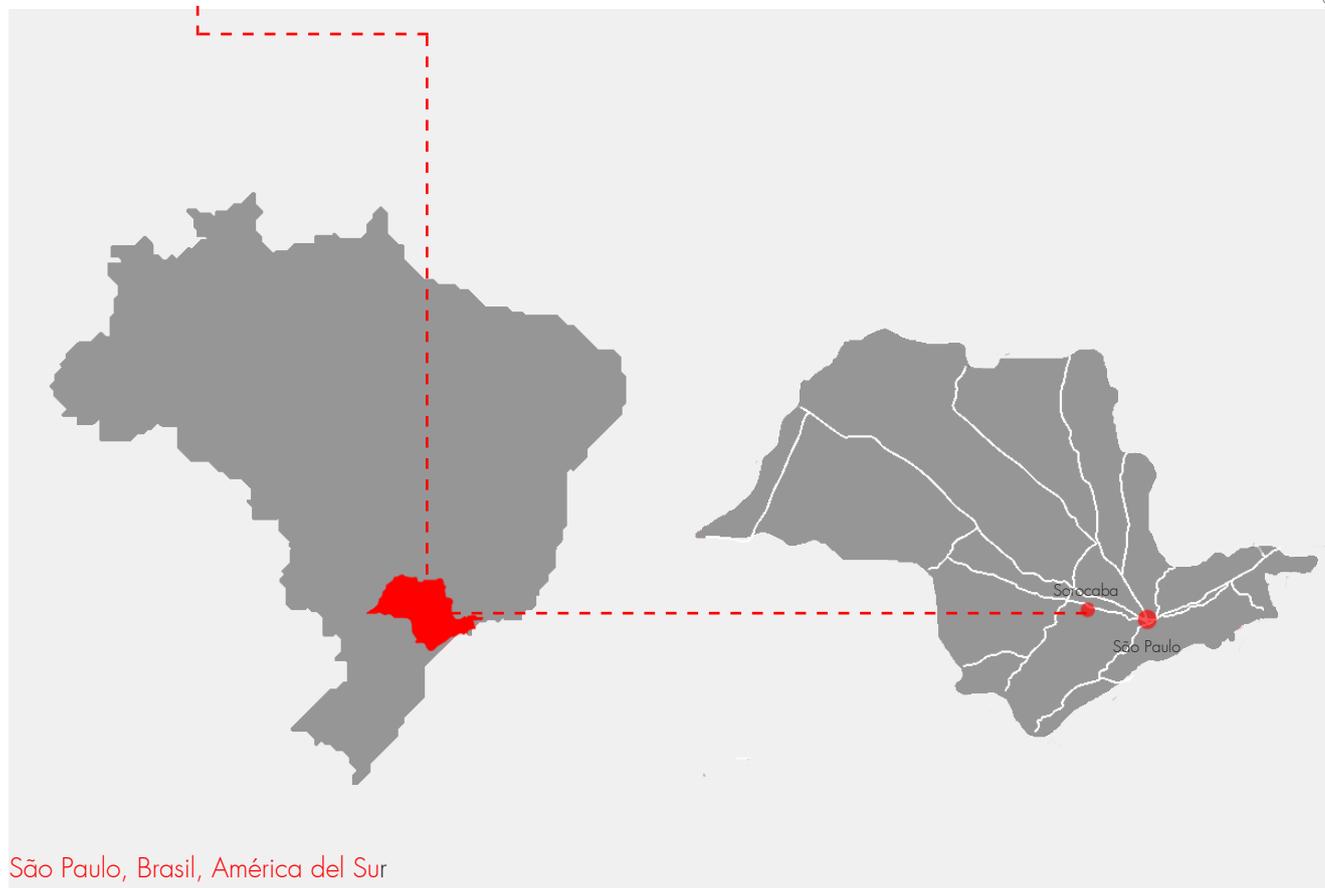
0° 0' 0"

06. Ilustración de ubicación a nivel global

07. Aerofotogrametría de ubicación de las residencias seleccionadas, São Paulo, Brasil

06

106



São Paulo, Brasil, América del Sur



📍 01 | Paco Moreno Pintor

247854.00 m E

7398765.00 m S



📍 02 | Elio Donato Tozzi

328517.00 m E

7395348.00 m S

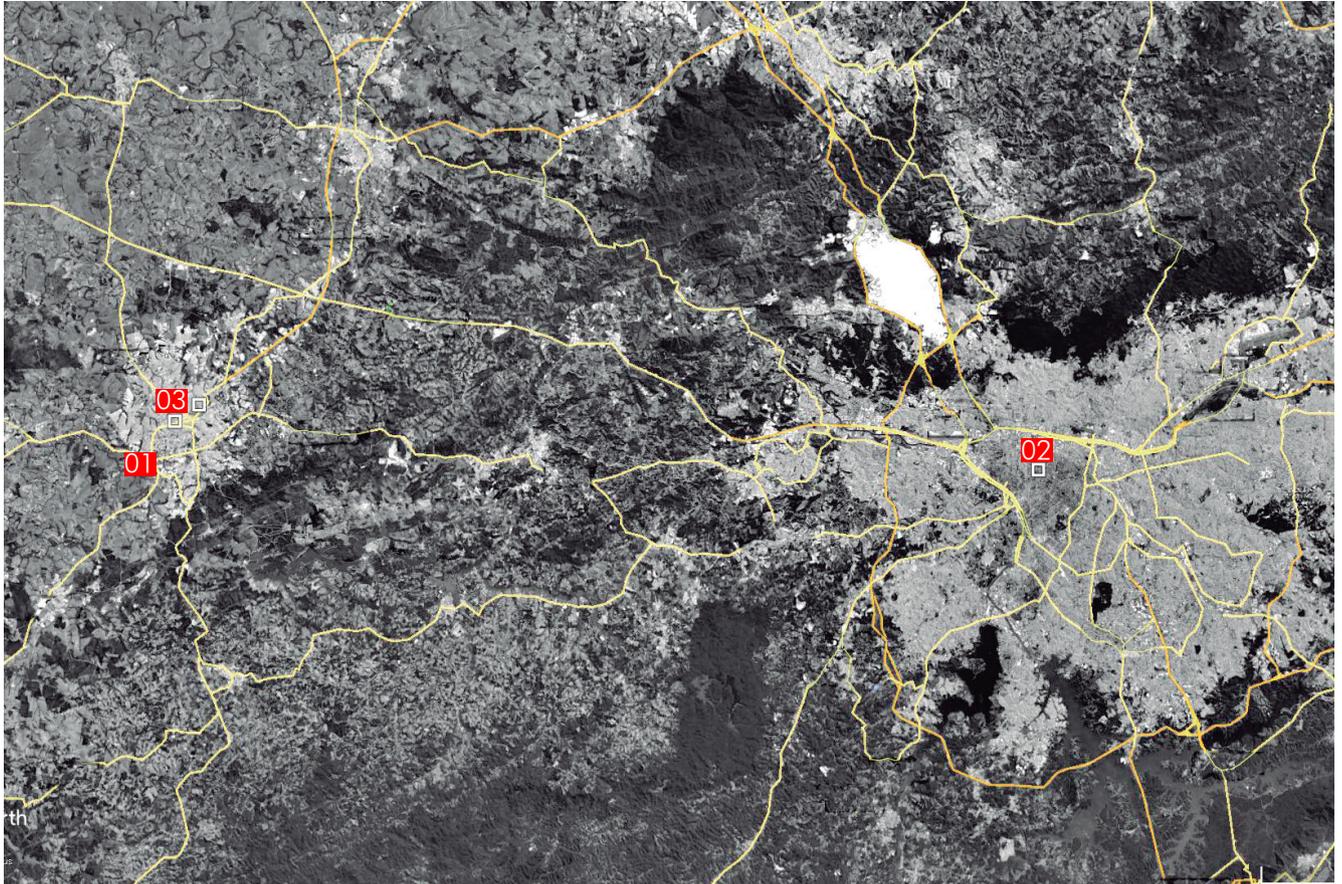


📍 03 | Eduardo Alvaro Vieira

250073.00 m E

7400323.00 m S

07

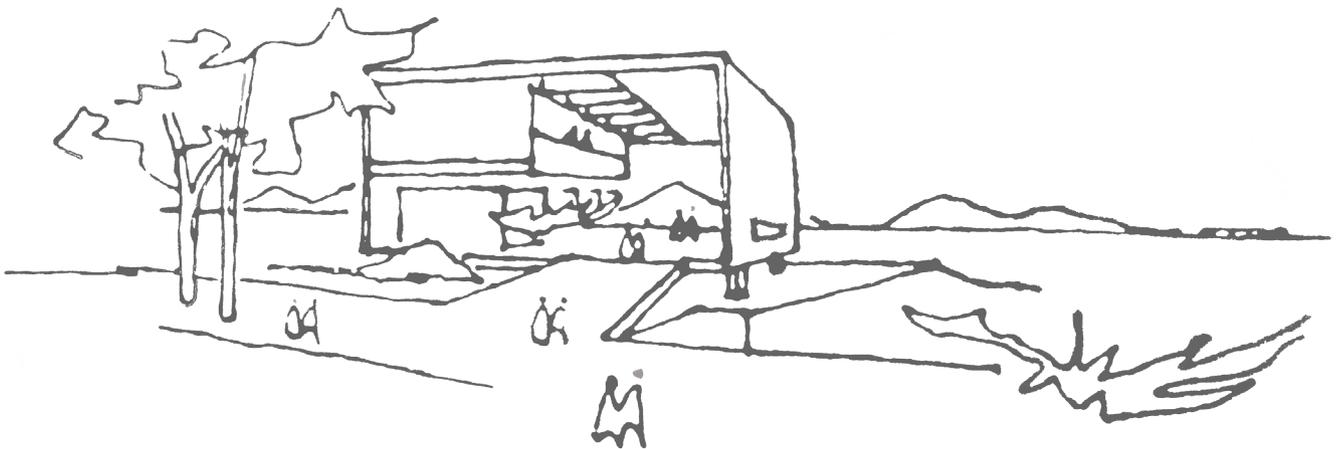


107

“... Decio Tozzi persigue, al igual que muchos otros colegas de su generación, una estética en permanente diálogo y ética. Y podemos percibir y participar deliciosamente en esta aventura luminosa que se atreve, a través de las dificultades del trabajo diario, a proponer al Hombre la paz de la sociabilidad ...”

Arquitecto Julio Roberto Katinsky

RESIDENCIA **PACO MORENO PINTOR** 109
R P M P - 1 9 6 5

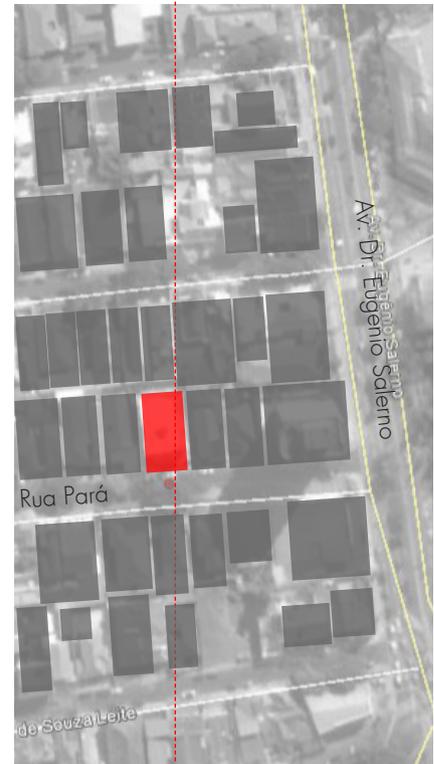
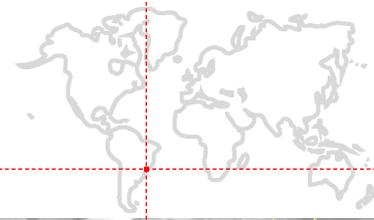
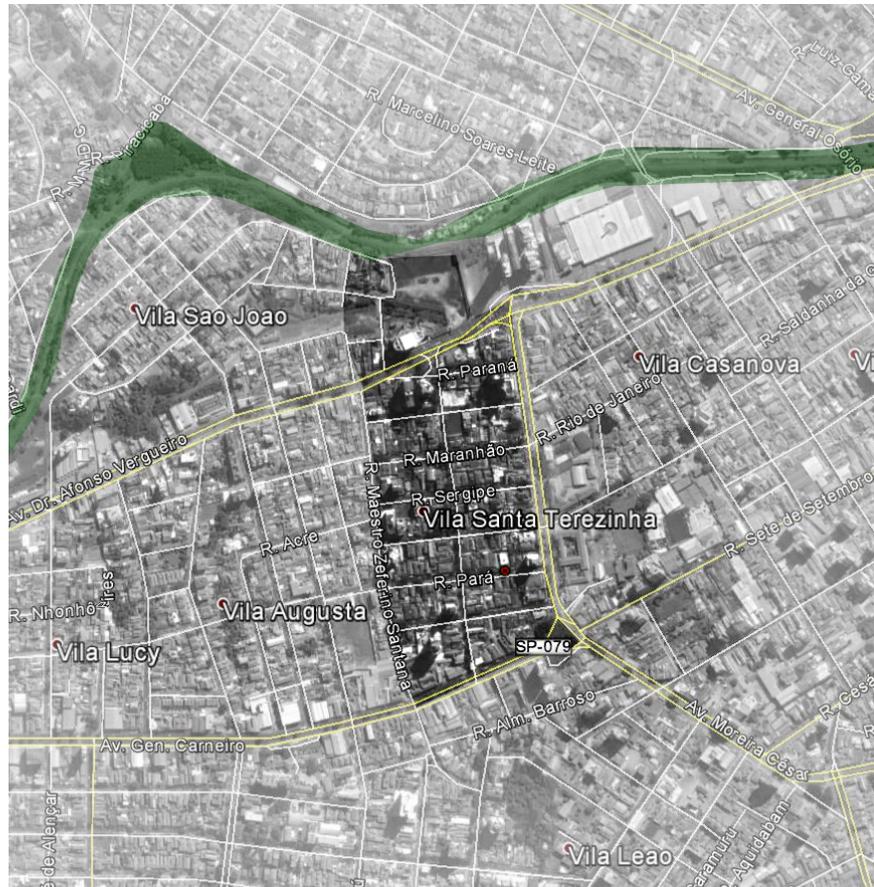


08. Boceto de Decio Tozzi. RPMP, Sorocaba, São Paulo, Brasil

UBICACIÓN

09. Ubicación RPMP, Sorocaba, São Paulo, Brasil

110



DATOS DEL PROYECTO

São Paulo, Sorocaba District | 1965

Dirección: Vila Santa Terezinha, Rua Pará y Av. Dr. Eugenio Salerno

Area Terreno: 600m²

Area Construcción: 300m²

Estado de Consevación: Óptimo

10. RPMP, Sorocaba, São Paulo, Brasil - 1965



111

EMPLAZAMIENTO

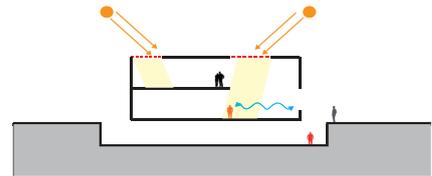
112 El sitio donde se emplaza la Residencia Paco Moreno Pintor – RPMP, se encuentra en la Rúa Para, entre Rúa Amazonas y Av. Dr. Eugenio Salerno, en el distrito residencial de Vila Santa Terezinha, en la ciudad de Sorocaba, São Paulo. Este predio medianero se ubica en la zona céntrica de la urbe y cuenta con varios equipamientos cercanos, además es una zona mixta de carácter residencial y comercial por lo que todas las edificaciones colindantes funcionan varios comercios, residencias, instituciones públicas y privadas. Las determinantes urbanísticas para la calle R. Pará, no son mayores a dos pisos, y además cuyas residencias se emplazan en lotes que oscilan entre los 300 – 500m², con una tipología aislada, sin embargo existen edificaciones que superan esta altura y se ubican hacia la Av. Dr. Eugenio Salerno que es una vía de una mayor jerarquía.

El sitio rectangular tiene 590 metros cuadrados (19.80x29.80m). El sitio colinda con el norte con un predio privado, al este y oeste con predios privados, y al Sur con la Rúa Pará, principal y único acceso al proyecto. Este terreno cuenta con una pendiente negativa de 6% con referencia a la vía, por lo que se tiene un plano inclinado hacia la urbe.

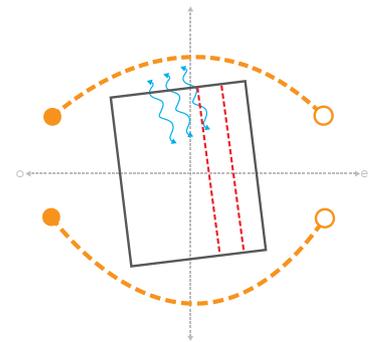
La topografía natural del sitio y las características urbanas de este sector de Sorocaba, permite integrar de manera directa y visualmente el proyecto desde la calle R.Pará hasta el valle de la ciudad. Las condiciones climáticas de Sorocaba son variadas a lo largo del año, por lo que se puede tener una temperatura máxima de 30°C en los meses de enero - marzo y temperaturas mínimas de 12°C en los meses de mayo -agosto. De la misma manera se cuenta con el promedio más alto de precipitaciones 150 - 200mm en los meses de noviembre – febrero. La orientación solar en la ciudad en el sitio permite contar con una exposición solar por todos los ángulos durante todo el día como también una adecuada ventilación por la brisa tropical de la zona.

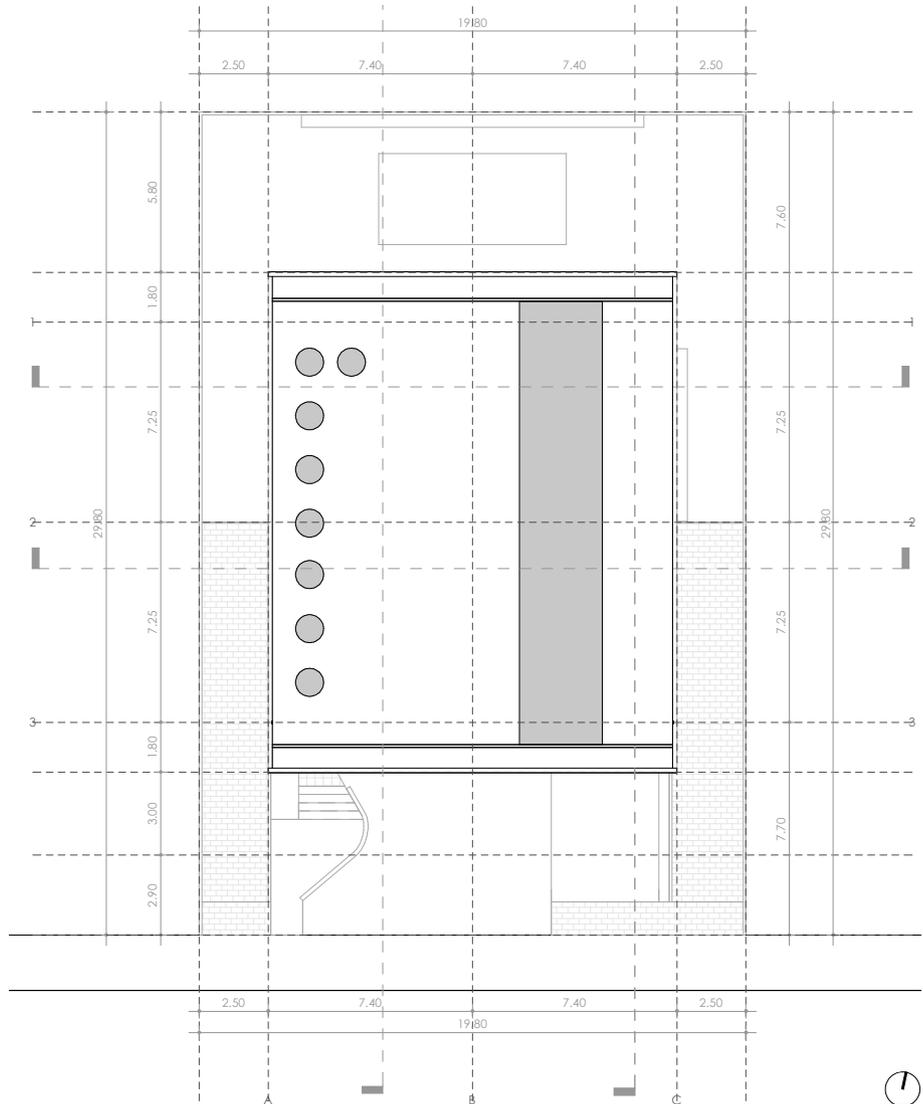
11. RPMP, Diagrama de estrategia bioclimática.
12. RPMP, Orientación solar del predio.

11



12





EMPLAZAMIENTO
esc 1:250



114 El clima subtropical de São Paulo es fundamental en la decisión del proyecto, no solo en su emplazamiento sino en la construcción formal que permite contar con el ingreso de luz cenital tanto en el patio de doble altura como en el interior del pasillo de la planta alta y adecuada ventilación natural en la zona de servicio. En cuanto a las amenazas sísmicas son relativamente bajas ya que en la zona de la ciudad de Sorocaba, São Paulo se encuentra en una franja muy estable y además de que Brasil se sitúa en el interior de la placa tectónica Sudamericana.

CUADRO DE ÁREAS

AREA CONSTRUIDA					
PLANTA SUBSUELO				246.05	m2
Taller	15.7	X	1.6	42.23	m2
Parqueadero	7.70	x	1.60	110.62	m2
Máquinas				27.82	m2
Circulación Interior				65.38	m2

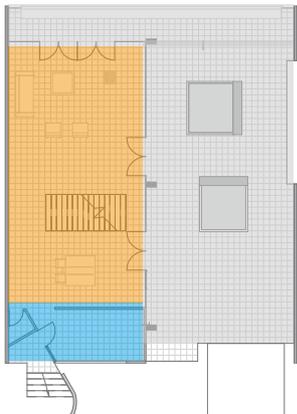
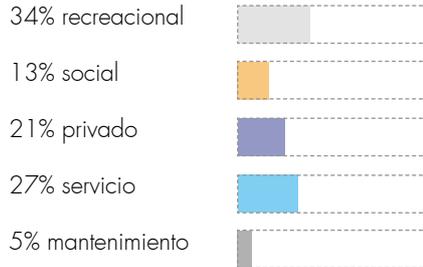
PLANTA BAJA				260.67	m2
Patio a Doble Altura				147.13	m2
Sala				48.42	m2
Comedor				24.93	m2
Cocina				14.90	m2
Baño				2.37	m2
Circulación				22.92	m2

PLANTA ALTA				165.41	m2
Baños				21.73	m2
Dormitorio 01				43.03	m2
Dormitorio 02				24.82	m2
Dormitorio 03				49.61	m2
Almacenamiento				5.2	m2
Circulación				21.02	m2

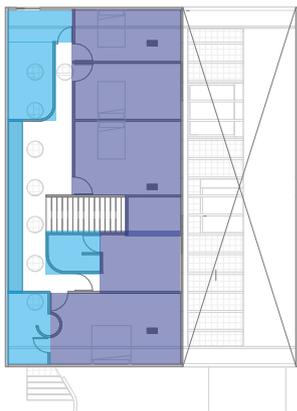
AREA DE ESPACIO LIBRE			
SUBSUELO		365.05	m2
Patio - Piscina		145.90	m2
Rampa Parqueadero - Circulación		133.90	m2
Jardín Exterior		85.25	m2

AREA TOTAL			
AREA TOTAL DEL TERRENO		625.72	m2
Planta Subsuelo Area Construida		246.05	m2
Planta Baja Area Construida		260.67	m2
Planta Alta Area Construida		165.41	m2
Area Espacio Libre		365.05	m2

PROGRAMA

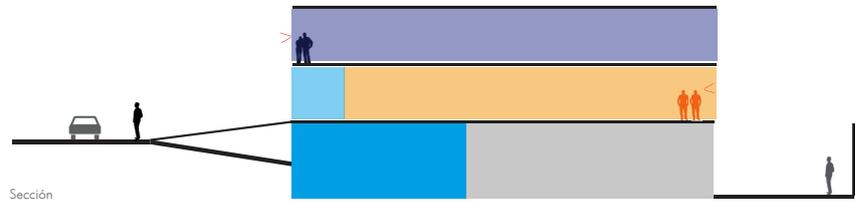


Planta Baja



Planta Alta

Pablo Andrés Maita Zambrano



Sección

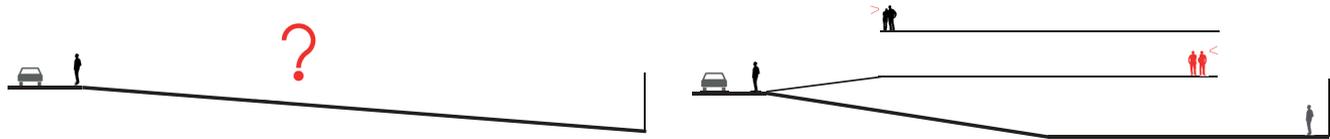
El programa unifamiliar de la RPMP, se resume en tres zonas principales que se ubican estratégicamente en el volumen unitario del proyecto, que tiene como recurso el patio jardín a doble altura, basada en las “Inmueble Villas” de Le Corbusier, además este volumen respeta los retiros laterales y posteriores, generando un volumen aislado de las residencias colindantes y permitiendo accesos laterales desde la calle hacia la residencia. Por la topografía natural del terreno se plantean tres niveles, los cuales se integran a través de una circulación vertical interior y rampas laterales. La estrategia principal de esta residencia es integrar visualmente el proyecto con la ciudad, creando un vacío en el volumen principal que potenciando la visual hacia el valle de Sorocaba. Se determina como nivel=0.80m a la calle Rúa Pará donde a partir de este se acceso se generan tres niveles para las tres zonas de la vivienda.

Primero, en el nivel=-2.85m se ubica la planta libre destinada a la “zona recreacional y de mantenimiento”, donde el usuario necesita su espacio para carpintería y estacionamiento, que se vincula a través de rampas laterales y una escalera interior. Además se ubican todo el sistema hidroneumático, eléctrico y de almacenamiento de la vivienda.

Segundo, en el nivel=+0.00m se encuentra la planta baja donde se ubica el patio jardín a doble altura y se destina al “programa de estar y servicio” de la vivienda, donde se ubica la parte social en la parte izquierda construida y la parte del jardín que permite la ampliación de esta área social.

Y en tercer nivel=+2.80m se ubica a la “zona privada” de la residencia, es decir todo, las habitaciones que tienen vista hacia el espacio a doble altura, como se puede observar también en el boceto de Le Corbusier de la casa Chartreuse d’Ema.

CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO



13

13. RPMP, Estrategia del proyecto.

14. RPMP, Configuración de volúmenes del proyecto.

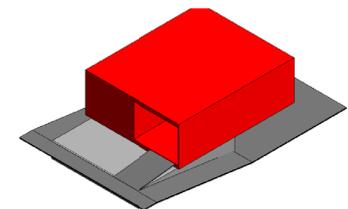
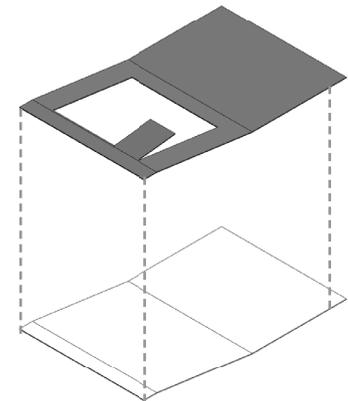
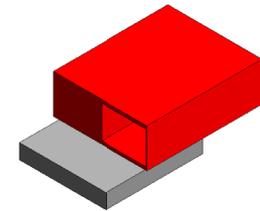
15. RPMP, Vista desde el exterior, 2017.

116 En la década de los años 60, el diseño de casas se debate en la investigación de nuevas relaciones espaciales entre interior y exterior, siendo este proyecto una respuesta a la tarea que tiene la arquitectura destinada a proponer programas originales que solucionen el problema de la vivienda. Además, a nivel internacional se desarrollan propuestas para vivienda unifamiliar y colectiva, capaz de multiplicarse en un ambiente urbano de desarrollo vertical (Tozzi, 2005).

La configuración del proyecto de Paco Moreno es, a través de un volumen aislado y elevado, que cuenta con rampas laterales y un patio jardín a doble altura, generando un vacío que define y organiza el espacio de la casa. La caja elevada de hormigón armado contiene e integra toda la residencia en tres niveles. Tanto el área social de la planta baja como la zona privada de la planta alta tienen un plano transparente hacia el patio interior que prolonga el espacio interior hacia el exterior, además de permitir visuales hacia el acceso de la residencia como del paisaje urbano.

Por lo tanto, el proyecto se define a través de este espacio a doble altura que cuenta con la influencia marcada de Le Corbusier, tanto en la parte formal y funcional como en lo estructural. Las funciones de la residencia están jerárquicamente relacionadas y separadas en tres niveles. Los accesos tanto principal como de servicio es por la Rúa Pará, donde se ubican las rampas de acceso hacia los estacionamientos, el patio jardín y la zona de servicio.

14



15



117



16. RPMP, Acceso al patio de doble altura, 1965.

17. RPMP, Vista del alzado frontal del proyecto, 2017

18. RPMP, Contrapicado de detalle de muro lateral de hormigón, 1965.

19. RPMP, Contrapicado de detalle de muro lateral de hormigón, 2017.





19



119

120 En base del cuadro de áreas, el 100% de la superficie del predio, el 45.40% (267.87m²) del área es destinada al emplazamiento de la vivienda, contando con un 54.60% (32.21m²) para el espacio al aire libre, es decir para los accesos, jardines, rampas y zona de recreación en la parte posterior.

Por ser un predio medianero cuenta con un cerramiento frontal, que inicialmente fue transparente, cumpliendo con el objetivo de integrar visualmente desde la Rúa Pará hacia la ciudad, a través del patio jardín.

La estrategia planteada por Tozzi desde el año de 1965, se conserva hasta la actualidad a pesar del paso del tiempo y el crecimiento de la ciudad. Dejando claro que fue una decisión acertada que no afecta a las construcciones aledañas, sino más bien potencia las visuales hacia la ciudad.

Los accesos de la vivienda son principalmente dos que se encuentran hacia la calle Pará. El acceso principal es a través de una rampa destacando su accesibilidad universal hacia la residencia. El acceso secundario o de servicio se ubica en la parte izquierda, que conecta directamente a zona de la cocina.

Además, los retiros laterales son de 2.50metros tanto hacia el predio Este y Oeste, dejando este espacio necesario para las rampas que conectan hacia el estacionamiento en la cota $n=2.80m$. El resultado de todas estas operaciones permite contar con un volumen claro e independiente que destaca en el tramo.. El tratamiento de las dos fachadas medianeras que colindan hacia los predios Este y Oeste son muros ciegos de hormigón armado con una textura de zigzag que permite el encofrado con tiras de madera a 45 grados.

20. RPMP, Vista exterior de la residencia, 2017
21. RPMP, Vista del alzado posterior, 1965
22. RPMP, Vista del alzado posterior, 2017

20



21



22



121

IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES BÁSICOS DEL PROYECTO

122 SISTEMA PORTANTE. El sistema portante del proyecto, tiene un propósito formal, es decir, la forma de la residencia es el resultado de la construcción a través de la estructura ordenada de hormigón armado. La estructura en el nivel -2.80m. se compone de 9 columnas rectangulares de sección variable que nace con una dimensión de 50cm. y se conecta con la viga superior del nivel 0.00m. en una dimensión de 80cm. Estas columnas forman una cuadrícula regular de 3x3 y tienen una distancia libre de 6.60 metros entre los ejes A – B – C y una separación de 7.25 m. entre los ejes 1 – 2 – 3. Las columnas de hormigón armado son visibles únicamente en la planta libre del nivel -2.80m, ya que a partir del nivel 0.00m se conforma una estructura mixta entre columnas centrales y los muros ciegos de hormigón armado que cierran el volumen hacia los colindantes Este y Oeste. Esta estructura vista de hormigón armado es independiente de las divisiones interiores, antepechos, mamparas de vidrio y mobiliario, ya que no solamente cumple la función de soportar la edificación sino se relaciona visual y espacialmente con el resto de elementos constructivos.

Las vigas principales del proyecto son de variada dimensión de acuerdo a su ubicación, es decir a nivel de -2.80m en los ejes laterales A y C, que son vigas rectangulares de hormigón armado y tienen una dimensión de 50cm. de peralte y un ancho de 120cm, mientras que la viga central del eje B, tiene una dimensión de 50x50cm, éstas conectan las 9 columnas de sección variable y vuelan hacia los extremos en una dimensión de 1.40m. Por otro lado, a partir del nivel 0.00m y +2.80m se cuenta con una viga central en el eje B que es de hormigón armado y cuya dimensión es de 30x50cm.

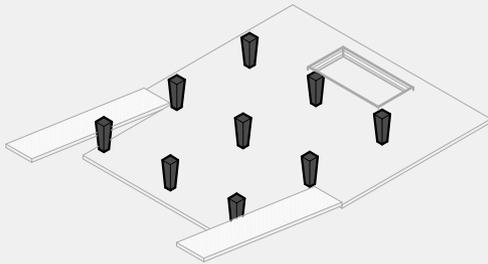
23. RPMP, Acceso principal a la residencia, 2017

24. RPMP, Secuencia constructiva.

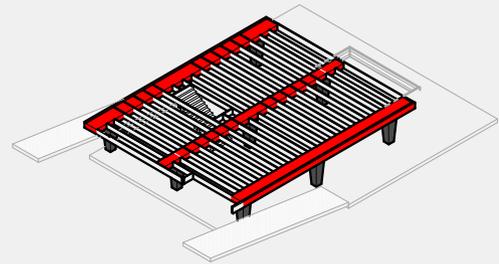
23



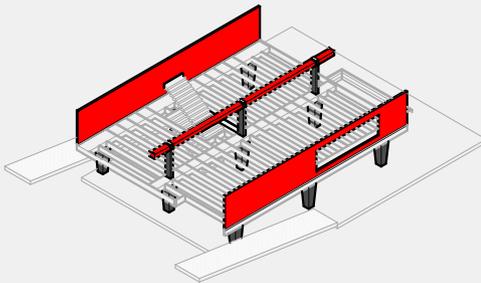
01



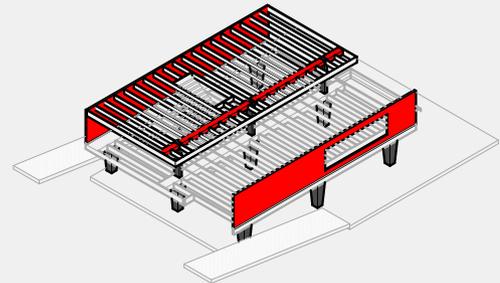
02



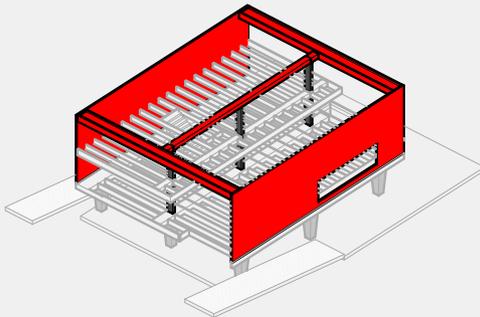
03



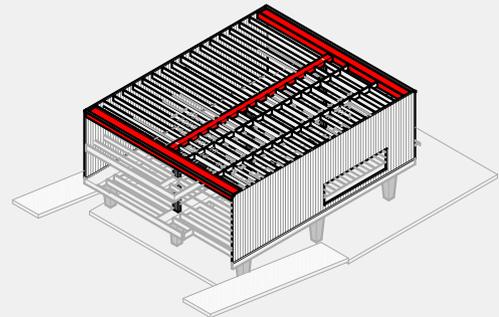
04



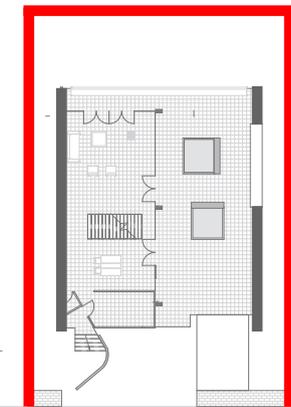
05



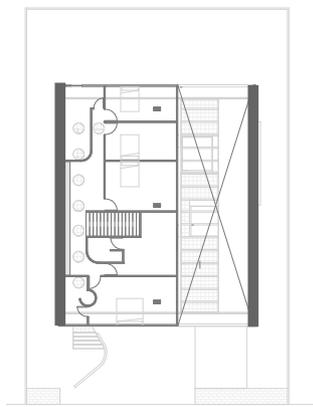
06



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



- Cerramiento de Hormigón
- Cerramiento de Ladrillo

25. RPMP, Acceso principal a la residencia, 2017.

26. RPMP, Patio a doble altura, 1965.

27. RPMP, Contrapicado del alzado posterior, 2017

124 Las losas en los tres niveles se conforman por viguetas de hormigón unidireccional de menor dimensión de 10x45cm que conectan las columnas en el nivel -2.80m. Mientras que en los niveles 0.00m y 2.80m conectan los muros ciegos de hormigón armado y las columnas centrales. Estas viguetas de hormigón tienen una separación de 1.00m entre ellas y son importantes para la modulación tanto de la fachada interior que se abre hacia el patio jardín, como de las divisiones interiores. En la cubierta de la edificación se puede evidenciar la modulación de las viguetas unidireccionales ya que se mantiene una parte abierta para el ingreso controlado de la iluminación natural, es decir que además cumple con la función de una pérgola interna que tamiza los rayos solares.

Es importante mencionar que, actualmente en esta edificación funciona el 5to. Distrito Policial de Sorocaba, por lo que las fotografías internas no se pueden publicar por temas de seguridad, sin embargo es preciso indicar que la edificación tiene un estado de conservación óptimo y mantiene toda la estructura y materialidad original, a excepción de ciertas adecuaciones internas como divisiones de madera y vidrio para el adecuado funcionamiento de oficinas. Es decir, que la RPMP de Decio Tozzi cumple con el atributo de universalidad que se encuentra en la arquitectura moderna, adaptándose el proyecto inicial de residencia a otra función de oficinas.

CERRAMIENTOS. El cerramiento ciego en el nivel -2.80m y que colinda hacia los tres predios privados es de carácter tradicional ya que su estructura es de hormigón armado y mampostería de ladrillo visto en toda su longitud y con una altura de 2.80m, es decir, que este cerramiento no obstruye la visual desde las plantas superiores de la residencia hacia la ciudad.

25



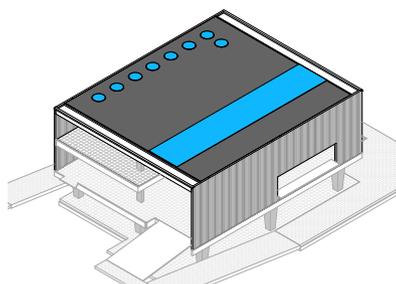
26



27



125



■ Cubierta de Hormigón
 ■ Transparencia / Tragaluz

126 Los dos cerramientos ciegos de la residencia que limitan hacia el Este y Oeste, son de hormigón armado de 15cm de espesor y tienen una textura en “zigzag” que es particular del proyecto de Tozzi, que se obtiene con tiras de madera de 5cm. a 45 grados, embebidas al momento de encofrar. Cabe indicar que en el muro ciego Oeste, tiene un vacío rectangular de 6.25x1.80m que permite contar con el paso de luz natural, vistas hacia el contexto inmediato y además cuenta con una loseta de hormigón que funciona como banca para el patio jardín.

El cerramiento frontal y posterior son de mampostería de bloques de hormigón de 40x20x10 cm, que son ciegos y modulados con la dimensión de 40cm. Estos cerramientos tienen ventanas que se abren para la ventilación cruzada de la zona de servicio en la planta baja y en los dormitorios en la planta alta. En la planta baja y hacia el patio jardín se cuenta con un plano totalmente transparente de vidrio que se abre a través de varias puertas que relaciona el interior con el exterior y da la sensación de amplitud, creando un único espacio que limita con el paisaje urbano. En la planta alta en cambio, existe un antepecho de 90cm de hormigón armado con textura de zigzag y con una ventana alargada, que se asemeja a la de Villa Savoye de Le Corbusier, que están moduladas de acuerdo a las viguetas de hormigón de la cubierta y se abre hacia el patio jardín de doble altura.

CUBIERTA. La cubierta no es accesible y se construye con placas moduladas de hormigón de 7cm de espesor, impermeabilizada con una membrana de material bituminoso. Las placas se ubican de acuerdo a la distancia modulada de las viguetas unidireccionales de hormigón. Hacia la parte frontal y posterior de la cubierta cuenta con un borde de hormigón de 5cm de espesor, que recolecta las aguas lluvias y conduce hacia las bajantes internas ubicadas en los extremos de la cubierta.

28. RPMP, Detalle de encuentro de muro lateral, losa de entresijo y rampa de acceso, 2017.

29. RPMP, Vista hacia el valle de Sorocaba desde el patio a doble altura, 1965

30. RPMP, Contrapicado del muro lateral de hormigón armado, 2017.

28



29

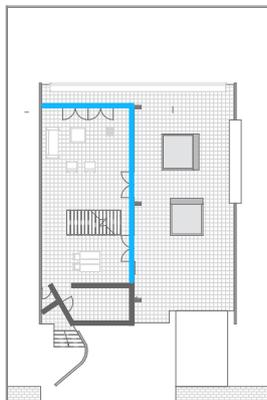


30

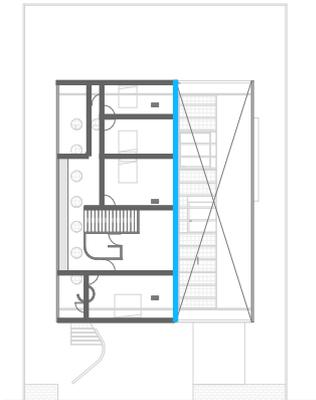


127

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



- División de Bloque de Hormigón
- Transparencia / Mampara de Vidrio

31. RPMP, Detalle de encuentro de materiales y luz cenital, acceso a la residencia, 2017.

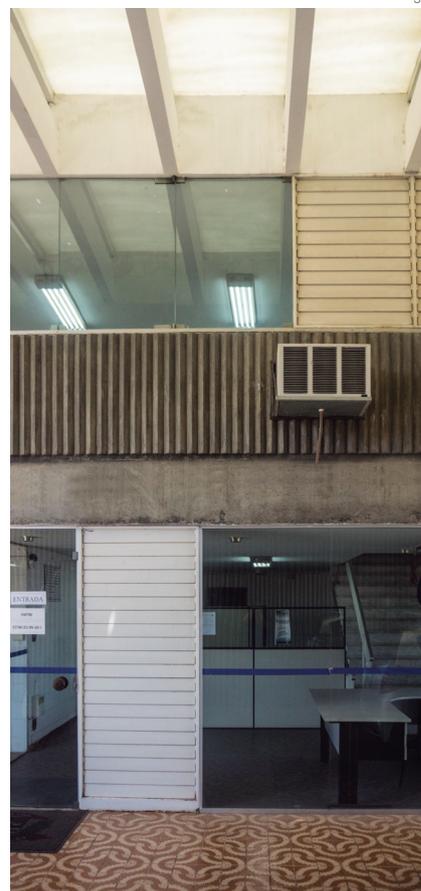
32. RPMP, Detalle de la rampa de acceso a la residencia y área verde frontal, 2017

128 DIVISIONES INTERIORES. Las divisiones interiores del proyecto se encuentran en los tres niveles. Es decir, en el nivel -2.80m se cuenta con divisiones de hormigón armado y pintado de color blanco, estas divisiones permite el funcionamiento de baños, almacenamiento y cuarto de máquinas. En la planta baja, las divisiones se encuentra únicamente en el área de servicio (cocina y baño) y es de mampostería modulada de bloque de hormigón de 40x20x10cm. Y por último en la planta alta las divisiones para los dormitorios y baños son de hormigón armado y pintado de blanco, que se encuentra modulado de acuerdo a las viguetas de la estructura de la cubierta que permite una optimización de la construcción.

ACCESOS Y CIRCULACIONES. La residencia se conecta desde la Rúa Pará a través de tres accesos, dos peatonales que son el principal el de servicio y el vehicular hacia el estacionamiento que se encuentra en el nivel -2.80m. El acceso peatonal principal se ubica en el centro de la residencia y se conecta directamente hacia el patio jardín de doble altura a través de una rampa de 11% de pendiente. Este acceso a la vivienda se lo realiza por la parte lateral del área social a través de dos puertas de vidrio.

El acceso secundario se encuentra en la parte izquierda de la residencia y se conecta directamente a la cocina que se encuentra en la parte frontal de la vivienda. El acceso es marcado por un muro curvo de hormigón armado y cinco escalones que dirigen hacia la puerta de vidrio translúcido de la cocina.

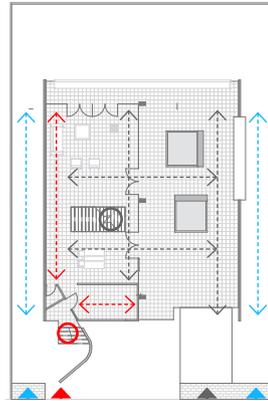
El último acceso es el vehicular y se encuentra en ambos lados del predio, es decir la residencia al tener una tipología aislada, se ubican las rampas que conectan vía hacia la planta libre en el nivel -2.80m. en los retiros laterales.



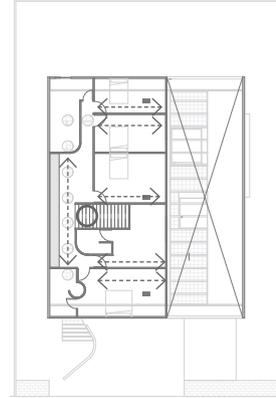
31

-  Acceso Principal
-  Acceso Secundario
-  Acceso Parquedero
-  Escalera Servicio
-  Escalera Principal
-  Circulación Principal
-  Circulación Servicio
-  Circulación Parquedero

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

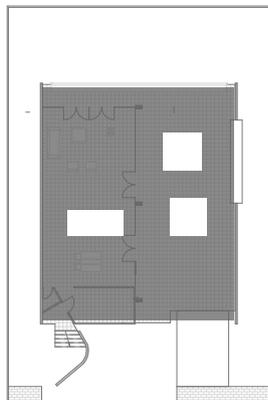


32

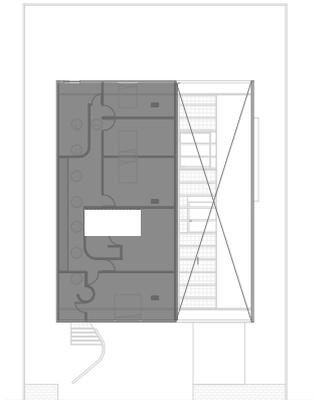


129

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



■ Piso con Revestimiento Cerámico

130 La circulación vertical que conecta los tres niveles, se ubica estratégicamente en el centro de la residencia permitiendo el fácil acceso desde el estacionamiento, divide oportunamente el área social entre comedor y sala y en la planta alta conecta al pasillo que dirige hacia cada uno de los 3 dormitorios. La escalera tiene un solo tramo (11 peldaños) y su estructura es de hormigón armado y cuenta con un apoyo central. El revestimiento de la huella y contrahuella es de mármol. El pasamanos está construido por los soportes verticales que son dos tubos rectangulares de 20x20mm ancladas a la huella y se ubican en cada extremo, éstos sostienen un tablero de madera de melanina de color blanco de 2cm de espesor y un pasamanos que es una lámina de aluminio de 5mm de espesor.

PAVIMENTOS. Los pavimentos de la residencia son de cerámica de cuadrada de 15x15cm de color marrón y cuenta con un diseño tradicional de la zona de São Paulo. Esta cerámica se encuentra en toda la parte cubierta de los tres niveles, es decir en la planta libre del estacionamiento, la planta baja del área social y de servicio y en la planta alta en la zona privada. Mientras que las rampas de permiten el acceso al estacionamiento tienen un pavimento rugoso de adoquín de piedra rectangular de 25x15cm. Actualmente por la adecuación del espacio interior se ha cambiado el piso original por piso de micro cemento pulido.

El cielo raso en la planta baja y alta es el mismo terminado de la losa de hormigón que se empasta y se pinta de color blanco, un color natural que contrasta no solamente con el hormigón de las columnas y la envolvente de la vivienda sino también con el piso de cerámica con diseños muy tradicionales y colores vivos. En el nivel del estacionamiento no se cuenta con ningún cielo raso, sino más bien se opta por dejar visible la estructura de la losa donde se puede evidenciar la disposición de las viguetas de hormigón.

33. RPMP, Contrapicado de la esquina posterior, 2017

34. RPMP, Vista desde el patio de doble altura hacia la calle, 1965

35. RPMP, Vista desde el patio de doble altura hacia la calle R. Pará, 2017.

33



34

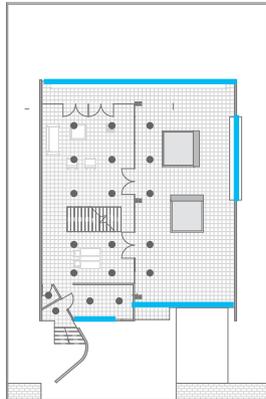


35

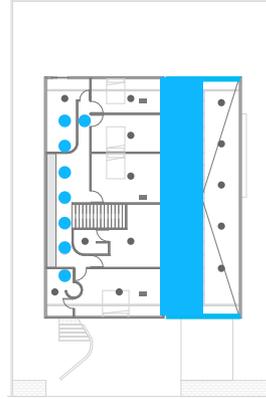


131

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



- Iluminación Natural / Transparencia
- Iluminación Artificial

36. RPMP, Detalle de la banca de hormigón, 2017

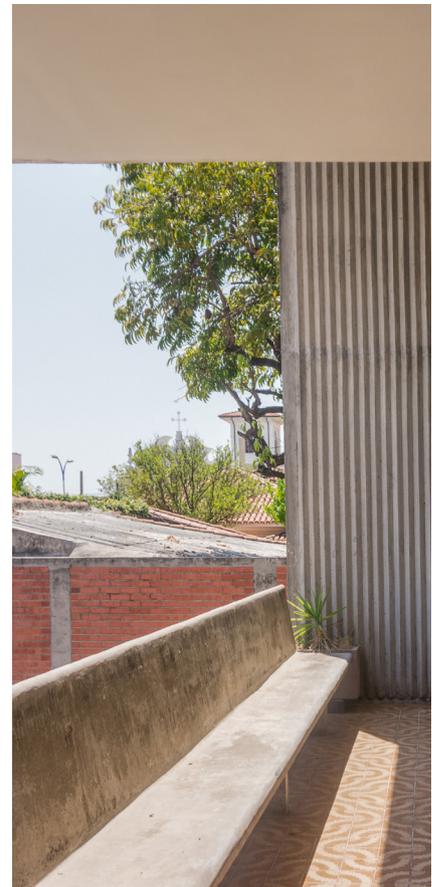
37. RPMP, Espacios exteriores y el contexto inmediato, 2014.

132 ILUMINACIÓN. En cuanto a la iluminación de los espacios interiores, la residencia durante la mañana obtiene un ingreso adecuado de luz natural a través del espacio de doble altura y los planos transparentes en toda la planta baja y alta. Además de contar con una abertura en la cubierta que permite el paso controlado de la iluminación natural.

La iluminación artificial en todos los espacios de la vivienda se la realiza a través de diferentes tipos de luminarias que principalmente se instalan en el cielo raso de hormigón como también en las paredes de hormigón.

ESPACIOS EXTERIORES. Es importante mencionar que la vereda de este tramo de la ciudad son diseñados en cada predio, algo muy importante para demostrar que el mosaico construido con cerámica de color blanco y negro de textura rugosa contrasta con la materialidad de la residencia. Además es preciso indicar que existe un jardín longitudinal que entre la vereda y el cerramiento en la parte central separando el acceso principal y de servicio. Una vez estudiadas las fotografías de la época, se evidencia que el cerramiento transparente de estructura metálica que permitía la integración visual del proyecto hacia el valle de Sorocaba ha sido sustituido por un muro ciego de piedra, por lo que el objetivo de la re-construcción es comprender y destacar estas decisiones iniciales de Tozzi.

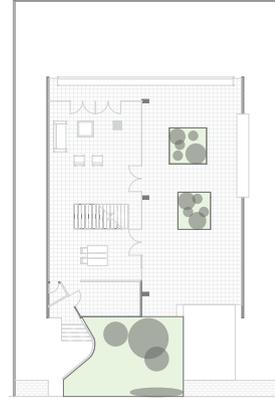
36



Area Verde
Vegetación

03 | Análisis de las Residencias de Decio Tozzi

PLANTA BAJA



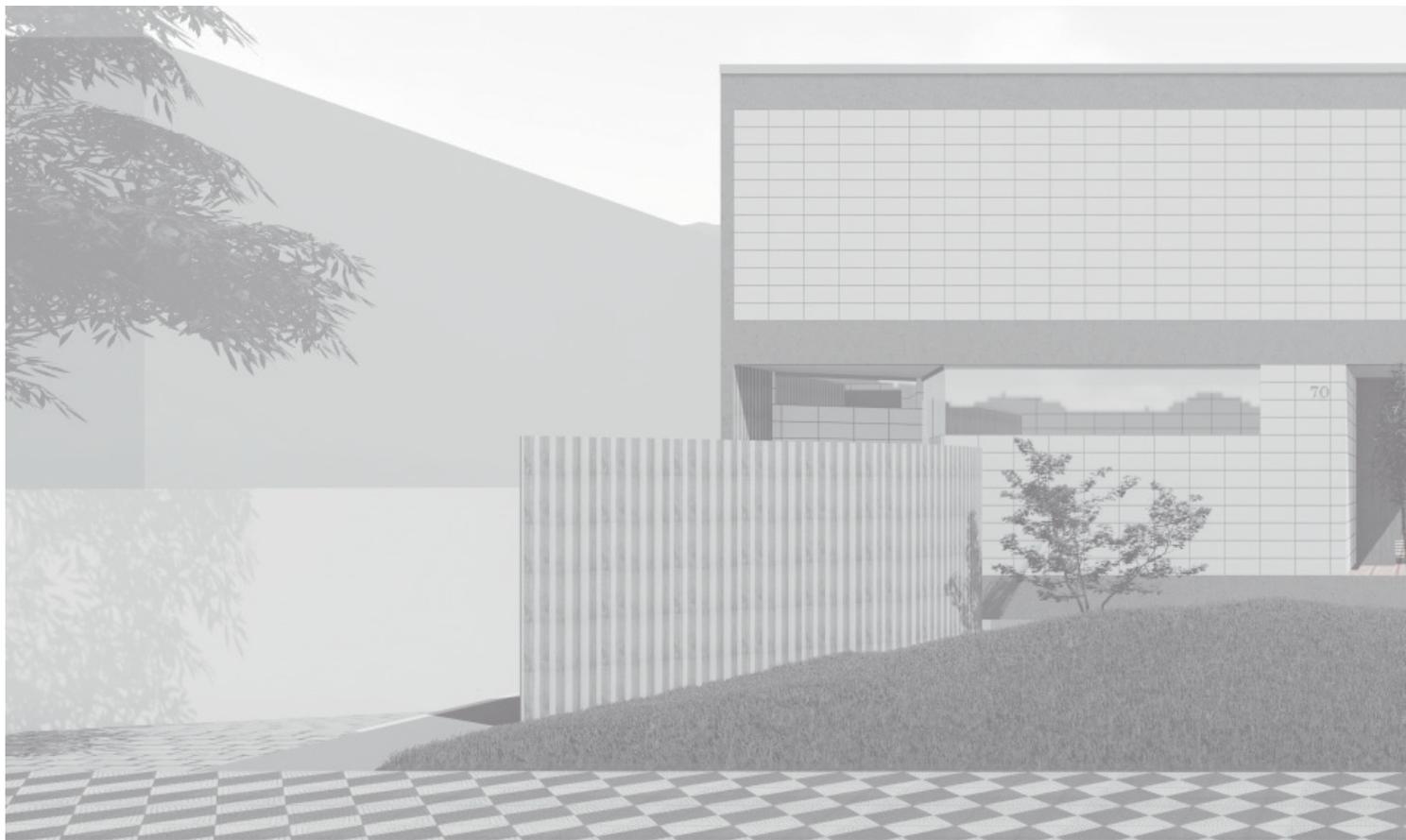
37



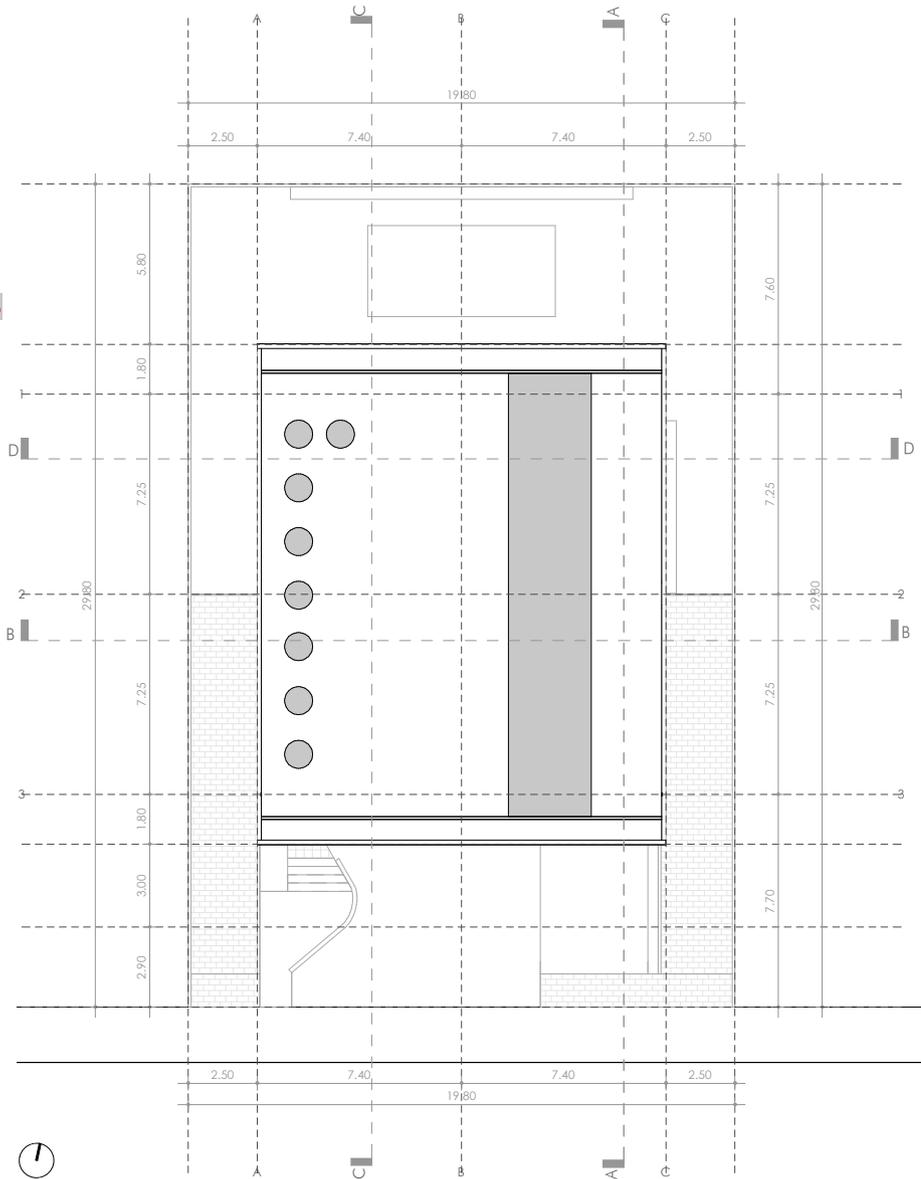
133

RE-CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

134

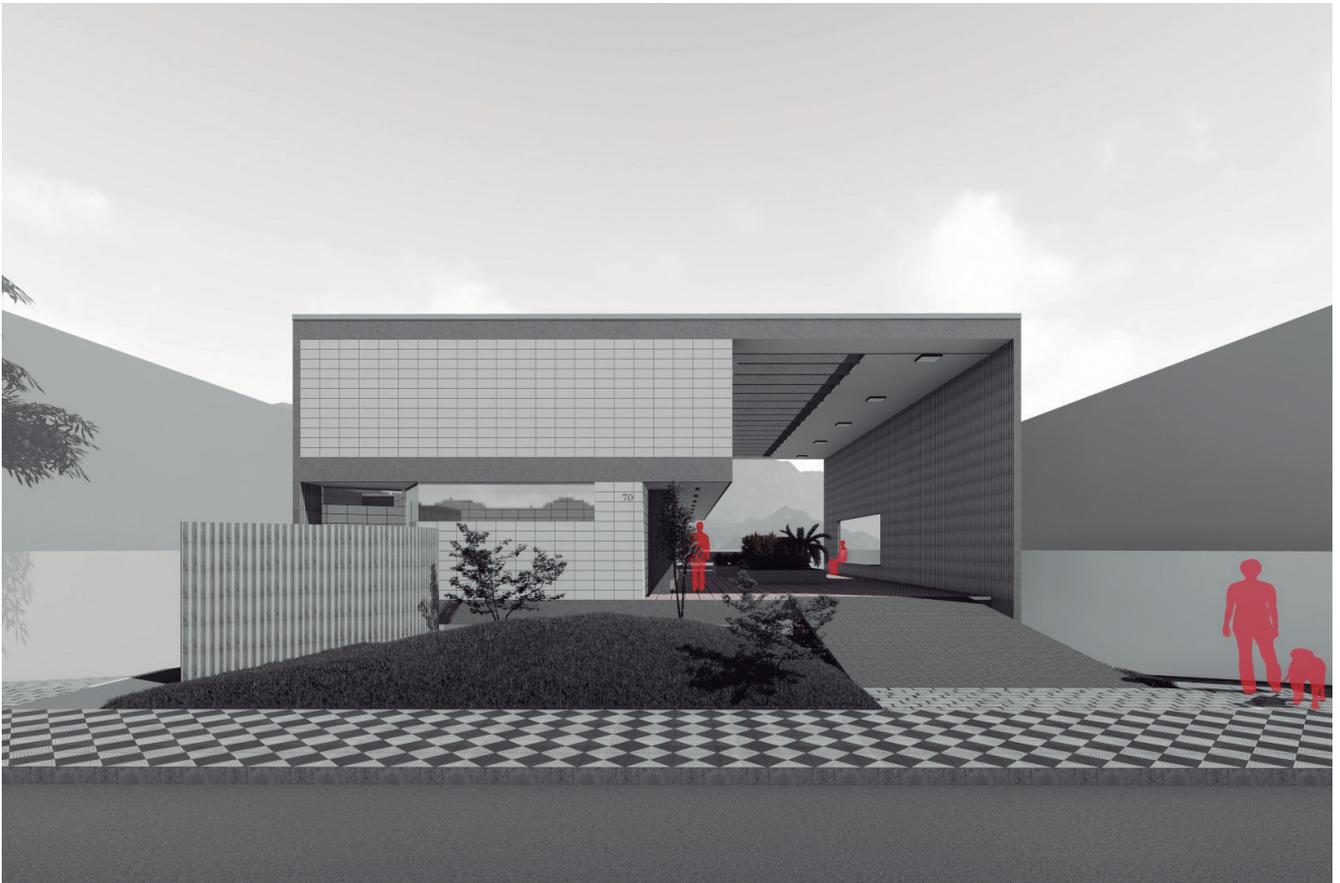
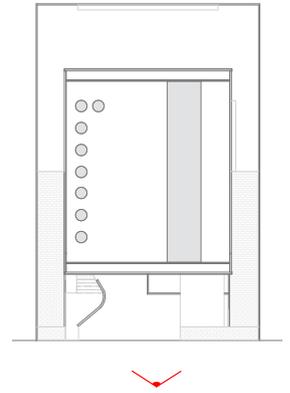


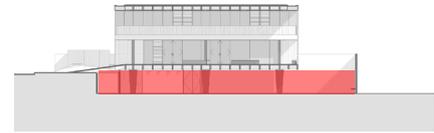




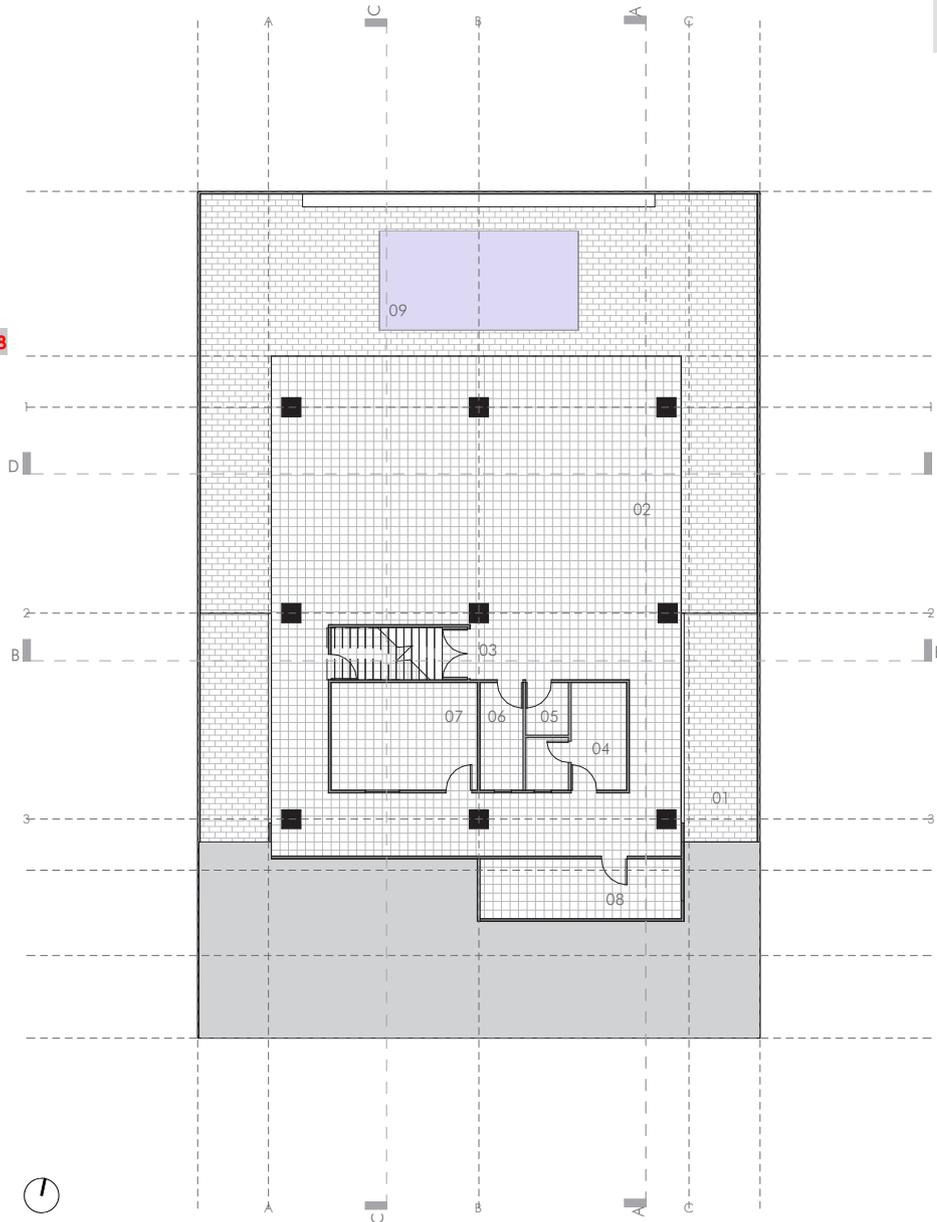
EMPLAZAMIENTO
esc 1:250







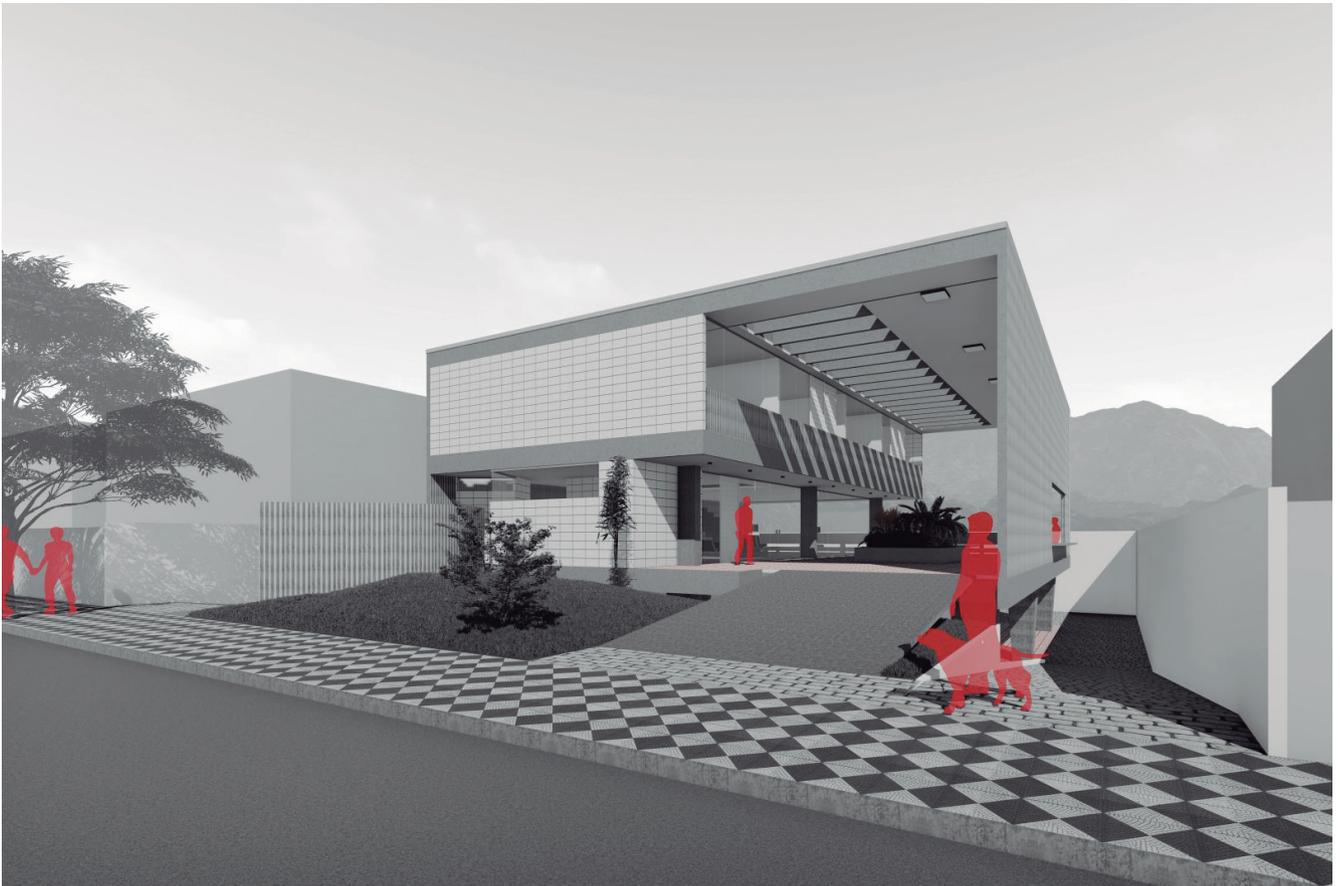
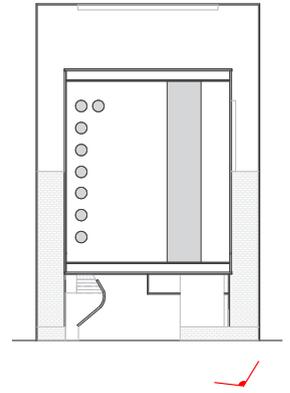
138

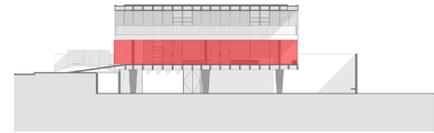


- 01 acceso parqueadero
- 02 parqueadero
- 03 escalera
- 04 taller
- 05 baño
- 06 servicio
- 07 almacenamiento
- 08 cuarto de máquinas
- 09 piscina

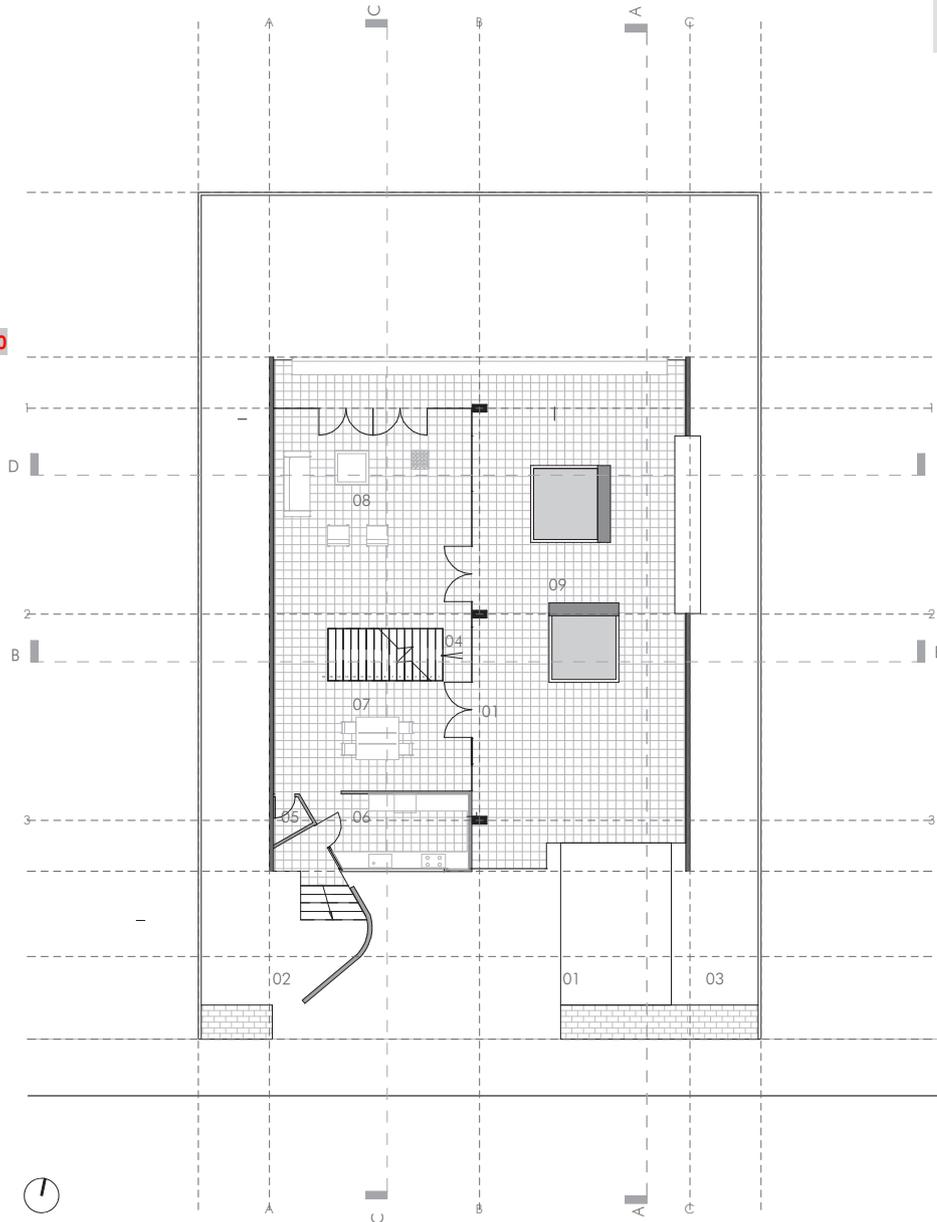
PLANTA SUBSUELO
n=-1.30m esc 1:250







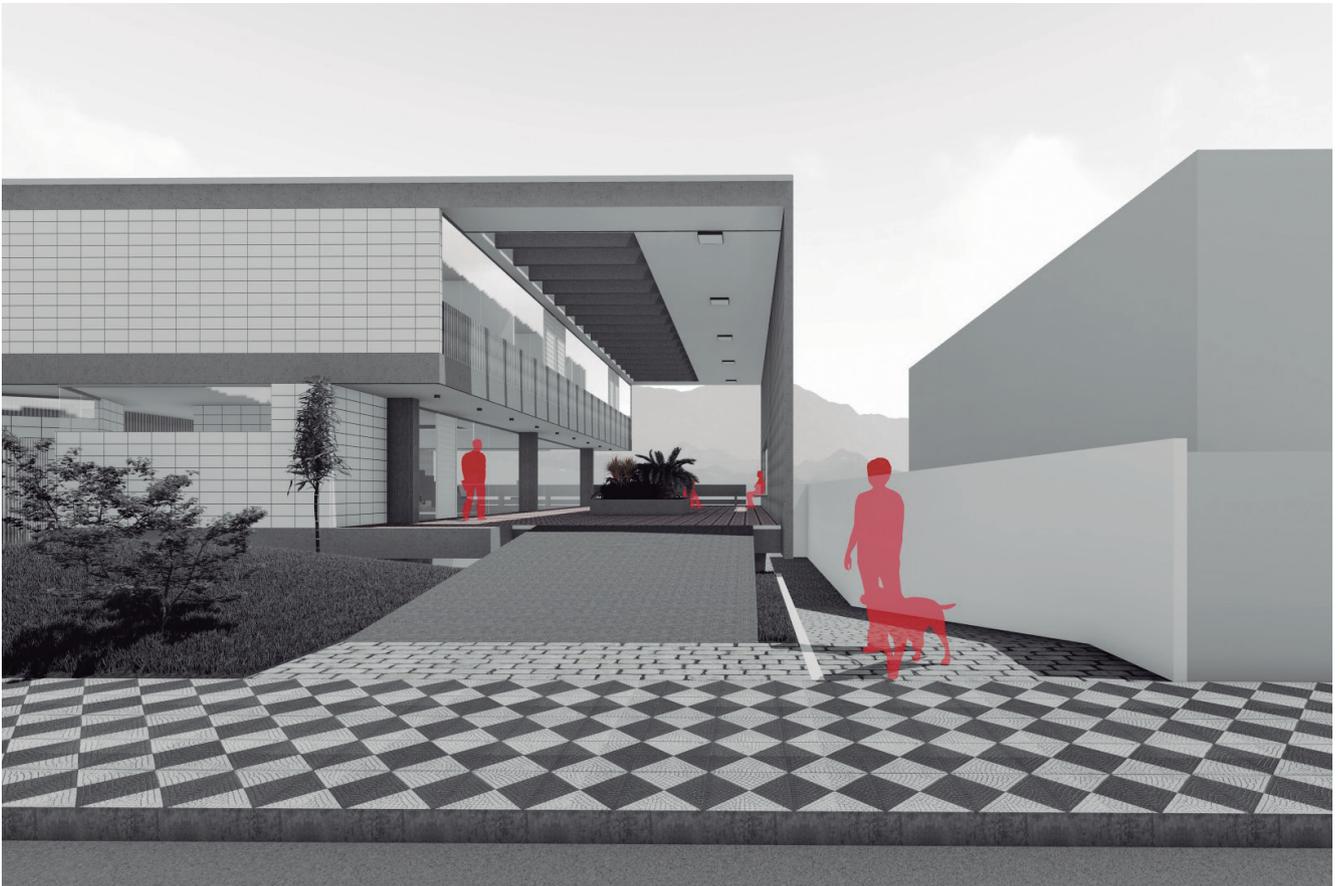
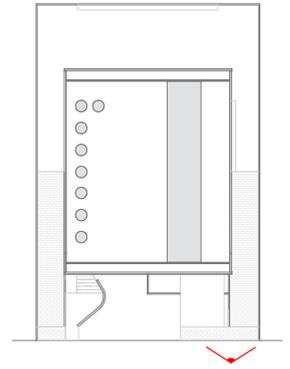
140



- 01 acceso principal
- 02 acceso servicio
- 03 acceso parqueadero
- 04 escalera
- 05 baño
- 06 cocina
- 07 comedor
- 08 sala
- 09 patio a doble altura

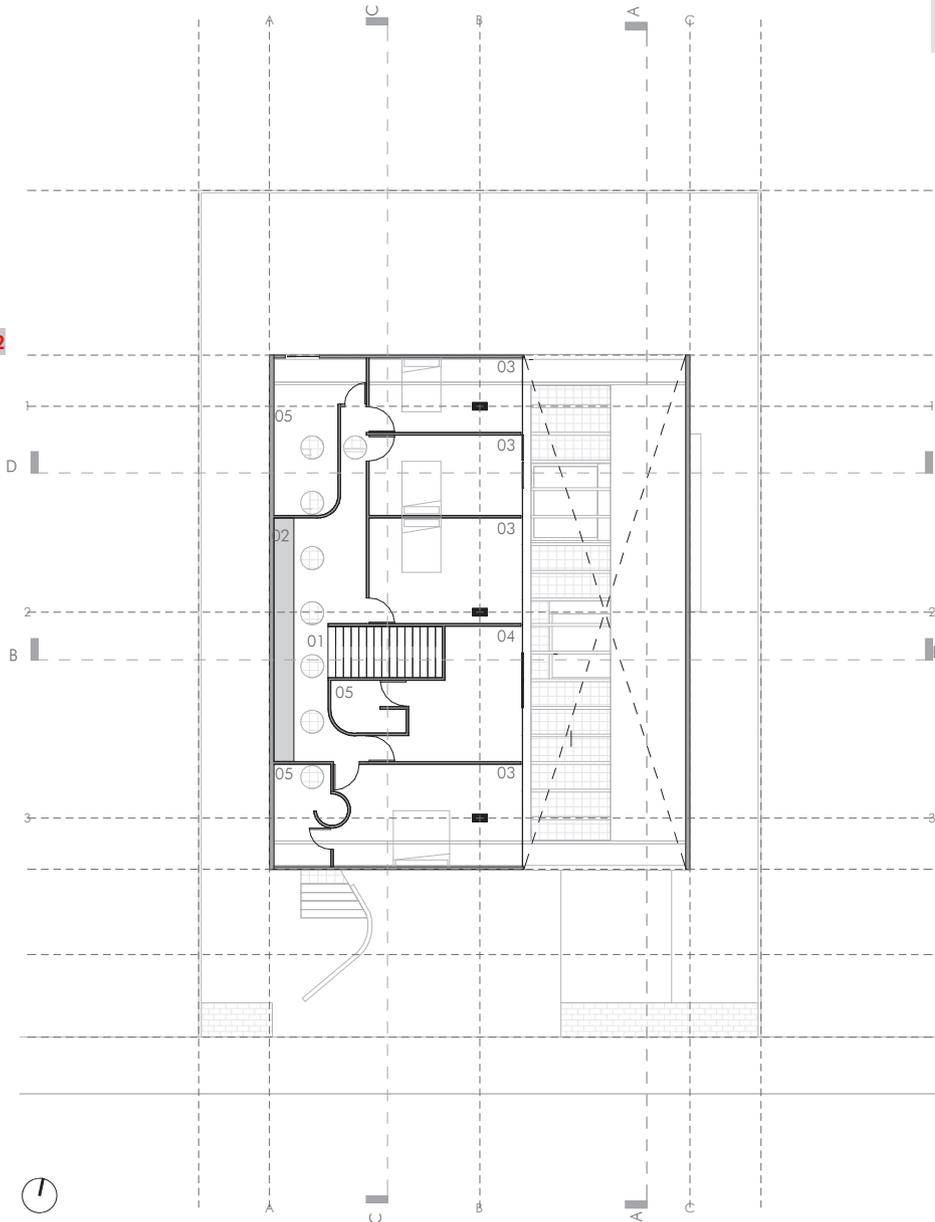
PLANTA BAJA
n=+1.90m esc 1:250







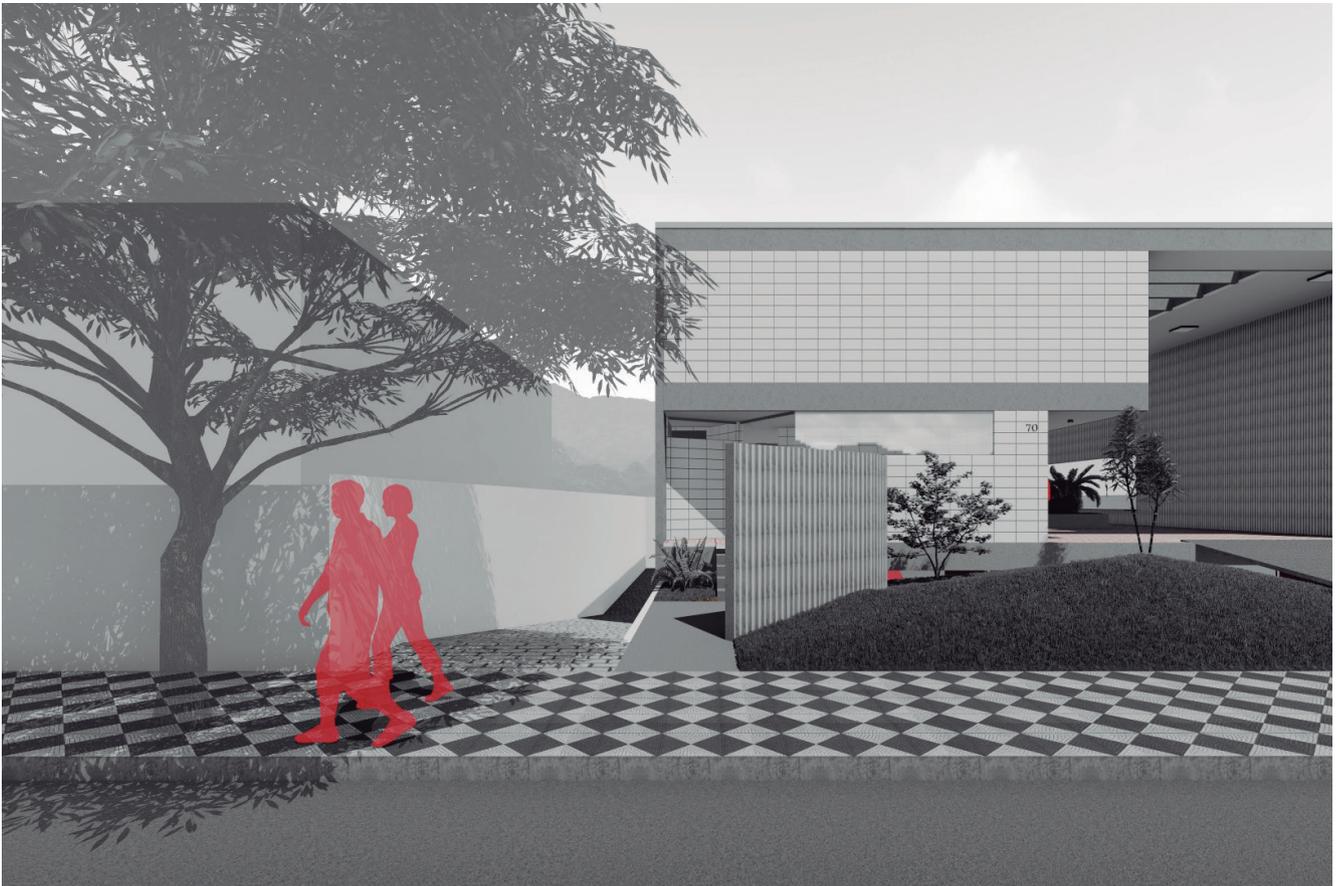
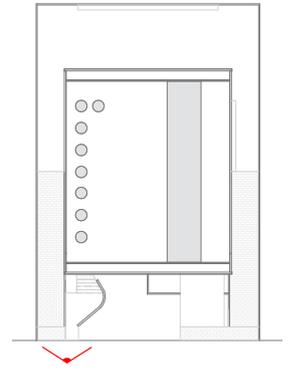
142

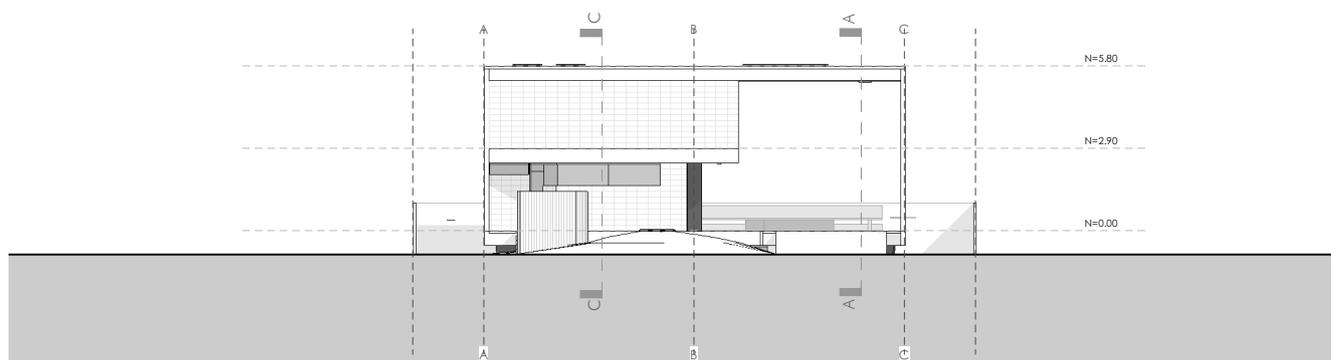


- 01 escalera
- 02 almacenamiento
- 03 dormitorio
- 04 estudio
- 05 baño

PLANTA ALTA
n=-2.55m esc 1:250

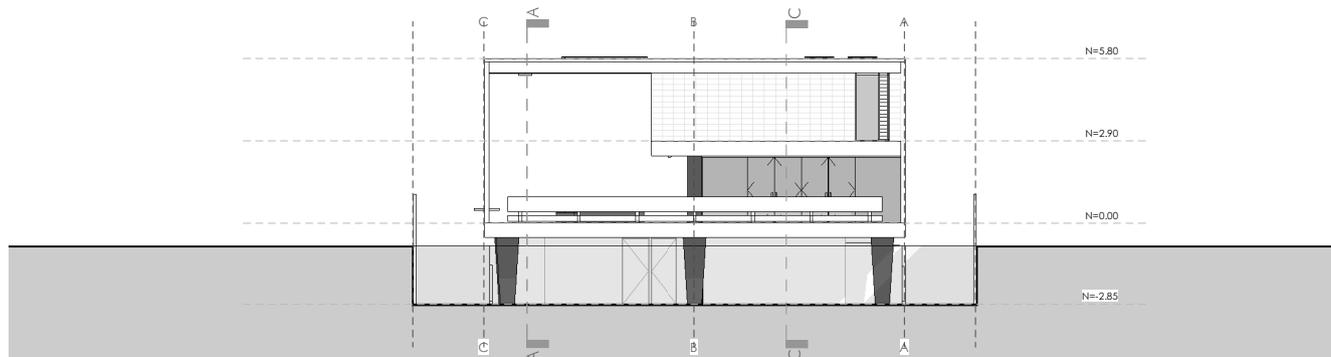






ALZADO SUR

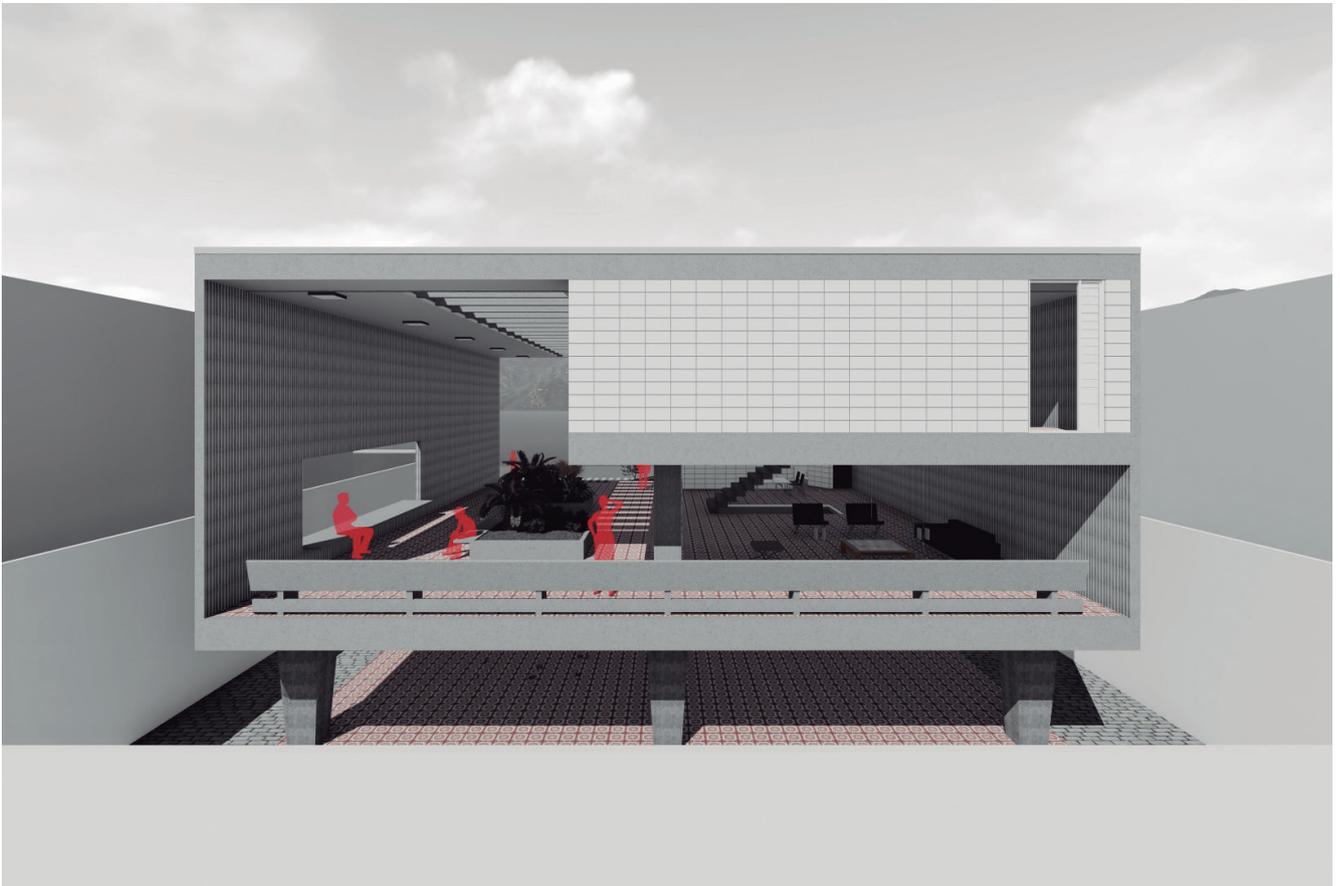
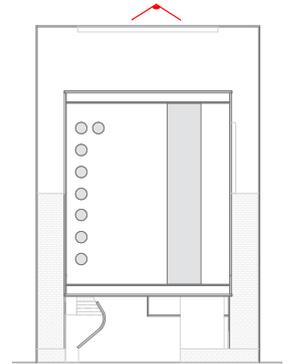
esc 1:250

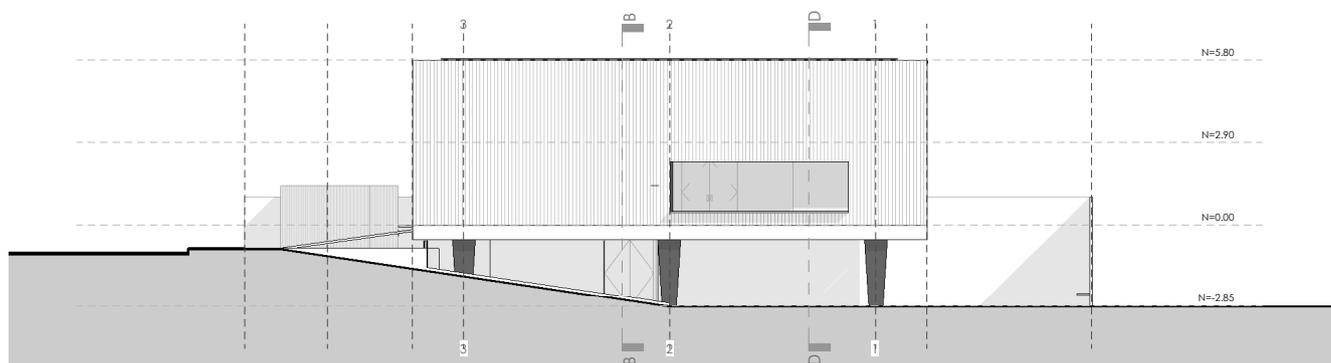


ALZADO NORTE

esc 1:250

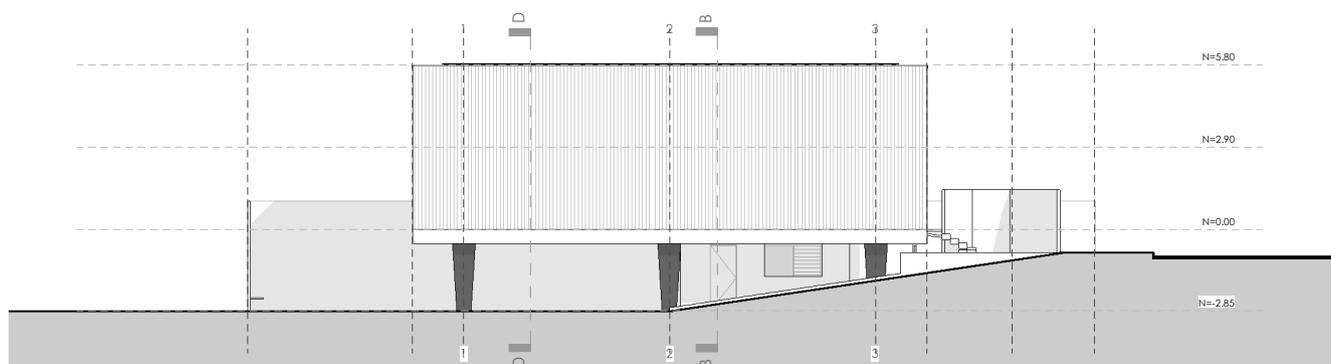






ALZADO ESTE

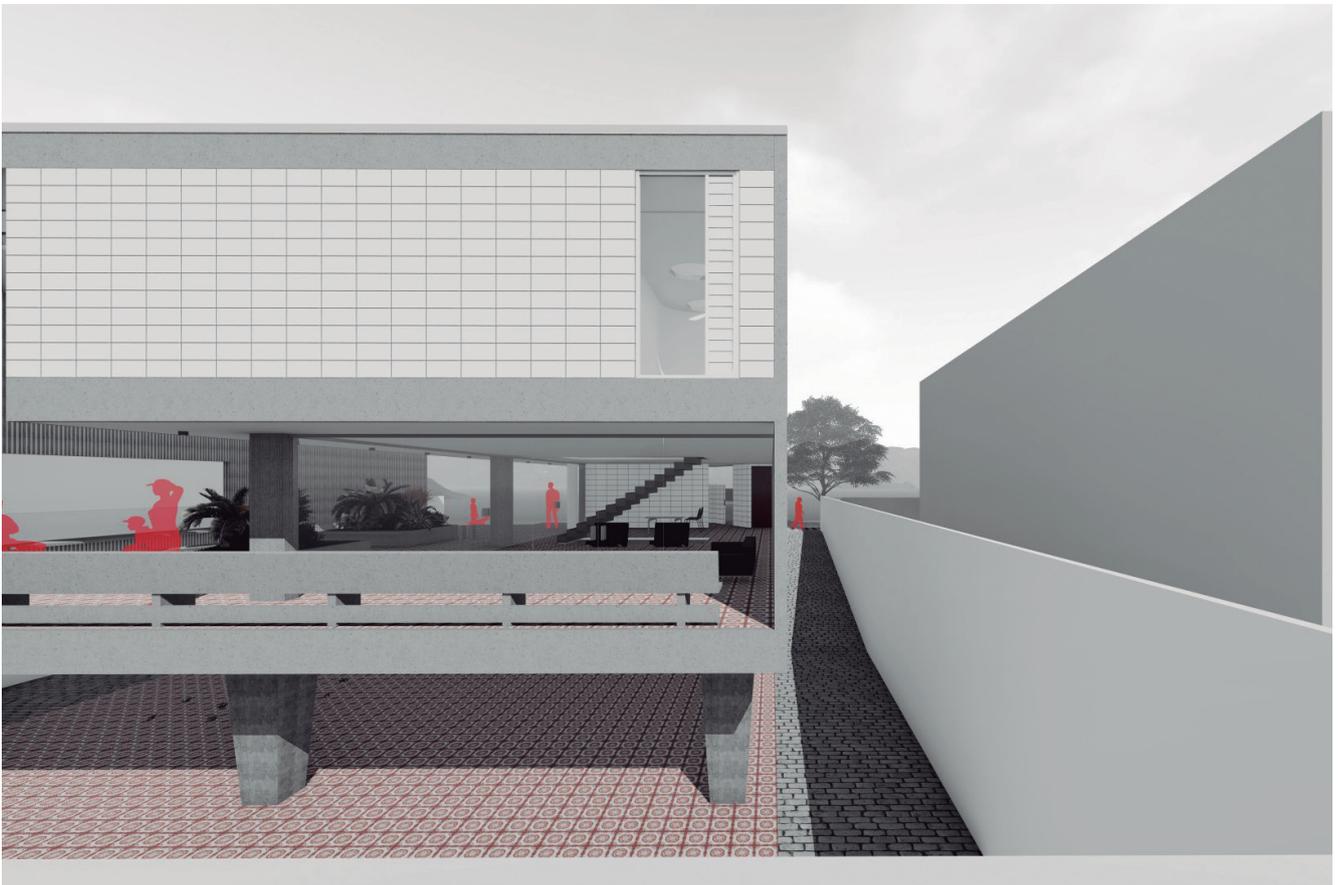
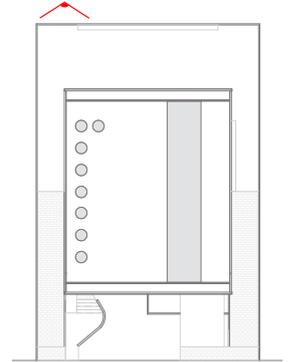
esc 1:250

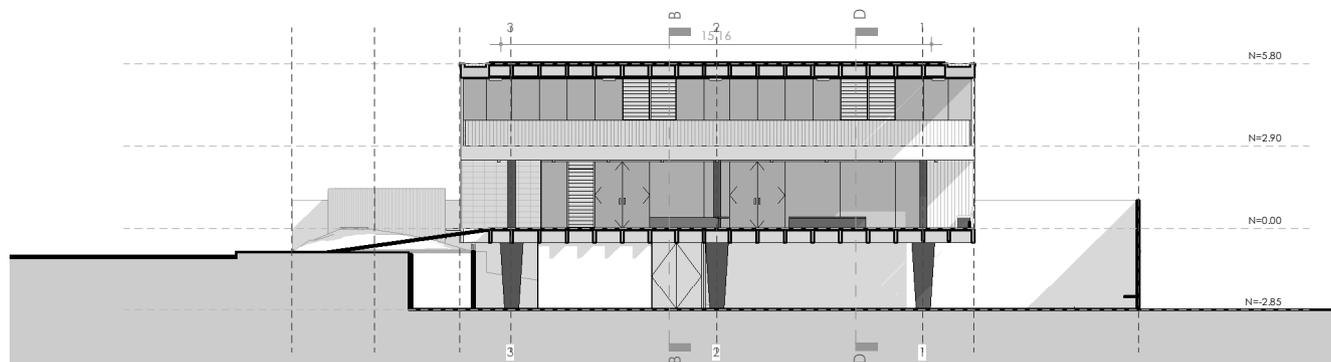


ALZADO OESTE

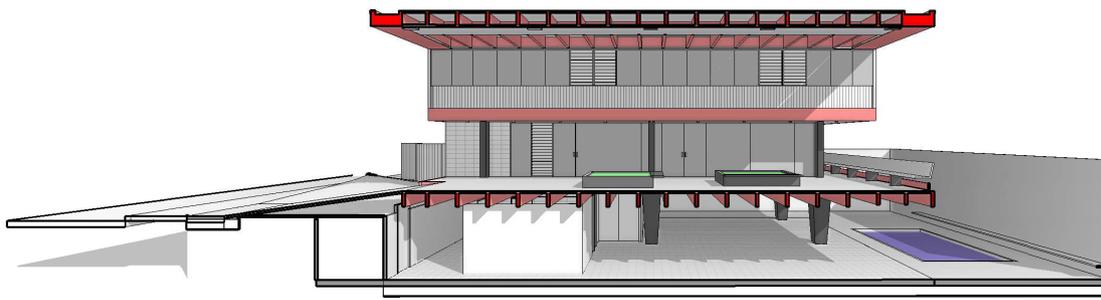
esc 1:250





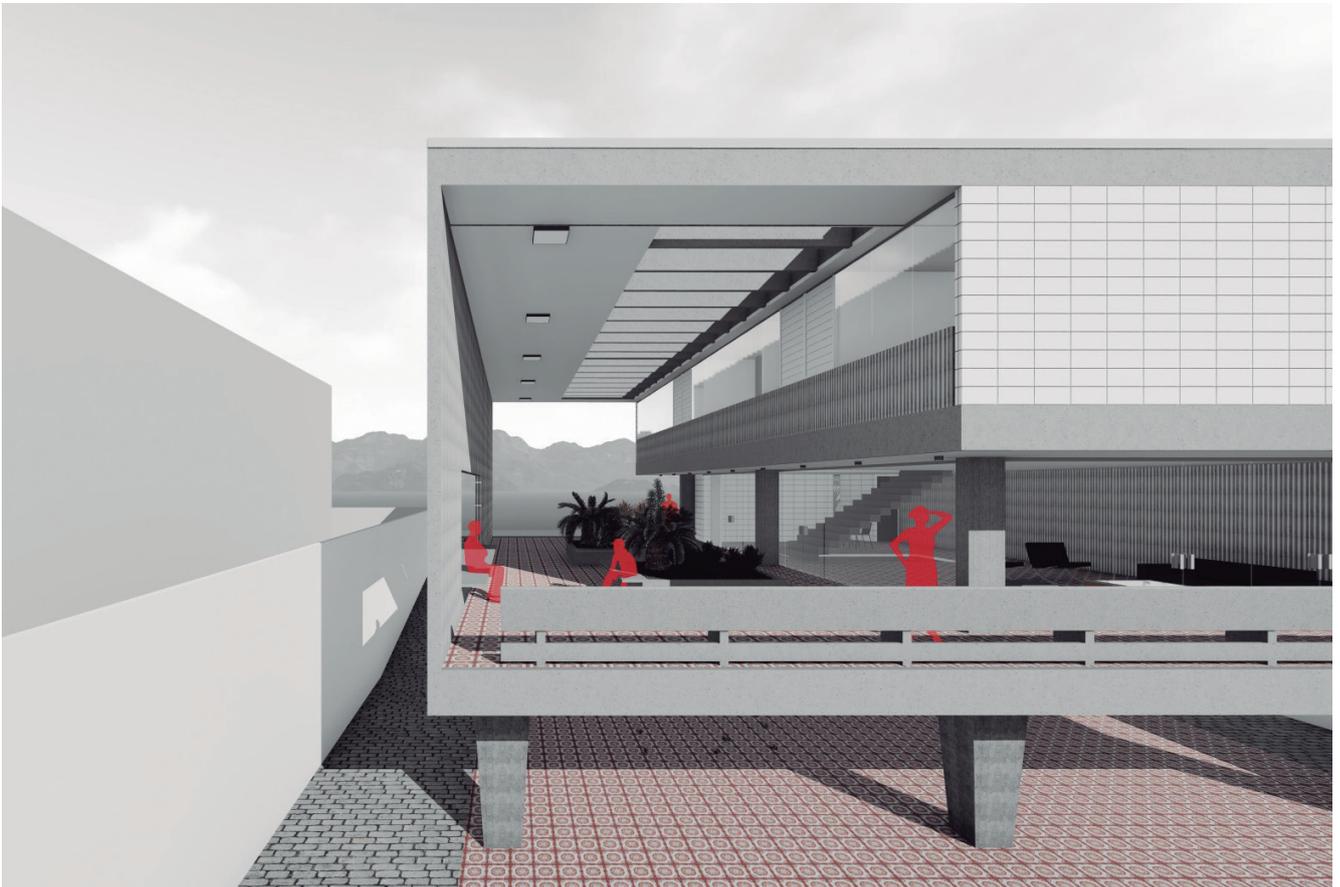
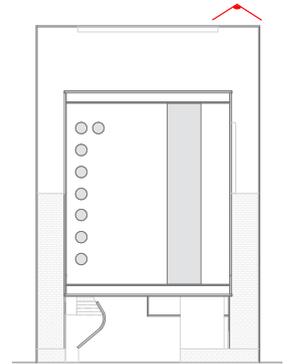


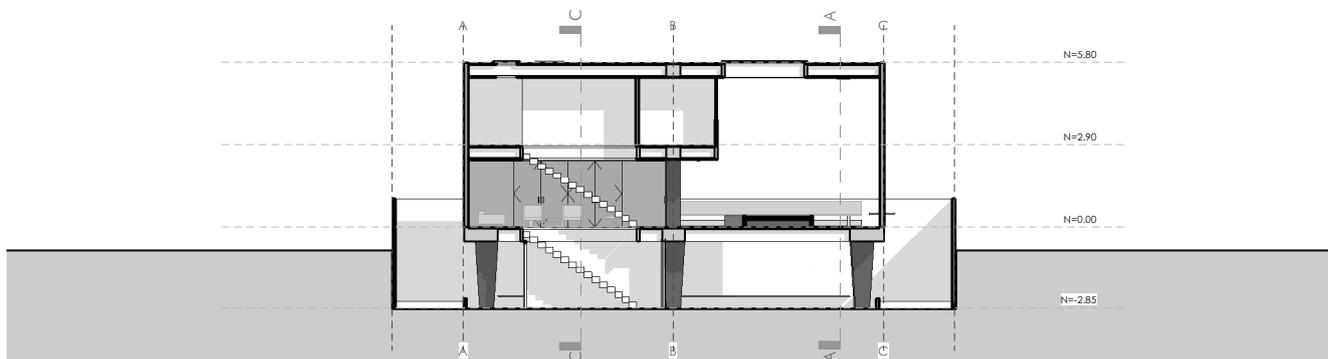
SECCIÓN A-A
esc 1:250



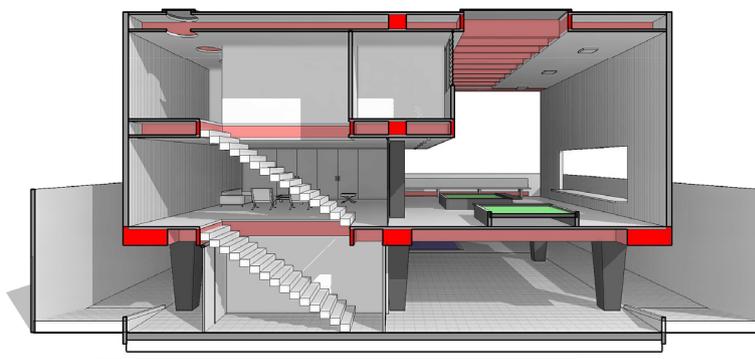
SECCIÓN PERSPECTIVA AA





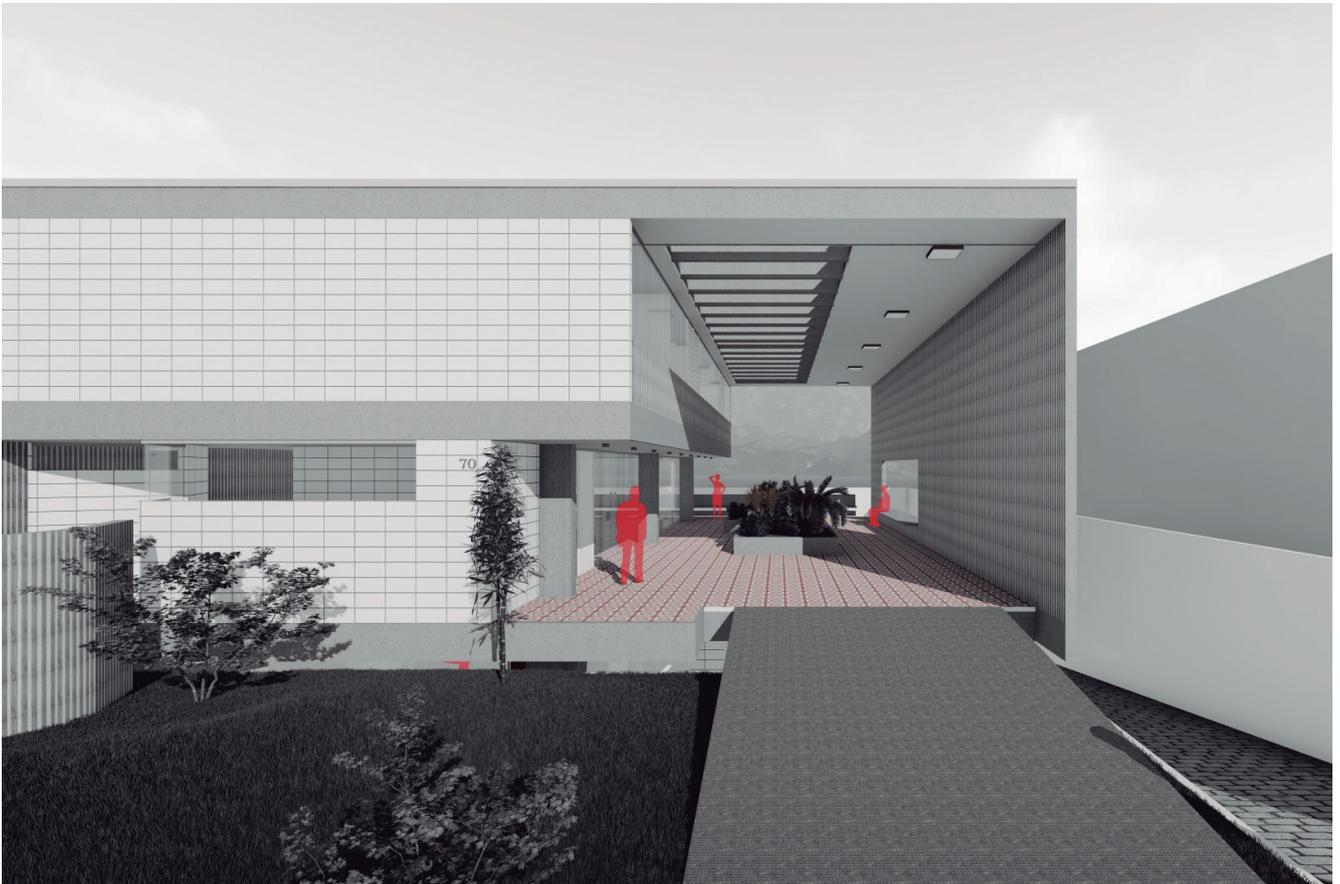
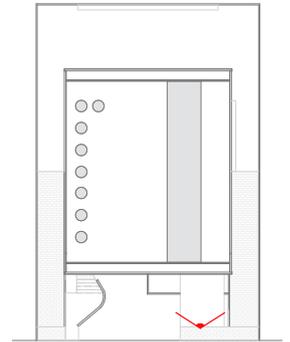


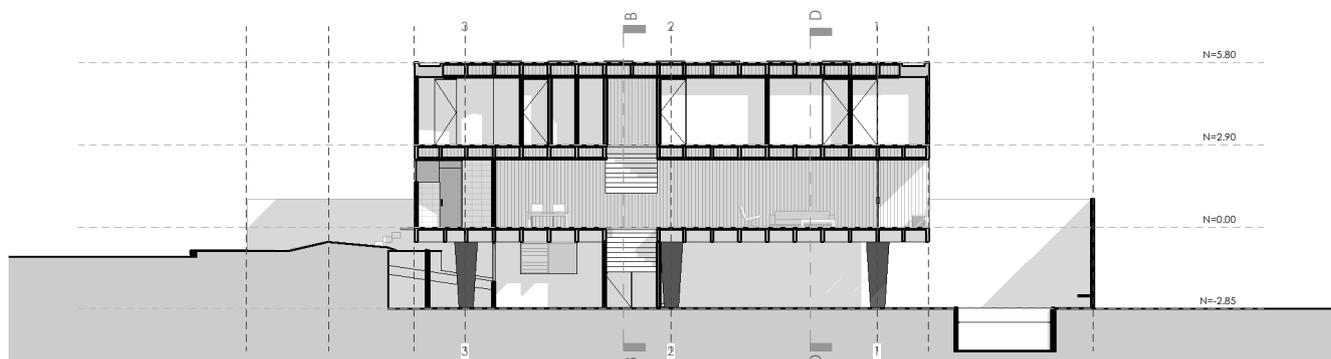
SECCIÓN B-B
esc 1:250



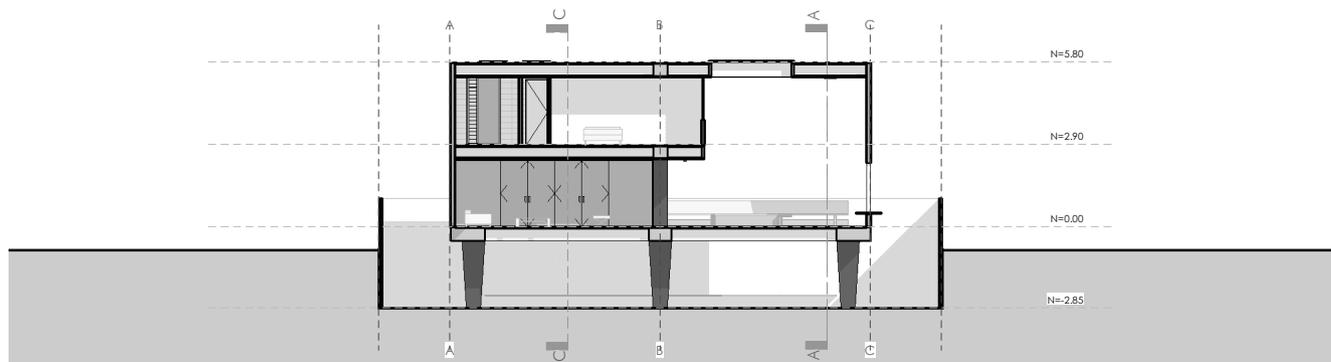
SECCIÓN PERSPECTIVA BB





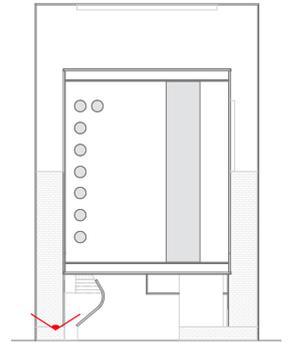


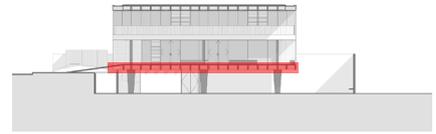
SECCIÓN CC
esc 1:250



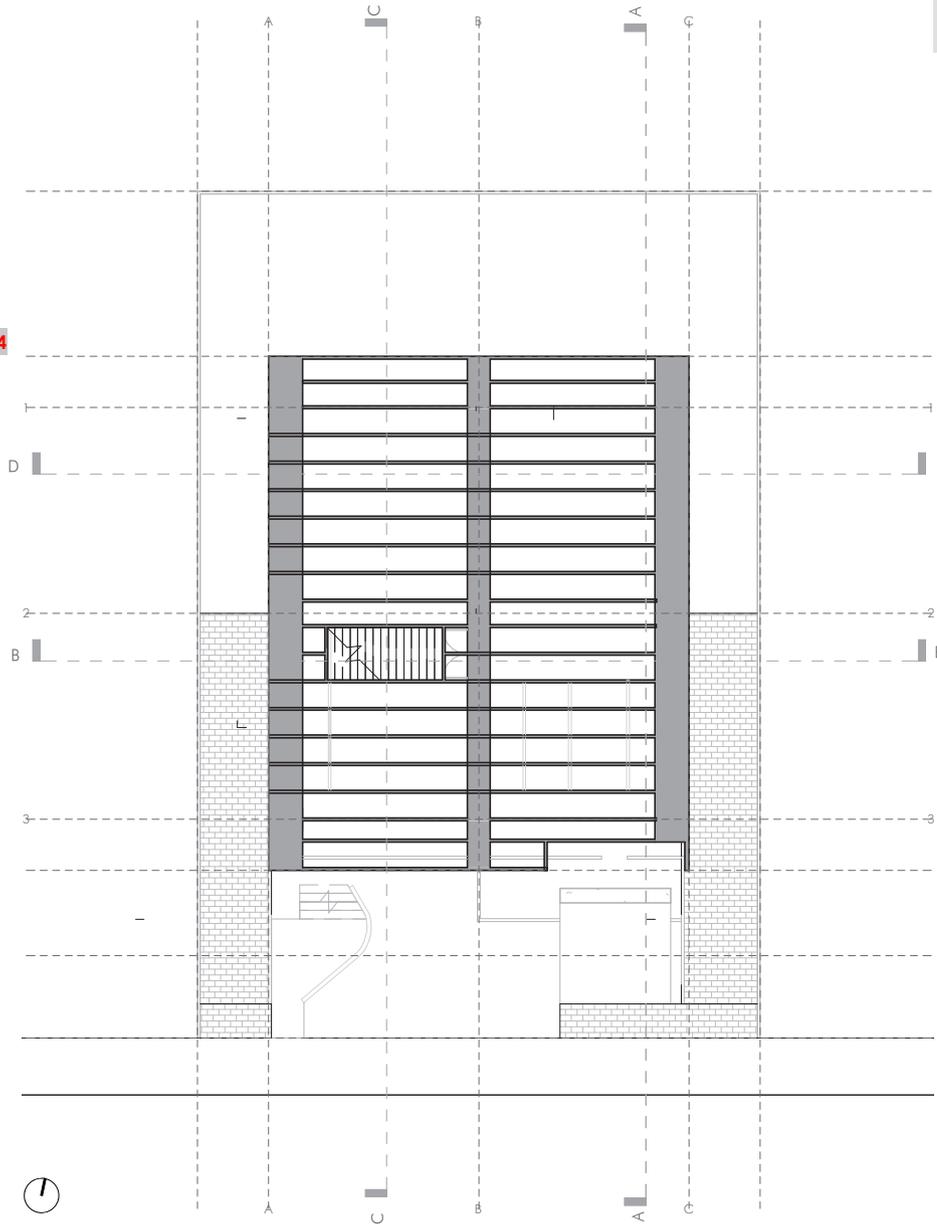
SECCIÓN DD
esc 1:250





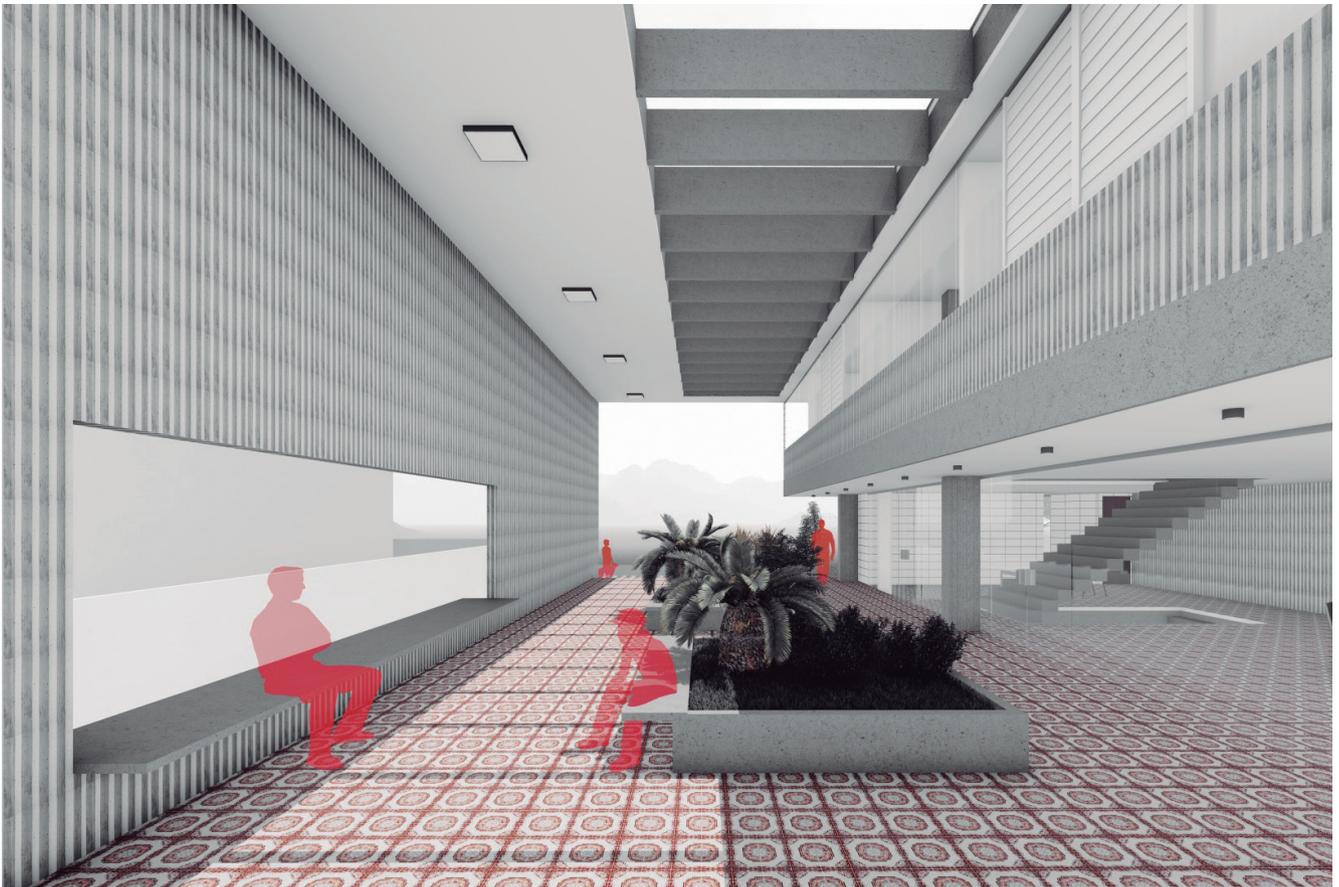
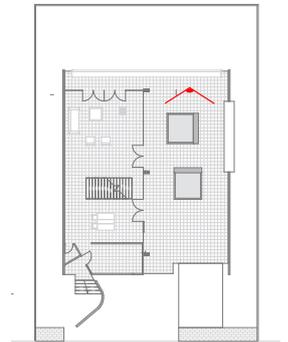


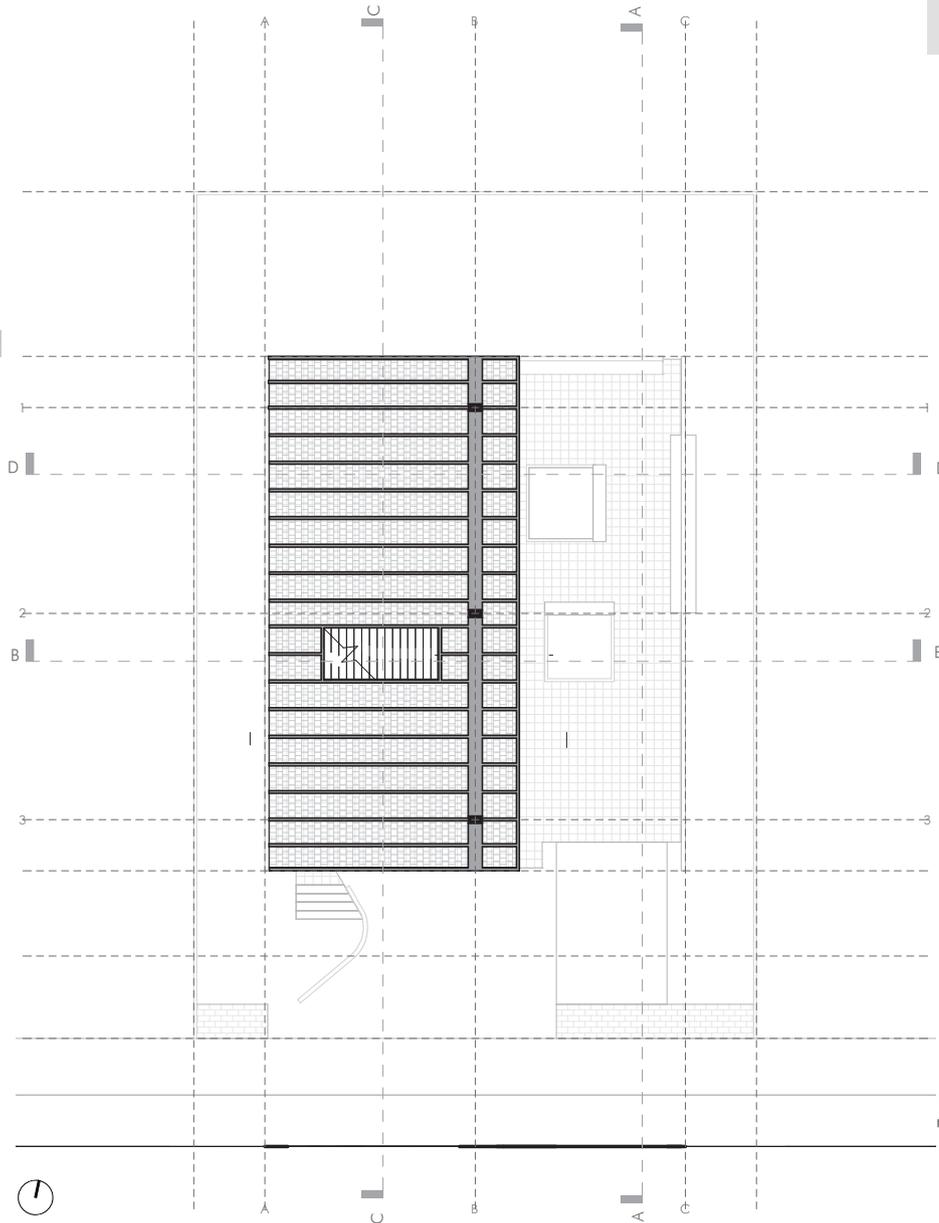
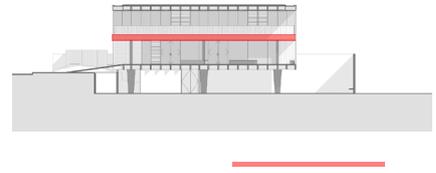
154



MODULACIÓN ESTRUCTURAL
n=+0.90m
esc 1:250

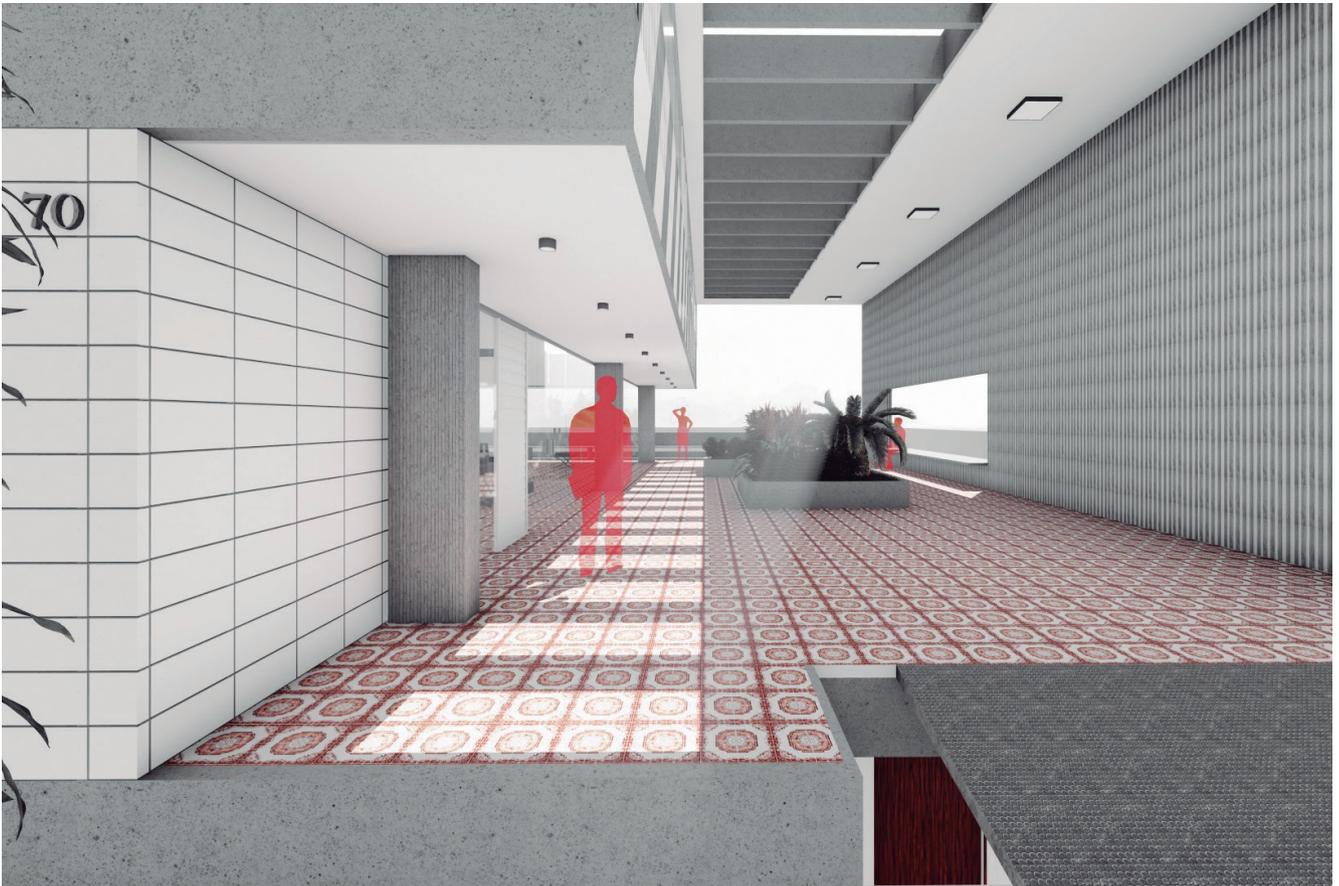
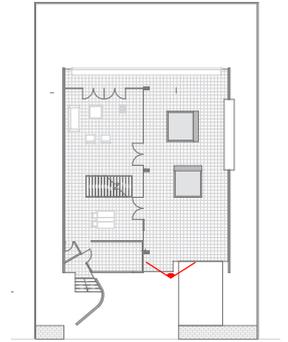






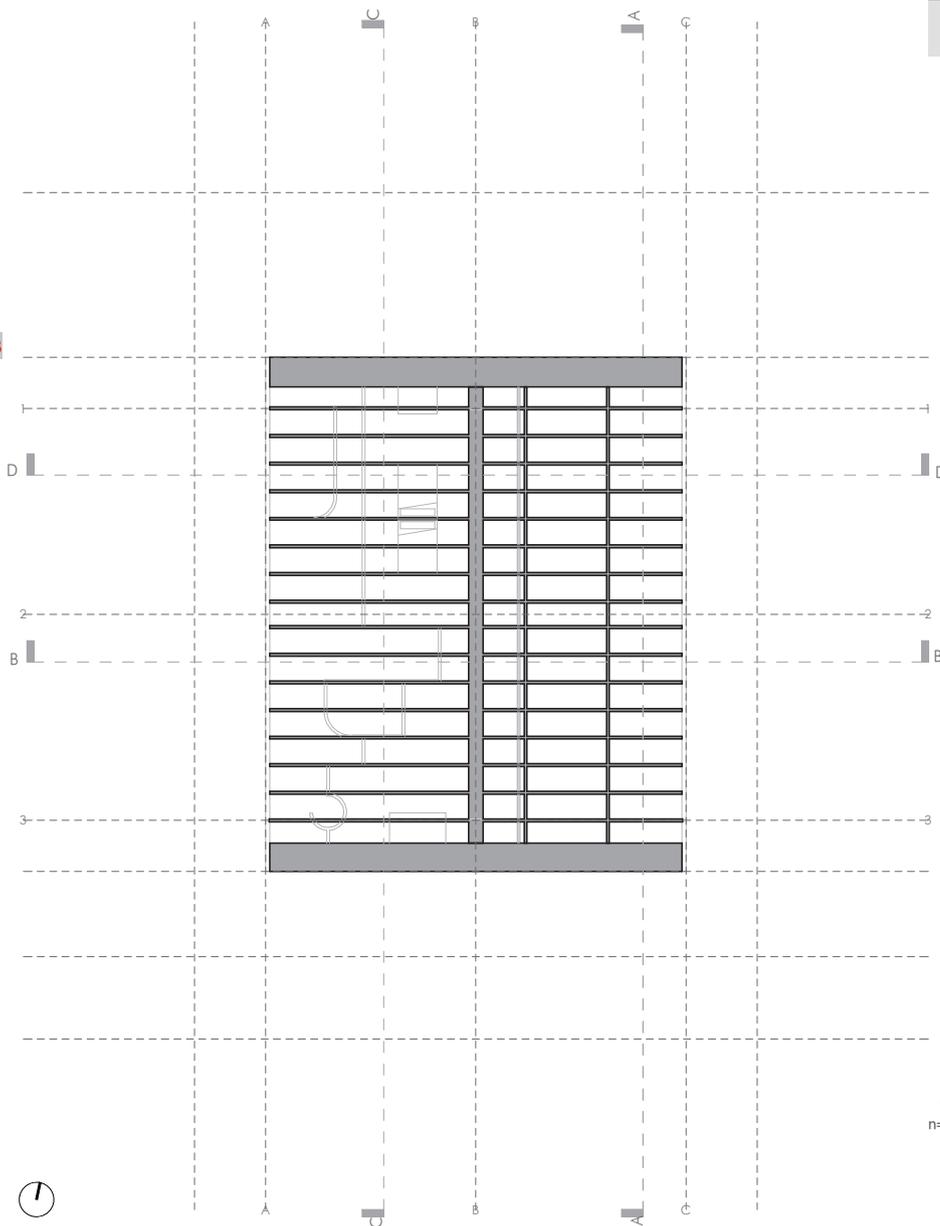
MODULACIÓN ESTRUCTURAL
n=+2.90m
esc 1:250





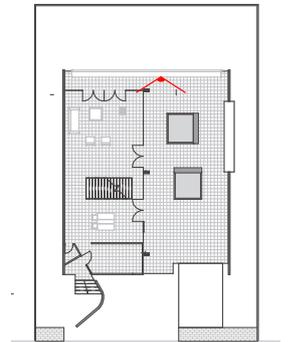


158



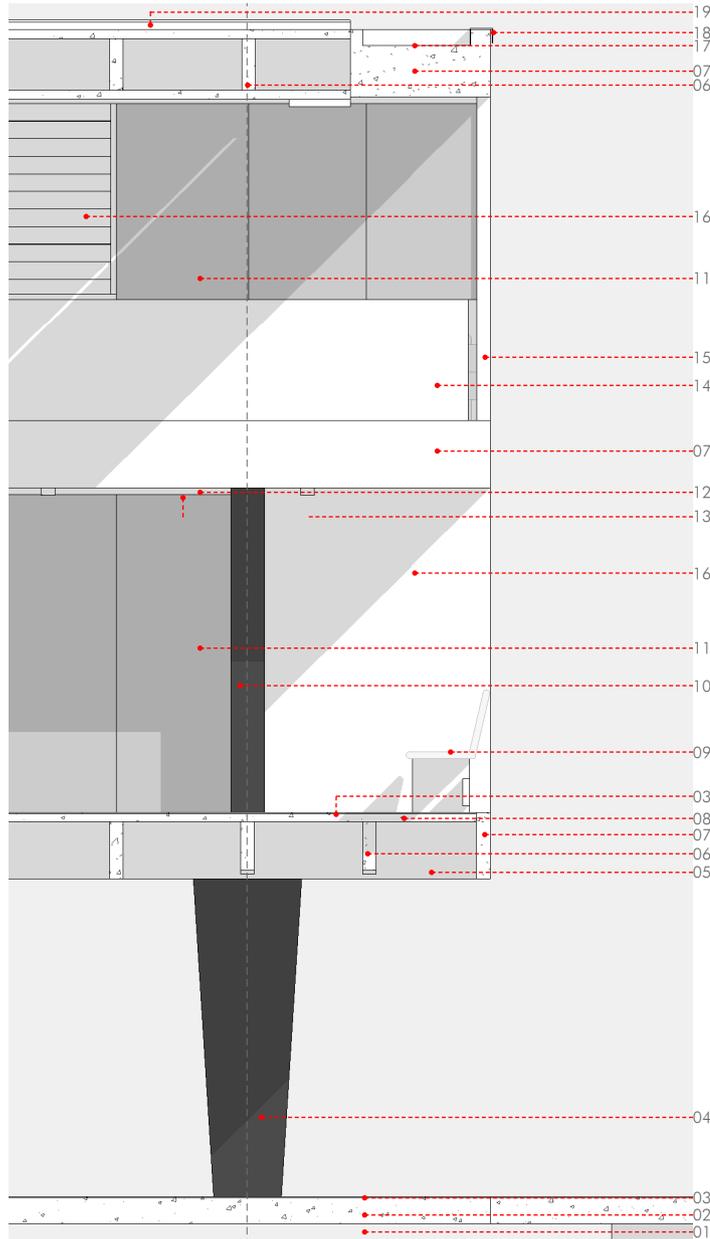
MODULACIÓN ESTRUCTURAL
n=+5.800m esc 1:250



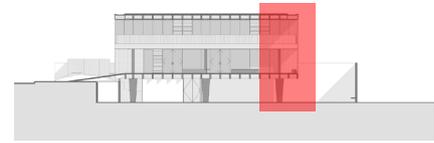


SECCIÓN CONSTRUCTIVA AA

esc 1:250



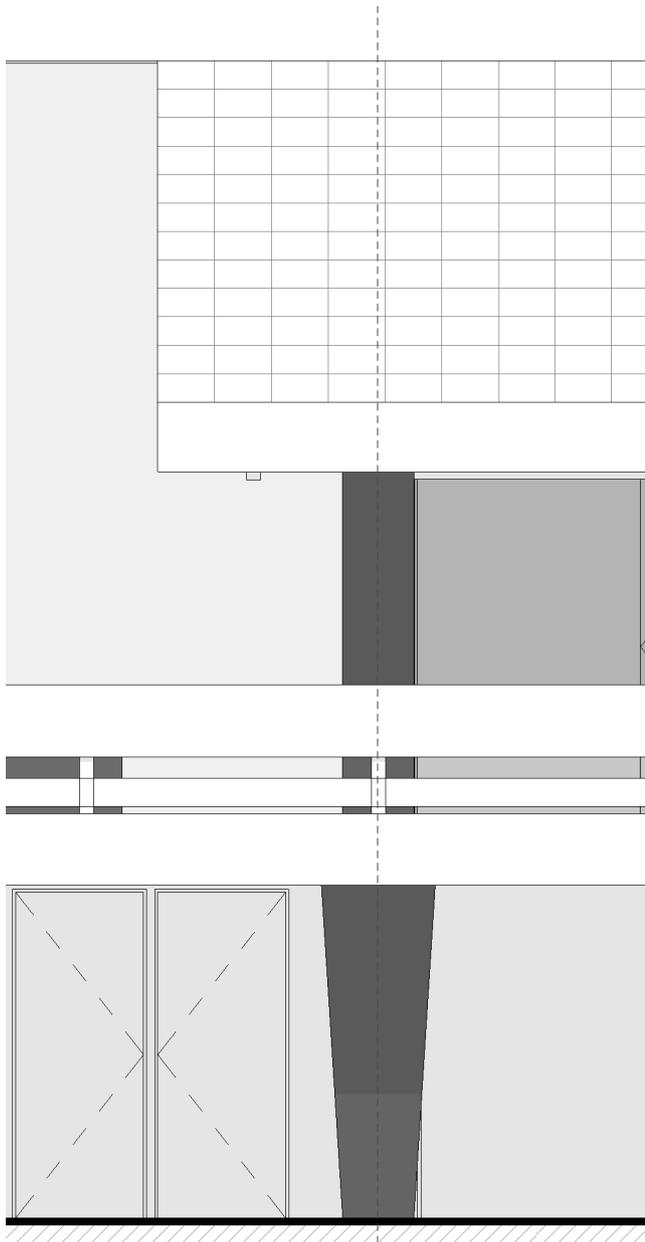
160



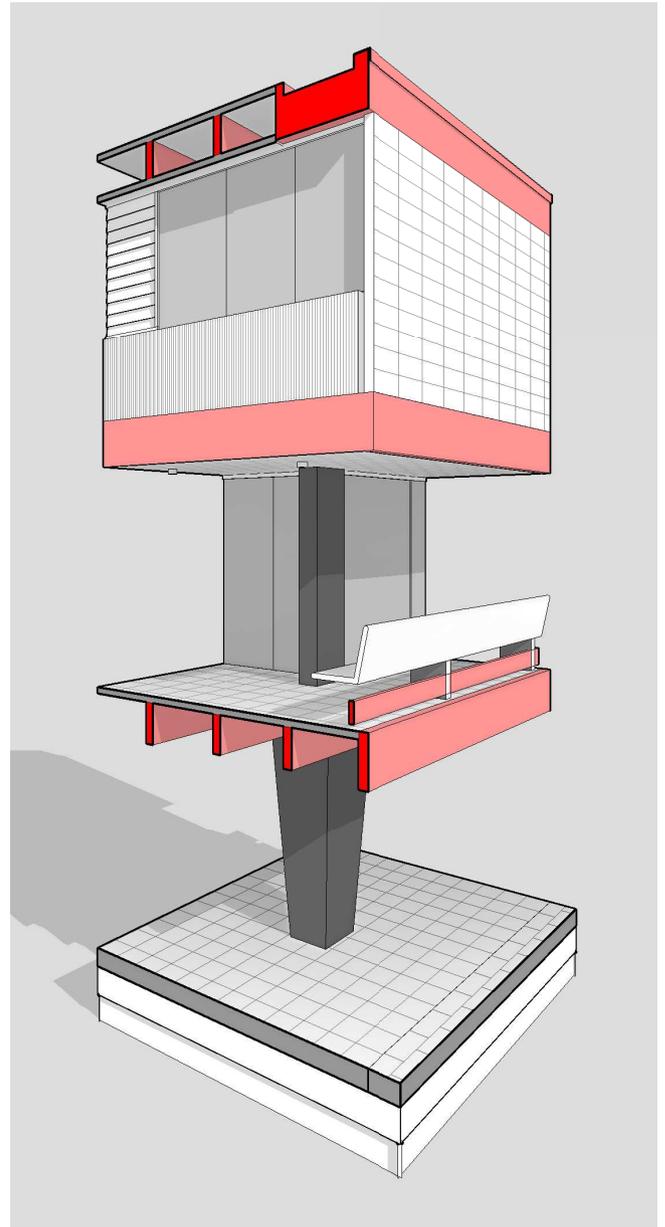
- 01 piso compactado
- 02 losa de piso de hormigón
- 03 recubrimiento cerámico
- 04 columna de hormigón de sección variable.
- 05 viga principal de 50x50cm
- 06 vigueta de hormigón 50x10cm
- 07 viga de borde hormigón h=50cm
- 08 losa de entepiso de hormigón 5cm
- 09 asiento de hormigón armado e=5cm
- 10 columna rectangular 60x30cm
- 11 vidrio
- 12 carpintería de acero inoxidable
- 13 luminaria
- 14 muro estructural de hormigón
- 15 mampostería de bloque de hormigón 40x40x10cm
- 15 canal recolector de aguas lluvias
- 16 persiana metálica para ventilación.
- 17 canal recolector de aguas lluvias
- 18 goterón
- 19 losa de cubierta de hormigón armado e=5cm.

ALZADO DE LA SECCIÓN AA

esc 1:250



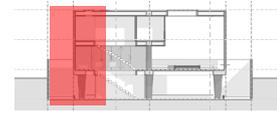
PERSPECTIVA DE LA SECCIÓN AA



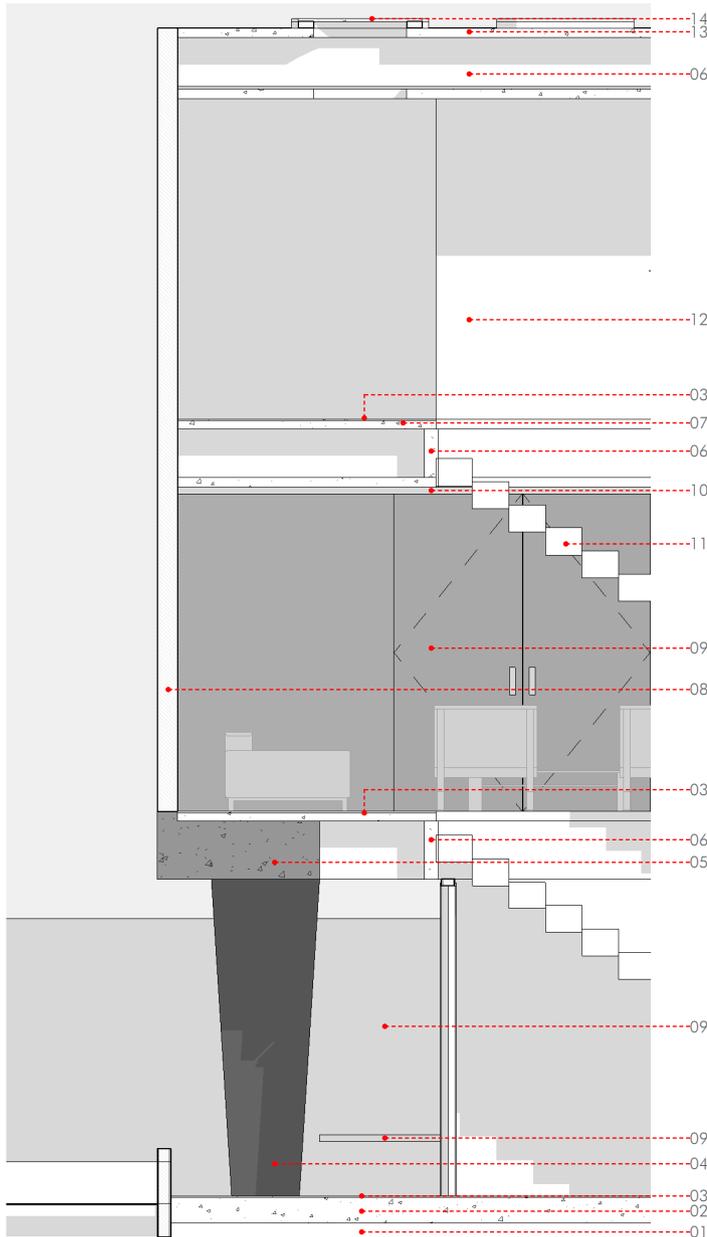
161

SECCIÓN CONSTRUCTIVA BB

esc 1:250



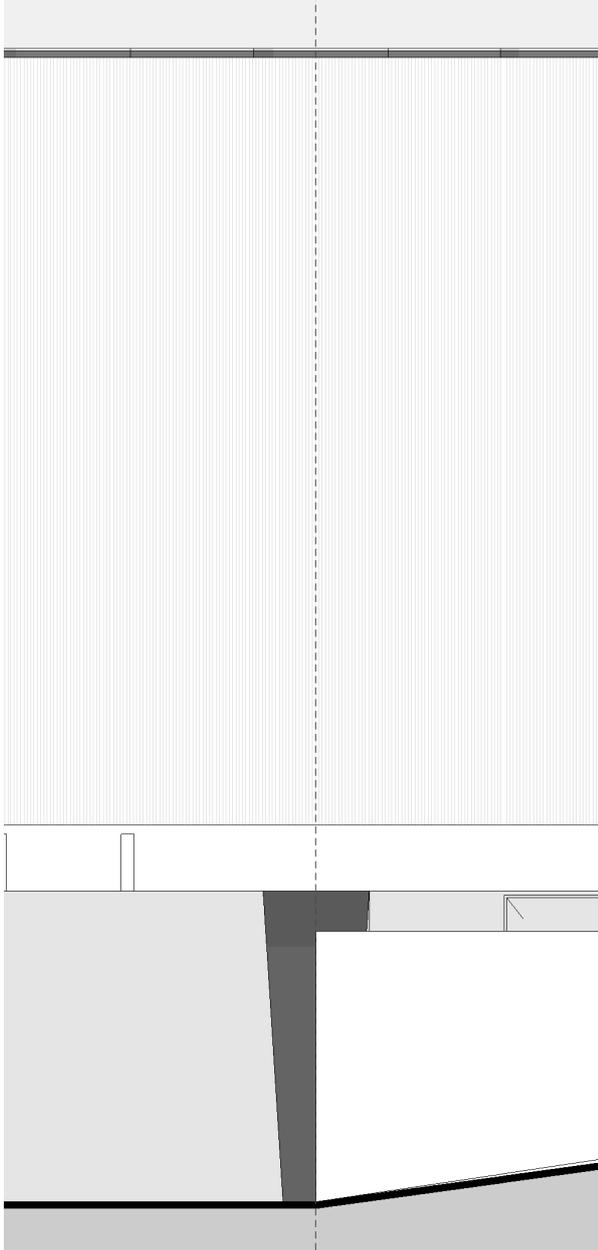
162



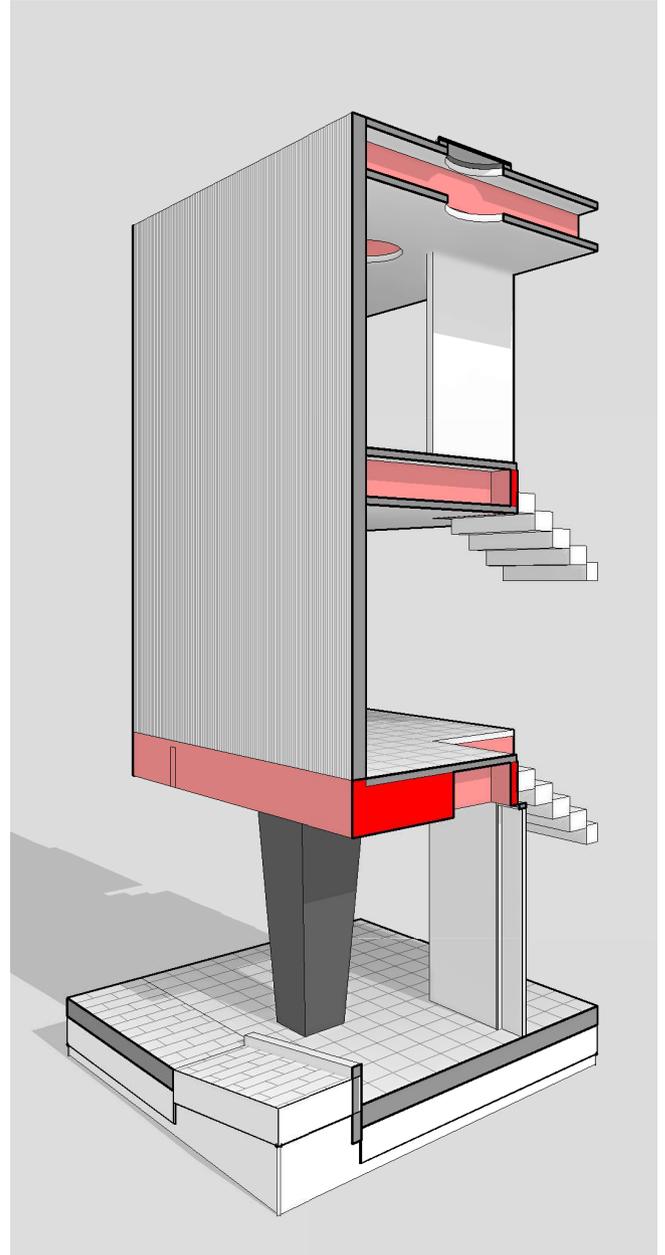
- 01 piso compactado
- 02 losa de piso de hormigón
- 03 recubrimiento cerámico
- 04 columna de hormigón de sección variable.
- 05 viga principal de 120x50cm
- 06 vigueta de hormigón 50x10cm
- 07 losa de entepiso de hormigón 5cm
- 08 muro estructural de hormigón e=10cm
- 09 vidrio
- 10 carpintería de acero inoxidable
- 11 grada de hormigón armado con recubrimiento de mármol.
- 12 muro de hormigón armado enlucido color blanco.
- 13 losa de cubierta de hormigón armado e=5cm.
- 14 tragaluz de vidrio

ALZADO DE LA SECCIÓN BB

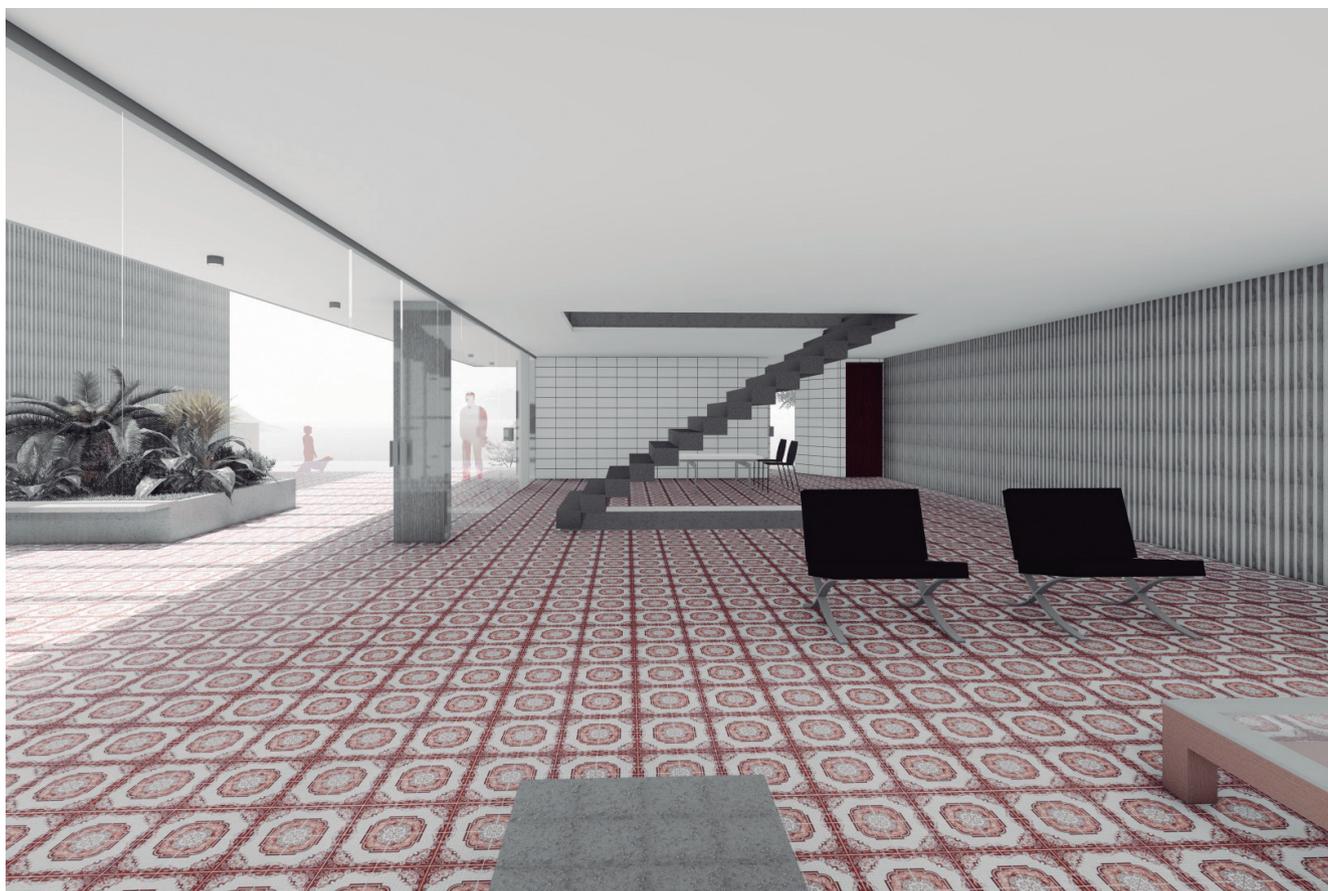
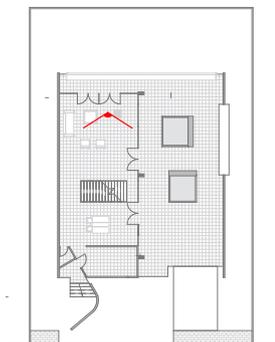
esc 1:250

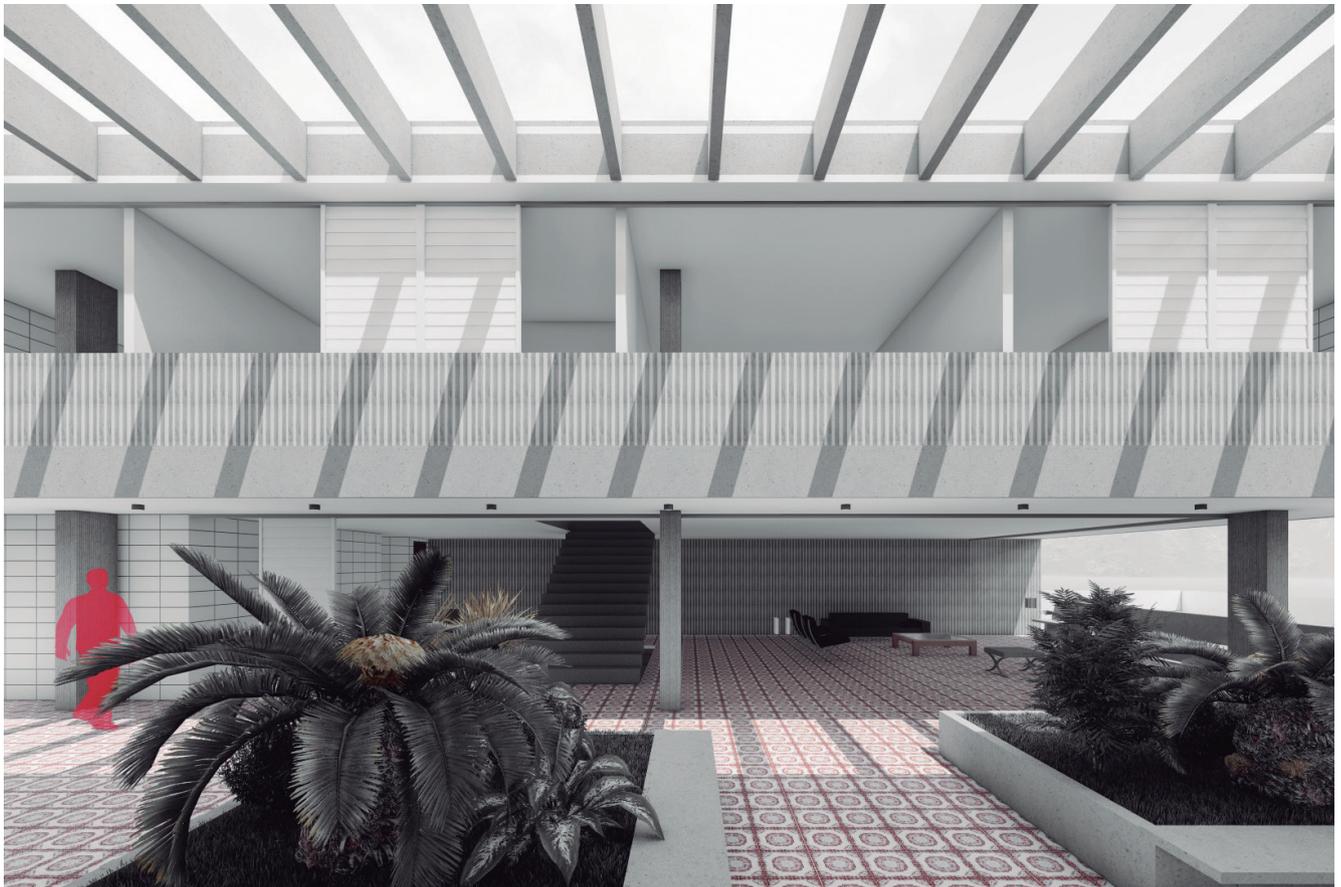
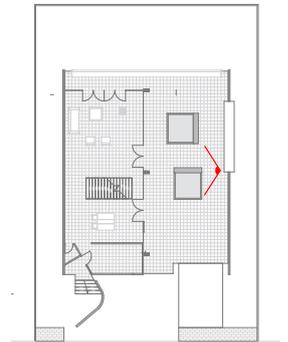


PERSPECTIVA DE LA SECCIÓN BB



163

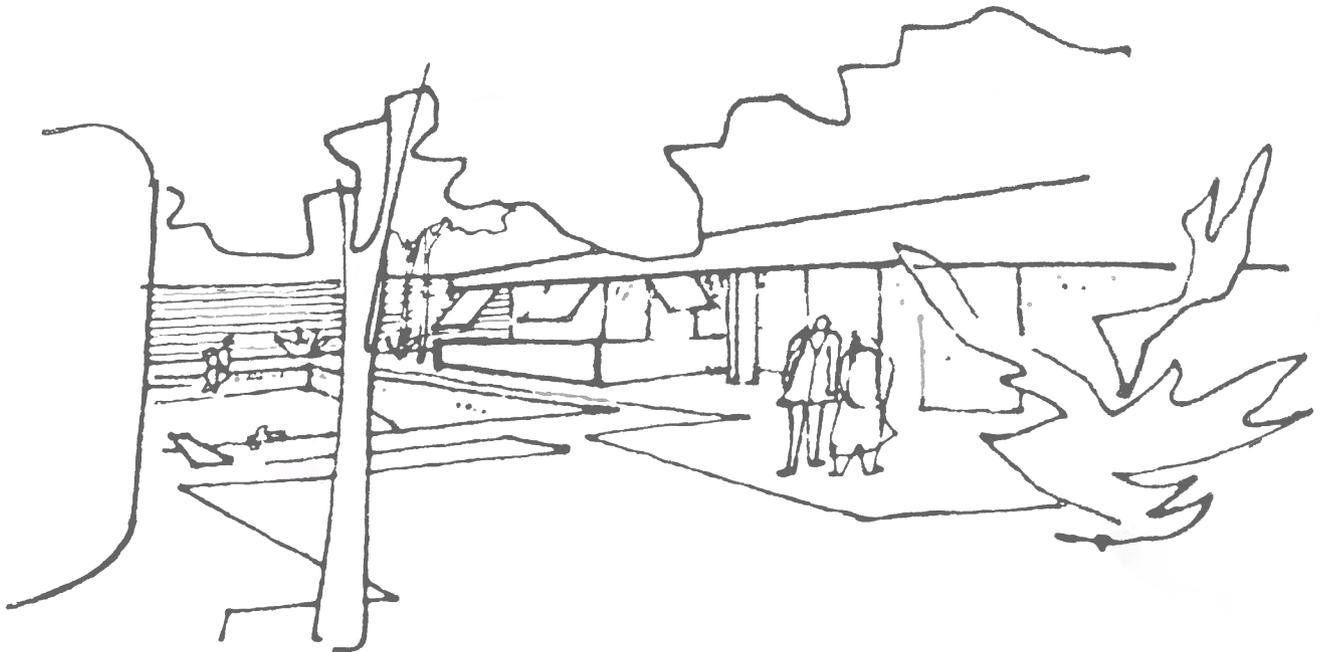




“... La visión crítica / creación poética impregna el trabajo de Decio Tozzi proyectándolo más allá de sus límites específicos, sugiriendo la generosidad de los espacios de una época en que los hombres, los edificios, las ciudades y los paisajes vivirán armoniosamente juntos ...”

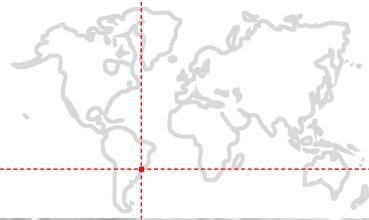
Arquitecto Eduardo Fontes Hotz

RESIDENCIA **ELIO DONATO TOZZI** 167
R E D T - 1 9 7 2



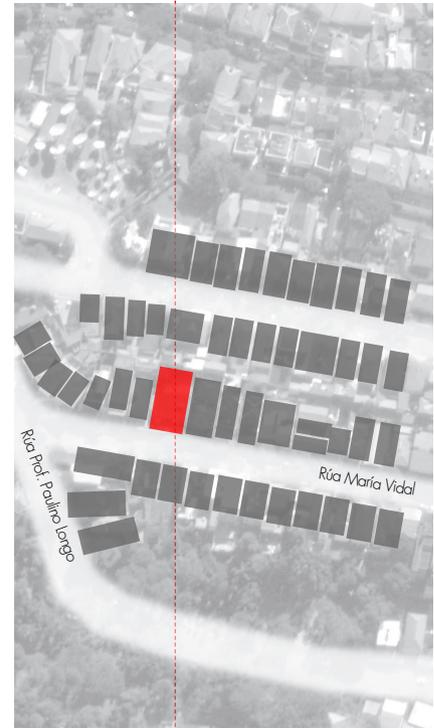
39. Boceto de Decio Tozzi. REDT, Sumaré, São Paulo, Brasil

UBICACIÓN



40. Ubicación REDT, Sumaré, São Paulo, Brasil

168



DATOS DEL PROYECTO

São Paulo, Sumaré District | 1972

Dirección: Sumaré, Rúa María Vidal y Rúa Prof. Paulino Longo

Area Terreno: 600m²

Area Construcción: 300m²

Estado de Consevación: Óptimo

41. REDT Sumaré, São Paulo, Brasil 1972



169

EMPLAZAMIENTO

170 La Residencia Elio Donato Tozzi - REDT, se emplaza en la Rúa María Vidal y Rúa Prof. Paulino Longo, en el distrito de Sumaré, en la ciudad de São Paulo. El sitio es medianero y se encuentra en una zona alta de la urbe, por lo que cuenta con importantes visuales sin obstrucciones hacia la parte Sur - Este de São Paulo. El sector es residencial donde predominan las edificaciones de baja altura, no mayores a dos pisos. Los predios de la zona oscilan entre los 400 y 600m² y la tipología de las viviendas es aislada.

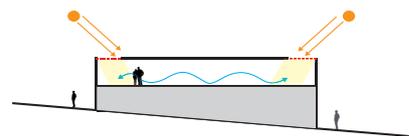
Como antecedente, bajo el escenario de desarrollo de São Paulo, en la década de 1940, la ciudad se urbaniza en la parte superior del valle por la Av. Dr. Arnaldo. Al estar en la cima de este inmenso valle, este Distrito en particular sigue el mismo modelo tomado por otros barrios de la ciudad que se ajusta a la topografía desigual y mantiene la vegetación original.

El predio donde se construye esta residencia tiene forma rectangular y cuenta con 600 metros cuadrados (20x30m). El sitio al ser medianero limita al norte, este y oeste con predios privados que se encuentran ocupadas por viviendas unifamiliares. Al Sur colinda con la Rúa María Vidal donde se ubica el único acceso a la residencia de Elio Tozzi. La topografía del predio tiene dos tramos donde la primera parte es irregular y tiene una pendiente positiva de 30% y una parte relativamente plana hacia la parte norte.

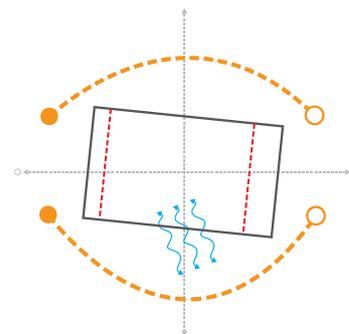
La topografía particular del sitio da la respuesta clara y sintetizada a cómo se debe emplazar la residencia. Contando con increíbles visuales hacia la parte sur - este de la ciudad de São Paulo desde la parte frontal del predio que le permite potenciar el contexto con la estrategia propuesta.

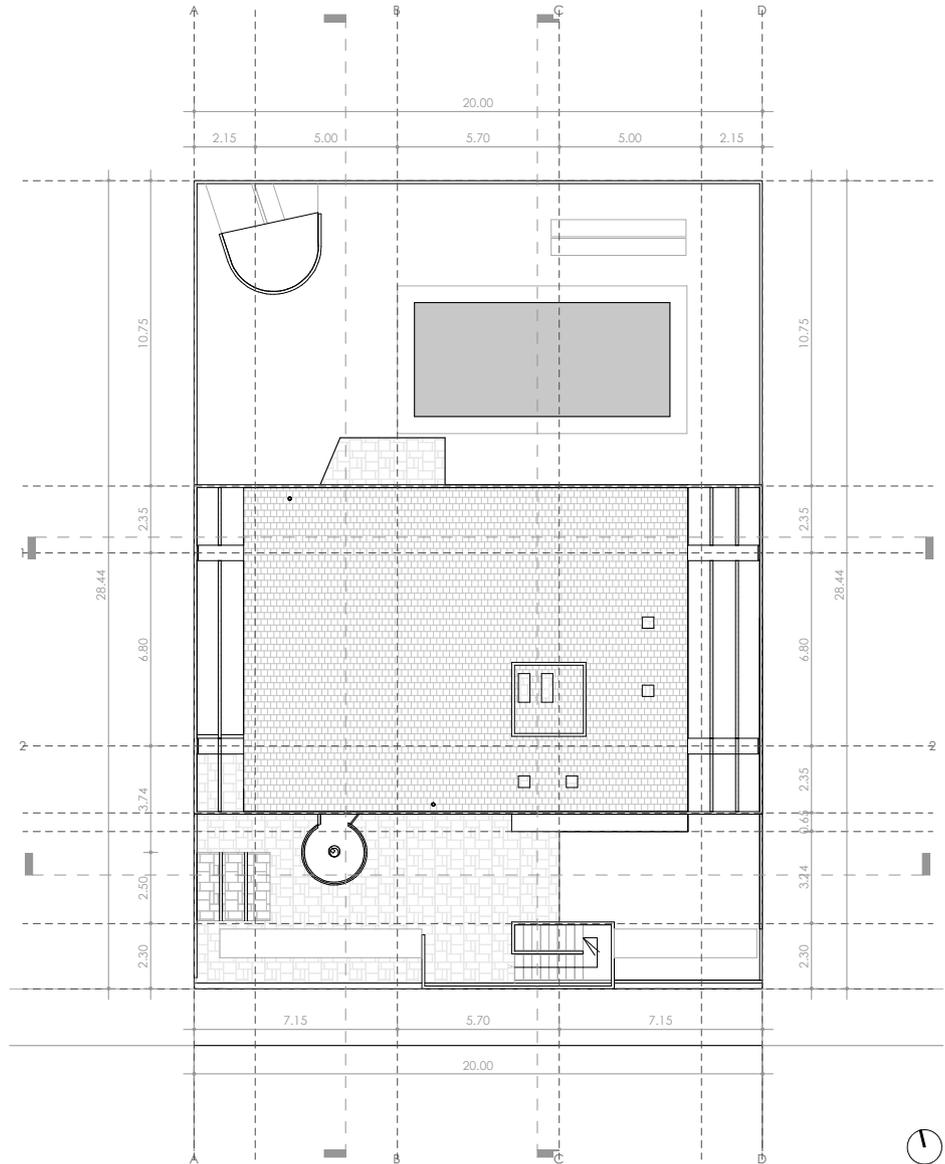
41. REDT, Diagrama de estrategia bioclimática.
42. REDT, Orientación solar del predio.

42



43





EMPLAZAMIENTO
esc 1:250



172 Esta área cuenta con buenas condiciones urbanas ya que el distrito está orientado hacia el norte y está protegido contra el frío y el viento húmedo del sur que sopla en São Paulo. Las condiciones climáticas de São Paulo son variadas a lo largo del año, por lo que se puede tener una temperatura máxima de 30°C en los meses de enero - marzo y temperaturas mínimas de 12°C en los meses de mayo - agosto.

De la misma manera se cuenta con el promedio más alto de precipitaciones 150-200mm en los meses de noviembre – febrero. La orientación solar y la disposición del sitio de ser medianero se logra tener con una exposición solar por todos los ángulos durante todo el día y contar con luz cenital en el interior como también una adecuada ventilación por la brisa tropical de la zona.

CUADRO DE ÁREAS

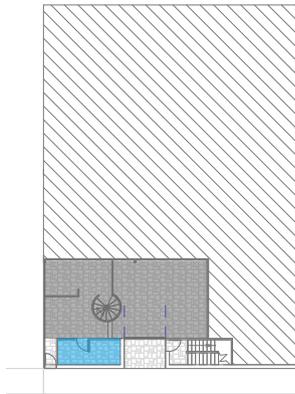
AREA CONSTRUIDA			
PLANTA BAJA			
Parqueadero		138.04	m ²
Cuarto de máquinas		66.53	m ²
Circulación		12.49	m ²
Patio		28.78	m ²
Cuarto de Servicio		11.48	m ²
		18.76	m ²

PLANTA ALTA			
Sala		177.71	m ²
Comedor		23.30	m ²
Cocina		23.30	m ²
Baños		18.92	m ²
Dormitorio 01		11.67	m ²
Dormitorio 02		9.37	m ²
Dormitorio 03		9.92	m ²
Almacenamiento		16.71	m ²
Estudio		0.72	m ²
Circulación		20.2	m ²
Jardín Interior		30.68	m ²
		12.92	m ²

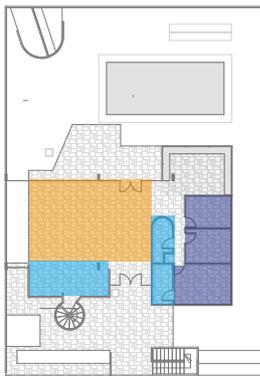
AREA DE ESPACIO LIBRE				
PLANTA ALTA				
Piscina	10.2	X	5.2	422.29 m ²
Jardín				53.04 m ²
Estar - Circulación				227.04 m ²
				142.21 m ²

AREA TOTAL	
AREA TOTAL DEL TERRENO	600.00 m ²
Planta Baja Area Construida	138.04 m ²
Planta Alta Area Construida	177.71 m ²
Planta Alta Espacio Libre	422.29 m ²

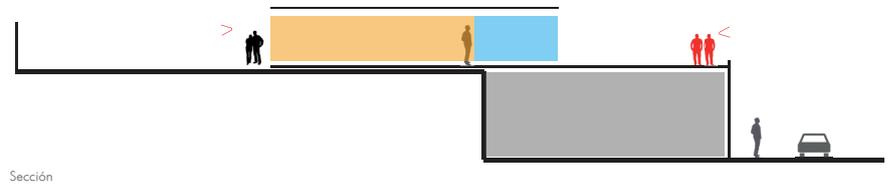
PROGRAMA



Planta Baja



Planta Alta



Sección

El programa de la Residencia Elio Donato Tozzi, cuenta con tres zonas que se ubican estratégicamente, la primera se encuentra a nivel de la vía en la planta baja y es la “zona de mantenimiento” y en la planta alta se ubica en un solo volumen las “zonas social y privada”, es decir, se aprovecha y potencia las visuales hacia la urbe ubicando la zona habitable en un nivel superior.

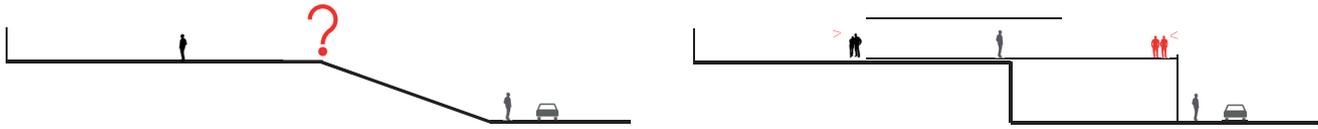
Por lo tanto, en el nivel=0.00m. se ubican los dos accesos a la vivienda: el principal y el de servicio, además el estacionamiento, los cuartos de servicio, almacenamiento y las dos escaleras que conectan con el nivel superior.

Y por otro lado, en el nivel=+2.70m. se proyecta un solo volumen que contiene las dos zonas social y privada. La zona social tiene mayor jerarquía en cuanto a la superficie que ocupa en esta planta, por lo que se genera a partir de una planta libre en el interior que se integra directamente con la zona de recreación (jardín y piscina) en la parte posterior. Además, se cuenta con un estudio que se ubica junto a la zona de los dormitorios y el bloque de servicio (baños) y almacenamiento. La superficie de la zona privada (dormitorios) es mucho menor ya que de acuerdo al propietario (Hermano de Decio Tozzi), se prefiere tener un espacio más amplio en la zona social, porque es el lugar donde se desarrolla la vida diaria y en los dormitorios únicamente se descansa.

Como antecedente, la residencia de Elio Tozzi y otros proyectos de vivienda muestran estrategias que desde la perspectiva de la evolución urbana, ya que se trata de un estudio de organización espacial para la problemática de la vivienda y que puede convertirse en un ejemplo de verticalidad, mientras se mantiene un carácter humano en la nueva metrópoli. (Tozzi, 2005)

CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO

44



44. REDT, Estrategia del proyecto.

45. REDT Configuración de volúmenes del proyecto.

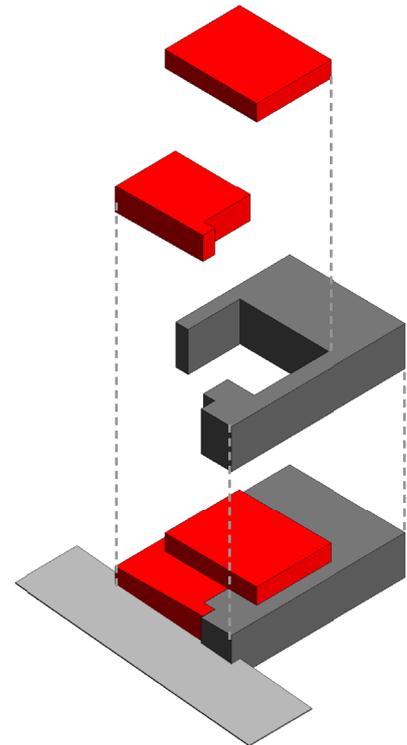
46. REDT, Vista desde el exterior, 2017.

174 La residencia de Elio Donato Tozzi, se configura en dos niveles donde la parte inferior soporta el volumen unitario del nivel superior. Es decir, esta configuración es una respuesta clara y sintetizada de la topografía natural del terreno, ya que al contar con una topografía irregular en los primeros 10 metros, esta se controla en la primera planta por medio de un muro de contención donde se ubica la zona de estacionamiento y servicio.

Mientras que, en la planta superior se proyecta un volumen único retranqueado una distancia de 6.50 metros de la parte frontal, generando una terraza jardín donde se aprecia directamente las visuales hacia la ciudad de São Paulo. Este bloque unitario se separa de los cerramientos laterales permitiendo no solo la conformación de patios-jardines sino también el paso de luz natural tamizada por medio de la estructura vista de hormigón armado. En resumen, la residencia se conforma por un muro ciego en la parte inferior y un volumen semi-transparente retranqueado.

De acuerdo al cuadro de áreas, del 100% de la superficie del terreno, a la ocupación en planta del área construida de la residencia se destina el 48.2% (289.40 m²), contando con un 51.80% (310.60 m²) para el espacio al aire libre, es decir, para los jardines (frontal y laterales) y la zona de recreación en la parte posterior. Por lo tanto, se destina una relación 1:2 (area libre y area construida) en cuanto a la ocupación del predio.

45



46



175



- 47. REDT, Vista hacia la ciudad desde el jardín frontal, 2017.
- 48. REDT, Vista del acceso a la residencia, 2017
- 49. REDT, Vista desde la parte posterior de la residencia, 1965.
- 50 . REDT, Vista desde la parte posterior de la residencia, 2017.



49



50



177

178 Los dos accesos hacia la residencia se encuentran en el muro ciego frontal hacia la Rúa María Vidal. El acceso principal se ubica en la parte central del muro ciego, junto a la puerta del estacionamiento, a esta puerta se ingresa por la parte lateral directamente a la escalera que se conecta hacia la terraza en el nivel superior. La puerta del servicio se encuentra en la parte izquierda del muro ciego que se conecta a un patio interior y posteriormente a una segunda escalera circular que se vincula directamente a la cocina.

Los espacios libres de la vivienda tienen una superficie total de 403m² que se ubican en la cota +2,70m, es decir, el doble de lo que ocupa la parte cubierta de la vivienda. Por el emplazamiento del bloque de la vivienda en la parte central los espacios libres se dividen en 4: el primero se encuentra en la parte frontal y es una terraza jardín y tiene una superficie de 133m², el posterior es la zona libre más amplia donde se ubica la piscina y tiene una superficie de 213m².

Por último el jardín lateral izquierdo es un patio interno que se conecta hacia la zona social y tiene una superficie de 22m², y por la parte derecha se proyecta un jardín de 33m² que es un patio jardín que se conecta hacia la zona privada de la residencia.

51. REDT, Detalle de encuentro entre pared de bloque y viga de hormigón, 2017.

52. REDT, Acceso principal de la residencia. (Escultura de Claudia Tozzi), 2017

53. REDT, Vista hacia el jardín interior, 2017.

51



52



53



179

IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES BÁSICOS DEL PROYECTO

180 SISTEMA PORTANTE. El sistema portante del proyecto, tiene un propósito formal, como en todos los proyectos de residencia de Tozzi, es decir, la forma de la residencia es el resultado de la construcción a través de la estructura ordenada de hormigón armado. La estructura principal se compone de 8 columnas de hormigón armado que tiene una dimensión de 15x50cm. y conforman una cuadrícula de 4x2, de tal manera que las distancias entre los ejes A - B y C - D son de 7.15m. y la luz central entre los ejes B - C es de 5.70m. Y por el otro sentido la distancia entre los ejes 1-2 es de 6.80m. Cabe recalcar que las columnas de hormigón armado son visibles y se relacionan directamente con los espacios interiores.

Las vigas principales son de hormigón armado y tienen una dimensión de 50x50cm., éstas conectan las columnas en los ejes principales de manera longitudinal y transversal. Además estas vigas se proyectan hacia ambos extremos, en una distancia de 2.35m. Por esta razón se conforma una estructura estable simétrica que compensa la distancia de la luz central con los volados generados.

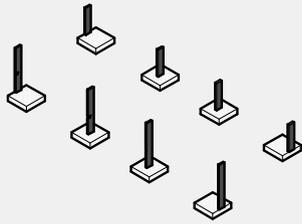
La losa se conforma por viguetas de hormigón unidireccional de 10x50m. en sentido norte-sur, de tal manera que se genera una trama vertical y modulada que se proyecta hacia los volados de los extremos. Estos terminan en otra viga de borde de una dimensión de 10x55m, obteniendo 5cm para la construcción de la pendiente del 2% de la cubierta.

54. REDT, Patio jardín lateral, luz cenital y vegetación, 2017.
55. REDT, Secuencia Constructiva.

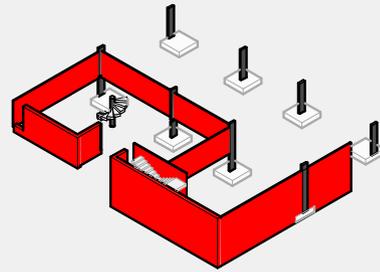


54

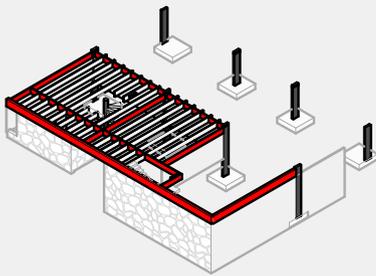
01



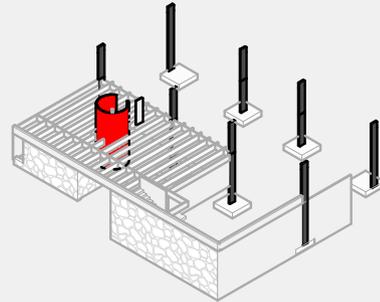
02



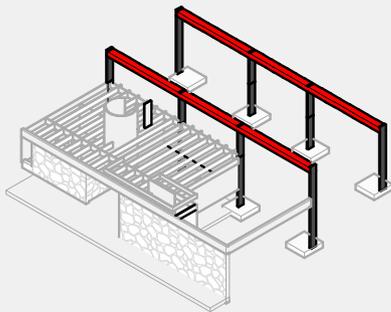
03



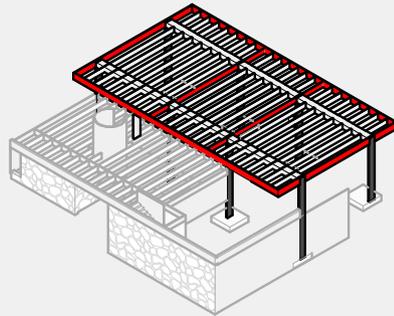
04

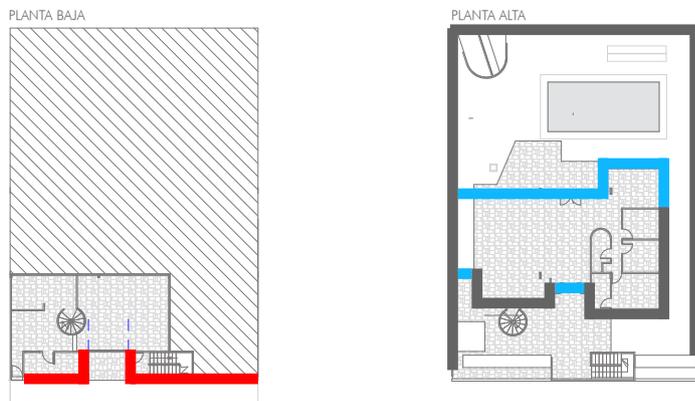


05



06





- Cerramiento de Hormigón
- Cerramiento de Piedra
- Transparencia / Mamparas de vidrio

56. REDT, Vista desde el jardín interior hacia el retranqueo frontal. 2017
 57. REDT, Reflejo del espacio exterior en el plano del vidrio, 2017
 58. REDT, Estructura de la cubierta se prolonga hacia los patios laterales.

56

182 Este sistema portante de la residencia es visible desde la parte interior, siendo su acabado final y por lo tanto se percibe una sensación de rigor y orden estructural en los espacios bajo esta cubierta. La distancia entre las viguetas es de 0.75m. que se mantiene en toda la cubierta. Hacia las dos partes laterales de la residencia se generan patios jardines siendo visible únicamente las viguetas de hormigón y prescindiendo de la losa.

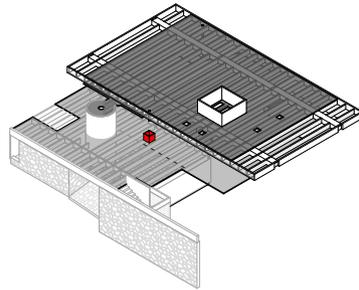
CERRAMIENTOS. El cerramiento exterior en la planta baja es un muro ciego de piedra de 30cm. de espesor y que se ve fragmentado únicamente por los accesos de servicio en la parte lateral izquierda y en el centro donde se ubica el parqueadero y el acceso principal de la vivienda. Este muro de piedra se remata con una viga de borde de hormigón de 50cm. de canto y que es la proyección de las viguetas estructurales de la losa.

Los cerramientos en la planta alta, se compone de dos maneras: con muros de bloque de hormigón hacia la parte frontal y lateral derecha y con mamparas de vidrio en la parte posterior, es decir se plantea una privacidad hacia el frente y se genera un espacio abierto hacia la parte posterior, manteniendo una sensación de amplitud relacionando de manera óptima el interior con el exterior.

CUBIERTA. La cubierta es inaccesible y se construye con placas moduladas de hormigón de 7cm. de espesor y protegida de la intemperie por una capa impermeable, además de contar con una capa de 5cm. de arcilla expandida que bloquea el paso de los rayos solares. La modulación de las placas de hormigón responden a la ubicación de las viguetas en sentido unidireccional. La pendiente de la cubierta de 2% es de dos aguas y se direcciona hacia las bajantes ubicadas en la parte norte y sur de la cubierta.



■ Cubierta de Hormigón
 ■ Bajantes metálicas de agua



57



58



183

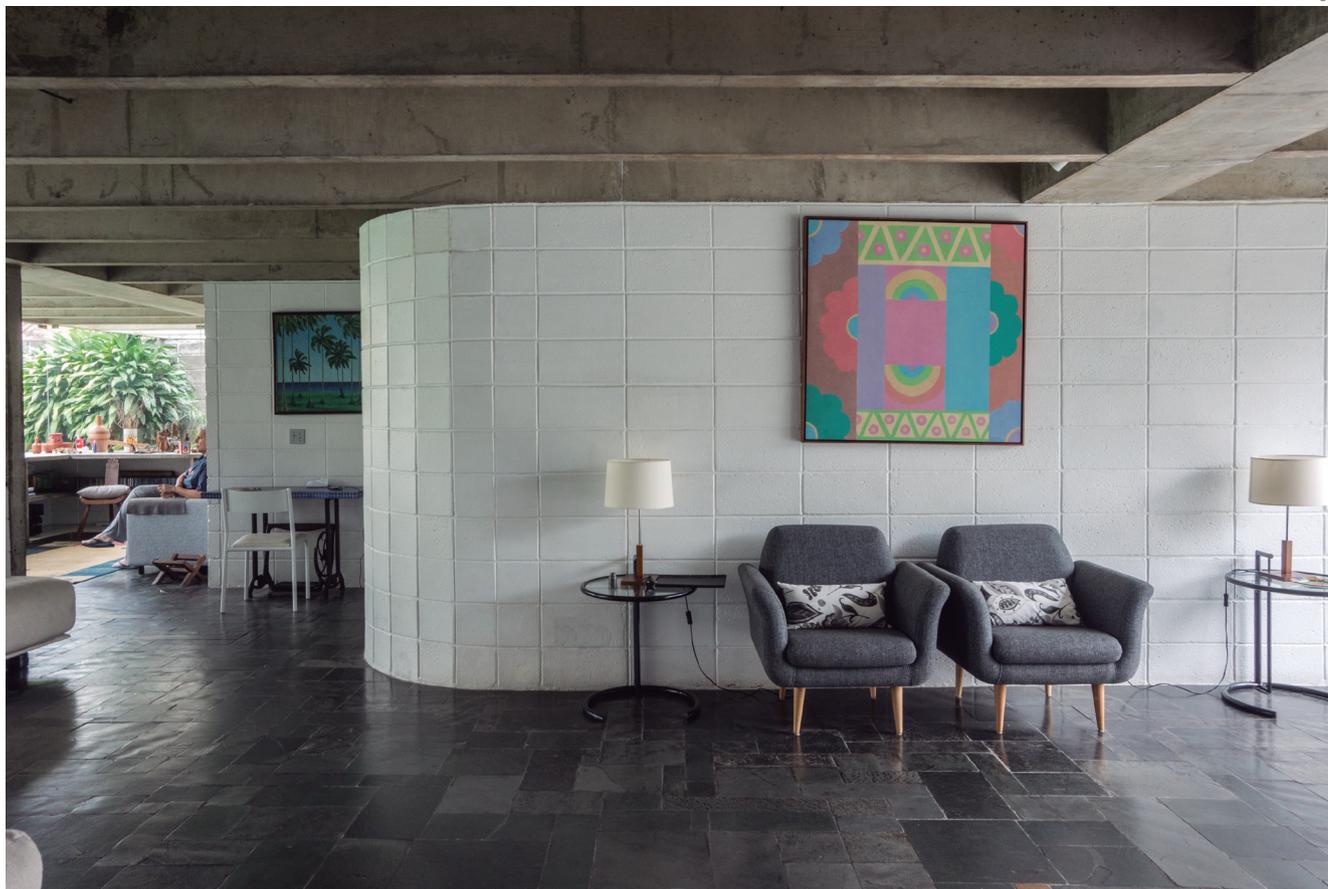


59. REDT, Vista interior de la residencia, 1972.

60. REDT, Vista interior, estructura de la cubierta y divisiones de bloque visibles, 2017

61. REDT, Estructura de la cubierta marca una línea horizontal que remata la residencia, 2017.

62. REDT, Separación del pavimento y área verde, vigas de hormigón que delimitan el espacio construido, 2017.



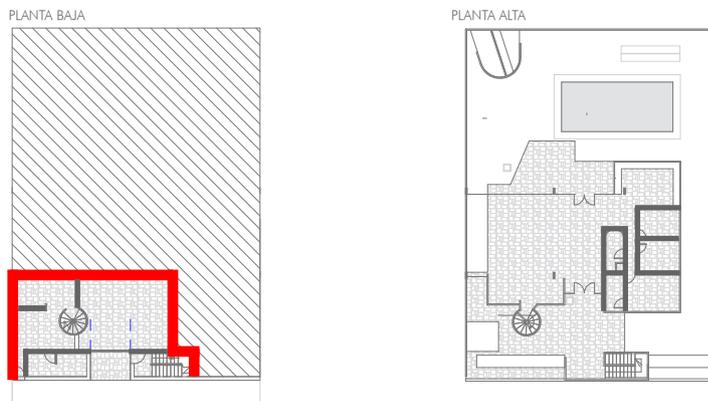
61



62



185



■ División de Mampostería de Bloque de Hormigón
 ■ Muro de Hormigón Armado

63. REDT, Plano de vidrio que refleja delimita el espacio interior, 2017.

64. REDT, La estructura de hormigón de la cubierta se proyecta hacia el exterior, sensación de amplitud. 2017.

186 DIVISIONES INTERIORES. Todas las divisiones interiores del proyecto son de mampostería de bloque de hormigón y están pintadas de color blanco y tienen un espesor de 10cm. Esta solución permite fluidez y disuelve los contornos entre el interior y exterior, dándole a esta residencia un predominante carácter social. Es preciso indicar que, la modulación de dichas divisiones tanto con la estructura de hormigón como con los espacios interiores es exacta, por lo que se mantienen los bloques enteros en su colocación, manteniéndose visible al igual que todo el sistema portante. También cabe indicar que las paredes de bloque de hormigón están regidas por la modulación de la estructura de la cubierta ya que se conectan directamente a las viguetas unidireccionales.

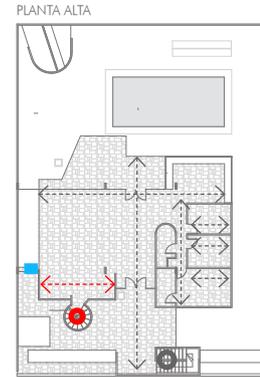
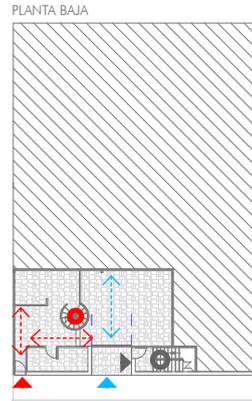
ACCESOS Y CIRCULACIONES. La residencia Elio Tozzi cuenta con dos accesos, el principal y el de servicio. Las escaleras del área de servicio se acceden por la parte lateral izquierda del proyecto y se atraviesa por un patio de servicio, estas escaleras son de tipo helicoidal y se conectan directamente con la cocina en la planta alta. La estructura como su acabado es de hormigón armado y tiene un apoyo central además de un muro exterior donde se apoyan los peldaños. Al tener un muro perimetral de hormigón y un apoyo central, la escalera de servicio carece de pasamanos.

La escalera principal se ubica en la parte frontal y se accede por el centro del predio, esta escalera es de hormigón y cuenta con 17 peldaños en forma de U. Esta se conecta directamente con el jardín frontal de la planta alta que genera el retranqueo del volumen superior. Tanto su estructura su cavado y los pasamanos son de hormigón armado.



63

-  Acceso Principal
-  Acceso Secundario
-  Acceso Parquedero
-  Escalera Servicio
-  Escalera Principal
-  Circulación Principal
-  Circulación Servicio
-  Circulación Parquedero



64



187



65. REDT, Plano de vidrio delimita el espacio interior y el piso refleja la luz natural, 1972.

66. REDT, La pared que delimita la residencia refleja la luz cenital. 2017.

67. REDT, Columnas de hormigón que flexibilizan el espacio interior, 1972.

68. REDT, La estructura de hormigón y el vidrio permiten una casa abierta, 2017.



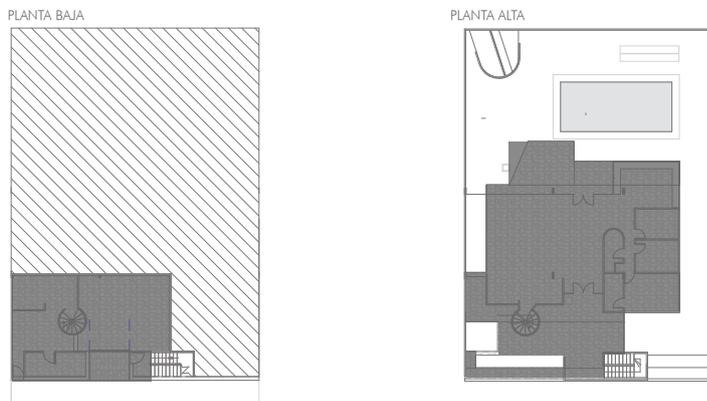
67



68



189



■ Piso de Piedra Pizarra (Negro)

69. REDT, Contrapicado en la escalera de servicio, luz cenital que ilumina este acceso.

70. REDT, Estructura independiente de elementos no estructurales, 2017

190 PAVIMENTOS. Los pavimentos tanto en la parte interior de la planta baja y planta alta se tiene un pavimento de piedra pizarra de color negro (el mismo material de la REAV) y de 1 cm. de espesor, textura fina y brillo mate. El corte rectangular de variadas dimensiones y su color oscuro permite se conjuga de manera óptima con la estructura vista de hormigón y las paredes moduladas de bloque de color blanco.

ILUMINACIÓN. La iluminación de los espacios interiores se obtiene de la siguiente manera: en la planta baja se cuenta con un patio que permite el acceso de luz natural desde la terraza de la planta alta, de la misma manera en las escaleras se cuenta con un tragaluz circular en la losa de la cubierta.

Mientras que en la planta alta se cuenta con luz natural por los patios laterales y por la parte posterior que es un gran plano transparente abierto hacia el exterior. Además se consigue ventilación e iluminación natural en el bloque central de servicio (baños) y los dormitorios a través tragaluces cuadrados ubicados entre las viguetas de la losa de cubierta.

La iluminación artificial tanto en la planta baja como en la planta alta es a través de luminarias que están embebidas en las viguetas de hormigón.

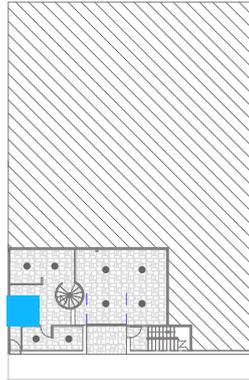
El mobiliario interior se divide en la zona social – privada y de servicio. En la zona social de la residencia en el año de 1972 fue elegido por su propio propietario, sin embargo, se conoce que se siguieron las recomendaciones de Tozzi y que se mantienen hasta la actualidad.



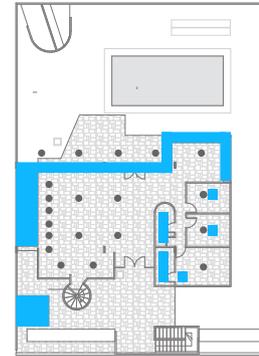
69

- Iluminación Natural / Transparencia
- Iluminación Artificial

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



70



191



192 En cuanto al mobiliario de la cocina y baños, se conservan los originales y se trata de losetas de hormigón de 5 cm con un recubrimiento de melanina de color rojo.

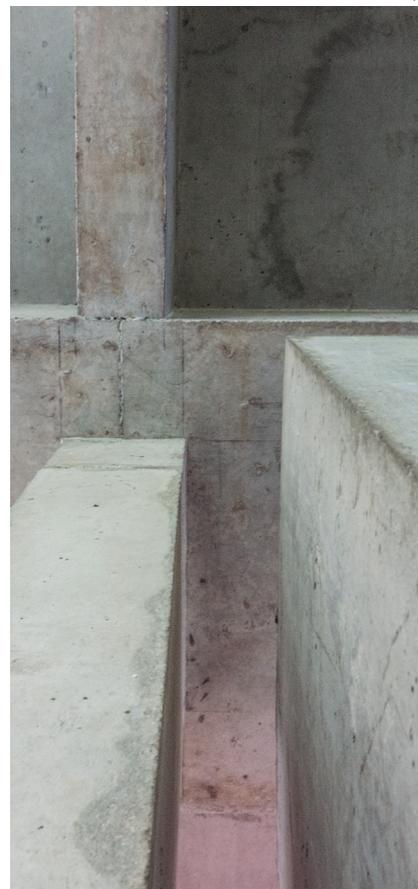
ESPACIOS EXTERIORES. Es preciso indicar que tanto la vereda y las calles de este sector son de piedra rectangular, ya que se mantiene la construcción inicial desde los años 40, época en la que esta zona fue urbanizada, siendo su configuración típica a la de otros distritos que se ubican en colinas y que se ajustan a la topografía existente y preservando la vegetación original.

71. REDT, Detalle de separación entre mobiliario y estructura de hormigón, 2017.

72. REDT, Coordinación estructural, 2017.

73. REDT, Se potencian las visuales hacia la urbe a través del retranqueo de la planta alta, 2017

71



72



73

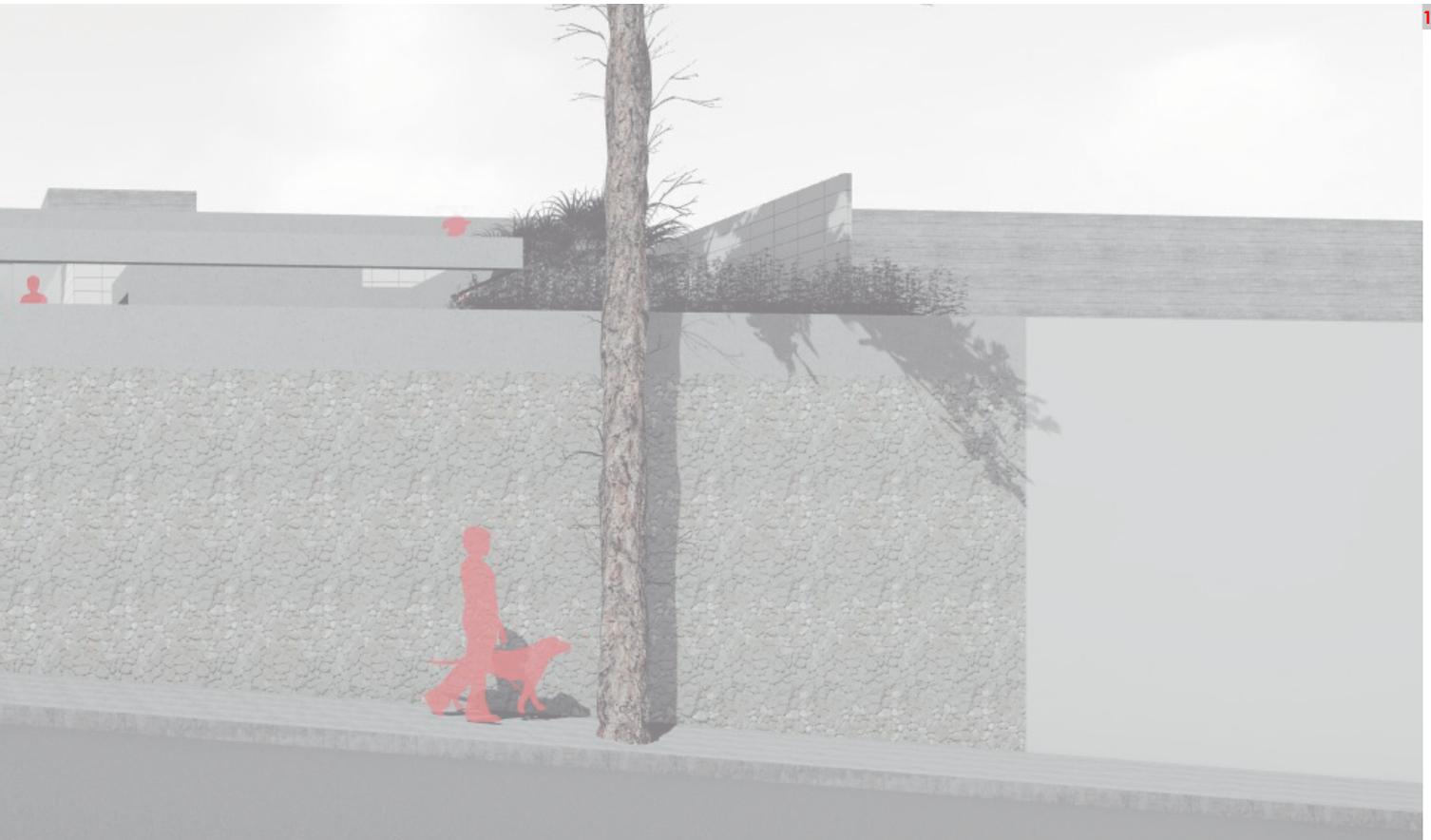


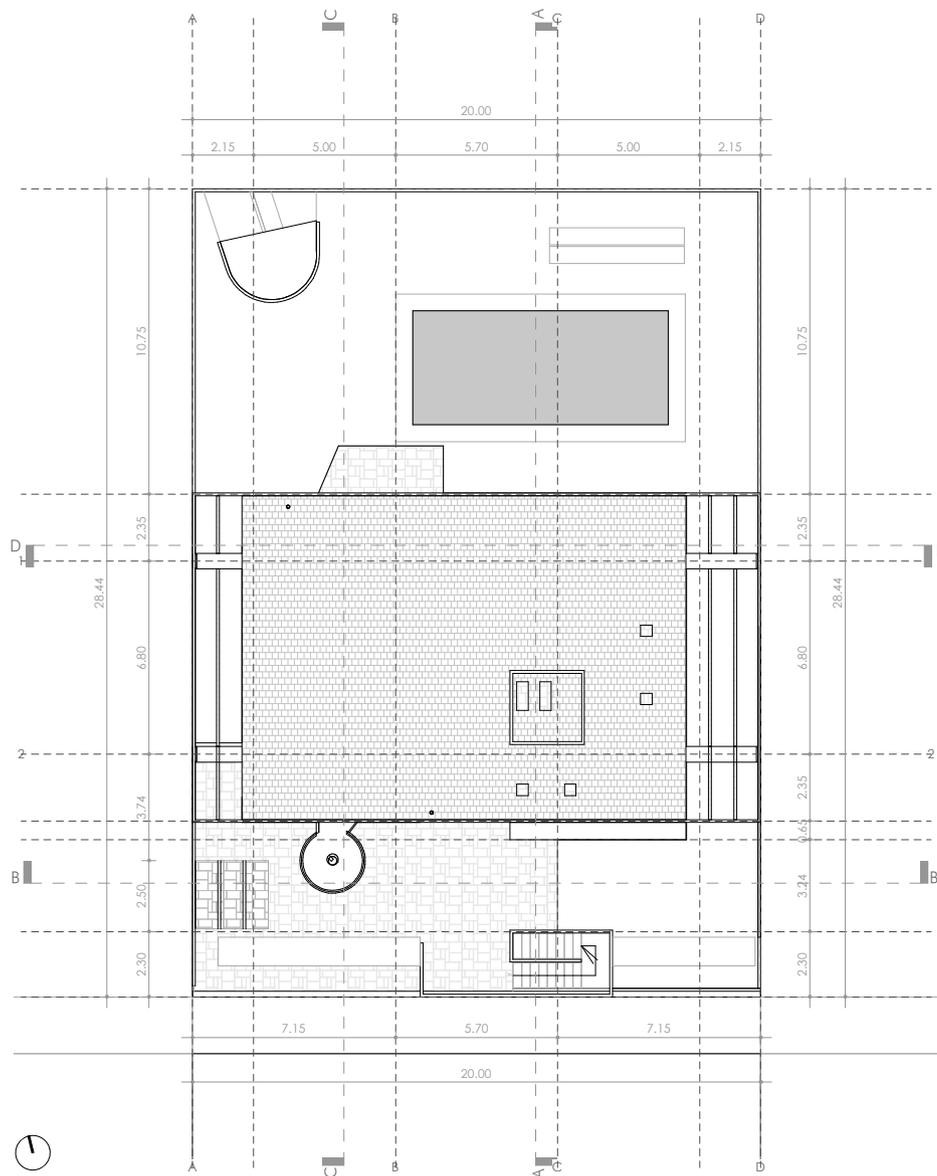
193

RE-CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

194

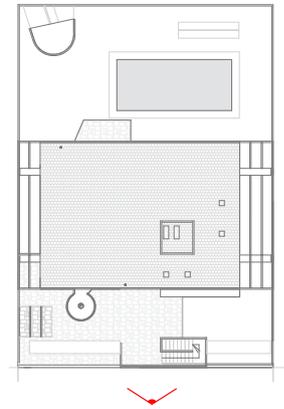


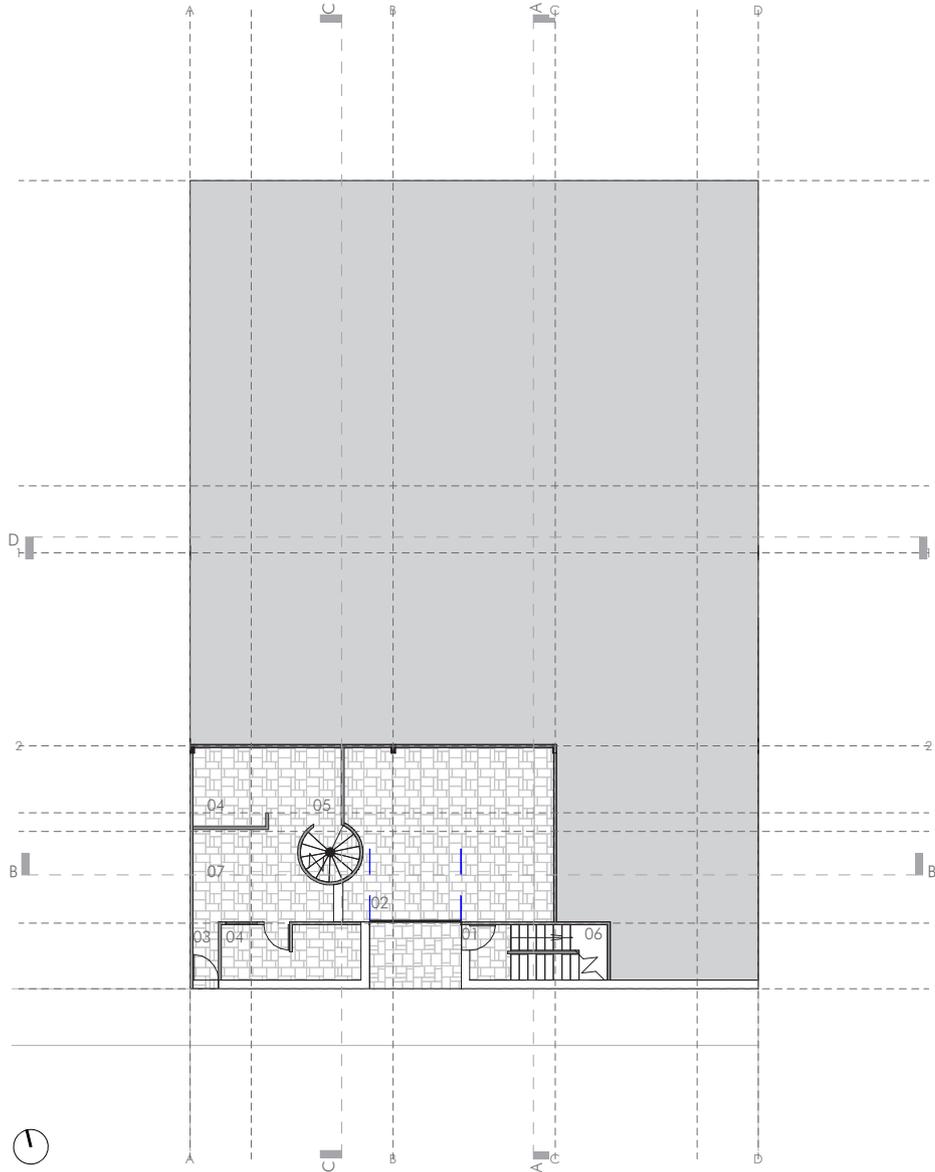
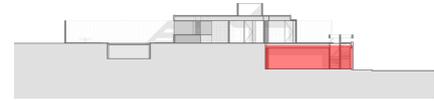




EMPLAZAMIENTO
esc 1:250



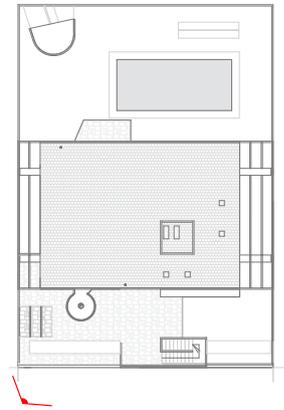


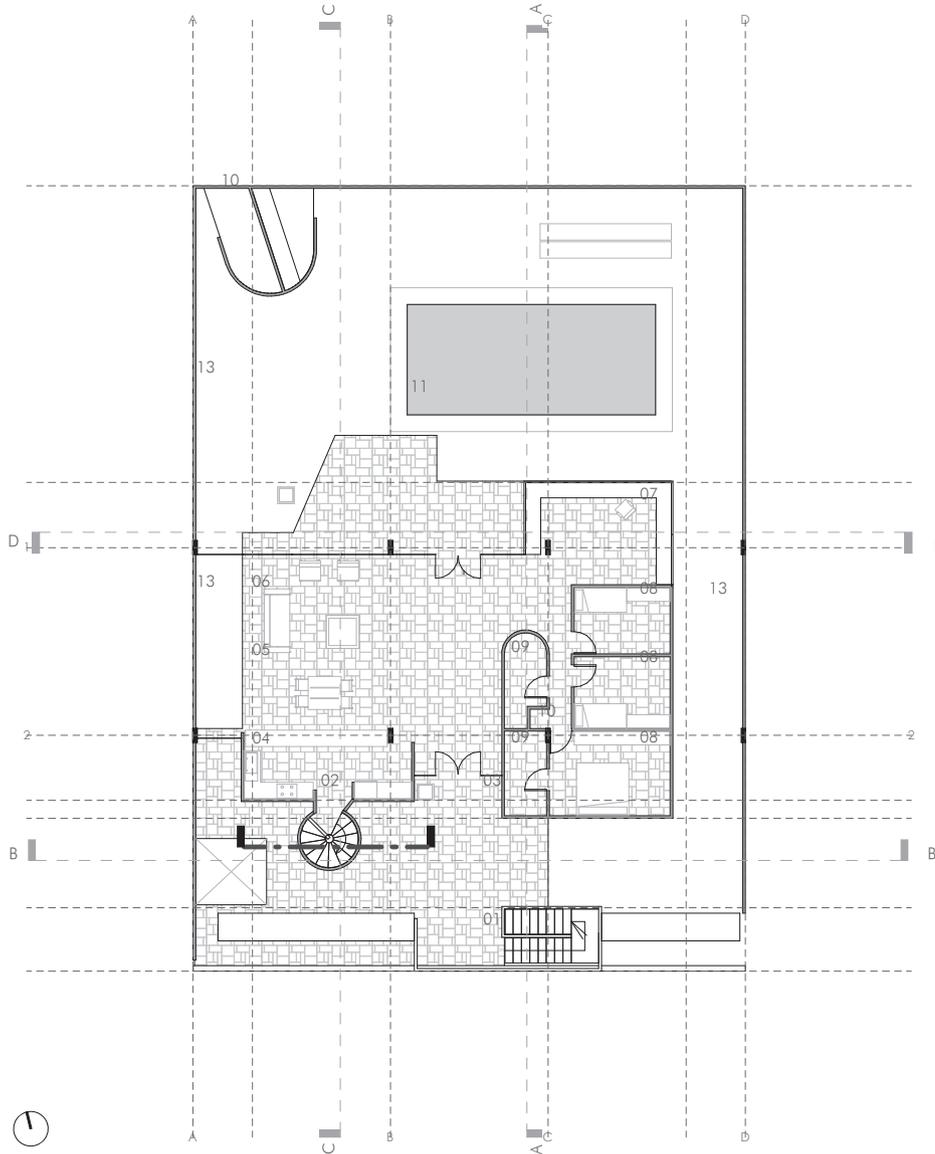
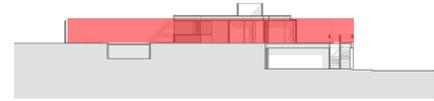


- 01 acceso principal
- 02 acceso parqueadero
- 03 acceso secundario
- 04 cuarto de servicio
- 05 escalera de servicio
- 06 escalera principal
- 07 patio de servicio

PLANTA BAJA
n=+0.00m esc 1:250



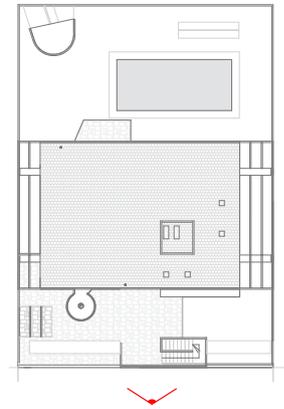


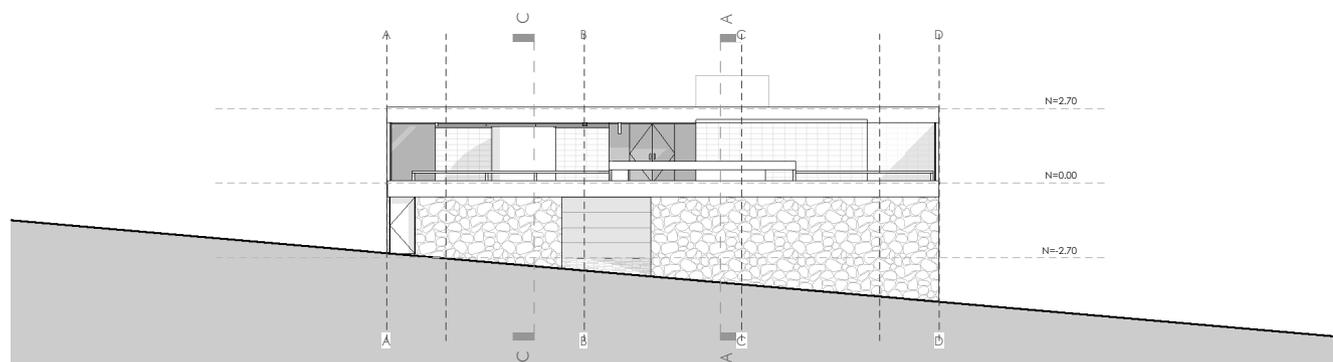


- 01 escalera principal
- 02 escalera servicio
- 03 acceso
- 04 cocina
- 05 comedor
- 06 sala
- 07 estudio
- 08 dormitorio
- 09 baño
- 10 almacenamiento
- 11 piscina
- 12 jardín

PLANTA ALTA
n=+2.50m esc 1:250

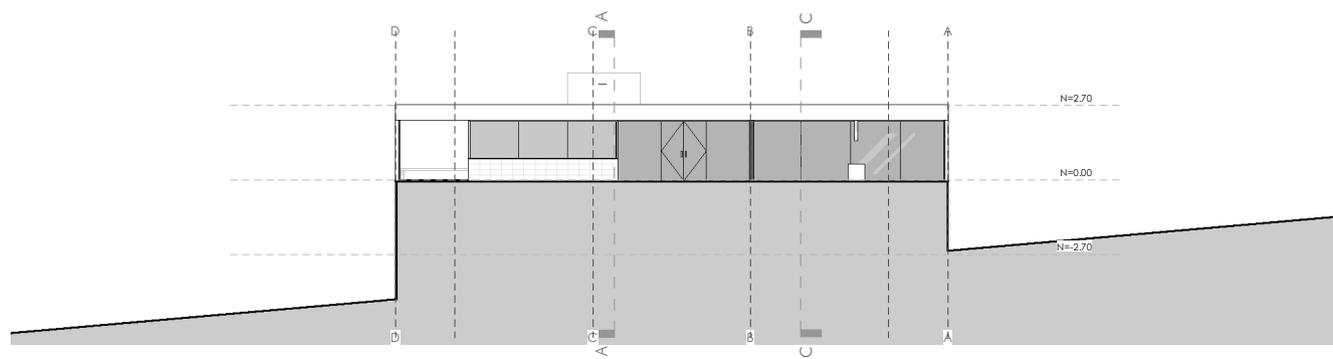






ALZADO SUR

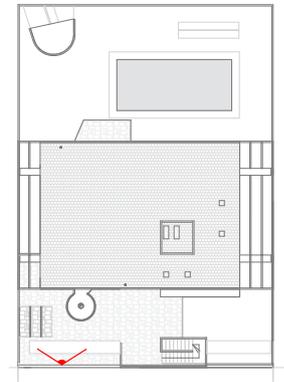
esc 1:250

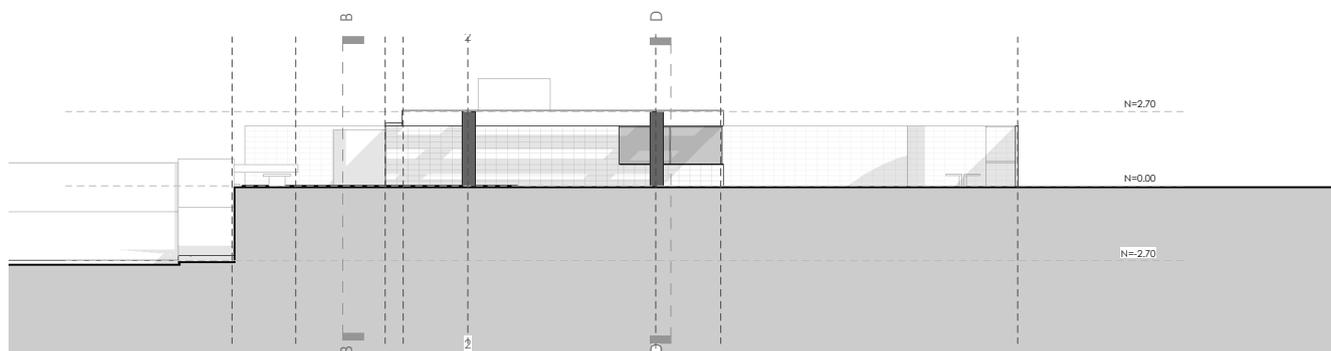


ALZADO NORTE

esc 1:250

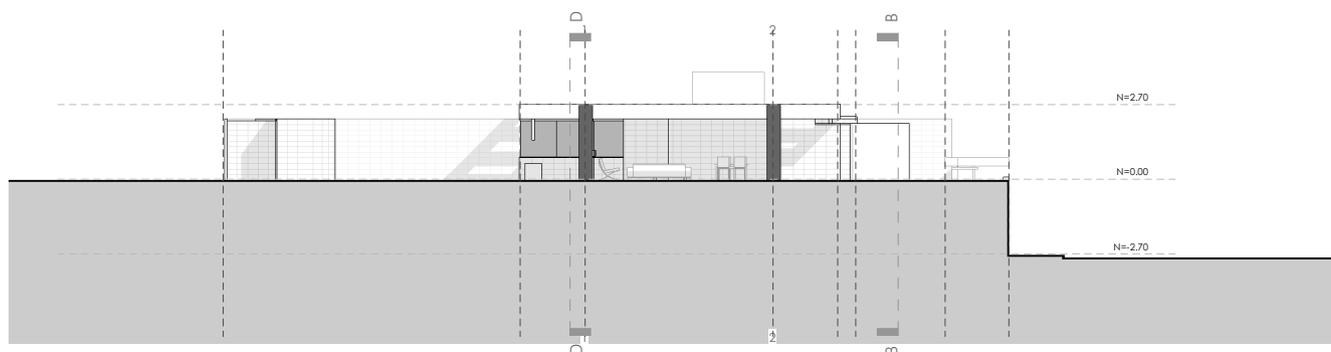






ALZADO ESTE

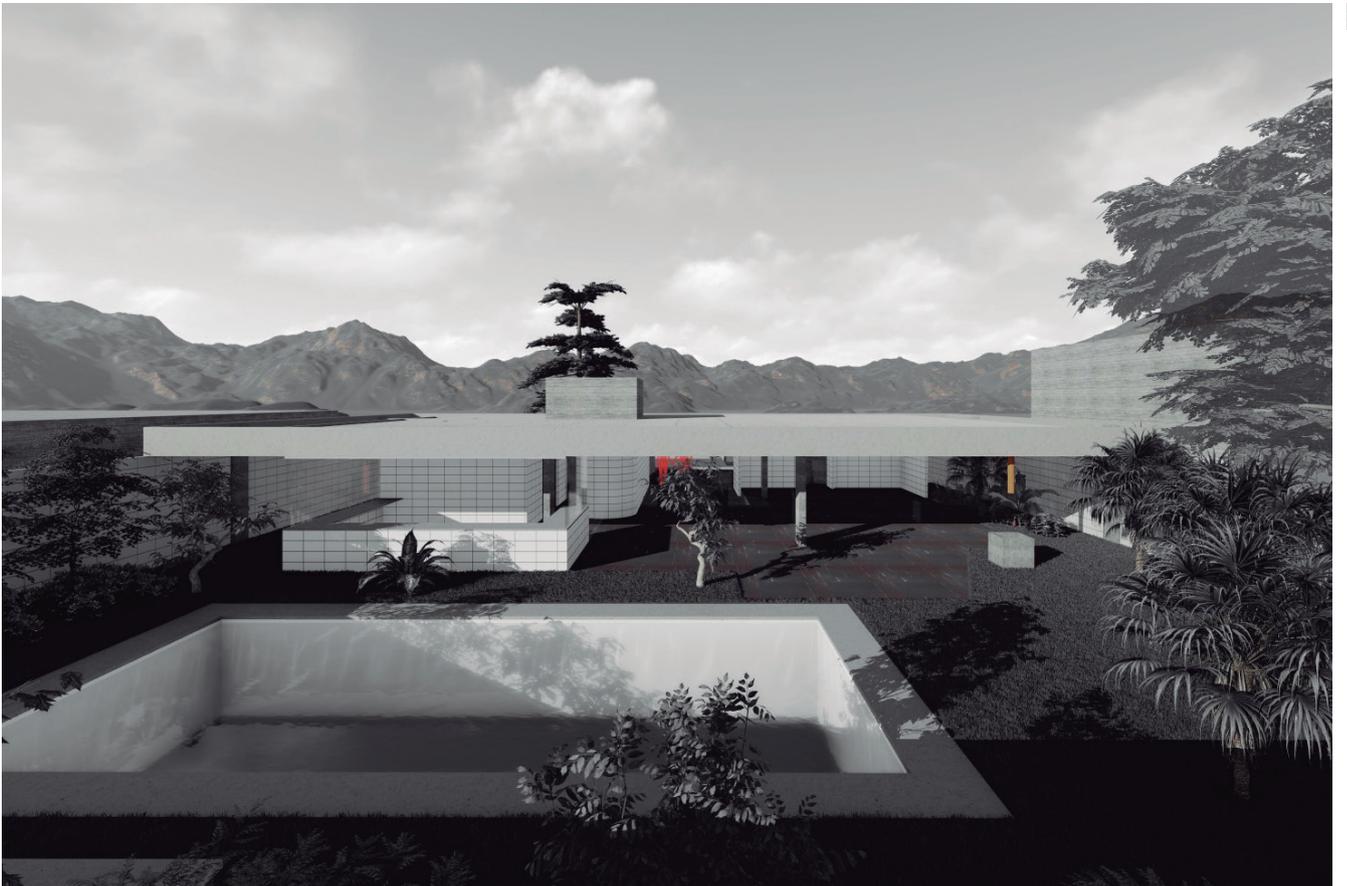
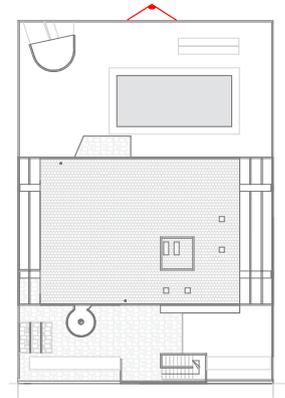
esc 1:250

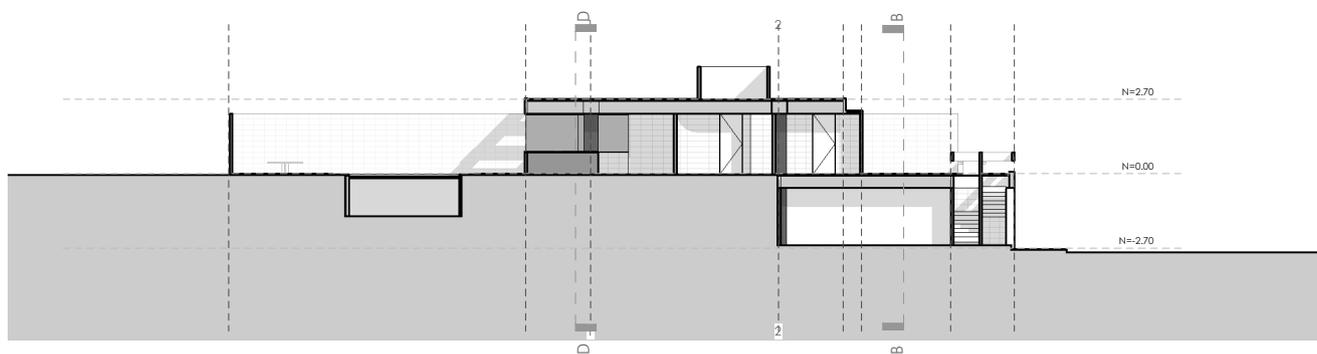


ALZADO OESTE

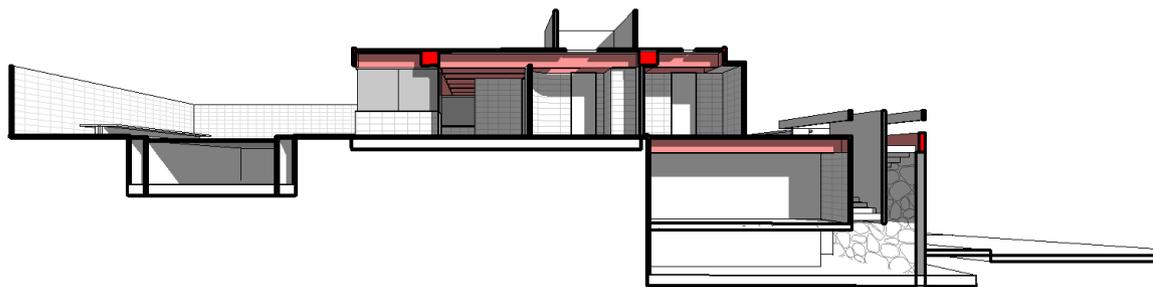
esc 1:250





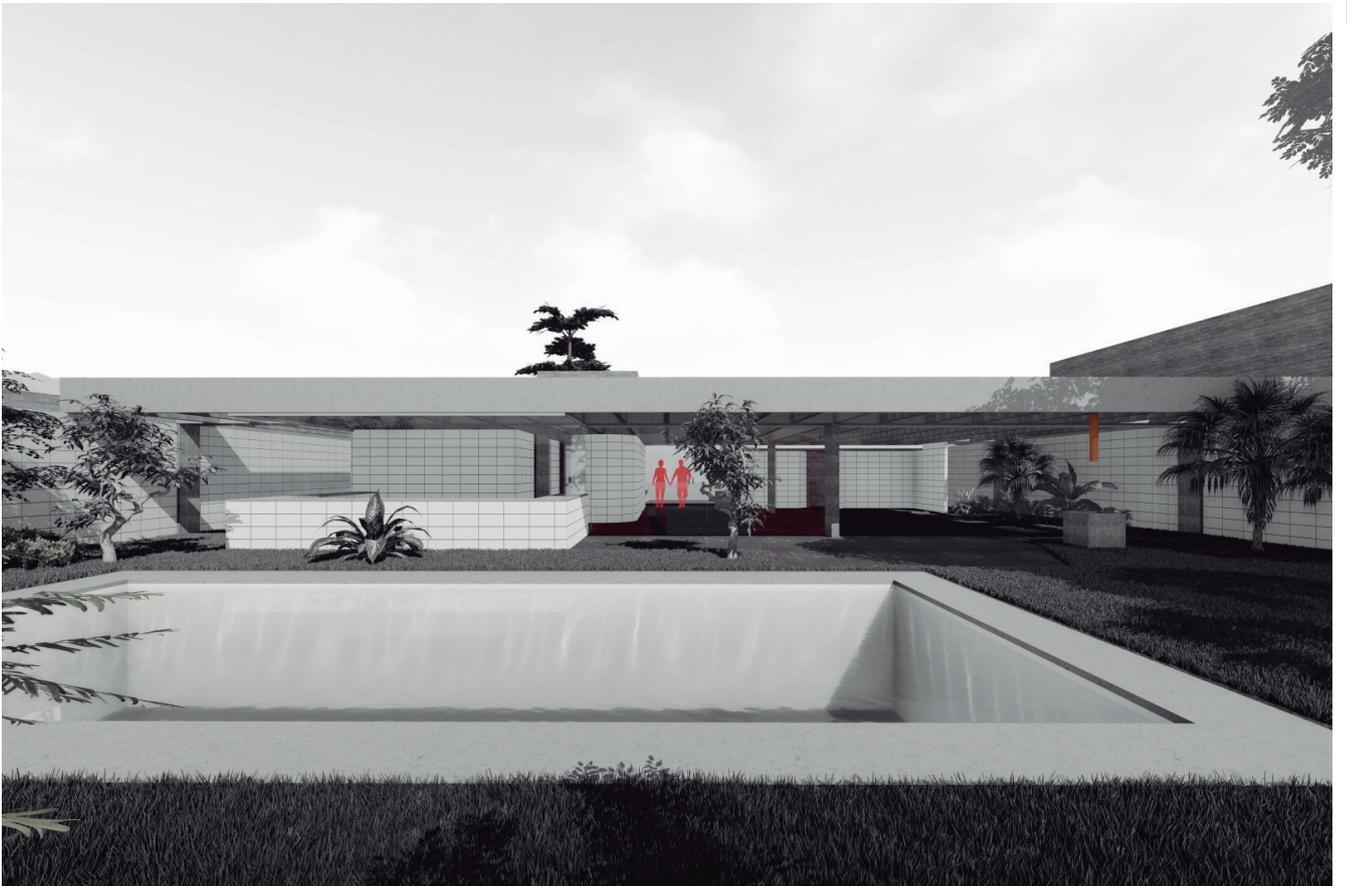
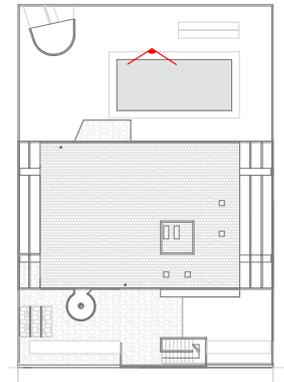


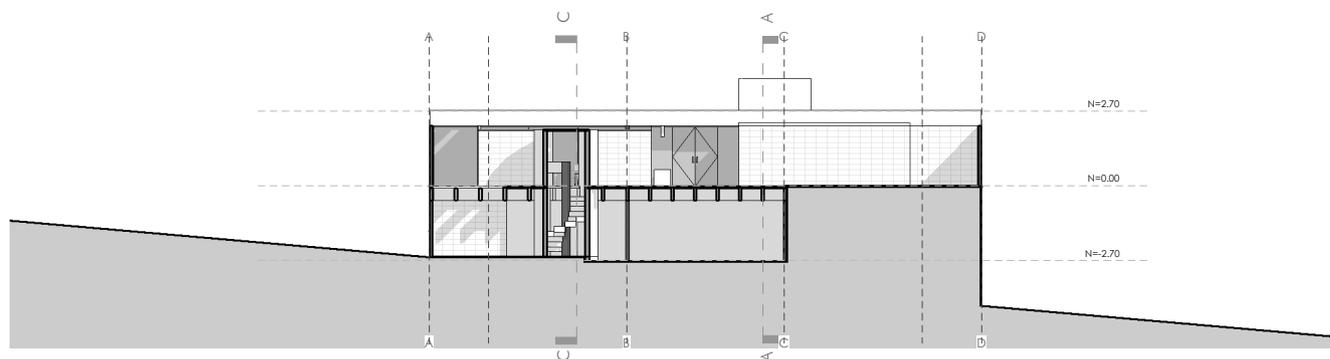
SECCIÓN A-A
esc 1:250



SECCIÓN PERSPECTIVA AA

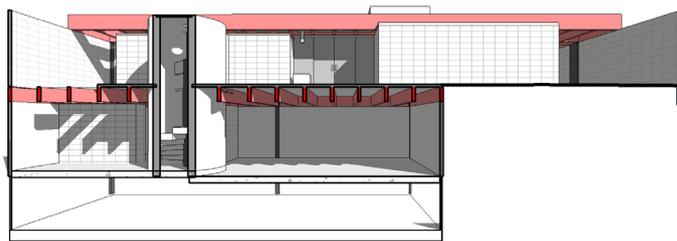






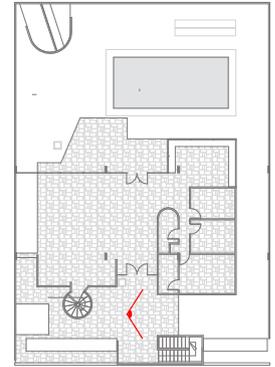
SECCIÓN B-B

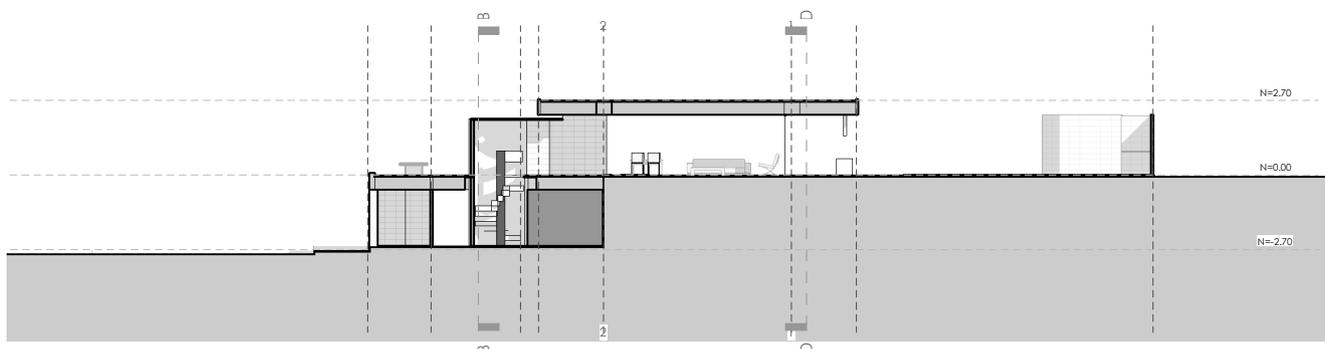
esc 1:250



SECCIÓN PERSPECTIVA BB

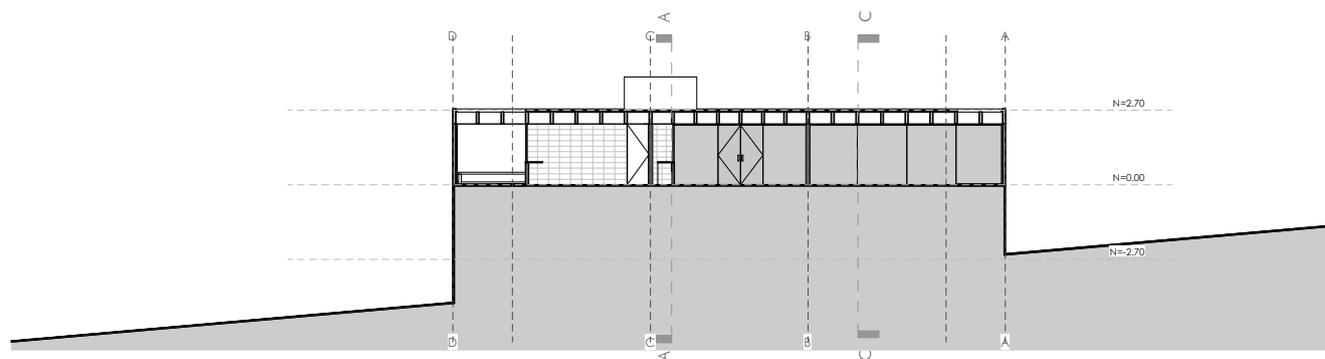






SECCIÓN CC

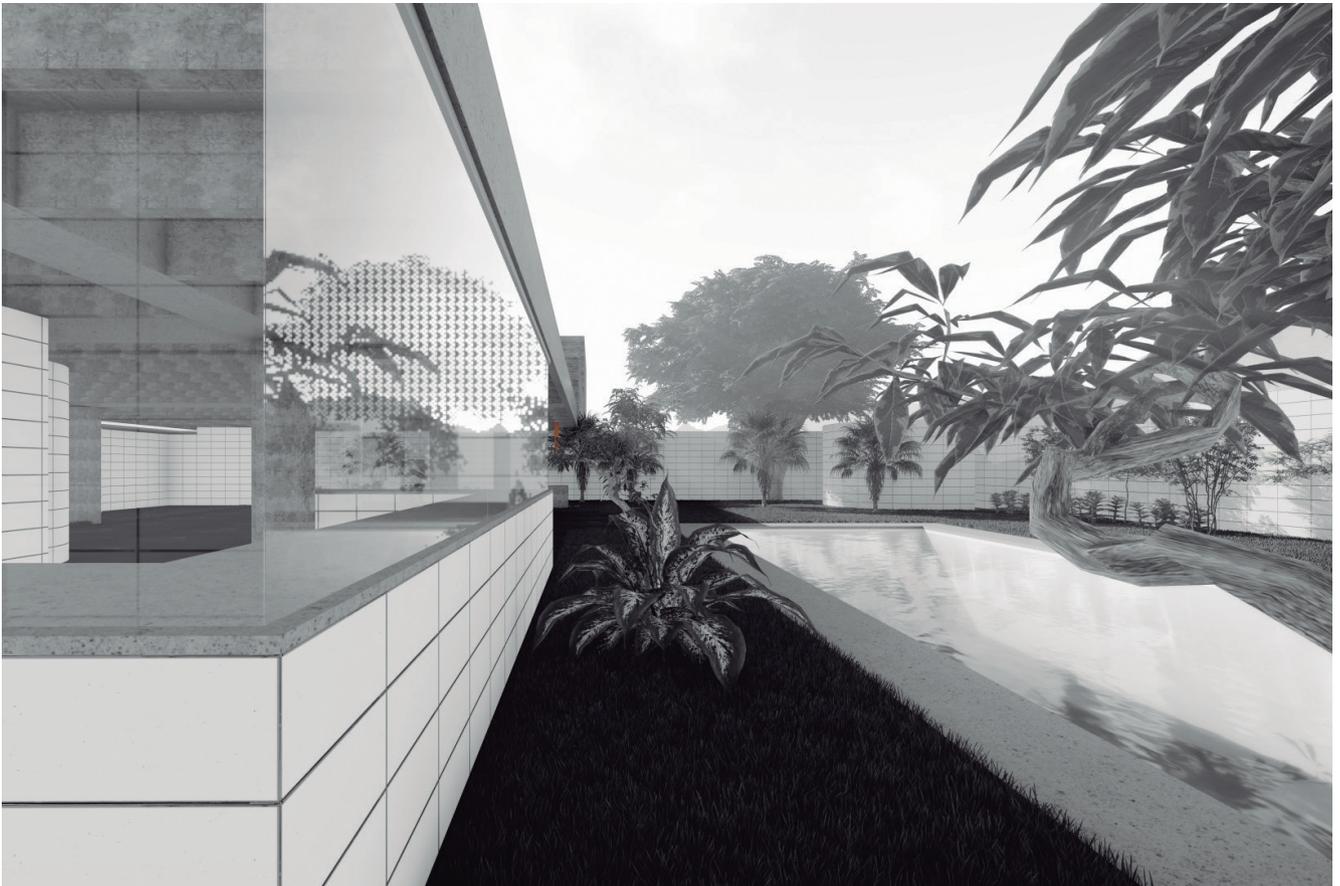
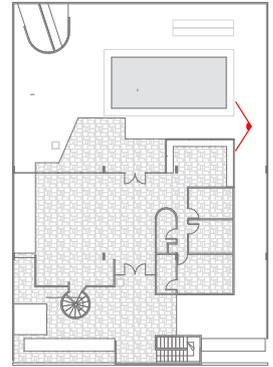
esc 1:250

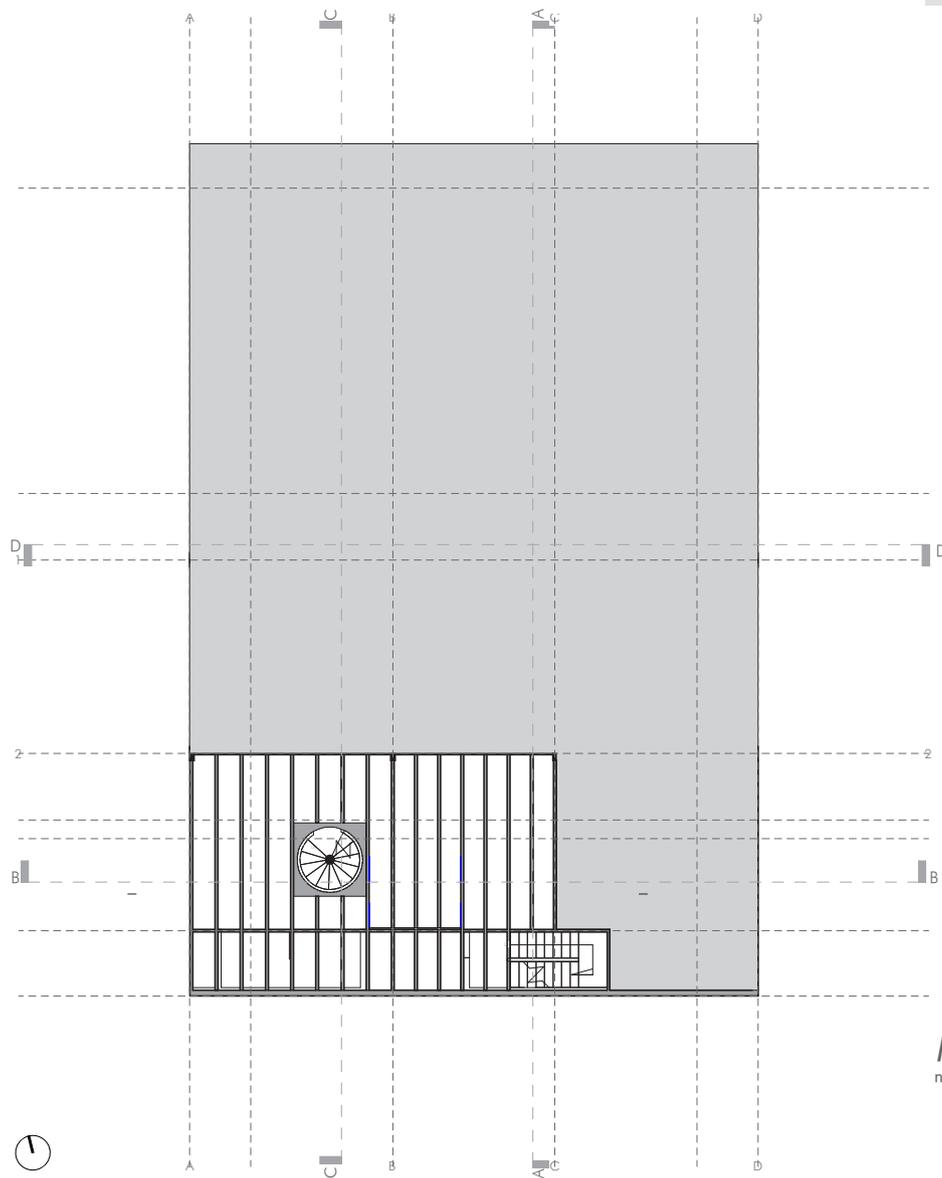


SECCIÓN DD

esc 1:250

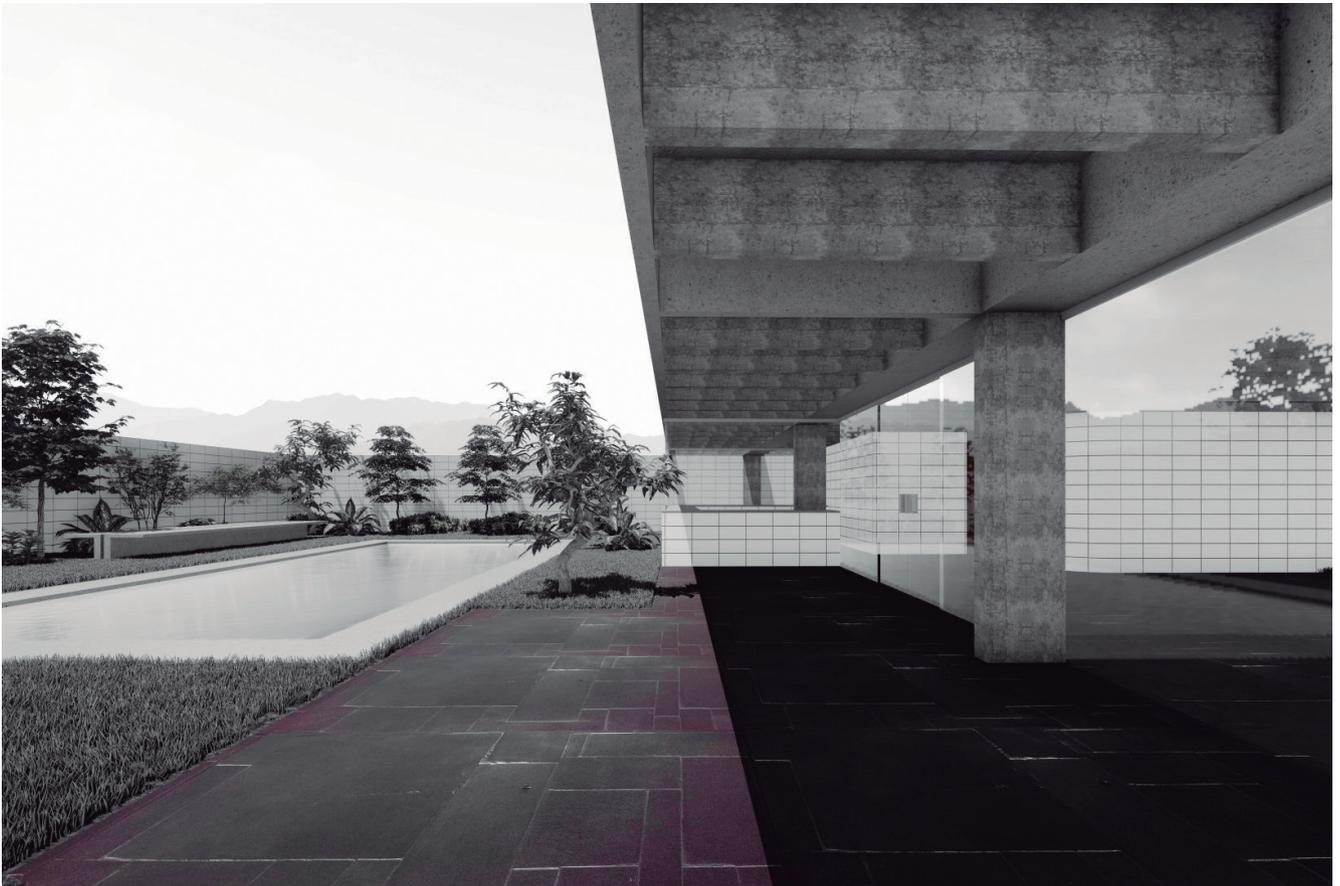
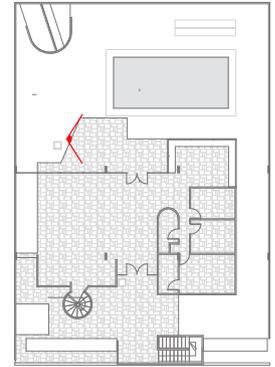


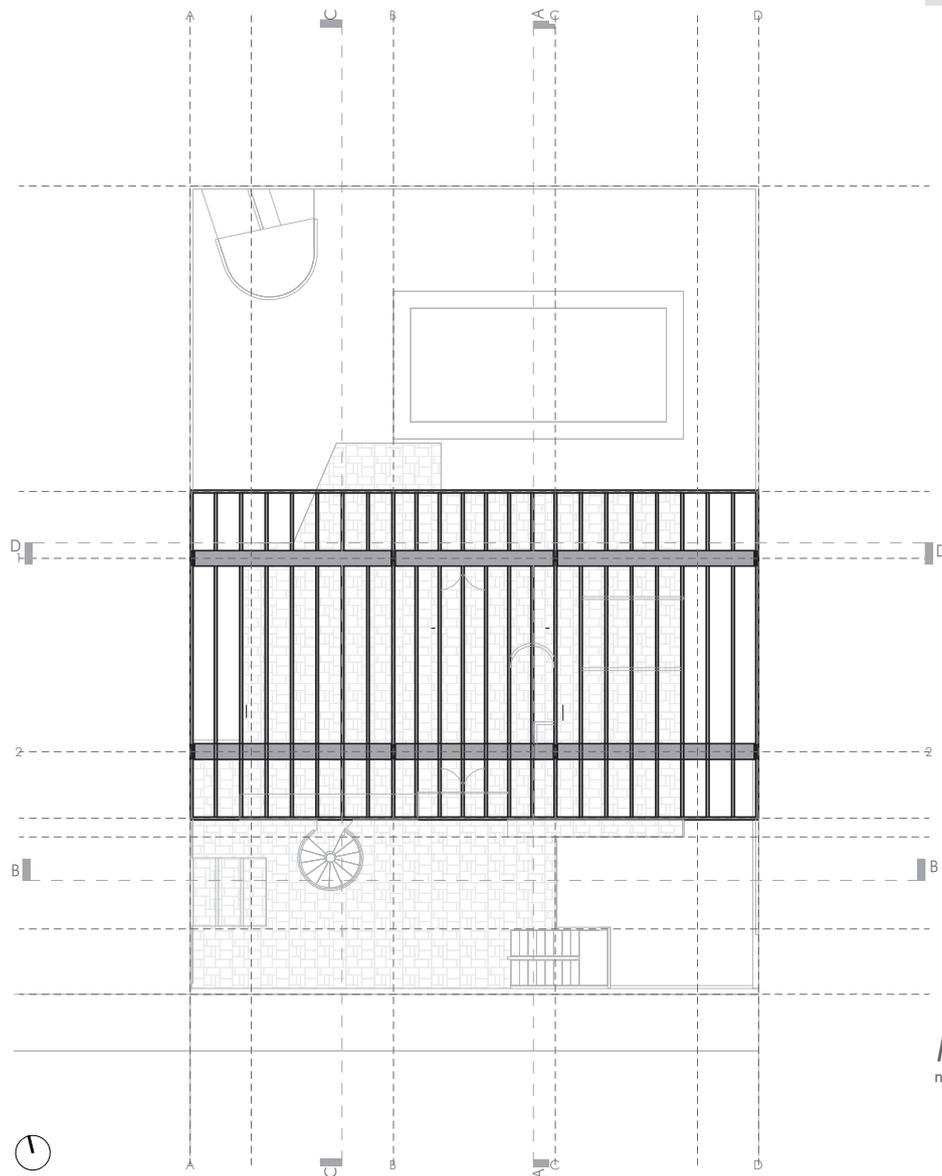




MODULACIÓN ESTRUCTURA
n+2.70m esc 1:250

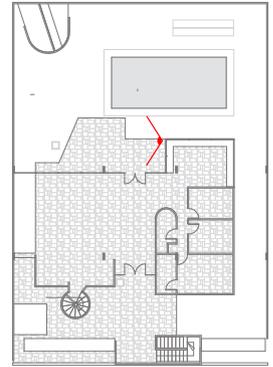






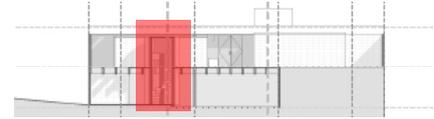
MODULACIÓN ESTRUCTURAL
n=+5.40m esc 1:250



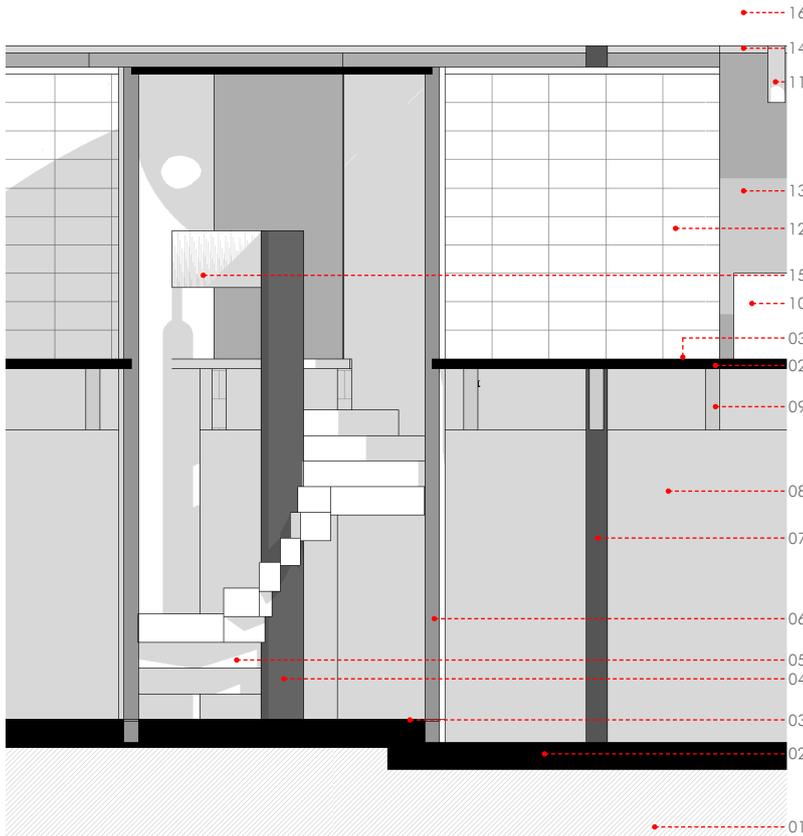
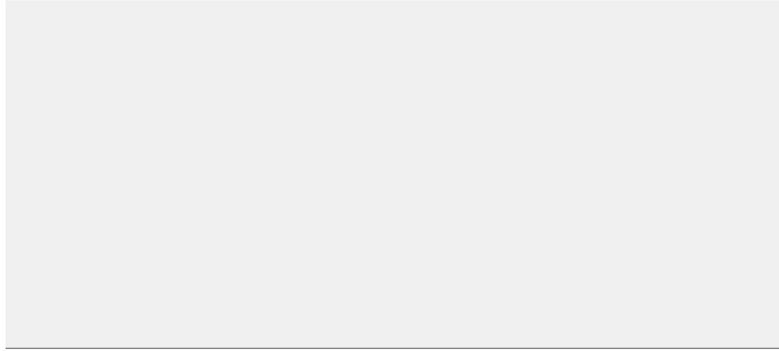


SECCIÓN CONSTRUCTIVA AA

esc 1:250



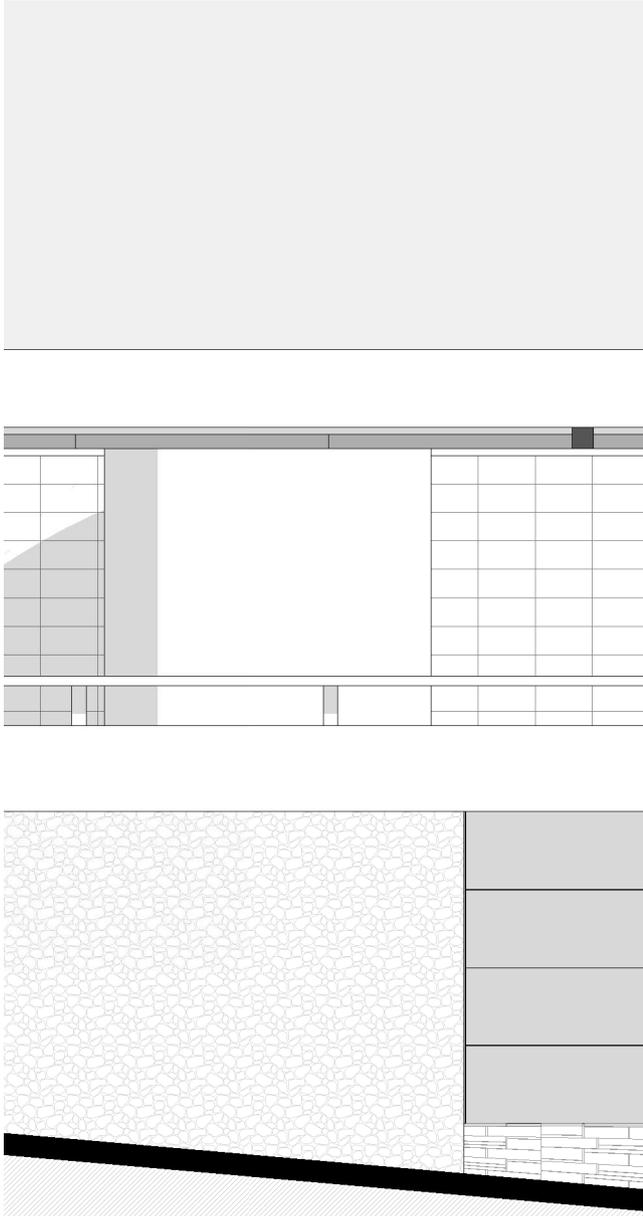
216



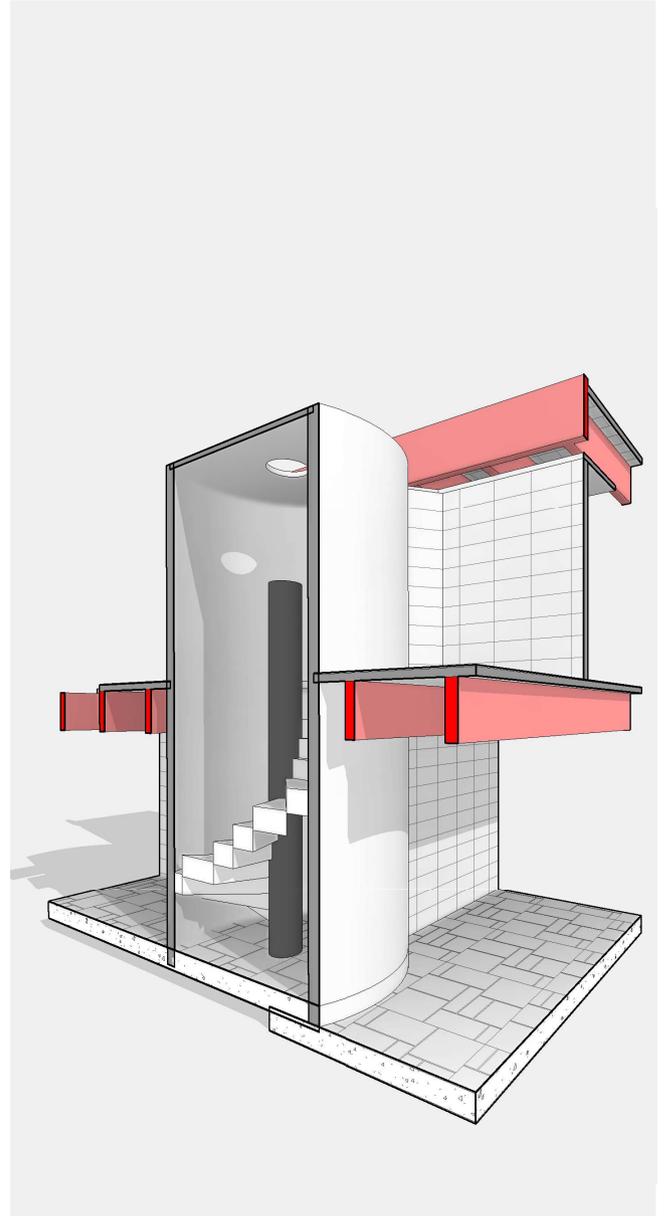
- 01 piso compactado
- 02 losa de piso de hormigón
- 03 piso recubrimiento de piedra pizarra color negro
- 04 columna circular de hormigón armado 50cm diámetro
- 05 grada de hormigón armado
- 06 muro de hormigón armado
- 07 columna rectangular 50x15cm
- 08 muro de contención hormigón
- 09 vigueta de vigueta de hormigón 50x10cm
- 10 recolector de aguas lluvias de hormigón de 45x45x5cm.
- 11 bajante de aguas lluvias, tubo de hormigón de 10cm diámetro
- 12 mampostería de bloque visto de hormigón de 40x40x10cm
- 13 vidrio
- 14 carpintería de acero inoxidable
- 15 pasamano de hormigón
- 16 viga de borde hormigón h=55cm

ALZADO DE LA SECCIÓN AA

esc 1:250



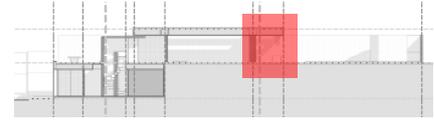
PERSPECTIVA DE LA SECCIÓN AA



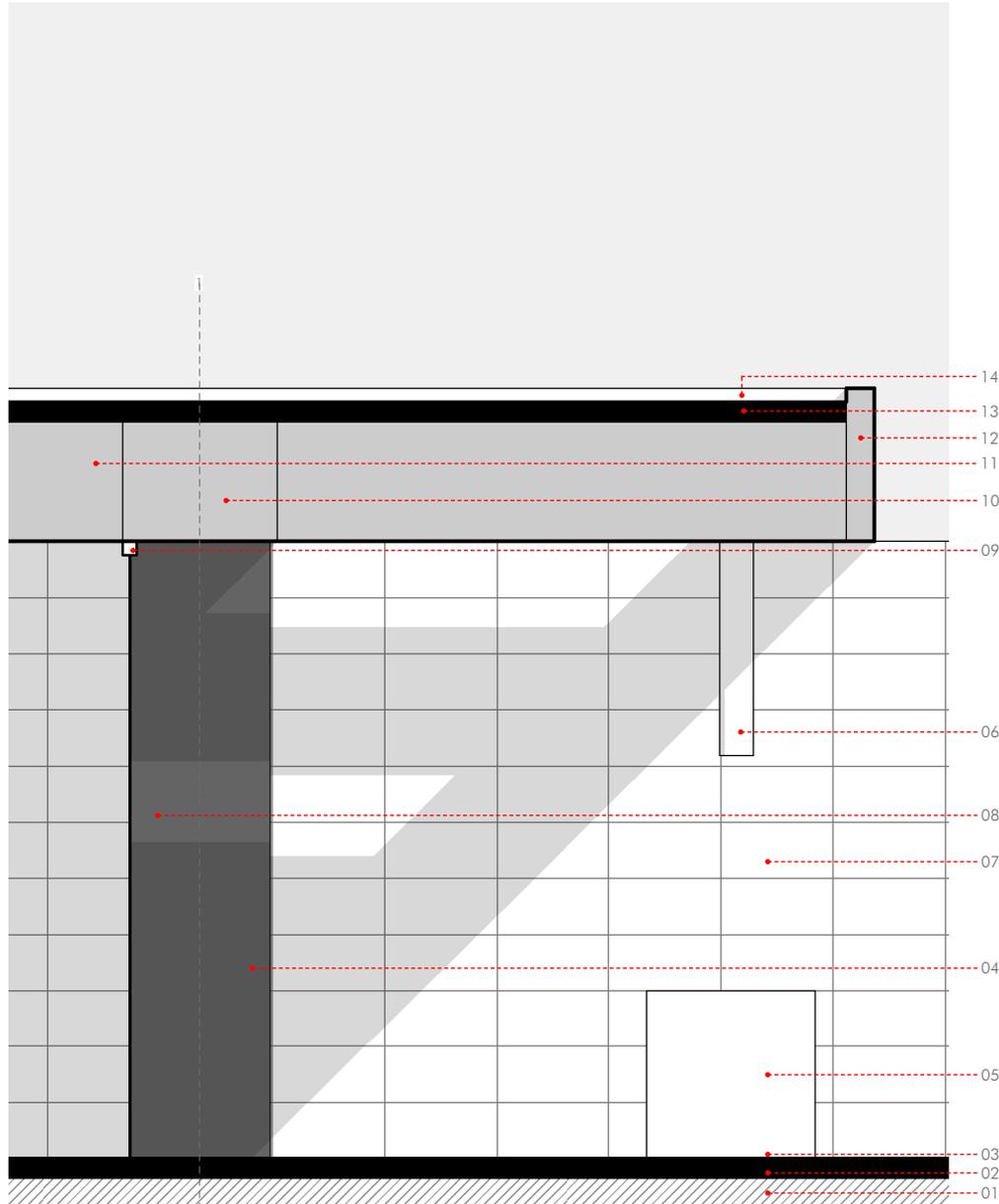
217

SECCIÓN CONSTRUCTIVA BB

esc 1:250



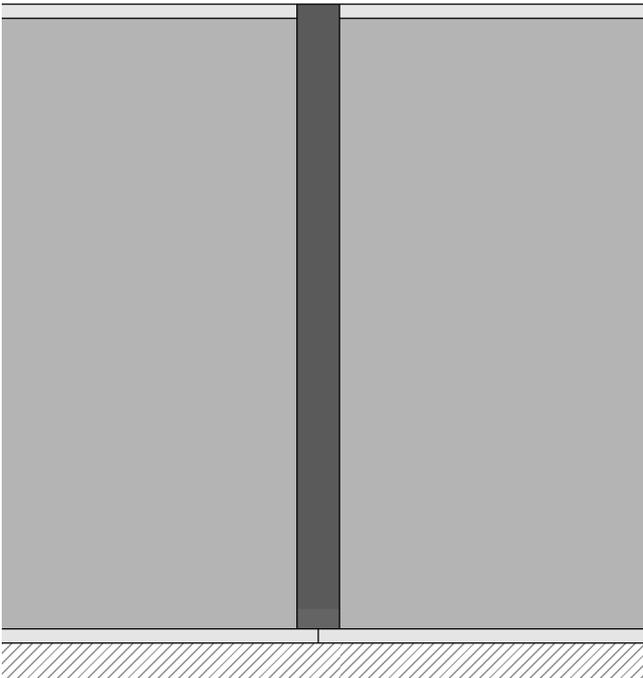
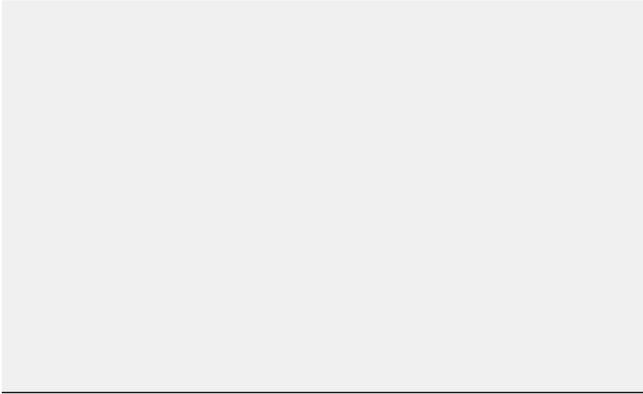
218



- 01 piso compactado
- 02 losa de piso de hormigón
- 03 piso recubrimiento de piedra pizarra color negro
- 04 columna de hormigón rectangular 50x15cm
- 05 recolector de aguas lluvias de hormigón de 45x45x5cm.
- 06 bajante de aguas lluvias, tubo de hormigón de 10cm diámetro
- 07 mampostería de bloque visto de hormigón de 40x40x10cm
- 08 vidrio
- 09 carpintería de acero inoxidable
- 10 viga principal de 50x50cm
- 11 vigueta de vigueta de hormigón 50x10cm
- 12 viga de borde hormigón h=55cm
- 13 losa de cubierta de hormigón e=5cm.
- 14 arcilla expandida

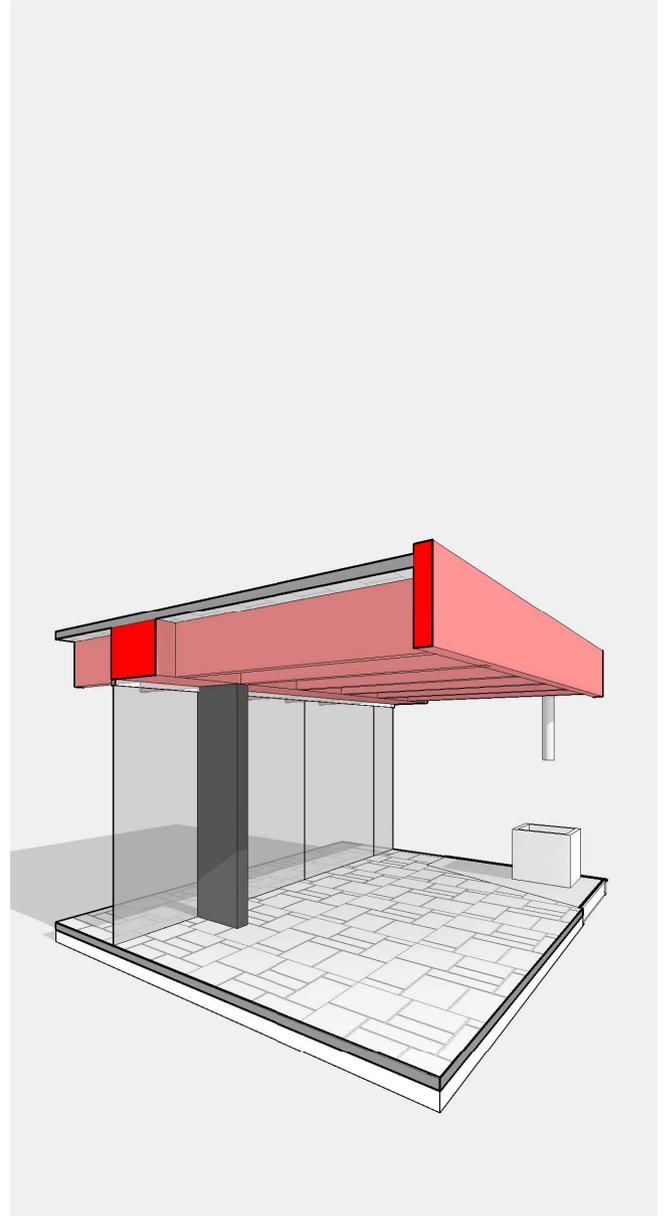
ALZADO DE LA SECCIÓN AA

esc 1:250

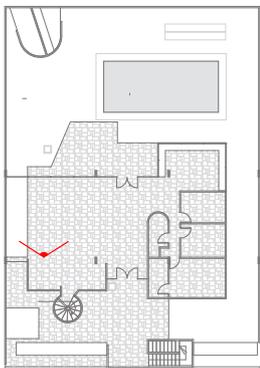


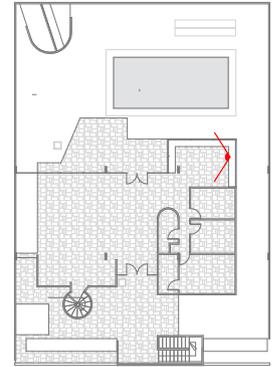
Pablo Andrés Maita Zambrano

PERSPECTIVA DE LA SECCIÓN AA



219

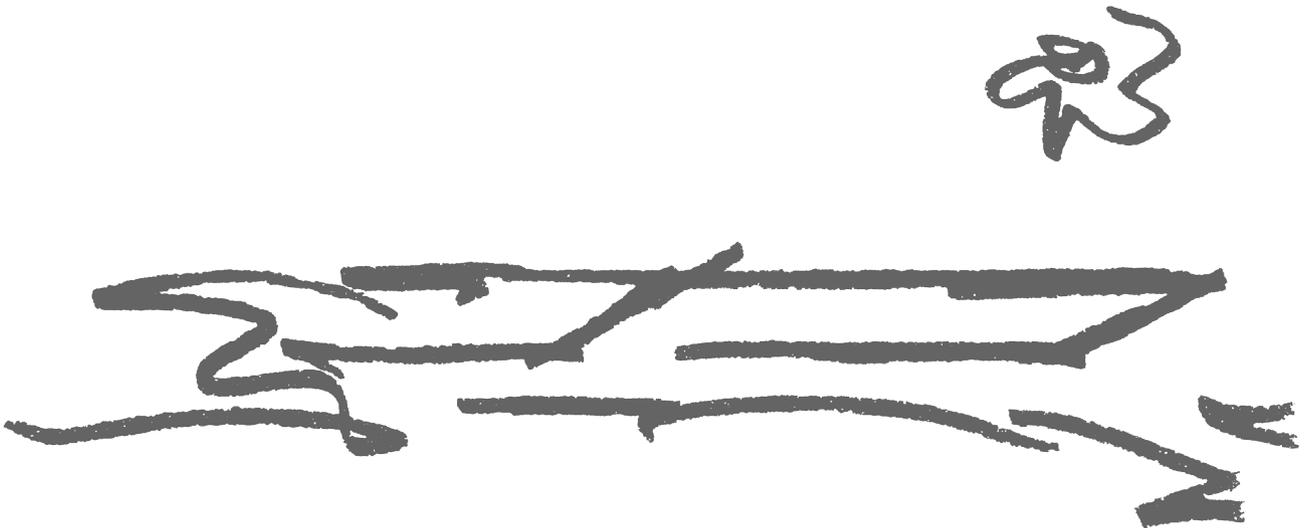




“... El trabajo de Decio Tozzi está entre aquellos que, en el sentido moderno, son coherentes, honestos, dignos. La mejora del espacio arquitectónico es una característica que está presente en el trabajo y los proyectos de Decio Tozzi. Y eso contribuirá a una reevaluación del comportamiento del Hombre en relación con el uso de estos espacios en la búsqueda de una vida mejor y más justa, como muchas personas desean. Cuando hacemos arquitectura también podemos luchar por esto. Y esto es lo que hace Decio Tozzi ...”

Arquitecto Eduardo Corona

RESIDENCIA **EDUARDO ÁLVARO VIEIRA** 223
REAV - 1974

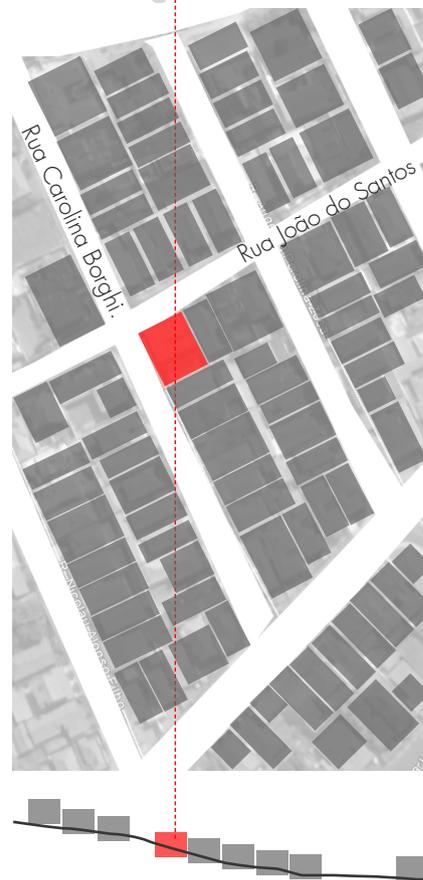
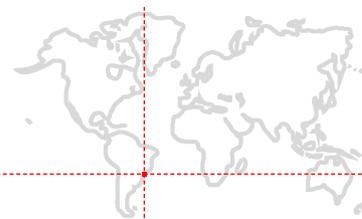
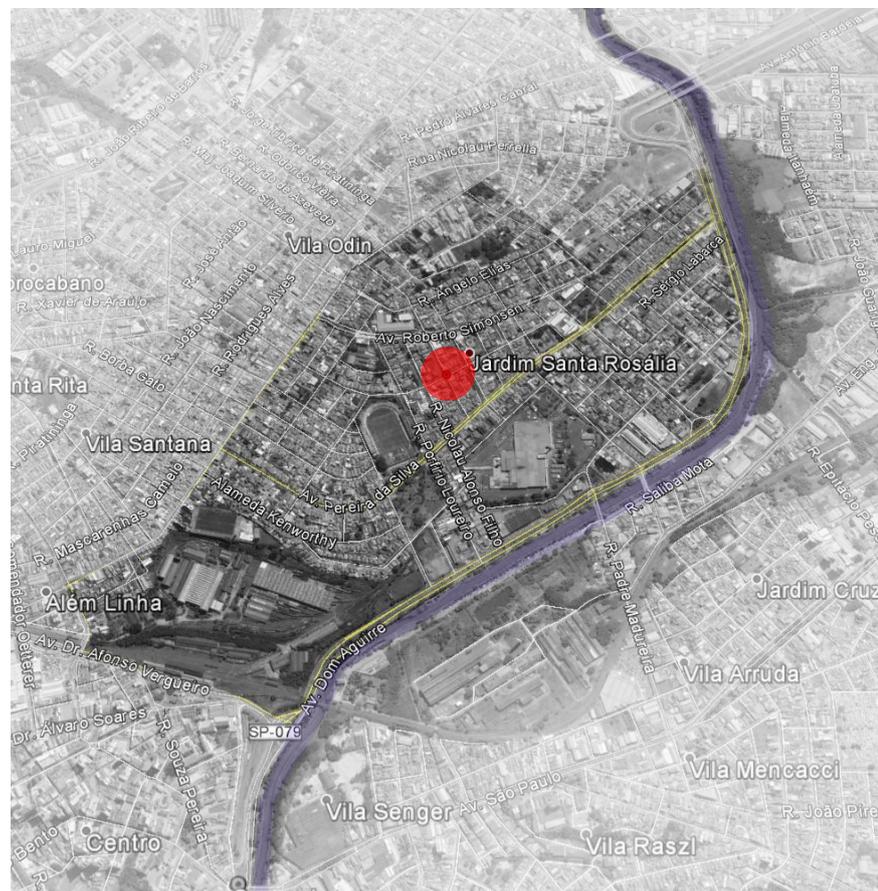


74. Boceto de Decio Tozzi. REAV, Sorocaba, São Paulo, Brasil

UBICACIÓN

75. Ubicación REAV, Sorocaba, São Paulo, Brasil

224



DATOS DEL PROYECTO

São Paulo, Sorocaba District | 1974

Dirección: Jardim Santa Rosália, Rua João do Santos y Rua Carolina Borghi.

Area Terreno: 750.27m²

Area Construcción: 300m²

Estado de Consevación: Óptimo

76. REAV, Sorocaba, São Paulo, Brasil. 1974



225

EMPLAZAMIENTO

226 El sitio se encuentra en la esquina de la intersección de las calles João do Santos y Carolina Borghi, en el distrito residencial de Jardim Santa Rosália, en la ciudad de Sorocaba, São Paulo. Este predio se encuentra en una zona residencial por lo que todas las construcciones aledañas son destinados a la vivienda y cuyas determinantes urbanísticas no son mayores a dos pisos, y además cuyas residencias se emplazan en lotes que oscilan entre los 200 – 600m², con una tipología aislada o pareada, de esta manera el sector tiene una característica urbana de baja densidad.

El terreno de forma regular cuenta con 750.27 metros cuadrados. El sitio colinda con el norte con la calle João do Santos (24.95m), al oeste con la calle Carolina Borghi (32.10m), y tanto al Sur (24.95m) como al Este (33.90m) colinda con predios de viviendas unifamiliares. El sitio tiene una pendiente del 14%, por lo que se genera un plano inclinado hacia la ciudad de Sorocaba.

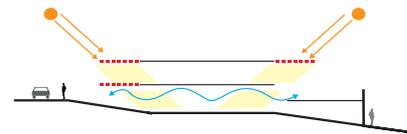
La topografía pronunciada de esta zona de la urbe y las características residenciales del sector permiten contar desde el predio, con una vista sin obstrucciones hacia la ciudad. La vegetación que existe en el predio es característica de una zona tropical que se preserva en el proyecto. Las condiciones climáticas de Sorocaba son variadas a lo largo del año, por lo que se puede tener una temperatura máxima de 30°C en los meses de enero-marzo y temperaturas mínimas de 12°C en los meses de mayo-agosto.

De la misma manera se cuenta con el promedio más alto de precipitaciones 150-200mm en los meses de noviembre – febrero.

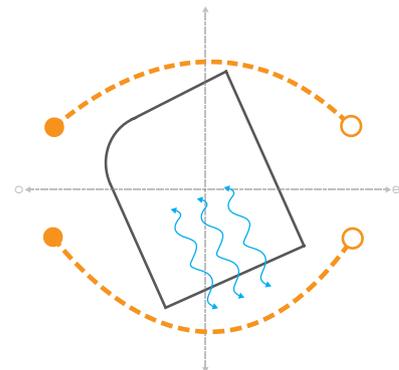
77. REAV, Diagrama de estrategia bioclimática.

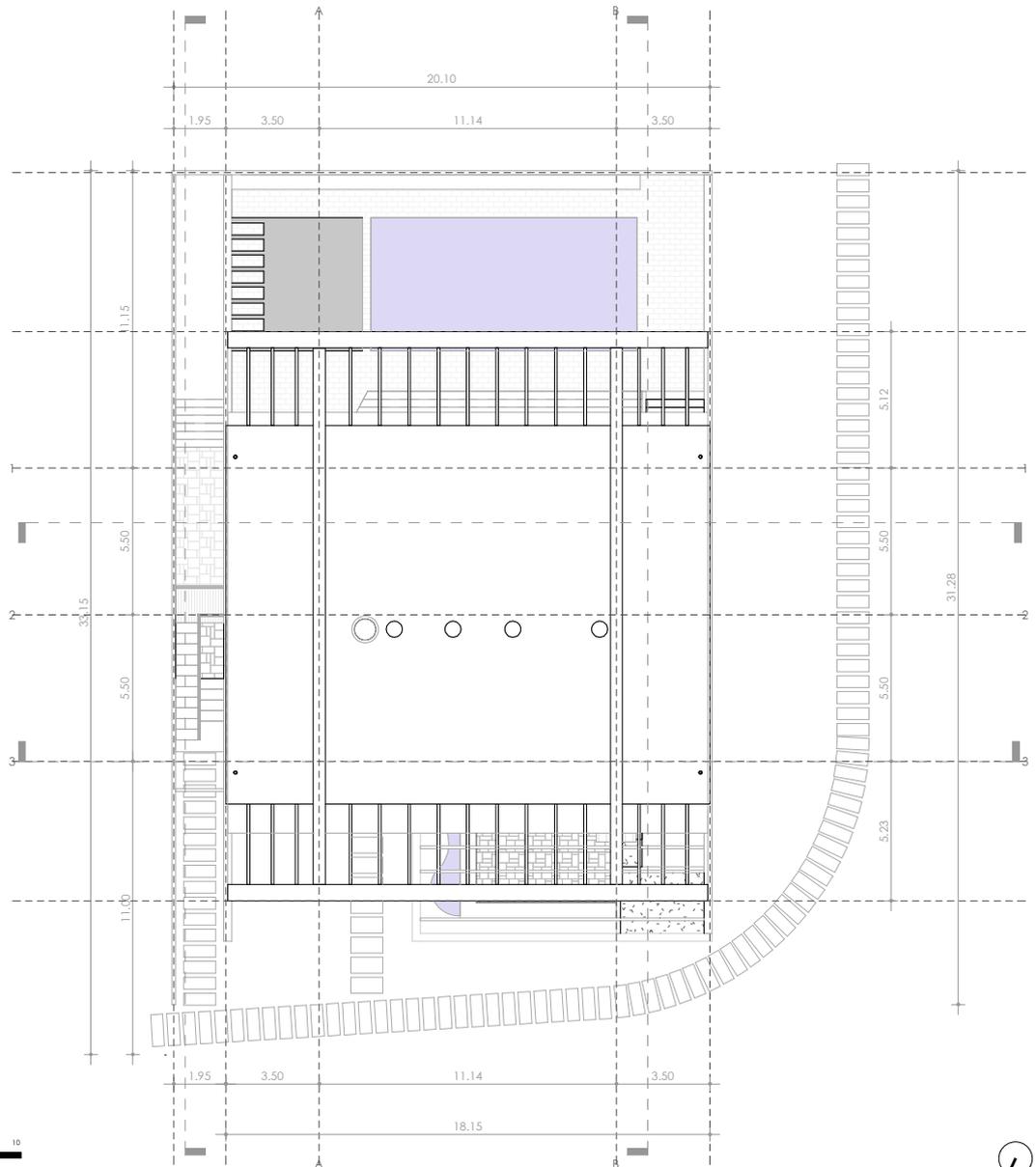
78. REAV, Orientación solar del predio.

77



78





EMPLAZAMIENTO
esc 1:250



228 La orientación solar en el predio esquinero y por ubicarse de manera aislada con relación a las edificaciones colindantes se cuenta con una exposición solar por todos los ángulos durante todo el día como también una adecuada ventilación por la brisa tropical de la zona. El clima de Sorocaba es vital para la decisión del proyecto en la construcción formal ya que a partir de pérgolas se permite el ingreso únicamente de la luz natural evitando las radiación solar directa en el interior. En cuanto a las amenazas sísmicas son relativamente bajas ya que en la zona de la ciudad de São Paulo se encuentra en una franja muy estable y además de que Brasil se sitúa en el interior de la placa tectónica Sudamericana.

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA CONSTRUIDA							
PLANTA MANTENIMIENTO						161.86	m ²
Máquinas	15.7	X	1.6	m	25.12	m ²	
Almacenamiento	7.70	x	1.60	m	12.32	m ²	
Gimnasio Sauna	5.45	x	5.45	m	29.70	m ²	
Espacio Piscina	10.3	X	5.4	m	55.62	m ²	
Circulación					39.10	m ²	

PLANTA BAJA						289.20	m ²
Zona de Recreación					161.4	m ²	
Garage	11.55	x	3.55	m	41.00	m ²	
Circulación	2.4	x	3.5	m	8.40	m ²	
Jardín	11.2	x	7	m	78.40	m ²	

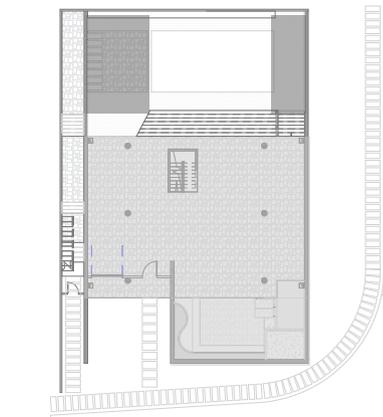
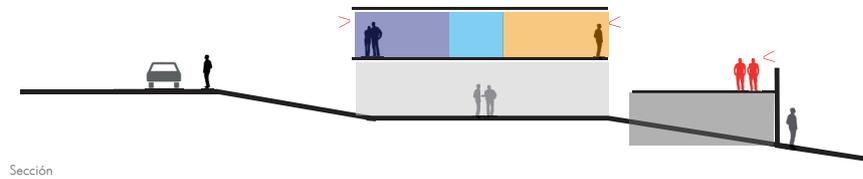
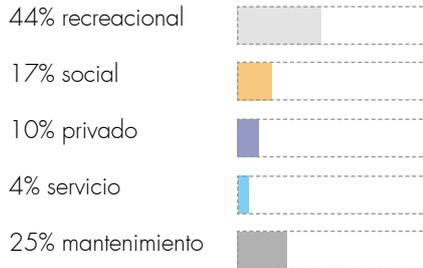
PLANTA ALTA						256.38	m ²
Sala	9.05	x	4.50	m	40.73	m ²	
Comedor	3.7	x	4.50	m	16.65	m ²	
Cocina	3.15	x	4.2	m	13.23	m ²	
Baños	9.4	x	2.1	m	19.74	m ²	
Dormitorio 01	4	x	3.7	m	14.80	m ²	
Dormitorio 02	3.05	x	3.7	m	11.29	m ²	
Dormitorio 03	3.05	x	3.7	m	11.29	m ²	
Almacenamiento	2.1	x	2.8	m	5.88	m ²	
Balcon	1.9	x	18.3	m	34.77	m ²	
Estar					21.62	m ²	
Estudio					21.62	m ²	
Circulación					44.77	m ²	

ÁREA DE ESPACIO LIBRE							
PLANTA BAJA						233.82	m ²
Piscina	10	X	5		50.00	m ²	
Jardín	4.90	x	5.00	m	24.50	m ²	
Circulación - Interior				m	159.32	m ²	

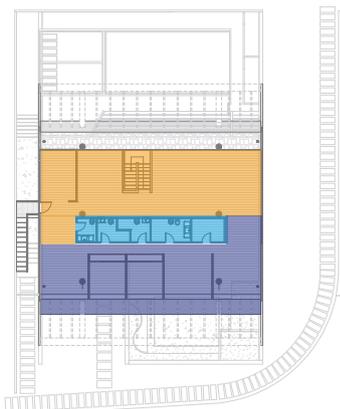
ÁREA EXTERIOR							
PLANTA BAJA						227.25	m ²
Exterior					227.25	m ²	

ÁREA TOTAL							
ÁREA TOTAL DEL TERRENO						750.27	m ²
Planta Baja Área Construida					289.20	m ²	
Planta Baja Espacio Libre					233.82	m ²	
Planta Baja Exterior					227.25	m ²	

PROGRAMA



Planta Baja



Planta Alta

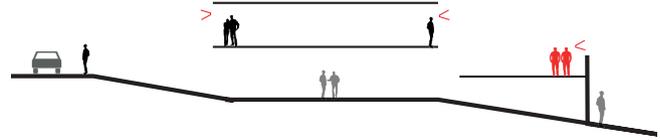
El programa para la residencia de Eduardo Álvaro Vieira se plantea por tres zonas principales del proyecto que se ven reflejadas en sus dos volúmenes destacados (piedra y hormigón), los cuales permiten una relación óptima para el funcionamiento integrado pero independiente de cada una de ellas. La estrategia para abordar el programa funcional de la residencia, es principalmente potenciar las visuales hacia la urbe a través de generar varios desniveles que permite la topografía original del sitio. Considerando como nivel = 0.00m al acceso principal por la calle João do Santos, se generan desniveles para las tres zonas de la vivienda.

Primero, en el nivel = -1.30m se ubica la planta baja destinada a la "zona recreacional", que se proyecta como una planta libre y que se vincula directamente hacia el jardín frontal y la parte posterior donde se plantea la piscina.

Por otra parte, en el nivel = +1.90m se encuentra la planta alta que se destina a todo el "programa elemental" de la vivienda, donde se ubica la parte social hacia el sur con visuales hacia la ciudad y hacia la zona norte la parte privada de la residencia. Se ubica el bloque de servicio en la parte central definido como un elemento que separa lo social de lo privado.

Por último en el nivel = -2.55m se ubica a la "zona de mantenimiento" de la residencia, es decir a todo el sistema hidroneumático, eléctrico y de almacenamiento.

CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO



79

79. REAV, Estrategia del proyecto.

80. REAV Configuración de volúmenes del proyecto.

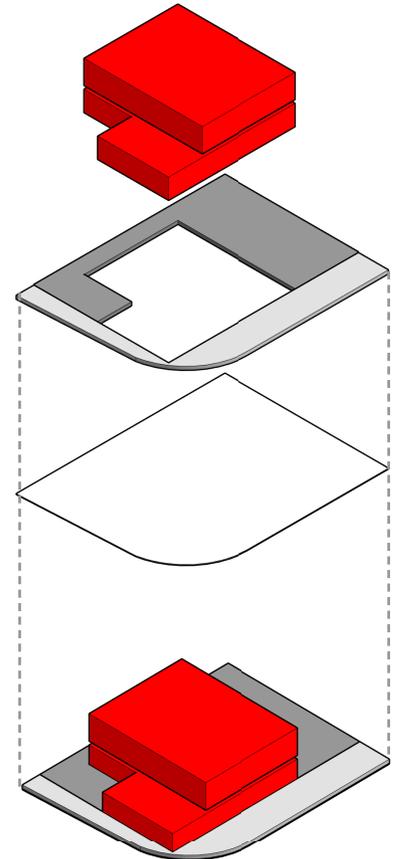
81. REAV, Vista desde el exterior, 2017.

230 El proyecto se configura a través de la disposición de dos volúmenes que contienen el programa funcional de la vivienda y que se diferencian por tres zonas ubicadas en los tres niveles proyectados. Es decir, el primer volumen inferior, que se define con un muro de piedra, contiene y delimita a la planta libre de la zona recreacional y a la zona de mantenimiento de la residencia. El segundo volumen, que se refiere al bloque de hormigón contiene a las 3 zonas principales de la vivienda (privado, social y servicio).

Por lo tanto, el proyecto se compone de los dos volúmenes que contienen el requerimiento funcional del promotor, que se ajusta a un predio específico que sus particularidades urbanas y que además es la respuesta del análisis del contexto para la optimización del espacio construido.

De esta manera, la edificación de dos plantas y la ubicación estratégica de sus áreas interiores responden claramente a un orden jerárquico de las funciones y que se corresponden mutuamente. Los accesos a la residencia, tanto el principal como el de servicio, se ubican únicamente hacia la calle João do Santos, ya que no solamente es la calle que no tiene una pendiente pronunciada sino que es la fachada transparente del proyecto.

De acuerdo, al análisis del cuadro de áreas destinado para cada zona de la vivienda, se puede encontrar un importante aporte proyectual hacia la ciudad. Es decir, que apenas un 40% de la superficie total del predio es propuesto para el área construida de la vivienda. El 30% para las zonas al aire libre y el último 30% para el área exterior del proyecto.



80

81



231



82

82. REAV, Espacio para la ciudad con vegetación nativa, 1974.

83. REAV, Configuración del proyecto por dos volúmenes de piedra y hormigón, 2017

84. REAV, Estructura de cubierta se prolonga para bloquear el ingreso de rayos solares, 1974.

85. REAV, Vista desde la parte posterior de la residencia (área recreacional), 2017.

83

232



84



85



233

234 En otras palabras, no se construyen cerramientos de ningún tipo que separen lo público de lo privado, sino es la misma construcción la que genera dicha separación, obteniendo un espacio público (vereda y accesos) más amplio, sin dejar a un lado la seguridad de la misma.

Estas estrategias puntuales definen de manera categórica al proyecto ya que no solamente ordenan el programa funcional sino que potencian la ubicación del predio y el contexto inmediato, convirtiéndose el proyecto como un punto referente del sector.

El acceso de servicio que colinda hacia el predio Este, respeta un espacio libre de 1.95m. que separa el proyecto de la construcción contigua, de la misma forma el área destinada al aire libre (piscina) se emplaza hacia el predio sur dejando una amplia separación de 10 metros de distancia. Como resultado de estas operaciones se obtiene un volumen independiente y aislado que se integra en un tramo urbano residencial.

Los espacios al aire libre que resultan de la operación de separar lo construido de los espacios no cubiertos, son limitados con los muros perimetrales de piedra a una altura de 90cm, además de encontrarse en la cota $n=0.00m$, es decir a media altura entre la planta baja y la planta alta. Para el tratamiento de la fachada medianera que colinda hacia el predio Este, y considerando la separación del proyecto por medio del retiro lateral donde se ubica el acceso de servicio, se define un muro ciego de hormigón en bruto.

86. REAV, Acceso principal a la residencia , 2017.
87. REAV, Edificación se aísla generando visuales hacia la urbe, 2017
88. REAV, Desniveles entre la planta baja, área recreacional y planta alta, 2017.



86

87



88



235

IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES BÁSICOS DEL PROYECTO

236 SISTEMA PORTANTE. El sistema portante del proyecto, como se ha revisado en la Arquitectura Paulista Brutalista, tiene un propósito formal ya que es aparente. La estructura ordenadora y rigurosa de la residencia se compone de 6 columnas circulares de 50x50cm que conforma una cuadrícula de 3x2 y tienen una distancia libre de 11 metros entre los ejes A - B y una separación de 5.50m entre los ejes 1 - 2 - 3 .

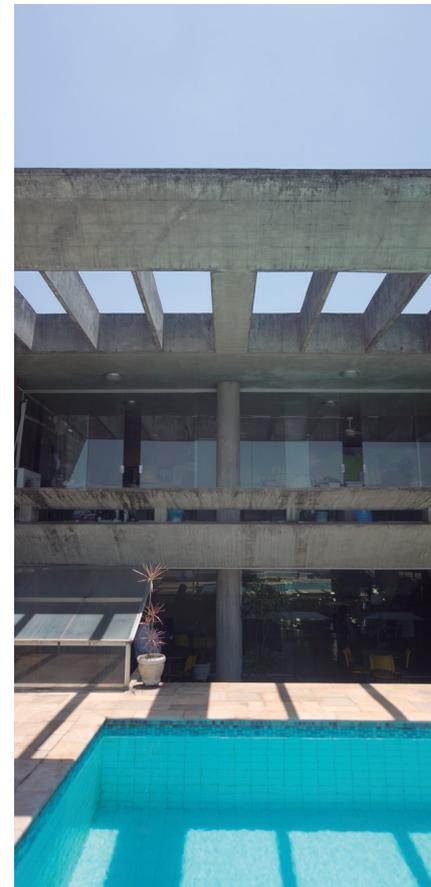
Las columnas de hormigón armado se muestran independientes de las paredes, cerramientos, divisiones interiores o mamparas de vidrio, ya que a través de este elemento estructural se demuestra la construcción precisa y ordenadora del espacio, cumpliendo no solamente su rol estructural sino también se constituye un elemento visual que se relaciona en el espacio interior o exterior.

Las vigas principales del proyecto son de hormigón armado y tienen una dimensión de 50x50cm, éstas conectan las columnas y vuelan hacia los extremos, de esta forma se obtiene una estructura más estable ya que compensa la distancia de la luz entre las columnas.

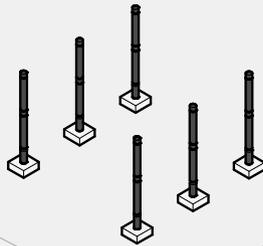
La losa se conforma por viguetas de hormigón unidireccional invertida de menor dimensión de 10x45cm, por lo tanto por la parte inferior se tiene un acabado de hormigón visto que tiene un espesor de 5cm y en la parte superior hacia la parte de la vivienda cuenta con un revestimiento de madera de jacaranda. El objetivo de contar con las nervaduras invertidas es para permitir el encofrado y la colocación de las tuberías destinadas al área de servicio.

89. REAV, Coordinación estructural , 2017.
90. REAV, Secuencia Constructiva

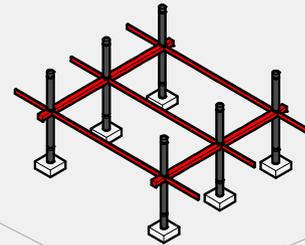
89



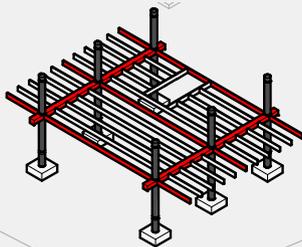
01



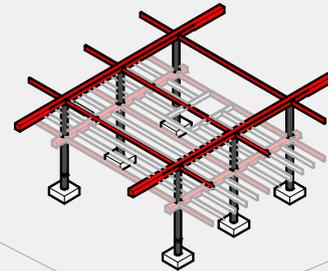
02



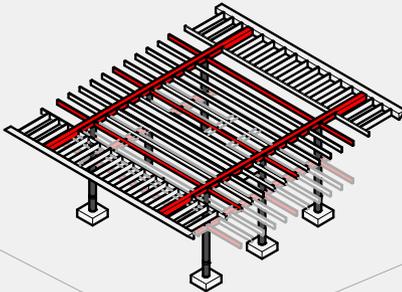
03



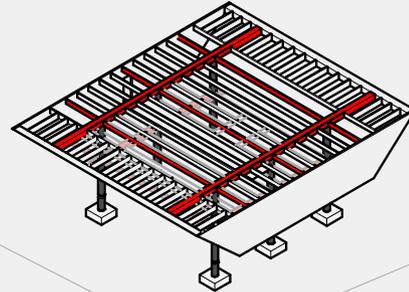
04

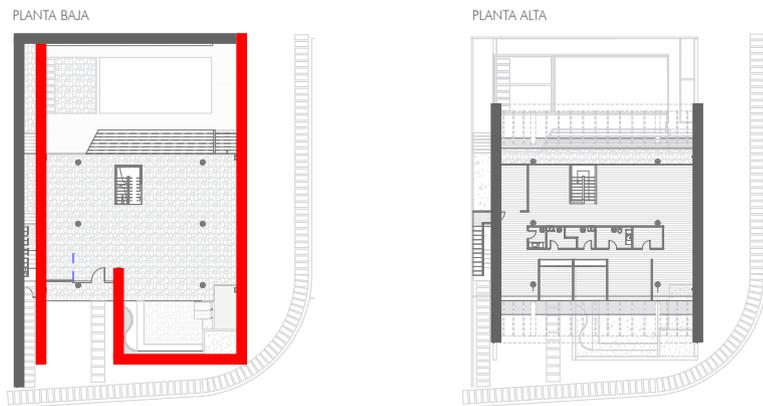


05



06





■ Cerramiento de Hormigón
 ■ Cerramiento de Piedra

91. REAV, Acceso Principal , 1974.

92. REAV, Proyección de la estructura de la cubierta, 2017

93. REAV, El hormigón visto, un recurso constante de Tozzi. 2017

238 La distancia entre las estas viguetas es de 1.10m. De la misma manera, en la cubierta del proyecto hacia los volados de las fachadas abiertas se conforman pérgolas que bloquean el acceso directo al interior de los rayos solares.

Los volados hacia la parte Este y Oeste, es decir hacia los muros ciegos, tienen una dimensión de 3.50 metros y hacia la parte Norte y Sur es decir hacia las fachadas abiertas tienen una dimensión de 1.30m a nivel de la planta alta y 4.90m a nivel de la cubierta.

La ubicación estratégica de la estructura no solo permite ordenar la construcción de la vivienda sino también flexibilizar el interior, permitiendo la adaptación no solamente de mobiliario sino de futuras adecuaciones. Por ejemplo, es preciso aclarar que actualmente en la edificación se encuentra funcionando la empresa "Enagic", siendo esto una clara muestra de la universalidad de la arquitectura proyectada por Tozzi.

CERRAMIENTOS. El cerramiento exterior en la planta baja se proyecta un muro ciego "no estructural" de piedra que tiene un ancho de 30cm y que delimita la zona recreacional y el área libre de la piscina. Todo el cerramiento hacia la calle Carolina Borghi es totalmente ciego sin ningún vano y hacia la calle Joao do Santos se desarrolla hasta una distancia de 11.25m dejando un espacio abierto de 6.75m para el acceso principal peatonal y vehicular de la vivienda.

En la parte del acceso de servicio es un muro ciego que colinda con el predio Este, inicia desde la calle hasta el límite con el predio Sur, manteniendo únicamente una apertura en la planta de mantenimiento donde se ubica el gimnasio.



91

92



93



239



94

94. REAV, Escalera principal, recubierta de mármol, 1974.

95. REAV, Estructura de hormigón armado que libera la planta baja, 2017

96. REAV, El vidrio refleja el paso del tiempo. 1974.

97. REAV, Elementos constructivos independientes que se relacionan entre sí, 2017.



95

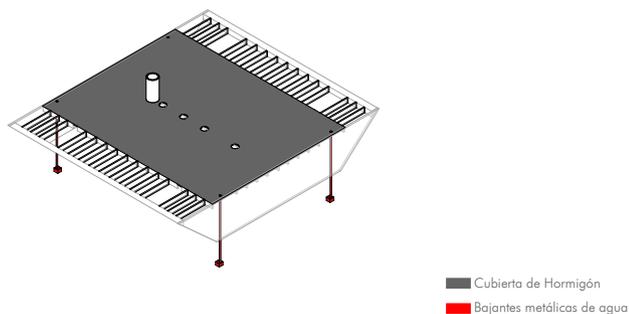
96



97



241



■ Cubierta de Hormigón
■ Bajantes metálicas de agua

242 Los cerramientos de la planta alta se configuran de dos maneras: abierto (transparente) y cerrado (ciego). Las fachadas abiertas con mamparas de vidrio se ubican hacia el Norte y Sur y los dos cerramientos de muros ciegos de 15cm de espesor que son estructurales de hormigón armado se ubican hacia el Este y Oeste. Las diferentes salientes de las losas configuran la forma trapezoidal de estas paredes y brindan protección contra la lluvia y la radiación solar tanto en la terraza que se abre en la zona social que además potencia las visuales hacia el valle del Río Sorocaba, como en la parte Norte donde se encuentran las habitaciones que dan hacia el acceso de la residencia por la calle João do Santos

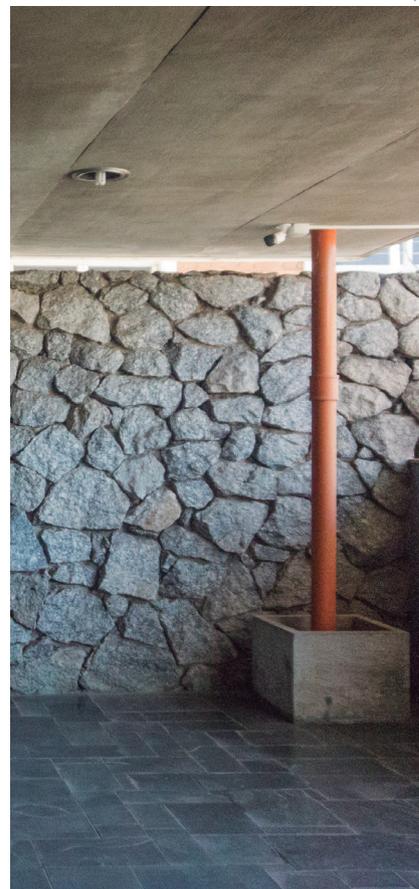
Ambos bloques se separan con una distancia de 15 centímetros que permiten diferenciar la materialidad de ambos volúmenes y la independencia de la estructura del hormigón de la planta alta y el muro de piedra de la planta baja.

CUBIERTA. La cubierta no es accesible y está construida por placas moduladas de hormigón de 7cm de espesor y protegida de la intemperie por una capa impermeable. La modulación de las placas de hormigón responden a la ubicación de las viguetas en sentido unidireccional. El perímetro de la cubierta cuenta con un borde de hormigón de 5cm de espesor, además de contar con una pendiente mínima de 2% hacia las bajantes ubicadas en las 4 esquinas de la cubierta.

DIVISIONES INTERIORES. En cuanto a las divisiones interiores el proyecto cuenta con paredes fijas de hormigón armado, enlucido y pintado de color blanco. Tienen un espesor de 10 cm y separan la parte privada de la residencia, es decir las habitaciones, el estar y el estudio en la planta alta. También se encuentran este tipo de paredes en el área de servicio de la cocina.

98. REAV, Bajante y recolector de aguas lluvias vistas, 2017.
99. REAV, Acceso principal peatonal y parqueadero, 2017
100. REAV, Accesos marcados por los cerramientos laterales., 2017

98



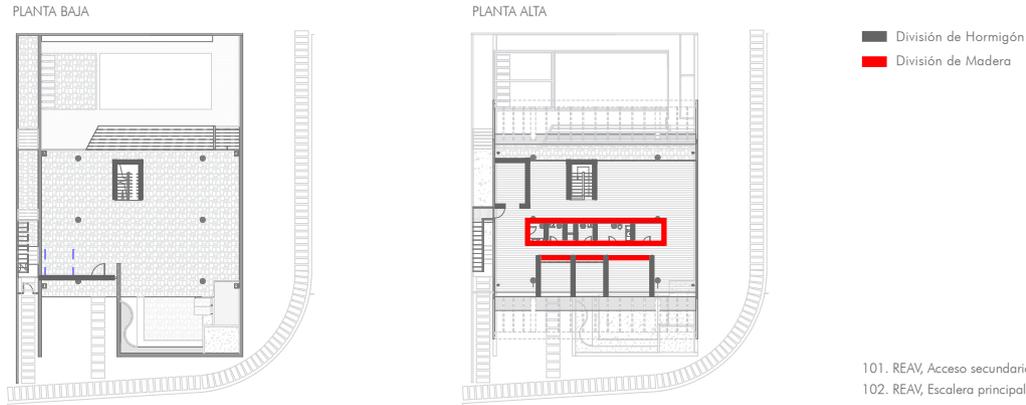
99



100



243



101. REAV, Acceso secundario (servicio), 2017.
102. REAV, Escalera principal centralizada, 2017

244 Además en la parte del bloque central del área de servicio de los sanitarios y bodega se construyen paredes de hormigón armado pero son recubiertas de madera hacia la parte externa (hacia el área social y privada) y en el interior es enlucido, pintado y en ciertas partes se coloca cerámica. Es importante recalcar que las paredes de hormigón están regidas por la modulación de la estructura de la retícula de vigas ya que se conectan directamente a las viguetas permitiendo una optimización de la construcción.

ACCESOS Y CIRCULACIONES. La residencia cuenta con dos accesos, el principal y de servicio. Las escaleras de servicio que se encuentran en la parte lateral de la vivienda que colinda con el predio Este, tiene un solo tramo (11 peldaños) y tanto su estructura como su acabado es de hormigón y tiene un apoyo central.

Estas se conectan desde $n=0.00m$ hasta el $n=+1,90m$ a una losa que se encuentra empotrada a la losa de la planta alta. La protección exterior es construida con tubos de estructura metálica, el pasamano es de tubo metálico de 50mm de diámetro, la balaustrada se construye con tubos metálicos de 30mm de diámetro y los soportes verticales son tubos metálicos de 50mm de diámetro.

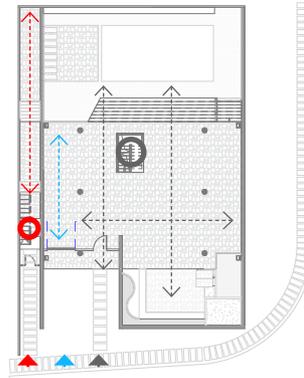
Las escaleras principales que se encuentran en el interior de la vivienda en la parte central de la planta baja, son de hormigón armado y tienen dos tramos (17 peldaños) y está suspendida desde las vigas de la planta alta, su huella y contrahuella están revestidas de madera lacada y la protección se conforma por paredes revestidas de mármol. Estas se conectan desde el $n=-1.50m$ hasta el $n=+1,90m$.



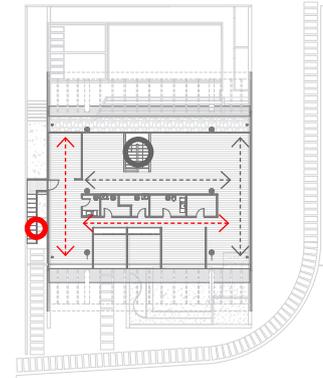
101

- Acceso Principal
- Acceso Secundario
- Acceso Parquedero
- Escalera Servicio
- Escalera Principal
- ↔ Circulación Principal
- ↔ Circulación Servicio
- ↔ Circulación Parquedero

PLANTA BAJA



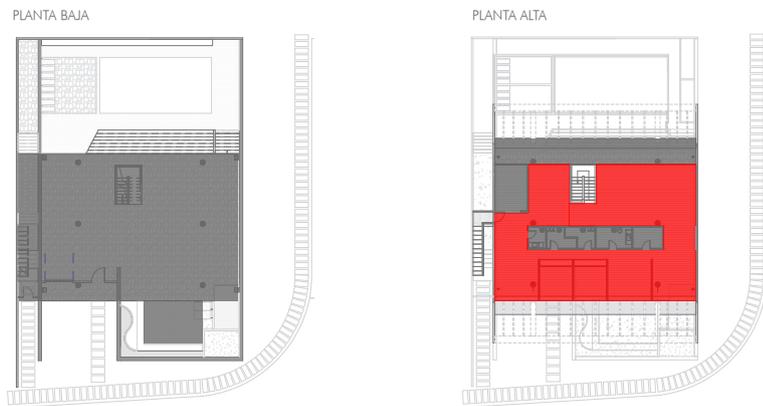
PLANTA ALTA



102



245



- Piso de Piedra Pizarra (Negro)
- Piso de madera de Jacaranda

103. REAV, Materiales vistos, recurso constante de Tozzi, 2017.

104. REAV, Jardín que recoge la luz cenital y es reflejada al interior, 2017

246 PAVIMENTOS. Los pavimentos se clasifican en exteriores e interiores. En la parte interior de la planta baja y en la terraza de la planta alta se cuenta con un pavimento de piedra pizarra de color negro y de 1 cm de espesor, textura fina y brillo mate. El corte rectangular de varias dimensiones y su color oscuro permite contar con un piso que se conjuga de manera óptima con la estructura de hormigón y las paredes de piedra.

En la zona social y privada de la vivienda el revestimiento del piso se realiza con tablones de 20cm de ancho y 1 cm de espesor, de madera de jacaranda, su textura es fina y es lacada. En la unión entre la madera y las paredes interiores se coloca una pieza de madera curva de 2.5cm de espesor.

ILUMINACIÓN. En cuanto a la iluminación de los espacios interiores, en la planta baja se cuenta con un espacio al aire libre en la parte del jardín donde se tamiza la luz natural a través de vigas de hormigón armado. También se cuenta con el espacio de 1.5cm de separación entre la pared de piedra y el volumen de la planta alta de hormigón que permite el paso de luz natural.

En la planta alta se cuenta con dos fachadas libres por el cual se ingresa la luz natural necesaria para la zona privada y la zona social. Sin embargo para el bloque central de servicio se cuenta con iluminación cenital y ventilación a través de vaciados circulares en la cubierta.

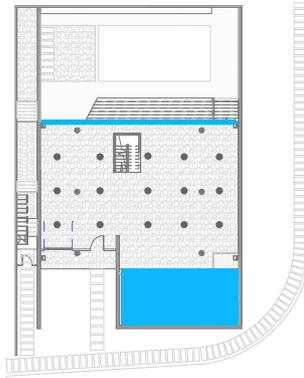
La iluminación artificial tanto en la planta baja como en la planta alta es a través de luminarias que están embebidas en el cielo raso de hormigón.



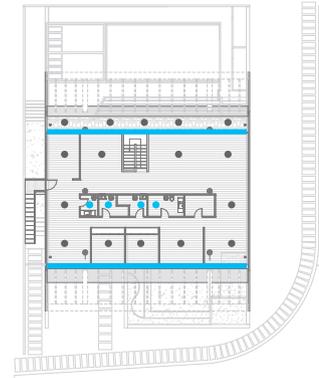
103

- Iluminación Natural / Transparencia
- Iluminación Artificial

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

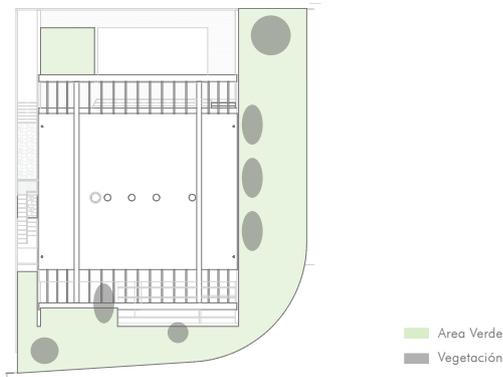


104



247

EMPLAZAMIENTO



248 ESPACIOS EXTERIORES. Entre los espacios exteriores de la edificación contamos con el diseño de la acera hacia las calles Joao do Santos y Carolina Borghi que se construye con módulos de hormigón de 1.20x0.45m con una separación de 0.15cm entre ellas.

Se considera un importante aporte de este proyecto ya que permite contar con mayor espacio verde y su mantenimiento es mucho más económico, restituyendo únicamente el módulo en el caso que sea necesario. De la misma manera hacia los accesos principales y de servicio se cuenta con los mismos módulos de hormigón que marcan de manera sutil la entrada a la residencia.

De acuerdo a las fotografías del año 1974, se preserva la vegetación existente en la parte del espacio público que separa la edificación de las dos vías. Sin embargo, en la actualidad ha existido podas de cierta vegetación, destinando estos espacios a estacionamientos para los empleados y clientes de la empresa.

105. REAV, La construcción se conjuga con la vegetación, 2017.

106. REAV, Panorama hacia el valle de Sorocaba, 1974

107. REAV, Panorama hacia el valle de Sorocaba, 2017



106



107

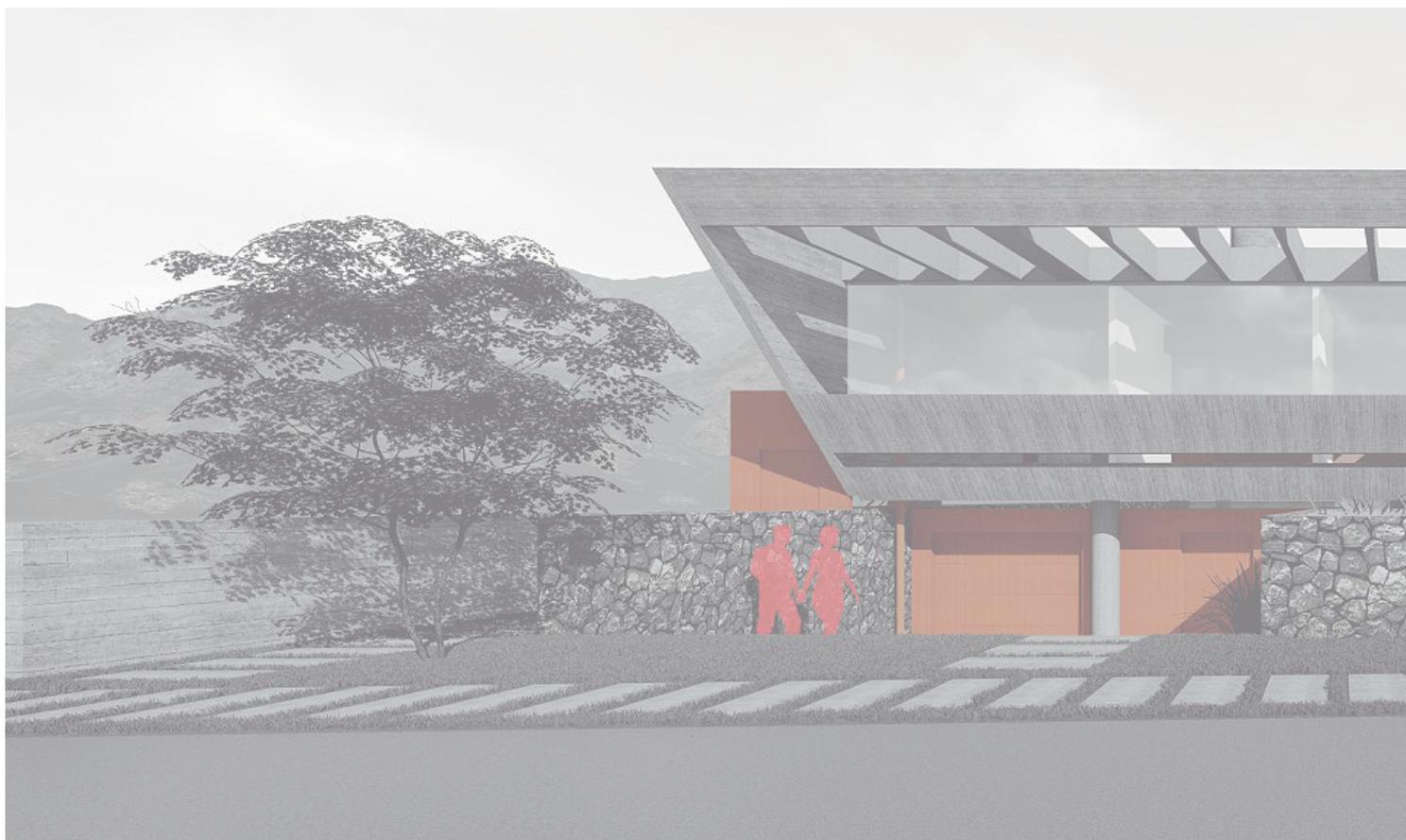


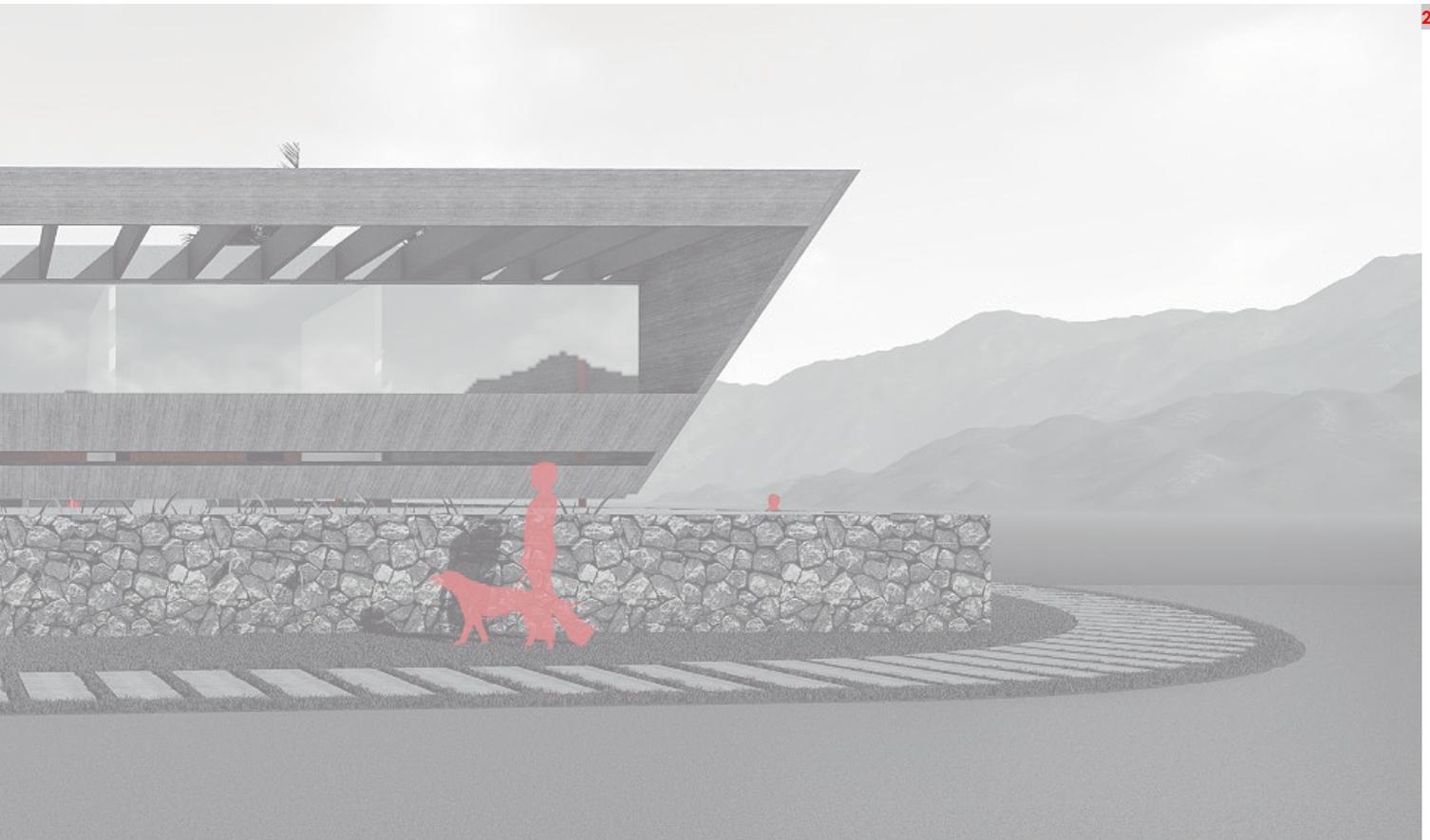
249

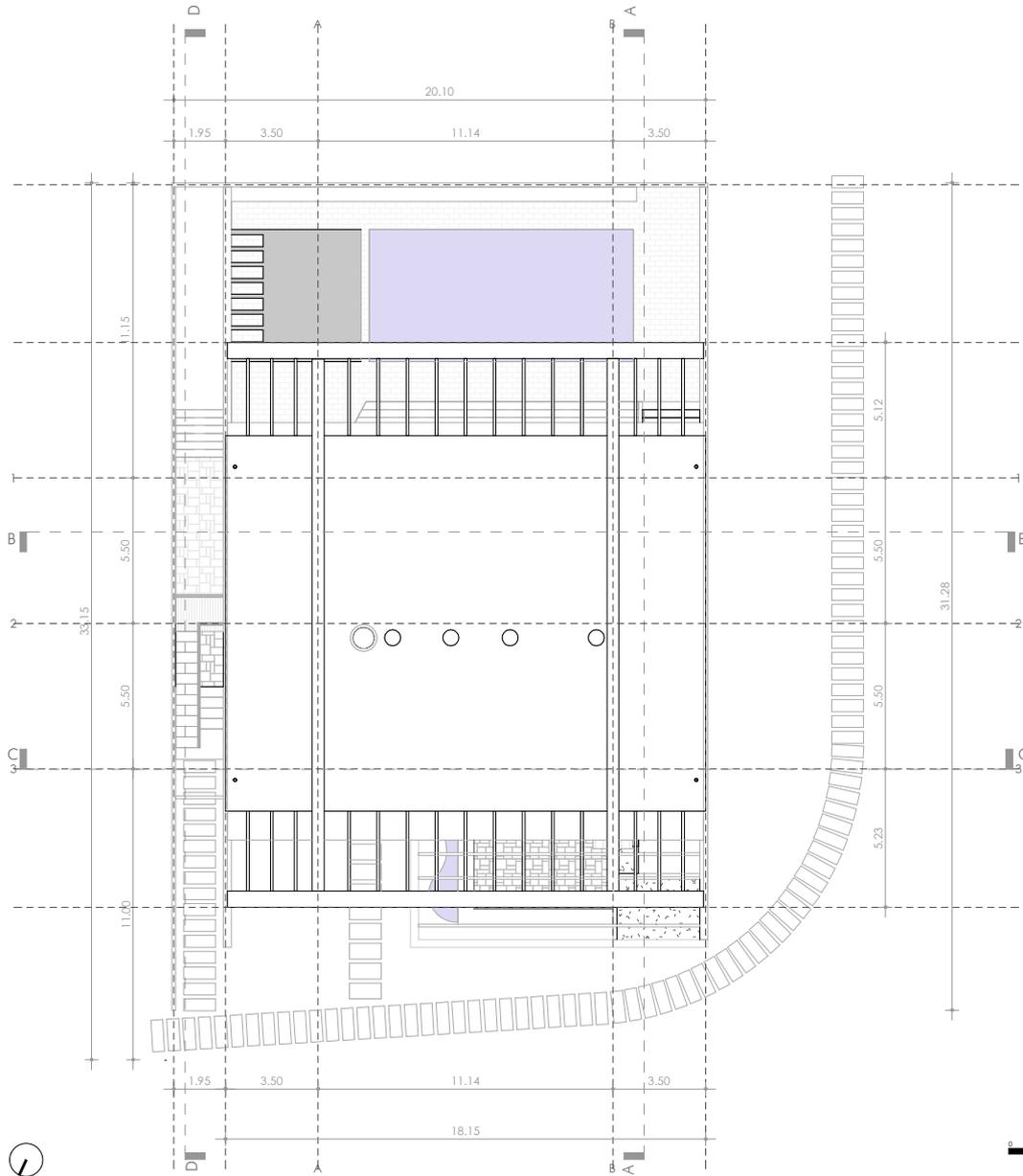


RE-CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

250

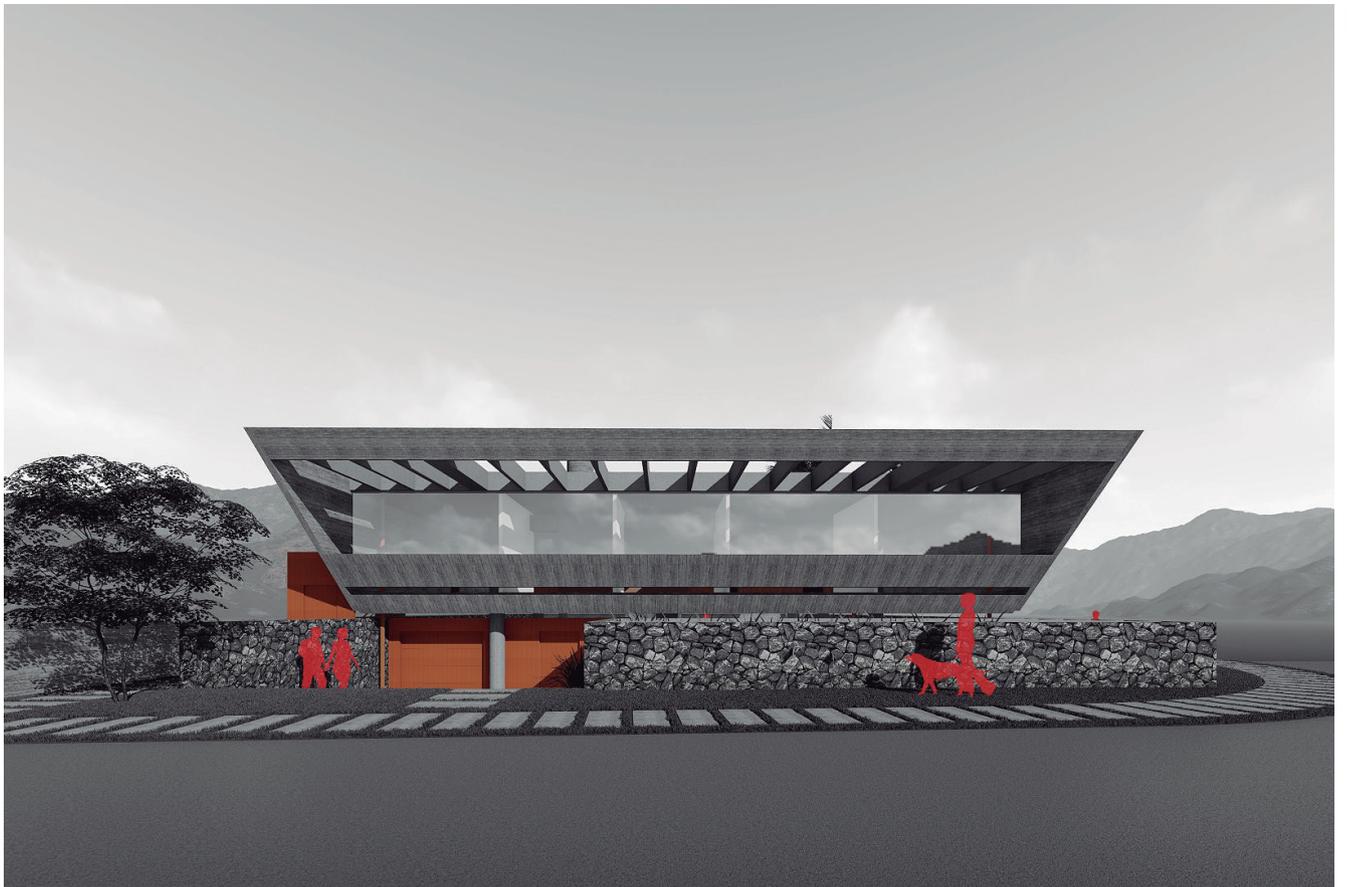
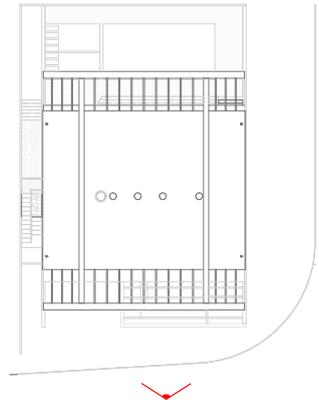


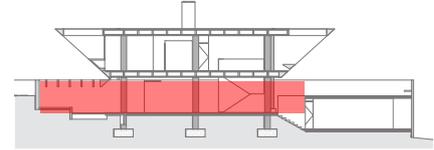




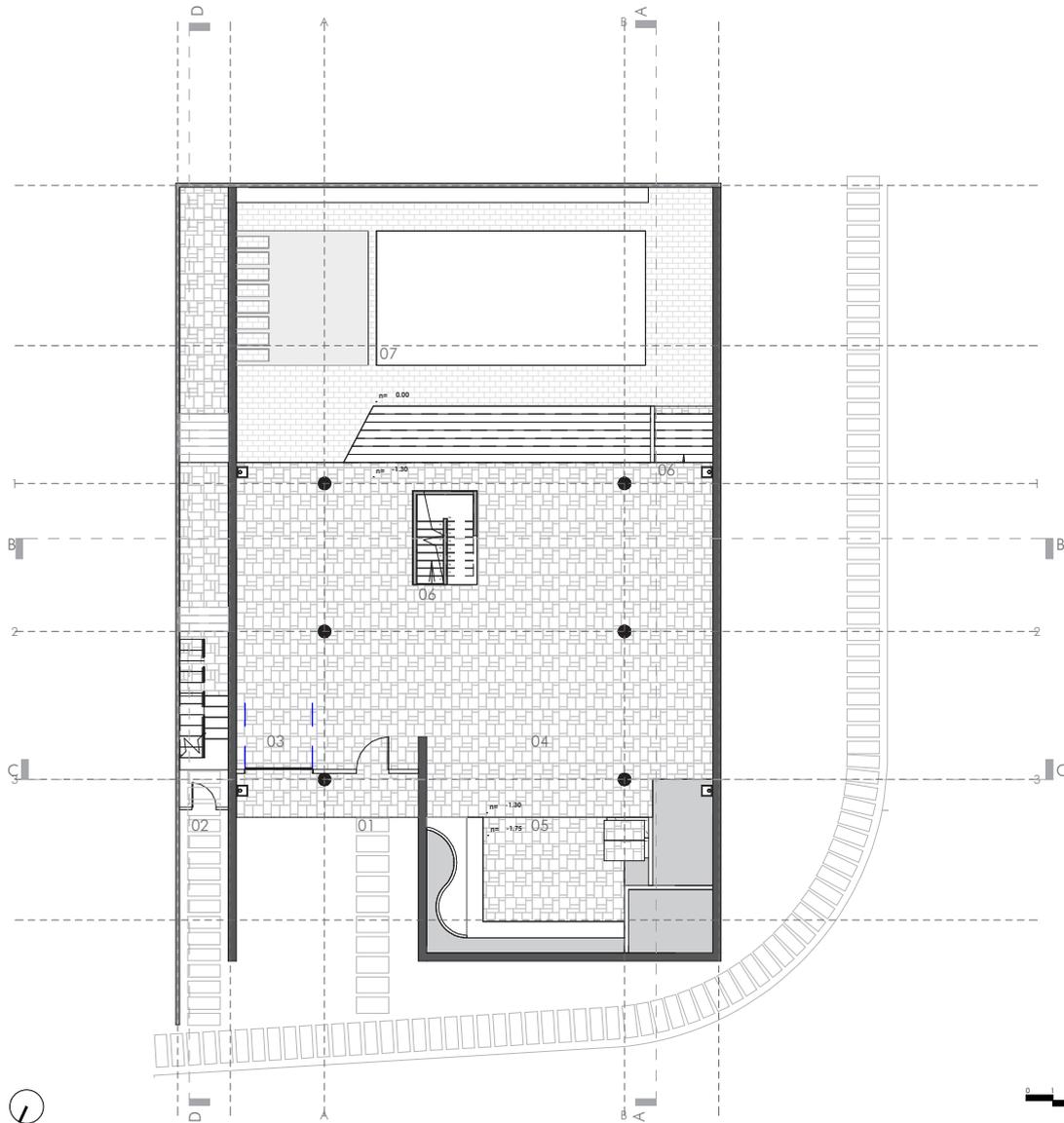
EMPLAZAMIENTO
esc 1:250







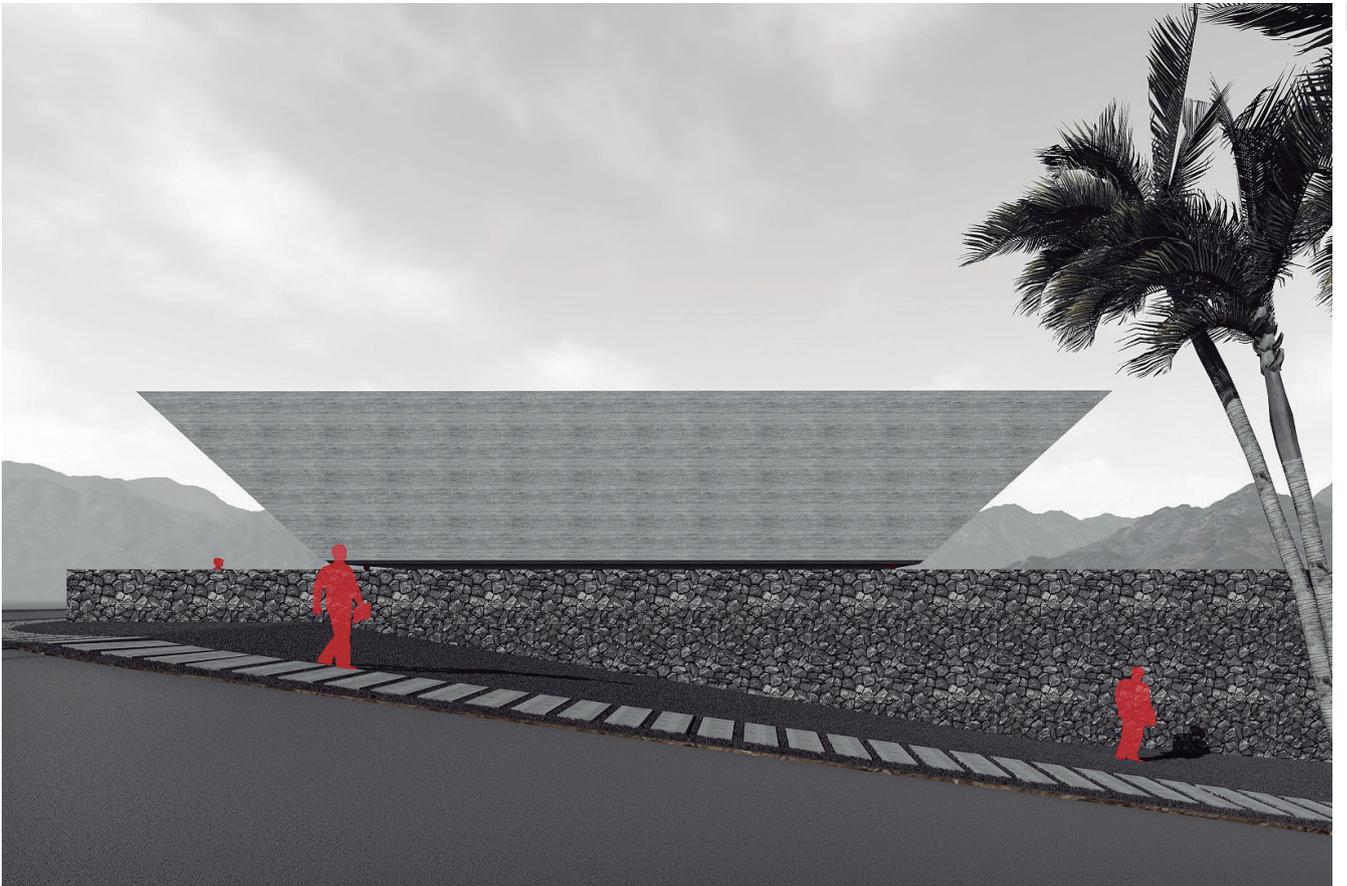
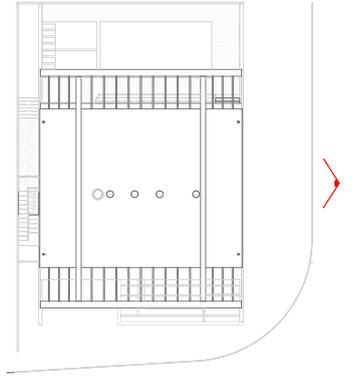
254

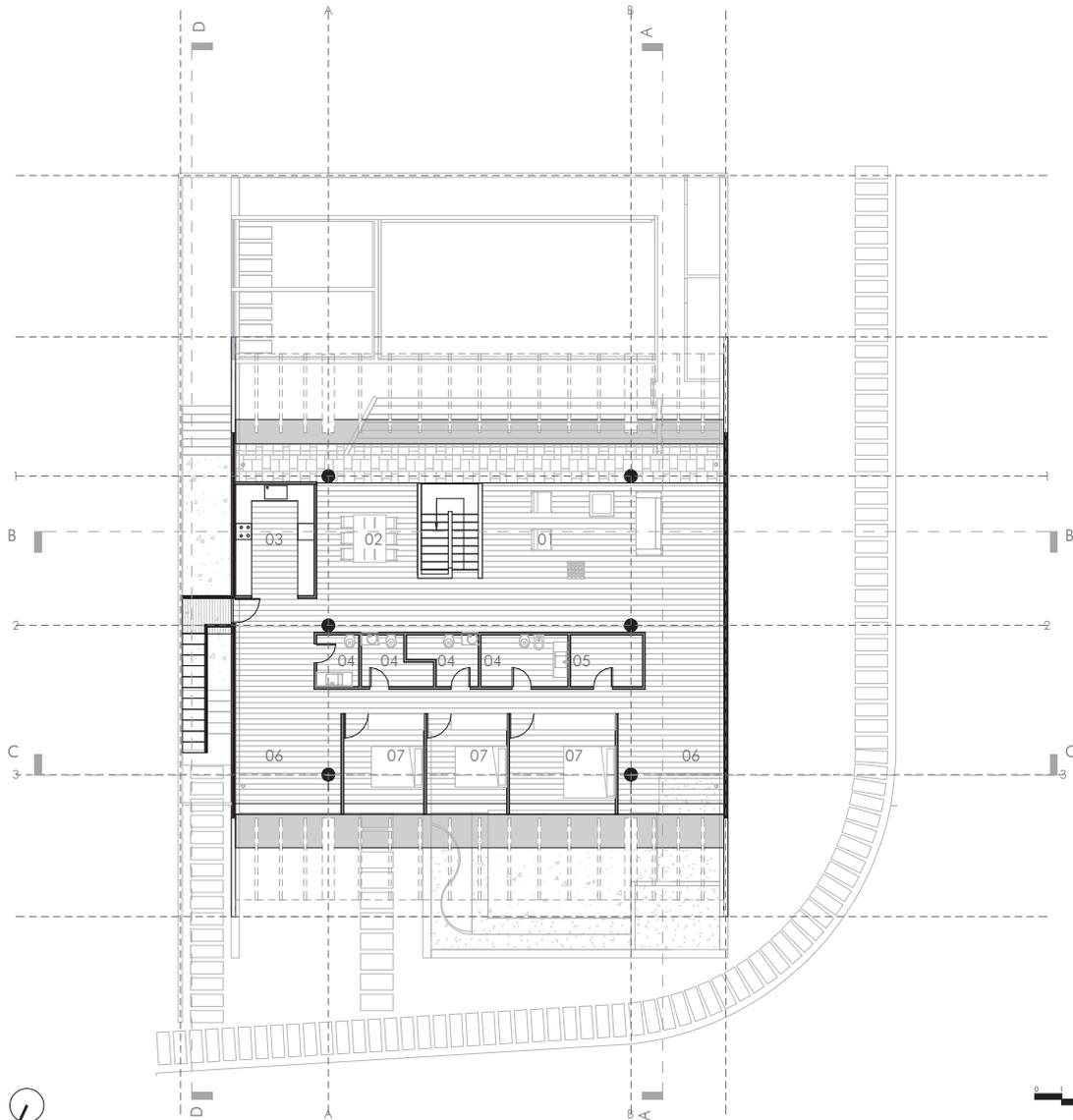
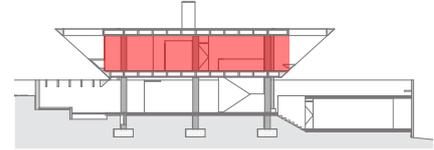


- 01 acceso principal
- 02 acceso secundario
- 03 garage
- 04 planta libre
- 05 jardín-estar
- 06 escaleras
- 07 piscina

PLANTA BAJA
n=-1.30m esc 1:250



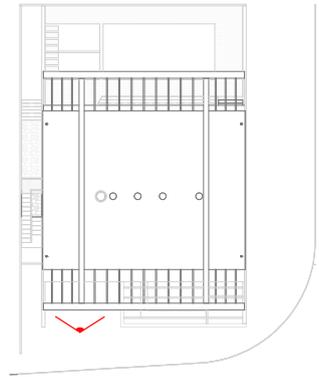


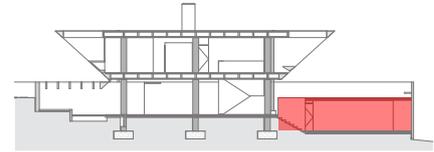


- 01 sala
- 02 comedor
- 03 cocina
- 04 baño
- 05 almacenamiento
- 06 estar-estudio
- 07 dormitorio

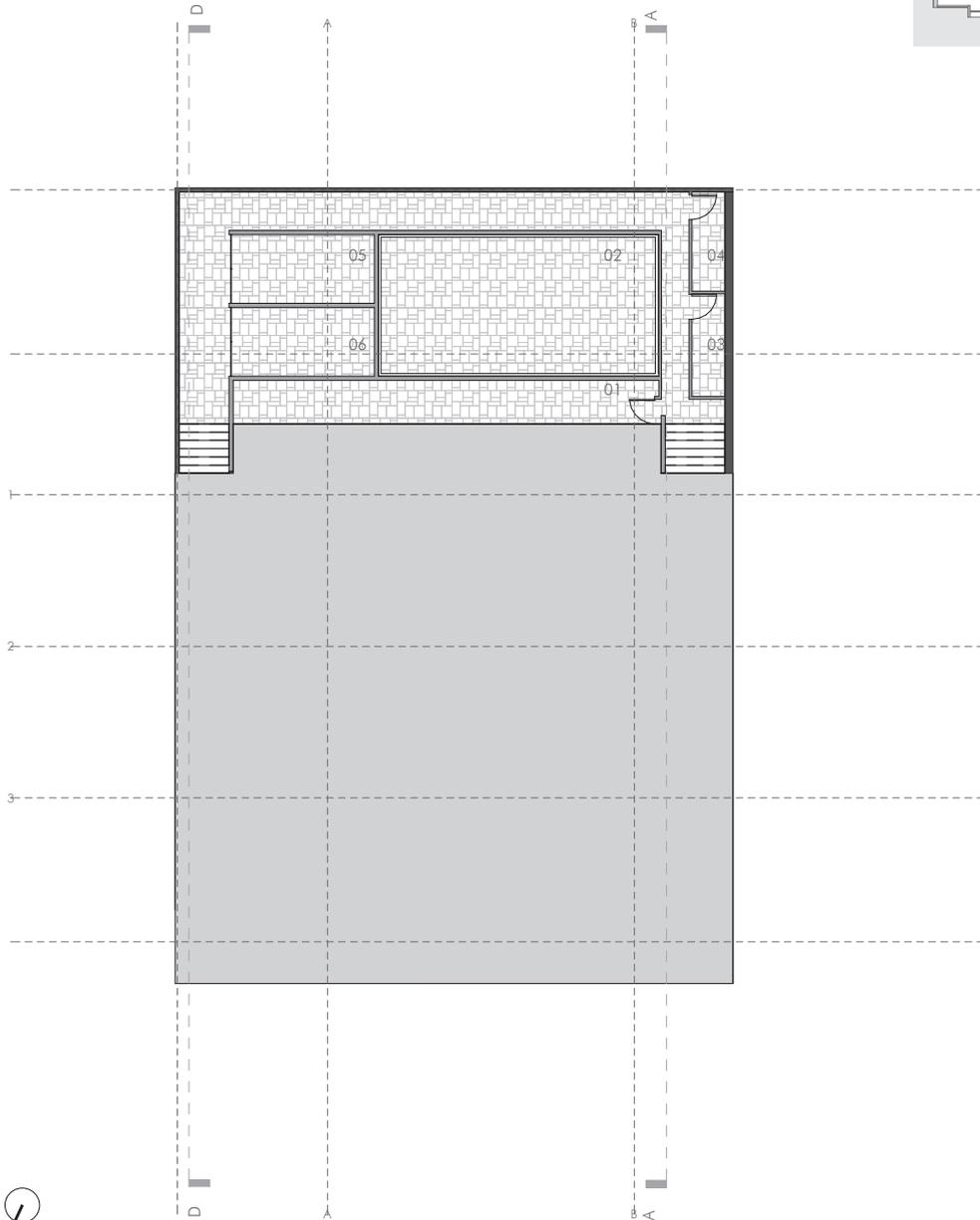
PLANTA ALTA
n=+1.90m esc 1:250







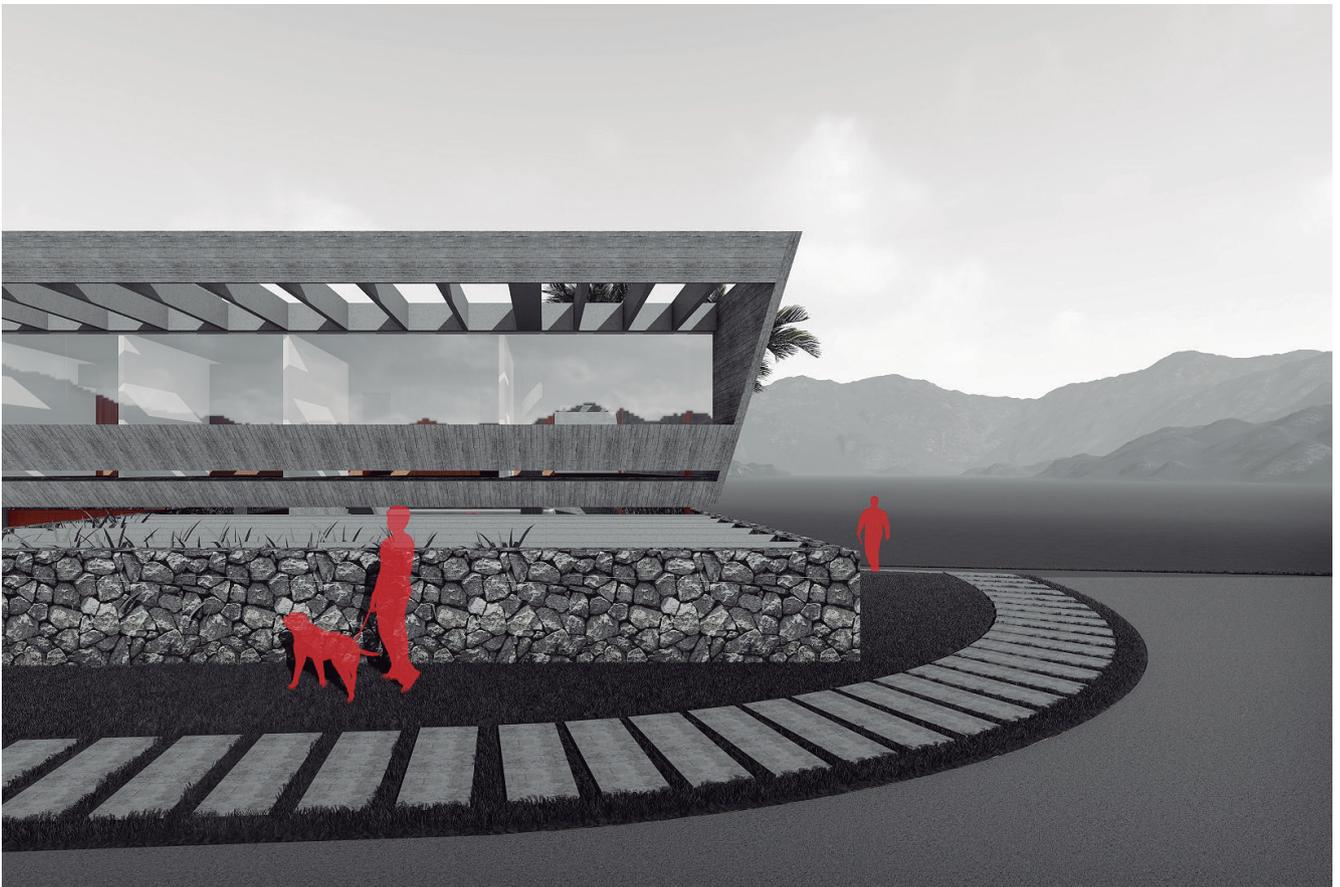
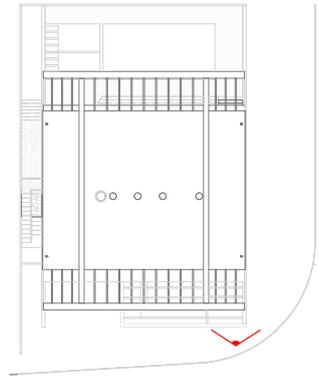
258

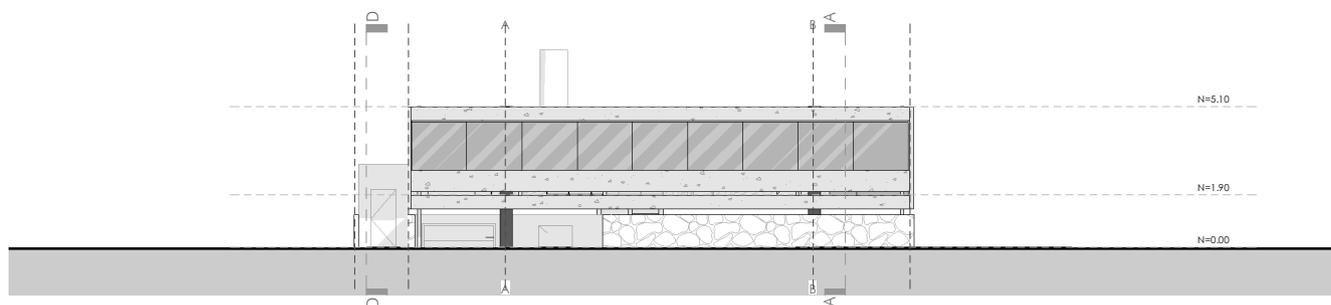


- 01 almacenamiento
- 02 piscina
- 03 vestidores
- 04 baño
- 05 gimnasio
- 06 cuarto de maquinas

PLANTA DE SERVICIO
n=-2.55m esc 1:250

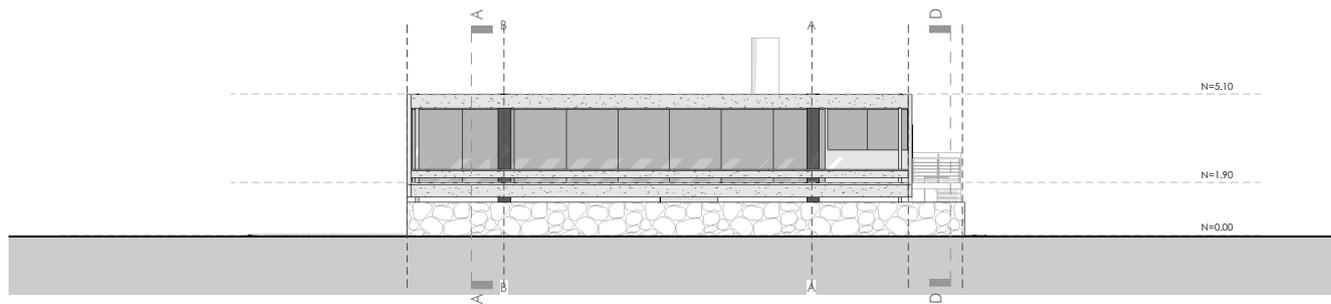






ALZADO NORTE

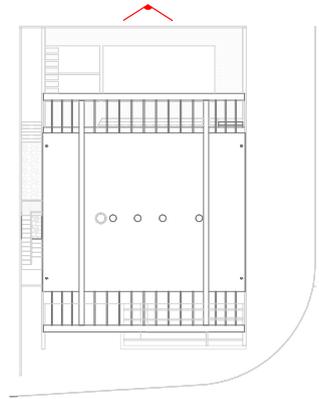
esc 1:250

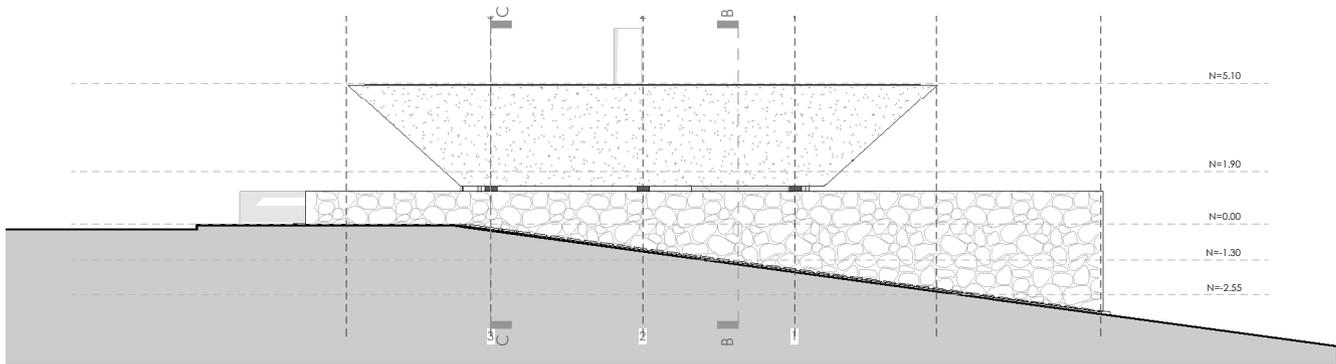


ALZADO SUR

esc 1:250

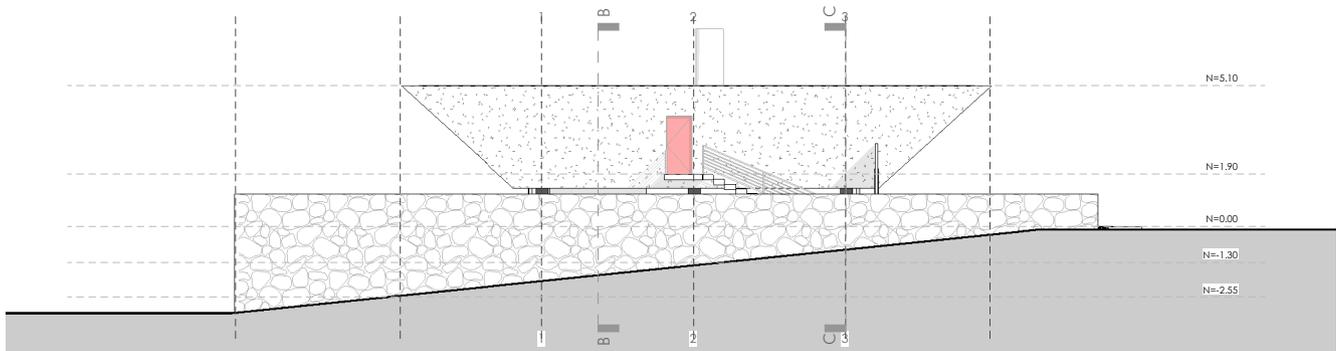






ALZADO OESTE

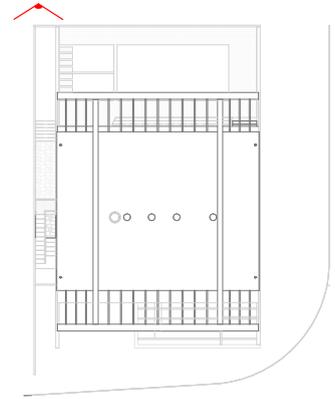
esc 1:250

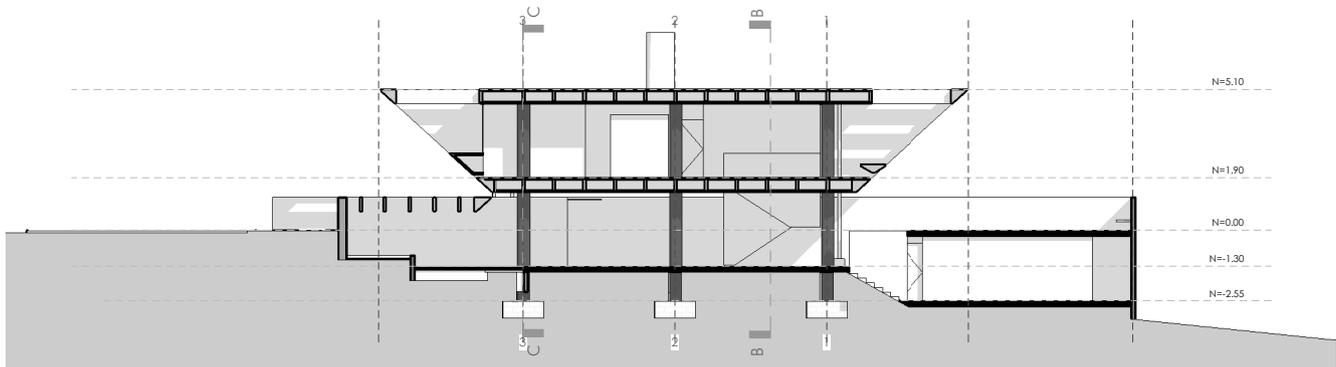


ALZADO ESTE

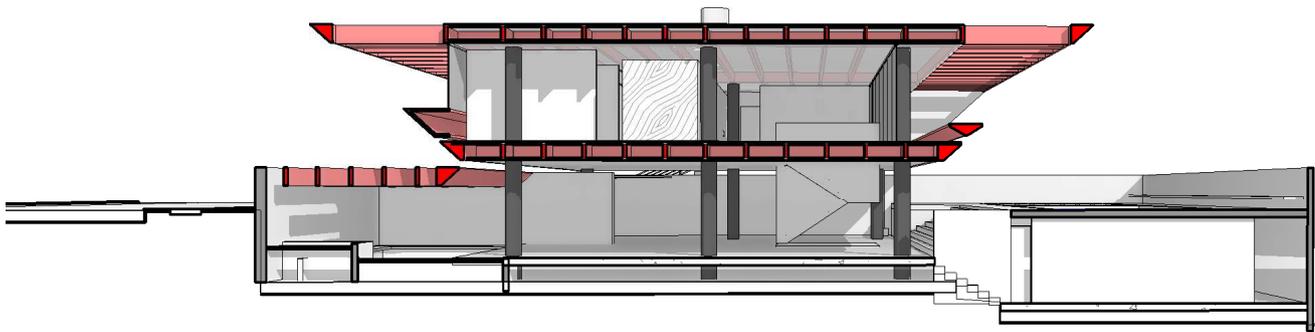
esc 1:250





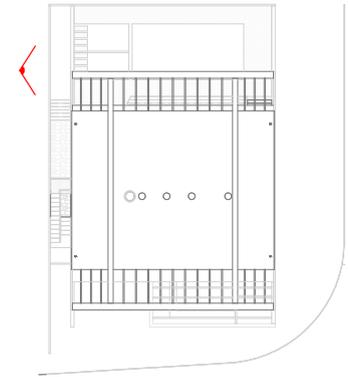


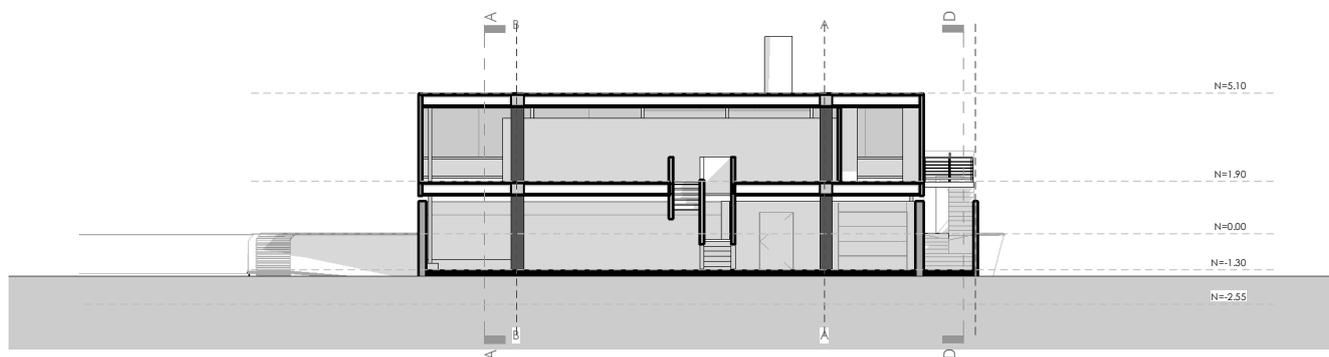
SECCIÓN A-A
esc 1:250



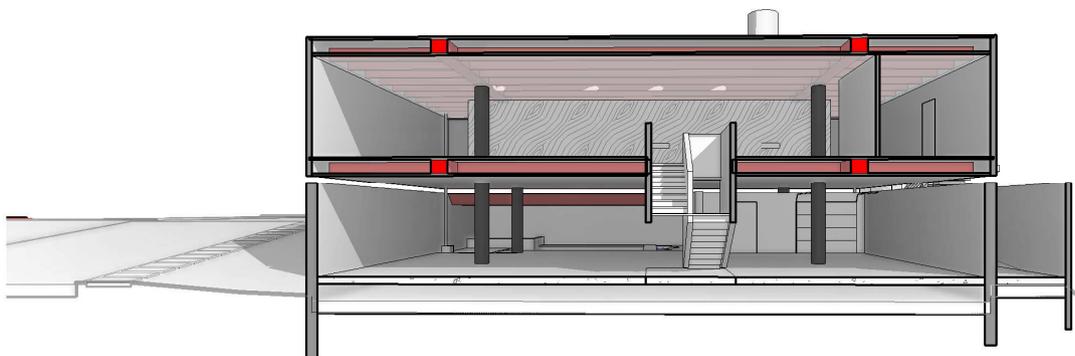
SECCIÓN PERSPECTIVA AA





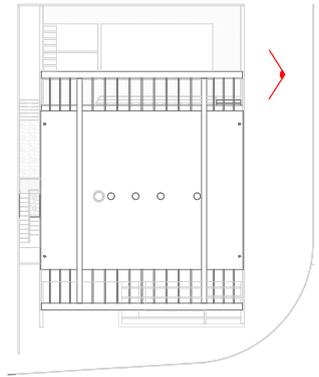


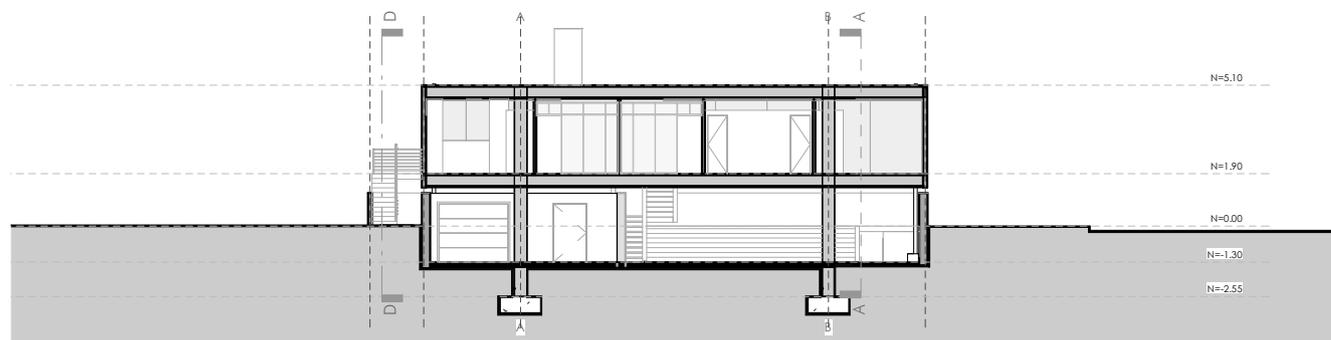
SECCIÓN B-B
esc 1:250



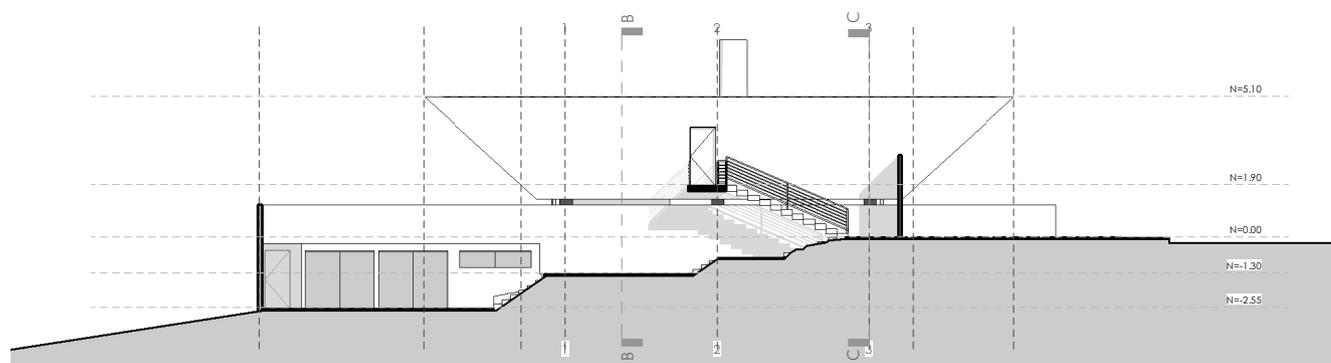
SECCIÓN PERSPECTIVA BB





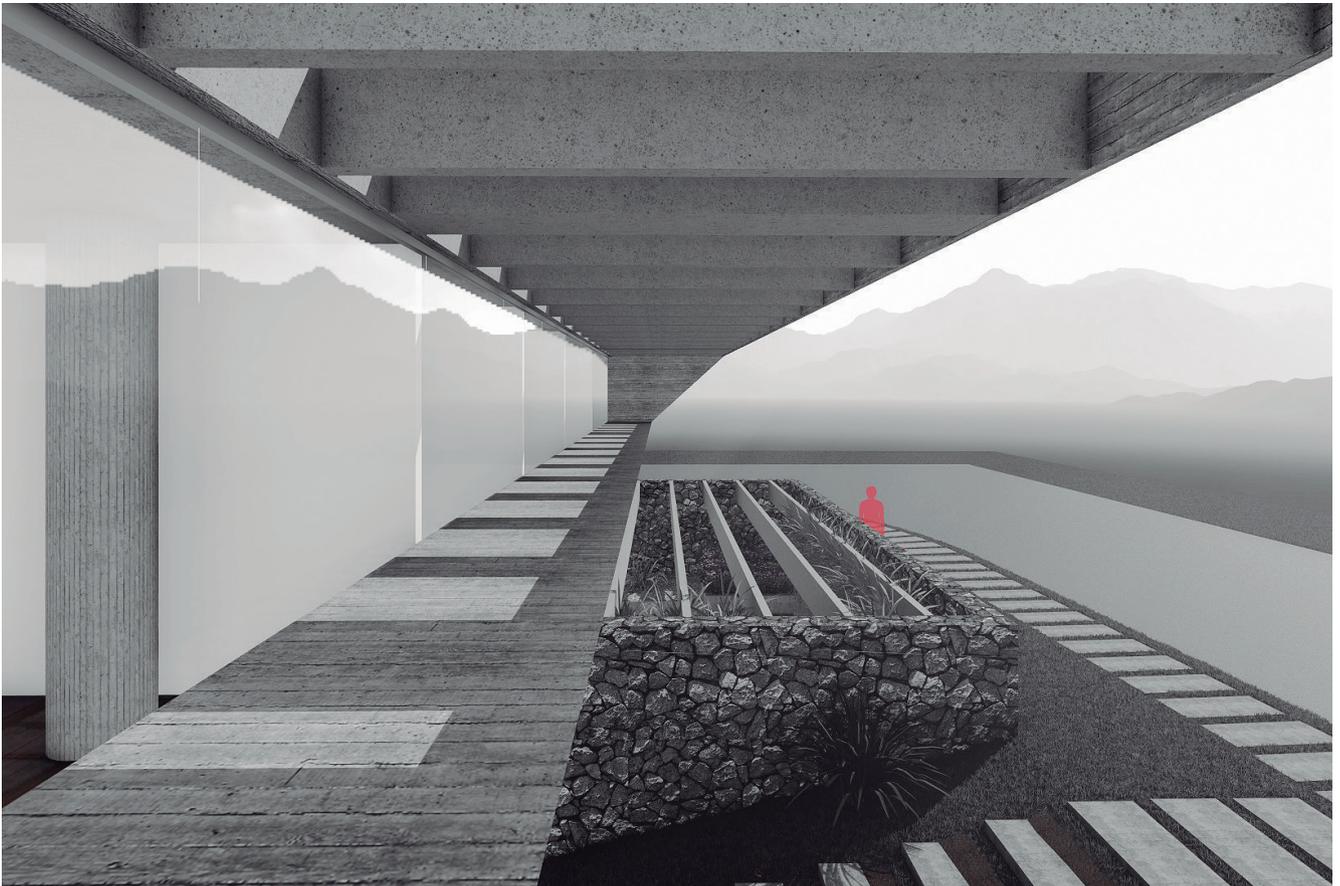
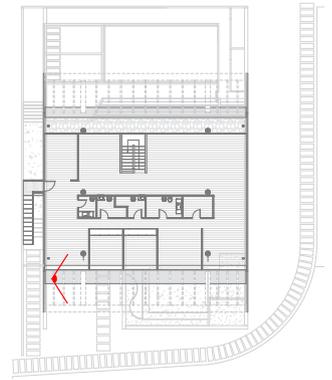


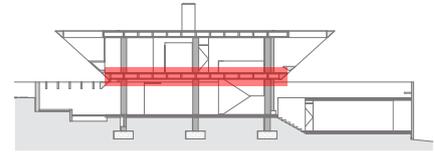
SECCIÓN CC
esc 1:250



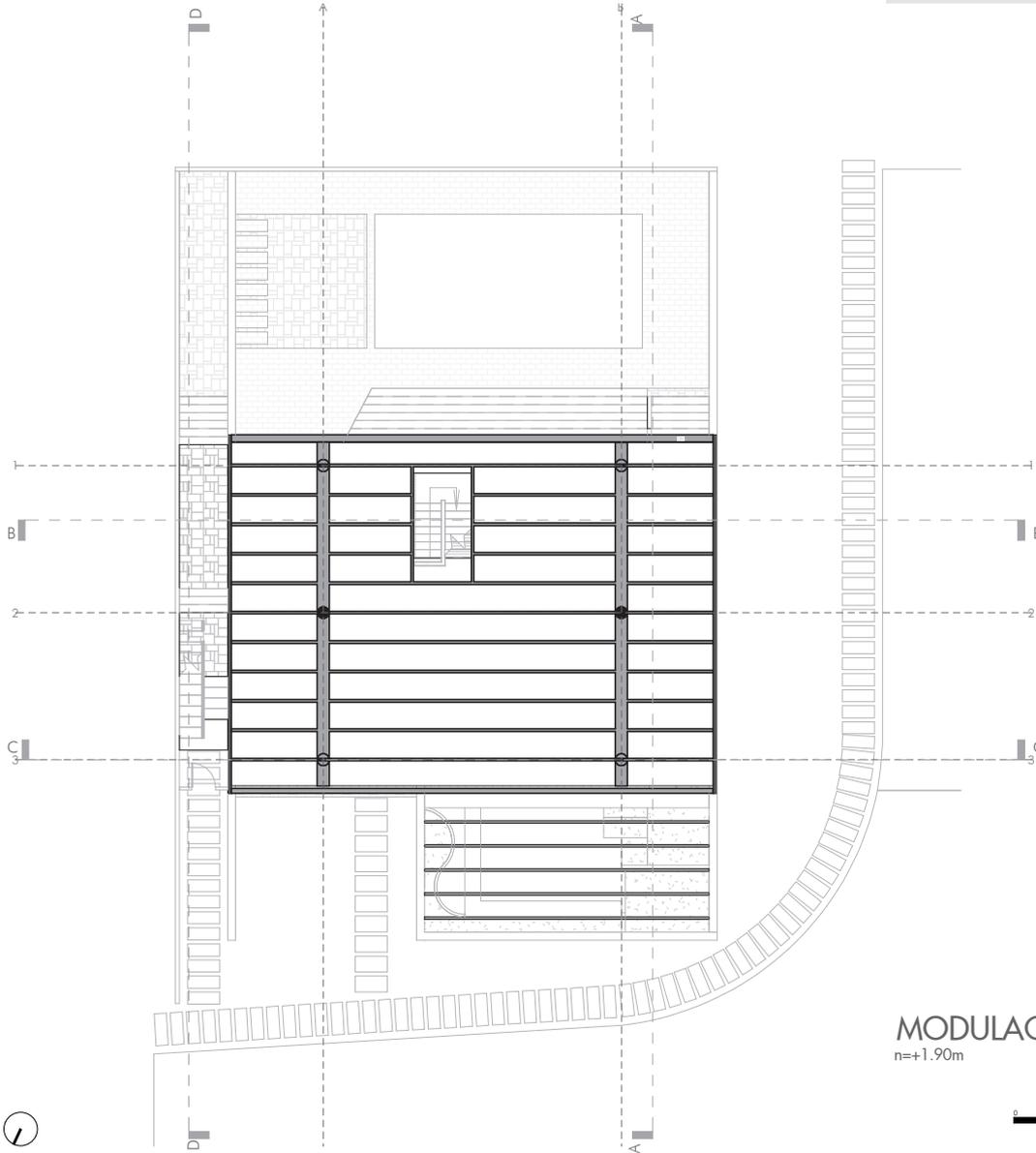
SECCIÓN DD
esc 1:250





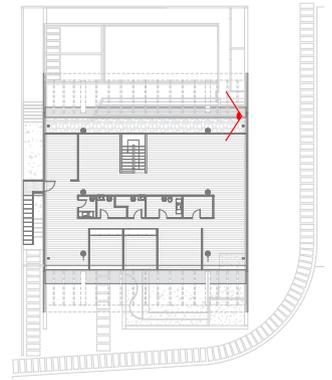


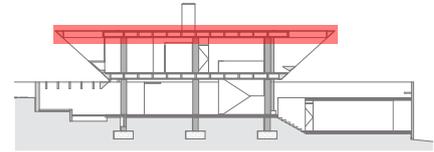
270



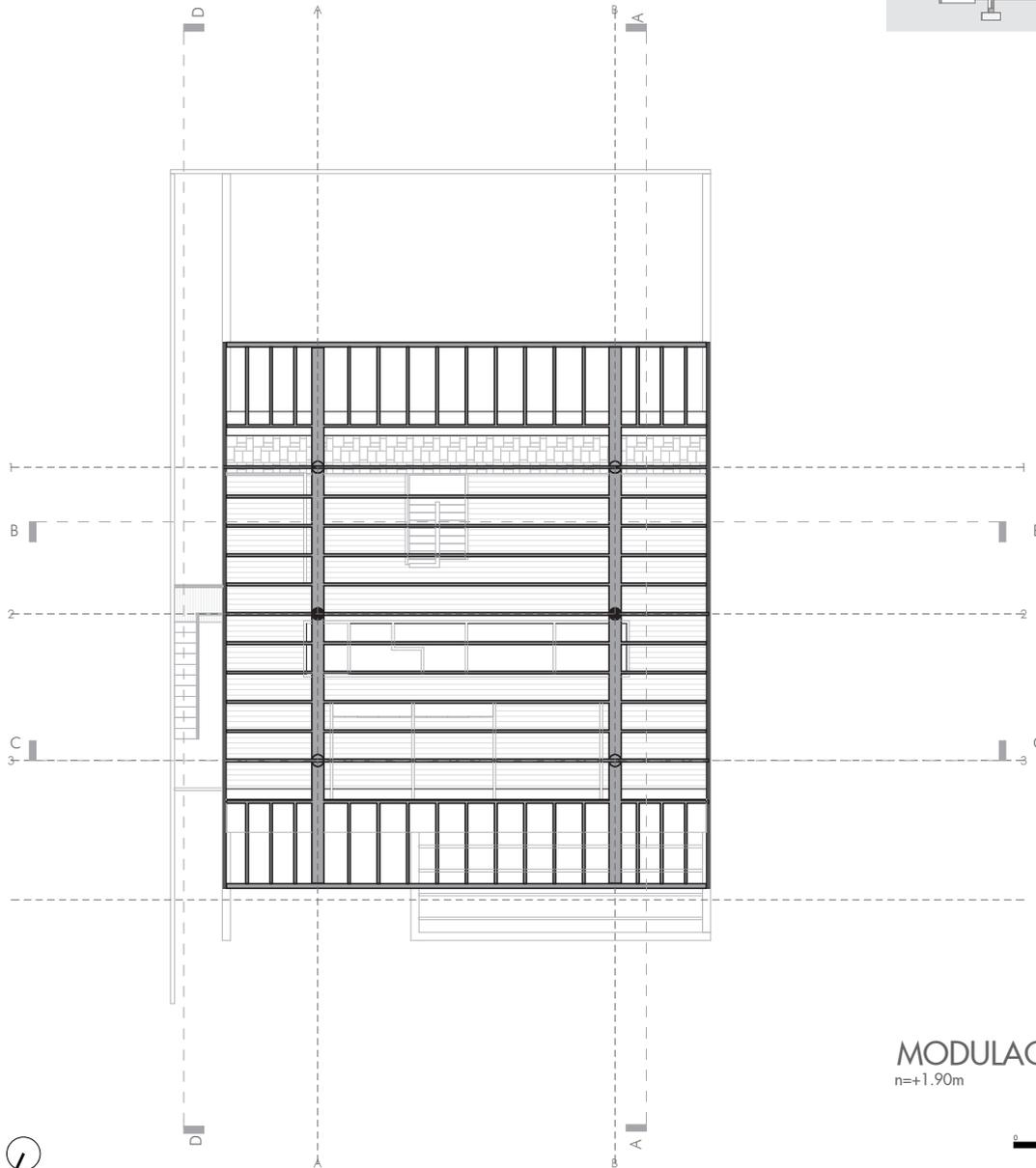
MODULACIÓN ESTRUCTURA
n=+1.90m esc 1:250





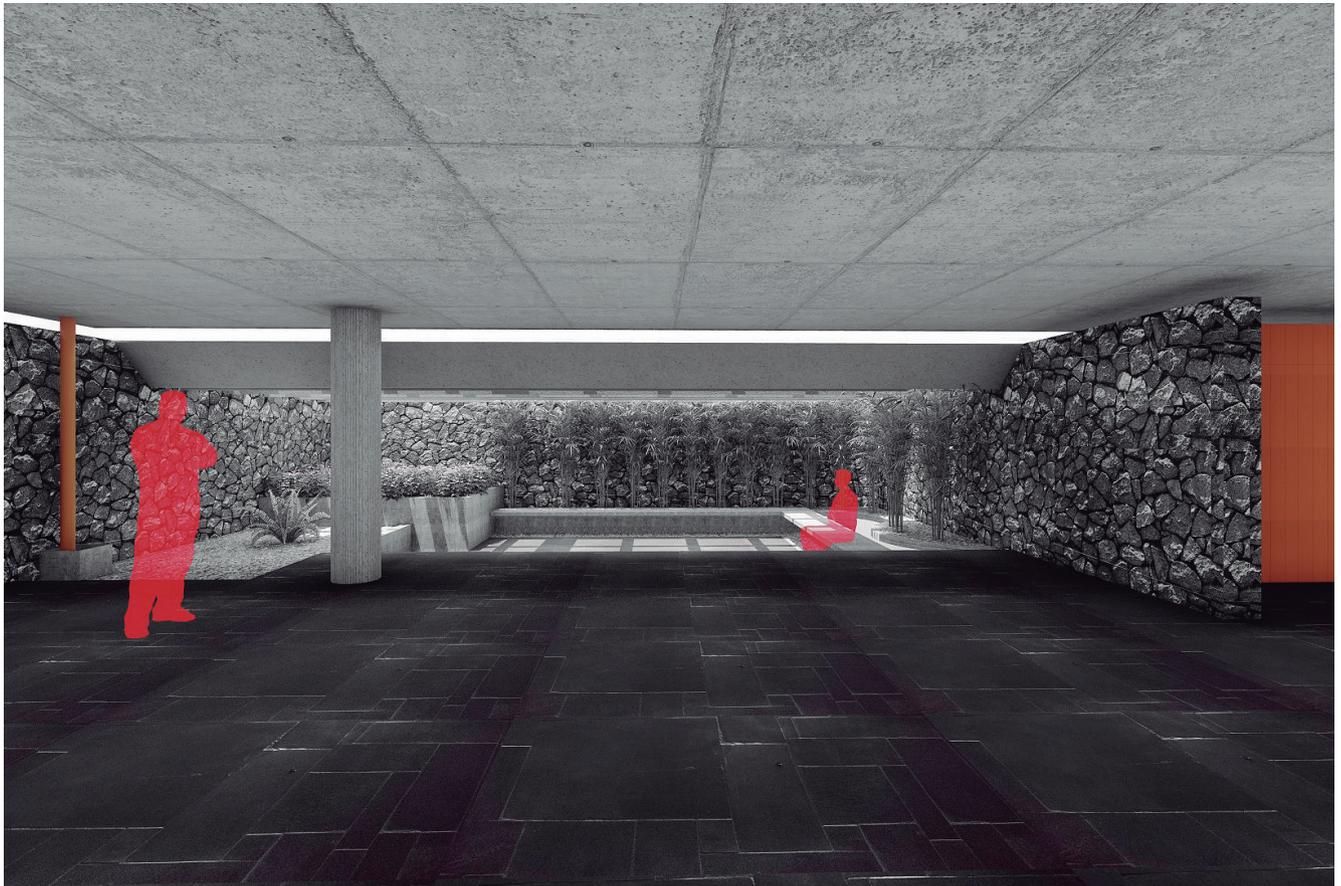
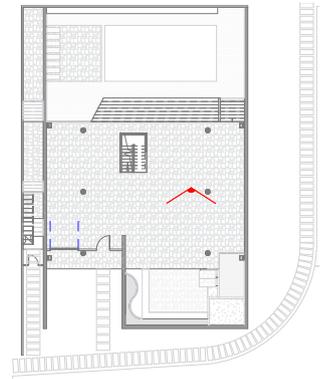


272



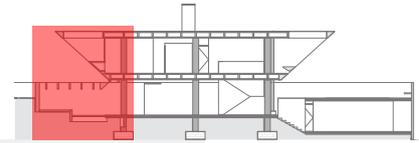
MODULACIÓN ESTRUCTURAL
n=+1.90m esc 1:250



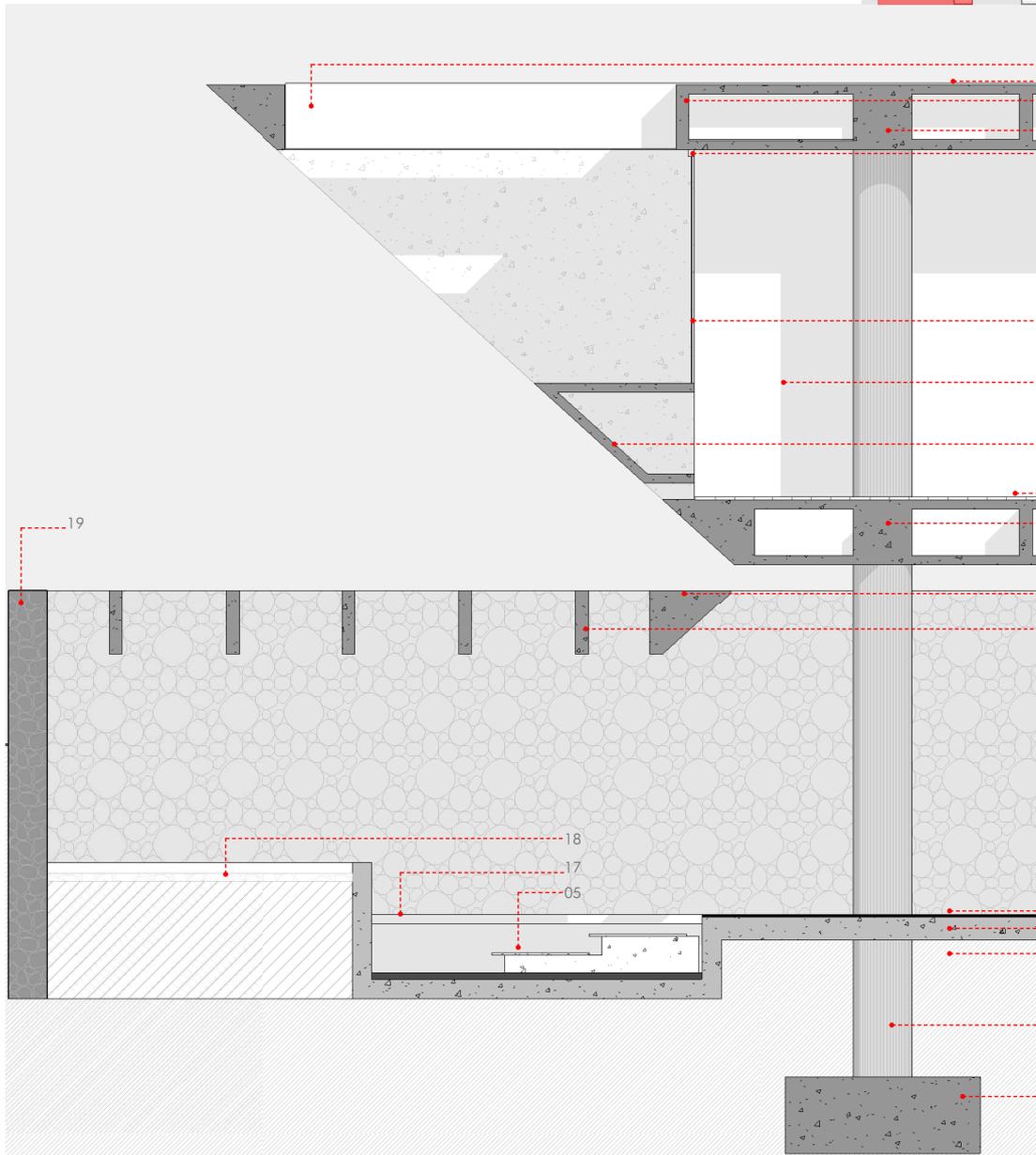


SECCIÓN CONSTRUCTIVA AA

esc 1:250



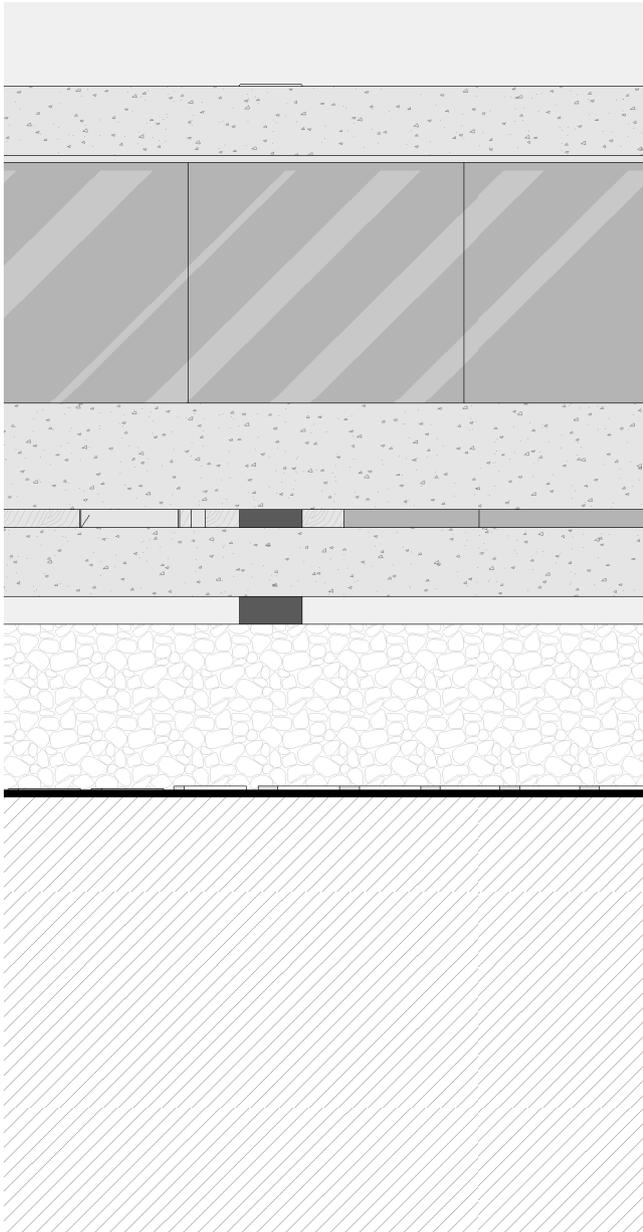
274



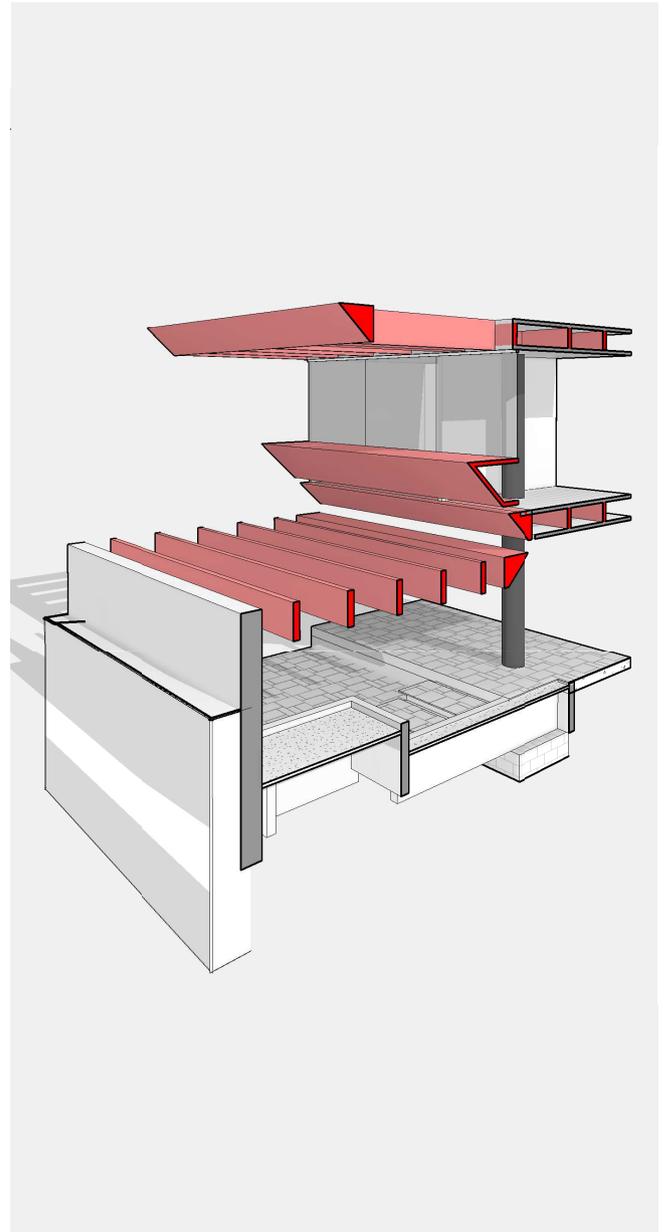
- 01 cimentación zapata de hormigón
- 02 columna circular de 50cm
- 03 piso compactado
- 04 losa de piso de hormigón
- 05 piso recubrimiento de piedra pizarra color negro
- 06 viga de hormigón h=50cm
- 07 vigueta de hormigón
- 08 viga principal de 50x50cm
- 09 piso de madera jacaranda
- 10 antepecho de hormigón de 5cm espesor
- 11 pared de hormigón, enlucido color blanco.
- 12 vidrio
- 13 carpintería de acero inoxidable
- 14 viga de borde de hormigón
- 15 cubierta de hormigón.
- 16 viguetas de hormigón armado
- 17 loseta de hormigón
- 18 jardinera
- 19 muro de cerramiento de piedra e=30cm

ALZADO DE LA SECCIÓN AA

esc 1:250



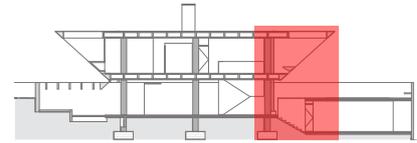
PERSPECTIVA DE LA SECCIÓN AA



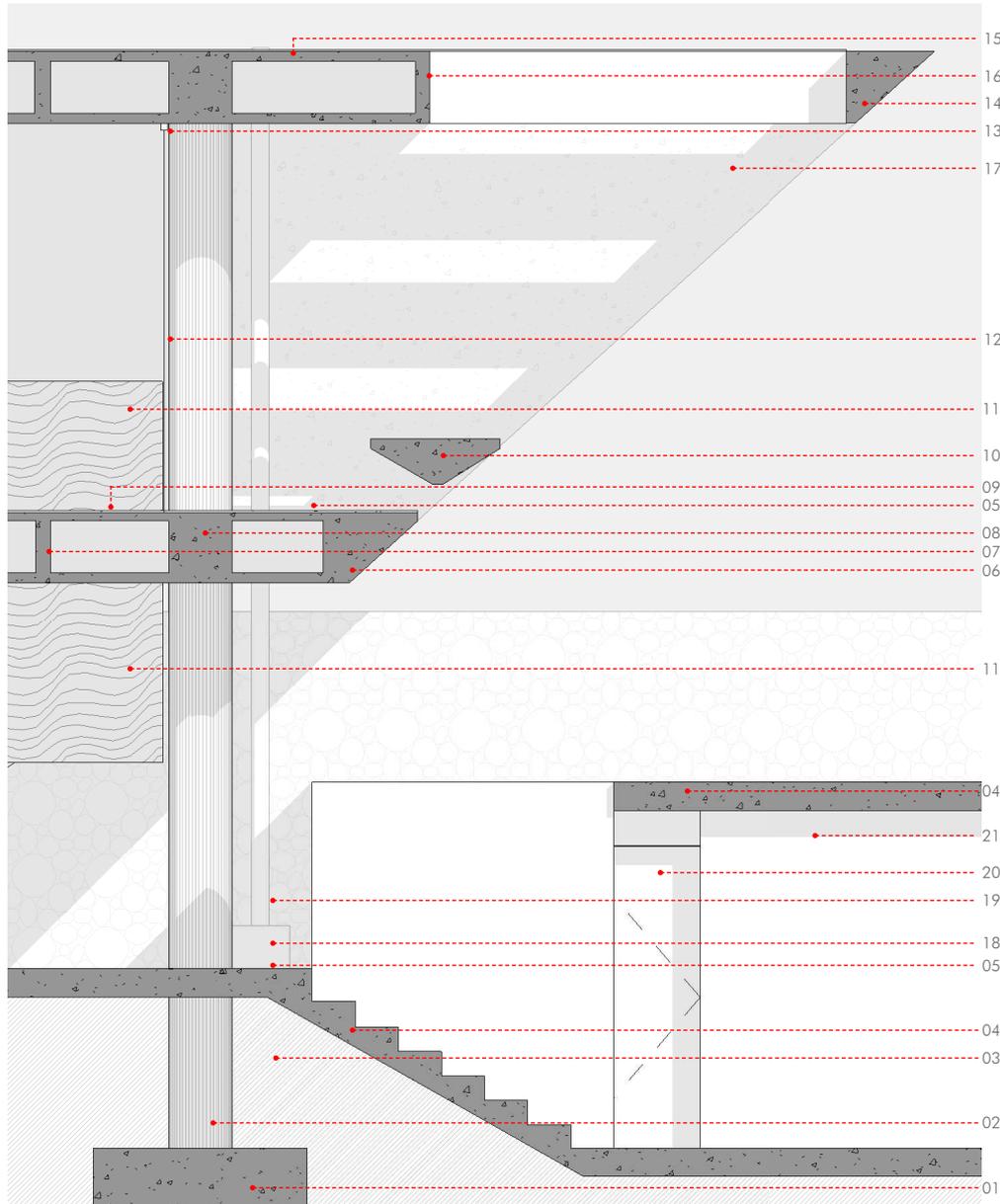
275

SECCIÓN CONSTRUCTIVA BB

esc 1:250



276



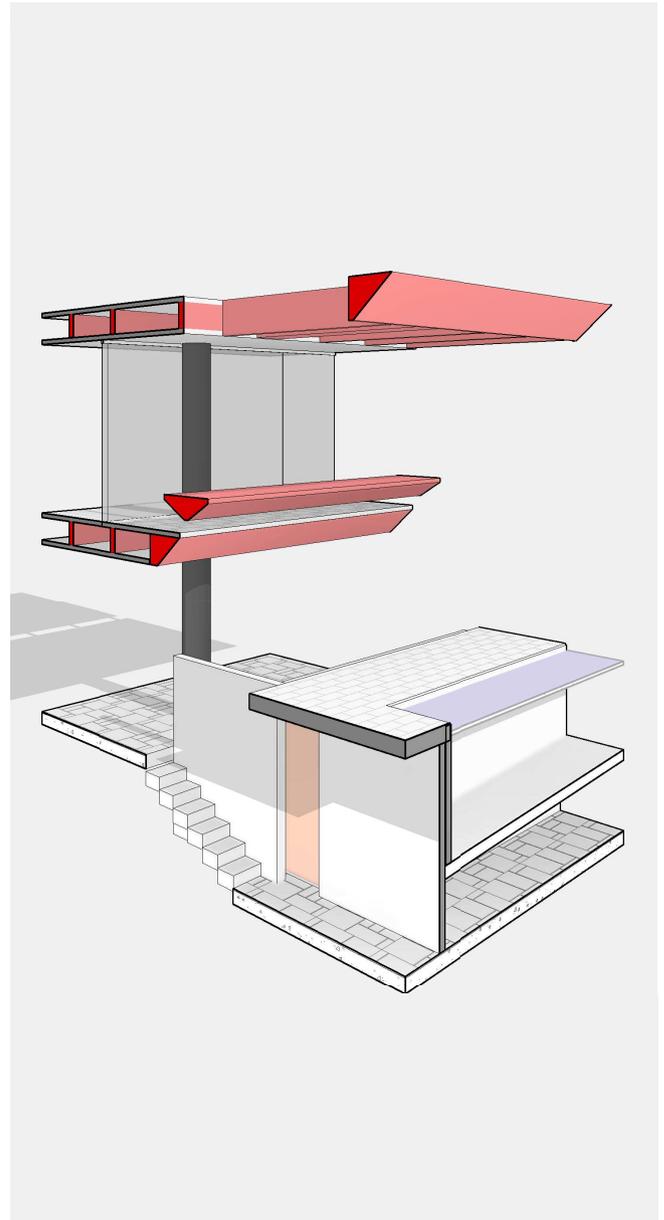
- 01 cimentación zapata de hormigón
- 02 columna circular de 50cm
- 03 piso compactado
- 04 losa de piso de hormigón
- 05 piso recubrimiento de piedra pizarra color negro
- 06 viga de borde hormigón h=50cm
- 07 vigueta de hormigón
- 08 viga principal de 50x50cm
- 09 piso de madera jacaranda
- 10 pasamanos de hormigón
- 11 pasamanos de la escalera con revestimiento de mármol
- 12 vidrio
- 13 carpintería de acero inoxidable
- 14 viga de borde de hormigón
- 15 cubierta de hormigón.
- 16 viguetas de hormigón armado
- 17 muro estructural de de hormigón e=10cm
- 18 recolector de aguas lluvias de hormigón de 45x45x5cm.
- 19 bajante de aguas lluvias, tubo metálico de 10cm diámetro
- 20 puerta metálica, color naranja.
- 21 pared de hormigón, enlucido color blanco.

ALZADO DE LA SECCIÓN AA

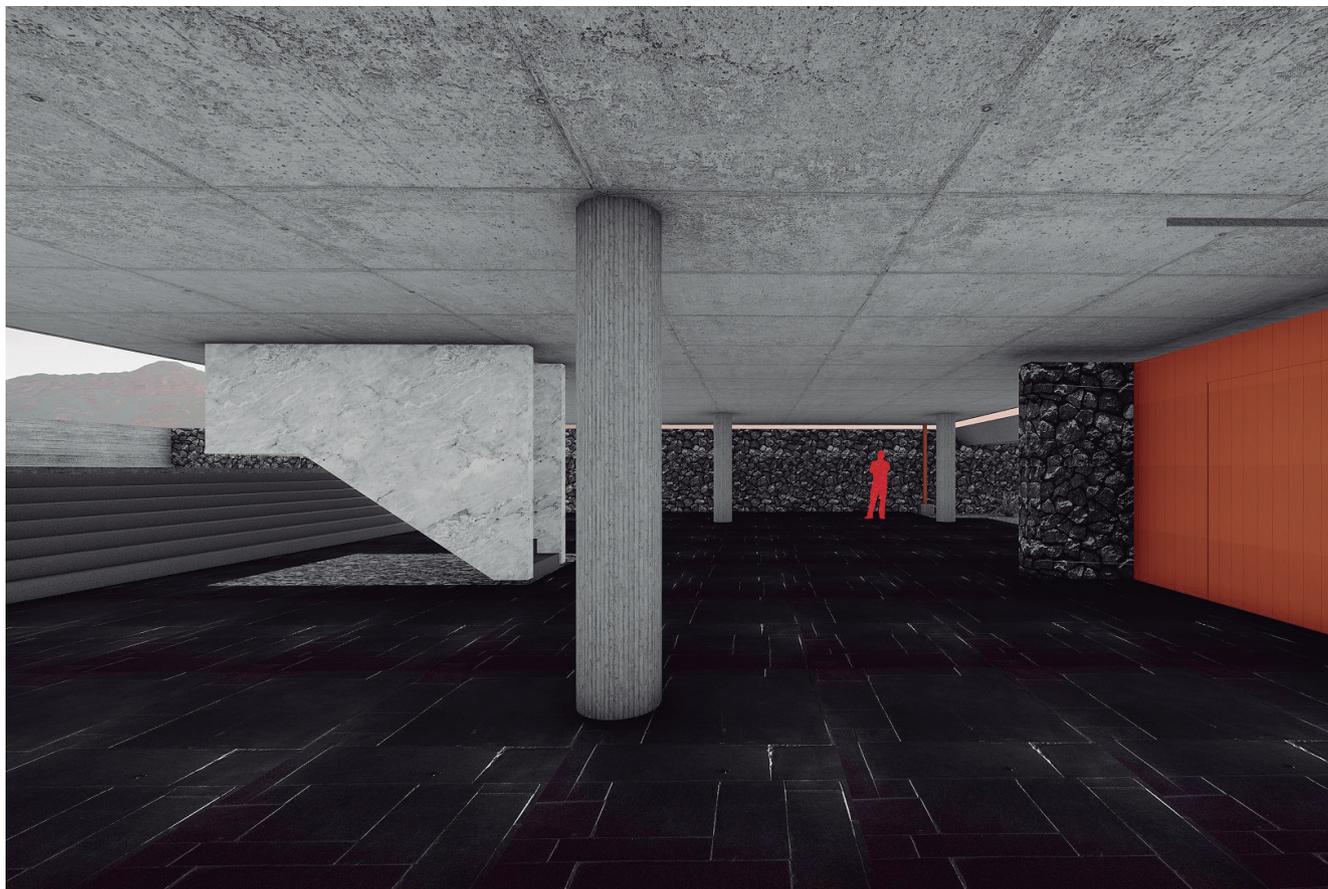
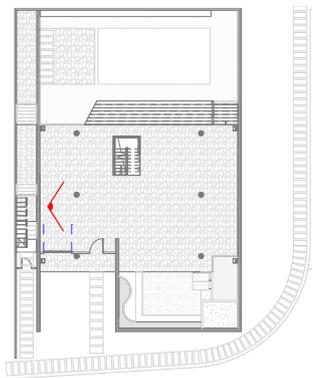
esc 1:250

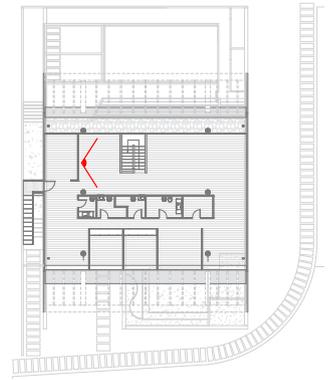


PERSPECTIVA DE LA SECCIÓN AA



277





0 4 capítulo 281

CONCLUSIONES

282 DE LA SOMBRA A LUZ

Sin duda, tanto la vinculación de Decio Tozzi con la arquitectura moderna de Brasil como la calidad de sus obras son indiscutibles, y por lo tanto esta investigación ha permitido no solo reconocer los valores formales de sus proyectos sino difundir su obra, que por varios motivos no han sido analizados a profundidad bajo los criterios modernos de orden, rigor y precisión. Sin embargo, este develamiento ha sido posible a través de la visita a los respectivos proyectos analizados, un acercamiento directo con el autor y la re-construcción de las tres residencias seleccionadas, por lo que se puede demostrar que el trabajo impecable de Tozzi, se basa en una lógica estructural que guía todo el proceso de diseño y resultado de ello tiene una consistencia formal que lo caracteriza.

REFLEXIONES SOBRE EL PROYECTO

Como parte fundamental, el análisis del lugar permite insertar los proyectos en un contexto urbano que no contrasta con lo existente sino que potencia y se integra a la urbe, aprovechando la topografía natural del terreno, como es el caso específico de las tres residencias estudiadas. Sin llegar a un análisis profundo de sus bocetos, es importante señalar la evidente preocupación que tiene Tozzi en cuanto al lugar. Desde los primeros trazos, siempre dibuja el paisaje y el recorrido solar, de esta forma analiza las visuales desde y hacia la ciudad y también estudia las posibilidades de ingreso de la luz solar al interior de la edificación, siendo la luz natural y el contraste con la sombra que proyecta los elementos estructurales, aspectos insuperables que dan una calidad espacial excepcional en todas sus obras.

1. REDT - Vista del jardín lateral.
2. RPMP - Fotografía contrapicado del detalle del muro ciego de hormigón.

01



02



La composición de los volúmenes claros, diáfanos y exactos construidos a través de una estructura vista de hormigón armado, es una respuesta lógica al lugar y a la técnica empleada, esta experiencia proyectual permite entender de manera crítica y razonada las estrategias que plantea Tozzi al recurrir en todas sus obras al hormigón visto, siendo una constante que permite no solo comparar, estudiar sino también comprender la importancia y estrecha relación entre estructura y arquitectura. De esta manera se generan espacios abiertos y fluidos con la presencia de paredes de bloque de hormigón visto que permite la organización de las residencias y la transparencia con los planos de vidrio que proyecta el interior hacia la ciudad.

283

SOBRE LA METODOLOGÍA

En cuanto a la metodología de investigación, es imprescindible reconocer, analizar y difundir el proceso desde los antecedentes de la arquitectura moderna de Brasil, su estrecha vinculación y formación profesional del autor, mostrar su catálogo de obras, la experiencia in situ de las residencias, el acercamiento al arquitecto, la reconstrucción y su respectivo análisis. Resultado de esta metodología acertada y ordenada permite descubrir las obras de un arquitecto coherente con la realidad de cada encargo, sin llegar a que sean un lujo o una manera de alcanzar la fama, sino que la propia arquitectura construida narra por sí sola después de varias décadas su consistencia formal resultado de un pertinente proceso proyectual. Los proyectos cuentan con valores formales que se conservan en el tiempo y son merecedores de ser estudiados y que además abren un debate a la crítica y valoración de la arquitectura latinoamericana.

284 Como resultado de este trabajo, se comprueba que las obras analizadas llevan intrínsecamente atributos de la arquitectura moderna ya que cuentan con una síntesis desde la estructura, organización interior y detalles que conllevan una economía de recurso no solamente visuales sino constructivos, que adquieren valor por su universalidad, es decir la flexibilidad que tiene para adaptarse a nuevos usos como son los casos de la Residencia Eduardo Álvaro Vieira y Paco Moreno Pintor.

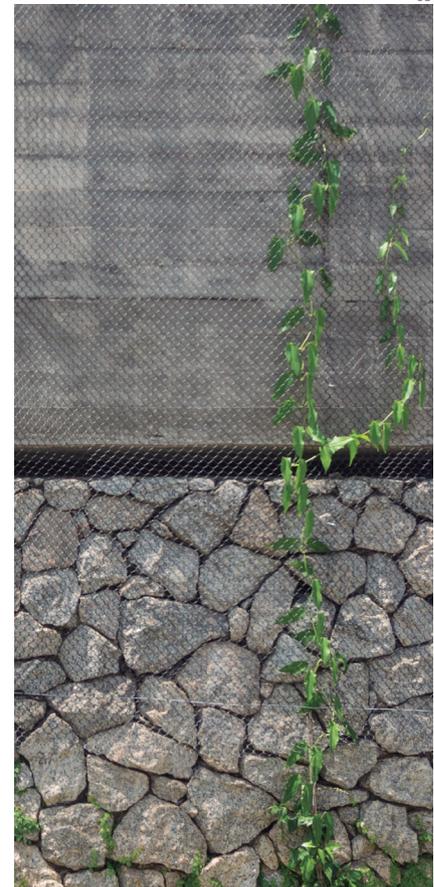
NUEVOS CAMINOS

Por medio del presente trabajo se abren nuevos caminos para la investigación, considerando que la metodología ha sido comprobada y permite analizar el proceso de diseño y construcción que los arquitectos enfrentan en cada proyecto. Además, la obra de Decio Tozzi se torna como un referente que sugiere nuevas investigaciones en cuanto a la docencia, trabajos de mayor escala como parques y revitalizaciones urbanas, proyectos públicos, edificios administrativos y colectivos, que cuentan con importantes estrategias, valores formales y soluciones técnicas que deben considerarse para su estudio y publicación.

De esta manera, se contribuye al vasto mundo de la arquitectura, que de acuerdo a varios críticos, enfrenta en la actualidad una pérdida de rumbos, por el avance tecnológico, mediático y por la vanidad arquitectónica, ya que se proyecta de manera aislada, dejando a un lado el análisis del lugar y sin considerar una estructura como parte fundamental y de partida del proyecto.

03. REAV- Fotografía detalle de encuentro del cerramiento de piedra y muro de hormigón.

04. REDT - Fotografía detalle de encuentro de la pared de mampostería de bloque con la viga de borde de hormigón.



04



Por lo contrario, estos aspectos han sido evidentes y aplicados en la obra de Tozzi, que a pesar del paso desfavorable de los años, permanecen vigentes, siendo un claro ejemplo de una arquitectura de calidad, que solamente el paso del tiempo le otorga una pertinencia y mayor valor, consolidándose un nuevo patrimonio del movimiento moderno.

285

A continuación se presenta una matriz comparativa de las tres residencias analizadas, que resume por medio de ilustraciones, el proceso de diseño que maneja Decio Tozzi en sus obras. La misma que demuestra como las residencias responden a estrategias claras, cuyo proceso inicia desde un análisis coherente del lugar (arquitectura y paisaje), la configuración de los proyectos por medio de volúmenes que contienen el programa y además de contar con la estructura hormigón armado evidente que ordena y sintetiza los proyectos, como un conjunto arquitectónico pertinente resultado de todo un proceso lógico y racional.

MATRIZ COMPARATIVA DE LOS PROYECTOS

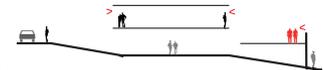
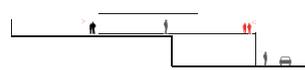
Paco Moreno Pintor

Elio Donato Tozzi

Eduardo Alvaro Vieira

Estrategia

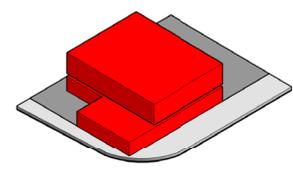
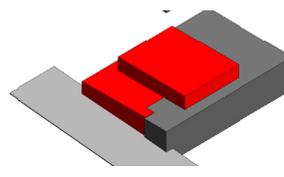
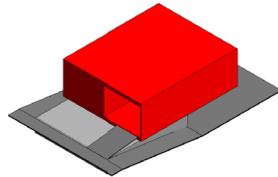
Claras, precisas y pertinentes con el contexto, topografía natural/desniveles, vegetación y visuales hacia la ciudad.



286

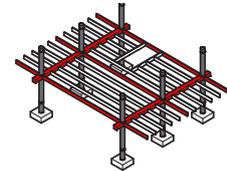
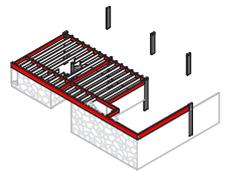
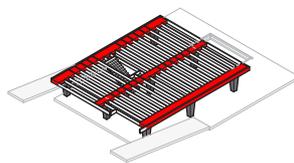
Configuración del Proyecto

Volúmenes que contienen y ordenan el programa de las residencias, que responden al análisis del lugar.



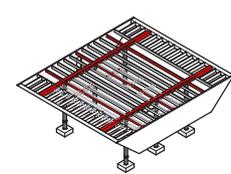
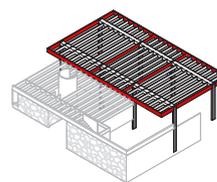
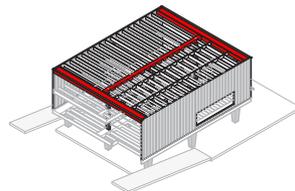
Estructura

Estructura portante de hormigón armado evidente en todos sus niveles, revelan el orden intrínseco de cada residencia.



Estructura - Arquitectura

El resultado de la arquitectura es la construcción, visible en todos sus elementos constructivos de hormigón. (columnas, vigas, losas)



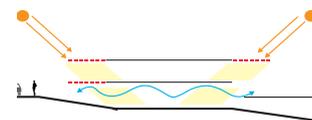
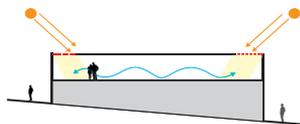
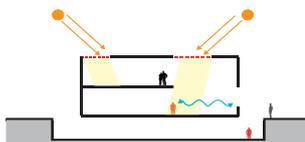
Paco Moreno Pintor

Elio Donato Tozzi

Eduardo Alvaro Vieira

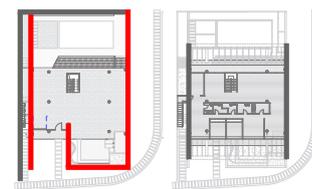
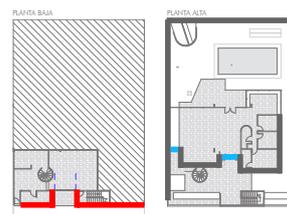
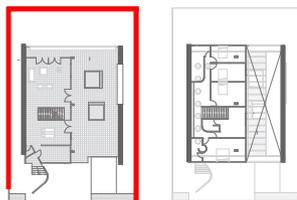
Soleamiento

La luz natural presente desde el análisis del lugar. Luz cenital ingresa al interior y se conjuga con los elementos estructurales de hormigón.



Cerramientos

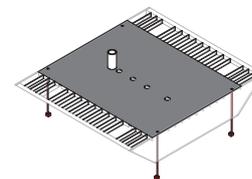
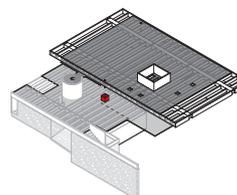
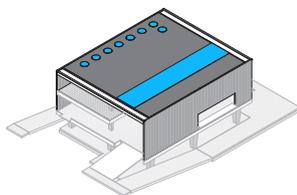
Delimitan lo privado de lo público y definen la arquitectura con muros ciegos de piedra u hormigón.



287

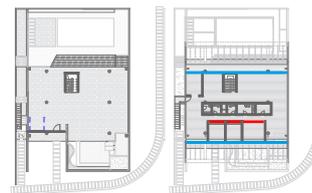
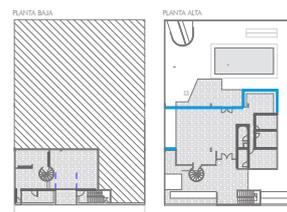
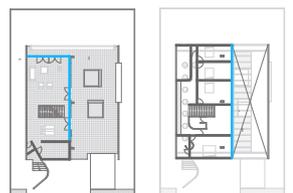
Cubierta

Tan importante como las fachadas laterales, que permite el ingreso de la luz cenital y su estructura de hormigón tamiza los rayos solares.



Divisiones

Planos modulados de bloque u hormigón independientes de la estructura y planos transparentes que integran el exterior con el interior.



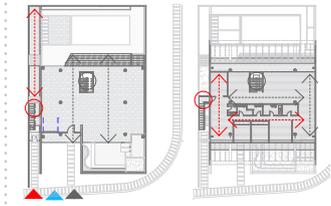
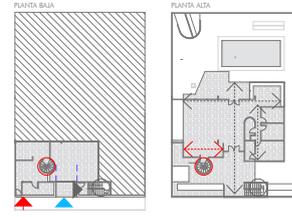
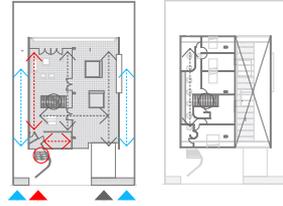
Paco Moreno Pintor

Elio Donato Tozzi

Eduardo Alvaro Vieira

Accesos

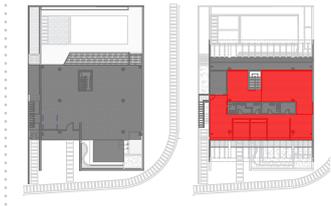
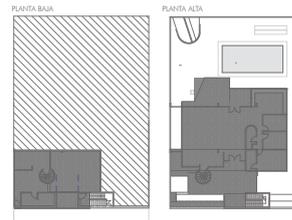
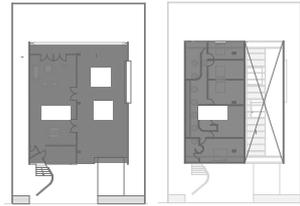
Acceso principal y secundario que se ubican hacia la fachada frontal y se conectan directamente hacia las zonas social y de servicio, respectivamente.



288

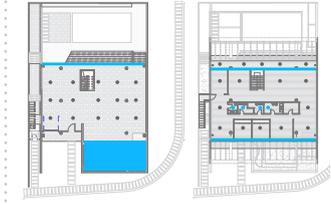
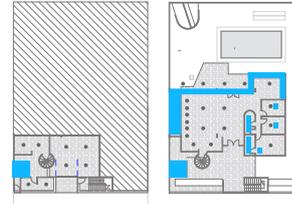
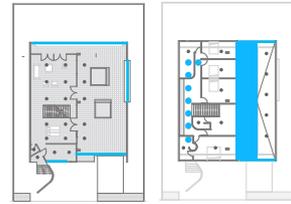
Pavimentos

Materiales que contrastan con el hormigón y además se mantienen en todas las áreas de la vivienda.



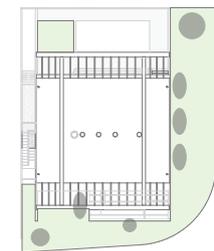
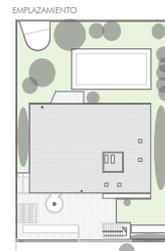
Iluminación

El mayor porcentaje de luz natural posible durante el día y la iluminación artificial ubicada en paredes y losas de hormigón.



Espacios Exteriores y Vegetación

Residencias que se conectan con la ciudad por medio de espacios verdes (vegetación existente) y cerramientos permeables.





ANEXOS

ENTREVISTA CON EL ARQUITECTO DECIO TOZZI

São Paulo, Brasil

16 de Octubre de 2017

290 ¿Cuáles fueron los motivos en su formación profesional para que la arquitectura moderna sea la base de sus proyectos?

En aquel tiempo, en busca de la verdad arquitectónica, es donde precisamente la arquitectura se expresa a través de la estructura. Era una manera de racionalización y la estructura era pensada en función de los espacios necesarios, después las relaciones aparecen conforme a la distribución interior. Era un método de procurar racionalizar la construcción. Esos principios fueron muy usados en la construcción de la Ciudad Universitaria donde se hicieron muchas construcciones y donde el arquitecto planteaba la estructura. Los materiales seguían una racionalización, ese principio guía bastante a la arquitectura.

Por otro lado, la estructura abarcaba todo el espacio y deja plena libertad para la flexibilización interior, es algo muy importante para nosotros, porque era un momento en que la sociedad brasilera, estaba en gran transformación, siguiendo una onda mundial, en los años de la revolución del 64 y la contrapartida era que todos los movimiento sociales llevaran ese pensamiento sobre la arquitectura, donde la transformación social correspondería a la necesidad de transformación de la organización espacial de la arquitectura.

Ese binomio de la arquitectura y sociedad, era un pensamiento básico para el trabajo de arquitectura, que naturalmente implica una dinámica de espacios correspondientes a la propia dinámica de esa relación de arquitectura y sociedad. Exactamente la arquitectura está ligada a la sociedad. Y como era una sociedad en transformación de los principios de la arquitectura contemporánea,





08 Entrevista con el Arquitecto Decio Tozzi, 2017

08

flexibilidad, principios de la arquitectura moderna eran bastante adecuados para el momento histórico que estábamos viviendo. Esa es la razón principal del movimiento, de la arquitectura moderna paulista.

291

En contraste con otra arquitectura, se confronta con la arquitectura moderna la implantación del grupo carioca, Lucio Costa, Oscar Niemeyer que continúan la arquitectura moderna en Brasil y una vez implantada la arquitectura paulista, liderada por el profesor Vilanova Artigas y un grupo de arquitectos que fueron nuestros profesores, tiene una influencia bastante fuerte para los que seguimos su doctrina arquitectónica. Este estilo fue bastante importante porque significaba una auténtica verificación de las transformaciones sociales y procurando interpretar la arquitectura con las transformaciones de la organización social. Esta es una característica principal de la arquitectura, que es consecuente el uso de la estructura de concreto armado porque interpretaba un espacio necesario para acoger esas transformaciones, dejaba libre el espacio, y las relaciones eran libres que se adecuaban a cada lugar.

En cuanto al contexto. ¿Cuál es la importancia que tiene el lugar para el diseño de sus obras?

Es muy importante. La relación entre arquitectura y paisaje, tanto paisaje construido urbano como el paisaje natural. Las residencias de Paco o Eduardo entre otras, están situadas en áreas urbanas construidas, que tienen una flexibilidad interior y la estructura usada para proteger del mundo exterior, brindando privacidad e intimidad que la necesitan.

292 *En el caso donde se sitúan en un paisaje abierto la exploración de visuales para el paisaje, se torna lo más importante. Las casas que están en áreas abiertas, la sombra de la cubierta permiten la organización y la vida de la familia debajo de ella, a través de una estructura que libera los espacios, además de la protección de la intemperie. Siempre se encuentra una posición ideal para que las visuales al paisaje natural sean privilegiadas.*

Las áreas urbanas al contrario, se ha caracterizado por una estructura que define interiormente y organiza los espacios. Naturalmente, en el área urbana es importante la escala de la volumetría, en relación a la ciudad o el entorno, para que la inserción sea armónica.

¿Cuál es la influencia que recibe de Gregori Warchavchik, Mies Van der Rohe y Le Corbusier?

Principalmente es por el estudio. Estudiamos a los grandes maestros mundiales de la arquitectura moderna Mies, Le Corbusier, Alvar Alto. Sin embargo, el que tiene mayor influencia en Brasil es Le Corbusier. La predominancia de Le Corbusier eran los principios de la arquitectura racionalista que tienen más contacto con los arquitectos brasileños cuando vino para acá. También es cierto que en la arquitectura brasileña es una síntesis de integración interior espacial con los niveles del interior.

Al comienzo de mi profesión, hicimos un trabajo de la ‘‘Casa del Paraplégico’’, éramos estudiantes del último año en un concurso de arquitectura, y Warchavchik

escogió un equipo para realizar el trabajo. Ganamos el premio y la facultad ofreció el trabajo para la Casa del Parapléjico. El proyecto fue parte de una investigación y publicación, pero no se construyó.

¿Cuáles son los motivos para la elección del hormigón armado en los proyectos de residencia?

El sistema constructivo que elegimos fue el concreto armado, que permite la flexibilidad interna. En cada situación se analizan las relaciones externas con el entorno y la organización interna, atendiendo el programa particular para la familia, que son diferentes, pero que el hormigón permitía esa flexibilidad de adaptación.

También, la flexibilidad en el tiempo, por ejemplo: mover paredes, abrir cuartos es decir, modificaciones internas, donde la estructura de concreto armado se mantiene y permite.

¿Cuál es la relación entre proyectar y educar?

Los principios de arquitectura contemporánea usando los materiales actuales, condeciente con nuestra sociedad, todos esos aspectos que contribuyen con arquitectura, lo social, los usos, las costumbres, las personas, como organizar la espacialidad interna, edificios, las características específicas cada tema arquitectónico se transmiten a los alumnos, y la respuesta es variada, dando libertad para la proyección.

294 También entender el paso del tiempo a través de los materiales, desde la tierra, bambú, ladrillo hasta llegar a la estructura concreto armado que liberó la flexibilidad interna.

Luz y Sombra en su obra.

En mis trabajos se muestra mi preocupación de buscar, de analizar el ingreso de luz cenital. Esa luz se recoge en el interior, por lo tanto hay detalle en la organización y transformación del interior. Un binomio muy interesante entre la estructura que determina los espacios y esa luz que no solo ingresa por los laterales sino también cenitalmente y permite la plena flexibilidad. Son tan importantes, tanto las fachadas laterales como la superior.

Relación entre arquitecto e ingeniero.

La relación entre arquitectura y estructura ya es dada por el propio arquitecto. El ingeniero realiza un dimensionamiento estructural, basándose en las medidas dadas por el arquitecto, en cuanto a las vigas, nervadura, es decir la estructura. El arquitecto debe ser un verificador de las relaciones entre la estructura y arquitectura. Siempre la modulación arquitectónica se basa en la modulación estructural, siendo la estructura un múltiplo del elemento unitario (bloque). El arquitecto está presente desde el inicio hasta el fin. Para verificar el cumplimiento de los detalles.

La arquitectura moderna procuró aquí en Brasil, estar atenta de las transformaciones de la sociedad, por los grandes maestros Vilanova Artigas

y Oscar Niemeyer, eran progresistas y estaban muy atentos a la evolución de la sociedad, siendo la meta una sociedad socialista. Independiente de la ideología, nuestro trabajo siempre es a través de una estructura libre, atender posibles transformaciones de espacio, correspondía a las transformaciones de la sociedad. Por eso particularmente mi preocupación principal era la forma de la arquitectura correspondiente a un programa y eso se puede notar en la Escuela de Santos, San Bernardo y las residencias.

295

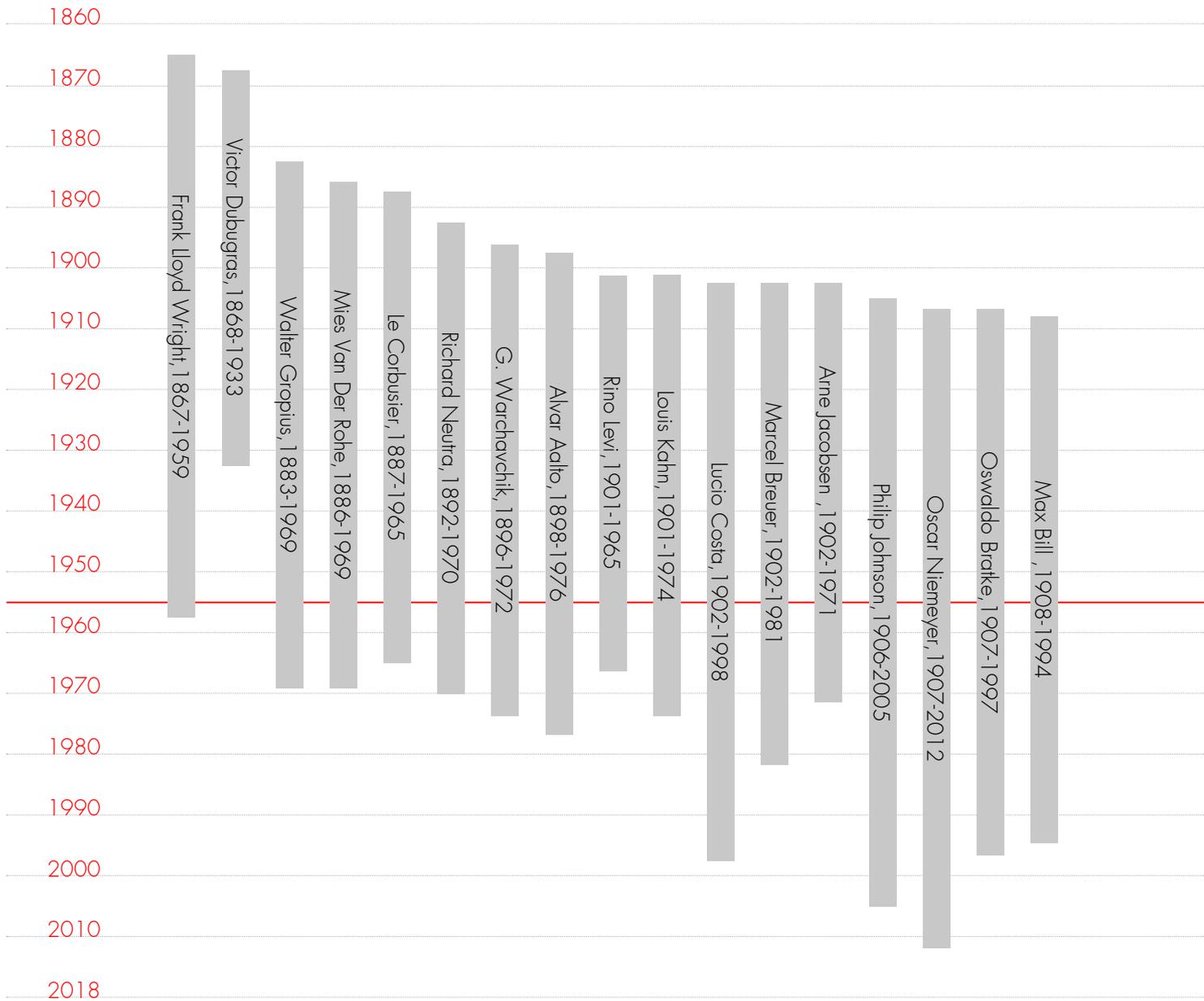
La vida es un encuentro, la casa es abierta para el encuentro entre personas que conviven.

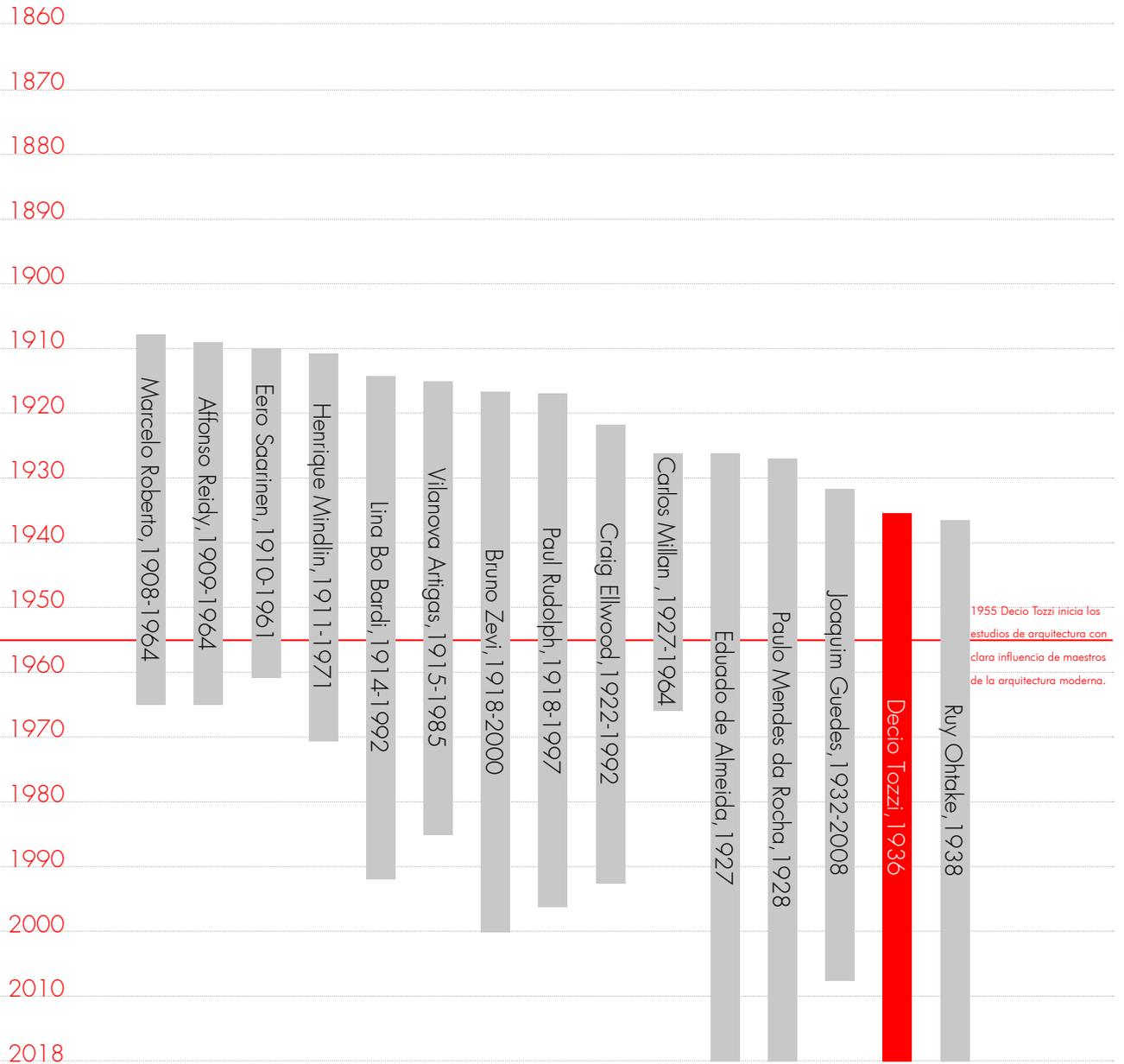
Arquitecto Decio Tozzi

*Para Pablo
com amizade
Decio Tozzi 17*

Dedicatoria de libro firmado por Decio Tozzi, 2017

LÍNEA DEL TIEMPO DE LA ARQUITECTURA MODERNA





BIBLIOGRAFÍA

- 298** Alvarenga, A. (2013). La piel de la arquitectura moderna brasileña: UPC - Universidad Politécnica de Cataluña.
- Álvarez, F., & Tinem, N. (2014). La casa abierta, moderna y brasileña. *DPA30 ARQUITECTURA PAULISTA*, (30), 120–131.
- Cotrim, M., & Guerra, A. (2014). Del patio al atrio Las casas de Vilanova Artigas en la segunda mitad de siglo XX. *DPA30 ARQUITECTURA PAULISTA*, (30), 60–69.
- Cunha Mahfuz, E. da. (2006). Arquitecturas silenciosas. *Arq*, (62), 10–14. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37506202>
- Cunha, J. J. (2007). Edifício Metrópolis, São Paulo. Arquitetos Salvador Candia e Giancarlo Gasperini. Universidade de Sao Paulo Faculdade de Arquitectura e Urbanismo.
- Fernández-Cobián, E. (2014). Decio Tozzi, un arquitecto en la sombra. *DPA: Documents de Projectes d'Arquitectura*, (30), 82–91. Retrieved from <http://revista.dpa.upc.edu/ARCHIVO/DPA30/dpa30.html>
- Gastón Guirao, C., & Rovira, T. (2007). El proyecto moderno. Pautas de investigación. *Materiales de Arquitectura Moderna.*, 8, 96.
- Haas Luccas, L. H. (2010). La arquitectura moderna brasileña en los años cincuenta: entre el modelo corbusianocarioca en declive y las alternativas en ascenso. (Spanish). *Apuntes*, 23(1), 32–45.
- Junqueira, M. A. (2014). Arquitectura contemporánea en hormigón: obras brasileñas. *Arquitectura Brasileña En Blanco N°9*. Retrieved from <https://www.tccuadernos.com/blog/arquitectura-contemporanea-hormigon-armado-brasil/>
- Linares, O. (2014). Entre la masa y el espacio La gravedad en la estructuración del espacio paulista. *DPA: Documents de Projectes d'Arquitectura*, (30), 28–39. Retrieved from <http://revista.dpa.upc.edu/ARCHIVO/DPA30/dpa30.html>
- López, C. C. (2012). Vilanova Artigas y el Ideario Moderno. El Caso de Londrina. 1948-1953. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona - UPC. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Mahfuz, E. da C. (2014). Estructura portante y estructura formal: Mies Van Der Rohe y su influencia sobre la arquitectura paulista. *DPA: Documents de Projectes d'Arquitectura*, (30), 18–27.

- Márquez, F., & Levene, R. (2002). E L croquiseditorial.
- Rodrigues da Silva, B. (2015). Brasil, La Reinención de la Modernidad Le Corbusier, Lúcio Costa, Oscar Niemeyer. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
- Rovira, T. (2006). Documentos de arquitectura moderna en América Latina 1950-1965 Tercera recopilación. (T. Rovira, C. Gastón, C. Lopez, & P. Strukelj, Eds.). Barcelona. Retrieved from http://www.upc.edu/pa/formamoderna/forma_moderna.htm
- Rovira, T. (2004). Documentos de Arquitectura Moderna en América Latina 1950-1965 Primera recopilación. (T. Rovira, C. Gastón, P. Strukelj, & A. Hermida, Eds.) (Vol. 1). Barcelona. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rovira, T. (2005). Documentos de Arquitectura Moderna en América Latina 1950-1965 Segunda recopilación. (T. Rovira, C. Gastón, & P. Strukelj, Eds.). Barcelona. Retrieved from http://www.upc.edu/pa/formamoderna/forma_moderna.htm
- Santoro, F. (2010). O arquiteto italiano Francesco Santoro analisa a obra do paulista Decio Tozzi. Uma análise do trabalho do arquiteto paulista. Retrieved June 6, 2017, from <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/193/poesia-concreta-de-decio-tozzi-uma-analise-do-trabalho-169511-1.aspx>
- Verde-Zein, R. (2006). Breve introdução à Arquitetura da Escola Paulista Brutalista. Retrieved June 17, 2016, from <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.069/375>
- Verde-Zein, R. (2009). La década ausente Es preciso reconocer la arquitectura brasilera de los años 1960 - 70 *. Revista de La Facultad de Arquitectura, Diseño Y Urbanismo, Universidad Nacional Del Litoral, (10), 42-49.
- Verde-Zein, R. (2008). La casa alta. Tema y variaciones. ARQ Habitaciones", 69, 12-17. Retrieved from <https://scielo.conicyt.cl/pdf/arq/n69/art02.pdf>
- Verde-Zein, R. (2000). Arquitetura Brasileira, Escola Paulista E As Casas De Paulo Mendes Da Rocha. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul Faculdade De Arquitetura.
- Da Costa, A. (2015). Clássicos da Arquitetura: Residência Castor Delgado Perez / Rino Levi. Retrieved July 10, 2017, from <http://www.archdaily.com.br/br/766189/classicos-da-arquitetura-residencia-castor-delgado-perez-rino-levi>
- Decio Tozzi. (2016). Arquiteto Decio Tozzi. Retrieved June 16, 2016, from <http://www.deciotozzi.com.br/>

- 300** Duque, K. (2012). Clásicos de Arquitectura: Casa Farnsworth / Mies van der Rohe. Retrieved July 10, 2017, from <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-169324/clasicos-de-arquitectura-casa-farnsworth-mies-van-der-rohe>
- Duque, K. (2012). Clásicos de Arquitectura: Casa Modernista da Rua Santa Cruz / Gregori Warchavchik. Retrieved from <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-131162/clasicos-de-arquitectura-casa-modernista-da-rua-santa-cruz-gregori-warchavchik>
- Fracalossi, I. (2014). Clássicos da Arquitetura: Casa no Butantã / Paulo Mendes da Rocha e João de Gennaro. Retrieved July 13, 2017, from <http://www.archdaily.com.br/br/01-181073/classicos-da-arquitetura-casa-no-butanta-slash-paulo-mendes-da-rocha-e-joao-de-gennaro>
- Fracalossi, I. (2014). Clássicos da Arquitetura: Sede Social do Jôquei Clube de Goiás / Paulo Mendes da Rocha e João Eduardo de Gennaro. Retrieved July 11, 2017, from <http://www.archdaily.com.br/br/627109/classicos-da-arquitetura-sede-social-do-joquei-clube-de-goias-paulo-mendes-da-rocha-e-joao-eduardo-de-gennaro>
- Fracalossi, I. (2015). Clássicos da Arquitetura: Casa Modernista da Rua Bahia / Gregori Warchavchik. Retrieved July 9, 2017, from <http://www.archdaily.com.br/br/764864/classicos-da-arquitetura-casa-modernista-da-rua-bahia-gregori-warchavchik>
- Fracalossi, I. (2013). Clássicos da Arquitetura: Residência Olivo Gomes / Rino Levi. Retrieved July 13, 2017, from <http://www.archdaily.com.br/br/01-31181/classicos-da-arquitetura-residencia-olivo-gomes-rino-levi>
- Fracalossi, I. (2013). Clássicos da Arquitetura: Sede da Associação Brasileira de Imprensa (ABI) / Irmãos Roberto. Retrieved July 9, 2017, from <http://www.archdaily.com.br/br/01-37838/classicos-da-arquitetura-sede-da-associacao-brasilera-de-imprensa-abi-irmaos-roberto>
- Galeazzi, I. (2005). Mies van der Rohe no Brasil Projeto para o Consulado dos Estados Unidos em São Paulo, 1957-1962. Retrieved July 11, 2017, from <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.056/511>
- Gamboa Bohorquez, D. (2015). Clásicos de Arquitectura: Neue Nationalgalerie / Mies Van der Rohe. Retrieved July 11, 2017, from <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/762572/clasicos-de-arquitectura-neue-nationalgalerie-mies-van-der-rohe>
- Matera, S. (2015). Carlos Millan, passados 50 anos. Retrieved July 10, 2017, from <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/15.176/5459>

- Migliani, A. (2014). Clássicos da Arquitetura: Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro / Affonso Eduardo Reidy. Retrieved July 10, 2017, from <http://www.archdaily.com.br/br/758700/classicos-da-arquitetura-museu-de-arte-moderna-do-rio-de-janeiro-affonso-eduardo-reidy>
- Perez, A. (2010). AD Classics: The Glass House / Philip Johnson. Retrieved July 10, 2017, from <http://www.archdaily.com/60259/ad-classics-the-glass-house-philip-johnson>
- Perez, A. (2010). AD Classics: IIT Master Plan and Buildings / Mies van der Rohe. Retrieved July 12, 2017, from <http://www.archdaily.com/59816/ad-classics-iit-master-plan-and-buildings-mies-van-der-rohe>
- Piñon, H. (2005). Proyecto como (Re)Construcción. Barcelona: Ediciones UPC.
- Piñon, H. (2006). Teoría del proyecto (Primera Ed). Barcelona: Ediciones UPC.
- Shundi, C. (2014). Clássicos da Arquitetura: Escola Estadual de Itanhaém / João Batista Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi. Retrieved July 13, 2017, from <http://www.archdaily.com.br/br/627614/classicos-da-arquitetura-ginasio-estadual-de-itanhaem-joao-batista-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi>
- Souza, E. (2010). AD Classics: Convent of La Tourette / Le Corbuiser. Retrieved July 11, 2017, from <http://www.archdaily.com/96824/ad-classics-convent-of-la-tourette-le-corbuiser>
- Tozzi, D. (2005). Decio Tozzi. Sao Paulo: D'Auria Editora.
- Zuleta, G. (2011). Clásicos de Arquitectura: El Pabellón Alemán / Mies Van der Rohe. Retrieved July 13, 2017, from <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-69314/classicos-de-arquitectura-el-pabellon-aleman-mies-van-der-rohe>

CRÉDITOS IMÁGENES

302 CAPITULO 01

03	https://goo.gl/SLsBG4	14	36	https://goo.gl/LjXknv	33	71	https://goo.gl/hmk6Mj	49
04	https://goo.gl/qAVZFZ	14	37	https://goo.gl/2NH5fX	34	72	https://goo.gl/YiNf2M	50
05	https://goo.gl/DskEjh	14	38	https://goo.gl/AQ27jU	35	73	https://goo.gl/ycBgjT	50
06	https://goo.gl/Pr2ZGi	15	39	https://goo.gl/GCpfvQ	35	74	https://goo.gl/RDbQrW	50
07	https://goo.gl/LXWH28	17	40	https://goo.gl/7cDxfQ	35	75	Decio Tozzi D' Aurea.	51
08	https://goo.gl/4AXaGU	18	41	https://goo.gl/Ez2Dq4	36	76	https://goo.gl/42RoPU	51
09	https://goo.gl/UmaqS8g	18	42	https://goo.gl/rJt3ru	36	77	Decio Tozzi D' Aurea.	51
10	https://goo.gl/JDsoET	18	43	https://goo.gl/i7zFbr	37	78	https://goo.gl/yiXiof	52
11	Fotografía Propia.	19	44	https://goo.gl/2vak8j	37	79	https://goo.gl/GeMFS5	52
12	https://goo.gl/3xcMiS	19	45	https://goo.gl/GxpyvC	38	80	https://goo.gl/KYevRz	52
13	https://goo.gl/zsA46F	19	46	https://goo.gl/Nf6oXv	38	80	https://goo.gl/8u8Zoa	53
14	Fotografía Propia.	20	47	https://goo.gl/MaUMz4	39	81	https://goo.gl/eeXCsn	53
15	https://goo.gl/XBdQvg	21	48	https://goo.gl/DxHTdh	40	82	https://goo.gl/21oSxq	53
16	https://goo.gl/ktpnZu	21	49	https://goo.gl/DxHTdh	40	83	https://goo.gl/V1zD2h	54
17	Fotografía Propia.	21	50	https://goo.gl/UXvdDw	40	84	https://goo.gl/GESnfh	54
18	https://goo.gl/ZWwzj3	22	51	Fotografía Propia.	41	85	https://goo.gl/19YiUb	54
19	https://goo.gl/FHgf1z	22	52	Fotografía Propia.	42	86	https://goo.gl/8u8Zoa	55
20	https://goo.gl/zVgSza	23	53	https://goo.gl/i2ftHny	42	87	https://goo.gl/42RoPU	55
21	https://goo.gl/FEBwh4	24	54	Fotografía Propia.	42	88	Decio Tozzi D' Aurea.	55
22	https://goo.gl/42RoPU	25	55	https://goo.gl/Y7whXb	43	89	https://goo.gl/PRCmm2	56
23	https://goo.gl/pR8R3h	26	56	https://goo.gl/6W3Sc4	43	90	Fotografía Propia	56
24	https://goo.gl/Tjb6y7	26	57	https://goo.gl/WfZiXo	43	91	https://goo.gl/tpclW4	57
25	https://goo.gl/S22gFB	27	58	https://goo.gl/AgjuFr	44	92	https://goo.gl/jBZtiA	57
26	https://goo.gl/jKHJeA	28	59	https://goo.gl/8UvyYg	45	93	https://goo.gl/plh1sC	58
27	https://goo.gl/iBTGYZ	28	60	https://goo.gl/AgjuFr	46	94	https://goo.gl/plh1sC	58
28	https://goo.gl/vLo2Pb	29	61	https://goo.gl/Z2xpwd	46	95	https://goo.gl/i3m5NM	59
29	https://goo.gl/UU6pKi	29	62	https://goo.gl/C68YMH	46	96	https://goo.gl/i3m5NM	59
30	Fotografía Propia.	30	63	https://goo.gl/3TV3zZ	47	97	https://goo.gl/SeMyWv	59
31	https://goo.gl/XdcQ2r	31	64	https://goo.gl/42RoPU	47	98	Decio Tozzi D' Aurea.	59
32	https://goo.gl/8veifN	31	65	https://goo.gl/42RoPU	47	99	https://goo.gl/zjtPei	60
33	https://goo.gl/XxzQQJ	31	66	https://goo.gl/BwLWxm	48	100	https://goo.gl/zjtPei	60
34	https://goo.gl/idM2dK	33	67	https://goo.gl/BxAzBa	48	101	https://goo.gl/Y38f7k	61
35	https://goo.gl/CHChj	33	68	https://goo.gl/42RoPU	48	102	https://goo.gl/gxDKP5	61
			69	https://goo.gl/42RoPU	49			
			70	https://goo.gl/42RoPU	49			

CAPITULO 02

La recopilación de imágenes y planos de este capítulo tiene el objetivo de conocer el catálogo de obras del Arquitecto Decio Tozzi y cuenta con los derechos **COPYRIGHT** de *Decio Tozzi Arquitetura y Urbanismo Ltda.* y sus colaborados, y son de uso exclusivo para la elaboración del presente documento académico e investigativo.

Además, las fotografías de la portada de revistas, tesis y bocetos del autor fueron recopiladas de la Biblioteca de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo - FAUUSP, con el mismo objeto.

CAPITULO 03 - 04

Todas las fotografías del estado actual de las residencias son capturadas por el Autor del presente trabajo de investigación. De la misma manera todos los planos arquitectónicos en 2d, la reconstrucción digital e ilustraciones, con la única excepción de las fotografías de época (blanco y negro) que han sido compartidas por el Arq. Decio Tozzi.

Todas las Aerofotogrametrías son recuperadas de:
<https://www.google.com/maps>

