

Libros de **Cátedra**

Experiencias gráficas

Los sistemas de representación
del espacio arquitectónico

Fabiana Andrea Carbonari y María Isabel Dipirro

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y URBANISMO

e
exactas


EDITORIAL DE LA UNLP



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

EXPERIENCIAS GRÁFICAS

LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO

Fabiana Andrea Carbonari
María Isabel Dipirro

Facultad de Arquitectura y Urbanismo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA


Eduulp
EDITORIAL DE LA UNLP

Este texto está dedicado a nuestros estudiantes y a nuestras familias.

Agradecimientos

En primer lugar, deseamos agradecer a la Universidad Nacional de La Plata por la posibilidad de crear este libro. Reconocer el permanente acompañamiento de nuestra Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata (FAU, UNLP) y del equipo docente de Sistemas de Representación N°3, El mismo está o ha sido integrado por los arquitectos Gabriela Maggi (Jefe de Trabajos Prácticos), Jorgelina Otonelo, Analía Jara, Mariel Ravara, Natalia Vincenti, Teresita Gamboa Alurralde, Carmen Andrés Laube, Fernando Figueroa, Daniela Castagnasso, Lucía Fournier, María Julia Pantaleón y Mario Dellavedova (Ayudantes de Curso Diplomados) y los colaboradores Milton Paredes, Florencia Chechi, Agustín Acebedo, Valeria Bormapé, Camila Martín, Nicolás Arizcuren, Sofía Fabrizzi, Lucas Forni, Miguel Larrigaudiere y María Belén Trivi.

Asimismo, destacamos y reconocemos en este espacio la colaboración de las arquitectas Gabriela Maggi y María Belén Trivi en la realización de este libro.

Por último agradecemos a los estudiantes de la FAU - UNLP que elaboraron las láminas de la primera parte de la obra: Marcela Alzamendi, Nicolás Attendimi, Julián Biaggi, Tomás Bokan, Nicolás Conca, Cintia Crespillo, Luis Duchosal Cafferri, Brian Ganganelli, Delmidio Gómez, Rodrigo Lemo, Florencia Ortiz Millans y Manuel Rodríguez.

Índice

Introducción _____	7
---------------------------	---

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

PRIMERA PARTE

Marco conceptual

Capítulo 1

Introducción al dibujo _____	12
------------------------------	----

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

Capítulo 2

Del diseño al registro gráfico intuitivo _____	19
--	----

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

Capítulo 3

De la observación al registro gráfico preciso _____	25
---	----

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

Capítulo 4

Interrelación de los sistemas gráficos de representación _____	32
--	----

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

Capítulo 5

Teoría de las sombras aplicadas al dibujo del espacio arquitectónico _____	46
--	----

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

Capítulo 6

El registro del espacio arquitectónico _____	52
--	----

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

SEGUNDA PARTE

Documentos de Cátedra

Documento El Neoplasticismo y De Stijl _____	66
Documento Casa Farnsworth _____	70
Documento Casa XS _____	74
Documento Historia del Dibujo _____	78
Documento Gimnasio UNLP _____	85
Documento Casa H3 _____	88
Documento Casa M _____	93
Documento Dibujo Analítico _____	97

TERCERA PARTE

Fichas de Trabajos Prácticos _____	105
---	-----

CUARTA PARTE

Ejercitaciones _____	153
-----------------------------	-----

Caso A _____	154
Caso B _____	160
Caso C _____	167
Clases de Repaso _____	173

Bibliografía ampliatoria _____	178
---------------------------------------	-----

Los autores _____	180
--------------------------	-----

Como aporte a cada una de las etapas del proceso proyectual, es imprescindible internalizar los diferentes métodos y códigos gráficos comunicacionales, desde los croquis y bocetos preliminares, los dibujos de anteproyecto, proyecto, hasta los detalles en distintas escalas. Para ello es ineludible la articulación entre teoría y praxis de modo permanente.

De acuerdo con el Plan de Estudios de la Facultad los objetivos de SR son “Alcanzar una comprensión perceptiva del espacio de interés para la Arquitectura. Adquirir el lenguaje gráfico, técnico y expresivo para representarlo y comunicarlo.” (Plan de estudios, 2008, p. 48)

Las actividades insumen frente al curso una carga horaria semanal de 4 horas, durante 28 semanas, lo que implica un total de 112 horas en cada ciclo lectivo.

Nuestra tarea en SR3 consiste en despertar el interés del estudiante y promover actitudes dinámicas, participativas que estén caracterizadas por una consciente y reflexiva vinculación con la arquitectura y su entorno. En tal sentido, se aborda el estudio de la arquitectura desde los medios gráficos empleados en el proceso que va desde la ideación a la representación espacial. Aplicando los principios de la heurística, se trabaja con ejemplos sencillos, propiciando la indagatoria que permita descubrir las leyes subyacentes que luego se verifican con el estudio metodológico. El logro satisfactorio es al mismo tiempo el conocimiento, internalización y aplicación solvente de los Sistemas Gráficos de Representación. Esto significa para nosotros, no sólo la incorporación de conocimientos sino el inicio del camino indagatorio y reflexivo del análisis, la crítica y la autocrítica, en definitiva, la promoción de un ser humano independiente, con capacidad de actuar con libertad y creativamente.

En este contexto, entendemos a la asignatura Sistemas de Representación como el desarrollo de metodologías geométrico matemáticas convencionalizadas que permiten llevar al soporte, generalmente papel, ideas espaciales, a través de un proceso utilizando el lenguaje gráfico. Este medio de comunicación apela al dibujo y está orientado a favorecer el pensamiento y la expresión de ideas acerca de la espacialidad arquitectónica. En tal sentido Paul Laseau afirma que “el hombre, como comunicador no puede separarse del hombre como pensador y, por lo tanto, la arquitectura es, en realidad, una interacción de la mente, el comportamiento y el entorno” (Laseau, 1982, p. 10).

El espacio tridimensional, en tanto ámbito donde se desarrolla la vida del hombre posee una serie de atributos que estimulan o limitan el desarrollo y la experiencia espacial, incentivando determinadas formas de estar, de percibir o de sentir los lugares. Así, el conocimiento y la conceptualización de los espacios y sus límites constituyen las primeras instancias para manipular las imágenes mentales acorde a un determinado objetivo.

Lograr la noción de espacio como estructura integrada por una idea mental, construida a partir de la experiencia personal o a través de la imaginación proyectiva del mismo, en el bagaje de las experiencias previas de cada estudiante, permite incorporar un dato inicial que se verifica y nutre con su exteriorización. Este proceso implica una actividad indagatoria que redundará en el desarrollo de los elementos básicos para lograr estructuras complejas de pensamiento.

Acerca de nuestra Propuesta Pedagógica

Retomando lo expresado en párrafos anteriores, nuestra Propuesta Pedagógica para la Asignatura Sistemas de Representación tiene como objetivo la comprensión del espacio tridimensional y su representación en el plano de trabajo merced a la aplicación de las distintas metodologías empleadas en ejercitaciones planteadas con una secuencia de complejidad creciente.

En virtud de las características del estudiante ingresante consideramos fundamental plantear una modalidad de trabajo que permita acompañarlo en los primeros contactos conceptuales e instrumentales. Cuestión que implica el conocimiento y la adquisición de las destrezas necesarias para el manejo de las herramientas de dibujo en coincidencia con el inicio de las ejercitaciones. La práctica compartida en el ámbito del taller con la guía permanente del docente permite superar dudas e inseguridades. Asimismo, teniendo en cuenta que el Plan de estudios “promueve en los alumnos una adecuada capacitación para participar en trabajos grupales e integrar equipos interdisciplinarios” (Plan de estudios, 2008, p.18), consideramos que esta práctica constituye “una preparación que aporte a la interpretación de un contexto complejo y un conocimiento amplio y global de las disciplinas afines” (Plan de estudios, 2008, p. 18). Una primera aproximación a la interdisciplina.

En la especificidad de la Asignatura, guiamos al estudiante en la elección adecuada de soportes, instrumental, técnicas gráficas, diagramación de lámina incluyendo rotulado y caratulado, recursos expresivos y escalas a emplear. Enfatizamos aspectos como la precisión, el mantenimiento del instrumental, la caligrafía, la postura del dibujante, la iluminación y la prolijidad entre otros. Las prácticas digitales realizadas en las aulas de informática de la FAU-UNLP permiten visualizar e internalizar, en forma inmediata y simultánea, los contenidos desarrollados en el taller a través de programas asistidos de fácil manejo para los estudiantes.

El camino metodológico se inicia de manera casi lúdica a través de la observación y el descubrimiento de las leyes estructurantes de los distintos sistemas para incorporar luego los Sistemas Metodológicos de Representación y la teoría de las sombras a espacios arquitectónicos u obras de arquitectura de baja complejidad. Finalmente, se realiza la representación de una obra arquitectónica de mediana complejidad contextualizada con aportes constitutivos de su materialidad y reflexiones vinculadas a aspectos históricos del dibujo. En todo el trayecto, al estudiante se le brinda apoyo a través de documentos ad hoc, bibliografía específica, aula WEB-Blog de Cátedra y actividades extraordinarias, entre otras cuestiones. Imagen 02

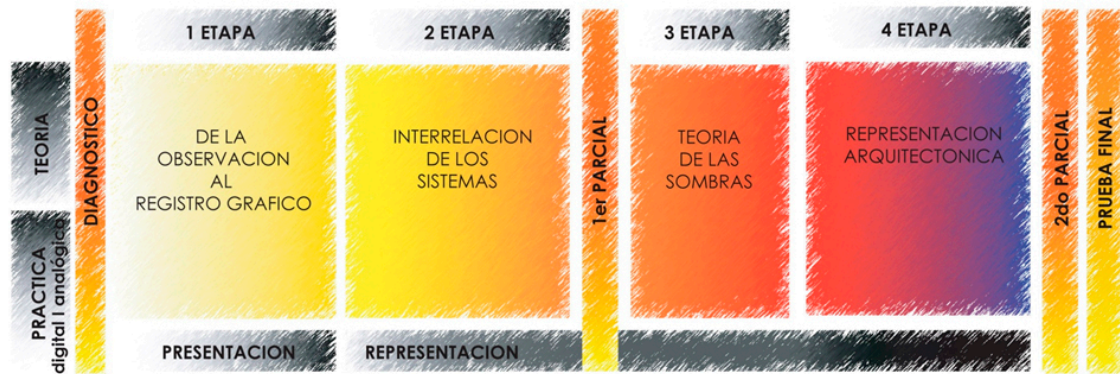


Imagen 02. Cuadro explicativo de la organización temática de la asignatura SR3

Referencias

- Laseau, P. (1982). *La expresión gráfica para arquitectos y diseñadores*. México: Editorial Gustavo Gilli.
- Plan de estudios. (2008). La Plata: FAU-UNLP.

PRIMERA PARTE

Marco conceptual

CAPÍTULO 1

Introducción al dibujo

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

1.1. Los lenguajes. El lenguaje y el pensamiento gráfico.

La idea mental

Desde pequeños desarrollamos diferentes lenguajes que permiten vincularnos con el mundo y con nuestro interior, expresar pensamientos, nos comunicarnos con nosotros mismos y con los demás. Retomando las palabras de Robert McKim (McKim, 1972, p. 51) podemos afirmar que un “lenguaje consiste en un conjunto de normas mediante las cuales pueden relacionarse símbolos con el propósito de representar significados más amplios”. En tal sentido, los diferentes lenguajes, como el gestual, oral, escrito y gráfico, han posibilitado a lo largo de toda nuestra vida la transmisión de ideas.

En la disciplina arquitectónica nos encontramos ante la necesidad de emplear y, por ende, aprender el lenguaje gráfico pues es el más adecuado para transmitir ideas espaciales. Nos referimos al dibujo que, como parte del pensamiento gráfico, permite llevar al papel lo que se piensa y en un proceso inmediato y permanente, una vez plasmada la idea evaluarla, corregirla, modificarla o desecharla. De este modo se retroalimenta el pensamiento espacial. Justo Solsona (Silberfaden, 2003, p. 196) expresa que:

El dibujo es una forma de pensamiento gráfico, conductor de ideas y detonante crítico formidable cuando una presencia y oficio, transformándose así en una herramienta de esclarecimiento fundamental para la concreción de un proyecto. Al pensar en el dibujo, me refiero al diseño como una unidad proyecto-reflexión unida a su expresión gráfica. No hablo del dibujo como forma reduccionista del diseño sino como una forma expresionista de las ideas.

Así, la mano deberá responder a lo que la mente le indique para que el ojo lo verifique visualmente. En esa línea retomamos las palabras de Eduardo Sacriste (Sacriste, 1980, p. 21) quien afirma que “en ese vínculo mente-mano-ojo, la práctica constante es un factor fundamental pues en tanto el cerebro aprende a través de un sistema que podemos considerar matemático, la mano va a actuar en función de nuestra experiencia”. Se trata de un proceso no inmediato que

requiere del aprendizaje de destrezas a través de la práctica. En tal sentido, en SR 3 proponemos el desarrollo permanente de ejercicios prácticos prioritariamente trabajados en el seno del taller. Solo la ejercitación permanente permitirá sincronizar y hacer fluida la relación mente-mano-ojo.

Del mismo modo, para lograr una comunicación acabada y como parte de la formación integral de los futuros arquitectos, consideramos que es necesaria la ejercitación del lenguaje escrito y del oral. En todos los casos, los signos que los constituyen deben generar lecturas claras y únicas para que el significado de lo que se expresa sea idéntico para todos los receptores del mensaje.

Se deberá clarificar la idea mental acerca del objeto a representar, ya sea que esté tomada de la realidad o exteriorizada desde nuestra mente. Esa idea mental, será general inicialmente y se irá definiendo a medida que se desarrolla el pensamiento gráfico.

1.2. Reflexiones sobre las posibilidades y limitaciones del dibujo

El dibujo es la componente sustancial del lenguaje gráfico y puede ser entendido, en un sentido amplio, como el medio empleado por la humanidad para transmitir su cultura, constituyendo una herramienta básica en la construcción, expresión, análisis y representación de ideas espaciales, ya sean reales o imaginadas.

En este proceso se reflejan las características, preferencias y formación del autor, imprimiéndole al resultado un alto grado de subjetividad. En todo dibujo, más allá de la función comunicacional, hay una intención expresiva, una búsqueda personal que se convierte en un modo particular de transmitir ideas. Cada dibujante, frente a una realidad o un ejercicio proyectual, realizará una selección intencionada, por lo que cada dibujo será personal.

De hecho, los estudios efectuados en los últimos tiempos referidos al dibujo manual, aluden a ellos como documentos artesanales y autógrafos, vinculados al carácter y oficio del autor, a la manera de piezas artísticas. Efectivamente estos verdaderos bienes culturales forman parte, en muchos y significativos casos, de las colecciones de los museos de arte, de sitio o de autor.

1.3. El dibujo analógico y el digital

Parte del debate actual referido a la metodología del dibujo del espacio arquitectónico se orienta hacia las técnicas de representación gráfica con asistencia de computadora.

No es una novedad afirmar que la informática ha producido profundos cambios en todas las disciplinas del conocimiento así como en su enseñanza. Cada vez con mayor asiduidad se emplean modelos virtuales tanto para diseñar como para verificar situaciones espaciales y comunicar propuestas. Nuestros estudiantes son “nativos digitales” lo que nos lleva a

considerar que las destrezas empleadas fueron adquiridas de manera natural y que sólo en algunos casos recurrieron a algún modelo de aprendizaje formal.

Desde luego que la incorporación de la informática, ha generado una serie de variantes y brindado posibilidades en permanente avance. Pero si bien en otras disciplinas del diseño ha modificado, en virtud de la utilización de software específicos, la metodología de trabajo y el abordaje de la creación gráfica; en nuestro ámbito, la influencia de la informática se verifica tanto en los medios de representación arquitectónica como en el proceso proyectual.

Los medios digitales son un camino que permite conceptualizar y lograr la abstracción, el pasaje de la tridimensión a la bidimensión. La ductilidad de interrelación entre los sistemas, con programas sencillos, facilita la comprensión de cada Sistema de Representación, los Códigos Gráficos y los recursos expresivos.

La aplicación de técnicas de dibujo y animación por computadora y medios audiovisuales en general, son herramientas necesarias e ineludibles como complemento de los dibujos manuales elaborados en base a los Sistemas de Representación Espacial.

De este modo se plantea el tránsito paulatino hacia el empleo de una nueva herramienta de representación gráfica que debe ser conocida, manejada y dominada en pos de la libertad creativa y expresiva. Vito Cardone, al respecto afirma que “La representación infográfica cambia de manera radical el proceso de concepción e ideación. La herramienta influye en mi manera de pensar y comunicar” (Conferencia Egrafía 2012).

En SR3 realizamos una ejercitación sincrónica y multimodal consistente en el empleo, práctica y complementariedad de las metodologías de dibujo a partir de la aplicación de nuevas tecnologías digitales. Imagen 03. Imagen 04



Imagen 03. Trabajo de taller



Imagen 04. Trabajo en aulas de informática

1.4. Los tipos y finalidad del dibujo

Es posible catalogar, con un objetivo didáctico, diferentes tipos de dibujos. En tal sentido, se tiene en cuenta al dibujante, al dibujo y al objeto o espacio a representar. Así podremos referirnos a las técnicas empleadas, al momento de realización, a la modalidad de trazo, al uso o no de instrumental, al grado de rigor, a la existencia o no del objeto dibujado en la realidad, al objetivo del dibujo y ante quien será presentado.

Si nos aproximamos al dibujo de acuerdo al destinatario, por una parte, se ubican los dibujos dirigidos a uno mismo que ofrecen la posibilidad de exploración, búsqueda y profundización de ideas personales. Se trata de un dibujo que, como parte del pensamiento gráfico, constituye un sostén del pensamiento. Por otra parte, los dibujos dirigidos a los demás permiten participarlos de nuestras ideas por lo que constituyen un instrumento de manifestación de nuestro pensamiento.

Los dibujos pueden realizarse durante el proceso de diseño permitiendo avanzar desde las primeras ideas hasta los detalles más acabados, registros de la realidad, dibujos para transmitir las ideas proyectuales a los docentes y a nosotros mismos, dibujos para los comitentes, los organismos que regulan y organizan la construcción, para quienes construirán las obras, para concursos, publicaciones y estudios.

Otros objetivos del dibujo permiten referirnos a dibujos comparativos, dibujos para ilustrar teorías, dibujos descriptivos o dibujos analíticos. Los dibujos descriptivos cuentan la situación espacial, en tanto los analíticos, más allá de mostrar un espacio arquitectónico o urbano, incorporan una indagación, un estudio.

En el caso de que el dibujo sea analítico¹ “usando la clave estructuralista, el dibujo se convierte en un verdadero y propio medio crítico con el cual es posible analizar la obra a través de su segmentación y la representación de los elementos que la constituyen” (Docci, Chiavoni, Carbonari 2019, p. 16)

Pero en todos los casos, el dibujo tiene en común el atributo de constituir un medio de conocimiento pues permite profundizar la comprensión del objeto o espacio de interés para la arquitectura y de sus cualidades dado que resulta imposible dibujar algo que no se conoce acabadamente o que se sabe de modo superficial. Leonardo da Vinci, imbuido del espíritu documental renacentista en el que el dibujo estaba estrechamente vinculado al registro de la realidad para el conocimiento y comprensión de la antigüedad clásica, afirmaba que *sólo puede conocerse aquello que se dibuja bien...*

1.5. La lámina, el formato, el rótulo y la diagramación

Los trabajos prácticos se realizan sobre un soporte, en general una hoja de papel, con formato o dimensiones preestablecidas. El tipo de papel a emplear está en estrecha relación con la finalidad del dibujo. Dado que la mayoría de las láminas son originales, se utiliza papel blanco, de superficie lisa y resistente a la goma de borrar.

De acuerdo a las Normas IRAM el dibujo debe ejecutarse sobre la hoja de menor formato que permita la claridad y la resolución deseada². En todas las láminas tendremos un formato final correspondiente a la dimensión total de la hoja y un formato útil, que se define a partir de la definición de márgenes, y que corresponde al sector en el que es posible trabajar.

Cada lámina será identificada con un rótulo o espacio donde se indica, con caligrafía imprenta: la cátedra, el autor, el docente, denominación y número de lámina, fecha y firma del docente.

La diagramación de la lámina o diseño de su contenido es variable de acuerdo al trabajo a realizar. En el caso de SR3, la diagramación de cada lámina es sugerida por la Cátedra a través de la ficha correspondiente, a efectos de simplificar y facilitar la tarea en la etapa inicial de la carrera. En todos los casos se busca una lectura clara, simple y que no lleve a confusiones. Es tan importante el dibujo como la lectura de la lámina. Al respecto Paul Laseau expresa que “el lenguaje verbal en una secuencia, tiene un principio, un medio y un fin. El gráfico es simultáneo” (Laseau, 1982, p. 51). En tal sentido es imprescindible lograr una adecuada diagramación que permita contar las ideas que se pretende transmitir a través de los dibujos.

En general y salvo indicación en contrario, las láminas se orientarán en sentido horizontal para favorecer la lectura uniforme de la totalidad de los trabajos.

¹ Este tema puede ampliarse a través de la lectura del Documento Dibujo Analítico. Segunda Parte de este libro.

² Este tema puede ampliarse a través de la lectura del Manual de Normas IRAM de aplicación para Dibujo Técnico (2004). Argentina: Instituto Argentino de Normalización

1.6. Como usar y cuidar el instrumental

Para la realización de los dibujos rigóricos, precisos y exactos, es necesario poner en práctica una serie de condiciones que incluyen la correcta postura, la buena iluminación y el empleo de útiles apropiados, los que deberán tener un adecuado mantenimiento y limpieza.

Los instrumentos usados en la confección de dibujos admiten diferentes catalogaciones, entre ellas: instrumentos de trazo (lápiz, lapicera o punta de dibujo), de medida o auxiliares (tablero y paralelógrafo, escalímetro, juego de escuadras, compas). En tanto, el soporte, como se expresó anteriormente, está constituido por una hoja de papel blanco, que se ubica sobre el tablero de dibujo.

En el dibujo rigórico se emplea el lápiz como base gráfica. Muchas veces y especialmente en la primera etapa del ciclo lectivo, los dibujos son definidos solo por el trazo y tipo de línea de lápiz, por lo que es necesario conocer las características de los mismos. Luego se empleará la tinta, en diferentes grosores, permitiendo otra terminación gráfica.

Para ello en SR3 se guía al estudiante en la elección adecuada de soportes, instrumental, técnicas gráficas, diagramación de lámina incluyendo rotulado y caratulado, recursos expresivos y escalas a emplear.

Es necesario que, junto al dominio de los instrumentos gráficos se enfatizen aspectos como la precisión, el mantenimiento del instrumental, la caligrafía, la postura del dibujante, la iluminación y la prolijidad entre otros.

Lápices

Los lápices empleados en dibujo rigórico pueden ser de madera (un trozo de grafito dentro de una envoltura de madera) o automáticos (portaminas con minas, en general de 0,5 mm de diámetro). En el primer caso se deberá verificar la constancia de la buena punta. En ambos casos las líneas generadas deben ser uniformes, nítidas, precisas y prolijas.

Estos lápices pueden tener diferente dureza, lo cual implica que, a igualdad de presión, el trazo será más oscuro o claro. Por lo que se debe tener en cuenta la dureza del lápiz en función del tipo de dibujo a realizar. Así los lápices pueden ser:

blandos (B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B),

medianos (HB y F) y

duros (H, 2H, 3H, 4H, 5H, 6H, 7H, 8H, 9H).

Hard and black (HB) significa duro y negro

Black (B) significa negro, Firm (F) significa firme y Hard (H) significa duro

A mayor número, la mina del lápiz es más dura o más blanda y su trazo es más claro o más oscuro.

Escuadras y escalímetro

Las escuadras son triángulos rectángulos de celuloide o acrílico. Se emplean para trazar líneas verticales y oblicuas empleando los ángulos individuales o por combinatoria de los ángulos de las dos escuadras que constituyen el juego (45° y 30°-60°).

El escalímetro es un instrumento de medida que posee seis escalas y se emplea para efectuar el paso de una escala a otra,

Referencias

- Docci, M., Chiavoni E. y Carbonari F. (2019). *Saber leer la arquitectura*. La Plata: Editorial EDULP.
- Laseau, P. (1982). *La expresión gráfica para arquitectos y diseñadores*. México: Editorial Gustavo Gilli.
- Manual de Normas IRAM de aplicación para Dibujo Técnico (2004). Buenos Aires: Instituto Argentino de Normalización
- McKim, R. (1972). *Experiences in Visual Thinking*. Monterrey: Book/Cole.
- Sacriste, E. (1980). *Charlas a principiantes*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Solsona, J. (2003). Desde el papel. En D. Silberfaden (Comp.) *Trazos primarios*. Buenos Aires: B&R Nobuko

CAPÍTULO 2

Del diseño al registro gráfico intuitivo

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

2.1. El uso de las Proyecciones Cilíndricas Ortogonales (Sistema Monge- vista aérea y frontal- y Axonometría) de manera intuitiva

La articulación del primer nivel de la Carrera con los conocimientos previos de los ingresantes implica retomar alguno de los temas vistos durante el Curso Introductorio a la Facultad y, en el menor número de casos, durante el ciclo medio de enseñanza. En tal sentido, a fin de verificar el conocimiento y las destrezas gráficas de los estudiantes se retoman ciertos temas ejercitados durante el Curso Introductorio y se propone una ejercitación casi lúdica. Reunidos en grupos reducidos deberán crear una volumetría simple a partir de cubos de telgopor de medidas estandarizadas y similares sobre una retícula de base dibujada con instrumental.

Cada una de las propuestas será fotografiada por sus autores y representada en perspectiva axonométrica isométrica, vista aérea y vista frontal, sin ningún tipo de teoría previa. Imagen 05. Imagen 06

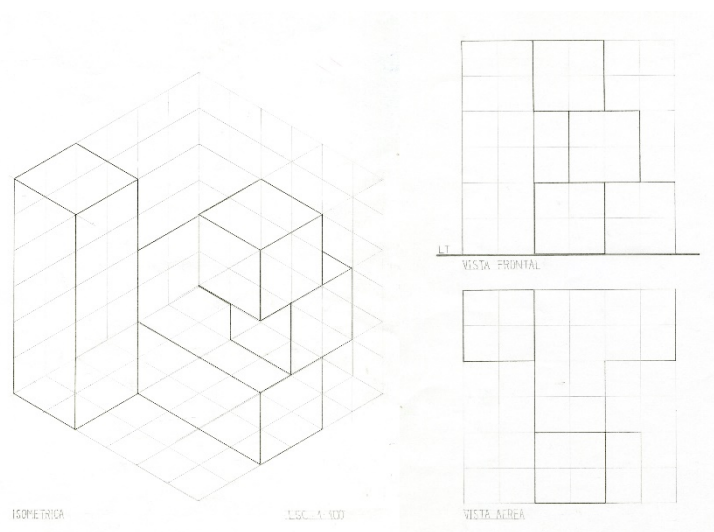


Imagen 05. Primera práctica en Perspectiva y Sistema Monge

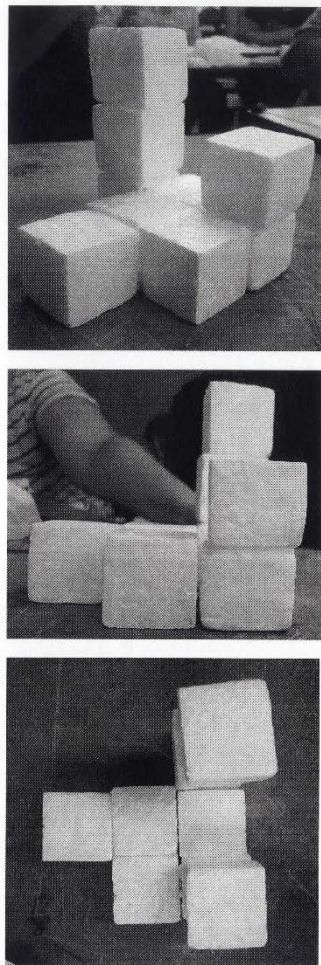


Imagen 06. Fotografía de conjunto volumétrico

Los estudiantes verán surgir en el papel sus ideas y reflexionarán sobre las uniones, los paralelismos y perpendicularidades, las superposiciones y las yuxtaposiciones de volúmenes. Podrán recorrer la espacialidad y definir la posición desde donde mirar para obtener una imagen más acabada del conjunto volumétrico.

Todo este proceso será resuelto a través de dibujos rápidos y trazos sueltos. Se trata de una serie de croquis que permitirán avanzar en la comprensión espacial.

De este modo, el estudiante pone en práctica desde la primera clase el *dibujo de ideación*. Este es parte de las primeras ideas, de la génesis del pensamiento gráfico y tendrá voluntad de forzar los límites a través del trabajo con múltiples croquis preliminares con potencialidad creadora. En esta instancia los dibujos son inicialmente imprecisos y estimulan la imaginación para modificar la volumetría y proponer nuevas formas. Asimismo, cada croquis o ideograma, se caracteriza por la rapidez de ejecución y economía de medios técnicos por lo que constituye el recurso ideal para captar las ideas en el primer momento del proceso de creación. El estudiante verifica que el dibujo es inmediato o casi simultáneo a su pensamiento. Cada esquema representa la personalidad del autor, poniendo de relieve su ideología, su formación, sus preferencias y su pensamiento espacial con orientación arquitectónica.

En ese sentido Soler afirma que “el croquis es la herramienta mayor del proceso de diseño al que recurrimos para plasmar o esbozar las primeras ideas. El croquis sigue siendo la manera más rápida de encontrarnos con la imagen y reconocer la arquitectura” (Conferencia del arquitecto Oscar Soler en Congreso Egrafía, La Plata, 2012). Esta introducción casi lúdica permite abordar las Proyecciones Cilíndricas Ortogonales de una manera casi intuitiva y posiciona al estudiante en una situación estratégica a efectos de comenzar la conceptualización y la práctica progresivas de las Proyecciones Cilíndricas Ortogonales: Sistema Monge- plantas, vistas, cortes- y Axonometrías, y luego de las Proyecciones Cilíndricas Oblicuas -perspectivas caballeras-.

2.2. Conceptualización y práctica de las Proyecciones Cilíndricas Ortogonales: Sistema Monge- plantas, vistas, cortes-, Axonometría; y Proyecciones Cilíndricas Oblicuas: perspectivas caballeras

Dentro de este proceso y una vez definida la volumetría propuesta, los dibujos adquirieren una apariencia más definida, el trazo es más seguro, la expresión de la estructura geométrica más rigurosa y se plasman con mayor precisión las características espaciales. El *dibujo de presentación* del conjunto se resuelve a través del empleo de diferentes Sistemas Metodológicos de Representación Espacial. Se emplean las Proyecciones Cilíndricas Ortogonales a través del Sistema Monge -plantas, vistas, cortes-, Axonométricas Isométricas y Proyecciones Cilíndricas Oblicuas -perspectivas caballeras-

De forma elaborada y exacta, el dibujo se realiza empleando instrumental. Es preciso y requiere más tiempo para su correcta ejecución. Soler expresa al respecto que “una manera de ver los dibujos es a través de sus diferentes niveles de elaboración. Están aquellos de realización muy rápida y que tienen que ver con el armado de ideogramas, después están los croquis de elaboración y avance del proyecto y por último están los dibujos muy producidos donde se muestra claramente el proyecto. Entre estos tiempos del dibujo se va desarrollando la experiencia creativa que hace a mi forma de entender las etapas de diseño” (Conferencia del arquitecto Oscar Soler en Congreso Egrafía, La Plata, 2012).

2.3. Los Sistemas Convencionalizados de Representación Espacial.

El siguiente cuadro propone la catalogación de los elementos que constituyen los diferentes Sistemas de Representación y las relaciones entre ellos. Imagen 07

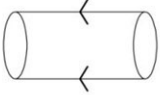
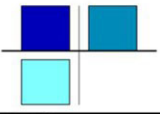
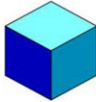
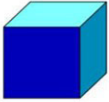
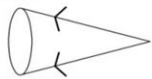

CENTRO DE PROYECCION	SISTEMA DE PROYECCION	RAYOS DE PROYECCION
CILINDRICA 	MONGE 	PERPENDICULARES
	AXONOMETRICA 	
	CABALLERA 	OBLICUOS
CONICA 	PERSPECTIVA CONICA 	OBLICUOS

Imagen 07. Cuadro de Sistemas de Representación

Los elementos que forman parte de los Sistemas de Representación son:

- 1) *Centro de proyección*, desde donde parten las líneas de proyección. Puede estar en el infinito, por lo que las líneas proyectantes son paralelas y generan una *proyección cilíndrica*; o bien, tener una posición a una distancia mensurable y sus rayos proyectantes, al ser convergentes en el centro de proyección, constituyen una *proyección cónica*.
- 2) *Plano de proyección o cuadro*, donde se realiza la representación del objeto.
- 3) *Líneas de proyección* que son las que provienen del centro de proyección, pasan por el objeto a representar y generan la imagen del mismo en el plano de proyección o cuadro.

En este capítulo veremos las Proyecciones Cilíndricas Ortogonales. Dentro de ellas se encuentran tres Sistemas de Proyección:

1. Sistema Diédrico Ortogonal o Sistema Monge.

El Sistema Diédrico Ortogonal o Sistema Monge es el más abstracto de todos los sistemas pues la recreación mental unitaria, la idea mental única del espacio en cuestión, se logra tras la lectura completa y sincrónica de las imágenes. Por tratarse de una presentación múltiple, requiere un mayor esfuerzo intelectual y la correspondencia absoluta y rigurosa entre las partes.

A partir de haces de rayos proyectantes paralelos, desde una visión impropia o en el infinito y con incidencia perpendicular al plano de proyección, el Sistema Monge permite representar un objeto sin alteraciones. Cada dibujo refleja la forma y las cualidades dimensionales sin alteraciones, por lo tanto las proyecciones que se obtienen son mensurables. Expresa las *vistas exteriores* -aérea o de techos, frontal, lateral, posterior- o *vistas de perfil* -cuando la vista aérea y la frontal no son suficientes para interpretar una volumetría-. Asimismo, la generación de *nuevas vistas*, cuando el objeto proyectado tiene alguno de sus planos no paralelos al Plano

vertical –PV- o al Plano horizontal –PH-, posibilita medir en verdadera magnitud a través del giro y abatimiento del plano en cuestión .

Este Sistema permite construir secciones, es decir, dibujos que surgen de cortar imaginariamente al objeto o espacio con un plano virtual paralelo a uno de los lados dominantes. Se generan así plantas o secciones horizontales, y cortes o secciones verticales. En ambos casos se ponen de manifiesto las cualidades dimensionales, materiales, proporcionales, etc., del espacio interior.

Los cortes, perpendiculares al plano base o geometral, pueden ser rectos o quebrados en virtud de su significado para mostrar la espacialidad interior. El corte define las alturas de los espacios y revela los límites y la relación entre el interior y el exterior. Asimismo pone de manifiesto los espacios cubiertos, semicubiertos y descubiertos.

La expresión lineal y la valoración del trazo, enfatiza la proximidad o lejanía de las distintas líneas, planos y volúmenes, a la vez que permiten diferenciar lo seccionado de lo que está en vista. Al mismo tiempo la estructura expresiva debe coincidir con la estructura geométrica por lo que la expresión gráfica debe contemplar la escala empleada - implantación, plantas, vistas, cortes, detalles constructivos-.

Otros elementos a considerar son la figura humana dando escala a los espacios, los sistemas de cotas –parciales y acumuladas, de nivel y de altura- y el empleo de los códigos de representación en relación a diferentes tipos de líneas, orientación, símbolos, escaleras, rampas, cambios de nivel y anotaciones, entre otros.

2. Perspectivas Cilíndricas de Proyección Ortogonal al plano. Axonometrías.

El Sistema de Perspectivas Cilíndricas de Proyección Ortogonal al Plano, al igual que el Sistema Monge, posee como condición principal el *paralelismo de los rayos proyectantes* que con *incidencia perpendicular al plano de referencia o plano de dibujo* generan una *proyección cilíndrica*. Se definen a partir de la posición del sistema de referencia -triedro trirectángulo- con respecto al plano. En ese contexto las trazas se toman como ejes de referencia y pueden definir ángulos iguales e idénticas reducciones dimensionales –isométricas-, variar formando dos ángulos iguales y sólo dos ejes con similares reducciones –dimétricas- o poseer todos los ángulos distintos y diferentes reducciones en las medidas de los ejes –trimétricas-.

El tamaño del objeto o espacio se mantiene independiente de la distancia al cuadro, lo que da un carácter de perspectiva técnica, analítica, objetiva y mensurable. Si bien los resultados visuales varían en cada tipo de axonometría, por cuestiones de sencillez y rapidez de ejecución, las prácticas de SR 3 se basan en la aplicación de isometrías.

3. Las Proyecciones Cilíndricas oblicuas al plano. Perspectivas caballerías.

El Sistema de Proyecciones Cilíndricas Oblicuas al Plano se caracteriza por el empleo del triedro trirectángulo cuya imagen será un ángulo recto que representa a dos de las tres direcciones. Por lo tanto uno de los planos se verá en Verdadera Magnitud coincidente con el plano de referencia y la tercera dimensión estará dada por un ángulo variable. Las perspectivas

obtenidas por este Método se denominan Caballeras y se diferencian en Frontales y Cenitales. En el caso de la Perspectiva Caballera Frontal los planos y elementos paralelos al plano vertical conservan su verdadera magnitud, en tanto, en Perspectiva Caballera Cenital lo hacen los paralelos al plano horizontal.

En Perspectiva Caballera Frontal la inclinación del eje que indica la profundidad producirá diferentes reducciones. En general, sugerimos adoptar 45° y reducción a la mitad o hasta el 30% para la profundidad del objeto o espacio a dibujar. En Perspectiva Caballera Cenital, el eje de referencia de las alturas se mantendrá vertical y los restantes variarán según los siguientes ángulos $30^\circ/60^\circ$, $60^\circ/30^\circ$ ó $45^\circ/45^\circ$. La reducción de medidas en el eje que indica la altura es habitualmente entre $2/3$, ó 20 al 25%, no siendo esto definitivo pues dependerá de las proporciones del objeto o espacio a mostrar. Si bien los ángulos pueden ser múltiples y por ende las proporciones de reducción, es importante la elección de la perspectiva y los ángulos más convenientes.

Las perspectivas paralelas, tanto las axonometrías como las caballeras, combinan la exactitud y la posibilidad de dibujar cualquier magnitud lineal paralela a los tres ejes, a escala. Reflejan en una única imagen la esencia tridimensional del objeto, a diferencia del Sistema Monge que necesita dos o más proyecciones por lo que son particularmente aptas para desarrollar análisis espaciales, formales, funcionales, estructurales y realizar explotaciones o despieces constructivos que ayudan a comprender el todo y sus partes. Es posible considerar las caras con transparencia para observar y analizar el espacio interior y realizar cortes para su comprensión espacial y constructiva con gran claridad. En tal sentido, a partir de la ejecución del dibujo de carácter descriptivo se puede incorporar la indagatoria para dar lugar al dibujo analítico con una gran carga personal del autor.

En todos los casos se propicia que el estudiante realice la selección más acertada para mostrar la volumetría y, en un futuro, su proyecto.

De este modo, las Perspectivas Paralelas constituyen una herramienta útil en el proceso de enseñanza aprendizaje como en la práctica de las diferentes asignaturas y en los trabajos profesionales. Tienen particular relevancia en su necesaria complementariedad con el Sistema Monge y con los restantes Sistemas de Representación Espacial a lo largo de todo el proceso proyectual.³

³ Ver Cuarta Parte, Clases de Repaso.

CAPÍTULO 3

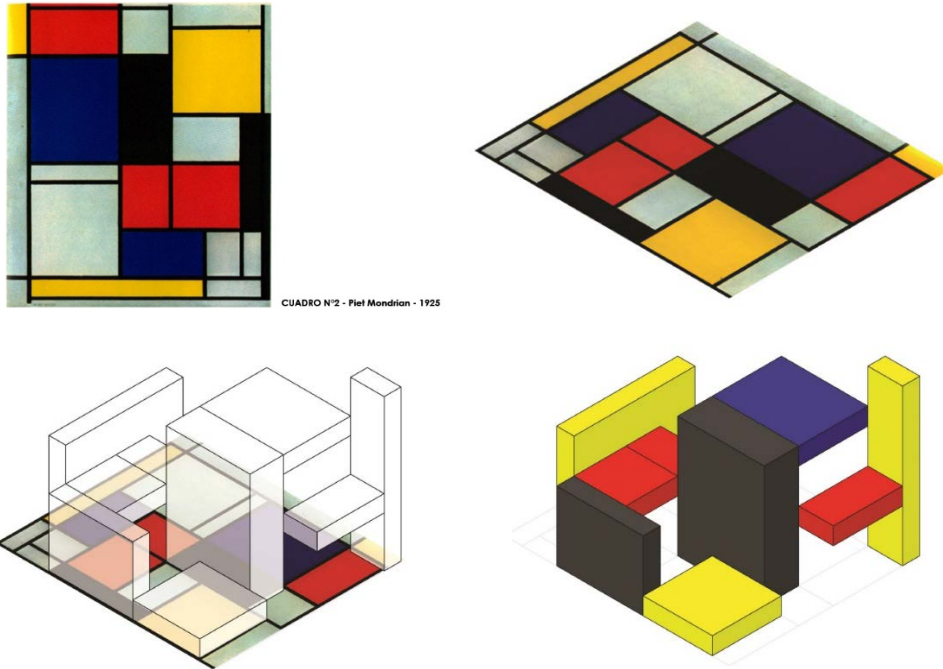
De la observación al registro gráfico preciso

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

3.1. Comprender y graficar el paso de la bidimensión de una obra pictórica a la tridimensión

“El dibujo de arquitectura, considerado como instrumento de representación bidimensional, permite comunicar las cualidades múltiples y complejas de un fenómeno tridimensional” (De Sierra, 1997, P. 17). En ese sentido, para realizar el paso de las tres dimensiones del hecho real o imaginado por el autor, a las dos dimensiones del plano soporte se emplean los artificios intelectuales de base geométrica provistos por los sistemas de representación. Por su parte, los recursos expresivos brindarán su aporte y nos permitirán dar mayor realismo a los dibujos. Dado que el uso de los sistemas implica una incursión en el campo de la geometría, es necesario evitar caer en la fría abstracción que desvincularía al dibujo del espacio real o imaginado.

Luego del primer ejercicio intuitivo y casi lúdico, del que hablamos en el Capítulo 2, la tarea continua con una obra pictórica de formato bidimensional, a la que se convierte en tridimensional a partir de las pautas dadas por la Cátedra. La propuesta es transmitir la volumetría lograda a través de los Sistemas de Representación y aplicar el recurso expresivo del lápiz de color siguiendo la teoría del autor de la obra. De esta forma, la pintura se convierte en una excusa para la creación y la representación gráfica. Imágenes 08, 09, 10 y 11.



Imágenes 08, 09, 10 y 11. Pasos seguidos en el pasaje de la bidimensión de la pintura a la tridimensión del dibujo merced a la aplicación de Sistemas de Representación. Cuadro N°2, Mondrian (1925), la pintura en Axonometría, los volúmenes se van incorporando, el conjunto volumétrico como respuesta

3.2. Introducir conceptos de escala

Otra de las cuestiones a resolver es la necesidad de que el objeto a dibujar, generalmente de dimensiones significativas, pueda ser dibujado en el formato del soporte manteniendo las proporciones entre cada una de las partes. Es por ello que, en general, para el dibujo de arquitectura se emplean reducciones de los tamaños de los objetos a dibujar. Se incorporará el concepto de escala y su elección dependerá del objeto a dibujar y de la función que cumple el dibujo. Entendemos por escala a la relación matemática que existe entre el objeto real o imaginado y su representación o presentación.

Las escalas pueden ser de reducción, natural o de ampliación. En la disciplina arquitectónica empleamos generalmente escalas de reducción según el espacio a representar y, en algunos casos la escala natural o 1 en 1. Si las escalas son pequeñas podemos abarcar sectores mayores con menores detalles. En tanto, si las escalas son mayores, es posible abarcar sectores menores, en general parciales, con mayor detalle.

3.3. El uso de las Proyecciones Cilíndricas Ortogonales -Sistema Monge y Perspectivas Paralelas- y Sistema de Proyecciones Cilíndricas Oblicuas -Perspectivas Caballeras Frontal y Cenital-

La obra pictórica seleccionada es el Cuadro N° 2 de Piet Mondrian realizado en 1925. Trabajamos con los colores, les damos alturas diferentes, es así como se transforma en un conjunto de volúmenes que se relacionan con la espacialidad arquitectónica. El estudiante recibe esta volumetría en una ficha anexa a la principal, en perspectiva Axonométrica Isométrica desde dos ángulos diferentes. Es entonces, que, a partir de la situación espacial, se plantean dos objetivos: comprender y expresar gráficamente el conjunto tridimensional en el plano; en perspectiva Axonométrica Isométrica con cambio de escala y en el Sistema Monge, en vista aérea y frontal. En el Sistema Monge se utilizan recursos como la línea valorada y el color mientras que en la perspectiva la línea disminuye su pregnancia para dejar que el color con la incidencia de la luz dé valores a los distintos planos del volumen.⁴ Imágenes 12 y 13

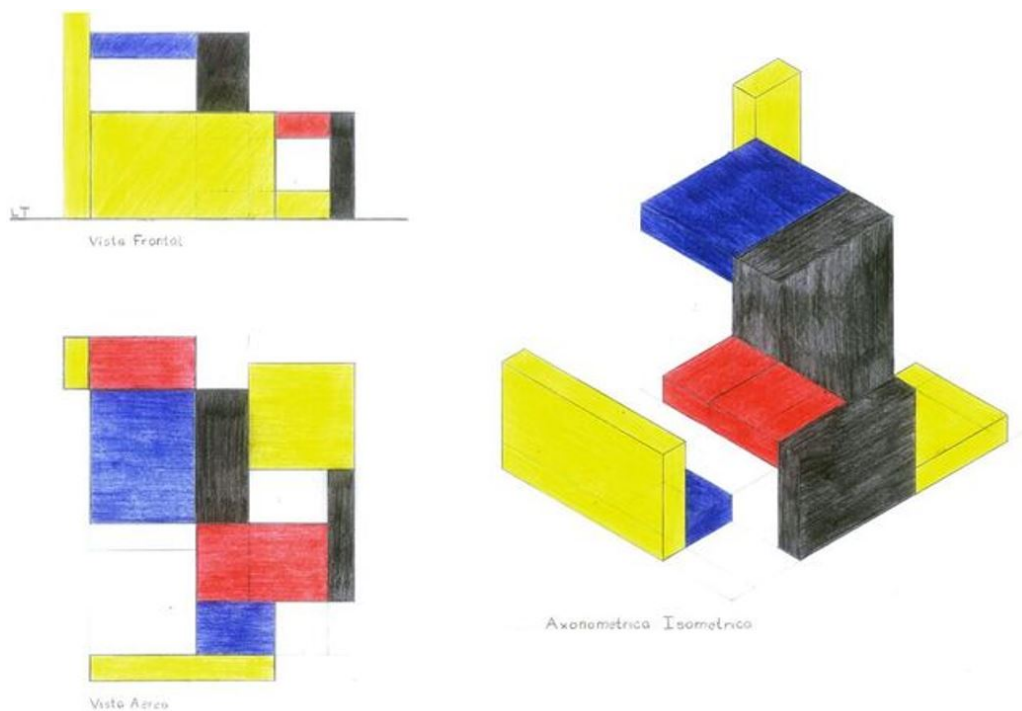


Imagen 12. Sistema Monge y Perspectiva Axonométrica Isométrica del conjunto

⁴ Este tema puede ampliarse a través de la lectura del Documento El neoplasticismo y De Stijl. Segunda Parte de este libro.

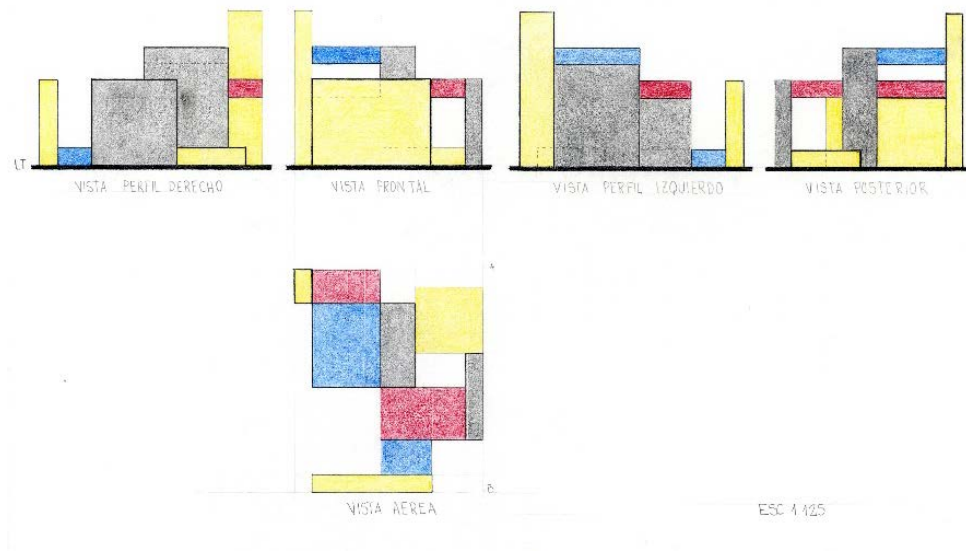


Imagen 13. Sistema Monge –Planta y vistas- del conjunto

En esta instancia, con la adquisición de una base analógica o manual, los estudiantes participan de su primera clase en el gabinete de informática. Con la misma volumetría del trabajo práctico anterior, en CAD con pantalla dividida en Sistema Monge y Perspectiva Axonométrica Isométrica del conjunto, comienzan a realizar operaciones de desplazamiento, sustracción, adición, rotación de elementos en Sistema Monge que a su vez implican modificaciones en la Perspectiva Axonométrica Isométrica y viceversa. Las ejercitaciones permitirán visualizar y explorar diferentes situaciones en ambos sistemas –analógico y digital-, verificar las resoluciones perspectívicas y la complementariedad entre los sistemas. Luego de realizadas las operaciones se copia lo producido en un dispositivo externo -pen drive- para realizar el ploteo. La actividad finaliza con las conclusiones obtenidas de las exploraciones en el gabinete y reflexiones en el taller. Imagen 14.

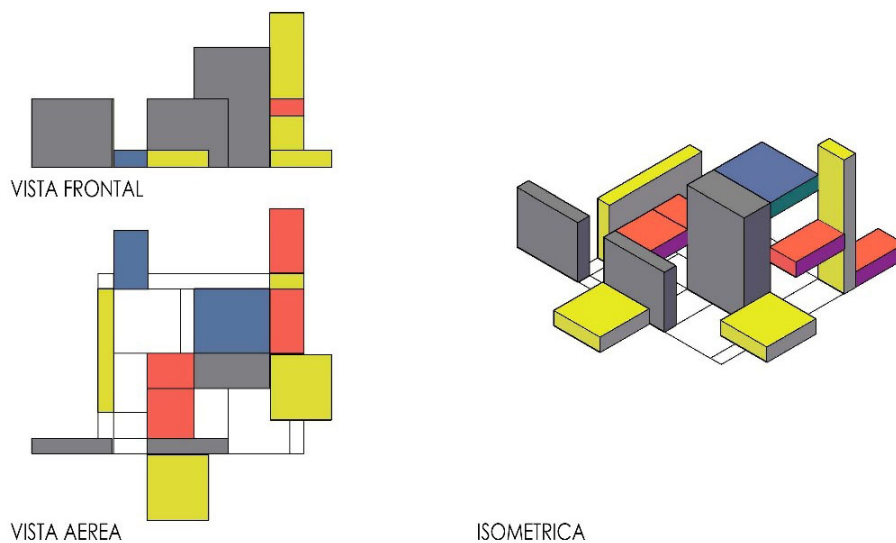


Imagen 14. Imagen digital del conjunto en Sistema Monge y Perspectiva Axonométrica

Este juego exploratorio y progresivo realizado por los estudiantes continúa con las secciones horizontales y verticales del conjunto -con plantas y cortes- Se complementa con los conceptos y definición de límites de espacios: interior- exterior, empleo de línea valorada y estructura expresiva –grafismos- a través del trabajo analógico de taller, inicialmente grupal y luego individual. Simultáneamente se incorpora la lectura y la indagatoria pues, en coincidencia con la elección del ejemplo, se reflexiona a partir del documento de Cátedra El Neoplasticismo y De Stijl. Imagen 15.

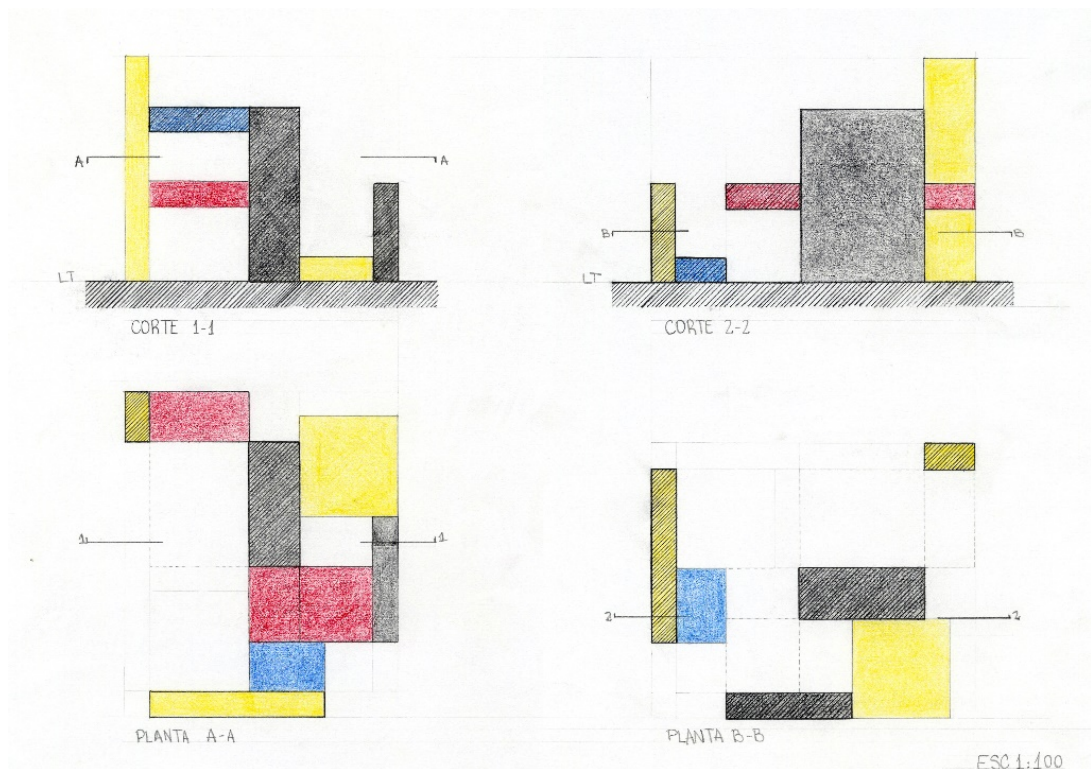
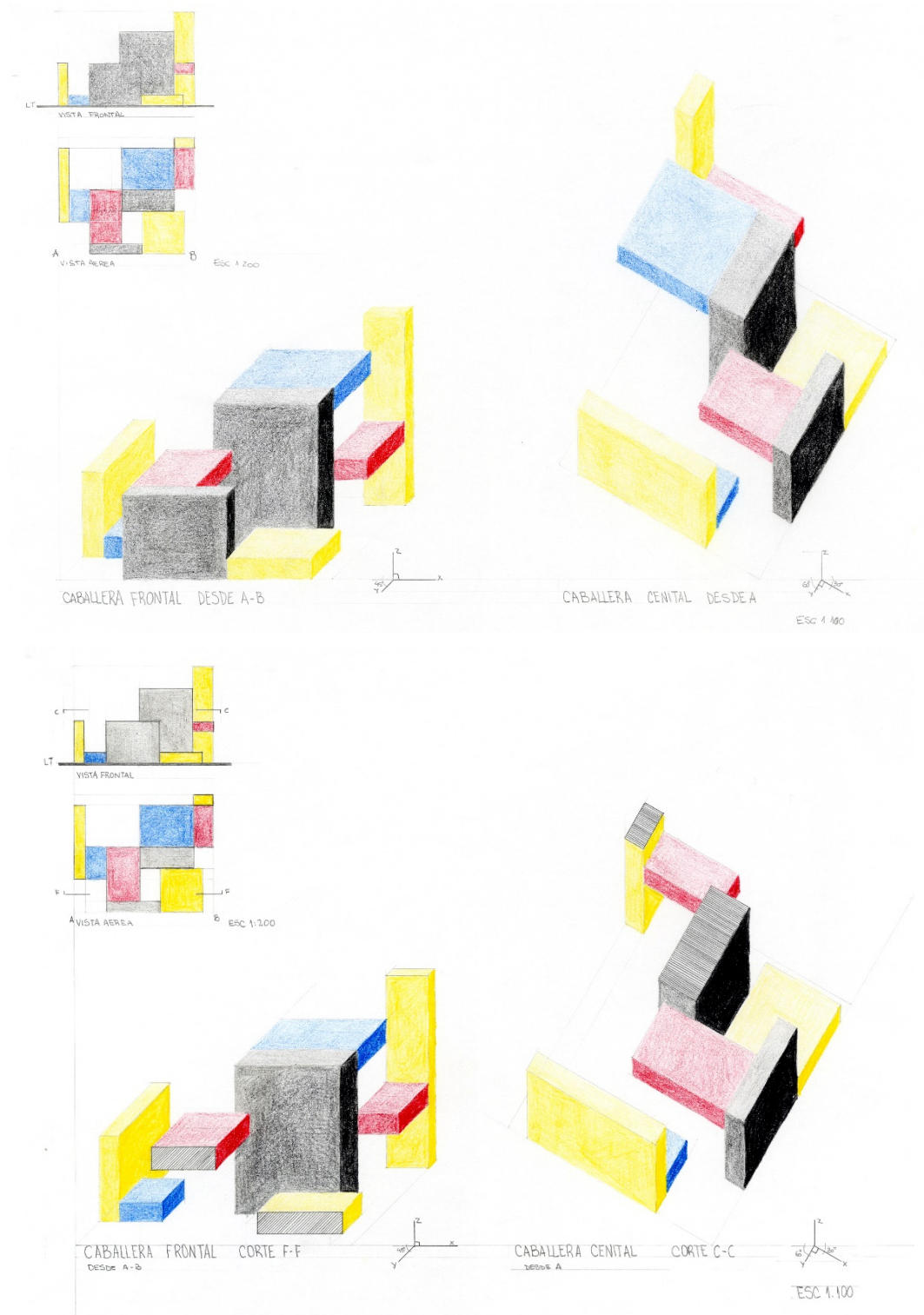


Imagen 15. Cortes del conjunto

Posteriormente se introducen conceptos de la metodología del Sistema de Proyecciones Cilíndricas Oblicuas -Perspectivas Caballeras Frontal y Cenital-, estudio de ángulos y reducciones de profundidad y de altura. Los prácticos continuarán con la realización de varias perspectivas caballeras de la volumetría y secciones aplicadas a la misma, comprendiendo la importancia que revisten para la representación arquitectónica. Serán de utilidad para todas las asignaturas, y una herramienta importante para el dibujo analítico que les facilitará explorar, investigar y proyectar. Imágenes 16 y 17.



Imágenes 16 y 17. Perspectivas Caballeras –Frontal y Cenital- del conjunto

En instancias siguientes se aplicarán otras metodologías que nos llevarán a la interrelación de los sistemas aplicados a la representación de una obra de arquitectura simple.

Referencias

De Sierra, F. (1997). *Lápiz y papel*. Montevideo: Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República.

CAPÍTULO 4

Interrelación de los sistemas gráficos y representación arquitectónica

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

4.1. Los Sistemas de Representación Espacial aplicados al dibujo de espacios arquitectónicos de complejidad creciente

El dibujo instrumental que desarrollamos en SR3 constituye una forma de pensamiento disciplinar e implica un trabajo conjunto y complementario dentro de las actividades previstas para el Ciclo Básico en los Talleres de Arquitectura. Así, el estudiante de los primeros años de la carrera necesita conocer las reglas del lenguaje y sus posibles y más adecuadas aplicaciones para luego desarrollar su modo personal de expresión que le permita comunicar sus ideas.

En este momento de afianzamiento y profundización del conocimiento, internalización e interrelación de los sistemas, se realiza la representación de un espacio arquitectónico o de una obra arquitectónica simple. La expresión se efectúa en lápiz procurando un lenguaje gráfico de carácter técnico preciso.

Se representa una obra arquitectónica, inicialmente simple y luego de mediana complejidad acorde a las distintas etapas del proceso proyectual con empleo de recursos gráfico-expresivos. Proceso que permite afianzar el lenguaje gráfico, técnico y expresivo para representar y comunicar ideas espaciales. De este modo se ejercitará no solo la estructura geométrica sino también las cualidades expresivas de la obra.

Entre las actividades se destaca la participación de profesores de los talleres de Arquitectura y cátedras de Introducción a la Materialidad, quienes aportan recursos teóricos para analizar las características espacial, funcional, formal y de materialidad en una visión totalizadora de la arquitectura.⁵

⁵ Este tema puede ampliarse a través de la lectura de los Documentos de Cátedra sobre la Casa XS del estudio de arquitectura BAK y de la casa Farnsworth del arquitecto Mies van der Rohe. Segunda Parte de este libro.

4.2. El Sistema Monge empleado en diferentes escalas -implantación general, plantas, cortes y vistas-

La figura humana

Los trabajos prácticos se inician con la representación en Sistema Monge -implantación general, plantas y cortes-, valorizando el entorno y los límites entre espacio interior y exterior. Se trata de una introducción al anteproyecto y a los códigos gráficos acorde a las escalas empleadas -1:200 y 1:100 -. Imágenes 18, 19 y 20.

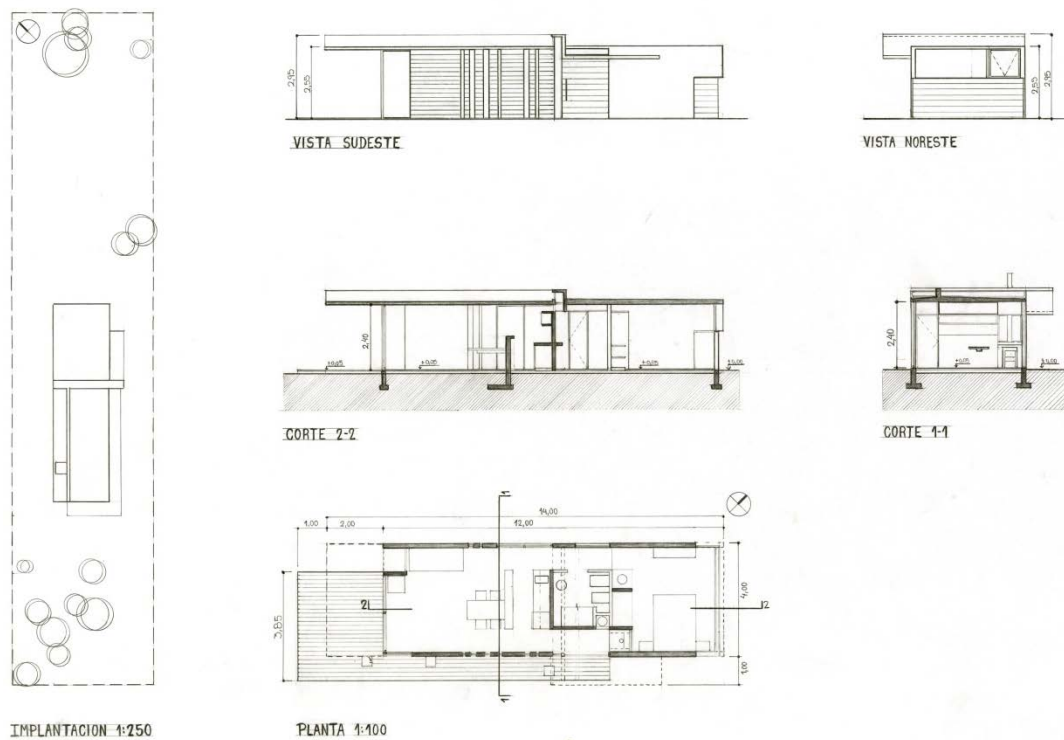


Imagen 18- Casa XS- Arqs. M .V. Besonías, G.de Almeida y L Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2007- Sistema Monge: implantación, planta, cortes y vistas. Lápiz- Dibujo de estudiantes

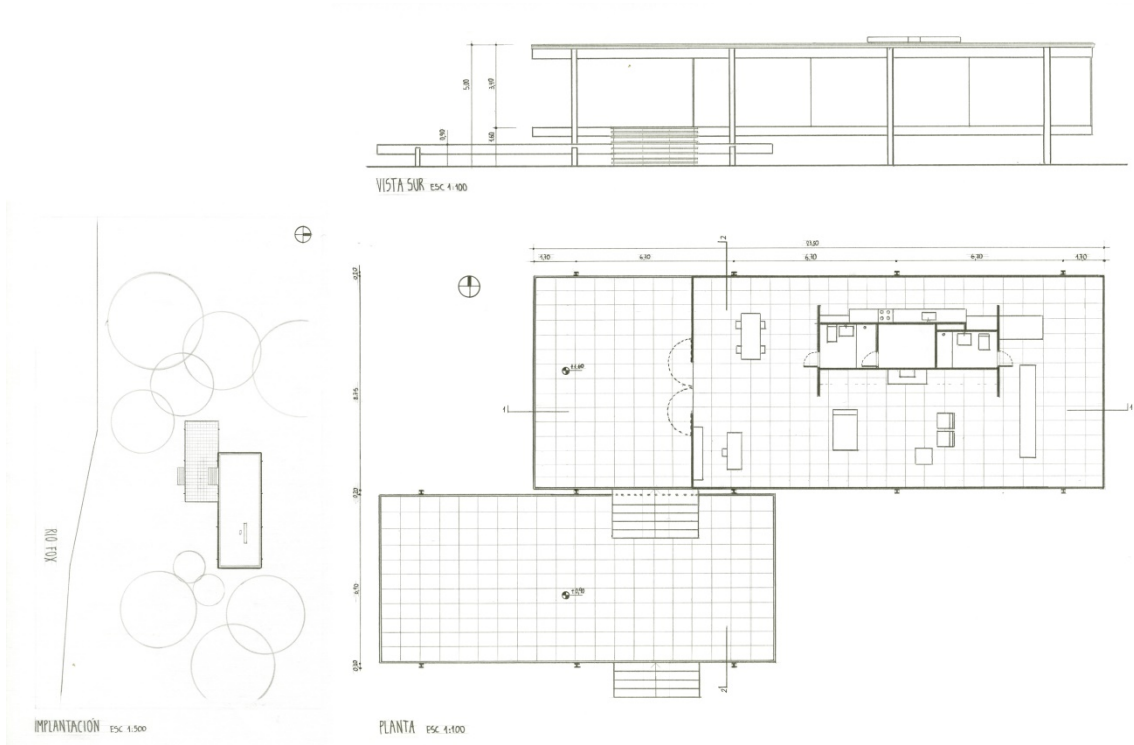


Imagen 19- Casa Farnsworth- Arq. Mies van der Rohe, Illinois- 1946- Sistema Monge: implantación, planta y vista.
Lápiz- Dibujo de estudiantes.

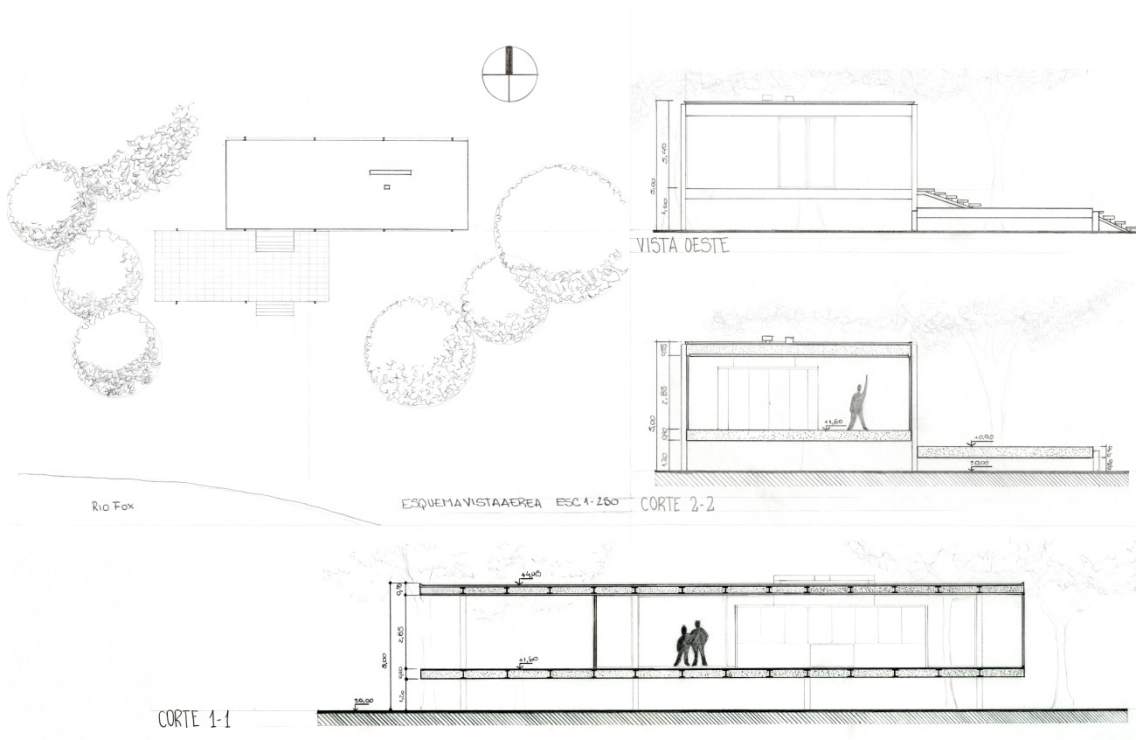


Imagen 20- Casa Farnsworth- Arq. Mies van der Rohe, Illinois- 1946- Sistema Monge: implantación, cortes y vista.
Lápiz- Dibujo de estudiantes.

Se incorpora la figura humana a modo de silueta y la vegetación, a efectos de facilitar la comprensión de la escala. La documentación en Monge se completa a través del dibujo de las vistas con interpretación de llenos, vacíos y diferenciación de planos.

En relación a la información que brindan, todos los Sistemas de Representación resultan limitados por lo que es necesario poner en práctica el uso complementario de los mismos. A partir de las prácticas realizadas podemos deducir que para el conocimiento espacial el empleo del Sistema Diédrico Ortogonal o Monge implica la realización de múltiples imágenes, al menos una a partir del plano horizontal y otra del vertical de referencia. Se incorporará un tercer plano a modo referencial para una mejor comprensión de la volumetría. El número de documentos aumentará en función de la complejidad del conjunto volumétrico.

En el caso de las Perspectivas Paralelas –Axonométricas y Caballeras- si bien a partir de una única imagen hemos logrado una aproximación a la volumetría del conjunto, lo hemos hecho desde un único punto. De este modo quedan caras y aristas ocultas y la visión es parcial.

Esta ejercitación ya ha sido realizada de modo intuitivo y resulta interesante reflexionar sobre los pasos seguidos para replicarla en otros trabajos prácticos y especialmente, en el proceso de diseño. Inicialmente es necesario recorrer un camino de lectura y comprensión de la documentación gráfica proveniente de la ficha y de las ejercitaciones previas en un Sistema de Representación para luego pasar a la aplicación de otro Sistema de Representación.

“La internalización de estos procesos de ida y vuelta desarrolla la capacidad de ver y pensar en el espacio y constituye a los sistemas de representación en verdaderas herramientas de apoyo del proceso proyectual” (de Sierra, 1997, P. 36).

4.3. Los Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales y Oblicuas -Perspectiva Isométrica, Caballeras Frontal y Cenital-. Las Perspectivas Caballeras Cenitales con plano seccionado. Despiece volumétrico

En un segundo momento la documentación se completa con el Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales y Oblicuas, el estudiante representa la obra en Perspectiva Isométrica y Caballeras Frontal y Cenital, sistemas mensurables de fácil lectura que ayudan a la comprensión de la espacialidad del caso de estudio. Se aplican las reducciones de profundidad y de altura correspondientes, eligiendo las posiciones que mejor comuniquen la obra. Se valora la intencionalidad, y se concluye con la reflexión individual y grupal sobre lo realizado. Imágenes 21 y 22.

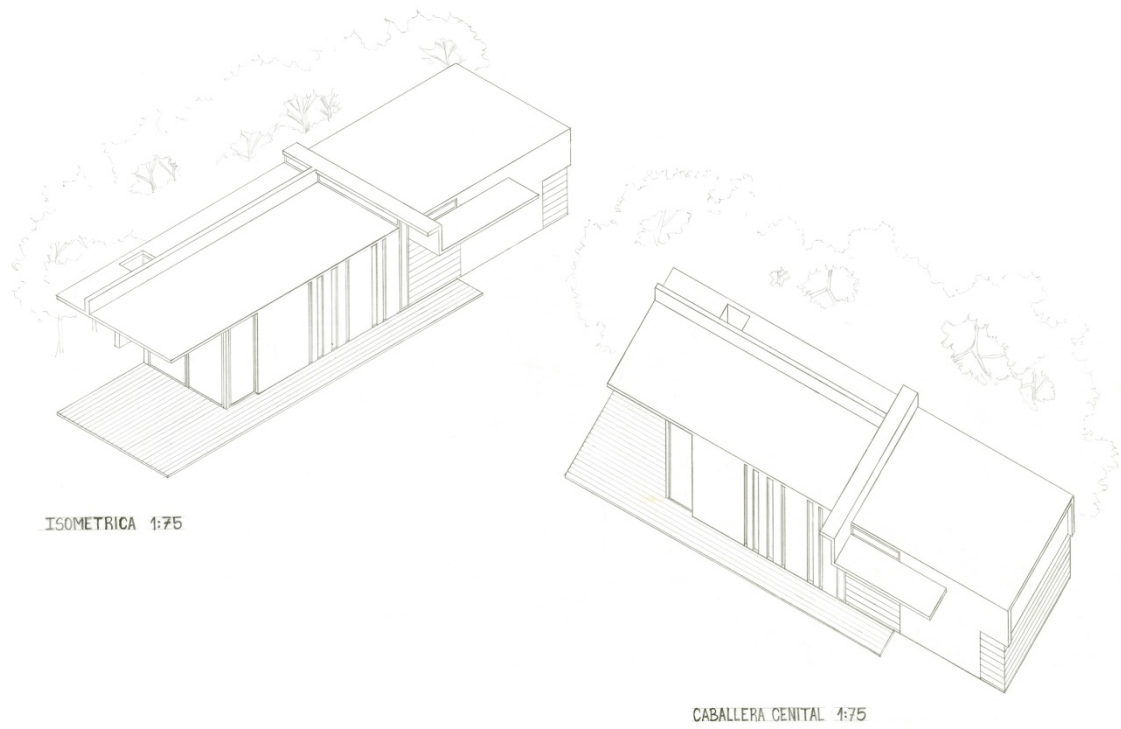


Imagen 21-Casa XS- Arqs. M.V. Besonías, G.de Almeida y L Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2007- Proyecciones Cilíndricas Ortogonales y Oblicuas: Axonométrica Isométrica y Caballera Cenital- Lápiz- Dibujo de estudiantes

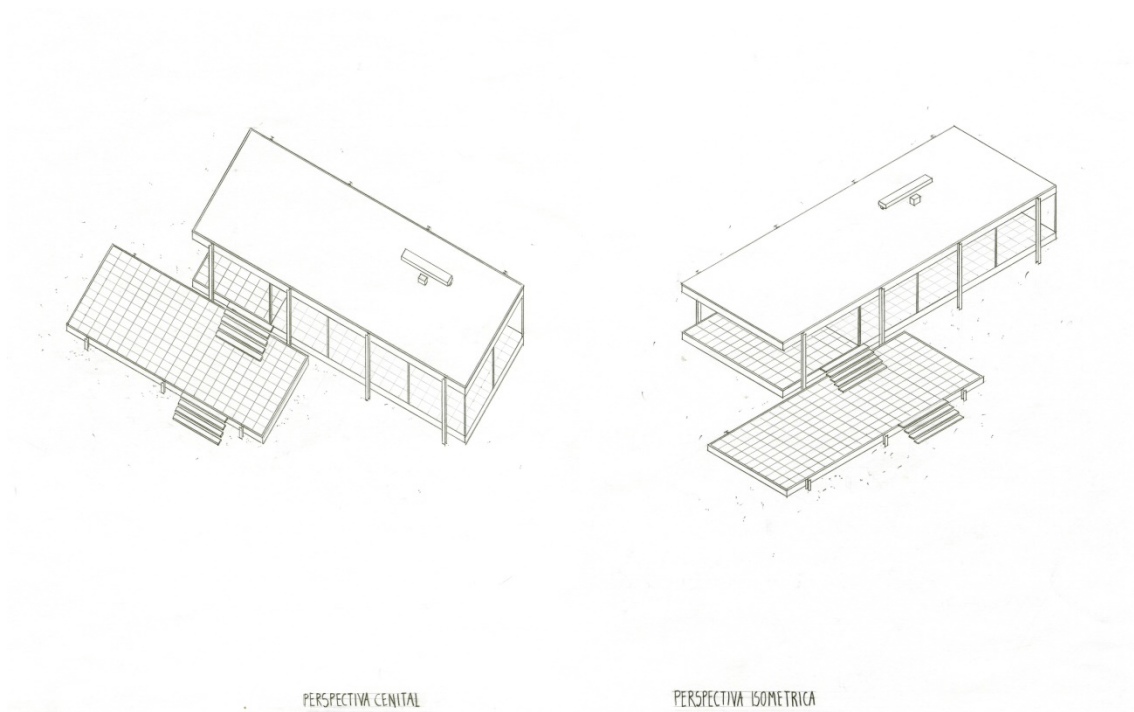


Imagen 22- Casa Farnsworth- Arq. Mies van der Rohe, Illinois - 1946- Proyecciones Cilíndricas Oblicuas y Ortogonales: Caballera Cenital y Axonométrica Isométrica. Lápiz- Dibujo de estudiantes

Las Perspectivas Caballeras Cenitales con plano seccionado, despiece o perspectivas de crecimiento, constituyen un recurso para valorar y facilitar la interpretación espacial pues permiten comprender las proporciones, las relaciones dimensionales, la materialidad y son un aporte a los dibujos analíticos -morfológico, funcional, constructivo, materialidad, lingüístico-.
Imágenes 23 y 24.

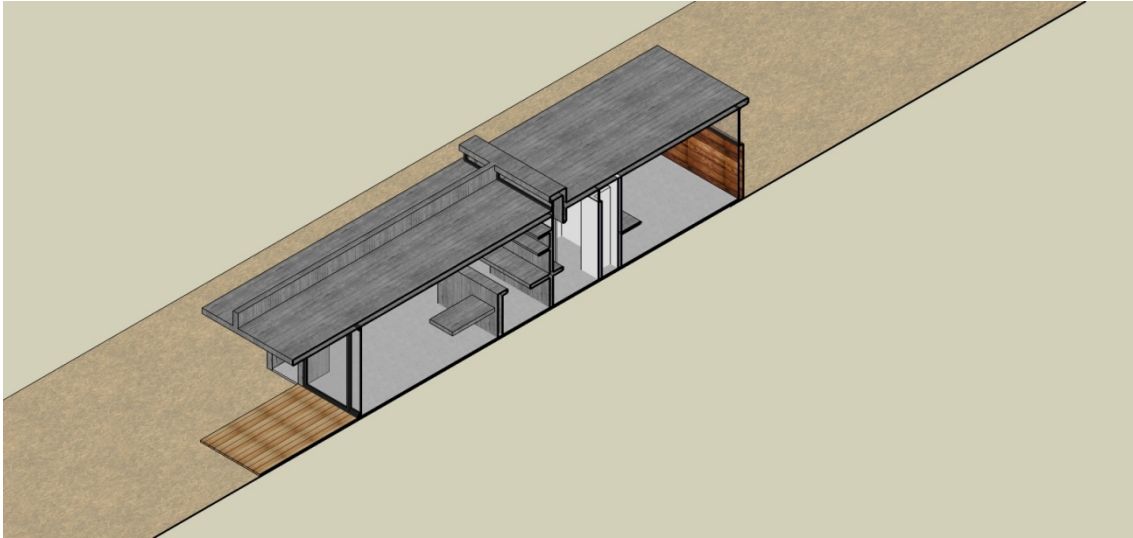


Imagen 23- Casa XS- Arqs. M .V. Besonías, G.de Almeida y L Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2007- Proyecciones Cilíndricas Ortogonales- Sección en Perspectiva- Trabajo de estudiantes en SketchUp en el Gabinete de Informática.



Imagen 24- Casa Farnsworth- Arq. Mies van der Rohe, Illinois - 1946- Proyecciones Cilíndricas Ortogonales – Despiece- – Trabajo de estudiantes en SketchUp en el Gabinete de Informática.

4.4. El Sistema de Proyecciones Convergentes -Perspectivas Cónicas a 1 y 2 puntos de fuga, con desplazamiento horizontal y de altura- Corte Perspectivado

La ejercitación continúa con el desarrollo de Trabajos Prácticos sobre el Sistema de Proyecciones Convergentes -Perspectivas Cónicas-. En ese sentido, se realizan clases teóricas sobre el método de Rayos Visuales, método elegido en virtud de su simplicidad para los estudiantes de primer año. Se representa en las dos dimensiones del papel, las tres dimensiones de la obra de arquitectura desde una observación focal. La metodología se aplica a través del complemento de una perspectiva cónica a 1 punto de fuga y un corte perspectivado. En una segunda instancia se realiza la ejercitación a través de perspectivas a 2 puntos de fuga. Se tienen como premisas la intención perseguida en la búsqueda de ubicación del punto focal, verificando variaciones de posición del observador y del cuadro - desplazamientos horizontales y en altura-. Imágenes 25, 26 y 27

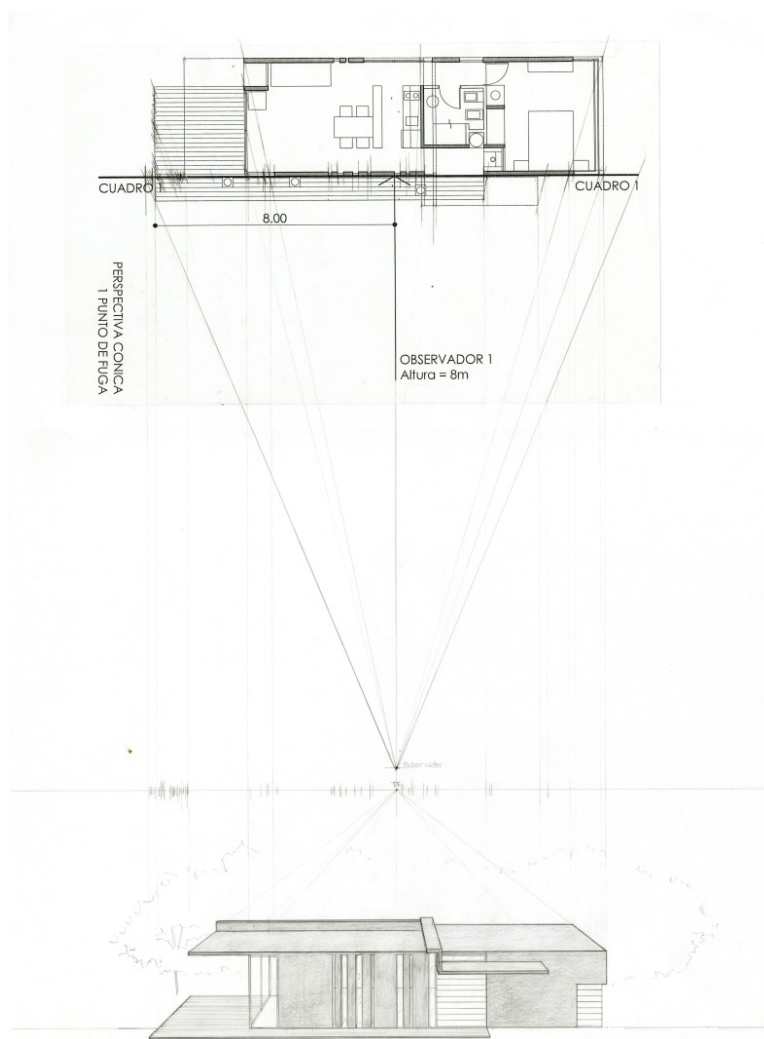


Imagen 25- Casa XS- Arqs. M. V. Besonías, G.de Almeida y L Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2007- Proyecciones Convergentes- Método por Visuales-Perspectiva Cónica a 1 Punto de Fuga, aérea- Lápiz- Dibujo de estudiantes

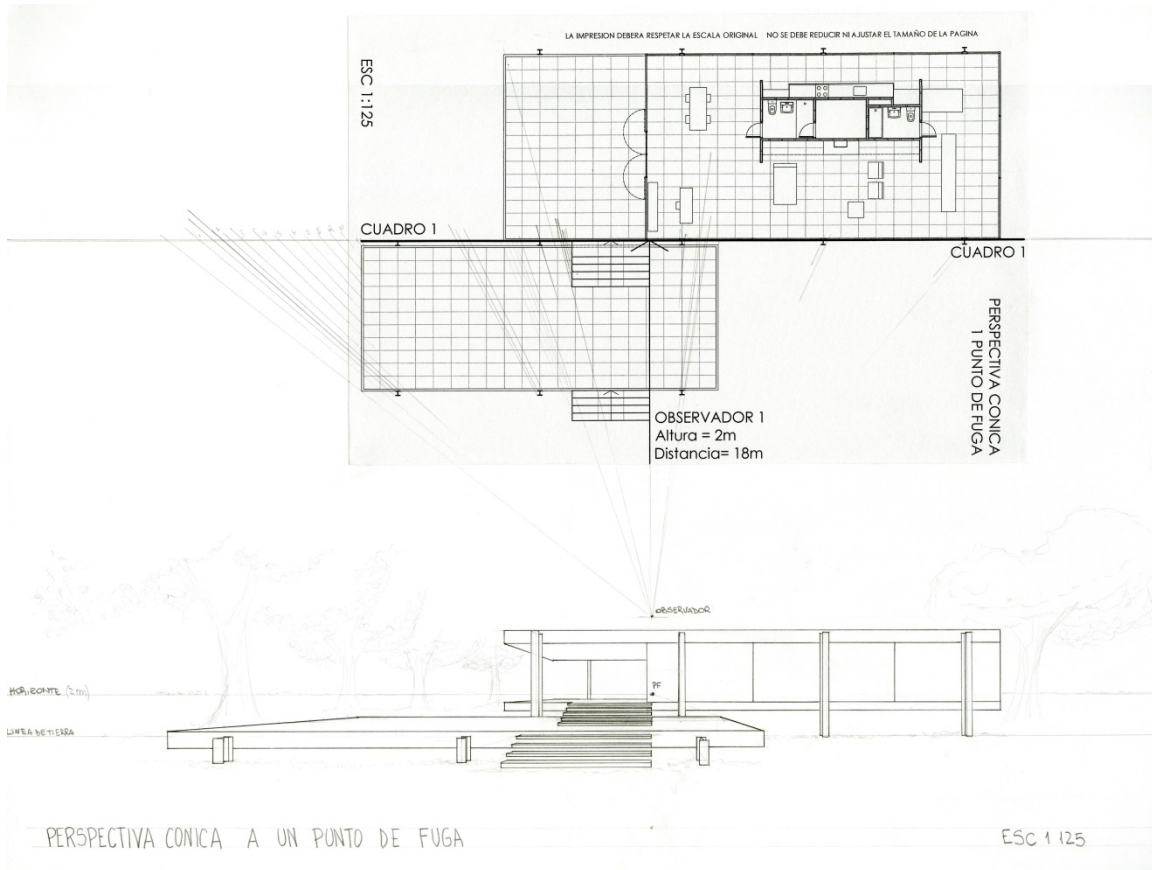


Imagen 26- Casa Farnsworth- Arq. Mies van der Rohe, Illinois - 1946- Proyecciones Convergentes-Método por Visuales- Perspectiva Cónica a 1 Punto de Fuga, peatonal- Lápiz-Dibujo de estudiantes

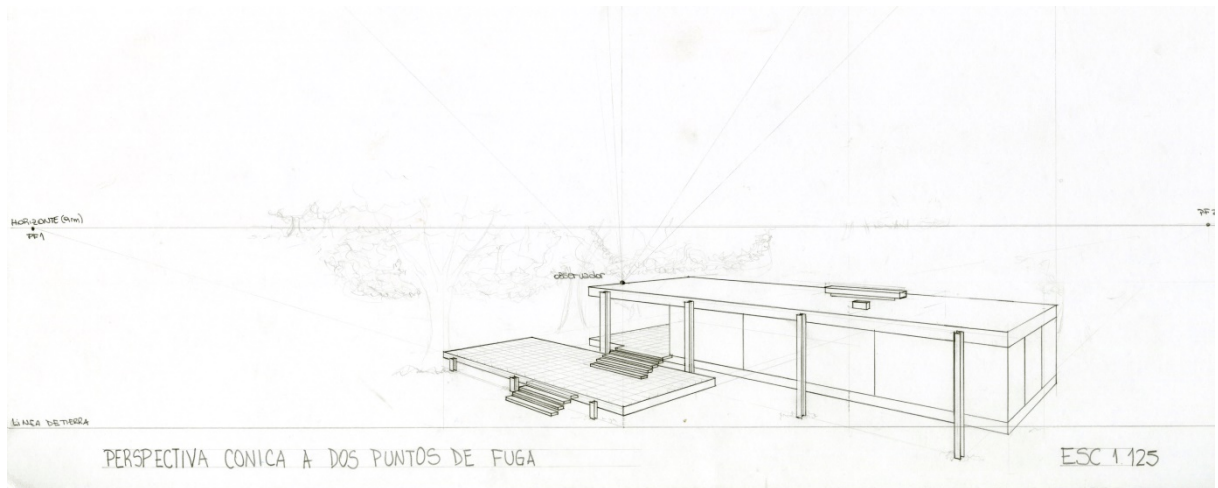


Imagen 27- Casa Farnsworth- Arq. Mies van der Rohe, Illinois - 1946- Proyecciones Convergentes- Método por Visuales- Perspectiva Cónica a 2 Puntos de Fuga, aérea - Lápiz-Dibujo de estudiantes

En esta línea, tras la internalización de la metodología, el correcto manejo de la perspectiva cónica permite representar con mayor fluidez croquis o bocetos. Finalmente entendemos que este Sistema es aplicable desde los bocetos a la representación final, pero enfatizamos la

complementación con los otros Sistemas para una representación más abarcativa y completa en el proceso proyectual. Así, de manera conjunta con el Sistema Monge permite la realización de cortes perspectivados.⁶ Imágenes 28 y 29

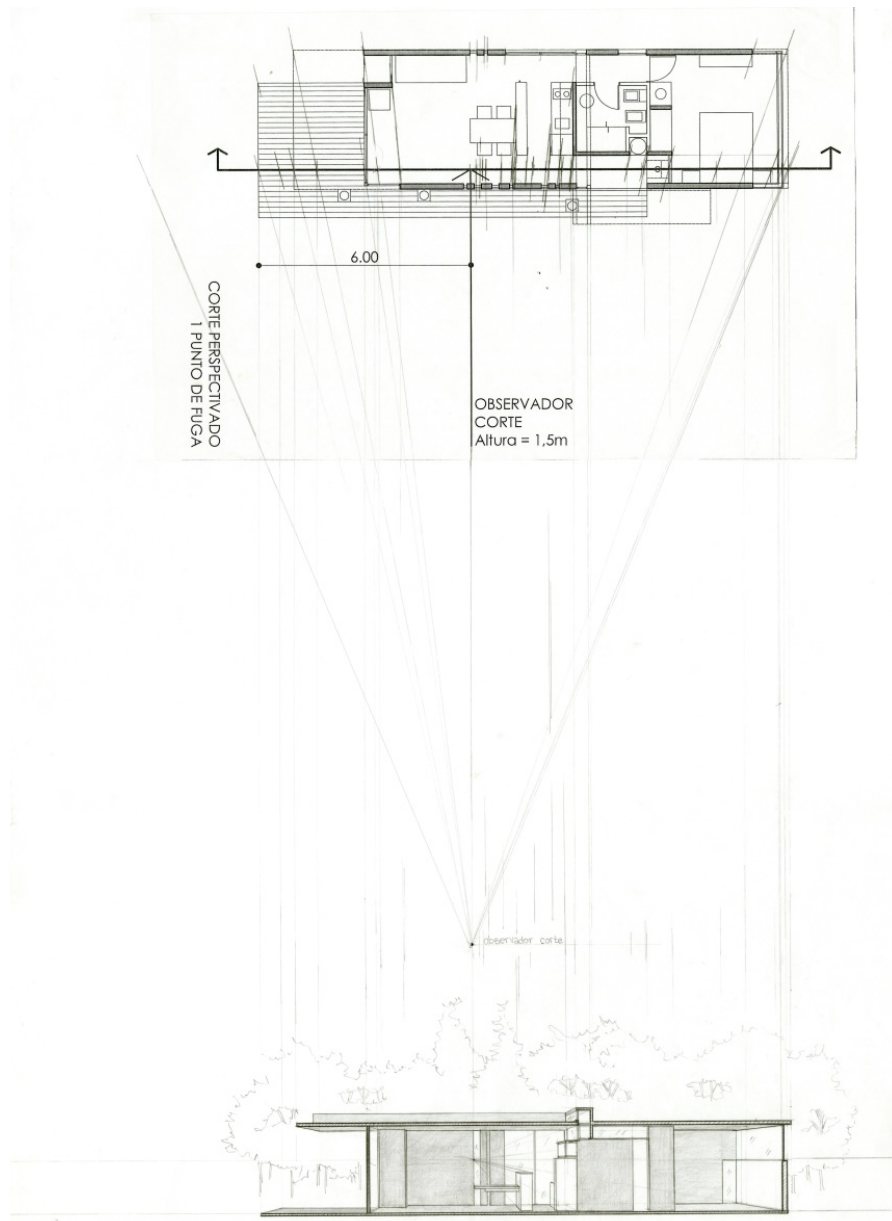


Imagen 28- Casa XS- Arqs. M. V. Besonías, G.de Almeida y L. Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2007- Proyecciones Convergentes- Método por Visuales-Corte en Perspectiva Cónica a 1 Punto de Fuga, peatonal- Lápiz- Dibujo de estudiantes

⁶ Ver Cuarta Parte, Clases de Repaso.

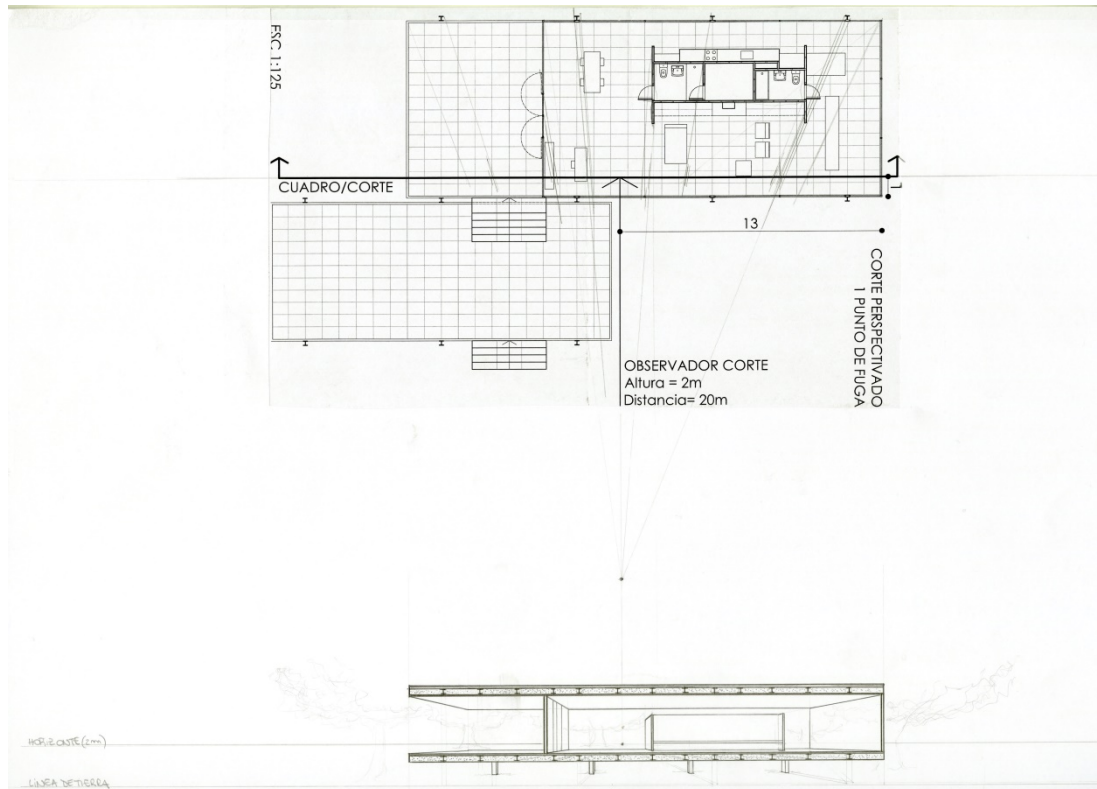


Imagen 29- Casa Farnsworth- Arq. Mies van der Rohe, Illinois - 1946- Proyecciones Convergentes- Método por Visuales-Corte en Perspectiva Cónica a 1 Punto de Fuga, peatonal- Lápiz-Dibujo de estudiantes

Las imágenes obtenidas a través de las Perspectivas Cónicas son aquellas que posiblemente más se aproximan al modo de ver del ojo humano. Asimismo, es el único sistema que relaciona al objeto con el observador generando la proyección puntual o central de los rayos visuales desde el que observa hacia el que es observado, cuestión que lo diferencia de las perspectivas paralelas.

4.5. Lenguajes y códigos gráficos

Como se indicó en párrafos anteriores, el dibujo instrumental como forma de pensamiento disciplinar implica un trabajo conjunto y complementario dentro de las actividades. Así, el estudiante de los primeros años de la carrera necesita conocer las reglas del lenguaje y sus posibles y más adecuadas aplicaciones para luego desarrollar su modo personal de expresión. Diferentes métodos y códigos gráficos comunicacionales serán necesarios para cada una de las etapas del proceso de diseño o proceso proyectual, desde los croquis y bocetos preliminares, los dibujos de anteproyecto, proyecto, hasta los detalles en distintas escalas. En este marco, los Sistemas de Representación realizan su aporte, ya sea a través de los dibujos que podemos denominar de ideación, de presentación o de representación.

4.6. Representación arquitectónica en obras de mediana complejidad

En la última etapa se realiza la representación de una obra arquitectónica de mediana complejidad, que implica no sólo la representación de la información proveniente de los documentos y bibliografía, sino que, a partir de los datos provistos por elevaciones y cortes, se realizan otros en diferentes escalas en los que el estudiante demuestra la comprensión de la espacialidad.⁷

Se incluyen ampliaciones, de sectores significativos de la obra, con cambios de escala y mayores detalles, pasando de 1:100 a 1:50. La representación incluirá la implantación de la obra, su relación con el entorno y el aporte de lo vegetal. Las plantas o secciones horizontales permitirán al estudiante analizar y representar la organización espacial, las funciones de los diferentes ámbitos, utilizando recursos gráficos para acotar un plano, niveles y nomenclaturas de locales, valorizando lo seccionado y lo que está en vista según la escala gráfica a presentar. Imágenes 30, 31 y 32.

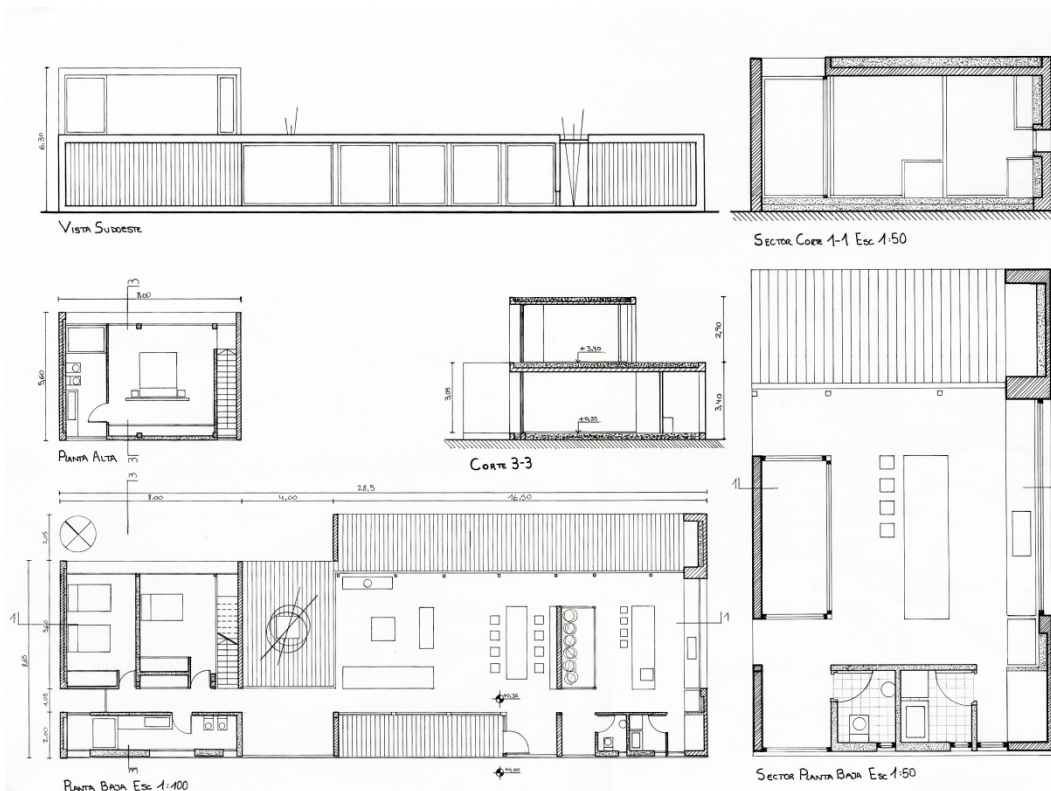


Imagen 30 -Casa M- Arqs. F. Fritz, E. Fritz y Ch. Moroni, Luján, Bs. As.- 2011- Sistema Monge: plantas, corte y vista en escala 1:100-Planta y corte de un sector en escala 1:50- Tinta- Dibujo de estudiantes

⁷ Este tema puede ampliarse a través de la lectura de los Documentos de Cátedra sobre la Casa M del estudio de los Arqs. F. Fritz, E. Fritz y Ch. Moroni y de la Casa H3 del Arq. L. Kruk. Segunda Parte de este libro.

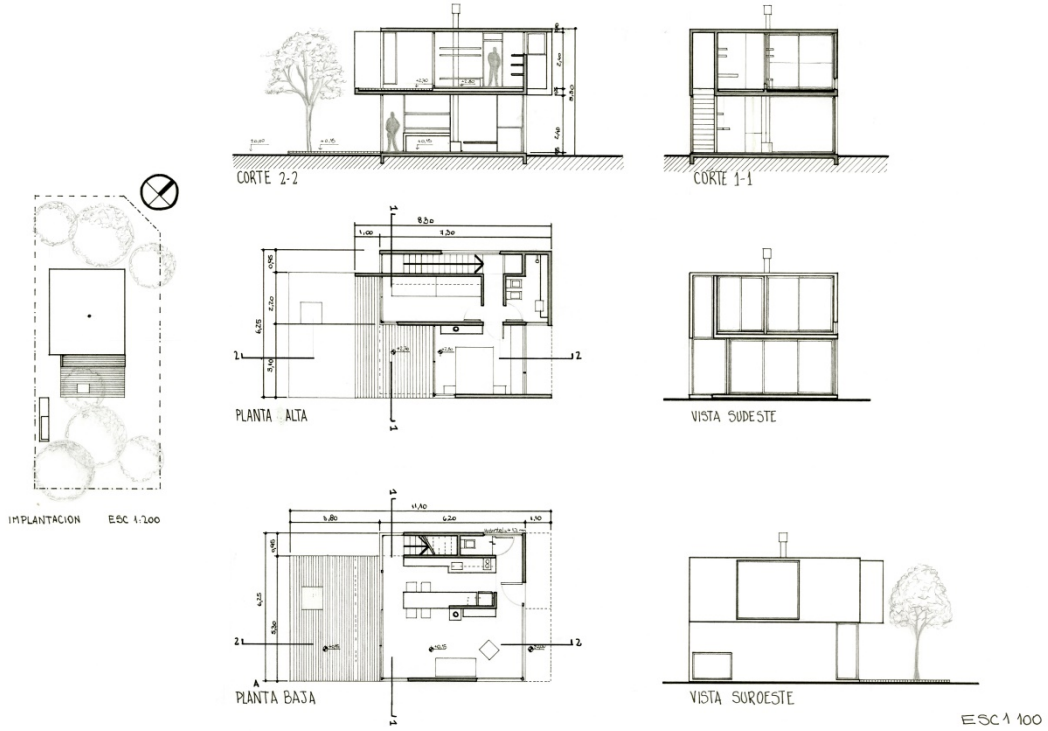


Imagen 31- Casa H3- Arq. L. Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2015- Sistema Monge: implantación, plantas, cortes y vistas- Tinta- Dibujo de estudiantes

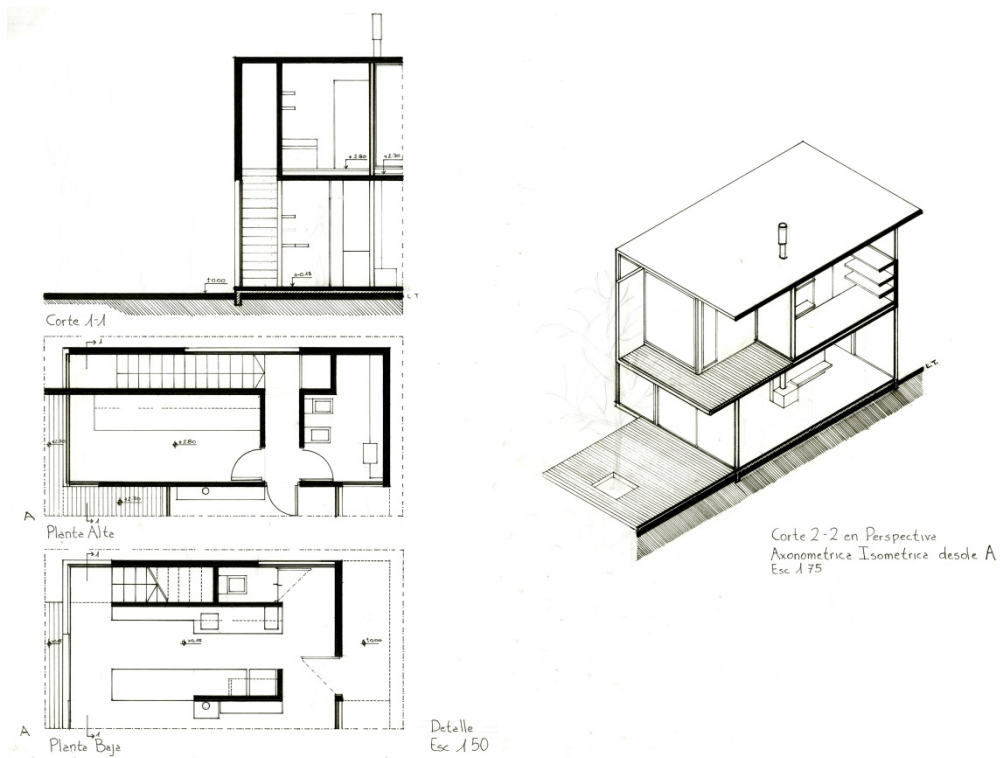


Imagen 32- Casa H3- Arq. L. Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2015- Sistema Monge: plantas y corte de un sector en escala 1:50 y sección en Perspectiva Axonométrica Isométrica- Tinta- Dibujo de estudiantes

Los planos verticales, perpendiculares al plano tierra, constituyen cortes significativos que nos muestran la relación espacial interior-exterior, el espacio cubierto, semicubierto y descubierto, en los cuales aplicaremos cotas de alturas y de niveles. Asimismo, las vistas permiten determinar la ubicación de planos, su proximidad o lejanía, sus proporciones, la incorporación de lo vegetal y luego las perspectivas que en una visión única facilitan la interpretación morfológica, la relación de los volúmenes entre sí y su relación con el entorno. Todos ellos contribuyen a una comprensión totalizadora.

El estudiante interpreta cómo es esa obra, cómo la representa, partiendo de la documentación que le da la cátedra, utilizando variadas herramientas, al principio lápiz, luego tinta, y recursos como grafismos y color, constituyendo la primera aproximación a la representación arquitectónica. En el recorrido temático se inserta la teoría de las sombras que llevada a los ejemplos arquitectónicos le permitirá comprender esa relación de planos y volúmenes, más cercanos, más alejados y la vinculación con el entorno.

Las perspectivas paralelas mensurables, abstractas y las perspectivas cónicas asimilables a la visión humana, aportan comprensión a la obra de arquitectura. Se analizan las relaciones espaciales en las paralelas, así también los materiales, a través del despiece o el crecimiento. Las cónicas, otra metodología que complementa la representación nos da la posibilidad de realizar acercamientos o tener una visión general, dependiendo de los ángulos, enfoques y distancias del observador. En el caso de las perspectivas a un punto de fuga incorporan al observador dentro del cuadro, que se siente formando parte del espacio a representar y, en las perspectivas a dos puntos de fuga, se comprende generalmente, al objeto arquitectónico en relación con el medio circundante. Otro recurso a emplear es el del recorrido arquitectónico o secuencia serial que permite al observador buscar diferentes enfoques tratando de encontrar el que mejor represente al proyecto. Este recorrido incorpora en cierta medida la cuarta dimensión, el tiempo, a la manera de los ejemplos presentados por Gordon Cullen en su libro Paisaje Urbano. Imágenes 33 y 34.

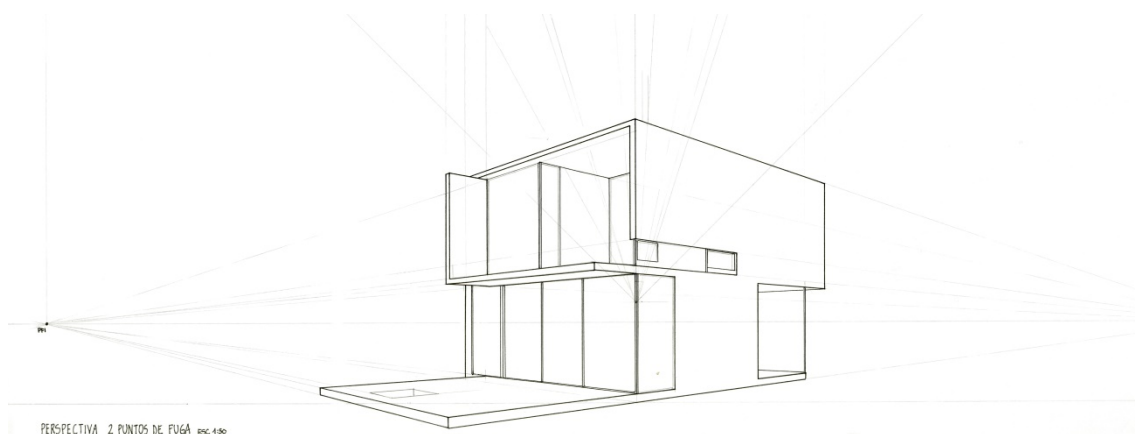


Imagen 33- Casa H3- Arq. L. Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2015- Proyecciones Convergentes- Método por Visuales- Perspectiva Cónica a 2 puntos de Fuga, peatonal- Tinta-- Dibujo de estudiantes

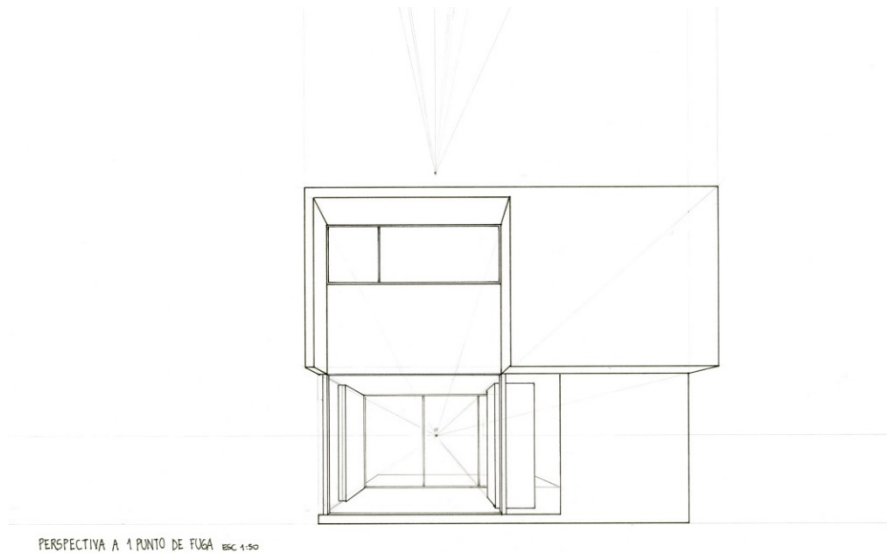


Imagen 34- Casa H3- Arq. L. Kruk, Mar Azul, Bs. As.- 2015- Proyecciones Convergentes- Método por Visuales- Perspectiva Cónica a 1 Punto de Fuga, peatonal- Tinta-- Dibujo de estudiantes

En todas las etapas el estudiante tiene una aproximación y conocimiento de la obra no sólo por los documentos que la cátedra le facilita, sino con la información que se le provee: links, bibliografía y las búsquedas que ellos realizan con la orientación docente. La posibilidad de trabajar en las aulas de informática, y la realización de experiencias planteadas en los trabajos prácticos digitales, las ejercitaciones en cad, los ejemplos maquetizados en SketchUp, permite comprender la volumetría con visiones desde recorridos exteriores e interiores. En este caso la herramienta digital, la computadora, está contribuyendo a una comprensión que va en simultáneo a la interpretación de la documentación de cátedra y al trabajo del taller.

Todo este desarrollo en diferentes etapas está destinado a que el estudiante en su taller de arquitectura cuente con las herramientas, con los conocimientos suficientes que le permitan representar gráficamente todas las instancias de su proceso proyectual.⁸

En síntesis, nos interesa que el estudiante en el proceso de aprendizaje de los Sistemas de Representación adquiera las herramientas que le permitan verificar lo que está pensando en el taller de arquitectura. Desde la génesis hasta el proyecto acabado, en el recorrido de todo el proceso desde la ideación a la materialización. Asimismo, darle los primeros instrumentos y prácticas para abordar el registro gráfico de obras arquitectónicas, tema que se desarrollará en el capítulo 6.

Referencias

De Sierra, F. (1997). *Lápiz y papel*. Montevideo: Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República.

⁸ Estos temas se corresponden con las Fichas de Trabajos Prácticos de la Cátedra. Tercera Parte de este libro.

CAPÍTULO 5

Teoría de las sombras aplicadas al dibujo del espacio arquitectónico

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

5.1. Comprender la metodología de sombras

La metodología de las Sombras constituye una teoría aplicada a los diferentes Sistemas de Representación en virtud de considerar a la luz como un elemento indispensable en la modelación y expresión de la espacialidad arquitectónica. La presencia de la luz y su ausencia, la sombra, pone de manifiesto la forma y expresión de la tercera dimensión ausente. Así, *el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz* expresado por Le Corbusier, hace presente en el papel la tridimensión del objeto o espacio arquitectónico.

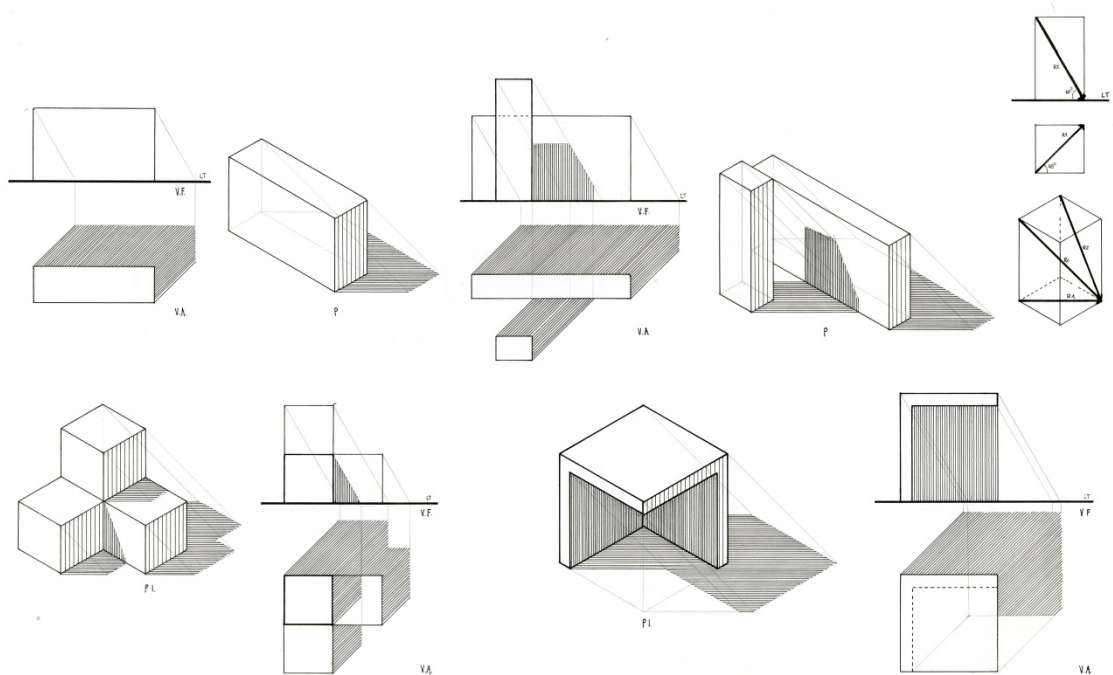
Al promediar el ciclo lectivo se realiza la comprensión y aplicación de la metodología de sombras partiendo de la experimentación y valorando el juego de luces y sombras. En tal sentido, como herramienta aplicada tanto a la expresión sensible como a los estudios técnicos de asoleamiento, la sombra enriquecerá la formación del estudiante. Es importante destacar que la luz y por ende la sombra que genera el rayo proyectante, no son un complemento, sino que en muchos casos son determinantes del diseño. Consideramos las investigaciones y puesta en práctica del sistema Helios de Wladimiro Acosta, sus proyectos, la inclusión de la losa visera, las obras de Le Corbusier, la utilización de los parasoles. Las clases teóricas incluyen la incidencia de la luz en las texturas, en las transparencias, en los espacios, en multiplicidad de ejemplos de arquitectos que realizaron obras significativas considerando la importancia de la luz, desde Eladio Dieste, a Peter Zumthor, Alberto Campo Baeza y Tadao Ando

5.2. Conceptos sobre la teoría de la sombra

La teoría se aplica a ejemplos simples resueltos en Sistema Monge y su correlato en Perspectivas Paralelas -Axonométrica Isométrica y Caballeras-. En estos casos que

ejemplifican diferentes situaciones de proyección, se analizan la separatriz, que nos diferenciará las caras con luz y las caras con sombra propia, que a su vez delimitan las distintas caras o facetas del volumen o espacio arquitectónico. Los haces de luz al interceptar el volumen proyectan un haz de sombra, tendremos entonces caras en sombra propia y sombra proyectada sobre otros volúmenes o sobre el plano de soporte. Así se pone en juego la relación de los volúmenes entre sí, el espacio entre éstos y su relación con el entorno.

Se trabajará con los componentes: fuente de luz, rumbo, altitud y diferentes ángulos y direcciones de los rayos de luz. La construcción del prisma para su utilización en perspectivas paralelas a partir de los datos en sistema Monge permitirá precisar y construir las sombras de los volúmenes considerando el rayo real, rayo de luz, diagonal volumétrica del prisma en el espacio y las direcciones de los rayos contenidos en los diferentes planos. Imágenes 35 y 36.



ESC 1/100

Imagen 35. Teoría de las Sombras. Ejemplos simples en Sistema Monge y su correlato en Perspectivas Cilíndricas Ortogonales, Axonómicas e Isométricas. Dibujo de estudiantes

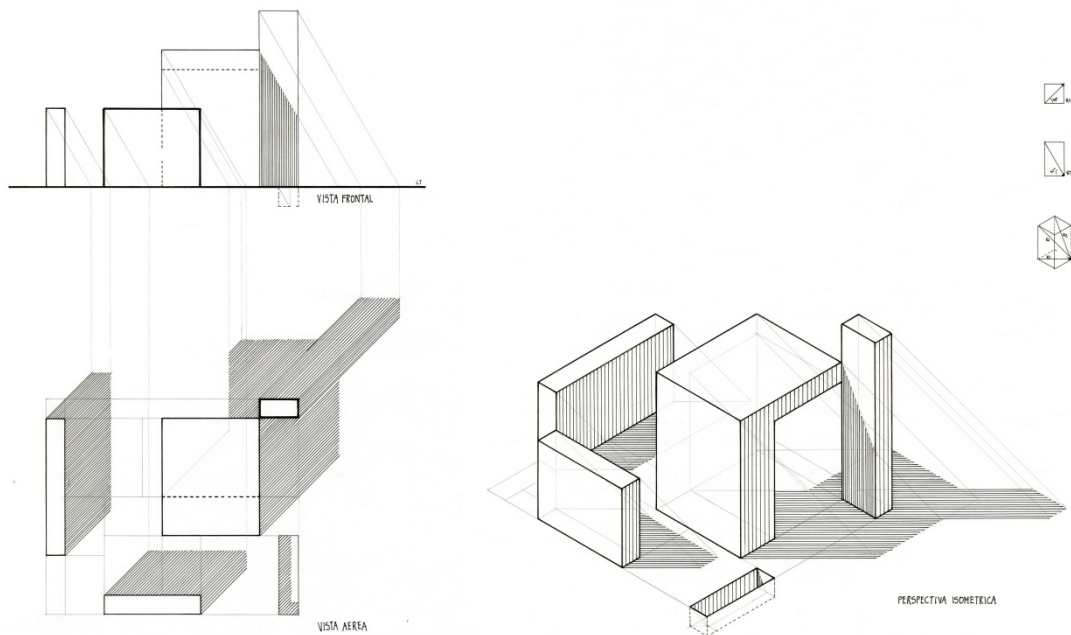


Imagen 36. Teoría de las Sombras. Resolución en una volumetría simple, en Sistema Monge y su correlato en Perspectivas Cilíndricas Ortogonales, Axonométrica Isométrica- Tinta- Dibujo de estudiantes

5.3. Representar sombras en Sistema Monge y en Perspectivas Paralelas -Axonométrica Isométrica y Caballeras - en ejemplos de baja y mediana complejidad

La práctica se inicia a partir de la volumetría de la obra de Mondrian y a posteriori se utilizan ejemplos arquitectónicos simples que permiten verificar la altura que proyecta un volumen sobre el plano del suelo o sobre otro volumen y, en el caso de las vistas, los llenos y vacíos, la profundidad relativa de los cuerpos salientes, entrantes y voladizos que modelan el relieve y las texturas de las superficies.

La comprensión de las sombras propias y las proyectadas en ejemplos simples dibujados en Sistema Monge y en las Perspectivas Paralelas pone de manifiesto una relación complementaria y facilita al estudiante la verificación de su práctica. Luego se propone aplicar la teoría a la ejercitación en casos de mediana complejidad representados en Sistema Monge, en Perspectivas Paralela y en Cónicas, de carácter realista, próximo a la visión humana en la representación de una obra de arquitectura y, finalmente en el registro. Imágenes 37 y 38.

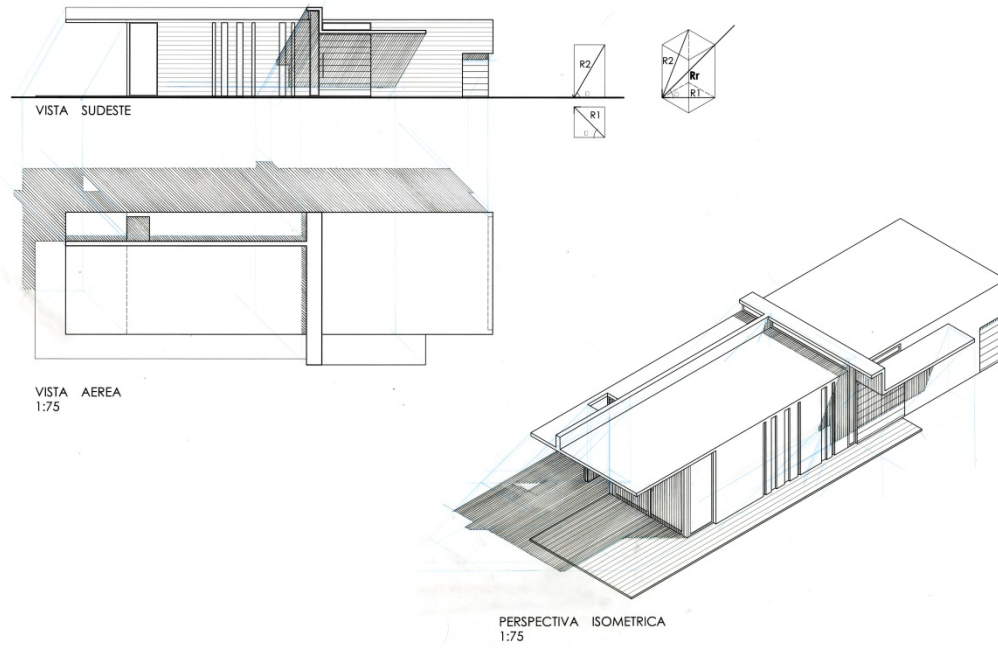


Imagen 37. Teoría de las Sombras. Aplicación a la Casa XS- Sistema Monge y Perspectiva Axonométrica Isométrica- Base de ploteo- Tinta- Dibujo de estudiantes

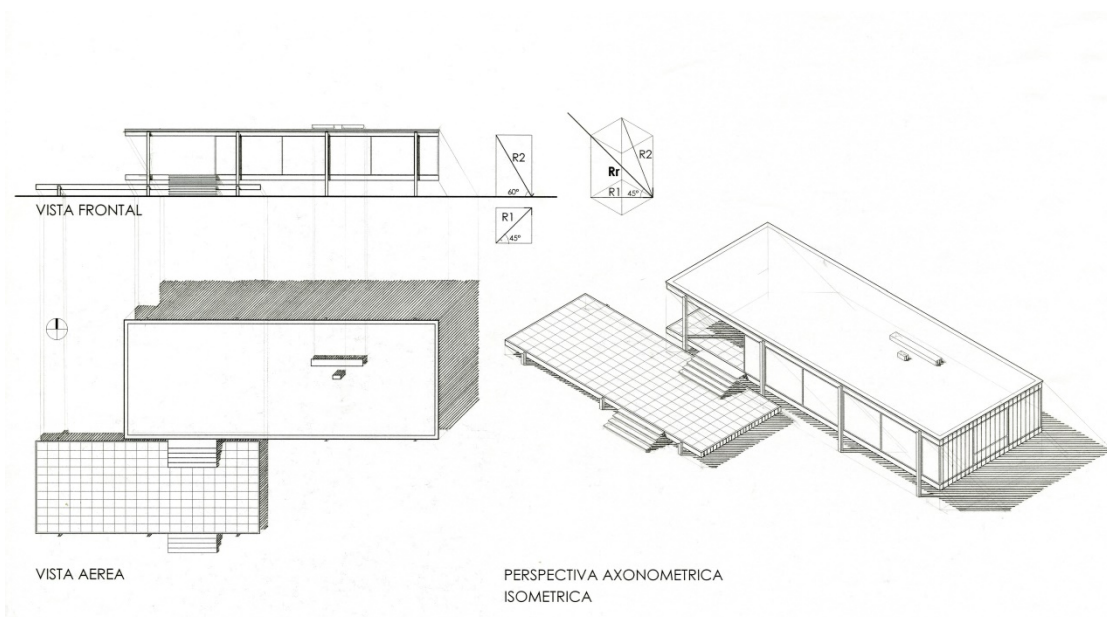


Imagen 38. Teoría de las Sombras. Aplicación a la Casa Farnsworth- Sistema Monge y Perspectiva Axonométrica Isométrica- Base de ploteo- Tinta- Dibujo de estudiantes

5.4. Ejercitar prácticas en modalidad analógica y digital

En la práctica en gabinete se emplean modelos virtuales en SketchUp que permiten visualizar distintas situaciones de luz y de sombras aplicadas al ejemplo arquitectónico de mediana complejidad. Los estudiantes realizan esta práctica en simultáneo con la del taller, analógica, reflexionan y extraen conclusiones y, finalmente guardan las imágenes que les resultaron satisfactorias. Con asistencia de la práctica digital, es posible aportar diversos análisis de la sombra, la importancia de la elección de los ángulos de los rayos en la representación gráfica y así facilitar la búsqueda de las inclinaciones más convenientes para mostrar una composición volumétrica o un proyecto de arquitectura. Imágenes 39 y 40.

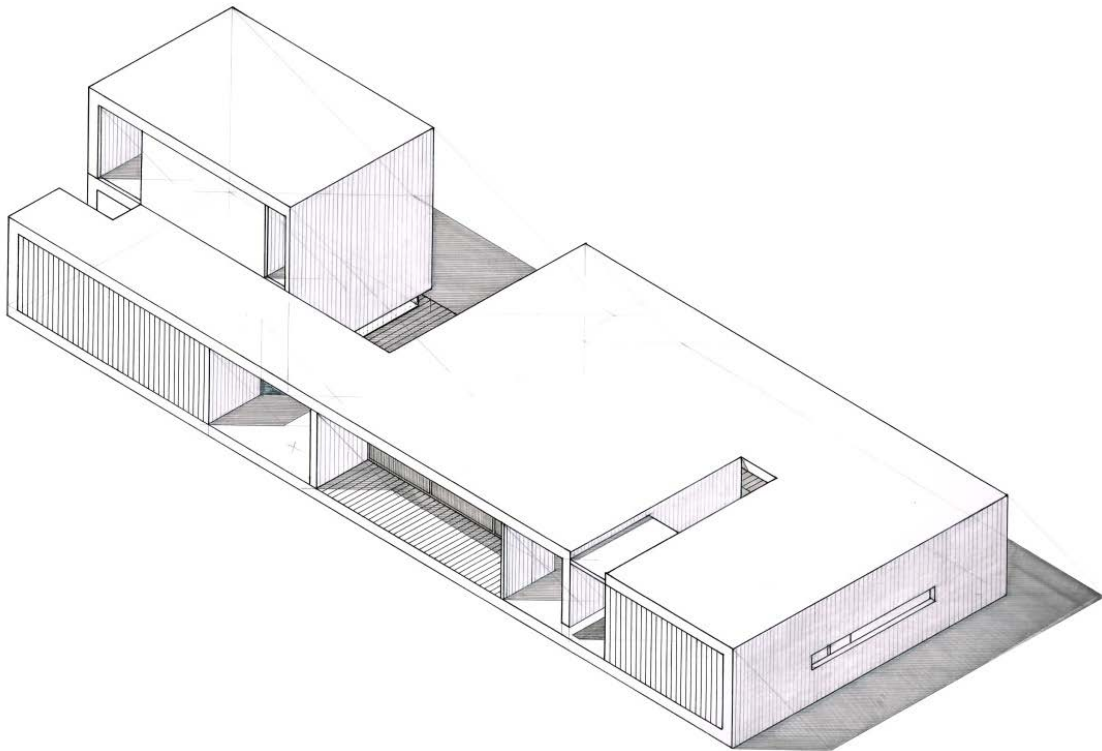


Imagen 39. Teoría de las Sombras. Aplicación a la Casa M- Perspectiva Axonométrica Isométrica- Tinta- Dibujo de estudiantes

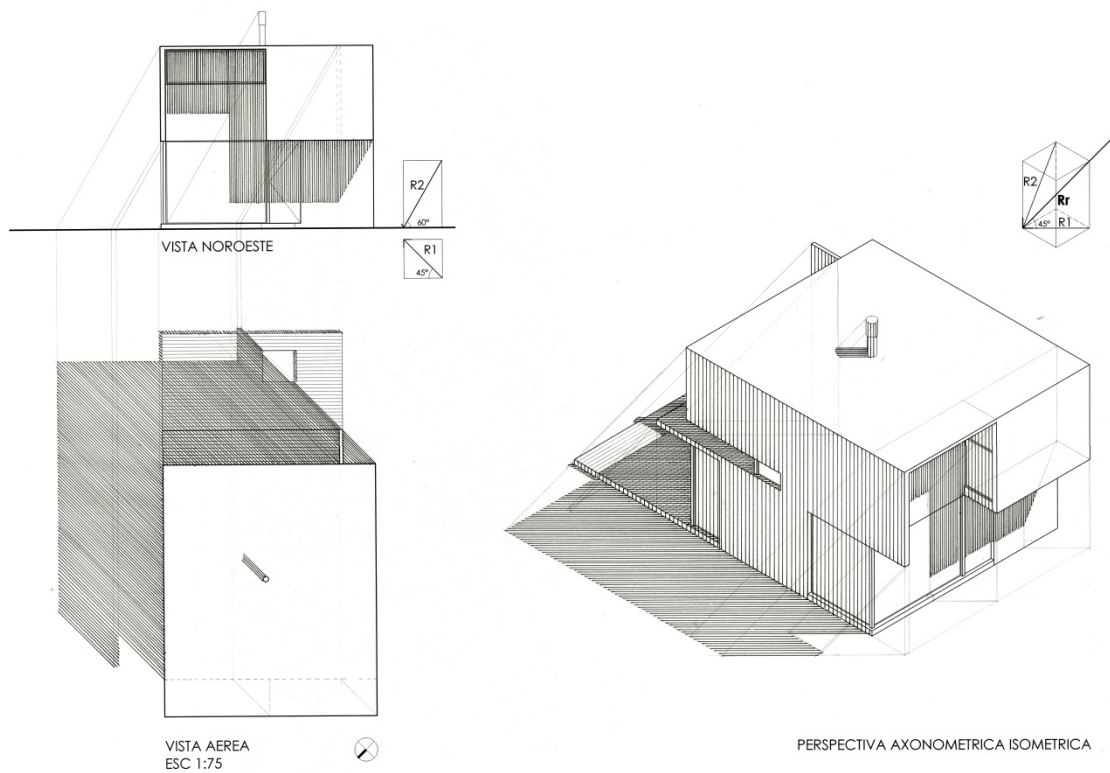


Imagen 40. Teoría de las Sombras. Aplicación a la H 3- Sistema Monge y Perspectiva Axonométrica Isométrica- Tinta- Dibujo de estudiantes

La cátedra ha elaborado diferentes ejemplos que facilitan al estudiante la posibilidad de practicar y realizar consultas al docente. Este material, al igual que la separata de sombras, se encuentra en el blog, lo cual significa un aporte al tema desarrollado.⁹

⁹ Ver Cuarta Parte, Clases de Repaso.

CAPÍTULO 6

El registro del espacio arquitectónico

Fabiana Carbonari y María Isabel Dipirro

6.1. La historia del dibujo de arquitectura

A efectos de detenernos en la situación disciplinar actual, consideramos oportuno reflexionar brevemente sobre la evolución de la expresión gráfica arquitectónica sustentada en los conocimientos y en la aplicación de los principios de la geometría. Esto es, abordar el empleo del dibujo de arquitectura, con diferente encuadre teórico, técnicas gráficas y procedimientos acorde al análisis temporal de los acontecimientos.

La geometría -medida de la tierra- puede definirse como la parte de la matemática basada en la intuición del espacio. En virtud de ello forma parte junto al lenguaje oral, de los sistemas de representación formal que, según Baquero (Baquero, 1983, p. 18) permitieron al hombre primitivo describir su ubicación y situación espacio- temporal. Desde la aplicación utilitaria en Caldea, Egipto y Extremo Oriente, su desarrollo continuó verificándose en el marco del espíritu deductivo griego y se transmitió a Europa a través del mundo árabe. Un salto evolutivo representan las obras de Descartes y Fermat -siglo XVII- y la Géométrie Descriptive de Gaspard Monge -siglo XVIII-.

En relación a la representación espacial, la pintura rupestre constituye uno de los primeros registros gráficos caracterizados por el uso de recursos no metodológicos de representación espacial. Imagen 41. Los actualmente denominados indicadores espaciales como la superposición, ubicación en el plano, escorzos, cambio de tamaño, detalles de figuras y perspectivas intuitivas, entre otros, se emplearon desde entonces para graficar las ideas espaciales.



Imagen 41. Pintura rupestre. Paleolítico. Cueva de las manos, Santa Cruz.

En el azaroso devenir disciplinar se destacan los dibujos presentacionales de Babilonia y Egipto; el empleo del actual Sistema Diédrico Ortogonal y perspectívico, en la gráfica griega y las plantas en los proyectos de agrimensura descubiertos a través de fragmentos de planos de ciudades romanas.

Los documentos gráficos de la Edad Media abarcan desde esquemas generales a relevamientos y dibujos analíticos. Entre ellos se destaca la planta tipo del monasterio de Saint Gallen (820) como uno de los primeros dibujos de arquitectura llegado a nosotros.

Durante el renacimiento italiano comenzó a delinearse el dibujo arquitectónico como actividad específica constituyendo un momento de inflexión en la evolución disciplinar. Se difunde la perspectiva cónica a un punto de fuga como un modo de dibujar, pero también de ver y proyectar la arquitectura. Imagen 42. Los puntos de vista se multiplicarán y el método se irá complejizado durante el Barroco. Imagen 43.



Imagen 42. Ciudad Ideal. Piero della Francesca, Luciano Laurana, Francesco de Giorgio Martini. Siglo XV

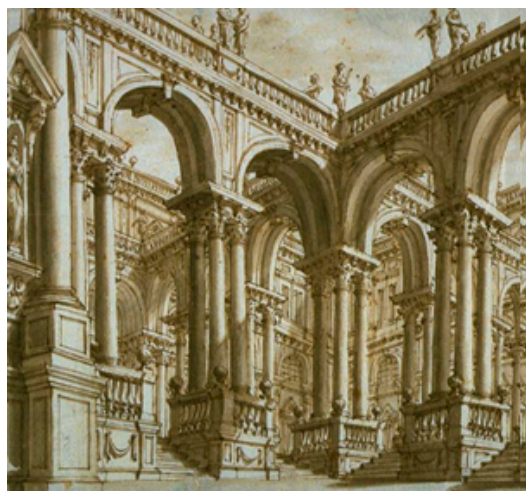


Imagen 43. Giuseppe Galli Bibiena. Escenografía. 1740

Con el surgimiento del rol del arquitecto, el dibujo de ideación, análisis y los levantamientos o registros gráficos de los vestigios de la antigüedad, adquieren una función principal que posibilita la construcción de la obra o el conocimiento de la arquitectura clásica.

Durante los siglos XVI al XVIII los artistas emplean al dibujo como instrumento de experimentación. Así, el matemático francés Gérard Desargues (1591-1662), es un precursor de la geometría proyectiva convencionalizando la Perspectiva Cónica y las Perspectivas Axonométricas.

En las escuelas y academias de pintura, escultura y arquitectura, con la enseñanza moderna de las artes y las técnicas, el dibujo adquiere un rol fundamental. Imagen 44.

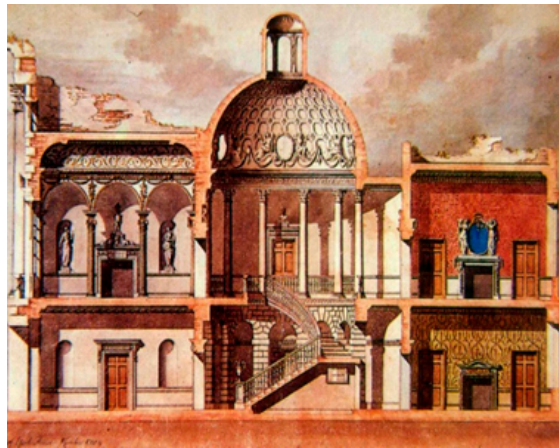


Imagen 44. Williams Chambers. Sección en tinta y acuarela. 1959

En el año 1789, en el contexto de la ilustración, el matemático francés Gaspard Monge codifica de forma científica y sistemática los Sistemas de Representación gráfica, convirtiéndose en un antecedente directo del dibujo instrumental. El método de proyecto propuesto por Durand en la Escuela Politécnica de París emplea a la planta y a las proyecciones verticales como Sistema de Representación. En ese contexto, la arqueología como ciencia empleará al dibujo de relevamiento como herramienta de registro gráfico, requiriendo y aplicando una creciente condición de fidelidad y precisión.

En el siglo XIX, al proceso de universalización del que es objeto el dibujo, se suma la aplicación del concepto de escala y el sistema métrico decimal. La progresiva especialización determina la separación entre el dibujo artístico y el técnico, así como la codificación de los diferentes tipos gráficos.

Ya en el siglo XX, el Movimiento Moderno modifica profundamente la forma de dibujar retornando a la abstracción a través de dibujos arquitectónicos lineales y simples.

La búsqueda de fidelidad para representar el mundo visible se profundiza con la aplicación de recursos pictóricos manuales al esqueleto provisto por los Sistemas de Representación Gráfica.

Las vanguardias artísticas, especialmente las surgidas a principios del Siglo XX¹⁰, encarnan las primeras búsquedas de superación de los modos de percepción del espacio surgidos con la perspectiva cónica. Imagen 45.

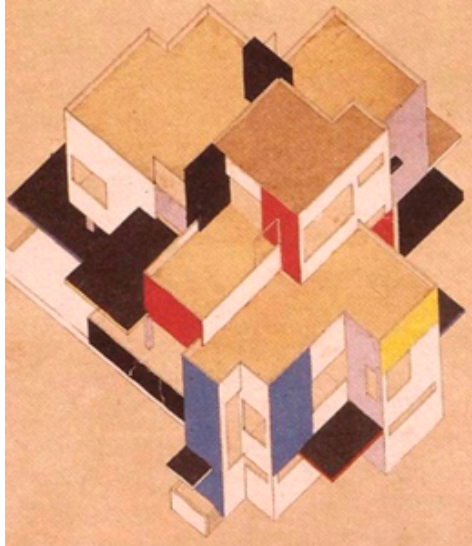


Imagen 45. Theo van Doesburg y Cornelius van Eesteren. Estudio para una casa particular. Caballera Cenital. Gouache. 1922-23

La flexibilidad de los sistemas convencionalizados de representación, que permitió adecuarse a los diferentes momentos y lenguajes arquitectónicos, no fue suficiente a partir de 1960. La incorporación de elementos provenientes de la industria y la tecnología provocó cambios en las técnicas gráficas pero siempre bajo la órbita de la perspectiva.

En ese contexto, el grupo Five Architects intentó recuperar la experimentación de las vanguardias empleando la forma, la estructura y la geometría sobre la función o el carácter, experimentando en el campo de la representación gráfica apoyados en la tecnología.

A partir de allí se inicia un camino caracterizado por la reacción a la conceptualización establecida. En ese marco se ubican las experiencias formales con múltiples combinaciones geométricas de arquitectos como P. Eisenman, F. Gehry, E. Zenghelis, R. Koolhaas, B. Tschumi o Zaha Hadid.

Asimismo, las neovanguardias apenas incorporan a la informática empleando perspectivas y vistas. Estas teorías causan la renovación del dibujo de arquitectura en el ambiente académico y profesional posterior a 1990.

Así, llegamos a la actualidad en donde las nuevas metodologías relacionadas al diseño paramétrico cobran significado generando una nueva forma de entender el proceso de proyecto y el diseño de la arquitectura. A través de la utilización de nuevas tecnologías de software de tipo avanzada en 3D, es posible manipular de infinitas maneras el modelo tridimensional de la

¹⁰ Este tema puede ampliarse a través de la lectura del Capítulo 3 y del Documento El neoplasticismo y De Stijl. Segunda Parte de este libro.

obra, consiguiendo una diversidad de estrategias proyectuales. Como resultado, se logra alcanzar estructuras de gran complejidad, partiendo de geometrías simples. De esta forma, la denominada arquitectura paramétrica tiene una relación directa con el continuo avance de las tecnologías de diseño computacional. Imagen 46.



Imagen 46. Metropol Parasol. Jürgen Mayer. H. Architects. Sevilla, 2005

Y “quizás por primera vez, los procesos de evolución gestados en el campo informático producen una vorágine que se anticipa a los cambios disciplinares de la arquitectura. Paradójicamente, en el contexto actual de la disciplina”¹¹ (Albisinni, Chiavoni, De Carlo, 2010, p. 7,8), los métodos de representación siguen vigentes más allá de las indagatorias e intentos de transgresión iniciados en el mismo siglo XV, y continuados por las vanguardias de los siglos XIX y XX hasta la revolución digital actual.

6.2. El dibujo sensible. El dibujo y la percepción. El recorrido y el registro de la realidad

El dibujo sensible constituye un tipo que permite a los estudiantes realizar el registro de las clases teóricas, el boceto de las láminas y la resolución de los trabajos prácticos de las diferentes materias de la carrera. Cada uno de ellos, más allá de las convenciones establecidas por los Sistemas de Representación y sus Códigos Gráficos, desarrollará un modo particular de expresión que le permitirá comunicarse con los demás, pero principalmente consigo mismo.

A partir de las herramientas propuestas por los Sistemas de Representación y los Códigos Gráficos, se avanzará en expresiones propias, muchas veces resueltas a mano alzada. Al respecto, Mario Docci afirma que a través de un dibujo integral como el explicitado en este

¹¹ Este tema puede ampliarse a través de la lectura del Documento de Cátedra Un esquema de la evolución histórica del dibujo de arquitectura.

punto es “posible arribar al color de los edificios históricos pero sobre todo a la atmósfera de los espacios urbanos” (Albisinni, Chiavoni, De Carlo, Docci, 2010, P. 7,8). Es entonces necesario sensibilizar a nuestros estudiantes para que comprendan, proyecten y transmitan de un modo preciso, exacto pero a la vez personal y sensible, el espacio arquitectónico y urbano.

Se trata de dibujos significativos que surgen cuando se registra o representa un espacio existente en un entorno mediato o inmediato. Un sitio que puede ser recorrido y vivido por el dibujante. En tal caso será necesario recorrer el lugar, mirar y reflexionar acerca de los puntos de vista más favorables en lo referente al conocimiento del lugar. Por otro lado, el redibujo de la documentación de una obra, que llega a nuestras manos, proveniente de fuentes secundarias, como una publicación o un espacio vivido con anterioridad, constituye también un dibujo de representación que requiere de una indagatoria indirecta para el conocimiento del espacio.

En este campo, el dibujo de conocimiento intelectual o sensible brinda un valor informativo, como fuente documental, sobre la realidad o sobre el pensamiento y la ideación.

En ese sentido, a lo largo del proceso de ejercitación de SR3, la documentación de las obras representadas se completa con la elaboración de Perspectivas Peatonales a 1 y 2 Puntos de Fuga que dan cuenta de una secuencia o recorrido, eligiendo enfoques significativos para mostrar más adecuadamente la obra. Asimismo, se modifica la altura y las posiciones de alejamiento o acercamiento del observador a efectos de obtener diferentes encuadres. Luego se aplica la Teoría de Sombras y los recursos gráfico-expresivos para lograr una imagen más próxima a la realidad.

6.3. La complementariedad de los Sistemas Metodológicos de Representación Espacial

Cada uno de los Sistemas de Representación Espacial posee atributos propios que nos permiten obtener una visualización particular del espacio arquitectónico y cuyo empleo depende principalmente de los objetivos del dibujo. Pero al mismo tiempo cada uno de ellos posee limitaciones en el modo de mostrar el objeto, espacio o proyecto de arquitectura. En tal sentido o bien desde un concepto de lectura y percepción multimodal, se hace necesario el complemento entre los distintos métodos. Se trata de una situación similar a la planteada a partir del empleo de diferentes lenguajes para transmitir ideas. Es común enfatizar el mensaje oral con el lenguaje corporal y gestual; complementar el lenguaje fotográfico con el gráfico o el de maqueta con el video.

El pasaje gráfico entre los diferentes Sistemas de Representación es permanente y, en el proceso de aprendizaje, con grado creciente de complejidad, pues implica una doble acción. En primera instancia se debe realizar la decodificación e interpretación de la información que brinda uno de los Sistemas de Representación, generando una imagen mental propia. En segunda instancia se procede a realizar una nueva codificación a través de otro Sistema de Representación exteriorizando la idea mental con Códigos Gráficos diferentes.

Este doble recorrido permite ver, pensar, conocer y representar gráficamente la espacialidad arquitectónica generando un instrumento sumamente útil a lo largo de todo el proceso proyectual o de registro de preexistencias.

En SR3 introducimos a nuestros estudiantes en una comprensión y ejercitación de carácter sincrónico y de interrelación tanto de Sistemas de Representación como de Recursos Expresivos, a los efectos de obtener una imagen mental más acabada.

6.4. El pensamiento gráfico y el registro de edificios de valor patrimonial

Los bienes patrimoniales pueden ser entendidos como recursos no renovables, en ciertas ocasiones son ámbitos vulnerables que, inmersos en la dinámica urbana y aun rural, están puestos en riesgo. Los fenómenos naturales o los producidos por el hombre son los aspectos a tener en cuenta. De este modo, las situaciones de riesgo a las que se los somete están estrechamente relacionadas con la dinámica de la ciudad, el paisaje y sus permanentes transformaciones.

En ese contexto, entendemos al registro como un medio que favorece el conocimiento, constituyendo un auxiliar de la memoria y estimulando la toma de conciencia a partir de lo cual se propicia el compromiso con la tutela de los bienes patrimoniales. Paralelamente, el dibujo evoca situaciones espaciales ausentes ante el desvanecimiento de espacios urbanos o la desaparición de los bienes construidos.

Al respecto Mario Ducci (Ducci y Maestri, 1993, p. 3) afirma que

La búsqueda de un diálogo, de una relación entre el hombre y el ambiente circundante no es una prerrogativa del mundo moderno. De forma embrional y conceptualmente diferente a la actual, el hombre ha intentado, desde la antigüedad, instaurar un diálogo con la realidad arquitectónica, urbana y territorial que lo circundaba (...) No es posible enunciar las razones, pero se puede plantear la hipótesis quizá no lejana de la verdad, si se reflexiona sobre la voluntad innata del hombre de conocer, de darse cuenta de las cosas, de perpetuar de alguna manera los elementos de la escena cotidiana en la que él desarrolla su vida, casi hasta obtener una forma personal de supervivencia.

Cuestión no menor pues implica un reconocimiento del medio para entenderlo como propio y generar lazos afectivos que promuevan nuevas miradas. Un compromiso consiente con el pasado y el presente que involucra el pensar, el sentir y el hacer. En tal sentido, el pensamiento gráfico orientado al registro de obras de valor patrimonial debe ser ejercitado desde los primeros estadios de la enseñanza.

Efectivamente, en SR3 proponemos la aplicación práctica de los Sistemas de Representación en el registro de edificios significativos de la ciudad de La Plata que forman en

la actualidad parte de su patrimonio arquitectónico, a efectos de reflexionar sobre la realidad que, anclada al pasado, permite prefigurar el futuro.

6.5. Trabajo Práctico: Registro gráfico del “Partenón” de la UNLP¹²

Conscientes de que el registro gráfico de la realidad histórica circundante amplía la formación y abre nuevos horizontes para el conocimiento y tutela del patrimonio, es que a través de un proceso activo y abierto, se promueve la vivencia directa de los edificios insertos en el entorno del ámbito institucional. La experiencia de vivir el lugar, recorrerlo y entenderlo con el empleo simultáneo de todos los sentidos es enriquecida por otras fuentes secundarias de información. De modo paralelo, el equipo de trabajo integrado por docentes y estudiantes, recibe información mediada por diferentes fuentes. Fotografías históricas y actuales, videos, narraciones orales y bibliográficas, charlas de profesores especialistas y videos son algunos de los recursos empleados para el conocimiento de los edificios. Todos estos aportes se vinculan para brindar los datos necesarios a efectos de favorecer la verificación de los Sistemas Metodológicos en la representación arquitectónica, por vía analógica y digital.

En tal sentido el trabajo práctico es totalmente individual y subjetivo requiriendo que cada estudiante se involucre personalmente, pues como expresa Piero Albinini (2010, p. 13,16).

Interpretada más que percibida, la realidad no se comunica más a sí misma directamente, porque habla por ella su imagen. En el acto subjetivo de quien elige que cosa y como representar, la realidad representada no coincide con la realidad objetiva: la fotografía, el dibujo y, en general, los instrumentos y las técnicas de la representación y comunicación interpretan la realidad a través de un proceso de elaboración personal del autor

En SR3, el trabajo práctico se desarrolla en el segundo semestre del curso, momento en el cual los estudiantes han realizado las primeras aproximaciones gráficas metodológicas. En ese sentido, se propone la resolución mediante la modalidad de esquiso contemplando dos instancias: el reconocimiento del lugar y su representación gráfica.

La tarea desarrollada en el taller consiste en representar una obra histórica de valor patrimonial empleando Sistemas de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales o Sistema Monge. Específicamente se redibujarán vistas, cortes y plantas. En este caso nos referiremos al Gimnasio del Colegio Nacional, comúnmente denominado Partenón de la UNLP. Imágenes 47, 48 y 49.

¹² Este tema puede ampliarse a través de la lectura del Documento de Cátedra “El registro de edificios de valor patrimonial” y la Ficha de Cátedra “El registro de los edificios de valor patrimonial y su representación en Sistema Monge”. Segunda Parte de este libro.

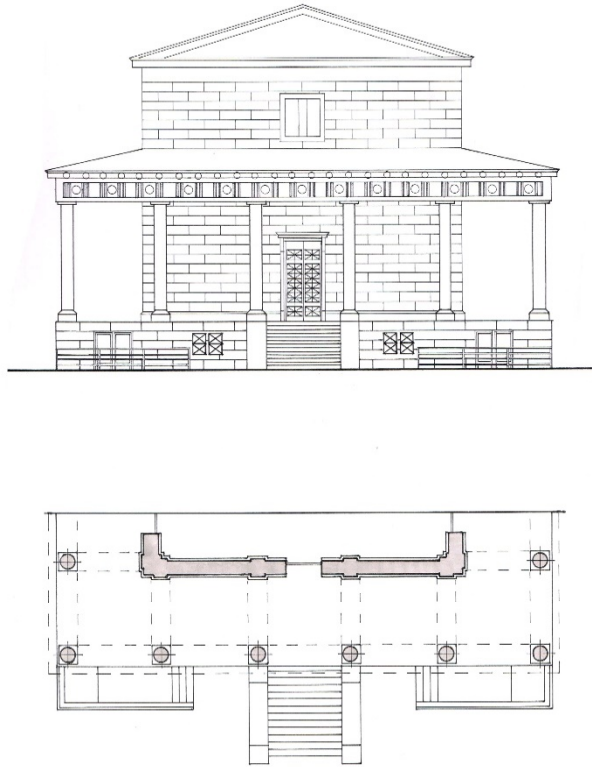


Imagen 47, Fachada y planta del Gimnasio del Colegio Nacional o Partenón de la UNLP, Trabajo en tinta sobre papel blanco

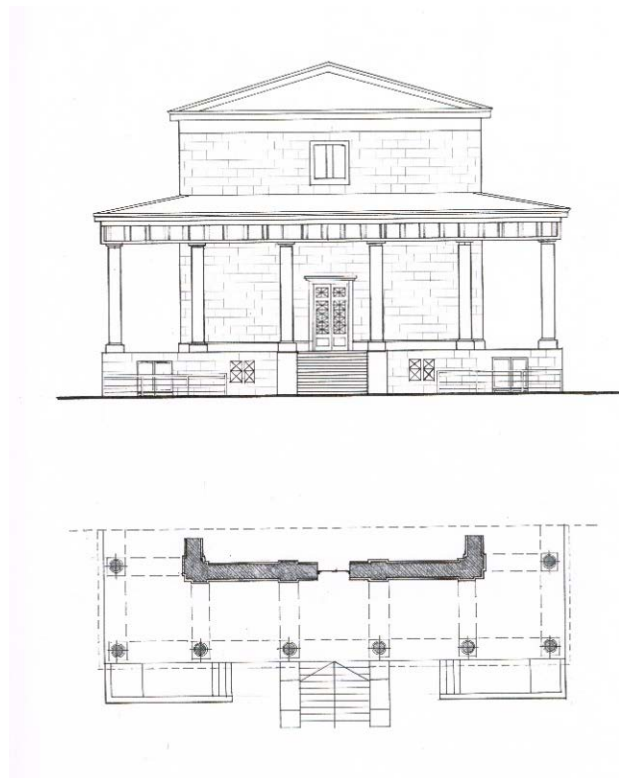


Imagen 48, Fachada y planta del Gimnasio del Colegio Nacional o Partenón de la UNLP, Trabajo en tinta sobre papel blanco

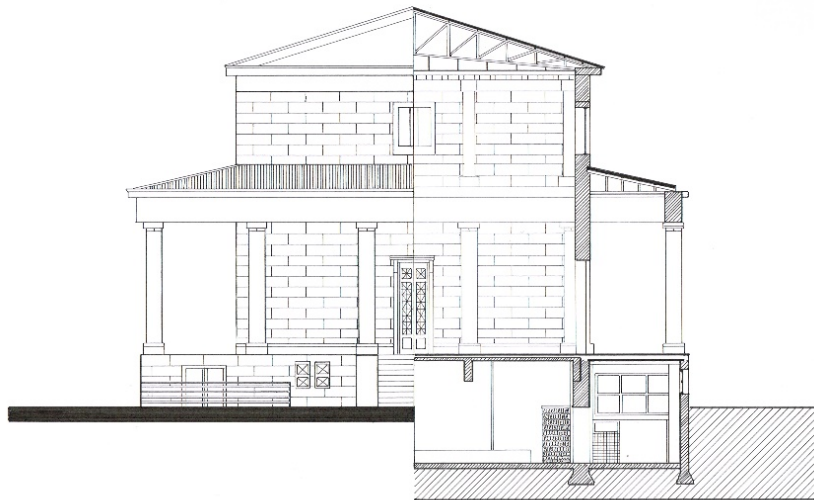


Imagen 49, Fachada y corte del Gimnasio del Colegio Nacional o Paterón de la UNLP, Trabajo en tinta sobre papel blanco

Los objetivos del Trabajo Práctico son verificar y ejercitar los conocimientos adquiridos aplicándolos a un bien arquitectónico de valor histórico institucional. Asimismo, se propone conocer y ejercitar los recursos gráficos para su representación.

Para la implementación se plantea la vivencia y la comprensión espacial del caso seleccionado. La representación es de tipo rigorista con empleo de lápiz y tinta, en escala 1:100. La modalidad de trabajo es individual y de carácter analógico. El instrumental empleado es lápices de grafito y portaminas 0.5, lapiceras de grosor fino, medio y grueso, tablero, escalímetro y juego de escuadras. La expresión del registro gráfico es con instrumental, línea valorada y grafismos. El soporte es papel satinado blanco en formato A3 u hojas 35 x 50 cm. rotulado.

Conclusión de la puesta en práctica del trabajo práctico

La producción generada es altamente satisfactoria en función de los objetivos propuestos. Cuestión basada en los indicadores de progreso que reflejan la comprensión, precisión y exactitud de los registros gráficos. Si bien la toma de conciencia en relación a la valoración patrimonial no es una acción inmediata, las reflexiones grupales ponen de manifiesto un significativo avance respecto a la situación inicial. A partir de la implementación del trabajo práctico se generó un ámbito de reflexión sobre el dibujo, sus usos y sus modalidades, la representación de la ciudad, su arquitectura y sus espacios urbanos.

Acompañar a los estudiantes ingresantes en la adquisición de un nuevo lenguaje, el gráfico, constituye un reto que involucra la adquisición de conocimientos y una praxis sostenida y estimulada por experiencias innovadoras y enriquecedoras. En este caso, la construcción de un vínculo racional y sensible con nuestra historia, no es un dato menor pues alude a la formación integral de los futuros arquitectos. El redescubrimiento de la realidad, escondida tras las

actividades cotidianas, implicará nuevas y atentas miradas que afianzarán el conocimiento, posibilitarán su registro y estimularán actitudes tutelares hacia los bienes ciudadanos.

6.6. Relación con las experiencias de los talleres verticales de arquitectura

Dado que en el campo arquitectónico el dibujo y los Sistemas de Representación Gráfica son instrumentos que no constituyen un fin en sí mismos. Su conocimiento y su práctica afectan recíprocamente al enriquecimiento de aspectos tanto perceptivos como conceptuales. De este modo la asignatura SR3 se desarrolla en el marco de un trabajo conjunto con los Talleres de Arquitectura, como un apoyo inicial y básico del proceso proyectual.

Retomando las palabras de Jorge Sainz coincidimos en que “el dibujo de arquitectura posee rasgos peculiares que trascienden los simples aspectos técnicos o bien artísticos, para alcanzar la categoría de un verdadero sistema gráfico” (Sainz, 1990, p. 13) que permite establecer y definir una extensa variedad de fines. En nuestro caso el abanico se extiende desde la idea materializada a través del trazo gestual o boceto -aplicable a la expresión gráfica de una idea arquitectónica durante el proceso proyectual o en el redibujo de un hecho existente-, hasta la definición gráfica precisa y exacta para su presentación técnica y materialización –el dibujo instrumental de proyecto y legajo de obra-. Y especialmente destaca que todos los usos “...se podrían englobar en uno solo: el de contribuir a la evolución y el desarrollo de la arquitectura...El fin del dibujo de arquitectura es la propia arquitectura” (Sainz, 1990, p. 110).

Diferentes métodos y códigos gráficos comunicacionales serán empleados en cada una de las etapas del proceso de diseño o proceso proyectual. Desde los croquis y bocetos preliminares, los dibujos de anteproyecto y proyecto junto a los detalles en distintas escalas. En este marco, los Sistemas de Representación realizan su aporte, ya sea a través de los dibujos que podemos denominar de ideación, de presentación o de representación. Al respecto, Carlos Herrera (Silberfaden, 2003. P 92) afirma que:

Durante el proceso de diseño arquitectónico, los sistemas gráficos dejan de ser Sistemas de Representación Gráfica, ya que la labor no consiste en representar, en dibujar algo presente; sino que adquieren el carácter de sistemas de prefiguración, que posibilitan anticipar, imaginar una propuesta espacial que por el momento sólo existe en el plano gráfico. Pero es necesario dejar en claro que las imágenes no las crea el dibujo, sino que las provoca, las encontramos por medio de él y él es el que las fija.

Para ello empleamos los Sistemas de Representación, los soportes, los recursos expresivos y un Código Gráfico constituido por un conjunto de signos y reglas, que permiten crear, transmitir y recibir correctamente el mensaje referido a la espacialidad arquitectónica.

A manera de aplicación de lo expuesto y como se viene explicitando en los capítulos precedentes, entendemos a SR3 como un ámbito curricular cuyos objetos de conocimiento y formación se sustentan en la expresión del espacio arquitectónico con un carácter conceptual y práctico central. A lo largo del ciclo lectivo se pone el acento en la comprensión de los temas propuestos, y en las actividades vinculadas a la representación y en el entendimiento del espacio arquitectónico.

Esa articulación ineludible entre teoría-práxis se sustenta en categorías de conocimientos y ejercitaciones que vinculan problemáticas reales tanto de abordaje como de resolución. En ese sentido, SR3 estimula una forma de pensamiento disciplinar, más allá de ser una herramienta para la presentación y representación de espacios.

6.6. Relación con las experiencias de los talleres verticales de arquitectura.

El Plan de estudios de la FAU-UNLP (Plan de estudios, 2008, p. 18) “promueve en los alumnos una adecuada capacitación para participar en trabajos grupales e integrar equipos interdisciplinarios”. En ese sentido en SR3 promovemos la visión holística disciplinar.

De este modo se incorpora, desde las primeras actividades, una fluida interrelación con las otras áreas de la FAU. Uno de los caminos seguidos es la participación de especialistas encargados de presentar temas vinculados a las diferentes instancias de los Trabajos Prácticos del curso. De este modo, las clases teóricas acompañadas por las experiencias prácticas de los profesores a cargo de las asignaturas Introducción a la Materialidad, Historia de la Arquitectura y el Taller de Arquitectura, realizan un aporte significativo al reconocimiento, materialidad y registro de obras arquitectónicas y despiertan en el grupo la visión integral de la disciplina

Asimismo la participación de docentes visitantes provenientes del país y del exterior favorece el intercambio de información y de experiencias sobre el tema del dibujo estimulando la actualización y participación permanente de los estudiantes y del equipo docente. Imágenes 50 y 51.

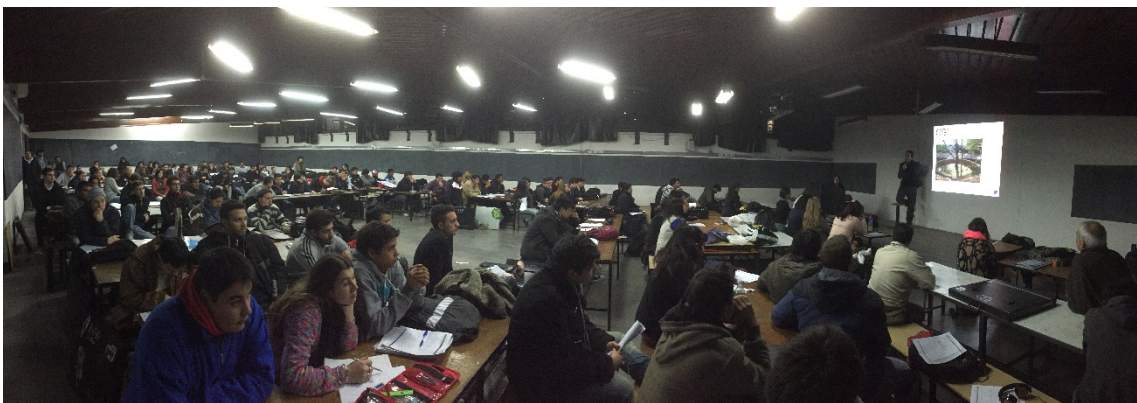


Imagen 50, Clase dada en SR3 por el Arq. G. Páez, profesor Introducción a la Materialidad y Taller Vertical Arquitectura



Imagen 51, Clase dada en SR3 por el Arq. F. Gandolfi profesor Historia de la Arquitectura y Taller Vertical Arquitectura.

Referencias

- Albisinni, P. (2010). *Un disegno "integrato" per l'interpretazione e la comunicazione dell'immagine dei luoghi*. En P. Albisinni, E. Chiavoni y L. De Carlo. *Verso un disegno "integrato". La tradizione del disegno nell'immagine digitale*. Roma: Gangemi Editore.
- Albisinni, P., Chiavoni E., De Carlo L. (2010). *Verso un disegno "integrato". La tradizione del disegno nell'immagine digitale*. Roma: Gangemi Editore.
- Baquero, i Briz, M. (1983). *Los dibujos de los arquitectos*. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
- Docci, M. y Maestri, D. (1993). *Storia del rilevamento architettonico e urbano*. Roma: Latenza.
- Herrera, C. (2003). *Abecedario de imágenes, el dibujo Arquitectónico*. En D. Silberfaden (Comp.) *Trazos primarios*. Buenos Aires: B&R Nobuko
- Sainz, J. (1990). *El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Madrid: Nerea.

SEGUNDA PARTE

Documentos de Cátedra

Documento El Neoplasticismo y De Stijl

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

EL NEOPLASTICISMO Y DE STIJL

La primera guerra mundial (1914-1918) tuvo una influencia determinante en todos los aspectos de la vida. En el campo arquitectónico provocó grandes destrucciones, frenó la producción y detuvo la actividad de los arquitectos. Ante la necesidad masiva de vivienda el estado se convirtió en el principal comitente a la vez que se profundizó el empleo de nuevos materiales como el hierro y el hormigón.

Las transformaciones políticas, sociales y económicas influyeron en el desarrollo cultural favoreciendo tendencias innovadoras sustentadas en la ruptura con la tradición protagonizada por el academicismo. Así, dando continuidad a las vanguardias artísticas surgidas a fines del siglo XIX, los nuevos movimientos irrumpieron a través de diferentes exploraciones innovadoras sustentadas en el valor de la razón y ubicadas en los límites de los sistemas convencionalizados de representación.



Monumento a Leeuwarden. Van Doesburg. 1916



Mesa Schröder. Gerrit Rietveld. 1918.

En pintura, el cambio más radical estuvo constituido por el abandono del dibujo analógico, apelando a la abstracción, la simplificación, los problemas formales y los elementos plásticos constitutivos de la obra -punto, línea, forma, color-, como liberación de las referencias a la realidad. Así, la abstracción geométrica propuso reemplazar la representación por la composición racionalista empleando organizaciones geométricas rectilíneas, elementales y colores pigmento primarios planos.



Silla Steltman. Gerrit Rietveld. 1963



Silla Rojo y azul. Gerrit Rietveld. 1918

EL NEOPLASTISISMO Y DE STIJL

D1

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

El Neoplasticismo es una de las vanguardias de principios de siglo XX. Fue fundado en 1917 a partir de los conceptos elaborados por Piet Mondrian y divulgados por Theo van Doesburg a través de la revista De Stijl. Con influencias del cubismo y de la abstracción, propuso un arte para construir un nuevo mundo de formas coherentes y organizadas. El objetivo fue crear una plasticidad apartada de la sensibilidad del autor en pos de una expresión superior sustentada en una armonía de contrastes, de tensiones que se suprimen mutuamente y generan equilibrio y descanso en pos de reconstruir el ambiente con un rigor científico opuesto al caos de la guerra. Este proceso brindó una nueva unidad de la obra y se aplicó tanto a la arquitectura como en pintura, escultura, diseño, tipografía y urbanismo. Los principios aplicados fueron relaciones geométricas, proporciones -estáticas y dinámicas-, leyes objetivas, universales, de carácter matemático y elementos bidimensionales.



Casa Schröder. Gerrit Rietveld. 1924



Monumento a la Revolución o Monumento a Karl Liebknecht y Rosa Luxemburg.
Ludwig Mies van der Rohe. Berlín. 1926

EL NEOPLASTISIMO Y DE STIJL

D1

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

De este movimiento participaron los pintores Theo van Doesburg, Piet Mondrian, Bart Van der Leck y Vilmos Huszár; los arquitectos Johannes Jacobus Pieter Oud, Jan Wils y Robert van't Hoff. El escultor George Vantongerloo y el poeta A. Kok. Más tarde se incorporan los arquitectos Gerrit Rietveld y Cornelius Van Eesteren y el cineasta Hans Richter. Su órgano difusor fue la revista De Stijl publicada de manera discontinua entre 1917 y 1927. La influencia en arquitectura se continuará en la obra de Mies Van der Rohe y de la Bauhaus, entre otros.



Maqueta de un proyecto de Van Doesburg.



Reconstrucción del salón de baile y cine. Theo van Doesburg. Estrasburgo. 1928



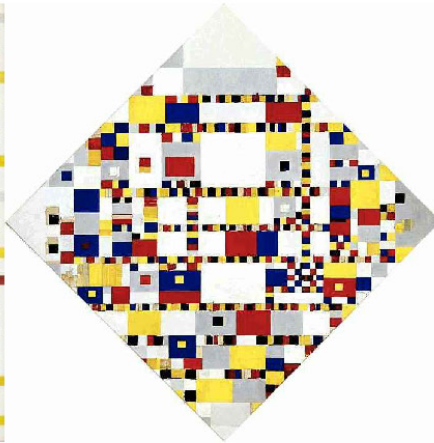
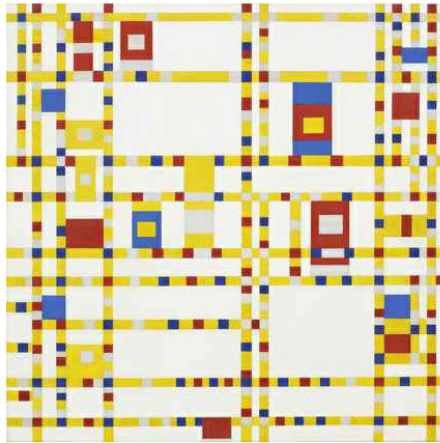
Oficina del Director del Barrio Oud-Mathenesse. Johannes Jacobus Pieter Oud. Rotterdam. 1918

EL NEOPLASTISISMO Y DE STIJL

D1

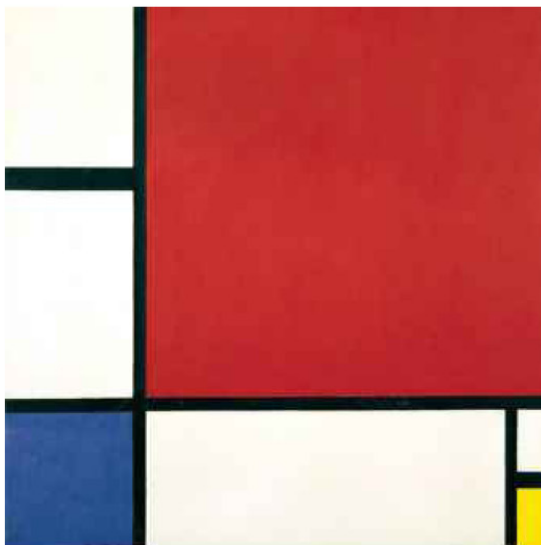
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO



Broadway Boogie-Woogie. Piet Mondrian.
Nueva York. 1942

Victory Boogie-Woogie. Piet Mondrian.
1942-44



Composición con Rojo, Azul y Amarillo. Piet
Mondrian. 1927.

Café De Unie. Johannes Jacobus
Pieter Oud. Rotterdam. 1924

BIBLIOGRAFIA

Nigro Covre, Jolanda: Mondrian y De Stijl. Edit. Planeta.1999, Madrid.
García, Rafael: Arquitectura Moderna en los Países Bajos, 1920-1945. 2010, Madrid.
Mondrian, Piet: Arte Plástico y Arte Plástico Puro. Edit. Víctor Leru. 1961, Buenos Aires.
Chermayeff, Sergio: Mondrian y el perfeccionismo. Revista Art News. 1945, Estados Unidos.
AAVV.: Arte abstracto y arte figurativo. Edit. Salvat. 1973, Barcelona.
Benévolo, Leonardo: Historia de la arquitectura moderna. Edit. Gustavo Gili. 1979, Barcelona.

Documento Casa Farnsworth

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA - FARNSWORTH

FICHA TECNICA

Obra: Casa Farnsworth - casa de fin de semana-

Ubicación: Plano, Illinois, Estados Unidos

Arquitectos: Mies van der Rohe

Superficie construida: 145 m²

Año de construcción: 1946

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



La Casa Farnsworth, construida entre 1945 y 1951, fue diseñada por Mies van der Rohe, como la segunda vivienda para la doctora Edith Farnsworth.

La vivienda se sitúa en una parcela de 24 hectáreas a orillas del río Fox, a unos 90 km al sur de Chicago. El río suele desbordarse debido a las copiosas lluvias de la región. Éste es uno de los motivos principales por el que la casa se construyó elevada sobre el terreno.

Al sur, una gran arboleda cumple la función de proteger la casa esparciendo sus ramas a una considerable altura sobre la terraza de travertino.

Se caracteriza por ser una simple estructura metálica que sólo se cierra con vidrio. El pabellón vidriado que parece flotar, tiene una fuerte relación con su entorno, donde, en todos los aspectos, se mantiene la voluntad de preservar el orden natural del lugar, siendo la esencia de la simplicidad en su volumen de forma pura.

La transparencia permite que desde el interior se tenga plena conciencia del paisaje, pero también actúa a la inversa, incorporando el espacio interior de la vivienda al territorio de forma radical.

La vivienda se organiza a partir de dos plataformas rectangulares, a través de las cuales se prolonga hacia el entorno. La primera de ellas separada del suelo por cuatro pilares, a la cual se accede a través de cuatro escalones, actúa como terraza y carece de muros y cubierta. Desde ella, otros cinco escalones idénticos a los anteriores facilitan el acceso a la segunda plataforma, situada a 1,5 metros del suelo y que sostiene a la vivienda mediante ocho pilares de acero.

BIBLIOGRAFIA

Casa Farnsworth, Plano, 1945-1951. Mies van der Rohe. Revista 2G Número 48/49.

Reflejos o transparencias. Farnsworth o casa Mirador. Muxí, Zaida; Pérez, Fabián Gabriel. Summa+ Número 50.

Mies van der Rohe trabajando. Peter Carter. Editorial Phaidon.

D2

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO



El acristalamiento completo de las paredes de la casa permite percibir a través de ella el paisaje en el que se inserta, de forma que el edificio pasa a formar parte del propio medio natural, haciéndose casi invisible.

La vivienda consta de un primer espacio, cubierto pero abierto al exterior por tres de sus lados, que se emplea como porche. Pasado éste, se accede al interior de la vivienda con una altura de 2,85 m, donde no existen muros ni divisiones interiores. Solamente un núcleo central de madera, que no llega al techo, excepto en su parte central, contrasta con la fachada de acero y vidrio que contiene las instalaciones sanitarias y crea la separación entre la cocina, dos dormitorios y la sala de estar, la cual se orienta hacia el sol y el río.

No hay duda de que esta casa es la máxima expresión del minimalismo, así como decía Mies, "Menos es más".



LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

LINKS

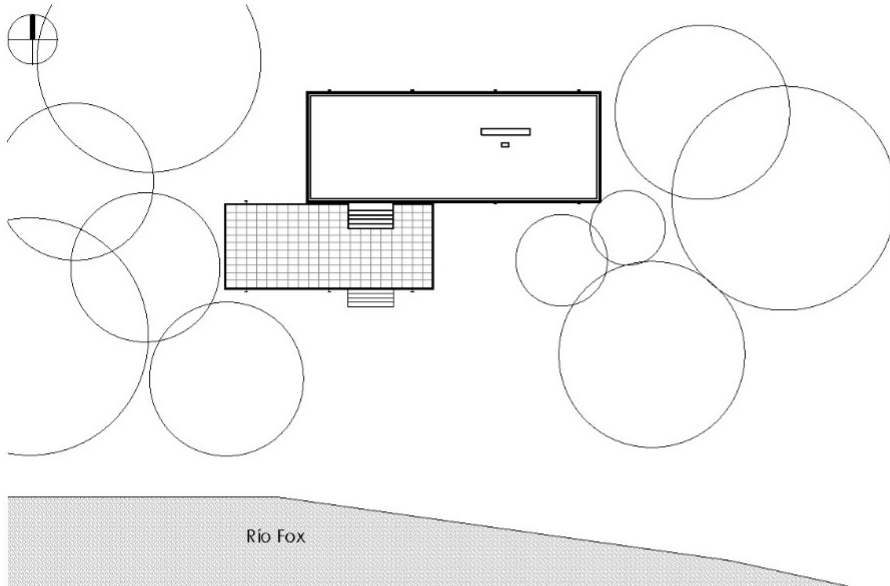
<http://www.cosasdearquitectos.com/2014/02/la-casa-farnsworth-de-mies-van-der-rohe-un-icono-de-la-arquitectura-moderna/>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-169324/clasicos-de-arquitectura-casa-farnsworth-mies-van-der-rohe>

<http://farnsworthhouse.org/>

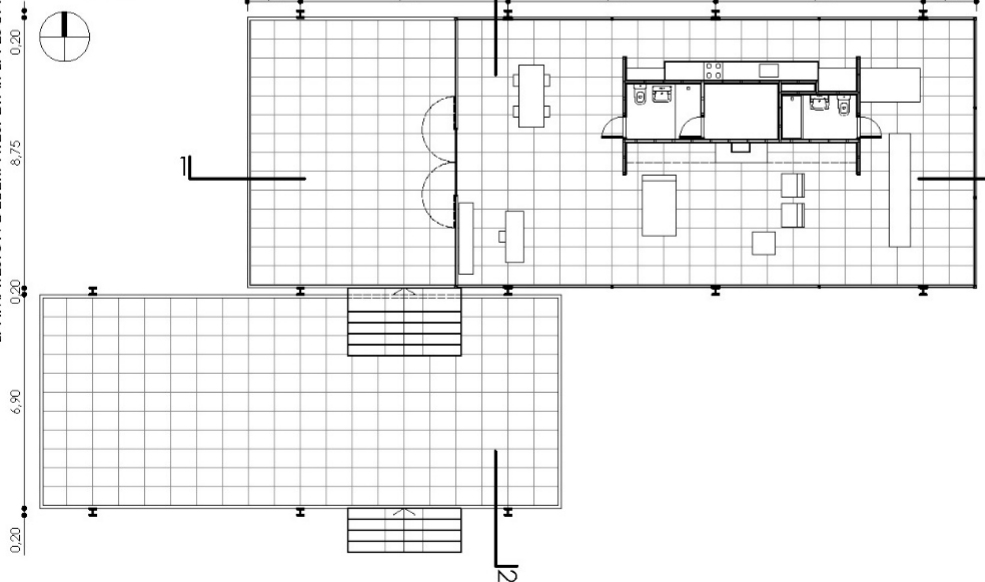
D2

IMPLANTACION 1:500



LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

PLANTA 1:200



DOCUMENTACION GRAFICA

Implantación ESC 1:500

Planta ESC 1:200

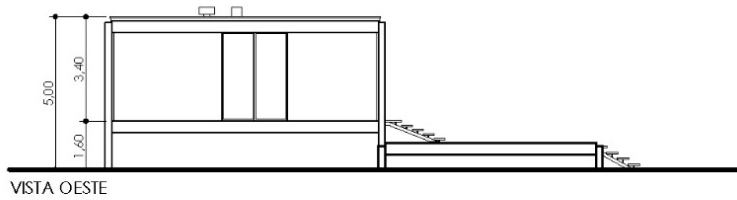
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

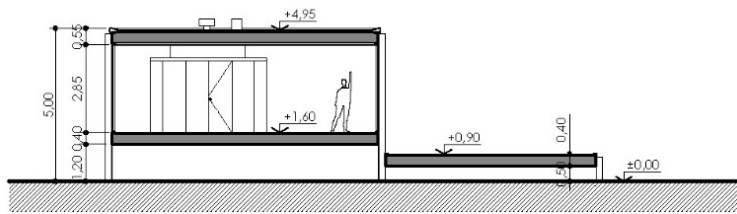
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

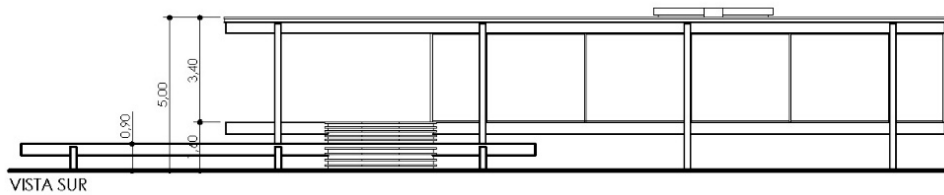
LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



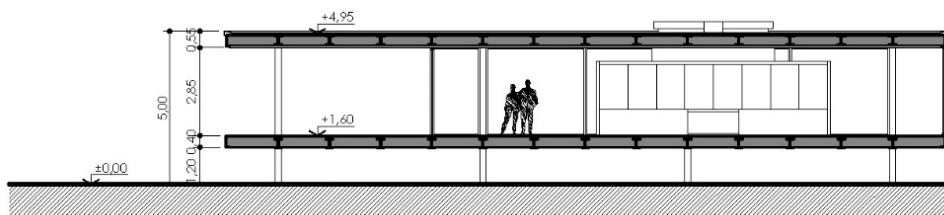
VISTA OESTE



CORTE 2-2



VISTA SUR



CORTE 1-1

DOCUMENTACION GRAFICA

- Corte 1-1 ESC 1:200
- Corte 2-2 ESC 1:200
- Vista Oeste ESC 1:200
- Vista Sur ESC 1:200

D2

Documento Casa XS

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

CARBONARI | DIPIRRO

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA - CASA XS

FICHA TECNICA

Obra: Casa XS -vivienda de veraneo-

Ubicación: Mar Azul, Pcia. de Buenos Aires

Arquitectos: María Victoria Besonías, Guillermo de Almeida, Luciano Kruk

Superficie del terreno: 475 m²

Superficie construida: 52 m²

Año de construcción: 2007



El balneario Mar Azul está ubicado en la costa atlántica de la Provincia de Buenos Aires, al sur de Villa Gesell. Posee una extensa playa de médanos vírgenes y un frondoso bosque de coníferas caracterizado por un microclima ambiental: viento marino atenuado, sombra constante que protege del calor estival, humedad invernal y reducida cantidad de luz.

En ese contexto, la búsqueda de alternativas para la propuesta tendría algunas limitaciones: que la obra fuera de muy bajo impacto en ese paisaje, que se ajustase a un bajo presupuesto, que su mantenimiento posterior fuera casi nulo y una superficie mínima, el estudio BAK integrado por los arquitectos María Victoria Besonías, Guillermo de Almeida y Luciano Kruk proyecta y construye en el año 2007 la Casa XS.

Ubicada en un terreno pequeño con (475 m².), longitudinal (10 x 47,5 m) y con un desnivel en el sector posterior (5 m), se implanta la vivienda de dimensiones mínimas (4 x 12 m) y de suave pendiente hacia la calle. Resuelta mediante un rotundo prisma, exento, de altura mínima, compacto, definido por una envolvente de hormigón a la vista, de textura y color en armonía con el bosque, y grandes paños de vidrio que permiten una total integración con el paisaje y que a la vez lo refleja. Los espacios interiores se extienden hacia el exterior a través de grandes ventanales vidriados, semicubiertos de hormigón y un deck de madera aprovechando las visuales. En tanto, dado que tres de las caras son cerradas, se optó por incorporar un revestimiento parcial de tablas de madera de quebracho que reducen la posible monotonía del material único. La calidad expresiva del hormigón visto y sus propiedades de resistencia e impermeabilidad, hicieron innecesario cualquier tipo de acabado superficial permitiendo que la obra se exprese en armonía con el bosque.

BIBLIOGRAFIA

Casa XS en Revista Casas Internacional. BAK arquitectos. Librería Técnica CP67. Buenos Aires, 2011. Páginas 66-71.

Casa XS en Revista 1:100 Sección de obras N° 17. Páginas 32-41.

D2

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO



En lo funcional, por detrás del ingreso al hall enfatizado por un gran portón, se ubica el sector húmedo integrado por el baño y el sector de cocinar. Actúa como núcleo divisor del sector público -estar y comedor- y del privado -dormitorio-. El deck y la losa visera generan un semicubierto que permite extender las actividades del estar hacia el exterior. La cubierta se resuelve a través de una losa de hormigón armado a la vista apoyada sobre tabiques laterales y con voladizo soportado por una viga invertida. Los tabiques interiores son de ladrillos huecos revocados, el piso es de cemento alisado dividido por planchuelas de aluminio, en tanto se vincula a los muros con un perfil rehundido también de aluminio. Cuenta con una entrada de luz en el centro de la planta, para ello se proyectó una caladura en L, que produce tanto en el baño como en la zona de estar, efectos lumínicos que van variando con el transcurrir del día.



LINKS

<http://www.arquimaster.com.ar/galeria/obra84.htm>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-35327/casa-de-hormigon-bak-arquitectos>

<http://www.besoniasalmeida.com/portfolio/casa-xs>

<http://www.lucianokruk.com/casa-xs/>

D2

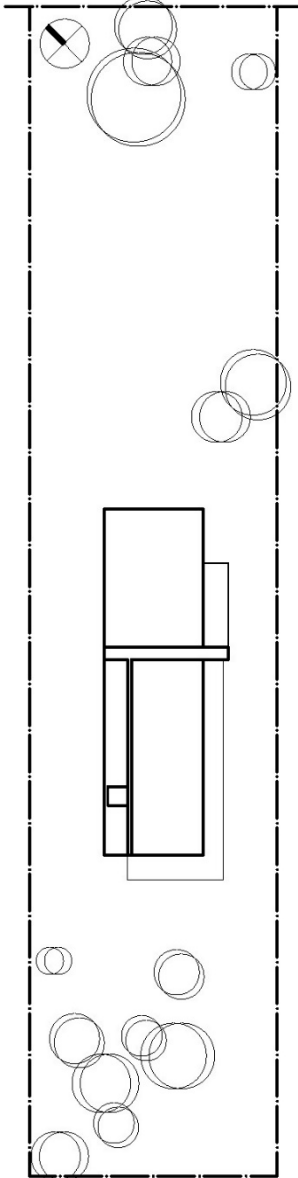
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

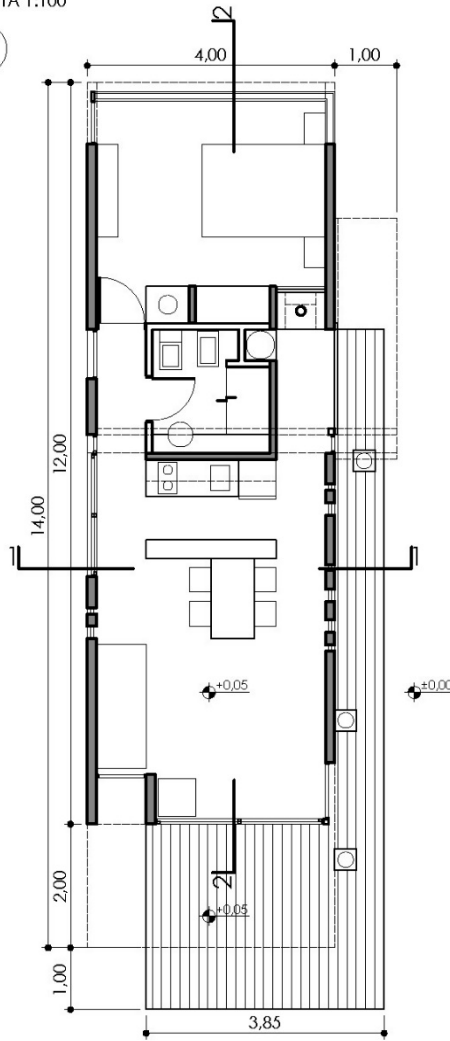
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

IMPLANTACION 1:250



PLANTA 1:100



DOCUMENTACION GRAFICA

Implantación ESC 1:250

Planta ESC 1:100

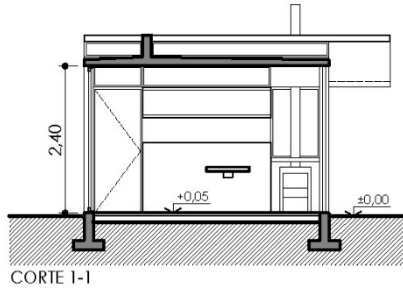
D2

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

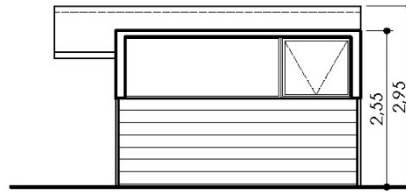
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

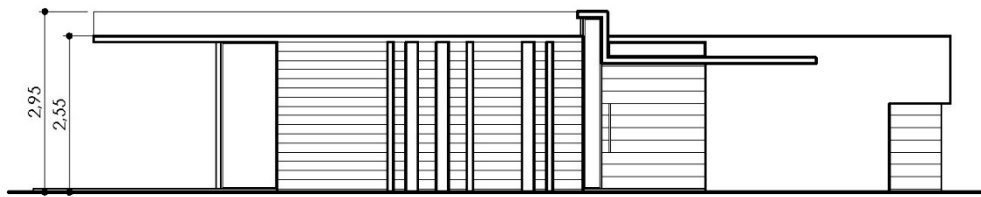
CARBONARI | DIPIRRO



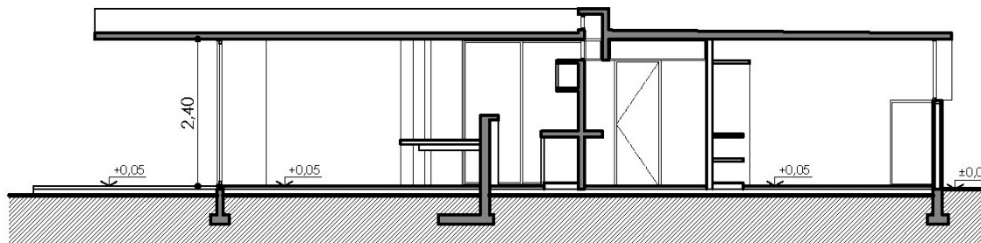
CORTE 1-1



VISTA NORESTE



VISTA SUDESTE



CORTE 2-2

ESC 1:100

DOCUMENTACION GRAFICA

Corte 1-1 ESC 1:100

Corte 2-2 ESC 1:100

Vista Noreste ESC 1:100

Vista Sudeste ESC 1:100

D2

Documento Historia del Dibujo

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

UN ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL DIBUJO DE ARQUITECTURA

Frente a los estudios actuales de carácter sincrónico referidos a determinados aspectos históricos disciplinares, se ubica la modalidad tradicional caracterizada por el abordaje temporal de los acontecimientos. Consideramos oportuno referirnos brevemente a la evolución de los conocimientos de la geometría, como sustento de la expresión gráfica arquitectónica y, de forma paralela, al empleo del dibujo de arquitectura, con diferentes técnicas gráficas y procedimientos científicos, a lo largo de la historia. Contexto en el que prevalecen cuestiones sobre la autonomía o instrumentalidad del dibujo arquitectónico y su consideración como metalenguaje y medio comunicacional.

La geometría -'medida de la tierra'- puede definirse como la parte de la matemática basada en la intuición del espacio y forma junto con la palabra dos sistemas de representación formal que, según Baquero (1983), permitieron al hombre primitivo describir su situación. Asimismo dio origen a la elaboración de formas a partir de la abstracción, como el punto y la línea, atributo distintivo del pensamiento humano. De acuerdo a los estudios arqueológicos su desarrollo utilitario se inicia en Caldea, Egipto y Extremo Oriente, luego por el espíritu deductivo griego -Tales, Pitágoras, Euclides, Apolonio, Herón- y más tarde por el pueblo árabe quien la transmitió a Europa.

Si bien la arquitectura medieval, tanto cristiana como musulmana, aplicó principios geométricos, el interés disciplinar tuvo un fuerte impulso tras los avances de la imprenta en el siglo XV, cuando Guttenberg incorpora los tipos móviles. Así en el siglo XVII se difundieron las obras de Descartes y Fermat y, en el siglo XVIII, la Géométrie Descriptive de Gaspard Monge.



Cueva de las Manos. Pintura rupestre. 9000 AC



Fragmento de la planta de Roma.
Placa marmórea esculpida. Siglo III

Maltese (1981) vincula el origen de la representación gráfica a la necesidad de expresión como acción simultánea con la conciencia humana de significado mágico. Así, los primeros registros gráficos se relacionan con la pintura rupestre y de escenas cotidianas. Las expresiones responden a recursos no metodológicos de representación espacial como la superposición, ubicación en el plano, escorzos, cambio de tamaño y detalles, entre otros principios intuitivos que, en algunos casos son empleados en la gráfica actual.

UN ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL DIBUJO DE ARQUITECTURA

D3

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

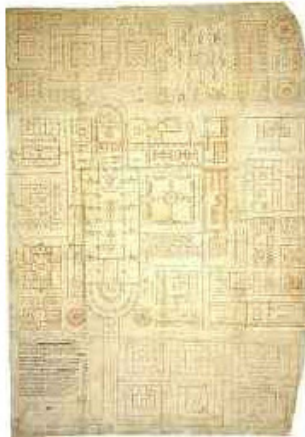
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

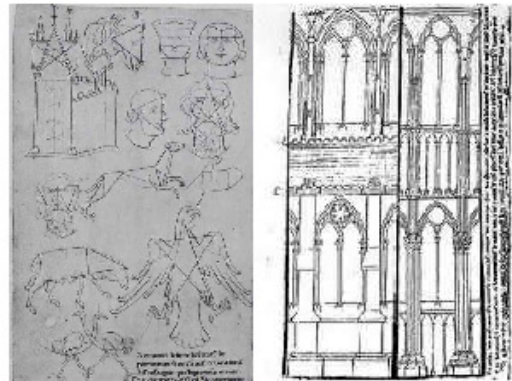
CARBONARI | DIPIRRO

De forma paralela Babilonia y Egipto empleaban dibujos en dos dimensiones de carácter presentacional, en tanto, según Kostof (1977), la cosmovisión griega incorporó al actual sistema diédrico ortogonal, el sistema perspectívico generado a partir de un eje y no de un punto de fuga. Durante el imperio romano, los vestigios de documentos gráficos corresponden a proyectos de agrimensura relacionados a fragmentos de planos de ciudades.

Los documentos gráficos de la Edad Media son abundantes y abarcan desde los esquemas generales y fachadas a gran escala hasta detalles constructivos y lingüísticos.



Plano de Monasterio de St. Gallen
Planta. Pluma, tinta negra y roja
sobre pergamino. 820.



Ideograma de un tabernáculo con dibujo analítico y
Catedral de Reims. Dibujo comparativo, interior y
exterior. Ambos en pluma y tinta sobre pergamino.
Villard de Honnecourt. 1250

Dentro de ellos se destaca uno de los primeros dibujos de arquitectura llegado a nosotros, la planta tipo del monasterio de Saint Gallen (820). A poco, el diletante Villard d'Honnecourt (1250) introduce el dibujo analítico sobre registros esquemáticos de diferentes edificios combinados con animales y personas

Durante el renacimiento italiano la influencia producida por el tratado de Vitruvio (siglo IAC) origina una multiplicidad de tratados que en su afán por interpretarlo producen una serie de reglas gráficas y conceptuales en las que el dibujo es empleado para transmitir teorías arquitectónicas. La revisión del mundo clásico greco romano a través del registro de los vestigios de la antigüedad apela al registro gráfico como fuentes primarias de información y herramientas de conocimiento. En tanto, junto al surgimiento del rol del arquitecto, el dibujo analítico comienza a perfeccionarse con auxilio del desarrollo de las ciencias experimentales. Asimismo los dibujos de presentación adquieren un rol definitivo anticipando la obra y mediando entre el proyectista y el ejecutor.

UN ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL DIBUJO DE ARQUITECTURA

D3

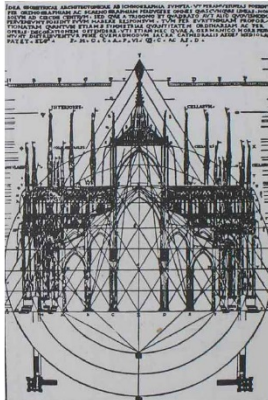
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

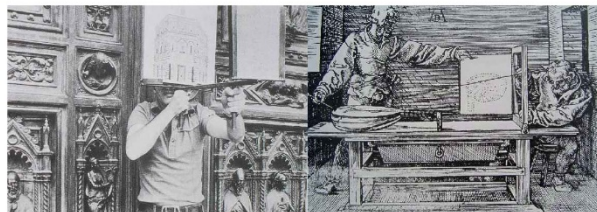
SISTEMAS DE REPRESENTACION

De esta forma, a finales del siglo XV, comienza a delinearse el dibujo arquitectónico como disciplina específica. Algunos autores hablan del surgimiento del concepto moderno del dibujo. Efectivamente, a partir de la reproducción de imágenes dentro del corpus teórico de la arquitectura, estas se convirtieron en un documento fundamental para el esclarecimiento y difusión de ideas. En ese contexto, Palladio ilustra su tratado *I quattro libri di architettura* con sus relevamientos gráficos y los dibujos de sus propios proyectos.

Por su parte, la perspectiva cónica a un punto de fuga, cuya codificación es atribuida a Brunelleschi, constituye un modo de ver, captar, crear y dominar el espacio que por entonces comenzaba a considerarse infinito. Las primeras expresiones de aplicación de la perspectiva se dieron en la pintura desatando un verdadero furor perspectivo en el que el espacio arquitectónico estaba siempre presente a través de lo que podemos llamar arquitecturas pintadas. El hombre del renacimiento cree que el dibujo reproduce la realidad que ve, y esa "perspectiva central" presupone la inmovilidad del ojo y la existencia de una pirámide visual similar a la imagen humana. Estos postulados serán cuestionados por Panofsky a principios del siglo XX aludiendo a que la construcción perspectiva exacta se aparta de las cualidades psicofisiológicas. Esa representación sustentada en principios matemáticos recibirá el aporte de diferentes artistas a través de la construcción de sofisticados aparatos para su elaboración. A partir de ese momento, la perspectiva cónica se convirtió en el paradigma occidental de la construcción mental y cultural del espacio.



Tratado de Cesariano-Dibujo analítico en Catedral de Milán.1521



Reconstrucción de la tabla con la perspectiva de Brunelleschi del Baptisterio de Florencia. Siglo XV.

Al promediar el siglo XVI, Leonardo da Vinci realiza estudios sobre diferentes temas a partir de indagaciones gráficas resueltas en perspectivas cónicas y caballerías. Más tarde, el período Barroco en continuidad con el Renacimiento, recurre a la perspectiva cónica con multiplicidad de puntos de fuga, luces, sombras y reflejos, en consonancia con las búsquedas espaciales de complejidad, tamización de luz, tensiones y dinamismo, tal es el caso de las escenografías de los hermanos Galli Bibiena. En contraposición al hombre viendo el mundo desde una altura peatonal, el poder dominante de la monarquía y el rey absolutista lo observa desde una altura a vuelo de pájaro.

UN ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL DIBUJO DE ARQUITECTURA

D3

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

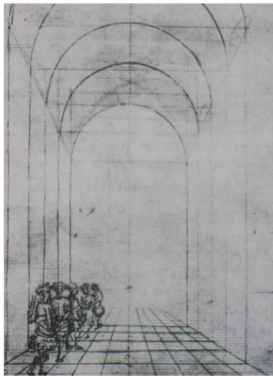
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

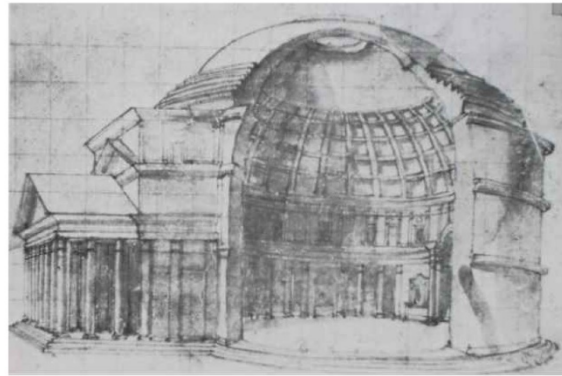
CARBONARI | DIPIRRO

El empleo de la perspectiva afectó parcialmente a la disciplina arquitectónica. Autores como L. B. Alberti se mostraron partidarios de la fidelidad de la planta y el alzado en oposición a lo "falso" de las perspectivas y R. Sancio emplea casi a la perfección, aunque de modo aun no convencionalizado, el sistema planta-corte-vista. En esta línea, el dibujo de arquitectura se vio entrelazado al de las otras artes.

Así, durante los siglos XVI al XVIII el interés de los artistas por el dibujo para el estudio del natural lo emplea como instrumento de experimentación. En ese camino de la prueba y codificación científica se destaca el matemático francés *Gérard Desargues* (1591-1662), iniciador de la geometría proyectiva, quien fundamentó los métodos de la perspectiva cónica que habían desarrollado los artistas del Renacimiento y utilizando el término como teoría de la proyección. En sus estudios realiza también la codificación científica de la perspectiva axonométrica aunque con una aplicación y carácter secundario a las cónicas.



Interior con figuras- Pisanello.
Siglo XV



Vista lateral seccionada. Lápiz, pluma, aguada, papel cuadrículado a lápiz. Giovanni Dosio. 1560.

En el Siglo XVIII, a partir de la consolidación de las escuelas y academias de pintura, escultura y arquitectura, y la enseñanza moderna de las artes y las técnicas, el dibujo adquiere un rol fundamental

En el contexto de la ilustración, el matemático francés Gaspard Monge publica sus estudios en 1789 codificando de forma científica y sistemática los sistemas de proyección ya empleados como ciencia autónoma. Esto es proyecciones ortogonales, perspectiva cónica y axonometrías, a las que añade la proyección oblicua, imprescindible para el cálculo científico de las sombras. Define el método de doble proyección ortogonal o sistema diédrico, actualmente llamado Monge o Diédrico Ortogonal dando origen a la Geometría Descriptiva. Su aporte fue considerado secreto militar dentro de la campaña expansionista de Napoleón por lo que su difusión se vio retrasada. La codificación de los sistemas gráficos de representación y de los sólidos geométrico-matemáticos propició aplicaciones directas del dibujo técnico durante la Revolución Industrial. A poco, el surgimiento de la arqueología como ciencia empleará el dibujo de relevamiento como herramienta de registro gráfico con un creciente carácter de fidelidad.

UN ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL DIBUJO DE ARQUITECTURA

D3

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

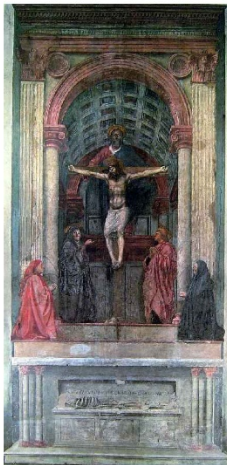
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

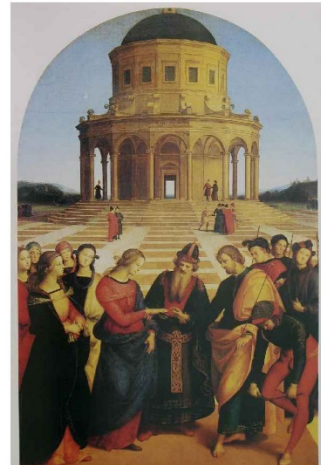
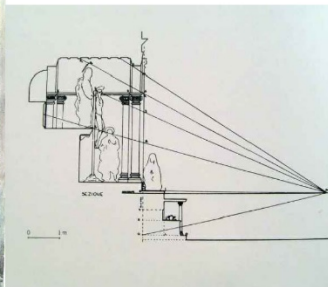
En el siglo XIX, al proceso de universalización del que es objeto el dibujo, se sumó la aplicación del concepto de escala y del sistema métrico decimal, la escisión entre el dibujo artístico del técnico y la codificación de los diferentes tipos de dibujo. Por su parte, la tratadística iniciada en el Renacimiento, anidará en las academias generando un corpus teórico que será transculturado a América. Durand afirma que las características de la arquitectura deben reflejarse en el lenguaje gráfico empleado. Así, la formación de la Ecole de Beaux Arts incluye los envois, verdaderos registros documentales realizados en Sistema Monge con aplicación de acuarelas y diferentes técnicas húmedas de gran fidelidad visual y del impacto sobre el observador. Fidelidad que evolucionará en relación directamente con la proliferación de lenguajes arquitectónicos del eclecticismo.

Gaspar Urban expresa que a partir del siglo XIX, con la Revolución Industrial, el uso de la axonometría en arquitectura ha supuesto un paso tan importante en la sistematización y el uso de las representaciones arquitectónicas como el que se dio en el Renacimiento con la perspectiva y durante la Ilustración con el sistema diédrico.

El Movimiento Moderno encarna una profunda modificación en la forma de dibujar la arquitectura. Retoman la abstracción a través de dibujos lineales simples y de gran pureza como expresan los planos de Mies van der Rohe o la Bauhaus.



Fresco. Trinidad. Masaccio. 1425



Los desposorios de la Virgen
Pintura. Rafael. 1504

La búsqueda de fidelidad para representar el mundo visible se profundizó en el siglo XX con la aplicación de recursos pictóricos manuales al esqueleto provisto por los sistemas de representación gráfica. Cuestión que estará en resonancia con el hiperrealismo de las artes plásticas. Por su parte, las tecnologías aplicadas al dibujo de relevamiento se irán perfeccionando hasta llegar en las últimas décadas al empleo de sistemas digitales de fotogramétrica y laser escaner 3D, especialmente aptas como recursos técnicos en el "rillivo" de los bienes de valor patrimonial.

UN ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL DIBUJO DE ARQUITECTURA

D3

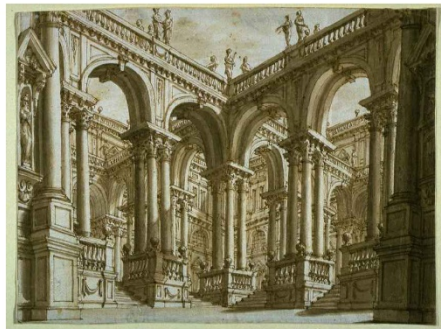
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

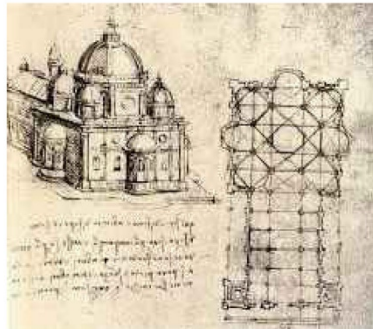
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

Las vanguardias artísticas, especialmente las surgidas a principios del Siglo XX (ver documento de Stijl) encarnan las primeras búsquedas de superación de los modos de percepción del espacio impuestos por la perspectiva cónica. El cubismo propiciará las visiones simultáneas, en tanto el neoplasticismo apelará a las relaciones geométricas, proporciones estáticas y dinámicas, leyes objetivas, universales, de carácter matemático y elementos bidimensionales. Surgen el collage, la incorporación fotográfica de maquetas y paisajes al entorno de las obras -Mies Van der Rohe-, los croquis expresionistas -Mendelsohn-, las perspectivas dinámicas de los vanguardistas rusos -Tatlin, Leonidav, Mélnikov- y las perspectivas caballerías cenitales -Van Döesburg-. Hasta la segunda guerra mundial las nuevas necesidades de la arquitectura tuvieron como respuesta gráfica la adaptabilidad de los sistemas convencionalizados de representación que permitió adecuarse a los diferentes momentos y estilos arquitectónicos. Pero esa flexibilidad no fue suficiente a partir de 1960 cuando la incorporación industrial y tecnológica provocó un viraje, aunque con resultados limitados, hacia las técnicas del arte gráfico con un carácter más utópico y tecnicista pero siempre bajo la órbita de la perspectiva.



Escenografía. Calcografía.
Galli Bibiena. 1740



Estudio para una iglesia de planta
longitudinal. Leonardo da Vinci. Siglo XVI

En ese contexto, el grupo Five Architects intentó recuperar la experimentación de las vanguardias empleando la forma, la estructura y la geometría sobre la función o el carácter. Apoyados en la tecnología experimentaron en el campo de la representación gráfica. A partir de allí se inicia un camino caracterizado por la reacción a la conceptualización establecida. Las experimentaciones formales con múltiples combinaciones geométricas de arquitectos como Peter Eisenman, Frank Gehry, Jewish Extention, Elia Zenghelis, Rem Koolhaas, Bernard Tschumi o Zaha Hadid procuraron romper con el sistema establecido pero sin lograrlo definitivamente. El observador deja de ser pasivo para involucrarse con el dibujo constituido por múltiples niveles entrelazados con secciones, vistas transparentes, secuencias de perspectivas con diferentes puntos de vista. Asimismo, las neovanguardias apelaron a la perspectiva y a las vistas y apenas incorporan la informática.

UN ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL DIBUJO DE ARQUITECTURA

D3

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

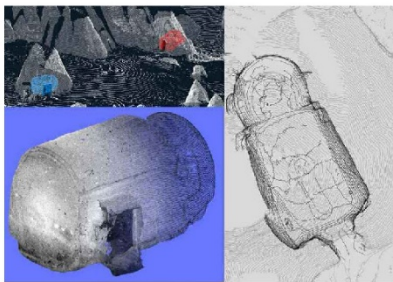
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

Estas teorías influyeron en el ambiente académico y en el profesional posterior a 1990, causando la renovación en el dibujo de arquitectura. Quizás por primera vez, en la actualidad, los procesos de evolución gestados en el campo informático, cibernético, realidades virtuales y diseño gráfico, producen una vorágine que se anticipa a los cambios disciplinares de la arquitectura. A pesar de ello, hay un retraso en la aceptación y empleo de los nuevos modos de percepción y dibujo. Posiblemente la causa radica en la vigencia del paradigma de la perspectiva más allá de las indagatorias e intentos de transgresión iniciados en el siglo XV, con las investigaciones renacentistas y barrocas, hasta las vanguardias de los siglos XIX y XX y la revolución digital actual. En cierto sentido, el estudio de los cambios de mentalidad refleja la permanencia del método.



Rietveld-Schroeder House. 1924



Modelo MESH y curvas de nivel.
Capadocia, Sahinefendi. 2014



Modelo numérico con laser escaner 3D.
Capadocia, Sahinefendi, Monasterio. 2014

BIBLIOGRAFIA

- Benévolo, L.: Historia de la Arquitectura del Renacimiento. Edit. Taurus. Madrid, 1979.
Carbonari, F. y Fernandez Troiano, G.: Aproximación a una síntesis de la Expresión Gráfica Arquitectónica y Pictórica. La Plata, 2000. Inédito
Docci, M. y Maestri, D.: Storia del rilevamento architettonico e urbano. Edit. Latenza. Roma, 1993
Murray, P.: Arquitectura del Renacimiento. Edit. Viscontea. Buenos Aires. 1982.
Sainz, J.: El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico. Edit. Nerea. Madrid, 1990.
Panofsky, R.: La perspectiva como forma simbólica. Edit. Tusquets. Barcelona, 1983.
Wiebenson, D.: Los tratados de arquitectura. De Alberti a Ledoux. Madrid, Blume, 1988.

D3

TEMA- EL REGISTRO DE EDIFICIOS DE VALOR PATRIMONIAL

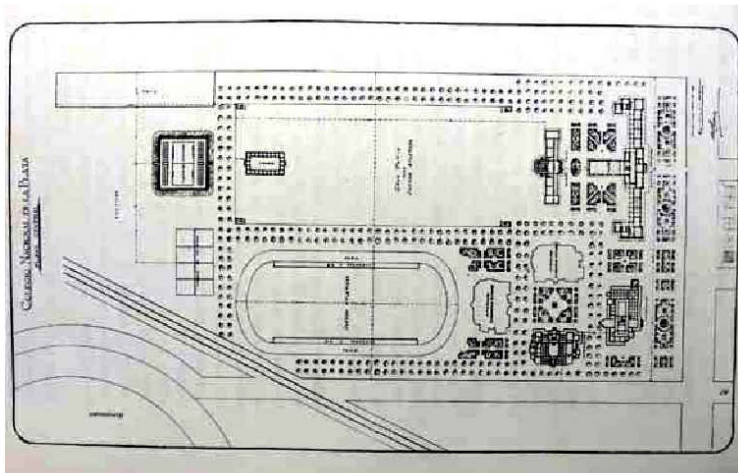
REGISTRO - PATRIMONIO - MEMORIA

Los bienes patrimoniales son entendidos como recursos no renovables, ámbitos vulnerables que, inmersos en la dinámica urbana y ambiental, están permanentemente puestos en riesgo. Los fenómenos catastróficos vinculados a los cambios climáticos son sólo un aspecto a tener en cuenta. En todos los casos, las situaciones de riesgo a las que se los somete están estrechamente relacionadas con la dinámica de la ciudad, el paisaje y sus permanentes transformaciones. En ese contexto, entendemos al registro como un medio que favorece el conocimiento, constituye un auxiliar de la memoria y estimula la toma de conciencia a partir de lo cual surge el compromiso con la tutela de los bienes. Paralelamente, el dibujo favorece el recuerdo al mitigar la incertidumbre producida por la falta de piezas documentales ante el desvanecimiento o la desaparición de los bienes construidos. El registro gráfico de la realidad histórica circundante amplía la formación y abre nuevos horizontes estimulando a los jóvenes en el conocimiento y tutela patrimonial.

Interpretada más que percibida, la realidad no se comunica más a sí misma directamente, porque habla por ella su imagen. En el acto subjetivo de quién elige qué cosa y cómo representar, la realidad representada no coincide con la realidad objetiva: la fotografía, el dibujo y, en general, los instrumentos y las técnicas de la representación y comunicación interpretan la realidad a través de un proceso de elaboración personal del autor, afirma Piero Albisinni (2010) 1.

EL OBJETO DE ESTUDIO: GIMNASIO DEL COLEGIO NACIONAL O PARTENÓN DE LA UNLP

El Gimnasio del Colegio Nacional de la UNLP forma parte del *Campus Universitario* inserto en el predio de 18 hectáreas limitadas por la Avenida 1, las calles 47, 50 y las vías del ferrocarril. El sector que la Provincia de Buenos Aires donó a la Universidad está ubicado en el bosque de La Plata y fue parte de la antigua estancia de Iraola. Constituye el correlato construido de una política educativa basada en la articulación de los diferentes niveles de la enseñanza, paradigma de la gestión de Joaquín V. González al frente del Ministerio de Instrucción Pública durante el gobierno de Marcelino Ugarte. Con proyecto del Ingeniero Miguel Olmos fue construido en 1905 bajo la supervisión del Director General de Arquitectura, Ing. Carlos Mazzini.



Campus fundacional de la UNLP. Implantación del Gimnasio del Colegio Nacional

REFERENCIAS

1 Piero Albisinni Un disegno "integrato" per l'interpretazione e la comunicazione dell'immagine dei luoghi (pág. 13-14) en Verso un disegno "integrato". La tradizione del disegno nell'immagine digitale.

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

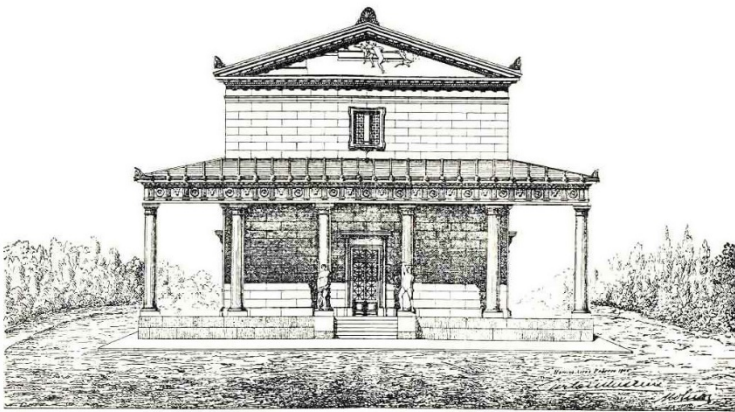
CARBONARI | DIPIRRO

TEMA- EL REGISTRO DE EDIFICIOS DE VALOR PATRIMONIAL

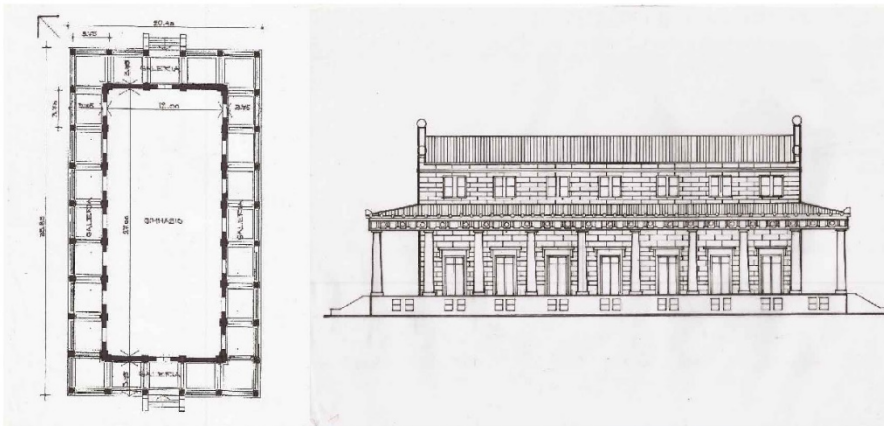
El plan integral se estructura en base a un eje de simetría coincidente con la continuación de la calle 49 y sobre el cual se suceden el edificio del Colegio Nacional, el Gabinete de Física, el Gimnasio, el Natatorio con graderías y vestuarios (sensiblemente diferente al finalmente construido) y cuatro internados, de los cuales sólo dos fueron construidos.

El Gimnasio, conocido como Partenón, se ubica en el punto estratégico definido por la intersección del eje prolongación de la calle 49 y la continuación de la calle 117.

Destinado a las actividades físicas, su autor afirma que *reproduce libremente el modelo del templo griego constituyendo una verdadera joya de orden dórico modernizado. Podría decirse que es un templo de estilo griego levantado a la educación física, con copias de estatuas de las que nos legaron los griegos* (1907) 2 .



Fachada del Gimnasio del Colegio Nacional de acuerdo al Proyecto Fundacional



Vista frontal NE y planta. Dibujo rigorista. Uso de tinta.

REFERENCIAS

2 En revista La ingeniería, 30 de mayo de 1907, Buenos Aires, Pag. 34, Miguel Olmos, "El Colegio Nacional de La Plata". Según la memoria presentada por el autor a Joaquín V. González, "la arquitectura general de los edificios lleva el sello de los estilos griegos, aunque modernizados, respondiendo en esto a que en el fondo la educación contemporánea presidida por los Norteamericanos e ingleses, es el mismo que la de los griegos".

D4

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

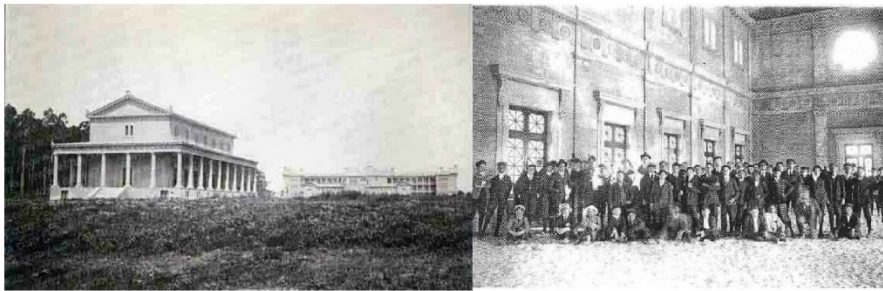
TEMA- EL REGISTRO DE EDIFICIOS DE VALOR PATRIMONIAL

El *templo períptero* posee 28 columnas y los lados de su planta rectangular tienen una longitud de 20,45 m y 35,85 m. Su amplio salón elevado del nivel del suelo mide 12,00 m. x 27,60 m. y está rodeado por galerías perimetrales de 3,75 m. de ancho.

El Partenón, como actualmente se lo conoce, constituye una de las piezas significativas del patrimonio construido de la UNLP.

Asimismo, resulta interesante comparar las expresiones gráficas de principios del siglo XX con las actuales. Las primeras corresponden a dibujos de proyecto y de obra de carácter rigorista. Piezas resueltas en tinta, con herramientas o instrumentos gráficos tradicionales, reproducidas en copia de ferroprosuato. La síntesis de detalles en respuesta a la difusión de la tratadística vigente y a la tradición constructiva se complementa con la ausencia de perspectivas. Las escasas fotografías ponen de manifiesto la incipiente conformación de un nuevo paisaje cultural caracterizado por la presencia icónica de los edificios del campus en un punto intermedio entre la escala urbana y la del edificio aislado.

En tanto, los documentos gráficos actuales, digitales y manuales, están constituidos prioritariamente por piezas de relevamientos de patologías edilicias y planos correspondiente a pliegos ejecutivos del proyecto de restauración.



Fotografía del Partenón, en el fondo el Colegio Nacional. Interior del Partenón, fotografía de su inauguración.



Fotografías de la situación actual. Fachada NE

BIBLIOGRAFIA

- Albisinni, P., Chiavoni, E., De Carlo, L. (2010). Verso un disegno "integrato". La tradizione del disegno nell'immagine digitale. Italia, Roma: Gangemi.
- Docci, M y Maestri, D. (1993). Storia del rilevamento architettonico e urbano. Italia, Roma: Latenza.
- Laseau, P. (1982). La expresión gráfica para arquitectos y diseñadores. España, Barcelona: G. Gili.
- Sainz, J. (1990). El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico. España, Madrid: Nerea.
- Olmos, M. (1907) El Colegio Nacional de La Plata. *La ingeniería*, 34.

D4

Documento Casa H3

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA - CASA H3

FICHA TECNICA

Obra: Casa H3 -vivienda de veraneo-
Ubicación: Mar Azul, Pcia. de Buenos Aires
Arquitectos: Luciano Kruk
Superficie del terreno: 258 m²
Superficie construida: 75 m²
Año de construcción: 2015

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



Mar azul presenta una densa forestación de pinos -ya añosos- que le confiere una atmósfera de apacible silencio y tranquilidad. En un pequeño lote en esquina se emplaza H3, una casa de superficie mínima, en la que se apuntó al máximo aprovechamiento de las dimensiones del terreno y de su entorno natural.

El cliente: tres hermanas y sus tres familias. Programa: una casa de veraneo compartida, un lugar de descanso en el medio de la naturaleza.

La elección de la materialidad fue un acuerdo conjunto. La totalidad de la casa fue construida en hormigón visto, lo cual contribuyó a la economía de su mantenimiento. A fin de reducir al mínimo la incorporación de equipamiento, incluso el mobiliario, fue concebido como parte de la caja de hormigón.

La casa se constituyó como un bloque compacto. La planta baja albergó a la cocina, al comedor y al estar en un único espacio integrado, al cual también se abre la escalera que conduce a la planta alta. Dada la escala de la casa, mediante vistas cruzadas y fugas visuales se intentó unificar y fluidificar el espacio interior. Se procuró no confinar los distintos usos a locales cerrados sino conectarlos entre sí con el propósito de generar la sensación de una mayor amplitud espacial.

BIBLIOGRAFIA

<http://www.lucianokruk.com/casa-h3/#>

D3

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



En la planta alta -tal como fue solicitado por programa- se situaron los dos dormitorios y el baño. La expansión semicubierta del dormitorio principal se proyectó compartida con el segundo dormitorio. Ésta, a su vez, cubriría parcialmente el deck de expansión de la planta inferior.

Debido a la abundante sombra que brinda el profuso bosque no fue necesaria la incorporación de elementos arquitectónicos para disminuir la incidencia del sol en su interior.

La planta baja se abre cruzadamente desde el frente de acceso hacia su lado opuesto con aberturas de piso a techo. La intención fue la de concebir a esta planta como un espacio capaz de ser vivido como un ambiente interior contenido por la cubierta y por los cristales verticales, así como un espacio que al abrirlo pudiera convertirse en uno solo en continuidad con el exterior.

Así, el esquema de la casa se conforma a partir de una síntesis arquitectónica de las intenciones y los deseos de estas tres hermanas. La casa, en su mínima escala, consigue destacarse desde de su materialidad, y a su vez, está íntimamente relacionada con su entorno natural.



LINKS

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/793130/h3-house-luciano-kruk>

<http://www.noticiasarquitectura.info/argentina-casa-h3-mar-azul-luciano-kruk/>

<https://www.dezeen.com/2016/08/10/casa-h3-luciano-kruk-buenos-aires-holiday-home-board-marked-concrete/>

https://www.clarin.com/arq/arquitectura/Refugio-bosque-hermanas_0_Skk1R15c.html

D3

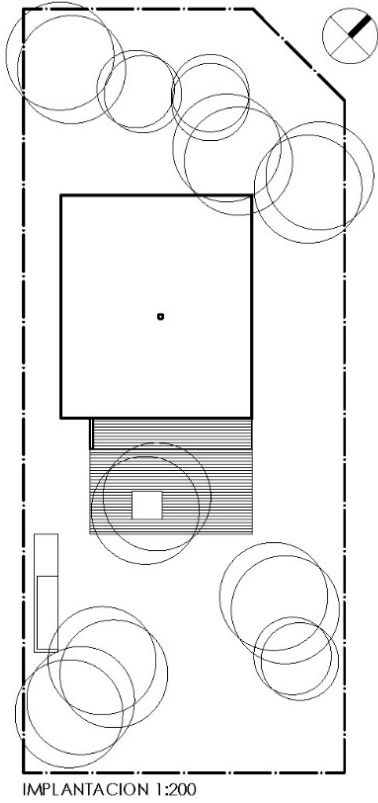
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

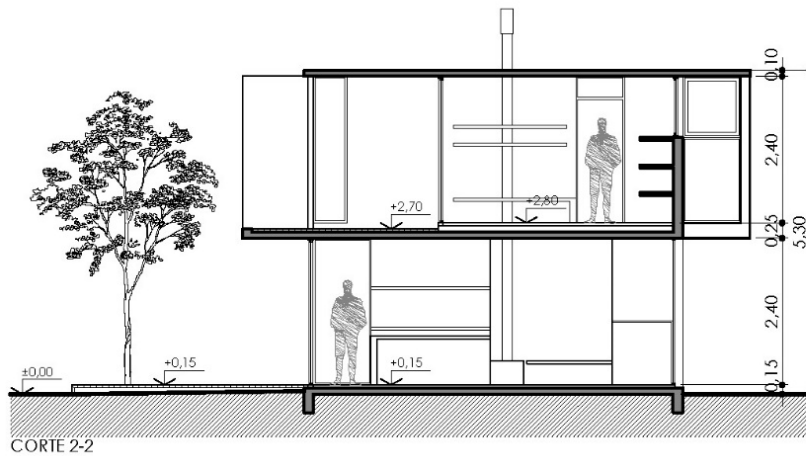
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



IMPLANTACION 1:200



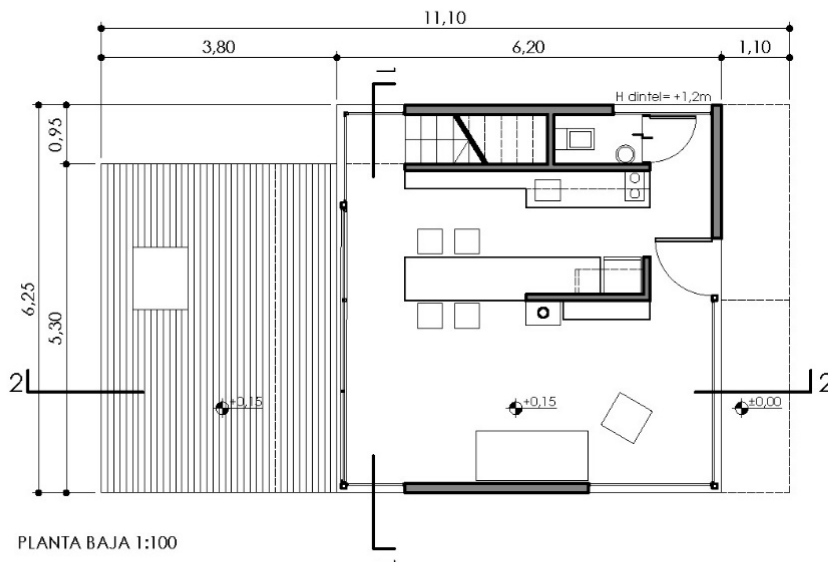
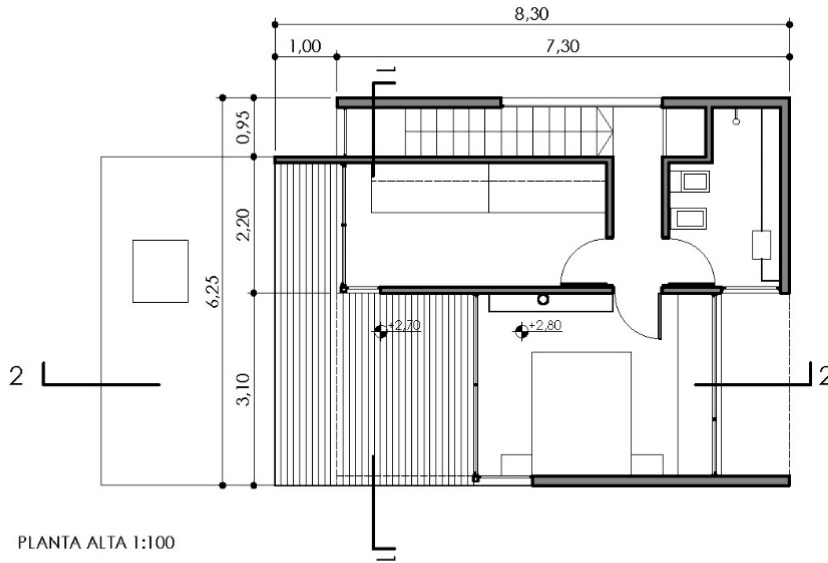
CORTE 2-2

DOCUMENTACION GRAFICA

Implantación 1:200
Corte2-2 1:100

D3

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



DOCUMENTACION GRAFICA

Planta Baja ESC 1:100
Planta Alta ESC 1:100

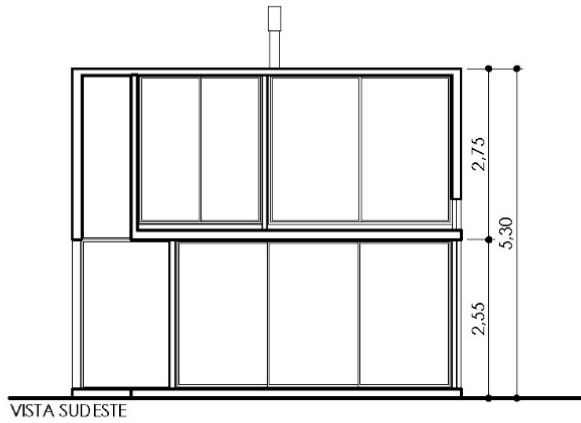
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

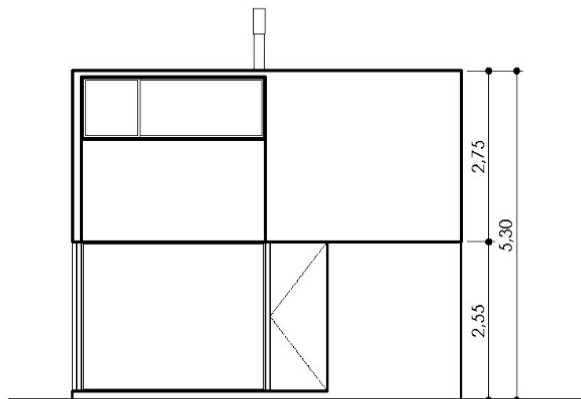
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

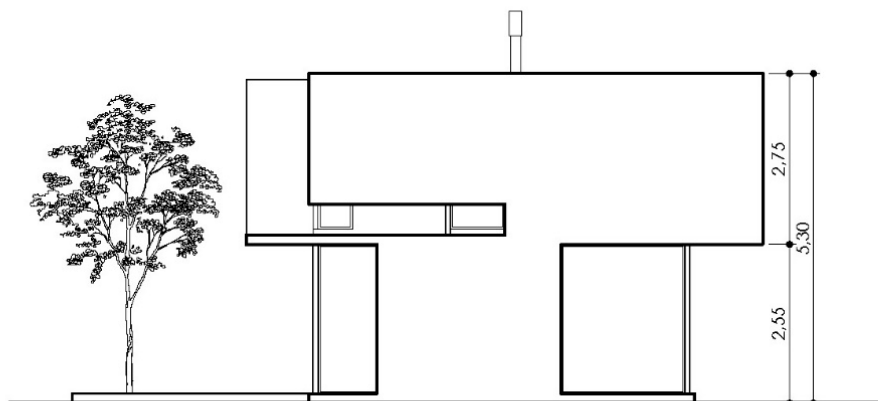
LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



VISTA SUDESTE



VISTA NOROESTE



VISTA NORESTE

DOCUMENTACION GRAFICA

Vista Sudeste ESC 1:100
Vista Noroeste ESC 1:100
Vista Noreste ESC 1:100

D3

Documento Casa M

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA - CASA M

FICHA TECNICA

Obra: Casa M -vivienda unifamiliar-

Ubicación: Luján, Pcia. de Buenos Aires

Arquitectos: Fernando Fritz, Eric Fritz, Christian Moroni

Superficie del terreno: 2000 m2

Superficie construida: 300 m2

Año de construcción: 2011



La casa M está situada en un campo en las afueras de la ciudad de Luján. El proyecto comenzó en el año 2005, y finalizó en 2011. Por las condiciones del lugar se decidió incorporar el paisaje exterior y vincularlo, de forma directa, con el interior. Desde el exterior se evidencia por su carácter de transparencia, y desde el interior, por su permeabilidad.

Implantada en un entorno rural, se expande horizontalmente en el terreno ocupando en planta un espacio rectangular horadado por tres patios abiertos al exterior, que a su vez articulan y organizan los diferentes ambientes.

La composición ortogonal en planta se repite en los frentes. Por su parte, las líneas rectas y las formas puras se materializan a través de cintas de hormigón, que envuelven la casa y pasan de ser piso a convertirse en el techo y las paredes. El resto se completa con grandes paños vidriados, en una contraposición entre llenos y vacíos. Resuelta por materiales nobles como el hormigón visto y la madera, se logra una síntesis en la expresión arquitectónica.

BIBLIOGRAFIA

Casa M en Revista ARQ, suplemento Clarín de Arquitectura. Buenos Aires, 2012.

D4

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

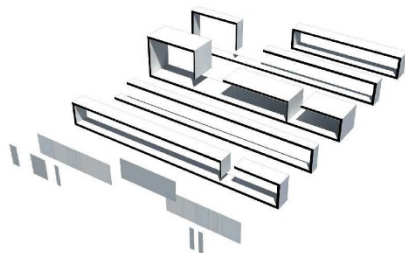
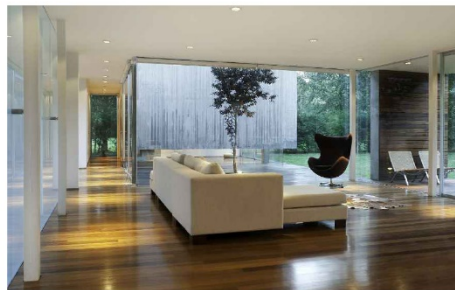
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO



En la planta baja, el patio principal es quien divide el programa público, compuesto por el estar-comedor, la cocina, y los servicios, del programa privado, compuesto por dos dormitorios. La vinculación con la planta alta se logra a través de una escalera recortada de hormigón visto, con la que se accede al dormitorio principal en suite. En el frente, se decidió ubicar hacia el sur, además del acceso, todos los servicios, (baños, lavadero, toilette) logrando así, una apertura directa y constante hacia el entorno.



LINKS

<http://fritzmasfritz.com/>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-231439/casa-m-fritz-fritz-arquitectos-analia-messina>

http://arq.clarin.com/arquitectura/Paralela-horizonte_0_861514051.html

<http://1en1ba.com.ar/casa-m/>

<http://aevivienda.org.ar/?page=ampliada&id=4022>

D4

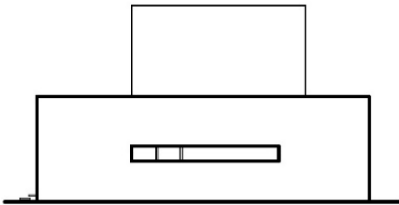
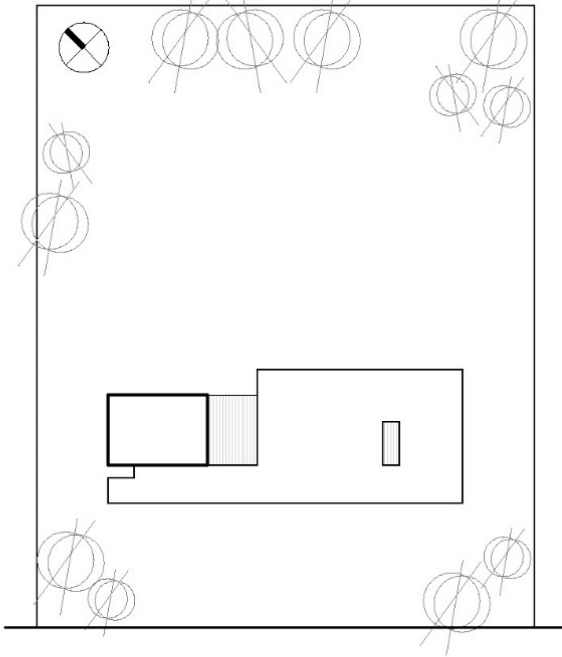
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

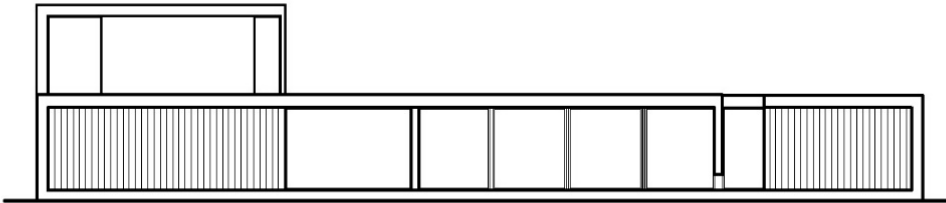
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

IMPLANTACION 1:500



VISTA SUDESTE ESC. 1:200



VISTA SUDOESTE ESC. 1:200

DOCUMENTACION GRAFICA

Implantación ESC 1:500
Vista Sudeste ESC 1:200
Vista Sudoeste ESC 1:200

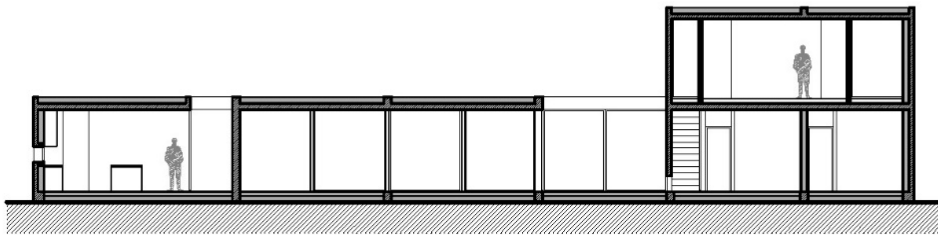
D4

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

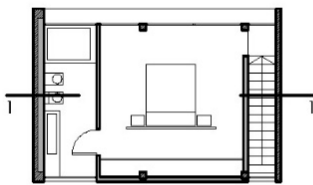
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

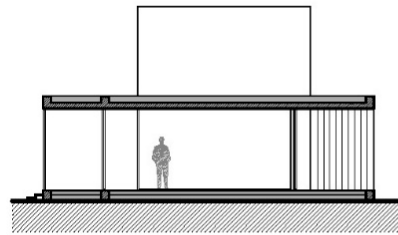
CARBONARI | DIPIRRO



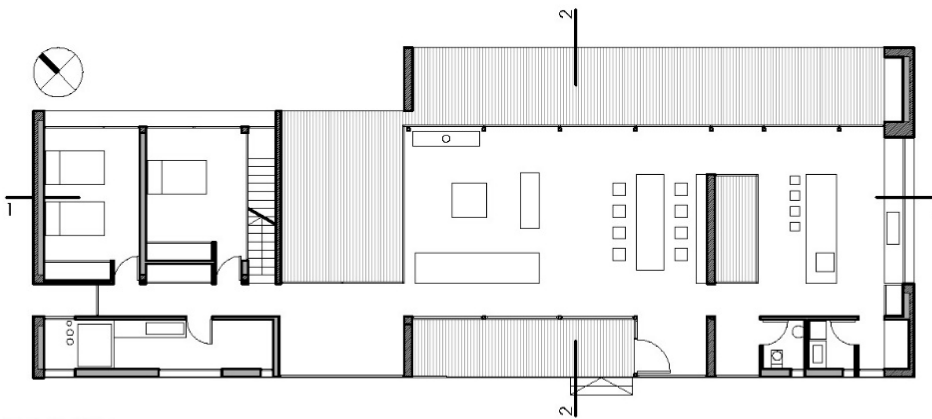
CORTE 1-1



PLANTA ALTA



CORTE 2-2



PLANTA BAJA
ESC 1:200

DOCUMENTACION GRAFICA

Corte 1-1 ESC 1:200
Corte 2-2 ESC 1:200
Planta Baja ESC 1:200
Planta Alta ESC 1:200

D4

Documento Dibujo Analítico

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

CARBONARI - DIPIRRO

DIBUJO ANALÍTICO

DIBUJO ANALÍTICO

D5

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

CARBONARI - DIPIRRO

*El dibujo, como parte del pensamiento gráfico, ha tenido desde la antigüedad un rol destacado en la comprensión y producción del espacio.
Es entonces una forma de lenguaje directo que consiste en representar aquello que está frente a nosotros pero también aquello que existe solo en nuestra mente, en la imaginación o la memoria.*

Emanuela Chiavoni (2008)

DIBUJO ANALÍTICO

D5

INTRODUCCIÓN

El dibujo es un medio de comunicación de ideas. Nos referiremos al dibujo analítico, entendido como un medio para el entendimiento de la arquitectura, como un recurso que nos permite progresar en la etapa proyectual o en el reconocimiento de espacios existentes.

En esta línea se puede entender que el dibujo es un verdadero y propio instrumento de comprensión y, por lo tanto, un medio crítico con el cual es posible analizar obras arquitectónicas o ideas proyectuales en fase de definición. Mario Docci y Emanuela Chiavoni (2017)

Esa transmisión de ideas puede realizarse a través de diferentes lenguajes como el gestual, oral, escrito, fotográfico y gráfico. Entre ellos, el lenguaje gráfico es el más adecuado para transmitir ideas espaciales y por ello el que con más frecuencia se emplea en la disciplina arquitectónica. Al respecto, Robert McKim (1972) afirma que *un lenguaje consiste en un conjunto de normas mediante las cuales pueden relacionarse símbolos con el propósito de representar significados más amplios.* Por lo que será necesario conocer las reglas y los recursos gráficos para poder vincularlos y proceder a su práctica. Solo la ejercitación permanente y las miradas atentas permitirán incorporar paulatinamente esta nueva manera de expresión y comunicación disciplinar.

Entonces, el dibujo actuará como parte de ese pensamiento gráfico, permitiendo graficar lo que se piensa y en un proceso inmediato y permanente, una vez plasmada la idea, evaluarla, corregirla, modificarla o desecharla, retroalimentando el pensamiento espacial. Esto constituye el lenguaje gráfico. *El dibujo es una forma de pensamiento gráfico, conductor de ideas y detonante crítico formidable cuando una presencia y oficio, transformándose así en una herramienta de esclarecimiento fundamental para la concreción de un proyecto.* Solsona (2003).

Dentro de ese lenguaje gráfico, podemos referirnos a dos categorías básicas de dibujo: el dibujo descriptivo, que cuenta un espacio de acuerdo a la visión e intenciones del autor y de los medios gráficos disponibles; y el dibujo analítico caracterizado por un proceso de análisis, estudio y conclusión. En este sentido, el dibujo analítico constituye un instrumento avanzado de comprensión, un medio crítico que permite entender la obra o el espacio urbano. Se trabajará entonces con ideas propias como existentes ya sea en un entorno inmediato o mediato. Espacios que pueden ser o haber sido vividos por el autor. Estas variables producirán diferentes modos de aproximarse al tema.

En todos los casos, las metodologías geométrico matemáticas convencionalizadas –Sistema Monge, Perspectivas Paralelas y Cónicas– permiten presentar o representar en el soporte, generalmente papel, ideas espaciales. Se pueden emplear en la instancia de proceso proyectual o de registro arquitectónico y urbano. De este modo, los medios gráficos son empleados en el proceso que va desde la ideación a la representación espacial. Para ello se puede recurrir al dibujo a mano alzada, con auxilio de instrumental y el digital.

Para su desarrollo es necesario aplicar pautas sustentadas en el método científico que aumenten las certidumbres y erradiquen en lo posible las subjetividades. Siguiendo lo propuesto por Docci y Chiavoni en *Saper Leggere l'architettura* (2017), se procede a emplear ciertas pautas del método estructuralista descomponiendo el hecho en diferentes temas para luego clasificar cada uno de ellos y componer nuevamente y arribar al análisis. Este proceso de despiece, análisis y armado, posibilita la profundización en el conocimiento del espacio entendiendo orgánicamente su lógica interna y su relación con el contexto. Se procederá a la fragmentación, a la descomposición de la obra, se tomarán por separado diferentes aspectos para su estudio.

La metodología operativa o proceso de elaboración del dibujo analítico debe iniciarse a partir del conocimiento general del espacio en cuestión. Para poder arribar a ese conocimiento y teniendo en cuenta si el espacio a estudiar se encuentra en nuestro entorno inmediato, en nuestra mente o llega a nosotros a través de documentación gráfica, se recorrerán diferentes caminos. Si el espacio está en nuestro entorno será necesario recorrerlo perimetralmente y en su interior, buscar documentación gráfica y escrita de la obra. Del mismo modo, si se trata de un espacio emergente del proceso de ideación, se intentará contemplar todos los temas de análisis. En el caso que el espacio sea conocido solo a través de documentación gráfica, se intentará que la misma sea lo más completa posible y se deberá recurrir a diferentes fuentes de información que completen una idea acabada de la obra o espacio urbano.

Tras ese primer conocimiento general de la obra, el autor, el entorno, etc., se emplearán diferentes códigos gráficos para estudiar diferentes temas de interés como el espacio, la forma y la tecnología, entre otros. A través de estos dibujos se profundizará en cada uno de los aspectos de acuerdo a las características del espacio en cuestión.

Una vez indagado cada uno de los temas se procederá a obtener conclusiones de cada uno de ellos y a integrar los resultados para tener nuevamente una visión unitaria del espacio.

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

CARBONARI - DIPIRRO

rápido que, *sigue siendo la manera más rápida de encontrarnos con la imagen y reconocer la arquitectura.* Soler (2003). Se trabajará sobre la síntesis del espacio intentando complementar plantas, vistas, cortes y perspectivas. Ese dibujo manual producirá una primera y muy importante toma de conciencia.

Soler expresa al respecto que *una manera de ver los dibujos es a través de sus diferentes niveles de elaboración. Están aquellos de realización muy rápida y que tienen que ver con el armado de ideogramas, después están los croquis de elaboración y avance del proyecto y por último están los dibujos muy producidos donde se muestra claramente el proyecto. Entre estos tiempos del dibujo se va desarrollando la experiencia creativa que hace a mi forma de entender las etapas de diseño.*

Se podrá utilizar color, grafismos, diferentes técnicas –húmeda, seca, mixta-, distintos soportes –papeles coloreados- y se verá que con el tiempo y la práctica se adquiere un modo personal de expresión.



Lenguajes: fotografía, postal, pintura (Pio Collivadino), registro (Emanuela Chiavoni). Usina eléctrica de Puerto Nuevo. Giuseppe Molinari. Buenos Aires

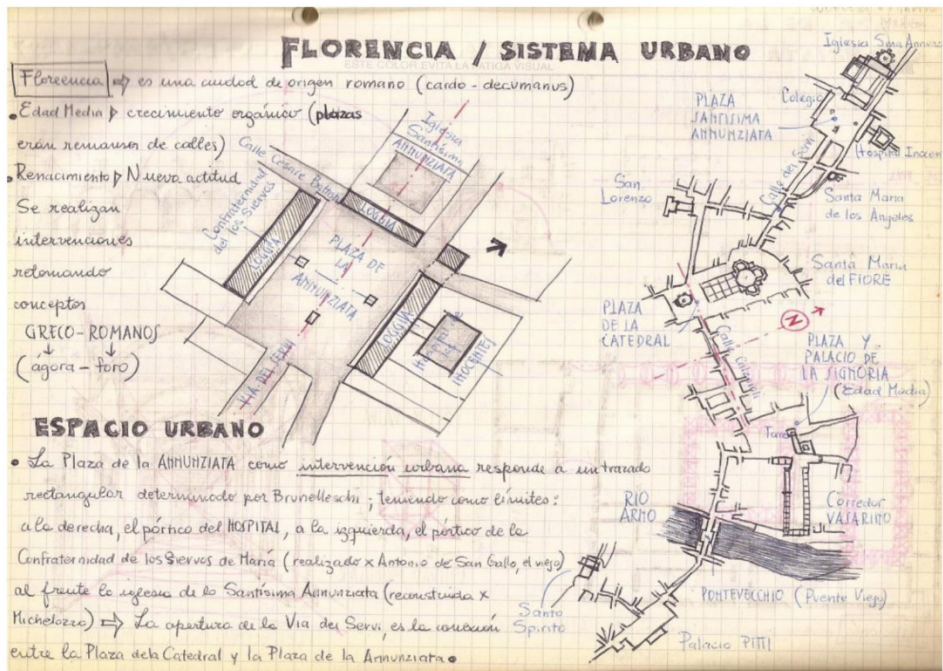
DIBUJO ANALÍTICO

D5

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN CARBONARI - DIPIRRO

Contexto	<ul style="list-style-type: none"> Estructura urbano territorial Momento histórico Medio Social Desarrollo cultural Estructura productiva Sistema de valores
Autor	<ul style="list-style-type: none"> Origen – Formación - Teoría Antecedentes e influencias
Obra	<ul style="list-style-type: none"> Relación obra contexto Análisis funcional Análisis formal: Principios compositivos –simetrías, ejes, proporciones, jerarquías, centralidades, geometría- Elementos lingüísticos Materiales y tecnología. Estructura y cerramiento

Pautas de análisis. Fuente: Arq. Fabiana Carbonari



Dibujo analítico aplicado a la escala urbana. Fuente: Arq. Analía Jara

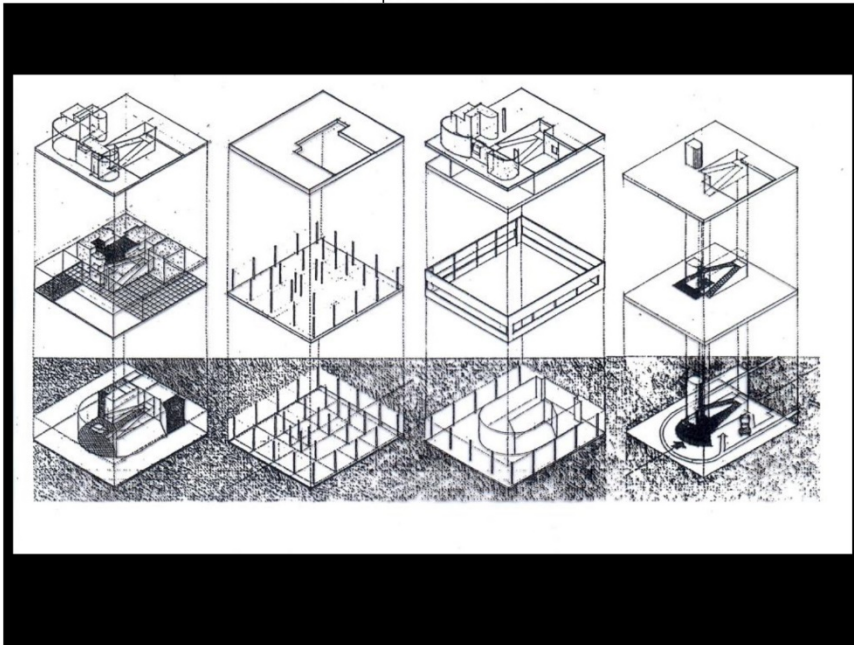
DIBUJO ANALÍTICO

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN CARBONARI - DIPIRRO



Dibujo analítico sobre fotocopia. Uso de color y complemento de imágenes documentales.
Fuente: Arq. Fabiana Carbonari



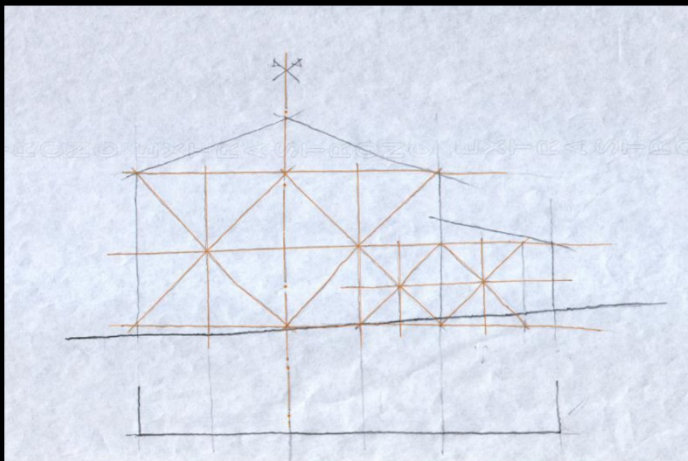
Dibujo analítico de los elementos y sistemas edilicios. Fuente: Arq. F. Ching. Ville Savoye. Le Corbusier

DIBUJO ANALÍTICO



Casa en Umbria

Documentación fotográfica del caso de estudio. Fuente: Arq. E. Chiavoni. Casa en Umbria. Italia



Determinación de la proporción general de la fachada del edificio

Proceso de análisis de la facha. 1º instancia. Fuente: E. Chiavoni. Casa en Umbria. Italia

TERCERA PARTE

Fichas de Trabajos Prácticos

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

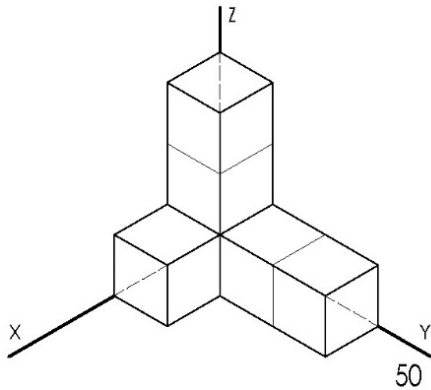
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

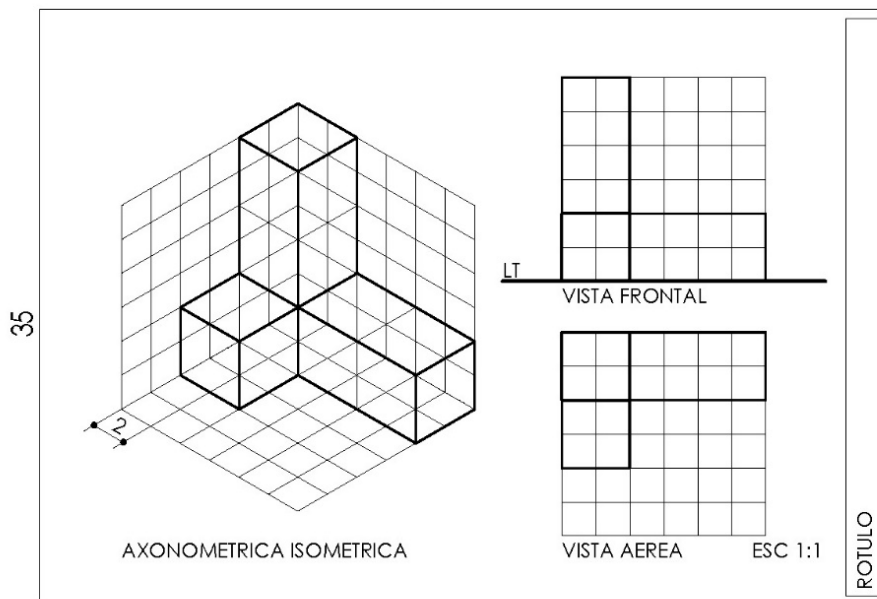
CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO

TEMA - COMPOSICION ESPACIAL Y DIBUJO



MODULO GRILLA = 2CM



SR	TEMA:			TP1
	Estudiante:	Nº	Docente:	

TEMA
Percepción y registro de una volumetría simple. Proyecciones cilíndricas.

OBJETIVOS
Iniciar al estudiante en la comprensión espacial a partir de la creación de un conjunto volumétrico simple. Realizar registros intuitivos y proyecciones cilíndricas con instrumental. Expresar gráficamente valor de línea. Introducir el tema de la diagramación de la lámina y rótulo.

IMPLEMENTACION
En equipos de 3/4 integrantes componer una volumetría simple. Partir de volúmenes geométricos simples, y realizar operaciones de adición y yuxtaposición. Observar y realizar el registro gráfico con instrumental en Proyecciones Cilíndricas Ortogonales: Sistema Monge -vista aérea y vista frontal- y en Perspectiva Axonométrica Isométrica desde A en la lámina. Croquis a mano alzada en el cuaderno de apuntes.

ADJUNTAR 2 FOTOS IMPRESAS DE LA VOLUMETRIA

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo de taller, grupal e individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5 dureza: HB, B y 2B. Tablero, escuadras, escalímetro. Volúmenes geométricos simples.	Registro gráfico a mano alzada sobre grilla con instrumental: línea valorada. Uso del escalímetro. Croquis en cuaderno de apuntes.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani o Fabriano. Formato A3 u hojas 35 x 50cm.	Traer fotocopia color de la obra de Mondrian y documento correspondiente. Lápices de colores primarios y lápiz negro, blandos.

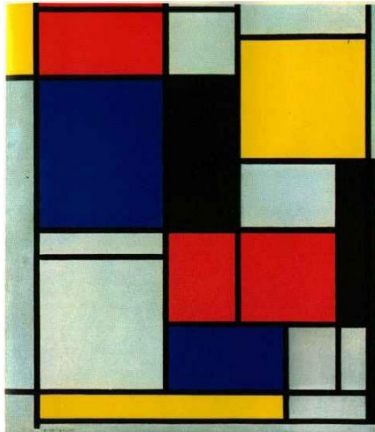
01

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO
TEMA - DE LA ISOMETRIA AL MONGE

CUADRO N°2 - Piet Mondrian - 1925

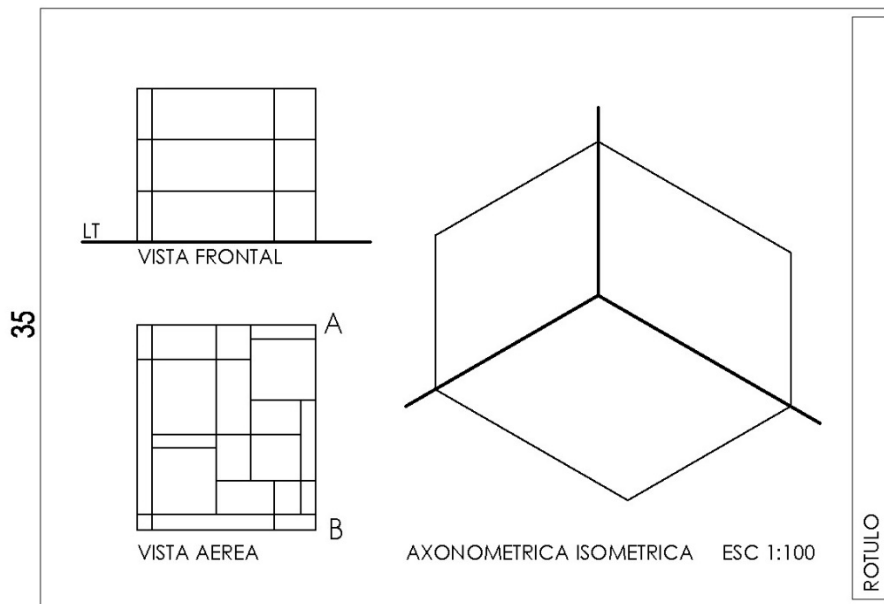


TEMA
Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales. De la Axonometría (Isométrica) al Sistema Monge.

OBJETIVOS
Dada una volumétrica a partir de una obra pictórica de Piet Mondrian*, interpretar la situación espacial (tridimensional) y expresarla en la bidimensión en Sistema Monge y en Perspectiva Axonométrica Isométrica.

IMPLEMENTACION
A partir de la situación espacial dada en el anexo gráfico, comprender y expresar gráficamente el conjunto tridimensional en el plano en Perspectiva Axonométrica Isométrica con cambio de escala y en Sistema Monge (vistas aérea y frontal).
Introducción conceptual al Sistema Monge y a las Perspectivas Paralelas.

50



MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo de taller, individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5, dureza: HB, B y 2B. Lápices de colores primarios blandos. Tablero, escuadras, escalímetro.	Dibujo con instrumental. Línea valorada y color en Sistema Monge - Color en Isométrica.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani, Fabriano o similar. Formato 35 x 50cm.	Traer el TP 2. Mismo instrumental. Pen drive o soporte digital. *Leer y reflexionar sobre el documento de De Stijl.

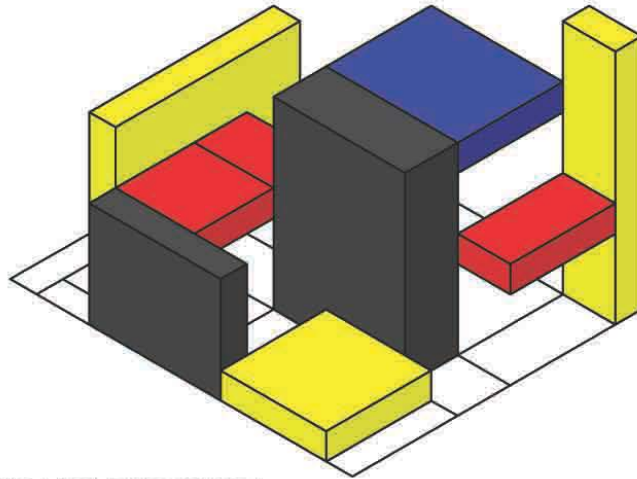
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

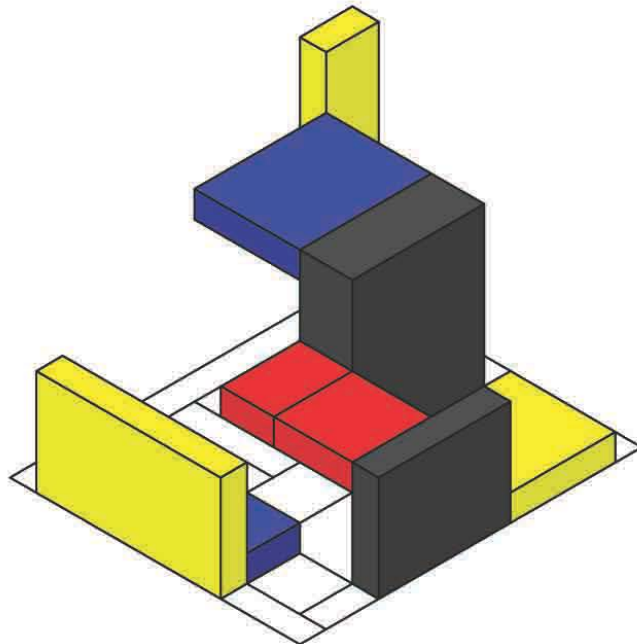
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO
TEMA - DE LA ISOMETRIA AL MONGE



AXONOMETRICA ISOMETRICA DESDE A



AXONOMETRICA ISOMETRICA DESDE B

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

ANEXO GRAFICO
ESC 1:200

02

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

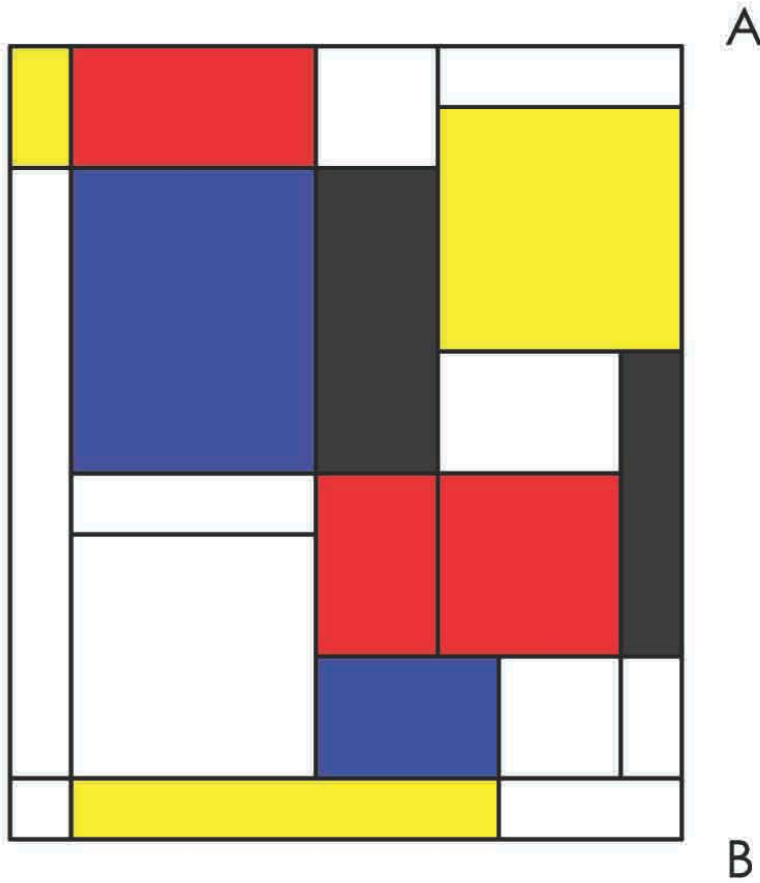
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO
TEMA - DE LA ISOMETRIA AL MONGE

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



ANEXO GRAFICO

ESC 1:100

02

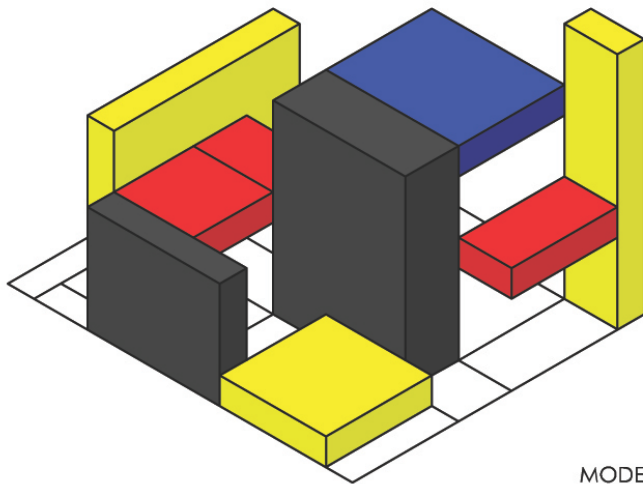
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

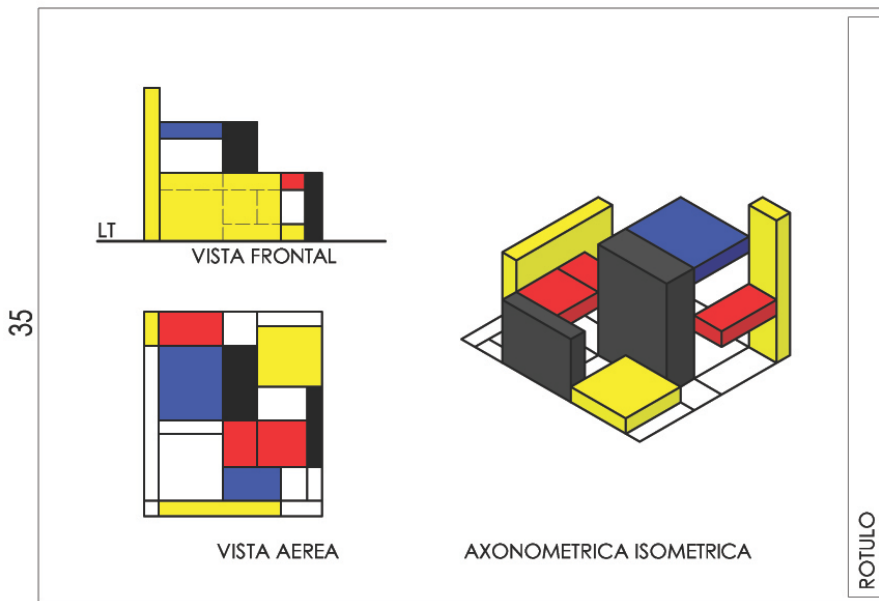
CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO
TEMA - COMPLEMENTARIEDAD DE LOS SISTEMAS



MODELO DIGITAL

50



35

TEMA
Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales: Sistema Monge y Perspectiva Isométrica. Complementariedad de los sistemas. Práctica digital.

OBJETIVOS
Realizar operaciones que permitan visualizar y explorar diferentes situaciones en ambos sistemas. Capacitar en la operación espacial y reconocer la complementariedad entre los sistemas. Experiencias en gabinete.

IMPLEMENTACION
Trabajo en gabinete. Realizar operaciones de: desplazamiento, sustracción, adición, rotación de elementos en Sistema Monge que implican modificaciones espaciales en la Perspectiva Isométrica y viceversa. Obtención de conclusiones desde las exploraciones. Reflexión en el taller.

MODALIDAD INSTRUMENTAL EXPRESION SOPORTE PROXIMA CLASE

Trabajo digital. Computadoras del gabinete digital de la FAU. Práctica con AutoCad. Computadoras FAU. Pen drive. Lámina impresa. Traer el TP 2 y TP 4.

03

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

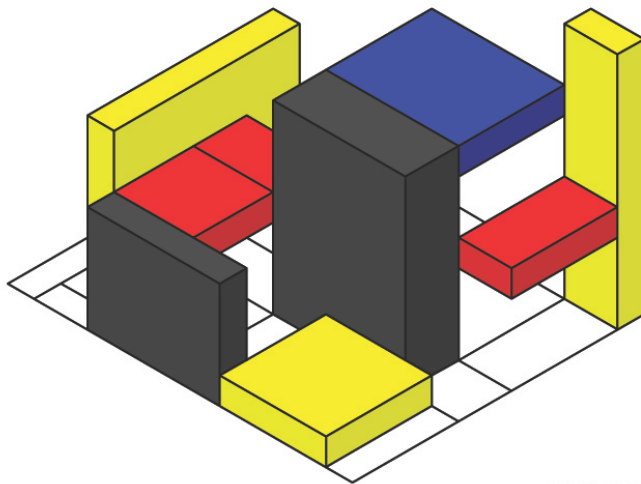
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

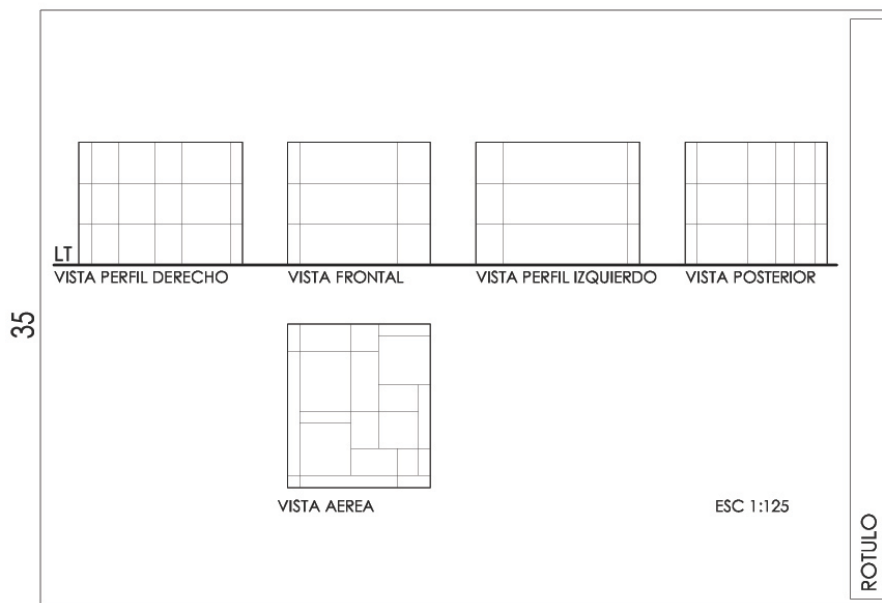
ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO

TEMA - SISTEMA MONGE: VISTAS



AXONOMETRICA ISOMETRICA

50



TEMA
Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales. Sistema Monge: vistas. Línea valorada.

OBJETIVOS
Representar en la bidimensión del papel la tridimensionalidad, observando la volumetría desde el exterior. Introducir el tema de la escala.

IMPLEMENTACION
En base a uno de los casos del TP2 realizar vistas: aérea, frontal, posterior y de perfil. Ejercitación con cambio de escala.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0,5, dureza: HB, B y 2B. Lápices de colores primarios blandos. Tablero, escuadras, escalímetro.	Dibujo con instrumental. Línea valorada y color.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani, Fabriano o similar. Formato 35 x 50cm.	Traer el TP 2 y TP 4. Mismo instrumental.

04

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

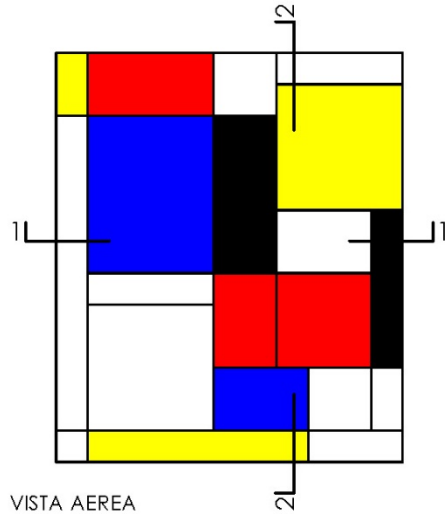
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

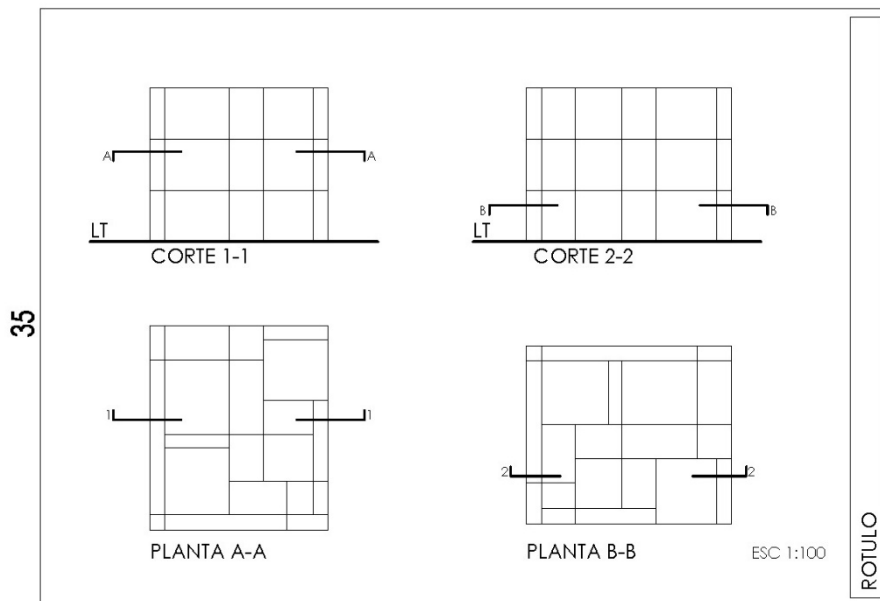
ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO

TEMA - SISTEMA MONGE: SECCIONES | PLANTAS Y CORTES



INDICACION DE CORTES:
1-1 Y 2-2
ALTURA DE PLANTAS:
A-A=5cm
B-B=2cm

50



TEMA
Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales. Sistema Monge, secciones: plantas y cortes. Definición de acuerdo a la escala de dibujo.

OBJETIVOS
Representar en la bidimensión del papel la tridimensión, seccionando con planos horizontales y verticales, observando los límites y la importancia de su paso por sectores significativos.

IMPLEMENTACION
Realizar plantas y cortes, atravesando sectores que expresen la propuesta espacial. Definir límites de espacios: interior-exterior. Trabajar con línea valorada y grafismos según la escala.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5, dureza: HB, B y 2B. Lápices de colores primarios blandos. Tablero, escuadras, escalímetro.	Dibujo con instrumental. Línea valorada y grafismos. Color.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani, Fabriano o similar. Formato 35 x 50cm.	Traer el TP 2 - TP 4. Mismo instrumental.

05

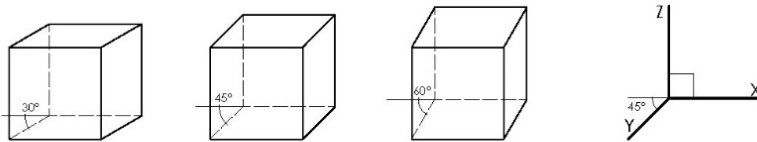
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

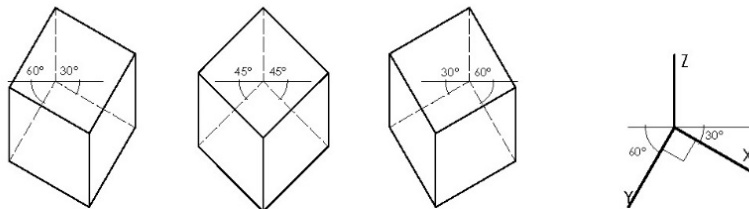
ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO

TEMA - PERSPECTIVAS PARALELAS

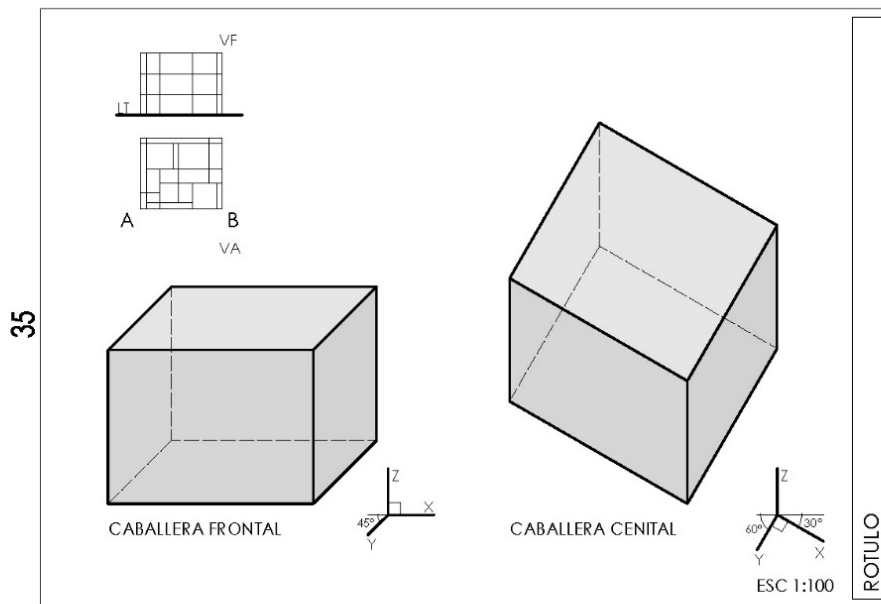
CABALLERA FRONTAL



CABALLERA CENITAL



50



TEMA
Sistema de Proyecciones Cilíndricas Oblicuas. Perspectivas caballera frontal y cenital. Conceptos de la metodología.

OBJETIVOS
Representar en la bidimensión del papel la tridimensión del ejemplo estudiado. Realizar perspectivas caballera frontal y caballera cenital. Estudio de ángulos, reducciones de profundidad y reducción de altura.

IMPLEMENTACION
Realizar al menos 2 perspectivas donde se verifiquen las diferentes visiones espaciales. Relación angular, reducciones.

Caballera Frontal desde A-B
Caballera Cenital desde A - 60°/30°

MODALIDAD

Trabajo individual. Analógico.

INSTRUMENTAL

Lápices de grafito y portaminas 0,5, dureza: HB, B y 2B. Lápices de colores primarios blandos. Tablero, escuadras, escalímetro.

EXPRESION

Dibujo con instrumental en lápiz grafito. Color.

SOPORTE

Hoja de papel salinado blanco tipo Romani, Fabriano o similar. Formato 35 x 50cm.

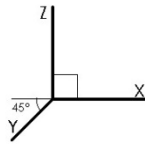
PROXIMA CLASE

Lápices de grafito y portaminas 0,5. Tablero, escuadras, escalímetro. Traer documentación de la vivienda ETAPA 2.

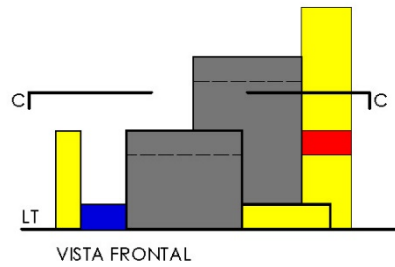
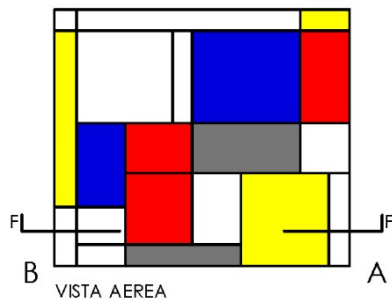
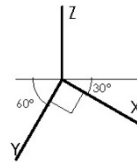
SISTEMAS DE REPRESENTACION

ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO
TEMA - SECCIONES EN PERSPECTIVAS PARALELAS

SECCION EN CABALLERA FRONTAL



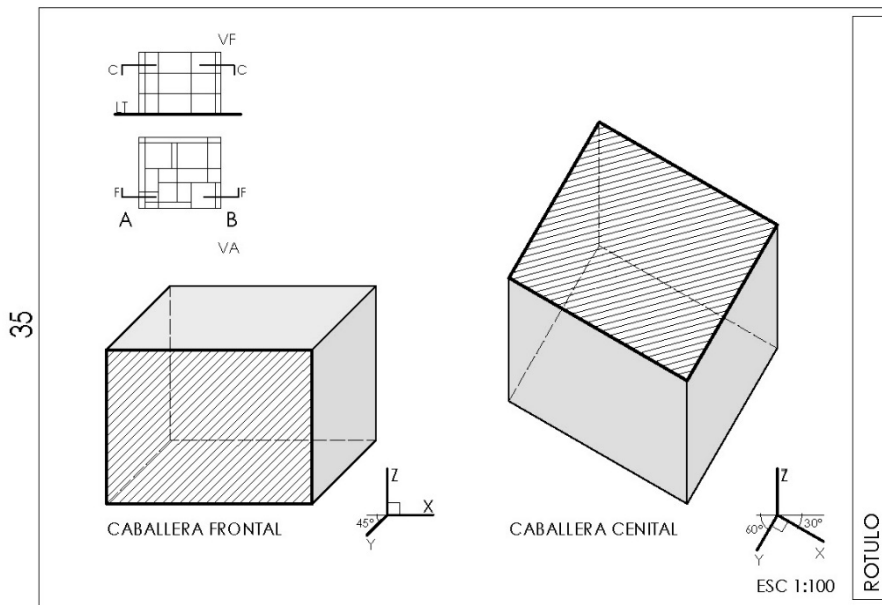
SECCION EN CABALLERA CENITAL



TEMA
Sistema de Proyecciones Cilíndricas Oblicuas. Secciones en Perspectivas caballera frontal y cenital. Conceptos de la metodología.

OBJETIVOS
Representar en la bidimensión del papel la tridimensión del ejemplo estudiado. Realizar las secciones en perspectivas caballera frontal y caballera cenital. Estudio de ángulos, reducciones de profundidad y reducción de altura.

50



IMPLEMENTACION
Realizar al menos 2 secciones en perspectivas donde se verifiquen las diferentes visiones espaciales. Relación angular, reducciones.

Caballera Frontal desde A-B
Caballera Cenital desde A - 60°/30°

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5, dureza: HB, B y 2B. Lápices de colores primarios blandos. Tablero, escuadras, escalímetro.	Dibujo con instrumental en lápiz grafito. Color.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani, Fabriano o similar. Formato 35 x 50cm.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Tablero, escuadras, escalímetro. Traer documentación de la vivienda ETAPA 2.

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

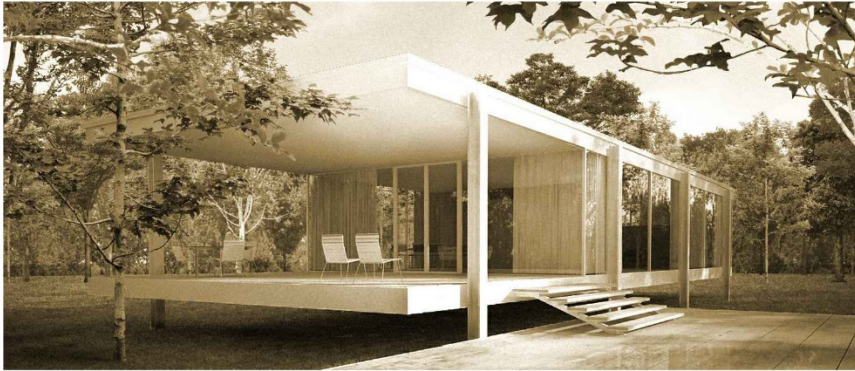
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS

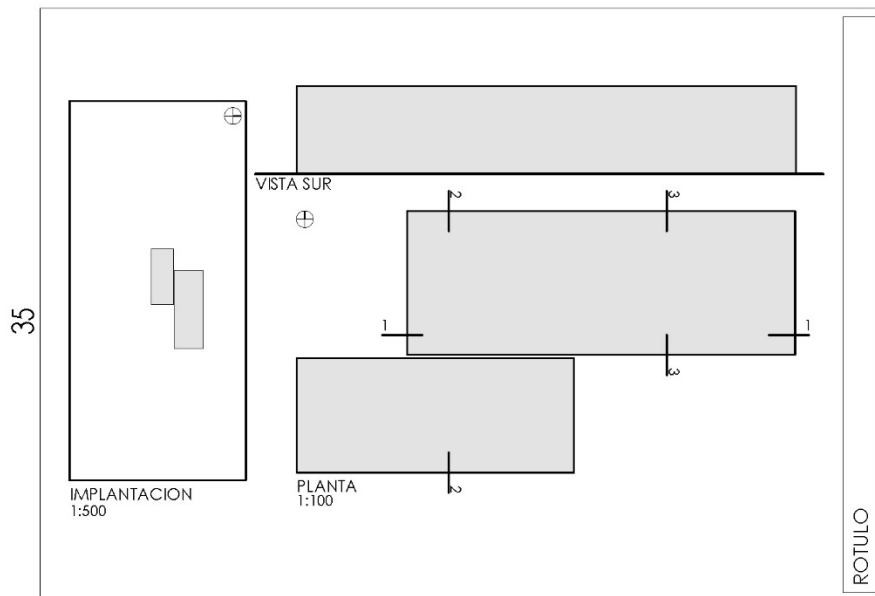
CASA FARNSWORTH - MIES VAN DER ROHE - ILLINOIS, 1946.



La vivienda se sitúa en una parcela de 24 hectáreas a orillas del río Fox, a unos 90 km al sur de Chicago. El río suele desbordarse debido a las copiosas lluvias de la región. Éste es uno de los motivos principales por el que la casa se construyó elevada sobre el terreno.

Al sur, una gran arboleda cumple la función de proteger la casa esparciendo sus ramas a una considerable altura sobre la terraza de travertino.

50



TEMA
Representación de un espacio u obra arquitectónica simple. Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales. Sistema Monge: implantación general, planta y vista. Códigos gráficos.

OBJETIVOS
Verificar los conocimientos adquiridos aplicándolos a un espacio arquitectónico. Valorizar el entorno y los límites entre espacio interior y exterior. Conocer y ejercitar los recursos gráficos para su representación.

IMPLEMENTACION
Comprensión espacial de un ejemplo simple. Representación de la implantación, la planta y una vista. Introducción al anteproyecto y a los códigos gráficos apropiados a la escala: 1:200 y 1:100, ejercitación con croquis demostrativos de la interpretación espacial. Incorporación de la figura humana y especies vegetales.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada y grafismos. Croquis a mano alzada en cuaderno de apuntes.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani, Fabriano o similar. Formato 35 x 50cm.	Traer el TP 8. Mismo instrumental.

08

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS

CASA FARNSWORTH - MIES VAN DER ROHE - ILLINOIS, 1946.



La vivienda se caracteriza por ser una simple estructura metálica que sólo se cierra con vidrio. El pabellón vidriado, que parece flotar, tiene una fuerte relación con su entorno, donde, en todos los aspectos, se mantiene la voluntad de preservar el orden natural del lugar, siendo la esencia de la simplicidad en su volumen de forma pura.

TEMA

Representación de un espacio u obra arquitectónica simple. Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales. Sistema Monge: cortes y vistas. Códigos gráficos.

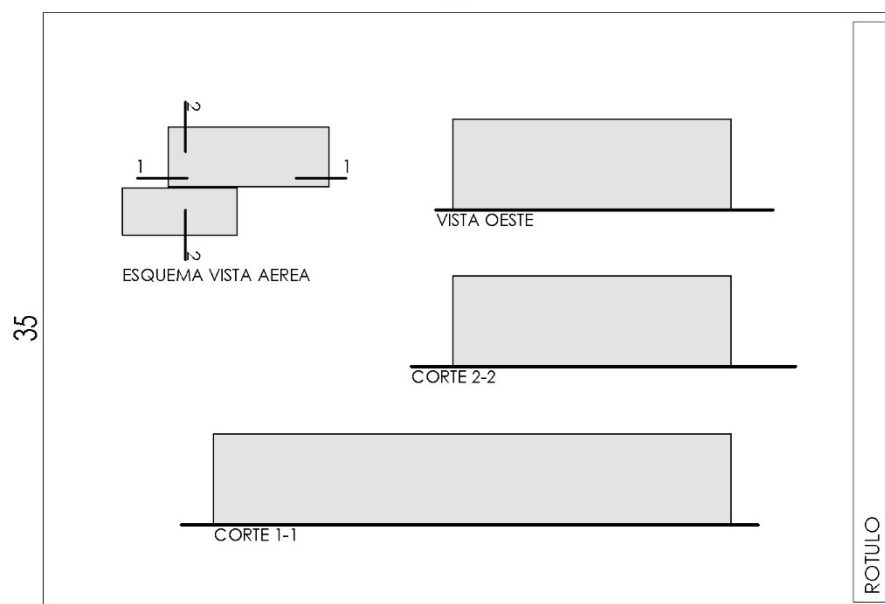
OBJETIVOS

Realizar las vistas. Interpretar llenos y vacíos. Diferenciar los distintos planos. Conocer los recursos gráfico-expresivos para su representación.

IMPLEMENTACION

Realizar una vista y dos cortes de la obra arquitectónica. Continuar con la interpretación espacial y representación gráfica en la escala indicada. Incorporación de la figura humana y especies vegetales.

50



MODALIDAD

Trabajo individual.
Analogico.

INSTRUMENTAL

Lápices de grafito y portaminas 0.5.
Tablero, escuadras, escalímetro.

EXPRESION

Registro gráfico con instrumental: línea valorada.

SOPORTE

Hoja de papel satinado blanco tipo Romani, Fabriano o similar. Formato 35 x 50cm.

PROXIMA CLASE

Traer el TP 8 - TP 9. Mismo instrumental.

09

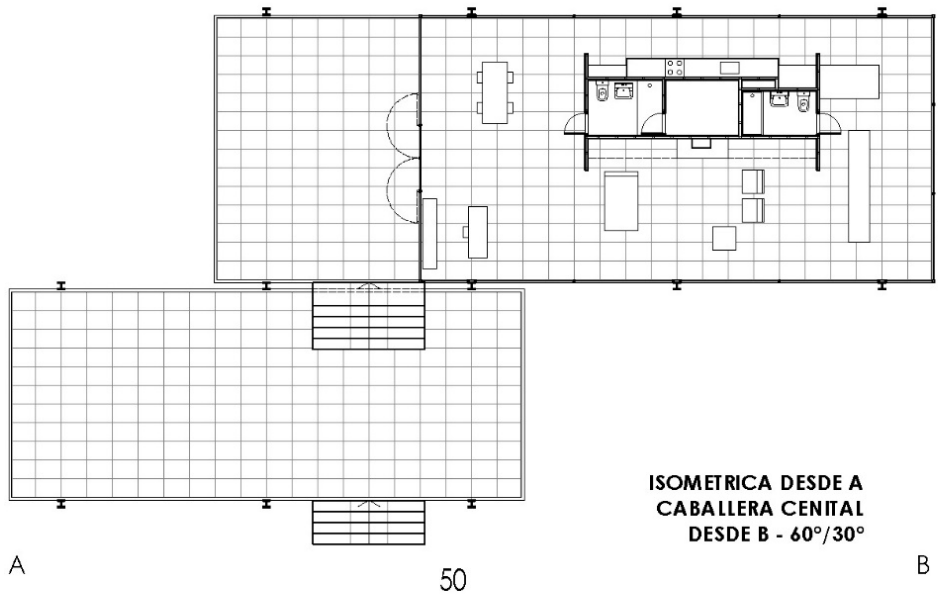
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

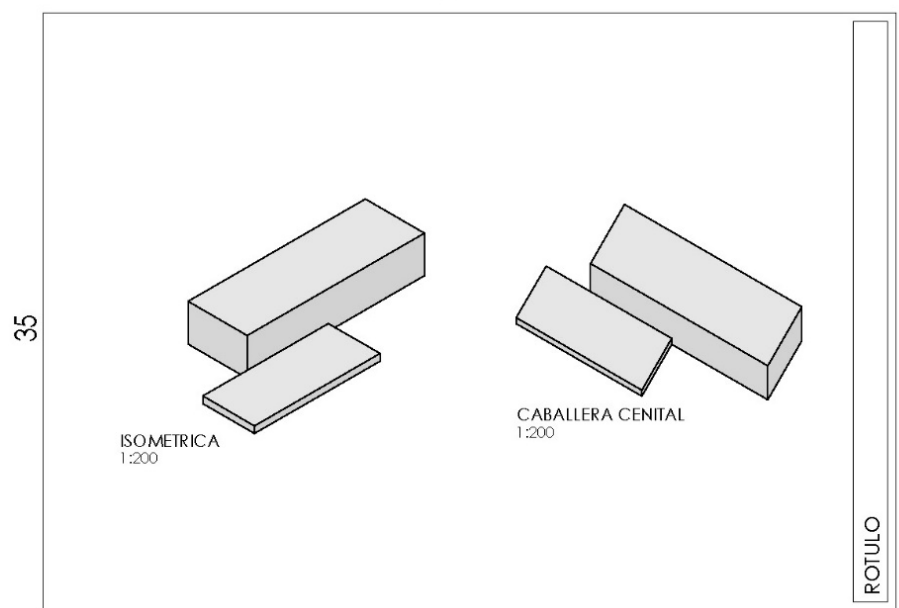
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS
CASA FARNSWORTH - MIES VAN DER ROHE - ILLINOIS, 1946.



ISOMETRICA DESDE A
CABALLERA CENTAL
DESDE B - 60°/30°



TEMA
Sistema de Proyecciones Cilíndricas Ortogonales y Oblicuas. Perspectiva isométrica y caballera cenital.

OBJETIVOS
Realizar perspectivas que representen la totalidad del ejemplo en sistemas mensurables de fácil lectura. Conocer los recursos gráficos para su representación.

IMPLEMENTACION
Comprender la espacialidad del caso de estudio realizando una perspectiva axonométrica isométrica y una caballera cenital SIN reducción de altura. Se elegirán las posiciones que mejor comuniquen la obra. Valorización, intencionalidad, y reflexión.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada y grafismos.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani, Fabriano o similar. Formato 35 x 50cm.	Traer el TP08 - TP09 - TP10. Mismo instrumental.

10

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

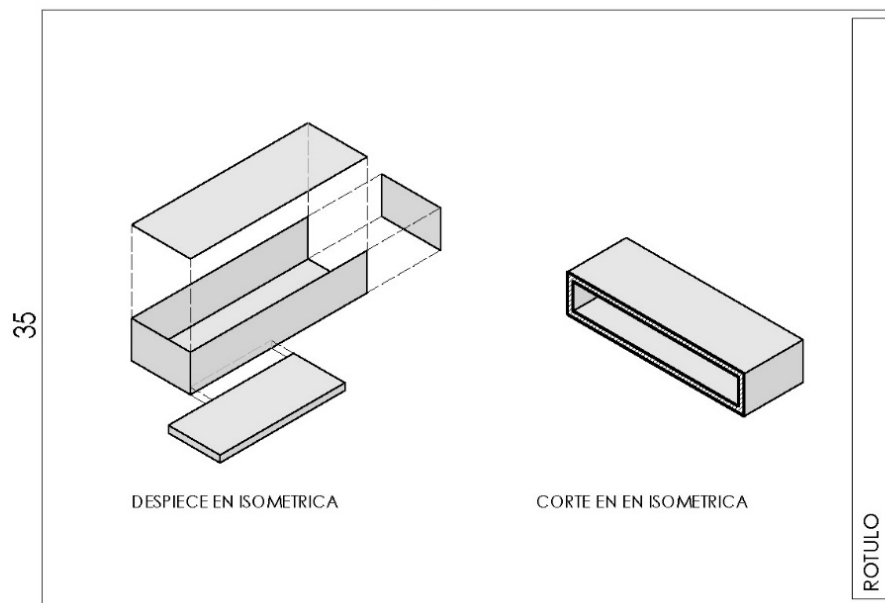
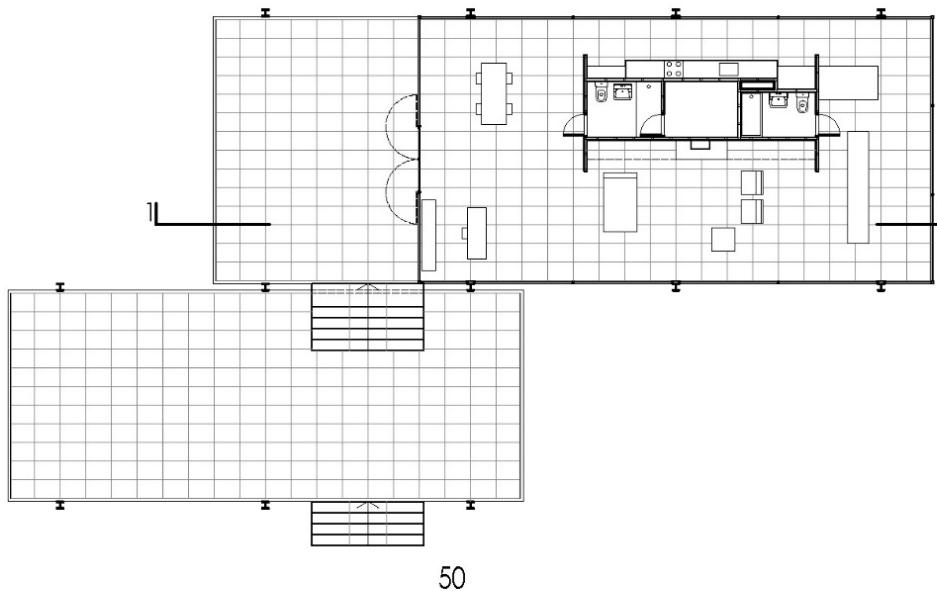
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS

CASA FARNSWORTH - MIES VAN DER ROHE - ILLINOIS, 1946.



TEMA
Sistema de Proyecciones Cilíndricas Oblicuas. Perspectiva axonométrica isométrica con plano seccionado y despiece. Práctica digital.

OBJETIVOS
Valorar las posibilidades de interpretación de una sección en perspectiva y de un despiece. Comprender la espacialidad y la materialidad. Conocer los recursos gráficos para su representación.

En gabinete: comprender y practicar con modelizaciones e imágenes de la obra analizada dadas por la cátedra.

IMPLEMENTACION
Realizar dos perspectivas del caso de estudio en el taller. Aplicar un plano de sección en una y realizar un despiece en la otra. Mostrar su relación espacial, el corrimiento según ejes y las diferentes utilidades ya sea para los distintos análisis: morfológico, funcional, constructivo. Experiencia digital en gabinete.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Digital.	Computadoras del gabinete digital de la FAU.	Práctica con SketchUp.	Computadoras FAU. Pen drive. Lámina impresa en hoja 35x50.	Traer el TP08 - TP09 - TP10 - TP11. Mismo instrumental.

11

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS

CASA FARNSWORTH - MIES VAN DER ROHE - ILLINOIS, 1946.

INSTRUCCIONES PARA EL EJERCICIO DIGITAL EN SKETCHUP

EJERCICIO DESPIECE EN ISOMETRICA


1. Exploración de la volumetría.
2. Destilde/tilde de capas de los componentes de la volumetría.
3. Elección de una esquina.
4. Cámara - Proyección Paralela.
5. Cámara - Vistas estándar - Isométrica. Observación: zoom con la rueda del mouse, desplazar con el ícono de la Mano (si se aprieta la ruedita se pierden los ángulos de la isométrica).
6. Selección de la losa (ícono de la Flecha).
7. Mover (ícono 4 flechas) sobre el eje vertical (azul).
8. Selección de otro componente y mover sobre el eje vertical.
9. Centrar la imagen resultante.
10. Archivo - exportar - gráfico 2D. Resultado: archivo *.jpg con el nombre del Alumno y su Ayudante.

EJERCICIO SECCION EN ISOMETRICA

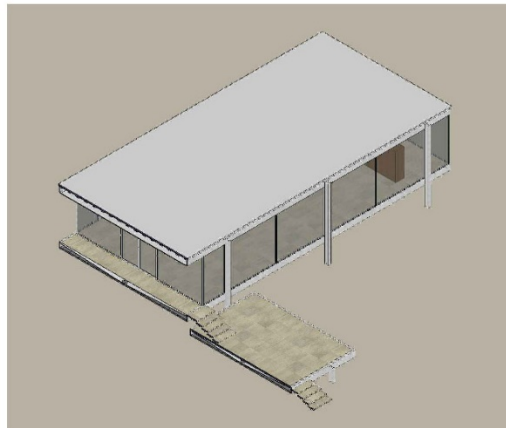
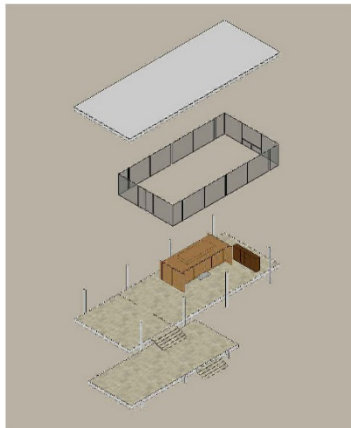
1. Elección de una esquina.
 2. Cámara - Proyección Paralela.
 3. Cámara - Vistas estándar - Isométrica. Observación: zoom con la rueda del mouse, desplazar con el ícono de la Mano si se aprieta la ruedita se pierden los ángulos de la isométrica).
 4. Herramientas - Plano de sección.
 5. Mover el Plano de sección hasta obtener el resultado buscado.
 6. Ver - Planos de sección destildado.
 7. Centrar la imagen resultante.
- Archivo - exportar - gráfico 2D. Resultado: archivo *.jpg con el nombre del Alumno y su Ayudante.

COMANDOS E ICONOS

 DESPLAZAR
Mano

 SELECCIONAR
Flecha

 MOVER
4 Flechas



PROGRAMA

Google SketchUp - Software de descarga gratuita.

LINK: <http://www.sketchup.com/es>

11

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

CLASE DE REPASO

ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO
ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS

TEMA
Clase de repaso.

OBJETIVOS
Reflexionar sobre los trabajos de esta etapa, despejar dudas, afianzar los conocimientos de los temas dados.

IMPLEMENTACION
Trabajo de taller con asistencia docente, evaluaciones grupales e individuales. Ejercitación. Enchinchada y reflexión grupal. Presentación de carpeta de trabajos prácticos del TP 1 al TP 11.

TEMA 1

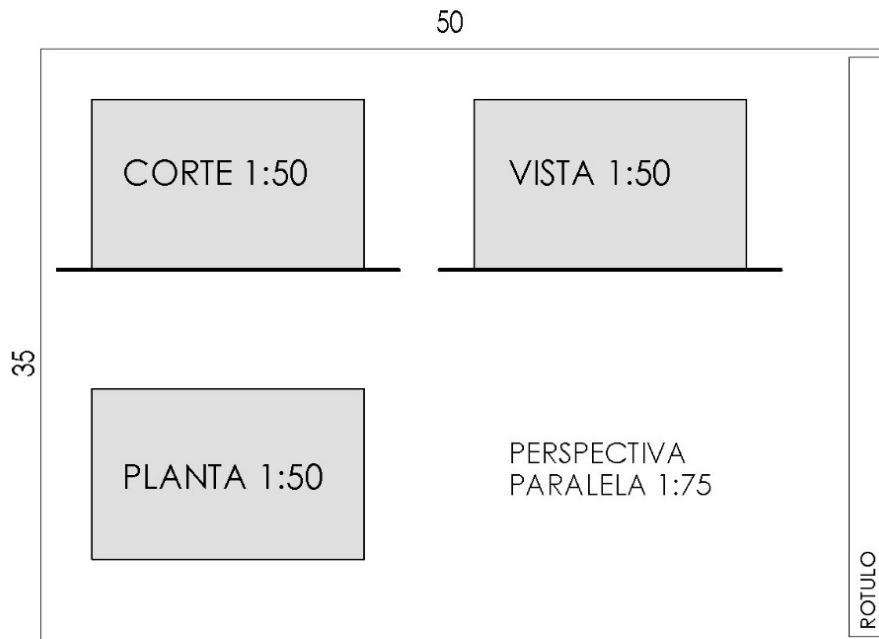
SISTEMA MONGE - ESC 1:50
Sección horizontal o planta C-C
Sección vertical o corte A-A
Vista Posterior

PERSPECTIVA PARALELA - ESC 1:75
Axonométrica Isométrica desde A

TEMA 2

SISTEMA MONGE - ESC 1:50
Sección horizontal o planta D-D
Sección vertical o corte B-B
Vista Perfil Derecho

PERSPECTIVA PARALELA - ESC 1:75
Caballera Cenital desde B 30°/60°
SIN REDUCCION DE ALTURA



MODALIDAD INSTRUMENTAL EXPRESION SOPORTE PROXIMA CLASE

Trabajo grupal e individual. Analogico.	Lápices portaminas 0.5, minas de color azul o verde. Tablero, escuadras, escalímetro.	Dibujo analógico.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani o Fabriano. Formato 35 x 50cm.	Evaluación PARCIAL. Mismo instrumental.
--	--	-------------------	---	--

12

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

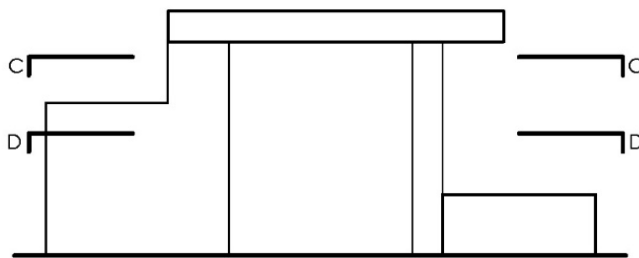
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

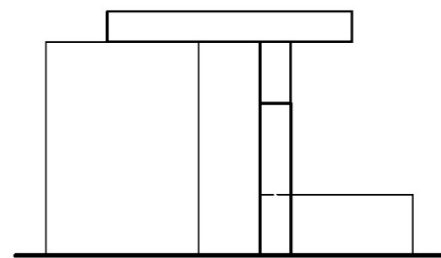
CARBONARI | DIPIRRO

CLASE DE REPASO

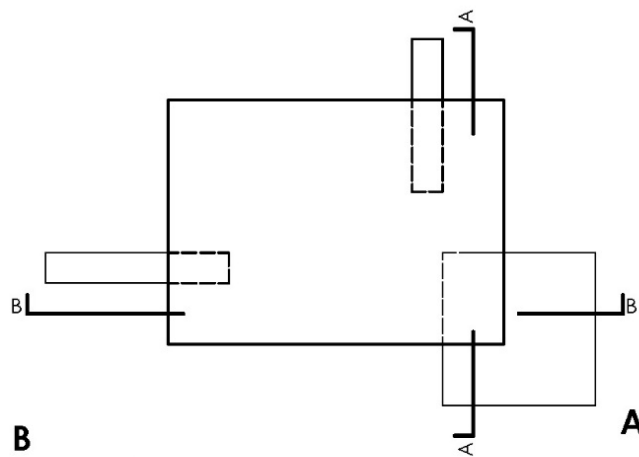
ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO
ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS



VISTA FRONTAL



VISTA PERFIL IZQUIERDO



B
VISTA AEREA

ANEXO

ESC 1:100

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

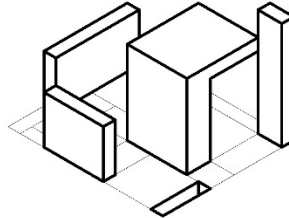
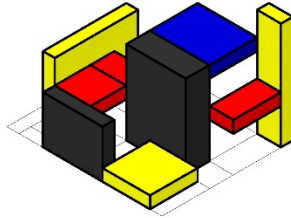
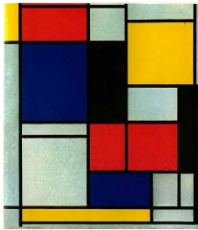
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

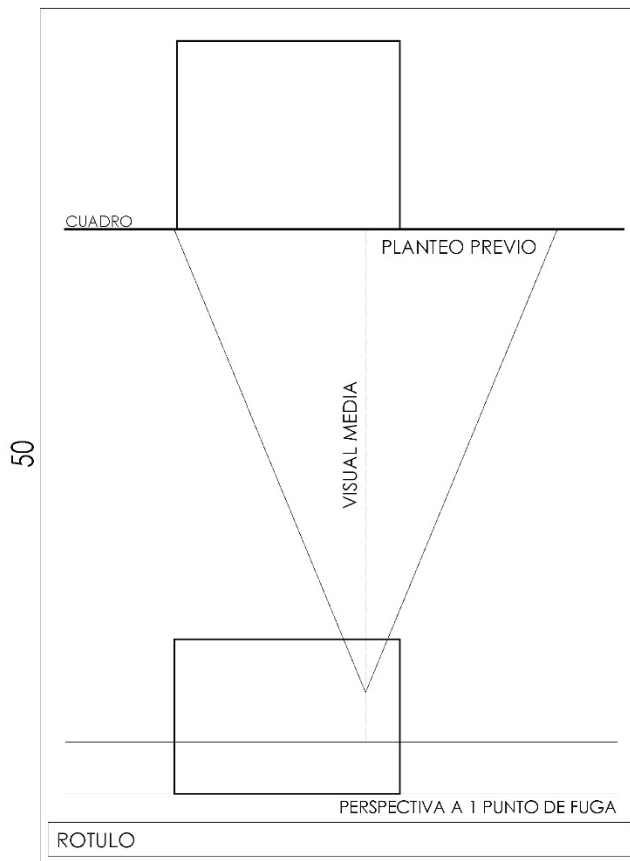
ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS

TEMA - PERSPECTIVAS CONICAS EN UNA VOLUMETRIA SIMPLE
PERSPECTIVA CONICA A 1 PUNTO DE FUGA - METODO POR RAYOS VISUALES



1. CUADRO N°2 - Piet Mondrian - 1925
2. VOLUMETRIA Etapa 1
3. VOLUMETRIA simple

35



TEMA
Sistema de Proyecciones Convergentes. Perspectivas Cónicas. Método de Rayos Visuales. Conceptos.

OBJETIVOS
Comprender la estructura de las perspectivas a través de la lámina de práctica. Representar en la bidimensión del papel la tridimensión de la obra de arquitectura a través de la observación focal. Aplicar la metodología explicada y complementarla con el corte o sección vertical.

IMPLEMENTACION
Realizar por el método de Rayos Visuales una perspectiva cónica a 1 punto de fuga y luego un corte perspectivado. Aplicación de los recursos gráficos para su representación.

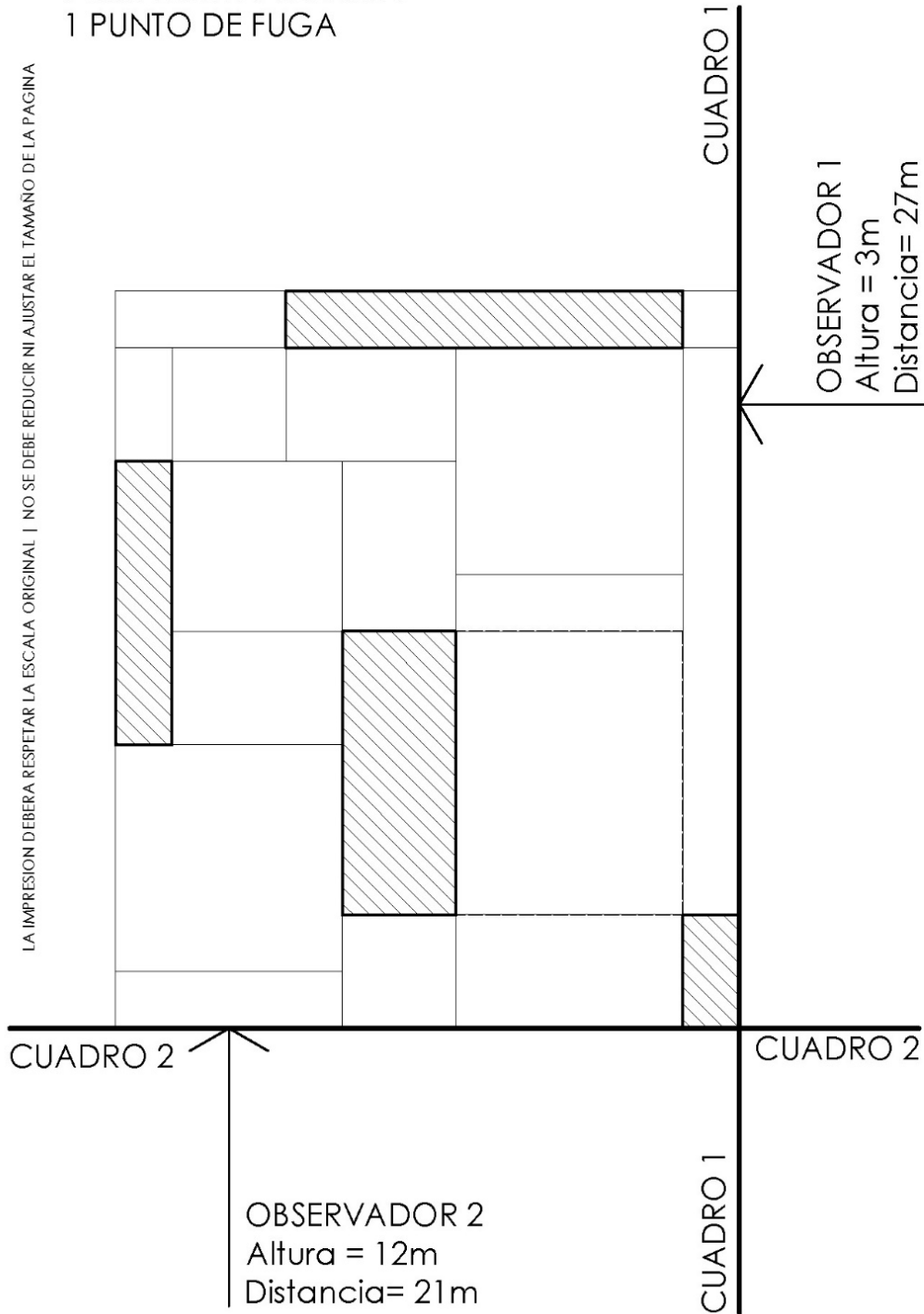
MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: grafismos.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romaní o Fabriano. Formato 35 x 50cm.	Traer el TP 8 - TP 9 - TP10. Mismo instrumental.

13

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

PERSPECTIVA CONICA
1 PUNTO DE FUGA

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMANO DE LA PAGINA



ESC 1:100

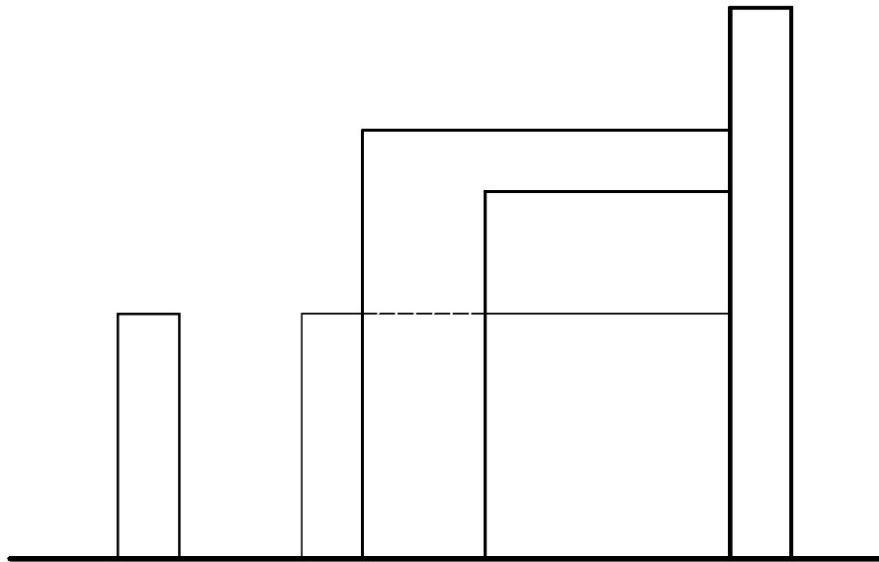
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

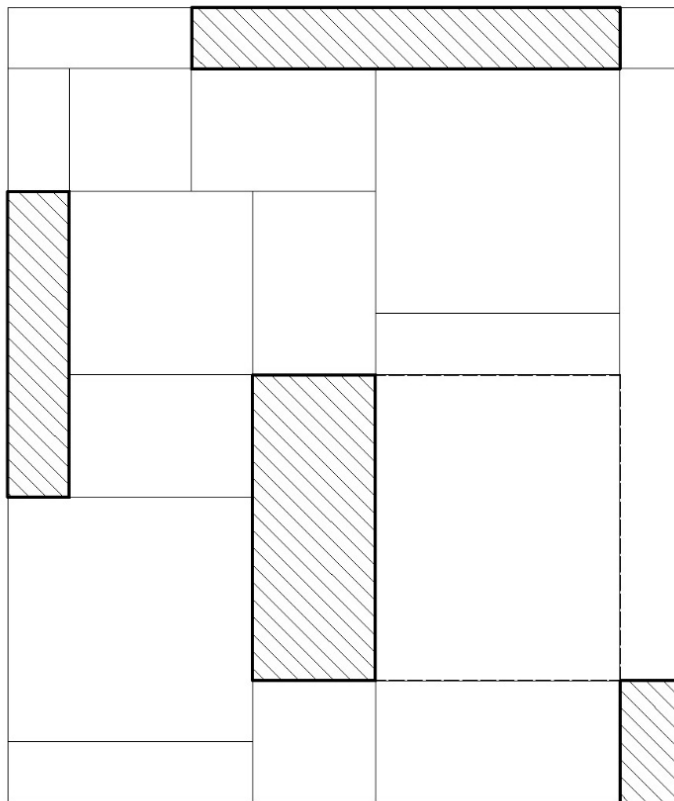
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



VISTA FRONTAL



PLANTA H=3m
ESC 1:100

13

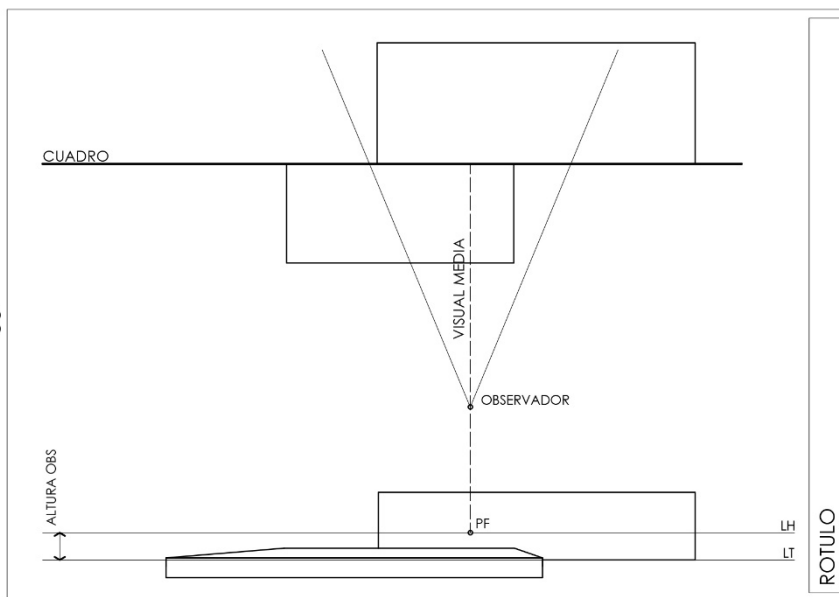
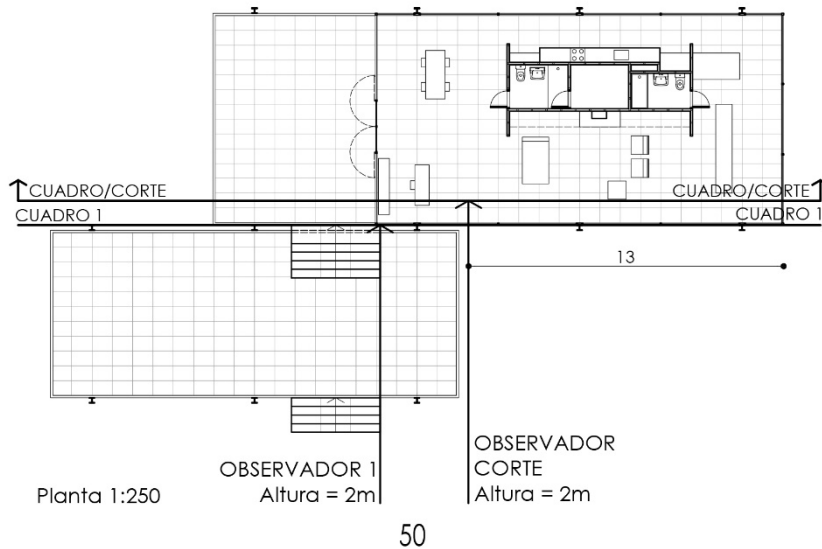
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS
CASA FARNSWORTH - MIES VAN DER ROHE - ILLINOIS, 1946.
PERSPECTIVA CONICA A 1 PUNTO DE FUGA - METODO POR RAYOS VISUALES
CORTE PERSPECTIVADO 1-1



TEMA
Sistema de Proyecciones Convergentes. Perspectivas Cónicas. Método de Rayos Visuales. Conceptos. Complementación con Sistema Monge -corte perspectivado-

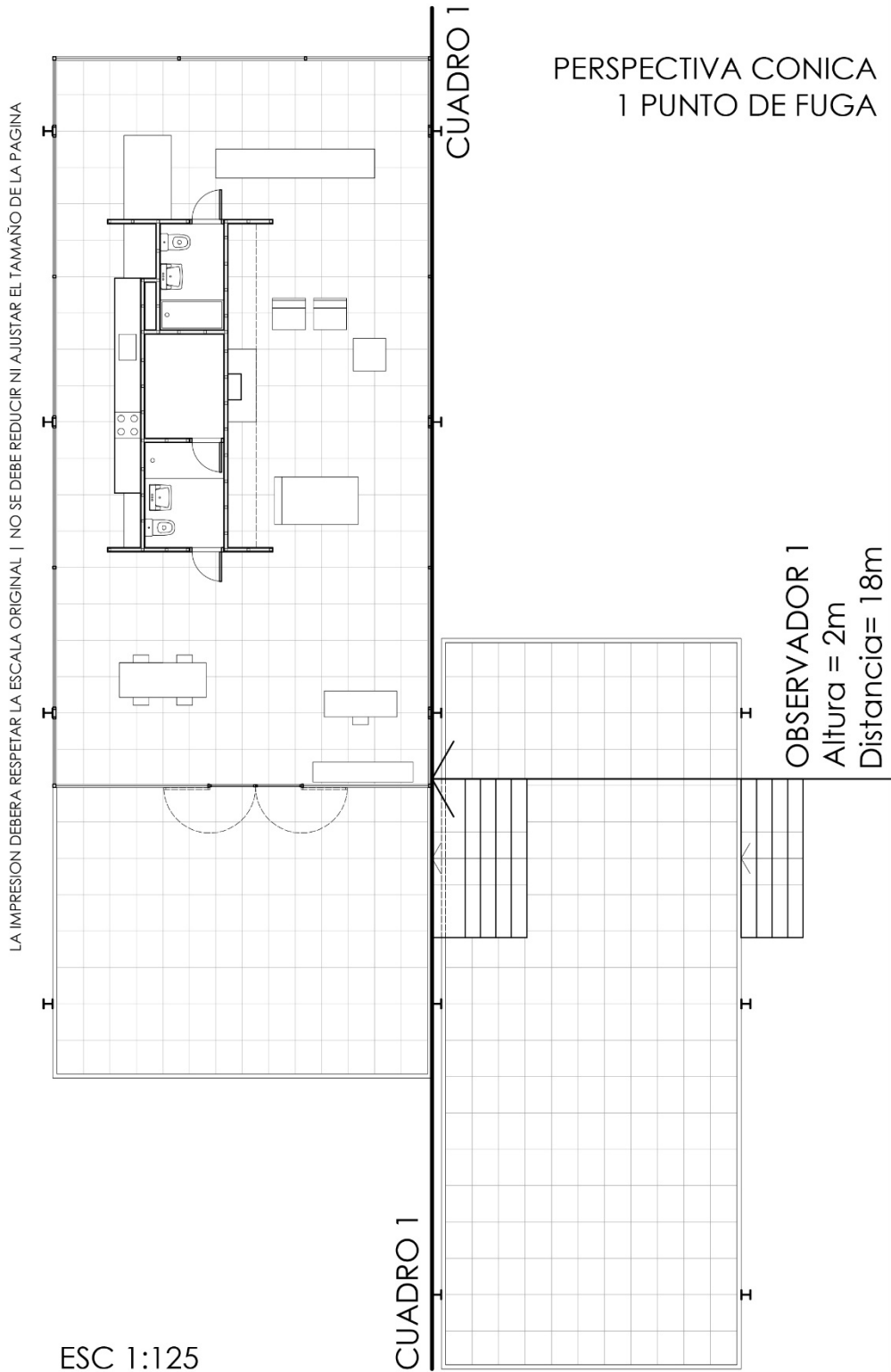
OBJETIVOS
Comprender la estructura de las perspectivas a través de la lámina de práctica. Representar en la bidimensión del papel la tridimensión de la obra de arquitectura a través de la observación focal. Aplicar la metodología explicada y complementarla con el corte o sección vertical.

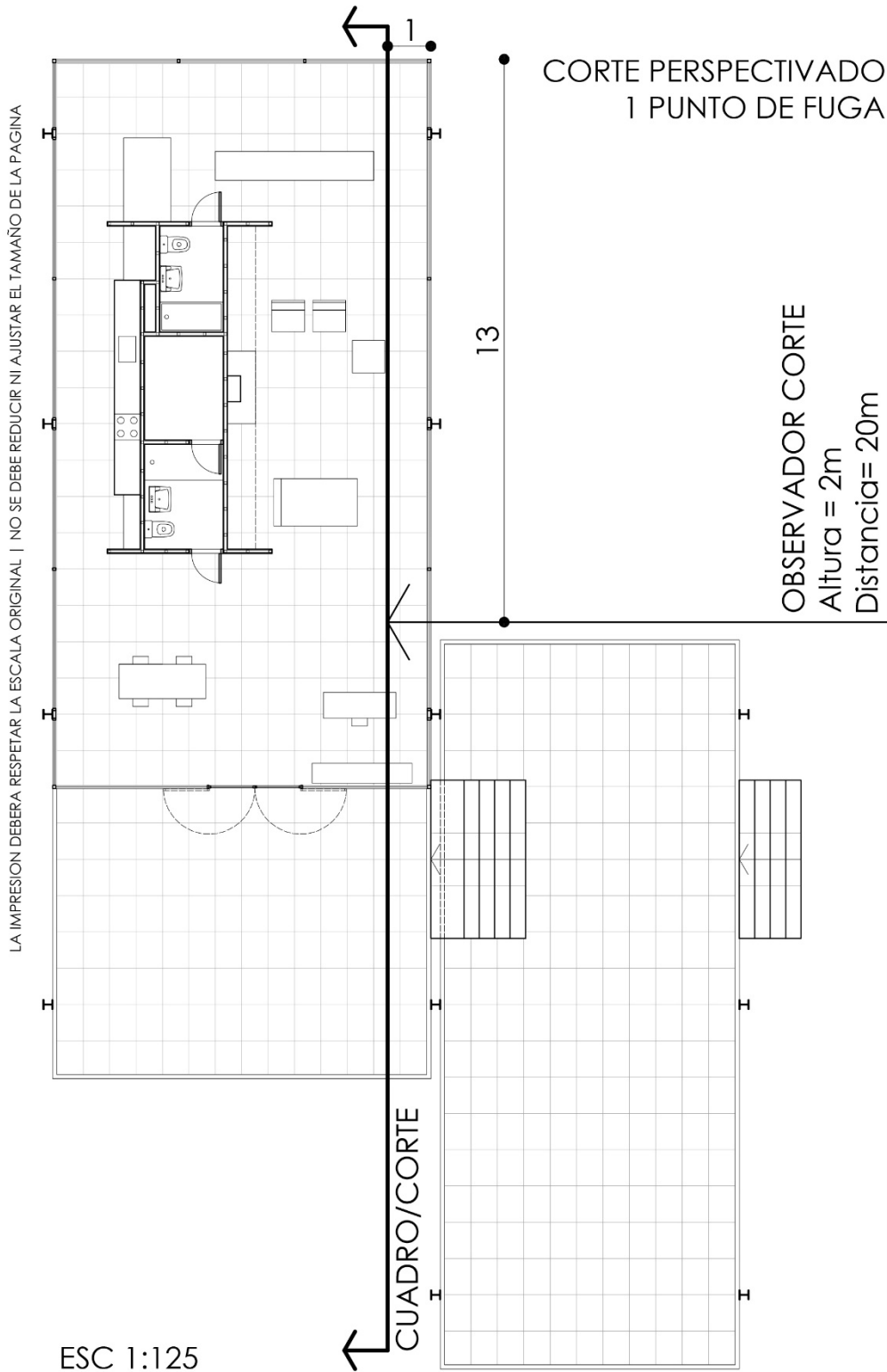
IMPLEMENTACION
Realizar por el método de Rayos Visuales una perspectiva cónica a 1 punto de fuga y luego un corte perspectivado. Aplicación de los recursos gráficos para su representación.

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: grafismos.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani o Fabriano. Formato 35 x 50cm.	Traer el TP 8 - TP 9 - TP10. Mismo instrumental.

14





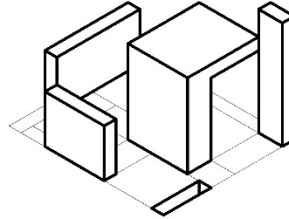
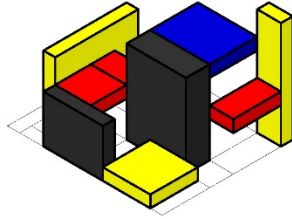
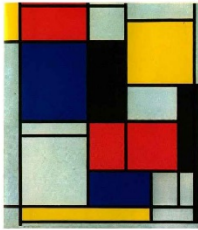
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS

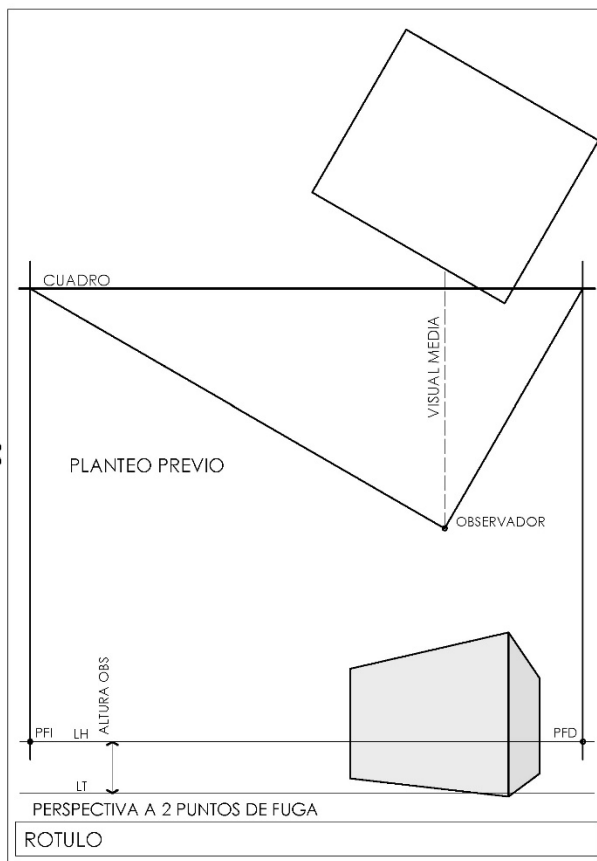
TEMA - PERSPECTIVAS CONICAS EN UNA VOLUMETRIA SIMPLE
PERSPECTIVA CONICA A 2 PUNTOS DE FUGA - METODO POR RAYOS VISUALES

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



1. CUADRO N°2 - Piet Mondrian - 1925
2. VOLUMETRIA Etapa 1
3. VOLUMETRIA simple

35



TEMA
Sistema de Proyecciones Convergentes. Perspectivas Cónicas. Método de Rayos Visuales. Conceptos.

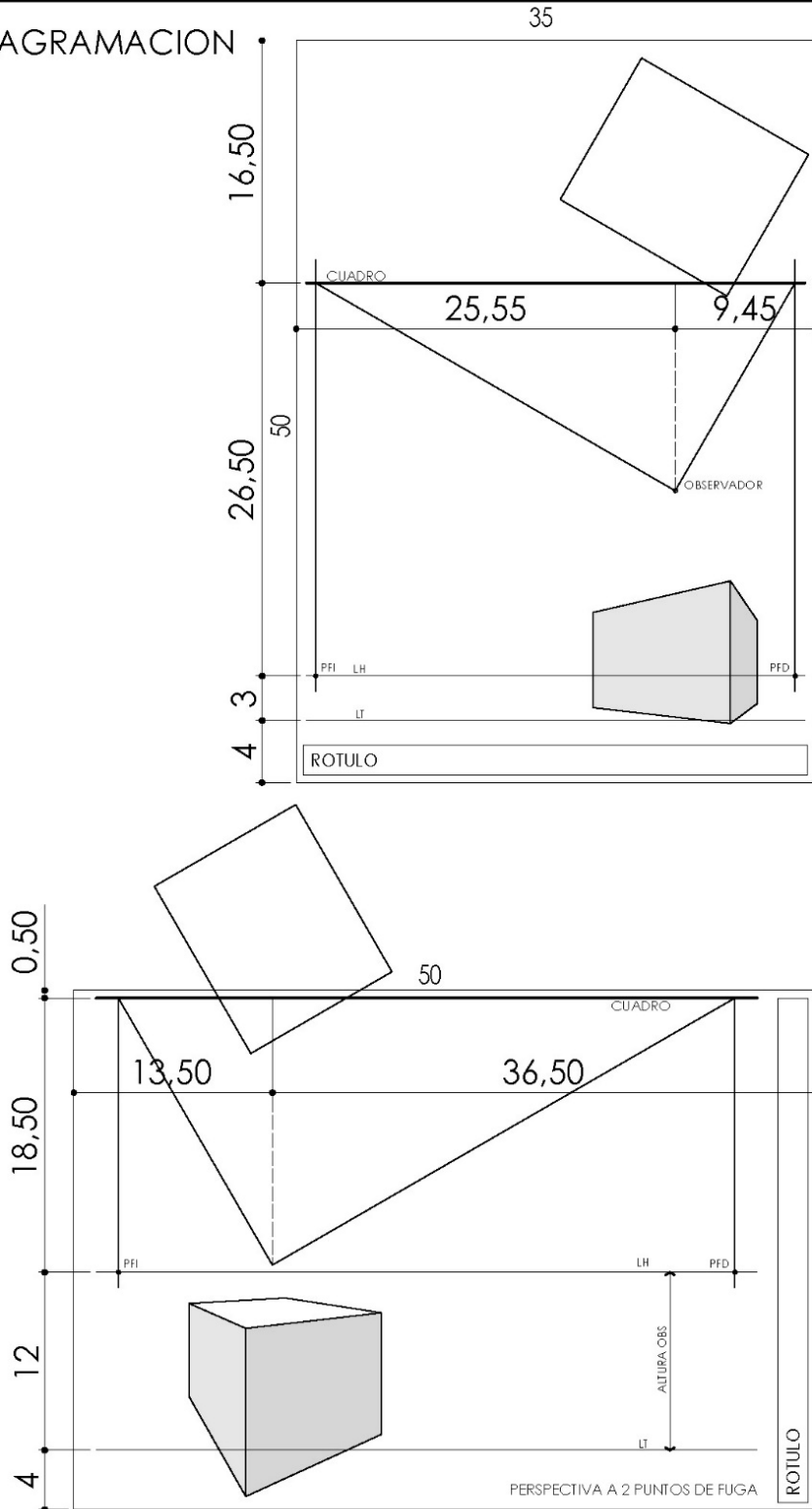
OBJETIVOS
Comprender la estructura de las perspectivas a través de la lámina de práctica. Representar en la bidimensión del papel la tridimensión de la obra de arquitectura a través de la observación focal. Aplicar la metodología explicada.

IMPLEMENTACION
Realizar por el método de Rayos Visuales una perspectiva cónica a 2 puntos de fuga. Aplicación de los recursos gráficos para su representación.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: grafismos.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani o Fabriano. Formato 35 x 50cm.	Traer el TP8 - TP9 - TP10 - TP13. Mismo instrumental.

DIAGRAMACION

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMANO DE LA PAGINA



UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

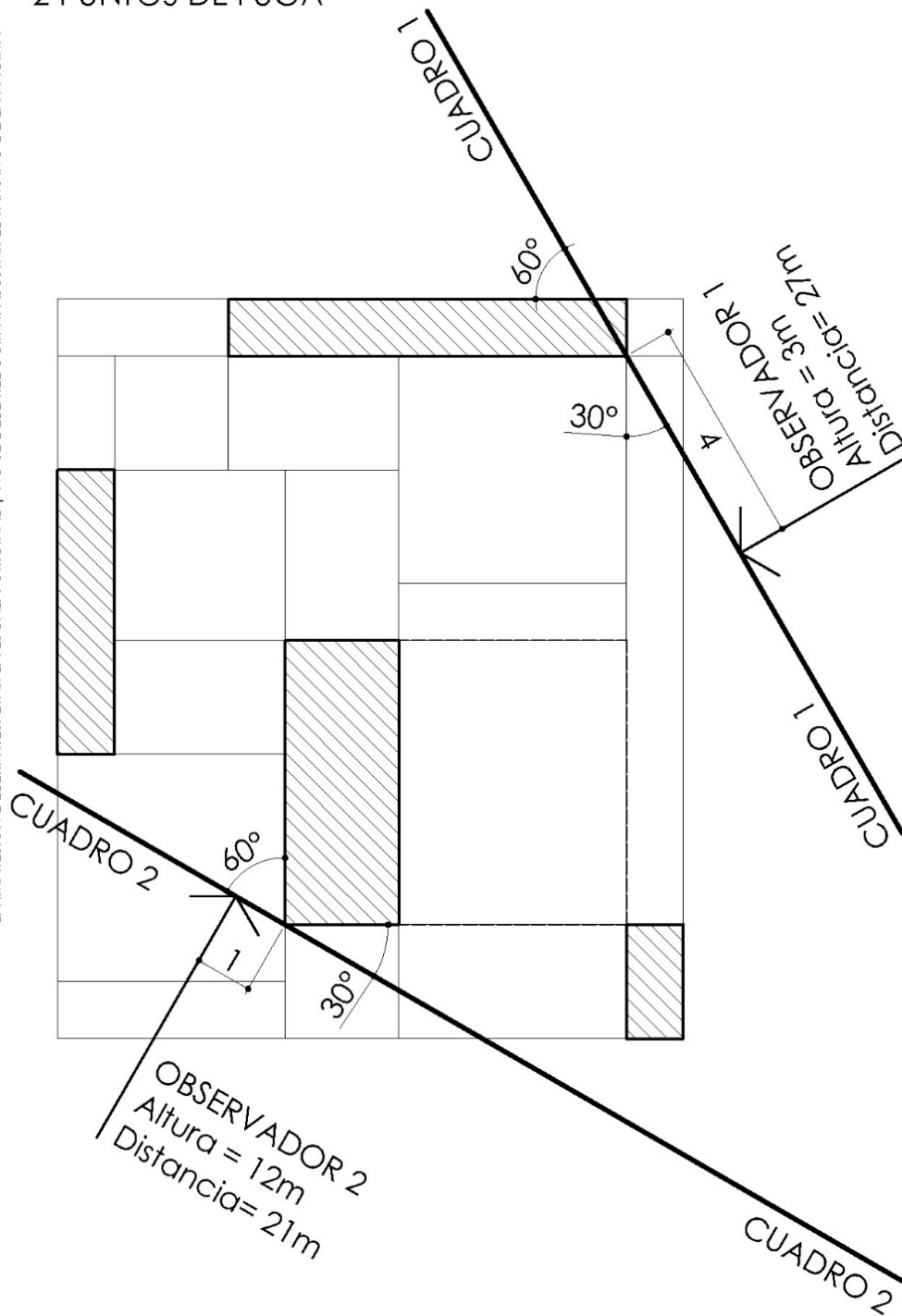
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

PERSPECTIVA CONICA
2 PUNTOS DE FUGA

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



ESC 1:100

15

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

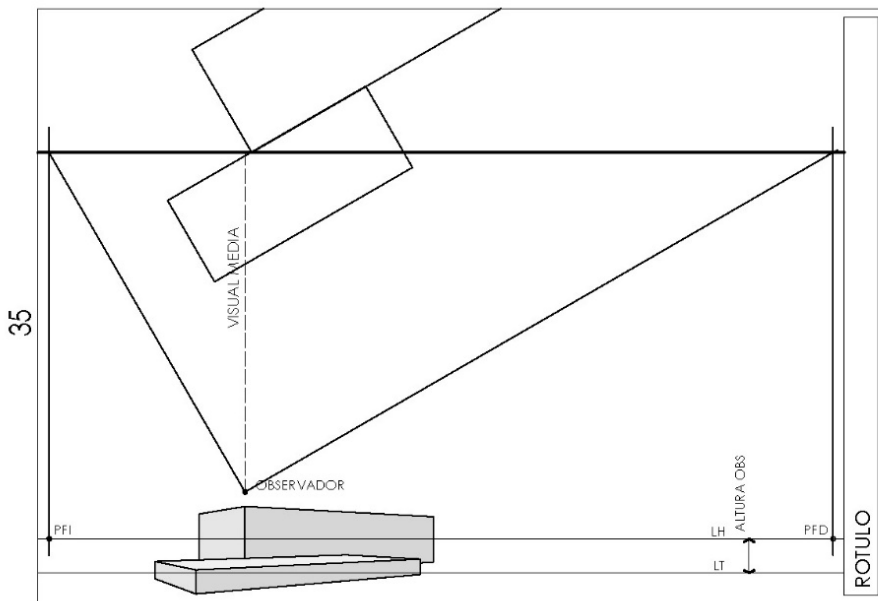
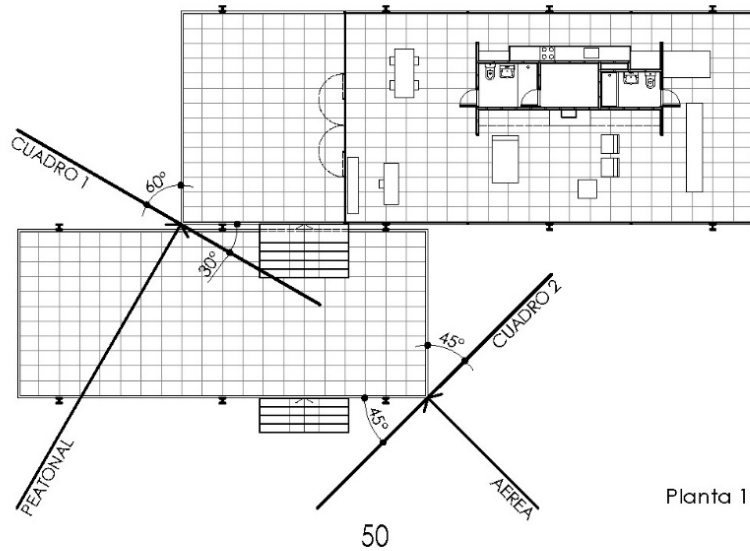
CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 2 - INTERRELACION DE LOS SISTEMAS

CASA FARNSWORTH - MIES VAN DER ROHE - ILLINOIS, 1946.

PERSPECTIVA CONICA A 2 PUNTOS DE FUGA - METODO POR RAYOS VISUALES

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



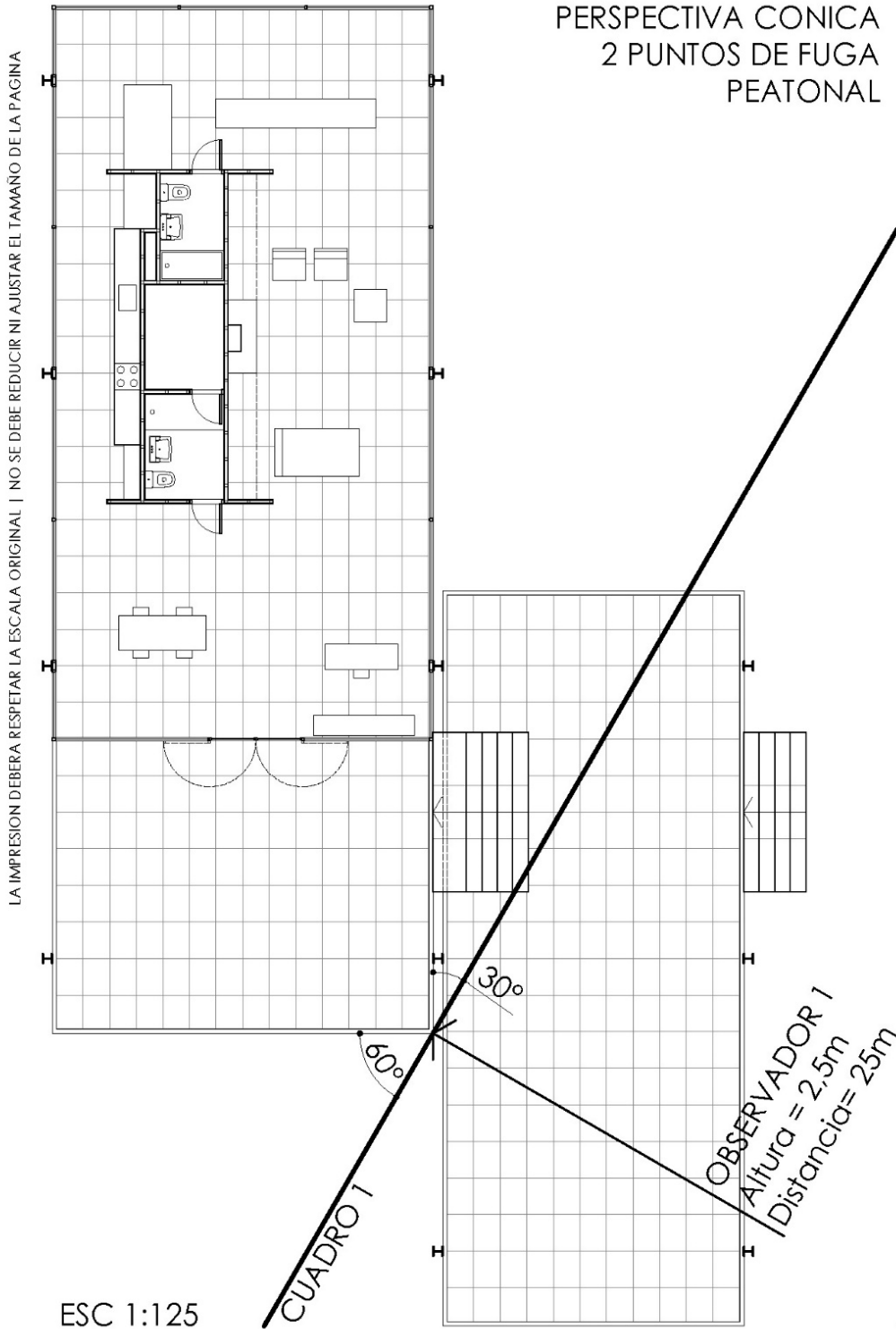
TEMA
Sistema de Proyecciones Convergentes. Perspectivas Cónicas. Método por intersección de rayos visuales. Intencionalidad en la búsqueda de la ubicación del observador. Perspectivas a 2 puntos de fuga.

OBJETIVOS
Representar en la bidimensión del papel la tridimensión de la obra de arquitectura o espacio arquitectónico a través de la observación focal. Aplicar la metodología explicada.

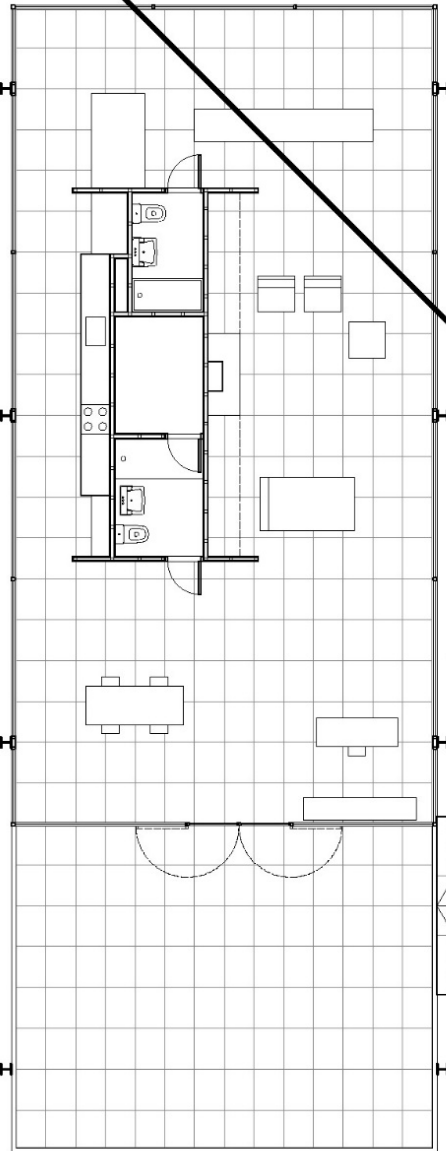
IMPLEMENTACION
Realizar una perspectiva a 2 puntos de fuga de la obra de arquitectura. Verificar variaciones de ubicación del observador y ubicación del cuadro -desplazamientos horizontales y en altura del observador-.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: grafismos.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani o Fabiano. Formato 35 x 50cm.	Tracer el TP 8 - TP 9 - TP10 - TP11 - TP12. Mismo instrumental.

16

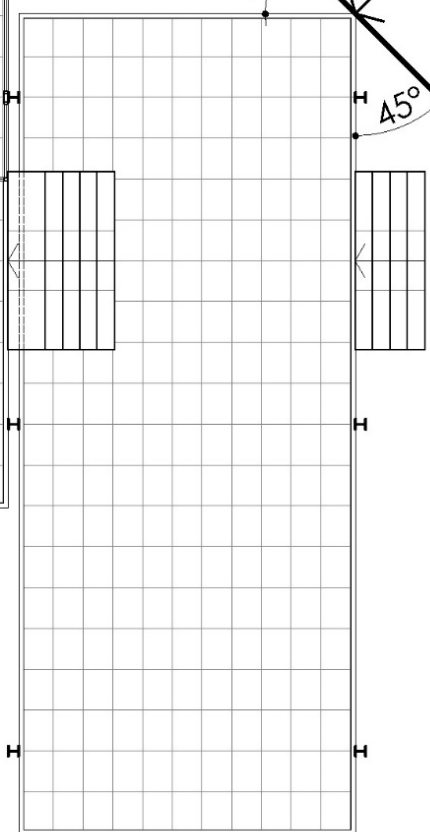


LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



PERSPECTIVA CONICA
2 PUNTOS DE FUGA
AEREA

OBSERVADOR 2
Altura = 9 m
Distancia = 26,5 m



ESC 1:125

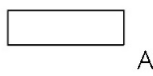
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

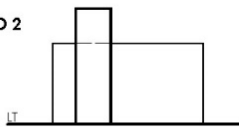
ETAPA 3 - TEORIA DE LAS SOMBRAS

TEMA - SOMBRAS EN SISTEMA MONGE Y PERSPECTIVAS PARALELAS

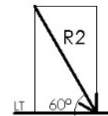
DEL MONGE A LA ISOMETRIA
CASO 1



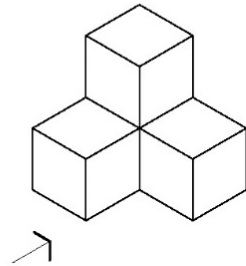
CASO 2



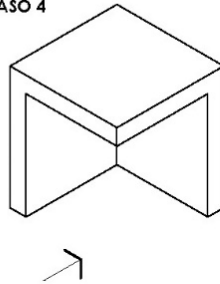
PRISMA CONTENEDOR DE RAYOS



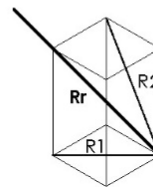
DE LA ISOMETRIA AL MONGE
CASO 3



CASO 4



PRISMA CONTENEDOR DE RAYOS



CASO 1 MONGE Y AXONOMETRICA ISOMETRICA	CASO 2 MONGE Y AXONOMETRICA ISOMETRICA	PRISMA CONTENEDOR DE RAYOS
CASO 3 AXONOMETRICA ISOMETRICA Y MONGE	CASO 4 AXONOMETRICA ISOMETRICA Y MONGE	ROTULO

TEMA
Teoría de las sombras. Aplicación a ejemplos simples en Sistema Monge y su correlato en Perspectivas Paralelas y viceversa.

OBJETIVOS
Experimental, sacar conclusiones y luego aplicar la metodología. Resaltar la importancia de las sombras para la comprensión de la tridimensión. Realizar operaciones que permitan visualizar y explorar diferentes situaciones en ambos sistemas.

IMPLEMENTACION
A partir de casos simples que ejemplifiquen diferentes situaciones de proyección, resolver en Sistema Monge y en Perspectivas Paralelas - Axonométrica Isométrica desde A-. Separatriz, sombra propia, y sombra proyectada.

MODALIDAD INSTRUMENTAL EXPRESION SOPORTE PROXIMA CLASE

Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Lapiceras puntas fina - mediana - gruesa. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada, grafismos, plenos.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani o Fabriano. Formato 35 x 50cm.	Traer las láminas de 1º etapa: TP2 a TP7. Mismo instrumental.
--------------------------------	---	---	--	---

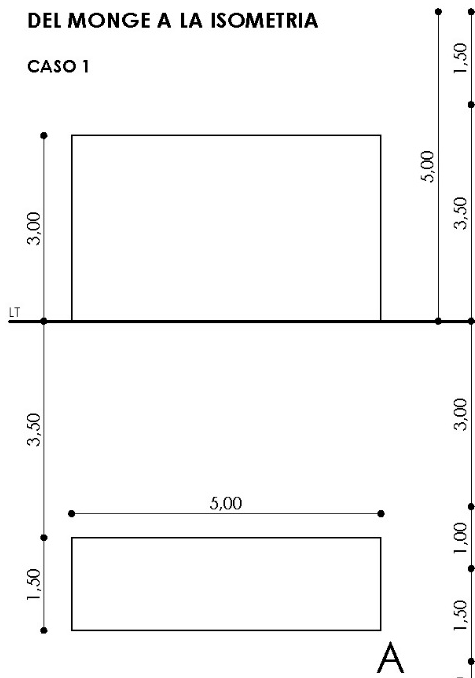
ETAPA 3 - TEORIA DE LAS SOMBRAS

TEMA - SOMBRAS EN SISTEMA MONGE Y PERSPECTIVAS PARALELAS

ANEXO
ESC 1:100

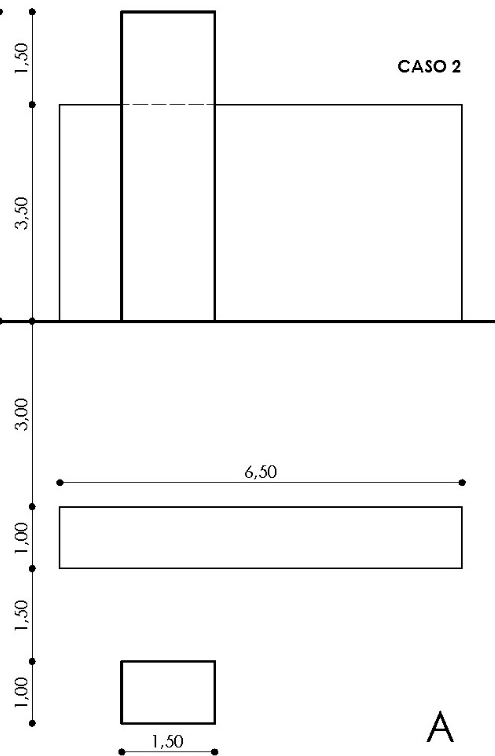
DEL MONGE A LA ISOMETRIA

CASO 1



A

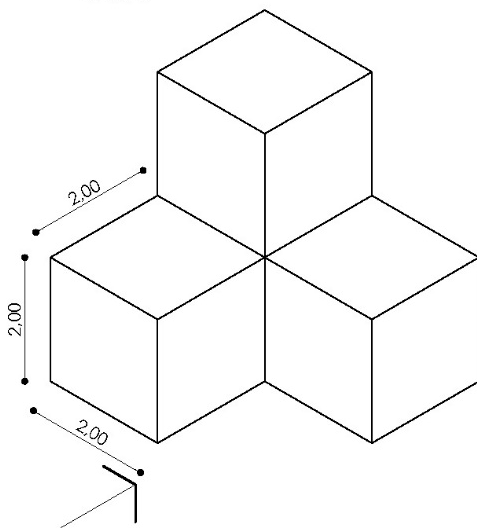
CASO 2



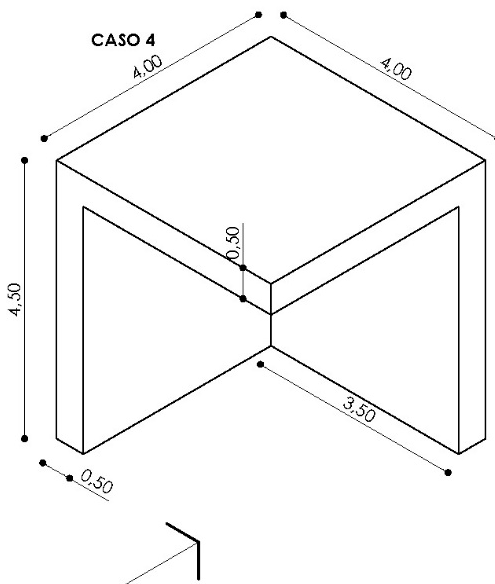
A

DE LA ISOMETRIA AL MONGE

CASO 3



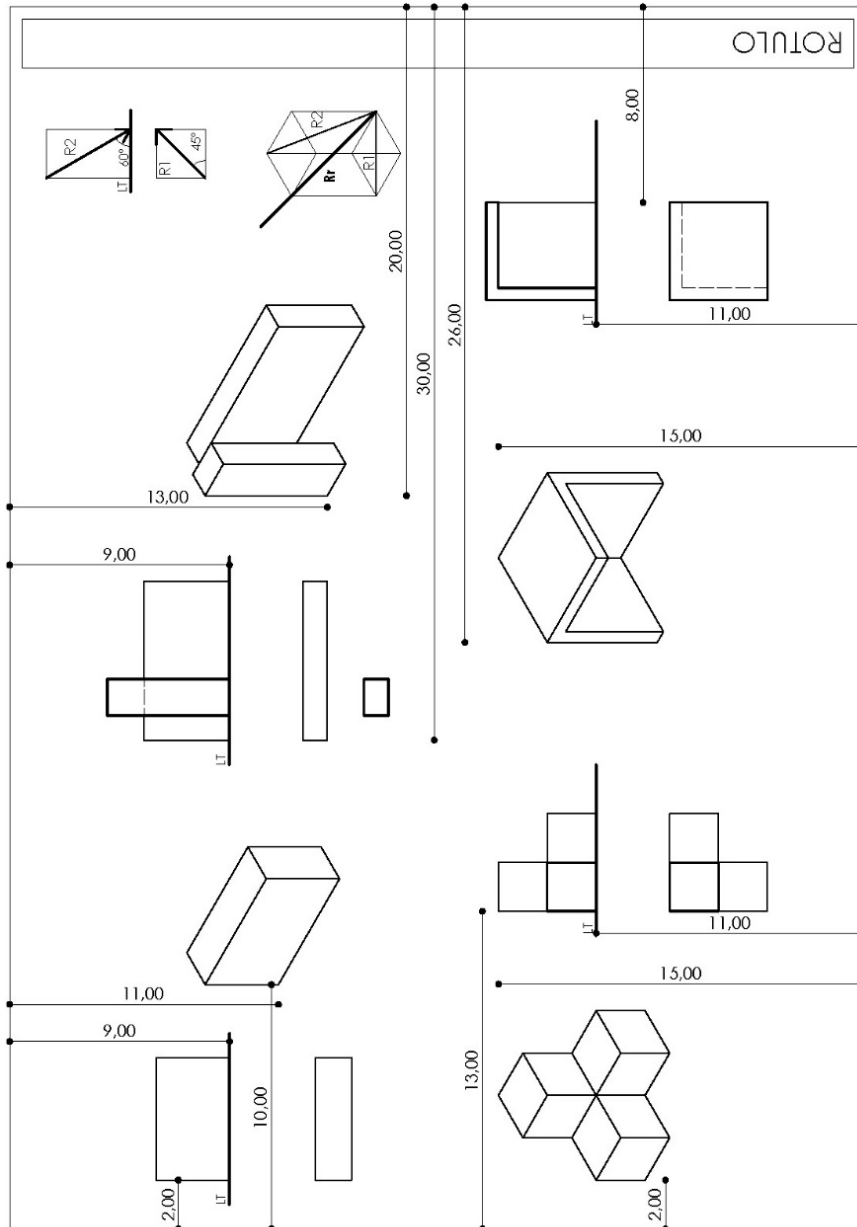
CASO 4



ETAPA 3 - TEORIA DE LAS SOMBRAS

TEMA - SOMBRAS EN SISTEMA MONGE Y PERSPECTIVAS PARALELAS

DIAGRAMACION
ESC 1:250

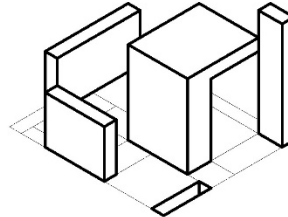
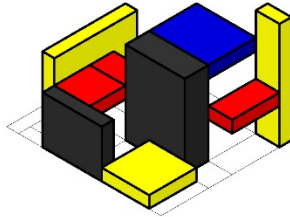
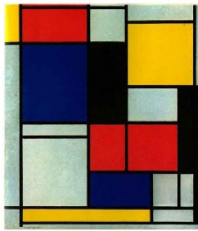


SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

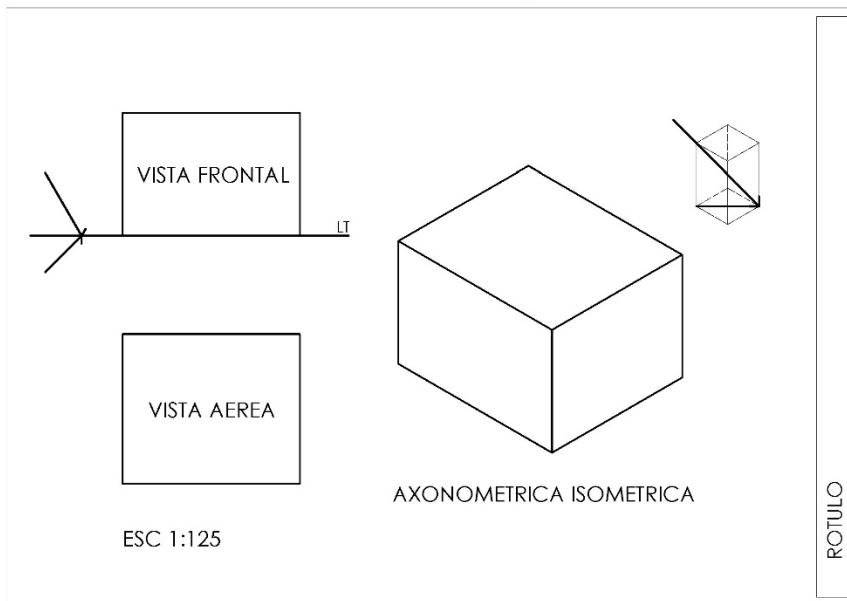
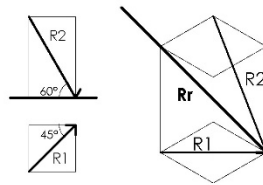
ETAPA 3 - TEORIA DE LAS SOMBRAS

TEMA - SOMBRAS EN UNA VOLUMETRIA SIMPLE



1. CUADRO Nº2 - Piet Mondrian - 1925
2. VOLUMETRIA Etapa 1
3. VOLUMETRIA simple Etapa 3

EL TRABAJO PRACTICO SE REALIZARA EN BASE A LA VOLUMETRIA ADJUNTA EN EL ANEXO GRAFICO



TEMA
Teoría de las sombras. Aplicación a una volumetría abstracta semejante a un espacio arquitectónico en Sistema Monge y Perspectivas Paralelas. Proceso de diseño de la volumetría a partir de la obra de Mondrian. La sombra en las vistas y en perspectivas paralelas.

OBJETIVOS
Experimentar, sacar conclusiones y luego aplicar la metodología. Resaltar la importancia de las sombras para la comprensión de la tridimensión. Realizar operaciones que permitan visualizar y explorar diferentes situaciones en ambos sistemas.

IMPLEMENTACION
A partir de una volumetría simple con distintas situaciones espaciales, resolver en Sistema Monge y en Perspectivas Paralelas - Isométrica desde A-. Separatriz, sombra propia, y sombra proyectada.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Lápices puntas fina - mediana - gruesa. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada, grafismos, plenos.	Hoja de papel satinado blanco tipo Romani o Fabriano. Formato 35 x 50cm.	Traer las láminas de 2º etapa: TP8 - TP9 - TP10. Mismo instrumental. L17 PLOTEADA para trabajar en clase.

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

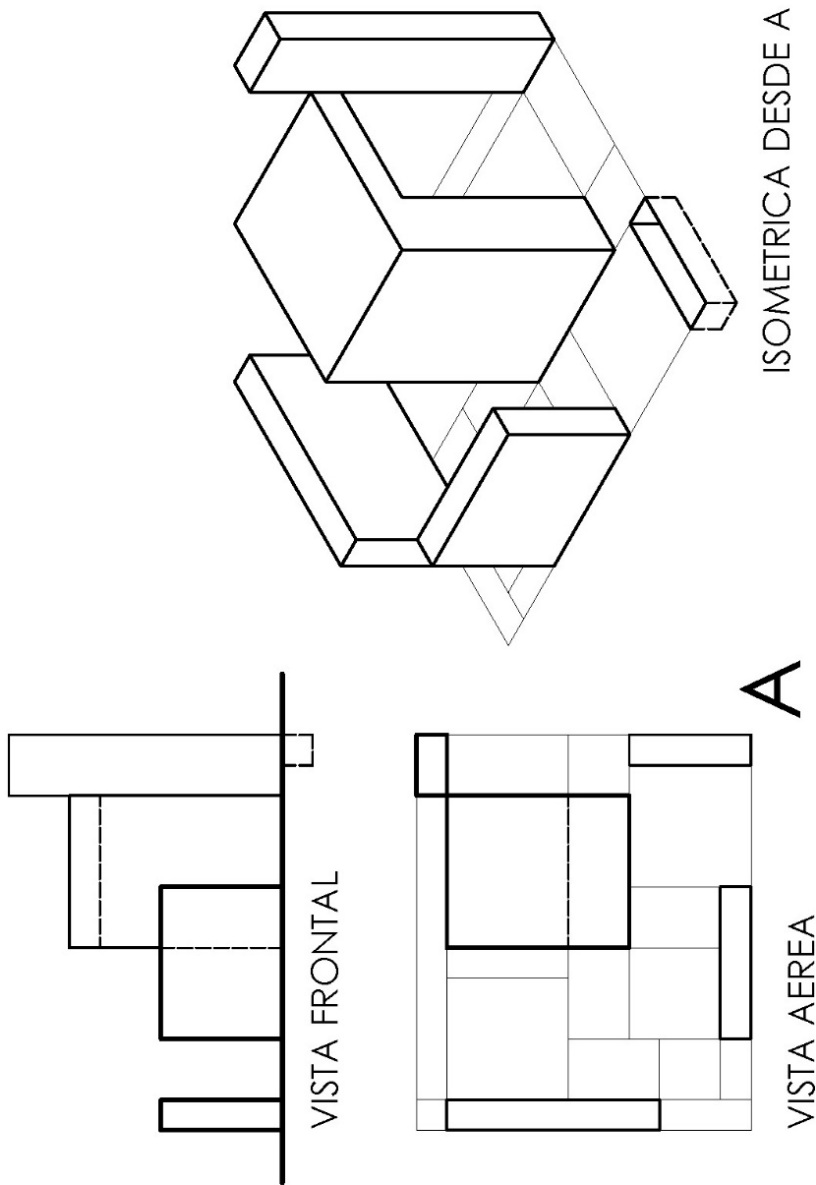
SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 1 - DE LA OBSERVACION AL REGISTRO GRAFICO
TEMA - SOMBRAS EN UNA VOLUMETRIA SIMPLE

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



ANEXO GRAFICO

ESC 1:200

18

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 3 - TEORIA DE LAS SOMBRAS

TEMA - SOMBRAS EN UNA OBRA DE ARQUITECTURA

"La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz".
Le Corbusier

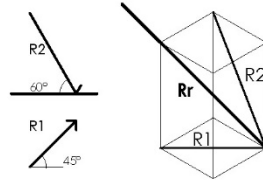


Casa Curutchet, Le Corbusier



Casa en La Falda, Wladimiro Acosta

EL TRABAJO PRACTICO SE REALIZARA EN BASE A LA VIVIENDA REPRESENTADA EN LA ETAPA 2



VISTA FRONTAL

VISTA AEREA

PERSPECTIVA AXONOMETRICA ISOMETRICA

ROTULO

TEMA
Teoría de las sombras. Aplicación a ejemplos arquitectónicos simples en Sistema Monge y Perspectivas Paralelas. Ejemplos de arquitectos que realizaron obras considerando la importancia de la luz. La sombra en las vistas y en perspectivas paralelas.

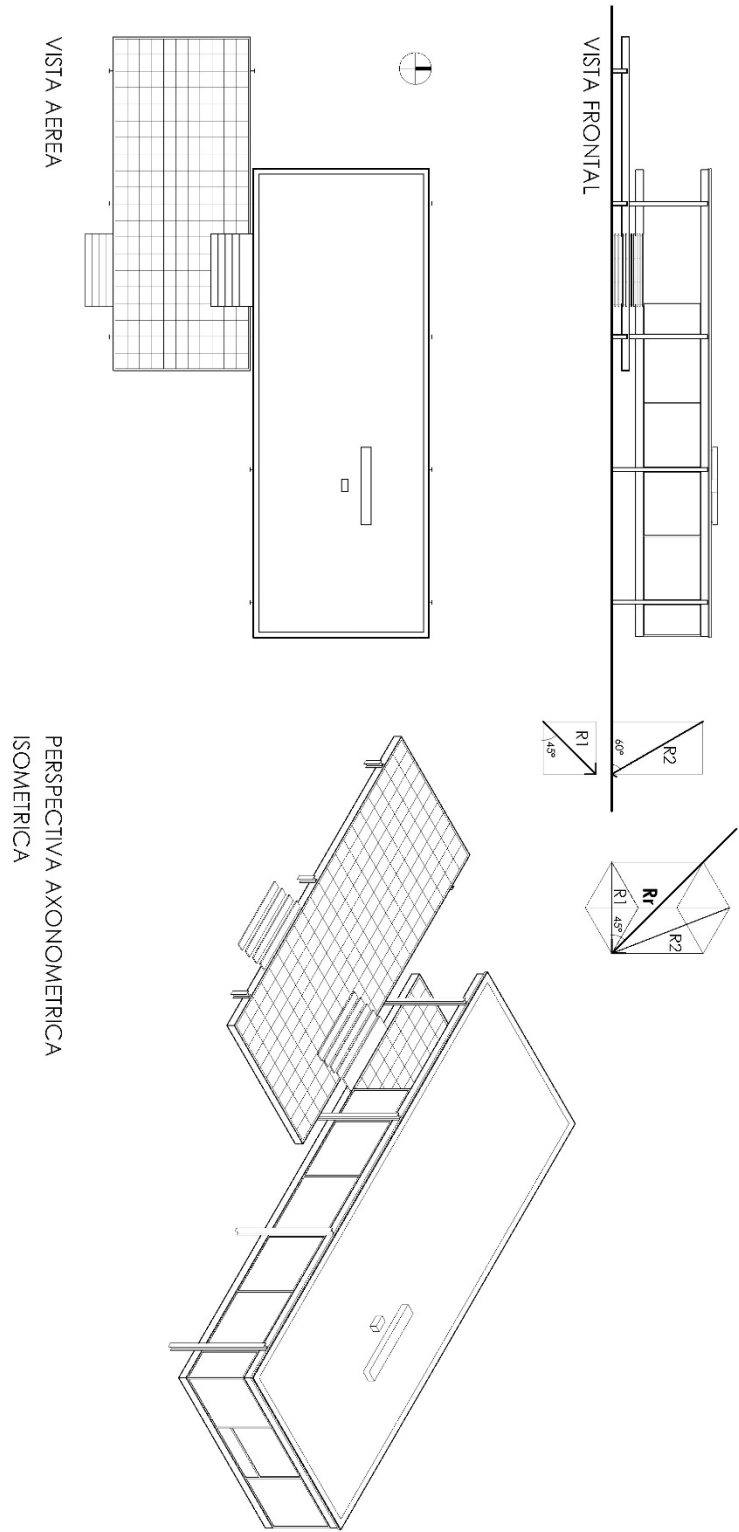
OBJETIVOS
Realizar la práctica que permita visualizar y explorar diferentes soluciones. Percibir la altura en relación al entorno en las implantaciones, la profundidad y el juego de llenos y vacíos en las vistas.

IMPLEMENTACION
A partir la obra de arquitectura representada, ejemplificar diferentes situaciones de proyección, resolver en Sistema Monge y en Perspectivas Paralelas. Separatriz, sombra propia y proyectada.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
-----------	--------------	-----------	---------	---------------

Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Lapiceras puntas fina - mediana - gruesa. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada, grafismos, plenos.	Hoja de papel satinado blanco PLOTEADA. Formato 35 x 50cm.	Traer L15-L16 para su evaluación. Mismo instrumental.
--------------------------------	---	---	--	---

19



ESC 1:175

SR	TEMA: SOMBRAS EN UNA OBRA DE ARQUITECTURA		L19
	Estudiante:	Nº	

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

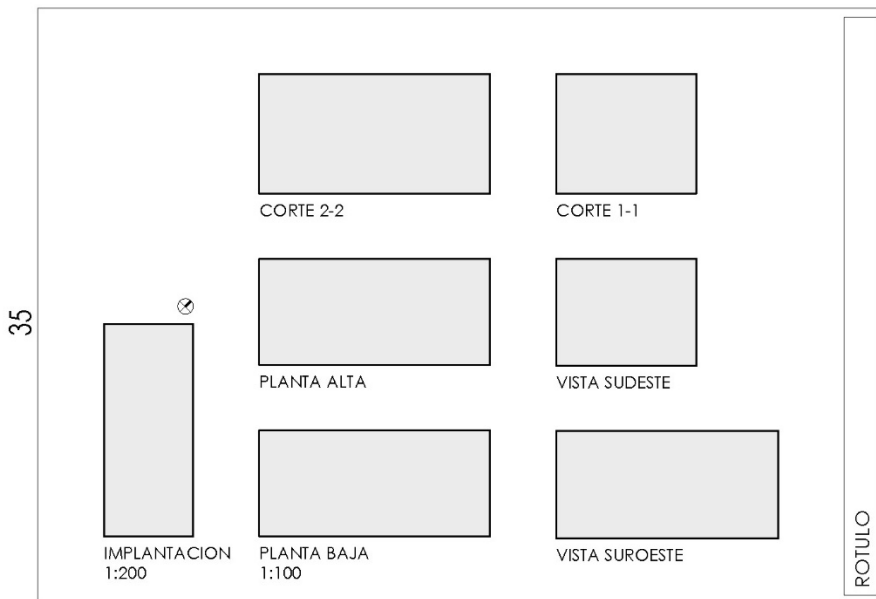
ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

TEMA - SISTEMA MONGE: PLANTAS - CORTES - VISTAS

CASA H3 - LUCIANO KRUK - MAR AZUL, 2015



50



TEMA

Representación de una obra de arquitectura de mediana complejidad. Análisis de su materialidad. Representación gráfica de las distintas secciones. Cotas de nivel, nomenclatura de locales.

OBJETIVOS

Analizar las características materiales del ejemplo arquitectónico. Representar las distintas secciones. Acotar.

IMPLEMENTACION

Analizar la materialidad en una visión totalizadora del proyecto. Representar las secciones utilizando códigos gráficos. Escalas a convenir.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Lápices finos - mediana - gruesa. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada, grafismos, plenos.	Hoja de papel satinado blanco tipo Fabini. Formato 35 x 50cm.	Mismo instrumental. Traer TP 20.

20

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

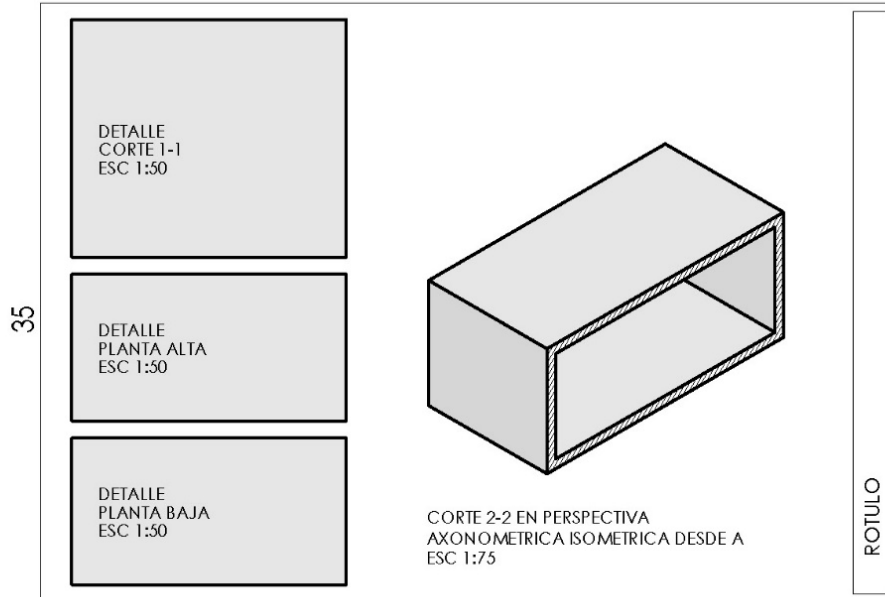
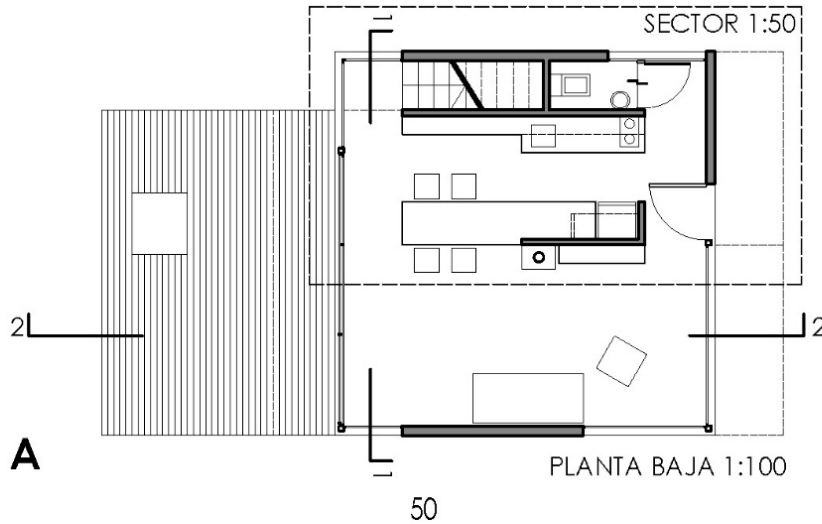
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

TEMAS - SISTEMA MONGE: DETALLES + PERSPECTIVA PARALELA: SECCION

CASA H3 - LUCIANO KRUK - MAR AZUL, 2015



TEMA

Sistema Monge:
Detalles 1:50.
Sistema de
Proyecciones
Cilíndricas
Ortogonales. Sección
en perspectiva
axonométrica
isométrica.
Complementariedad
de los sistemas.

OBJETIVOS

Representación del
detalle de
arquitectura.
Cambio de escala.
Representar
gráficamente en
perspectivas
paralelas la obra
documentada.
Expresar la
tridimensión en la
bidimensión del
papel.

IMPLEMENTACION

Representación
gráfica en el taller.
Selección del sector
de los detalles.
Elección del enfoque
más conveniente
para mostrar la
espacialidad interior.
Perspectiva
axonométrica
isométrica.

MODALIDAD

Trabajo individual.
Analogico.

INSTRUMENTAL

Lápices de grafito y
portaminas 0.5.
Lapiceras puntas
fina - mediana -
gruesa. Tablero,
escuadras,
escalímetro.

EXPRESION

Registro gráfico con
instrumental: línea
valorada, grafismos,
plenos.

SOPORTE

Hoja de papel
satinado blanco
tipo Fabini.
Formato 35 x 50cm.

PROXIMA CLASE

Mismo instrumental.
Traer TP 17 a TP 21.
Traer soporte digital.

21

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

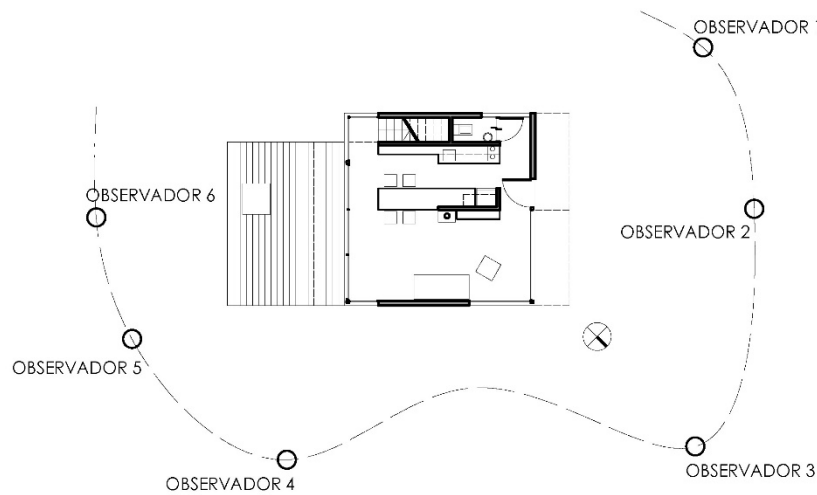
CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

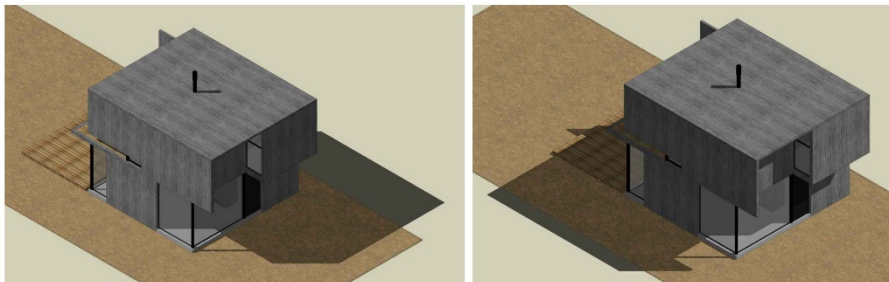
TEMA - PERSPECTIVAS CONICAS Y SOMBRAS

CASA H3 - LUCIANO KRUK - MAR AZUL, 2015

RECORRIDO SECUENCIAL



VARIACION EN SOMBRAS - INCIDENCIA RAYOS DE LUZ



TEMA
Sistema de Proyecciones Convergentes. Perspectivas cónicas de recorrido. Conceptos de visión serial o secuenciada. Intencionalidad de la elección de las posiciones del observador. Sombras aplicadas. Práctica Digital.

OBJETIVOS
Representar la obra documentada mediante perspectivas peatonales que muestren la secuencia o recorrido. Experimentar en gabinete las distintas visiones de las perspectivas. Comprender la incidencia de la luz en los distintos momentos del año y del día. Experimentar en gabinete la variación de las sombras.

IMPLEMENTACION
Elegir 2 enfoques significativos dentro de un recorrido peatonal. Se podrá modificar la altura de LH, posiciones del observador e incidencia de la luz.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Digital.	Computadoras del gabinete digital de la FAU.	Práctica con SketchUp.	Computadoras FAU. Pen drive. Lámina impresa en hoja 35x50.	Mismo instrumental. Traer toda la documentación de la ETAPA 4.

22

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

TEMA - PERSPECTIVAS CONICAS Y SOMBRAS

INSTRUCCIONES PARA EL EJERCICIO DIGITAL EN SKETCHUP

EJERCICIO EN PERSPECTIVA CONICA

1. Realizar el recorrido planteado, desde la escena 1 a la 6.

Escena 1 | Escena 2 | Escena 3 | Escena 4 | Escena 5 | Escena 6

2. Exploración libre del modelo.
3. Elección de dos perspectivas planteadas por los alumnos.
4. Centrar la imagen resultante.
5. Archivo - exportar - gráfico 2D (EN INGLES: File - export - 2D graphic. Resultado: archivo *.jpg con el nombre del Alumno y su Ayudante (2 archivos en total).

EJERCICIO DE SOMBRAS

1. Elección de la escena 7.
2. Abrir la ventana de Ajustes de sombras.

E F M A M J J A S O N D 04:43 Mediodía 18:59

3. Experimentar la variación del recorrido del sol en los distintos momentos del día/año.
4. Exploración libre del modelo.
5. Elección de dos variaciones en sombras planteadas por los alumnos.
6. Centrar la imagen resultante.
7. Archivo - exportar - gráfico 2D (EN INGLES: File - export - 2D graphic. Resultado: archivo *.jpg con el nombre del Alumno y su Ayudante (2 archivos en total).



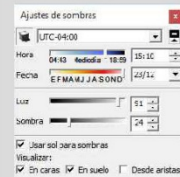
ROTULO

COMANDOS E
ICONOS

DESPLAZAR
Mano

ORBITAR

AJUSTE DE
SOMBRAS



PROGRAMA

Google SketchUp - Software de descarga gratuita.

LINK: <http://www.sketchup.com/es>

22

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

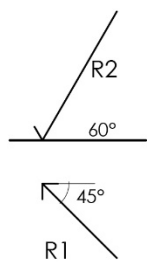
ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

TEMA - SOMBRAS EN SISTEMA MONGE Y PERSPECTIVAS PARALELAS

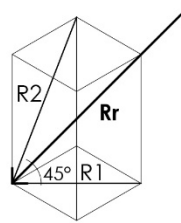
CASA H3 - LUCIANO KRUK - MAR AZUL, 2015

Implementación de la Teoría de las Sombras en L23:

- Sistema Monge R1/R2
- Perspectiva Axonométrica Isométrica Rr/R1



Sistema Monge



Axonométrica Isométrica

50

35

VISTA NOROESTE

PERSPECTIVA AXONOMETRICA ISOMETRICA
ESC 1:75

VISTA AEREA
ESC 1:75

PERSPECTIVA AXONOMETRICA ISOMETRICA
ESC 1:75

ROTULO

TEMA

Teoría de las sombras. Aplicación a una obra de arquitectura en Sistema Monge y Perspectivas Paralelas.

OBJETIVOS

Realizar la práctica que permita visualizar y explorar diferentes soluciones. Percibir la altura en relación al entorno en las implantaciones, la profundidad y el juego de llenos y vacíos en las vistas.

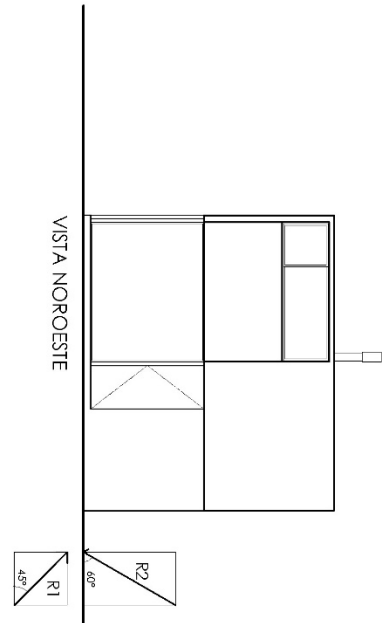
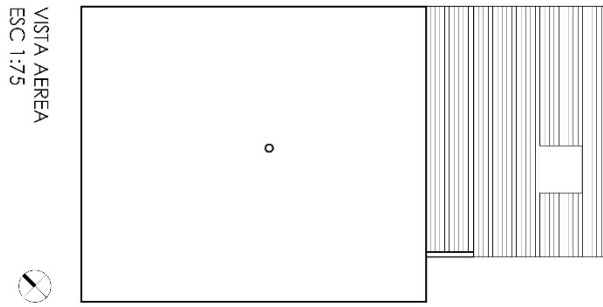
IMPLEMENTACION

A partir la obra de arquitectura representada, ejemplificar diferentes situaciones de proyección, resolver en Sistema Monge y en Perspectivas Paralelas. Separatriz, sombra propia y proyectada.

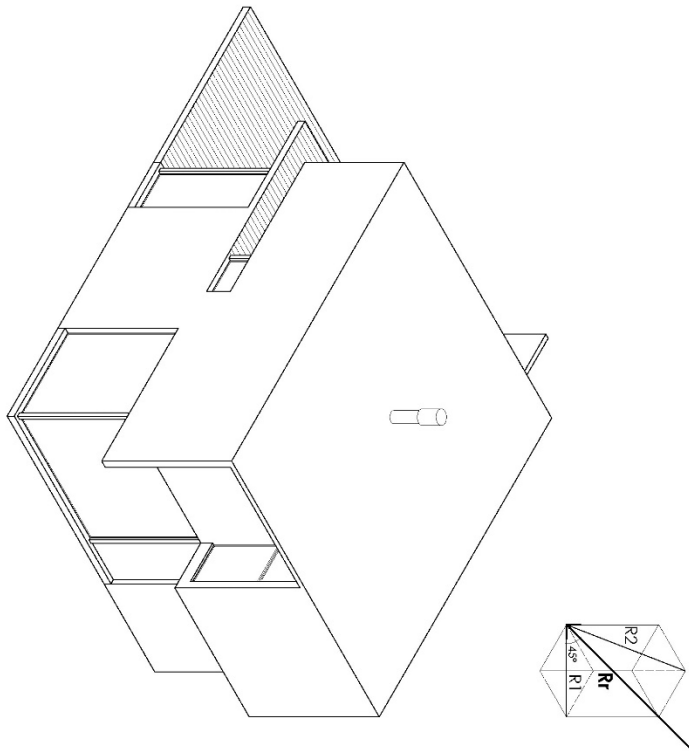
MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
-----------	--------------	-----------	---------	---------------

Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Lapiceras puntas fina - mediana - gruesa. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada, grafismos, plenos.	Hoja de papel satinado blanco. Formato 35 x 50cm.	Mismo instrumental. Traer toda la documentación de la ETAPA 4.
--------------------------------	---	---	---	--

23



PERSPECTIVA AXONOMETRICA ISOMETRICA
ESC. 1:75



SR	TEMA: SOMBRAS EN UNA OBRA DE ARQUITECTURA		L23
	Estudiante:	Nº	

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

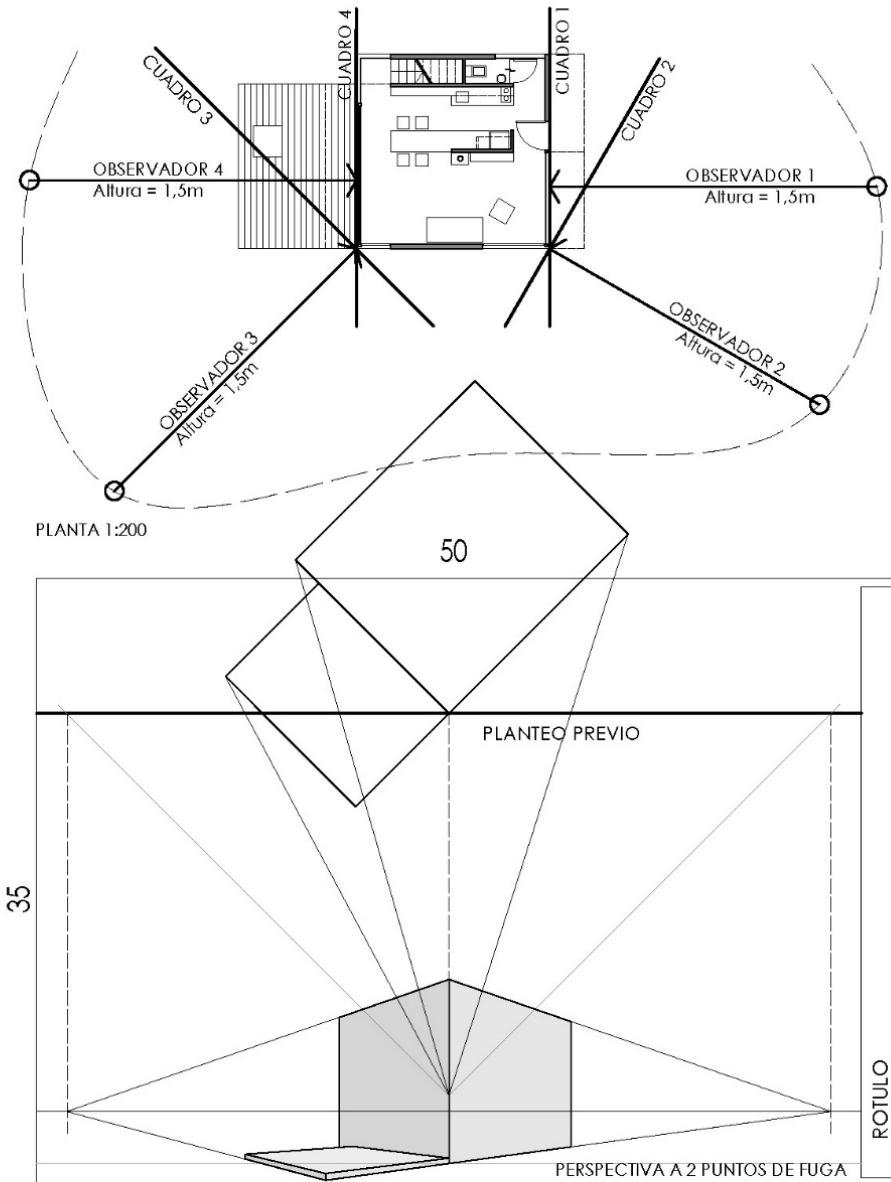
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

TEMA - PERSPECTIVAS CONICAS - RECORRIDO SECUENCIAL

CASA H3 - LUCIANO KRUK - MAR AZUL, 2015



TEMA
Sistema de Proyecciones Convergentes. Perspectivas cónicas de recorrido. Conceptos de visión serial o secuencial. Intencionalidad de la elección de las posiciones del observador.

OBJETIVOS
Representar la obra documentada mediante perspectivas peatonales a 1 y 2 puntos de fuga que muestren la secuencia o recorrido. En fotocopias, practicar completamiento expresivo.

IMPLEMENTACION
Realizar las perspectivas cónicas peatonales, eligiendo enfoques significativos. Se podrá modificar la altura de LH y posiciones del observador.

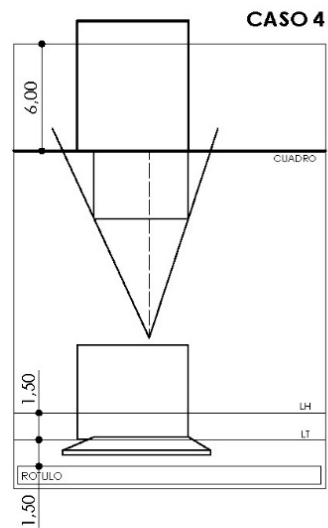
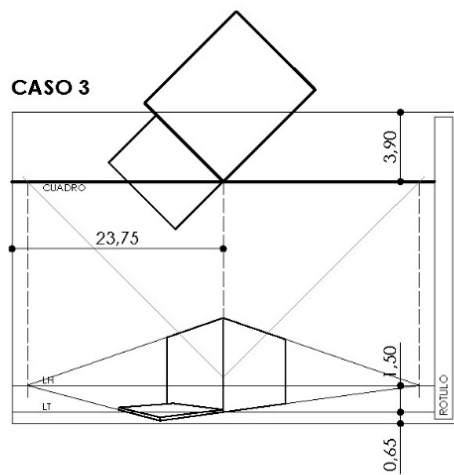
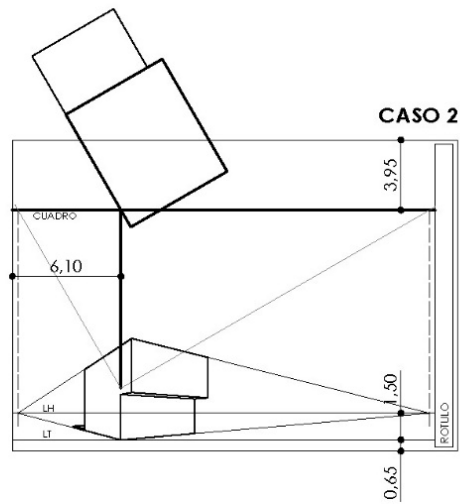
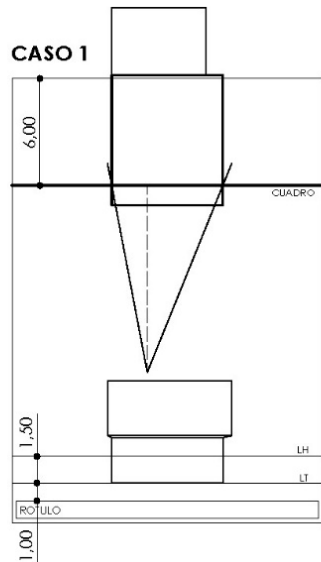
MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Lapiceras puntas fina - mediana - gruesa. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada, grafismos, plenos.	Hoja de papel salinado blanco tipo Fabini. Formato 35 x 50cm.	Mismo instrumental. Entrega de la ETAPA 4.

24

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA
TEMA - PERSPECTIVAS CONICAS - RECORRIDO SECUENCIAL



DIAGRAMACION

Medidas tomadas en la escala de dibujo de la perspectiva - ESC 1:50

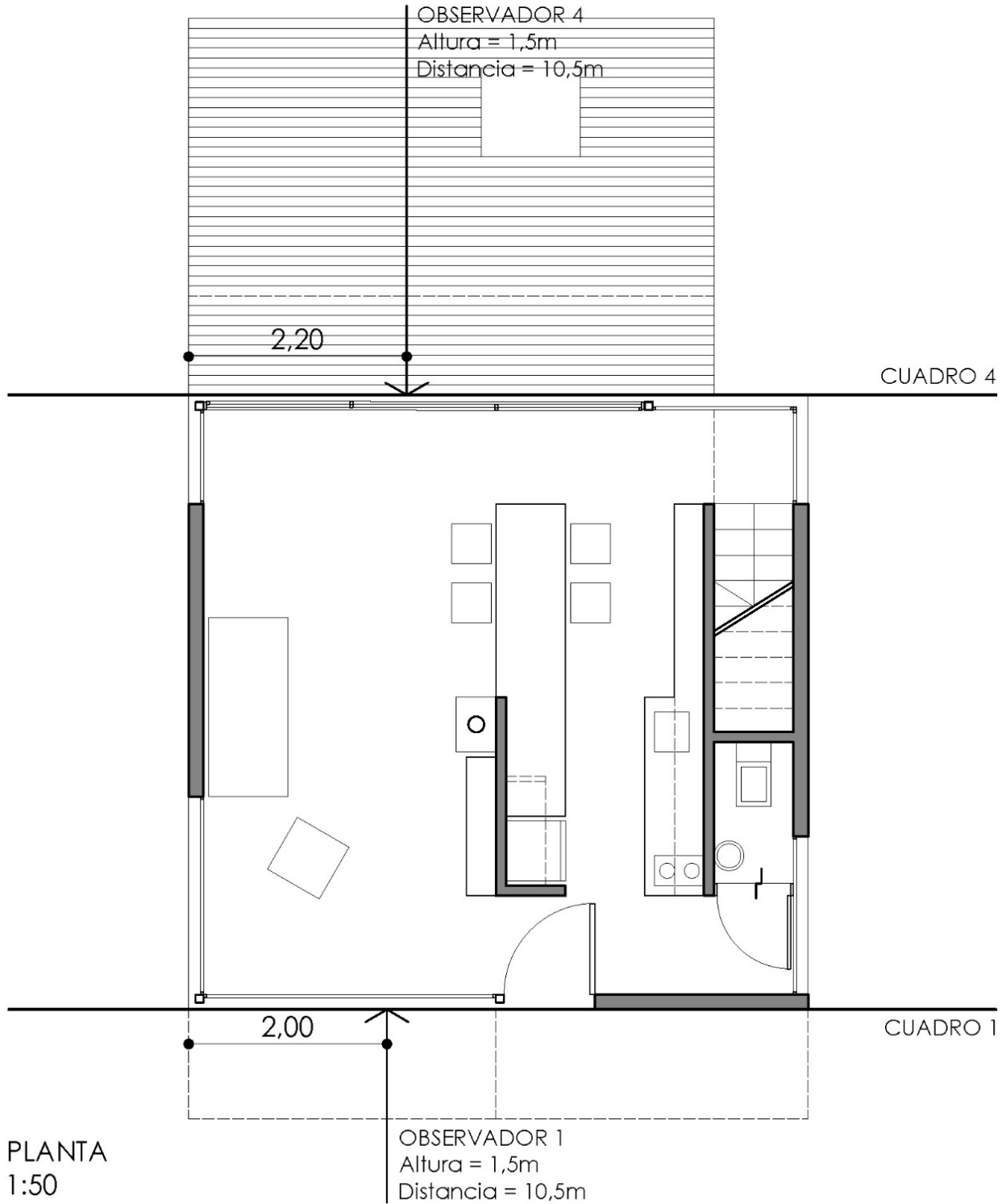
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

TEMA - PERSPECTIVAS CONICAS - RECORRIDO SECUENCIAL



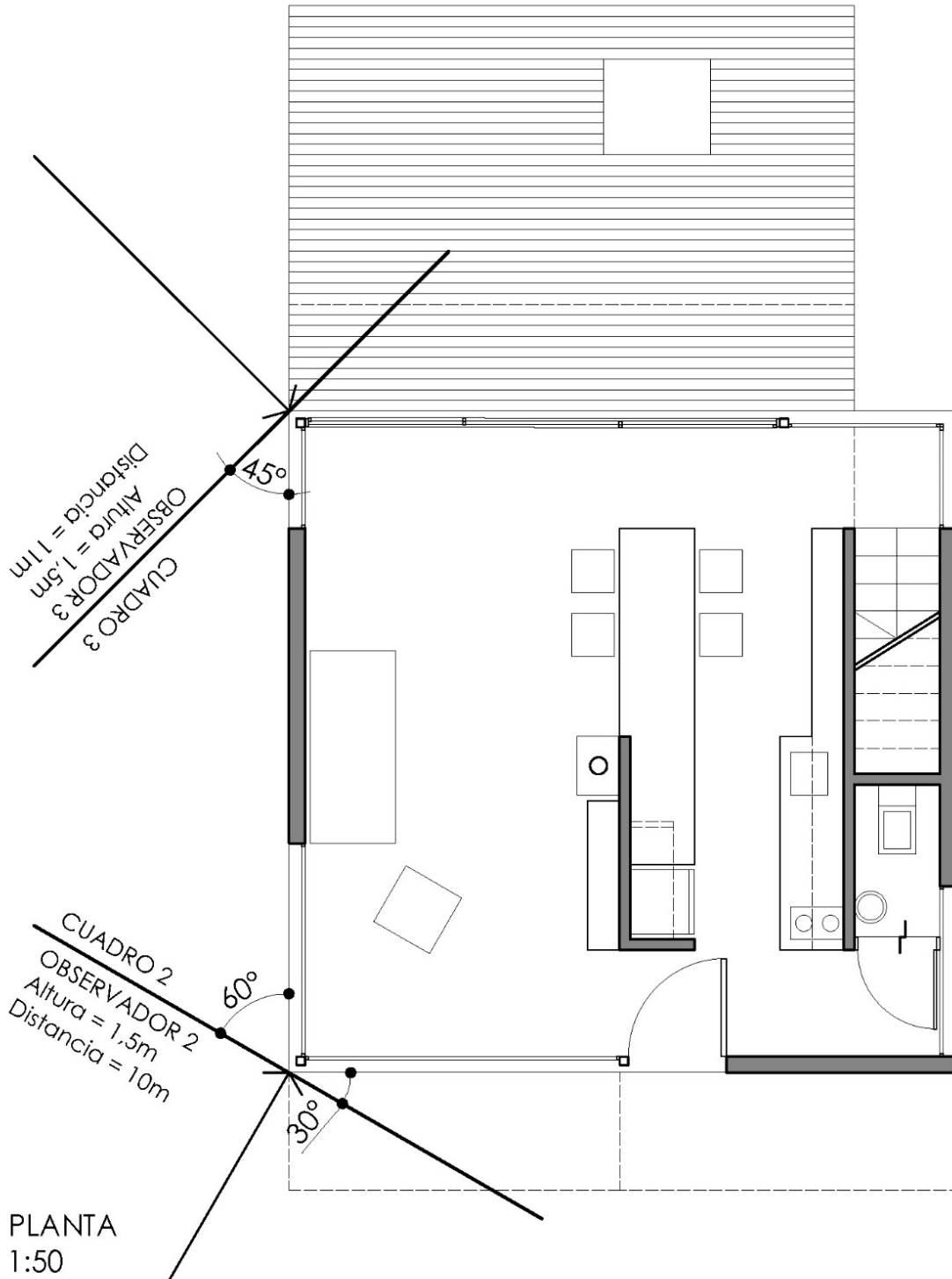
UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

TEMA - PERSPECTIVAS CONICAS - RECORRIDO SECUENCIAL



SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

CLASE DE REPASO

ETAPA 3 - TEORIA DE LAS SOMBRAS
ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

TEMA
Clase de repaso.

TEMA 1

Sombras en Vista Aérea y Frontal
con Sombras R1/R2
ESC 1:50

Perspectiva Cónica Observador 2
(2 Puntos de Fuga)
ESC 1:50

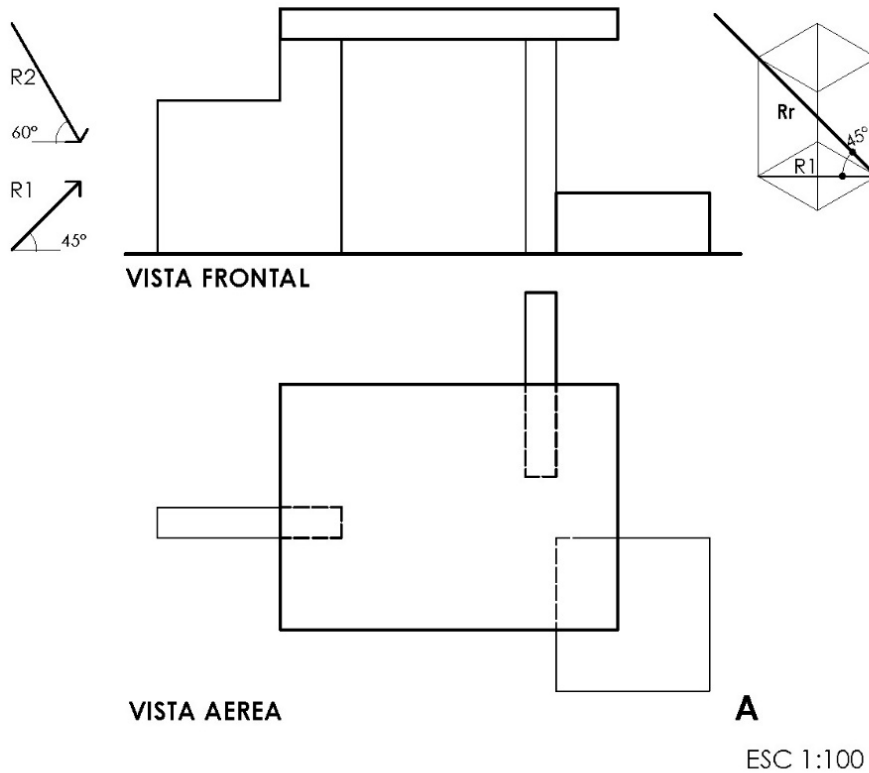
TEMA 2

Perspectiva Axonométrica Isométrica
desde A con Sombras Rr/R1
ESC 1:50

Perspectiva Cónica Observador 1
(1 Punto de Fuga)
ESC 1:50

OBJETIVOS
Reflexionar sobre los trabajos de esta etapa, despejar dudas, afianzar los conocimientos de los temas dados.

IMPLEMENTACION
Trabajo de taller con asistencia docente, evaluaciones grupales e individuales. Ejercitación. Enchinchada y reflexión grupal. Presentación de carpeta de trabajos prácticos del TP 14 al TP 21.



INDICACIONES

NO borrar las líneas auxiliares de construcción. Se pueden realizar en lápiz 0.5 con mina azul o verde. Definición en tinta, puntas fina, mediana y gruesa. Grafismos para sombras. Diferenciar Sombra Propia/Arojada.

MODALIDAD	INSTRUMENTAL	EXPRESION	SOPORTE	PROXIMA CLASE
Trabajo grupal e individual. Analógico.	Lápices de grafito y portaminas 0.5. Lapiceras puntas fina - mediana - gruesa. Tablero, escuadras, escalímetro.	Registro gráfico con instrumental: línea valorada, grafismos, plenos.	Hoja de papel satinado blanco. Formato 35 x 50cm.	Evaluación PARCIAL. Mismo instrumental.

UNIVERSIDAD NACIONAL de LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SR

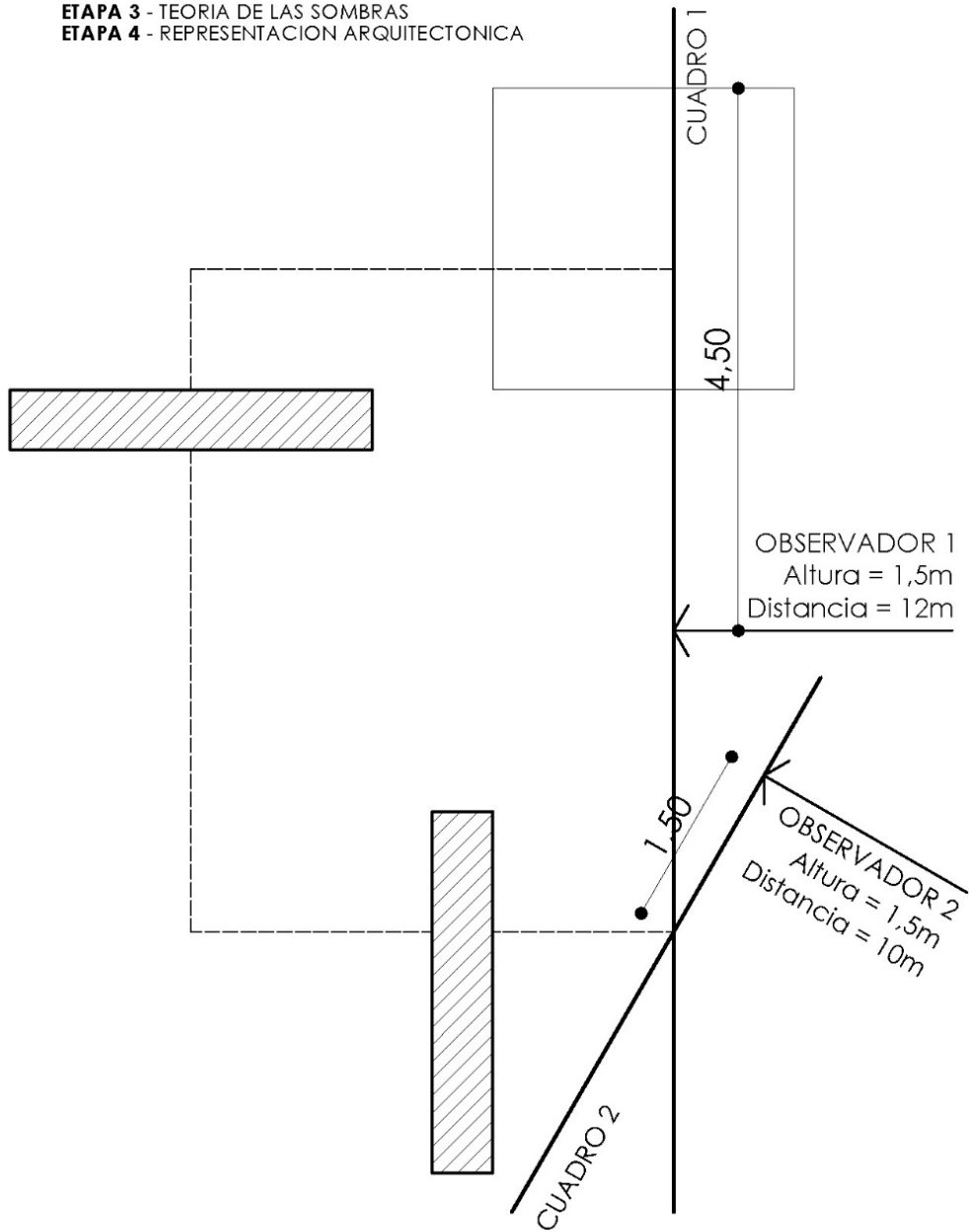
SISTEMAS DE REPRESENTACION

CARBONARI | DIPIRRO

CLASE DE REPASO

ETAPA 3 - TEORIA DE LAS SOMBRAS

ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA



ANEXO

ESC 1:50

25

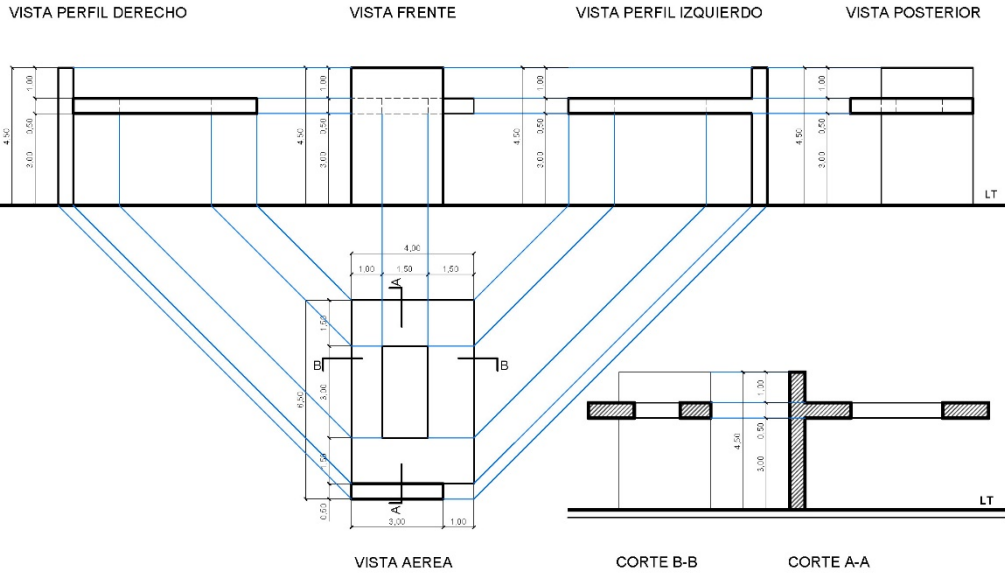
CUARTA PARTE

Ejercitaciones

Caso A

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL, NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

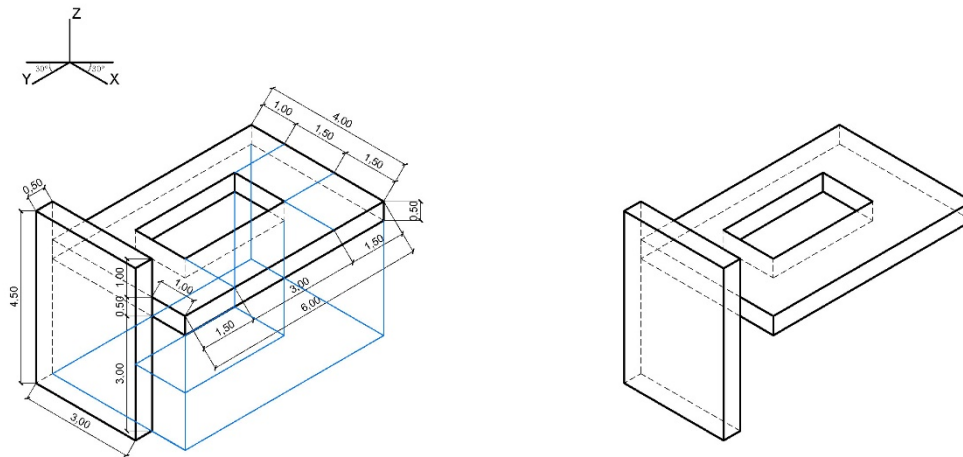
SISTEMA MONGE
esc. 1:125



CASO A escala 1:125
SISTEMA MONGE

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL, NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

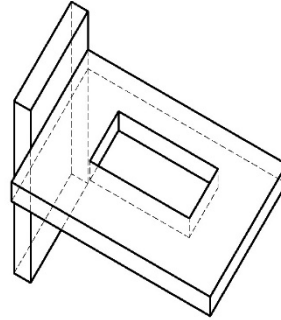
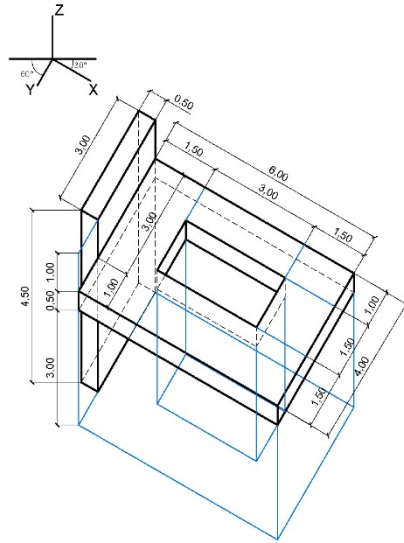
PERSPECTIVAS PARALELAS
esc. 1:100
AXONOMETRICA ISOMETRICA



CASO A escala 1:100
PERSPECTIVAS PARALELAS - Axonometría Isométrica

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

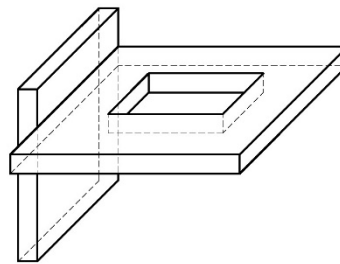
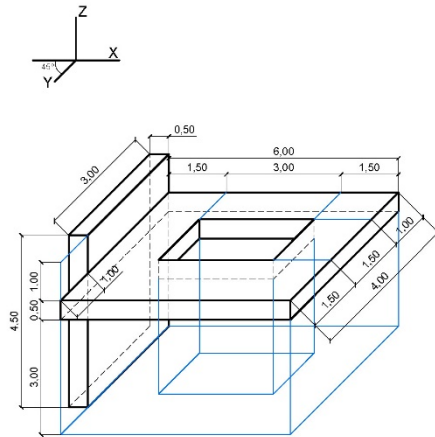
PERSPECTIVAS PARALELAS
 esc. 1:100
 CABALLERA CENITAL 60°/30°
 sin reducción de altura



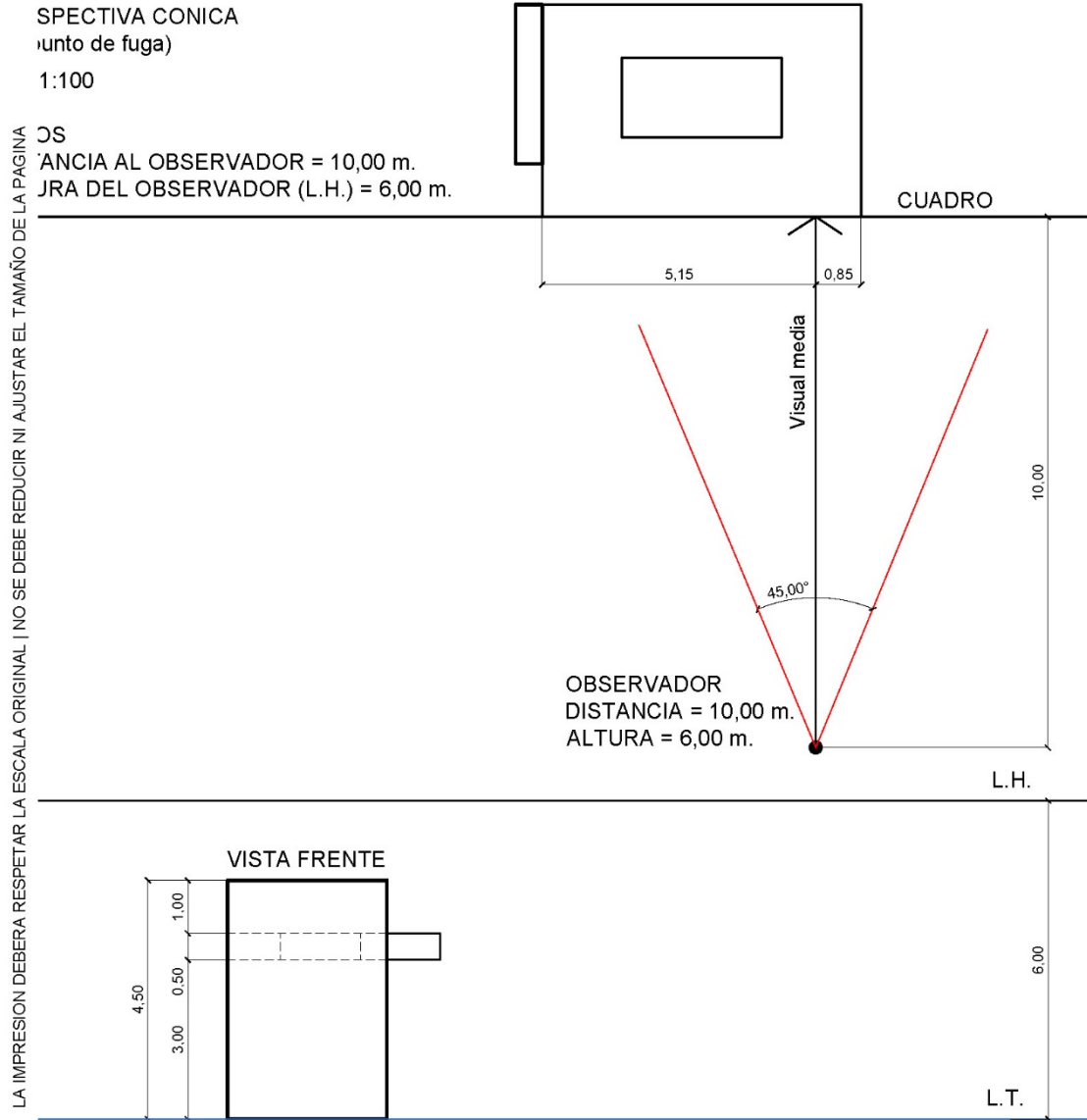
CASO A escala 1:100
 PERSPECTIVAS PARALELAS - Caballera Cenital

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

PERSPECTIVAS PARALELAS
 esc. 1:100
 CABALLERA FRONTAL 45°
 sin reducción de profundidad



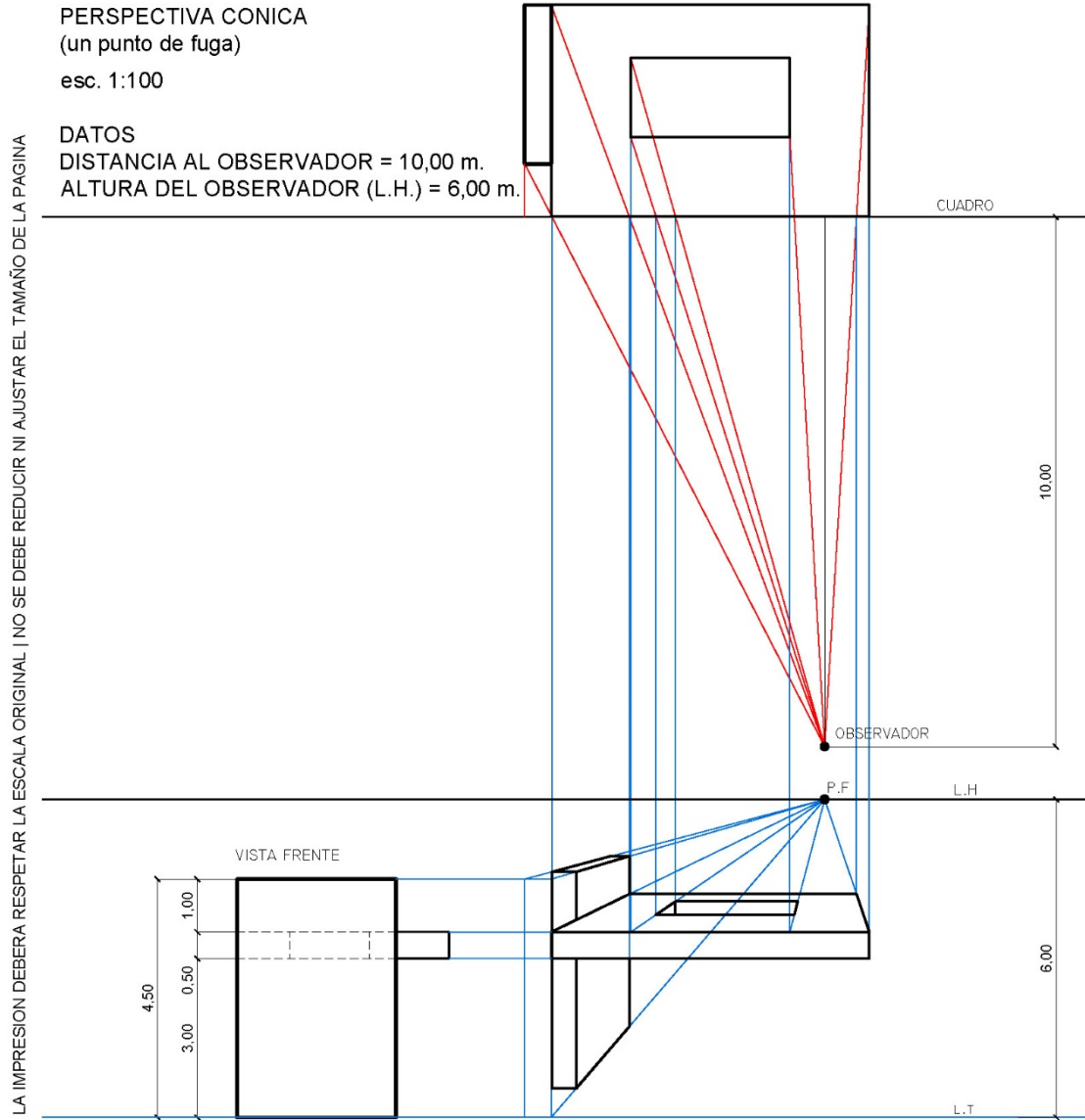
CASO A escala 1:100
 PERSPECTIVAS PARALELAS - Caballera Frontal



CASO A

escala 1:100

Cónica a 1 punto de fuga - Planteo Previo



CASO A

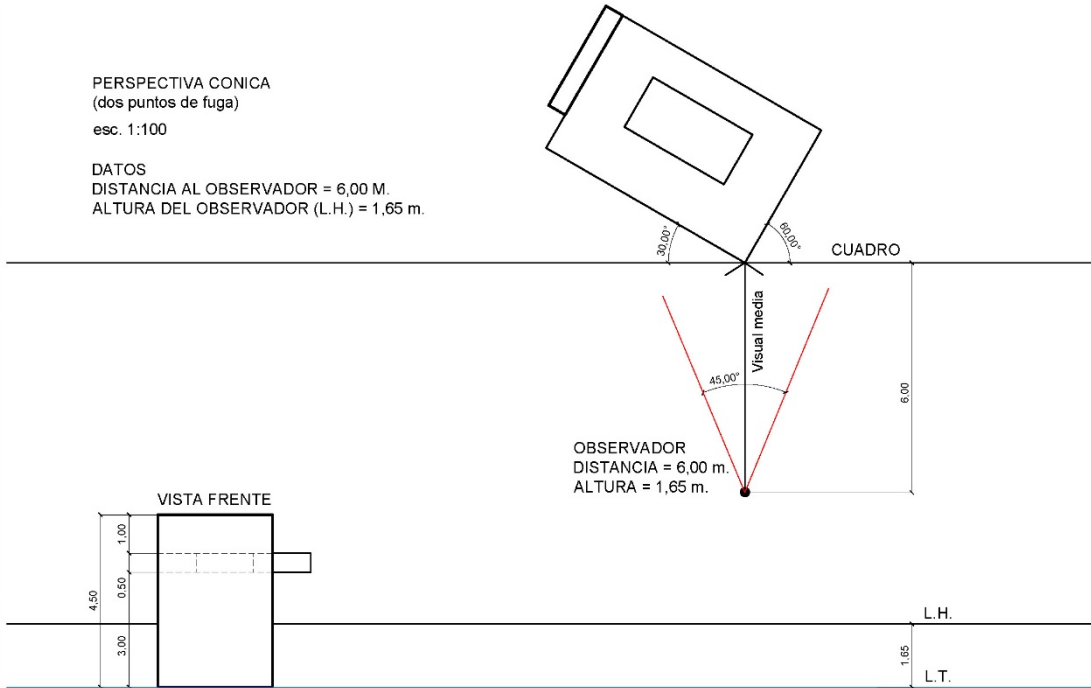
escala 1:100

Cónica a 1 punto de fuga - Resolución

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

PERSPECTIVA CONICA
(dos puntos de fuga)
esc. 1:100

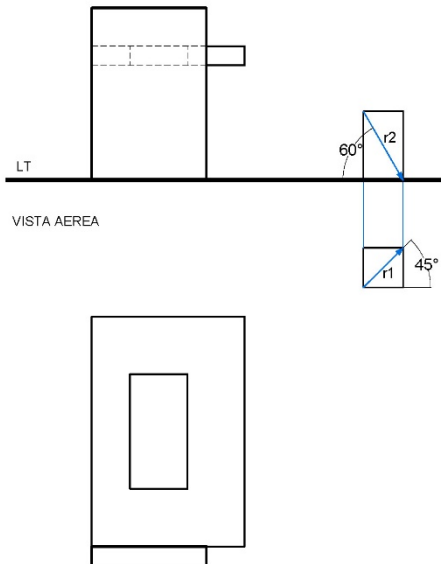
DATOS
DISTANCIA AL OBSERVADOR = 6,00 M.
ALTURA DEL OBSERVADOR (L.H.) = 1,65 m.



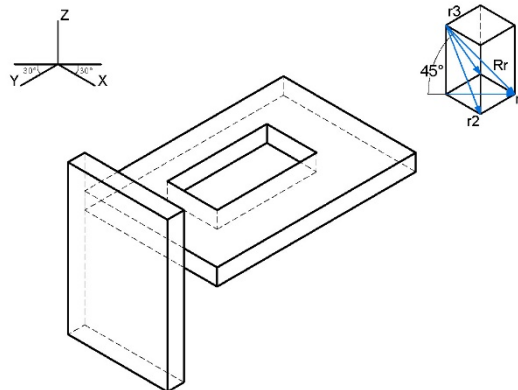
CASO A escala 1:100
Cónica a 2 puntos de fuga - Planteo Previo

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

SOMBRAS SISTEMA MONGE
esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA
esc. 1:100

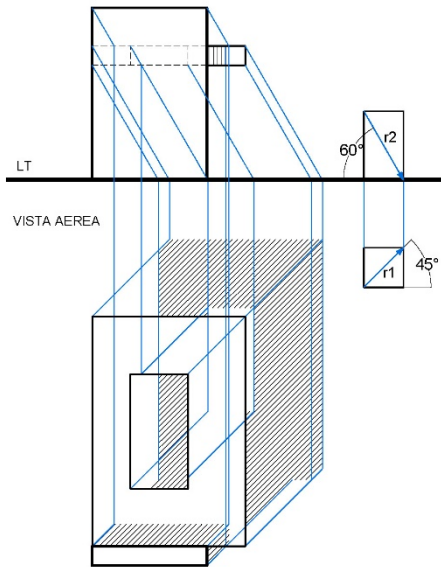


CASO A escala 1:100
SOMBRAS

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

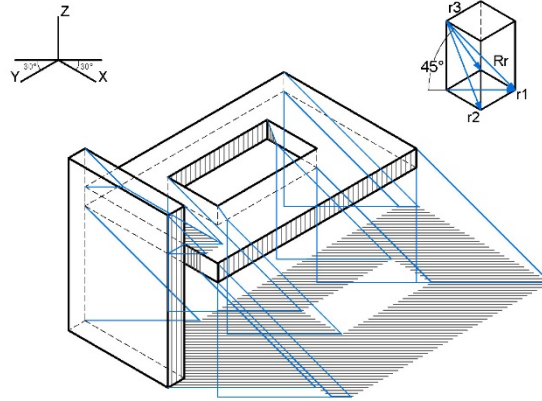
SOMBRAS SISTEMA MONGE

esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA

esc. 1:100



CASO A

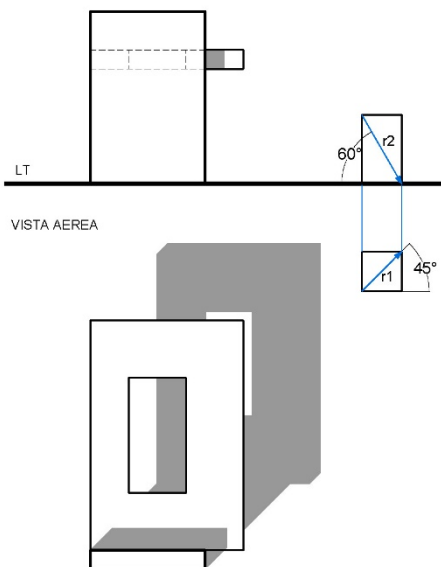
escala 1:100

SOMBRAS - Proceso de Resolución

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

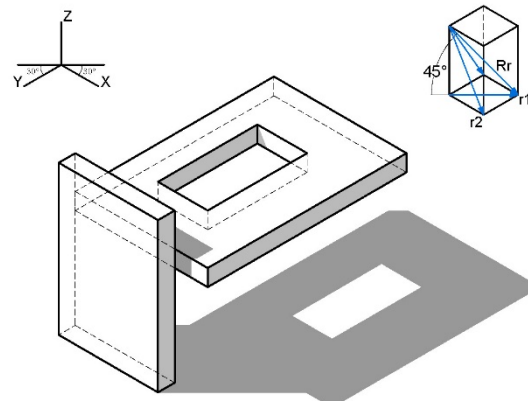
SOMBRAS SISTEMA MONGE

esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA

esc. 1:100



CASO A

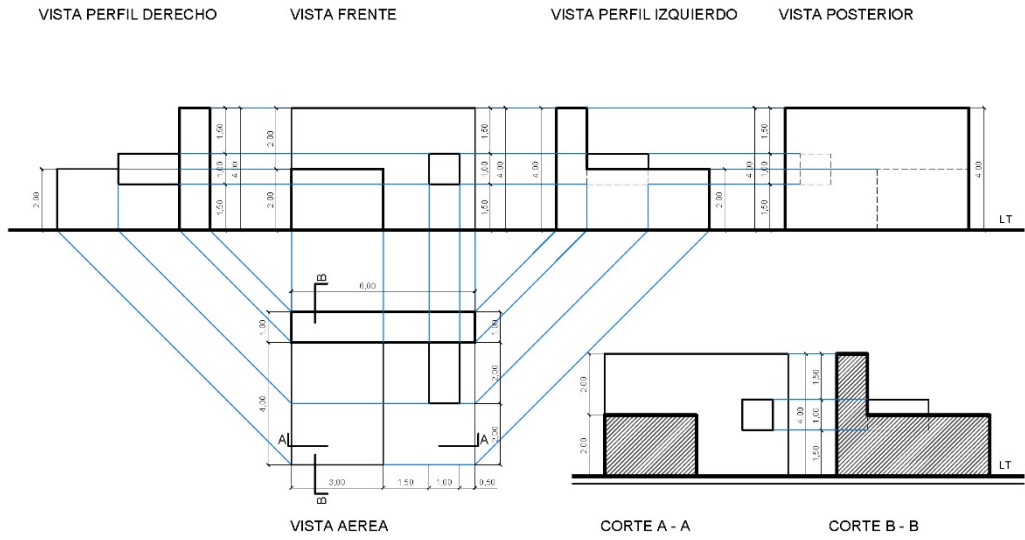
escala 1:100

SOMBRAS - Resolución

Caso B

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

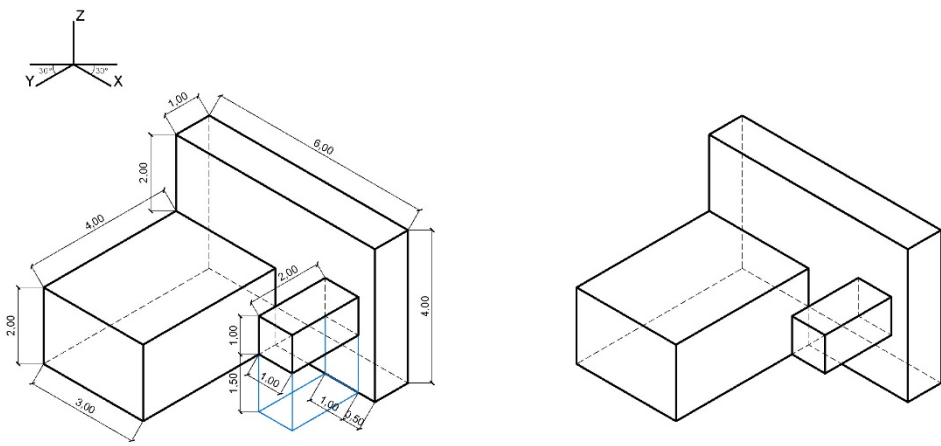
SISTEMA MONGE
esc. 1:125



CASO B escala 1:125
SISTEMA MONGE

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

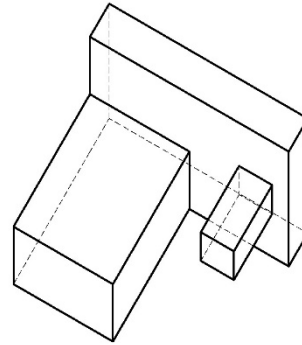
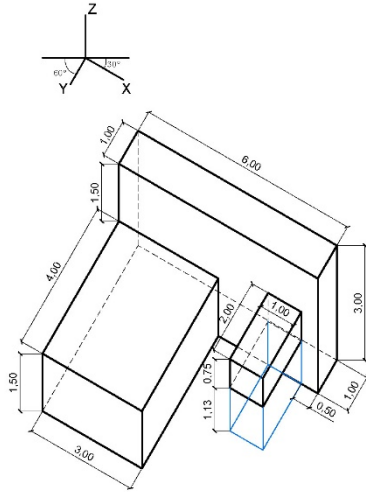
PERSPECTIVAS PARALELAS
esc. 1:100
AXONOMETRICA ISOMETRICA



CASO B escala 1:100
PERSPECTIVAS PARALELAS - Axonometría isométrica

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

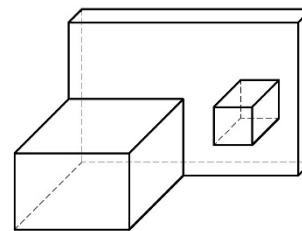
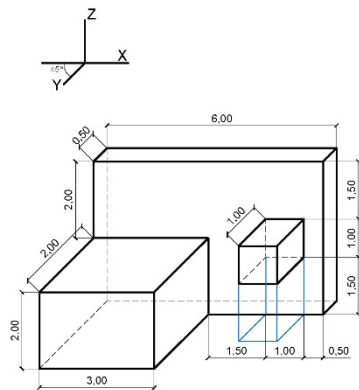
PERSPECTIVAS PARALELAS
 esc.1:100
 CABALLERA CENTAL 60°/30°
 con reducción de altura al 75%



CASO B escala 1:100
 PERSPECTIVAS PARALELAS - Caballera Cental

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

PERSPECTIVAS PARALELAS
 esc.1:100
 CABALLERA FRONTAL 45°
 con reducción de profundidad al 50%



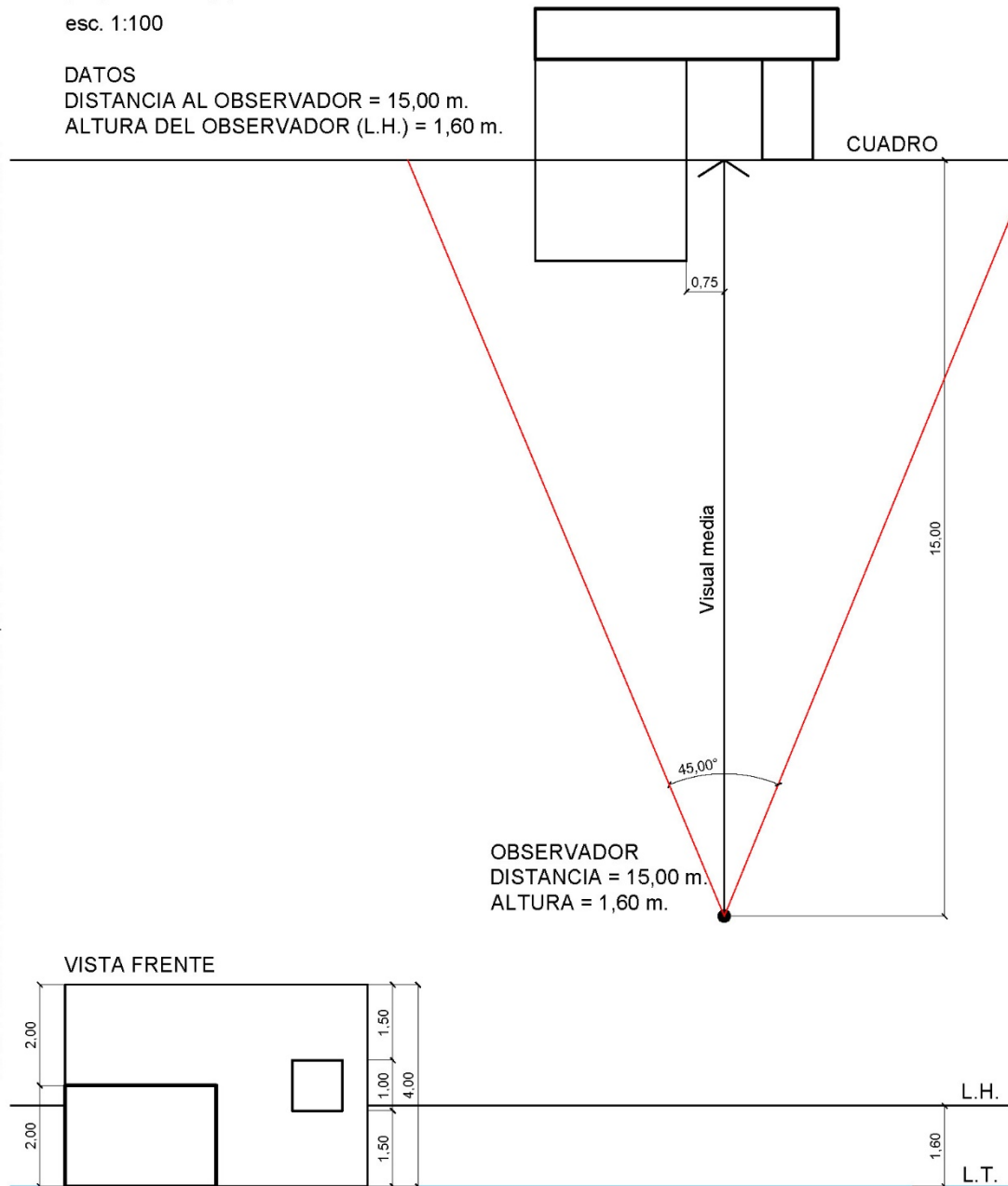
CASO B escala 1:100
 PERSPECTIVAS PARALELAS - Caballera Frontal

PERSPECTIVA CONICA
(un punto de fuga)

esc. 1:100

DATOS
DISTANCIA AL OBSERVADOR = 15,00 m.
ALTURA DEL OBSERVADOR (L.H.) = 1,60 m.

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



CASO B

escala 1:100

Cónica a 1 punto de fuga - Planteo Previo

PERSPECTIVA CONICA
(un punto de fuga)

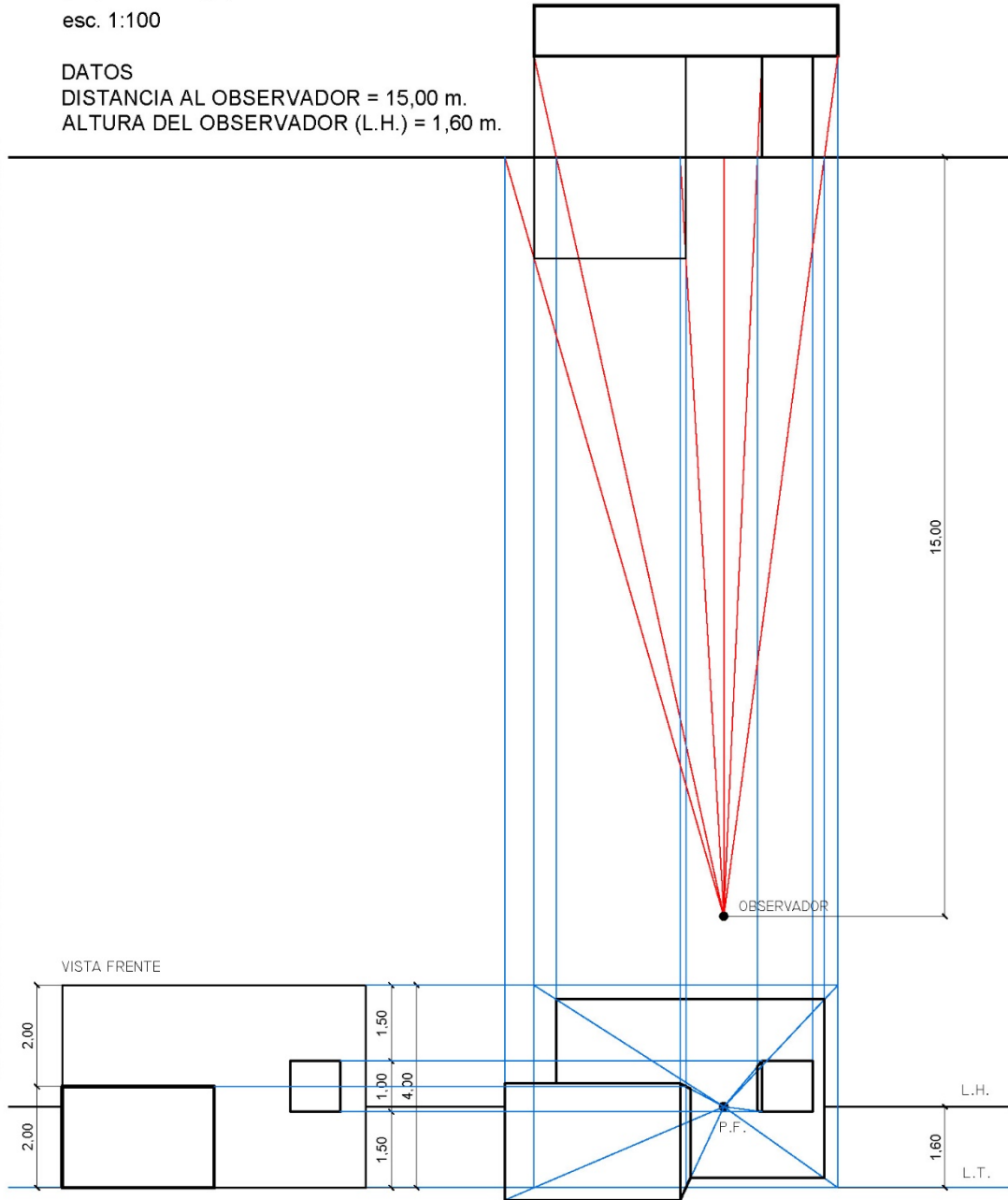
esc. 1:100

DATOS

DISTANCIA AL OBSERVADOR = 15,00 m.

ALTURA DEL OBSERVADOR (L.H.) = 1,60 m.

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

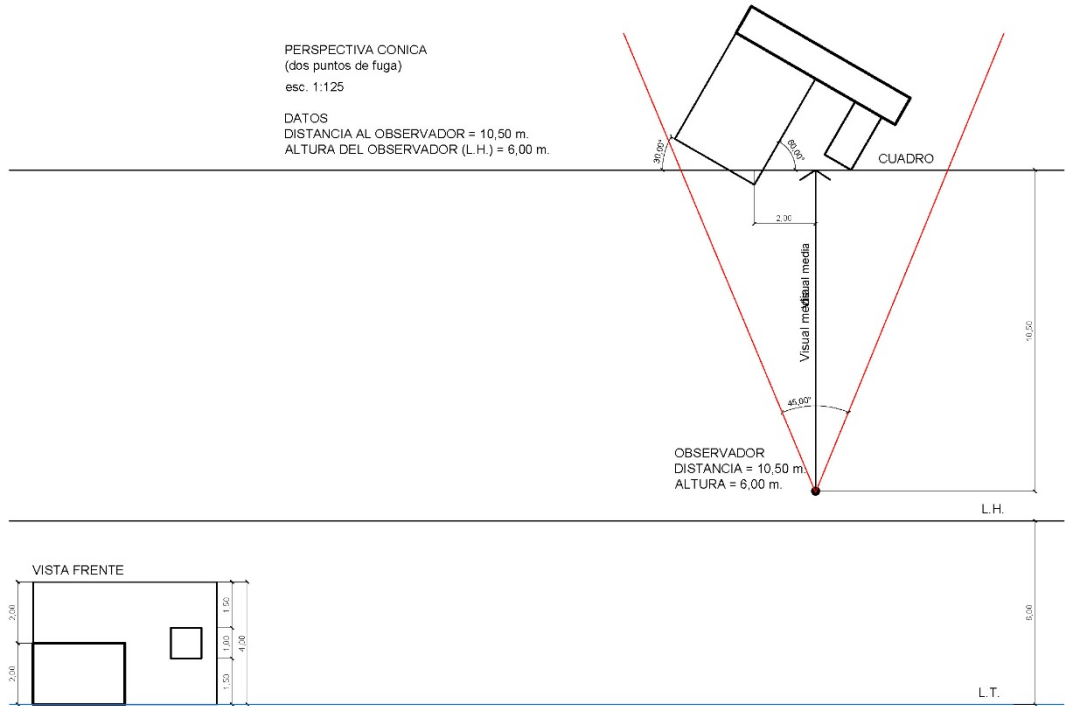


CASO B

escala 1:100

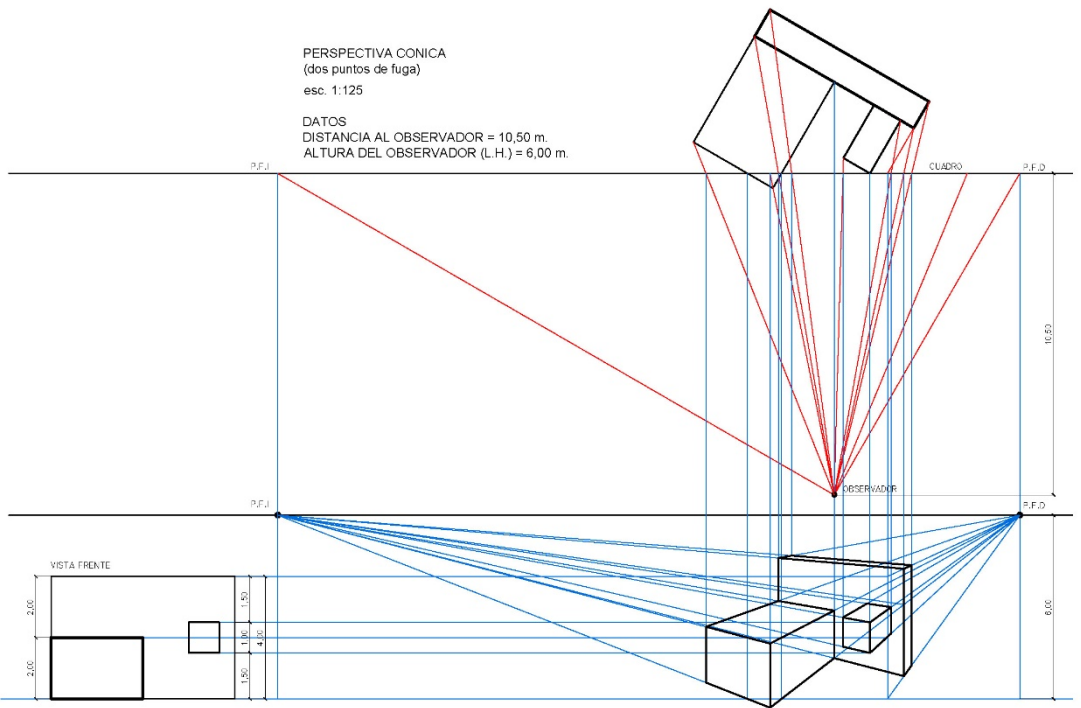
Cónica a 1 punto de fuga - Resolución

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



CASO B escala 1:125
Cónica a 2 puntos de fuga - Planteo Previo

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

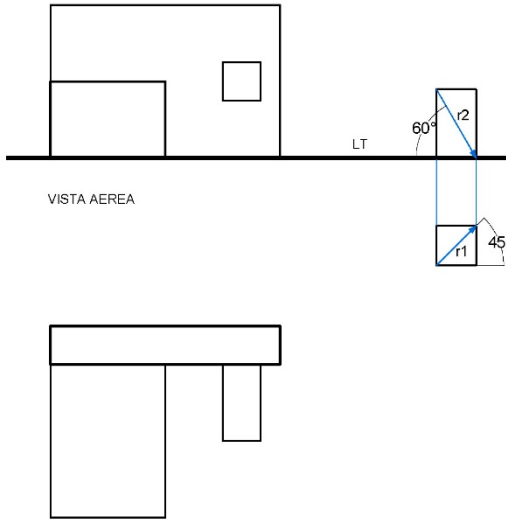


CASO B escala 1:125
Cónica a 2 puntos de fuga - Resolución

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

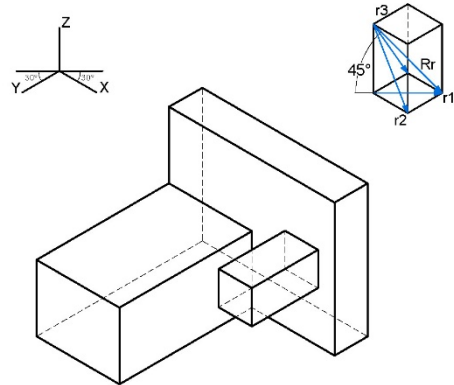
SOMBRAS SISTEMA MONGE

esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA

esc. 1:100



CASO B

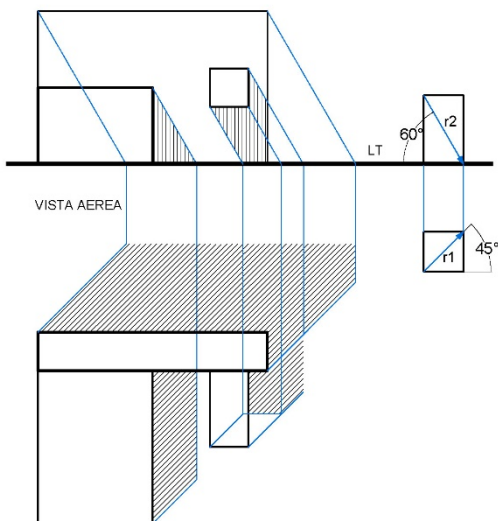
escala 1:100

SOMBRAS

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

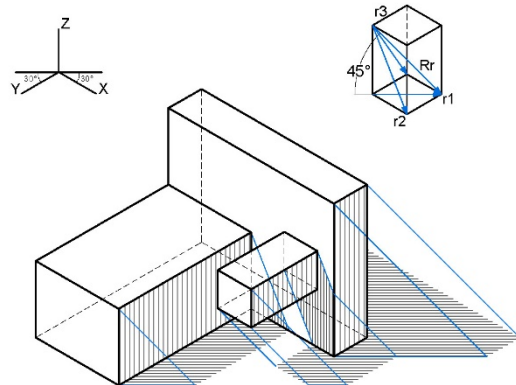
SOMBRAS SISTEMA MONGE

esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA

esc. 1:100



CASO B

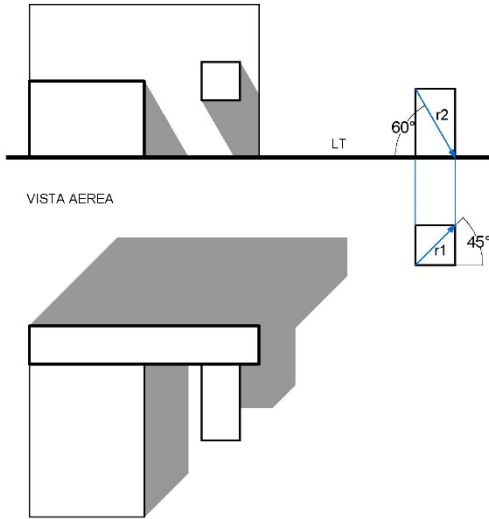
escala 1:100

SOMBRAS - Proceso de Resolución

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

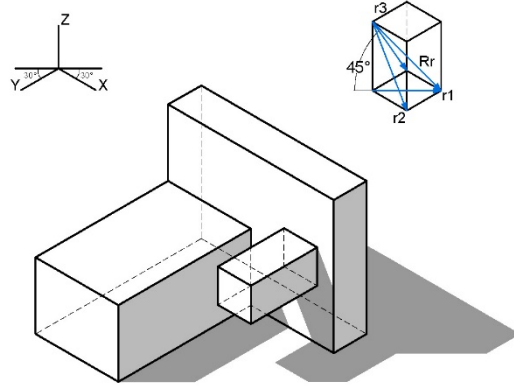
SOMBRAS SISTEMA MONGE

esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA

esc. 1:100



CASO B

escala 1:100

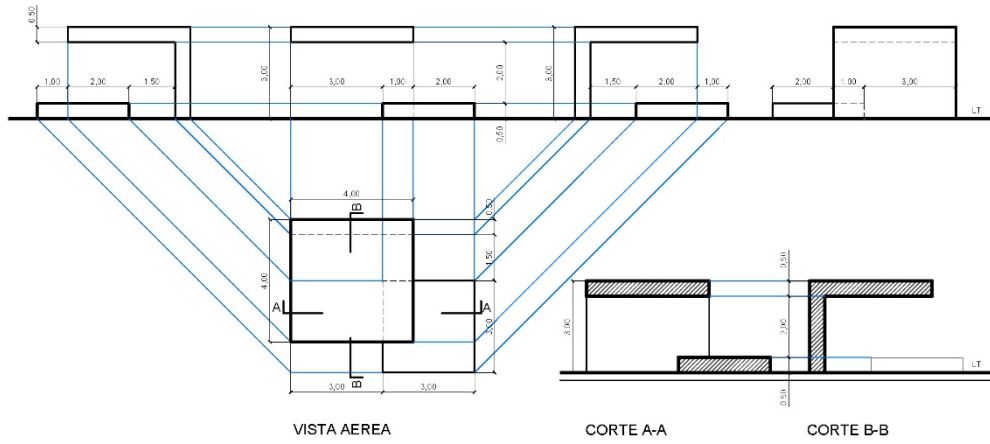
SOMBRAS - Resolución

Caso C

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

SISTEMA MONGE
esc. 1:125

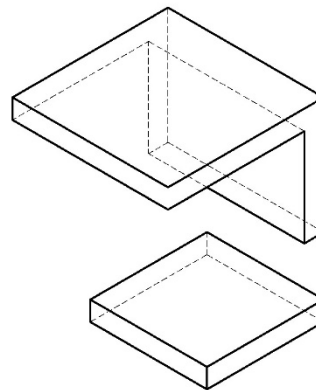
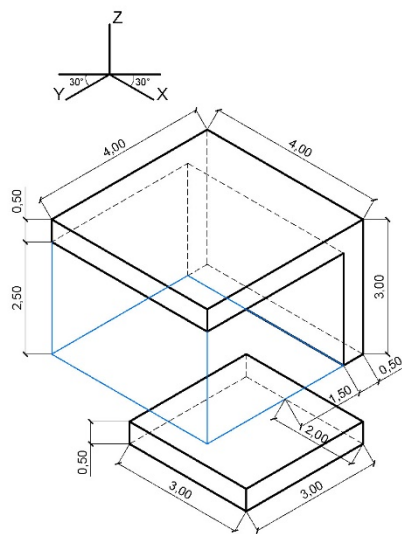
VISTA PERFIL DERECHO VISTA FRENTE VISTA PERFIL IZQUIERDO VISTA POSTERIOR



CASO B escala 1:125
SISTEMA MONGE

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

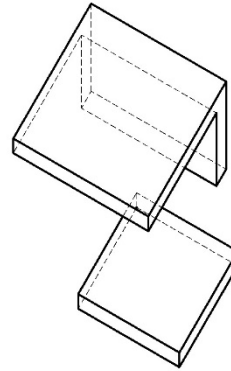
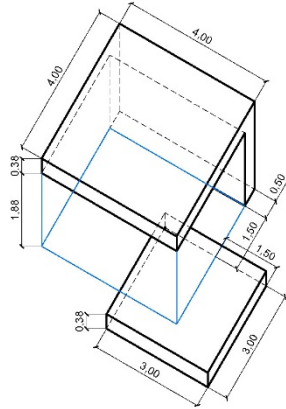
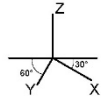
PERSPECTIVAS PARALELAS
esc. 1:100
AXONOMETRICA ISOMETRICA



CASO C escala 1:100
PERSPECTIVAS PARALELAS - Axonométrica isométrica

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

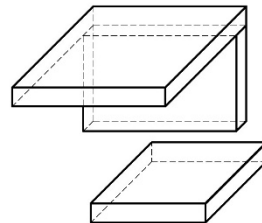
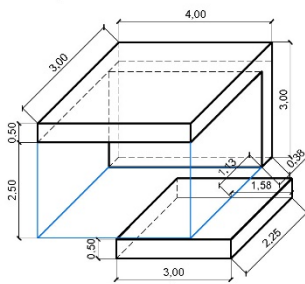
PERSPECTIVAS PARALELAS
 esc.1:100
 CABALLERA CENTAL 60°/30°
 con reducción de altura al 75%



CASO C escala 1:100
 PERSPECTIVAS PARALELAS - Caballera Cental

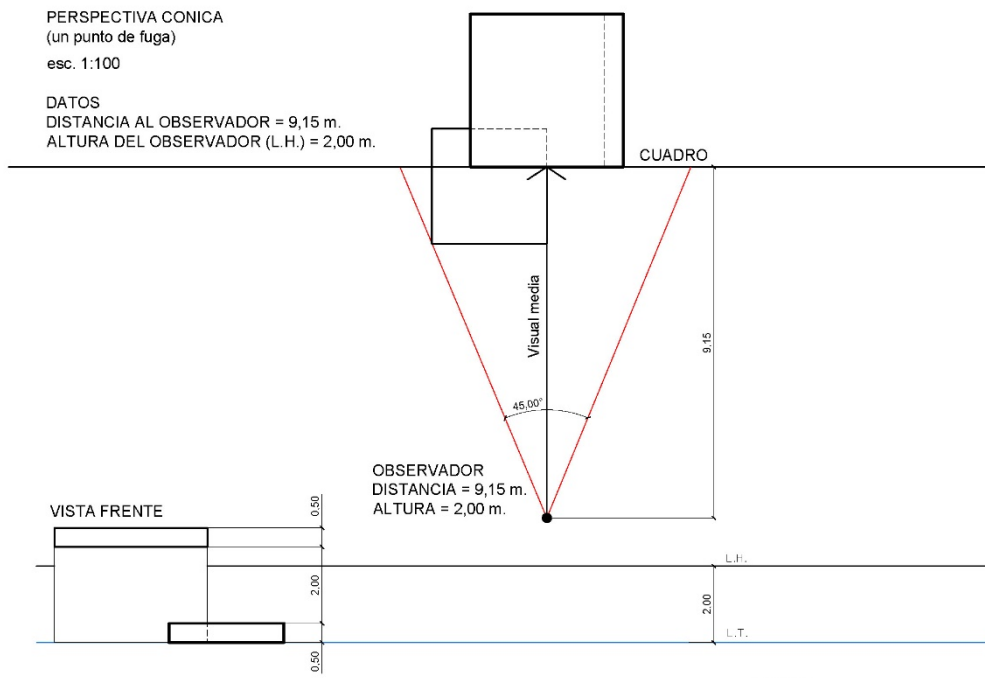
LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

PERSPECTIVAS PARALELAS
 esc.1:100
 CABALLERA FRONTAL 45°
 con reducción de profundidad al 75%



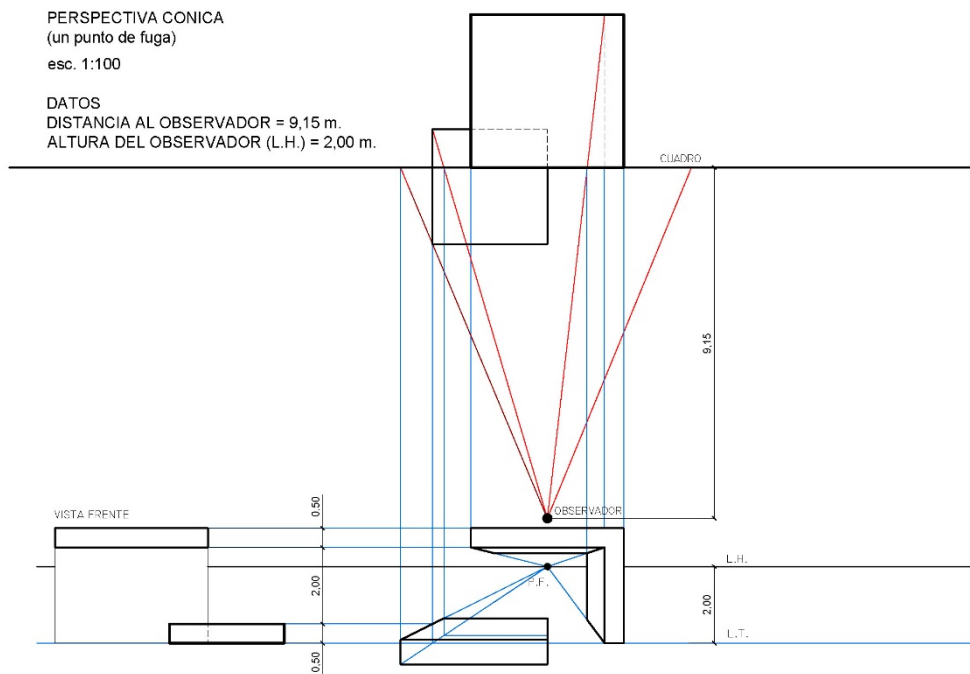
CASO C escala 1:100
 PERSPECTIVAS PARALELAS - Caballera Frontal

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



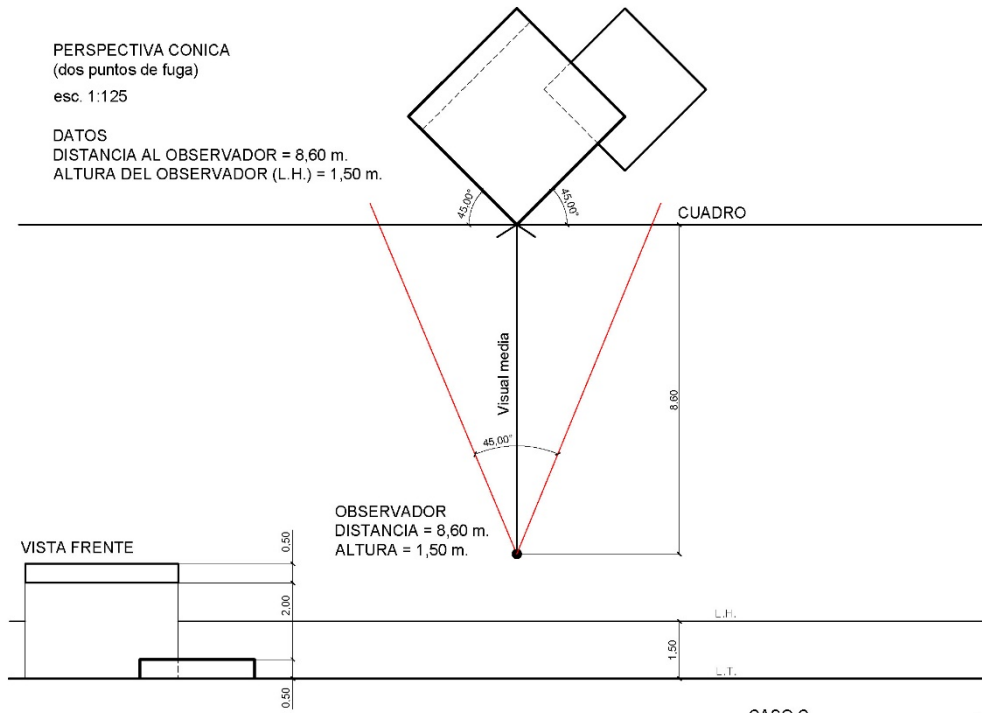
CASO C escala 1:125
Cónica a 1 punto de fuga - Planteo Previo

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



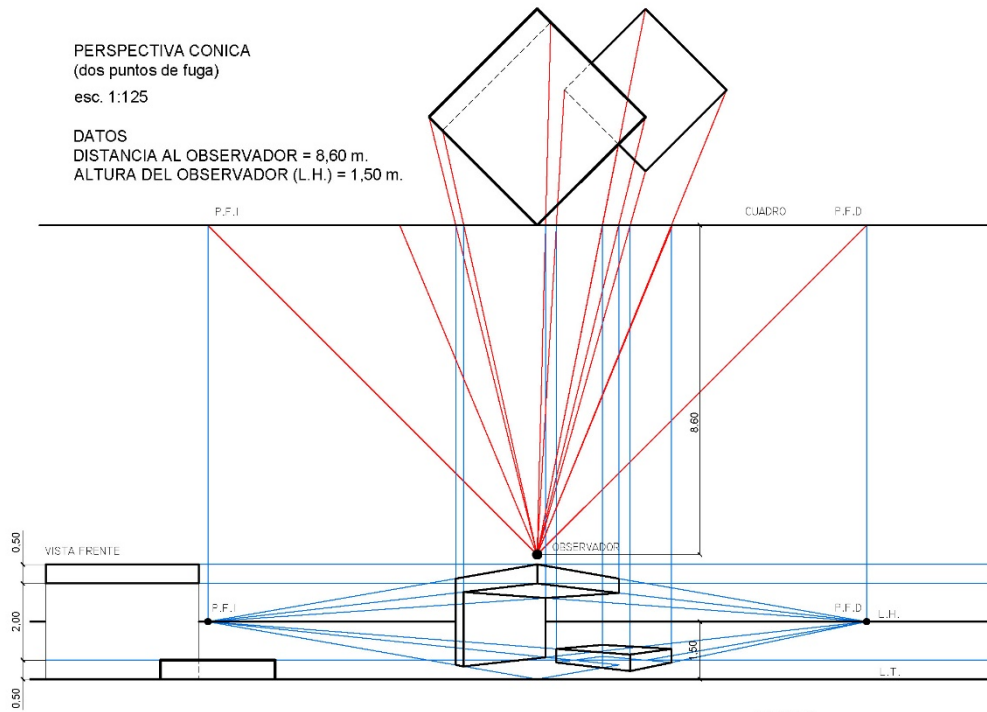
CASO C escala 1:125
Cónica a 1 punto de fuga - Resolución

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA



CASO C escala 1:100
Cónica a 2 puntos de fuga - Planteo Previo

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

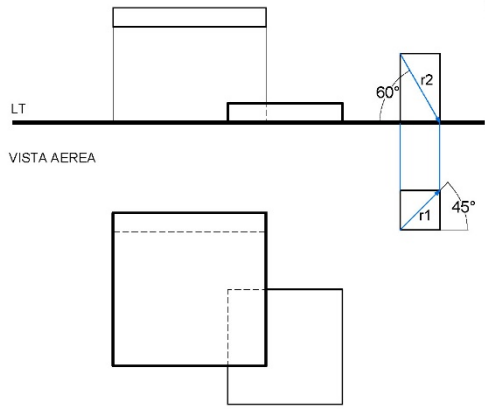


CASO C escala 1:125
Cónica a 2 puntos de fuga - Resolución

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

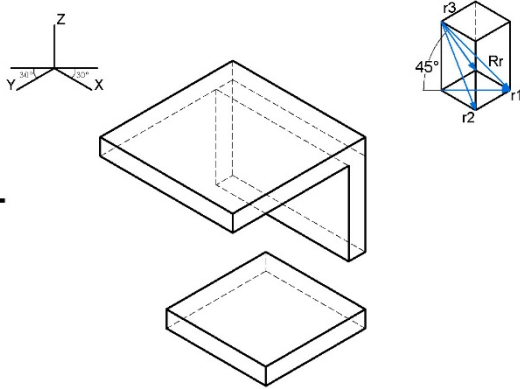
SOMBRAS SISTEMA MONGE

esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA

esc. 1:100



CASO C

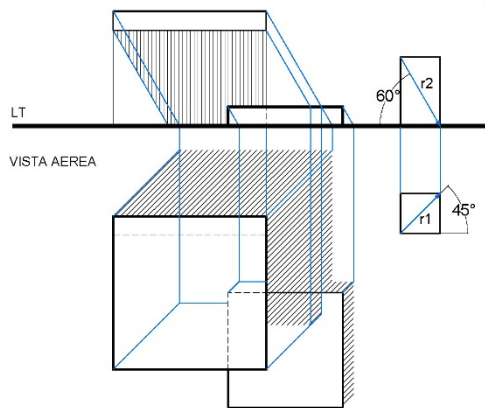
escala 1:100

SOMBRAS

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

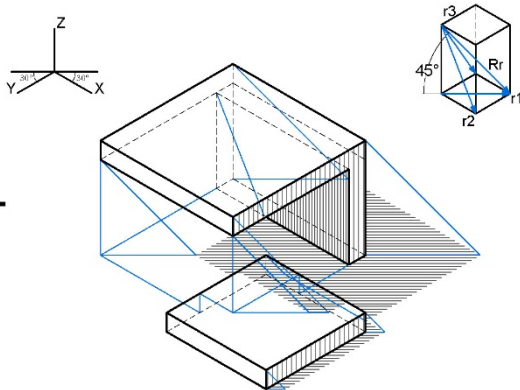
SOMBRAS SISTEMA MONGE

esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA

esc. 1:100



CASO C

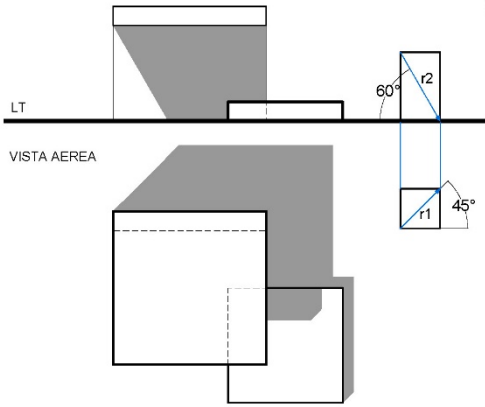
escala 1:100

SOMBRAS - Proceso de Resolución

LA IMPRESION DEBERA RESPETAR LA ESCALA ORIGINAL | NO SE DEBE REDUCIR NI AJUSTAR EL TAMAÑO DE LA PAGINA

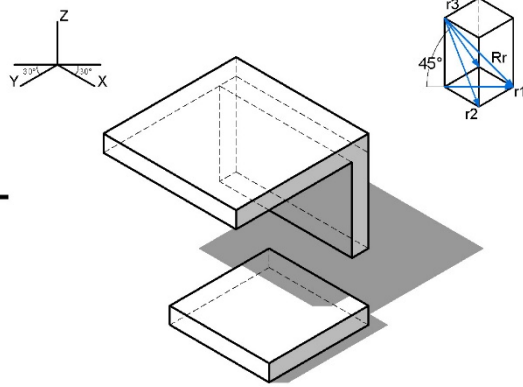
SOMBRAS SISTEMA MONGE

esc. 1:100
VISTA FRENTE



SOMBRAS PERSPECTIVA PARALELA ISOMETRICA

esc. 1:100

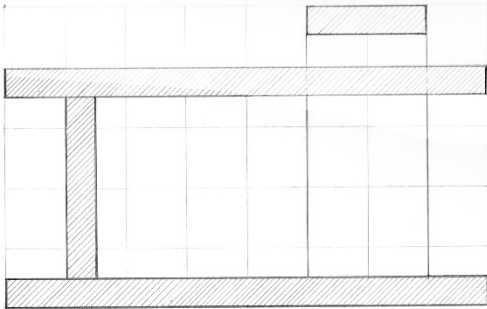


CASO C

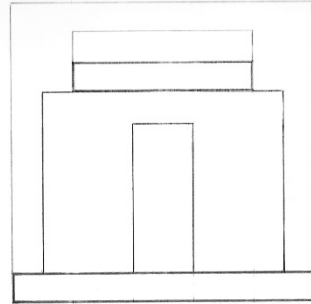
escala 1:100

SOMBRAS - Resolución

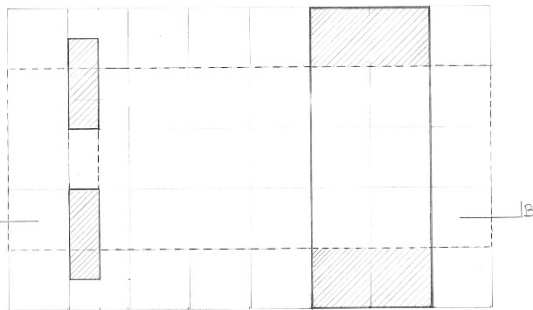
Clases de repaso



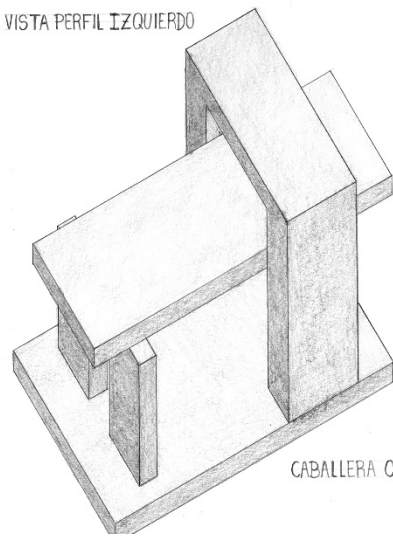
CORTE B-B 1:50



VISTA PERFIL IZQUIERDO

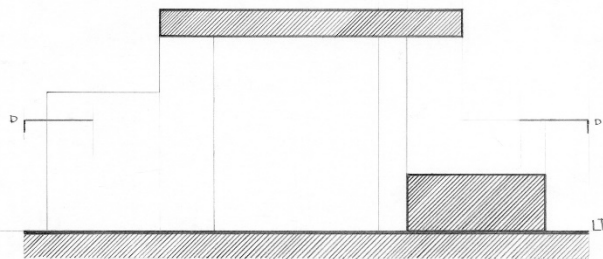


PLANTA D-D 1:50



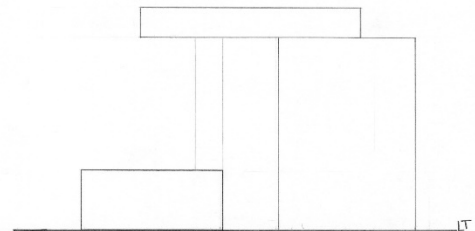
CABALLERA CENITAL 1:75

S. Monge y perspectivas paralelas.



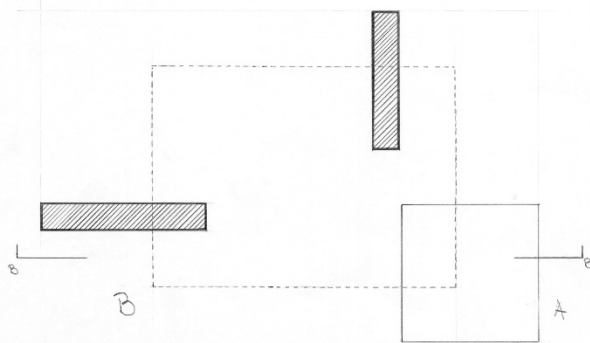
CORTE B-B

Esc 1:50



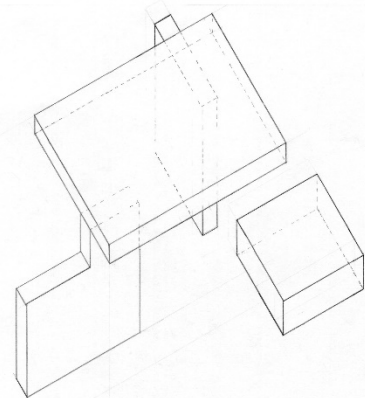
VISTA PERFIL DERECHO

Esc 1:50



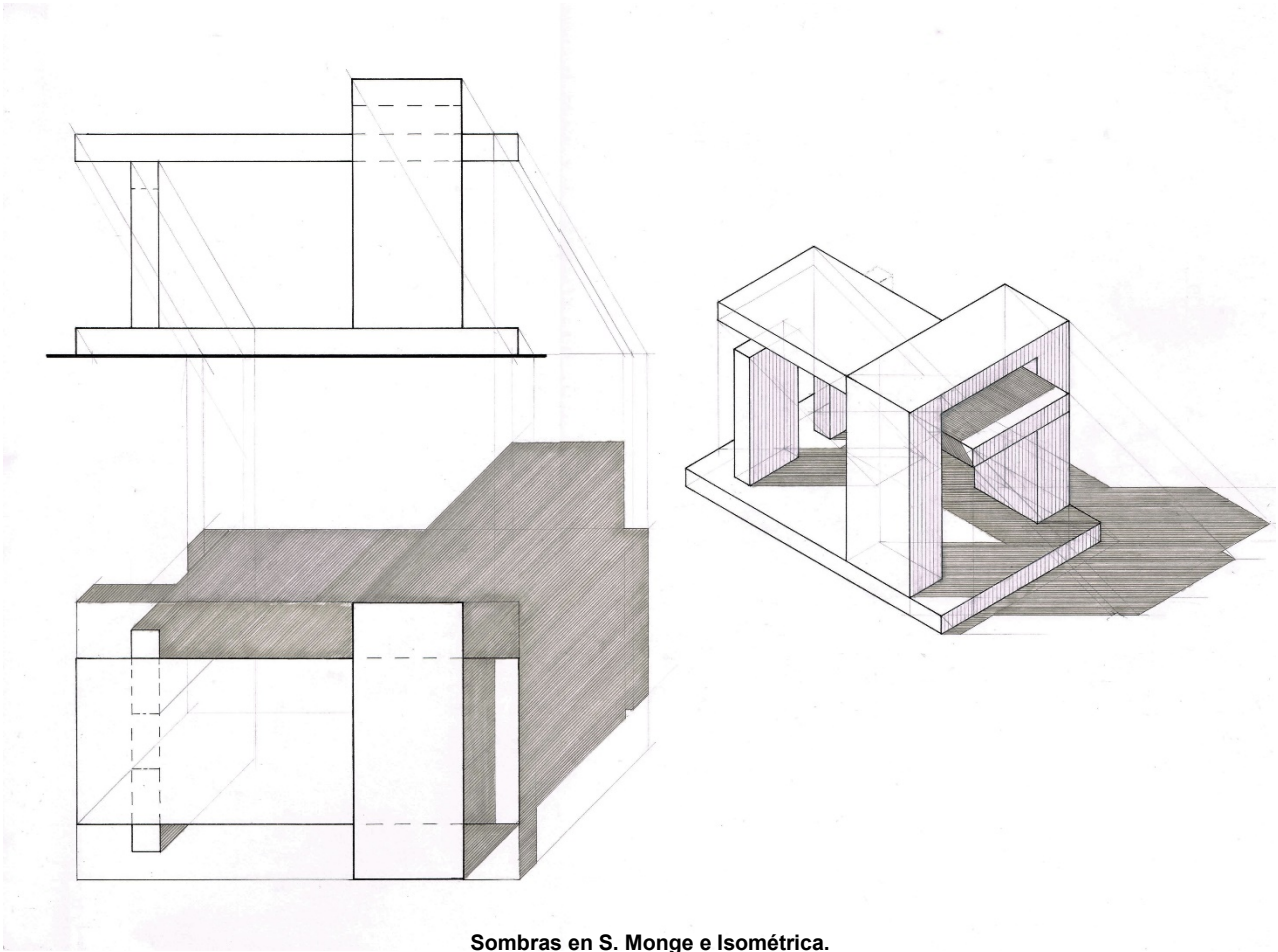
PLANTA D-D

Esc 1:50

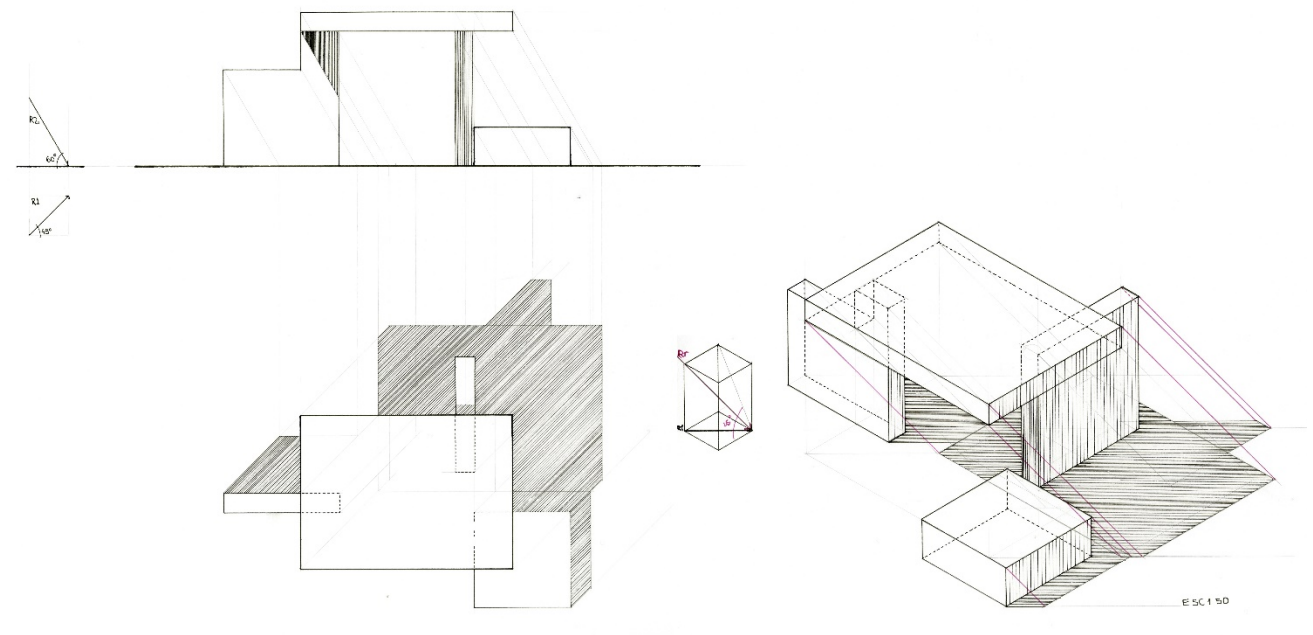


CABALLERA CENITAL DESDE B 30°/60° Esc 1:75

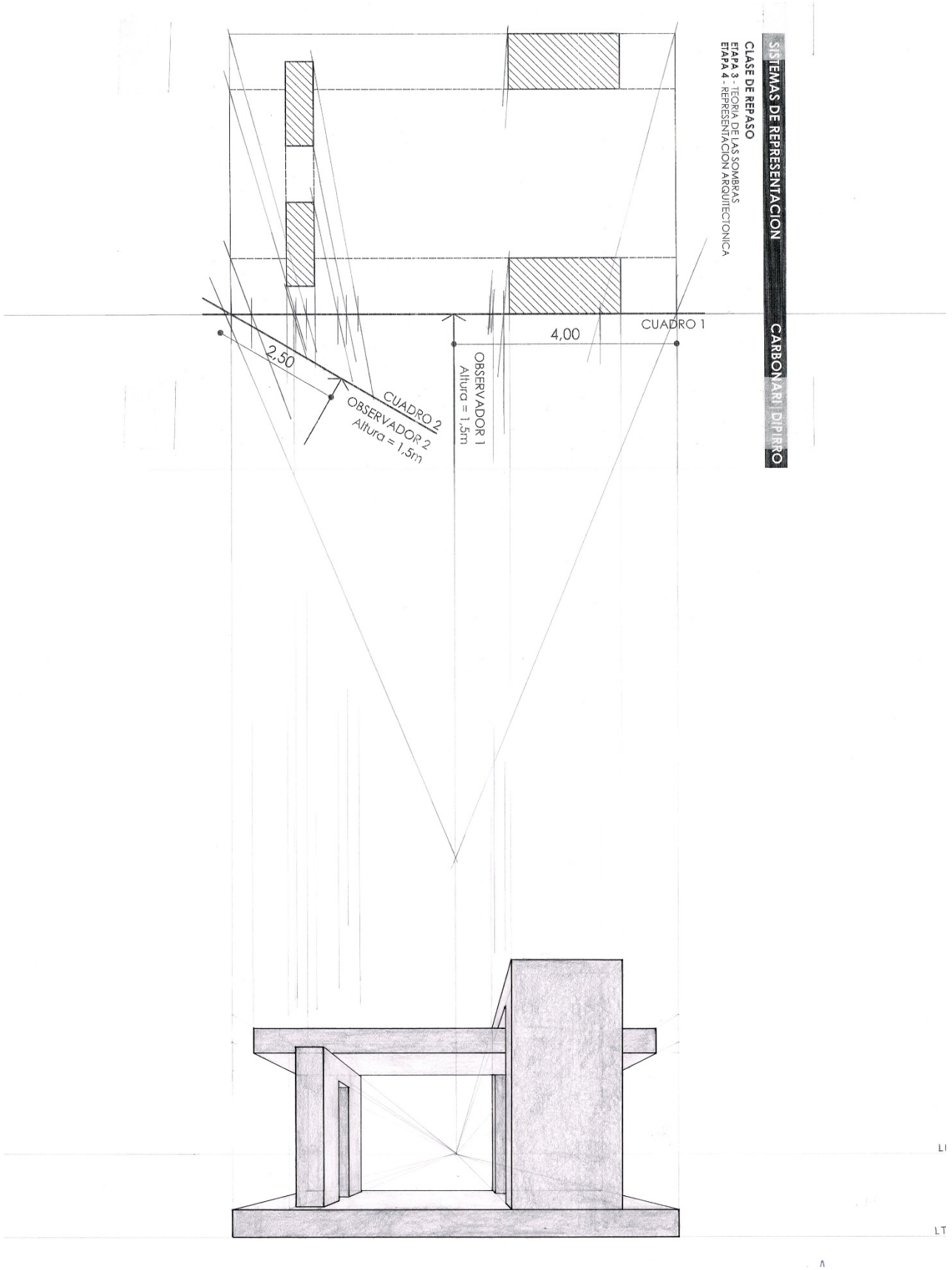
S. Monge y perspectivas paralelas.



Sombras en S. Monge e Isométrica.

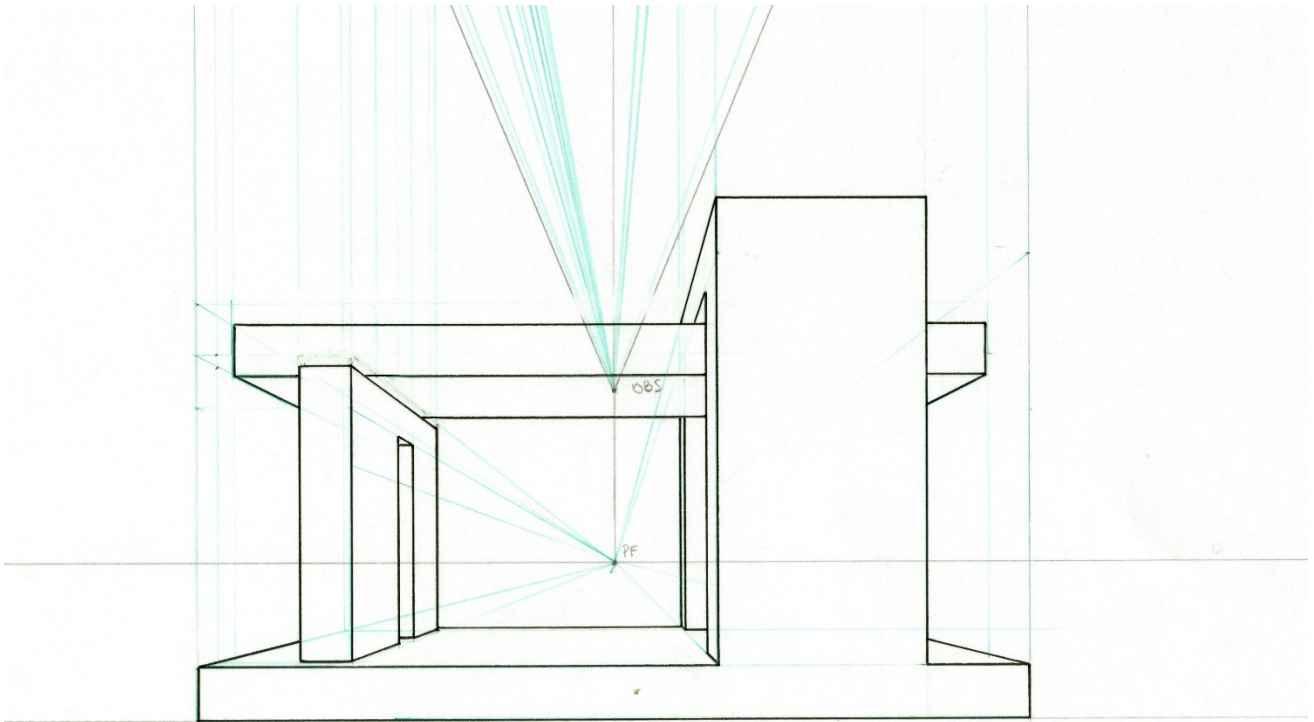


Sombras en S. Monge e Isométrica.

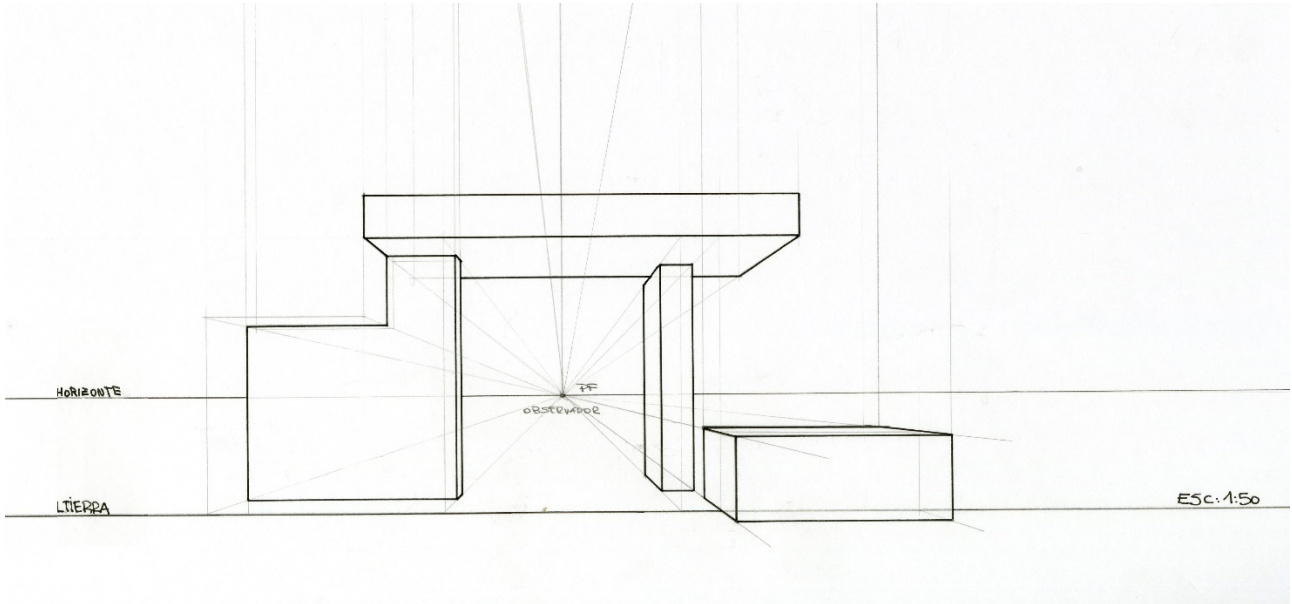


SISTEMAS DE REPRESENTACION
CARBONARI | DIPIRRO
CLASE DE REPASO
ETAPA 3 - TEORIA DE LAS SOMBRAS
ETAPA 4 - REPRESENTACION ARQUITECTONICA

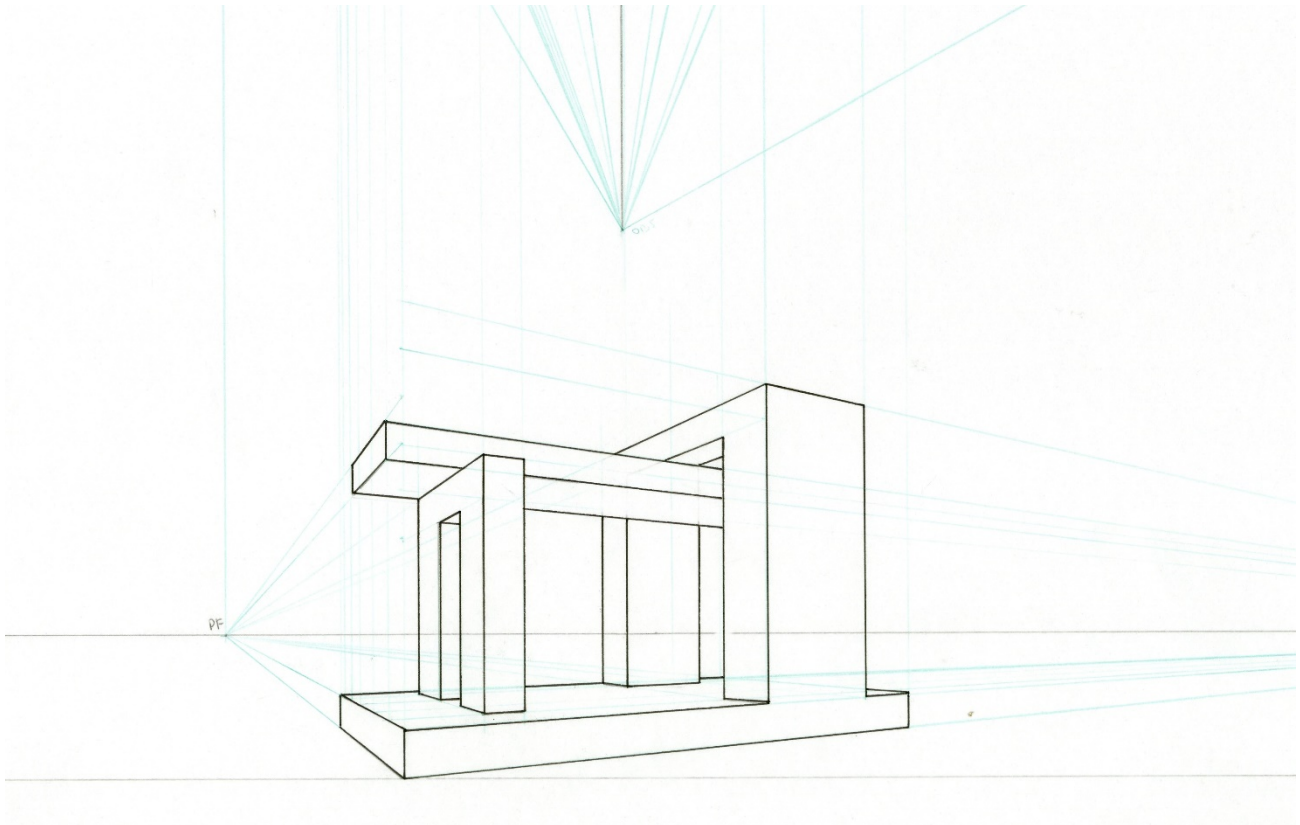
Perspectiva Cónica a 1 PF.



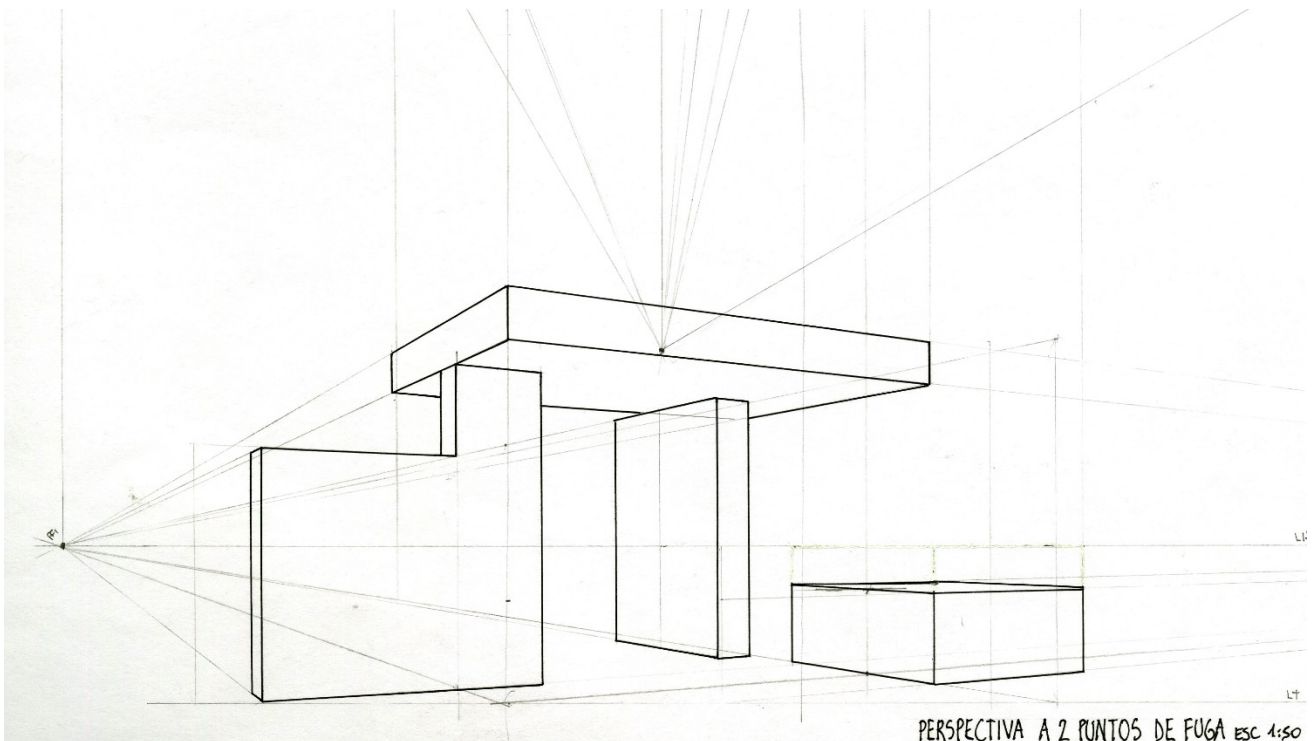
Perspectiva Cónica a 1 PF.



Perspectiva Cónica a 1 PF.



Perspectiva Cónica a 2 PF.



Perspectiva Cónica a 2 PF.

Bibliografía ampliatoria

- Albisini, P.; Chiavoni, E.; De Carlo, L. (2010). Verso un disegno "integrato". La tradizione del disegno nell'immagine digitale. Roma: Gangemi
- Álvarez, M. (2011). Cuaderno de viajes- Tomo 1. Buenos Aires: UP Nobuko
- Arnheim, R. (1983). Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador. Madrid: Alianza
- Barba, S.; Messina, B. (2005). Il disegno dei viaggiatori. Salerno: Cooperativa Universitaria Salernitana
- Borghini, S.; Minond, E.; Vega, V. (1979). Perspectivas. Buenos Aires: Espacio
- Carbonari, F. (1991). El dibujo del espacio arquitectónico. Recuperado de <http://blogs.unlp.edu.ar/srcd/bibliografia/>
- Carbonari, F. (1987). La arquitectura como mensaje. La expresión del espacio arquitectónico. Recuperado de <http://blogs.unlp.edu.ar/srcd/bibliografia/>
- Carbonari, F.; Dipirro, M. (2014). Sistemas de Representación. Propuesta Pedagógica. Recuperado de <http://blogs.unlp.edu.ar/srcd/bibliografia/>
- Chiavoni, E. (2008). Il disegno di oratori romani. Roma: Gangemi
- Ching, F. (1998). Arquitectura; forma, espacio y orden. México: G. Gili
- Ching, F.; Juroszek, S. (1999). Dibujo y proyecto. México: G. Gili
- Ching, F. (1999). Manual de dibujo arquitectónico. Barcelona: G. Gili
- Cullen, G. (1978). El paisaje urbano, tratado de estética urbana. Barcelona: Blume
- Docci, M.; Maestri, D. (1993). Storia del rilevamento architettonico e urbano. Roma: Laterza
- Forseth, K.; Vaughan, D. (1981). Gráficos para arquitectos. México: G. Gili
- Lanzilotta, J. (compilador). (2010). Forma y comunicación en arquitectura. La Plata, EDULP
- Maderuelo, J. (2008). La idea del espacio en la arquitectura y el arte contemporáneos 1960-1989. Madrid: Akal
- Minond, E. (2010). Flaneur. Madrid: H. Clizkowski
- Oles, P. (1981). La ilustración arquitectónica. Barcelona: G. Gili
- Otl, A. (2001). Analógico y digital. Barcelona, G. Gili
- Porter, T.; Goodman, S. (1990). Manual de diseño para arquitectos, diseñadores gráficos y artistas. Barcelona: G. Gili
- Porter, T. (1983). Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas. Barcelona: G. Gili

- Rodríguez Navarro, P. (2012). La fotogrametría digital automatizada frente a los sistemas basados en sensores 3d activos. EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica, p. 100-111.
- Rotganas, H. (1988). Perspectivas. Barcelona: CEAC
- Sainz, J. (1990). El dibujo de arquitectura; teoría e historia de un lenguaje gráfico. Madrid: Nerea
- Sainz, J.; Valderrama F (1992). Infografía y Arquitectura, dibujo y proyecto asistido por ordenador. Madrid: Nerea
- Silberfaden, D. (Idea y coordinación general). (2003). Trazos primarios. Buenos Aires: Nobuko-SCA
- Soler, C. (2002). Del dibujo a la arquitectura. Buenos Aires. Buenos Aires: Brapack S.A
- Thomae, R. (1978). Perspectiva y axonometría. Barcelona: G. Gili
- Uddin, M. (1999). Dibujo de composición. México: Mc Graw Hill
- Vero, R. (1981). El modo de entender la perspectiva. México: G. Gili
- Villanueva Bartrina, L. (2001). Perspectiva lineal: su construcción y su relación con la fotografía. Barcelona: UPC
- Ward, W. (1998). Composición y perspectiva. Barcelona: Blume

Las autoras

Carbonari, Fabiana Andrea

Arquitecta Especialista en Conservación y Restauración del Patrimonio Urbano y Arquitectónico. Profesora Titular Cátedra Sistemas de Representación N°3. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata (FAU-UNLP). Profesora Adjunta Interina Taller Vertical Historia de la Arquitectura N°1 FAU-UNLP. Docente en Posgrado Maestría en Conservación, Restauración e Intervención del Patrimonio Arquitectónico y Urbano – Seminario Morfología Urbano Arquitectónica e Historia FAU-UNLP. Investigadora Categoría III. Directora del Laboratorio de Experimentación Gráfica Proyectual del Habitar – L'égraph-, con sede FAU-UNLP. Directora de proyectos de Investigación sobre temas de patrimonio, registro e historia de la arquitectura. Directora de la Cátedra Libre Patrimonio y Educación - UNLP. Secretaria de Investigación y Posgrado de la FAU-UNLP (2014-2022). Secretaria de Investigación de la FAU-UNLP (2010-2014).

Dipirro, María Isabel

Arquitecta. Profesora Adjunta Ordinaria de la Cátedra Sistemas de Representación N°3. Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU-UNLP). Profesora Adjunta Interina del Taller Vertical de Comunicación N°3 FAU-UNLP (2011-2015). Proyectista. Publicación: Forma y comunicación en arquitectura Conceptos básicos (2010) Integrante del Laboratorio de Experimentación Gráfica Proyectual del Habitar –L'égraph- con sede FAU-UNLP. Secretaria de Coordinación Administrativa FAU-UNLP (2018-2022). Prosecretaria Académica FAU- UNLP (2014-2018). Directora de Gestión Académica FAU- UNLP (2010- 2014)

Carbonari, Fabiana Andrea

Experiencias gráficas : los sistemas de representación del espacio arquitectónico / Fabiana Andrea Carbonari ; María Isabel Dipirro. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata ; La Plata : EDULP, 2020.

Libro digital, PDF - (Libros de cátedra)

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-950-34-1875-8

1. Arquitectura. I. Dipirro, María Isabel II. Título
CDD 720

Diseño de tapa: Dirección de Comunicación Visual de la UNLP

Universidad Nacional de La Plata – Editorial de la Universidad de La Plata
48 N.º 551-599 / La Plata B1900AMX / Buenos Aires, Argentina
+54 221 644 7150
edulp.editorial@gmail.com
www.editorial.unlp.edu.ar

Edulp integra la Red de Editoriales Universitarias Nacionales (REUN)

Primera edición, 2020
ISBN 978-950-34-1875-8
© 2020 - Edulp

e
exactas

**Edulp**
EDITORIAL DE LA UNLP



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA