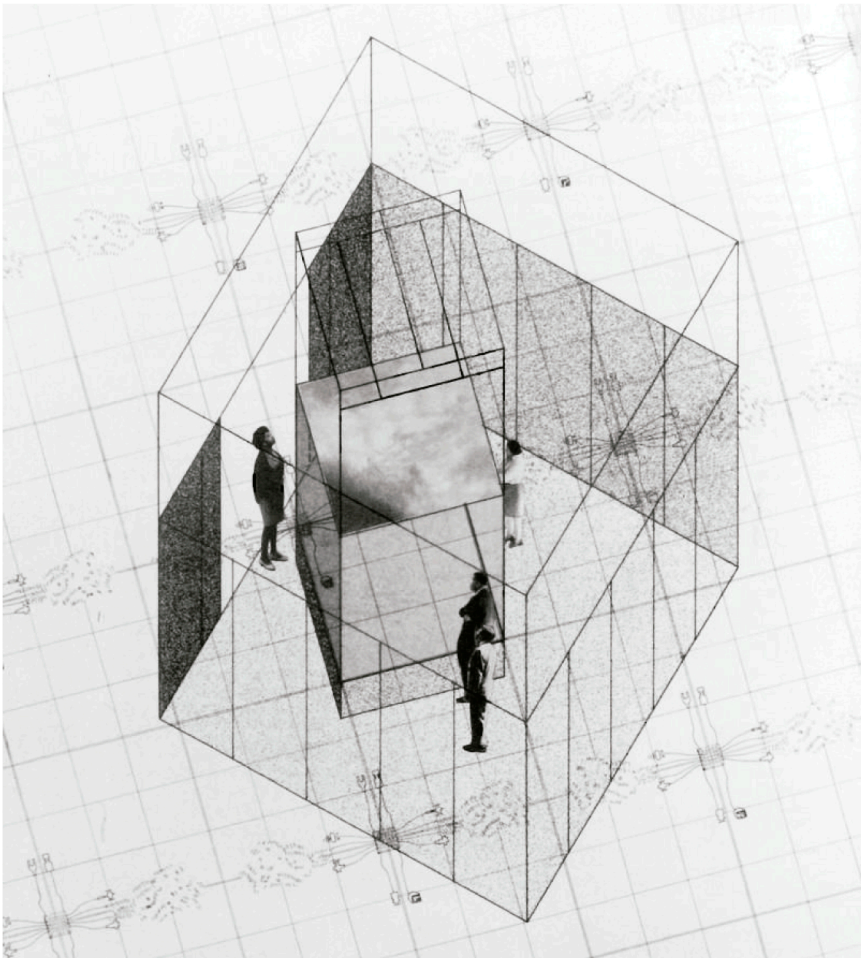


Geometries habitables

Bases per al Projecte I - II [BPI-BPII matins]



Geometries habitables

Bases per al Projecte I - II [BPI - BPII]

de la construcció de la **Forma** (1^{er} s)
a l'experiència de l'**Espai** (2^{on} s)

Departament de Projectes Arquitectònics
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, ETSAB
Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech

Professor Responsable i coordinador
Daniel García-Escudero

Equip docent
Arrate Abaigar, Aitana Arroyo, Joan Casals, Margarita Costa, Adrià Escolano, Daniel García-Escudero, Cristina Gastón, Ariadna Perich, Francesc Planas, Jaume Prat, Marc Subirana, Roger Such, Toni Vidal

Becaris de docència
Eduard Llorens
Sílvia Prujà Mayà
Laia Soler

Edició i textos
Daniel García-Escudero

Idioma: català/castellà

© Dels textos, Daniel García-Escudero 2021
Portada: The New Domestic Landscape. Superstudio, 1972

Setembre de 2021

INSTAGRAM
VIDEOTECA
PROGRAMES DE CURS



ÍNDEX GENERAL

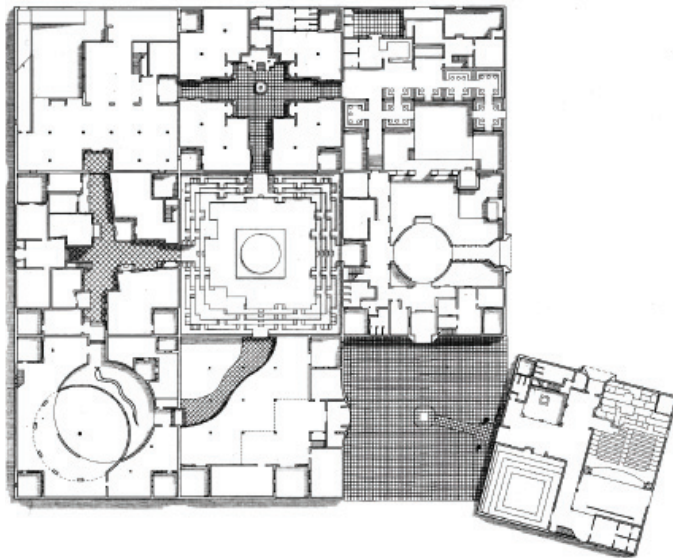
9	Presentació i objectius
11	Aprendre <i>versus</i> ensenyar
17	El projecte arquitectònic: una aproximació didàctica
23	Contingut teòric
49	Estructura docent, exercicis i lectures
83	Exercici 1 (1r semestre)
95	Exercici 2
117	Exercici 3
147	Exercici 4 (2n semestre)
163	Exercici 5
181	Exercici 6
197	Metodologia pedagògica
199	Instruments didàctics
201	Avaluació i qualificació
205	Documents i entregues
207	Planificació i calendari
212	Obres exemplars
261	Bibliografia i referències

NOTA ALS LECTORS I LECTORES

Aquest document recull la llista d'exercicis, el programa de curs i el projecte docent que emmarca l'assignatura introductòria al projecte arquitectònic a l'ETSAB. Aquests tres tipus de documents són complementaris i plantegen una docència que no només és activa, sinó també reflexiva; no només es desenvolupa a l'aula, sinó també a fora, mitjançant lectures i visites, que acompanyen els exercicis pràctics de cada semestre. Tot plegat amb l'objectiu de construir una teoria operativa del projecte basada en els principis geomètrics i abstractes de les formes i els espais.

DGE

Presentació i objectius



Jawahar Kala Kendra. Charles Correa, Jaipur, Índia, 1986

Al llarg dels diferents plans d'estudis de la carrera d'Arquitectura, des de la meitat del segle XIX, l'assignatura de Projectes Arquitectònics s'ha anat apropant al primer curs. Des d'una inicial posició al tercer any, en les darreres dècades hem assistit a una aproximació progressiva de l'assignatura als estudiants i les estudiants de nou ingrés. Si bé és cert que la pràctica de projectes requereix coneixements de caràcter tècnic i instrumental (dibuix, construcció, matemàtiques o geometria descriptiva), també ho és que l'aprenentatge per immersió és tan o més eficaç que el lineal i correlatiu plantejat anteriorment; si més no, en disciplines com Projectes, en les quals pensar i fer es desenvolupen en processos cíclics vinculats tant al coneixement deductiu com a la creativitat i la invenció inductives.

En aquest procés, en el qual les escoles d'Arquitectura de Barcelona i el Vallès han estat pioneres, el paper d'assignatures clàssiques com Anàlisi de Formes Arquitectòniques o Elements de Composició ha estat parcialment assumit pel Departament de Projectes Arquitectònics. Es tracta d'una clara voluntat de vincular la descripció i l'anàlisi d'obres exemplars com a part integral de l'acció de projectar i la seva didàctica.

Concretament, en el marc del primer curs del grau en Estudis d'Arquitectura (pla 2014), l'assignatura Bases per al Projecte [**Geometries Habitables**], dintre del mòdul propedèutic, és una matèria bàsica de la formació inicial, conjuntament amb Dibuix, Matemàtiques, Física, Bases per a la Teoria i Bases per a la Tècnica. Es tracta d'un curs d'introducció al projecte arquitectònic que té per objectiu general comprendre les relacions fonamentals entre objectes i subjectes, entre l'entorn físic i les persones que l'habiten. Així, el curs gravita al voltant de la noció d'**habitabilitat**. Es tracta, doncs, d'introduir l'estudiant en el món de l'arquitectura i de la concepció, construcció i representació d'aquestes relacions. Per això els dos semestres orbiten sobre els dos instruments bàsics de l'arquitecte o l'arquitecta per assolir l'habitabilitat de qualsevol ambient: la **forma** i l'**espai**. El contingut teòric i pràctic dels exercicis procuren fer intel·ligibles aquests conceptes, i sobretot fer-los útils per reconèixer i practicar l'arquitectura i reflexionar-hi.

Aprendre *versus* ensenyar



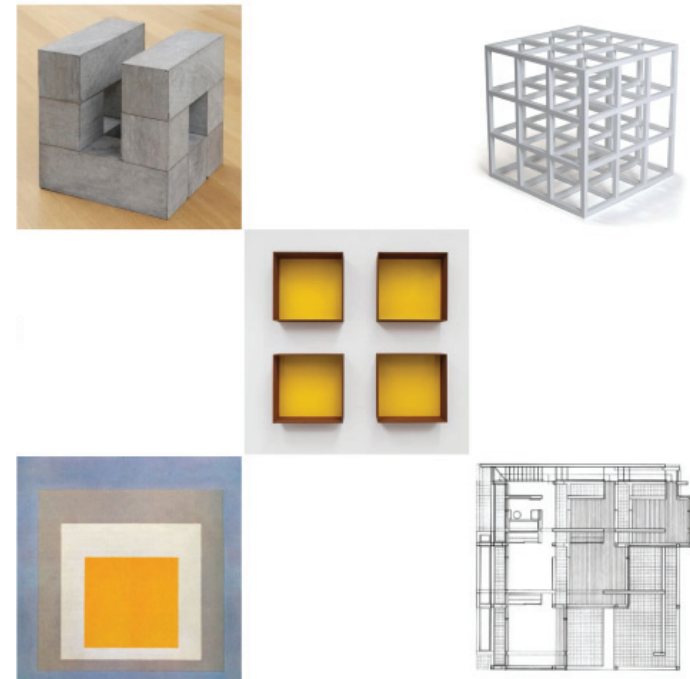
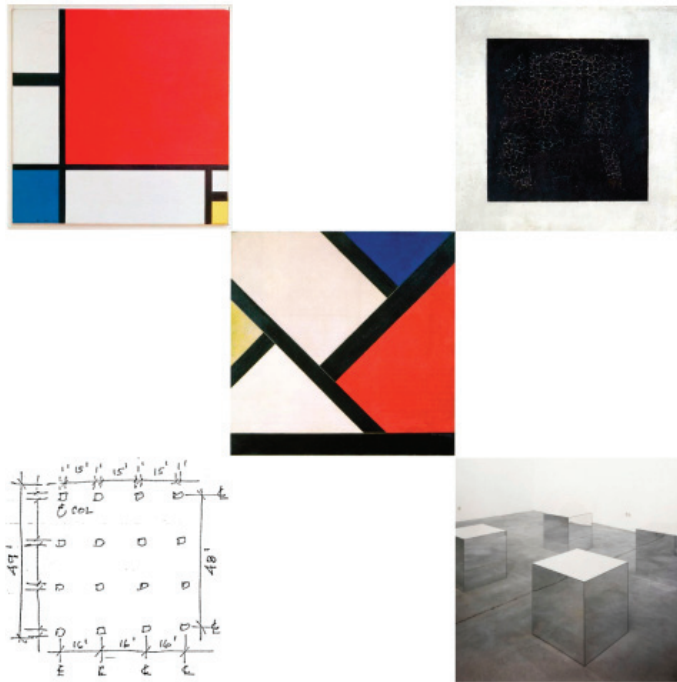
Taller de BPM I, curs 2018-2019

Des d'un punt de vista general, els processos d'aprenentatge i ensenyament de l'arquitectura no difereixen respecte d'altres professions i disciplines. Com en qualsevol dinàmica pedagògica, l'aprenentatge es produeix, bàsicament, en dues etapes: la **percepció** i la **comprensió**. Durant la primera etapa captem una idea, un fenomen o una realitat determinats. La segona etapa engloba tots els mecanismes pels quals no només captem una certa informació, sinó que l'assimilem i retenim i som capaços d'aplicar-la en noves circumstàncies i sota premisses diferents; és a dir, som capaços de ser **creatius**. Per la seva banda, la percepció es pot produir a través d'experiències o mitjançant conceptes abstractes —**sentir versus pensar**—; la comprensió, mitjançant una acció pràctica o reflexiva —**actuar versus reflexionar**. Els continguts curriculars de qualsevol dels plans d'estudis que condueixen al grau en Arquitectura inclouen una multitud d'activitats formatives i metodologies docents que responen precisament a aquests procediments, amb independència de la matèria concreta.

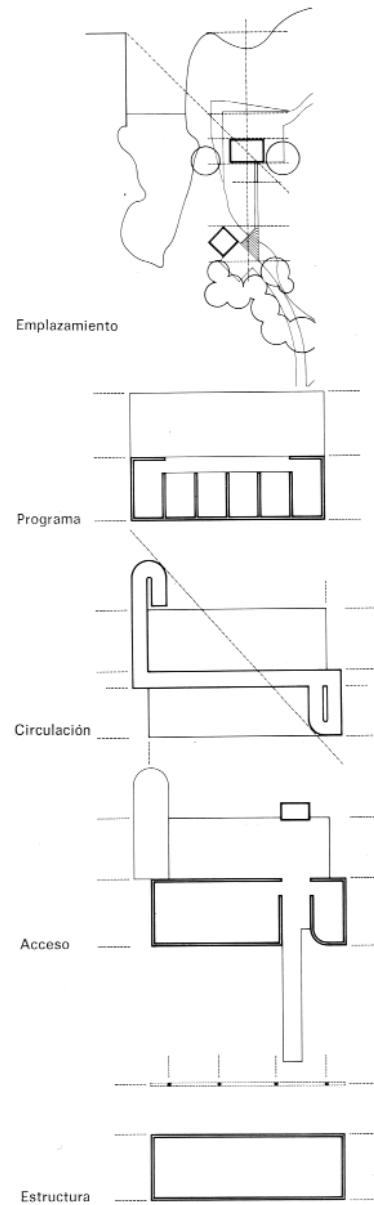
No obstant això, cal preguntar-se si *ensenyar* i *aprendre* són activitats equiparables. Qui ensenya segueix un model sistemàtic d'actuació, que s'elabora anticipadament per dirigir i canalitzar l'aprenentatge de coneixements i habilitats. Tanmateix, qui aprèn ho fa tant de manera explícita com tàcita. Aprèn el *què* —**continguts**—, però també el *com* —**actituds**. Tria, valora i relaciona de manera inesperada i fins i tot casual. En tot procés d'aprenentatge, per tant, es conjuguen allò que és estratègic amb allò que és capritxós, allò que és raonable i objectiu amb allò que és autobiogràfic. En conseqüència, a les escoles aquestes dues activitats, aprendre i ensenyar, haurien de ser-hi presents i coexistir, de manera que qui vulgui ensenyar aprofiti l'impuls i les ganes de qui vol aprendre i viceversa. Per això, totes les assignatures, però especialment els tallers d'arquitectura i urbanisme, haurien de ser espais de cooperació. Haurien d'obeir a una tasca col·lectiva, en la qual el professorat orienta, resol dubtes i obre horitzons. Però és l'estudiantat qui porta la iniciativa i proposa solucions per sotmetre-les a discussió. Es persegueix d'aquesta manera un **aprenentatge integrador, transversal i cooperatiu**, en el qual l'estudiantat assumeix un paper actiu, tant en la cerca de respostes com en la producció de coneixements.

Parece necesario que la arquitectura que cada uno proponga sea una arquitectura consciente, reflexiva, crítica, capaz de dar razón de sus principios formales. En ese sentido, tratar de reflexionar sobre cómo se han generado ciertas maneras de hacer arquitectura y cómo se han desarrollado ciertos sistemas formales a lo largo del siglo XX, se convierte en una necesidad docente obligatoria. Un curso de Proyectos tiene que facilitar y proporcionar a los estudiantes lo que necesitan para pensar la arquitectura

Rafael Moneo, 2009



[El projecte arquitectònic]: una aproximació didàctica



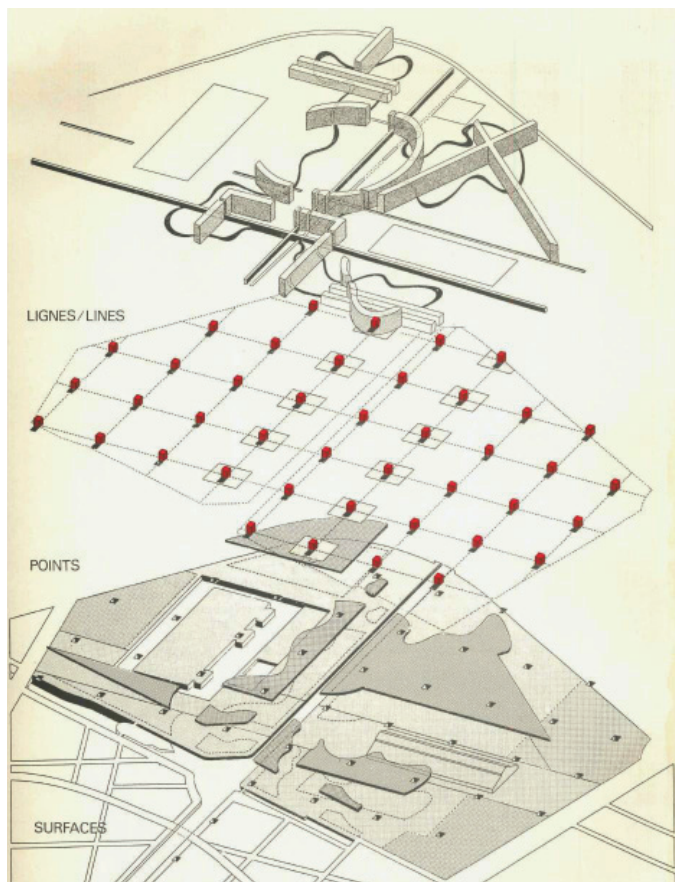
Residència Smith. Richard Meier, 1965

Hoy día la labor del proyectista riguroso suele ser más extensa y complicada que la de antaño: inventar y definir contenidos, explorar técnicas, refundar lugares, crear atmósferas, proyectar significados y, desde luego, concretar los proyectos en objetos y espacios con forma. El acto de proyectar es, más que nunca, un acto de síntesis de factores que proceden de campos muy dispares. Pero quizá lo más singular es que se trata de un acto de síntesis con un considerable margen de elección formal, que se traduce, demasiado a menudo, en vacua gratuidad.

Joaquim Español, *Forma y consistencia*

El projecte arquitectònic és un espai delimitat formalment segons unes regles internes d'estructuració d'espais, organització de volums, disposició de superfícies i tractament de la llum i els colors [**aspectes formals**], com han suggerit els estudis formalistes sobre l'art, des de Konrad Fiedler i Adolf von Hildebrand, fins a Paul Frankl, Rudolf Wittkower o Colin Rowe. Aquestes qüestions, però, no són autònomes, sinó que s'han de confrontar amb un ús determinat, en un emplaçament, atenent a criteris constructius [**aspectes no formals**]. Així, qualsevol projecte ha de satisfer aquests factors funcionals, ambientals i tècnics. Però es poden abordar amb intensitats diferents, de manera que cada solució arquitectònica particular pot donar prioritat a algun d'aquests projectes, com de fet ha passat al llarg de la història. Com ha apuntat Kenneth Frampton: "allò que es construeix arriba a existir invariablement a partir de la interacció de tres vectors convergents: typos, topos i tectònica", o el que és el mateix: *program, site, materiality o culture, context i construction*.

La pregunta és: podem parlar d'arquitectura sense referir-nos als condicionants i respostes que tenen a veure amb l'ús, el lloc o la construcció? Com a mètode didàctic d'aprenentatge de l'arquitectura, aquest programa docent planteja abordar seqüencialment i acumulativa aquests factors. Malgrat que la síntesi de tots aquests factors serien l'objecte últim de l'Arquitectura, es consideren pedagògicament com capes que es van superposant als diferents exercicis que es desenvolupen durant el curs, de tal manera que es comença amb un exercici purament formal en el qual es plantegen qüestions de relació, posició i combinació de geometries bàsiques, les quals progressivament van assumint la condició d'elements arquitectònics materials, que resolen unes activitats determinades en un emplaçament concret.



Le Parc De La Villette. Bernard Tschumi, Paris, 1982-1998

Aquesta metodologia assumeix com a pròpies aproximacions didàctiques ja desenvolupades per centres de formació, com les ben conegudes Bauhaus o Vkhutemas a Europa, o el Black Mountain College i la Cooper Union als Estats Units. Malgrat les diferències entre aquests centres i el seu professorat (moltes vegades compartit), en tots es va practicar una docència inicial transversal d'ensinistrament i experimentació purament formal i visual, comuna a les diferents arts plàstiques (pintura, escultura, arquitectura i artesania). Totes comparteixen principis i conceptes com la geometria, les teories del color o la psicologia de la percepció.

Certament, el *punt*, la *línia*, el *pla* i les *superfícies* són tant elements com la base geomètrica de l'arquitectura. Com també *massa* i *volum* són conceptes habituals entre escultors, però també entre arquitectes. En efecte, aquestes qüestions són les que ens permeten posar en paral·lel la diversa producció d'artistes tan diversos com els escultors Carl Andre (1935), Ulrich Rückriem (1938) o Michael Heize (1944), els pintors Kazimir Malèvitx (1879-1935) i Josef Albers (1888-1976) o l'arquitecte Max Bill (1908-1994). En definitiva, es pretén cultivar la sensibilitat de l'estudiant, les seves destreses i els seus coneixements formals i espacials, qüestions totes que són primordials en el camí del futur arquitecte o la futura arquitecta cap a la capacitació professional.

Per acabar, cal advertir que el que es pretén és fixar unes vies exploratòries, però no "la manera" universal de projectar. De fet, tal com està plantejat el programa docent, aquest podria invertir-se i començar per l'experiència de l'espai i l'individu. Seria doncs un punt de partida des de l'ergonomia i les activitats cap a la forma i la construcció de l'espai que l'acull. Ni la geometria per si mateixa ni els assaigs purament formals inicials són l'objectiu últim del projecte arquitectònic, que sempre té una forta implicació amb la realitat i, per tant, amb la seva dimensió material i funcional. Tampoc no s'ha de confondre la forma amb la geometria simple o la "figuració abstracta", que seria una aparença d'abstracció només per utilitzar figures simples. L'ordre arquitectònic i la geometria poden arribar a tenir una complexitat i una riquesa enormes. El que es pretén aquí és utilitzar l'abstracció com a mitjà didàctic per trobar certes lleis en la tasca de projectar i fer arquitectura.

Imaginad por un momento la posibilidad de aislar las formas modernas características de un edificio (...), a partir del principio de los absolutos geométricos es posible construir sistemas o reglas capaces de guiar al arquitecto hacia esa organización final de la forma que debe alcanzar.

John Summerson, 1961

Contingut teòric

[Preàmbul]: l'arquitecte/a, l'ordre i la casa

[BP I]: De la construcció de la **forma** a l'experiència de l'espai

/// La forma de la forma ///

La forma del programa

L'arquitectura des de la consideració de les activitats

La forma del lloc

L'arquitectura com a compromís entre edifici i lloc

La forma de la construcció

L'arquitectura com a ordre lògic d'elements materials

geometria, forma, espai, interior, exterior, centre, perifèria, unidireccional, bidireccional, ortogonalitat, diagonalitat, tectònica, estereotomia, sèrie, trama, creixement

[BP II]: De l'experiència de l'**espai** a la construcció de la forma

/// L'espai de l'experiència ///

Espai, organització i recorreguts

L'arquitectura des de l'organització de les estances i el moviment

Espai i matèria

L'arquitectura des de la dimensió sensible i hàptica dels seus límits

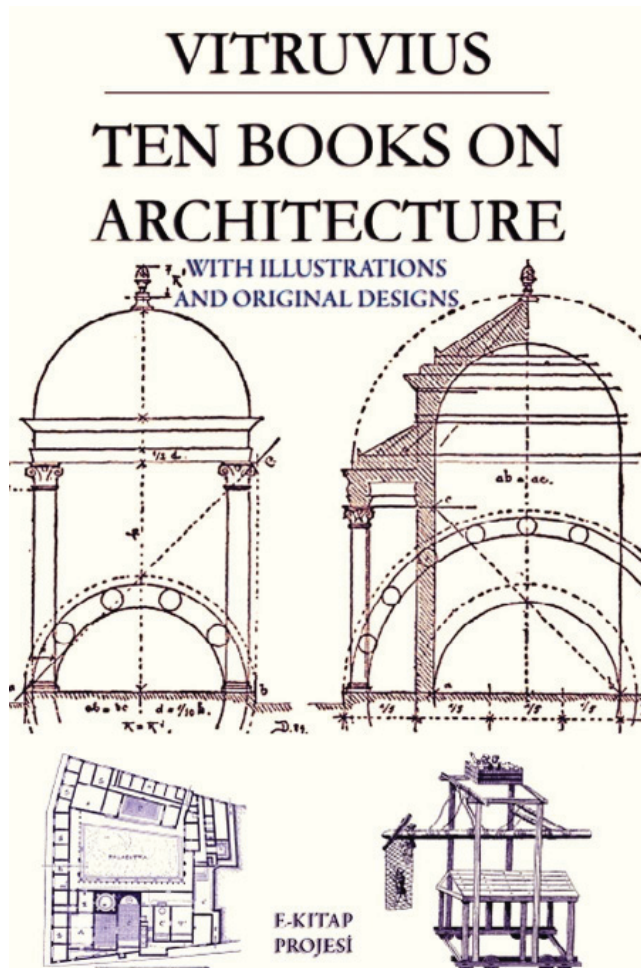
Espai interior vs. espai exterior

L'arquitectura com a tensió entre l'ambient exterior i l'espai interior

geometria, forma, espai, tectònica, estereotomia, programa, escala, llum, ergonomia, lloc, topografia, façana, orientació, recorregut, ambient, textures, matèria, hapticitat

[Trans-formació]: l'arquitectura com a material de projecte

[Preàmbul]: l'arquitecte/a, l'ordre i la casa



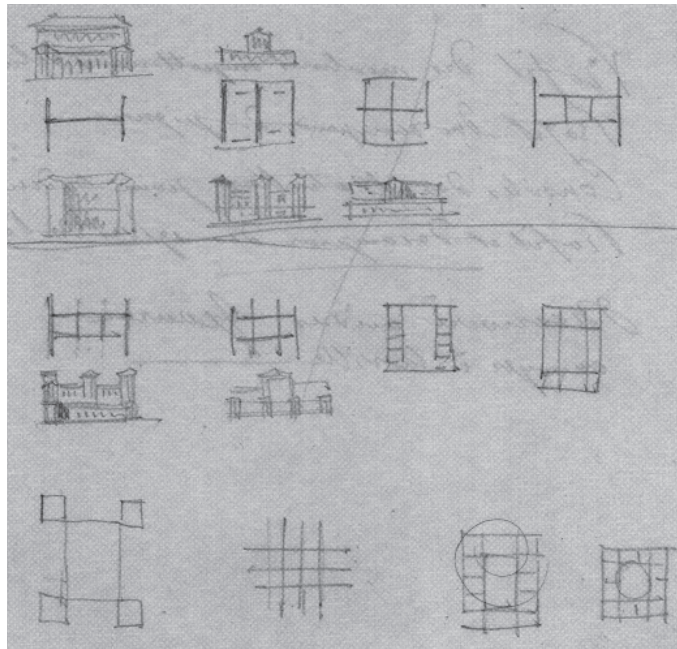
Ten Books on Architecture, edició de 1960

Arquitectes

La paraula *arquitecte* o *arquitecta* se sol utilitzar sovint en àmbits no especialitzats. És força comú llegir als diaris que dictadors de tot el món s'anomenen ells mateixos El Gran Arquitecte del seu país. També durant anys vam poder llegir a la premsa que el número dos de l'organització terrorista Al-Qaida, el metge egipci Aiman Zawahiri, era l'"arquitecte" de l'operació. En altres esferes de la societat, com en la religió o la maçoneria, la denominació d'El Gran Arquitecte és sinònim de Déu o força suprema. Què tenen en comú totes aquestes accepcions del mot arquitecte? Amb totes es vol significar el paper dels arquitectes i les arquitectes com aquelles persones que organitzen una realitat determinada i hi posen ordre.

Podem comprendre, doncs, que una de les tasques principals dels arquitectes, ja sigui en sentit figurat o literal, és establir les xarxes, les estructures, perquè persones, objectes o idees estiguin relacionats amb un cert ordre. Així, la persona que es dedica a l'arquitectura organitza la relació entre els espais o els elements constructius, de la mateixa manera que un músic o una música estableix la relació entre notes o instruments, o igual que un pintor o una pintora compon les figures i els colors d'un quadre. D'aquesta manera, qualsevol projecte d'arquitectura, com ara una casa, no és una simple acumulació indiscriminada d'elements desconnectats; ans al contrari, els arquitectes i les arquitectes estableixen, mitjançant la reflexió i la pràctica, quins vincles precisos hi ha d'haver entre aquests elements.

Aquesta tasca no és nova, sinó que ha estat una de les missions fonamentals dels professionals de l'arquitectura de tots els temps. De fet, en el primer manual d'arquitectura de la història, escrit per Marc Vitruvi Pol·lió fa vint segles, ja s'intentava deixar constància que hi ha una sèrie de "normes" pel que fa a la disposició de les diferents parts de qualsevol casa, temple o ciutat. Des de llavors fins als nostres dies, al marge dels diferents estils històrics, una invariable en l'estudi de l'arquitectura ha estat la investigació al voltant dels diferents sistemes d'agrupació o organització de les estances o sales que formen qualsevol tipus d'edifici, des d'una casa fins a un museu.



Architectural Theory Course. Victor Baltard, 1843-1844

L'ordre

Si consultem el diccionari, podrem llegir que *organitzar* és, bàsicament, “posar alguna cosa en ordre”, és a dir, posar les coses en el lloc que els correspon, procurant que hi hagi una bona relació entre aquests elements. De la mateixa manera que intentem posar ordre a la nostra habitació col·locant la roba, els llibres, l'ordinador, etc. en el lloc més adequat, segons la mida i quantes vegades i com els utilitzem, l'arquitecte o l'arquitecta procura dotar d'ordre els espais en els quals vivim. De fet, ja en aquell primer tractat d'arquitectura que esmentàvem abans, Vitruvi advertia que “l'arquitectura es compon a partir d'ordre, disposició, proporció i distribució. Cal adaptar adequadament els edificis a les necessitats de les diferents persones que hi han de viure.”

És cert que les paraules que escriu Vitruvi i que encara fem servir — proporció, distribució, disposició, etc. — varien parcialment de significat al llarg de la història, però en essència podem comprendre que el seu missatge no dista gaire del que hem definit com *organitzar*. No obstant això, al llarg dels segles i en els diferents tractats que s'han escrit sobre l'arquitectura, un concepte més precís s'ha utilitzat com a sinònim d'*organitzar*. Parlant del verb compondre i de la disciplina a la qual va donar nom: la *composició*. Un dels seus màxims representants, Julien Guadet (1834-1908), ara fa més d'un segle, explicava què és la composició:

És reunir, acoblar, unir les parts d'un tot. Aquestes parts, al seu torn, són els elements de la composició i, així com realitzareu els vostres edificis amb murs, obertures, voltes, sostres, elements tots de l'arquitectura, també integrareu la vostra composició amb habitacions, vestíbuls, sortides i escales. Aquests són els elements de la composició.

Encara que amb matisos, en totes les branques de l'art, de la pintura a l'arquitectura, incloent-hi la música, qualsevol manifestació artística és composta; les seves diferents parts es relacionen entre si i alhora amb la totalitat de l'obra, de manera que al final el nostre quadre, edifici o peça musical tingui el que els experts anomenen *coherència formal*, és a dir, un criteri general d'unitat. En el cas de l'arquitectura, compondre té a veure amb pensar i decidir la posició i les mesures relatives dels espais, així com les característiques físiques dels seus límits. És a les nostres mans decidir, per exemple, quina és la col·locació de les diferents habitacions d'una casa, però també l'alçada, l'amplada, la profunditat i, per descomptat, l'aspecte i la textura dels seus límits: opacs o transparents, llisos o rugosos, etc.



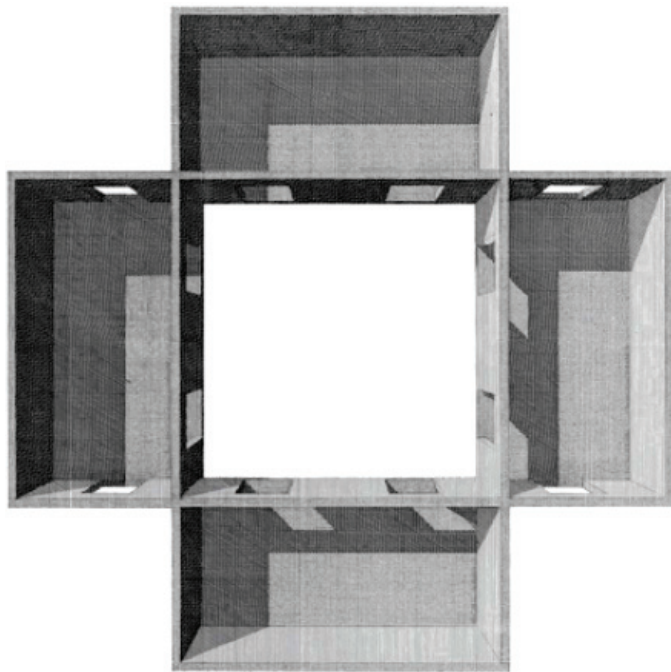
Can Lis. Jørn Utzon, Porto Petro, Mallorca. 1971-1972

La casa

Tenim clar en què consisteix organitzar o ordenar per a qualsevol arquitecte o arquitecta, de l'actualitat o del passat, però caldria preguntar-se a què ens referim amb la paraula casa. Ens referim purament al pis on vivim? Es tracta més aviat de les construccions unifamiliars aïllades dels suburbis de les ciutats? Si tornem a consultar el diccionari, trobarem que una casa és un "edifici destinat a servir d'habitació humana". Si consultem un altre diccionari, aquest cop més especialitzat, com el *Diccionario de las artes* de Félix de Azúa, hi llegirem que "l'arquitectura crea els llocs habitables on els mortals instal·len el seu domicili". Així, tant el terme *casa* com el terme *arquitectura* ens remetent a la idea d'*habitar*. És per aquesta raó que considerem la casa com un lloc fonamental de l'arquitectura.

L'associació que aquí fem no és nova. En molts moments de la història, com durant la Il·lustració, es va intentar buscar i argumentar l'origen de l'arquitectura en la primera casa o cabana primitiva, la que va donar lloc a la imatge dels temples clàssics. De manera que la casa se sol considerar el lloc fundacional de l'arquitectura, aquell en el qual es materialitza l'ancestral cerca de l'home d'una protecció física i psíquica davant de la incommensurable natura. Per això *casa* i *arquitectura*, encara que no siguin sinònims, són termes que comparteixen una mateixa tradició cultural, una tradició en la qual es produeixen al·lusions mútues que fan veure la casa com la base de la qual deriva l'arquitectura.

D'altra banda, la casa constitueix l'àmbit en el qual podem experimentar l'espai creat per una construcció, un lloc comú on es desenvolupa una gran part de la nostra vida. Per tant, com a arquitectes, sembla raonable prestar la màxima atenció a aquest tipus d'edifici, encara que no sempre hagi estat així. Durant una gran part de la història, el col·lectiu d'arquitectes ha estat el creador de monuments, palaus i esglésies, mentre que la construcció de la casa de l'ésser humà ha quedat en mans, principalment, de paletes i mestres d'obres. Amb l'arribada de la modernitat i una atenció més gran als valors socials i civils, la casa esdevé una tasca fonamental de tots els arquitectes i les arquitectes, i un lloc per a l'experimentació i la manifestació de noves maneres de pensar l'arquitectura. Per tot això, la casa, des de la seva escala accessible i propera, proporciona un camp de coneixement ideal per abordar els grans temes de l'arquitectura.



The Marriage of the Reason and the Squalor. Pier Vittorio Aureli, 2001

L'habitació com "origen" de l'arquitectura

Si partim de la base que la casa és el lloc fundacional de l'arquitectura, podríem pensar en la forma de les primeres cases per descobrir quin n'és l'origen i com s'han anat transformant. En termes generals, es pot afirmar que la manera d'habitar dels humans sobre la Terra passa per tres estadis, gairebé invariablement i amb independència de la geografia i la cultura. Aquests estadis són la *cova*, la *cabana* i la *casa*. Com ha afirmat Alberto Campo Baeza (1946): "Si el hombre como animal se refugió en la cueva y como racional construyó la cabaña, el hombre culto, creador, concibió la casa como morada para habitarla."

Sobre la forma concreta de les primeres cabanes i cases, hi ha nombroses i disperses investigacions. No obstant això, algunes característiques comunes afloren dels estudis: "El cercle al voltant de la llar [foc] és el primer que s'imposa: la barraca d'una sola habitació, circular o ovalada, apareix com a forma primitiva d'habitatge a través del món sencer, agrupada de vegades amb d'altres fins a constituir una casa de moltes habitacions." Aquestes paraules de l'historiador Sigfried Giedion (1888-1968) llancen una mica de llum sobre el tema i apunten dues característiques universals de les construccions dels humans primitius: l'espai únic, l'*habitació* com a primera estança i el foc com a centre de referència.

D'aquesta manera, les primeres cabanes, permanents o provisionals, se solien formar a partir d'un únic espai on els membres de la família feien totes les tasques diàries: dormir, menjar, cuinar, netejar, etc. Aquestes primeres habitacions "multiús", amb diferents geometries i maneres de col·locar-les al territori, segons la latitud i l'altitud, necessitaven el foc per desenvolupar aquestes activitats. Per aquest motiu, la mateixa forma de l'embrionària construcció tenia en compte l'extracció del fum. En construccions ancestrals com la tupa nòrdica, es practicava un forat al sostre perquè el fum pogués sortir i fes habitable l'interior de la cabana.

El 1971, Louis Kahn (1901-1974) fa un enigmàtic dibuix que incideix sobre el tema de l'habitació, *The room*, en el qual podem llegir: "L'arquitectura prové de la creació d'una habitació." Per Kahn, l'arquitectura no deixa de ser, tot i el pas dels segles i les noves necessitats socials, la construcció gradual d'una habitació bàsica des de la qual l'ésser humà observa el món al mateix temps que habita el seu propi espai, el seu cosmos personal. D'aquesta manera, l'espai arquitectònic s'oposa a l'espai físic il·limitat; és concret, no és abstracte i, per tant, té unes característiques físiques pròpies. Els elements principals que el formen (terres, parets, sostres, estructura i llum) són el camp de joc dels arquitectes i les arquitectes, i d'aquí ve la importància de saber organitzar-los adequadament per produir les condicions i sensacions que convé a cada activitat i individu: intimitat, grandiositat, recolliment, etc.

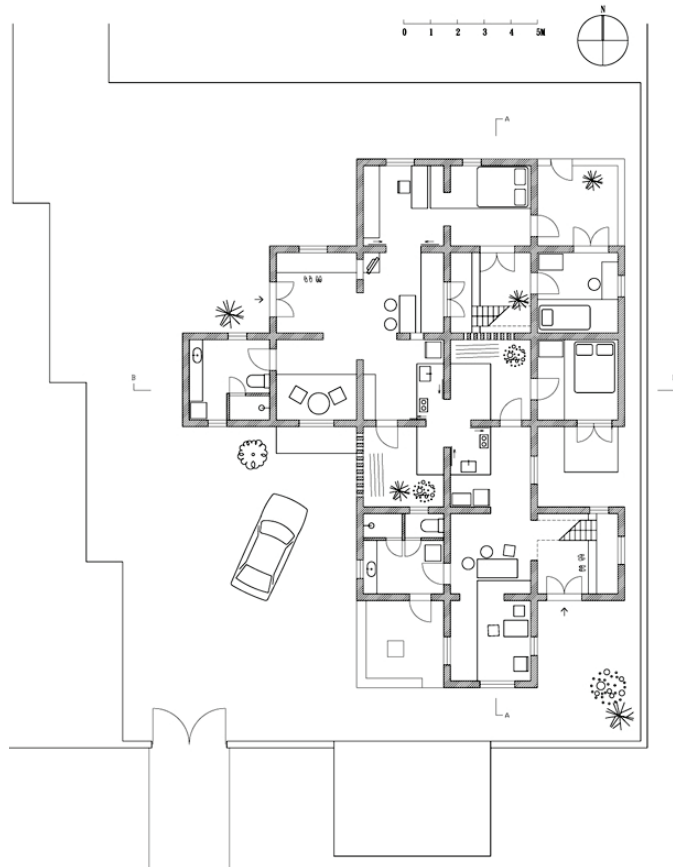
L'arquitectura com a suma d'habitacions

Pensar ara l'arquitectura a partir d'una única estança compartida segur que ens és difícil. Les habitacions d'una casa, les aules d'una escola o les sales d'un museu poques vegades estan aïllades. De la mateixa manera que les persones s'associen en poblats o ciutats, les habitacions o sales formen conjunts més grans i més complexos. Per això, en gairebé totes les èpoques i llocs, les cases han evolucionat cap a una agrupació d'habitacions dimensionades d'acord amb l'ús —cuinar, dormir, sala d'estar, etc.—, els recursos econòmics i les tècniques constructives. A partir de l'estança única, les noves necessitats domèstiques s'han anat assignant a espais delimitats però connectats entre si.

Al llarg d'aquesta evolució, les diferents sales han anat adoptant, de vegades de manera no planificada, tipus d'ordenació determinats. Aquests diferents tipus han fet possible que parlem de diverses configuracions, com la central, la lineal, en retícula, etc. En aquestes configuracions no totes les sales o elements tenen la mateixa importància ni persegueixen els mateixos objectius. Cada tipus d'ordenació respon a una estratègia que vertebrava la casa —o l'edifici— al voltant d'un espai cobert —el hall— i un de descobert —el pati—, al voltant d'una escala o d'una llar de foc, per exemple.

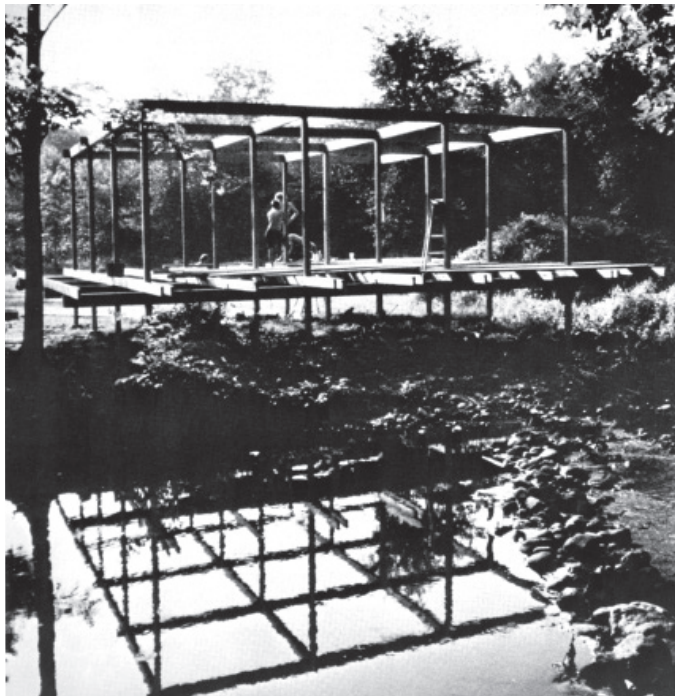
Malgrat tot, no sempre s'ha fet servir l'habitació tradicional com a mòdul base a partir del qual s'organitzen les cases i els edificis. Entre finals del segle XIX i principis del XX, el món de l'arquitectura va decidir trencar amb aquesta tradició i desenvolupar el que després s'ha conegut com la *planta lliure*. Segurament qui millor il·lustra aquest canvi és Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969). En les seves cases, la unitat bàsica continua sent l'habitació, però ja no definida per estrictes límits que l'aïllen de la resta de peces. Les parets que abans definien les cantonades de les habitacions ara se separen i propicien la sensació d'una relació més gran entre els espais. L'habitació deixa de ser una caixa fixa i aïllada i participa més intensament dels altres àmbits de la llar. S'aconsegueix, així, una nova manera de sumar habitacions i organitzar l'arquitectura.

En l'actualitat, els nous models familiars i de convivència (monoparentals, divorciats, parelles sense fills, pisos compartits, etc.) demanen espais més autosuficients i flexibles per ocupar de manera diversa la llar. L'habitació a la qual estem acostumats, fortament delimitada per parets, terra i sostre, pot ser encara vigent però dins d'un esquema distributiu alternatiu. Una possibilitat és que les habitacions no estiguin jerarquitzades ni per la grandària ni per l'ús. Poden ser habitacions més grans i sense un ús predeterminat. Es poden agregar atenent les necessitats concretes del conjunt d'usuaris. És llavors que la casa es converteix en el que Louis Kahn anomena una *comunitat d'habitacions*, en la qual aquestes habitacions "es connecten les unes amb les altres per reforçar la seva pròpia naturalesa exclusiva".



Minus-K House. KUU, Shanghai, 2011

[BPI]: De la construcció de la forma a l'experiència de l'espai



Exercici de construcció 1:1 a la Cooper Union durant els anys 60's

A vegades s'utilitza el terme forma o formalista de manera banal, per designar una arquitectura capritxosa, únicament preocupada pels aspectes plàstics dels edificis. A causa dels excessos de molta arquitectura recent, l'anomenada arquitectura de l'espectacle, han estat precisament titllats així. El contrari serien les formes necessàries i objectives, només dictades per les exigències funcionals, tècniques o ambientals. No obstant això, el marge d'elecció formal del professional de l'arquitectura o el disseny acostuma a ser molt gran. Cada projecte pot tenir una forma i, per tant, una configuració espacial diferent, però també una resposta tècnica diversa o maneres alternatives de col·locar-se al lloc. El que en determina la pertinença és la coherència interna i l'adequació als diferents requisits inicials que s'han establert. Però la solució mai no és única.

En el camp filosòfic, el concepte de forma esdevé complex de definir; prova d'això són els múltiples termes oposats que existeixen: contingut, matèria, tema, etc. En aquest sentit, el so que tenen les paraules en poesia és la *forma*, i el seu significat, el *contingut*. En el camp de l'art en general, i de l'arquitectura en particular, ens podem referir a la forma segons tres accepcions que són útils per captar l'entorn físic i transformar-lo:

/ La forma com aparença exterior d'una matèria (figura) /

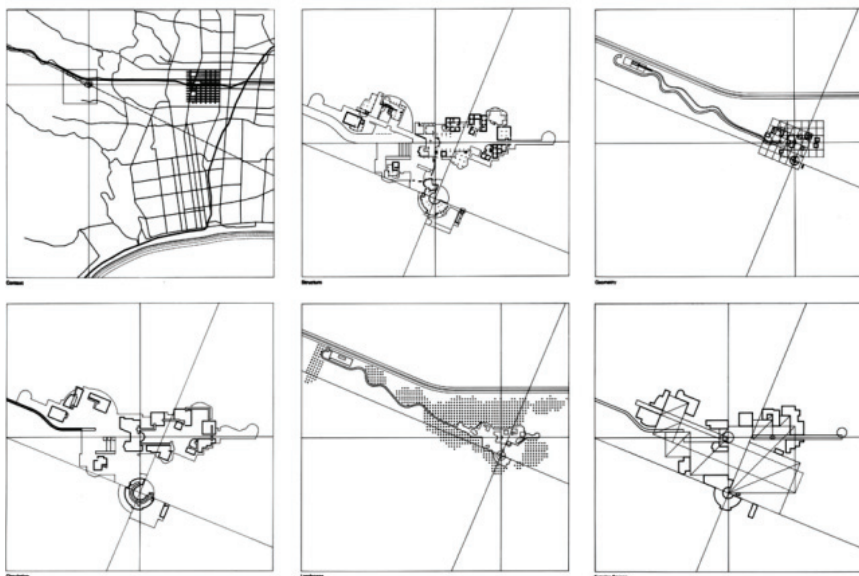
El que és oposat i correlatiu és la matèria o allò que és material. La forma d'un martell és la seva silueta o figura, allò que el fa recognoscible, al marge que sigui de fusta o ferro, per exemple.

/ La forma com a disposició de les parts (estructura compositiva)/

El que és oposat a la forma són els elements, és a dir, els components o parts que la forma uneix o inclou en un tot. La forma d'un pòrtic és la disposició de les seves columnes; la forma d'una melodia és l'ordre del seus sons.

/ La forma com a contorn d'un espai (volumetria) /

El que és oposat o complementari és el mateix espai. La forma d'una estança serien els límits —envolupants— que la defineixen a partir de la posició relativa, la proporció, l'escala i els valors (color, textura, densitat, etc.).



Getty Center. Richard Meier, Los Angeles, Califòrnia, 1984-1997

La forma del programa

Jørn Utzon (1918-2008) explicava que quan Alvar Aalto (1898-1976) volia dissenyar el llum d'una taula, ja sigui per dibuixar, treballar o menjar, primer disposava la gent al voltant de la taula, després construïa les parets de l'estança (els límits de l'espai) on estava situada i acabava confeccionant el millor llum possible per a la gent que el faria servir. L'exagerada anècdota no deixa de ser una manera de dir que l'objectiu de l'arquitecte o l'arquitecta és crear les millors condicions possibles per als usuaris d'un espai determinat, segons les activitats que hi desenvolupen. Portat a l'extrem, aquest argument incita a pensar que la forma arquitectònica sorgeix directament de l'organització funcional. Seria, aleshores, una resposta estrictament tècnica a les necessitats d'ús.

La forma del lloc

Certament, al llarg de tota la història ha estat present la idea que l'arquitectura no té sentit com a objecte aïllat de la natura o la ciutat. És freqüent que molts professionals de l'arquitectura comencin els projectes anant a veure l'emplaçament. La visita permet esbossar una primera aproximació formal, que per la seva pròpia naturalesa no serà una resposta immediata als condicionants ambientals i culturals: clima, orientació, vistes, topografia, entorn urbà, accessibilitat, història, geografia, etc., sinó també una manera de construir un nou indret. Perquè l'emplaçament determina la forma, però de manera inversa també es pot afirmar que qualsevol bona obra d'arquitectura construeix un lloc. Aquesta construcció del lloc és una manera d'activar-ne les característiques i vincular-s'hi a través d'elements de transició, com ara plataformes, patis d'entrada, patis, porxos, terrasses, marquesines, etc. Aquestes "connexions" s'enllacen mitjançant els itineraris d'aproximació i ingrés.

La forma de la construcció

Entenem per *construcció* l'operació per la qual es reuneixen diversos materials per esdevenir una estructura d'ordre superior a la suma de les parts. Construir és una operació bàsica de l'ésser humà i la destresa tècnica és la mediació entre les decisions intel·lectuals i la realitat construïda. Qualsevol forma arquitectònica és la superació dels materials diversos i dispersos que la formen mitjançant l'establiment d'un ordre constructiu, en el qual travem, acoblem, unim i ordenem materials i espais. Tot material implica una sèrie de normes en fer-los servir. El conjunt d'aquestes normes i els materials formen un sistema estructural que traspasa el mateix fet constructiu i mecànic i adquireix altres valors, com els relacionats amb la naturalesa modular de la seva expressió arquitectònica —valors plàstics—, una naturalesa que pot ser massiva i pesant —estereotòmica— o articulada i lleugera —tectònica.

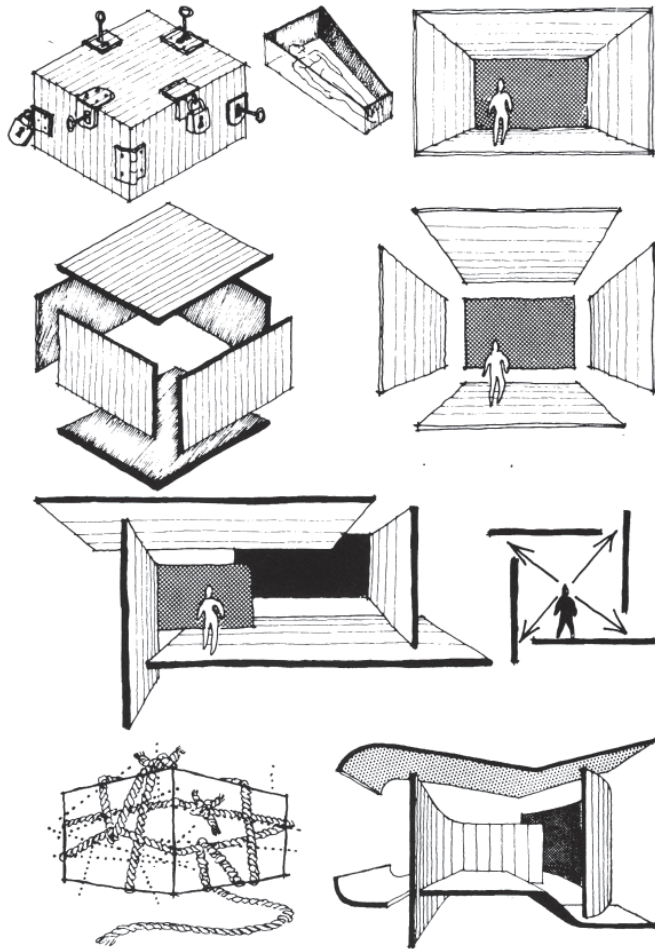
[BPII]: De l'experiència de l'espai a la construcció de la forma

El caràcter primordial de la arquitectura, el caràcter per el que se distingeix de las demás actividades artísticas reside en su actuar por medio de un vocabulario tridimensional que involucra al hombre. La pintura actúa en dos dimensiones, aunque pueda sugerir tres o cuatro. La escultura actúa en tres dimensiones. pero el hombre permanece al exterior, separado, mirándolas desde fuera. La arquitectura, por el contrario, es como una gran escultura excavada en cuyo interior el hombre penetra y camina.

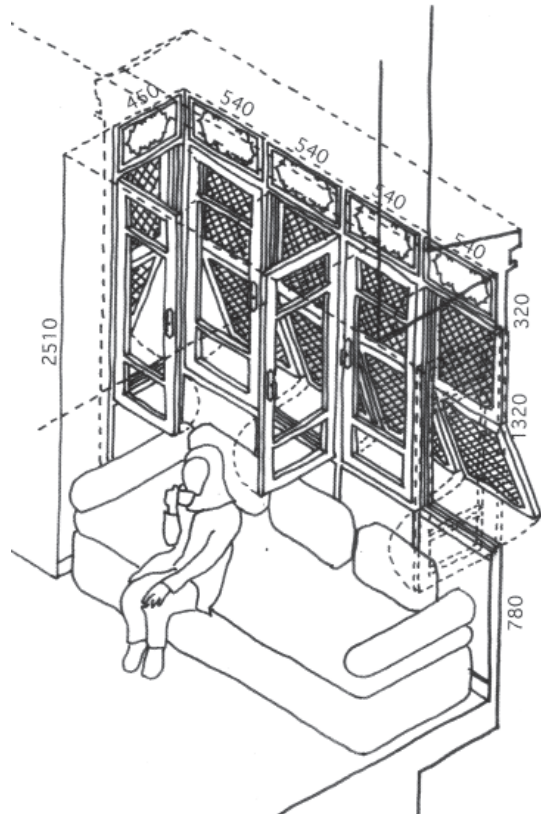
Bruno Zevi, *Saber ver la arquitectura*

Com adverteix l'historiador Bruno Zevi, entre molts altres, l'arquitectura és l'organització de l'espai per fer-lo habitable per a l'activitat humana. Però no és un espai qualsevol, sinó un espai arquitectònic, és a dir, delimitat, diferent de la superfície lliure natural. Aquests límits esdevenen la forma de l'espai i en determinen la dimensió, escala, proporció i materialitat. En aquest sentit, la disposició dels límits exteriors (volums) i interiors (divisions) interactuen en l'organització de l'espai i la seva adequació al lloc, al programa funcional i als requeriments tècnics. Com ha afirmat Henri Focillon (1881-1943), "l'espai és el domini de l'arquitectura, un espai estructurat per una tècnica que es defineix com a matèria i com a moviment. La configuració d'aquest espai és la forma, la forma com a construcció de l'espai i la matèria." Forma i espai són, així, indistingibles.

Per consegüent, l'espai arquitectònic apareix quan l'arquitecte dona forma i escala a una part de la superfície lliure natural. Aquesta forma, per se, seria un mer objecte contemplatiu si no incorporés l'experiència de l'habitant, tant en l'espai buit interior com en l'espai exterior que genera la seva presència. Així, el concepte d'espai que aquí ens interessa només és verificable en relació amb la forma arquitectònica que l'ha determinat i l'experiència de l'habitant. En conjunt, percebem emocionalment i temporalment l'espai mitjançant els cinc sentits i el nostre moviment cap a l'espai i en travessar-lo. Com ha apuntat Juhani Pallasmaa (1936), "l'objectiu fonamental de l'arquitectura és l'allotjament i la integració. L'arquitectura articula les experiències de l'ésser en el món i enforteix el nostre sentit de realitat i del jo; evita que vivim en mers mons d'invenció i fantasia."



Leer, escribir, hablar arquitectura. Bruno Zevi, 1997



Casa Dar el Annabi. Tunísia. Del llibre *WindowScape* (TIK, 2010)

Espai, organització i recorreguts

Les formes dels espais són variables i les diferents maneres de conjugar activitats, circulacions, etc. poden ser gairebé infinites. Però, en realitat, un projecte neix quan sembla que les relacions entre els espais tenen un esquema organitzatiu coherent i uns itineraris que l'acompanyen. Aquesta voluntat d'ordre i de percepció en moviment es concreten, de manera molt genèrica, en dos sistemes: el central —centrífug o centrípet— i el lineal —unidireccional, bidireccional o poligonal. En el primer cas, un espai tancat o descobert o un element esdevenen la peça principal i l'àmbit des del qual parteixen les circulacions, o al qual es dirigeixen directament o tangencial. En el segon cas, s'estableixen eixos de creixement i malles que produeixen circulacions més laberíntiques o fortament direccionals, com les *enfilade*.

Espai i matèria

L'experiència de l'espai no és només visual, implica la resta de sentits. És aquesta una interpretació fenomenològica de l'arquitectura, que convida a percebre hàpticament els elements arquitectònics, és a dir, no només des de la forma, sinó també des de la matèria. Es mobilitza, per tant, la multiplicitat de percepcions que caracteritzen l'experiència humana. Teòrics i arquitectes contemporanis, com l'esmentat Pallasmaa, Steven Holl (1947), Jacques Herzog (1950) o Peter Zumthor (1943), basen les seves reflexions i obres precisament en aquestes qüestions sensorials, amb què potencien els valors de les textures, els colors, la llum o les ombres, entre altres fenòmens i qualitats materials. També Carlo Scarpa (1906-1978) va afirmar que "el sentit de l'espai no ve donat per un ordre pictòric, sinó sempre per fenòmens físics, això és per la matèria, pel sentit de la gravetat, pel pes dels murs".

Espai interior vs. espai exterior

El tractat sobre l'espai de Cornelius van de Ven (1865-1932) acabava amb una veritat profunda —i òbvia—: "Des d'un punt de vista material, la idea d'espai condueix a la tesi de la unitat plasticoespacial, que troba la seva expressió de tres maneres: l'espai exterior (massa o volums), l'espai interior i la seva culminació en la interpenetració d'ambos tipus d'espais." Efectivament, el contrast entre l'interior i l'exterior és una característica essencial de l'arquitectura. De manera que projectar des de l'exterior, és a dir, de fora cap a dintre, igual que fer-ho des de l'interior, de dintre cap a fora, suposa la creació d'unes tensions necessàries per definir l'arquitectura, unes tensions i uns espais de transició o llimdars. De fet, alguns arquitectes, com Aldo van Eyck (1918-1999), han arribat a afirmar que l'arquitectura hauria de concebre's com una configuració de llocs intermedis, clarament definits, que permetin tenir un coneixement simultani del que és significatiu a cada banda.

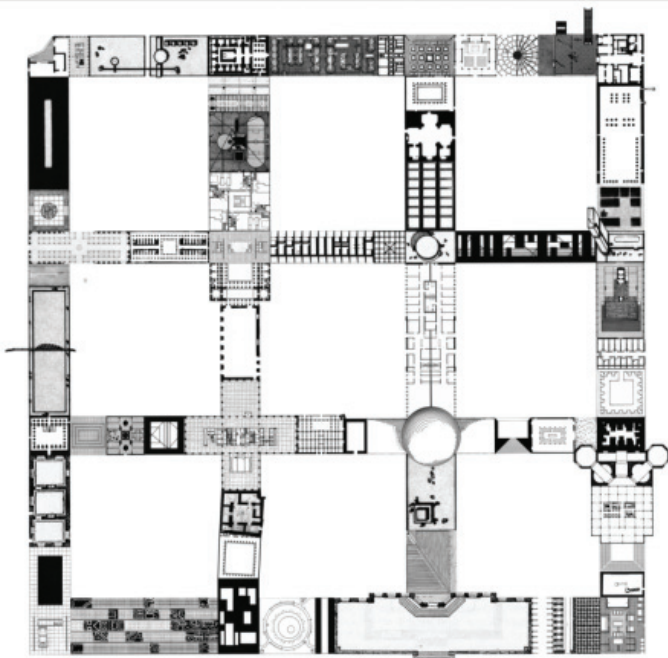
[Trans-formació]: l'arquitectura com a material de projecte

La materia prima de la arquitectura es la arquitectura misma (...) La experiencia de la historia y el sentido común corroboran mi axioma: la arquitectura existente no solo ofrece elementos concretos que podemos utilizar en el proyecto, sino que —sobre todo— sugiere criterios de orden que pueden estar en la base de resultados actuales totalmente distintos de la arquitectura de referencia. No solo en arquitectura, sino en otras artes, la noción de material es un elemento esencial de la concepción y elaboración de sus obras.

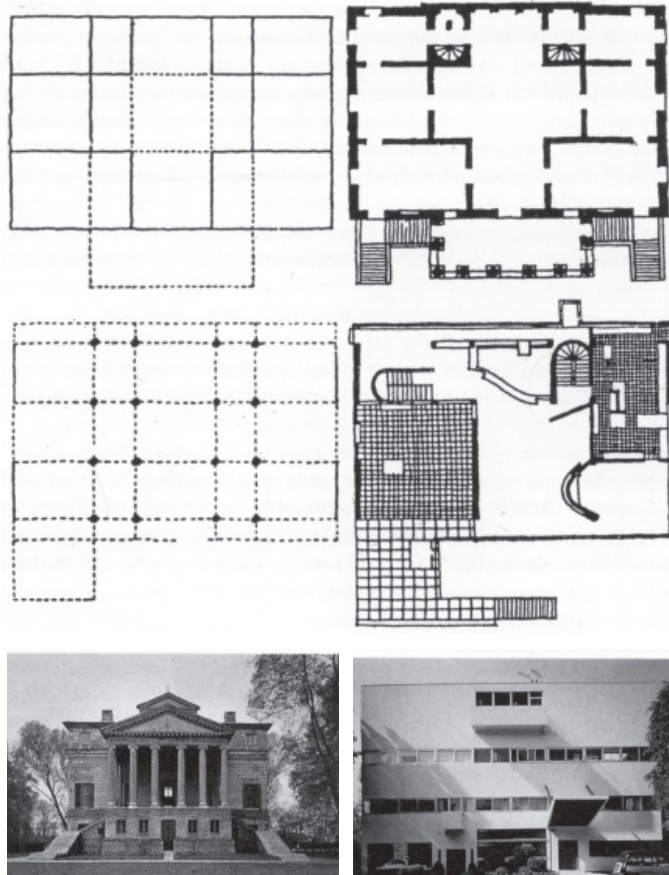
Helio Piñón, "Teoría del proyecto", 2011

Si pensem, per exemple, en una escola de cinema, és fàcil suposar que la principal activitat que s'hi desenvolupa és el visionament, l'anàlisi i la discussió de pel·lícules de referència, per saber com estan fetes i poder-ne extreure les lliçons que ofereixen. Per què no es fa el mateix, en canvi, quan es tracta d'estudiar arquitectura? En el camp de la música també està assumit que la idea de composició musical parteix d'un material sonor previ que cada autor manipula i transforma. Aquest procediment rep el nom de *transcripció*, que s'entén com l'acció de transcriure, reescriure, copiar, traduir, versionar, interpretar. En definitiva, aquest enfocament parteix de la premissa que quan ens enfrontem a un projecte —de qualsevol tipus—, partim sempre de propostes prèvies que sotmetem a diversos interrogants, variacions, desenvolupaments i transgressions.

Si no ens movem del camp de la música, una anècdota entre els músics Paco de Lucía (1947-2014) i Ígor Stravinski (1882-1971) incideix en aquest tema. En un sopar amb amics, Stravinski li diu, en confessió: "Paco, tots aquests col·legues nostres són músics originals, no com tu i jo, que només robem." En efecte, el més revolucionari és, amb freqüència, el més tradicional, com Stravinski, que no feia altra cosa que "robar" melodies de la música popular russa. O com ha afirmat Luigi Pareyson (1918-1991), "no hi ha innovació sense tradició". I és que l'originalitat mal entesa porta a la frivolitat de voler inventar-se l'arquitectura cada dia, com repetia sovint Mies van der Rohe. Pablo Picasso (1881-1973) també va compartir la idea del "furt artístic" i presumia sovint de la relació de la seva pintura amb la del seu predecessor Velázquez (1599-1660). Acostumava a afirmar que "el robatori és necessari, però només és valuós si va acompanyat de l'assassinat". És a dir, que la còpia



Plan for a 9 square. Andrew Kovacs, 2008



Comparació Villa Malcontenta i Villa Stein

només és vàlida quan és una activitat radical, crítica i activa, quan va a l'arrel del model, el captura i el transforma, de manera que esdevingui una altra obra, només amb les invariants necessàries.

En el camp de la literatura també són molts els autors que s'han pronunciat en aquest sentit. T. S. Eliot (1888-1965) va afirmar que “el poeta immadur copia, el poeta madur roba.” Jorge Luis Borges (1899-1986), que mai va ser professor i que estava molt poc avesat a parlar sobre l'aprenentatge, va aprofundir en aquesta postura en les classes magistrals que va impartir a Harvard entre 1967 i 1968, en el marc de The Charles Eliot Norton Lectures. Entre les reflexions sobre la didàctica de l'art que va pronunciar, hi ha l'afirmació que “la condició ineludible de tot aprenentatge de la forma artística és reconèixer-la”, que vol dir literalment examinar-la per aprehendre'n la identitat, natura i circumstàncies. És per això que Borges creia que la millor forma de ser escriptor és la de ser lector: “El que he llegit [deia] és més important que el que he escrit.”

Paul Valéry (1871-1945), que a diferència d'Eliot, Stravinsky o Borges, mai no va participar en els cicles de la càtedra Norton, va dedicar una gran part dels seus assajos sobre pintura, dibuix, escultura, dansa, música, arquitectura o poesia a dilucidar sobre el problema de la creació artística. Va desmitificar conceptes com “inspiració” o “geni”, i va centrar l'estudi de les arts no en les circumstàncies biogràfiques o històriques dels autors, sinó en la gènesi o construcció de les obres. Va assimilar l'artista a l'arquitecte, en el sentit de ser el constructor per excel·lència. Valéry va reduir la creació a plantejaments formals i al coneixement dels mitjans, els materials i els procediments. En el seu primer assaig sobre Leonardo da Vinci, el 1894, podem llegir: “Posant-nos conscientment en el lloc del personatge que ens interessa (...), pensant en el que ell ha pensat, podem trobar entre les seves obres aquell pensament que prové de nosaltres, podem refer aquell pensament a imatge del nostre (...) és el nostre propi funcionament, i només ell, el que pot ensenyar-nos quelcom sobre qualsevol cosa.”

En definitiva, l'aprenentatge de l'arquitectura no es concep com una pràctica individual i arbitrària, fruit de la llibertat de cada estudiant i de la seva personalitat creadora. Ben al contrari, es tracta d'una activitat conscient que requereix tant pràctica com estudi, tant intuïció com coneixement. És una tasca fruit del diàleg amb la mateixa arquitectura, però també amb tot allò que afecta la cultura en general i la vida dels habitants. A través del projecte es pot ensenyar a l'estudiant tota classe de normes i principis operatius que formen part de les disciplines que orbiten al voltant de l'arquitectura. El que no es pot “ensenyar” és l'acte mateix de projectar, de concebre un objecte complex basat en una estructura formal. Perquè aprendre a projectar requereix la participació directa de l'estudiant en un procés que involucra alhora pensament i acció.

ESTRUCTURA DOCENT

Estructura docent, exercicis i lectures

[The Nine-Square Grid Problem]: [aprenentatges](#)

[BP I]: De la construcció de la **forma** a l'experiència de l'espai

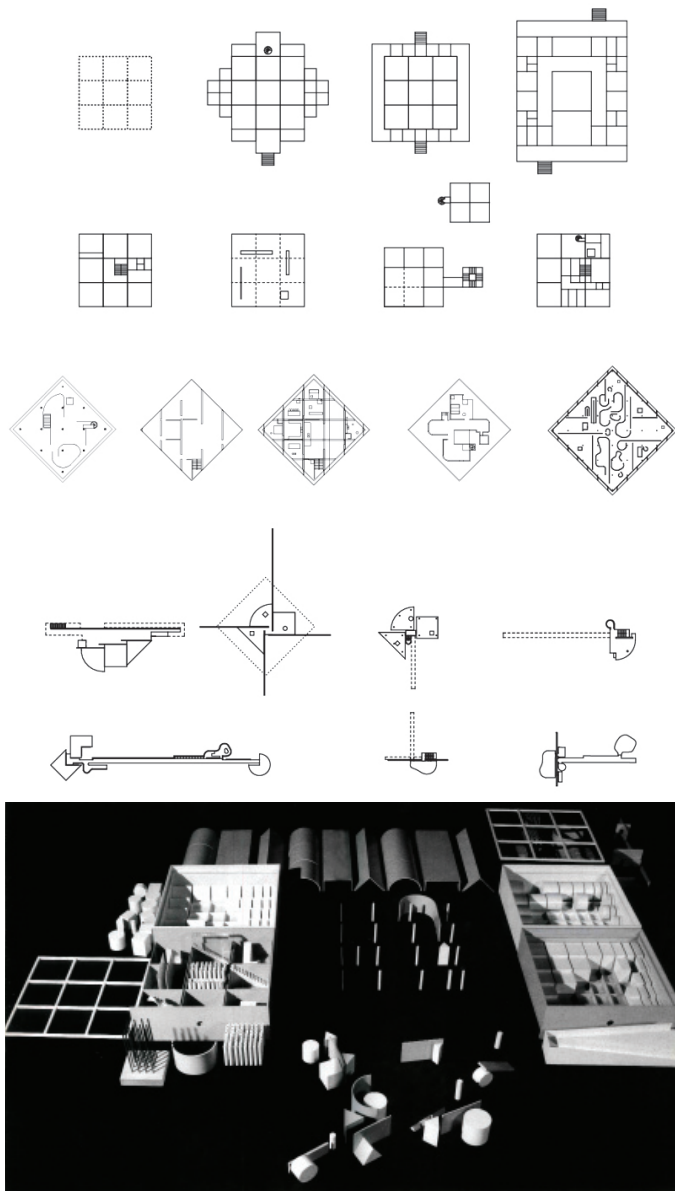
- Exercici 1: **9 Square Grid Problem [tectònic-estereotòmic]** (15% nota)
/relacionar/
Exercici 2: **Transformació I: 9SG houses** (30% nota)
/cube texas houses/
Exercici 3: **9 Square Grid System** (45% nota)
/agregar/
geometria, forma, espai i sistema

[BP II]: De l'experiència de l'**espai** a la construcció de la forma

- Exercici 4: **9 Square Grid Place** (20%)
/emplaçar/
Exercici 5: **Transformació II: 9SG facade** (20%)
/pet architecture/
Exercici 6: **9 Square Grid Project** (50%)
/projectar/
programa, lloc, construcció i habitabilitat

*del que és intel·lectual < > al que és sensorial
de l'objecte < > al subjecte
de la geometria i els elements < > a les seves relacions i l'espai*

* Un 10% de la nota de cada serà el portfoli que recull l'evolució dels treballs (dinA3)



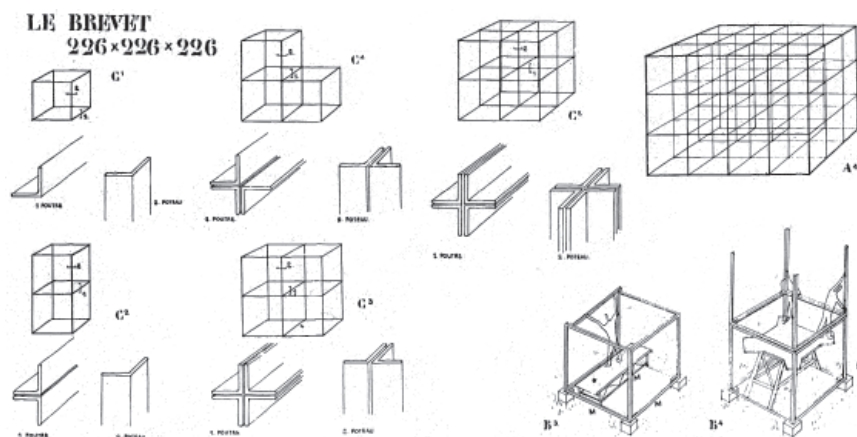
Evolució projectes de John Hejduk i els seus elements, 1929-2000

Bases per al Projecte I i II formen una unitat lògica en el procés d'introducció a les matèries bàsiques de la carrera del mòdul propedèutic del primer any acadèmic, malgrat que són en realitat dues assignatures separades amb avaluacions independents. És per això que estan plantejades com una unitat docent, amb continuïtat de continguts i metodologies, processos i dinàmiques. *De la construcció de la forma a l'experiència de l'espai* inclou doncs dues aproximacions consecutives als conceptes de forma i espai, amb un fil conductor que és l'emblemàtic exercici **Nine-Square Grid Problem**, que, des de la Universitat de Texas i la Cooper Union, s'ha practicat a escoles d'arreu com a exercici iniciàtic al món de l'arquitectura i la seva lògica, primer geomètrica i abstracta, després formal, espacial i constructiva. En síntesi, s'acompanya l'estudiant en un trajecte des del que és intel·lectual al que és sensorial, de l'objecte al subjecte, de la geometria i els elements a les seves relacions i l'espai (elements abstractes i concrets d'un emplaçament).

El primer semestre s'inicia el trajecte docent amb una quadrícula nine grid tectònica abstracta d'eixos, barres i elements que hauran d'articular la forma d'un cub mitjançant, sobretot, mecanismes de divisió del volum aparent inicial, sense cap sol·licitació ni programa, ni lloc, ni sistema constructiu (exercici 1). Per comprovar fins a quin punt l'estructura formal resultant del primer exercici ja és la base d'un projecte arquitectònic, s'analitzen i es **transformen** cases amb aquesta lògica organitzativa i espacial (exercici 2). Finalment, recorrerem al sistema *nine grid* per organitzar uns petits mòduls habitables que haurem de fer créixer de manera additiva, sobre la base d'un **sistema de creixement horitzontal** (exercici 3).

El segon semestre comença treballant en un emplaçament real amb elements topogràfics i urbans amb els quals transformar l'espai lliure segons un **sistema d'entramats** (*pilars-jàsseres*) i recorreguts exteriors (exercici 4). A continuació, el treball d'anàlisi i transformació focalitza l'interès en l'espacialitat interior/exterior de certs exemples de referència (exercici 5). Finalment, reprenent l'aprenentatge del primer semestre en relació amb la geometria, l'espai i els sistemes additius, s'haurà d'organitzar un petit projecte modular a partir d'un **sistema de crugies** (*murs*) en l'emplaçament previ (exercici 6).

Els exercicis parteixen, doncs, d'una clara estructura formal abstracta, en la qual preval la sintaxi, és a dir, la relació topològica entre els elements (centre, perifèria, darrere de, a sota de, al costat de, lluny, a prop, etc.). Els exercicis es basen en la repetició i en la seriació com a esperó de l'aprenentatge arquitectònic, a partir d'un sistema sintàctic de regles i lleis derivades de la malla tridimensional, que han d'assumir aquells qui afrontin el problema. Davant d'una estructura geomètrica donada, amb la seva lògica interna, qui afronti el repte ha de ser capaç de potenciar aquesta lògica, de manera que estableixi un sistema d'accions i regles que ajudin a prendre les decisions destinades a la construcció formal final.



Sistema Rob i Roq. Le Corbusier, Roquebrune-Cap-Martin, 1949

Aviat ens adonem, però, que si afegim valor semàntic a les diverses geometries, aquestes es transformen en elements arquitectònics, amb les seves formes, textures i colors. Passem així d'una construcció mental a una de sensorial, en la qual utilitzem els elements tradicionals de construcció: pilars, bigues, lloses, voltes, etc. En definitiva, sobre el cub i la retícula ideal —el fons neutral de l'espai que serveix de suport—, conceptes com addició, sostracció, buit, ple, rotació, translació, capes i nivells, estrats i desplaçaments, etc., donen lloc a l'aparició de l'arquitectura, una aparició en què no només és important el resultat final, sinó el procés de projecte, el conjunt d'operacions mentals i sensorials que han portat a la darrera resposta. És molt important, doncs, registrar tots els estadis formals intermedis, la "biografia del projecte", el seu procés de gestació.

Per acabar, cal subratllar que aquest curs, malgrat que no es treballa el món de la casa i la llar de manera específica, una gran part de les obres de referència presents en el programa i els exercicis remetent al món de l'arquitectura domèstica, individual o col·lectiva. La casa com a concepte general no només ha esdevingut un àmbit fonamental d'experimentació i investigació des de la modernitat i en l'arquitectura contemporània, sinó que és una experiència que tothom posseeix. A més a més, malgrat la seva aparent senzillesa, la casa ja posseeix tota la complexitat dels grans temes d'arquitectura i resulta útil per introduir aspectes com ara: la mesura i proporció dels elements, la utilitat, el confort, l'organització dels espais, el nexce entre ordre estructural i composició formal, la relació adequada entre interior i exterior, o el vincle entre sistema constructiu i expressió plàstica.

**Addenda: Al llarg del segon semestre té lloc una "setmana transversal", en la qual les cinc assignatures de primer curs dediquen els seus esforços i hores lectives a un mateix tema, edifici, o fragment urbà. La idea és deixar palès com les matèries bàsiques dels estudis, des de la física a la geometria, incloent-hi la història, són en realitat visions complementàries d'una mateixa realitat, que és l'arquitectura. A més a més, suposa una pausa didàctica en les dinàmiques de cada assignatura, per agafar forces i perspectiva sobre els treballs parcials que s'estan desenvolupant en paral·lel durant tot l'any.*

Utilitzo el quadrat per començar les meves solucions perquè el quadrat no és una elecció realment. En el curs del desenvolupament, busco les forces que modifiquen i alteren el quadrat, que és la figura bàsica de partida.

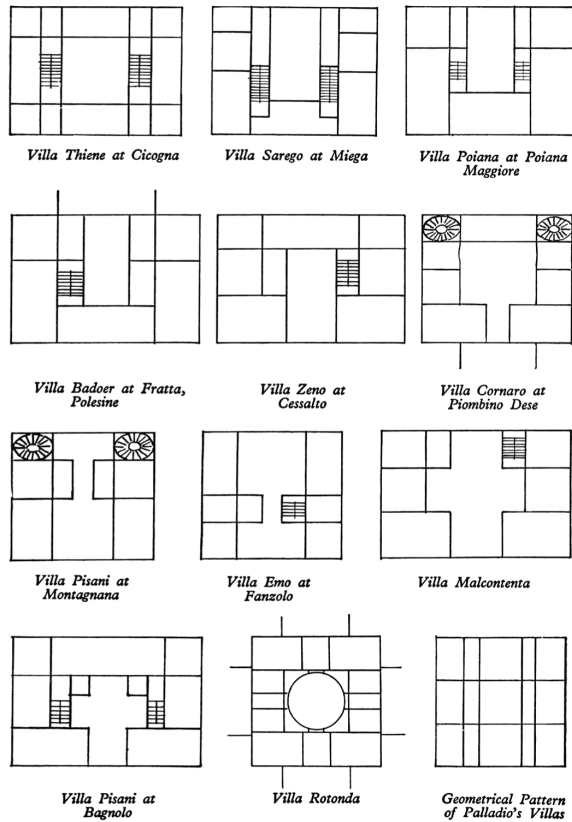
Louis Kahn, 1965

¿Qué tiene de interesante algo tan anodino como un cuadrado? Cuando nos cansamos de un exceso de estímulos perceptivos, nos complace volver a las formas elementales, y hallamos una cierta satisfacción en la simplicidad de estas figuras geométricas primigenias, como ya descubrieron los psicólogos de la *Gestalt*. Entre la complicación extrema y la extrema sencillez, nos gusta pararnos un momento en los polos.

Joaquim Español, 2007



[The Nine-Square Grid Problem]: **aprenentatges**



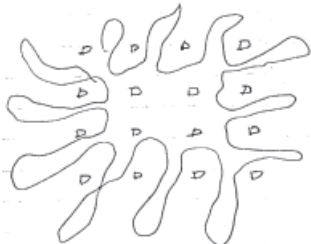
Anàlisi de les villes palladianes. Rudolf Wittkower

La proposta pedagògica amb què arrenca aquest curs i que serveix de tauler de fons per a tots els exercicis va ser ideada per l'arquitecte i professor americà John Hejduk (1929-2000), fruit de la seva tasca educativa i teòrica des de mitjan segle XX, especialment a The Cooper Union for the Advancement of Science and Art. L'exercici, en realitat, forma part d'una tríada que encara avui es practica a escoles d'art i arquitectura d'arreu: The Nine-Square Grid Problem, The Cube Problem i The Juan Gris Problem.

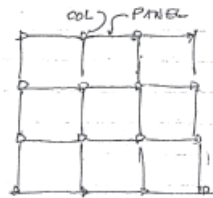
Hejduk, després d'un períple per les universitats de Texas, Cornell i Yale, el 1964 va iniciar la seva etapa docent a l'escola d'art Cooper Union, on va ser degà de la Irwin S. Chanin School of Architecture des de 1975. Des que va arribar a la Cooper Union, la seva visió pedagògica de l'arquitectura va determinar el rumb didàctic de l'escola. Es pretenia fomentar una educació lluny de l'academicisme Beaux Arts, però també equidistant amb el pragmatisme professionalista —social, tècnic i econòmic— dels darrers anys de la famosa escola d'oficis Bauhaus. Aquesta emblemàtica època de la docència de l'arquitectura ha estat recollida en dos importants llibres: *Education of an architect: a point of view* (treballs de 1964 a 1971) i *Education of an Architect* (treballs de 1972 a 1985). El primer va ser fruit d'una exposició al MOMA el 1971, la primera dedicada exclusivament a treballs acadèmics d'arquitectura.

Aquestes bases pedagògiques s'emmarquen en un moment de la cultura arquitectònica estatunidenca en el qual es persegueix que l'arquitectura es produeixi sense cap "contaminació", ni de lloc, ni de funció, ni de sistemes constructius; l'arquitectura, doncs, com a disciplina autònoma, dotada d'unes regles, uns elements i una lògica interna propis. Es recupera així el camí d'introspecció i essencialisme de les avantguardes artístiques de principis de segle i del formalisme rus, liderat per l'escriptor i crític Víktor Xklovski. De la mateixa manera que els pintors havien aconseguit prescindir de la figuració i còpia de la realitat, que havia dictat la història de les arts plàstiques, els arquitectes podien alliberar-se de les obligacions dictades per la funció, el lloc o la tècnica, i regir-se exclusivament per principis formals. Com se sap, aquest context es produeix sota la gran influència dels textos i la pedagogia de personatges com Rudolf Arnheim (1904-2007), Colin Rowe (1920-1999), Peter Eisenman (1932), Robert Slutzky (1929-2004) o Bernhard Hoesli (1923-1984), influenciats prèviament per l'historiador formalista alemany Rudolf Wittkower (1901-1971).

The nine square falls between two poles, one of complete fluidity and one of complete containment.



TOTAL FLUIDITY

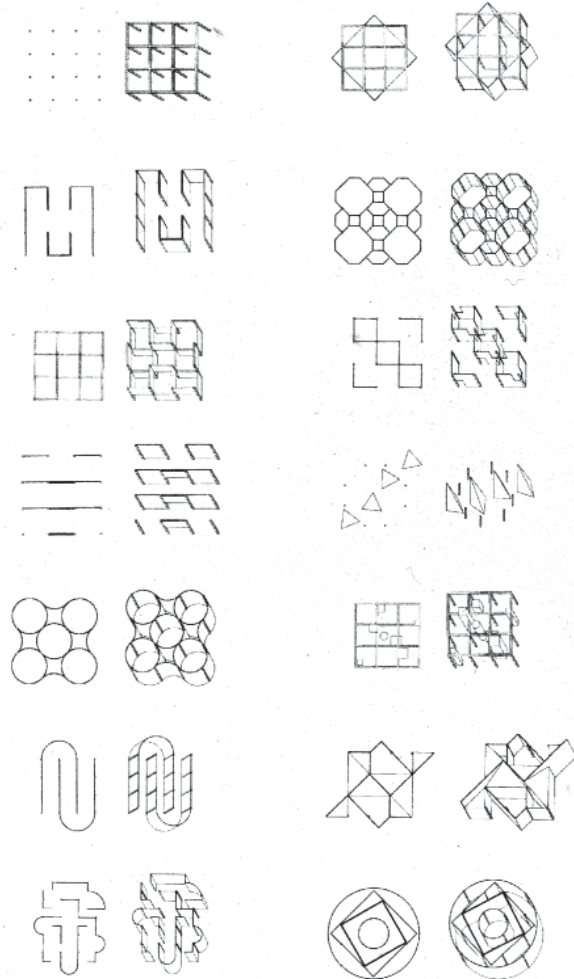
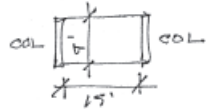
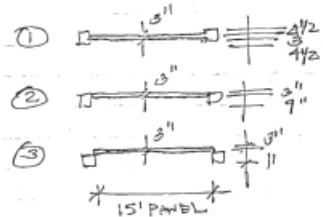


The idea of The Center and of the periphery. 1 center cell and 8 peripheral cells.



Take the full panels (model) and study spatial relationships within the 9 square grid (16 columns). Then take the scheme and draw up in pencil in axonometric. This form of study will be carried in through the following problems.

1. Full Panels.
2. 1/2 Panels (Horizontal/Vertical).
3. Combine Full and Half Panels.
4. Curved Panels and Half Circle.
5. Combine Full and Curved Panels.
6. Combine Full, Half, and Curved Panels.
7. Full Panel at 45° or 60°. Or, 45° and 60°.
8. Combine Full Panels 90° and 45° or 60°.
9. Combine Full (90°, 60°, 45°) 1/2, and Curved Panels.
10. Above systems of the column frame (not touching columns).
11. Make series of volumes (circle, square, triangle) ranging from 1' square, 1' diameter, 1' triangular to 10' square, etc. and ranging from 1' vertical height to 10' vertical height.
12. Combine columns with panels in a series of different combinations.
13. Build stairs, ramps, straight run stair, U run stair, circular stair, straight run ramp, U run ramp.
14. Build second storey frame and continue study.
15. Build third storey frame and continue study.
16. Build roof structures 1/2 circle, 1/2 lozenge or 1/2 diamond, 1/2 square.
17. Combine all systems.



Enunciat original de l'exercici 9SG a la Cooper Unio

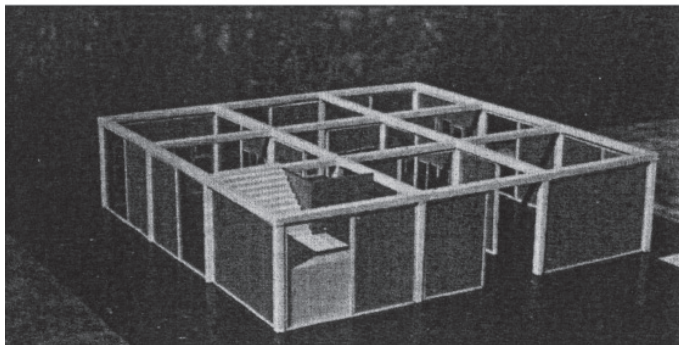
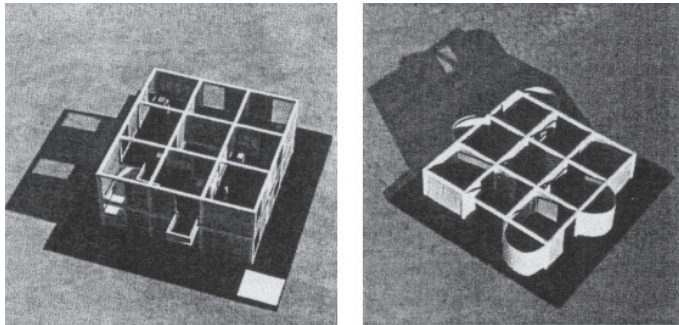
Resultats originals 9SG a la Cooper Union

Education of an architect: a point of view.
Exposició al MOMA, 1971



El problema del *nine-square grid* es fa servir com a eina pedagògica en la introducció a l'arquitectura dels nous estudiants. Treballant en aquest problema l'estudiant comença a descobrir i comprendre els elements de l'arquitectura. Malla, quadrícula, pilar, biga, làmina, centre, perifèria, camp, vora, línia, plànol, volum, extensió, compressió, tensió, flexió, etc. L'estudiant comença a comprovar el significat de la planta, l'alçat, la secció i els detalls. Aprèn a dibuixar. Comença a comprendre les relacions entre dibuixos bidimensionals, projeccions axonomètriques i formes tridimensionals (maqueta). L'estudiant estudia i dibuixa el seu esquema en planta i en axonomètrica, i busca les implicacions tridimensionals en la maqueta. D'aquesta manera s'aconsegueix una comprensió dels elements: sorgeix una idea de fabricació o construcció.

John Hejduk, *L'educació de l'arquitecte*

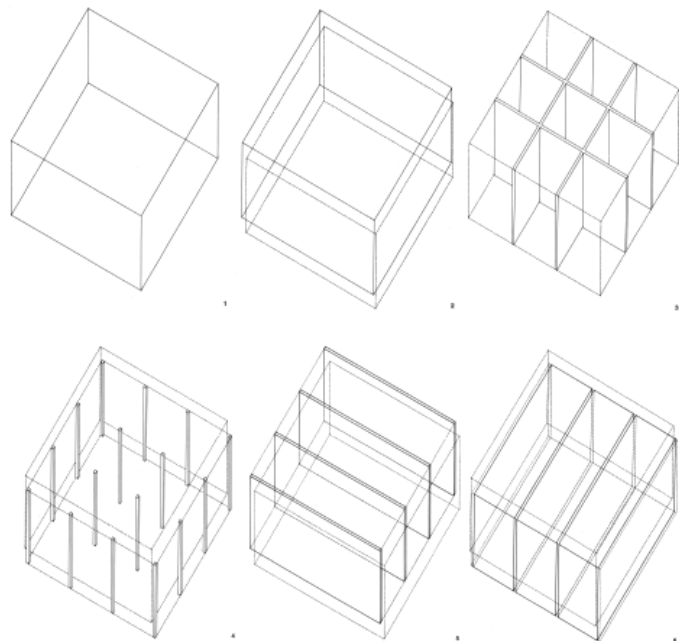


Primeres propostes del 9SG a la Universitat de Texas, 1954

L'anomenat “problema de la retícula de nou quadrats” (9SG) parteix de la divisió d'un quadrat en uns altres nou, als vèrtexs dels quals se situa una malla de setze barres –elements lineals rectes. Del que es tracta és d'estudiar les relacions geomètriques i espacials d'aquesta quadrícula mitjançant la interacció amb una sèrie il·limitada de làmines —rectes o corbades— i d'altres barres horitzontals, que uneixen físicament o vinculen visualment la malla en planta i/o secció. La relació entre la quadrícula de barres inicial i les làmines pot ser d'ortogonalitat, però també amb angles de 45° i 60°, que donen lloc a triangles rectangles i isòsceles, hexàgons i octògons. També es promou l'exploració dels vincles entre el quadrat i el cercle.

Encara més, l'exercici permet relacionar amb facilitat les entitats geomètriques bàsiques: punts, línies, plans i superfícies, amb formes com barres, làmines (rectes o corbades) i blocs, i aquestes finalment amb elements arquitectònics, com ara pilars, jàsseres, lloses, voltes, cúpules o malles. El que inicialment és un exercici geomètric i visual abstracte —d'ordre exclusivament plàstic— pot acabar assimilant-se a una construcció formal amb caràcter arquitectònic, que es podrà materialitzar i convertir-se en realitat. L'estructura matriu (la retícula de 16 barres) i les formes bàsiques amb les quals interactua esdevenen una estructura compositiva d'elements similars dotats d'ordre i vocació espacial, on podem identificar semànticament la delimitació de volums, la divisió interior d'espais, la presència d'una estructura resistent i fins i tot la disposició de forjats i cobertes. L'estudiant assaja, per tant, amb els instruments bàsics per “fer arquitectura”.

La constatació del valor semàntic o figuratiu que per a l'arquitecte o l'arquitecta tenen els elements geomètrics ve acompanyada del descobriment per part de l'estudiant del paper diferent dels elements estructurals i de tancament. Efectivament, el 9SG convida a una consideració inicial de la malla de barres com a estructura mecànica —que està sotmesa a tensions i esforços a causa que suporta el propi pes i el d'altres elements— i



Casa II, operacions de transformació. Peter Eisenman, 1969

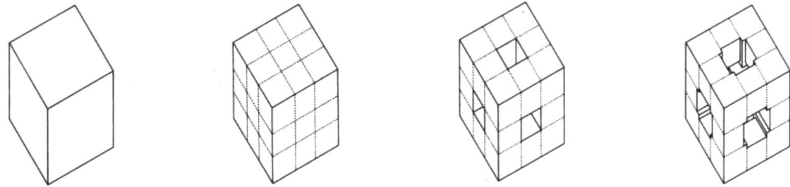
les làmines com a tancaments interiors o envolupants exteriors d'un volum. Si es prioritzen unes direccions determinades, la quadrícula pot donar pas a una estructura de crugies —fins a un màxim de tres—, on l'alineació de barres i làmines esdevé semànticament un mur càrrega. És per això que el 9SG conté implícitament el tema de la "planta lliure" moderna, en la qual estructura i tancament s'independitzen, però també de la caixa mural tradicional, on són el mateix element.

Es parteix doncs d'una geometria elemental que alhora funciona com una limitació i també com a esperó creatiu. L'estudiant inicia el contacte amb l'arquitectura a partir d'un sistema de regles i condicions molt definides. El seu treball, lluny de desenvolupar-se segons una llibertat creadora, molt freqüent en les assignatures de projectes, es veu condicionat a referir-se exclusivament a un sistema de regles i elements preestablerts. Aquestes regles i elements bàsics de la geometria i l'espai, o bé ja els coneix l'estudiant per la seva formació prèvia, o bé els coneixerà durant el desenvolupament de l'exercici. Com és lògic, el resultat final no està preconcebut ni existeix una única solució. Ben al contrari, és una eina didàctica per mostrar precisament que en el món de l'arquitectura, com en el del disseny en general, les respostes a una mateixa pregunta poden ser múltiples; el que es pretén és la coherència interna dels elements i l'ajustament a les demandes externes.

El 9SG com a proposta didàctica planteja qüestions teòriques fonamentals de l'arquitectura, condueix igual a la reflexió i al coneixement, al pensament i a l'experimentació. Tal com ha suggerit de manera precisa Rafael Moneo en el seu article "L'opera di John Hejduk ovvero la passione d'insegnare. L'architettura alla Cooper Union".

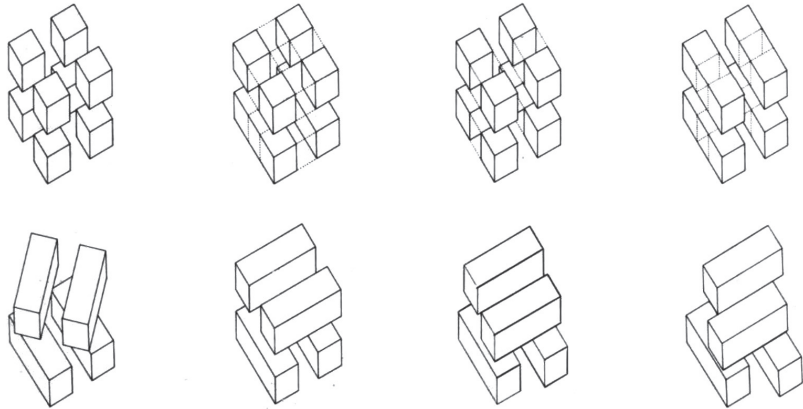
En primer lloc, subratlla la importància de la generació del plànol —la planta—, com allò que precedeix qualsevol volum o espai. Sobre el plànol podem treballar articulant les superfícies, establint una relació entre el centre i la perifèria; però també podem transformar l'homogeneïtat de la figura inicial prioritant alguna de les direccions, de manera que passem d'una quadrícula a una estructura formada per tres seccions o crugies. També podem verificar com la presència de la diagonal o la inclusió de segments corbs alteren l'estabilitat implícita de l'ortogonalitat inicial i configuren diferents tipus de simetries i provoquen concavitats i convexitats.

En segon lloc, la doble estratègia espacial de divisió versus agregació. La figura del quadrat queda immediatament relacionada amb la quadrícula, cosa que inevitablement condueix a la pregunta: la quadrícula neix com a subdivisió del quadrat o, per contra, es pot entendre com l'agregació de figures autònomes idèntiques? Efectivament, un tema clàssic de l'espai arquitectònic és la seva consideració a partir de l'operació de dividir una envolupant donada o com a suma d'espais amb entitat per si mateixos. Per consegüent, l'espai ar-

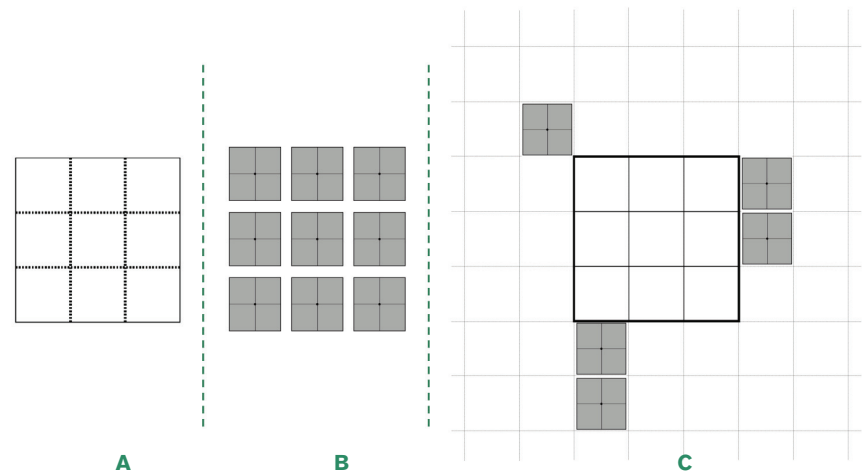


divisió / subtracció

agregació



Dibuixos analítics. Peter Eisenmann



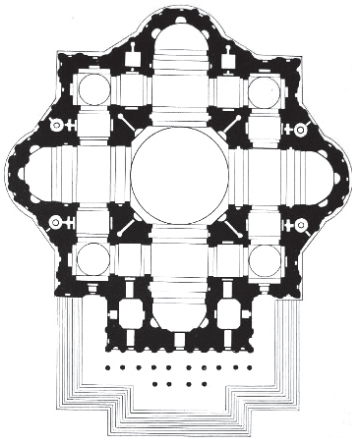
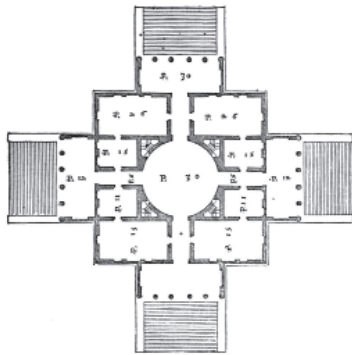
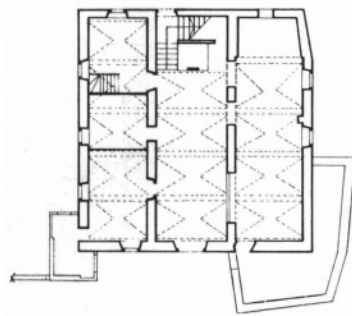
A

B

C

A > L'espai com a divisió d'una figura donada
B > L'espai com a suma d'unitats independents
C > La quadrícula com a pauta de creixement: unidireccional o bidireccional

Sistema de creixement *nine grid*



Masia catalana (s.XVI), Villa Rotonda (1592) i Basílica de San Pedro (1547)

quitectònic s'entén com a superfície il·limitada que “trossegem” o com a suma de recintes limitats definits com a àrees pròpies.

Un altre aspecte rellevant és la important relació entre l'arquitectura i els nombres. Concretament es treballa amb l'1, el 3, el 4, el 9 i el 16. El nombre 1 és el quadrat de base, 3 són els espais en els quals es divideix cada costat, 4 són les línies que defineixen la subdivisió en una de les direccions, 9 són els quadrats menors creats per la subdivisió i 16 són els vèrtexs que defineixen la quadrícula i sobre els quals se situen les barres verticals. Altrament, cal recordar que la quadrícula és el resultat del creuament perpendicular de dues sèries de rectes paral·leles situades sobre un mateix pla, homogeniament espaiades i en ambdues direccions amb la mateixa separació entre les rectes paral·leles. La quadrícula consta, doncs, d'elements geomètrics de dimensió 0 —els punts—, de dimensió 1 —les línies— i de dimensió 2 —els quadrats—, i fins i tot, per translació i extrusió, pot arribar a constituir una entitat tridimensional —de la mateixa manera que passem del quadrat al cub.

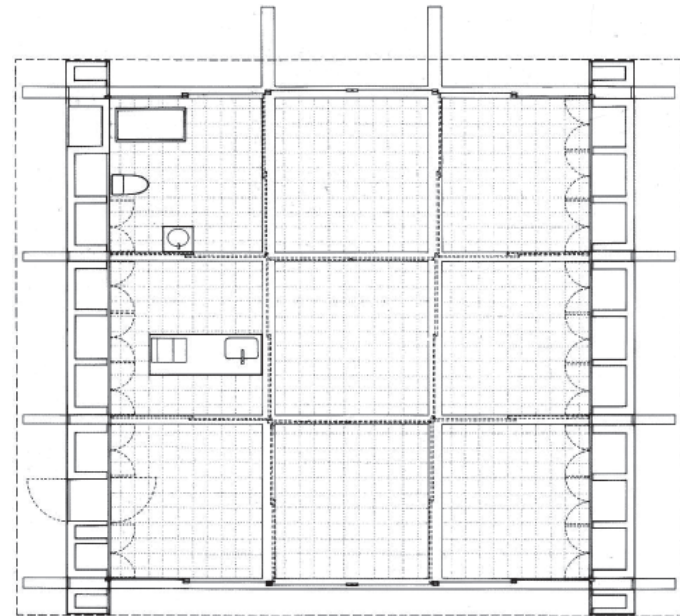
En un altre ordre, el 9SG constata que la fascinació per les figures i formes geomètriques bàsiques és intemporal i universal. Podem trobar aquests arquetipus geomètrics en construccions primitives d'arreu. Així, són comunes les cabanes amb plantes circulars i sostres amb cúpula o rectangles allargats coronats per teulades inclinades. També les piràmides o els troncs de piràmide són figures comunes en diverses cultures antigues. Altrament, són innumerables els exemples històrics —cultes i populars— que es basen en un traçat tripartit, com ara les esglésies bizantines i cristianes, les vil·les palladianes o, l'exemple més proper, els masos o masies catalanes.

Tanmateix, també són freqüents les retícules ortogonals —quadrícules— per fundar les ciutats: des de la ciutat romana de Timgad, al nord d'Àfrica, a la ciutat-capital de Chang'an, a la Xina, o les ciutats fundació a Llatinoamèrica. En certa mesura podríem deduir que la regularitat de moltes construccions podria induir als esquemes ortogonals urbans, però també de manera inversa. I, com és obvi, aquests traçats conviuen amb espais i edificacions sense patrons geomètrics tan clars com pot ser el cas dels centres de les ciutats europees on vivim, originades durant l'Edat Mitjana o sobre nuclis romans, amb creixements més irregulars determinats, entre altres qüestions, per ajustaments graduals al lloc.

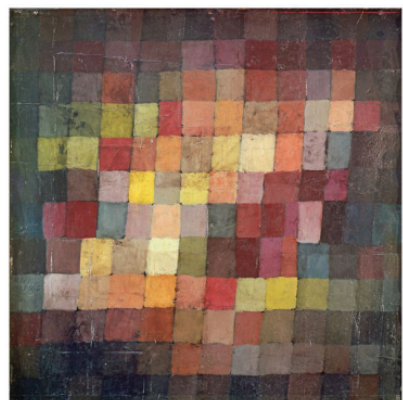
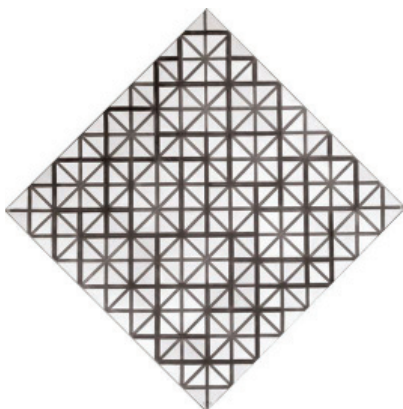
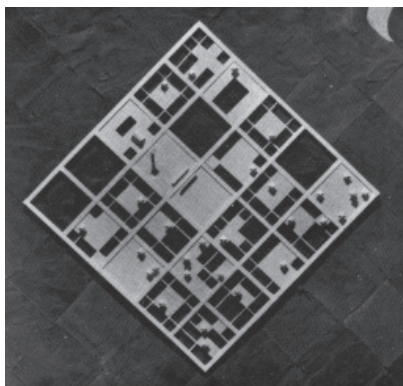
És a dir, les geometries primigènies i elementals són una constant des de l'art primitiu de les civilitzacions més arcaïques, passant pels ideals humanistes del Renaixement i els visionaris projectes il·luministes d'Étienne-Louis Boullée, fins al quadrat negre sobre fons blanc de Kazimir Malèvitx, les sèries de quadrats sobre quadrats de Josef Albers, les quadrícules de De Stijl, els místics rectangles de Mark Rothko o els recents projectes del dispatx japonès Sanaa.



Ciutat romana de Timgad, ara Algèria



Nine Square Grid House. Shigeru Ban, Kanagawa, 1997



Kisho Kurokawa, Piet Mondrian i Paul Klee, composicions amb retícules

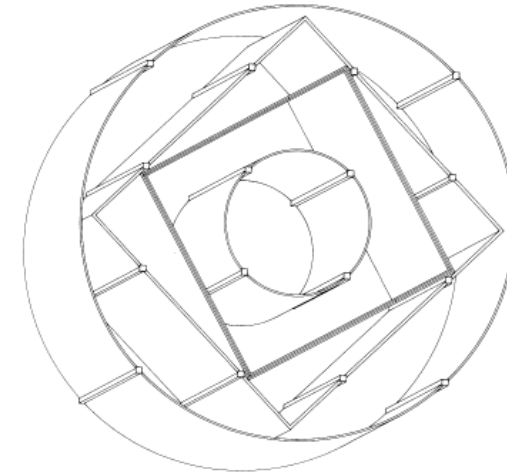
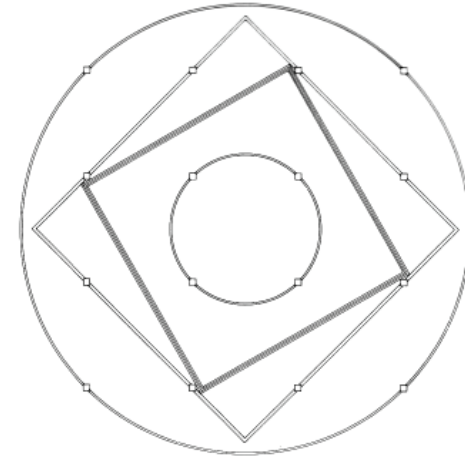
Encara més, les figures elementals en general, i el quadrat i les seves derivades additives –quadricules– en particular, són una forma d’afirmació de l’autonomia de l’art respecte del món natural, on rarament les trobem. Són invencions de la ment que serveixen de marcs de referència a través dels quals s’observa el món i ens orientem en l’espai. Com ha apuntat Juan Antonio Cortés (1947), “la seva condició plana, geomètricament ordenada, regular, situa la quadrícula en els antípodes de la realitat tridimensional, sense un ordre geomètric aparent, irregular, de les formes naturals”. I en el context del segle XX i les avantguardes artístiques, tant el quadrat com les retícules en general són un emblema de la condició no-natural, abstracta, de l’art modern.

Convé destacar també com, especialment, el cub i els prismes ortogonals són cossos que permeten una definició volumètrica i espacial fàcil (en certa manera, també l’esfera i la piràmide). La seva claredat formal en facilita l’addició i la combinació. Es poden subdividir en trames regulars que no deixen residus espacials i que en faciliten la resolució constructiva a partir de pòrtics ortogonals (sistemes arquitravats). I, finalment, per la seva homogeneïtat ofereixen una estructura espacial molt flexible, capaç d’adaptar-se a múltiples disposicions funcionals. Encara que, com és obvi, no és l’única eina geomètrica per projectar. Com bé va indicar José Antonio Coderch (1913-1984) en una crítica indirecta a Le Corbusier (1887-1965), fascinat per la geometria elemental, “els cossos geomètrics simples només funcionen en arquitectura en les piràmides d’Egipte i en algun altre cas, que deu existir”. Malgrat les seves paraules i algun projecte com la Casa Ugalde, també l’arquitecte català va quedar captivat pels sòlids bàsics i la seva addició.

En suma, des del punt de vista de la psicologia de la percepció, el quadrat ens permet percebre amb facilitat les seves relacions constituents, el seu principi d’organització, que de manera innata el nostre sistema perceptiu profund busca. Un quadrat té costats que són segments de recta que tenen la mateixa longitud i que es disposen paral·lelament i ortogonalment. També som capaços de percebre’n el centre, unes diagonals que enllacen els vèrtexs i uns eixos de simetria que el creuen. En definitiva, captem a través de la capacitat deductiva tot el conjunt de línies virtuals presents en la figura i les seves relacions, basades en arquetipus perceptius profunds: la igualtat, el paral·lelisme, l’ortogonalitat o l’equidistància. No obstant això, el sistema perceptiu és molt complex i diferent per a cada individu, i no només ens veiem atrets per relacions simples i arquetípiques. Per això la història de l’art és tan rica i variada.



Nature morte à la pile d'assiettes et au livre. Le Corbusier, 1920



Education of an architect: a point of view. MOMA, 1971

La majoria dels programes arquitectònics es poden sintetitzar en aproximadament 9 sales diferents, en termes d'escala, proporció, materialitat, posició a l'espai i grau d'exposició. Les similituds i diferenciacions entre elles, els vincles i els nivells d'accessibilitat, la relació amb les fonts d'energia naturals i la seva coordinació en termes tectònics i moderns, econòmics / ecològics, són claus per transformar el que és banal en l'experiència transcendental que anomenem arquitectura.

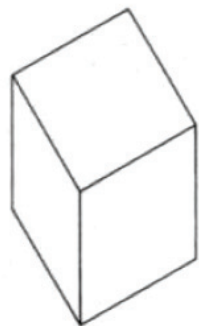
Iñaki Ábalos, 2015

EXERCICIS DOCENTS

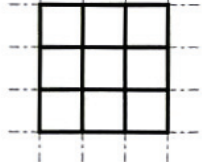
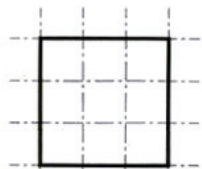
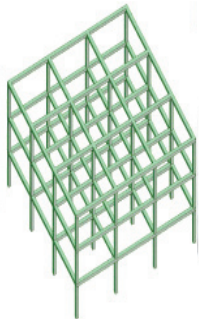
[BP I primer semestre]

El poder inicial i la bellesa del problema dels nou quadrats era la seva immaterialitat, la seva existència sense funció, lloc, client, cos i, en certa mesura, sense escala (...) La constant modulació rítmica de la retícula és un marc d'estabilització sobre el qual es juga a contrapunt. El pintor i l'arquitecte es veuen obligats a reconèixer el principi d'ordenació de les interseccions de la retícula. Els objectes es relacionen de diverses maneres amb la seva insistència dictatorial. Poden estar fora d'ella, dins d'ella, a sobre d'ella, etc. (...) les variacions il·limitades són inherents al sistema.

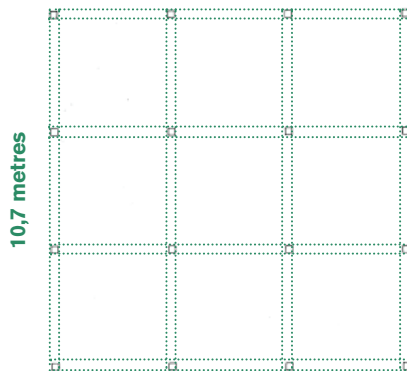
John Hejduk



= 3,5 metres



10,7 metres (sumant gruixos)



g= 0,2x0,2 metres

[EXE1] 9 Square Grid problem tectònic_estereotòmic

En el primer exercici s'haurà de partir d'un volum aparent cúbic de 10,7 m de costat format per una **retícula espacial de 3,5 x 3,5 m**. La retícula plana en forma de quadrícula *nine grid* haurà de ser la base sobre la qual alhora s'extruirà un entramat de barres de 20 cm de gruix. Així doncs, s'obtindrà una malla tridimensional de base quadrada on tots els angles diedres seran de 90 graus. Aquesta construcció formal obeeix a un ordre **tectònic**, ja que està composta per elements lineals que aconseguen la seva condició de volum o cos tridimensional per unió o acoblament a partir d'aquests elements. La tectònica és relativa, doncs, a les operacions d'entreteixir i acoblar barres per obtenir superfícies i volums. Per contra, l'**estereotomia** fa referència a les operacions relacionades amb el volum i l'obtenció de formes i masses tridimensionals.

A partir d'aquesta construcció tectònica de vint-i-set mòduls i les seves condicions intrínseques, s'haurà de relacionar geomètricament i espacialment –unir i articular– l'entramat inicial amb nous elements linials, en forma de superfícies planes o volums, i amb la possibilitat d'afegir l'element del color. Les relacions hauran d'oobeir a figures i formes geomètriques elementals i descriptibles matemàticament, així com a accions sistemàtiques i lògiques. Es tracta de trobar un sistema de relacions que esdevinguin una estructura formal amb una lògica interna, al marge de qualsevol ús i lloc.

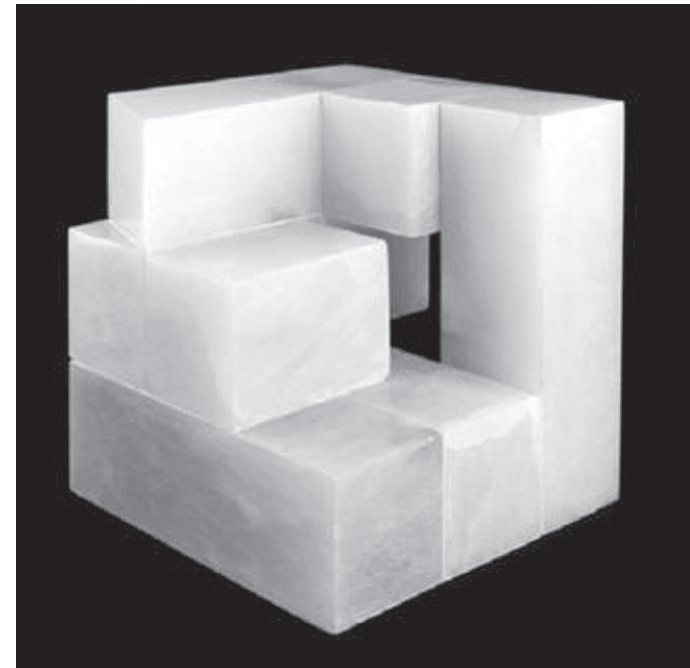
La forma geomètrica final haurà de construir un sistema dinàmic segons unes lleis clares de les quals es pugui deduir que s'ha treballat amb algun dels conceptes següents: **centre-perifèria, còncav-convex, dintre-fora, diagonalitat-ortogonalitat, centrífug-centrípet, unidireccional-bidireccional, etc.** Les relacions que es defineixin poden establir-se per afinat, contrapunt, repetició, etc.

El repte plantejat així suposa una fusió dels dos emblemàtics exercicis de la Cooper Union, el *nine-square grid problem* i el *cube problem* —explicats en l'inici del programa docent. No només es planteja la doble lectura de la retícula de partida com la subdivisió de la figura global (exe 01) o l'agregació de nou per nou quadrats (exe 03), sinó que es proposa també el treball amb diferents nivells i la formalització d'una envoltant. Es passa així del treball de la malla bidimensional al volum, de la planta a l'alçat i la secció.

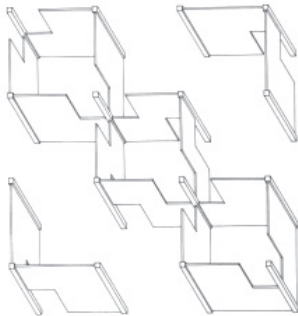
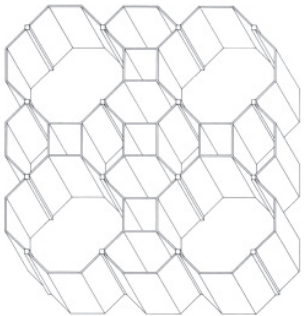
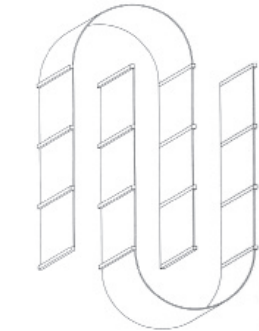
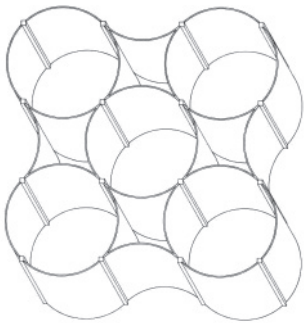
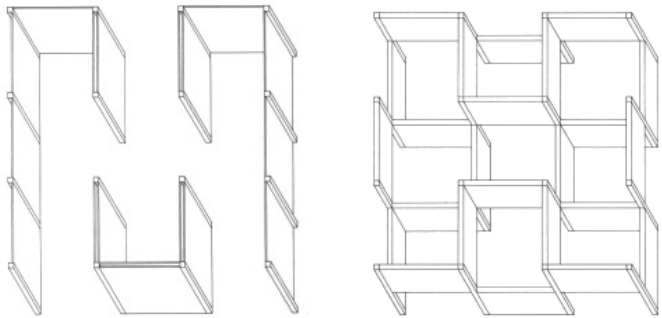


Entramat base per treballar l'exe1. No cal base, és un entramat a l'espai

Sol LeWitt, "Cube 3x3x3", 1979 [tectònic]



**Jorge Oteiza, "Cubos abiertos, espacios interiores, retenciones de luz".
Versión A, 1972 [estereotòmic]**



Resultats originals 9SG a la Cooper Union

Contingut de l'entrega (4 DIN A3 verticals + 2 DIN A3 foto)

Maqueta a 1:50

Dièdric: plantes, alçats i seccions amb cotes a 1:100 (a mà)

Perspectiva axonomètrica militar a 1:100 (a mà)

Fotos de la maqueta definitiva sobre fons negre o collage

Croquis, esquemes i versions del procés de projecte en un dossier DIN A3

Material de treball i maqueta

Estris de dibuix: llapis (durs i tous), regles, escaire, cartabó, compàs, paper blanc i sulfurat/vegetal. Maqueta: tires de fusta de balsa, pi o similar per les barres de la retícula espacial del cub; làmines de cartó ploma o similar, barres o volums (poden ser de colors) per relacionar la retícula.

Objectius pedagògics i aspectes avaluables

Objectius generals: en aquest primer exercici introductorri es valorarà especialment l'assoliment de les dinàmiques de treball tant al taller com a les classes teòriques: seguiment i assistència, participació, treball individual i en grup, i compliment de les entregues parcials i finals. Serà especialment important tant el rigor en la representació i la seva precisió geomètrica (valor de línia, acotament, projeccions, etc.), com la factura material de totes les maquetes i treballs manuals. Així mateix, es valorarà especialment l'evolució en l'aprenentatge i el procés de treball.

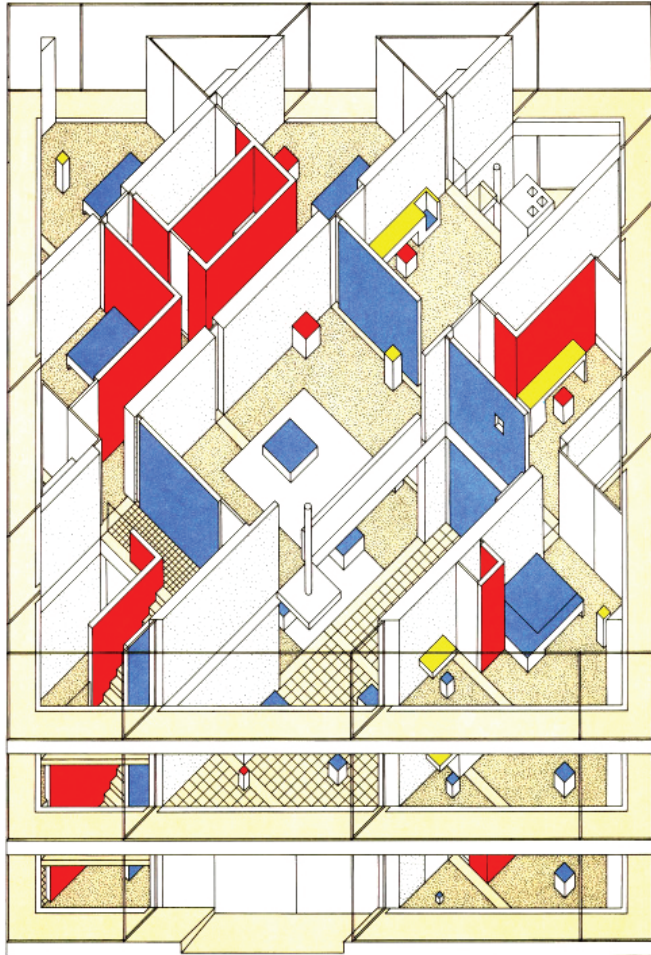
Objectius específics: l'entrega final ha de ser coherent amb l'enunciat i ha de consistir en una construcció abstracta a partir de l'addició i combinació de superfícies relacionades segons una lògica interna fàcilment comprensible; o el que és el mateix, un sistema de regles que governi les seves relacions. Es valorarà la capacitat per relacionar aquestes geometries diverses en el marc limitador de l'entramat, de manera que potenciï les seves qualitats intrínseques (homogeneïtat, regularitat, tridimensionalitat, etc.) i demostrï que s'ha entès i s'ha assimilat el concepte: "tectònic". Finalment, és inherent a aquest i a tots els exercicis la recerca formal més enllà de relacions immediates com la simetria bilateral o el paral·lelisme.

Calendari

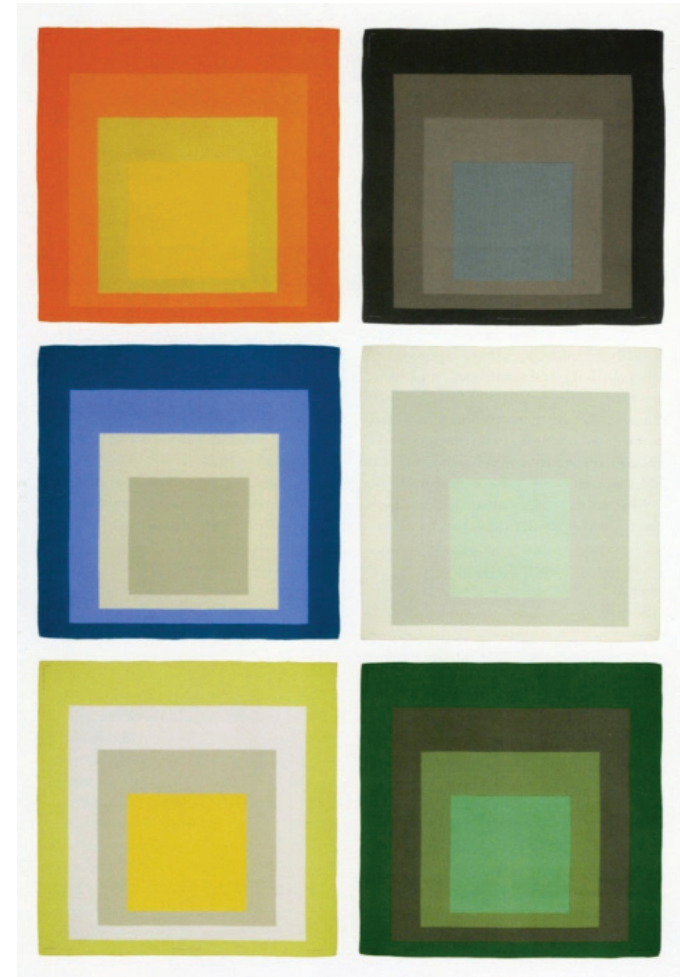
Dimarts	14 de setembre	Presentació de l'exercici
Dijous	30 de setembre	Classe teòrica conjunta + taller
Dijous	14 d'octubre	ENTREGA paper i digital
		. làmines finals (arxiu pdf)
		. dossier evolució dinA3 (arxiu pdf)
		Presentació conjunta EXE2

* La digitalització ha de ser preferentment mitjançant escanejat

TREBALLAR AMB EL COLOR I LA GEOMETRIA

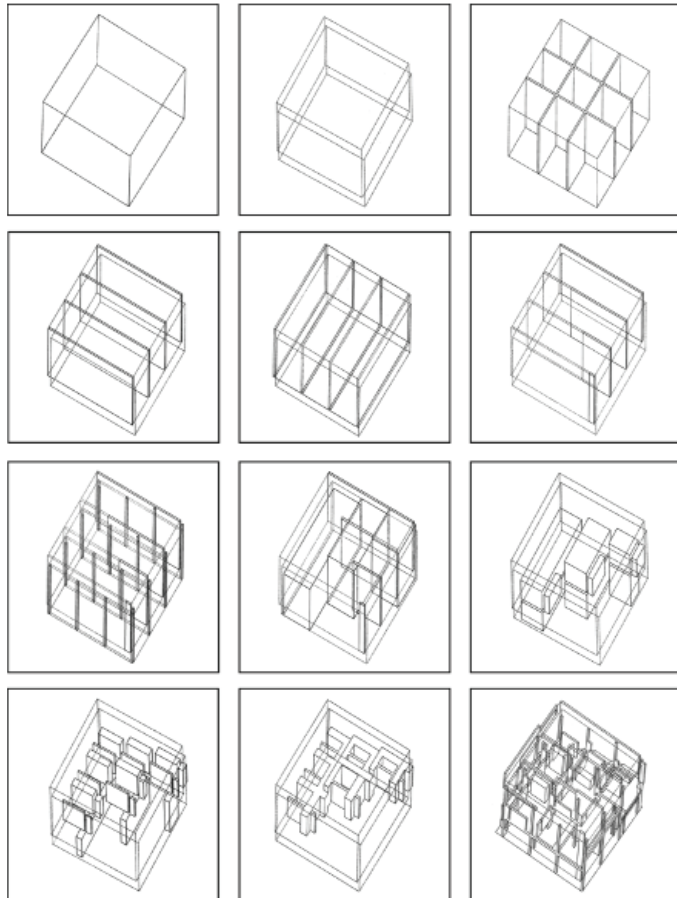


Three Projectes, Project B House. John Hejduk, 1962-1966

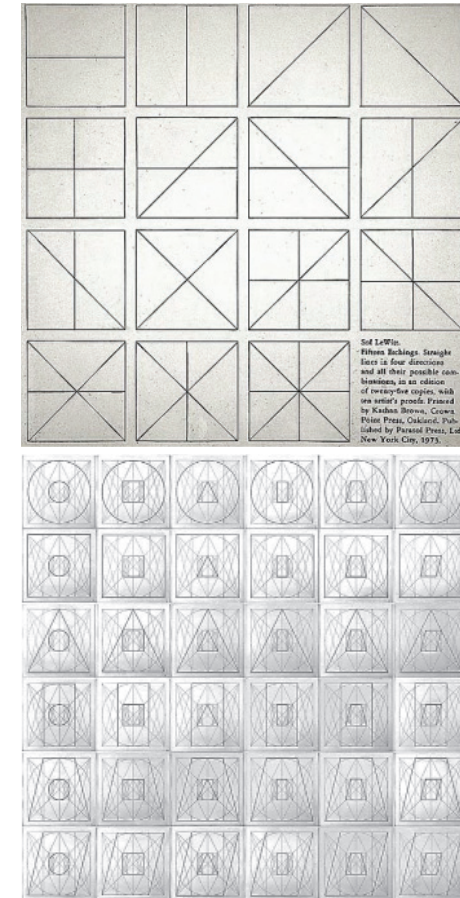


Homenatge al quadrat. Josef Albers, 1950-1976

TREBALLAR AMB LA GEOMETRIA I LA MATEMÀTICA



Relació de l'entramat amb elements linials, plans i/o volums. Peter Eisenman



Geometries derivades d'un quadrat. Sol LeWitt

[Textos de referencia]: I

Las formas genéricas

P. Eisenmann: “Hacia una comprensión de la forma arquitectónica”, 1963

(...) Debemos efectuar una importantísima división entre dos maneras de entender la “forma” como categoría general: la forma “genérica” y la “específica”. Por “forma genérica” entiendo aquella concebida en un sentido platónico como una entidad que puede definirse y posee sus propias leyes internas; y por “forma específica” entiendo la configuración física y real que resulta de una finalidad y de una función específicas (...). En cualquier caso, las formas genéricas de la arquitectura pueden dividirse en dos grupos básicos: lineales y centroidales. El cubo y la esfera son formas centroidales, y un doble cubo o un cilindro son formas lineales. Cada uno de estos sólidos básico posee, por su propia naturaleza, una dinámica intrínseca, que deberá entenderse y respetarse siempre que se haga un uso o una interpretación gramatical de un sólido determinado. En tanto que forma centroidal, el cubo se desarrolla por igual en dirección vertical y horizontal a partir de un centro definido; esto es lo primero que tenemos que entender. Que el eje vertical y el horizontal sean iguales, que todas sus superficies sean iguales, como sus ejes diagonales y la posición de sus esquinas en el espacio, tiene una importancia secundaria. Lo que quiero subrayar aquí es que, como las de cualquier forma genérica, todas estas cualidades del cubo son más importantes que cualquier preferencia estética.

Llegaremos a la misma conclusión si tenemos en cuenta la tan solicitada interrelación entre forma y función, pues cualquier función solo puede *sugerir* un forma específica –es decir, no puede determinarla–; dicho de otro modo, puesto que no existe una única forma para cada función, podemos afirmar que la forma específica posee una naturaleza relativa –es decir, relativa a una interpretación concreta de un programa– y, por tanto, su grado de importancia en la jerarquía es menor que el de la forma genérica. La forma específica exige unas respuestas personales de naturaleza estética o subjetiva; es decir, unas respuestas a factores como la proporción, la cualidad de las superficies, la estructura, el simbolismo, etc. La forma genérica no exige que se la considere en estos términos. No se trata de si un cubo nos gusta o no, sino más bien de aceptar su existencia y de reconocer sus propiedades intrínsecas.

[Textos de referencia]: II

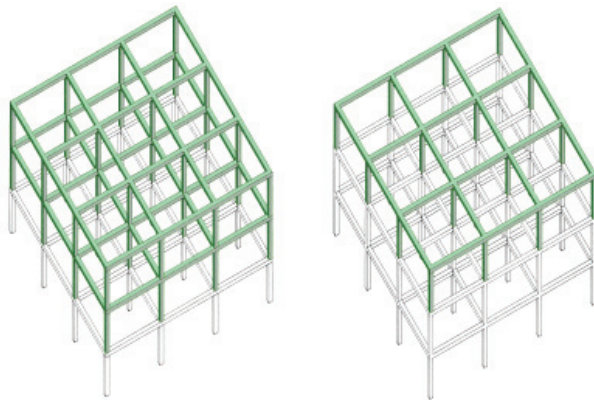
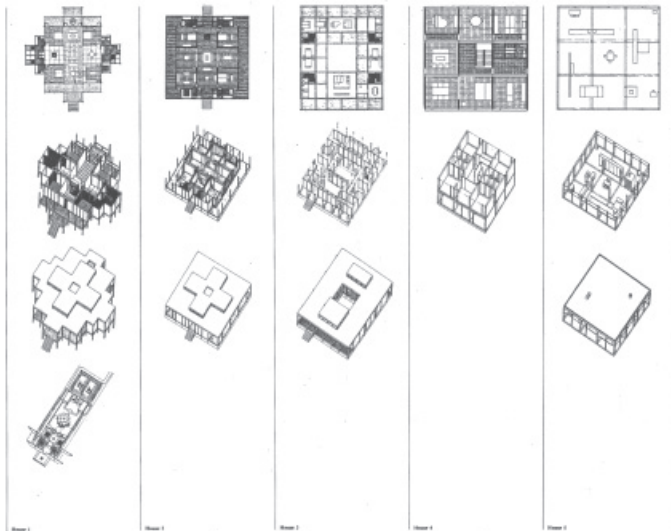
Sistemas reticulares y centrales

Rudolf Arnheim: “El poder del centro”, 1984

- . Nuestra visión del mundo se basa en la interacción de dos sistemas espaciales, uno que podemos llamar cósmico y otro que se vincula a la experiencia concreta.
- . El paralelismo y la perpendicularidad constituyen el sistema de referencia más conveniente para la organización espacial.
- . La cuadrícula cartesiana es útil para el cálculo matemático, pero también para la orientación visual.
- . Los ángulos rectos de nuestros espacios vitales propician un orden visual gracias al cual nuestras vidas son más sencillas.
- . Una retícula en el plano horizontal no marca ninguna dirección, o puede prevalecer una de ellas si la distribución en planta se organiza de modo que se busque favorecer a una sobre otra.
- . En la vertical, la composición de los edificios está dominada por la acción gravitatoria. La arquitectura, en cuanto configuración de formas visuales, está animada por la interacción antagónica entre fuerzas que se someten al poder del suelo y fuerzas que contrarrestan ese poder apuntando al cielo.
- . Un sistema concéntrico se organiza, por definición, en torno a un centro.
- . Frente a la homogeneidad de la cuadrícula de ángulos rectos, en el sistema concéntrico cada capa queda definida por su distancia al centro. Se crea una jerarquía.
- . El sistema concéntrico se despliega en torno a un punto fijo. Esa referencia es indispensable en cualquier enunciado que sobre el espacio queramos hacer.
- . Hemos de combinar los dos sistemas conjuntamente. El sistema centrado aporta el punto medio, el punto de referencia de todas las distancias y lugar de cruce de la vertical y la horizontal centrales de la cuadrícula. Y el sistema cartesiano aporta las dimensiones del arriba y el abajo, la izquierda y la derecha, indispensables en toda descripción de la experiencia humana bajo el imperio de la gravedad.
- . La interacción entre los dos sistemas espaciales genera formalmente la complejidad de forma, color y movimiento y comunica su significado para que sea percibido por nuestro sentido de la vista.

[EXE2] Trans-formació I

9SG house (“Texas houses”)



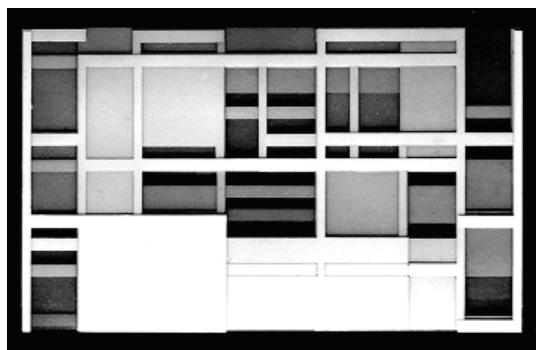
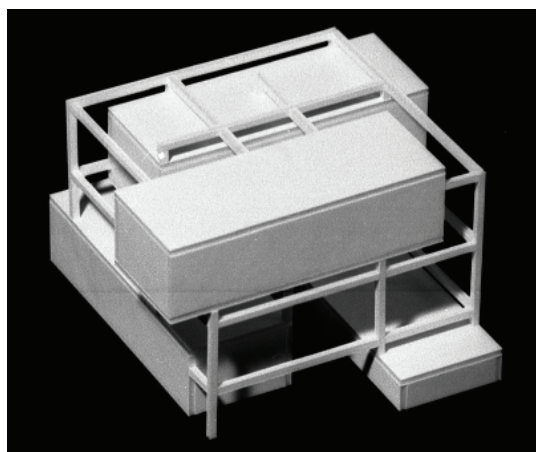
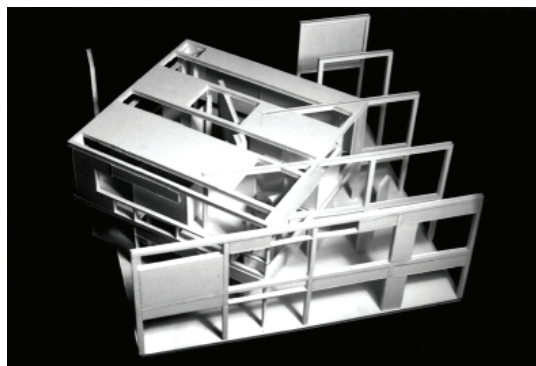
“Texas Ranger houses”, John Hejduk, 1954-1965

Les condicions intrínseques de l'entramat del primer exercici i del seu ordre *nine grid*, lluny de ser pures abstraccions geomètriques, són, en realitat, la base sobre la qual s'ha ideat i construït bona part de l'arquitectura occidental al llarg de la història. Aquest segon exercici té per objectiu desvetllar els mecanismes pels quals l'ordre geomètric abstracte assoleix les condicions d'espai habitable, i com els elements amb els quals hem treballat fins ara: barres, superfícies planes o plegades i volums són la forma sobre la qual es defineixen elements constructius concrets com pilars, jàsseres, murs, lloses, voltes, etc. En aquest sentit, el professor i arquitecte John Hejduk, en paral·lel al plantejament de l'exercici 9SGP, va auto-encarregar-se i projectar una sèrie de cases, denominades *Texas houses*, que posaven a prova la retícula com a base organitzativa de programes domèstics concrets.

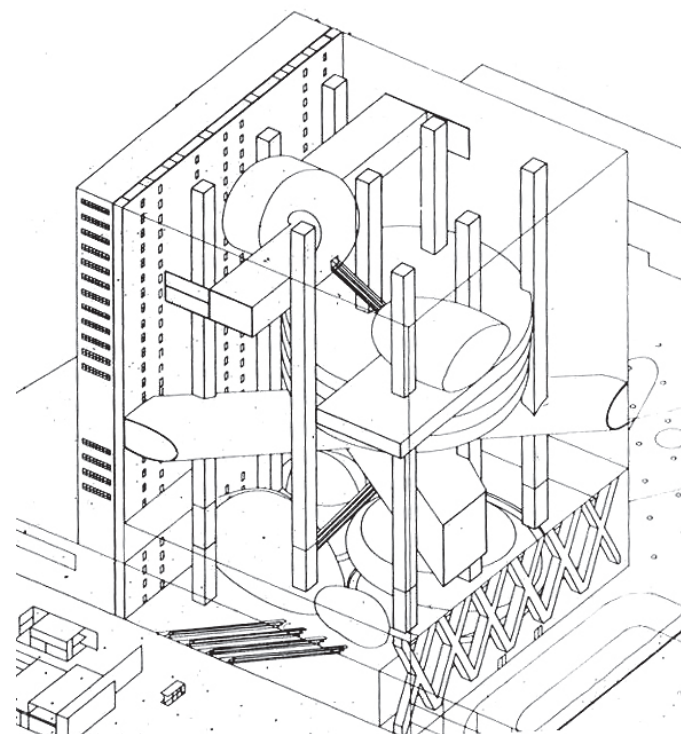
Amb aquests antecedents, el segon exercici consistirà en una descripció, anàlisi i intervenció –transformació– sobre una casa de referència que té com a base formal un *nine grid*, i no més de dues plantes. La transformació consistirà en convertir el volum aparent de la casa en aproximadament un cub, amb tres plantes, el que suposarà en alguns casos afegir una planta i en d'altres dos. El programa haurà de ser el mateix que l'original, però re-organitzat segons les noves relacions dels mòduls espacials. Els espais resultants de la transformació podran ser totalment tancats —estances—, delimitats verticalment però descoberts —patis— o simplement coberts —porxos—. Del que es tracta és de treballar no només la planta sinó la secció del projecte i els recorreguts i relacions visuals, i no tant l'eficiència en l'ús de les estances.

En cada taller s'hauran d'abordar 4 o 5 *Texas houses* i s'escolliran 5 o 6 exemples més d'entre la llista proporcionada. La descripció i l'anàlisi s'hauran de desenvolupar gràficament i en maqueta sobre la forma i l'espai de cada exemple, atenent els aspectes següents:

- . Relació amb el lloc (implantació, espais d'accés, vistes, etc.)
- . Programa funcional (llista d'usos i requeriments)
- . Organització espacial (activitats, recorreguts i llum)
- . Relació interior-exterior (tancaments interiors *versus* volums exteriors)
- . Resolució tècnica (construcció i estructura resistent)
- . Definició material (materials i revestiments)



Estratègies de transformació i relació de la malla. Peter Eisenman



Estratègia de relació de buit i plens
 Concurs Biblioteca Nacional de Paris. OMA, 1989

Contingut de l'entrega (4 DIN A3 verticals + 2 DIN A3 foto)

Maqueta a 1:50

Dièdric: plantes, alçats i seccions amb cotes a 1:100 (a mà)

Perspectiva axonomètrica militar a 1:100 (a mà)

Fotos de la maqueta definitiva sobre fons negre o collage

Croquis, esquemes i versions del procés de projecte en un dossier DIN A3

* En funció de les dimensions de l'exemple a transformar es podrà utilitzar A2 o variar l'escala

Objectius pedagògics i aspectes avaluable

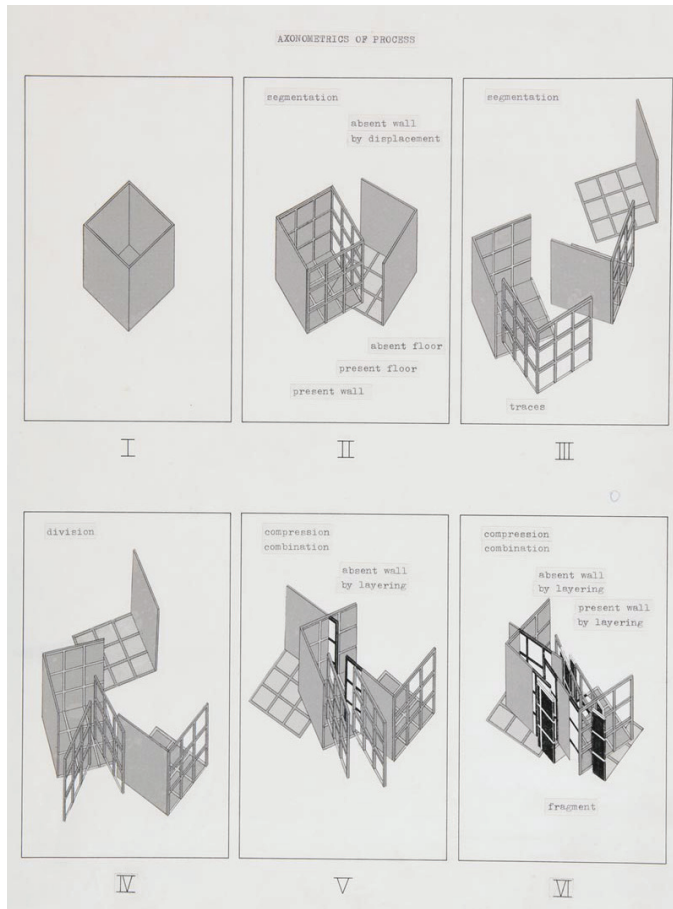
Objectius generals: serà especialment important tant el rigor en el dibuix i la representació dels atributs visuals d'espais, elements i objectes (valor de línia, acotat, projeccions, etc.), com la factura material de totes les maquetes i treballs manuals. Es valorarà el seguiment, l'assistència i la participació a classe, el treball individual i en grup, i el compliment de les condicions —en forma i contingut— de les entregues parcials i finals. Així mateix, es valorarà especialment l'evolució en l'aprenentatge i el procés de treball.

Objectius específics: en aquest segon exercici es comença a treballar de manera específica la capacitat per passar de les geometries abstractes inicials als elements específics de l'arquitectura, tant constructius com espacials. Es valorarà especialment la capacitat descriptiva i analítica —gràfica, en maqueta i les presentacions orals—, i les habilitats per intervenir en una estructura formal existent que ja posseeix una lògica interna que s'ha de descriure i posar en valor mitjançant el treball amb els mòduls de l'ordre *nine grid*. Serà fonamental entendre, sobretot, la lògica espacial i volumètrica de l'exemple a transformar, per tal que el resultat final esdevingui coherent —ja sigui per assimilació o contrast—.

Calendari

Dijous	14 d'octubre	Presentació de l'exercici
Dimarts	19 d'octubre	Presentació dels exemples
Dimarts	10 de novembre	ENTREGA paper i digital . làmines finals (arxiu pdf) . dossier evolució dinA3 (arxiu pdf)
Dijous	12 de novembre	Resum resultats sala d'actes Presentació conjunta EXE3

* La digitalització ha de ser mitjançant escanejat



Procés de transformació formal d'Europaia 89. Hiromi Fujii, 1989



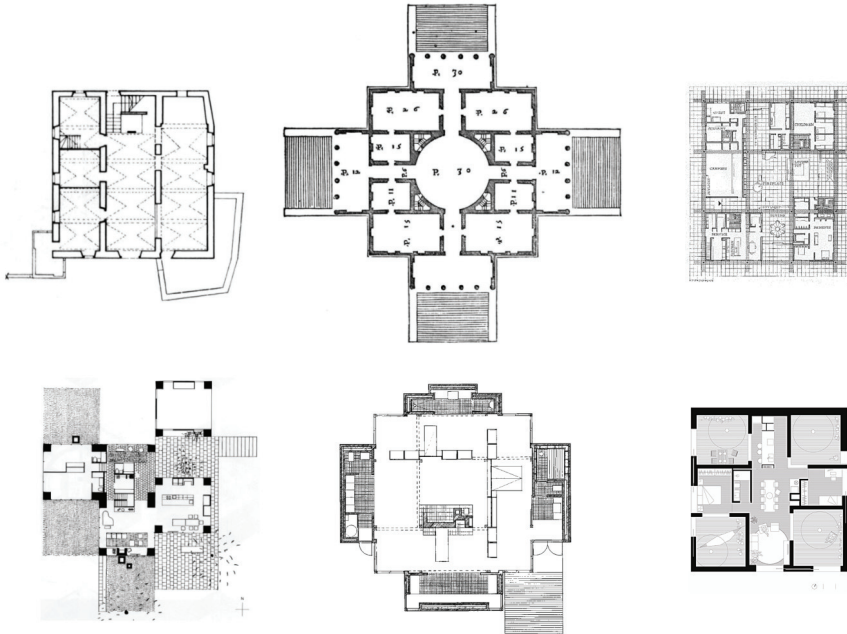
Llista de cases per descriure, analitzar i transformar

Comunes en tots els tallers:

- Texas *houses*, John Hejduk
 - . **House I**, 1954-1955
 - . **House II**, 1954-1958
 - . **House IV**, 1956-1960
 - . **House V**, 1960-1962

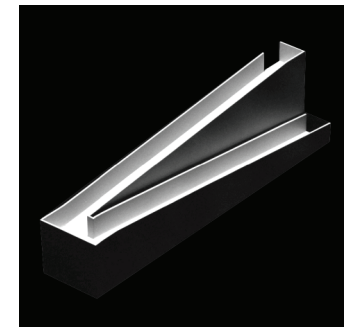
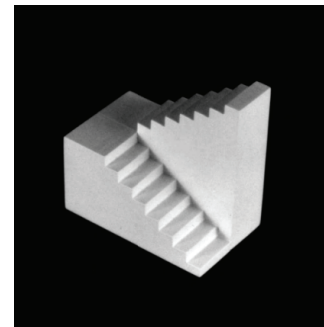
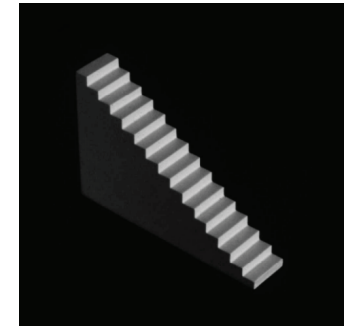
Escolliu-ne 5-6 per taller:

- **Rose Seidler House**, Harry Seidler, Turramurra, Sydney, 1948-1950
- **50x50' house**, Ludwig Mies van der Rohe, 1950-1952
- **Guest house Walker**, Paul Rudolph, Florida, 1952-1953
- **Miller house**, Eero Saarinen, Columbus, Indiana, EUA, 1953
- **Adler house**, Louis Kahn, Philadelphia, EUA, 1954
- **Case Study house 21**, Los Angeles, Pierre Koenig, 1958-1960
- **Rosen house**, Craig Ellwood, Los Angeles, Califòrnia, 1960-1961
- **Villa Schreiner**, Sverre Fehn, Baerum, Oslo, 1960-1963
- **Villa Norrköping**, Sverre Fehn, Norrköping, Suècia, 1964
- **Nakayama house**, Arata Isozaki, Oita, Japó, 1964
- **Hanselmann house**, Michael Graves, Fort Wayne, Indiana, 1967
- **Villa Johnsrud**, Sverre Fehn, Baerum, Noruega, 1968-1970
- **House II**, Peter Eisenman, Hardwick, Vermont, EUA, 1969
- **House III**, Peter Eisenman, Lakeville, Connecticut, EUA, 1969-1971
- **Sistema Kvadraflex**, Arne Jacobsen, Dinamarca, 1969-1971
- **Casa prefabricada Jespersen & Søn**, Arne Jacobsen, Dinamarca, 1970
- **House IV**, Peter Eisenman, Falls Village, Connecticut, EUA, 1970
- **Casa Rotonda**, Mario Botta, Stabio, Ticino, Suïssa, 1981-1982
- **Nine-Square Grid House**, Shigeru Ban, Kanagawa, Japó, 1997
- **Casa a Alentejo**, Aires Mateus, Portugal, 2000
- **Haus Luzi**, Peter Zumthor, Jenaz, Suïssa, 2003
- **Casa 9x9**, Titus Bernhard, Augsburg, Alemanya, 2002-2004
- **Villa Buggenhout**, KGDVS, Buggenhout, Bèlgica, 2010
- **Can Lluís i n'Eulàlia**, TE'd'A arquitectes, Sa Pobla, Mallorca, 2010-2012
- **Umbrella house**, Tezuka Architects, Kanagawa, Japó, 2011
- **Casa Solo**, Pezo von Ellrichshausen, Cretas, Teruel, 2012
- **Casa patio en Tijuana**, Mèxic, T38 Studio, 2015
- **Casa de piedra**, Emilio Tuñón, Cáceres, 2015-2018
- **Casa 8+1**, Josep Ferrando, Xile, 2017



Exemples de projectes d'ordre *ninge grid* al llarg de la història

ELEMENTS DE CONNEXIÓ-CIRCULACIÓ



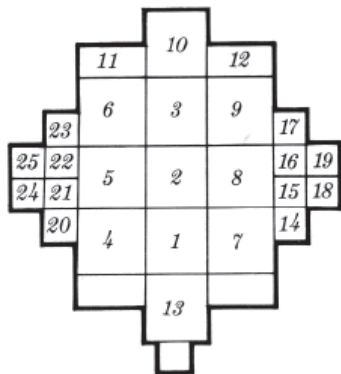
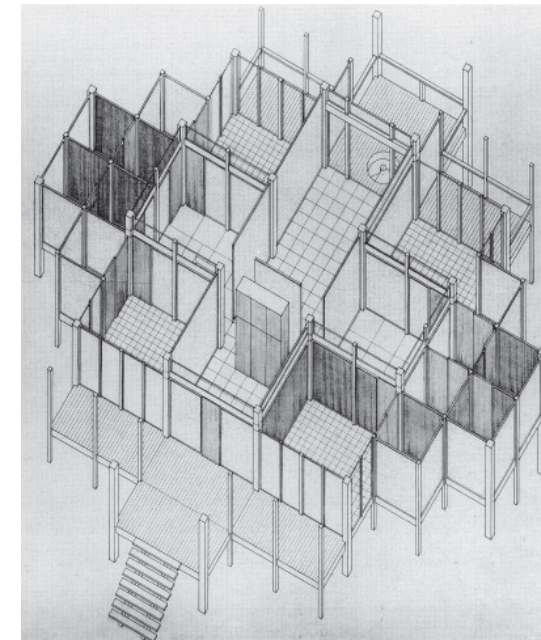
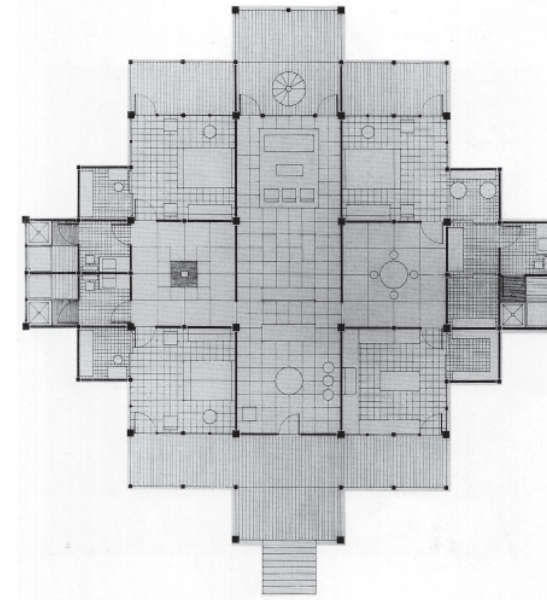
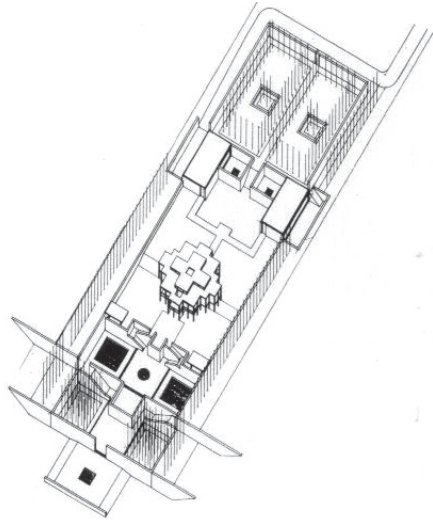
Dibuixos i maquetes de Lorna McNeur. Cooper Union, 1976-1977

Les Texas houses representen deu anys d'una formació bàsica que progressivament va començar a exorcitzar la tendència reductiva inicial. Volia aprendre no només com projectar edificis, sinó també com detallar-los conceptualment. Tinc una tendència a reduir. La meua batalla és posar les coses a la vora i no anar més enllà (i després estar content amb això). És una forma d'autocrítica

John Hejduk, 1985

House I, 1954-1955

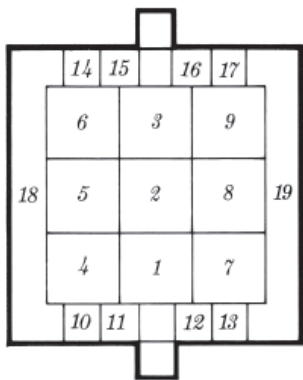
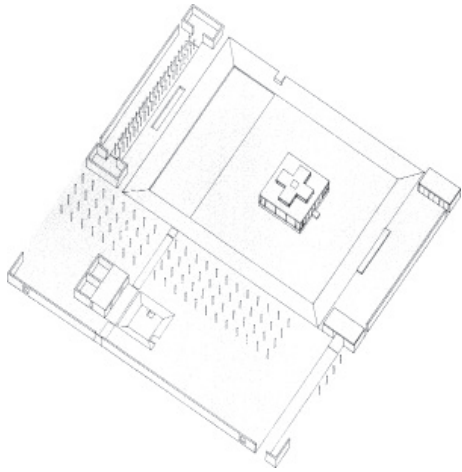
Texas *houses*, John Hejduk



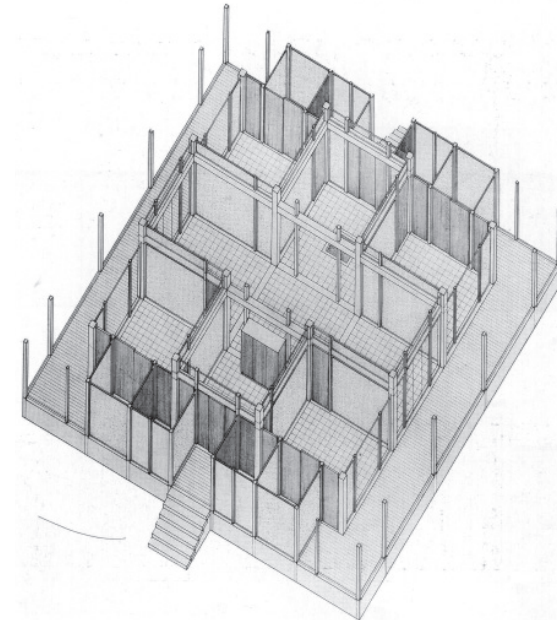
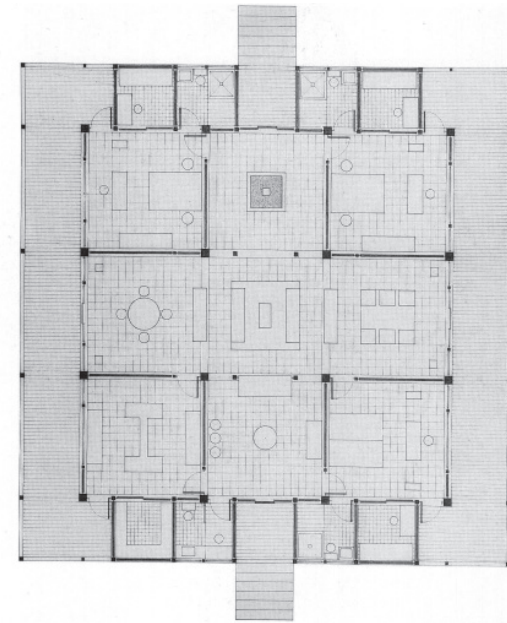
- | | |
|----------------|--------------------|
| 1 Entry | 13 Veranda |
| 2 Music | 14 Pantry |
| 3 Living | 15 Dressing |
| 4 Bedroom | 16 Closet |
| 5 Court | 17 Dressing |
| 6 Bedroom | 18 Bath-Shower |
| 7 Kitchen | 19 Toilet |
| 8 Dining | 20 Closet-Dressing |
| 9 Main bedroom | 21 Toilet |
| 10 Porch | 22 Toilet |
| 11 Balcony | 23 Closet-Dressing |
| 12 Balcony | 24 Bath-Shower |
| | 25 Bath-Shower |

House II, 1954-1958

Texas *houses*, John Hejduk

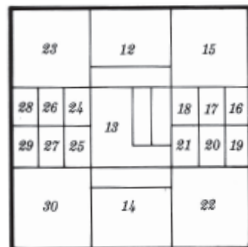
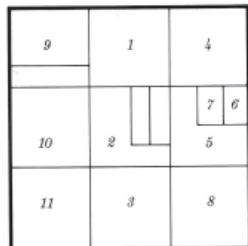
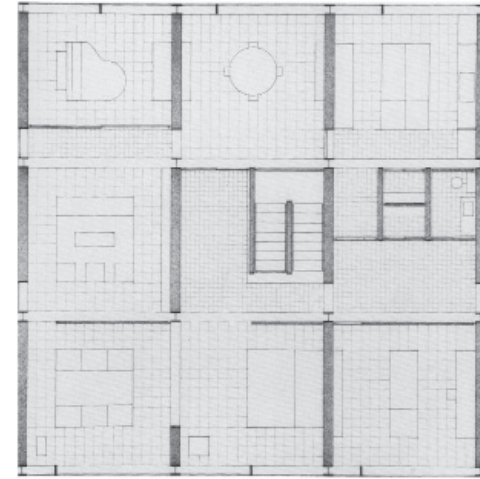
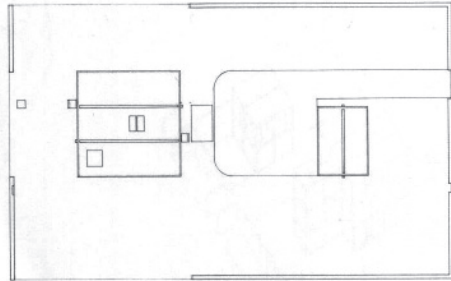


- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1 Entry | 11 Powder |
| 2 Music | 12 Toilet-Bath-Shower |
| 3 Court | 13 Dressing closet |
| 4 Kitchen | 14 Dressing closet |
| 5 Dining | 15 Toilet-Bath-Shower |
| 6 Bedroom | 16 Toilet-Bath-Shower |
| 7 Main Bedroom | 17 Dressing closet |
| 8 Living | 18 Veranda |
| 9 Bedroom | 19 Veranda |
| 10 Pantry | |

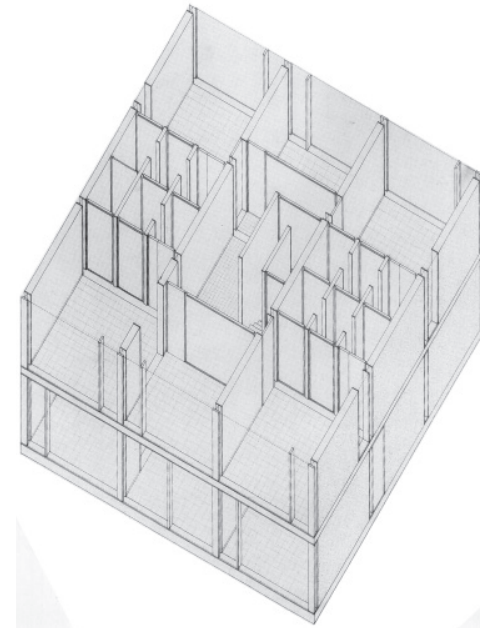


House IV, 1956-1960

Texas *houses*, John Hejduk

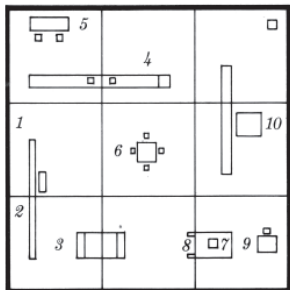
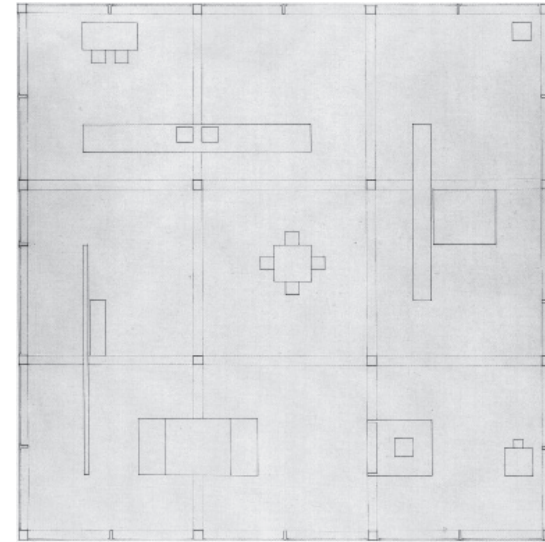
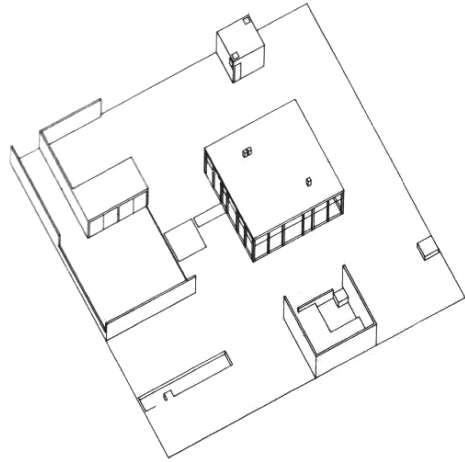


- 1 Dining Room
- 2 Stair hall
- 3 Living
- 4 Kitchen
- 5 Entry
- 6 Powder
- 7 Closet
- 8 Study
- 9 Music
- 10 Library
- 11 Living
- 12 Sewing
- 13 Stair hall
- 14 Studio
- 15 Bedroom
- 16 Closet
- 17 Toilet
- 18 Bath-Shower
- 19 Closet
- 20 Toilet
- 21 Bath-Shower
- 22 Bedroom
- 23 Main bedroom
- 24 Closet
- 25 Closet
- 26 Dressing
- 27 Toilet
- 28 Toilet
- 29 Bath-Shower
- 30 Studio

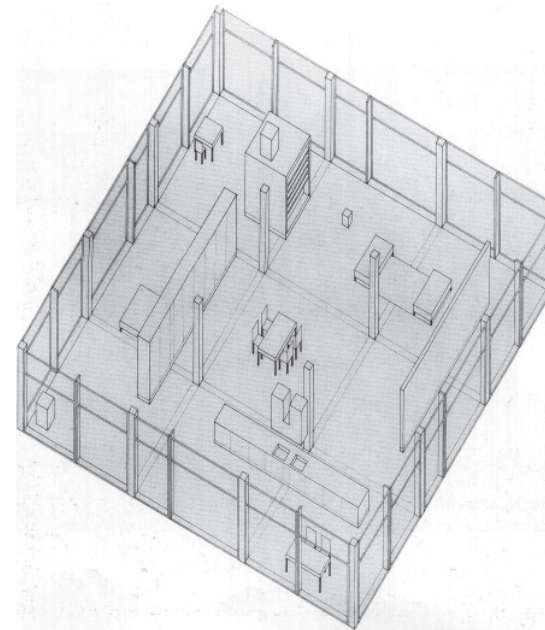


House V, 1960-1962

Texas *houses*, John Hejduk



- 1 Entry
- 2 Gallery
- 3 Living
- 4 Kitchen
- 5 Breakfast
- 6 Dining
- 7 Toilet-Shower
- 8 Library
- 9 Study
- 10 Sleeping



[Textos de referència]: III

Transformar per a projectar

C. Martí: “El concepto de transformación como motor del proyecto”, 2005

En un primer momento, los ejemplos se presentan a nuestros ojos como totalidades, como afirmaciones plenas que muestran ante todo su singularidad, su carácter unitario. Pero vistos en su totalidad y unicidad, los ejemplos nos superan, nos resultan intangibles. Entonces, se hace preciso efectuar un trabajo previo de abstracción que nos permita manipularlos, establecer con ellos una relación interactiva. En este sentido, el tipo no sería más que un recurso que nos deja operar con los ejemplos, ponerlos en relación unos con otros, transformarlos.

Cuando nos confrontamos con el proyecto, partimos siempre de la arquitectura existente y la sometemos a diversos comentarios, variaciones, desarrollos, transgresiones; y de esa manipulación, de ese trato con las formas, surge otra forma distinta que es el proyecto. Éste es el significado literal de la palabra transformar: “pasar de una forma a otra”. El tipo, visto así, es como una llave que nos abre la puerta del mundo de las formas arquitectónicas, para que de este modo nos sea posible abarcarlas y comprenderlas sincrónicamente. Esta llave nos otorga la capacidad de vincular entre sí, a través de operaciones de transformación, obras muy separadas en el espacio y el tiempo.

En la noción de tipo convergen el pensamiento lógico y el analógico, y otro tanto podría decirse del proyecto (...) El pensamiento lógico posibilita descomponer la realidad en los elementos que la forman y operar con ellos aisladamente, alterando las leyes de composición y, en consecuencia, la propia estructura del objeto. La analogía se mueve en el plano paradigmático, es decir, en el plano comparativo, mostrándonos la ejemplaridad de la experiencia de la arquitectura a través de las obras, de los ejemplos. La lógica se muestra en el plano sintáctico, es decir, en el plano del montaje de los elementos y de la regulación de sus relaciones. En la intersección de los planos paradigmático y sintáctico se encuentra el eje del procedimiento tipológico. Pero, ¿no es ésta, precisamente, la forma en que podríamos también definir la actividad del proyecto? ¿No es el proyecto, precisamente, una construcción sintáctica iluminada por la elección de los ejemplos?

[Textos de referència]: IV

Anàlisi i creativitat

Geoffrey H. Baker: “Análisis de la forma”, 1991

. Según el poeta y crítico inglés T.S. Eliot: “los instrumentos fundamentales de la crítica son la comparación y el análisis.”

. A su vez, indica la necesidad de que, en el acto creativo del escritor, se realicen las tareas de “examinar, combinar, construir, expresar, corregir y comprobar; tareas que son, por igual, críticas y creativas”.

. Un aspecto esencial en materia de creatividad, es el desarrollo del marco crítico de referencia, esto es, que el autor conozca los modelos pertinentes y adecuados de su disciplina.

. Todas estas cuestiones planteadas por Eliot son claramente aplicables al arquitecto en la realización de sus proyectos.

. En su texto “Hacia una arquitectura” Le Corbusier expuso su pensamiento a través de observaciones basadas en el análisis. Robert Venturi, cuatro décadas más tarde, elaboró otro trascendental libro, *Complejidad y contradicción*, construido sobre fundamentos analíticos.

. La arquitectura tiene un papel cultural específico, debido a su contenido práctico y, a la vez, simbólico, así como a su obligada relación con el contexto. Estos diversos aspectos suponen una exigencia importante para el arquitecto y para el crítico.

. La metodología analítica intenta hallar los factores organizativos fundamentales que actúan en un edificio: los aspectos funcionales, el orden dispositivo, el sistema de las circulaciones, el sistema geométrico que actúa como soporte, el sistema estructural, la definición volumétrica y espacial, etc., con la finalidad de clarificar las intenciones que están en la base del arquitecto que lo ha realizado.

. Es importante atender a la imagen simbólica que se busca comunicar, así como el nexo que se establece entre las fuerzas del lugar: orientación, vistas y acceso, y las fuerzas organizativas del propio edificio, determinar su interrelación.

. La arquitectura lograda depende de un conocimiento que no ignore los ejemplos del pasado ni del presente, que de una respuesta emotiva a las necesidades del programa y que no ignore las características del lugar ni los aspectos culturales dominantes en ese momento.

[EXE3] 9 Square Grid System

Agregar

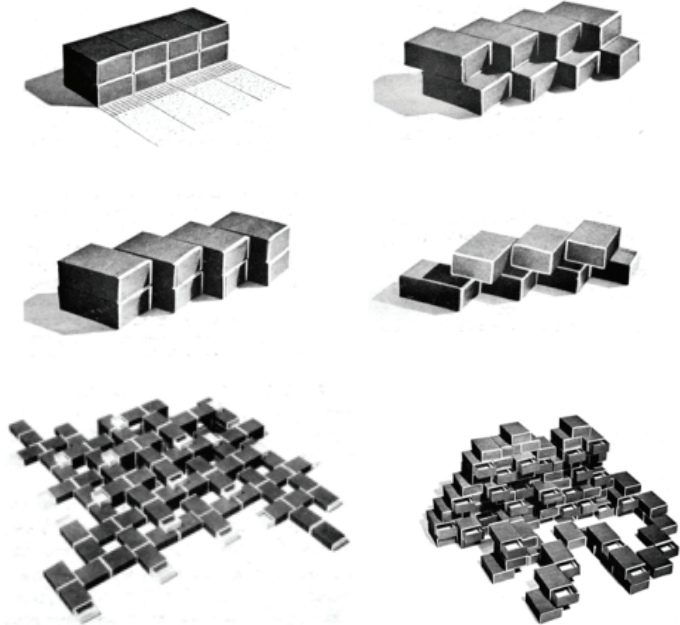
El tercer exercici planteja passar del treball amb un volum unitari, ja sigui aquest tectònic –construït a bases d'elements lineals– o estereotòmic –un volum corpori fruit de la combinació d'espais buits i plens–, a un sistema de peces. Es passarà, per tant, del treball d'una peça, més o menys articulada, a un conjunt de peces que s'hauran de relacionar i fer créixer.

En termes generals, aquests tipus de creixements solen ser essencialment de dos tipus: **lineals i reticulars –sèries i malles–**, és a dir, en una o diverses direccions –vertical, horitzontal o diagonal–, i en un pla o en les tres dimensions. Aquests tipus de creixements es poden convertir en esquemes rítmics centrals, de bandes paral·leles, en pista, en forma de creu, espiral, en forma de “mat-building” ('catifa continua'), etc. Tot plegat pot resultar en sèries i trames o malles simples o complexes: repetició regular d'elements regulars; repeticions regulars d'elements irregulars; repeticions irregulars d'elements irregulars, etc. **En el nostre cas acotarem la combinació de possibilitats a un creixement horitzontal.**

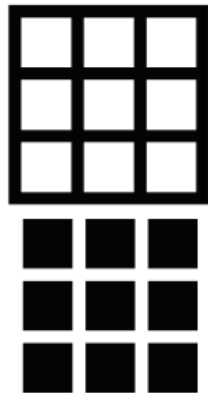
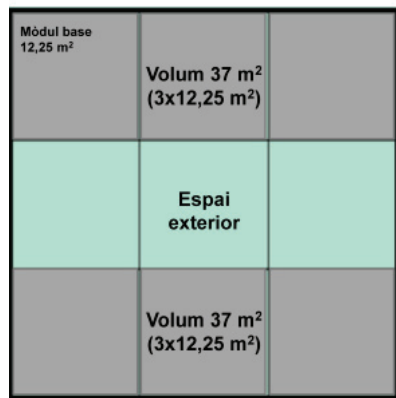
El punt de partida seran 9 espais cúbics de 3,5 m de costat, tres dels quals han de ser espais exteriors. Així doncs, es parteix d'una cèl·lula de dos unitats bessones de 37m² cadascuna i un espai exterior compartit. Aquest 'clúster' serà la base del creixement. Almenys la meitat dels mòduls interiors –3– han de tenir cobertes no planes.

La forma resultant final, que parteix del quadrat i la retícula com a pautes de creixement, haurà d'atendre a **dos condicionants extrínsecs**: es desenvoluparà sobre un **pla horitzontal ideal**; **la unitat d'agregació de 37 m² albergarà un espai habitable per dormir i treballar, amb un petit bany.** La geometria resultant dels mòduls habitables no necessàriament ha de ser cúbica, però sí derivar-se de la manipulació geomètrica de l'esquema 9SG.

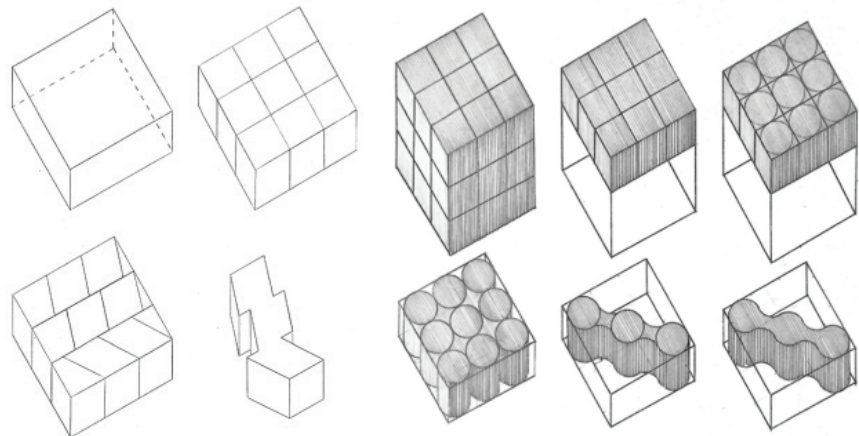
En definitiva, en aquest exercici es passa d'una forma compacta a una agregació de peces –mòduls espacials originals de la nine grid. Es pretén així transitar des de les operacions espacials basades en l'articulació i/o el buidat, a l'agregació i addició de volums tridimensionals com a mecanismes compositius.



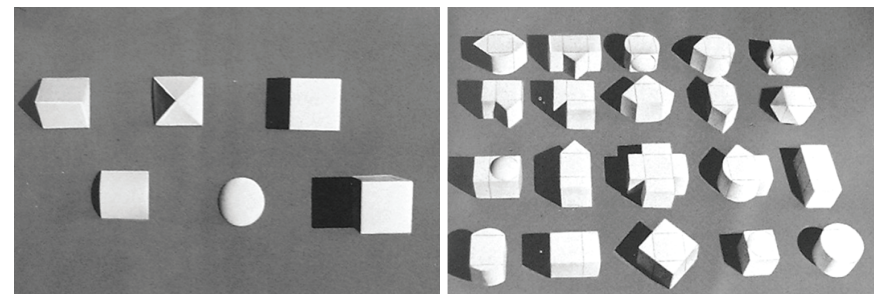
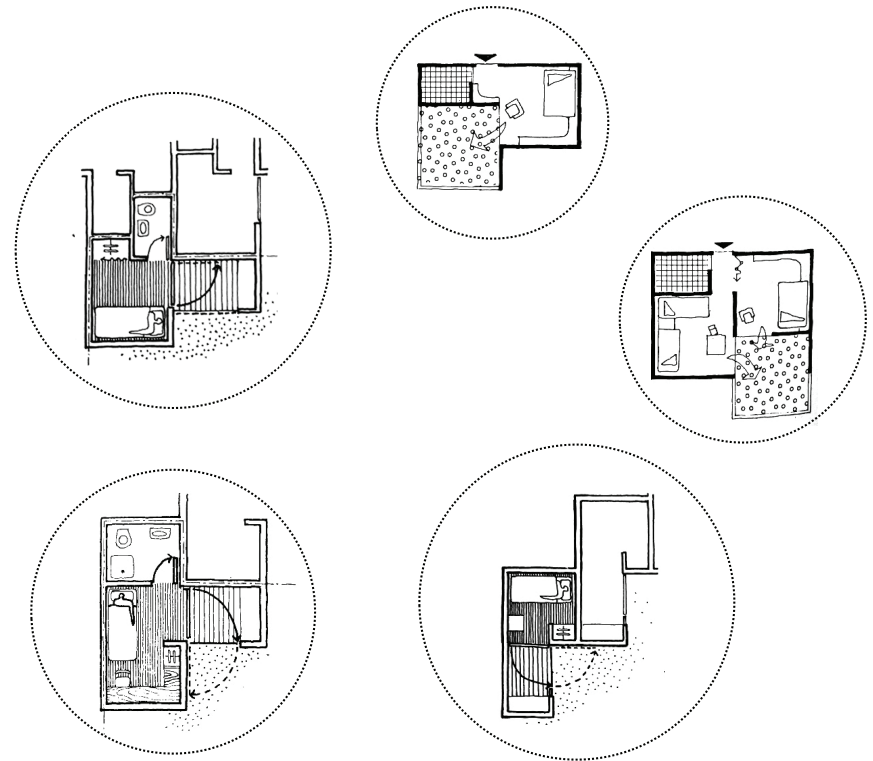
Exemples estructures agregatives i volumetries bàsiques



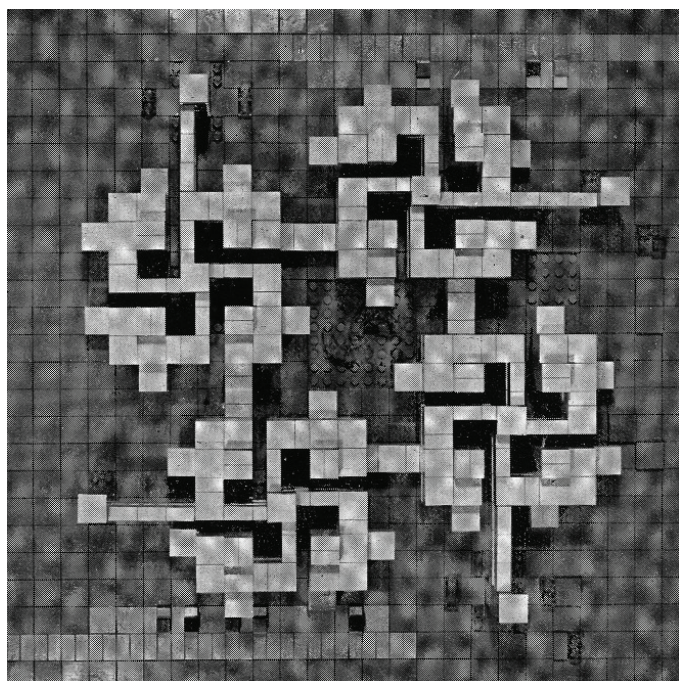
Divisió
vs
Agregació



'Cluster' de partida i exemple de manipulació de l'esquema 9SG



Exemples mòduls base habitables per generar el sistema



Redes y ritmos espaciales .Rafael Leoz de la Fuente, 1969

Contingut de l'entrega (6 DIN A3 verticals + 2 DIN A3 fotos)

Maqueta a 1:50 / 1:100 (general i mòduls base)
Dièdric I: planta general del sistema d'agregació 1:200 (a mà)
Dièdric II: planta/alçats/seccions dels espais habitats a 1:100-1:50 (a mà)
Perspectiva axonomètrica militar a 1:100 (a mà)
Esquemes i dibuixos explicatius
Fotos de la maqueta definitiva o collage
Croquis, esquemes i versions del procés de projecte en dossier DIN A3

Objectius pedagògics i aspectes avaluable

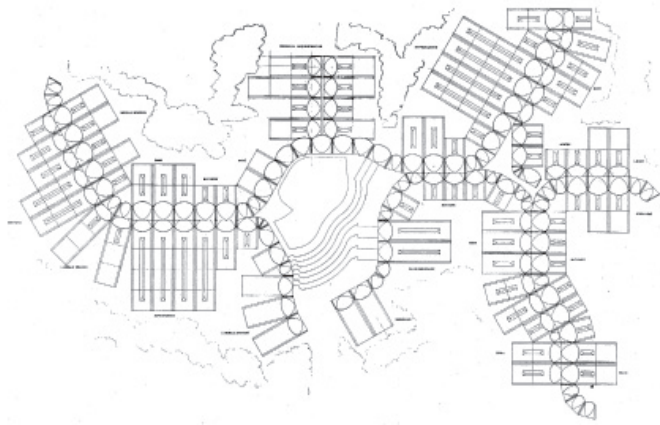
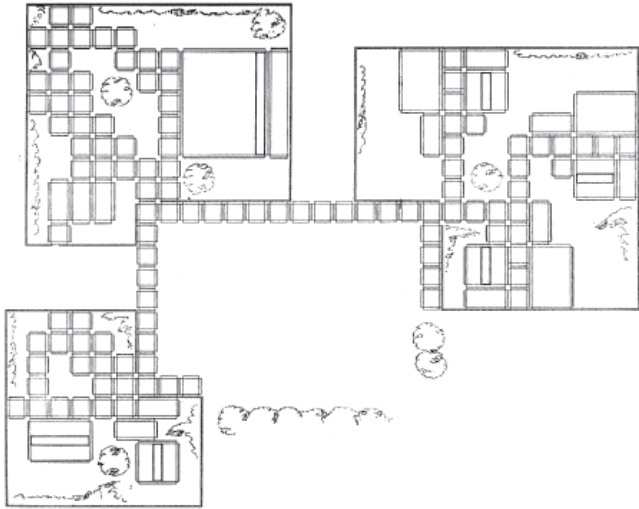
Objectius generals: serà especialment important tant el rigor en el dibuix i la representació dels atributs visuals d'espais, elements i objectes (valor de línia, acotament, projeccions, etc.), com la factura material de totes les maquetes i treballs manuals. Es valorarà el seguiment, l'assistència i la participació a classe, el treball individual i en grup, i el compliment de les condicions –en forma i contingut– de les entregues parcials i finals. Així mateix, es valorarà especialment l'evolució en l'aprenentatge i el procés de treball.

Objectius específics: en aquest darrer exercici del semestre s'incorpora la condició del programa als projectes i per tant serà imprescindible demostrar que s'han assolit les nocions bàsiques d'escala i ergonomia en els espais de les propostes. Aquests espais hauran d'estar relacionats correctament entre ells atenent al seu ús (dimensió, proporció, llum, relació interior-exterior, etc.). Però també hauran de ser conseqüents amb les lleis d'agregació: tipus de creixement, ritmes, coherència entre buit i ple, etc.

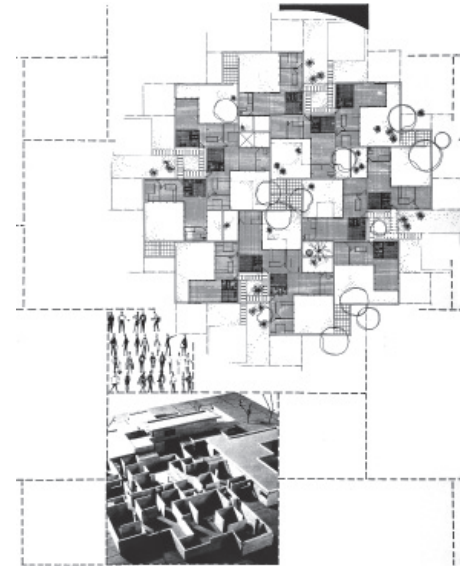
Calendari

Dijous	11 de novembre	Presentació de l'exercici
Dijous	25 de novembre	Classe teòrica conjunta + Taller
Dijous	9 de desembre	PRE-ENTREGA
Dimarts	21 de desembre	ENTREGA paper i digital . làmines finals (arxiu pdf) . dossier evolució dinA3 (arxiu pdf)
Divendres	7 de gener	Límit notes Avaluació Continuada
Divendres	14 de gener 2021	ENTREGA AVALUACIÓ FINAL Resum resultats sala d'actes

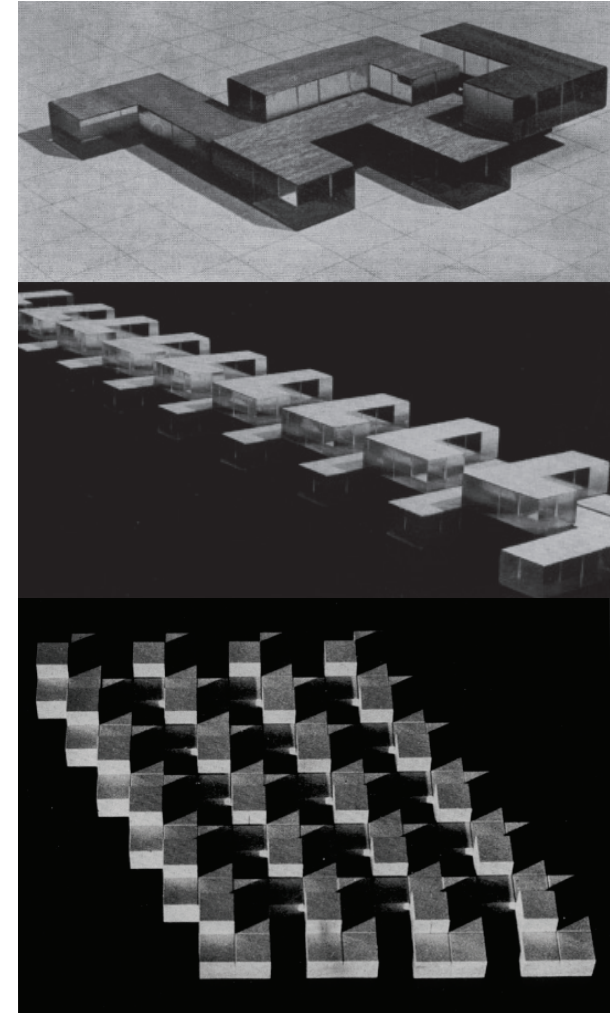
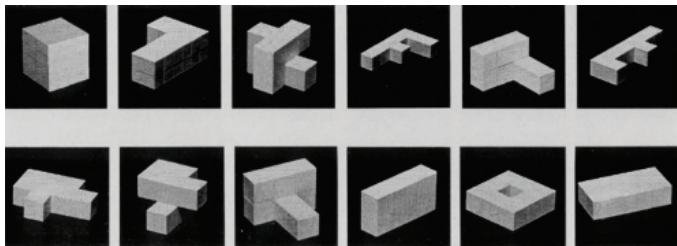
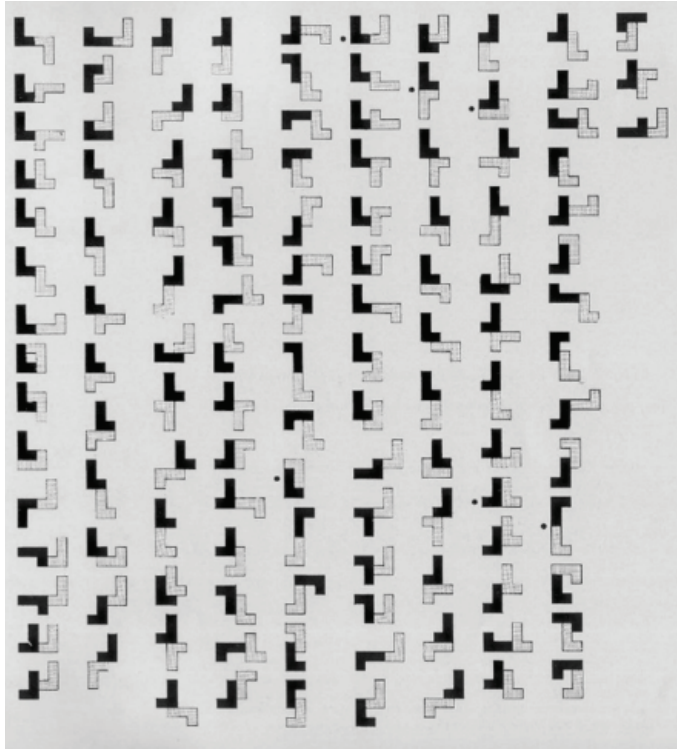
MODELS DE CREIXEMENT LINIAL (esquerra) i RETICULAR (dreta)



Arquitectura aditiva. Jørn Utzon, 1966-1969

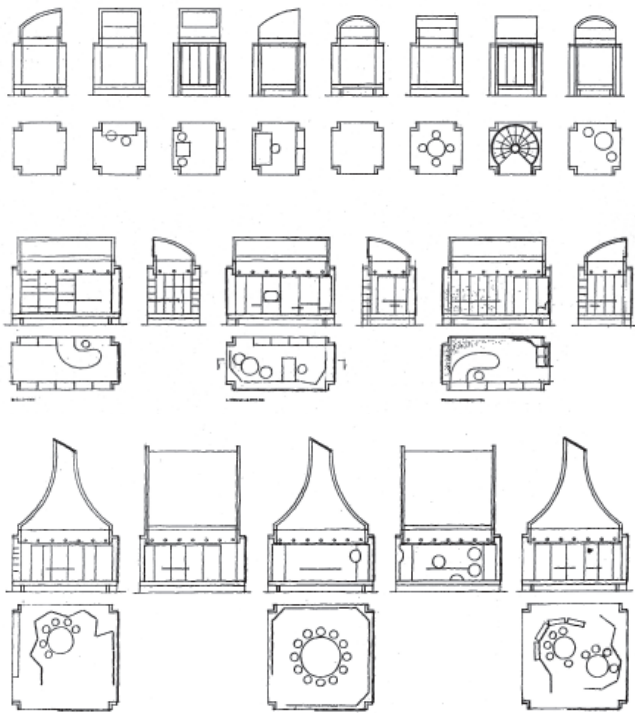


Fellow's Flats. Sheppard, Robson and Partners. Cambridge, 1960
Arquitectura y urbanismo del turismo de masas. G. Candilis, 1973

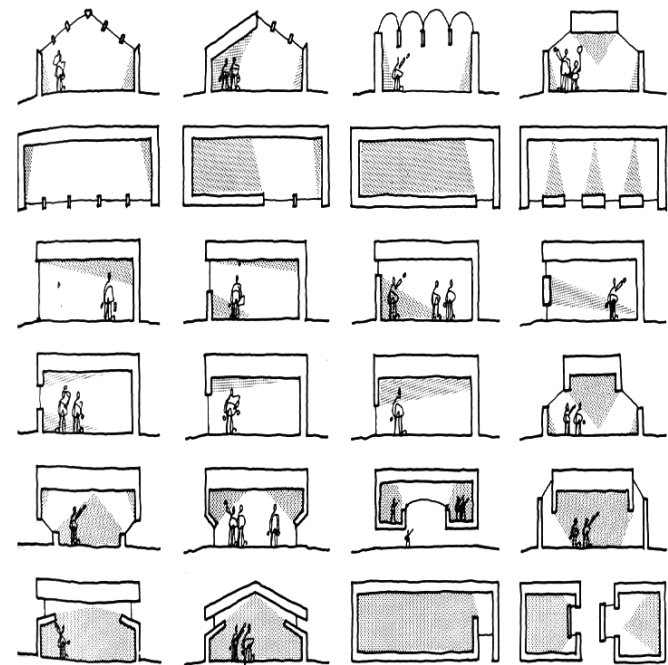


Redes y ritmos espaciales .Mòdul HELE. Rafael Leoz de la Fuente, 1969

TREBALLAR L'ESPAI DES DE LA SECCIÓ

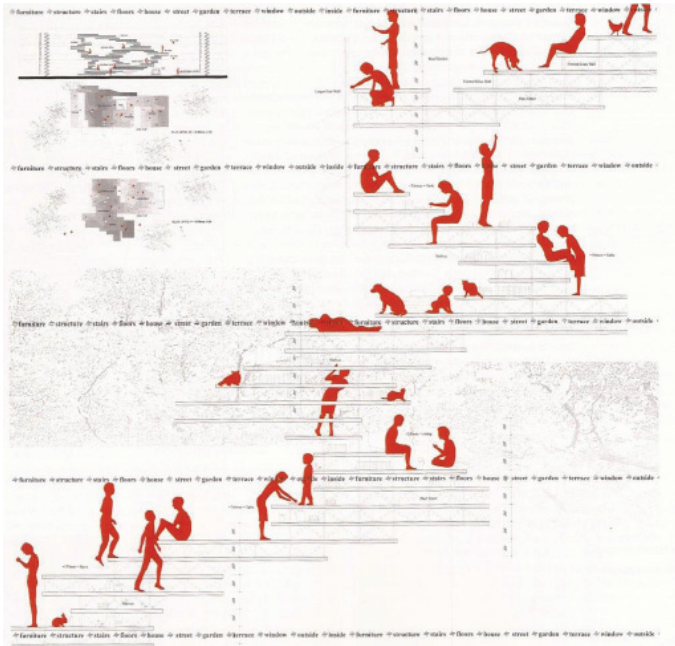


College Campus. Jørn Utzon, Herning, Dinamarca, 1969

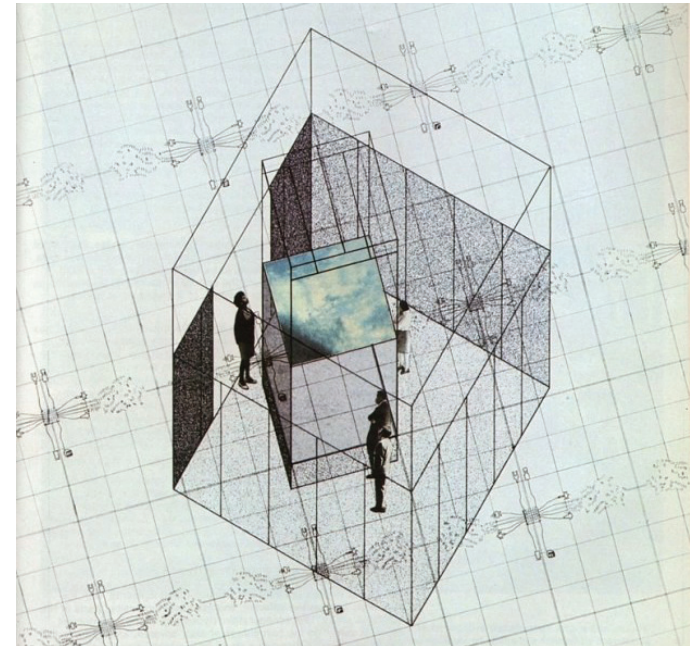


La llum natural: opcions des de la secció del mòdul habitable

INCORPORACIÓ DE LA FIGURA HUMANA



Futur house. Sou Fujimoto, 2001



The New Domestic Landscape. Superstudio, 1972

[Textos de referencia]: V

Series y tramas

Joaquim Español: “Forma y consistencia”, 2007

Hay una manera diferente de ver las formas dotadas de orden: entenderlas como el resultado de una construcción en fases sucesivas. El cuadrado puede captarse como una figura única, o bien como el resultado de aplicar a una forma inicial –un segmento de recta– una regla según la cual los segmentos sucesivos se disponen en el extremo del segmento anterior en un ángulo de 90°. Casi siempre la construcción de la forma o de un conjunto de formas puede entenderse como un proceso en el cual la acción inicial consiste en formar un elemento embrionario, y las acciones sucesivas, en su despliegue según una ley de relación perceptible.

Las formas compuestas que tienen el atributo de la consistencia suelen hacerse con este procedimiento. Las series son ejemplos paradigmáticos de conjuntos contruidos con una forma inaugural que se repite, equivalente a la simetría de traslación de las matemáticas, la racionalización de la *eurythmia* o ritmo armonioso de los antiguos. Pero la repetición requiere no sólo la presencia de los elementos, sino una regla que regule cómo se repiten. Elemento más regla es el ADN de la construcción de orden.

Podemos construir series simples repitiendo regularmente un elemento según un directriz lineal. Si extendemos la serie en el plano hablaremos de mallas. Desplegadas en la tercera dimensión generan mallas espaciales. Las series y mallas regulares, basadas en elementos escuetos y leyes sintácticas sencillas, suman al atributo de la coherencia el del ahorro de recursos. La isotropía es otra cualidad de las series y tramas simples. En ellas no hay jerarquía. Forman una especie de tablero altamente cohesionado y neutro. Esta isotropía democrática otorga a las excepciones ligeras una alta capacidad expresiva. En las mallas isótropas la distancia entre elementos tiene sus connotaciones. Si la repetición es pequeña, aumenta la tensión entre ellos.

También podemos erigir series y mallas complejas variando la forma inicial y la regla de relación. Aunque cuanto más sencilla es la serie o trama preliminar, más flexibilidad y posibilidades de variación suele tener. Los conjuntos, aún más complejos, que tienen la cualidad de la consistencia pueden percibirse generalmente como fruto de un proceso. Son, pues descomponibles en formas meras y leyes sencillas.

[Textos de referencia]: VI

Organización y expresividad

James Stirling: “Escritos de arquitectura”, 1998

Cualquier proyecto debe ser el resultado de una lectura analítica y lógica del lugar, los accesos y la orientación, junto con la interpretación, en términos funcionales, de las exigencias del edificio, pero también debe considerarse el problema de la presencia, de la personalidad, de la forma. El funcionalismo no es suficiente, un edificio conlleva una necesidad expresiva.

Las formas de los espacios son variables y los diferentes modos de conjugar actividades, circulaciones, etc., pueden ser casi infinitas. Pero, en la imaginación comienza a nacer un proyecto sólo cuando las relaciones entre los espacios parecen tener un esquema organizativo coherente, ya que un edificio es un sistema de actividad organizado. La circulación es un factor esencial como elemento organizador.

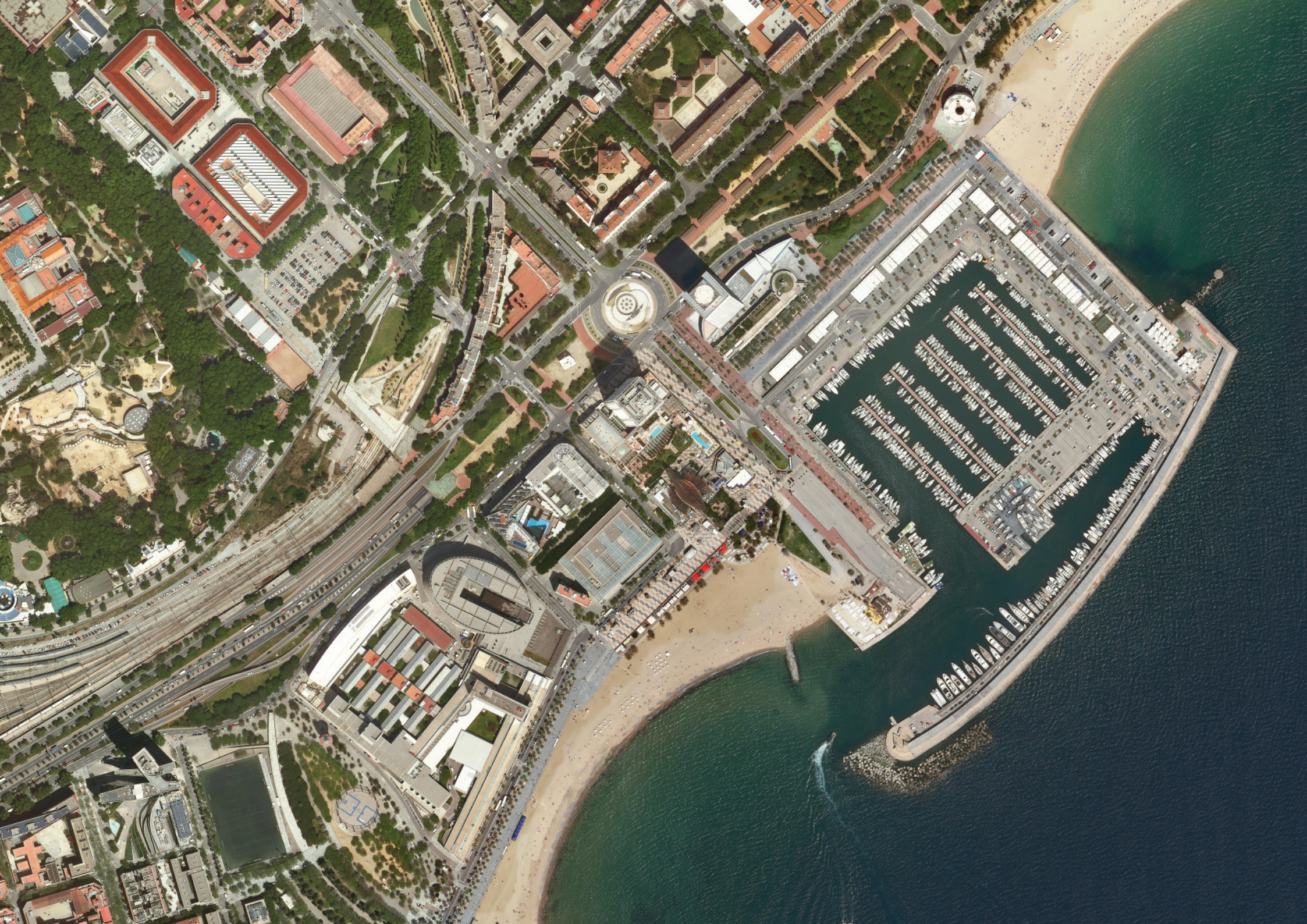
Si un espacio puede ser imaginado como una masa sólida, determinada en su forma y en sus dimensiones por las proporciones de un ambiente o de una función, entonces se puede llegar a la solución arquitectónica de un proyecto a través del estudio de las distintas maneras alternativas en que los diversos elementos del programa pueden ser organizados plásticamente.

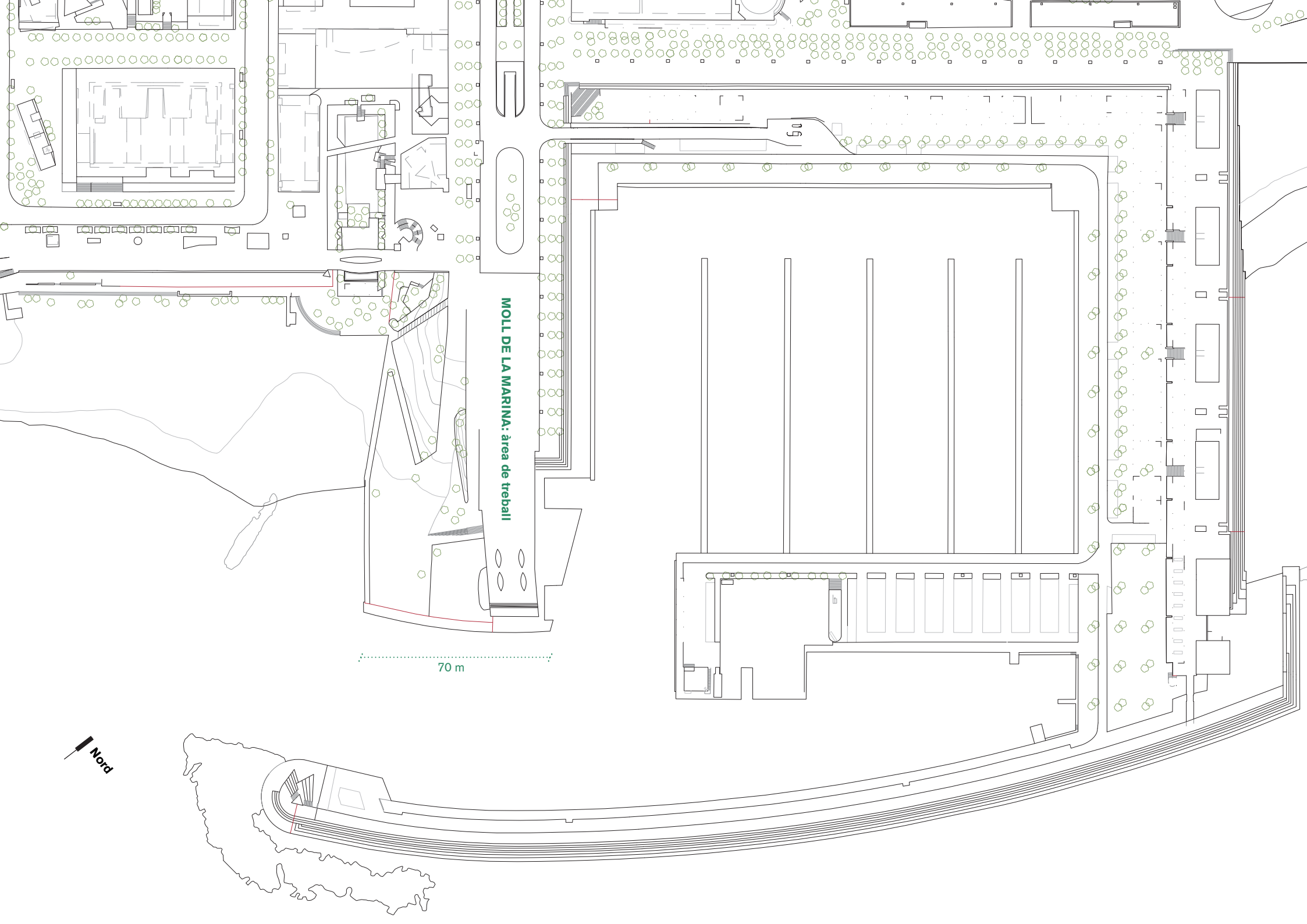
Cada elemento y cada cuerpo deben ser significativos, pero es importante que, en la composición final, se reconozca la jerarquía de los volúmenes más importantes.

Toda forma construida tiene un peso y unas propiedades de estabilidad e inestabilidad que dependen de su forma, y es necesario hacer una agrupación de funciones (y de cuerpos que las albergan) que sea estable. Sin duda, existe una cualidad arquitectónica inherente a la composición de masas estables, especialmente cuando son asimétricas.

EXERCICIS DOCENTS

[BP II segon semestre]

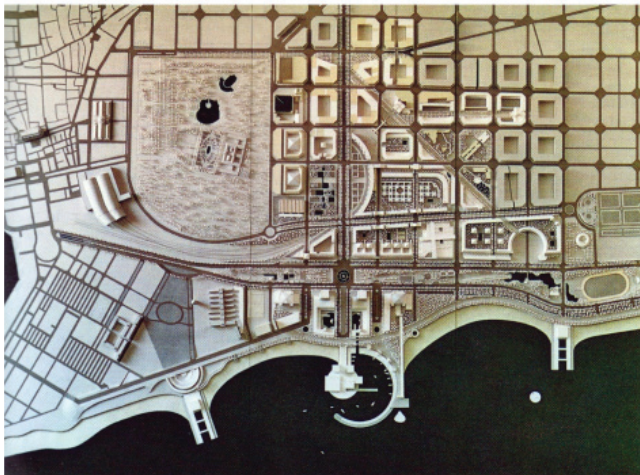
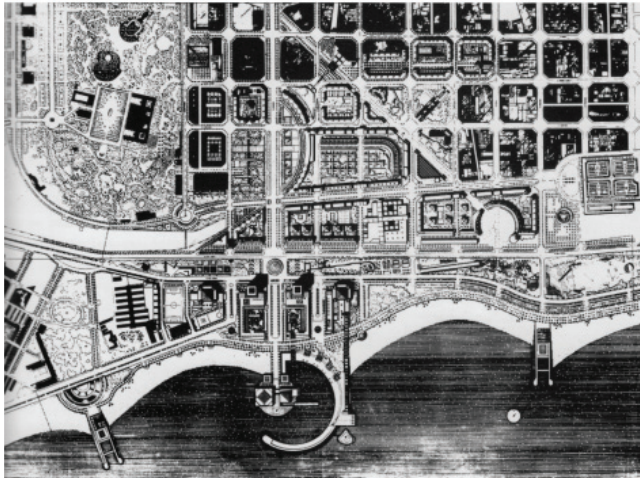
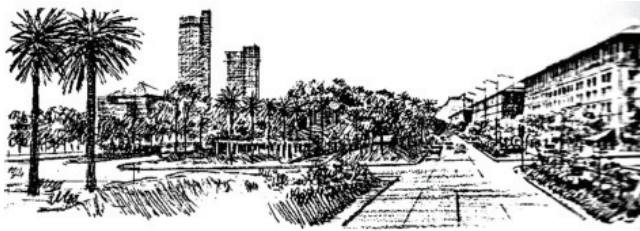




MOLL DE LA MARINA: àrea de treball

70 m

Nord



Primer projecte de la Vila Olímpica: maqueta, planta general i perspectiva representativa, 1986

L'EMPLAÇAMENT

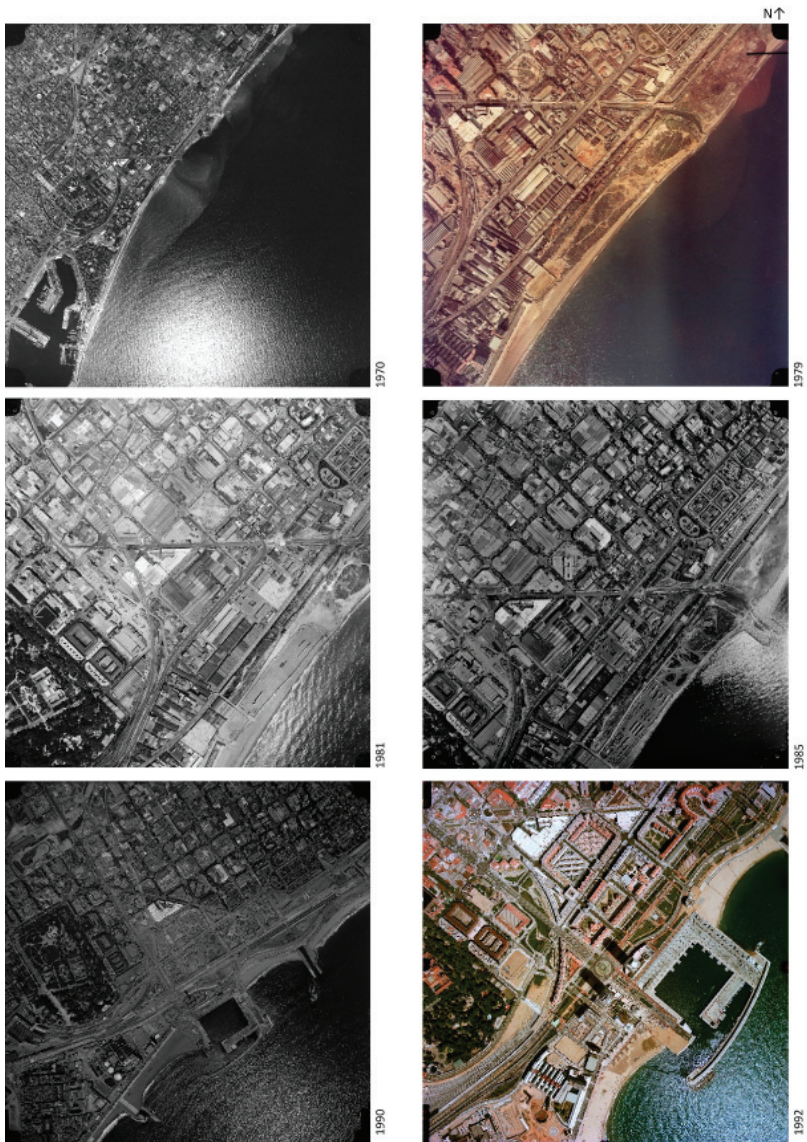
Àrea Olímpica del Poblenou. BCN

Front Marítim: Moll de la Marina

La Vila i el Port Olímpic de Barcelona

La costa litoral, afectada pel projecte de la Vila Olímpica dels Jocs Olímpics de 1992 —una de les 4 zones d'actuació dels jocs—, ha estat en realitat fruit de nombrosos plans de l'administració central des de la dècada de 1970. Aquesta zona es coneixia llavors com la Costa de Llevant, una zona marginal de la ciutat, que no es va "obrir" al mar fins al projecte olímpic. En aquesta àrea es localitzaven indústries entre la línia del ferrocarril de Mataró i la vora del mar. El *Plan de Ordenación* de la Costa de Levante (1978), dirigit per l'enginyer de camins Albert Vilata, havia estat precedit per altres propostes a finals de la dècada de 1960 per a l'ordenació de la costa, com el *Plan de la Ribera de 1967*, de l'arquitecte Antonio Bonet, i la contraproposta de Manuel Solà-Morales, que va guanyar el concurs organitzat pel Col·legi d'Arquitectes. De tots aquests, el més rellevant era el *Plan de Ordenación de la Costa de Levante*, que plantejava per primera vegada les obres de defensa de la costa, que era el punt de partida per a la recuperació urbana. Aquestes obres havien estat estudiades des de mitjans dels anys setanta per l'enginyer de camins Pedro Suárez Bores, com a suport al *Plan de Ordenación de la Costa de Levante*, i tenien com a finalitat la localització d'una sèrie de platges entre els espigons de desguàs de sanejament de Barcelona i els nous espigons que servien per a l'estabilitat de les sorres. En realitat, la construcció de la Vila Olímpica i el port (amb la platja de la Nova Icària) estaran condicionats per grans obres infraestructurals en relació amb el sanejament de la costa.

El desembre de 1986 es va aprovar el Pla Especial de la Zona Costera de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, redactat per l'arquitecte Lluís Cantallops. El Pla Especial d'Ordenació Urbana de la Façana del Mar (1985, revisat el 1986 i el 1988), que defineix la Vila Olímpica, projectada per Josep Martorell, Oriol Bohigas, David Mackay i Albert Puigdomènech, va quedar inclòs en aquest Pla Especial de la Zona Costera. El disseny del barri, també obra de l'equip format per Martorell-Bohigas-Mackay-Puigdomènech es va fer seguint el quadriculat model de les mançanes de l'Eixample. Finalment, la localització de la Vila Olímpica davant el Poble Nou també va implicar una gran operació viària que va afectar el traçat del ferrocarril, modificant la funcionalitat anterior de l'Estació de França, i l'autovia litoral, amb fortes càrregues de trànsit, que creuava el front litoral, integrant-les en l'ordenació del front de la Vila Olímpica.



Evolució del Port Olímpic de Barcelona: 1970-1992



El Port Olímpic de Barcelona a l'actualitat

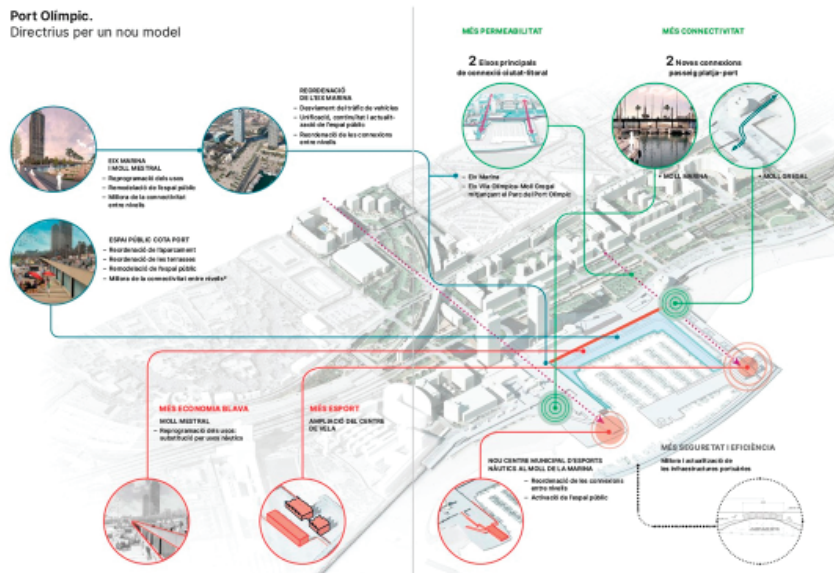
En l'actualitat, el barri de la Vila Olímpica està format per un seguit d'amples avingudes encarades al mar. La residència oficial dels atletes durant els Jocs Olímpics ha deixat pas a les famílies que s'han anat instal·lant al barri, i s'ha convertit en una referència de qualitat i tranquil·litat a Barcelona. Vies amples, com l'avinguda d'Icària, l'avinguda del Bogatell o el carrer de la Marina, omplen de llum i conviden al passeig. El Port Olímpic i la Nova Icària han obert el front marítim i han aconseguit que Barcelona torni a mirar i gaudir del mar, i ahora s'han convertit en un dels punts àlgids de l'oci i l'esport a la ciutat.

El Port Olímpic a l'actualitat

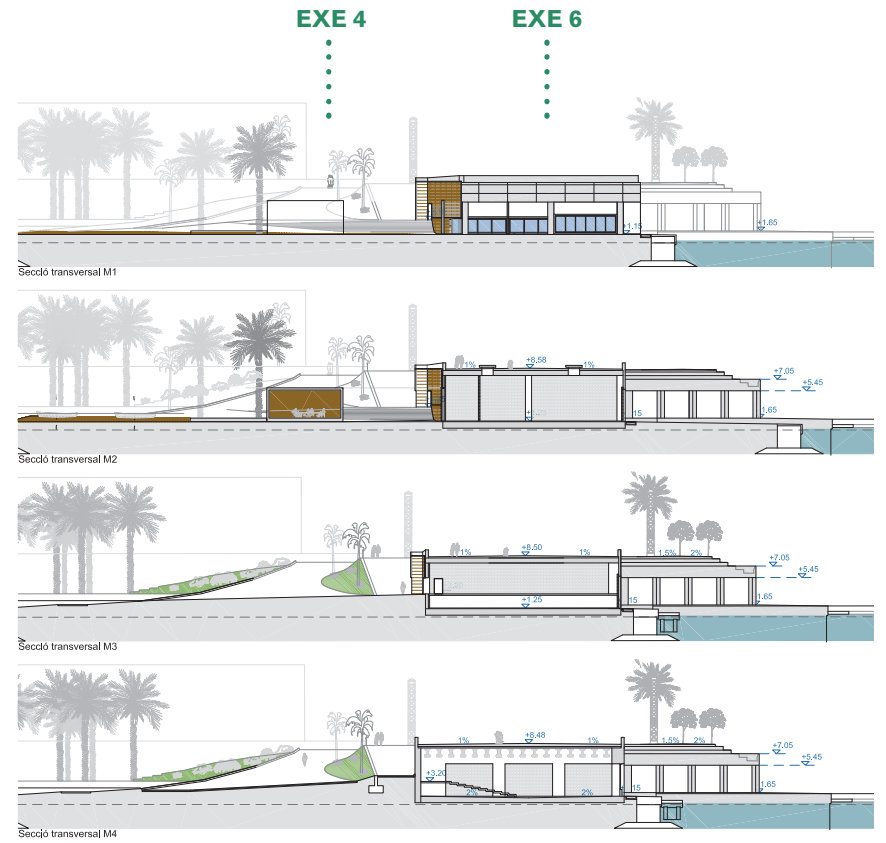
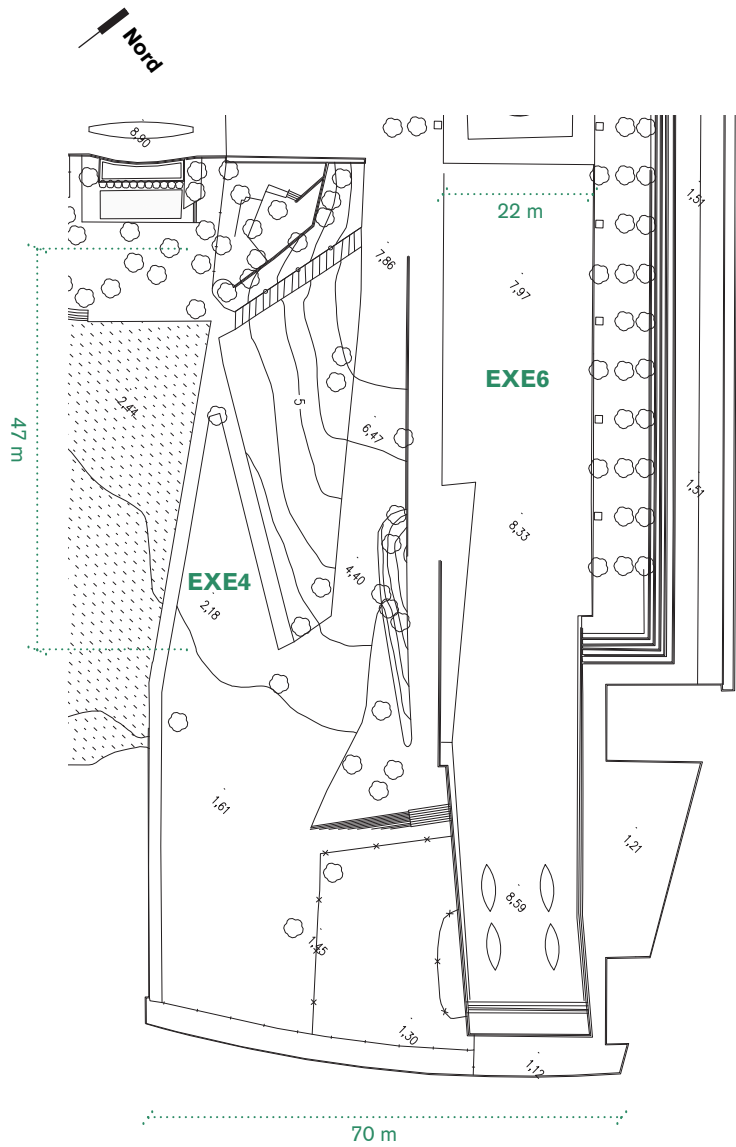
En acabar-se el JJOO, el port va iniciar la seva activitat amb un pla d'usos que ha permès una evolució en l'ocupació dels locals per a restauració, oci nocturn, comerços, que atrauen principalment el turisme i l'allunyen del veïnat i la ciutadania de Barcelona. És per això que l'Ajuntament de Barcelona —i les associacions veïnals— vol adaptar el Port Olímpic de Barcelona als nous usos i necessitats dels barcelonins i barcelonines, per **oferir un model d'usos principalment nàutics, culturals i familiars**.

En aquest context, es fa necessari realitzar actuacions de millora i de reforma en tot l'àmbit del Port Olímpic, pel que fa a l'accessibilitat, la connectivitat, la relació amb la ciutat, l'ordenació d'espais i de l'aparcament, el redisseny de l'espai públic, els molls i la millora dels espais de restauració. L'ordenació actual del port manté la configuració actual del projecte constructiu de l'any 1991 i s'estructura sobre dues plataformes ben diferenciades: la plataforma portuària, que està constituïda pels molls, i la plataforma que és conformada pels passeigs, en continuïtat amb els de Barceloneta i els de Vila Olímpica. Les edificacions a cota de moll s'ordenen, principalment, en forma de semisoterranis on s'allotgen locals, en els molls de Marina, Mestral i Gregal, i en forma de magatzems o pallols en el dic de recer.

Després de diferents reunions de la Comissió de Seguiment del Port Olímpic, el juliol de 2018 Barcelona Regional va enllestir la redacció del **Pla Director Estratègic del Port Olímpic de Barcelona**, document que fixa les directrius, els objectius de futur i les propostes per a la millora de la infraestructura portuària, així com el seu model de gestió, estudi econòmic i pla d'etapes. En relació amb aquestes necessitats de revisió i transformació del Port Olímpic del Pla Director, s'hi afegeix el **Masterplan i Avantprojecte General del Port Olímpic**, redactat per *Barcelona Regional* (BR). El conjunt de les actuacions que se'n deriven comprenen diferents punts de vista: espai públic, mobilitat, sostenibilitat, models de gestió, estudi economicofinançer, calendari de fases d'actuació, etc.



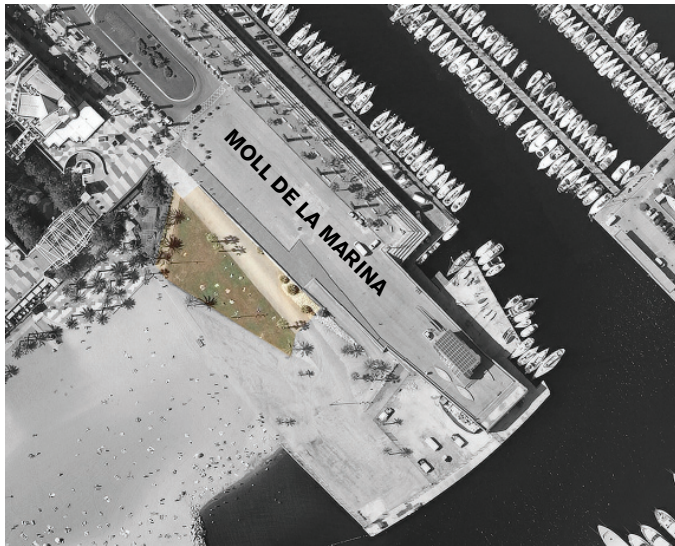
Port Olímpic. Directrius per un nou model. Barcelona Regional (BR)



[EXE4] 9 Square Grid Place

Emplaçar-connectar-ordenar

Nord



Port Olímpic de Barcelona. Àrea de treball: transformació espai exterior

El quart exercici obre el segon semestre afegint el condicionant –extrínsec– del lloc als projectes que es desenvoluparan durant aquesta segona etapa del curs. Com s'ha explicat al llarg de les primeres pàgines d'aquesta segona part del programa (BPmII), el lloc escollit per treballar és l'àrea del Port Olímpic de Barcelona. Concretament es treballarà en el Moll de la Marina i les seves àrees pròximes (imatge adjunta), amb l'objectiu de dotar de més contingut cívic i cultural al barri, i reforçar la cultura de l'esport i el mar per sobre d'altres usos d'oci nocturn i serveis turístics.

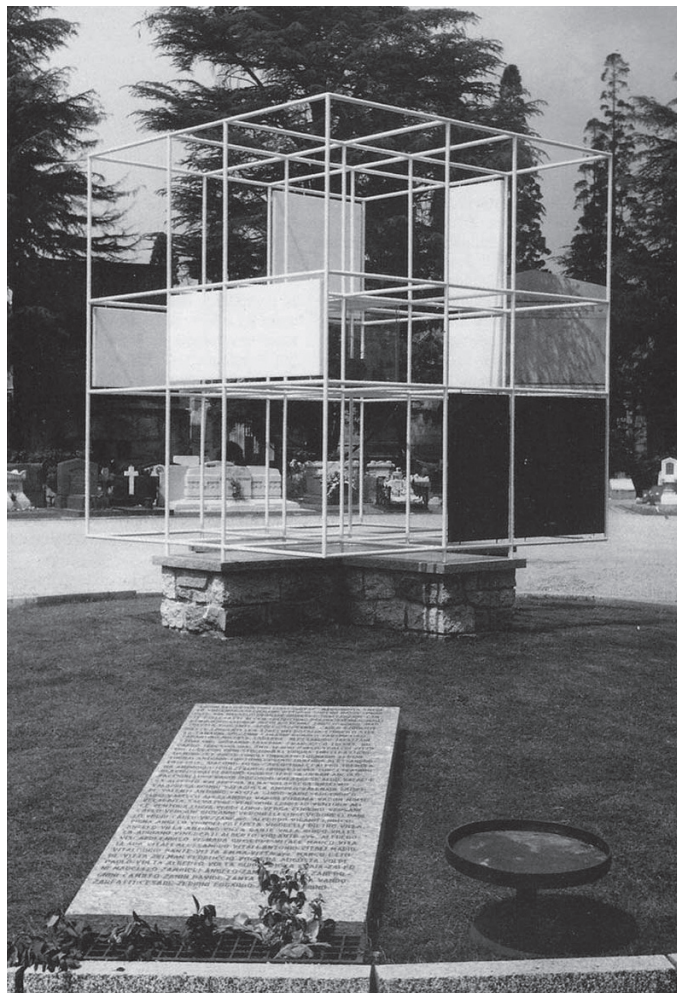
Es planteja un projecte d'ordenació de l'espai exterior que configura el desnivell de 6 metres enjardinat de forma triangular (47 x 20 m aprox.) que relaciona la plataforma del Moll de la Marina amb la platja de la Barcelona i l'escola de Vela, juntament amb una sèrie de camins i escales adjacents. És un àmbit exterior públic de connexió i de lleure, amb una posició privilegiada per gaudir de les vistes cap a el mar. L'acció que guiarà les decisions que caldrà prendre és "emplaçar":

- 1 Situar, col·locar, en un lloc determinat.
- 2 esp Designar el lloc que ha d'ocupar un edifici, un monument, etc.
- 3 Atribuir, suposar, un cert emplaçament.

Es tracta d'ordenar aquest triangle verd i les àrees de recorregut del seu perímetre per organitzar una zona de llocs infantils (playground) a partir de diversos entramats de fusta o metàl·lics. El pendent, la topografia, la vegetació, els recorreguts i les àrees de joc i les seves estructures tectòniques seran els ingredients per organitzar l'espai públic

El projecte pretén esperonar la reflexió sobre l'espai arquitectònic i els seus condicionants generals en relació al lloc (topografia, accessos, vistes, vegetació, orientació, etc.) i a l'usuari (escala, elements de transició, recorreguts, confort visual, lumínic, climàtic, etc.). Així mateix, i com s'ha après durant el primer semestre, caldrà prendre decisions sistemàtiques i lògiques que ens apropin a un projecte comprensible i transmissible que utilitzi les estructures tectòniques dels jocs com a elements d'ordre i escala de l'espai exterior públic.





The Monument to the Victims of the Concentration Camps. BBPR, Milan, 1946

Contingut de l'entrega (6 DIN A3 verticals + 2 DIN A3 fotos)

Anàlisi de lloc i dibuixos generals a 1:500

Maqueta 1:200 amb la topografia/nivells modificats, entramats, etc.

Dièdric de la modificació topogràfica i l'estratègia dels recorreguts exteriors i els espais de joc: plantes, alçats i seccions amb cotes a 1/200 i 1/100 (a mà).

Perspectiva axonomètrica militar i/o perspectives

Esquemes i dibuixos explicatius

Fotos de la maqueta definitiva o collage

Croquis, esquemes i versions del procés de projecte en dossier DIN A3

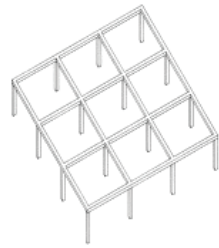
Objectius pedagògics i aspectes avaluables

Objectius generals: com al primer semestre, però ara ja amb unes habilitats i coneixements adquirits, serà especialment important tant el rigor en el dibuix i la representació dels atributs visuals d'espais, elements i objectes (valor de línia, acotament, projeccions, etc.), com la factura material de totes les maquetes i treballs manuals. Es valorarà el seguiment, l'assistència i la participació a classe, el treball individual i en grup, i el compliment de les condicions — quant a forma i contingut — de les entregues parcials i finals. Així mateix, es valorarà especialment l'evolució en l'aprenentatge i el procés de treball.

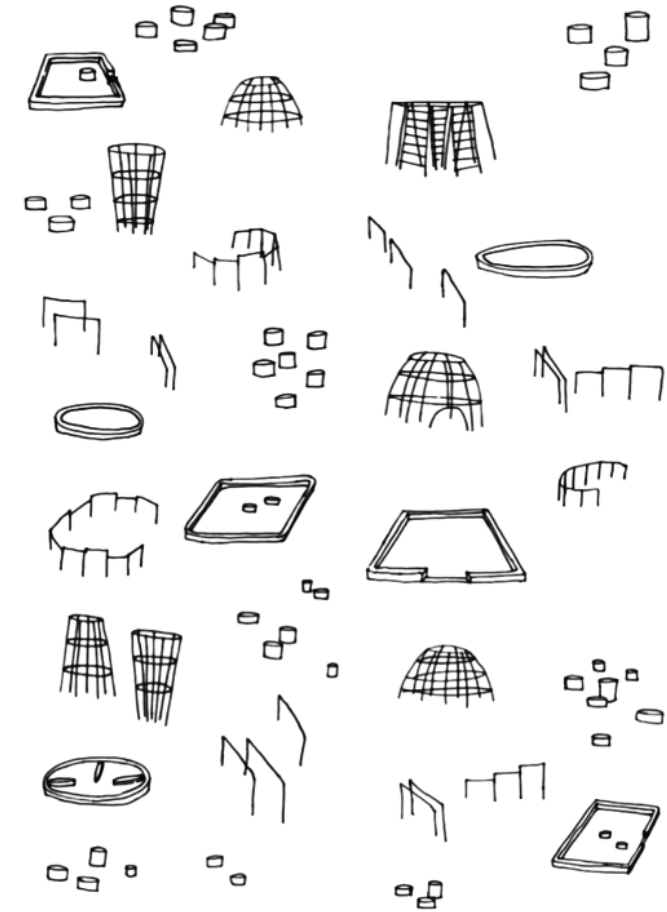
Objectius específics: en aquest quart exercici s'inicia el segon semestre i la dimensió experiencial del curs, en la qual transitarem de les formes abstractes inicials cap a espais arquitectònics no només dotats de lleis geomètriques clares i sistemàtiques, sinó de lògiques relacionades amb l'ergonomia, l'ús — així es va acabar el primer semestre —, i el lloc. Aquest darrer condicionant, el lloc, és el protagonista d'aquest inici de semestre. Per tant, serà fonamental l'aproximació visual i tàctil a l'emplaçament, amb una mirada atenta a tots els seus condicionants: elements urbans i edificacions, vistes, orientació, vegetació i topografia. Es valorarà la capacitat descriptiva i analítica de tots aquests ingredients de l'emplaçament, i la capacitat d'adaptació i/o modificació de la topografia en la definició dels nous camins, àrees/estructures de jocs infantils i elements complementaris com ara murs, pèrgoles o paviments.

Calendari

Dimarts	1 de febrer 2022	Presentació de l'exercici
Dijous	17 de febrer	Classe teòrica + taller
Dimarts	1 de març	ENTREGA paper i digital . làmines finals (arxiu pdf) . dossier evolució dinA3 (arxiu pdf)
Dijous	3 de març	Resum resultats sala d'actes

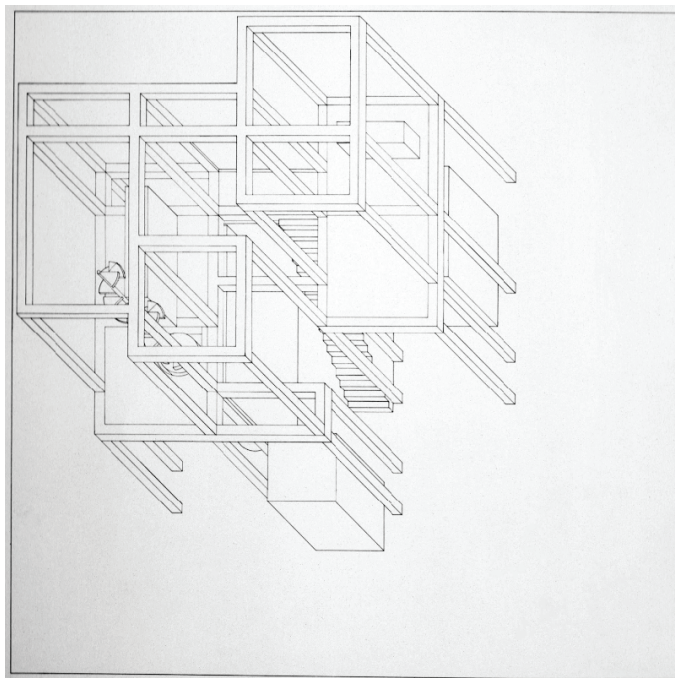
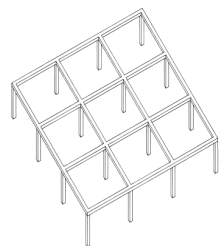


Playground. Aldo Van Eyck, Amsterdam, Bertelmanplein 1947

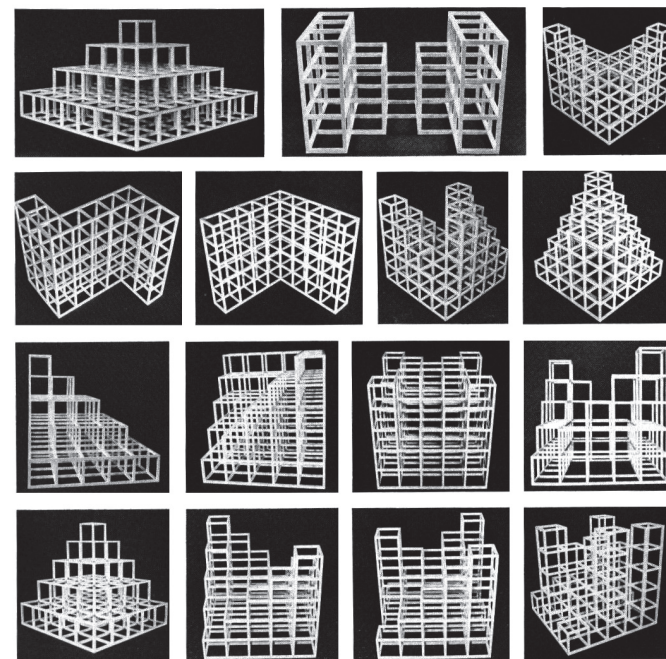


Playgrounds. Aldo Van Eyck, Amsterdam, 1947-1978

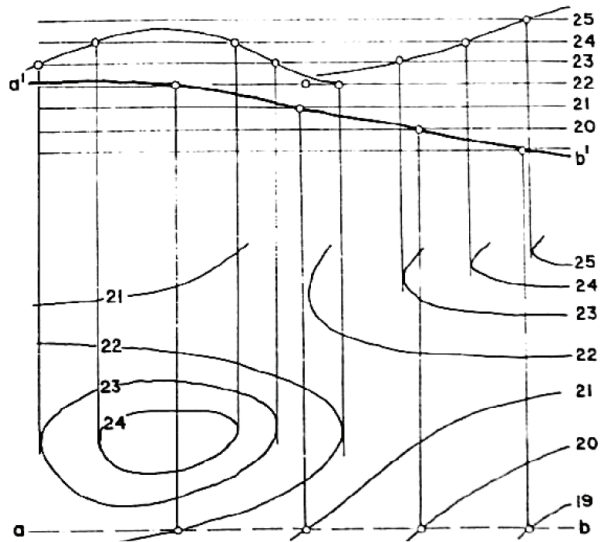
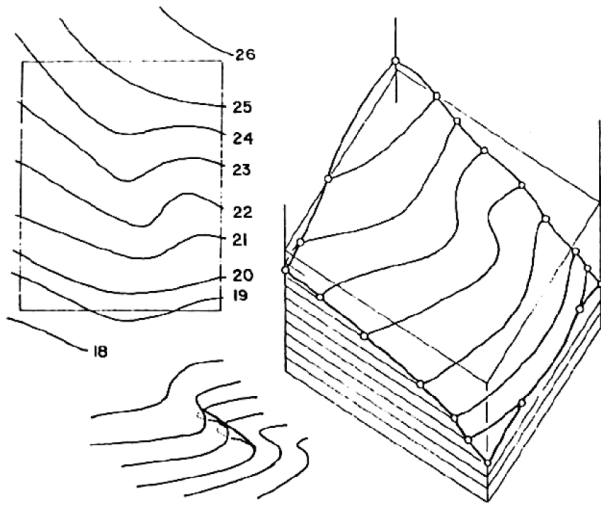
SISTEMA D'ENTRAMAT (PILARS-JÀSSERES)



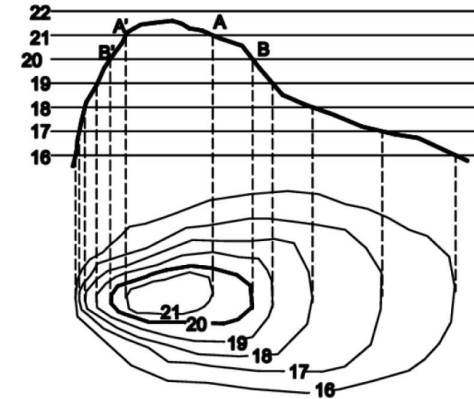
Exercici de Salley Wesley. Cooper Union, curs 1972-1973



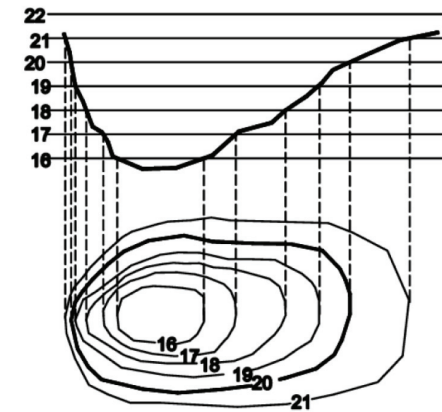
Cube structures based on five modules. Sol LeWitt, 1971-1974.



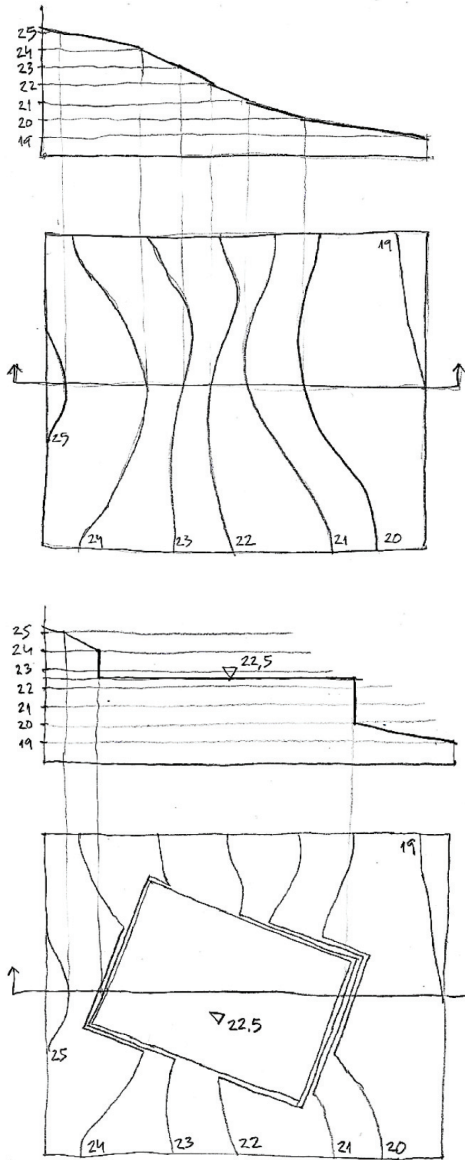
Representació d'una topografia (desnivell)



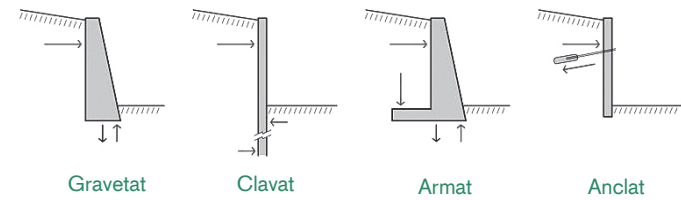
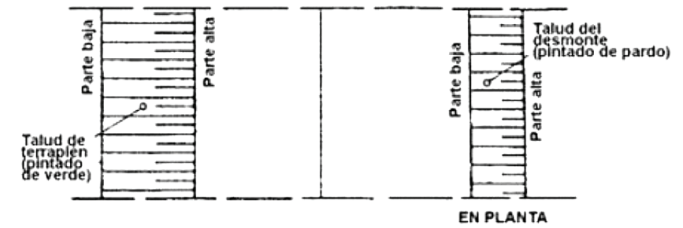
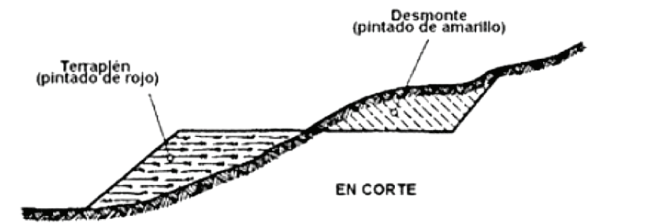
Tall i corbes en una elevació o promontori



Tall i corbes en una depressió



Formació d'una explanada



Desmunts i terraplenats | Tipus de murs de contenció

[Textos de referencia]: VII

Movimiento y control visual

Rudolf Arnheim, “La forma visual de la arquitectura”, 1977

(...) El movimiento puede ser un importante elemento generador del diseño de la arquitectura. Los elementos que lo propician, corredores, escaleras, rampas y ascensores, suponen fuerzas con diferente intensidad.

La movilidad determina itinerarios que poseen una determinada energía. Estos itinerarios pueden considerarse como fuerzas que actúan y caracterizan los espacios.

La visión es el principal instrumento que gobierna el comportamiento motor. Pero el visitante, al recorrer un espacio, no sólo experimenta una secuencia de vistas, sino la transformación gradual proporcionada por las distintas perspectivas y la iluminación de cada paramento o de los elementos insertos en esos espacios.

Los edificios deben combinar conductos y lugares de estancia, generándose una tensión que combina contracción y expansión, lo que produce un efecto estimulante de espacios imprevistos y súbitas sorpresas, en suma, una sucesión de pequeños choques visuales.

El retraso temporal, la superación de un obstáculo, supone un fuerte incentivo en pos del movimiento hacia delante. Intensifica el esfuerzo del visitante para alcanzar su objetivo.

Las formas arquitectónicas no están diseñadas tan sólo como definiciones características de los espacios en reposo estático, sino como suma de ámbitos que acogen al visitante en su discurrir por el edificio. Por eso, el facilitar el paso u obstaculizarlo hasta un cierto punto, aparece como la utilización de estrategias que permiten controlar el movimiento y la producción de expectativas.

[Textos de referencia]: VIII

Forma y lugar

Álvaro Siza: “Imaginar la evidencia” (2003), “Scritti di architettura” (1997)

. Comienzo un proyecto cuando voy a ver el terreno (programa y condicionantes imprecisos, como casi siempre sucede). Esta visita me permite esbozar una forma inicial. Otras veces empiezo antes, a partir de la idea que tengo del lugar (gracias a una descripción, una fotografía, alguna cosa que haya leído o cualquier otro tipo de indicio).

. Un lugar vale por lo que es y por lo que quiere llegar a ser”

. La idea no está en el lugar, sino en la cabeza de cada uno, de todo aquel que sabe observar. Surge como inspiración debida a asociaciones que uno establece gracias a la riqueza de las experiencias adquiridas a través del ejercicio y la atención.

. La relación entre la naturaleza y lo construido es decisiva en arquitectura. Esta relación es un estímulo permanente para cualquier proyecto. Supone, en algunos casos, el establecimiento de un área fronteriza entre naturaleza y entorno urbano consolidado.

Hay siempre una oposición y una complementariedad entre lo que es natural y lo que está construido. La presencia de un límite (un muro en el caso de ‘Las Piscinas de Leça de Palmeira’) marca la zona urbana y delimita el ámbito de la naturaleza: la playa, las rocas y el océano. En ese ámbito de transición se desarrolla el proyecto.”

. Cuando trabajo en un lugar busco las cualidades, las características particulares de ese lugar. Intento comprenderlas para sentirme también un poco libre de ellas. Me parece insuficiente comprender un lugar. Es necesario comprenderlo y después modificarlo.

[EXE5] Trans-formació II

9SG Facade (“Pet architecture”)



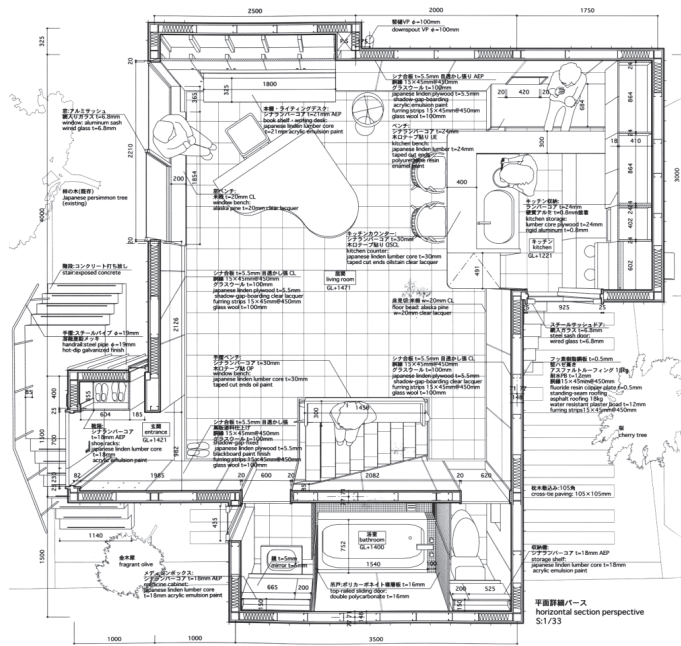
Casa Fisher. Louis I. Kahn, Hatboro, EUA. 1960-1967

Una finestra és un lloc on els comportaments d'elements naturals, com la llum, el vent i la calor, es concentren més en un edifici i, per tant, els comportaments de les persones també es reuneixen al seu voltant. El significat d'una finestra canvia segons com s'agrupen aquests comportaments al seu voltant. Yoshiharu Tsukamoto, “Window Behaviorology”. 2018

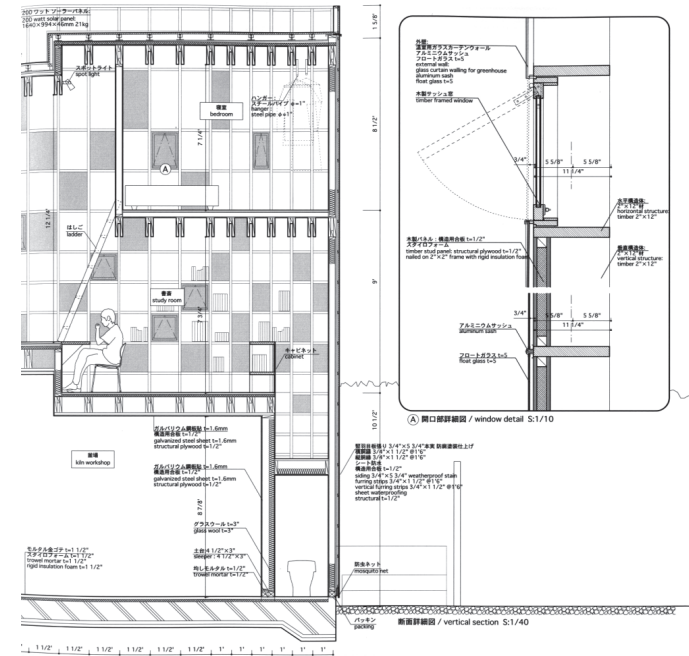
El cinquè exercici continua les tasques de redibuix, anàlisi i intervenció de Trans-formació I, però ara fixant l'atenció en exemples en què l'espai interior és el factor determinant. En cada taller s'haurà d'abordar cinc casos d'estudi de petits edificis, principalment domèstics, del despatx japonès Atelier Bow Wow. Es tracta de cases suburbanes de dimensions molt reduïdes, que es desenvolupen mitjançant plantes compactes i poligonals, en ocasions amb volums annexionats en forma d'empeltes. Especialment es despleguen en vertical, gràcies a elaborades seccions on les escales acostumen a ser les protagonistes.

Aquests projectes neixen de l'observació d'edificacions anònimes que ocupen solars molt petits en caòtiques i denses ciutats com Tòquio, i que els arquitectes han batejat com *pet architecture*. El projectes responen a un especial interès d'aquest despatx per la recerca de la relació entre l'arquitectura i el comportament humà —“*human behavior*”—, el que es tradueix en un disseny molt precís de tots els elements que intervenen en l'experiència de l'espai, però també en uns dibuixos —seccions fugades i axonometries— amb un grau molt alt de detall dels elements tant de mobiliari com constructius.

S'haurà de parar una atenció especial en la configuració geomètrica, espacial i material dels àmbits que relacionen interior-exterior, i projectar un espai principalment per llegir i escriure en relació amb una entrada de llum existent, o un ús alternatiu en funció de les característiques del projecte. El disseny haurà d'incorporar les peces de mobiliari necessari i pot modificar les finestres o lluernes existents. La forma i la construcció de la intervenció haurà d'atendre factors com l'ús, l'ergonomia, els materials, la relació amb la llum i la posició relativa respecte a la resta d'àmbits interiors i exteriors. Com han posat de manifest els arquitectes amb la sèrie de llibres *Window-Scape*, les àrees properes a les façanes és on s'acostuma a concentrar la intensitat arquitectònica més gran.



Graphic Anatomy. Mini House. Atelier Bow-Wow, 2007



Graphic Anatomy. YIMBI House

Contingut l'entrega (6 DIN A3 verticals + 2 DIN A3 foto)

Maqueta final 1:20

Dièdric: plantes, alçats i seccions amb cotes a 1:100 / 1:50 (a mà)*

Perspectiva axonomètrica militar i/o secció fugada 1:20 (a mà)*

Esquemes i dibuixos d'anàlisi

Fotos de la maqueta definitiva o collage

Croquis, esquemes i versions del procés de projecte en un dossier DIN A3

* En funció de les dimensions de l'exemple a transformar es podran variar les escales

Objectius pedagògics i aspectes avaluables

Objectius generals: serà especialment important tant el rigor en el dibuix i la representació dels atributs visuals d'espais, elements i objectes (valor de línia, acotament, projeccions, etc.), com la factura material de totes les maquetes i treballs manuals. Es valorarà el seguiment, l'assistència i la participació a classe, el treball individual i en grup, i el compliment de les condicions —quant a forma i contingut— de les entregues parcials i finals. Així mateix, es valorarà especialment l'evolució en l'aprenentatge i el procés de treball.

Objectius específics: en aquest cinquè exercici es continua treballant de manera específica la capacitat per passar de les geometries abstractes inicials als elements específics de l'arquitectura, posant ara èmfasi especial en les qualitats interiors dels espais. Es valorarà especialment la capacitat descriptiva i analítica, i les habilitats per intervenir en uns espais ja construïts i habitats, que s'han de posar en valor. Serà fonamental entendre la lògica espacial (llum, dimensions, proporcions, geometries) i material (revestiments i sistema constructiu) de l'exemple que s'hagi de transformar, per tal que el resultat final esdevingui coherent —ja sigui per assimilació o contrast—, tant des del punt de vista volumètric com de confort ambiental interior.

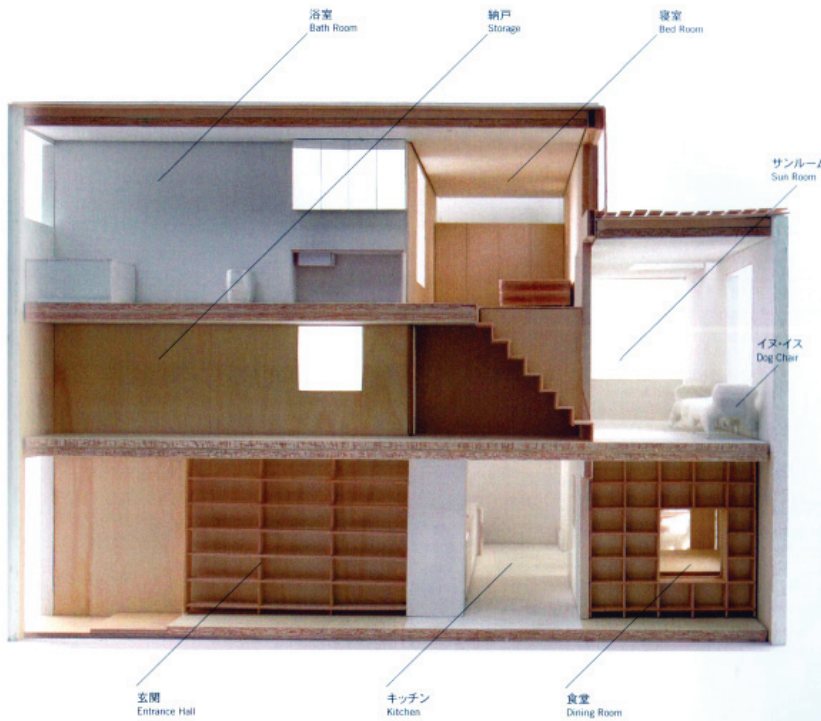
Lista de cases a descriure, analitzar i transformar

- Atelier Bow-Wow

- . **Casa Ani**, Chigasaki, Kanagawa, Japó, 1997
- . **Mini House**, Nerima, Tòquio, Japó, 1999
- . **Casa Moca**, Nakano, Tòquio, Japó, 2000
- . **Casa DaS**, Mitaka, Tòquio, Japó, 2002
- . **Casa Kus**, Setagaya, Tòquio, Japó, 2004

Calendari

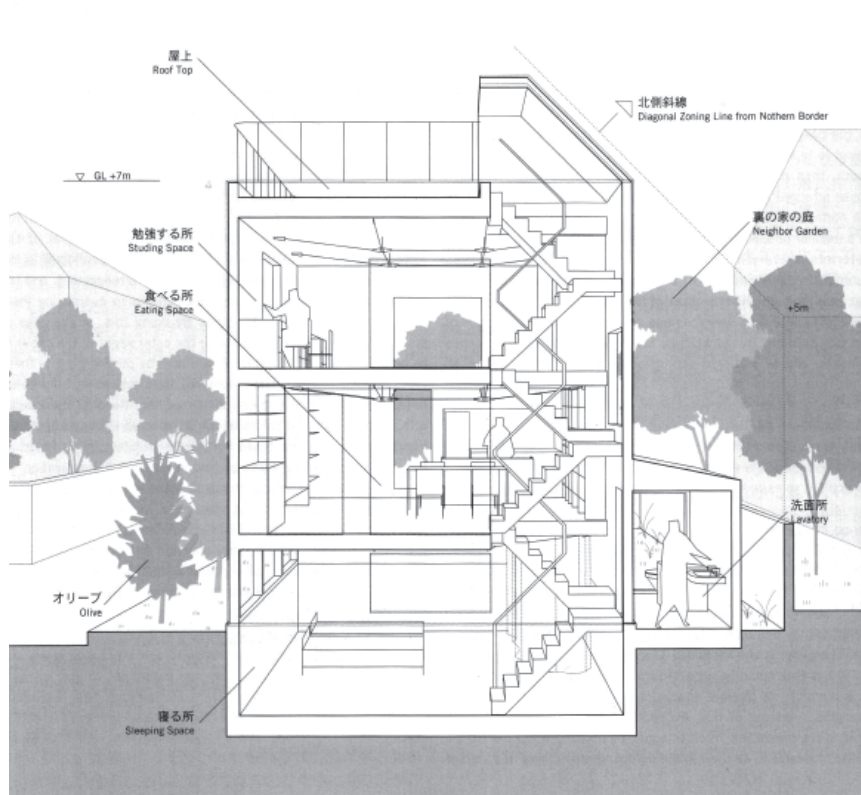
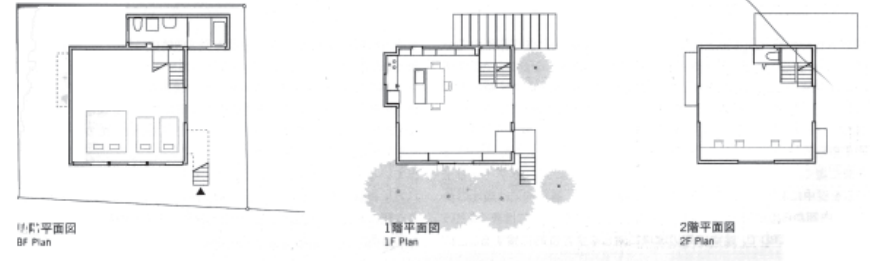
Dijous	3 de març	Presentació de l'exercici
Dimarts	5 d'abril	ENTREGA paper i digital
		. làmines finals (arxiu pdf)
		. dossier evolució dinA3 (arxiu pdf)
Dijous	6 d'abril	Resum resultats sala d'actes



Casa Tòquio "Flag". Atelier Bow-Wow, Tòquio. 2004

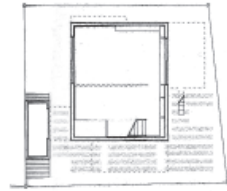
Casa Ani, Kanagawa, Japó. 1997

Atelier Bow-Wow



“Mini house”, Tôquio, Japó. 1999

Atelier Bow-Wow



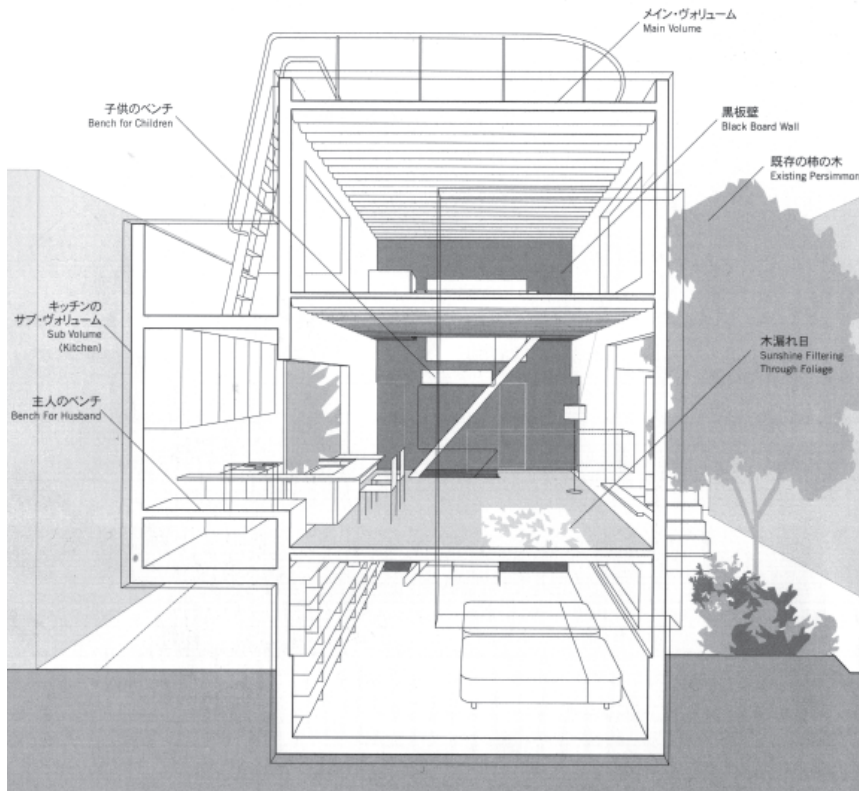
地階平面図
BF Plan



1階平面図
1F Plan



2階平面図
2F Plan



Casa Moca, Nakano, Japó. 2000

Atelier Bow-Wow



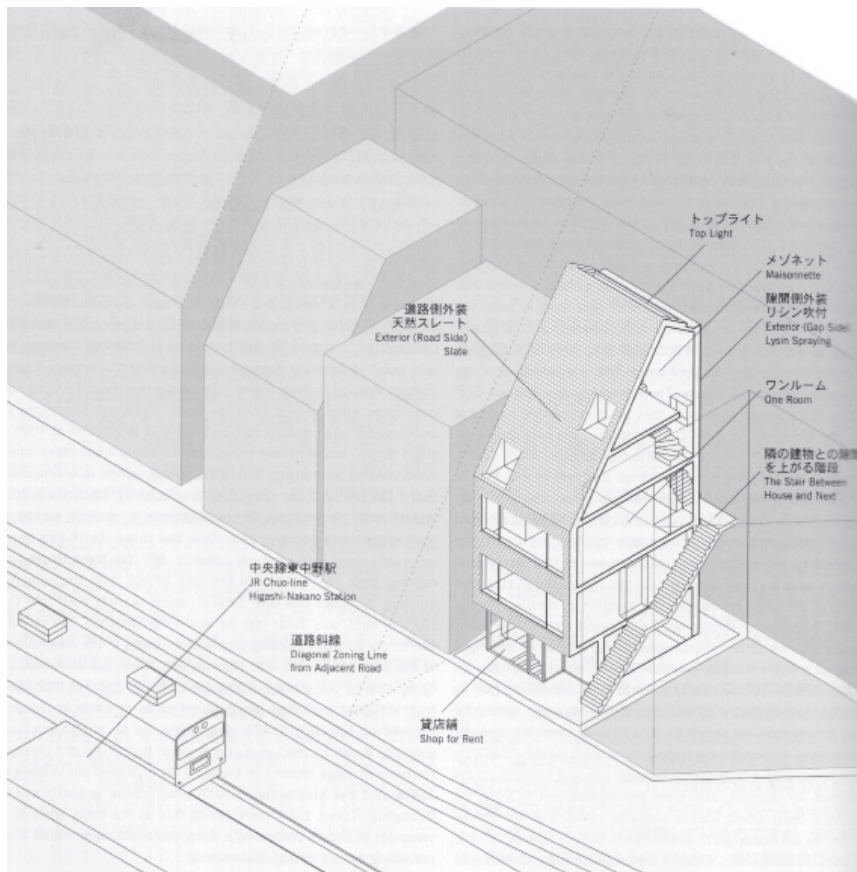
2階平面図
2F Plan



4階平面図
4F Plan

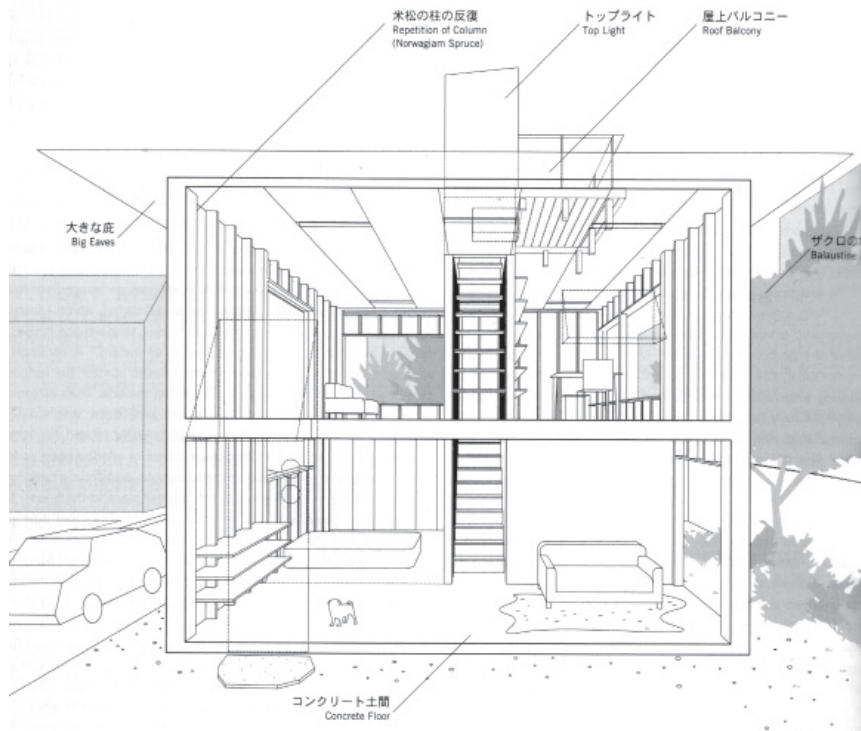
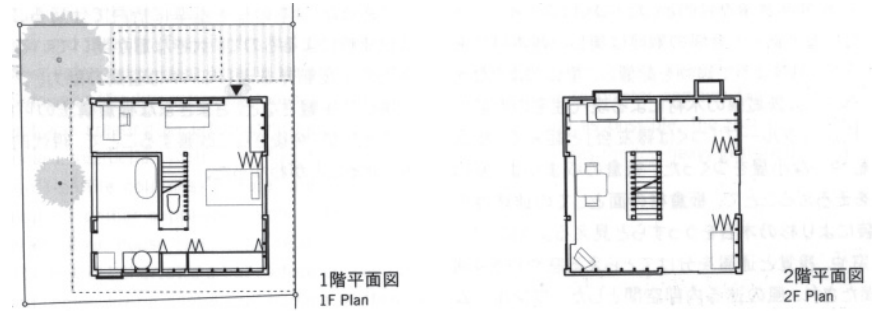


5階平面図
5F Plan



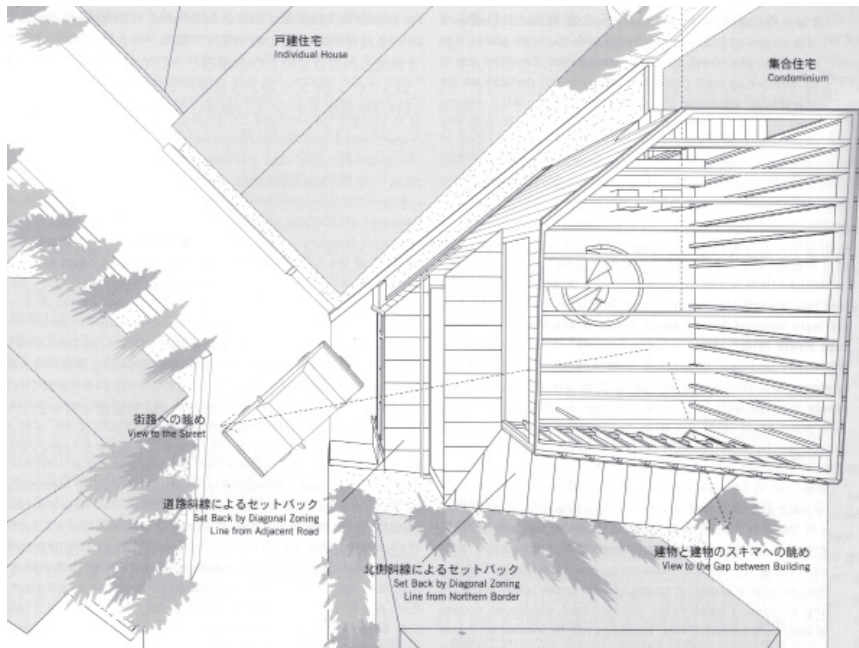
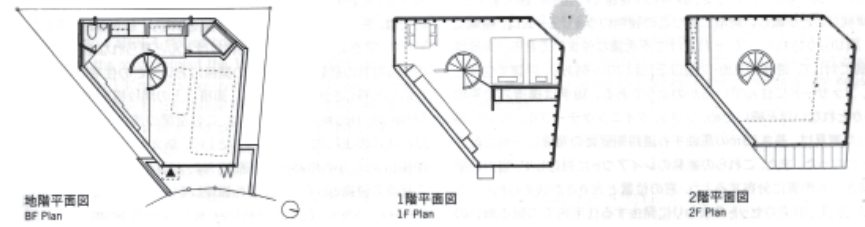
Casa DaS, Mitaka, Japó. 2002

Atelier Bow-Wow



Casa Kus, Setagaya, Japó. 2004

Atelier Bow-Wow



[Textos de referència]: IX L'espai i les sensacions

Maurice Merleau-Ponty: “El mundo de la percepción”, 1948

- . El mundo que percibimos, y que nos revelan nuestros sentidos, es, en gran medida, ignorado cuando mantenemos una actitud práctica y utilitaria.
- . Una de las tareas de la arquitectura es hacernos redescubrir este mundo donde vivimos.
- . Debemos reaprender a ver el mundo a nuestro alrededor. Reconocer la relación entre el hombre y las cosas.
- . Estar atentos al espacio donde nos situamos y que solo es visto según una perspectiva limitada, la nuestra.
- . Una estancia es el lugar de nuestra experiencia vital donde mantenemos y establecemos relaciones entre nosotros y las cosas.
- . Cada observación está estrictamente ligada a la posición del observador y es inseparable de su situación.
- . Todo ser exterior: personas o cosas, solo nos es accesible a través de nuestro cuerpo, y le asignamos un conjunto de atributos humanos que hacen de él una mezcla de mente y cuerpo.
- . Nuestra mirada percibe un espacio, estamos sometidos a un cierto punto de vista. Un ámbito donde dos objetos jamás son vistos simultáneamente, donde, entre las partes del espacio, siempre se interpone la duración necesaria para llevar la mirada de una a otra, donde dicho espacio aparece a través del tiempo.
- . El plano horizontal es, para nosotros, aquel donde se producen los desplazamientos vitales, donde se realiza nuestra actividad.
- . Las cosas no son simples objetos neutros que contemplamos; cada una de ellas simboliza para nosotros cierta conducta, nos la evoca, provoca por nuestra parte reacciones favorables o desfavorables, y por eso los gustos de una persona, su carácter, la actitud que adoptó respecto del mundo y del ser exterior, se leen en los objetos que escogió para rodearse.

[Textos de referència]: X Percepció, memòria i imaginació

Juhani Pallasmaa: “Los ojos de la piel”, 2006

- . La arquitectura inicia, dirige y organiza el comportamiento y el movimiento en el espacio.
- . En la vivienda, la experiencia se establece mediante actividades concretas precisamente definidas –cocinar, comer, relacionarse, leer, almacenar, dormir–, no está controlada únicamente por elementos visuales.
- . Un espacio enmarca, articula y estructura las acciones de las personas. El espacio arquitectónico es espacio vivido (además de espacio físico). Es preciso entender el espacio en términos de interacciones e interrelaciones dinámicas y no solo como un objeto inmaterial definido por superficies materiales.
- . Entender la escala adecuada implica medir inconscientemente el objeto o el edificio con el cuerpo de uno, y proyectar el esquema del cuerpo en el espacio en cuestión.
- . La percepción, la memoria y la imaginación están en una constante interacción; el dominio de la presencia se fusiona en imágenes de memoria y fantasía; el recuerdo de los lugares vividos acude en apoyo de nuestra acción de proyectar.
- . Junto a la arquitectura de predominio visual, hay una arquitectura háptica del músculo y de la piel. Hay una arquitectura que también reconoce los campos del oído, el olfato y el gusto.
- . Le Corbusier incorpora fuertes experiencias táctiles con la presencia energética de la materialidad y el peso. La arquitectura de Mendelsohn y Schareoun favorece la plasticidad muscular y háptica. Alvar Aalto se preocupaba por todos los sentidos de una manera consciente. Sus edificios son aglomeraciones sensoriales.
- . La arquitectura refleja y materializa las cuestiones existenciales fundamentales.
- . Nuestra vivienda pasa a integrarse en nuestra propia identidad, en nuestro propio ser.

[EXE6] 9 Square Grid Project

Projectar-ordenar-sistema murari



Explanada Moll de la Marina. Àrea de treball

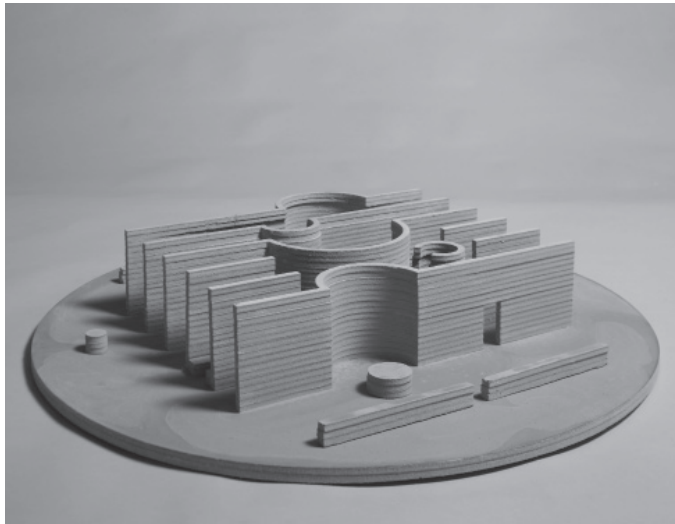
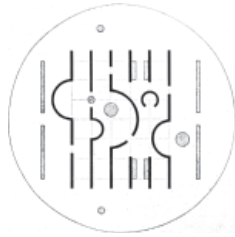
Els molls de la Marina i Mestral conformen el diedre amb el qual el Port Olímpic es relaciona amb la ciutat, continuant la seva trama urbana i resolent els seus programes més intensos i urbans. En aquest context, **es proposa la transformació de l'explanada del Moll de la Marina en un complex d'activitats relatives a la condició marítima de Barcelona, des de les més lúdiques a les més científiques.** Amb aquests nous usos, i donant resposta tant a les directrius de les administracions com de les associacions veïnals, el Port Olímpic s'entrega als ciutadans convertit en un espai públic més de la trama urbana, inclusiu, socialitzador i multiprogramat. Tot plegat es tracta d'una resposta arquitectònica a l'economia blava' que ha de liderar la transformació d'aquesta important àrea de Barcelona.

En aquest context, el darrer exercici de curs i projecte final de l'assignatura proposa una síntesi de tots els aspectes tractats, des de la consideració dels aspectes autònoms de la forma (geometria, ritme, etc.), fins als condicionants externs com el lloc, l'ús o la tècnica. Per tal de propiciar aquesta situació de síntesi, es planteja un repte molt concret: **projectar unes petites instal·lacions de divulgació del medi marí de l'entorn pròxim i de totes les activitats científiques i de lleure del barri.**

El projecte constarà de diversos punts d'informació, espais polivalents i tallers, un espai audiovisual, banys i locals d'ús intern de la plantilla de treballadors; tot plegat en una sola planta i amb una superfície construïda total de 500 m² (adjunt al programa de curs s'entregarà el programa concret d'usos de l'edifici).

No es tracta de posar l'accent en aspectes distributius o programàtics, sinó en els aspectes de control de la forma, en relació a un lloc, a un ús i a un sistema tècnic i material elemental: les crugies de murs de càrrega –un dels sistemes derivats del 9SG. Els límits de l'espai quedaran definits per la posició relativa d'aquesta estructura portant i els seus elements horitzontals (cobertes) i verticals (murs), així com pels seus eventuals revestiments. Així doncs, caldrà pensar en la forma de la construcció, la seva lògica i els seus elements constituents, que quedaran definits de manera general a partir de la lògica de la repetició de les crugies i l'articulació de les cobertes i els espais interiors i exteriors.





Sonsbeekpaviljoen. Aldo Van Eyck, Arnhem, 1966

Contingut de l'entrega (6 DIN A3 verticals + 2 DIN A3 foto)

Maqueta general a 1:200 i modul de crugia a 1/50-1/100

Encaix en el lloc a 1/500

Dièdric: plantes, alçats i seccions amb cotes a 1:100 / 1:50 (a mà)

Perspectiva axonomètrica militar i/o secció fugada 1:50 (a mà)

Esquemes i dibuixos explicatius

Fotos de la maqueta definitiva o collage

Croquis, esquemes i versions del procés de projecte en dossier DIN A3

Objectius pedagògics i aspectes avaluables

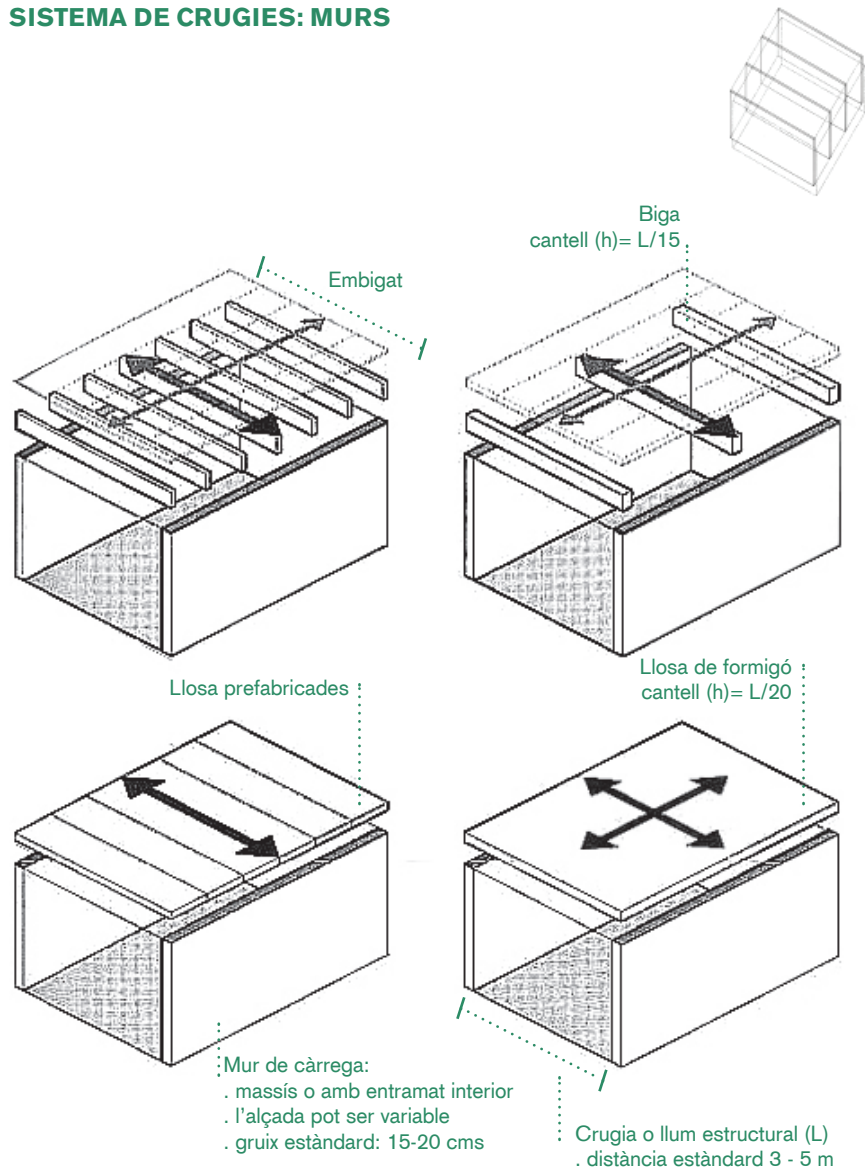
Objectius generals: serà especialment important tant el rigor en el dibuix i la representació dels atributs visuals d'espais, elements i objectes (valor de línia, acotament, projeccions, etc.), com la factura material de totes les maquetes i treballs manuals. Es valorarà el seguiment, l'assistència i la participació a classe, el treball individual i en grup, i el compliment de les condicions —quant forma i contingut— de les entregues parcials i finals. Així mateix, es valorarà especialment l'evolució en l'aprenentatge i el procés de treball i l'autonomia en la presa de decisions

Objectius específics: en aquest darrer exercici s'arriba al final del camí traçat des de l'abstracció inicial, fins a la concreció espacial i material de les darreres aproximacions al projecte arquitectònic. En aquesta fase final del curs s'han d'haver assolit els conceptes que s'han anat treballant i traduint projectualment als exercicis: forma, espai, geometria, sistema, ús, habitabilitat, tècnica, lloc, tectònica, estereotomia, entramat, interior, exterior, etc. Després d'un inici de curs en el qual es proposava allunyar-se de la realitat figurativa i els elements i espais arquitectònics tradicionals, els curs finalitza amb un exercici en què els conceptes abstractes han de propiciar qualitats i valors espacials concrets. El projecte ha de ser conseqüent amb l'experiència de l'usuari, l'ús, el lloc i la tècnica constructiva/espacial. Ha de considerar tant els aspectes d'organització general i adició de les formes bàsiques que es repeteixen, com ara definir amb precisió els valors dels seus límits: clar, fosc, tou, dur, opac, transparent, translúcid, etc, de manera que es controli el caràcter de l'espai que es proposa i les sensacions que tindrà l'usuari.

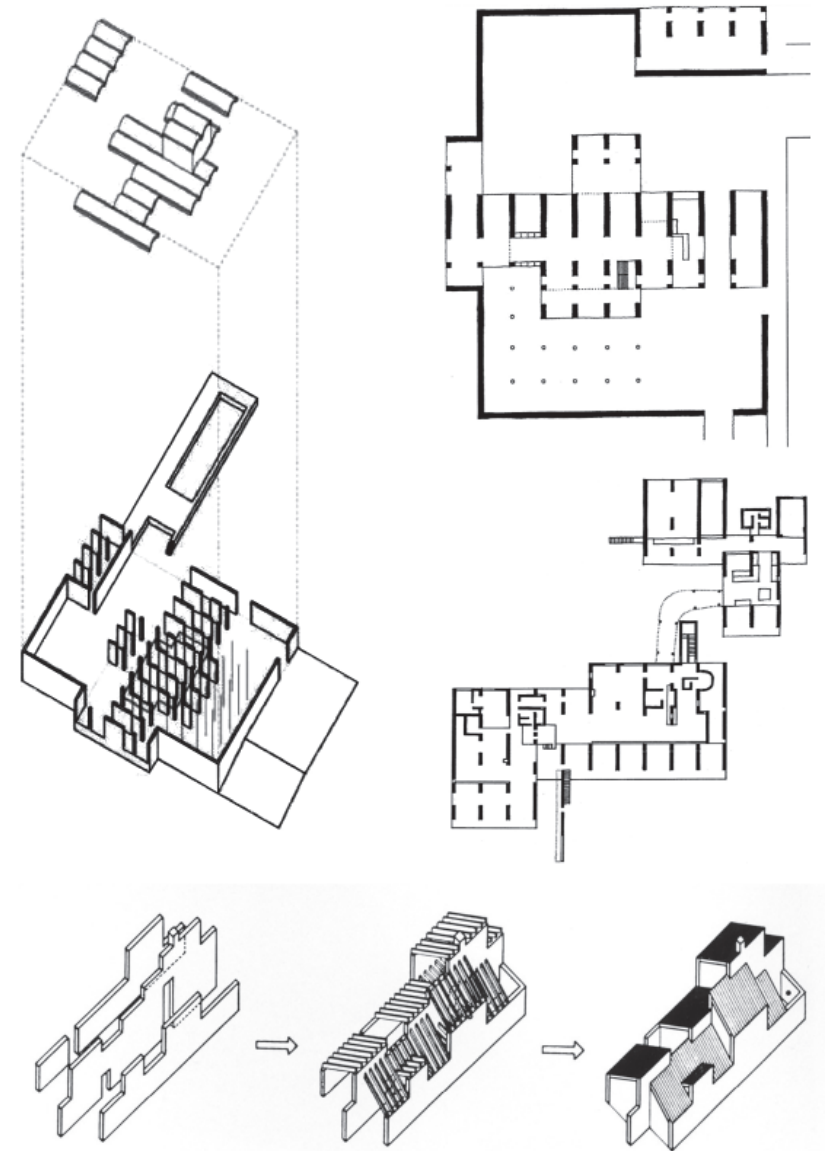
Calendari

Dimarts	9 d'abril	Presentació de l'exercici
Dimarts	10 de maig	PRE-ENTREGA
Dimarts	24 de maig	ENTREGA paper i digital . làmines finals (arxiu pdf) . dossier evolució dinA3 (arxiu pdf)
Dilluns	13 de juny	ENTREGA AVALUACIÓ FINAL Resum resultats sala d'actes

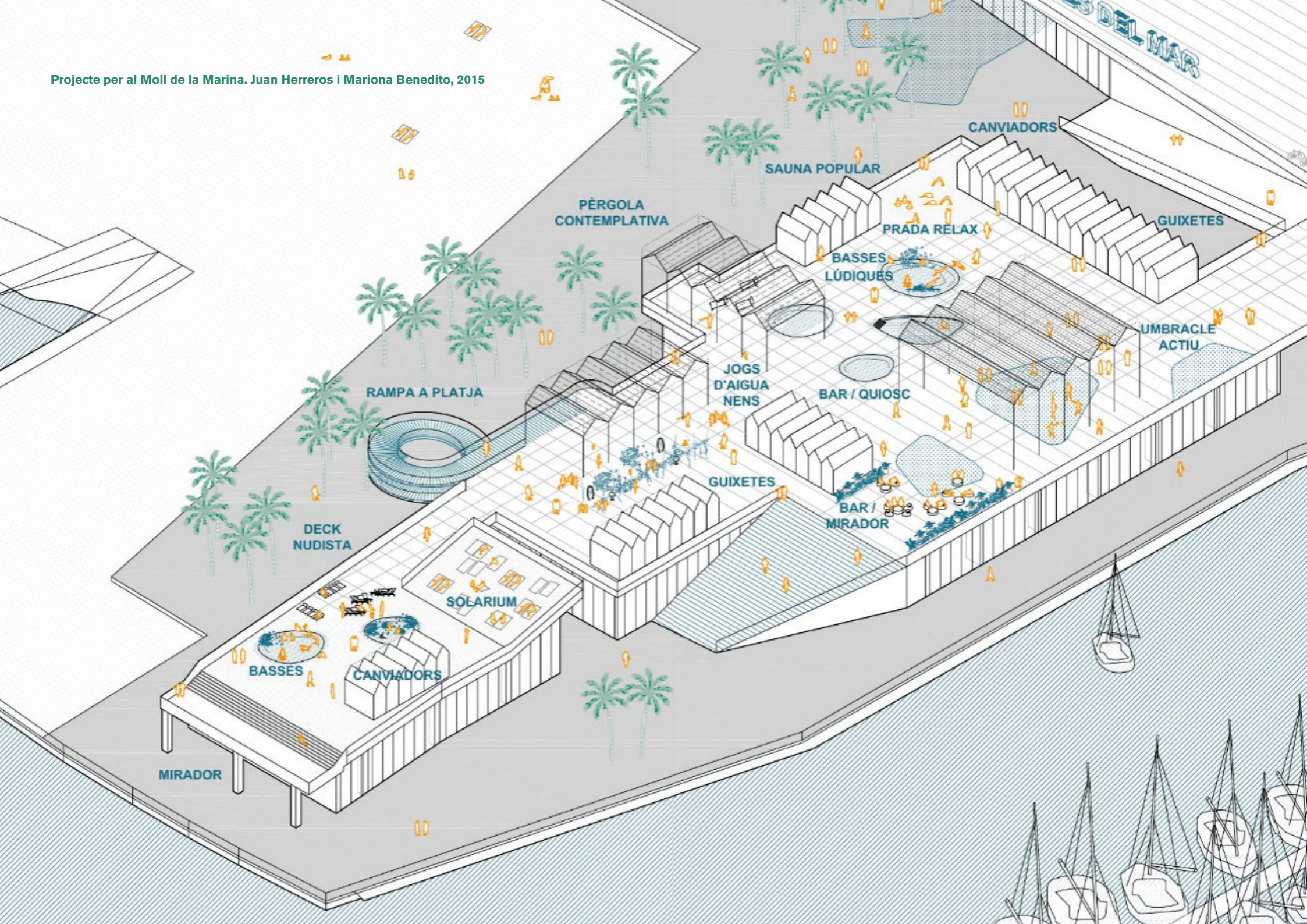
SISTEMA DE CRUGIES: MURS

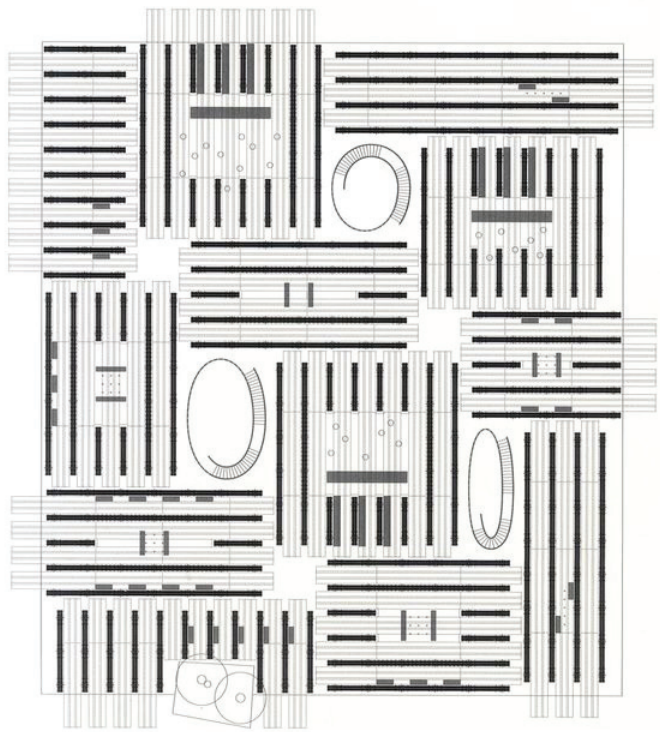


**cal considerar també l'arriostament transversal dels murs, per exemple amb murs perpendiculars als principals*



Projecte per al Moll de la Marina. Juan Herreros i Mariona Benedito, 2015





Pavelló Suís a Hannover (Alemanya). Peter Zumthor, 2000



[Textos de referencia]: XI

Transformar para proyectar

C. Martí: “El concepto de transformación como motor del proyecto”, 2005

En un primer momento, los ejemplos se presentan a nuestros ojos como totalidades, como afirmaciones plenas que muestran ante todo su singularidad, su carácter unitario. Pero vistos en su totalidad y unicidad, los ejemplos nos superan, nos resultan intangibles. Entonces, se hace preciso efectuar un trabajo previo de abstracción que nos permita manipularlos, establecer con ellos una relación interactiva. En este sentido, el tipo no sería más que un recurso que nos deja operar con los ejemplos, ponerlos en relación unos con otros, transformarlos.

Cuando nos confrontamos con el proyecto, partimos siempre de la arquitectura existente y la sometemos a diversos comentarios, variaciones, desarrollos, transgresiones; y de esa manipulación, de ese trato con las formas, surge otra forma distinta que es el proyecto. Éste es el significado literal de la palabra transformar: “pasar de una forma a otra”. El tipo, visto así, es como una llave que nos abre la puerta del mundo de las formas arquitectónicas, para que de este modo nos sea posible abarcarlas y comprenderlas sincrónicamente. Esta llave nos otorga la capacidad de vincular entre sí, a través de operaciones de transformación, obras muy separadas en el espacio y el tiempo.

En la noción de tipo convergen el pensamiento lógico y el analógico, y otro tanto podría decirse del proyecto (...) El pensamiento lógico posibilita descomponer la realidad en los elementos que la forman y operar con ellos aisladamente, alterando las leyes de composición y, en consecuencia, la propia estructura del objeto. La analogía se mueve en el plano paradigmático, es decir, en el plano comparativo, mostrándonos la ejemplaridad de la experiencia de la arquitectura a través de las obras, de los ejemplos. La lógica se muestra en el plano sintáctico, es decir, en el plano del montaje de los elementos y de la regulación de sus relaciones. En la intersección de los planos paradigmático y sintáctico se encuentra el eje del procedimiento tipológico. Pero, ¿no es ésta, precisamente, la forma en que podríamos también definir la actividad del proyecto? ¿No es el proyecto, precisamente, una construcción sintáctica iluminada por la elección de los ejemplos?

[Textos de referencia]: XII

Delimitar el espacio infinito

Antonio Armesto: “Los límites del espacio arquitectónico”, 2012

Los elementos básicos con que se compone cualquier situación arquitectónica son, como se ha dicho, los espacios del tipo aula, recinto y techo (ARP), con sus variaciones y combinaciones. Estos elementos están conformados por límites, es decir, por situaciones que constriñen la extensión indefinida del espacio físico.

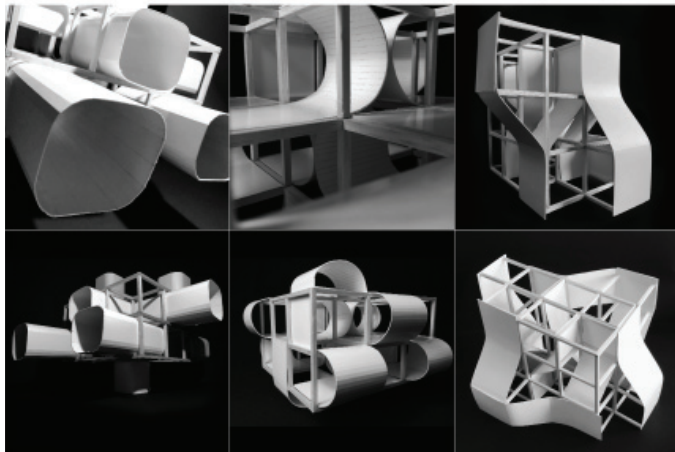
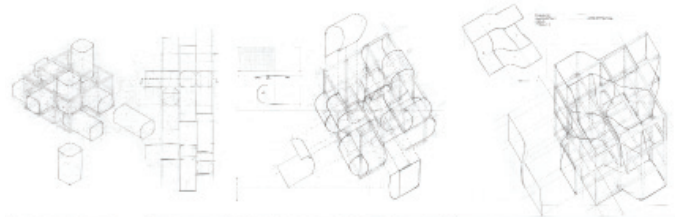
La delimitación del espacio es, pues, la condición necesaria para que podamos hablar de una situación arquitectónica. Por ello, la posición relativa (topología) de los límites y sus medidas relativas (proporción), son cuestiones decisivas en el proyecto. En segundo lugar lo son los caracteres concretos de los límites, tanto los derivados de sus propiedades físicas (opacidad, translucidez o transparencia; rugosidad, tersura, porosidad, densidad; mayor o menor capacidad para absorber la luz o el sonido, etc.), como de la técnica con que han sido confeccionados (por moldeo o talla se obtienen prismas o bloques que se pueden aparejar de diversas maneras, barras que pueden entretrejerse, láminas que pueden articularse, etc.). Es necesario reconocer que la posición, la proporción y los valores son nociones que pertenecen al mundo de la formalidad y no tienen consistencia material alguna, aunque haya que servirse de la materia para poder establecerlos.

Las nociones de posición, de proporción y de valor implican el concepto de relación para ser definidos: son relativos; y todos están en la base de la idea de sistema y de estructura formal.

(...) Del deseo de constreñir el espacio para conservar y orientar la vida, se deriva la necesidad de construir. Construir es confeccionar límites estables y persistentes en el tiempo. Se distinguen normalmente aquellos elementos que tienen una función mecánica, es decir, que están sometidos a tensiones y fuerzas debido a que soportan el peso de otros elementos y el suyo propio, de aquellos otros que complementan el grado de cerramiento o cobertura del espacio. Los primeros se formalizan en la historia según tres sistemas principales (MEB). Estos sistemas mecánicos tienen distinta capacidad de delimitación: el sistema de muros y techos (M) delimita fuertemente, mientras que el de entramados (E) y el de bandejas (B) lo hacen de forma más débil, necesitando elementos complementarios de delimitación.

GUIA DOCENT

Metodologia pedagògica



Dibuixos i maquetes BPm I, curs 2018-2019

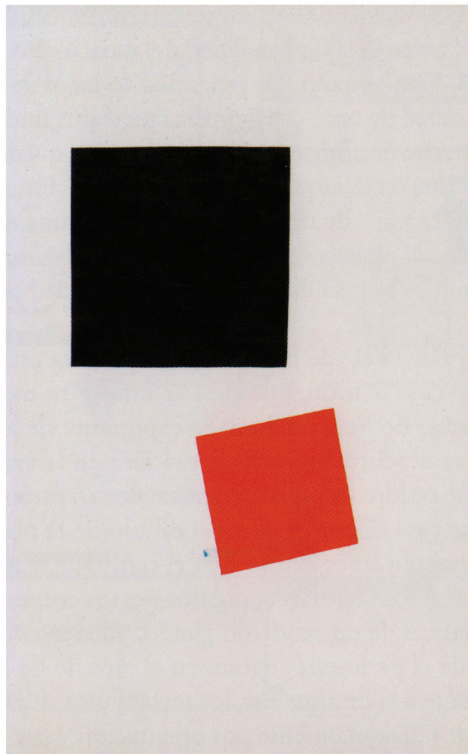
La metodologia d'aprenentatge principal és el treball pràctic i reflexiu en l'àmbit físic del taller -aula-, de manera tant individual com col·laborativa, sota l'orientació del professor o professora i amb l'acompanyament de lliçons magistrals conjuntes. El taller de projectes és, sobretot, un espai de cooperació. S'hi desenvolupa una tasca col·lectiva que es du a terme amb l'aportació de tothom. El professorat dona orientacions, resol dubtes i obre perspectives. Però és l'estudiant qui ha de portar la iniciativa i proposar solucions que es puguin sotmetre a discussió i debat —sessions de seminari i crítica. Per aquest motiu, la didàctica del projecte es basa en el coneixement, l'acció i la reflexió; i també en el joc, la sorpresa i la intuïció, propis de qualsevol procés creatiu. Com va afirmar Enric Miralles, projectar consisteix a “avançar per successius començaments, tafanejar i distreure's, oblidar-se de la finalitat del que un fa i abandonar els esquemes i sistemes d'ordre definits prèviament.”

Altrament, aquest entorn d'aprenentatge acadèmic no exclou d'altres no regulats o formals, tant o més importants que aquest, com el mateix *background* personal de cada estudiant, tasques laborals complementàries o viatges de caràcter cultural, de tal manera que es potencii tant una determinada metodologia didàctica com una voluntat i unes ganes d'aprendre des de l'experiència personal i els interessos de cada estudiant. Es tracta d'obrir processos de curiositat, observació i imaginació que es desencadenin dins i fora de les aules. L'estudiant ha d'assumir un paper actiu en la producció de coneixements i ha d'estar predisposat a saber aprendre de tota la realitat en els seus diversos nivells.

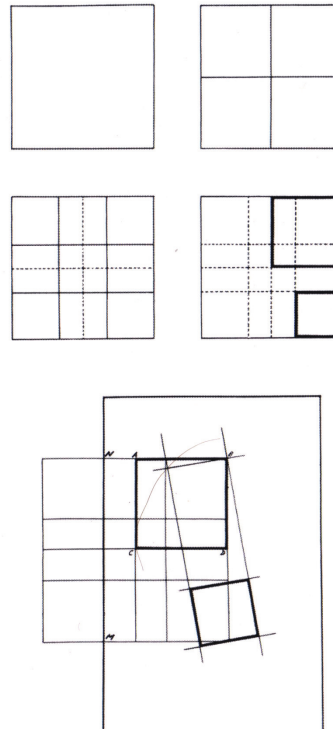
Finalment, aprendre de la realitat, present i històrica, pròpia i aliena, suposa estar obert als procediments de còpia, imitació i transcripció típics de l'aprenentatge experiencial i humanístic. Les experiències prèvies es converteixen, en conseqüència, en un instrument didàctic exemplar, mitjançant vincles estrets i profunds amb les obres actuals. D'aquesta manera, l'arquitectura s'entén com a part indissociable de la cultura, com un fet que posseeix una universalitat i una continuïtat en el temps. Com han defensat Daniele Vitale, Carles Martí o Helio Piñón, entre altres, la imitació és el grau més elemental del procés que porta, pas a pas, a la capacitat de transcriure, de versionar i, finalment, de crear; en definitiva, de saber emprar allò que els nostres dots personals ens permeten, després de sotmetre'ls a un calculat entrenament.



Instruments didàctics



Cuadrado rojo y cuadrado negro. Kazimir Malèvitx. 1920
Dibuix de Poul Pedersen, 1980

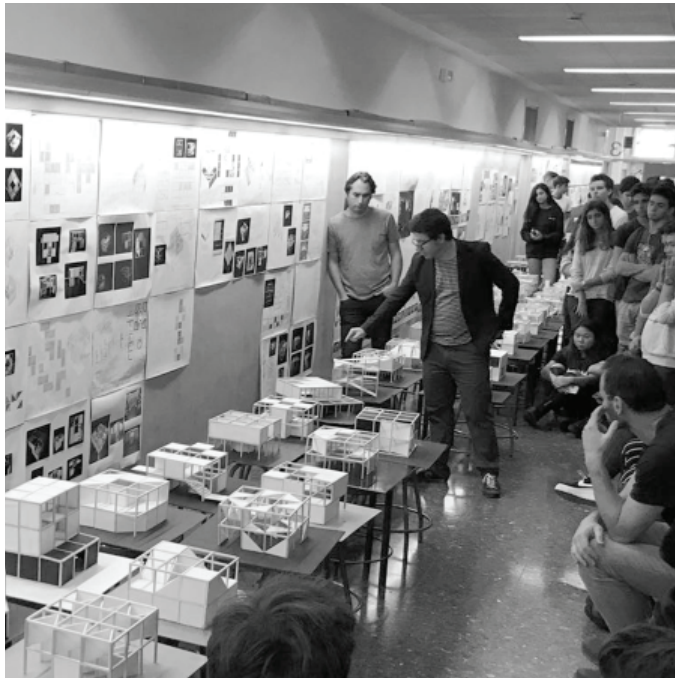


Per als arquitectes i les arquitectes el dibuix és un instrument indispensable per aprendre a veure, descobrir, pensar, representar, decidir, dubtar, executar i comunicar. John Hejduk afirmava que els dibuixos i els traçats són com les mans dels cecs, que toquen els contorns de la cara per tal de comprendre la sensació del volum, la profunditat i la textura. Dibuixem, doncs, per tenir una actitud activa i curiosa cap al món. Dibuixem, doncs, per percebre el món amb claredat i descobrir el sentit profund de la vida i els objectes, elements dels quals s'ocupa l'arquitectura. Però el dibuix també significa tècnica i disciplina. Saber escollir l'instrumental per dibuixar —tradicional o digital—, el tipus de tècnica —carbonet, aquarel·la, tinta, ordinador, Photoshop, etc.—, la representació més adequada —planta, alçat, secció, axonometria, perspectiva, etc.— i l'escala del dibuix, en funció del que vulguis mostrar o el tema sobre el qual vulguis reflexionar: des de la implantació —1:1000, 1:500, etc.—, passant per l'organització dels espais —1:50, 1:100, 1:200—, fins al detall constructiu —1:25, 1:10, 1:5.

I si bé el dibuix permet idear i representar espais, el treball amb models o maquetes ens permet aproximar-nos per analogia a la seva construcció material i a la seva experiència sensible. Assagem físicament els nostres projectes i dissenys per verificar-ne les virtuts i els errors, i per tornar a dibuixar. En altres ocasions primer maquetem i després dibuixem i representem. La maqueta no necessita la mediació del coneixement d'un codi comú, que sí que requereix qualsevol dibuix tècnic. Per tant, és la manera més intuïtiva i immediata d'apropar-nos a la complexitat tridimensional de l'arquitectura, on tot es percep alhora —planta, alçats, seccions— i on els imprevistos i les imperfeccions són part del resultat final

No obstant això, “fer arquitectura” no només es nodreix de les accions pràctiques de dibuixar o construir —a escala o en maqueta—, sinó també de les activitats teòriques de llegir i escriure. Contingudes en aquest programa detallat de curs, i també molt presents en altres assignatures com Bases per a la Teoria, els exercicis pràctics són acompanyats dels pensaments i reflexions sobre l'art en general i la disciplina en particular. La teoria i, per tant, els llibres i tractats que la contenen, ens permeten arribar a conceptualitzacions i generalitzacions, que transcendeixen les experiències concretes per convertir-se en coneixements universals i compartits. Com, si no, podríem considerar l'arquitectura una disciplina acumulativa i transmissible?

Avaluació i qualificació



Exposició al passadissos BPm I, curs 2018-2019

PRIMER SEMESTRE

Avaluació continuada: del 13 setembre de 2021 al 22 de desembre de 2021

- Com a màxim 15 dies després de l'entrega de cada exercici d'avaluació continuada se'n lliurarà la qualificació.
- En finalitzar el període lectiu, el professorat de l'assignatura farà públiques les qualificacions obtingudes pels estudiants en l'avaluació continuada, fruit de la mitjana ponderada de cada exercici (3 en total) i la valoració de l'assistència i participació en el Taller.
- L'estudiant pot superar l'assignatura a partir de l'avaluació continuada. En aquest cas, l'estudiant no té l'obligació de presentar-se a l'avaluació final.

Avaluació final: 14 de gener de 2022. Entrega complementària i/o prova escrita

- L'examen d'avaluació final consistirà en l'entrega millorada i ampliada dels exercicis que se sol·licitin. Aquesta entrega també pot ser voluntària (complementària) i servirà per pujar la mitjana final del curs.
- L'estudiant té dret a presentar-se a l'avaluació final sense haver fet els actes d'avaluació de l'avaluació continuada.
- Es garantirà que la qualificació final sigui com a mínim la qualificació obtinguda en l'avaluació continuada.

Convocatòria extraordinària: 1 de juliol de 2022. Entrega complementària i/o prova escrita BPI (matí). Requisits per presentar-se a la convocatòria extraordinària de qualsevol assignatura:

- Haver estat matriculat/da de l'assignatura durant aquell curs acadèmic
- Haver superat un mínim de 12 ECTS de la fase inicial, incloent-hi els crèdits reconeguts (consulteu-ho a la secretaria acadèmica).
- No es pot tenir una qualificació de No presentat per participar en la convocatòria extraordinària.
- La data límit per al lliurament final de les notes serà el 7 de juliol.

SEGON SEMESTRE

Avaluació continuada: del 31 gener al 27 de maig de 2022

Avaluació final: 13 de juny de 2022. Entrega complementària i/o prova

Convocatòria extraordinària: 1 de juliol de 2022. BPII (matí). Notes a PRISMA (e-secretaria) el dia 7 de juliol.



Exposició al passadissos BPm I, curs 2019-2020

CRITERIS I PONDERACIONS

Per tenir dret a l'avaluació i qualificació contínua s'ha d'assistir a un mínim del 85 % de les classes (taller i teòriques). En general s'espera de l'estudiantat un nivell d'autoexigència alt, coherència en el desenvolupament de les tasques demanades i disposició crítica. Així doncs, es tindran en compte els següents aspectes i els percentatges especificats:

- . Entregues exercicis (forma i contingut)
- . Participació en el taller i assistència a les classes teòriques
- . Intervenció en exposicions públiques i sessions crítiques

[BP I]: De la construcció de la forma

- | | |
|-----------------|------|
| . Exercici 1 | 15 % |
| . Exercici 2 | 30 % |
| . Exercici 3 | 45 % |
| . Bloc del curs | 10 % |

[BP II]: A l'experiència de l'espai

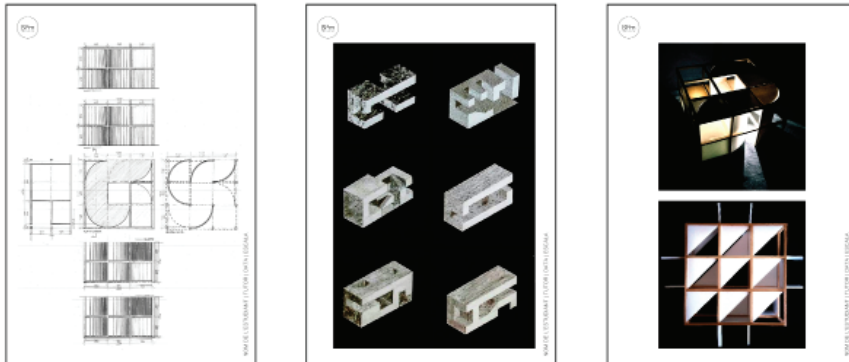
- | | |
|-----------------|------|
| . Exercici 4 | 20 % |
| . Exercici 5 | 20 % |
| . Exercici 6 | 50 % |
| . Bloc del curs | 10 % |

Tots els exercicis aniran acompanyats d'una rúbrica d'avaluació que es penjarà a la plataforma educativa Atenea a principi de curs. La rúbrica servirà tant per a l'avaluació del professorat, com per a l'autoavaluació de l'estudiantat i la coavaluació dels companys — quan sigui pertinent. En finalitzar cada semestre s'entregarà a l'estudiantat una enquesta d'avaluació de la qualitat docent, adaptada del qüestionari SEEQ de l'ICE de la UPC (Student Experience of Education Questionnaire), amb el permís de Herb Marsh, University of Western Sydney, MacArthur, Austràlia.

Revisió de notes i reclamacions. A través d'e-secretaria es pot accedir a l'expedient acadèmic amb les notes definitives de les assignatures. Les notes provisionals les facilitarà el professorat pel mitjà que consideri oportú (atenea, llistats, etc.). L'estudiantat té dret a una revisió de les entregues/exàmens en presència del professorat que ha qualificat. En segon lloc, i si no s'accepta la decisió del professorat, es pot adreçar una sol·licitud raonada a la Direcció de l'Escola. Aquesta sol·licitud s'ha de presentar a través d'e-secretaria en un termini màxim de 7 dies des de la data de publicació de les qualificacions que es volen reclamar. L'Escola comunicarà la resolució en un màxim de 15 dies comptats des de la data de publicació.

Documents i entregues

ORGANITZACIÓ ORIENTATIVA ENTREGA DIN A3 Ha de contenir nom de l'estudiant/a, tutor, data i escala



DOSSIER DE CURS DIN A3 Recull les diferents versions i tantejos dels exercici i resums de la classes teòriques



Tots els exercicis s'hauran d'entregar en làmines de format DIN A3 vertical (paper, cartolina o vegetal), segons el que s'indica a la imatge adjacent. A banda, a l'inici de curs s'entregarà una fitxa que haurà d'omplir l'estudiant amb les seves principals dades acadèmiques i personals. No s'acceptarà cap entrega fora de data o que no s'ajusti al contingut i format requerits pel tutor de cada taller i les normes generals de curs.

Totes les entregues es penjaran digitalment a la plataforma educativa Atenea, en diferents arxius JPG o en un únic arxiu PDF d'un màxim de 200 Mb (BP_Nom exercici_Cognoms_Nom_Inicials professor_nº llista), juntament amb la rúbrica d'autoavaluació. Atenea també servirà per emmagatzemar tot el material complementari que proporcioni el professorat, com ara plànols d'emplaçament i fotografies, obres de referència o lectures. Aquesta plataforma digital també la farem servir per penjar unipersonalment totes les qualificacions durant el curs, o a través de llistes de DNI.

Un dossier A3 de registre del curs, unipersonal, acompanyarà les entregues en paper i les maquetes de cada exercici. Aquest recull, com un quadern de bitàcola, servirà per anar acumulant i registrant les diferents fases dels exercicis, els tantejos, les versions prèvies de les entregues definitives, memòries, etc.. Es tracta d'un document que ajudarà al tutor/a a valorar el procés d'aprenentatge de cada estudiant i els passos i decisions prèvies que s'han anat prenent al llarg de les setmanes de treball de cada exercici. Aquest dossier s'haurà d'anar completant durant tot el curs, i també haurà de contenir els resums escrits i gràfics de les classes teòriques.

El curs es desenvoluparà principalment amb dibuix tradicional, és a dir, a mà, tant pel que fa als esbossos com als documents tècnics a escala (dièdric i axonomètric). A cada entrega es plantejarà un document singular amb tècnica lliure, a mà o digital, i progressivament s'aniran introduint els nous mitjans gràfics, en coordinació amb l'assignatura de Dibuix.

Planificació i calendari [BPI]

SETEMBRE 2021

s1	Dimarts	14	Presentació conjunta del curs + Exe1
	Dijous	16	Taller
s2	Dimarts	21	Taller
	Dijous	23	Taller
s3	Dimarts	28	Taller
	Dijous	30	Classe teòrica conjunta + Taller

OCTUBRE 2021

s4	Dimarts	5	Taller
	Dijous	6	Taller
s5	<i>Dimarts</i>	<i>12</i>	<i>Festiu</i>
	Dijous	14	ENTREGA paper/digital Exercici1
s6	Dimarts	19	Taller
	Dijous	21	Taller
s7	Dimarts	26	Taller
	Dijous	28	Classe teòrica conjunta + Taller

NOVEMBRE 2021

s8	Dimarts	3	Taller
	Dijous	5	Taller
s9	Dimarts	9	ENTREGA paper/digital Exercici2
	Dijous	11	Sessió resultats Exe2 + Presentació Exe3
s10	Dimarts	16	Taller
	Dijous	18	Taller
s11	Dimarts	23	Taller
	Dijous	25	Classe teòrica conjunta + Taller
s12	Dimarts	30	Taller

DESEMBRE 2021

	Dijous	2	Taller
s13	<i>Dimarts</i>	<i>7</i>	<i>Festiu</i>
	Dijous	10	Pre-entrega Exercici 3
s14	Dimarts	14	Taller
	Dijous	16	Taller
s15	Dimarts	21	ENTREGA paper/digital Exercici3

GENER 2022

	Divendres	7	Data límit notes Aval. Continuada (numèrica-ATENEA)*
	Divendres	14	ENTREGA complementària - Avaluació final Sessió de resultats
	Divendres	21	Data límit notes Finals 2n semestre (numèrica-PRISMA)

Planificació i calendari [BPII]

FEBRER 2022

s1	Dimarts	1	Presentació conjunta del curs + Exe4
	Dijous	3	Visita al lloc
s2	Dimarts	8	Taller
	Dijous	10	Taller
s3	Dimarts	15	Taller
	Dijous	17	Classe teòrica conjunta + Taller
s4	Dimarts	22	Taller
	Dijous	14	Taller

MARÇ 2022

s5	Dimarts	1	ENTREGA paper/digital Exercici4
	Dijous	3	Sessió resultats Exe4 + Presentació Exe5
s6	Dimarts	8	Taller
	Dijous	10	Taller
	Dimarts	15	<i>Setmana transversal</i>
	Dijous	17	<i>Setmana transversal</i>
s7	Dimarts	22	Taller
	Dijous	24	Classe teòrica conjunta + Taller
s8	Dimarts	29	Taller

ABRIL 2022

	Dijous	1	Taller
s9	Dimarts	5	ENTREGA paper/digital Exercici5
	Dijous	7	Sessió resultats Exe4 + Presentació Exe6
			<i>[PASQUA]</i>
s8	Dimarts	19	Taller
	Dijous	21	Taller
s9	Dimarts	26	Taller
	Dijous	28	Classe teòrica conjunta + Taller

MAIG 2022

s11	Dimarts	3	Taller
	Dijous	5	Taller
s12	Dimarts	10	Pre-entrega Exercici 6
	Dijous	12	Taller
s13	Dimarts	17	Taller
	Dijous	19	Taller
s14	Dimarts	24	ENTREGA paper/digital Exercici6
	Dijous	26	<i>Tutories</i>

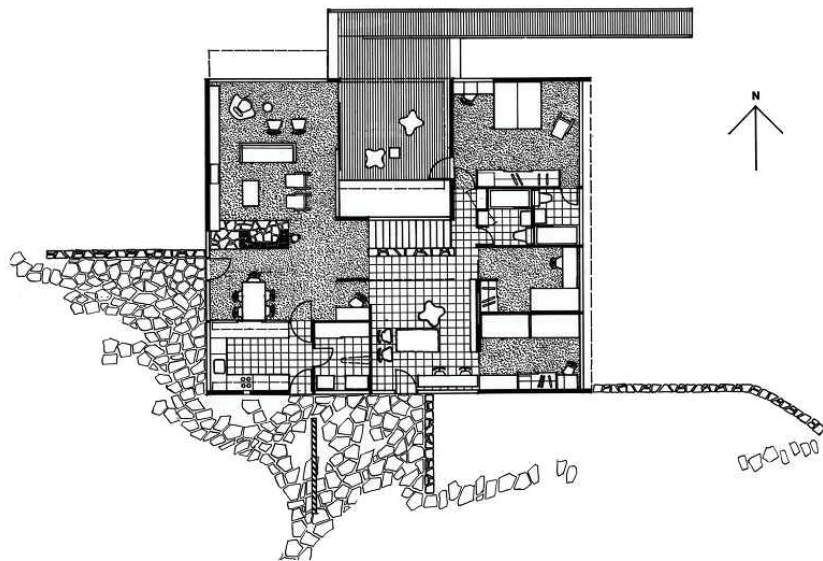
JUNY 2022

	Dilluns	6	Data límit notes Aval. Continuada (numèrica-ATENEA)
	Dilluns	13	ENTREGA complementària - Avaluació final
	Dilluns	20	Data límit notes Finals 2n semestre (numèrica-PRISMA)
	Divendres	1 juliol	<i>Entrega extraordinària 1r i 2n semestre</i>
	Dijous	7 juliol	<i>Data límit notes extraordinària (numèrica-PRISMA)</i>

**OBRES
EXEMPLARS**

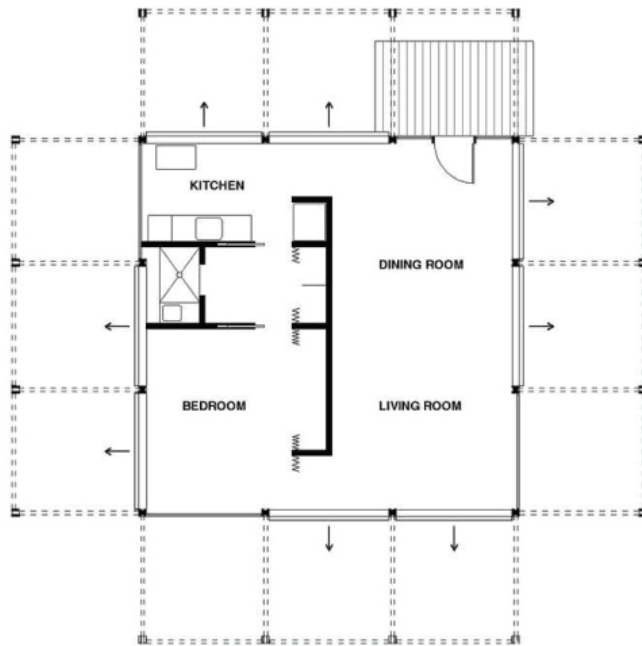
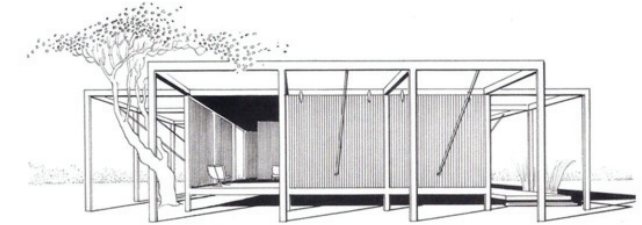
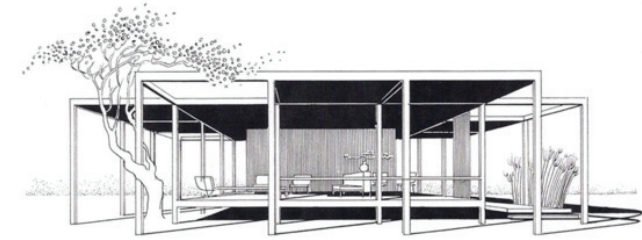
Rose Seidler house, 1948-1950

Austràlia, Harry Seidler



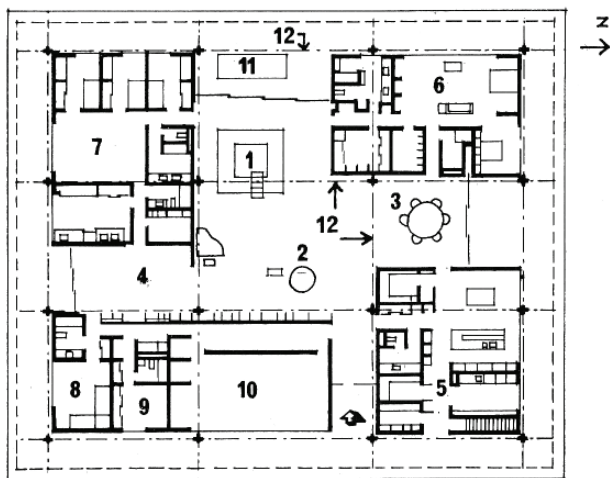
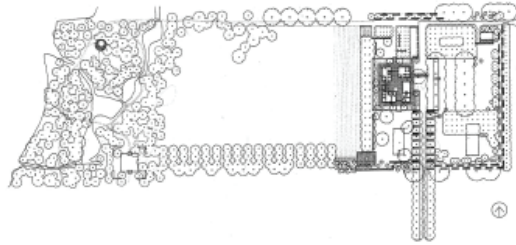
Pavelló de convidats Walker, 1952-1953

Florida, Paul Rudolph



Casa Miller, 1953

Columbus, Indiana, Eero Saarinen

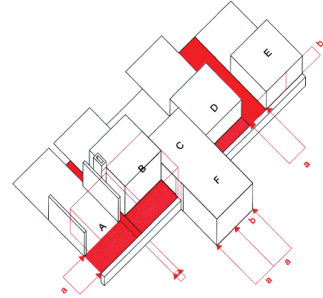
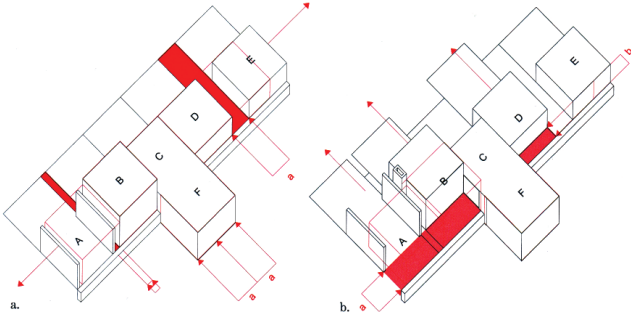
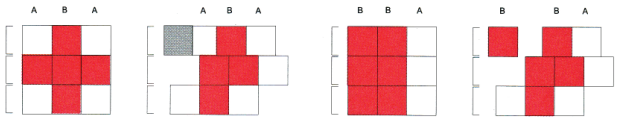
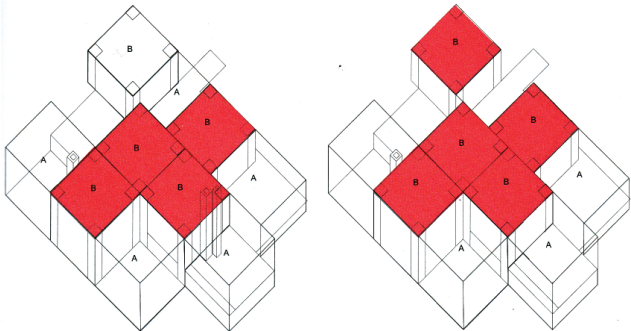
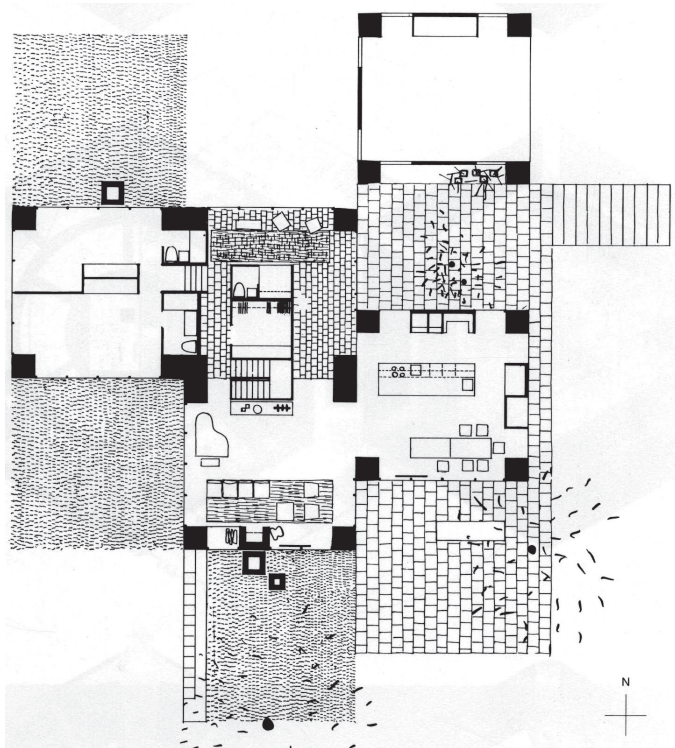


- | | | | |
|------|---------------------|-------------------|------------------------|
| KEY | 1 Lounge pit | 5 Kitchen | 9 Servant's room |
| | 2 Fireplace | 6 Parents' room | 10 Car port |
| | 3 Dining room | 7 Children's room | 11 Pool |
| PLAN | 4 TV and recreation | 8 Guest room | 12 Continuous skylight |



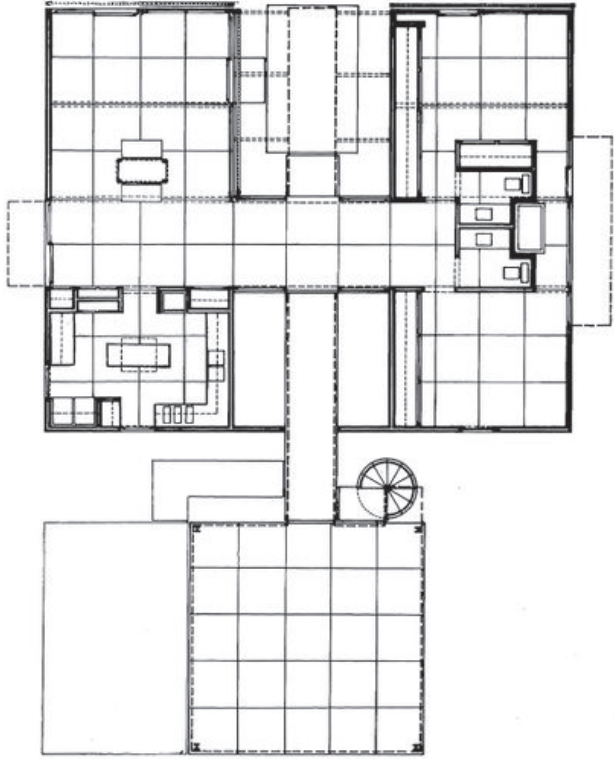
Casa Adler, 1954

Iowa, Louis Kahn



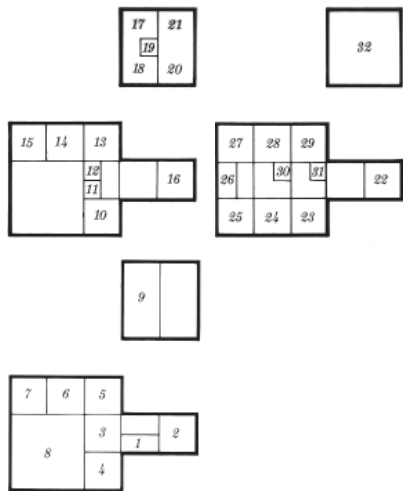
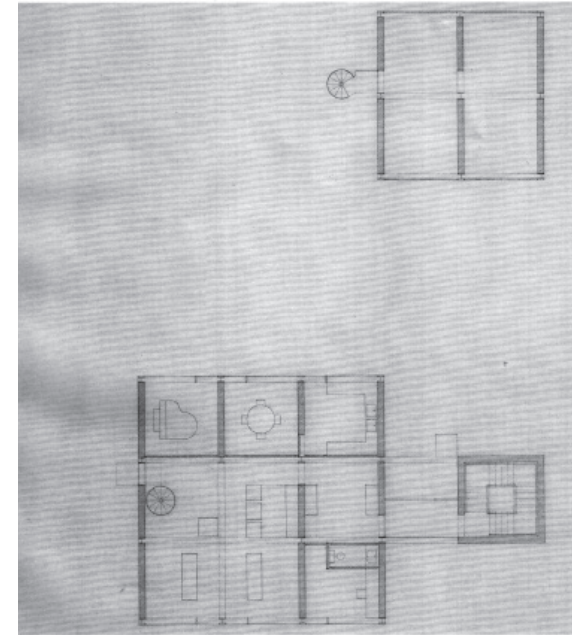
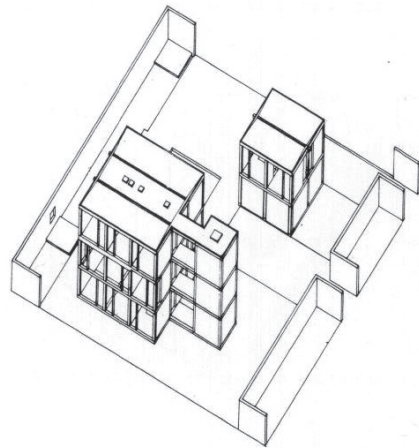
Casa Kuderna, 1956

Los Angeles Craig Ellwood & associates

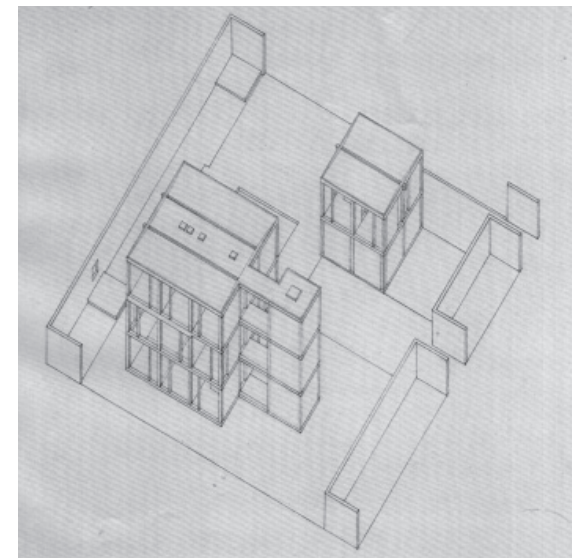


House VI, 1960-1962

Texas *houses*, John Hejduk

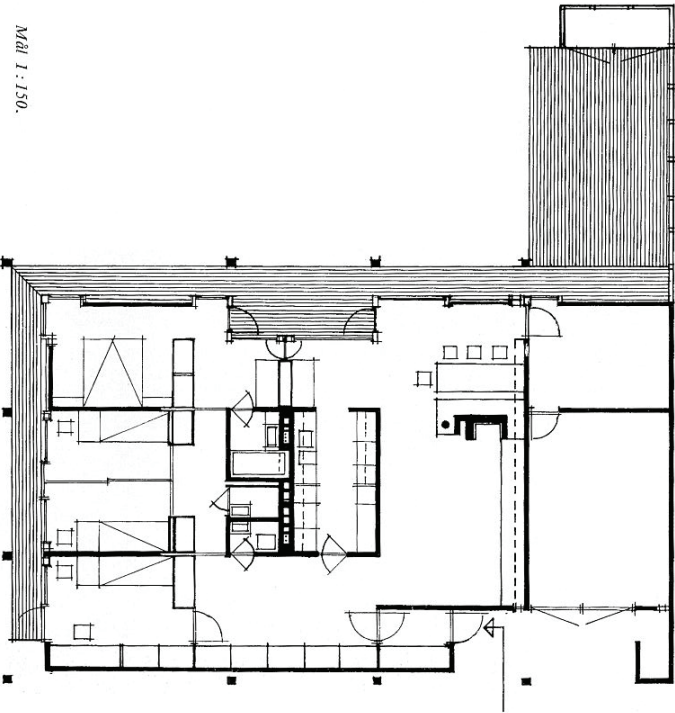


- | | |
|--------------------|------------------|
| 1 Entry | 16 Stair tower |
| 2 Stair tower | 17 Kitchen |
| 3 Entry | 18 Dining |
| 4 Study | 19 Toilet-Shower |
| 5 Kitchen | 20 Living |
| 6 Dining | 21 Sleeping |
| 7 Music | 22 Stair tower |
| 8 Living | 23 Bedroom |
| 9 Garage | 24 Bedroom |
| 10 Utility bedroom | 25 Sewing |
| 11 Closet | 26 Dressing |
| 12 Toilet-Bath | 27 Main bedroom |
| 13 Studio | 28 Bedroom |
| 14 Office | 29 Bedroom |
| 15 Library | 30 Toilet-Shower |
| | 31 Toilet-Shower |
| | 32 Roof |



Casa Schreiner, 1960-1963

Oslo, Noruega, Sverre Fehn

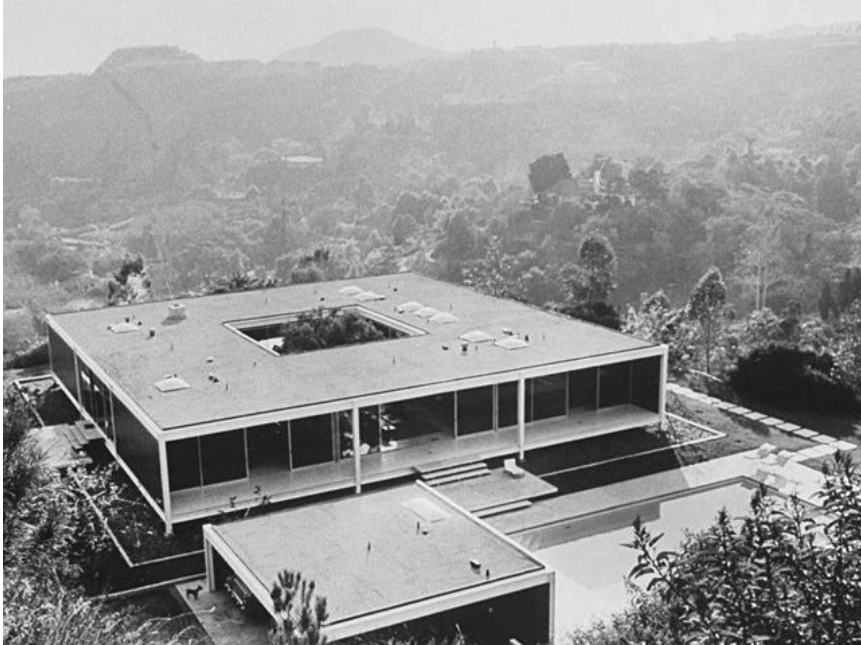
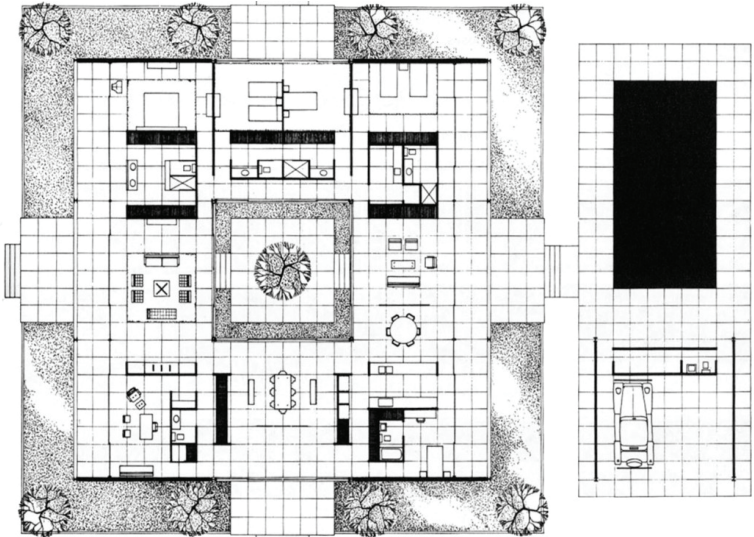


Mål 1:150.



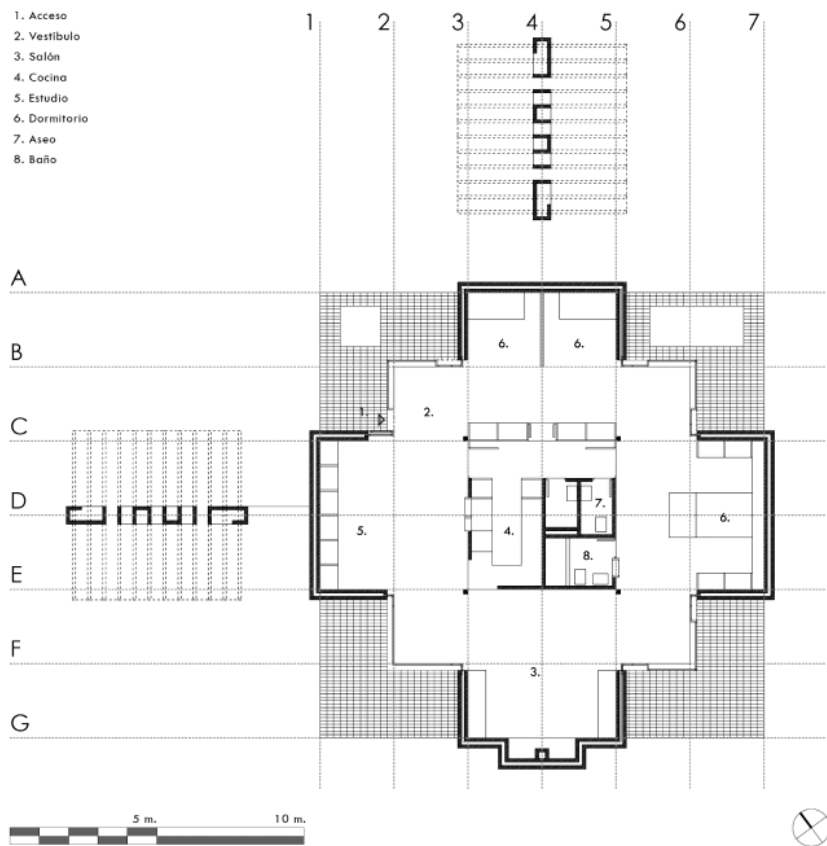
Casa Rosen, 1961-1962

Los Angeles, California, Craig Ellwood



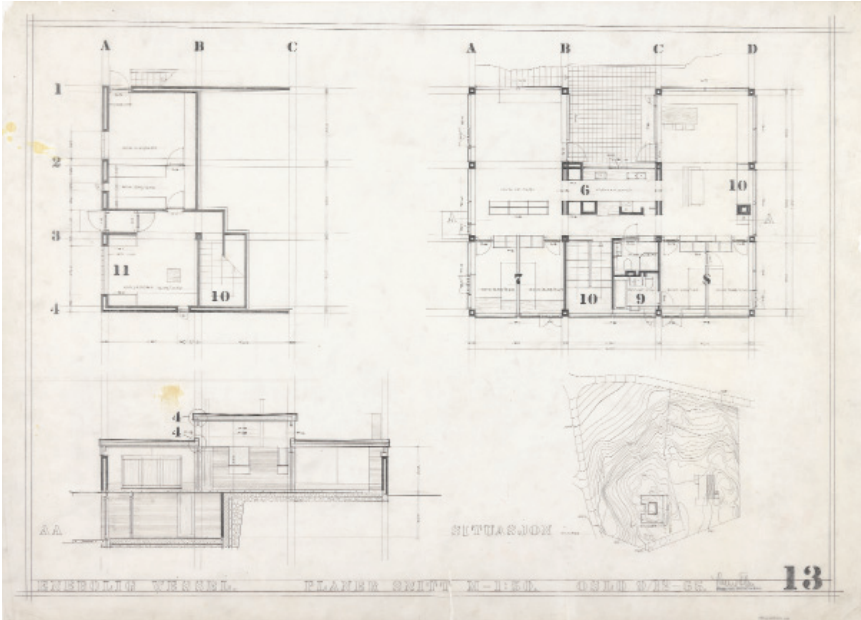
Villa Norrköping, 1963-1964

Norrköping, Suècia, Sverre Fehn



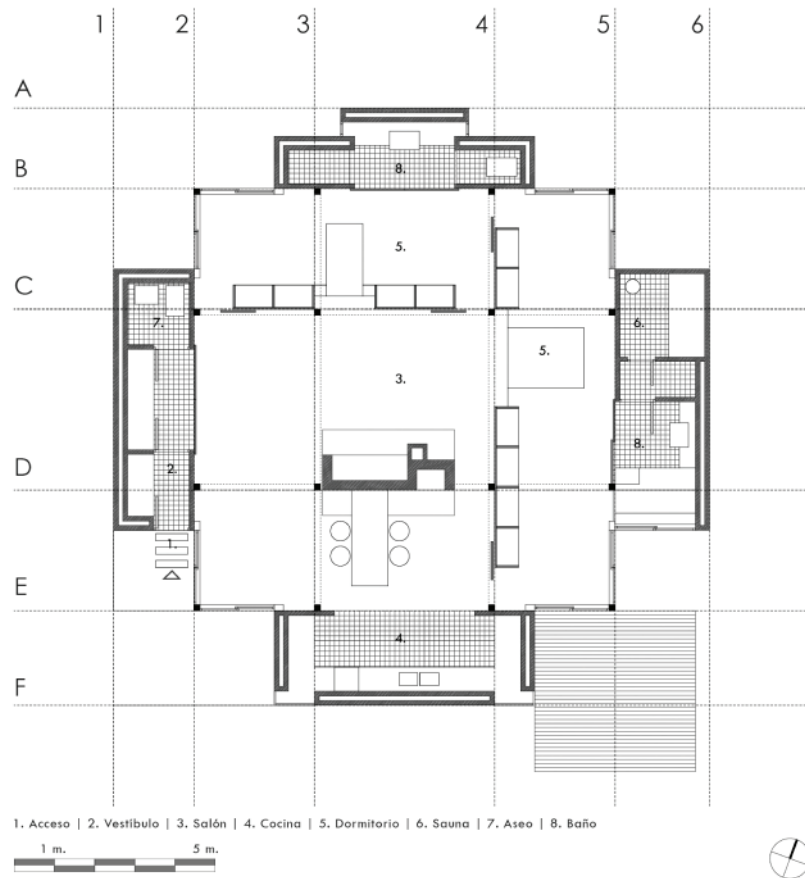
The Wessel House, 1965

Oslo, Noruega, Sverre Fehn



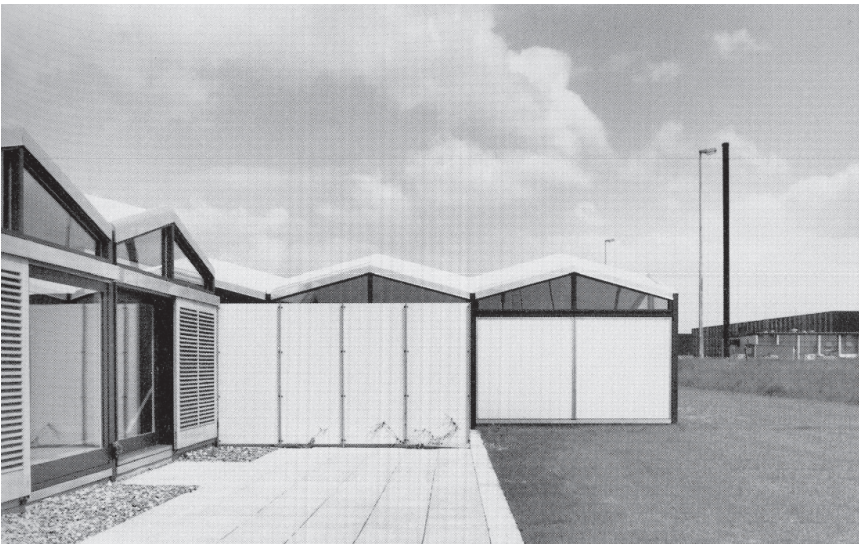
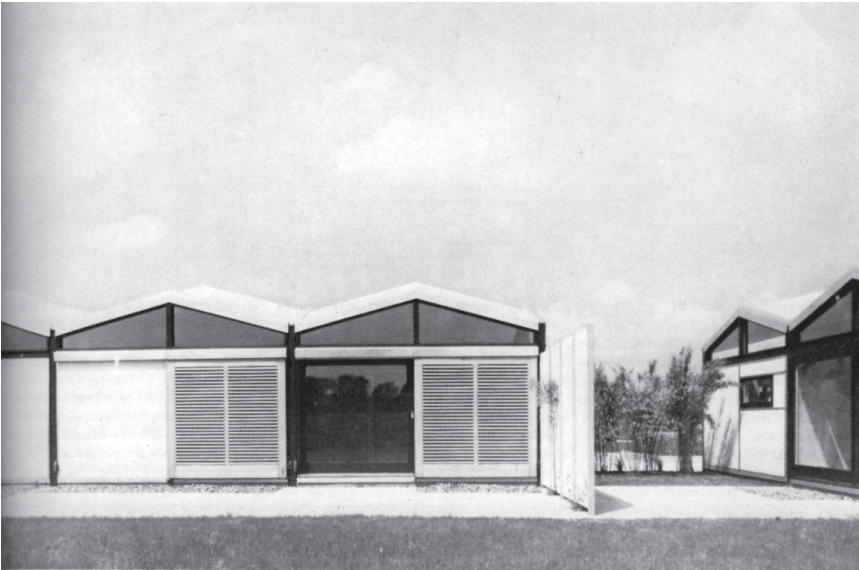
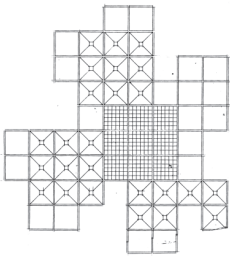
Casa Johnsrud, 1968-1970

Baerum, Noruega, Sverre Fehn



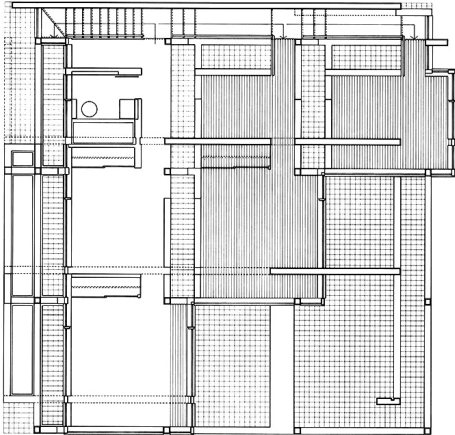
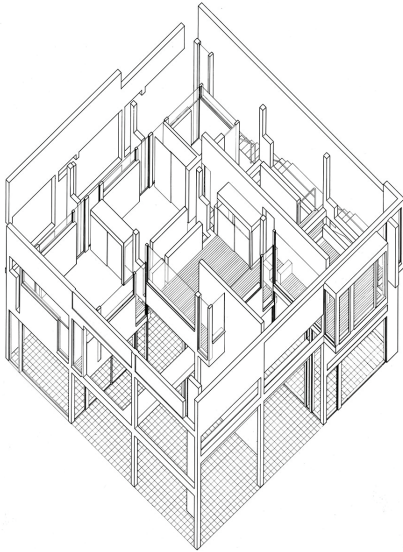
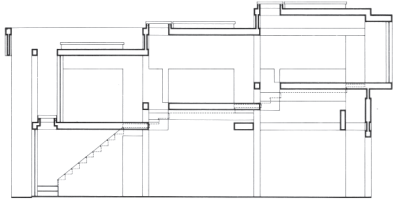
Kvadriflex, 1969-1971

Ishøj (Dinamarca), Arne Jacobsen



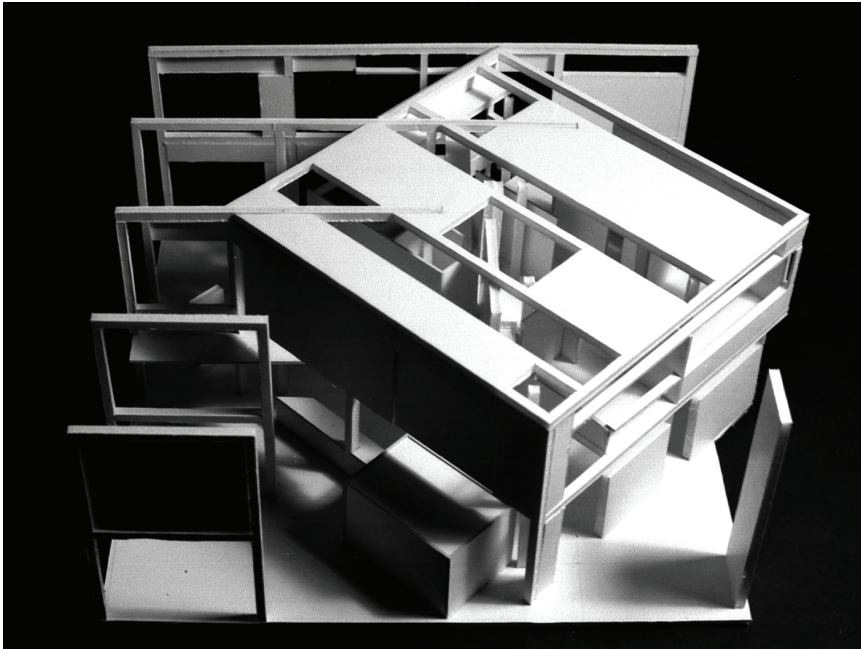
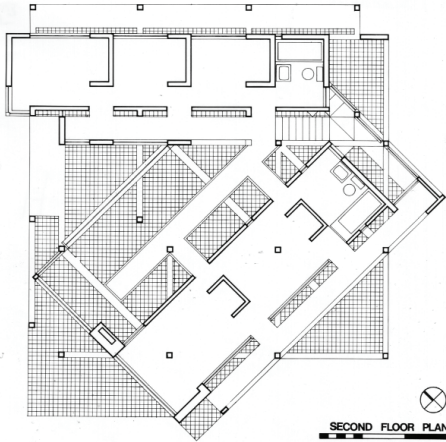
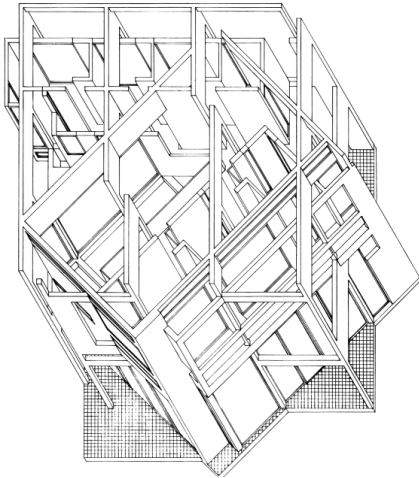
House 2, 1969-1970

Vermont, EEUU, Peter Eisenmann



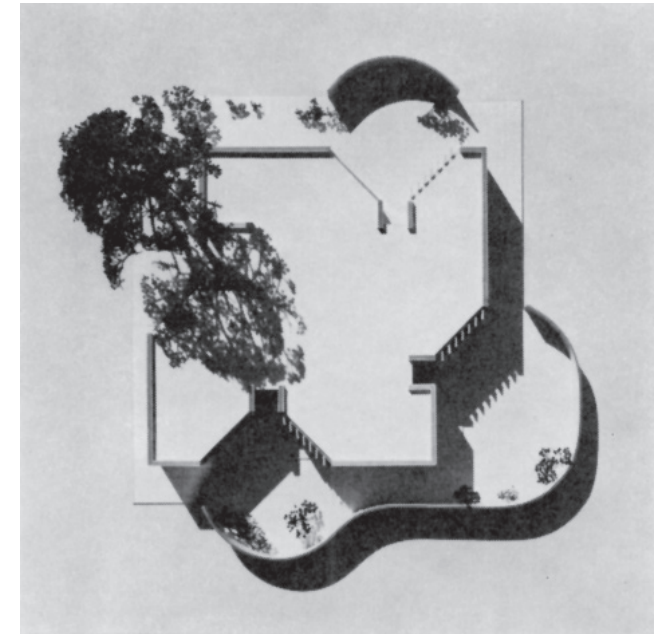
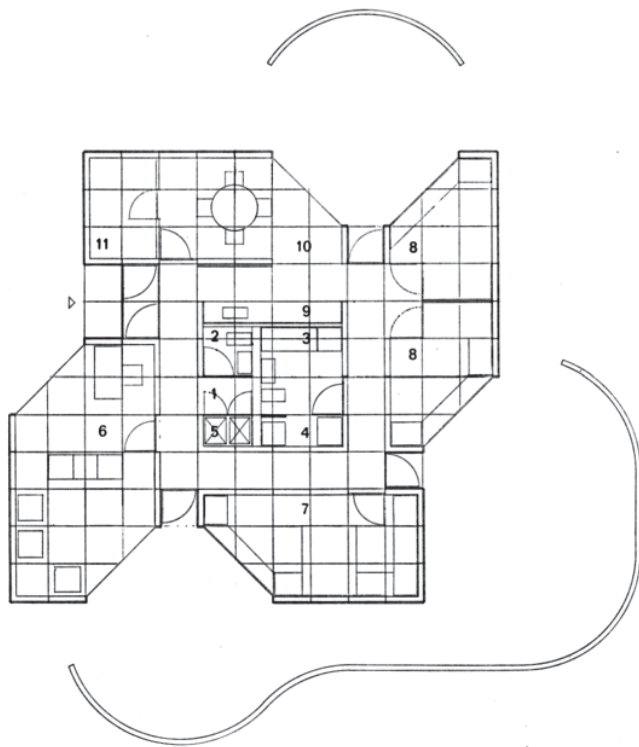
House 3, 1969-1971

Lakeville, Connecticut, Peter Eisenmann



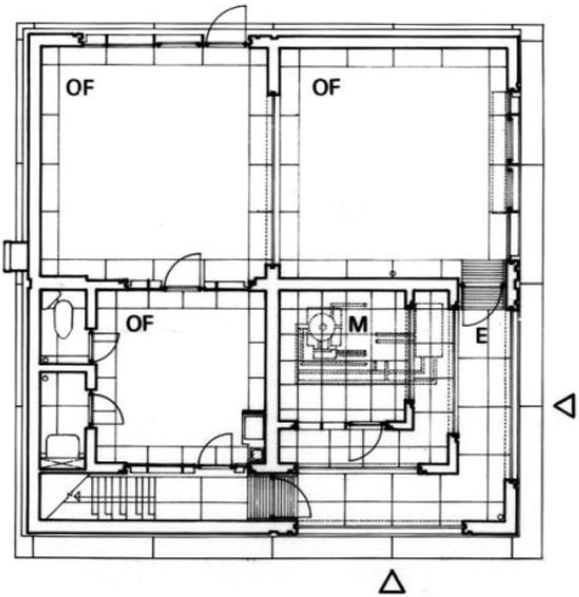
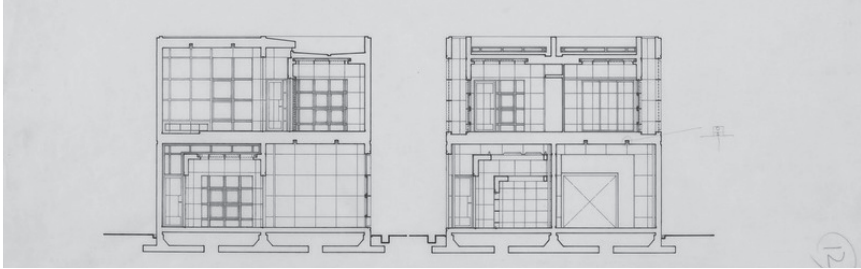
Casa prefabricada de formigó, 1970

A. Jespersen & Søn, Arne Jacobsen



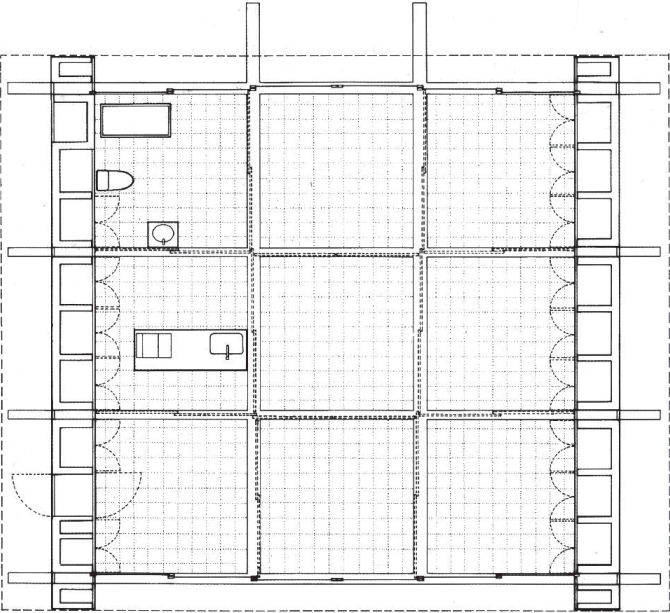
Casa Todoroki, 1974

Hiromi Fuji



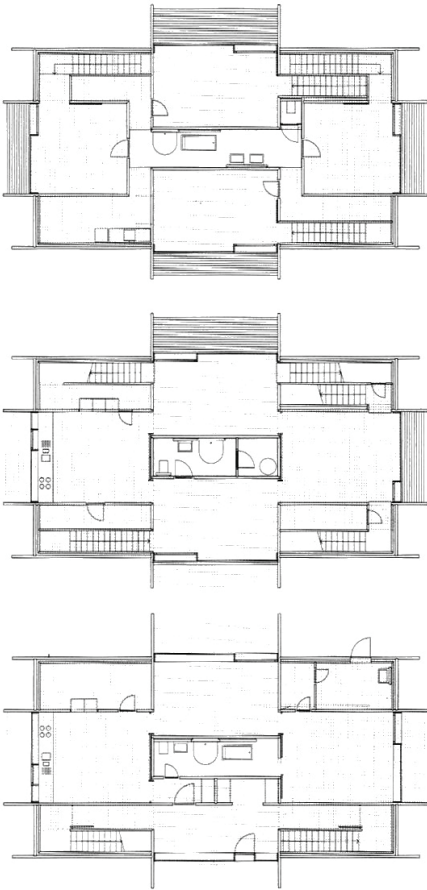
9 Square Grid house, 1997

Kanagawa, Japó, Shigeru Ban



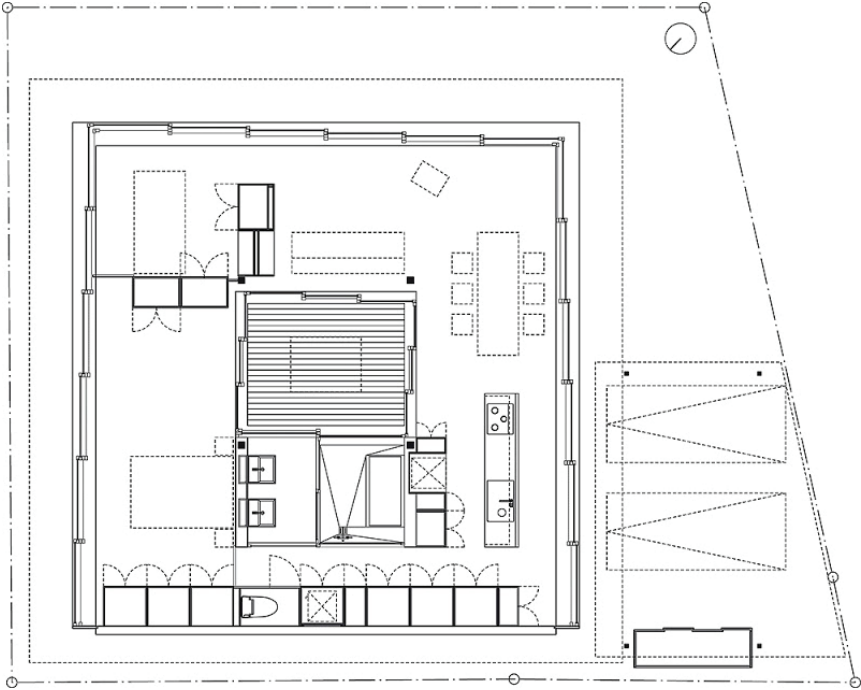
Casa Luzi, 2003

Jenaz, Suïssa, Peter Zumthor



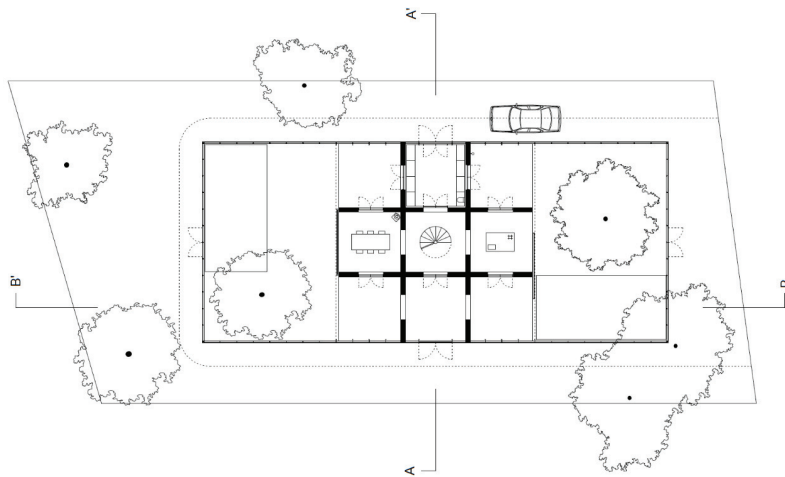
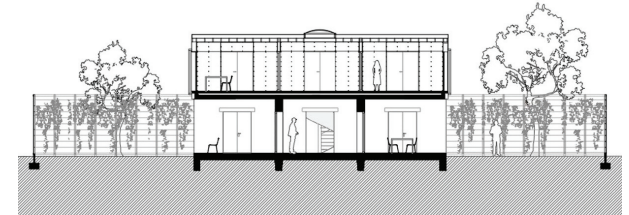
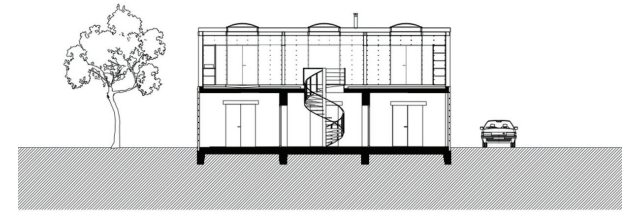
Casa Umbrella, 2009

Ohno, Japó, Tezuka Architects



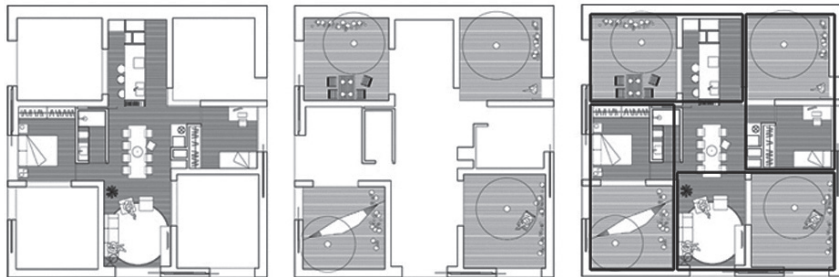
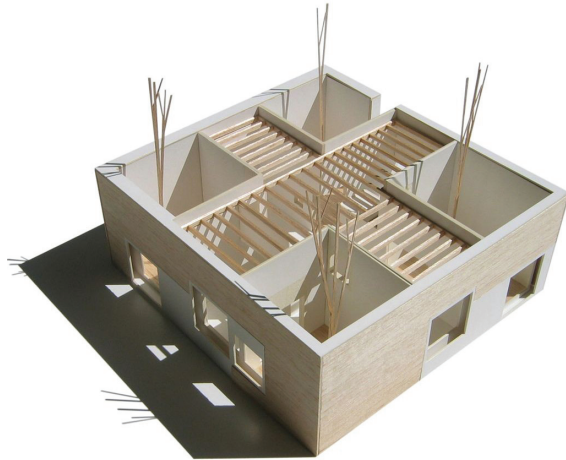
Villa Buggenhout, 2010

Buggenhout, Bèlgica, KGDVS



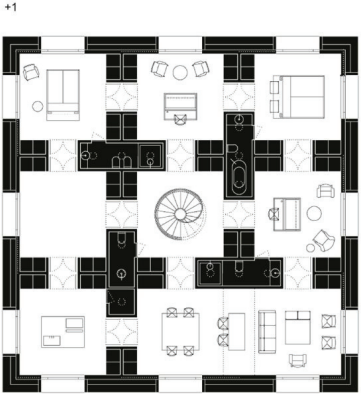
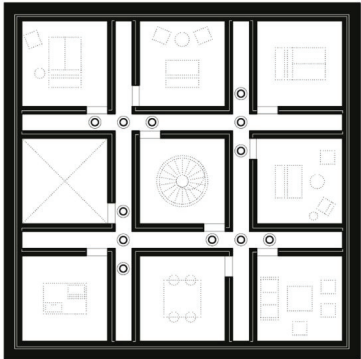
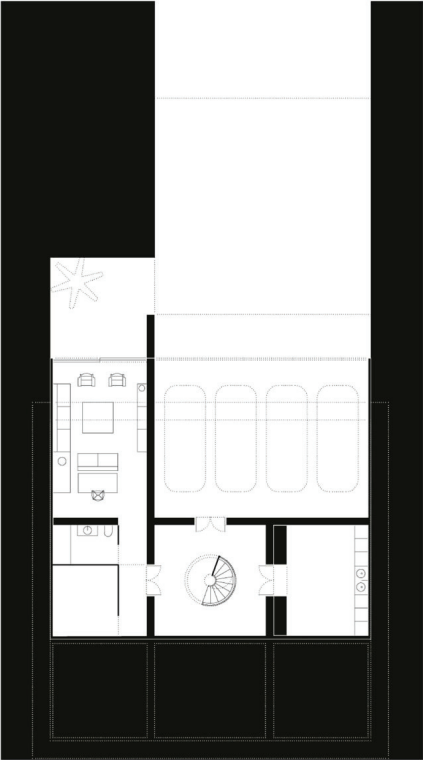
Can Lluís i n'Eulàlia 2010-12

Sa Pobla, Mallorca, TEd'Arquitectes



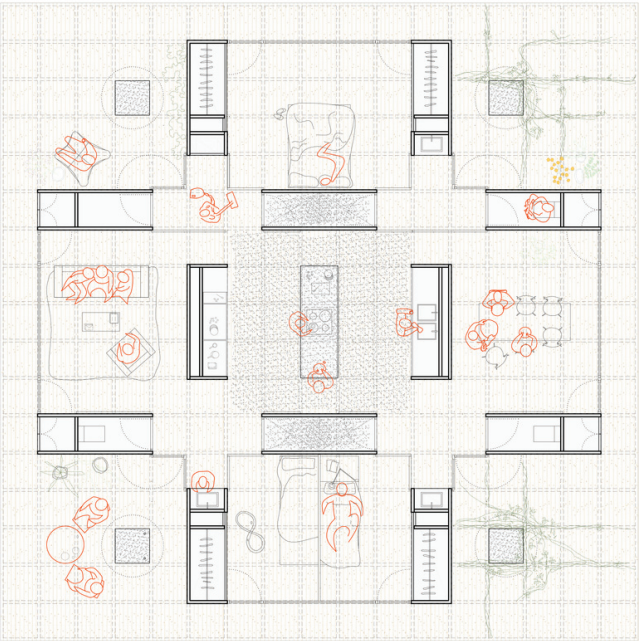
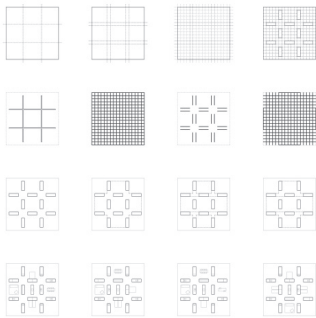
Casa de piedra, 2015-2018

Cáceres, Emilio Tuñón



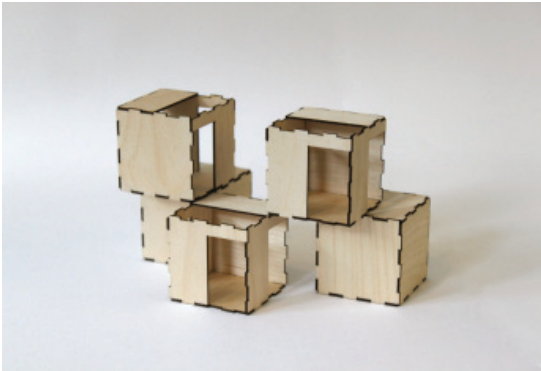
Casa 8+1, 2017

Xile, Josep Ferrando



Pabelló itinerant Multiply, 2020

Waugh Thistleton Architects



Bibliografía i referències

RECOMANACIONS

Reflexions generals sobre l'arquitectura

- CAPITEL, A. (2012). *La Arquitectura como arte impuro*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- ESPAÑOL, J. (2015). *Entre tècnica i enigma: mirades transversals sobre les arts*. Barcelona: Edicions de 1984.
- GOLDBERGER, P. (2012). *Por qué importa la arquitectura*. Madrid: Ivorypress.
- HERTZBERGER, H. (2009). *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: 010 Publishers.
- MARTÍ ARÍS, C. (2012). *Cabos sueltos*. Madrid: Lampreave.
- TILL, J. (2009). *Architecture depends*. Cambridge, MA: MIT Pres.
- VENTURI, R. (1978). *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- ZEVI, B. (1999). *Leer, escribir, hablar arquitectura*. Barcelona: Apóstrofe.

La casa

- HOFFMANN, H. (1967). *Conjuntos residenciales de baja densidad: viviendas-terraza: viviendas-patio: viviendas-Atrio*. Barcelona: Blume.
- MACKAY, D. (1972). *Contradicciones en el entorno habitado: análisis de 22 casas Españolas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MONTEYS, X. (2001). *Casa collage: un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MORALES, J. (2005). *La Disolución de la estancia: transformaciones domésticas 1930-1960*. Madrid: Rueda.

Mides i ergonomia

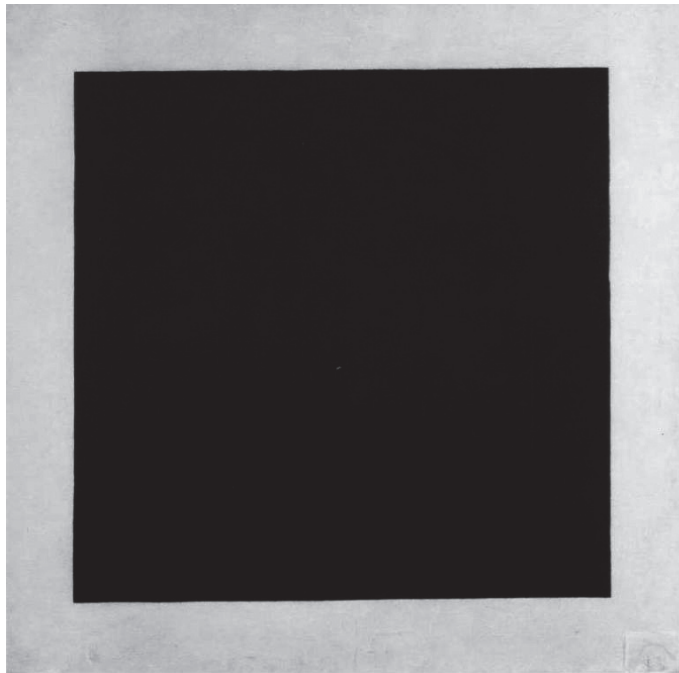
- NEUFERT, E. (2013). *Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- STEEGMANN, E. (2008). *Las Medidas en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

REFERÈNCIES PRINCIPALS CONSULTADES

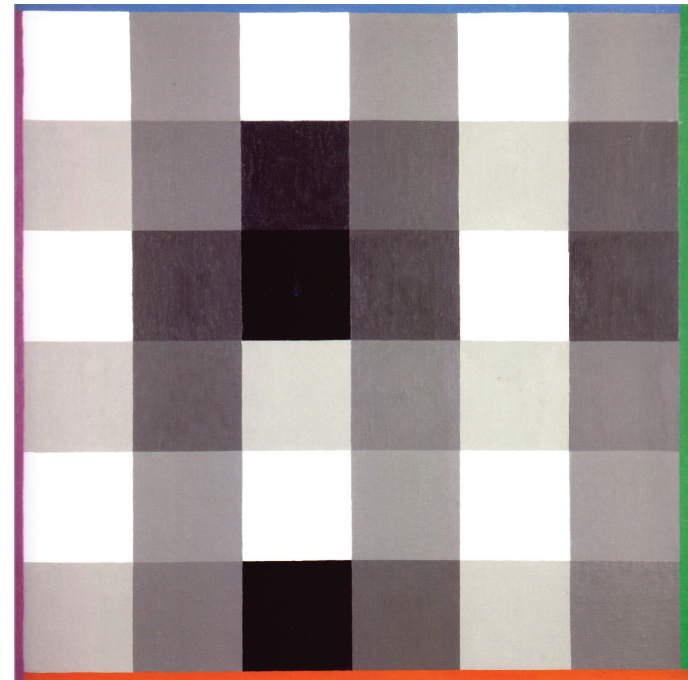
- ATORIE, W. (2006). *Bow-Wow from post bubble city*. Tòquio: INAX.
- AZÚA, F. (1995). *Diccionario de las artes*. Barcelona: Planeta, pp 155-160.
- CANDILIS, G. (1973). *Arquitectura y urbanismo dels turismo de masas*. Barcelona: Gustavo Gili
- CORTÉS, J.A. (2003). *Nueva Consistencia: estrategias formales y materiales en la arquitectura de la última década del siglo XX*. Valladolid: Secretariado de Publicaciones, Universidad de Valladolid.
- BARBOZA, C., BLANCO SANTO, S. (2016). *The nine-square grid Exhibition*. The Department of Architecture - Harvard Graduate School of Design.
- CARAGONNE, A. (1995). *The Texas rangers: notes from an architectural underground*. London; Cambridge: The MIT Press, pp 170-211.
- EISENMAN, P. (2011). *Diez edificios canónicos 1950-2000*. Barcelona: Gustavo Gili.
- EISENMAN, P. (2017). *11 + L: una antología de ensayos*. Barcelona: Puente Editores.
- ESPAÑOL, J. (2001). *El Orden frágil de la arquitectura*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- ESPAÑOL, J. (2007). *Forma y consistencia: la construcción de la forma en arquitectura*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- FRANZEN, U., PÉREZ-GÓMEZ, A., SHKAPICH, K. (Eds.) (1999). *Education of an architect: a point of view the Cooper Union School of Art & Architecture*. New York: The Monacelli Press
- HANLON, D. (2009). *Compositions in architecture*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- HARAGUCHI, H. (1989). *A Comparative analysis of 20th-century houses*. New York, N.Y.: Rizzoli.
- HEJDUK, J. (1979). *John Hejduk, 7 houses*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies.
- HEJDUK, J. (1985). *Mask of medusa: works 1947-1983*. New York: Rizzoli.
- HEJDUK, J. (1988). *Education of an architect: the Irvin S. Chanin School of Architecture of the Cooper Union*. New York: Rizzoli.
- KALFAZADE, N. (2009). *Diagrammatic potency ogf the "Nine square grid" in architecture : concepts, selected examples and discussion*. Saarbrücken : VDM Verlag Dr.Müller.
- LABARTA, C., BERGERA, I.(Eds.). (2011). *Metodología docente del proyecto arquitectónico*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- LUCAN, J. (2012). *Composition, non-composition: architecture and theory in the nineteenth and twentieth centuries*. Lausanne: EPFL Press; Abingdon, Oxford: Routledge.
- MATA BOTELLA, E. (2002). *El análisis gráfico de la casa*. UPM [Tesi Doctoral]
- MONEO, R. (1980). "The work of John Hejduk or the passion to teach: architectural education at Cooper Union". A: *Lotus International*, 27.
- MONEO, R. (2004). *Inquietud teórica y estrategia proyectual : en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Barcelona: Actar, pp 145-198.
- OCKMAN, J. (Eds.).(2012). *Architecture school: three centuries of educating architects in North America*. Cambridge, Mass.: MIT Press; Washington, D.C.: Association of Collegiate Schools of Architecture.
- PIÑÓN, H. (1984). *Arquitectura de las neovanguardias*. Barcelona: Gustavo Gili, pp 117-165.
- PUEBLA, J. (2002). *Neovanguardias y representación arquitectónica*. Barcelona: Edicions UPC.
- TATARKIEWICZ, W. (1987). *Historia de seis ideas : arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Madrid: Tecnos.
- TSUKAMOTO Y., NŌSAKU F., KONNO CHIE C. (Eds.). (2015). *WindowScape: mado no furumaigaku*. Tòquio: Firumu Ātoshā.
- (1976). *Five Architects: Eiseman, Graves, Gwathmey, Hejduk, Meier*. Barcelona: Gustavo Gili.
- School of architecture arhive of Cooper Unio*. Web: <https://archswc.cooper.edu/Search/projects?search=Nine+Square+Grid> [darrera consulta 2021]

El arte es eterno, nunca es nuevo o viejo. Es como la historia, no hay ni pasado ni futuro, sólo el presente. El propósito del arte es repetir las ideas fundamentales, año tras año, década tras década, siglo tras siglo. Porque la gente olvida.

Alexander Sokurov



Cuadrado negro sobre fondo blanco. Kazimir Malévich, 1913



7= negro 8= blanco. Max Bill, 1966