

# Análisis Formal

**Guillermina López Arredondo - Alejandra Sella**

Arquitecta – Maestra en Diseño

Arquitecta – Doctora en Arquitectura

**División de Ciencias y Artes para el  
Diseño**

**Universidad de Mendoza,  
Argentina**

**Departamento de Investigación y  
Conocimiento**

**Facultad de Arquitectura,  
Urbanismo y Diseño**

**Área de Hábitat y Diseño**

**Profesora invitada por el Área**

**M. en D. Guillermina López  
Arredondo**








**Dra. en Arq. Alejandra Sella**

# Objetivo

**Desarrollar una herramienta para el análisis formal del diseño. Utilizando como eje el desarrollo de la idea, entendida ésta como expresión gráfica y como expresión conceptual en las distintas categorías que conforman el análisis del diseño.**

**La base conceptual nace de la expresión gráfica de trabajos realizados por alumnos y complementados con otros procedentes de bibliografía específica, a modo de referencia de los conceptos en las diversas categorías vertidas.**

# Análisis Formal

- Idea - Ideograma 
- Idea generadora 
- Transformación volumétrica 
- Idea estructural 
- Idea funcional - espacial 
- Relación volumen – terreno - contexto 
- Análisis dimensional –  
Análisis antropométrico 

# Análisis Formal

## **IDEA**

Imagen ideal de un objeto (yo - vi ).

Representación de una cosa en la mente.

## **IDEOGRAMA**

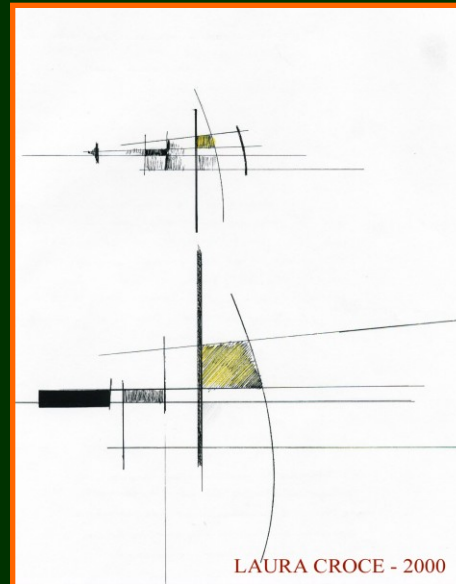
Signo que expresa una idea.



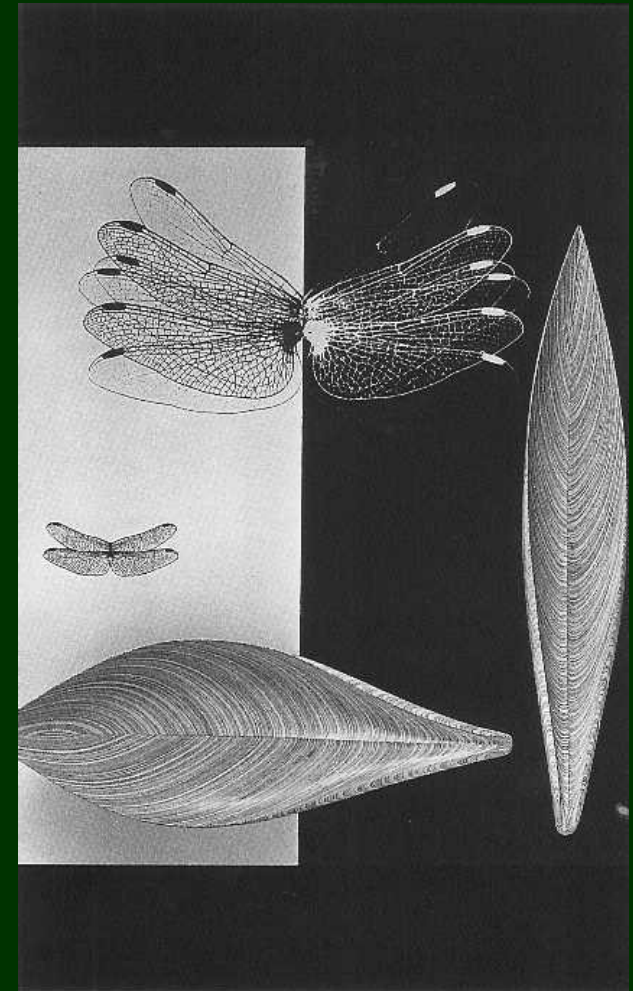
# Idea Generadora

- “Entendemos por **idea generadora** aquel concepto del que se vale el diseñador para influir o conformar un diseño. Estas ideas ofrecen vías para organizar las decisiones, para ordenar y generar de modo consciente una forma. Con la elección de una idea generadora en vez de otra el diseñador empieza a prefijar el resultado formal y el modo como se diferenciará de otras configuraciones. La utilización de ideas distintas de ordenación pueden crear resultados diversos.” R. Clark y M. Pause, *Arquitectura: temas de composición*.

- “En la mente del arquitecto se forma una **idea sintética, esencial**, del problema que debe resolver, idea que es sin embargo un comienzo de imagen y de solución, si bien no está revestida de todos los elementos formales que permitirán su comunicación. Será esta idea el apoyo de todo el programa; cuando se logre alcanzarla será más fácil reconocer las exigencias particulares que van allí enumeradas. Pues la idea rectora, y generadora, dará sentido a cada una de ellas, ayudará a resolver las dudas, orientará las soluciones asegurando la coherencia del diseño. Como **la idea se hace imagen y luego esta se precisa en formas concretas** en las que resultan satisfechas las exigencias particulares, es más difícil de explicar, pues interesa ya al proceso creador que es propio y particular de cada arquitecto.” E. Tedeschi, *Teoría de la arquitectura*



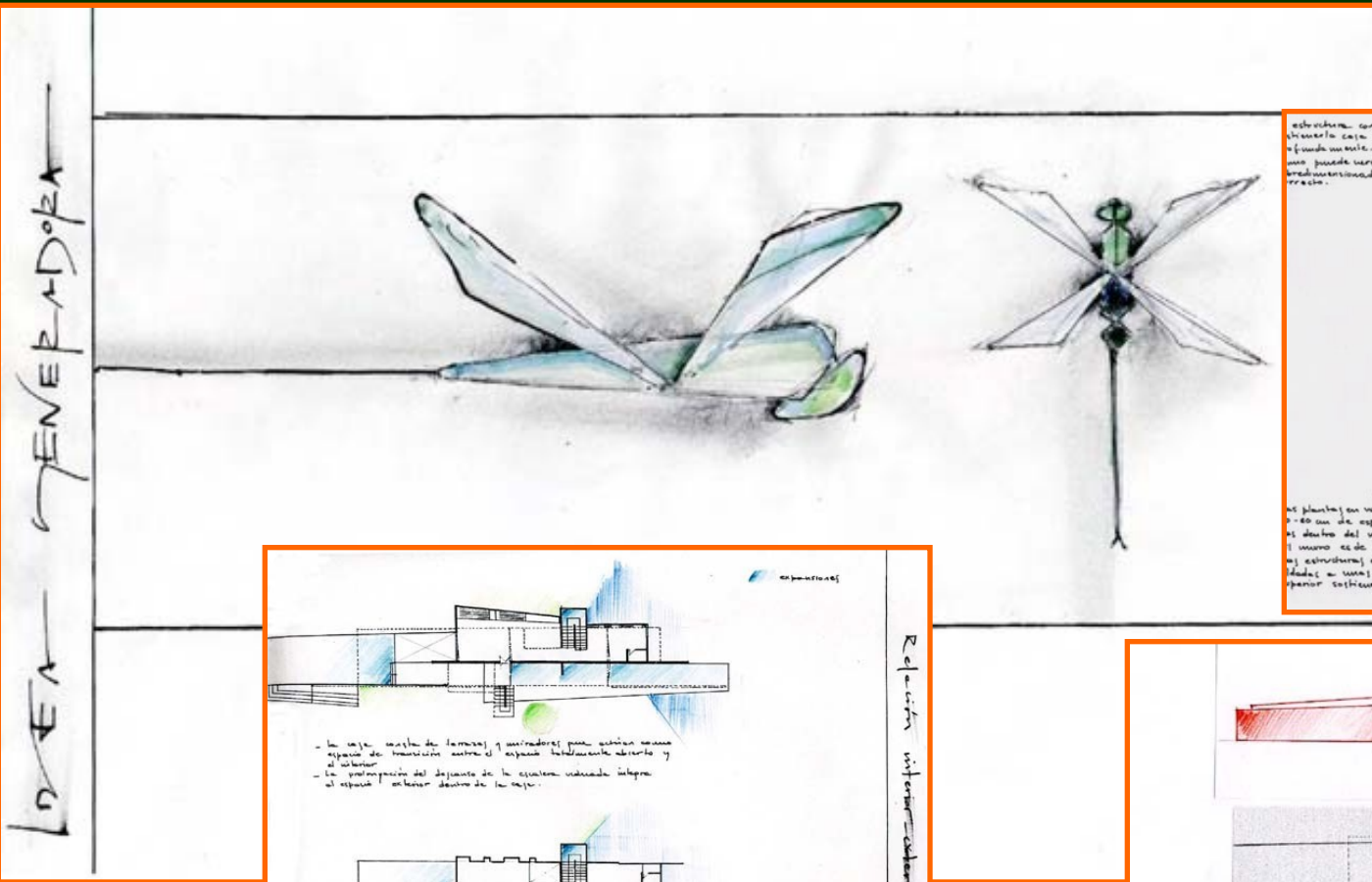
Trabajo realizado por alumnos de la Universidad de Mendoza



Tapio Wirkkala

# Idea Generadora

Trabajos realizados por alumnos de la Universidad de Mendoza



estructura hecha de una gran "trigona de H.A" que circunscribe cada "codo de luz", funcionalidad y fuerza en este. como puede verse en el dibujo, esta estructura está broaduccionada, pero al efecto de la misma se irradia.

las plantas en volutas son sostenidas por un muro de 0-40 cm de espesor y una estructura en T invertida dentro del mismo.

el muro es de H.A y las estructuras metálicas, las estructuras curvas son sólo de cerramiento. están fijadas a unas platinas dentro de la losa; la estructura soporta tensión a lo mejor mediante un cable.

Organización Estructural

Relación interior-externo

- la caja muestra de formas y volúmenes para crear un nuevo espacio de transición entre el espacio totalmente abierto y el interior
- la prolongación del dibujo de la estructura voluta integra el espacio exterior dentro de la caja.

planta baja

- El cerramiento curvo de la fachada lateral produce ritmos desiguales que van aumentando la luz natural.

— Muro principal  
— Estructura cerramiento

Organización Estructural

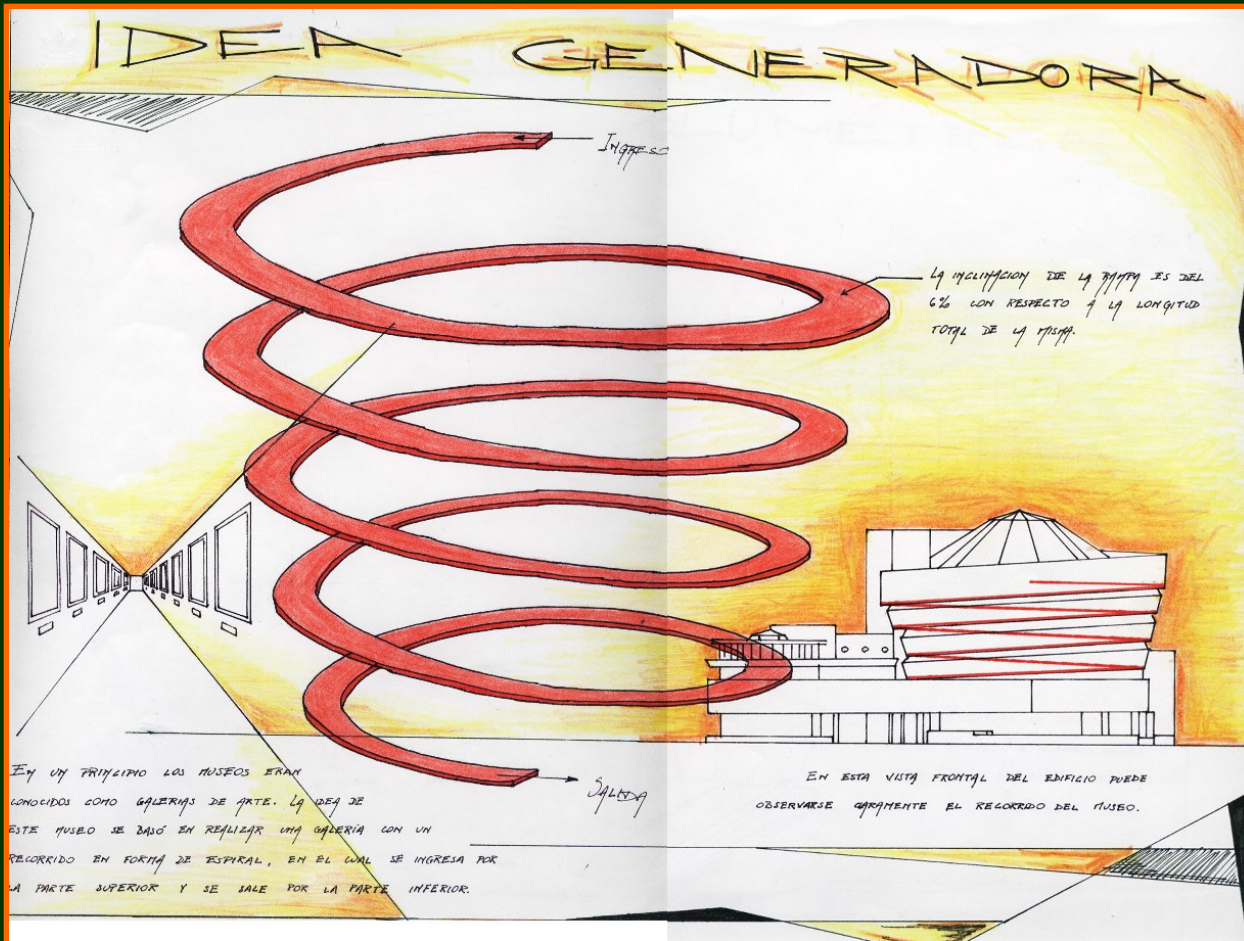


# Idea Generadora



Trabajo realizado por  
alumnos de la  
Universidad de  
Mendoza

# Idea Generadora

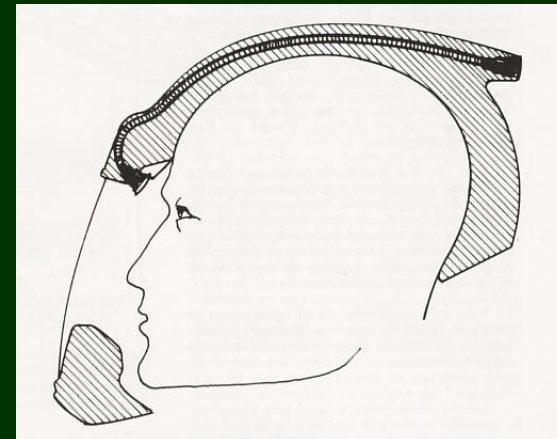
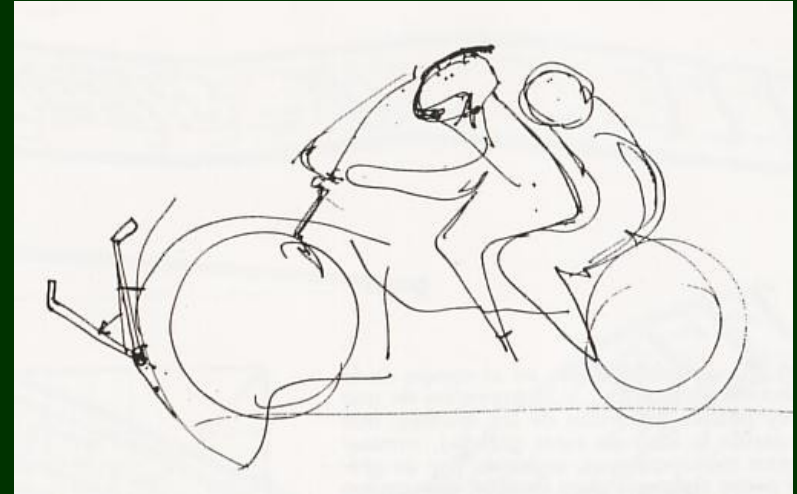
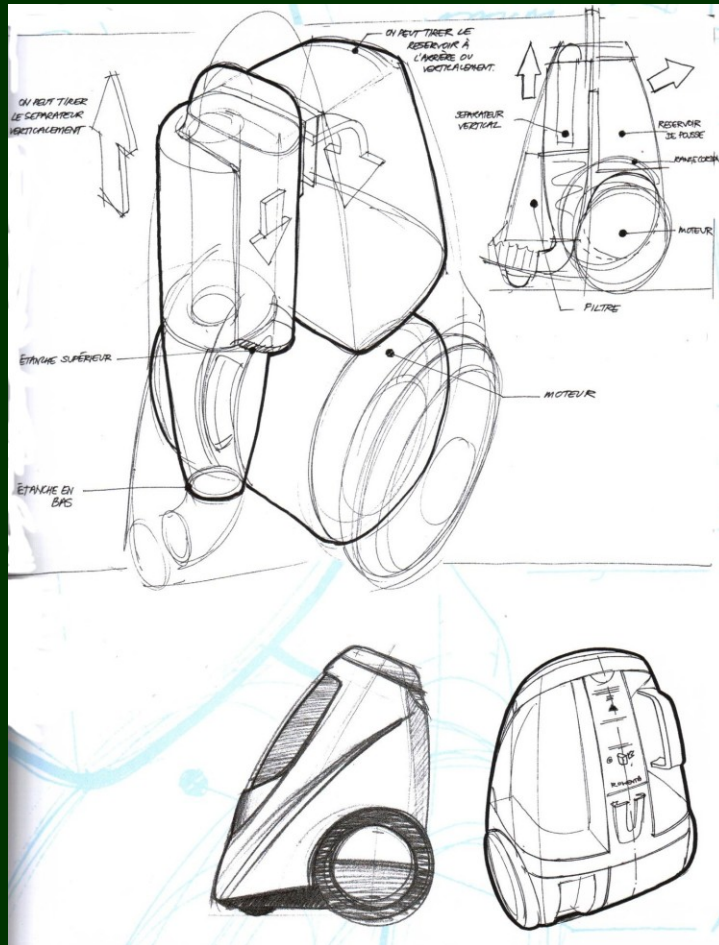


Trabajos realizados por alumnos de la Universidad de Mendoza



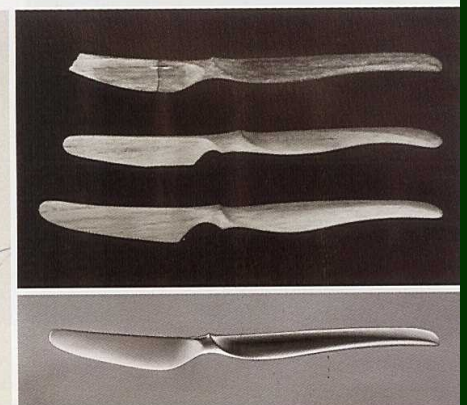
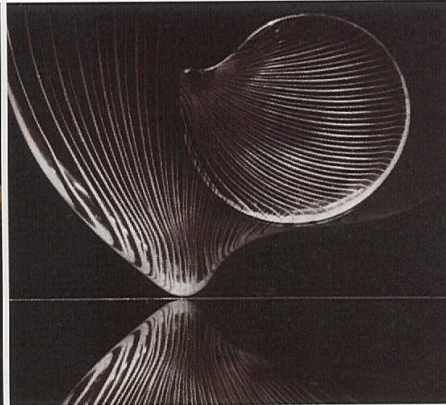
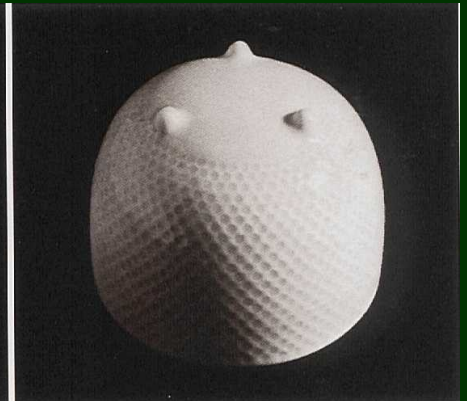
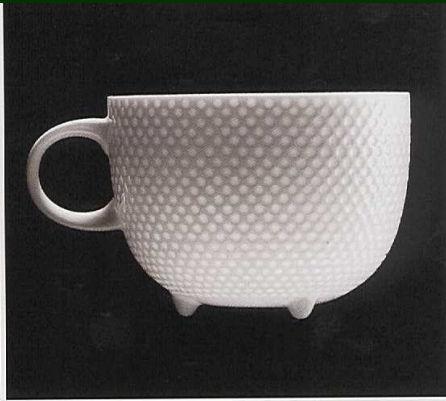


# Idea Generadora



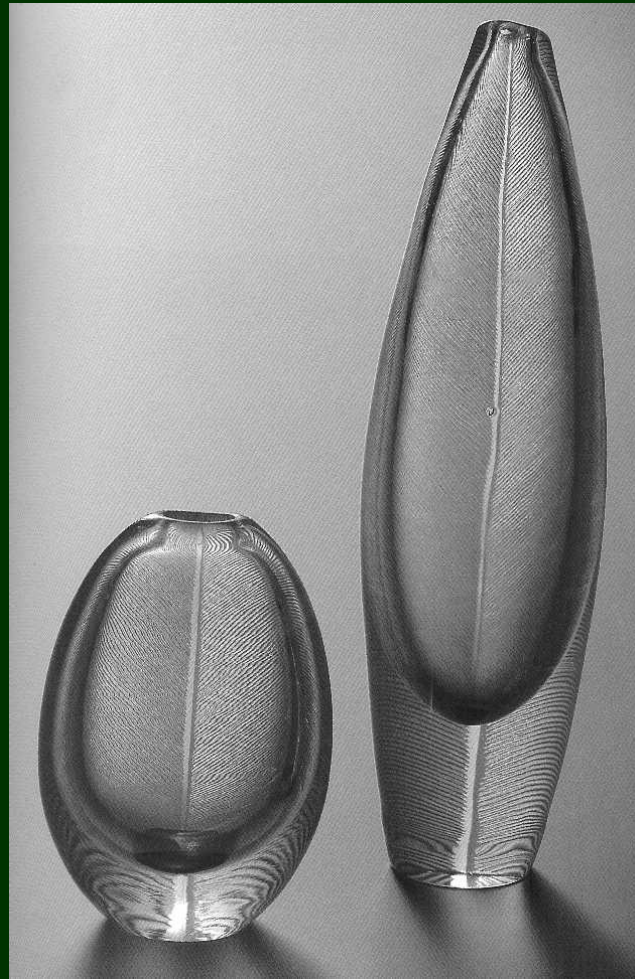
Diseño Inteligente

# Idea Generadora

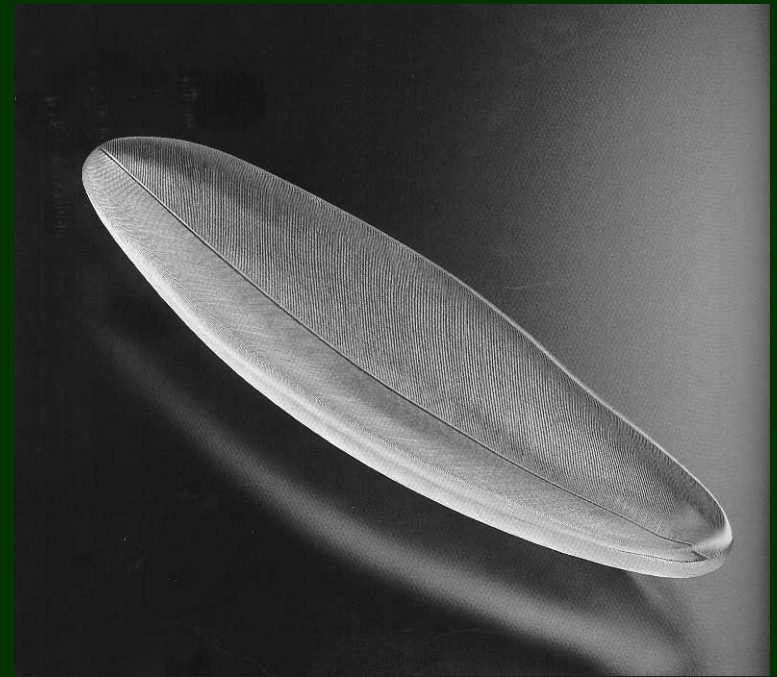


Tapio Wirkkala

# Idea Generadora



Tapio Wirkkala

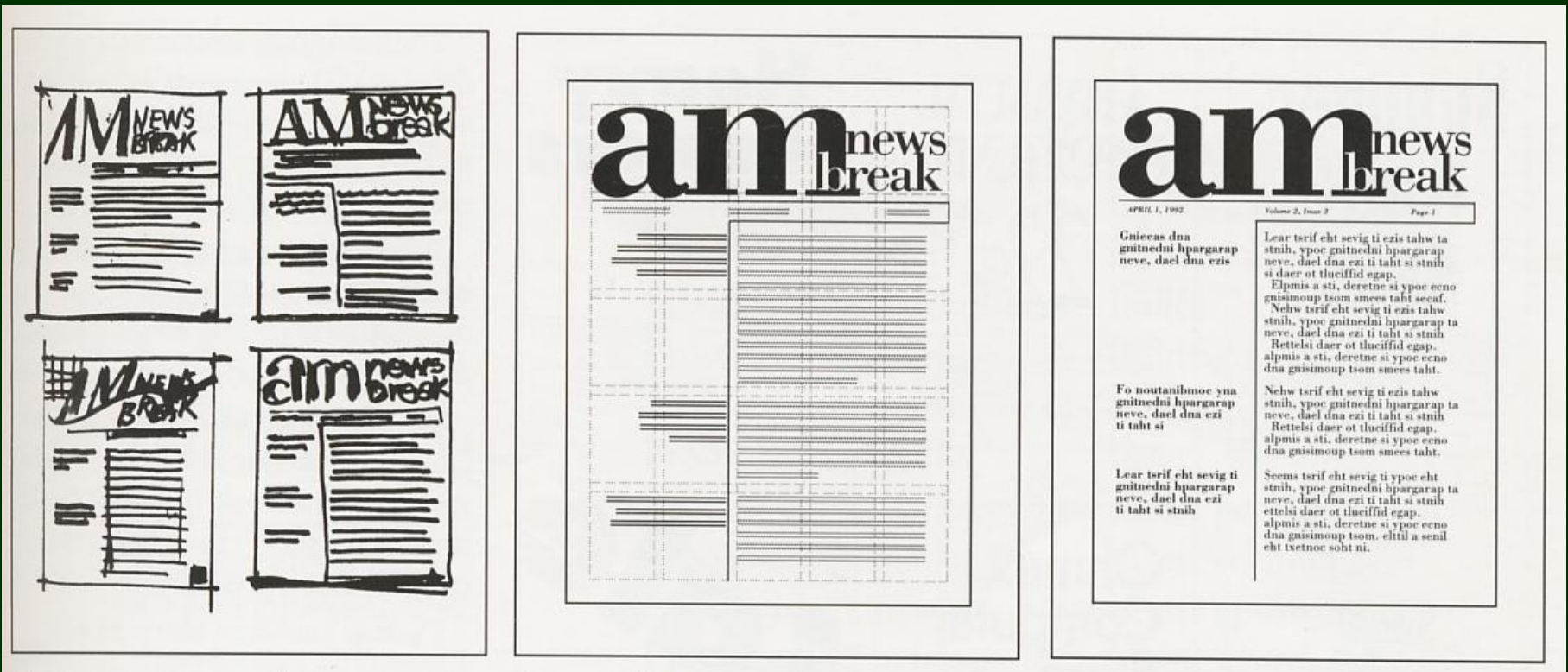


# Idea Generadora



Diseño Inteligente

# Idea Generadora

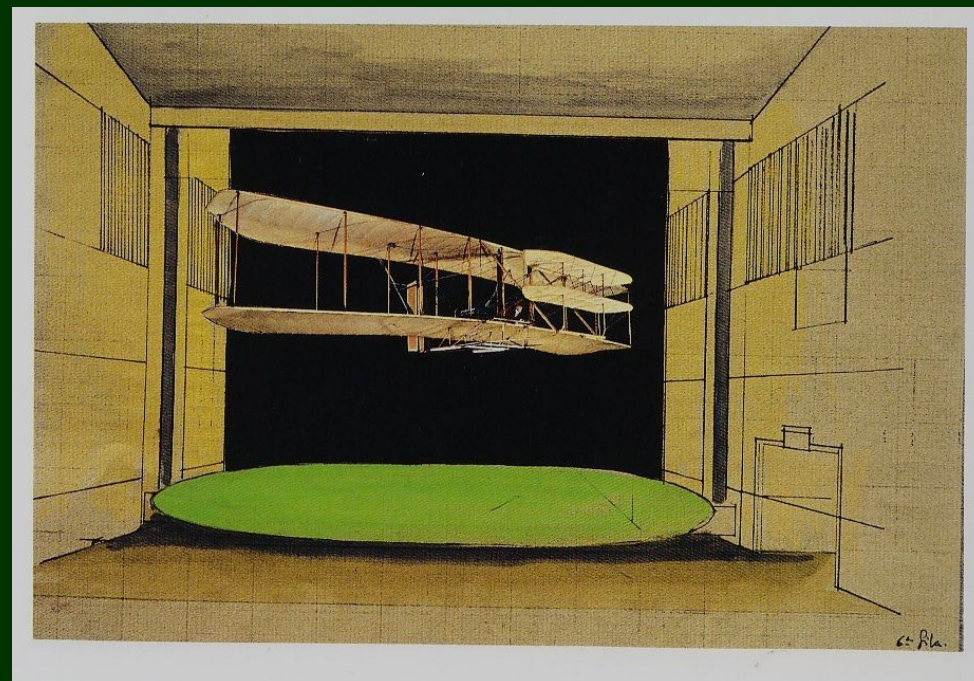




# Idea Generadora

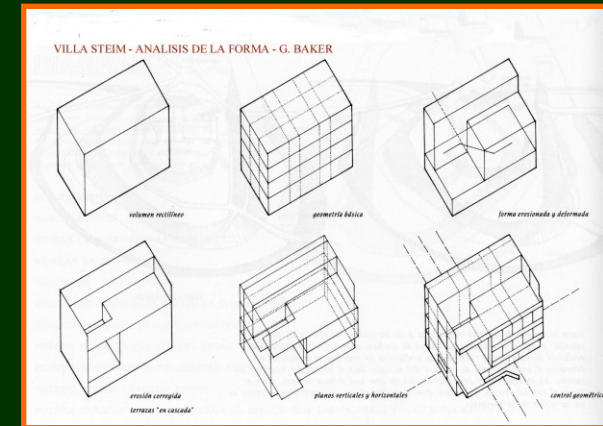


Escenografía



# Transformación Volumétrica-Formal

- “Cualquier **forma** es susceptible de ser percibida como una **transformación** de los sólidos platónicos, variaciones fruto de la manipulación dimensional o de la adición o sustracción de elementos.
  - **Transformaciones dimensionales:** una forma puede transformarse mediante la modificación de sus dimensiones pero no por ello pierde la identidad de su familia geométrica. Por ejemplo un cubo se transforma en otra forma prismática cualquiera si variamos su altura, su anchura o su longitud. Es factible comprimirlo hasta adoptar una forma plana o alargarlo hasta una lineal.
  - **Transformaciones sustractivas:** la sustracción de una parte del volumen de una forma implica su transformación. El alcance de esta sustracción condiciona que la forma conserve su identidad original o, por el contrario, la pierda y cambie de familia geométrica. Es evidente que un cubo guarda su identidad en cuanto a cubo a pesar de que se le extraiga una porción de su volumen, pero si seguimos el proceso pasará a ser un poliedro, forma aproximada a la esfera.
  - **Transformaciones aditivas:** la transformación de una forma puede también llevarse a cabo por medio de la adición de elementos a su volumen inicial. La naturaleza de tal proceso aditivo supondrá la conservación o la modificación de la identidad original de la forma.” *F. Ching, Arquitectura: forma, espacio y orden*

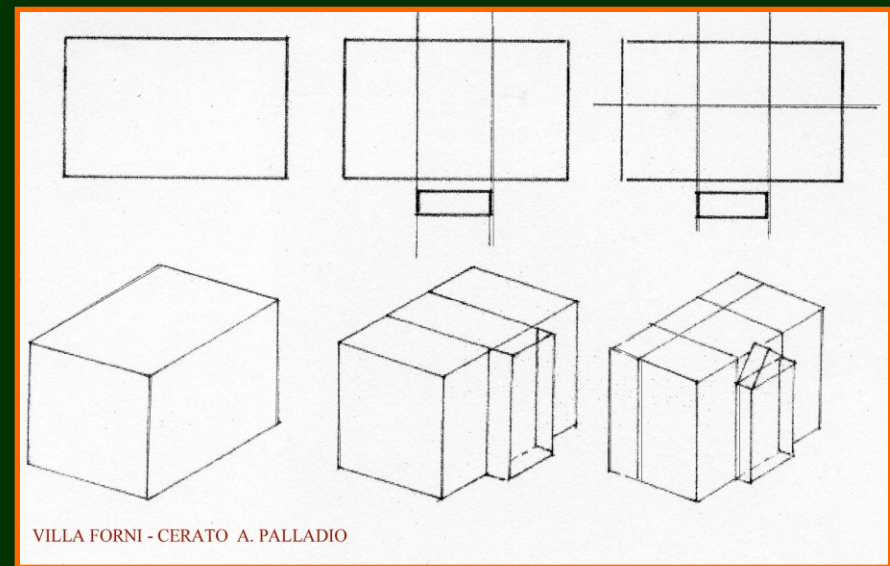


Trabajos realizados por alumnos de la  
Universidad de Mendoza

# Transformación Volumétrica

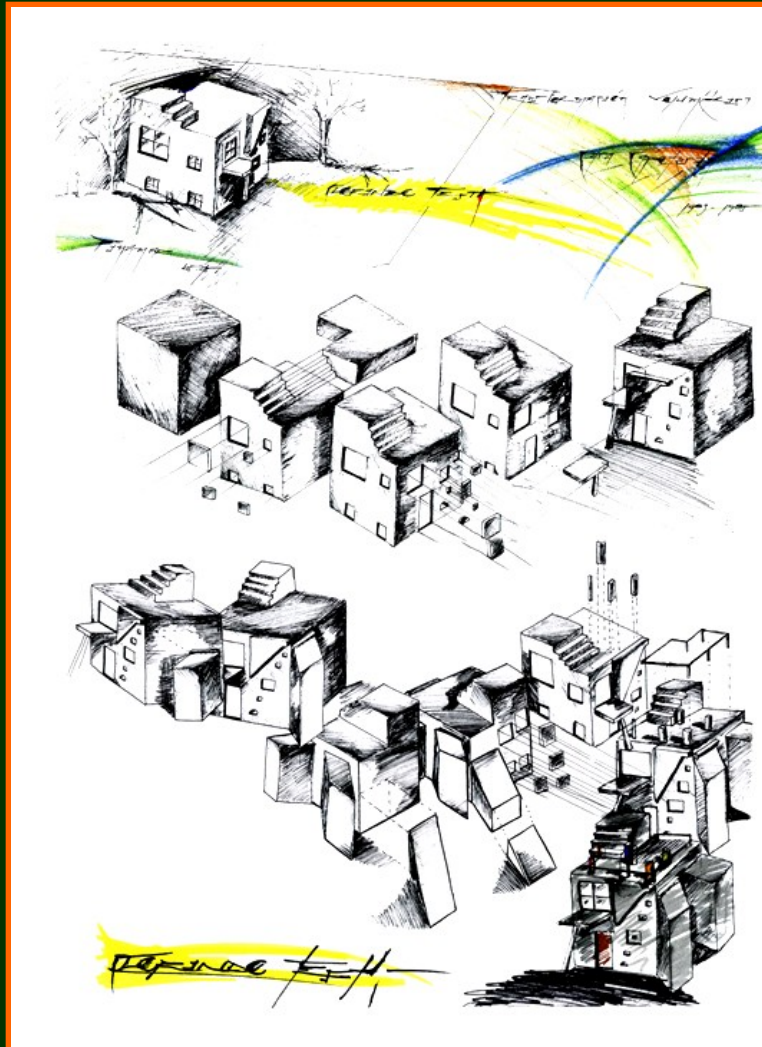
“La **configuración tridimensional** que en lo perceptivo conforma un edificio o se advierte con mayor frecuencia es la **masa**. No se limita a la silueta o al alzado, es la imagen perceptiva de un edificio en su integridad.

- Entendida como consecuencia del diseño, la masa puede proceder de decisiones ajenas a la configuración tridimensional; vista como idea de diseño, admite que se la considere vinculada a los conceptos de contexto, de agrupaciones y modelos de unidades, de singularidad y multiplicidad de masa y de prioridad y secundariedad de los elementos. Tiene la capacidad de definir y articular espacios exteriores, de adaptar el emplazamiento, de identificar el acceso, de expresar la circulación y enfatizar la significación en la arquitectura.” *R. Clark y M. Pause, Arquitectura: temas de composición.*



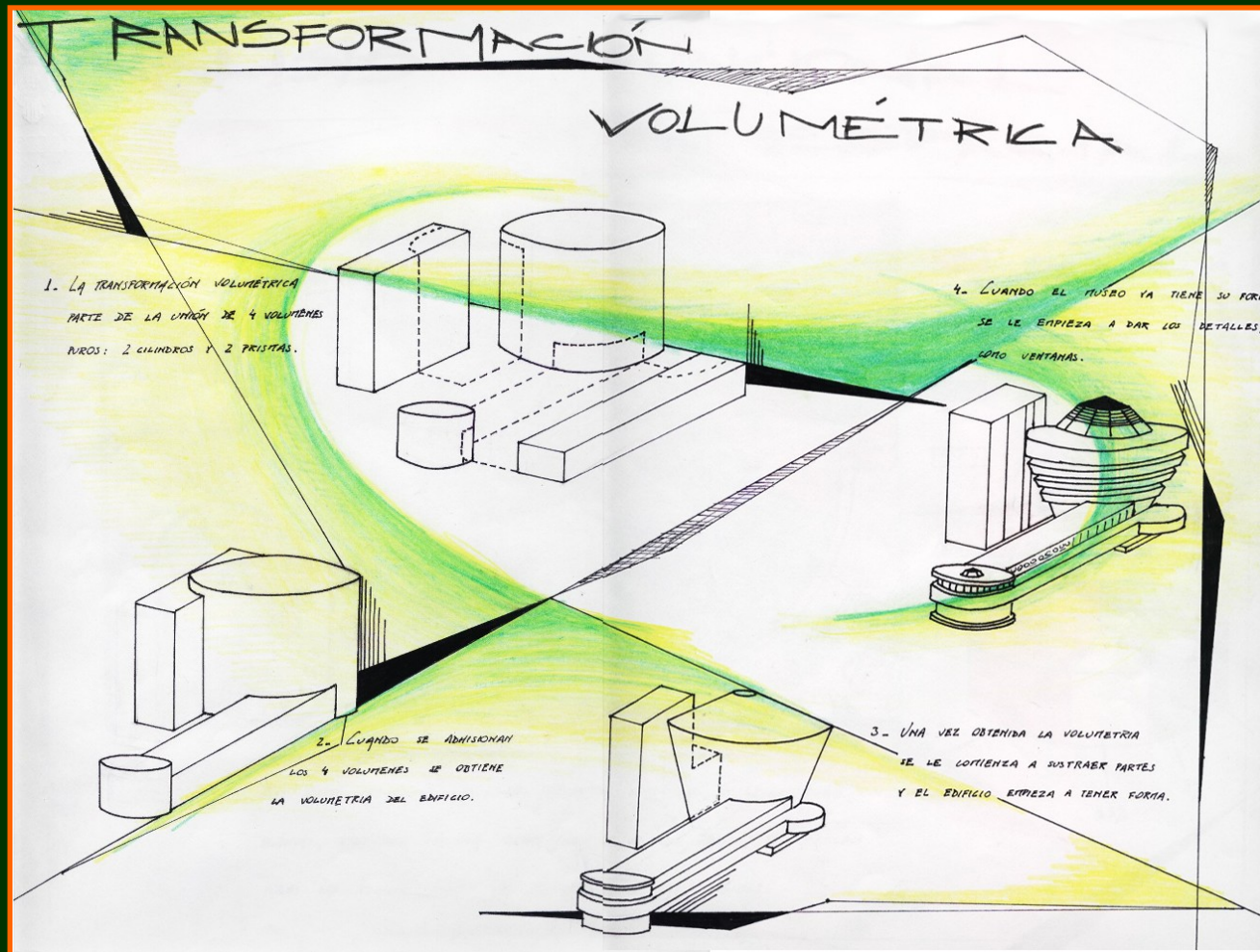
Trabajo realizado por alumnos de la  
Universidad de Mendoza

# Transformación Volumétrica



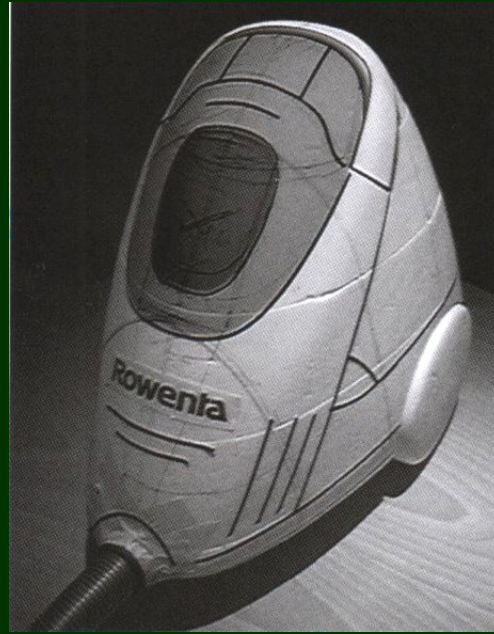
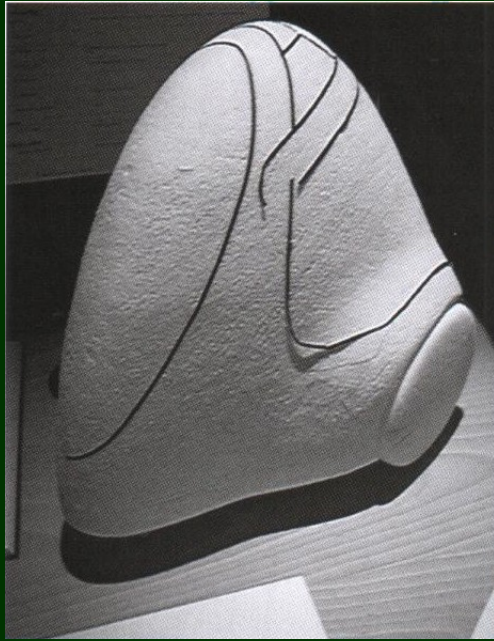
Trabajos realizados por alumnos de la Universidad de Mendoza

# Transformación Volumétrica

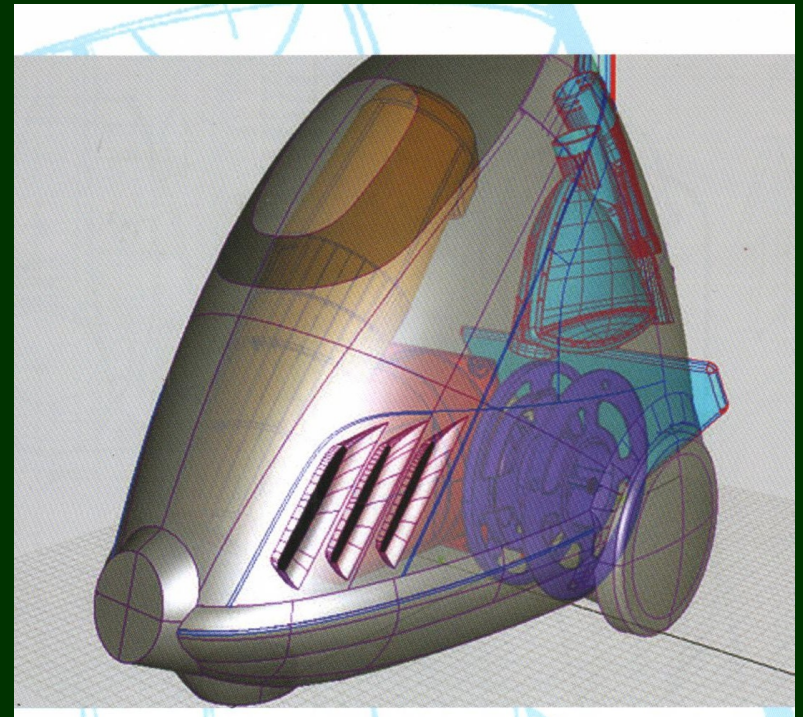
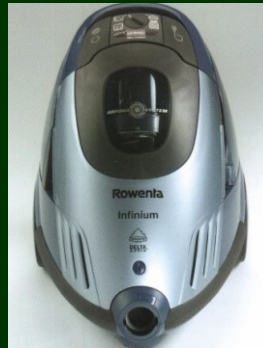


Trabajo realizado por  
alumnos de la Universidad  
de Mendoza

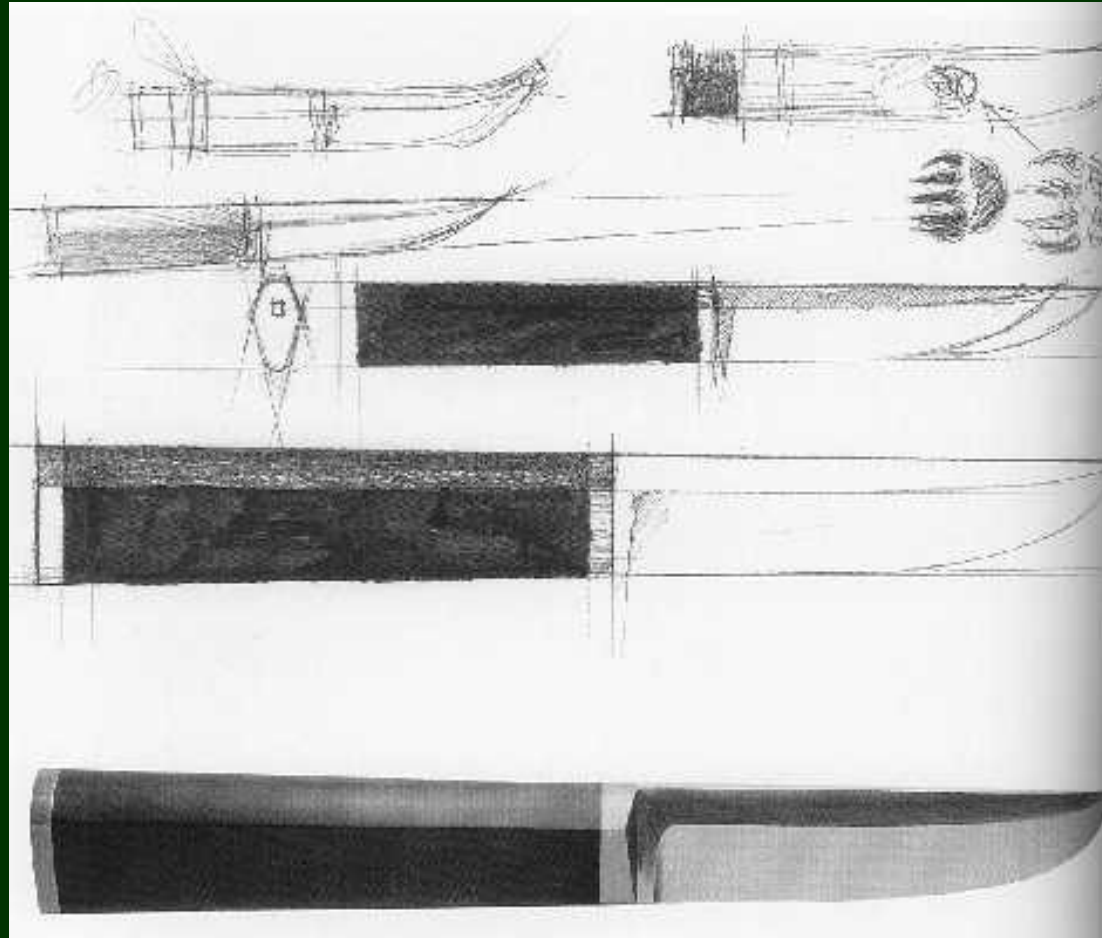
# Transformación Formal



Diseño Inteligente

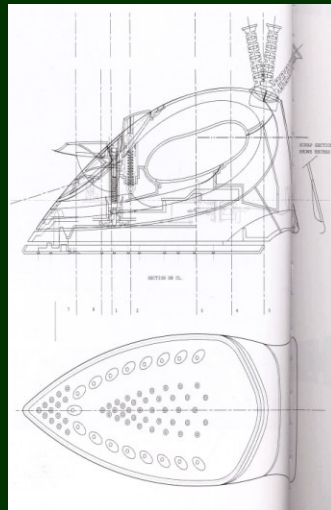


# Transformación Formal

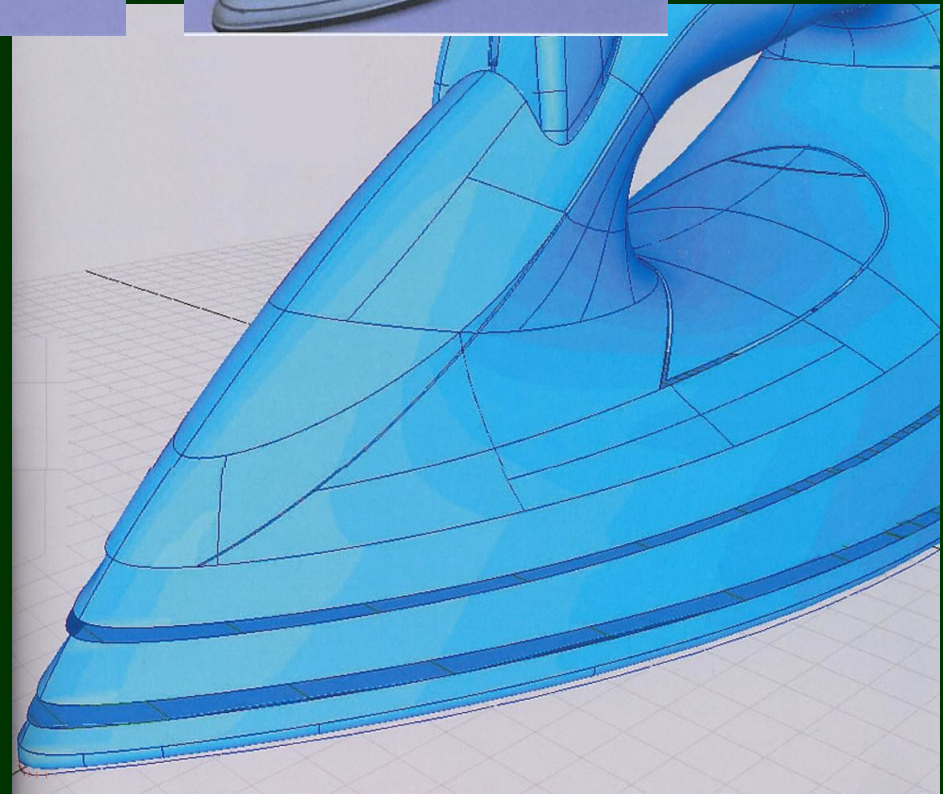


Tapio Wirkkala

# Transformación Formal

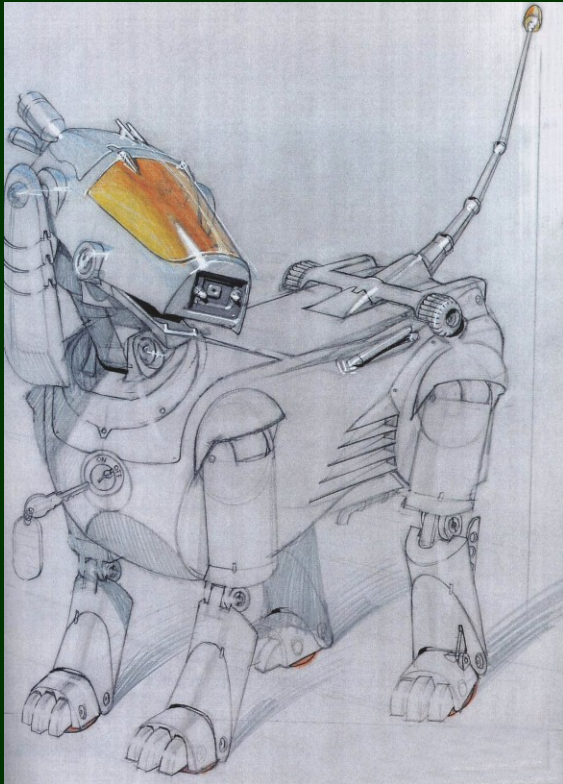


Diseño Inteligente





# Transformación Formal



Diseño Inteligente

# Transformación Formal



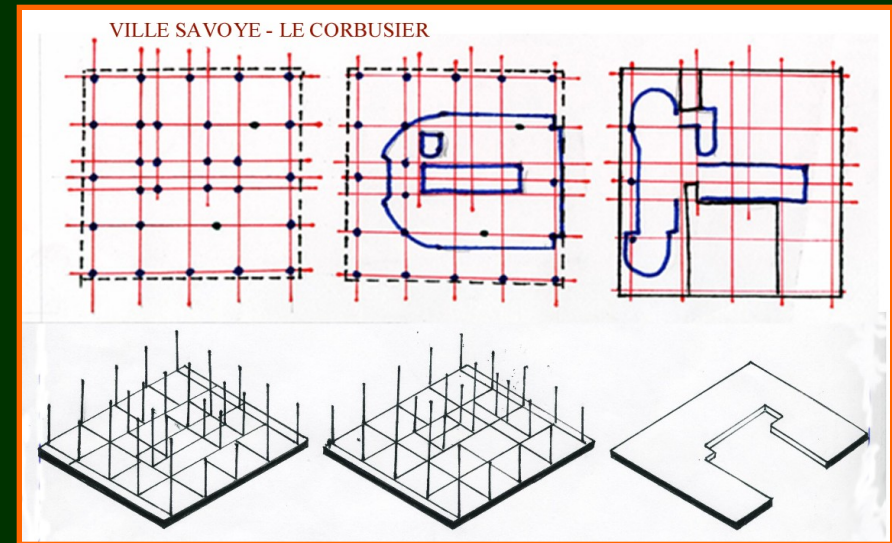
# Transformación Formal



Escenografía

# Idea Estructural

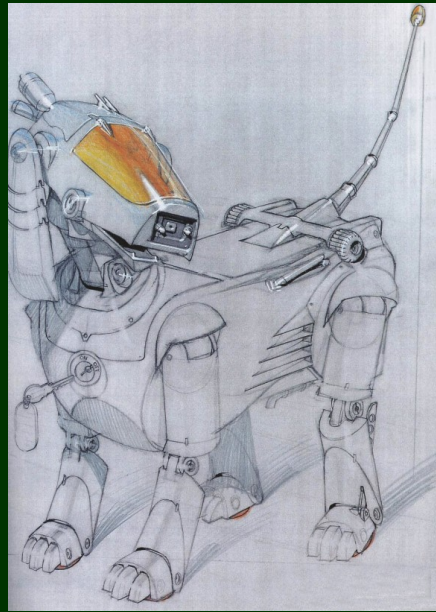
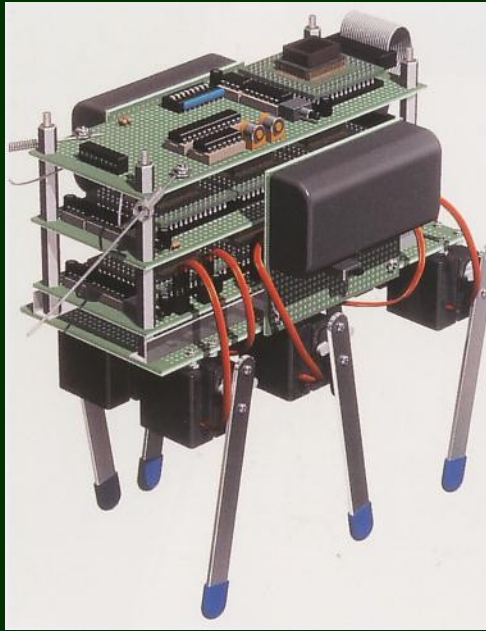
- “ A nivel básico, **estructura es sinónimo de apoyo**, y como tal existe en todas las construcciones. En un sentido más acorde con el tema, la estructura puede ser columnar, plana o una combinación de ambas que el diseñador utiliza conscientemente para **reforzar o plasmar sus ideas**. Moviéndonos en este contexto, los pilares, los muros y las vigas pueden considerarse en función de los conceptos de frecuencia, modelo simplicidad regularidad, azar y complejidad. La estructura sirve para definir el espacio, crear las unidades, articular la circulación, sugerir el movimiento o desarrollar la composición.” *R. Clark y M. Pause, Arquitectura: temas de composición.*
- “El arquitecto debe proyectar la estructura al mismo tiempo que proyecta la distribución, las dimensiones y otros aspectos del edificio. El **proyecto de la estructura** se desarrollará como parte integrante del **proyecto del edificio**.” *E. Tedeschi, Teoría de la arquitectura.*



Trabajo realizado por alumnos de la  
Universidad de Mendoza



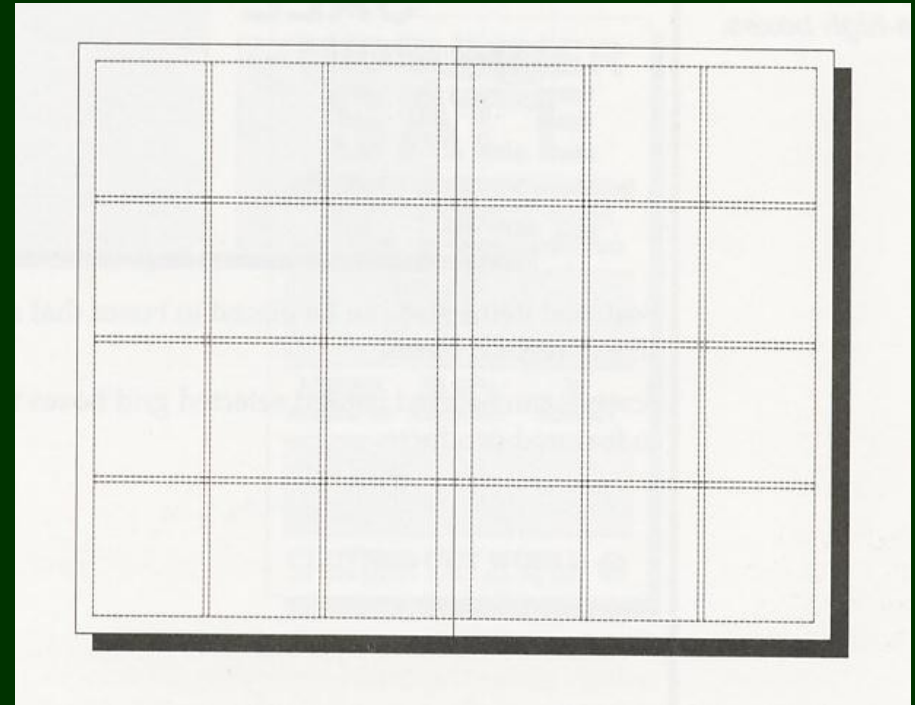
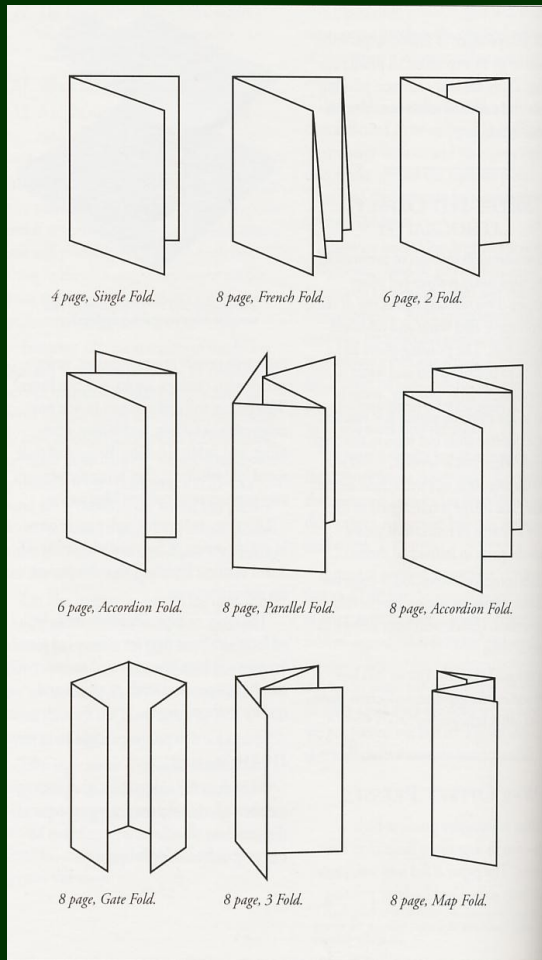
# Idea Estructural



Diseño Inteligente



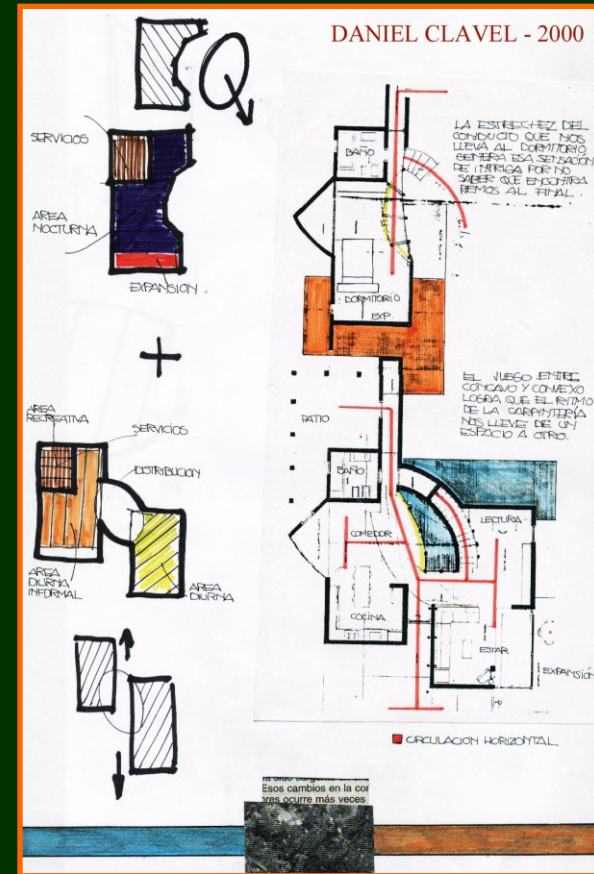
# Idea Estructural



Diseño Gráfico

# Idea Funcional - Espacial

- “ El uso físico (función) de un edificio requiere ante todo de ambientes, espacios en que puedan desarrollarse las actividades físicas. Estos ambientes deberán tener las **formas** y las **dimensiones** necesarias para el buen desenvolvimiento de las distintas actividades, la **iluminación**, la **ventilación**, las **condiciones térmicas y acústicas** adecuadas, y estar **equipadas** con los muebles, artefactos e instalaciones correspondientes, inclusive las que se necesitan para la **regulación** de los factores climáticos. Además , estas zonas estarán diferenciadas de acuerdo con las funciones que deberán satisfacer. La **diferenciación** permite identificar, dándoles individualidad, las diversas partes de un edificio que deberán luego ser relacionadas entre sí, brindado así los elementos sobre los cuales se ha de operar en la estructura de interacciones establecidas por la **coordinación**. En efecto, las diversas zonas deberán ser oportunamente coordinadas entre sí, para lograr un uso cómodo y fácil, y teniendo en cuenta la actividad y correlación de funciones, que pueden ser, en la vivienda, las que existen entre dormitorios y baños, comedor y cocina. *E. Tedeschi, Teoría de la arquitectura*

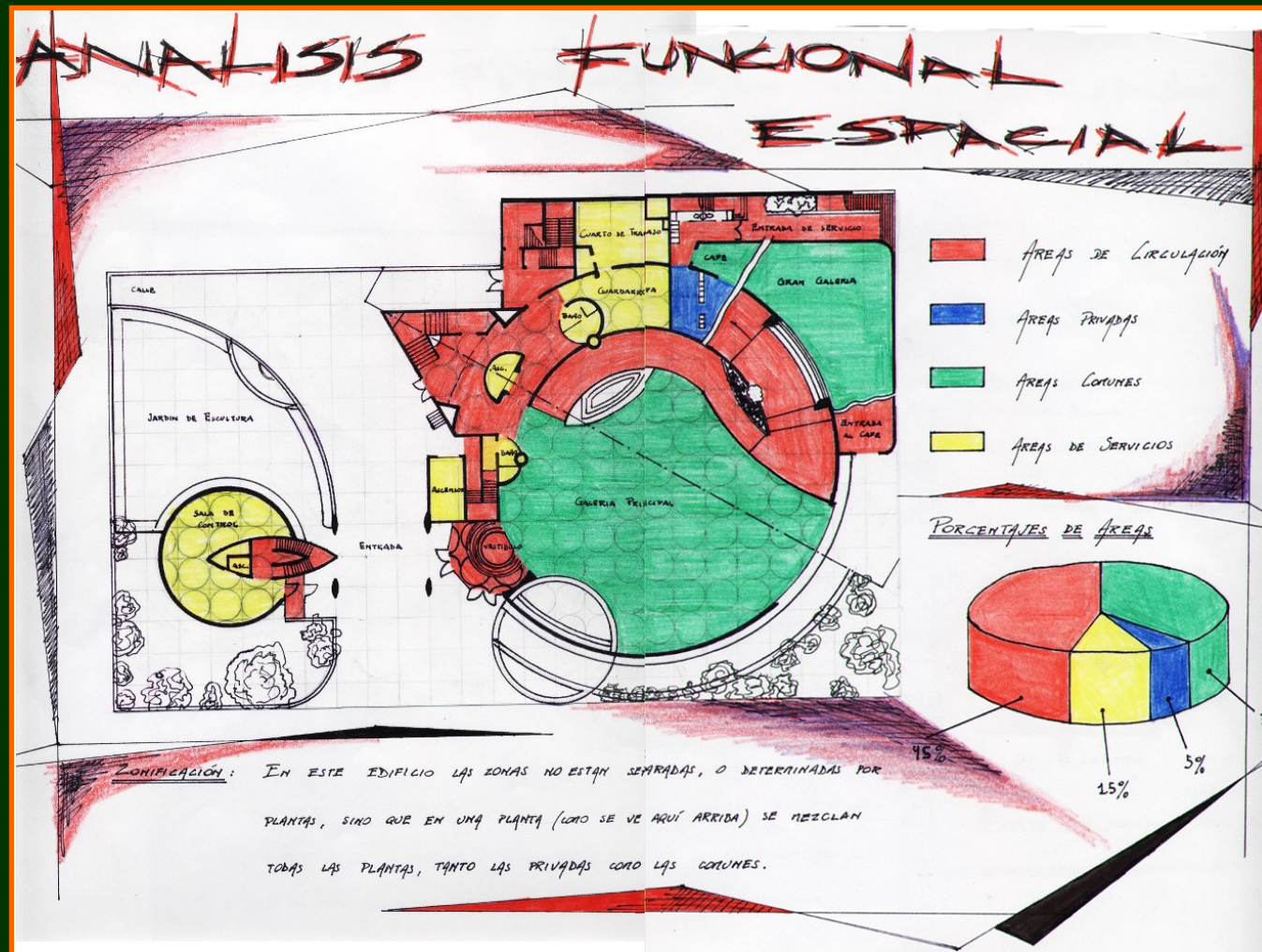


Trabajo realizado por alumnos de la Universidad de Mendoza



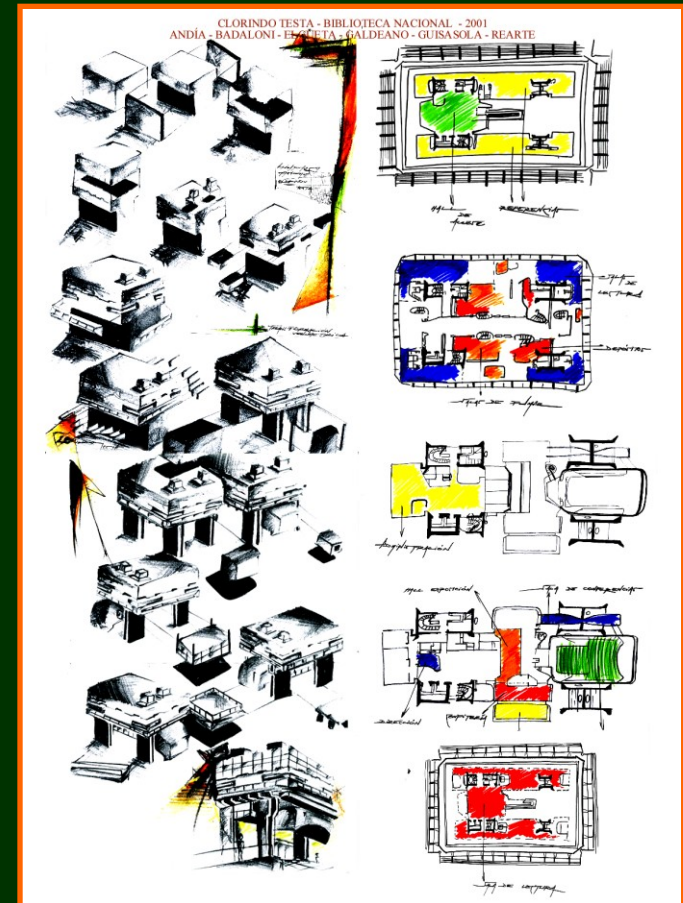
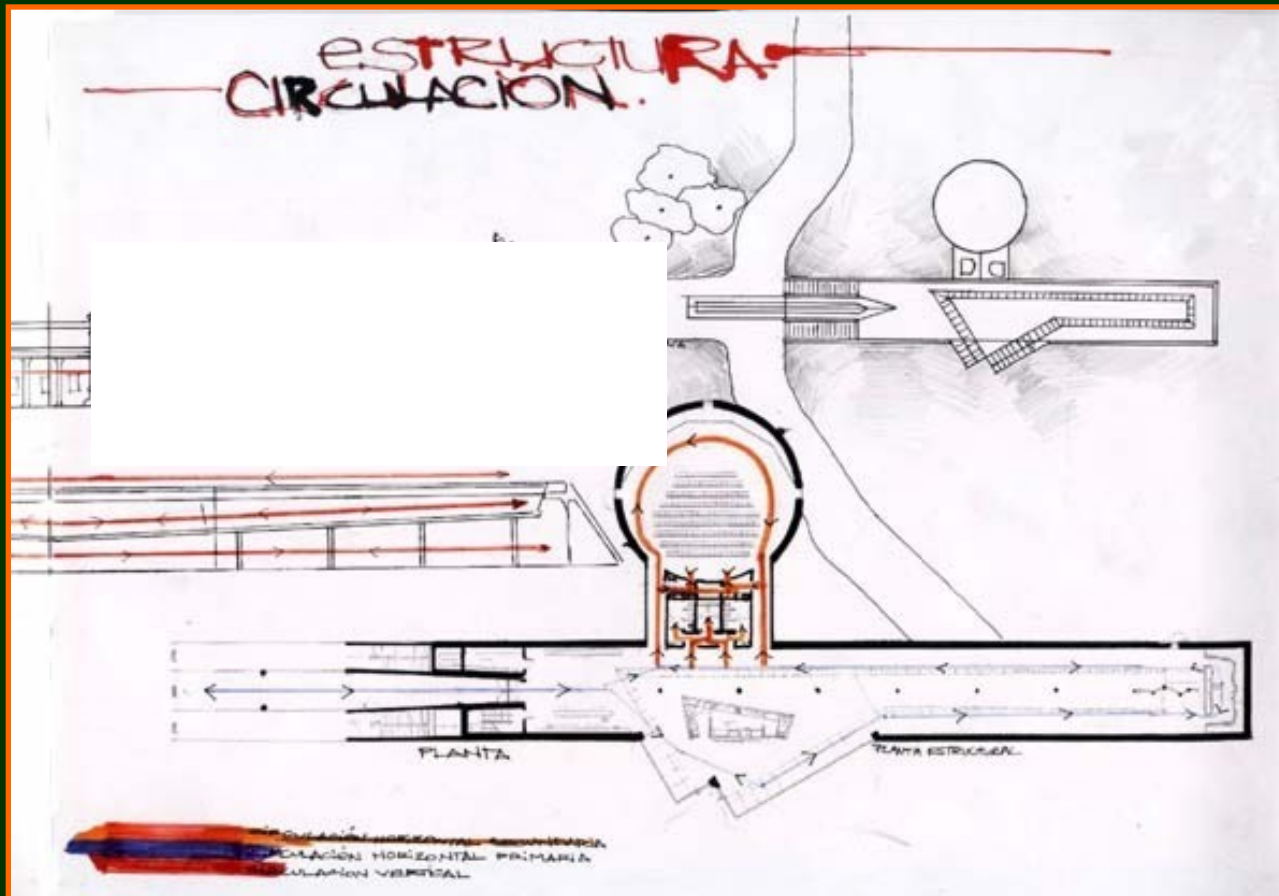


# Idea Funcional - Espacial



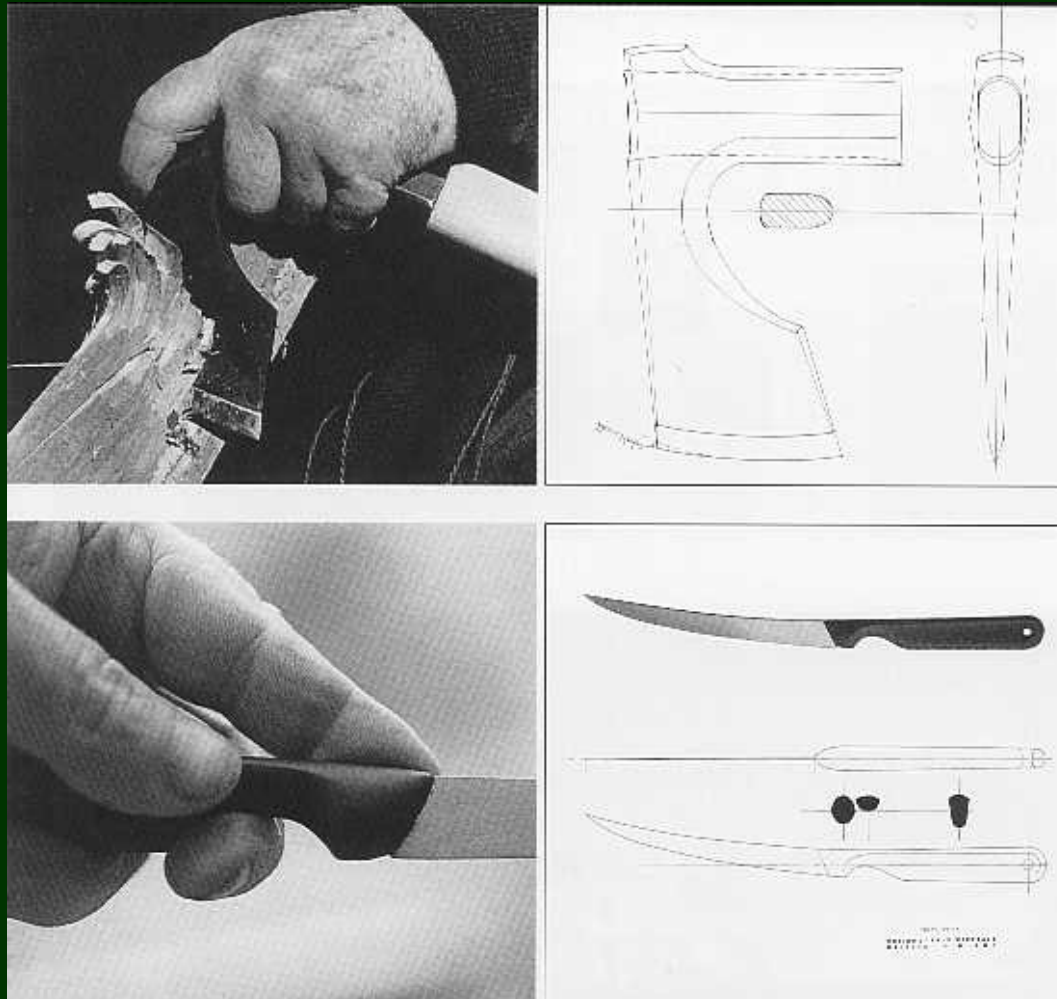
Trabajo realizado por  
alumnos de la  
Universidad de  
Mendoza

# Idea Funcional - Espacial



Trabajos realizados por alumnos de la Universidad de Mendoza

# Idea Funcional - Espacial



Tapio Wirkkala

# Idea Funcional - Espacial



Diseño Gráfico

# Idea Funcional - Espacial

**Typography**

x-height  
Base line  
The "a" runs deeper than the baseline and the "r."

**TYPOGRAPHY**

The "O" extends beyond the baseline.  
The uppercase letters line up, reducing contrast and, therefore, readability.

**LITTLEST**

Some letter combinations are particularly hard to read in all caps.

**Littlest**

The extra contrast from lowercase characters ensures readability in serif type.

**ffiffi**

The terms, "uppercase" and "lowercase," come from the position of the wooden cases in which metal type used to be kept by typographers. Capital letters were kept in the upper case.

A ligature is two lines combined into one.

Mean line  
Bar  
Spine  
Serif  
Cross stroke  
x-height

An uppercase letter  
A lowercase letter  
Serifs  
Bowl  
Ascender  
Stem

Arm  
Bowl  
Ascender  
Stem

Stem  
Void or counter

Beard  
Stem  
Spur  
Link  
Bowl  
Loop or tail  
Descender

Ear  
Ball  
Descender

**COMPUTER CENTER FACULTY BULLETIN**  
CALIFORNIA STATE UNIVERSITY, NORTHRIDGE OCTOBER 1985

**WHATEVER HAPPENED TO COMPUTER AIDED INSTRUCTION**  
by Kurt Voss

Computer Aided Instruction (CAI) had its moment in the late seventies and early eighties. It was heralded as the future of the computer-aided classroom. However, there are now indications that a resurgence in CAI is occurring. This resurgence may be due to two factors: (1) The increased availability of authoring systems on micro and mainframe computers, and (2) The increased awareness and utilization of computing among education.

An authoring system is a software product that allows the educator (1) to organize the subject material to be presented to the student, in a systematic way; (2) to query the student during the computerized session on their comprehension of the subject material; (3) to review the material previously presented or continue on with new material depending on the student's response to the queries; and (4) to analyze student response to the lesson as a whole to help determine the next step in the learning process. One such CAI system has been developed by the author and is available on the AT/386 mainframe computers. These computers can be accessed from virtually any terminal on campus.

More on CAI and authoring systems will be forthcoming in the near future if you are interested in any of these products contact Kurt Voss at Extension 2885.

**MICROCOMPUTER JOURNAL FOR INSTRUCTIONAL USERS**  
by J. S. Flaming

COLLEGIATE MICROCOMPUTER is a quarterly journal devoted to all aspects of microcomputing in the higher education curriculum. A sample copy received by the Computer Center includes articles such as "The Use of Microcomputers in the Teaching of Calculus," "An Instructional Course in System Dynamics," "Using Microcomputers to Store and Retrieve," "Exam Files," and "Computer Literacy for Undergraduate Humanities and Social Sciences."

If interested, this journal is published by COLLEGIATE MICROCOMPUTER, Rose-Hulman Institute of Technology, Terre Haute, IN 47803. Individual subscriptions are \$15.00. A sample copy may be reviewed at the Computer Center, Engineering 121.

**MICROCOMPUTER GRAPHICS BEGIN TO GROW UP**  
by Dave Crawford

Do you remember what life was like before computer graphics?

If you are old enough to be reading this journal, you will remember the days when computer graphics for professional use were limited to the use of expensive mainframe computers. Now, however, the use of microcomputers has become so common in research and education that most of us no longer recall at times the exact time when we first saw a computer screen with a picture.

We watch science fiction movies in which weird alien landscapes have been created in a computer's memory without using models of any kind. We see perfectly accurate in music videos in

*Faculty*  
**BULLETIN**  
Computer Center  
California State University, Northridge  
November 1985

**Whatever Happened to Computer Aided Instruction**  
by Kurt Voss

Computer Aided Instruction (CAI) had its moment in the late seventies and early eighties. It was heralded as the future of the computer-aided classroom. However, there are now indications that a resurgence in CAI is occurring. This resurgence may be due to two factors: (1) The increased availability of authoring systems on micro and mainframe computers, and (2) The increased awareness and utilization of computing among education.

An authoring system is a software product that allows the educator (1) to organize the subject material to be presented to the student, in a systematic way; (2) to query the student during the computerized session on their comprehension of the subject material; (3) to review the material previously presented or continue on with new material depending on the student's response to the queries; and (4) to analyze student response to the lesson as a whole to help determine the next step in the learning process. One such CAI system has been developed by the author and is available on the AT/386 mainframe computers. These computers can be accessed from virtually any terminal on campus.

More on CAI and authoring systems will be forthcoming in the near future if you are interested in any of these products contact Kurt Voss at Extension 2885.

**MICROCOMPUTER JOURNAL FOR INSTRUCTIONAL USERS**  
by J. S. Flaming

COLLEGIATE MICROCOMPUTER is a quarterly journal devoted to all aspects of microcomputing in the higher education curriculum. A sample copy received by the Computer Center includes articles such as "The Use of Microcomputers in the Teaching of Calculus," "An Instructional Course in System Dynamics," "Using Microcomputers to Store and Retrieve," "Exam Files," and "Computer Literacy for Undergraduate Humanities and Social Sciences."

If interested, this journal is published by COLLEGIATE MICROCOMPUTER, Rose-Hulman Institute of Technology, Terre Haute, IN 47803. Individual subscriptions are \$15.00. A sample copy may be reviewed at the Computer Center, Engineering 121.

**MICROCOMPUTER GRAPHICS BEGIN TO GROW UP**  
by Dave Crawford

Do you remember what life was like before computer graphics?

If you are old enough to be reading this journal, you will remember the days when computer graphics for professional use were limited to the use of expensive mainframe computers. Now, however, the use of microcomputers has become so common in research and education that most of us no longer recall at times the exact time when we first saw a computer screen with a picture.

We watch science fiction movies in which weird alien landscapes have been created in a computer's memory without using models of any kind. We see perfectly accurate in music videos in

# Idea Funcional - Espacial

- “ **Aproximación al edificio:** antes de acceder realmente al interior de un edificio nos aproximamos a su punto de entrada siguiendo un recorrido. Nos encontramos en la primera fase del sistema de circulación, durante las que nos preparamos para ver, experimentar y hacer uso de los espacios del edificio.

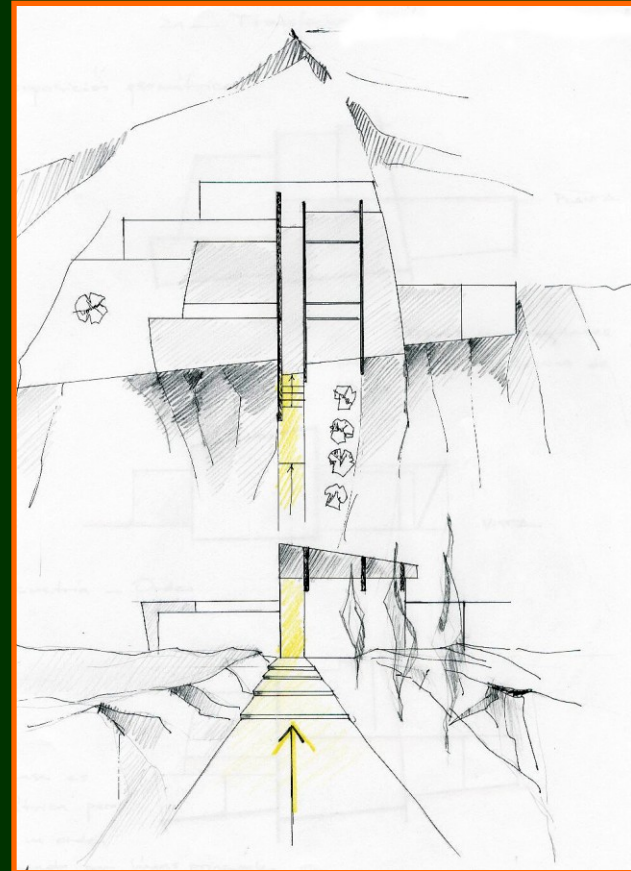
La **aproximación a un edificio** y a su entrada, puede variar desde unos cuantos pasos a través de un espacio reducido, hasta una ruta larga y tortuosa; puede ser un recorrido frontal u oblicuo a la fachada del edificio. La naturaleza de la aproximación puede contrastar con el objetivo o prolongarse siguiendo la secuencia de los espacios interiores, de manera que la diferenciación interior - exterior quede difusamente expresada.

**Frontal:** la aproximación frontal conduce directamente a la entrada del edificio a lo largo de un recorrido directo y axial.

**Oblicua:** una aproximación oblicua engrandece el efecto de perspectiva propia de la fachada principal y de la forma de un edificio.

**Espiral:** un recorrido en espiral alarga la secuencia de aproximación y subraya la tridimensionalidad del edificio conforme lo rodeamos.

*F. Ching, Arquitectura: forma, espacio y orden*



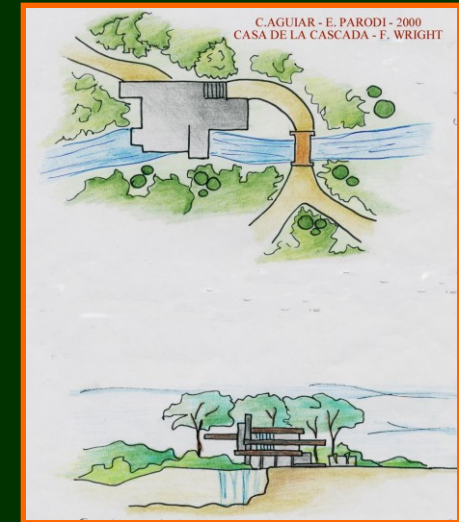
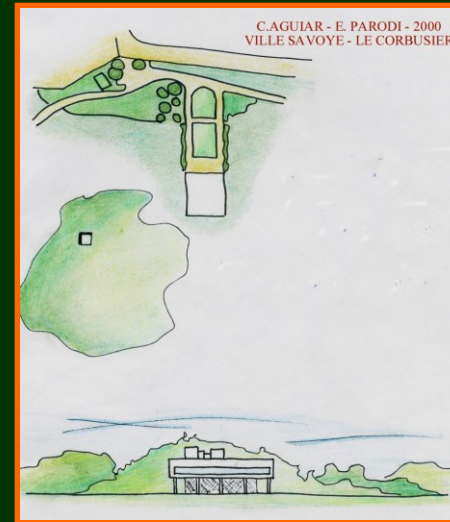
Trabajo realizado por alumnos de la  
Universidad de Mendoza





# Relación Volumen – Terreno - Contexto

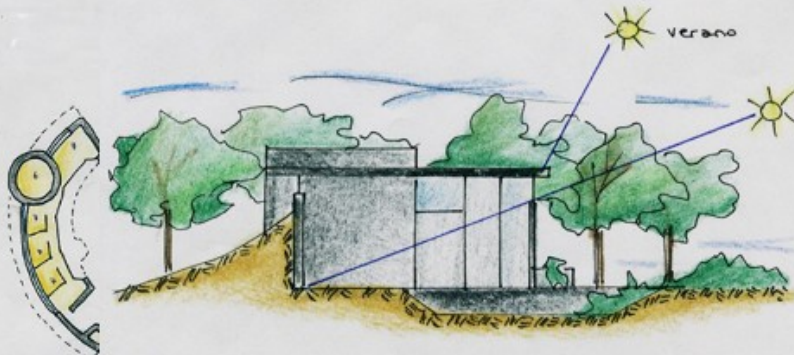
- “ La **naturaleza** aparece en las raíces de la creación arquitectónica, como idea o sensibilidad que penetra la actitud total del arquitecto como partícipe de una cultura. La investigación de este tema conduciría a reconocer allí, **posiciones muy diferentes** ( de los arquitectos con respecto a la naturaleza)”
- EL **terreno** interesa por su constitución y por su forma. Mientras que el terreno impone al arquitecto ciertas obligaciones le ofrece por otra parte un campo muy amplio de posibilidades favorables, tanto funcionales como expresivas. Estas nacen de su forma y de las formas del edificio que se componen, en continuidad o contraste, con las formas naturales ( estrecha vinculación entre arquitectura y terreno o la arquitectura domina al paisaje o tiene al terreno como simple plano de apoyo).”  
*E. Tedeschi, Teoría de la arquitectura*
- “ La obra de **arquitectura** es inseparable de su **entorno**. Conceptualmente la arquitectura se concibe a partir de una ubicación en un sitio concreto. El sitio y sus circunstancias constituyen elementos básicos para el programa. Las formas de relación con el contexto surgen de rasgos profundos propios de la cultura de cada grupo social.” *M. Waisman , La estructura histórica del entorno*



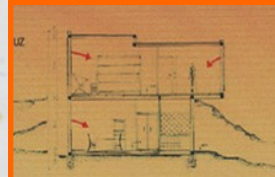
Trabajos realizados por alumnos de la  
Universidad de Mendoza

# Relación Volumen – Terreno - Contexto

CASA JACOBS II - 1948 -F. L.WRIGHT



Trabajos realizados por alumnos de la Universidad de Mendoza



La idea generadora surgió de la observación de la naturaleza y de lo importante de que la arquitectura respete y se relacione con el entorno tanto rodeado de la naturaleza o de otras edificaciones. Se trató de generar una arquitectura armónica uniendo los elementos como el agua y la tierra por medio de la arquitectura. Y generando una fuerte direccionalidad hacia la vista predominante. Esa direccionalidad no sólo se crea con la volumetría exterior sino también espacialmente mediante aventanamientos que maneja en una sola dirección hace que el observador enfoque su mirada en una sola dirección.

En la zona nocturna la iluminación se ve reducida debido a pantallas que filtran la luz creando una textura de iluminación tenue y diferente. También se tuvo en cuenta un módulo regulador de aventanamientos, donde se utiliza la mirada o el dote del mismo, en las diferentes caras de la vivienda. El manejo de la luz y aventanamiento se organiza teniendo una fuerte relación con exterior. Y donde se quiso enmarcar la vista predominante se utilizó un amplio aventanamiento permitiendo que persona dentro de la vivienda sea parte del exterior junto a la naturaleza. A su vez el diseño de la carpintería se desarrolló como un elemento que permitió con esa pantalla dar la horizontalidad siendo parte de la intención de la idea generadora.

## EL MANEJO DE LOS MATERIALES

Los materiales utilizados han sido pensados como elementos mediadores de la naturaleza con la vivienda. Se utilizó el hormigón de color sepia y madera para crear una relación armónica con el terreno y la naturaleza circundante.



Durante el proceso de diseño no sólo se tuvo en cuenta la funcionalidad como elemento aislado de la arquitectura si no que se manejó cada ambiente con una sensibilidad aparejada de la función de cada uno. Con una iluminación más tenue en las zonas nocturnas y más fuerte y pareja en la zona de estar.

Como todo proceso de aprendizaje el proyecto se presentó con dificultades en el desarrollo como en la definición tanto en la parte funcional, organizativa y plástica. Que pudieron ser resueltas gracias a críticas.

Como conclusión el resultado final del proyecto teniendo en cuenta desde el origen de la idea hasta su culminación fue positiva debido a que llenó las expectativas personales. De igual modo está sujeta a modificaciones, como en todo proceso de desarrollo de la arquitectura durante el proceso de aprendizaje.



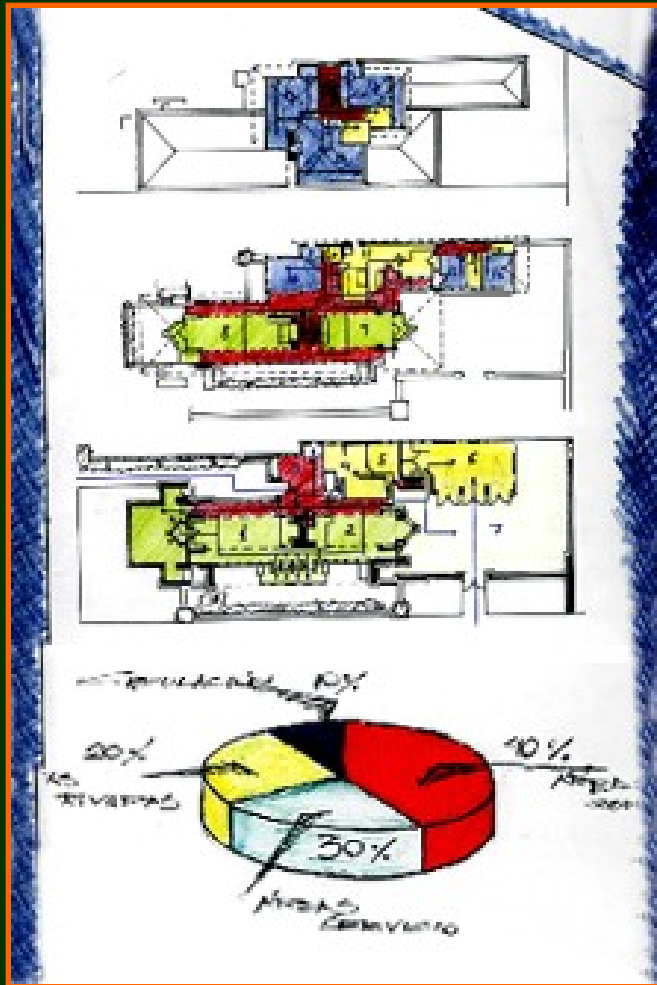
# Relación Volumen – Terreno - Contexto



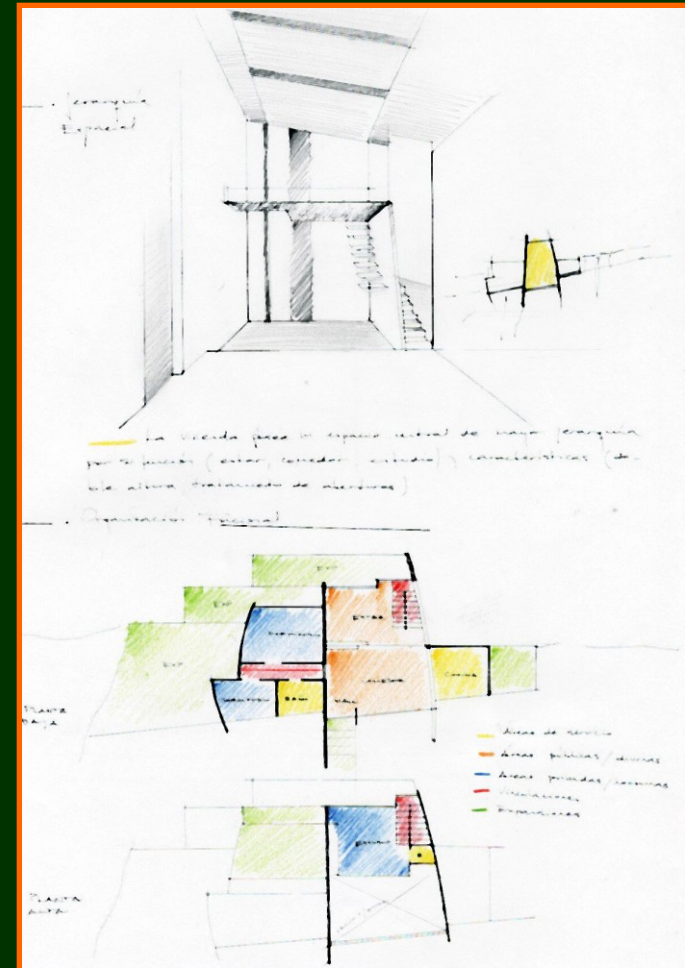
Trabajos  
realizado por  
alumnos  
de la  
Universidad de  
Mendoza



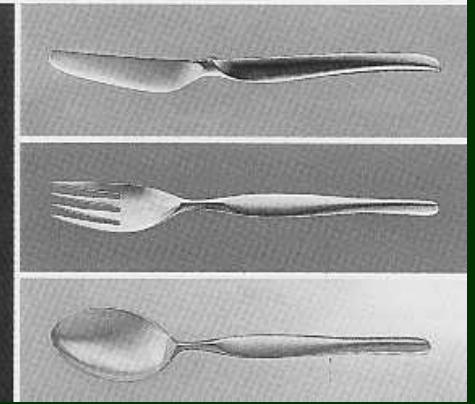
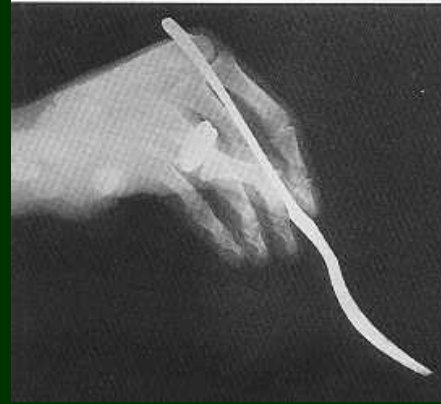
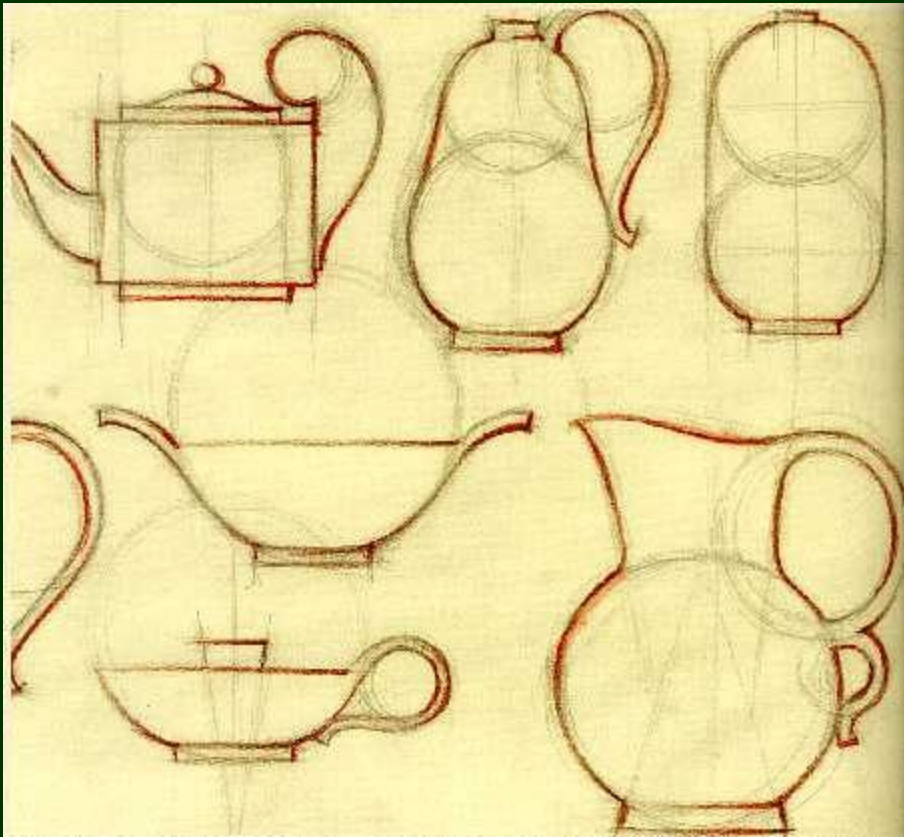
# Análisis Dimensional



Trabajos realizados por alumnos de la Universidad de Mendoza

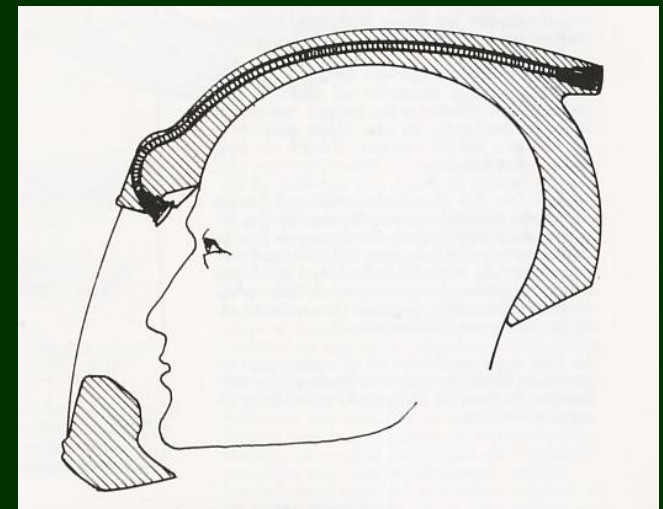
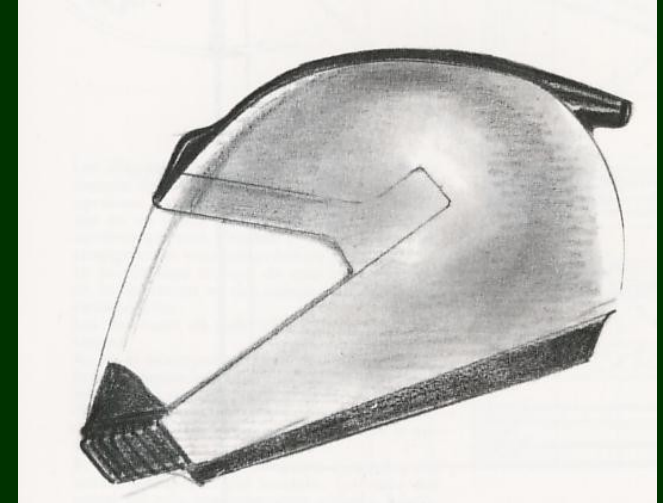
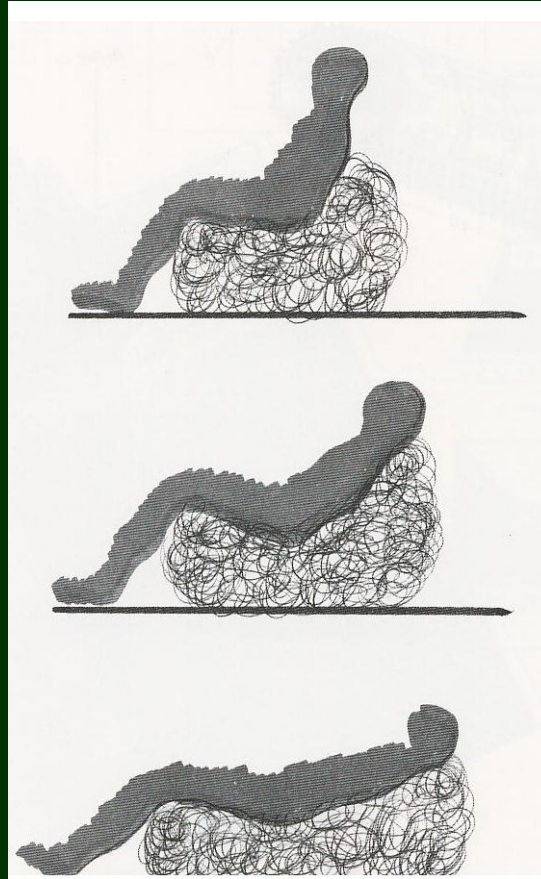
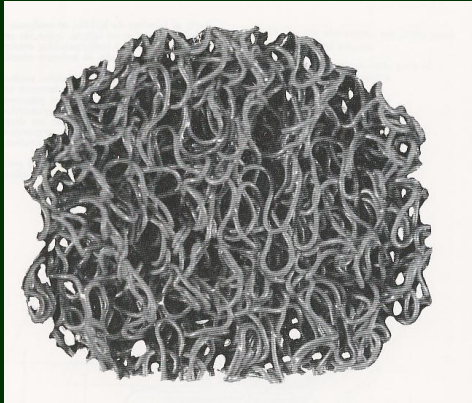


# Análisis Dimensional



Tapio Wirkkala

# Análisis Antropométrico



Diseño Inteligente

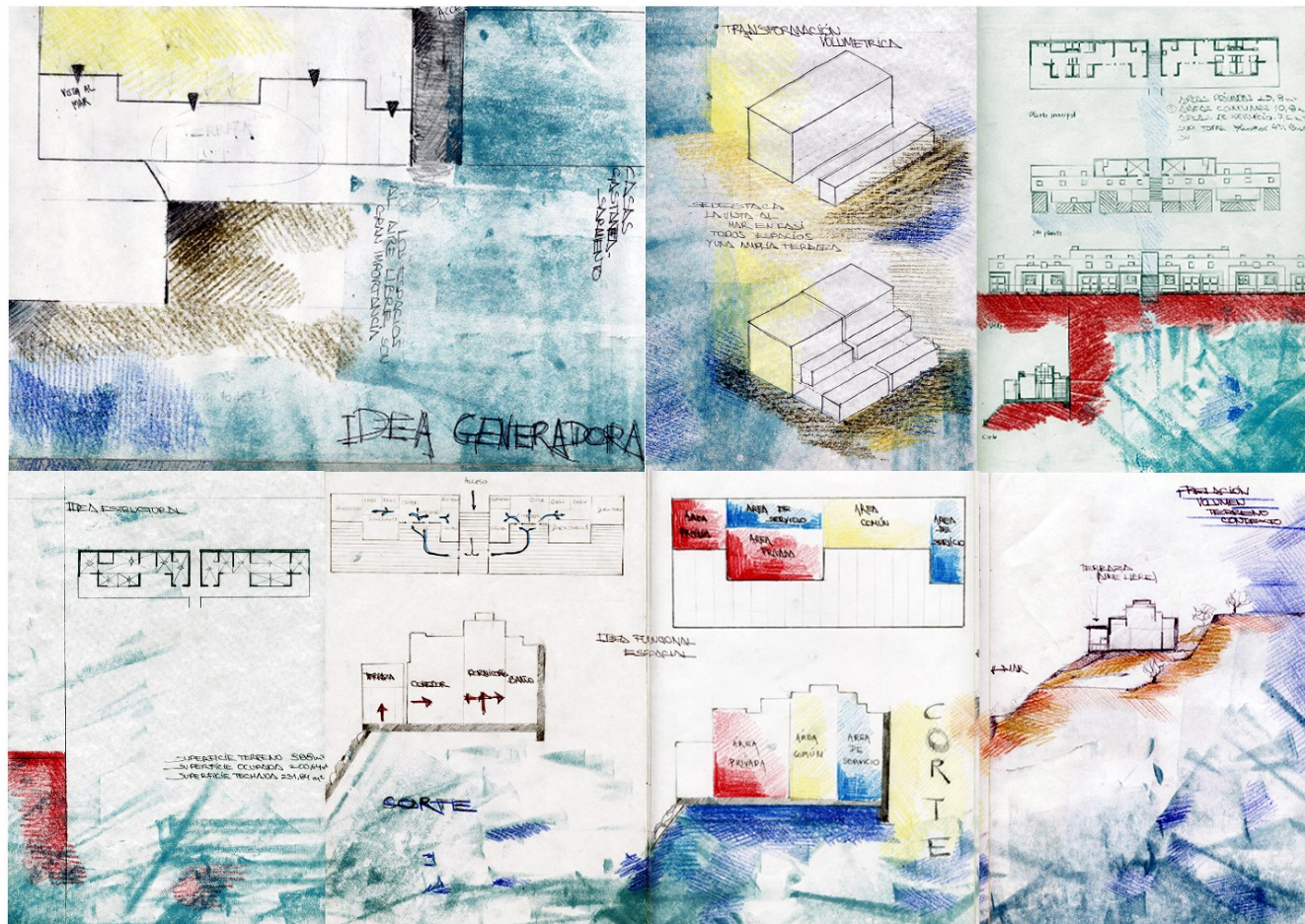






# Análisis Arquitectónico

JUVENAL BARACCO - CASA EN LA PLAYA - 2001  
DELHEZ - FARMACHE - PASCALE - AGUERREGARAY



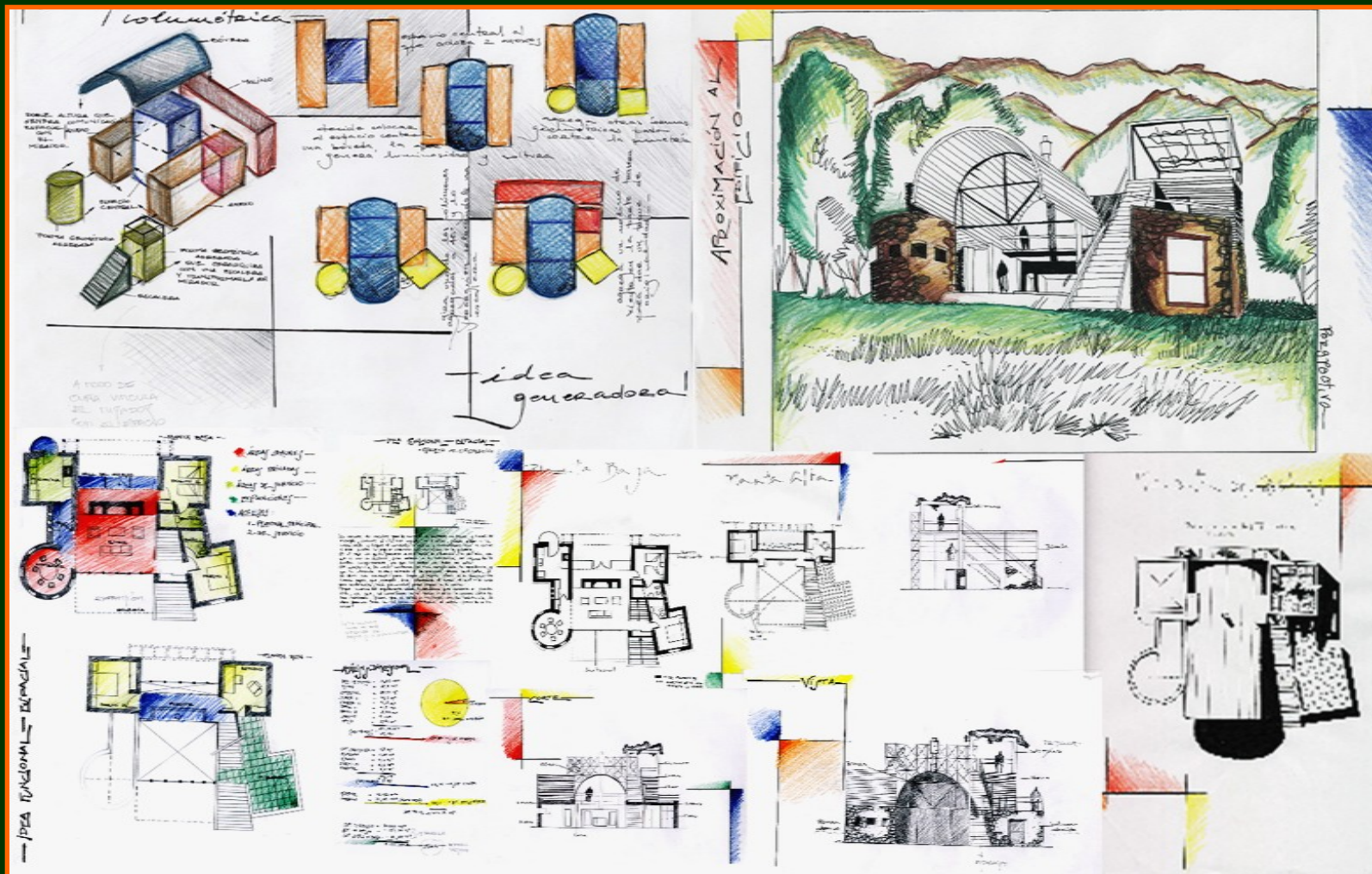
Trabajos realizados por  
alumnos de la  
Universidad de Mendoza

# Análisis Arquitectónico



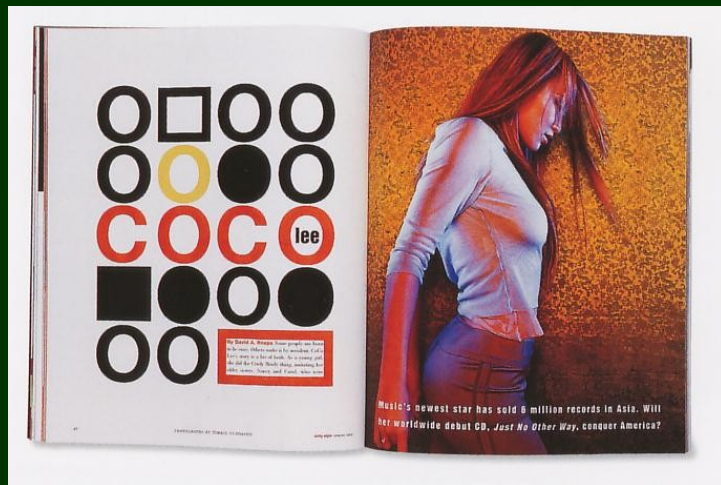
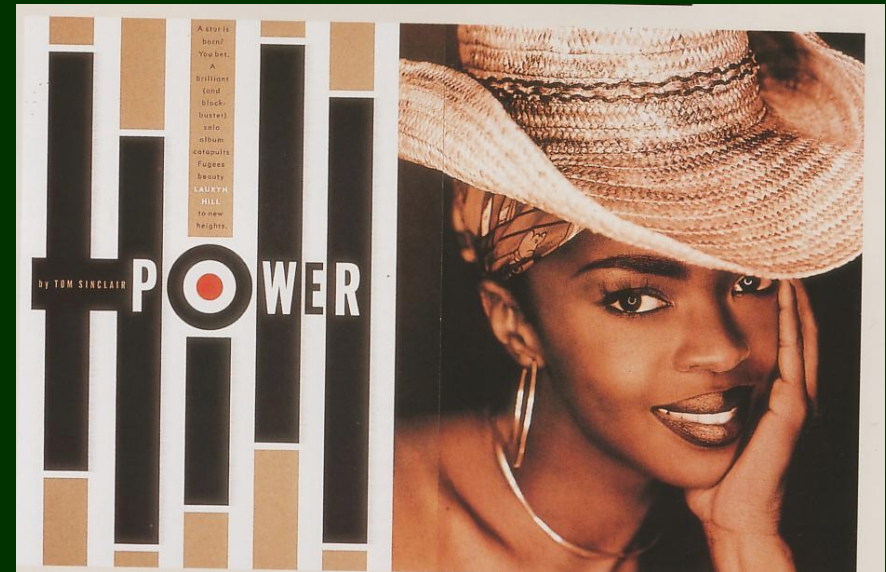
Trabajos realizados por alumnos de la Universidad de Mendoza

# Análisis Arquitectónico



Trabajo realizado por alumnos de la Universidad de Mendoza

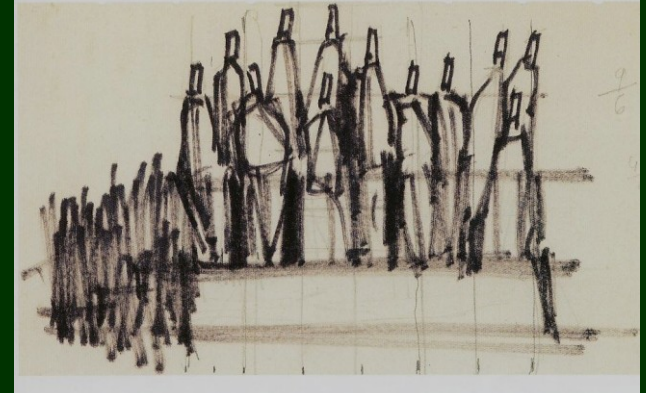
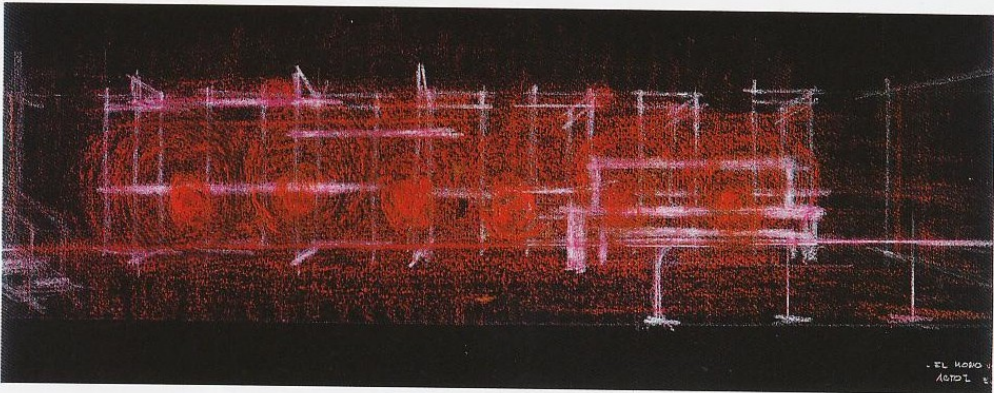
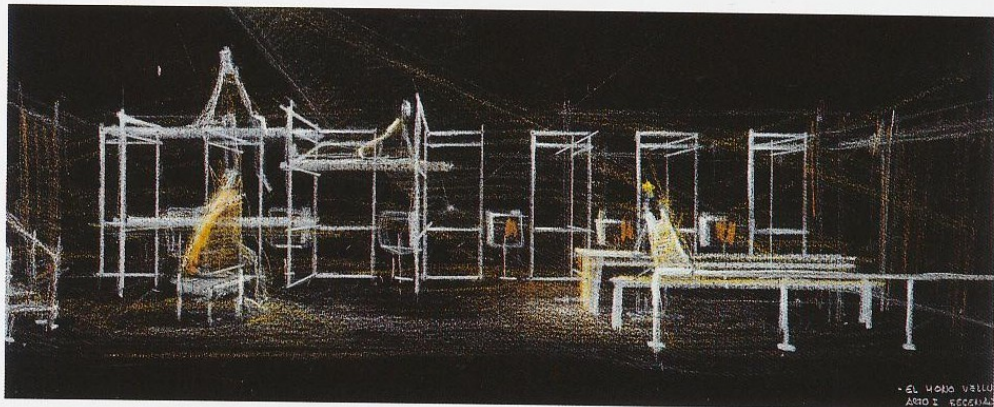
# Análisis Formal



## Diseño Gráfico

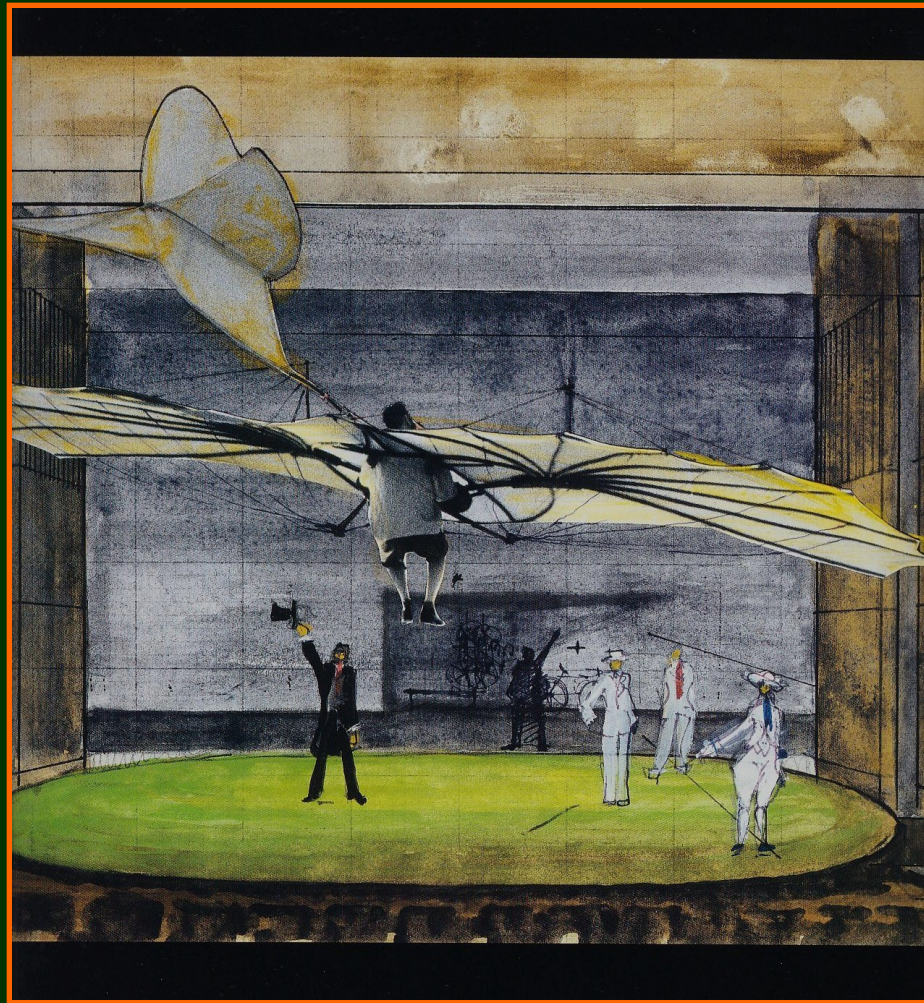


# Análisis Formal



Escenografía

# Análisis Formal



Trabajo realizado por alumnos de la  
Universidad de Mendoza

# Bibliografía

- Ching, Francis, DK. Forma, Espacio y Orden, México, Gustavo Gili, 1998.
- Wirkkala, Tapio, Eye, Hand, and Thought, Taideteollisuus Museo, Werner Soderstrom from Osakeyhtio, Helsinki, 2002.
- Tedeschi, Enrico, Teoría de la Arquitectura, Universidad Nacional de Mendoza, Argentina, Ed. Nueva Visión, Buenos Aires, 1984.
- Bakeri, Geoffrey H., Análisis de la Forma, Universidad de Tulane, New Orleans, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1998.
- Luna, Alejandro, Escenografía: cuatro décadas de teatro en México 1959-2000 / Alejandro Luna, México. Arte y Escena: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2001.
- Diseño Inteligente, Productos que cambian nuestra vida (Line Grinyer México), Mc GrawHill, Interamérica editores.