



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

CARRERA DE ARQUITECTURA

CONSTRUCCIONES I

2024

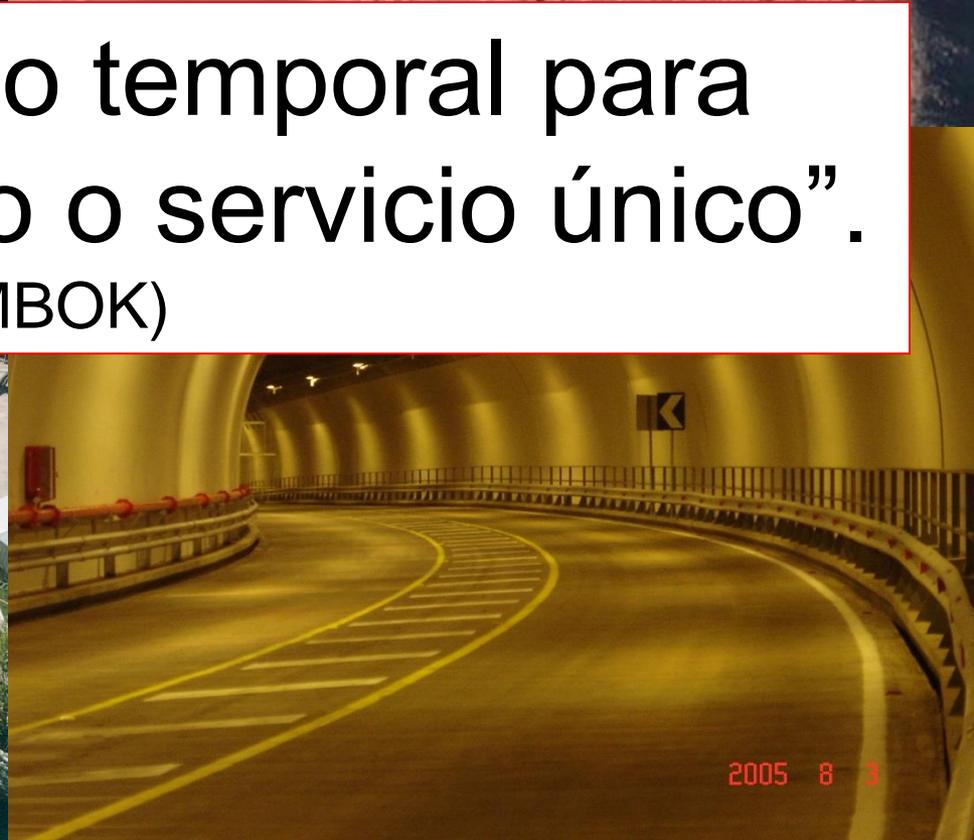
Ing. Alejandro Cantú

Arq. Pablo Peirone



PROYECTO

“Es un esfuerzo temporal para crear un producto o servicio único”.
(PMBOK)

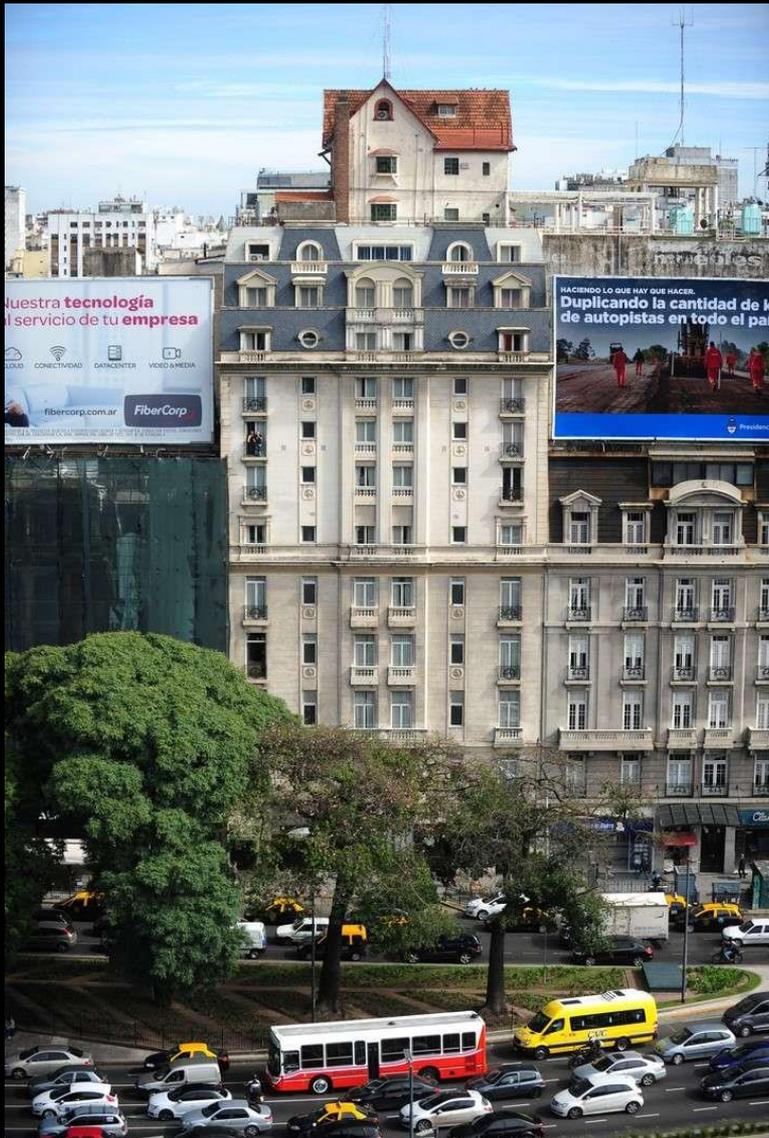


EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

- “Conjunto único de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, realizado para alcanzar un objetivo en conformidad con requisitos especificados, incluyendo limitaciones de costo, tiempo, calidad, recursos y riesgo”.
- Se trata del conjunto de elementos gráficos y escritos que definen con precisión el carácter y finalidad de la obra y permiten ejecutarla bajo la dirección de un profesional.
- “Es..... materializar ideas para satisfacer necesidades”.

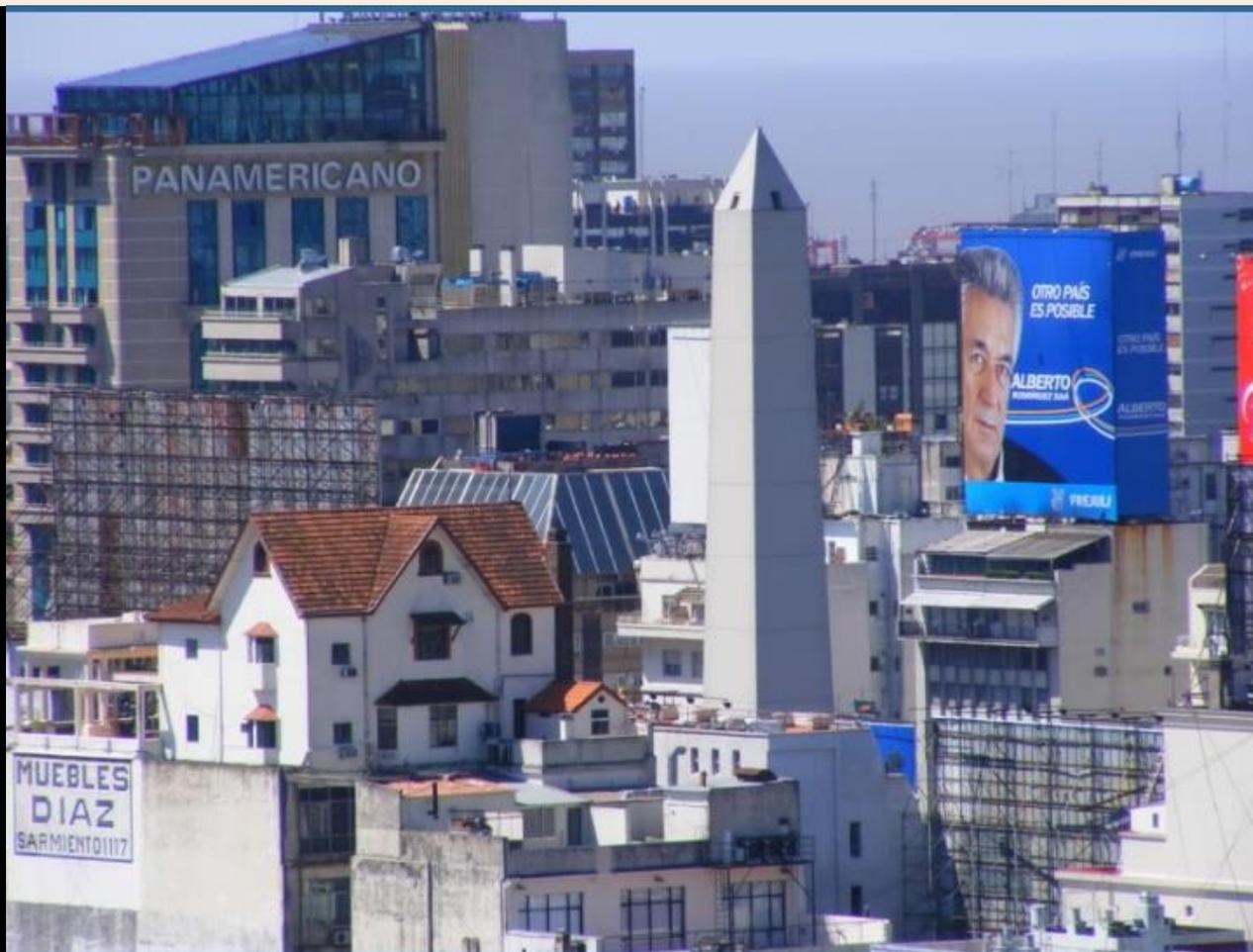
ARQUITECTURA

- Arte de proyectar y construir edificios.
- Arte de organizar el espacio expresado por la construcción.
- Sistema por medio del cual se programan, diseñan y construyen los espacios que posibilitan desarrollar la gama de actividades humanas, materiales y espirituales.
- Es ideología construida.



El misterio del chalet de la 9 de Julio: 40 años en desuso y sus dueños se niegan a venderlo

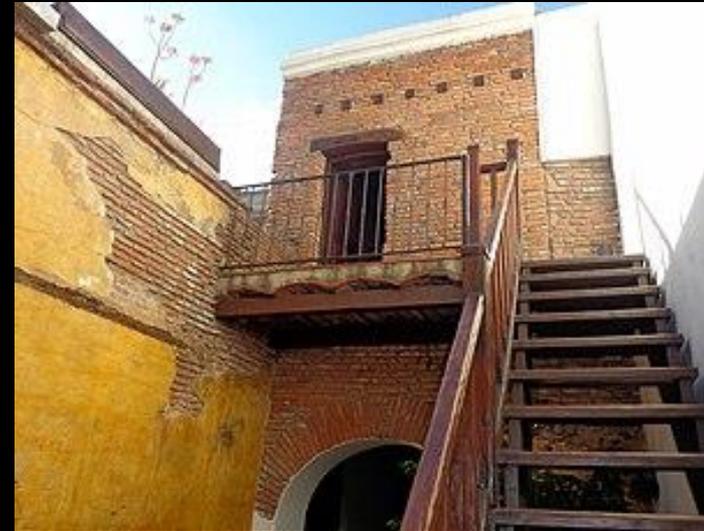
Está en lo alto de un edificio de nueve pisos y su construcción fue muy anterior al Obelisco. De más de 200 metros cuadrados, sus dueños no quieren venderla, ni alquilarla. Tampoco permiten que ingrese nadie. Patrimonio histórico, su valor es incalculable. Quién la hizo y por qué





La "Casa mínima", la construcción más angosta de la ciudad de Buenos Aires

La propiedad fue parte de una vivienda de la segunda década del siglo XIX y tiene solo 2,50 metros de ancho.

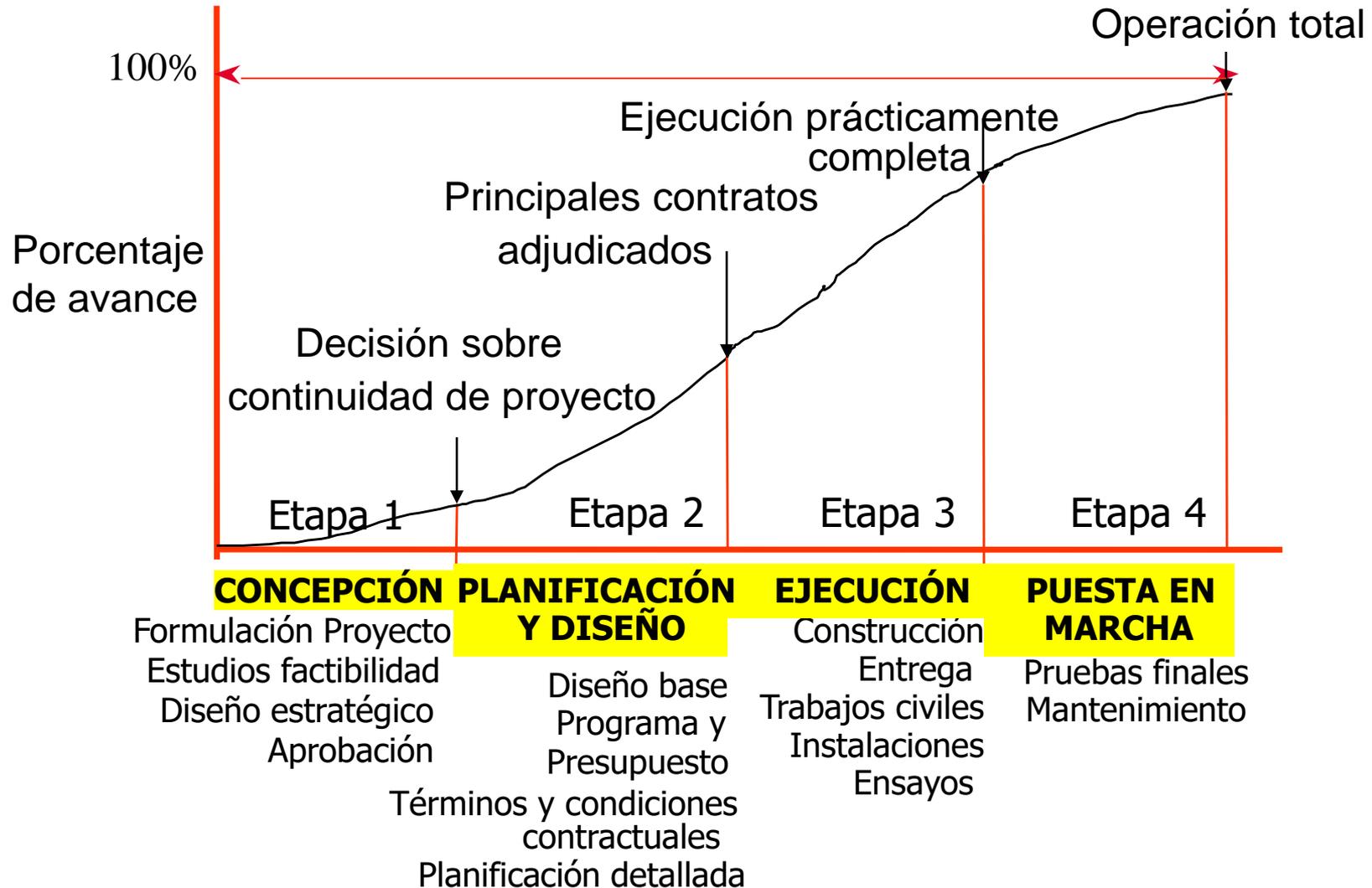


EL ORIGEN DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

1. Necesidad, requerimiento o problema que se debe solucionar.
2. Identificación de la causa que da origen a esa necesidad.
3. Establecimiento de objetivos y prioridades que se debe satisfacer.
4. Identificación y conceptualización de las soluciones propuestas.
5. Análisis de las restricciones y estudio de la factibilidad medioambiental, técnica, legal y económica.
6. Desarrollo del anteproyecto de acuerdo a las restricciones y factibilidad.
7. Análisis de riesgo.
8. Evaluación de la rentabilidad y del financiamiento.
9. Diseño de instalaciones, arquitectura e ingeniería básica y de detalle.
10. Estudio de bases para licitación.
11. Estudio de las propuestas y adjudicación.
12. Construcción o materialización del proyecto.
13. Recepción y puesta en marcha.
14. Operación, mantenimiento y/o cierre ordenado del proyecto.

Ciclo de vida de un proyecto de construcción

(Serpell B., Alarcón C., 2000).



PARTICULARIDADES DE LOS PROYECTOS CIVILES

- Son temporales (tienen inicio y fin establecidos)
- Son únicos
- El lugar de ejecución varía con cada proyecto.
- El tiempo de duración, en general, es prolongado.
- Trabajos a la intemperie, lo que dificulta y condiciona la programación y ejecución.
- Fuerte concentración de recursos, en diferentes etapas del proyecto.
- Responsabilidades dispersas.
- Utilización intensa de mano de obra, con alta rotación.
- Evaluación subjetiva de la calidad.

PARTICULARIDADES DE LOS PROYECTOS CIVILES

- Ciclo de vida definido, y particular a cada proyecto.
- Al participar una gran cantidad de involucrados, se dificulta la gestión.
- Gran parte de los trabajos son artesanales.
- La cadena de producción es compleja, con gran diversidad de agentes intervinientes.
- Oposición cultural para la formalización de procesos que permitan optimizar recursos.
- El grado de precisión del trabajo es menor que en otro tipo de industrias.

Análisis de la factibilidad de un proyecto

•Factibilidad técnica o tecnológica.

Indica si se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo métodos, procedimientos y funciones requeridas para el desarrollo e implantación del proyecto. Además indica si se dispone del equipo y herramientas para llevarlo a cabo, de no ser así, si existe la posibilidad de generarlos o crearlos en el tiempo requerido por el proyecto.

•Factibilidad legal.

Se refiere a que el desarrollo del proyecto o sistema no debe infringir alguna norma o ley establecida a nivel local, municipal, estatal o federal.

•Factibilidad económica.

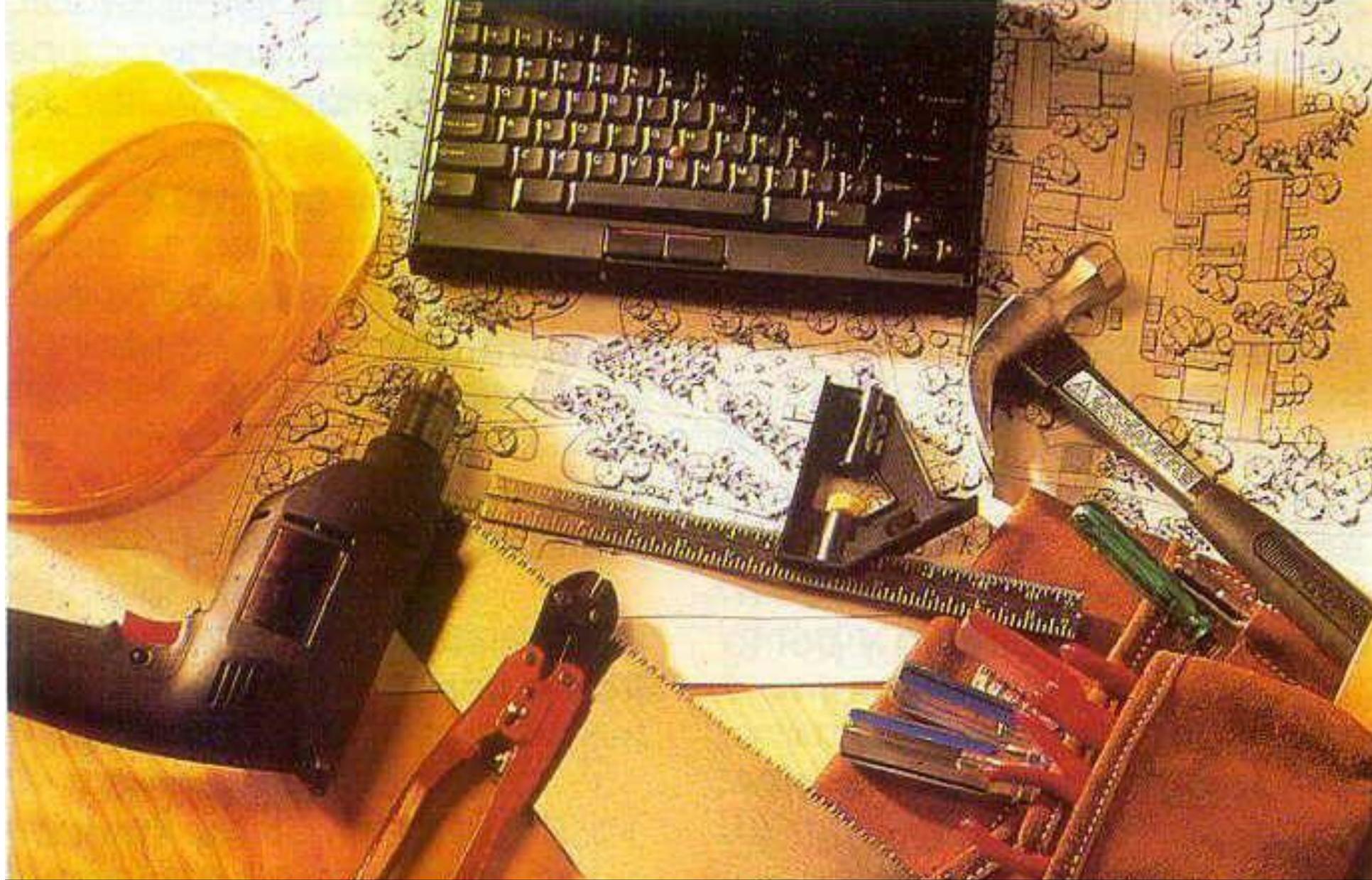
Se refiere a que se dispone del capital en efectivo o de los créditos de financiamiento necesario para invertir en el desarrollo del proyecto. Un análisis del proyecto deberá revelar que los beneficios a obtener son superiores a los costos en que se incurrirá al desarrollar e implementar el proyecto o sistema.

•Factibilidad de tiempo.

En ella se verifica que se cumplan los plazos entre lo planeado y lo real, para poder llevar a cabo el proyecto cuando se necesite.

El arquitecto como profesional diseñador

- Crear un marco donde se desarrolle la vida del hombre.
- Aprovechar al máximo los recursos disponibles.
- Tener sensibilidad histórica
- Poseer una metodología para proyectar.
- Dominar la técnica
- Dominar el sistema de representación



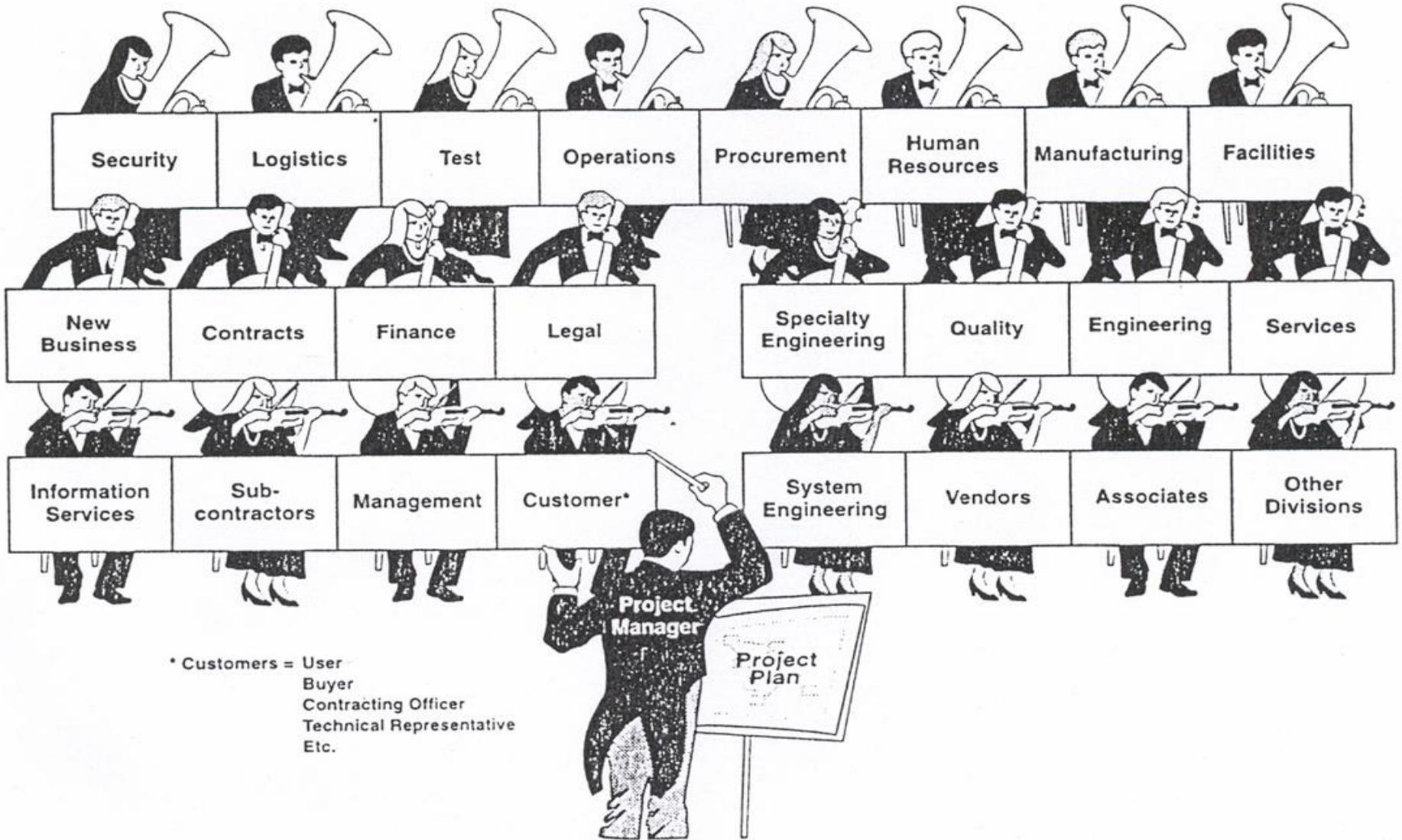
El arquitecto como administrador

Gestión de la construcción (Construction Management, CM)

Corresponde a la planificación, programación, evaluación y control de las tareas o actividades de construcción, para lograr objetivos específicos por medio de asignar y utilizar en forma efectiva los recursos humanos, materiales y tiempo, de forma tal de minimizar los costos y maximizar la satisfacción del cliente (Jackson 2004).



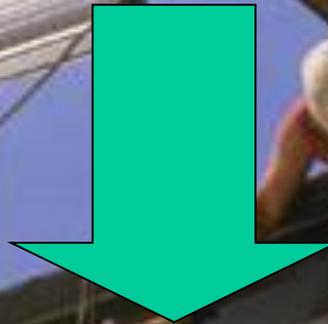
EL ROL DEL ADMINISTRADOR DEL PROYECTO



EQUIPO DE ADMINISTRACION DEL PROYECTO

El arquitecto como constructor

CONSTRUCCIÓN
+
HABILIDAD



CONSTRUCTABILIDAD

Se define Constructabilidad como el uso óptimo de conocimientos constructivos y experiencia en planificación, diseño y operación en terreno para alcanzar los mejores resultados generales del proyecto.

(Construction Industry Institute, CII 1993)

Se trata de diseñar para construir,
no de hacer construible un diseño

ASPECTOS A CONSIDERAR

- El diseño de un edificio es capaz de facilitar la construcción, sujeto a los requerimientos generales del edificio completo
- La planificación del proyecto debe incorporar en forma activa el conocimiento y la experiencia de construcción.
- El diseño del proyecto debe considerar la metodología de construcción.
- El uso de técnicas innovadoras en la construcción, potencia la constructabilidad.
- La constructabilidad se puede potenciar en futuros proyectos similares si se realiza un análisis posterior a la construcción por parte del equipo del proyecto y se determinan lecciones aprendidas.

Empire State Building



Empire State Building



- Arquitecto William Lamb
- Año de Construcción 1929-1931
- Altura 443,5 m
- Altura del techo 381 m
- Pisos 102
- Ascensores 73
- Área construida 254.385 m²
- Ubicación Nueva York, Estados Unidos
- 1860 escalones hasta la planta 102



Empire State Building

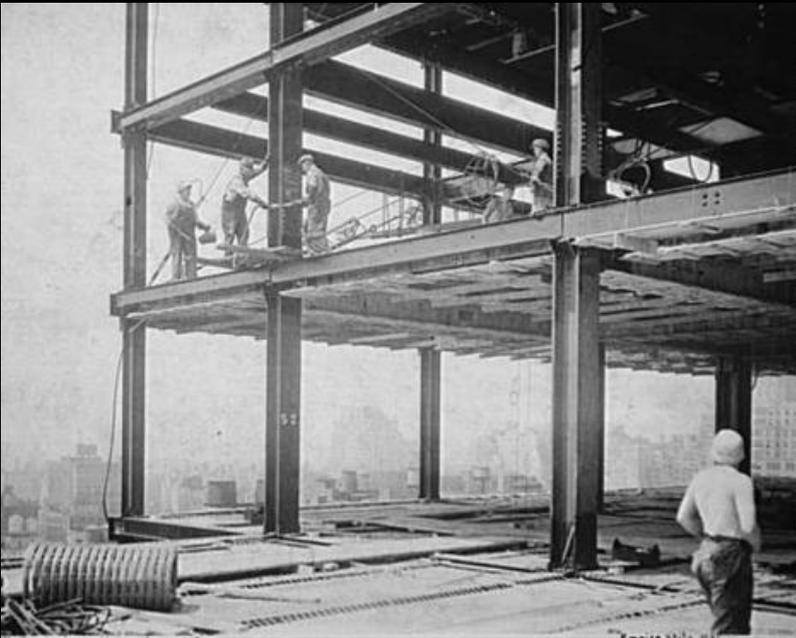
El Empire State constituyó todo un record de construcción
Promedio de 4,5 pisos por semana.

Tras un año y 45 días de obras, el edificio se inauguró el 1 de mayo de 1931

Durante 40 años fue el edificio más alto del mundo.

El arquitecto diseñó el edificio inspirándose en la forma de un lápiz

“Hágalo tan alto como sea posible sin que se caiga”.



- 10 millones de ladrillos
- 200.000 pies cúbicos de piedra
- 3.000 obreros
- 410 días para su construcción
- 41 millones de dólares de costo
- 6.500 ventanas en todo el edificio
- 120 km de tubería
- Se utilizaron 60.000 toneladas de acero para la estructura,
- 40 millones de kw/hora de energía consumida
- 2.000 km de cables telefónicos
- En la decoración exterior del edificio se utilizaron 930 metros cuadrados de mármol Rose Famosa y Estrallante y 27.900 m² de mármol Hauteville y Rocheron para los vestíbulos de los ascensores y los corredores en las plantas de oficinas.



EL EDIFICIO

ES UNA NECESIDAD ESPACIAL Y
FUNCIONAL

- bien de gran complejidad
- alto costo inicial
- prolongada vida útil prevista
- sufre deterioros progresivos por su uso.



Maison du chapelain de Landemore

1399 - 1400

La plus ancienne demeure à pan de bois d'Angers

La arquitectura y construcción sostenibles tendrán en cuenta, los siguientes criterios:

- la salud y la ecología del lugar,
- el sol, el ahorro energético y utilización de energías renovables,
- la utilización de materiales naturales y transpirables,
- el reciclaje y la gestión racional del agua,
- la minimización de la contaminación,
- la utilización de tipologías adaptadas a la zona,
- la utilización de barreras y materiales aislantes naturales,
- el bajo costo económico y social.

CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE LAS CONSTRUCCION ECOLOGICA.

Es la construcción que contempla todos los aspectos, económicos, sociales y ambientales y al mismo tiempo satisface las necesidades de construcción de las generaciones actuales sin hipotecar las generaciones posteriores de satisfacer sus propias necesidades.

- Emplazada de forma que nos destruya los valores naturales
- Reunir condiciones compatibles con una vida sana
- Debe consumir poca energía
- Aprovechamiento de factores bioclimáticos.
- Debe proceder de fuentes renovables
- Los materiales deben ser de procedencia renovable
- Las instalaciones que produzcan un bajo consumo de agua y productos químicos.
- Debe ser ecológica para el usuario.

Un antiguo sistema de construcción de menor costo y sustentable busca resurgir en Mendoza. Se trata de la **quincha**, basado en el uso de estructuras de madera y relleno de barro y paja, que ya está siendo utilizado en la edificación de casas.



Ladrillos para abejas obligatorios en Brighton

Estos los ladrillos se convirtieron en un requisito de planificación para nuevos edificios en Brighton. Cuentan con pequeños orificios, que son utilizados como nidos por las abejas solitarias, que se encuentran en peligro.

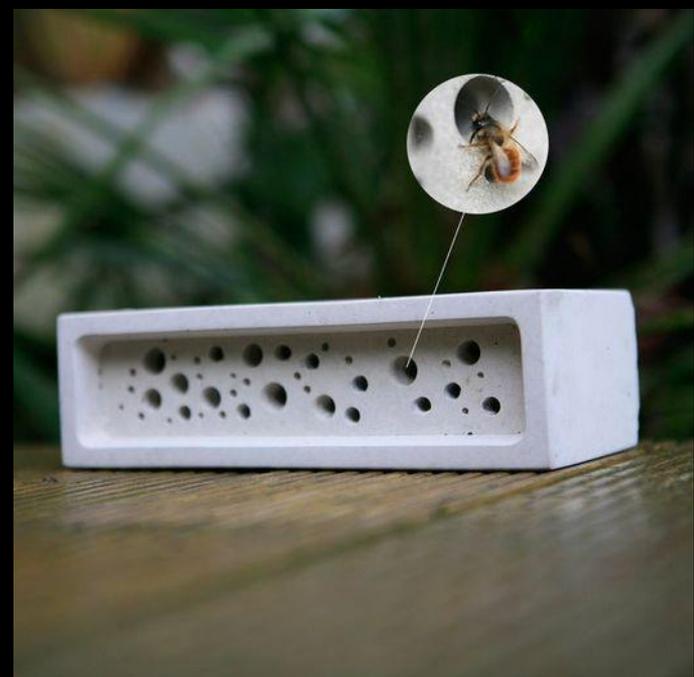
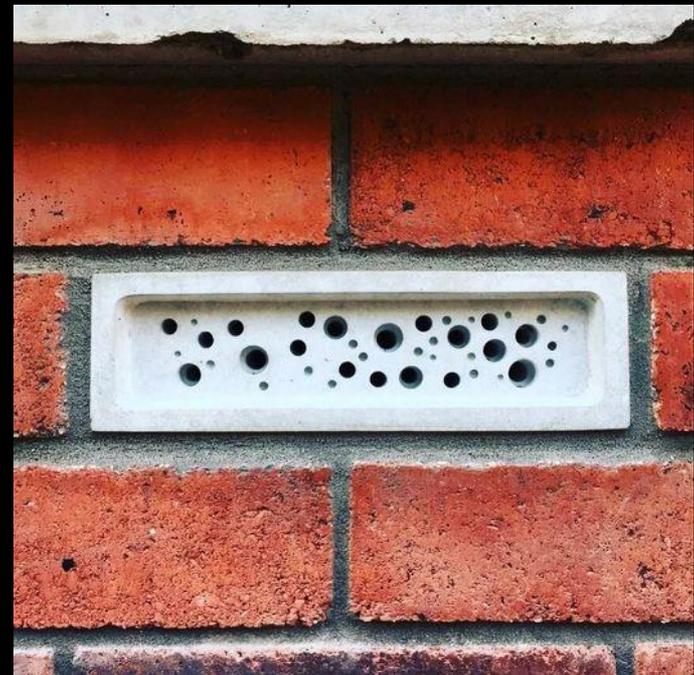
(Jue, 26 Ene 2023)



Green&Blue, Bee Bricks, Biodiversidad, ladrillos,

El estudio de diseño **Green&Blue**, con sede en Cornwall, presenta su última innovación: un ladrillo arquitectónico con múltiples orificios que ofrece mini hogares para abejas solitarias.

Llamados Bee bricks, son **ladrillos** que cuentan con aberturas de varios tamaños, generando un sitio de anidación acogedor para las abejas, al tiempo que agrega un toque agradable a cualquier pared exterior o jardín.





Ladrillos para abejas obligatorios en Brighton

- Fueron aprobados por las ciudades de Brighton y Hove, donde hay una ley de planificación, la cual exige que todos los edificios nuevos de más de cinco metros incluyan estos ladrillos, así como cajas de anidación de pájaros adecuadas para vencejos.
- Estos tienen el mismo tamaño que los ladrillos normales y están fabricados de concreto recuperado, por la parte trasera están completamente cerrados y al frente cuentan con cavidades molduradas de varios tamaños, donde las abejas pueden depositar sus huevos, sellando la entrada con barro o vegetación masticada.
- Aunque muchos edificios ya están incorporando estos ladrillos, todavía es considerado una idea relativamente nueva, que tiene como objetivo, aumentar las oportunidades para la biodiversidad.
- Sin embargo, los científicos han advertido que tal movimiento no hará ninguna diferencia real para la biodiversidad, y algunos argumentan que podría empeorar las cosas para las abejas si los agujeros no se limpian adecuadamente, ya que esto puede atraer ácaros o fomentar la propagación de enfermedades.



BLOIS : quartier Albert 1er

Réf. 389

Prix : 294 680 €*

294 680 € honoraires inclus.
28 000 € hors honoraires.
Honoraires : 6 % T.T.C à la charge de l'acquéreur.
Propriété de 100 lots
Charges annuelles : 4 000 €
Dossier de procédure en cours



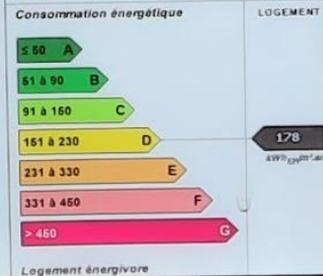
124.75 Surface
 5 Pièces
 0 m² Terrain
 1 Sdb
 1 Sde
 3 Chambres

Très grand appartement situé dans une résidence de standing . Cet appartement T5 comporte un beau salon/séjour orienté sud de 43 m² avec terrasse, trois chambres et une cuisine aménagée. Il inclut également une salle de bains, une salle d'eau, des toilettes et un cellier. En annexe, il bénéficie d'une cave, un garage. Proche arrêt de bus et commerces

Estimation du coût annuel des énergies pour un usage standard 1195€ au 15/08/2015 (abonnement compris)

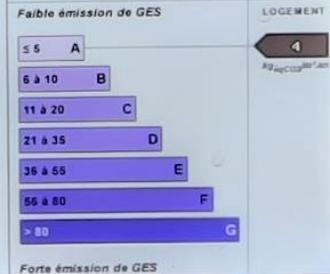
294680 € honoraires inclus

CLASSE ÉNERGIE



LOGEMENT
178 kWh/m²/an

CLASSE GES



LOGEMENT
4

EJECUCIÓN (Cronología de avance en tiempo y espacio)

1. TRABAJOS PRELIMINARES

limpieza

obrador

servicios

2. FUNDACIONES

estudio del suelo

directas

indirectas

submuraciones

3. ESTRUCTURAS

masa activa

vector activo

superficie/forma activa

4. CERRAMIENTOS

verticales

horizontales

5. INSTALACIONES

sanitarias – gas - electricidad

calefacción – refrigeración - otras

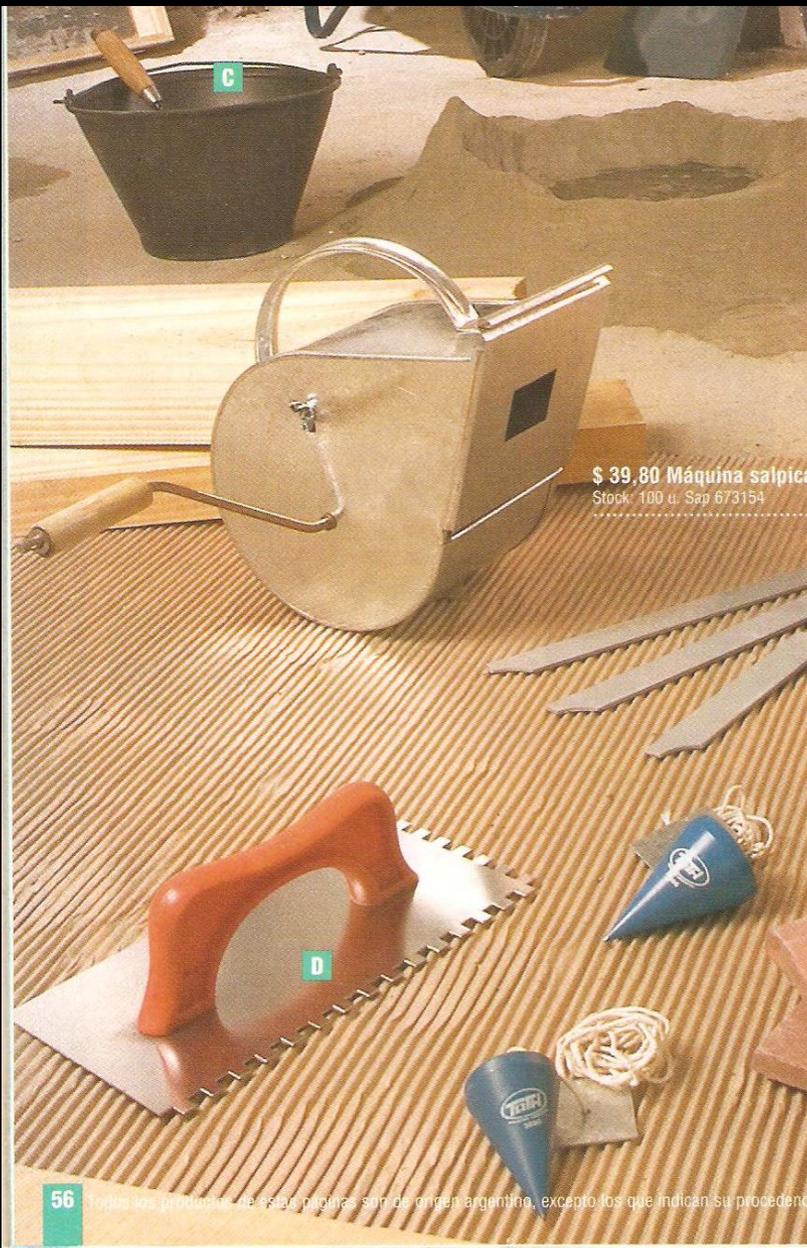
6. TERMINACIONES

revoques – revestimientos – cielorrasos

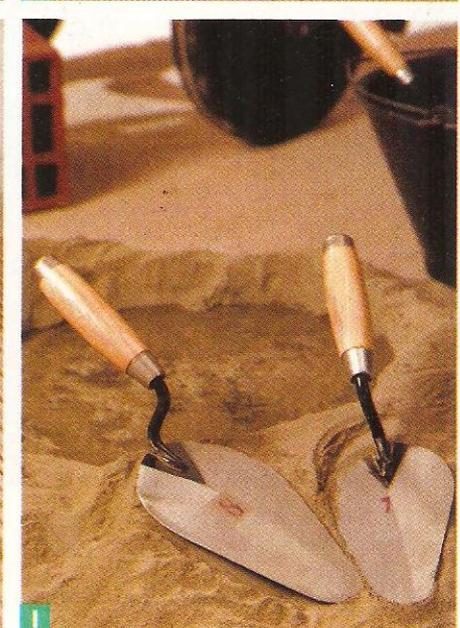
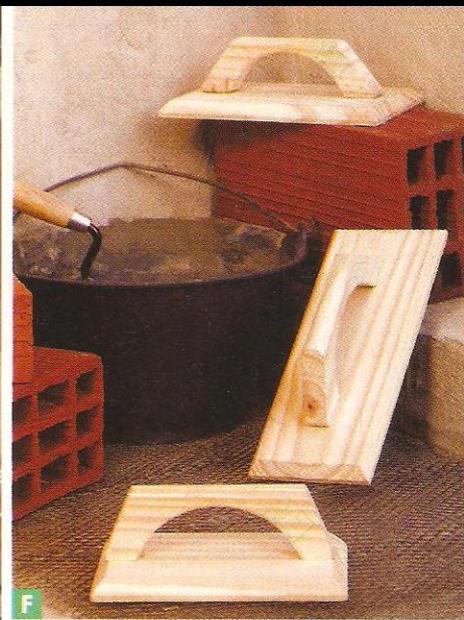
pinturas – iluminación - varios



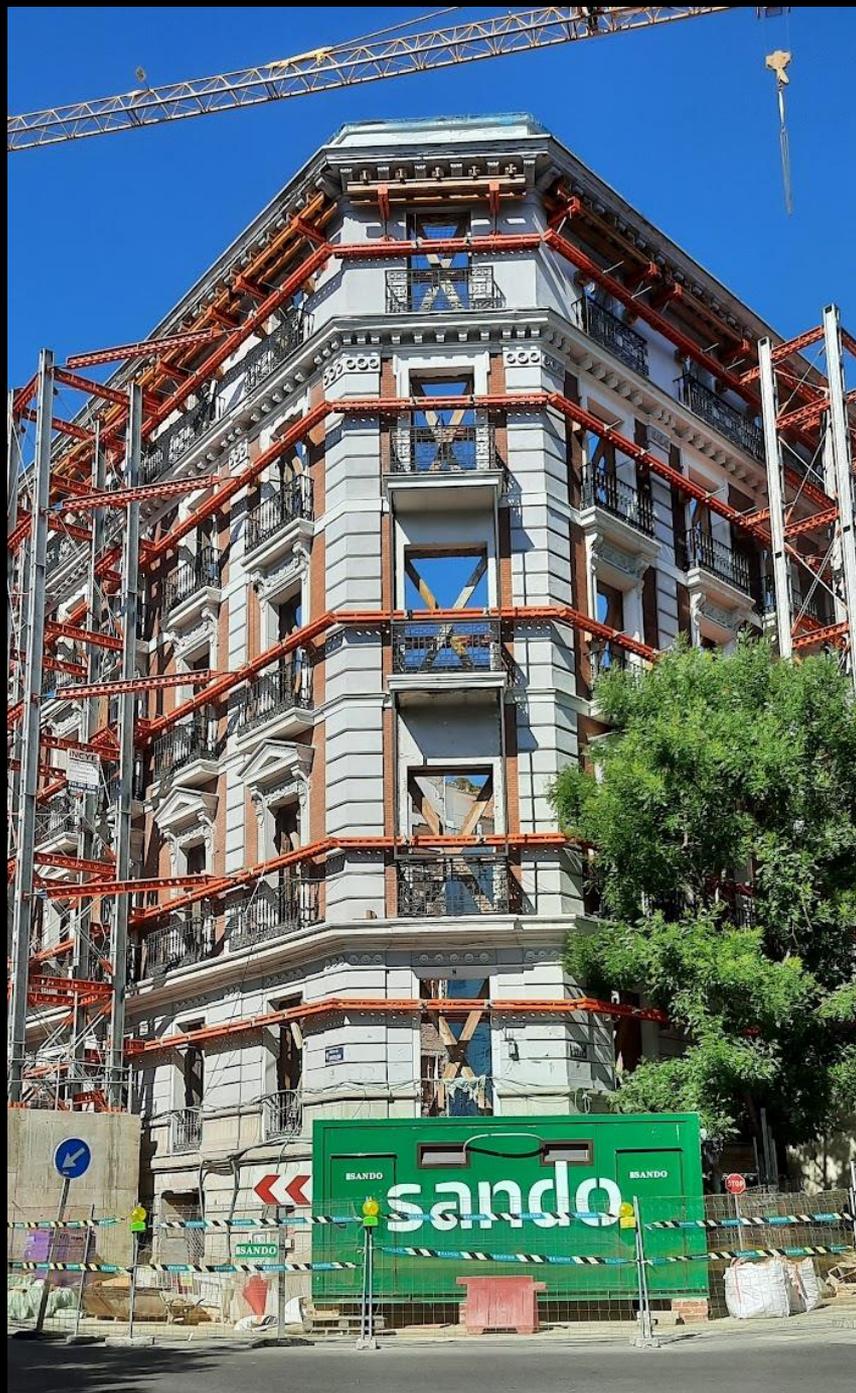




\$ 39,80 Máquina salpicadora
Stock: 100 u. Sap 673154









MATERIALES

NATURALES

La naturaleza provee materias que con pequeñas transformaciones o agregados se utilizan desde siempre ayudando al hombre a construir.

Ej.: áridos – tierra – madera – agua – hidrocarburos

INDUSTRIALES

El hombre crea, produce y provee una amplísima y dinámica gama de materiales que se adaptan a la multiplicidad de necesidades del arte de construir, y pueden ser:

- Inorgánicos: metales – no metales
- Orgánicos: plásticos, hidrocarburos ind., etc.

Reciclado de estructuras y materiales

Una arquitectura sustentable incorpora materiales reciclados o de segunda mano. La reducción del uso de materiales nuevos genera una reducción en el uso de la energía propia de cada material en su proceso de fabricación.

Entre los materiales posibles de reciclar se encuentra:

- la mampostería
- maderas de diversas escuadrías de techos, paneles y pisos.
- hormigón
- puertas, ventanas y otras aberturas.
- aislantes termo acústicos.
- mayólicas y otros revestimientos cerámicos.
- cañerías metálicas.
- cubiertas de chapa para cercos de obra.
- hierro estructural para obras menores.
- rejas.





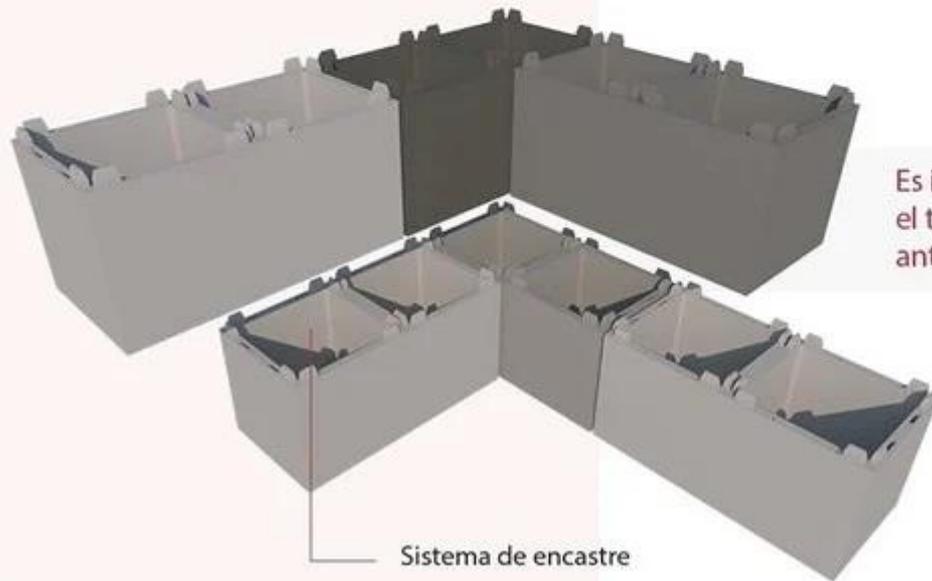
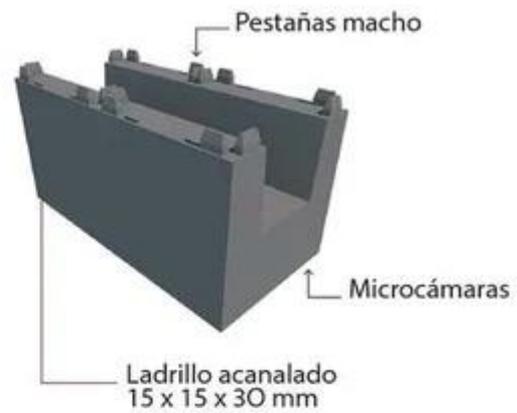






Ladrillos de plástico con material reciclado,
especialmente tapitas de agua y gaseosa.





Es importante tener previsto el tendido de instalaciones antes de iniciar la construcción.

Ejecución de la capa de aislamiento térmica con materiales naturales



Ensayos realizados con material de descarte



ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Trabajos individuales y grupales (no más de 4 alumnos)
- Prácticas áulicas y de campo
- Visitas a obras
- Informes sobre visitas a obras
- Investigaciones temáticas, maquetas

Deberán disponer de

- Un juego de planos de arquitectura, en lo posible de una obra de al menos dos niveles (por grupo)
- Un juego de planos de estructura

TRABAJO INTRODUCTORIO

Introducción a la Arquitectura

- **Descripción:** Trabajo de observación, y descubrimiento del alumno de las edificaciones, espacios y materiales que conforman su contexto.
- Cada alumno deberá representar gráficamente, en croquis, bocetos, vistas, etc. la fachada de la vivienda donde reside, destacando los materiales con los que está construida.
- **Objetivo:** despertar en el alumno el sentido de observación y curiosidad que debe tener todo estudiante de arquitectura sobre su medio.
- **Instancia:** trabajo Práctico de carácter individual.

Gracias por su atención

¿Preguntas?