

## OBJETIVO PEDAGOGICO

El **objetivo pedagógico general**, de la **Cátedra de Construcción IV**, está centrado en el desarrollo de los aspectos sustantivos que se relacionan con el **desempeño del Arquitecto** en el área de la **gestión** y la **producción** arquitectónica.

Son **objetivos pedagógicos particulares**:

- Abordar los roles del Arquitecto como **Asesor, Jefe de Obra y Director de Obra**, en el marco de la obra convencional.
- Aportar contenidos que acerquen los enfoques del área tecnológica al resto de las asignaturas.
- Desarrollar una interpretación sistémica de la **gestión**, el **proyecto**, la **producción** y su **seguimiento**.
- Desarrollar la capacidad para desempeñarse con seguridad ante cualquier situación no estructurada, con las destrezas del saber hacer que corresponden al rol del Técnico.

# DIDACTICA

El curso se apoyará en:

***Bibliografía*** sugerida, textos, documentos de trabajo y fascículos publicados por la Cátedra, todos son elementos imprescindibles a los cuales el estudiante debe recurrir por si mismo, para su formación y mejor interpretación del curso.

***Visitas de obra***, estas constituyen un aporte significativo para la materialización de los conocimientos y problemas; la actividad se emprenderá en forma ***libre***, eventualmente podrá ser guiada.

***Clases magistrales***, estas constituyen la columna vertebral del curso y pondrán su énfasis en la orientación, los aspectos conceptuales y la aportación de información básica.

## EQUIPO DOCENTE

- |                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. Profesor Titular: | <b>Arq. Duilio Amándola</b>    |
| 2. Prof. Adjunto     | <b>Arq. Fernando Tomeo</b>     |
| 3. Prof. Adjunto     | <b>Arq. Abel Miños</b>         |
| 4. Prof. Adjunto     | <b>Arq. Ariel Ruchansky</b>    |
| 5. Asistente         | <b>Arq. Fernando Tomeo (h)</b> |
| 6. Asistente         | <b>Arq. Eduardo Siuciak</b>    |
| 7. Ayudante          | <b>Arq. Miguel Arrospide</b>   |
| 8. Ayudante          | <b>Arq. Jorge Bruzzese</b>     |
| 9. Ayudante          | Arq. Fernando França *         |
| 10. Ayudante         | Arq. Bruno Gonnet *            |
| 11. Ayudante         | Bach. Jimena Sellanes          |
| 12. Asesor           | Arq. Alicia Mimbacas *         |
| 13. Asesor           | Arq. Pier Nogara               |
| 14. Honorario        | Arq. Analía Falkestein         |
| 15. Honorario        | Bach. Valeria Esteves          |

# PROGRAMA

## MODULO 1

### Introducción

- |   |     |                                    |           |
|---|-----|------------------------------------|-----------|
| 1 | 1.1 | Presentación del curso.            | Fasc. 1   |
| 2 | 1.2 | El Arquitecto y la Producción.     | Fasc. 2/3 |
| 3 | 1.3 | Roles y responsabilidades del Arq. |           |

## MODULO 2

### La obra convencional

- |    |      |  |  |
|----|------|--|--|
| 4  | 2.1  | Factores de la Constr. Mat.-MO-Equip.-\$.  |  |
| 5  | 2.2  | Herramientas y máquinas.                   |  |
| 6  | 2.3  | Tareas preliminares. Implantación.         |  |
| 7  | 2.4  | Organización espacial. Replanteos.         |  |
| 8  | 2.5  | Movimientos de suelos.                     |  |
| 9  | 2.6  | Sist. estructural. Cimentaciones.          |  |
| 10 | 2.7  | Sist. estructural dif./ no dif.            |  |
| 11 | 2.8  | La producción del hormigón.                |  |
| 12 | 2.9  | El molde. Diseño. Ejecución encofr./apunt. |  |
| 13 | 2.10 | Sistemas de moldes racionalizados.         |  |
| 14 | 2.11 | Sist. de cerramientos y rústico.           |  |
| 15 | 2.12 | Sist. de terminaciones.                    |  |
| 16 | 2.13 | Sist. complementarios dif./ no dif.        |  |
| 17 | 2.14 | Estructuras auxiliares. Andamios.          |  |



## **MODULO 5**

## **Patologías**

- 31        5.1 Patología, metodología de estudio.
- 32        5.2 Ejem.: Hidráulicas – Fisuras
- 33        5.3 Corrosión – Fallos en Hormigones
  
- 34        Repaso general - Evaluación del Curso.

La duración del curso es de 16 semanas, con una carga horaria total de 56 hs. a razón de 3,5 hs. semanales en clases “teóricas” de 1,45 hs. de duración cada una.

**C IV**

**EL ARQUITECTO Y LA PRODUCCIÓN**

**FASCICULO** Tiene lo esencial de las fuentes siguientes.  
(Integra la lista de textos básicos)

**SABER CONSTRUIR**

Gérard Blàchere, Pg. 3 a 41.

**TESIS SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA CONSTRUCCION**

Arq. N. Cubría – J. Di Paula – W. Kruk, Cap. 2 y 3.

**ESTRUCTURAS E INSTALACIONES**

J. Di Paula - Revista TRAMA.

**CONOCIMIENTO**

necesidades + contexto + exigencias

\$ + materiales + procedimientos + tecnologías + diseño

**CAPACIDAD**

lógica + analógica + creatividad

=

**RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
NO ESTRUCTURADOS**

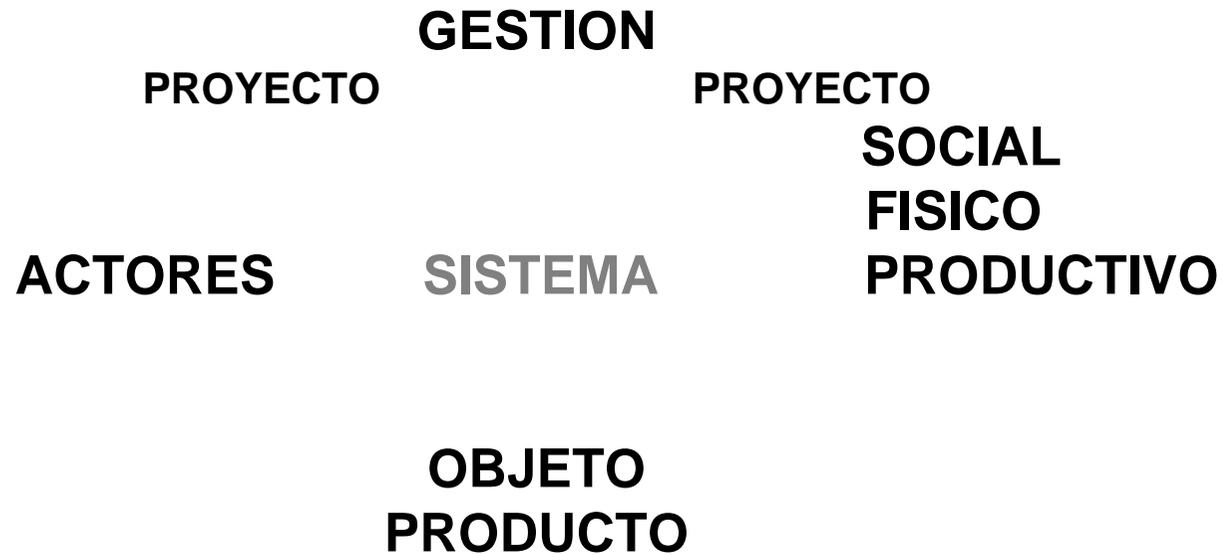
El proceso de diseño y la *integralidad* de conocimientos.

Exigencias básicas, derivadas de la viabilidad técnica, económica y de durabilidad.

## **C IV**

## **EL ARQUITECTO Y LA PRODUCCIÓN**

---



Visión sistemática del edificio.

Sistemas diferenciados y no diferenciados.

Visión sistemática del proceso de producción.

Los diferentes actores, sus objetivos y relaciones.

**ACTIVIDAD FORMAL****= empresa****= personas jurídicas**PRODUCCIÓN PERMANENTE  
ESPECIALIZADA**ACTIVIDAD INFORMAL****= auto constructor****= ayuda mutua**PRODUCCION CIRCUNSTANCIAL  
NO ESPECIALIZADA**ACTIVIDAD ILEGAL****= TODA EMPRESA, ORGANIZACIÓN O****PERSONA QUE EN CUALQUIERA DE LAS****2 FORMAS ANTERIORES NO SE AJUSTE****A NORMAS Y LEYES VIGENTES**

Los ámbitos de la producción formal e informal.

Las estructuras de la producción formal. Contratos de obra llave en mano, PPT, precio global ajustado, administración delegada. La construcción por administración directa. Contratistas, subcontratistas y proveedores.

Las estructuras de la producción informal. Autoconstrucción, autogestión, ayuda mutua. Relaciones con el ámbito formal.

Repercusiones en el diseño.

**ACTIVIDAD FORMAL**  
**MODELOS OPERATIVOS**

**Llave en mano**  
**Precio global ajustado**  
**Administración delegada**  
**Administración directa**  
**Gerenciamiento de obra**  
**Precio Proyecto Terreno**  
**Estado**

**ACTIVIDAD INFORMAL**  
**MODELOS OPERATIVOS**

**Autogestión**  
**Autoconstrucción**  
**Ayuda mutua**  
**ONGs**  
**Estado**

Los ámbitos de la producción formal e informal.

Las estructuras de la producción formal. Contratos de obra llave en mano, PPT, precio global ajustado, administración delegada. La construcción por administración directa.

Las estructuras de la producción informal. Autoconstrucción, autogestión, ayuda mutua.

**Contratistas, subcontratistas y proveedores.**

**DEFINICION DE TERMINOS:**

**Contratista principal.**

**Actividades tercerizadas dentro del sistema productivo convencional.**

**Contratistas, destajistas.**

**Subcontratistas.**

**Proveedores, suministradores de materiales y servicios.**

**Relaciones con del ámbito formal con el informal.**

¿CONFRONTACION DE INTERESES? (MERCADO Y RENTABILIDAD)

¿COMPLEMENTACION DE INTERESES? (INTERES SOCIAL Y RENTABILIDAD)

¿Y EL ESTADO? ¿Y LA UDELAR? (ACTOR - FACILITADOR - REGULADOR)

**Repercusiones en el diseño.**

**Un proyecto de buena calidad de diseño y eficiente nivel constructivo resuelto con recursos limitados es el verdadero desafío.**

**C IV**

**ROLES DEL ARQUITECTO**

**FASCICULO 2** "Apuntes sobre la actividad del arquitecto como profesional liberal"

Arq. M. Piperno (Integra la lista de textos básicos).

### **ARANCEL DE HONORARIOS**

Sociedad de Arquitectos del Uruguay

Gonzalo Ramírez 2030

[www.sau.org.uy](http://www.sau.org.uy)

### **CODIGO CIVIL**

Artículos 1844 y 1327.

La inserción del arquitecto como **PROFESIONAL LIBERAL**  
**Arquitecto Independiente**  
**Arquitecto de la Comunidad**

El contrato de servicios profesionales.

El **Arquitecto Proyectista**: etapa preliminar, anteproyecto, proyecto y elementos constructivos.

El **Arquitecto Director de Obra**: dirección y liquidación.

El **Arquitecto Jefe de Obra**: representación técnica de la empresa y jefatura de la ejecución.

El **Arquitecto como funcionario** profesional.

Responsabilidades técnicas y funcionales.

Otros roles: asesor, supervisor, gerenciador, operador social, tasador, perito, arbitro, evaluador, auditor, etc.

Diferencias en los roles del **Arquitecto** según el marco de producción:

**FORMAL**

**INFORMAL**

(la ilegalidad)

Características del trabajo en obras por autoconstrucción, autogestión y ayuda mutua.

La participación del destinatario y el trabajo **multidisciplinario** (suma disciplinas coordinadas aplicadas a un proyecto), **interdisciplinario** (integración disciplinas aplicadas a un proyecto) o **transdisciplinario** (fusión de disciplinas aplicadas a un proyecto - puede implicar una carrera independiente).

El Capitulo II Artículo **1844 del CÓDIGO CIVIL** y la responsabilidad decenal.

El arquitecto y el empresario de un edificio son responsables por espacio de diez años, si aquel se arruina en todo o en parte por vicio de la construcción o por vicio del suelo o por la mala calidad de los materiales, haya suministrado estos o no el propietario y a pesar de cualquiera cláusula en contrario.

El término en que la acción puede nacer es de dichos diez años contados desde la entrega ; pero una vez nacida la acción por haberse manifestado el vicio, dura el tiempo ordinario de la acciones personales.

La disposición del primer inciso se entiende salvo la prueba en contrario que haga el arquitecto o empresario. (Artículo 1327).

Las responsabilidades asumidas por el arquitecto en los diferentes roles.  
La superposición de roles y las implicancias éticas derivadas.

Las normas de otros organismos: las Intendencias Municipales, el Banco de Previsión Social, el Ministerio de Trabajo, el Banco de Seguros del Estado y la Sociedad de Arquitectos del Uruguay.

**Obligaciones generales:**

Ejecución del proyecto y cumplimiento del contrato entre las partes.

**Obligaciones específicas:**

Asistencia adecuada a las exigencias de la obra, control de su ejecución, toma de decisiones para el cumplimiento del proyecto y del contrato, comportamiento ético basado en la autoridad técnica.

**Tareas generales:**

Preliminares, anteproyecto, proyecto y elementos constructivos.

**Tareas específicas:**

**Asesoramiento** previo, estimación de costos, organización de la licitación, asesoramiento para la adjudicación, inscripción en el BPS.

**Asesoramiento** a la licitación y sobre las ofertas, control de los factores de producción utilizados y su organización, control del producto, control económico, habilitaciones.

**Control** de los factores: equipo, materiales y componentes, procedimientos, mano de obra, condiciones de trabajo y seguridad.

**Control** de avances, plazos de obra, certificados, adicionales y liquidación.

**Control** de aportes al BPS.

**Control** de calidad de la construcción.

**Recepciones** provisoria y definitiva.

**Representación técnica** del propietario en caso de diferencias.

**Juicio técnico** sobre causas de rescisión.

**Habilitación** municipal y otros trámites ante organismos públicos.

Modificaciones derivadas de la ejecución de la obra por los regímenes de administración delegada o administración directa asistida por el arquitecto.

Otros casos.

**C IV**

**FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**

Los **factores de la producción** son los elementos determinantes que intervienen en la transformación de materiales naturales y/o elaborados en otros productos concretos.

- 1- Los **materiales** para ser transformados necesitan de la participación de:
- 2- **herramientas** y/o **equipos**
- 3- **capital** (\$)
- 4- **trabajo** del hombre: **mano de obra**

Es con estos **cuatro** insumos que producimos y es con su combinación coordinada, estructurada y sistemática que obtendremos el nuevo producto.

- La **mano de obra** tiene una reconocida preponderancia en todos los procesos, en cuanto es la que posibilita la transformación, sin su participación previa no es posible que los demás factores se organicen espontáneamente, dando por resultado el elemento pretendido o proyectado.
- En consecuencia le asignamos a la **mano de obra** la caracterización de **valor agregado** de los productos.

- La **mano de obra** y el **plus valor** se vinculan conceptual y matemáticamente con la identificación del objeto del impuesto homónimo el **“IVA”** (Impuesto al Valor Agregado).

- **¿Qué es entonces la producción?**
- **La producción** es el proceso de transformación de los **materiales** dados en el **espacio** y en el **tiempo** por medio del empleo coordinado de la **mano de obra**, las **herramientas**, la **maquinaria** y el **capital**.

**Mano de Obra de la Industria de la Construcción**

- El personal de la Industria de la Construcción está dividido en dos grandes grupos definidos muy claramente en la **Ley N° 14.411** del 7 de agosto de 1975, según el personal este afectado al trabajo en obra o fuera de la misma.

**ACTIVIDADES EN OBRA****CONTRATISTAS**

- Empresas Constructoras
- De demolición
- De excavación, desmonte y relleno
- De pilotes, sondeos y perforaciones
- De estructuras
- De obras de arquitectura, ingeniería civil en general
- “Encofradoras”
- Contratistas de hormigón armado
- Contratistas de albañilería
- Saneamiento y pavimento
- De canchas deportivas y piletas de natación
- De obras funerarias y monumentales sujetas a la reglamentación que efectúe el organismo recaudador
- De plantas de tratamiento de aguas potables y servidas
- De vías férreas, muelles, túneles, aeropuertos y hangares

**EMPRESAS INSTALADORAS  
(SUBCONTRATISTAS)**

- De obras sanitarias
  - De instalaciones eléctricas
  - De pintura y empapelados
  - De calefacción - AA
- 
- **Están excluidos los subcontratistas de taller, las fábricas de materiales y las industrias extractivas**

**CATEGORIAS PRINCIPALES DE LA CONSTRUCCION**

**Cargos de Supervisión:**

I – Encargados (albañilería, hierro o encofrado)

    Capataz especializado en hierro

II – Capataz especializado en hormigón armado

III – Capataz de obra

IV – Capataz general de obra

**Personal Obrero**

- II – Sereno
- III – Peón común – Canchero
- IV – Peón práctico o especializado – Changuista de hormigón
- V – Guincherero – ½ oficial albañil – ½ oficial armador de hierro
- VI – ½ oficial armador de madera – Guincherero de grúa elevadora y transportadora con un radio de acción mayor de 5 metros
- VIII– Oficial albañil – Oficial armador hierro
- IX – Oficial armador madera – Oficial escalerista en madera – Oficial frentista y finalista