



CONSTRUCCIONES III - CATEDRA: ARQ. NOTTOLI

TEMARIO ANALITICO

UNIDAD 1: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

- 1.1 Tradicional. Racionalizado. Industrializado. Características de la construcción tradicional. Ventajas e inconvenientes. Necesidad de su transformación.
Construcción racionalizada. Características fundamentales. Incorporación de máquinas y herramientas. Racionalización de tareas. Normalización. Modulación. Mecanización. Prefabricación: Etapas de diseño, fabricación, transporte, montaje y terminación.
- 1.2 Encofrados deslizantes: Origen. Descripción del sistema. Características de la obra resultante.
- 1.3 Encofrados trepadores: Origen. Descripción del sistema. Características de la obra resultante.

UNIDAD 2: SISTEMAS LINEALES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO

Definición. Ventajas e inconvenientes. Tipos de elementos. Organización. Moldeo. Uniones. Etapas de proyecto, fabricación, transporte y montaje.

UNIDAD 3: SISTEMAS BIDIMENSIONALES Y TRIDIMENSIONALES

- 3.1 Paneles prefabricados de Hormigón. Exteriores e interiores. Portantes, no portantes, de cierre. Paneles de entrepiso. Elementos auxiliares: escaleras, bloques sanitarios, conductos, balcones. Requisitos que deben cumplimentar.
- 3.2 Sistemas bidimensionales y tridimensionales. Moldeo. Paneles homogéneos, multicapas y huecos. Materiales. Células tridimensionales. Fabricación, transporte, gálibos. Mecanización del obrador.

UNIDAD 4: JUNTAS

Concepto. Diseño de juntas entre elementos portantes y de simple cerramiento. Requerimientos funcionales. Materiales para juntas. Selladores. Cálculo de espesores de juntas. Tolerancias.

UNIDAD 5: CERRAMIENTOS LIVIANOS. MURO CORTINA

Definición. Funciones. Clasificación por su posición respecto de la estructura resistente. Materiales de estructura y paneles de cierre. Condiciones de aislamiento al ruido, lluvia, viento. Control de luz y calor. Protección solar, a fuego y corrosión. Vanos de ventilación. Conveniencia de distintos sistemas de abrir. Remate superior e inferior del muro cortina. Juntas y selladores entre los elementos constitutivos.

UNIDAD 6: CORROSIÓN - PROTECCIÓN

Definición. Efectos. Origen y factores que la favorecen. Condiciones requeridas por la corrosión electroquímica. Diferencia de potencial. Electroodos. Electrolitos. Corrosión por gotas.

Métodos de protección: cambio de condiciones ambientales. Mejoras de la resistencia propia del metal. Pasivación. Recubrimientos metálicos. Recubrimientos no metálicos. Cambio de polaridad. Uso de materiales resistentes a la corrosión.

UNIDAD 7: ACCIÓN DEL CALOR

Influencia del calor sobre las propiedades de los materiales de construcción: generación de empuje por dilatación, autodestrucción por dilatación despareja, descomposición o disociación, pérdida de resistencia mecánica. Deterioro del aspecto. Protección: métodos usuales. Materiales combustibles y no combustibles. Protección: ignifugación.



CONSTRUCCIONES III - CATEDRA: ARQ. NOTTOLI

MONOGRAFÍAS

MONOGRAFÍA 1

TEMA: Hormigones

1) Hormigones generalidades.

- 1.1 Definir qué se entiende por hormigón, características básicas.
- 1.2 Clasificaciones generales de los hormigones, según sus diferentes funciones
- 1.3 Materiales y dosajes habituales.
- 1.4 Propiedades tecnológicas del hormigón (conceptos básicos): fragüe, endurecimiento, resistencia, compacidad, trabajabilidad, relación agua/cemento, compactación, curado, peso específico del hormigón estructural.

2) Hormigones livianos

- 2.1 Características básicas generales - campo de aplicación.
- 2.2 Materiales empleados; propiedades de los mismos
- 2.3 Clasificación de los hormigones livianos - Rango de pesos específicos de los mismos.
- 2.4 Análisis de cuatro tipos de hormigones livianos

3) hormigones de alta performance (HAP)

- 3.1 Características de los componentes.
- 3.2 Resistencias con relación a los hormigones estructurales usuales.
- 3.3 Ventajas de estos hormigones.

BIBLIOGRAFÍA:

Hormigones livianos 13778 - Biblioteca FADU.
Publicaciones del Instituto de Cemento Portland.
Tratados varios sobre hormigones - Ver Biblioteca.

MONOGRAFÍA 2

TEMA: Juntas de estanqueidad entre premoldeados

1. Análisis de distintos tipos de juntas

- 1.1 Concepto de **junta** entre componentes adyacentes. Enumerar las distintas funciones que puede cumplir.
- 1.2 Clasificación de las mismas según su posición.
- 1.3 Graficar distintos diseños de juntas, (mínimo 4 exteriores verticales, 2 exteriores horizontales)
- 1.4 Describir sus ventajas e inconvenientes de cada una de ellas
- 1.5 Materiales que pueden incorporarse a las juntas

2. Comportamiento físico de los distintos tipos de juntas.

- 2.1 Analizar graficando los distintos problemas : térmico, hidrófugo, estructural
- 2.2 Evaluación de la estanqueidad y hermeticidad en los distintos tipos de juntas

3. Selladores

- 3.1 Función, ubicación y colocación de los mismos
- 3.2 Tipos de selladores, plásticos, elásticos, elastoméricos, describir sus características y graficar su colocación
- 3.3 Selladores de plaza; evaluación de propiedades de cuatro marcas distintas.

4. Diseños de juntas

- 4.1 Graficar, especificar y dimensionar en escala adecuada los diferentes tipos de juntas (verticales y horizontales)
- 4.2 Graficar, especificar y dimensionar en escala adecuada el encuentro de junta exterior vertical y horizontal.

5. Tolerancia

- 5.1 Conceptos de tolerancia, dimensión nominal, desviación dimensional, desviación permisible.
- 5.2 Enumerar las causas de las desviaciones dimensionales **inherentes** y de las **inducidas**
- 5.3 Incidencia de las tolerancias adoptadas en el proyecto y su incidencia en los costos de producción
- 5.4 Recursos para controlar las desviaciones acumuladas

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

Construcción industrializada (Koncz)
Fachadas prefabricadas de hormigón (P.C.I.) 6487
Prefabricación e industrialización (Baso Birules) 11786
Tecnología de la construcción industrializada (Blachere)
Humedad y temperatura en los edificios (Croiset) 15052
Revista Summa - Mayo 1979

MONOGRAFÍA 3

TEMA: Fachadas livianas de simple cerramiento

1. Definición de "fachada liviana".
2. Caracterizar ventajas e inconvenientes.
3. Contenidos generales de las Normas de la U.E.A.t.c.
4. Graficar los esquemas de dos tipos de diseño:
 - a) con entramado de sostén
 - b) con componentes integrales
5. Graficar los esquemas de tres disposiciones respecto a la estructura principal.
6. Panel ciego o "de relleno" graficar:
 - a) Dos ejemplos de organización, con elección de los materiales.
 - b) Tres disposiciones en su espesor para el control de la condensación intersticial y la radiación solar.
7. Valor de K recomendado. Justificación.
8. Factor de heterogeneidad térmico superficial. Valor recomendado. Utilidad de su determinación.
9. Graficar dos ejemplos de **punto térmico** y graficar justificando su corrección :
 - a) Suplementando la aislación
 - b) Interrumpiendo la continuidad metálica
10. Cargas actuantes en un fachada liviana y otros factores que generan deformaciones y tensiones. Dilataciones comparativas entre distintos materiales (acero, aluminio, etc.)
11. Graficar distintos dispositivos de vinculación. Explicar cómo se obtiene:
 - a) Seguridad
 - b) Reglaje de los componentes
 - c) Control de los movimientos
12. Normas básicas de protección contra el fuego.
13. Juntas de estanqueidad. Técnicas y materiales aptos.
14. Aventanamiento de estanqueidad reforzada: Normas IRAM 11523 y 11591.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA: 11301-9209 A de IRAOLA - 14739 BLACHERE - 15176 FENGLER
12617 RAFEINER - 6906 HUNT - 15953 FACADES LEGARES .
Cerramientos livianos. Muro Cortina. Secretaría de Publicaciones
C.E.A.D.I.G.
Norma IRAM 11539.

MONOGRAFÍA 4

TEMA: Encofrados

1. Encofrados especiales

- 1.1 Encofrados deslizantes, graficar y describir el sistema.
- 1.2 Característica estructural de la obra resultante, ventajas e inconvenientes
- 1.3 Graficar distintos métodos de realización y/o fijación de las losas (mínimo tres)
- 1.4 Encofrados diedro (túnel), graficar y describir el sistema.
- 1.5 Estructura y características de la obra resultante, ventajas e inconvenientes

2. Encofrados para fabricación de paneles premoldeados

- 2.1 Concepto de molde patrón, molde abierto, molde cerrado.
- 2.2 Relacionar cada tipo con sus ventajas y/o inconvenientes de orden técnico-económico
- 2.3 Enunciar las características básicas de los materiales aptos para la fabricación de moldes (cuatro)
- 2.4 Noción de costo inicial y cantidad de usos repetidos según los distintos materiales de los moldes.
- 2.5 Causas de solicitaciones mecánicas que soportan los moldes durante la producción de los paneles.
- 2.6 Adecuación de los distintos materiales de los moldes a los tratamientos de curado.
- 2.6 Graficar en escala adecuada la incorporación de carpinterías metálicas en paneles premoldeados durante la producción de los mismos
- 2.7 Graficar en escala adecuada la incorporación de carpinterías metálicas en paneles premoldeados a posteriori de la producción de los mismos

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

Fachadas prefabricadas de hormigón - C.P.I.
Construcción industrializada - Koncz
Prefabricación teoría y práctica - Ordoñez

NOTA: Las entregas de todas las monografías son en cuademillo oficio, con los gráficos correspondientes. En todas las hojas se insertará un rótulo conteniendo nombres de los alumnos y número de grupo. *No se permiten fotocopias y los gráficos y planillas deben ser dibujados.*



CONSTRUCCIONES III - CATEDRA: ARQ. NOTTOLI

TRABAJO PRACTICO

TRABAJO PRACTICO N° 1

**DESARROLLO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO DE CERRAMIENTO CON FACHADA
LIVIANA**

Dado un croquis que se determina, correspondiente a un edificio de oficinas de **planta baja libre**, se deberá diseñar la fachada del mismo (paños vidriados y/o ciegos, fijos y/o de abrir) utilizando un sistema que se comercialice en nuestro medio.

Se estudiará la fachada en su conjunto, así como también sus detalles constructivos.

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL TRABAJO

Planta general 1:50

Elevación 1:50

Corte (a indicar por el docente) 1:50

Detalles constructivos (a indicar por el docente) 1:1 ó 1:2

NORMAS DE PRESENTACIÓN

Técnica de dibujo libre

Tamaño de planos y doblado según norma IRAM N° 3001

En el ángulo inferior derecho, se incluirá un rótulo de 18 cm de ancho y 5 cm de alto donde constará número de grupo, nombre de los integrantes, nombre y número del plano, escala/s.

TRABAJO PRACTICO Nº 2

DESARROLLO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO DE HORMIGÓN PREMOLDEADO

Se realizará el estudio de un galpón industrial de aproximadamente 1.000 m² cubiertos, altura libre interior mínima 8m, materializable con elementos industrializados empleando uno o más sistemas en uso en nuestro medio.

Contará con un entrepiso de aproximadamente 100 m², con dos baterías de sanitarios en cada nivel, acceso de personal y de camiones.

Deberá tenerse en cuenta que toda la construcción deberá ser realizada con materiales de montaje en seco, incluyendo estructura, cerramientos, entrepiso, sanitarios, tabique sanitario, escalera, pavimento exterior, etc., excluyendo bases y pavimento interior sobre el terreno natural.

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL TRABAJO

Planta general 1:100

Planta entrepiso 1:100

Esquema estructural 1:100

Dos elevaciones 1:100

Corte constructivo (tomando el entrepiso) 1:25

Planta y cortes de los grupos sanitarios 1:25

Detalles constructivos a indicar por el docente (unión entre elementos, carpinterías, escalera, barandas, tabique sanitario etc.) 1:1 - 1:2 - 1:5

NORMAS DE PRESENTACIÓN

Técnica de dibujo libre

Tamaño de planos y doblado según norma IRAM Nº 3001

En el ángulo inferior derecho, se incluirá un rótulo de 18 cm de ancho y 5 cm de alto donde constará número de grupo, nombre de los integrantes, nombre y número del plano, escala/s.



INTRODUCCIÓN A LOS TIPOS CONSTRUCTIVOS CONSTRUCCIONES I-II-III - CATEDRA: ARQ. NOTTOLI BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía que a continuación se detalla, está ordenada sobre la base de los temas principales que integran el programa de la materia. Aquellos libros o apuntes que figuran en la Biblioteca de la Facultad de Arquitectura, están identificados con su número correspondiente. Además en cada publicación se ha tratado de identificar los capítulos que son de aplicación en la materia.

Las publicaciones marcadas con el asterisco (*) corresponden a la bibliografía básica.

1) GENERAL- APOYO

- CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL, Secretaría de Publicaciones, CEADIG
- TRATADO DE CONSTRUCCIÓN, H. Schmitt, Barcelona, Ed. G. Gili, 1970
- INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN, Apuntes CEADIG
- ESTÉTICA DE LAS PROPORCIONES EN LA NATURALEZA Y EN LAS ARTES, Ghyka Matila, Editorial Poseidón
- CONSTRUCCIÓN, Manuales A J, Elder y vandernberg, Barcelona, Editorial Blume
- COMO FUNCIONA UN EDIFICIO, E. Allen, Barcelona, Ed. G. Gili, 1982

2) RACIONALIZACIÓN

- SISTEMAS DE EJECUCIÓN DE OBRAS, Arq. Piña, Apuntes FADU
- RACIONALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN, J. V. Ettinger, Bs. As. Bowncentrum Argentina.
- RACIONALIZACIÓN DE LA ALBAÑILERÍA, Ficha técnica, Bs. As. Bowncentrum Argentina.
- CONSTRUCCIONES EN BLOQUES, Instituto del Cemento Portland Argentino

3) AISLAMIENTO HIDRÓFUGO, TÉRMICO Y ACÚSTICO

- AISLAMIENTO TÉRMICO E HIDRÓFUGO, J. A. Piña, EUDEBA
- FUNCIONES DE LAS PAREDES. H. Chamorro, Bs. As. Editorial El Politécnico
- CUBIERTAS, H. Chamorro, Bs. As. Editorial El Politécnico
- CONDENSACIÓN DE HUMEDAD, I. Lottersztein, Bs. As. INTI
- ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA, A. C. Raes, Editorial Leru

4) DISPOSITIVOS DE CERRAMIENTO DE VANOS

- LA MADERA AL SERVICIO DEL ARQUITECTO, S. Pita, Bs. As. Editorial Contémpora
- DETALLES DE CARPINTERÍA METÁLICA, V. H. Soto, Bs. As. Editorial Contémpora
- EL VANO Y SU CERRAMINTO, H. Chamorro, Bs. As. Editorial El Politécnico

5) SISTEMAS DE EJECUCIÓN DE OBRAS. (Racionalización, Prefabricación, Industrialización, Procedimientos constructivos).

- SISTEMAS DE EJECUCIÓN DE OBRAS, Arq. Castagnino N° 8779 (*)
- PREFABRICACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS, Basso Birules y Otros N° 11786 (*) Capítulos: I; III; IV; V.
- TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA Gerard Blachere, Capítulos: Primera Parte pág. 7 a pág. 50 (Bases comunes de las Tecnologías Industrializadas)
- ENCOFRADOS DESLIZANTES, Revista Cemento Portland N°79 - Diciembre 1978 (*)
- Fotocopias "Concretor Prometo" (*)
- Sistemas Lineales de Hormigón Armado - Nuestra Arquitectura N°474 (*)

6) COORDINACIÓN MODULAR

- Normas IRAM N°11608-09-10-11-14-15-16-18-19-21.
- DIRECTRICES PARA LA COORDINACIÓN MODULAR, Instituto Torroja N° 11339 (*)
- COORDINACIÓN MODULAR O.E.A N° 9801
- COORDINACIÓN MODULAR E.P.A. N° 7668
- CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA Y DISEÑO MODULAR, Henrik Nissen Capítulos: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7.
- PREFABRICACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS, Basso Birules y Otros N° 11786 (*), Capítulo: II (Autor: Aguirre de Yraola).
- REVISTA SUMMA N° 103 (Agosto '76) Artículos: "Coordinación Modular, ¿qué es?" Arq. L. Mascaró. "Aspectos macroeconómicos de la Coordinación Modular en la Construcción" Arq. L. Mascaró.

7) MEDIO FÍSICO

- ACONDICIONAMIENTO NATURAL Y ARQUITECTURA, Ernesto y Giorgio Puppo

I) AISLAMIENTO HIDROFUGO

- AISLAMIENTO HIDROFUGO, Arq. Aldo Piña N° 6699 (*)
- TECHADOS DE MEMBRANA CONTINUA, Arq. Castagnino N° 12595 (*)
- MANUAL DE CUBIERTAS PLANAS, Moritz N° 11595

II) AISLAMIENTO TÉRMICO

- Normas IRAM N° 11601-03-04-05-25 (*)
- MANUAL DE STYROPOR, Ernst Neufert N° 12790 (*)
- NORMAS MÍNIMAS DE HABITABILIDAD HIGROTERMICA, Secretaría de Estado de Vivienda
- AISLAMIENTO HIGROTERMICO EN VIVIENDAS, Ing. Lotersztain; Apuntes de Cursos dictados en el Centro Argentino de Ingenieros (*)
- AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO EN VIVIENDAS, Diamant N° 11989,
- HUMEDAD Y TEMPERATURA EN LOS EDIFICIOS, Croiset N° 15052 (*)
- REVISTA VIVIENDA N° 157-158-159 (*)

III) AISLAMIENTO ACÚSTICO

- MANUAL DEL STYROPOR, Emst Neufert N° 12790 (*), Capítulos: 6 y 7
- AISLAMIENTO ACÚSTICO EN VIVIENDAS, Arq. Nilus Bowcentrum (*)
- AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO EN VIVIENDAS, Diamant N° 11989
- EL RUIDO Y SU CONTROL, Behar N° 14160

8) DISEÑO DE ELEMENTOS COMPONENTES PARA CERRAMIENTOS. Técnicas de producción. Tecnología de materiales básicos. Estudio de elementos de mercado.

- HORMIGONES LIVIANOS N° 13778 (*) Caja 60
- CERTIFICADOS DE APTITUD TÉCNICA, Secretaría de Estado de Vivienda N° 13770 (*)
- REVISTA SUMMA N° 69 (*)
- Normas IRAM N° 11585-11537-11620 (*)
- REVISTA INSTITUTO CEMENTO PORTLAND 48 y 49 (*)
- SUPLEMENTOS REVISTA SUMMA TOMOS I y II (*)
- FACHADAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN, C.P.I. (Ed. BLUME) (*)
- LOS MATERIALES PLÁSTICOS, Arq. Castagnino (*)
- LOS PLÁSTICOS EN LA CONSTRUCCIÓN, Publicación del Departamento de Plásticos Patronato de Investigación Científica: "JUAN DE LA CIERVA" (*)

9) DISEÑO CON COMPONENTES DE CERRAMIENTOS. Coordinación Dimensional. Montaje y Vinculación. Ejecución de Juntas. (SUMMA: Mayo 1979).

- NORMAS IRAM N° 11620-11623-11624 (*)
- FACHADAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN, C.P.I. (Editorial BLUME) N° 6487 (*)
- REVISTA SUMMA N° 69 (*)
- TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA, Gerard Blachere, Capítulo: Las Ventanas (Pág. 127 a 136)

10) CERRAMIENTOS LIVIANOS

- SECRETARIA DE PUBLICACIONES C.E.A.: CERRAMIENTOS LIVIANOS. MURO CORTINA. Arq. Shalom (*)
- Normas IRAM 11539 (*)

11) PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO

- PREFABRICACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS, Basso Birules y Otros (*), Capítulos: Planificación de obras al progresar su industrialización. Ing. Ramón Ricart Beche.
- GRAFOS, Nottoli, H. Capítulos VI y VII

12) CORROSIÓN - CALOR

- Apuntes Arq. Piña (EUDEBA) (*)