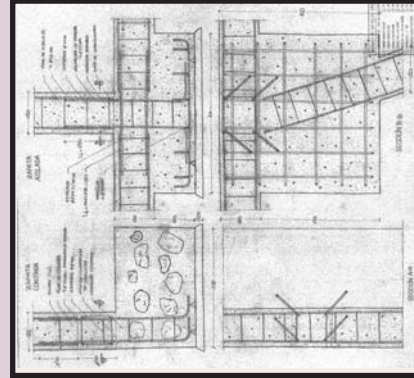
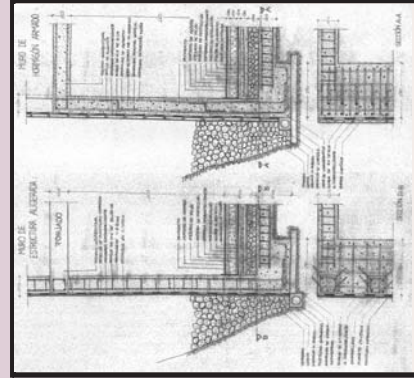




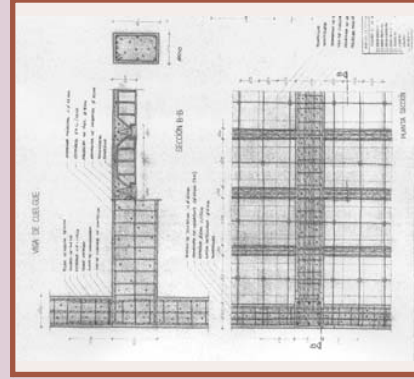
PRÁCTICAS DE DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS.



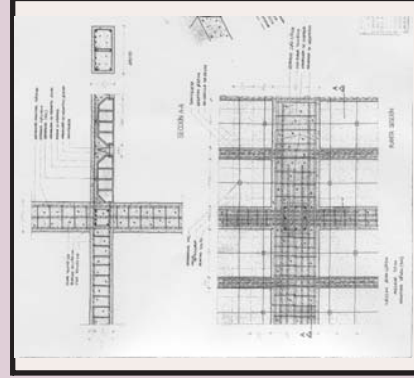
CSC-CSZ



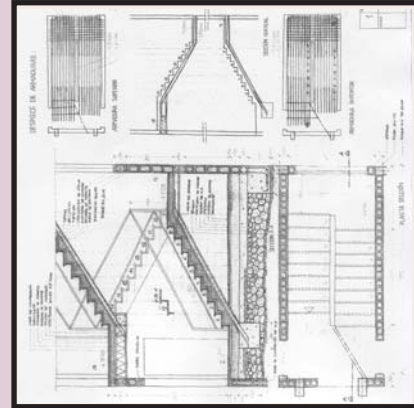
CCM



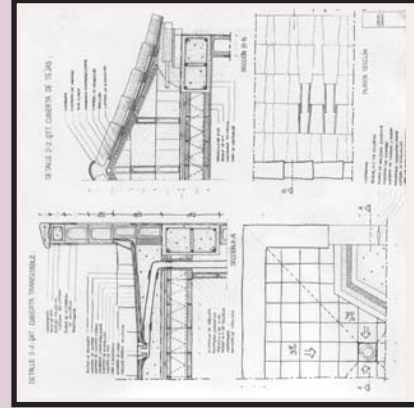
EHU-EHV



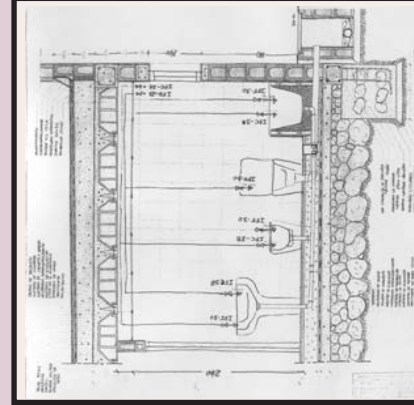
EHU-EHV



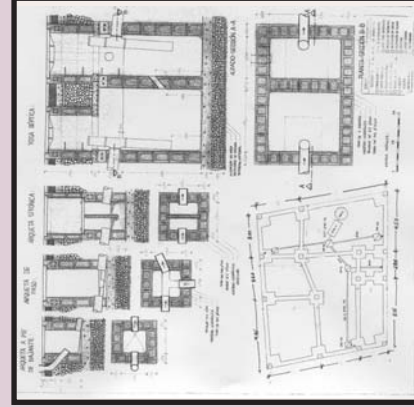
EHZ



OAT-QTT



ISS-IFC-IFP



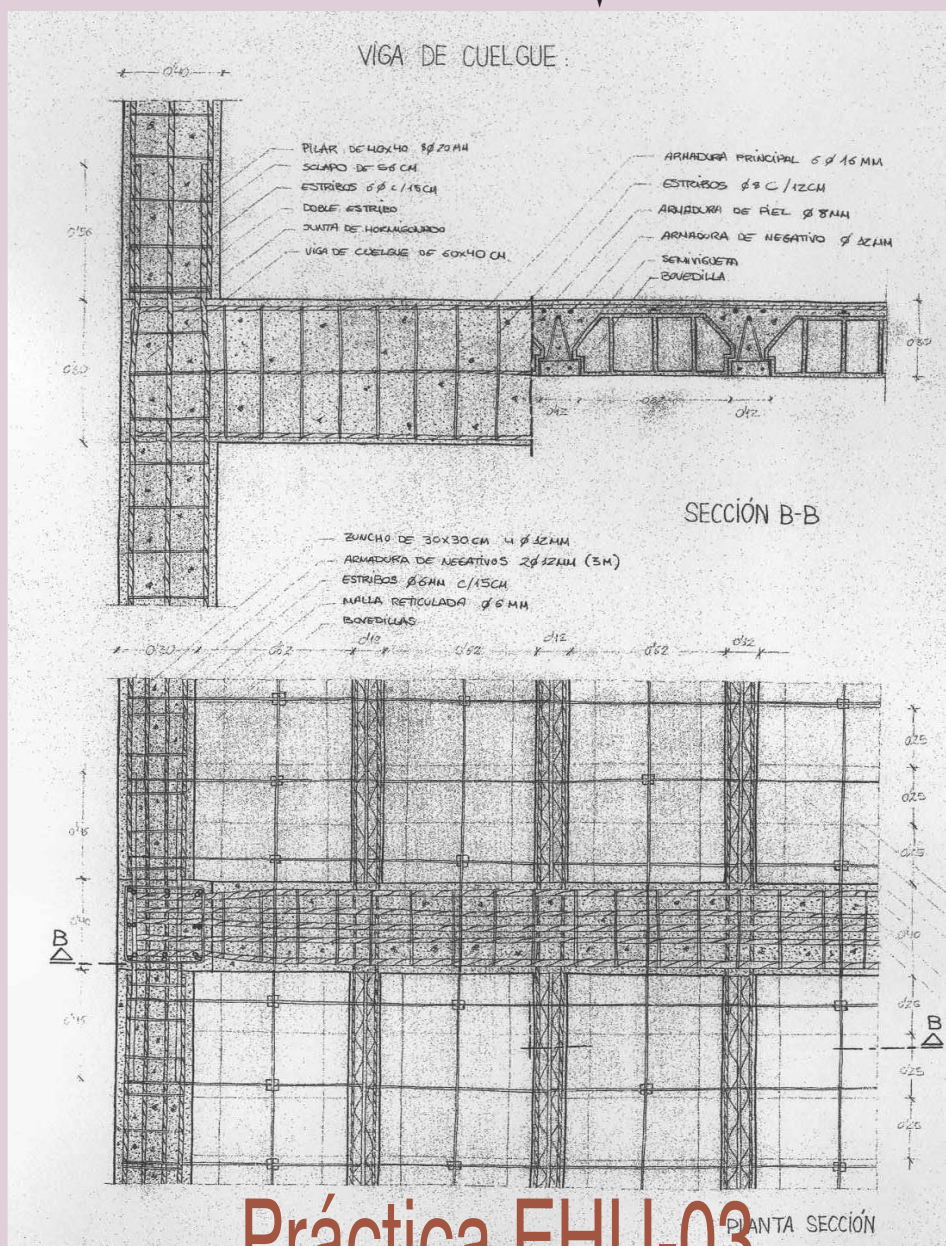
ISA-ISS



DESARROLLO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS:



PRÁCTICAS DE DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS.



Práctica EHU-03

GRUPO-01

Profesor: José. M. ALONSO LÓPEZ.

Curso 2008 / 09
Curso 2008/09



DESARROLLO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS:

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales Nº3

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

dibujo
de
detalles
arquitectónicos



APLICACIÓN A LOS PLANOS DE DETALLES. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: FORJADOS UNIDIRECCIONALES.

E.H.S. : Soportes.

E.H.U. : Forjados Unidireccionales.

E.H.V. : Vigas.

Dada la planta esquemática de Forjados de un edificio de pisos tipo multifamiliar con sótano destinado a garajes, cuya descripción gráfica se adjunta, **determinar gráficamente** según las especificaciones NTE-EHS, NTE-EHV, NTE-EHU, los datos y características constructivas anexos al caso práctico:

I.- A MANO ALZADA los planos que a continuación enumeraremos incluyendo en éstos todos los datos complementarios necesarios para su interpretación.

1.- **Planta esquemática de Forjados acotada de la edificación.** Según las especificaciones NTE-EHS, NTE-EHV y NTE-EHU. Cuadro de despiece de armaduras.

2.- **Detalle de encuentro y paso de pilar perimetral con un forjado tipo unidireccional.** Apoyo 1-1. Sección Vertical V-V y Planta Sección Horizontal H-H. Detalle tipo de viga principal.

3.- **Detalle de encuentro y paso de pilar central con un forjado tipo unidireccional.** Apoyo 2-2. Sección Vertical V-V y Planta Sección Horizontal H-H. Detalle tipo de viga principal.

4.- **Esquema de armaduras.** Despiece de armadura de refuerzo. Cuadros de características técnicas del acero y hormigón.

5.- **Despiece isométrico de conjunto.** Se presentará mediante proyección isométrica e incluirá **despieces y cortes espaciales de materiales, vaciado de volúmenes, visualización radiográfica de armaduras,..etc.**, que faciliten la lectura tridimensional y redunden en las interrelaciones constructivas de detalle propuesto.

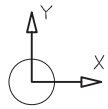
II.- **DELINEADO A TINTA** de los detalles anteriormente propuestos a las escalas adecuadas.

Todos los trabajos se presentarán en formato UNE-A2, papel opaco blanco, incluyendo carátula reglamentaria UNE I.035/75. Mod. 4

|

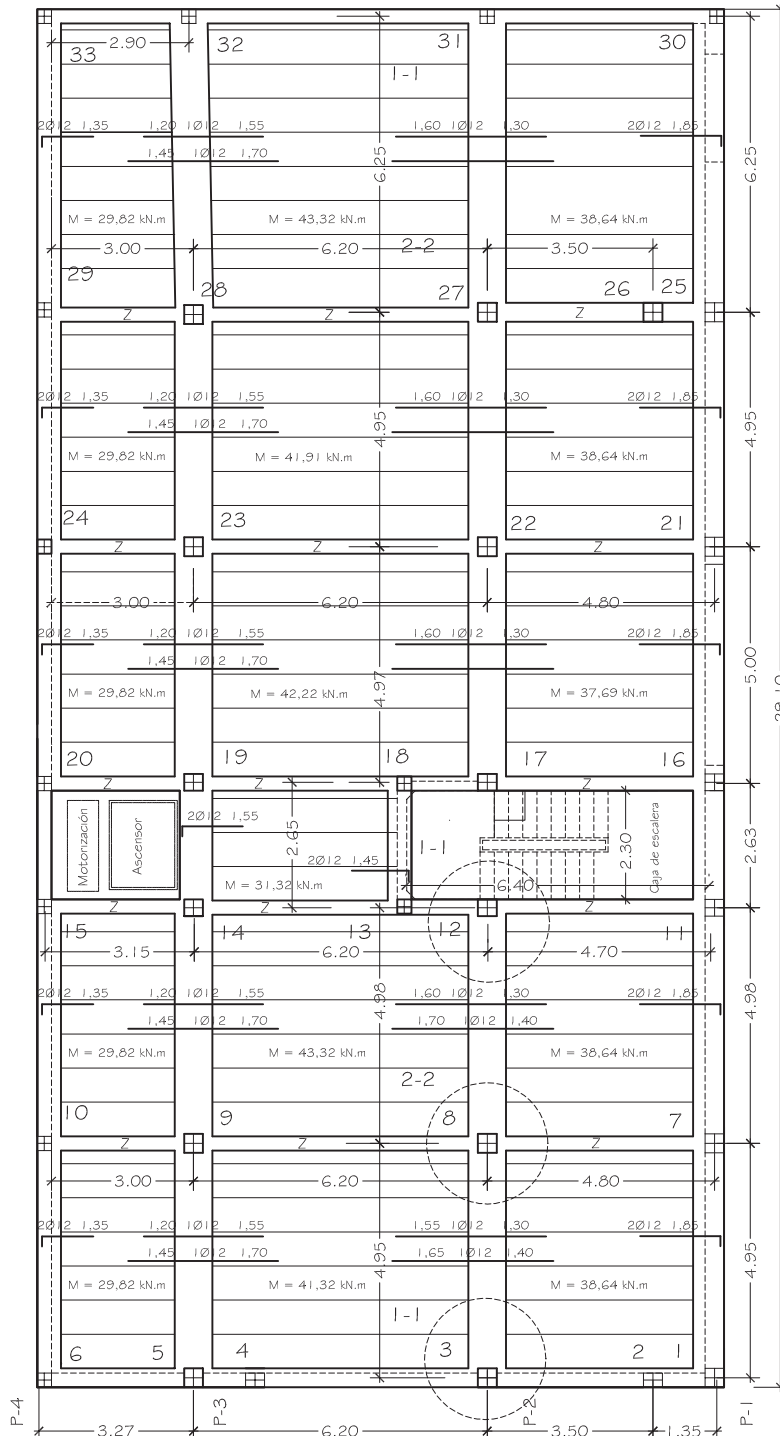
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales Nº3

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos



PLANTA DE FORJADO Nivel -1

dibujo de detalles arquitectónicos



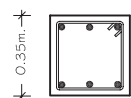
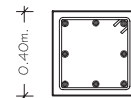
PÓRTICO Nº2

Sección tipo de elementos estructurales.

S/ CUADRO DE PILARES:

Arm Long.: 8Ø16 mm.
St: Ø8 mm/18 cm.

Arm Long.: 6Ø16 mm.
St: Ø8 mm/18 cm.



0.40m.

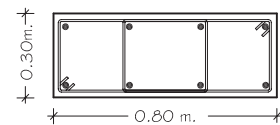
0.35m.

PILAR: Tipo Nivel -1

PILAR: Tipo Nivel 0

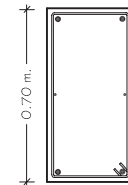
VIGA PLANA: Tipo

Sup.: 4Ø12 mm. Long. s./ luz
Inf.: 4Ø16 mm. Long. s./ luz
St: Ø8 mm. c/ 0.20 m.



VIGA DE CANTO: Tipo

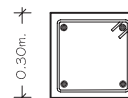
Sup.: 2Ø20 mm. Long. s./ luz
Inf.: 2Ø20 mm. Long. s./ luz
Arm. piel: 2Ø8 mm.
St: Ø8 mm. c/ 0.20 m.



0.35m.

ZUNCHO: Tipo

Armadura: 4Ø16
St: Ø6/15 cm.



0.30m.

0 1 2 3 4 5m.

Escala Gráfica.

CASO PRÁCTICO: CCM-02 DIDEA 0809

2

NIVELES DE CONTROL	HORMIGÓN ACERO EJECCIÓN	NORMAL
HORMIGÓN ACERO	F _{ck} = 30 N/mm ² F _{yk} = B 400 S	

PÓRTICO Nº2 Nivel -1

HORMIGÓN : HA 30/B/20/ IIA
TENSIÓN ADM. TERRENO = 0,25 N/mm²

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales Nº3

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

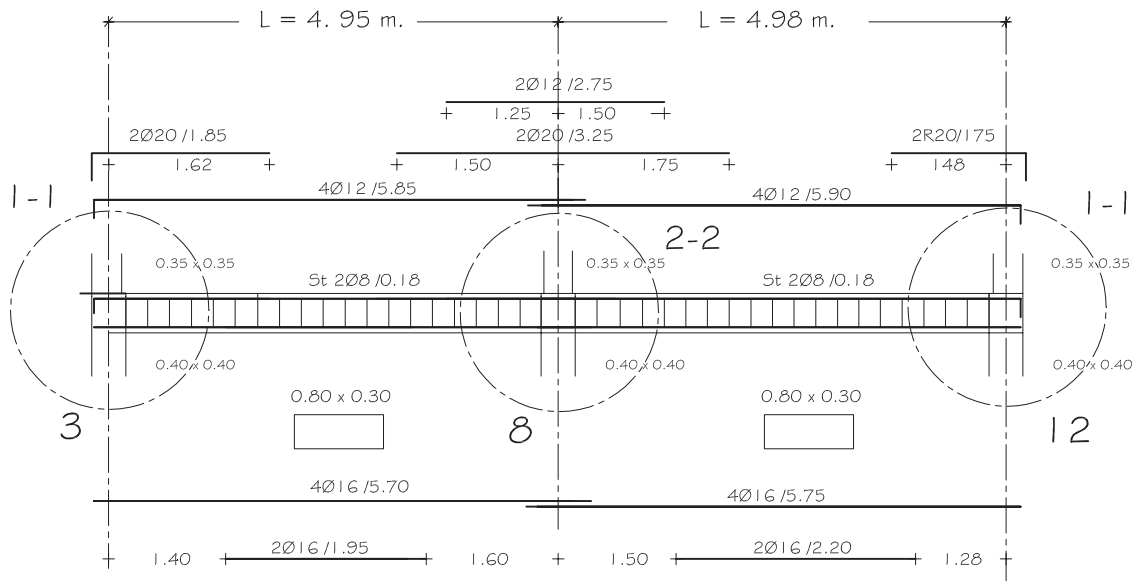
PLANTA DE FORJADO Nº1 (Nivel -1).

dibujo de detalles arquitectónicos



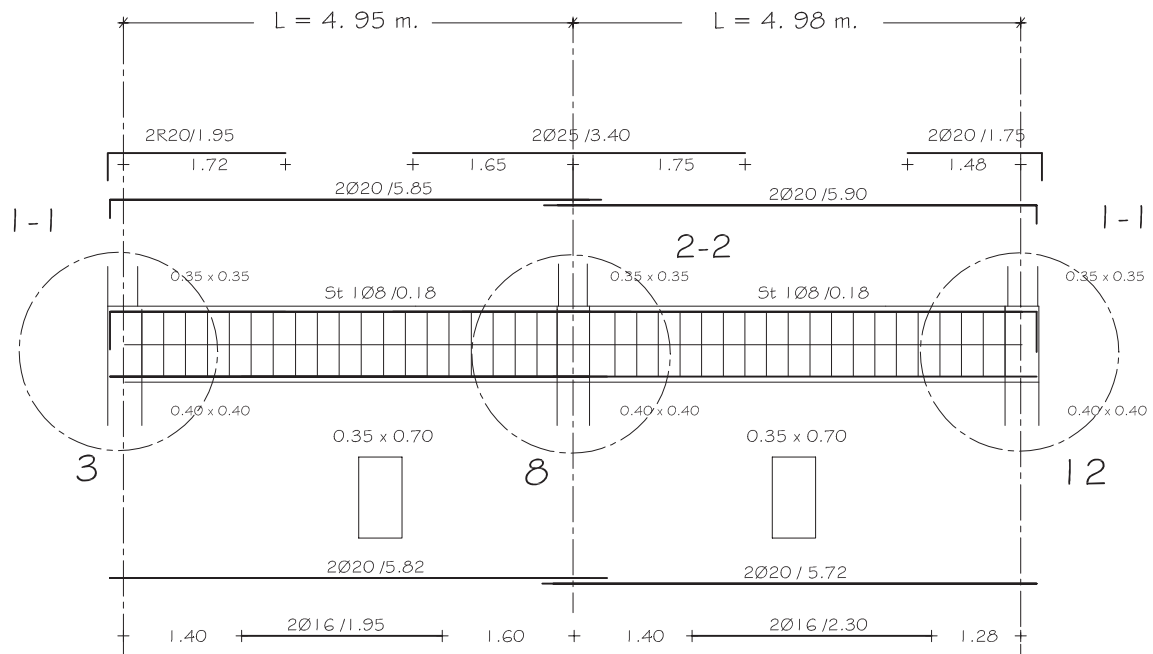
VIGA PLANA B X H 0.80 x 0.30

NIVEL -1



VIGA CUELQUE B X H 0.35 x 0.70

NIVEL -1



CASO PRÁCTICO: EHU-03 DIDEA 0809

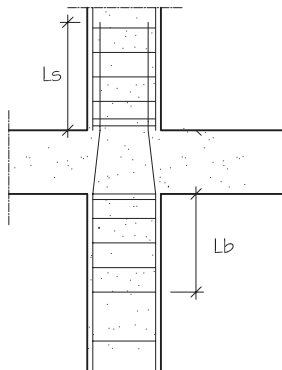
3

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales Nº3

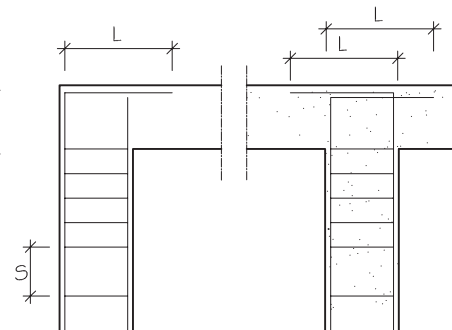
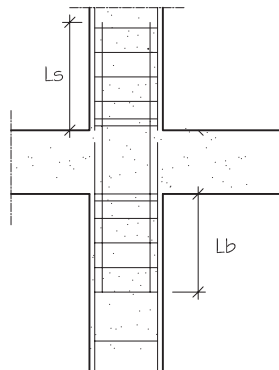
Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

PASO DE PILARES EN FORJADOS

dibujo de detalles arquitectónicos



FORJ. PLANTAS INTERMEDIAS

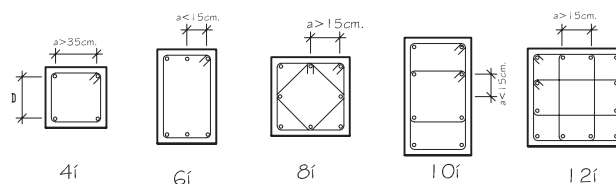


FORJADO DE CUBIERTA

NOTA.- EN LOS PRIMEROS Y ULTIMOS $L = 0.40m.$, JUNTO AL FORJADO, LA SEPARACIÓN-DE LOS ESTRIBOS SERA DE $10cm$ EN TODOS LOS CASOS

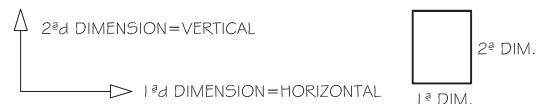
CRITERIO DE ESTRIBADO EN PILARES

- SI "a" $ES < 15cm.$ SE ATARAN UNA DE CADA DOS BARRAS POR CAPA
- SI "a" $ES \geq 15cm.$ SE ATARAN TODAS LAS BARRAS DE CADA CARA



DISPOSICION DE PILARES

PARA LA DISPOSICION DE PILARES, LA DIRECCION CONSIDERADA ES LA SIGUIENTE



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS EHE y RC-97					
ELEMENTO		LOCALIZACIÓN			
		CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES	VIGAS	LOSAS Y FORJADOS
HORMIGÓN HA 30/B/20/ IIA	DESIGNACIÓN	HA-30B20IIa	HA-30B20IIa	HA-30B20IIa	HA-30B20IIa
	Resistencia característica f_{ck} (N/mm ²)	7 días 19.50	19.50	19.50	19.50
		28 días 30	30	30	30
	CONSISTENCIA	PLÁSTICA	PLÁSTICA	PLÁSTICA	PLÁSTICA
	ASIENTO CON ABRAMS (cm)	3-5	3-5	3-5	3-5
	CEMENTO (R.C.97) TIPO Y CLASE	CEM II/A.M.	CEM II/A.M.	CEM II/A.M.	CEM II/A.M.
	ÁRIDO	RODADO	RODADO	RODADO	RODADO
	(tamaño máximo (mm))	20	20	20	20
ACERO B 400 S	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γ_c	1,5	1,5	1,5	1,5
	DESIGNACIÓN	B 400 S	B 400 S	B 400 S	B 400 S
	LÍMITE ELÁSTICO f_{yk} (N/mm ²)	400	400	400	400
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γ_s	1,15	1,15	1,15	1,15
CONTROL DE EJECUCIÓN		NORMAL			
COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DE CARGAS		$\gamma_f = 1,6$			

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

dibujo de detalles arquitectónicos



PROGRAMA DE CALCULO: HARMA 2001

OBJETO: CALCULO DE PORTICOS PLANOS
 AMBITO DE APLICACION: Porticos de Hormigon Armado
 Cualquier geometria y cargas
 Admite flexion esviada en pilares
 Armado segun NCSE

NIVELES DE CONTROL

HORMIGON ACERO EJECUCION

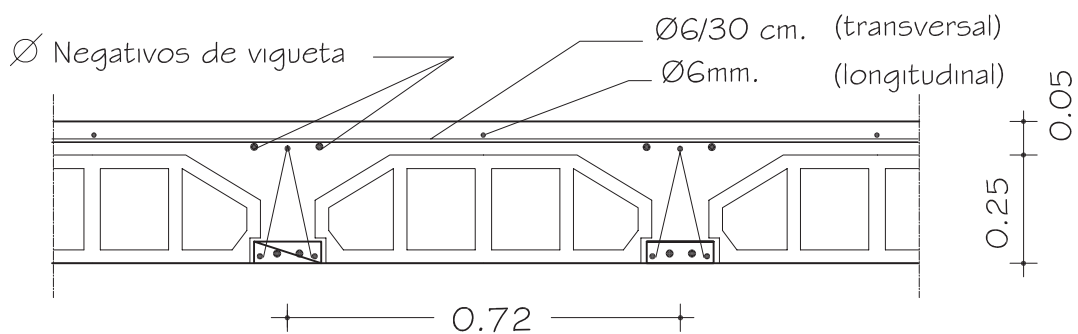
NORMAL

HORMIGON ... $F_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$
 ACERO ... $F_{yk} = B 400 S$

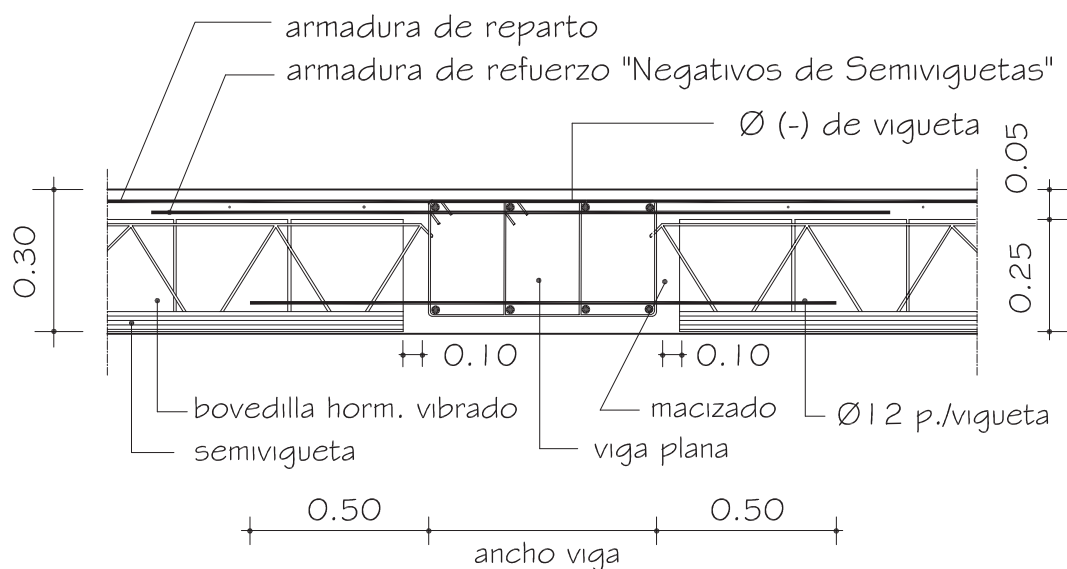
TENSION ADM. TERRENO = $0,25 \text{ N/mm}^2$

HORMIGON.- HA 30/B/20/ IIA

DETALLE FORJADO SIMPLE DE SEMIVIGUETAS



DETALLE APOYO INTERIOR VIGA PLANA



Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

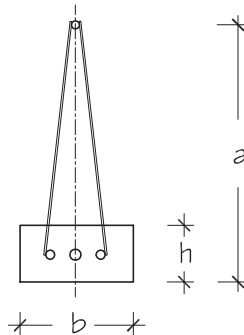
dibujo
de
detalles
arquitectónicos



ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO: EHU
FORJADOS SEMINDUSTRIALIZADOS.

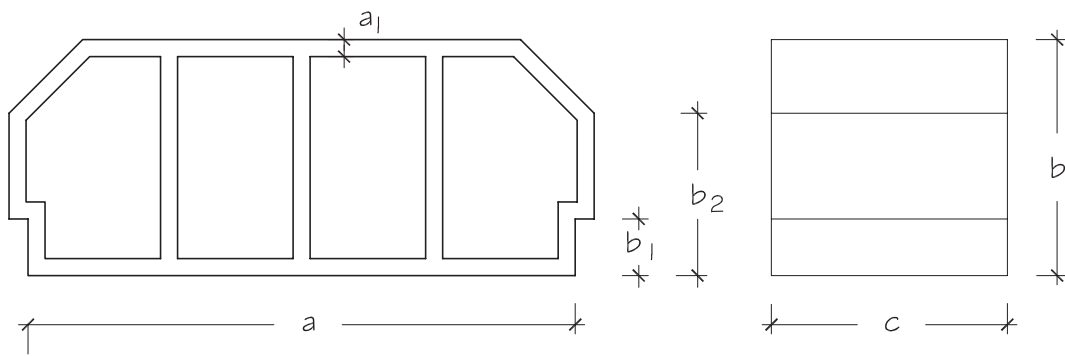
FORJADOS DE VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO.

VIGUETA SEMIRRESISTENTE DE HORMIGÓN ARMADO.



VIGUETA Tipo 1:	VIGUETA Tipo 2:	VIGUETA Tipo 3:
$a = 215 \text{ mm.}$ $b = 120 \text{ mm.}$ $h = 60 \text{ mm.}$	$a = 265 \text{ mm.}$ $b = 120 \text{ mm.}$ $h = 60 \text{ mm.}$	$a = 315 \text{ mm.}$ $b = 120 \text{ mm.}$ $h = 60 \text{ mm.}$

PIEZA DE ENTREVIGADO: BOVEDILLA DE HORMIGÓN VIBRADO.



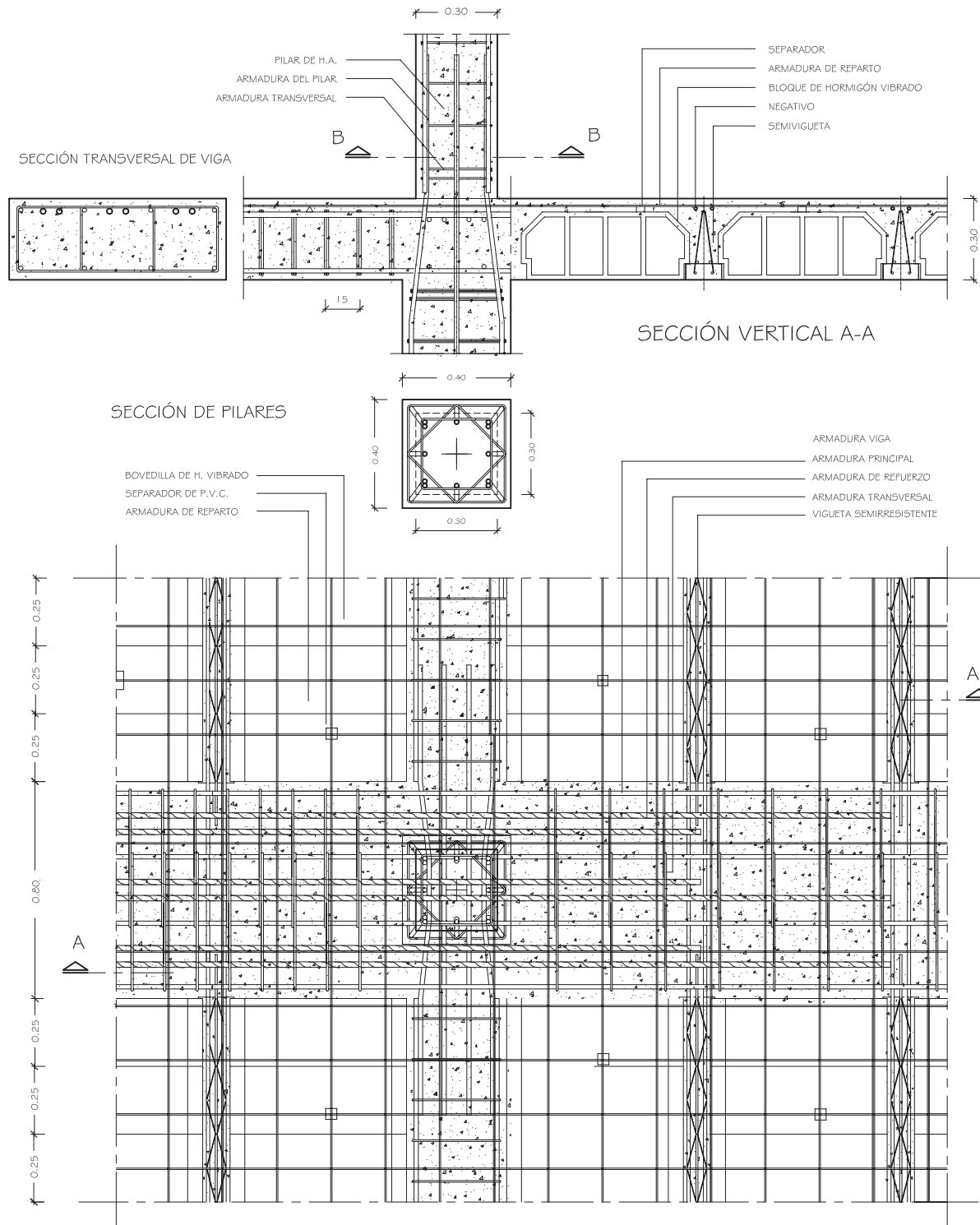
BOVEDILLA Tipo 1:	BOVEDILLA Tipo 2:	BOVEDILLA Tipo 3:
$a = 580 \text{ mm.}$ $a_1 = 20 \text{ mm.}$ $a_2 = 78 \text{ mm.}$ $b = 200 \text{ mm.}$ $b_1 = 60 \text{ mm.}$ $b_2 = 122 \text{ mm.}$ $e = 18 \text{ mm.}$ $c = 250 \text{ mm.}$	$a = 580 \text{ mm.}$ $a_1 = 20 \text{ mm.}$ $a_2 = 78 \text{ mm.}$ $b = 250 \text{ mm.}$ $b_1 = 60 \text{ mm.}$ $b_2 = 172 \text{ mm.}$ $e = 18 \text{ mm.}$ $c = 250 \text{ mm.}$	$a = 580 \text{ mm.}$ $a_1 = 20 \text{ mm.}$ $a_2 = 78 \text{ mm.}$ $b = 300 \text{ mm.}$ $b_1 = 60 \text{ mm.}$ $b_2 = 222 \text{ mm.}$ $e = 18 \text{ mm.}$ $c = 250 \text{ mm.}$

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales Nº3

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

E.H.U. APOYO CENTRAL EN VIGA PLANA.

*dibujo
de
detalles
arquitectónicos*

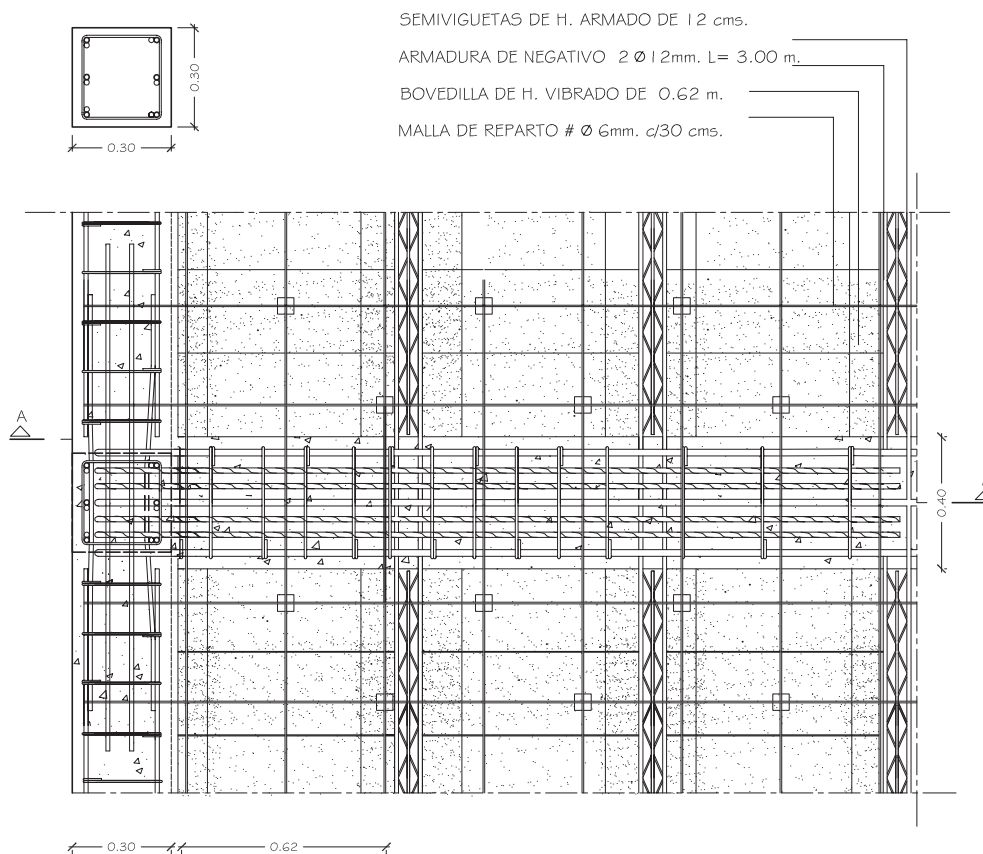
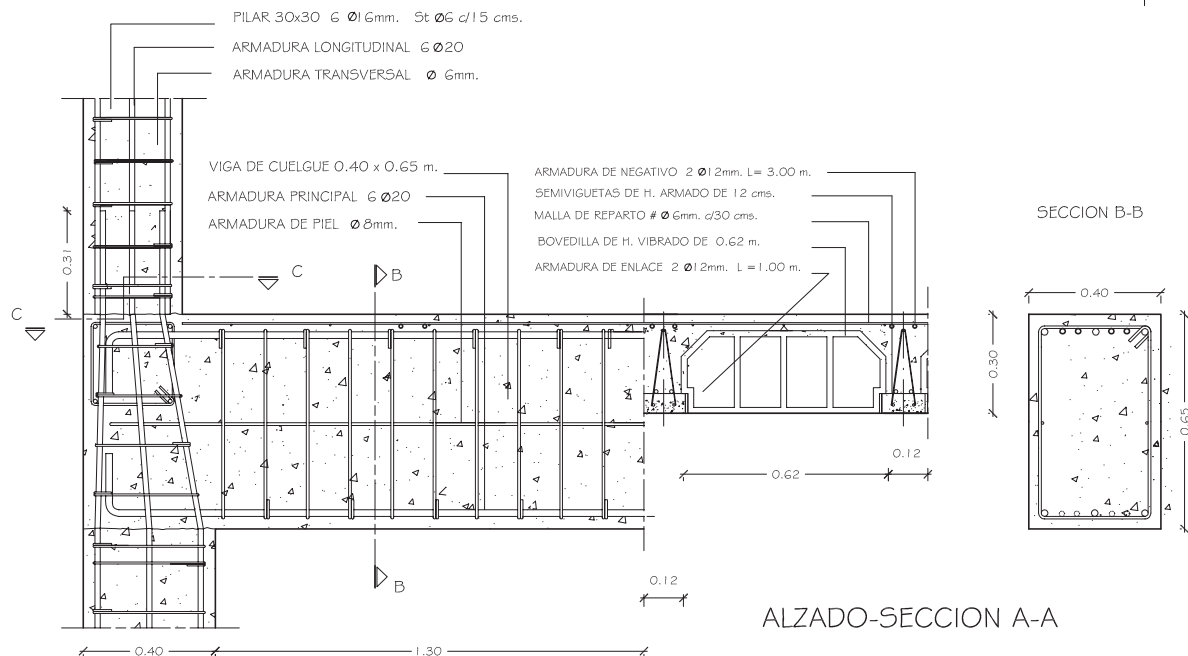


PLANTA-SECCIÓN B-B PLANTA FORJADO NIVEL +1

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

E.H.U. APOYO PERIMETRAL DE VIGA DE CUELQUE.

dibujo de detalles arquitectónicos



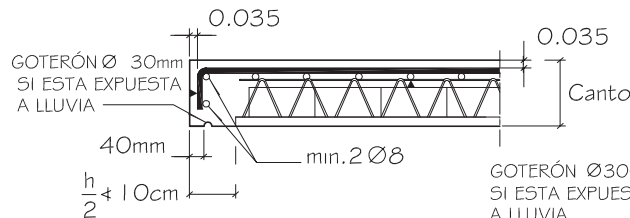
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales Nº3

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

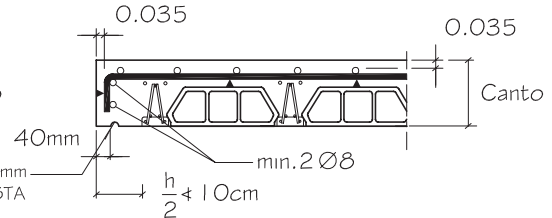
FORJADOS DE VIGUETAS SEMIRRESISTENTES

DETALLE DE APOYO DE FORJADO EN VIGA PLANA. DE CUELGUE, MURO DE CARGA Y VOLADIZO:

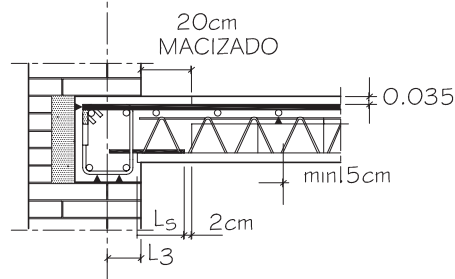
dibujo
de
detalles
arquitectónicos



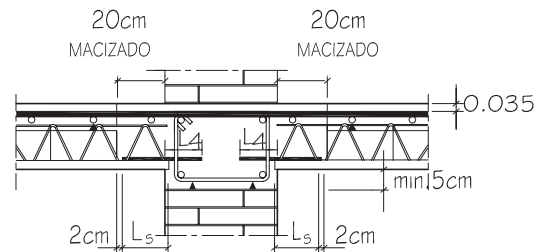
① REFUERZO EN PUNTA DE VOLADIZO



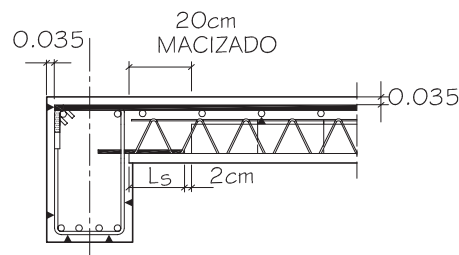
② REFUERZO EN BORDE LATERAL LIBRE



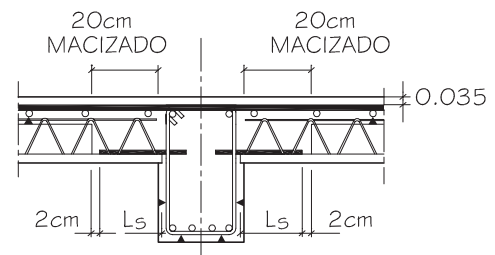
③ APOYO EXTREMO EN MURO (Solución III)



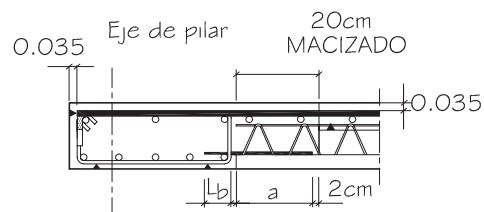
④ APOYO INTERIOR EN MURO (Solución III)



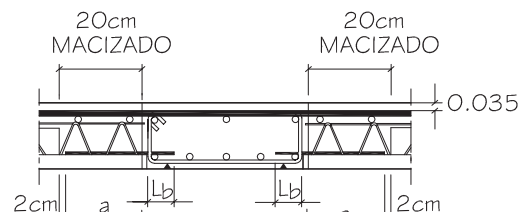
⑤ APOYO EXTREMO EN VIGA DE HORMIGÓN



⑥ APOYO INTERIOR EN VIGA DE HORMIGÓN



⑦ APOYO EXTREMO EN VIGA PLANA DE HORMIGÓN



⑧ APOYO INTERIOR EN VIGA PLANA DE HORMIGÓN

Bibliografía: MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS EN OBRAS DE HORMIGÓN. INTEMAC. COLECCIÓN DE PRÁCTICAS DE DIBUJO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS E.U.A.T. LA LAGUNA.

10

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales Nº3

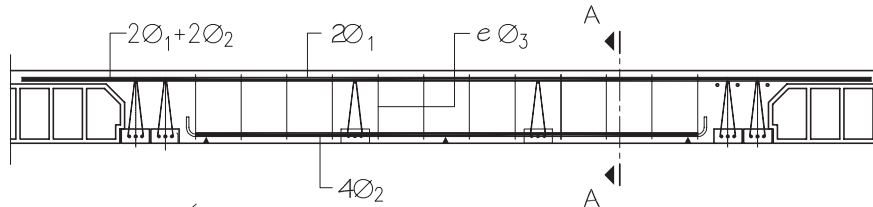
Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

FORJADOS DE VIGUETAS SEMIRRESISTENTES

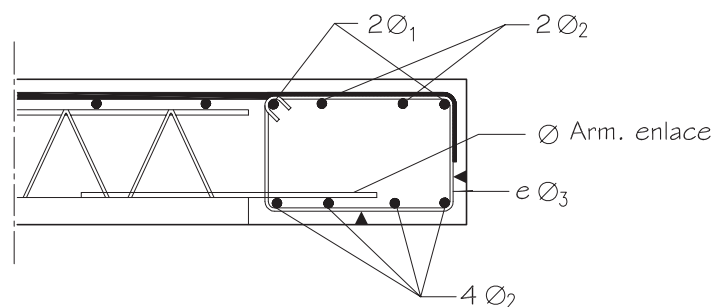
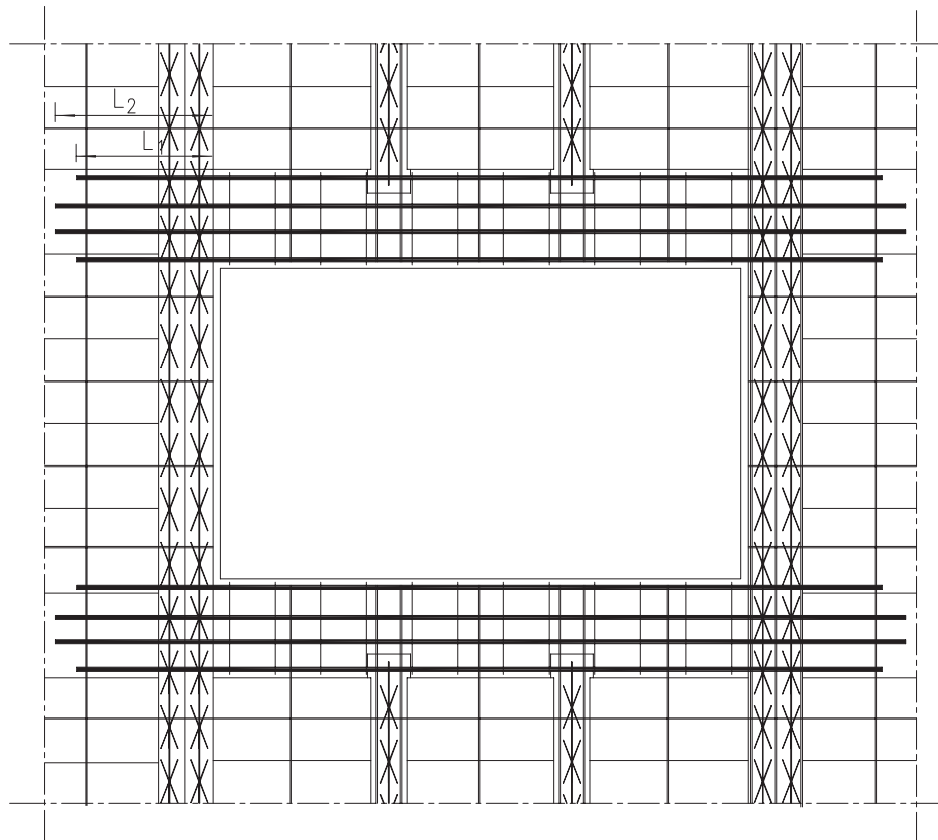
dibujo
de
detalles
arquitectónicos



ALZADO-SECCIÓN V-V



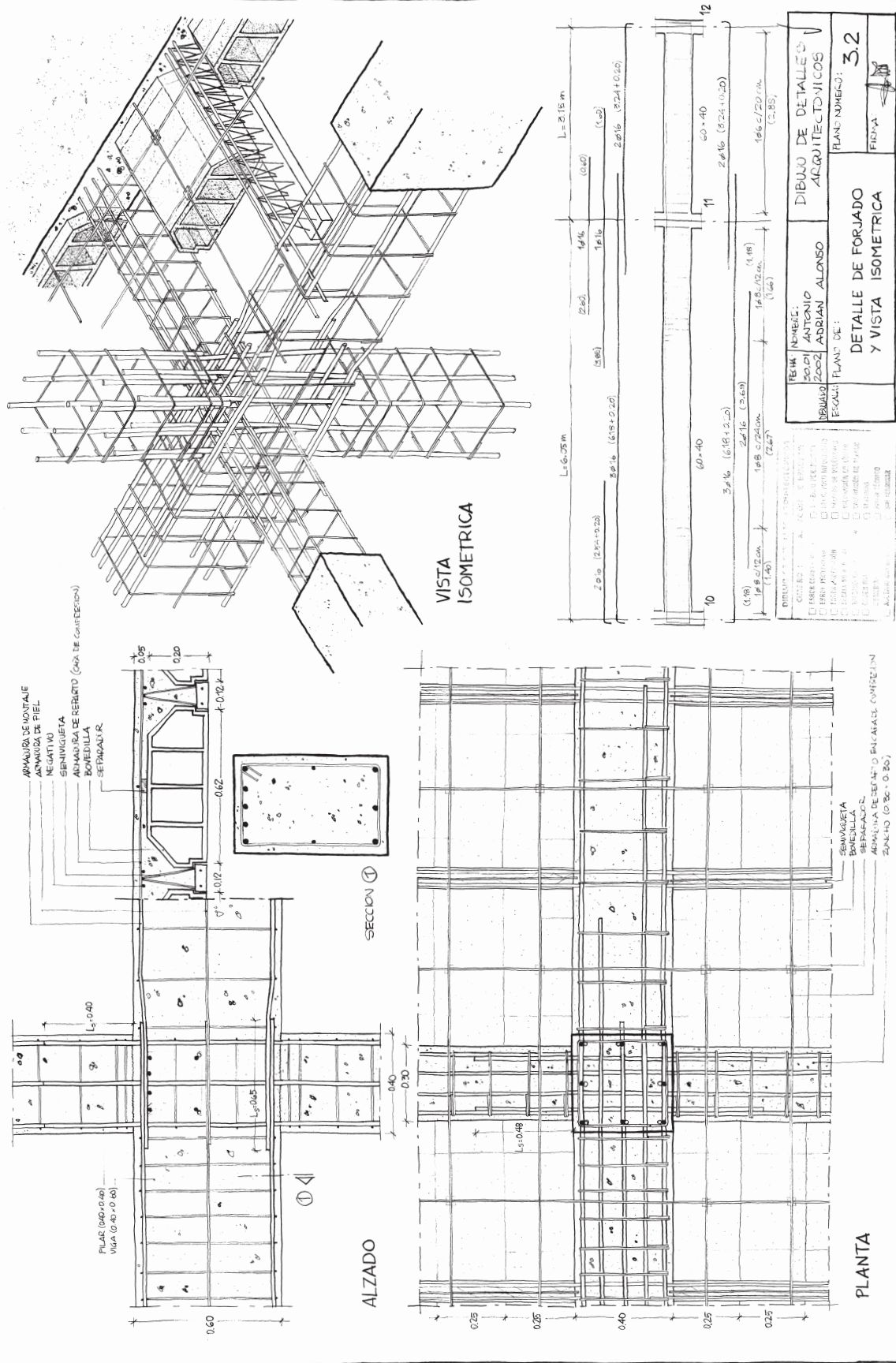
PLANTA-SECCIÓN H-H

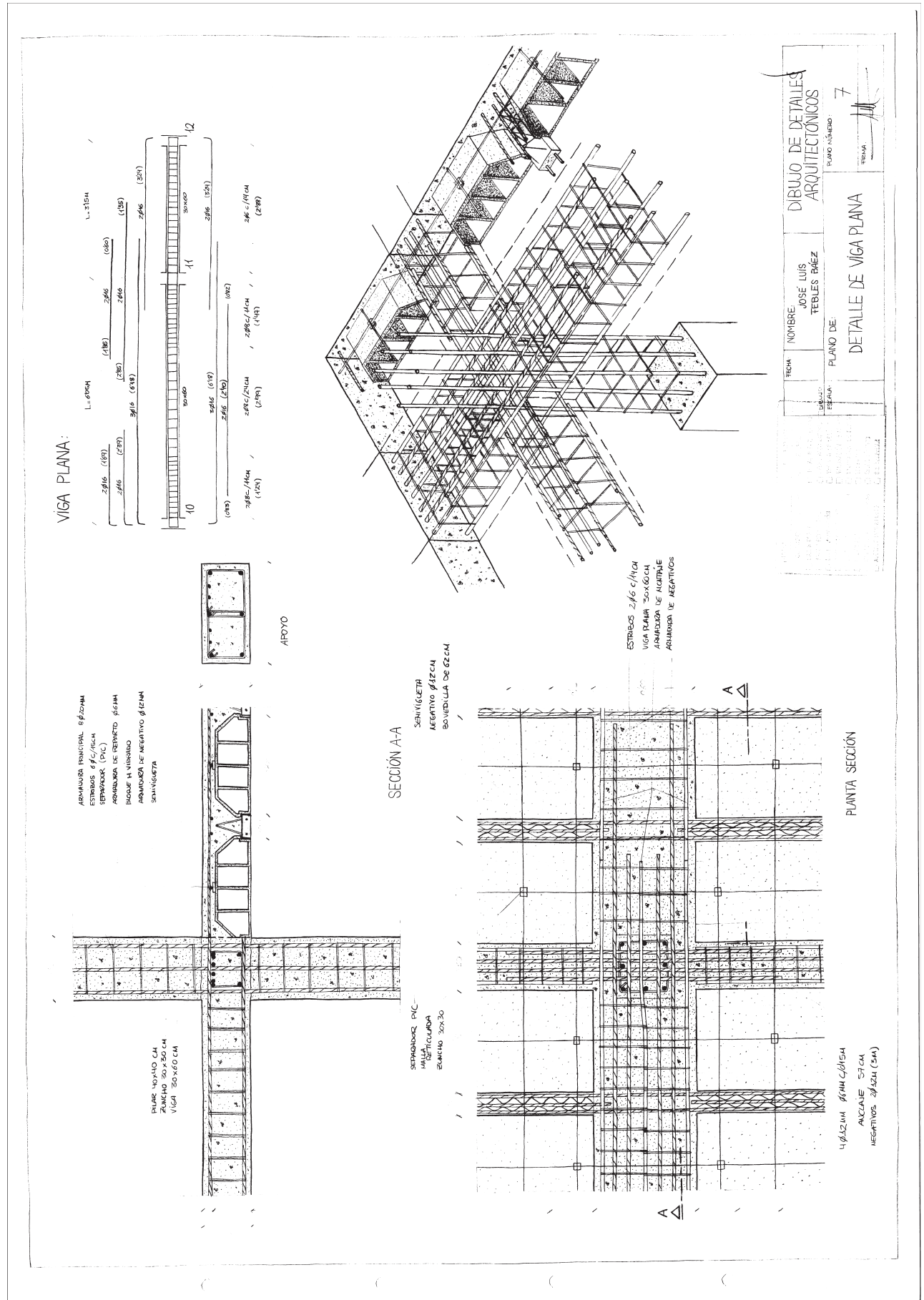


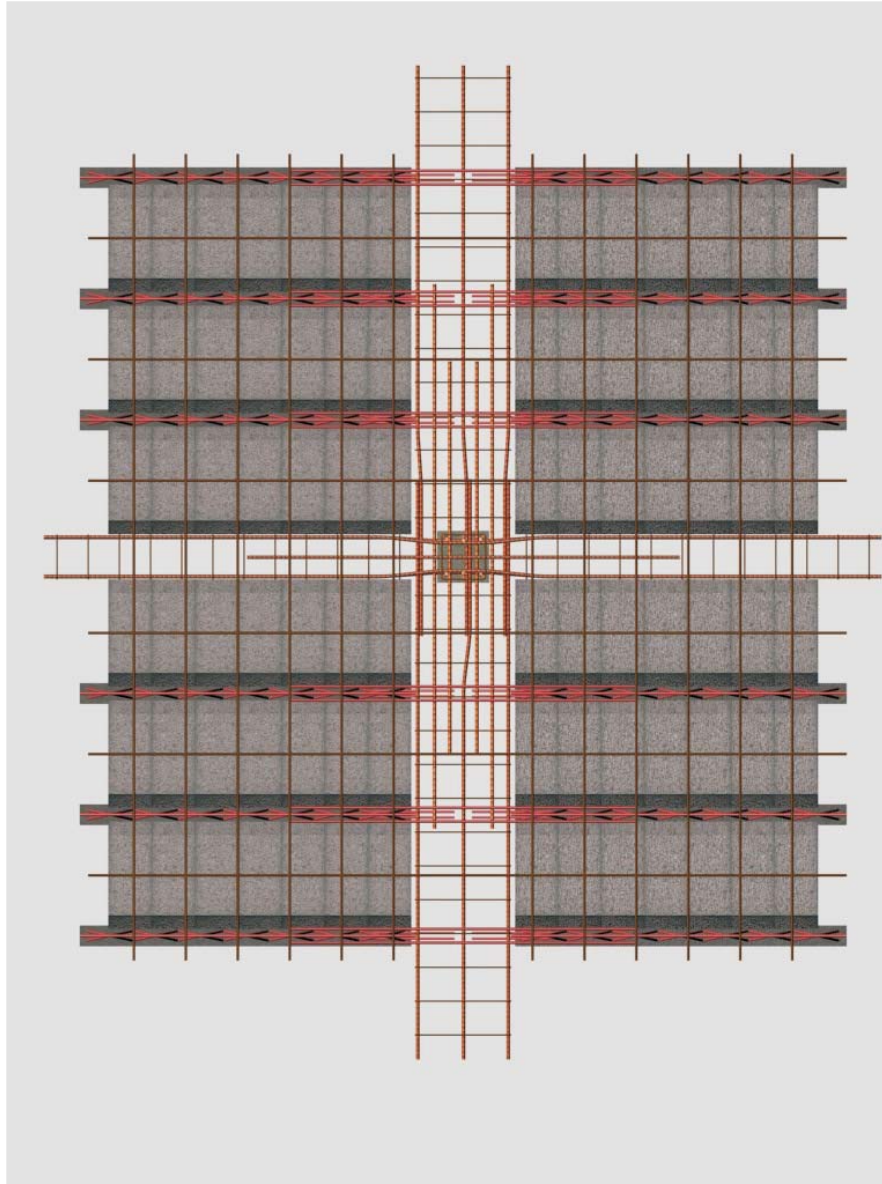
SECCIÓN A-A

Bibliografía: MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS EN OBRAS DE HORMIGÓN. INTEMAC.
COLECCIÓN DE PRÁCTICAS DE DETALLES CONSTRUCTIVOS. EUAT LA LAGUNA.

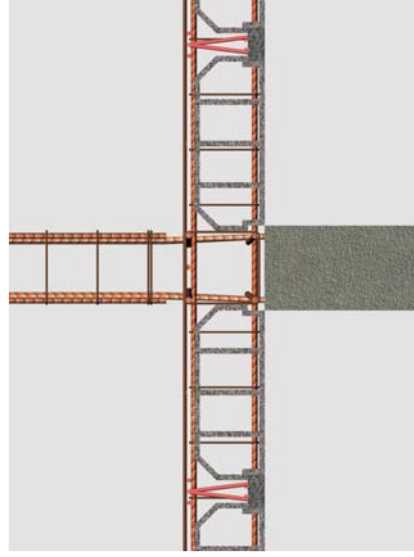
||





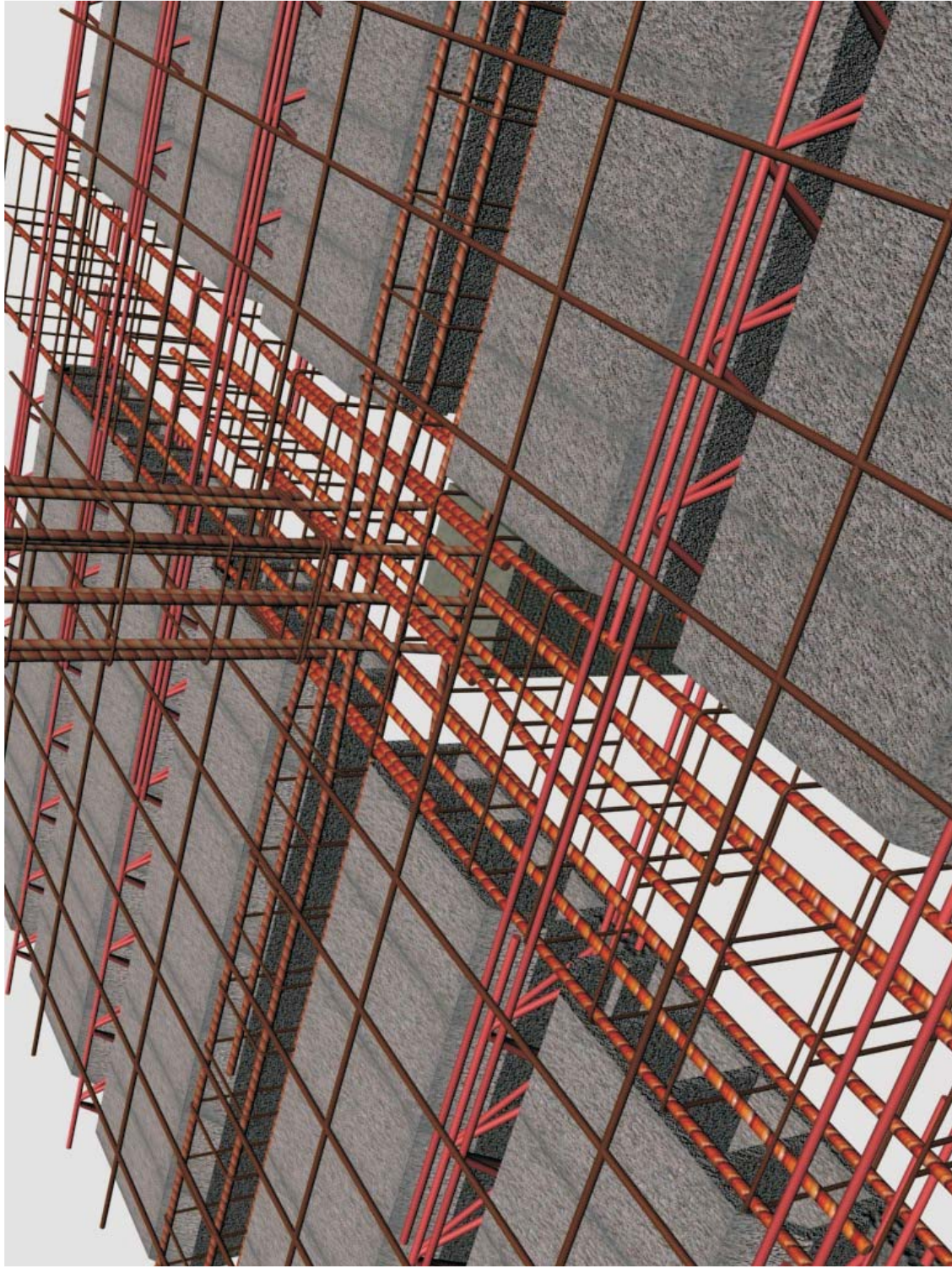


Planta Sección Horizontal H-H..



Sección Vertical V-V.

Descripción Infográfica: Jesús Alby Reyes Barreto.

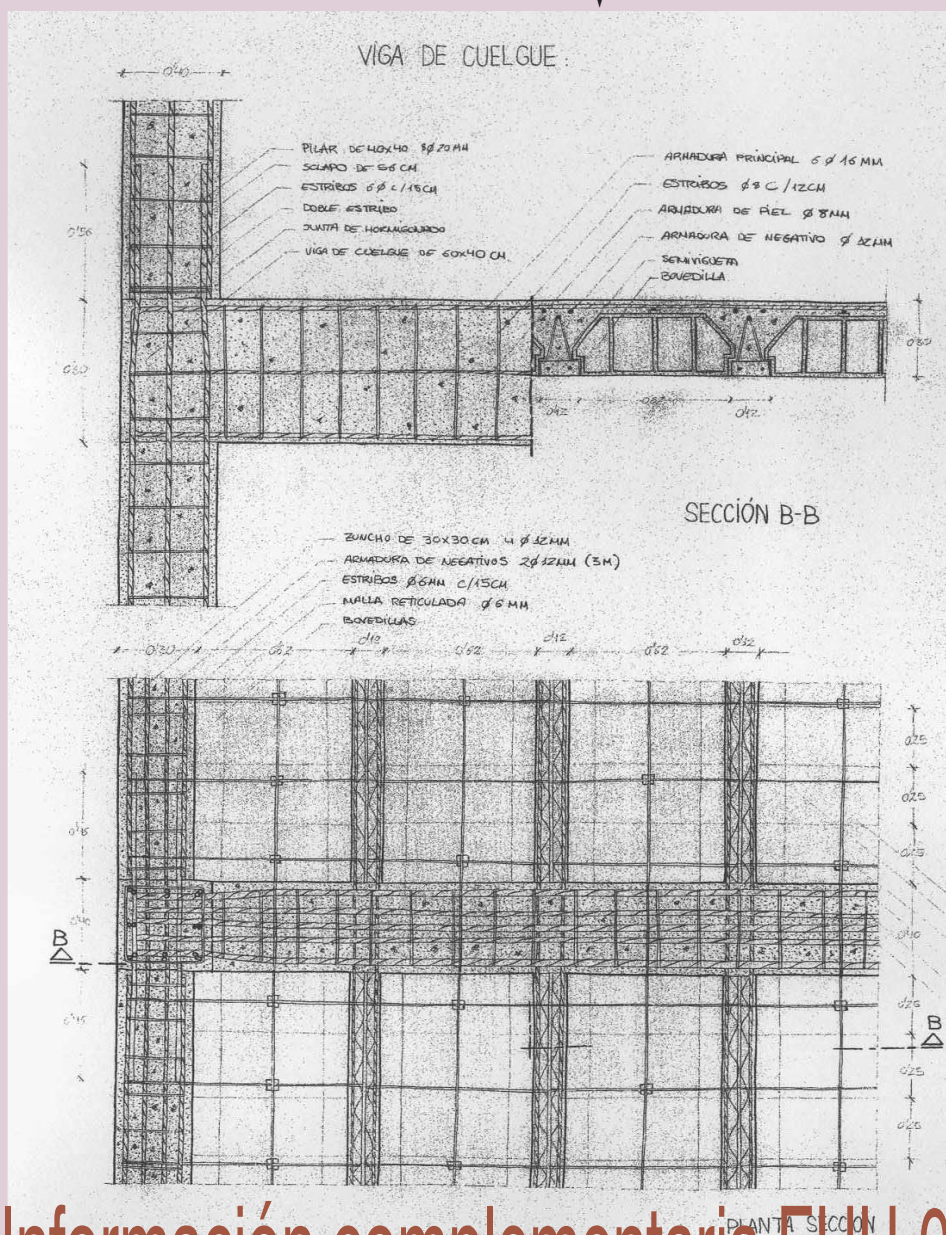


Descripción Infográfica: Jesús Alby Reyes Barreto.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales N°3



PRÁCTICAS DE DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS.



Información complementaria **EHU-03**

GRUPO-01

Profesor: José. M. ALONSO LÓPEZ.

Curso 2008 / 09
Curso 2008/09



DESARROLLO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS:

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Forjados Unidireccionales Nº3