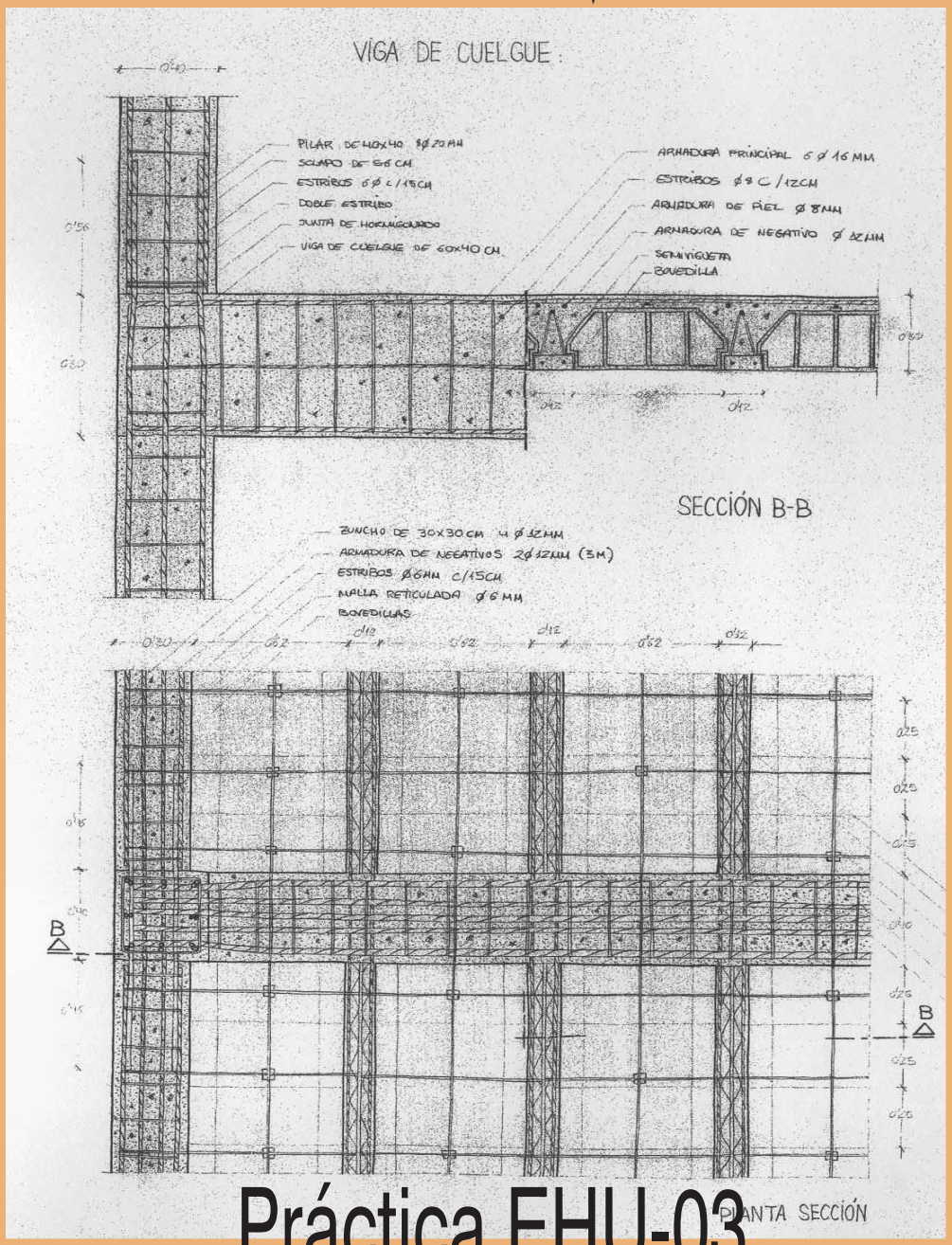
Departamento de Expresión Gráfica en Arquitectura e Ingeniería.
Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica.

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.

EHU-03

PRACTICAS DE DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTONICOS.



Práctica EHU-03

GRUPO-01

Curso 2005 / 06

Curso 2005/06

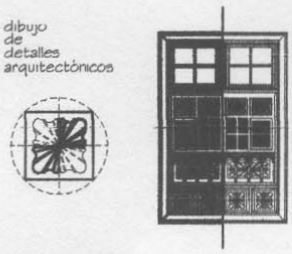
Profesor: José. M. ALONSO LÓPEZ.

DESARROLLO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS:

ESTRUCTURAS DE HORMIGON: 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.

Dada la planta esquemática de Forjados de una edificio de pisos tipo multifamiliar con sótano destinado a garajes, cuya descripción gráfica se adjunta, **determinar gráficamente** según las especificaciones NTE–EHS 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-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.

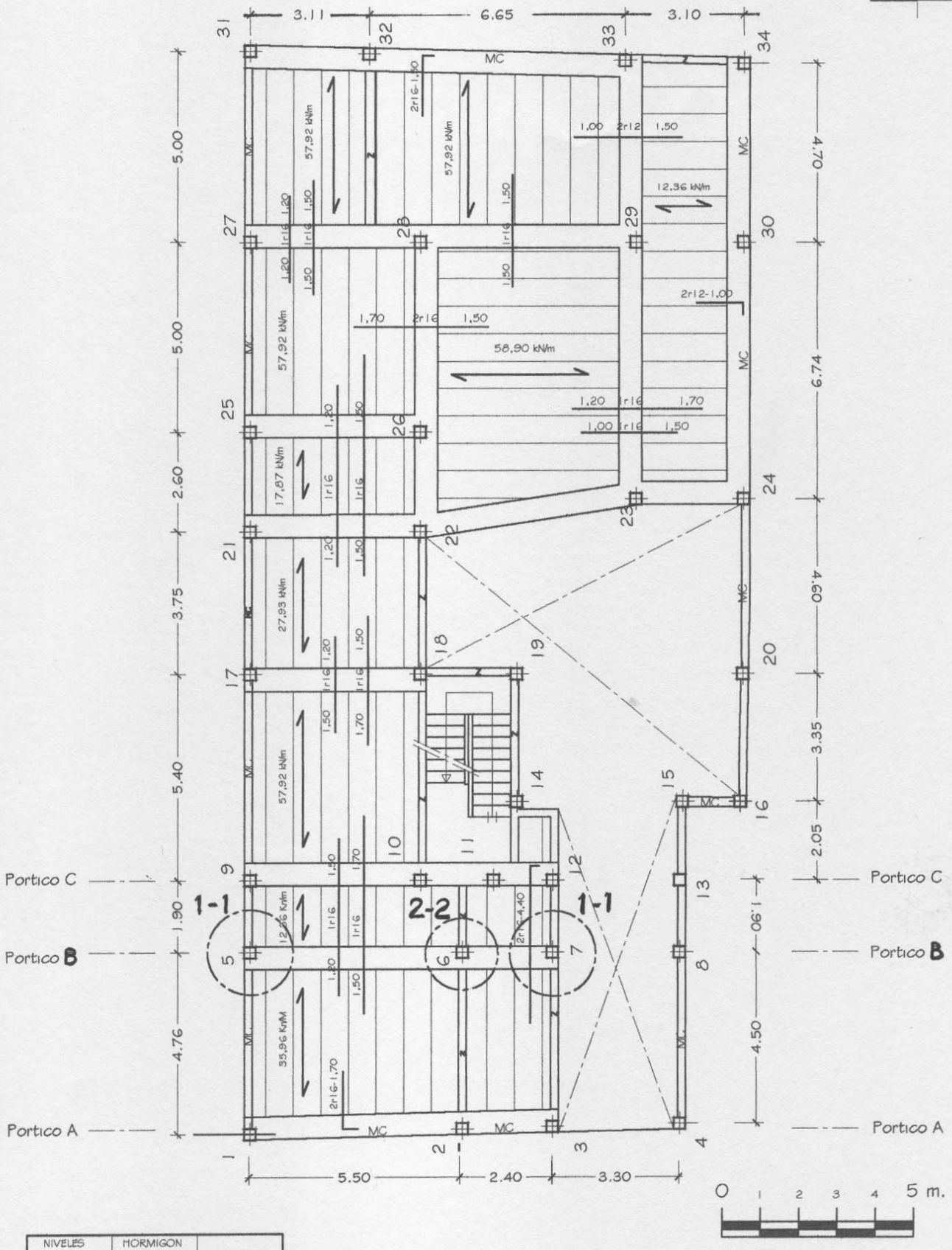
II.- **DELINEADO A TINTA** de los detalles anteriormente propuestos a las escalas adecuadas.

Todos los trabajos se presentarán en formato UNE-A2, papel opaco blanco,

Prácticas de dibujo de detalles arquitectonicos

dibujo de detalles arquitectónicos

PLANTA DE FORJADOS Nivel - 1 .

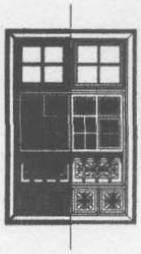


NIVELES DE CONTROL	HORMIGON ACERO EJECUCION	NORMAL
HORMIGON ... Fck = 30 N/mm2		
ACERO ... Fyk = B 400 S		

HORMIGON.- HA 30/B/20/ IIA

TENSION ADM. TERRENO = 0,25 N/mm2

Prácticas de dibújo de detalles arquitectonicos



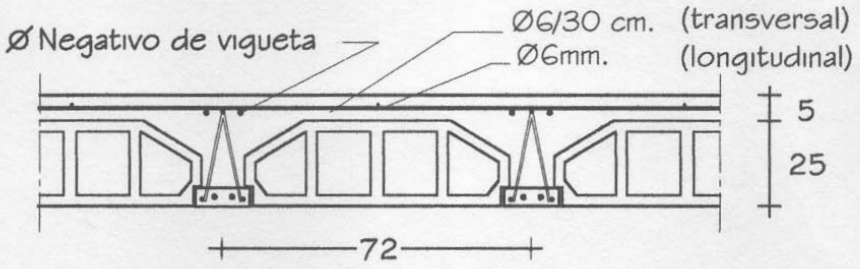
PROGRAMA DE CALCULO HARMA 2001	
OBJETO:	CALCULO DE PORTICOS PLANOS
AMBITO DE APLICACION:	Porticos de Hormigon Armado Cualquier geometria y cargas Admite flexion esviada en pilares Armado segun NCSE

NIVELES DE CONTROL	HORMIGON ACERO EJECUCION	NORMAL
HORMIGON ... Fck = 30 N/mm2 ACERO ... Fyk = B 400 S		

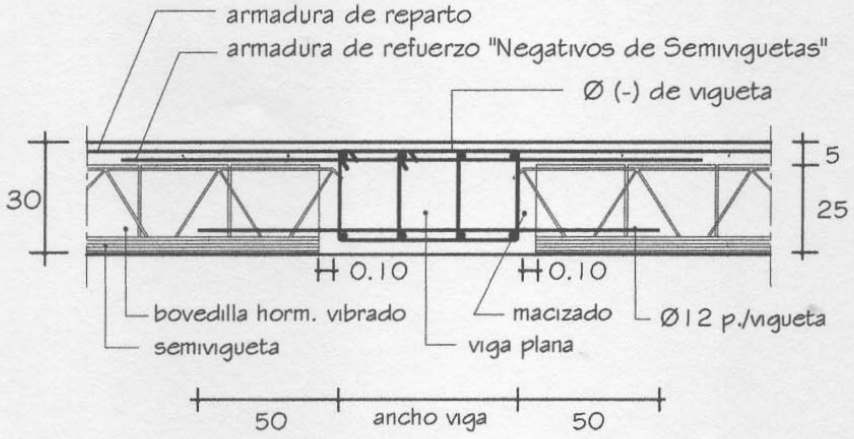
TENSION ADM. TERRENO = 0,25 N/mm2

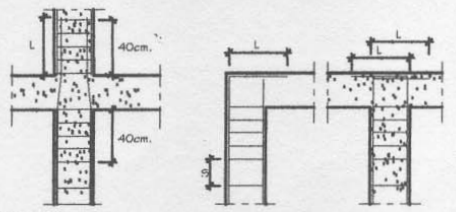
HORMIGON.- HA 30/B/20/ IIA

DETALLE FORJADO SIMPLE VIGUETA



DETALLE APOYO INTERIOR VIGA PLANA





NOTA.- EN LOS PRIMEROS Y ULTIMOS 40cm., JUNTO AL FORJADO, LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS SERA DE 10cm EN TODOS LOS CASOS

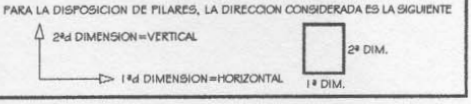
ARMADURA PILAR	DIAMETRO ESTRIBOS mm.	SEPARACION ESTRIBOS cm. (S)	SOLAPES cm. (L)
Ø12	6	15	35
Ø16	6	20	45
Ø20	6	20	60
Ø25	8	25	100

CRITERIO DE ESTRIBADO EN PILARES

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

DISPOSICION DE PILARES

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

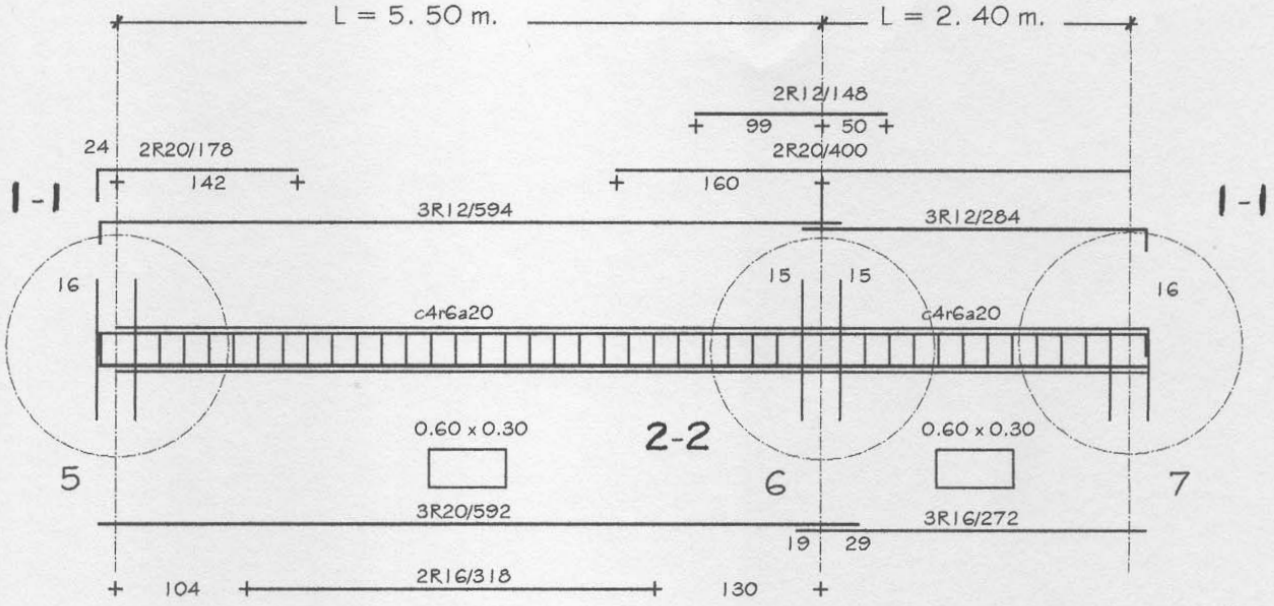


CUADRO DE CARACTERISITICAS EHE y RC-97

ELEMENTO			LOCALIZACION			
			CIMENTACION Y MUROS	PILARES	VIGAS	LOSAS Y FORJADOS
HORMIGON	DESIGNACION		HA-25B20IIa	HA-25B20IIa	HA-25B20IIa	HA-25B20IIa
	Resistencia caracteristica fck (N/mm2)	7 días	16.25	16.25	16.25	16.25
		28 días	25	25	25	25
	CONSISTENCIA		PLASTICA	PLASTICA	PLASTICA	PLASTICA
	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.
	ARIDO	Tipo	RODADO	RODADO	RODADO	RODADO
		Tamaño maximo(mm)	20	20	20	20
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_c=		1.5	1,5	1,5	1,5
ACERO	DESIGNACION		B 400 S	B 400 S	B 400 S	B 400 S
	LIMITE ELASTICO fyk (N/mm2)		400	400	400	400
	COEFICIENTE DE MINORACION γ_s=		1,15	1,15	1,15	1,15
CONTROL DE EJECUCION			NORMAL			
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS			γ_f= 1,6			

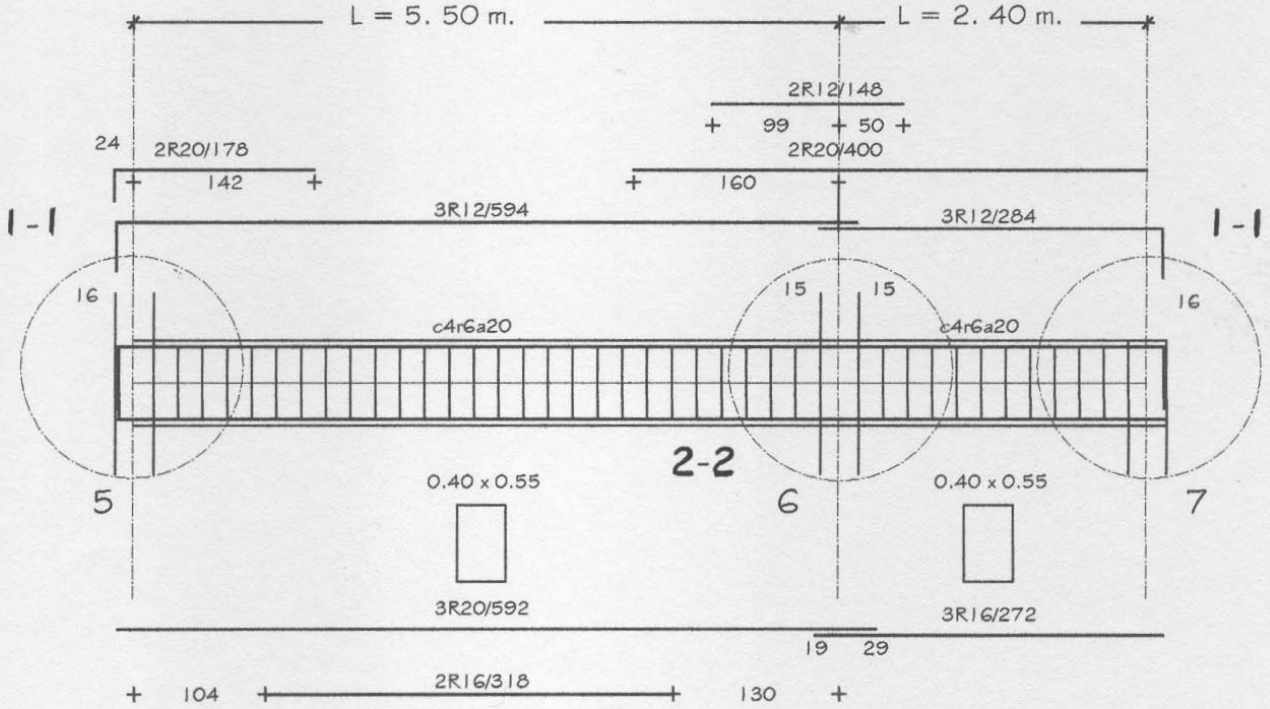
VIGA PLANA B X H 0.60 x 0.30

NIVEL - I

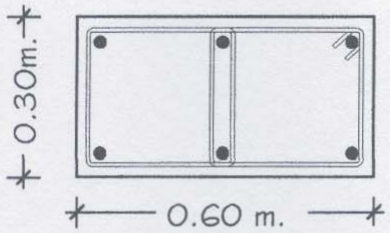


VIGA CUELGUE B X H 0.40 x 0.55

NIVEL - I

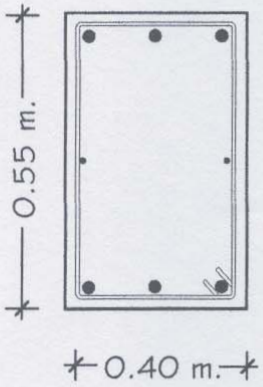


VIGA PLANA: Sección tipo.



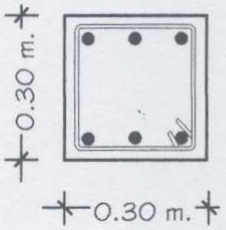
Armadura Principal: S/ esquema.
Cara superior: 3 R 12 mm.
Cara inferior : 3 R 20 mm. S / Luz.
Estribos: 2 R 6 mm. S/ esquema.
Armadura de Refuerzo S/ esquema.

VIGA DE CUELGUE: Sección tipo.



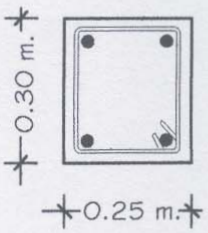
Armadura Principal: S/ esquema.
Cara superior: 3 R 12 mm.
Cara inferior : 3 R 20 mm. S / Luz.
Estribos: R 6 mm. S/ esquema.
Armadura de Refuerzo S/ esquema.

PILAR: Sección tipo.

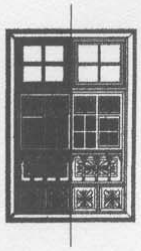


Armadura Principal: 6 R 16 mm.
Estribos: R 6 mm. C / 0.15 m.

ZUNCHO: Sección tipo.



Armadura Principal:4 R 16 mm.
Estribos: R 6 mm. C / 0.15 m.
Armadura de Refuerzo S/ esquema.

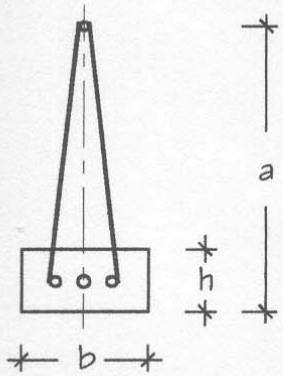


ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO: EHU

FORJADOS SEMINDUSTRIALIZADOS.

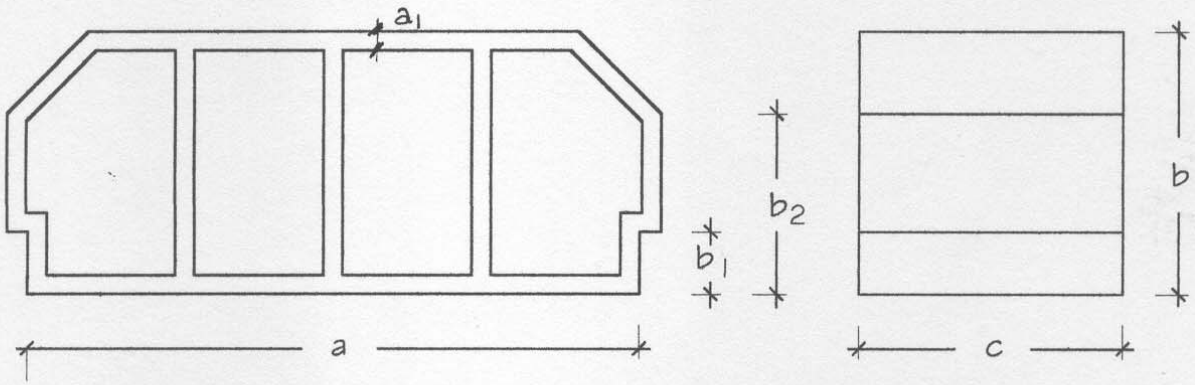
FORJADOS DE VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO.

VIGUETA SEMIRRESISTENTE DE HORMIGÓN ARMADO.



VIGUETA Tipo 1:	VIGUETA Tipo 2:	VIGUETA Tipo 3:
a = 215 mm. b = 120 mm. h = 60 mm.	a = 265 mm. b = 120 mm. h = 60 mm.	a = 315 mm. b = 120 mm. h = 60 mm.

PIEZA DE ENTREVIGADO: BOVEDILLA DE HORMIGÓN VIBRADO.



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

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

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

SECCIÓN TRANSVERSAL DE VIGA

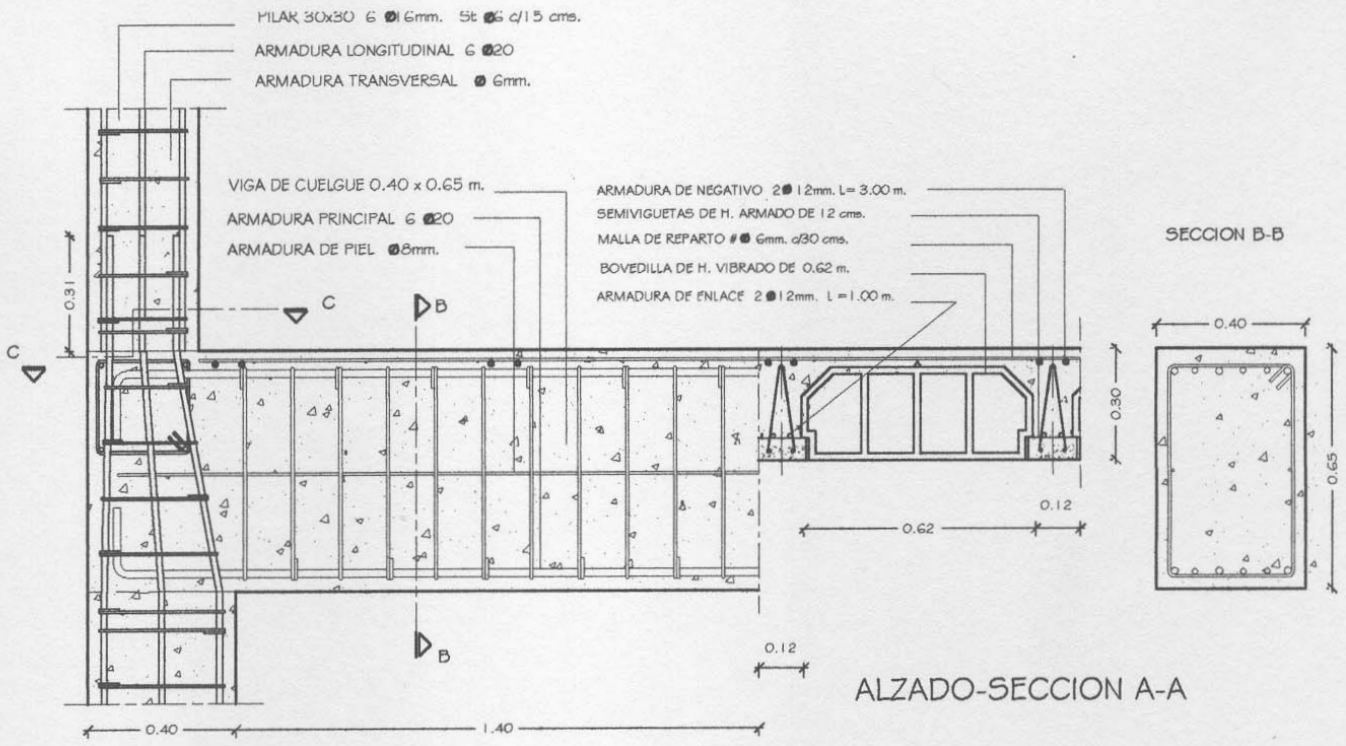
SECCIÓN VERTICAL A-A

SECCIÓN DE PILARES

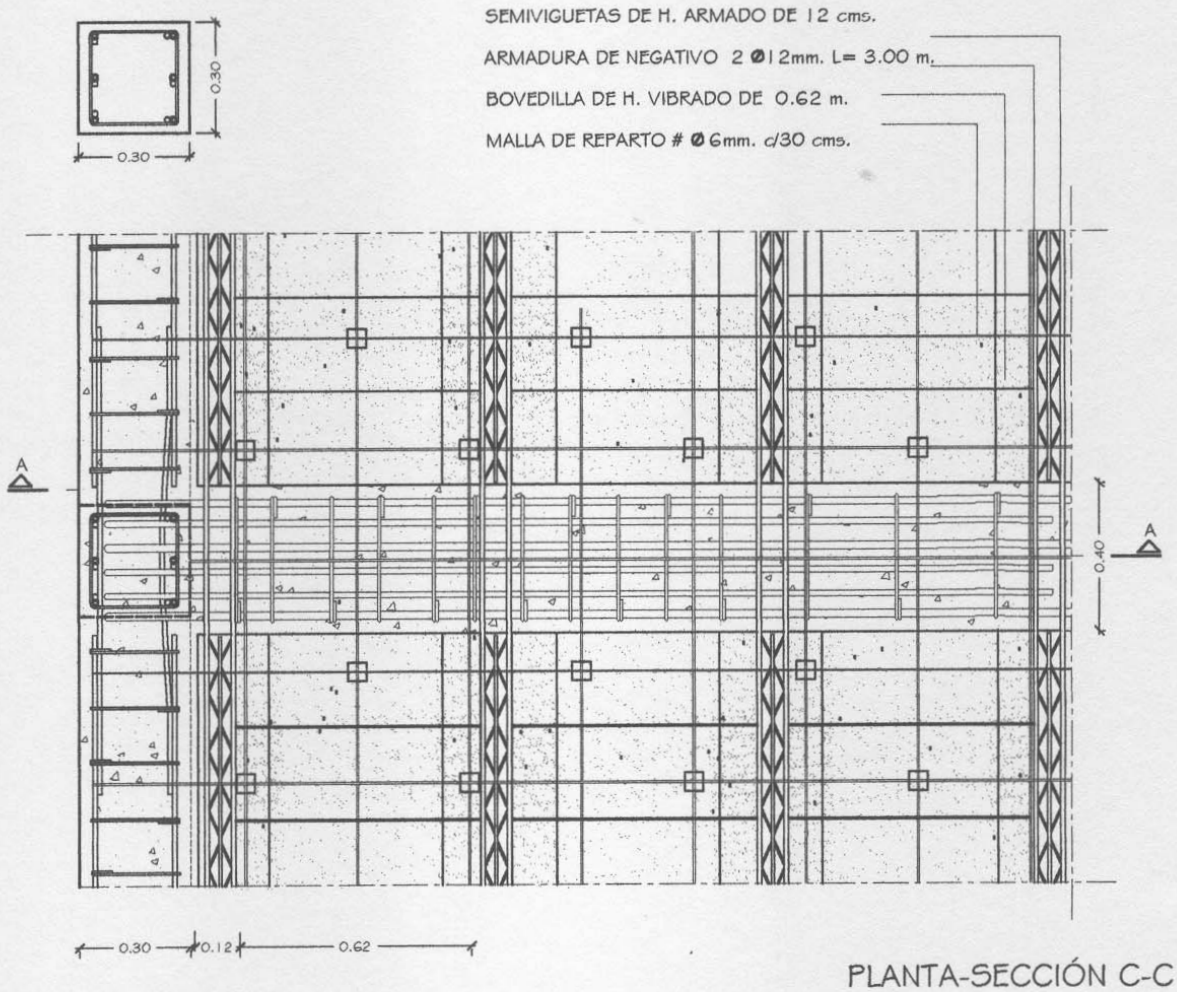
PLANTA-SECCIÓN B-B PLANTA FORJADO NIVEL + 1

Prácticas de dibujo de detalles arquitectónicos

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



ALZADO-SECCION A-A



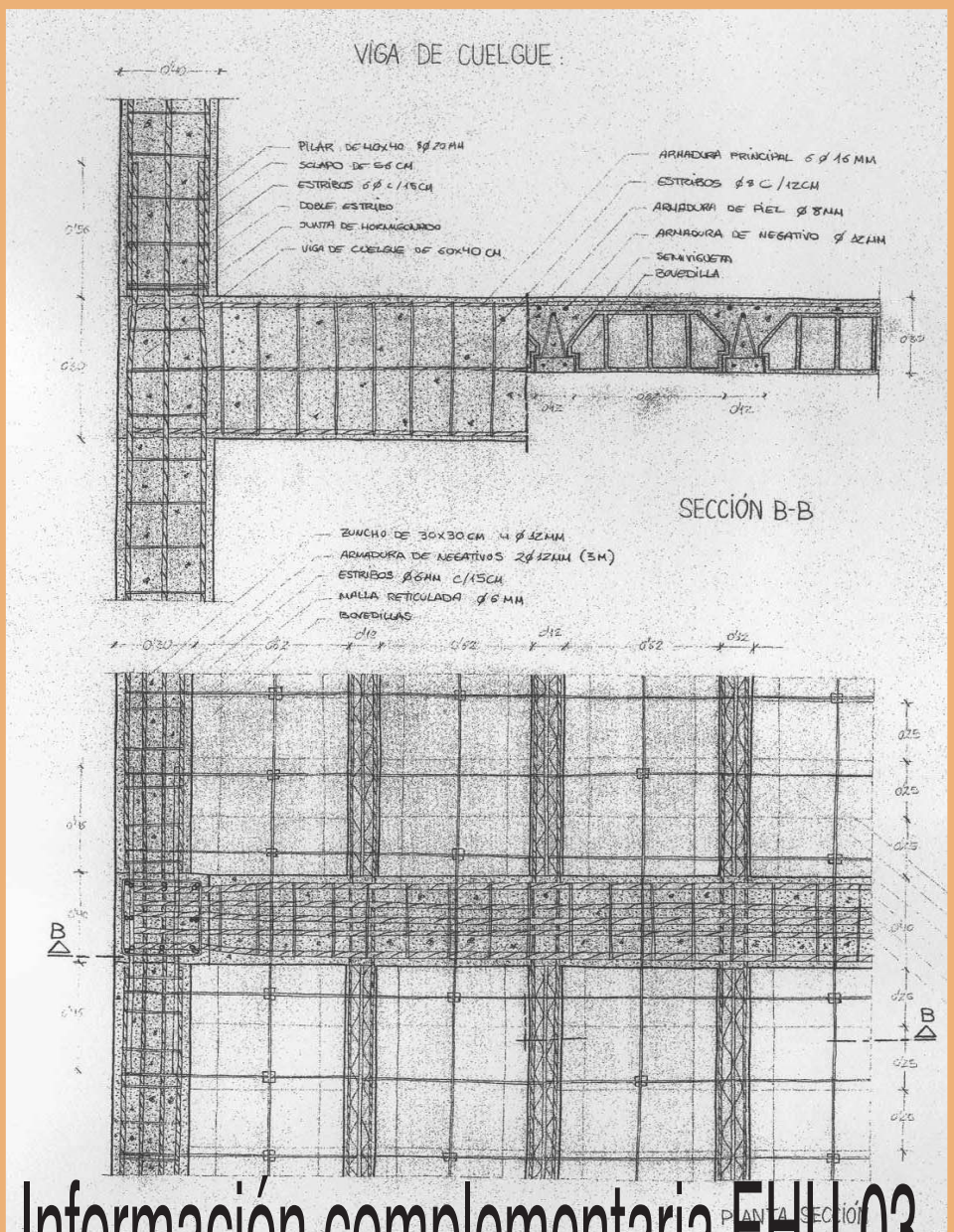
PLANTA-SECCIÓN C-C

Departamento de Expresión Gráfica en Arquitectura e Ingeniería.
Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica.

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.

EHU-03

PRACTICAS DE DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTONICOS.



Información complementaria EHU-03

DESARROLLO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS:

ESTRUCTURAS DE HORMIGON: Forjados Unidireccionales Nº3

GRUPO-01

Curso 2005 / 06

Curso 2005/06

Profesor: José. M. ALONSO LÓPEZ.