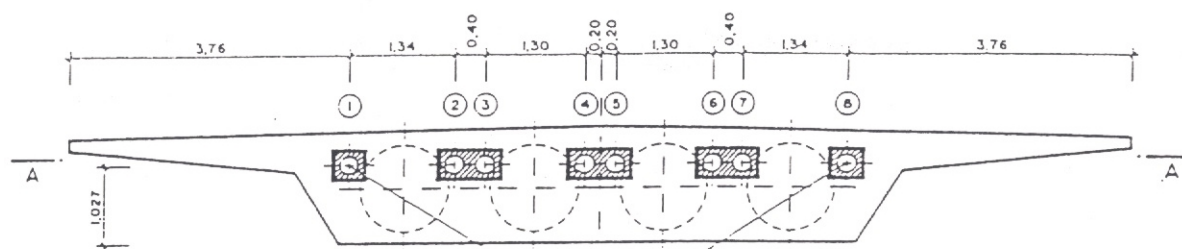
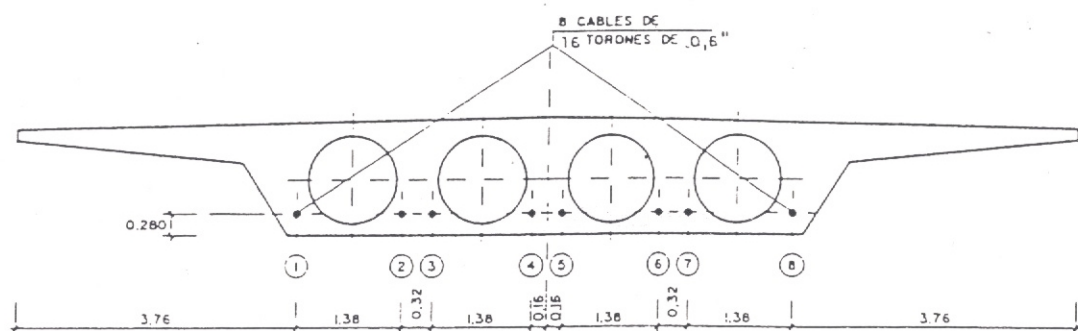


SEMI-SECCION LONGITUDINAL
ESCALA 1:50

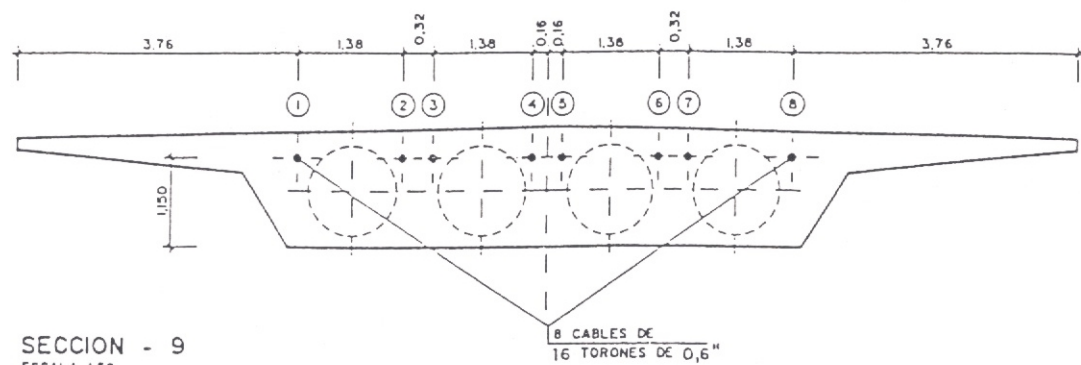
SECCION	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
X (m.)	0,300	1,300	3,300	5,300	7,300	9,300	11,300	13,300	15,250	16,750	18,250	20,250	22,250	24,250	26,200	28,200	30,200	32,200	33,200
Y (m.)	1,027	0,840	0,529	0,342	0,280	0,329	0,478	0,725	1,046	1,150	1,046	0,717	0,473	0,327	0,280	0,342	0,529	0,840	1,027



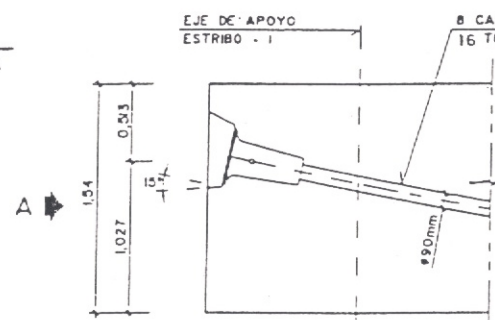
ALZADO POR - A
ESCALA 1:50



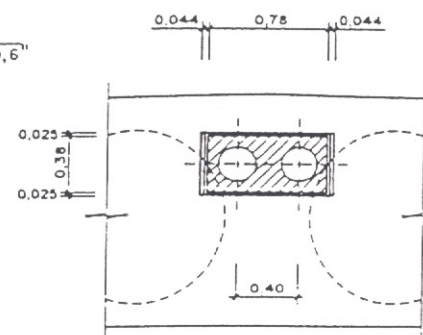
SECCIONES 4 y 14
ESCALA 1:50



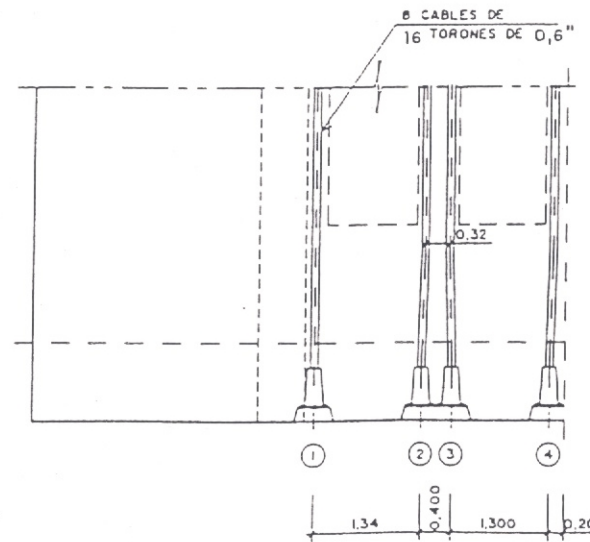
SECCION - 9
ESCALA 1:50



DETALLE - I
ESCALA 1:25



ALZADO POR - A
ESCALA 1:25



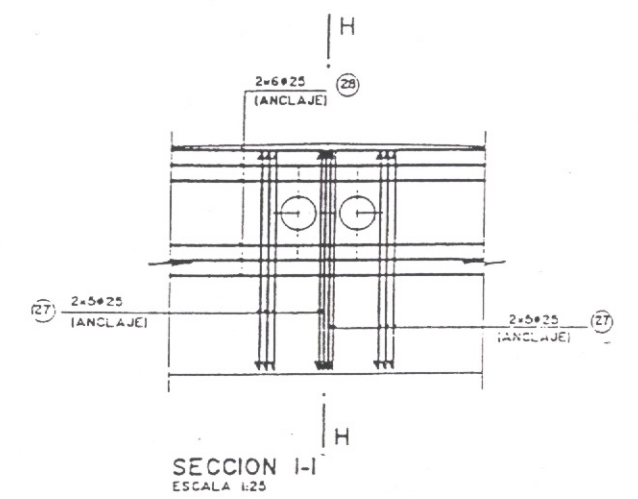
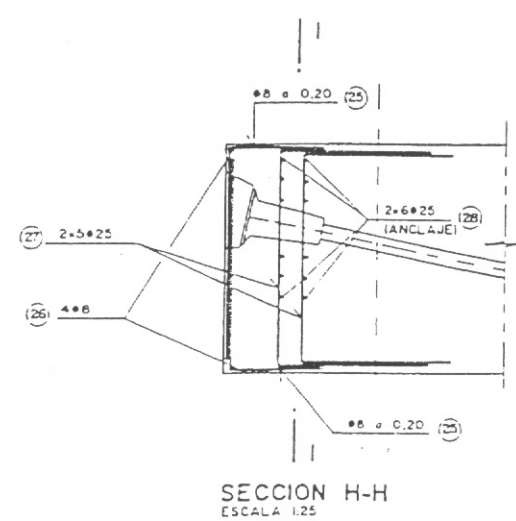
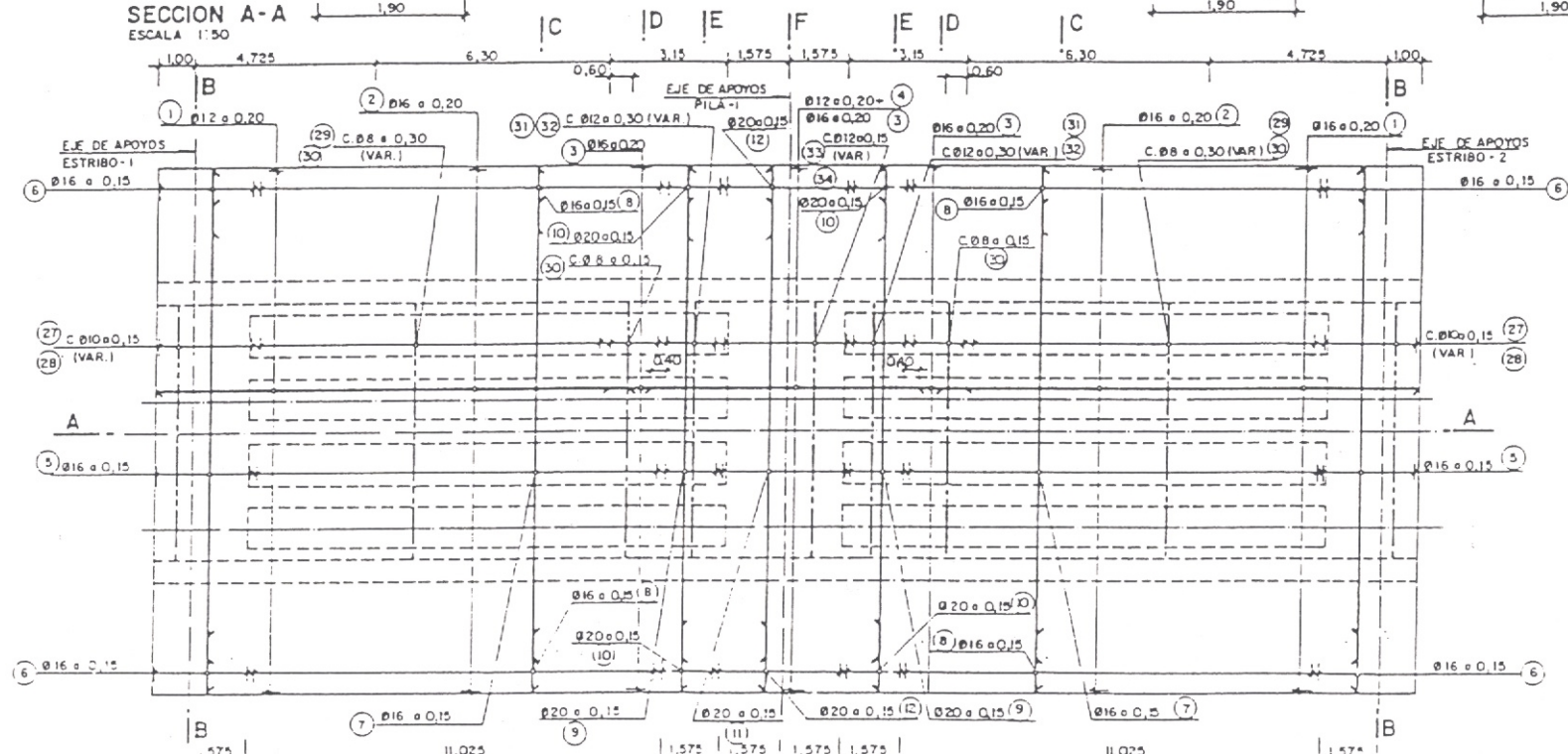
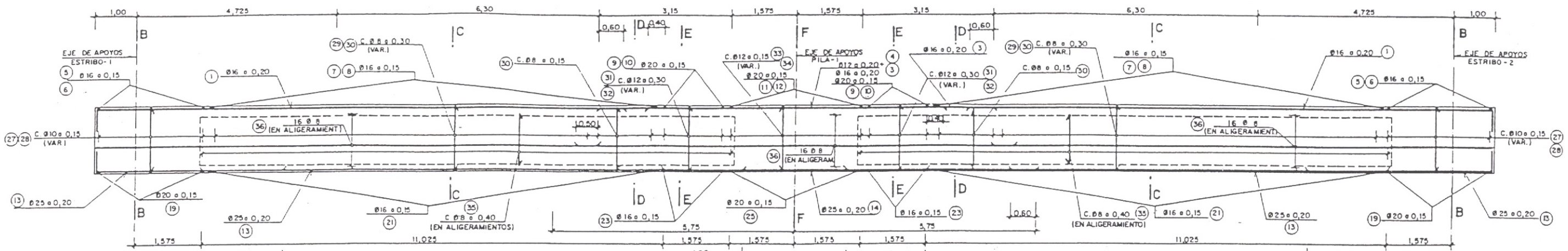
SECCION A-A
ESCALA 1:50

NOTAS :

- CADA CABLE TENDRA UN AREA DE ACERO DE 22,4 cm² CON ACERO DE BAJA RELAJACION, TIPO R-2, Y TENSION DE ROTURA $\geq 190\text{K}/\text{mm}^2$
- SE TESARAN DESDE AMBOS EXTREMOS CON UNA FUERZA DE 340,5 MP. POR CABLE AFLOJANDO DESPUES CON EL GATO HASTA ALCANZAR 319,2 MP. POSTERIORMENTE SE ANCLARAN
- LOS CABLES SE TESARAN MANTENIENDO LA MAXIMA SIMETRIA CON RESPECTO AL EJE DEL TABLERO.
- ORDEN DE TESADO: ④ y ⑤ ; ③ y ⑥ ; ② y ⑦ ; ① y ⑧
- PRIMERO SE TESARAN DESDE EL ESTRIBO - 1 EL ALARGAMIENTO PREVISTO DE LOS CABLES EN EL INSTANTE DE ANCLAR LA CUÑA ES DE 204mm A CONTINUACION SE TESARAN DESDE EL ESTRIBO - 2 DE LA MISMA FORMA. EL ALARGAMIENTO PREVISTO ES DE 10mm. LA PENETRACION DE LAS CUÑAS PREVISTA ES DE 3mm. NO SE ADMITIRAN PENETRACIONES MAYORES
- LOS CONDUCTOS SERAN DE 100mm. Y SE INYECTARAN DESPUES DEL TESADO. POSTERIORMENTE SE HORMIGONARAN LOS CAJETINES DE ANCLAJE.
- LOS CABLES EN PLANTA DESCRIBEN LINEAS PARALELAS A LOS BORDES DEL TABLERO. LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO.

CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL

MATERIALES	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	NIVELACION	H-125	NORMAL	$\gamma_c = 1,50$
	CIMENTOS	H-250	NORMAL	
	PLAS Y ESTRIBOS	H-250	NORMAL	
	TABLERO	H-350	INTENSO	
	IMPOSTAS	H-200	NORMAL	
ACEROS	ACTIVO	$f_{max} \leq 194\text{MP}/\text{cm}^2$	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
	PASIVO	AEN-500H	NORMAL	
EJECUCION	TABLERO	—	INTENSO	$\gamma_f = 1,50$
	RESTO	—	NORMAL	$\gamma_f = 1,60$



ARMADURAS EN ANCLAJES

- NOTAS :**
- LOS EMPALMES SE REALIZARAN POR SOLAPO EN UNA LONGITUD MINIMA ACORDE CON LA INSTRUCCION EH-91.
 - LOS RECURBIMIENTOS SERAN DE 3cm. EN ALZADOS Y 4cm. EN ENCEPADOS Y PILOTES

CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL

MATERIALES	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	NIVELACION	H-125	NORMAL	$\gamma_c = 1.50$
	CIMENTOS	H-250	NORMAL	
	PILAS Y ESTRIBOS	H-250	NORMAL	
	TABLERO	H-350	INTENSO	
	IMPOSTAS	H-200	NORMAL	
ACEROS	ACTIVO	fmax.kj19Mp/cm2	NORMAL	$\gamma_s = 1.15$
	PASIVO	AEH-500N	NORMAL	
EJECUCION	TABLERO	—	INTENSO	$\gamma_i = 1.50$
	RESTO	—	NORMAL	

NOTA:
PARA MAYOR CLARIDAD EN EL DIBUJO NO SE HAN REPRESENTADOS LOS CEROS Y BARRAS PERIMETRALES DE LOS ALIGERAMIENTOS EN PLANTAS SUPERIOR E INFERIOR



PROYECTO CONSTRUIDO:
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO : ZARAGOZA - LLEIDA.
SUBTRAMO : III

EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO:
Fdo.: MARIANO CORREAS PAESA

EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO:
Fdo.: MARIANO GONZALEZ ALVARO

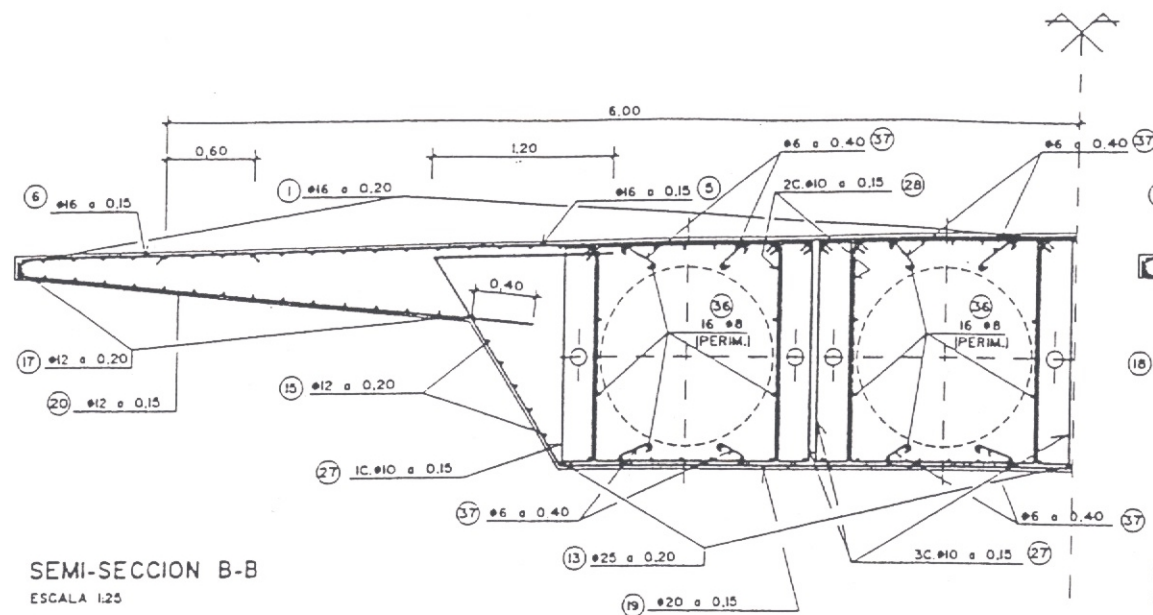
CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS):
getinsa

ESCALAS:
NUMERICA: VARIAS
GRAFICA: METROS

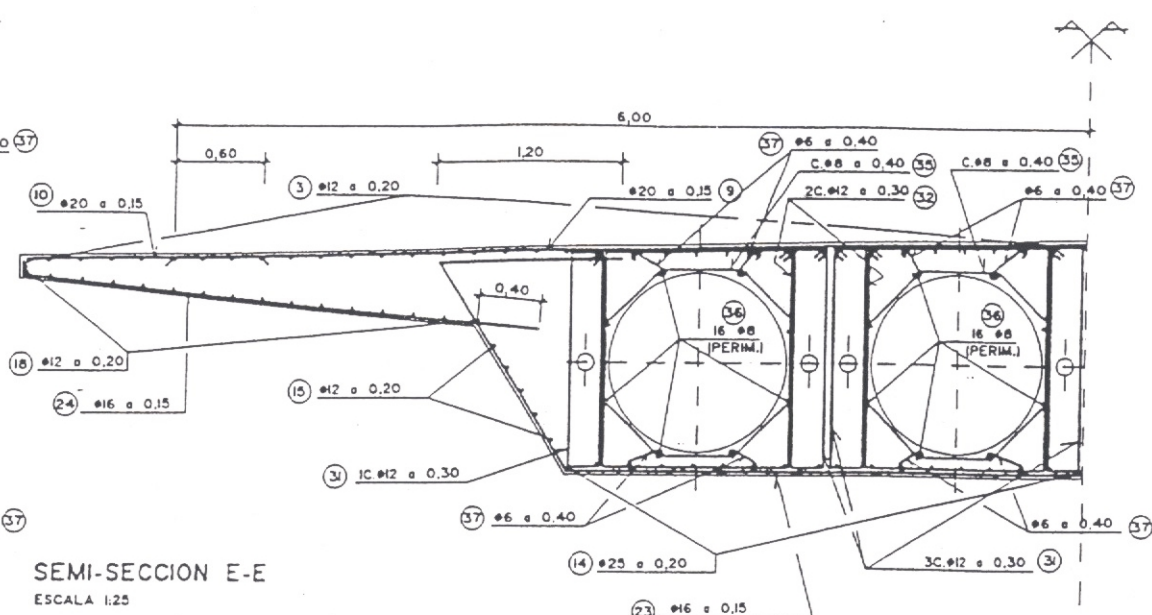
FECHA:
NOVIEMBRE-2000

TITULO DEL PLANO:
O.F. 305+500 PUNTE
TABLERO. ARMADURAS I

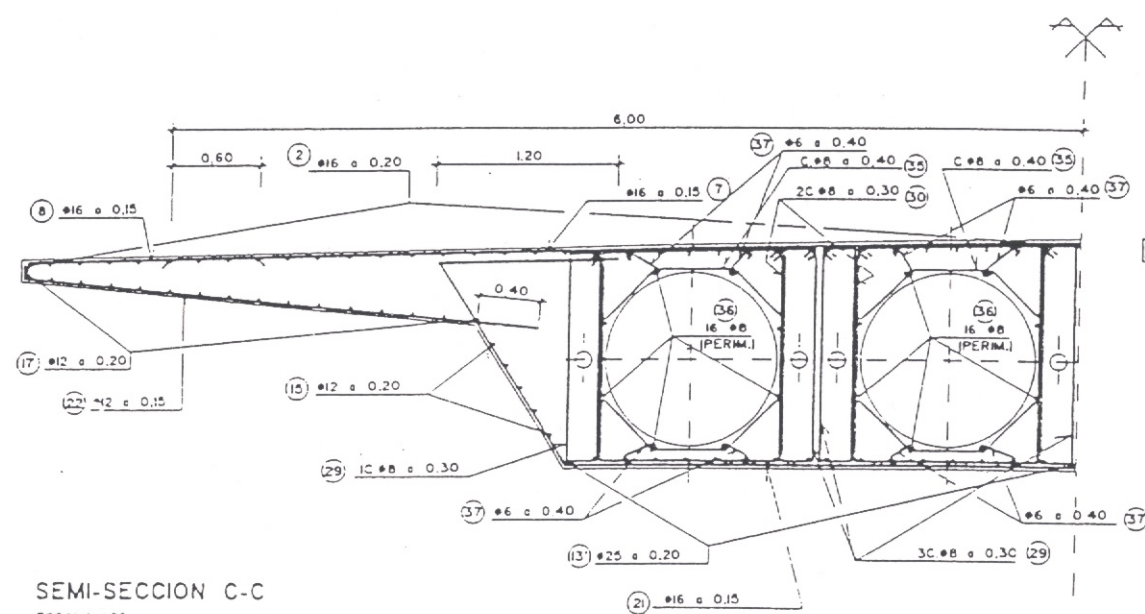
Nº DE PLANO:
5.2.1
HOJA 11 DE 21



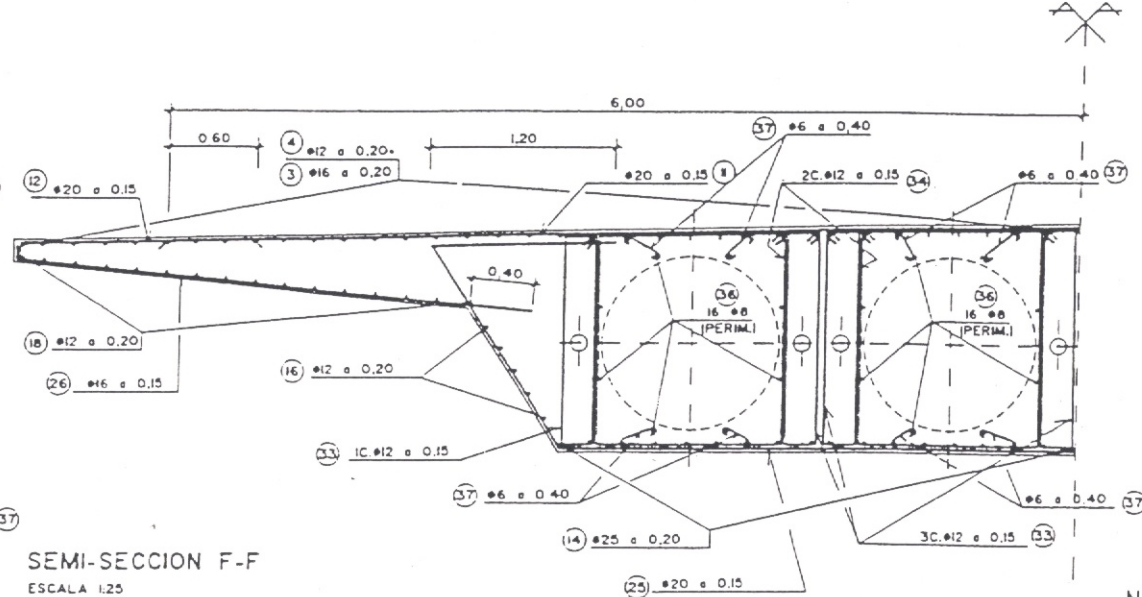
SEMI-SECCION B-B
ESCALA 1:25



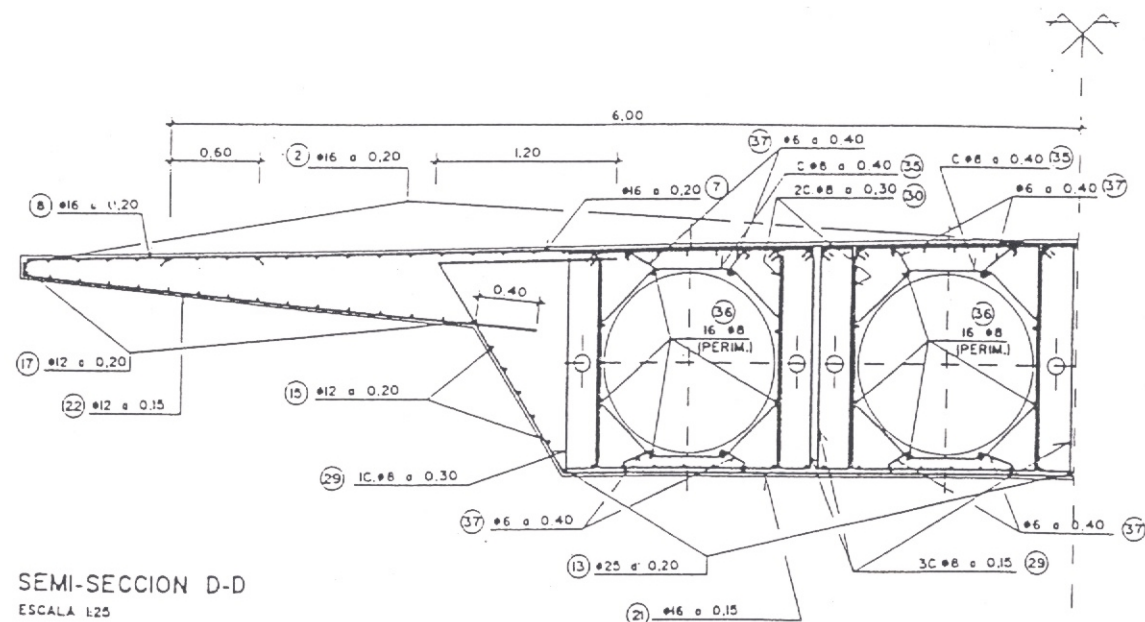
SEMI-SECCION E-E
ESCALA 1:25



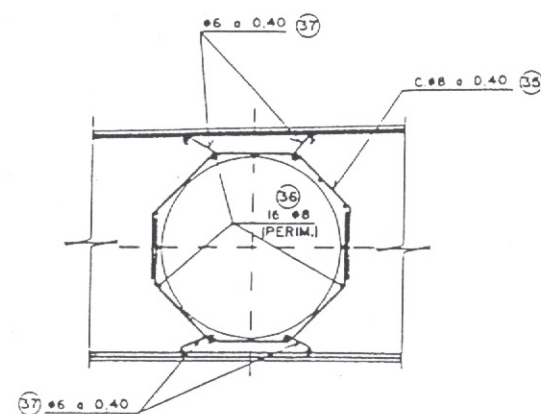
SEMI-SECCION C-C
ESCALA 1:25



SEMI-SECCION F-F
ESCALA 1:25



SEMI-SECCION D-D
ESCALA 1:25



DETALLES DE CERCOS SOBRE
ALIGERAMIENTOS
ESCALA 1:25

NOTAS :

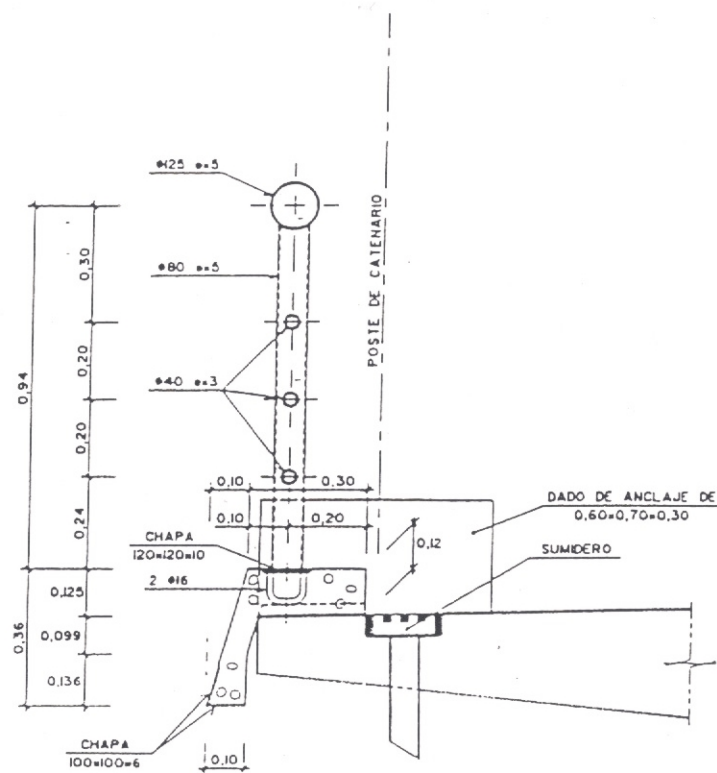
PARA DEFINICION DE SECCIONES, VER HOJA N° 8
LOS EMPALMES SE REALIZARAN POR SOLAPO EN UNA LONGITUD MINIMA
ACORDE CON LA INSTRUCCION EH-91
LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 3cm.

CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL

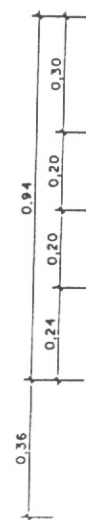
MATERIALES	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	NIVELACION	H-125	NORMAL	$\gamma_c = 1.50$
	CIMENTOS	H-250	NORMAL	
	PLAS Y ESTRIBOS	H-250	NORMAL	
	TABLERO	H-350	INTENSO	
	IMPOSTAS	H-200	NORMAL	
ACEROS	ACTIVO	$f_{max} \leq 99 \text{ MPa/cm}^2$	NORMAL	$\gamma_s = 1.15$
	PASIVO	AEH-500H	NORMAL	
EJECUCION	TABLERO	—	INTENSO	$\gamma_f = 1.50$
	RESTO	—	NORMAL	$\gamma_f = 1.60$

NOTAS :

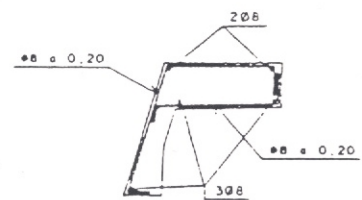
-TODOS LOS HORMIGONES DEBEN SER RESISTENTES A LOS SULFATOS.



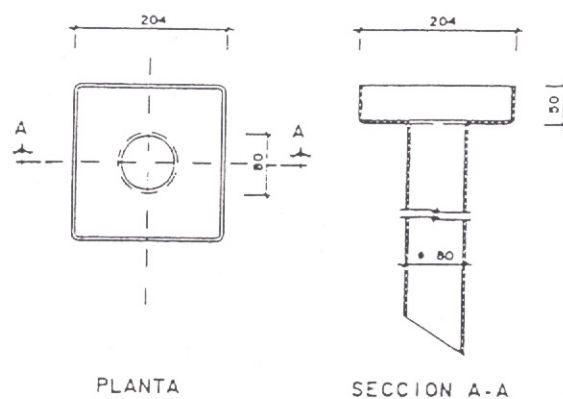
DETALLE DE BARRERA SOBRE TABLERO
ESCALA 1:10



ALZADO BARRERA RIGIDA
ESCALA 1:10



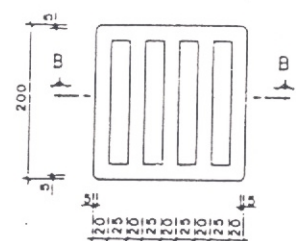
ARMADURA DE BARRERA
ESCALA 1:10



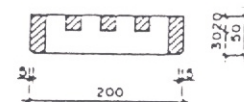
PLANTA

SECCION A-A

SUMIDERO
(COTAS EN mm.)
ESCALA 1:5

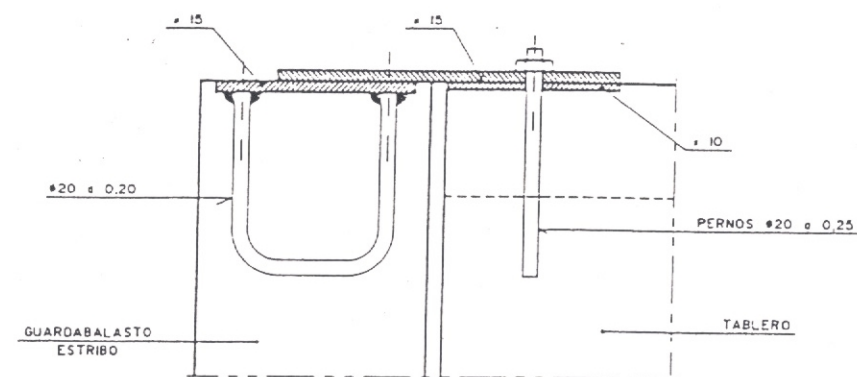


PLANTA



SECCION B-B

REJILLA
(COTAS EN mm.)
ESCALA 1:5



NOTAS:

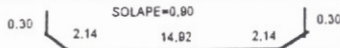
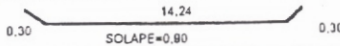
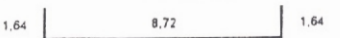
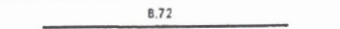
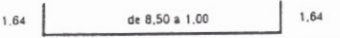
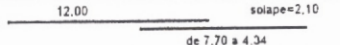
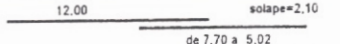
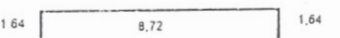
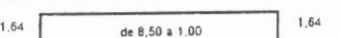
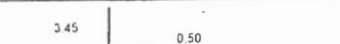
LAS DIMENSIONES DE LAS PLACAS SE AJUSTARAN SEGUN
LOS MOVIMIENTOS EN LAS ESTRUCTURAS
EN EL MOMENTO DE COLOCACION DE LAS MISMAS

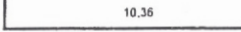
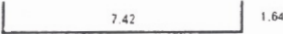
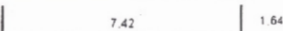
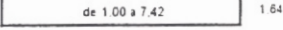
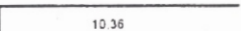
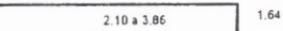
DETALLE JUNTA DE DILATACION

COTAS EN mm.
ESCALA 1:5

CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL

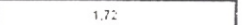
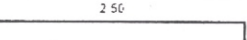
MATERIALES	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	NIVELACION	H-125	NORMAL	$\gamma_c = 1,50$
	CIMENTOS	H-250	NORMAL	
	PILAS Y ESTRIBOS	H-250	NORMAL	
	TABLERO	H-350	INTENSO	
ACEROS	IMPOSTAS	H-200	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
	ACTIVO	$f_{max} \leq 94 \text{ kg/cm}^2$	NORMAL	
	PASIVO	AEH-500N	NORMAL	
EJECUCION	TABLERO	—	INTENSO	$\gamma_t = 1,50$
	RESTO	—	NORMAL	$\gamma_t = 1,60$

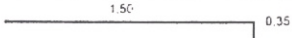
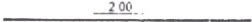
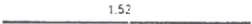
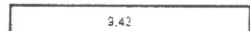
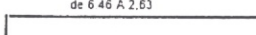
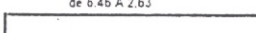
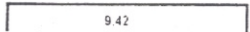
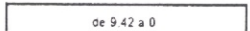
BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D kgrs./m.l.	N° DE BARRAS	LONGITUD BARRA (m.l.)	LONGITUD TOTAL (m.l.)	PESO (KGRS.)	
							PARCIAL	TOTAL
ENCEPADO-ESTRIBO 1								
3		16	1,58	12 2x6	8.50	102,00	161,16	
4		16	1,58	6	20.70	124,20	196,24	
5		16	1,58	6	15,74	94,44	149,22	
6.1		25	3,85	144	12,00	1 728,00	6.652,80	
6.2		16	1,58	72	8,72	627.84	991,99	
7		25	3,85	24 2x12	7,03	168,72	649,57	
8		25	3,85	76 38x2	18,02	1 369,52	5 272,65	
8'		25	3,85	14 7x2	18,36	257,04	989,60	
9		25	3,85	72	12,00	864,00	3.326,40	
10		25	3,85	12 2x6	8,03	96,36	370,99	
11		16	1,58	141	3,95	556,95	879,98	
						Suma y sigue	19.640,59	

BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D kgrs./m.l.	N° DE BARRAS	LONGITUD BARRA (m.l.)	LONGITUD TOTAL (m.l.)	PESO (KGRS.)	
							PARCIAL	TOTAL
ENCEPADO - ALETAS -1- (SIGUE)								
						Suma anterior	742,720	23 581,344
31'		25	3,85	29	12,00	348,00	1.339,80	
31''		25	3,85	29	4,62	133,98	515,82	
32		25	3,85	6	10,70	85,60	329,56	
33		25	3,85	52	10,70	556,40	2 142,14	
34		25	3,85	10	7,49	74,90	288,37	
35		25	3,85	9	11,55	103,95	400,21	
35'		25	3,85	29	12,00	348,00	1 339,80	
35''		25	3,85	29	4,62	133,98	515,82	
36		25	3,85	40	10,70	428,00	1 647,80	
						Suma y sigue	9 262,04	23 581,344

BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D kgrs./m.l.	N° DE BARRAS	LONGITUD BARRA (m.l.)	LONGITUD TOTAL (m.l.)	PESO (kGRS.)	
							PARCIAL	TOTAL
ESTRIBO - ENCEPADO 1 (SIGUE)								
						Suma anterior	19 640,593	
12		25	3,85	141	4,75	669,75	2 578,54	
38		16	1,58	16 2x8	3,55	56,80	89,74	
41		20	2,47	28 14x2	3,95	110,60	273,18	
Cercos	Ganchos=0.08 	16	1,58	166	3,81	632,46	999,29	
		TOTAL ESTRIBO 1-ENCEPADO				1 UD.	23.581,344	23.581,344
ENCEPADO-ALETAS 1								
27		16	1,58	6	8,02	48,12	76,03	
28		16	1,58	6	8,50	51,00	80,58	
29		16	1,58	6	11,18	67,08	105,99	
30		16	1,58	6	8,43	50,58	79,92	
31		25	3,85	9	11,55	103,95	400,21	
						Suma y sigue	742,72	23 581,344

BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D kgrs./m.l.	N° DE BARRAS	LONGITUD BARRA (m.l)	LONGITUD TOTAL (m.l)	PESO (kGRS.)	
							PARCIAL	TOTAL
ESTRIBO 2 - ALZADOS- (sigue)								
						Suma anterior	3.184,27	
16		25	3.85	141	4,80	676,80	2.605,68	
17		16	1.56	10	12,00	120,00	189,60	
17'		16	1,58	10	4,76	47,60	75,21	
18		16	1,56	71	4,56	323,76	511,54	
19		10	0,62	71	2,12	150,52	93,32	
20		10	0,62	1	12,00	12,00	7,44	
20'		10	0,62	1	2,97	2,97	1,84	
46		12	0,89	70 35x2	2,26	158,20	140,80	
47		12	0,89	70 35x2	2,26	158,20	140,80	
39		16	1,56	16 8x2	6,99	111,84	176,71	
42		20	2,47	32 16x2	6,99	223,68	552,49	
						Suma y sigue	7.679,69	

BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D kgrs./m.l.	N° DE BARRAS	LONGITUD BARRA (m.l.)	LONGITUD TOTAL (m.l.)	PESO (KGRS.)	
							PARCIAL	TOTAL
OREJERAS 2								
21		10	0,62	14 7x2	1,96	27,44	17,01	
24		12	0,89	16 8x2	2,62	47,16	41,97	
			TOTAL OREJERAS 2			2 UD.	58,99	117,970
						TOTAL ESTRIBO 1		58.458,291

BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D kgrs./m.l.	N° DE BARRAS	LONGITUD BARRA (m.l)	LONGITUD TOTAL (m.l)	PESO (KGRS.)	
							PARCIAL	TOTAL
ESTRIBO 2 - ALZADOS- (sigue)								
						Suma anterior	7.679,69	
48		12	0,89	2	1,85	3,70	3,29	
22		25	3,85	30 2x3x5	2,00	60,00	231,00	
23		25	3,85	30 2x3x5	1,52	45,60	175,56	
			TOTAL ESTRIBO 2 ALZADOS			1 UD.	8.089,547	8.089,547
ALETAS 2 - ALZADOS-								
45		12	0,89	2	10,12	20,24	18,01	
42		20	2,47	96	4,76	456,96	1.128,69	
39		16	1,56	48	4,76	228,48	361,00	
44		12	0,69	26 14X2	9,86	276,08	245,71	
44'		12	0,69	40 20X2	5,15	206,00	183,34	
			TOTAL ALTETAS 2 ALZADOS			2 UD.	1.936,75	3.873,509

BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D kgrs./m.l.	N° DE BARRAS	LONGITUD BARRA (m.l)	LONGITUD TOTAL (m.l)	PESO (kGRS.)	
							PARCIAL	TOTAL
PILOTES - ESTRIBO 1								
A (1)		32	6,31	31	12,00	372,00	2 347,32	
A (2)		25	3,85	31	8,20	254,20	978,67	
Esp.1		12	0,89	1	250,10	250,10	222,59	
Esp.2		12	0,89	1	169,56	169,56	150,91	
Aros (3)		20	2,47	9	4,30	38,70	95,59	
Ganchos		20	2,47	4 2x2	1,12	4,48	11,07	
Sop.		10	0,62	36 9x4	0,75	27,00	16,74	
					TOTAL	10 ud.	3.822,88	38.228,829

BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D kgrs./m.l.	N° DE BARRAS	LONGITUD BARRA (m.l)	LONGITUD TOTAL (m.l)	PESO (KGRS.)	
							PARCIAL	TOTAL
PILOTES - ESTRIBO 2								
A (1)		25	3,85	44	12.00	528,00	2 032.80	
A (2)		20	2.47	44	7.50	330,00	815,10	
Esp.1		12	0.89	1	258.58	258,58	230,14	
Esp.2		12	0.89	1	156.84	156,84	139,59	
Aros (3)		20	2,47	9	4.30	38,70	95,59	
Ganchos		20	2,47	4 2x2	1.12	4,48	11,07	
Sop.		10	0,62	36 9x4	0.75	27,00	16,74	
					TOTAL	8 ud.	3.341,02	26.728,161

BARRA N°	ESQUEMA	D mm	Peso D	N° DE	LONGITUD	LONGITUD	PESO (kGRS.)	
			kgrs./m.l.	BARRAS	BARRA (m.l)	TOTAL (m.l)	PARCIAL	TOTAL
PILOTES - ALETAS 1								
A (1)		25	3,85	44	12,00	528,00	2.032,80	
A (2)		20	2,47	44	7,50	330,00	815,10	
Esp.1		12	0,89	1	258,58	258,58	230,14	
Esp.2		12	0,89	1	156,84	156,84	139,59	
Aros (3)		20	2,47	9	4,30	38,70	95,59	
Ganchos		20	2,47	4 2x2	1,12	4,48	11,07	
Sop.		10	0,62	36 9x4	0,75	27,00	16,74	
					TOTAL	8 ud.	3.341,02	26.728,161

MARCA	#	mm.	Nº PIEZAS	LONG. m.	F O R M A L = cm.	LONGIT. total	PESO kg/m	PESO kg.	TOTALES
TABLERO									
1	16	142	6.20	50	570	880.40	1.58	1391.03	23129.69 Kgs.
2	16	142	7.60	760		1079.20	1.58	1705.14	
3	16	71	9.60	960		681.60	1.58	1076.93	
4	12	71	7.30	730		518.30	0.89	461.29	
5	16	36	12.00	1200		432.00	1.58	682.56	
6	16	72	1.68	8	160	120.96	1.58	191.12	
7	16	142	12.00	1200		1704.00	1.58	2692.32	
8	16	284	1.68	8	160	477.12	1.58	753.85	
9	20	24	12.00	1200		288.00	2.47	711.36	
10	20	42	1.68	8	160	70.56	2.47	174.28	
11	20	23	12.00	1200		276.00	2.47	681.72	
12	20	46	1.68	8	160	77.28	2.47	190.88	
13	25	35	4.90	50	440	171.50	3.85	660.28	
13'	25	35	14.40	720	720	504.00	3.85	1940.40	
14	25	35	6.80	860		238.00	3.85	916.30	
15	12	22	11.58	8	1150	254.76	0.89	226.74	
16	12	11	11.50	1150		126.50	0.89	112.59	
17	12	62	11.58	8	1150	717.96	0.89	638.98	
18	12	30	11.50	1150		345.00	0.89	307.05	
19	20	34	13.60	120	120 120 160 400 400 160	462.40	2.47	1142.13	
20	12	68	3.48	8	340	236.64	0.89	210.61	
21	16	144	13.80	120	120 120 160 400 400 160	1958.40	1.58	3094.27	
22	12	288	3.48	8	340	1002.24	0.89	891.99	
23	16	21	13.60	120	120 120 160 400 400 160	285.60	1.58	451.25	
24	16	44	3.48	8	340	153.12	1.58	241.93	
25	20	22	13.60	120	120 120 160 400 400 160	299.20	2.47	739.02	
26	16	44	3.48	8	340	153.12	1.58	241.93	
27	10	288	3.37	139	20 10 138 20	970.56	0.62	601.75	

MARCA	#	mm.	Nº PIEZAS	LONG. m.	F O R M A L = cm.	LONGIT. total	PESO kg/m	PESO kg.	TOTALES
TABLERO									
28	10	144	4.32	140	120 10 140 12	622.08	0.62	385.69	8010.71 + 23129.69 = 28140.40 Kgs.
29	8	496	3.48	139	20 10 20 20	1726.08	0.4	690.43	
30	8	284	5.40	140	120 10 140 120	1533.60	0.4	613.44	
31	12	80	3.38	139	20 10 139 20	270.40	0.89	240.66	
32	12	40	5.40	140	120 10 140 120	216.00	0.89	192.24	
33	12	176	3.38	139	20 10 139 20	594.88	0.89	529.44	
34	12	88	5.40	140	120 10 140 120	475.20	0.89	422.93	
35	8	256	5.00	50	50 50 50 50 50 50 50 50	1280.00	0.4	512.00	
36	8	64	34.50	1200	1050 1200	2208.00	0.4	883.20	
37	6	1024	0.50	30	30 10 110	512.00	0.22	112.64	
38	8	176	3.38	139	20 10 139 20	594.88	0.4	237.95	
39	8	88	5.40	140	120 10 140 120	475.20	0.4	190.08	