

### **No. 03 Rio Abangares Bridge**

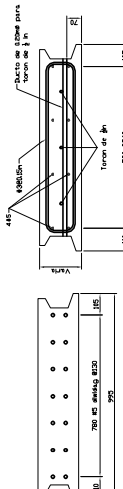
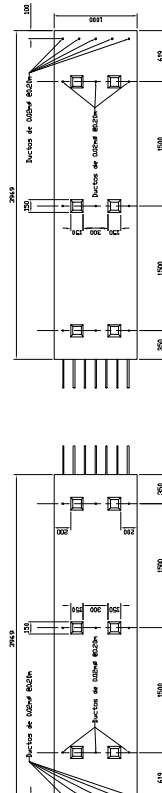
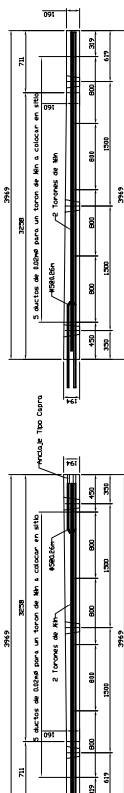
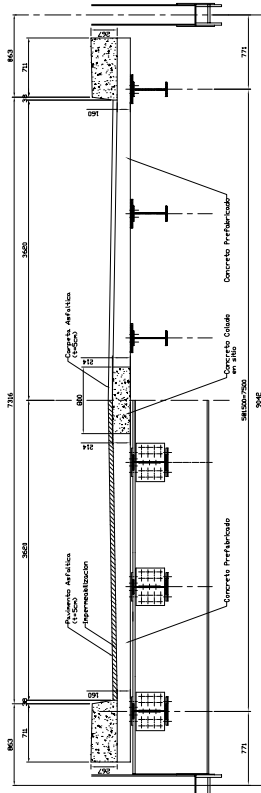
Drawing No.	Sheet No.	Drawing Title	
		Main Title	Sub Title
0301	1	VISTA GENERAL DE PUENTE	
0302	2	REFUERZO DE LOSA	PANELES DE CONCRETO PREFABRICADO
0303	3	REFUERZO DE LOSA	LOSA DE CONCRETO DE COLADO EN SITIO
0304	4	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)	VIGA TRANSVERSAL
0305	5	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)	VIGA LARGERO
0306	6	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)	DIAFRAGMAS DE ENTRADA
0307	7	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)	DIAFRAGMAS DE INTERMEDIOS
0308	8	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (129FT)	VIGA TRANSVERSAL
0309	9	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (129FT)	VIGA LARGERO
0310	10	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES	SISTEMA DE CONEXION DE VIGAS (1)
0311	11	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES	SISTEMA DE CONEXION DE VIGAS (2)
0312	12	REFUERZO DE SUBESTRUCTURA	BASTIONES A1, Y A2
0313	13	REFUERZO DE SUBESTRUCTURA	PILA P1
0314	14	REFUERZO DE BASTIONES A1 Y A2	ASIENTO
0315	15	REFUERZO DE BASTION A1	FUNDACION (1)
0316	16	REFUERZO DE BASTION A1	FUNDACION (2)
0317	17	REFUERZO DE BASTION A2	FUNDACION (1)
0318	18	REFUERZO DE BASTION A2	FUNDACION (2)
0319	19	REFUERZO DE PILA P1	ASIENTO
0320	20	REFUERZO DE PILA P1	COLUMNA
0321	21	REFUERZO DE PILA P1	FUNDACION (1)
0322	22	REFUERZO DE PILA P1	FUNDACION (2)



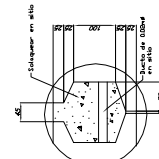
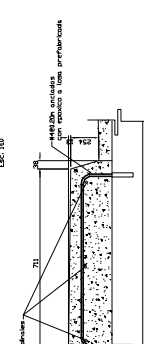
REFUERZO DE LOSA ESCALA 1:25  
 PANALES DE CONCRETO PREFABRICADO

ESTIMACION DE CANTIDADES				
DESCRIPCION	AREA DE SECCION TRANSVERSAL DE M <sup>2</sup>	LIMITADO DE M <sup>2</sup>	LONGITUD DE M	PESO
Concreto prefabricado colado in situ para formar un tablero de 200ft	6408 m <sup>2</sup>	156 m <sup>2</sup>	116 ud	102741.145
Concreto prefabricado colado in situ para formar un tablero de 129ft	6408 m <sup>2</sup>	156 m <sup>2</sup>	74 ud	102742 ton
Tablero de 2 m x 3.84m, ancho de 15'0" x 12'0"	4874.88 m <sup>2</sup>	156 m <sup>2</sup>	3796 ud	639 ton
Tablero de 2 m x 3.84m, ancho de 15'0" x 12'0"	4874.88 m <sup>2</sup>	156 m <sup>2</sup>	1036 ud	3006 ton
Tablero de 2 metros x 3.84m Ancho de 20'0"	15600 m <sup>2</sup>	156 m <sup>2</sup>	1420 ud	1140 ton
Concreto tipo Ostra R2	---	---	96 ud	---

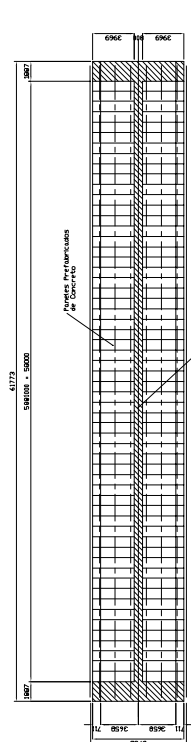
Notas:  
 Losa de concreto prefabricada (para el No3)  
 El concreto colado in situ entre los paneles prefabricados de losa deben ser  
 colocados en la dirección longitudinal de losa.  
 Después de esto se debe instalar prefuerzo a la dirección longitudinal de los  
 paneles prefabricados de losa por los números de cables de PC (#12.7mm, L=37m)  
 Las características del cable de PC que deben ser cumplidas están a continuación  
 Resistencia última 185 kN/m<sup>2</sup> o más, Área de Sección Transversal 98.71 mm<sup>2</sup>



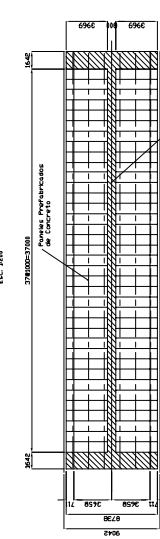
DETALLE DE PANALES  
 Esc: 1:10



DETALLE DE CONCRETO  
 DE COLADO IN SITO



PLANTA 200ft  
 Esc: 3/16



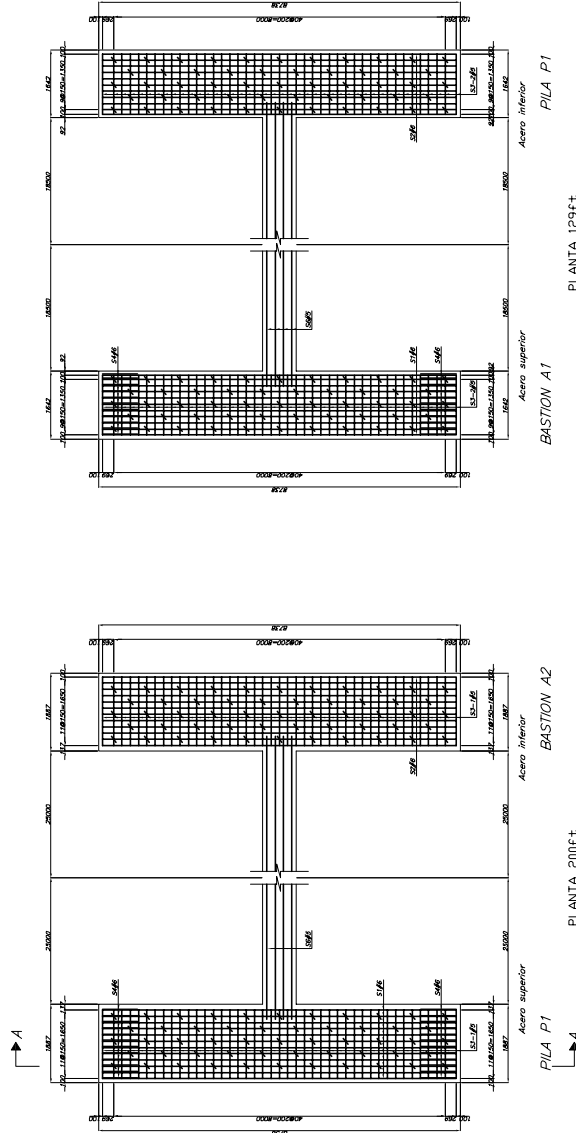
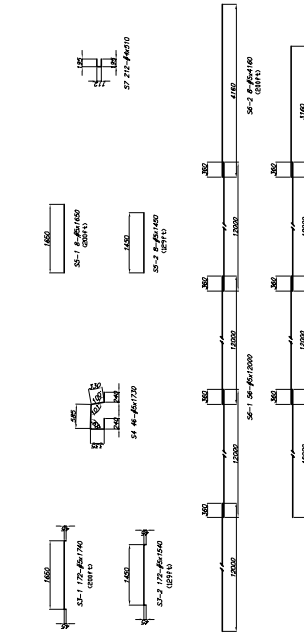
PLANTA 129ft  
 Esc: 3/16

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	PROYECTO:	REFUERZO DE LOSA PUENTE SOBRE RIO ABANGARES
		DISEÑO:	INGENIERO CIVIL
INGENIERO CIVIL INGENIERO CIVIL	INGENIERO CIVIL INGENIERO CIVIL	APROBADO:	INGENIERO CIVIL
		APROBADO:	INGENIERO CIVIL
INGENIERO CIVIL INGENIERO CIVIL	INGENIERO CIVIL INGENIERO CIVIL	ESCALA:	ARABICA
INGENIERO CIVIL INGENIERO CIVIL	INGENIERO CIVIL INGENIERO CIVIL	FECHA:	FEBRERO 2007
INGENIERO CIVIL INGENIERO CIVIL	INGENIERO CIVIL INGENIERO CIVIL	PROYECTO:	REFUERZO DE LOSA PUENTE SOBRE RIO ABANGARES

REFUERZO DE LOSA ESCALA 1:50  
 LOSA DE CONCRETO DE COLADO IN SITO

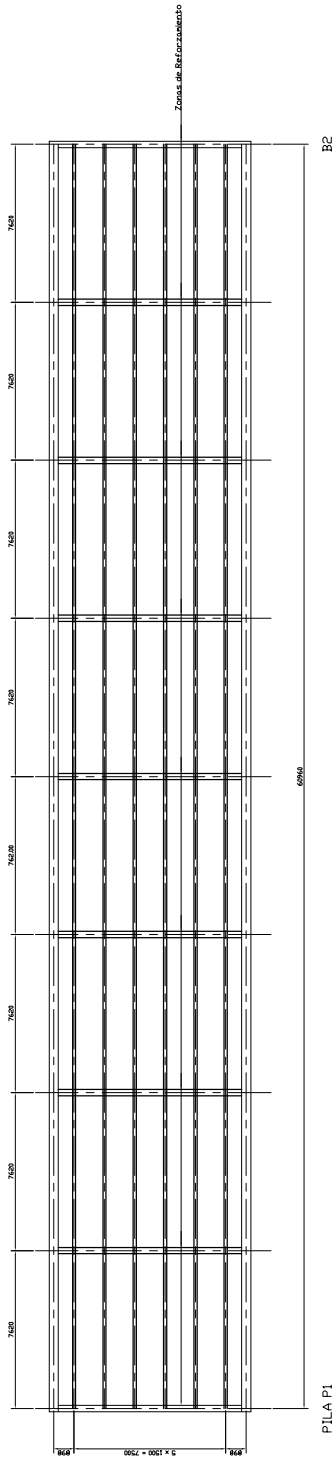
ACERO DE REFUERZO

MATERIALES	Unidad	Cantidad	Observaciones	Costo Unitario	Costo Total	Costo por M <sup>2</sup>	Costo Total
S-1	#3	6760	46	2.35	15,786.00	23.20	15,786.00
S-2	#4	8700	46	2.35	20,235.00	29.12	20,235.00
S-3	#5	1400	32	4.38	6,131.20	8.82	6,131.20
S-4	#6	1750	96	1.85	3,225.00	4.62	3,225.00
S-5	#7	1650	96	1.55	2,557.50	3.71	2,557.50
S-6	#8	1650	96	1.55	2,557.50	3.71	2,557.50
S-7	#9	1400	96	1.55	2,170.00	3.19	2,170.00
S-8	#10	510	27	3.84	1,968.60	2.92	1,968.60
<b>TOTAL</b>					<b>60763.80</b>	<b>60763.80</b>	<b>60763.80</b>

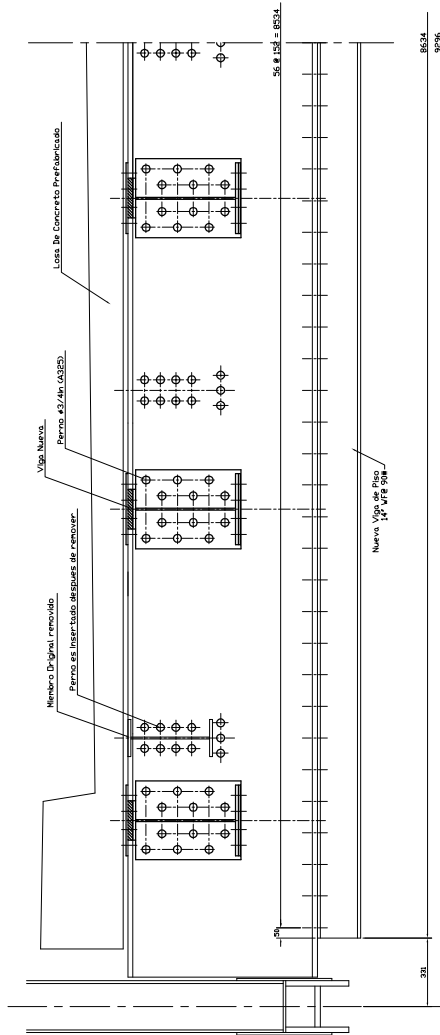


GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACIÓN JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DESIGNO: RICO DIAZ MIC. CIVIL	REVISADO: RICO DIAZ MIC. CIVIL	ELABORO: ANTONIO J. RAMIRO GONZALEZ MIC. CIVIL	APROBADO: RICO DIAZ MIC. CIVIL	APROBADO: MIC. CIVIL (TIPO CONSULTOR) MIGUEL RAMIREZ MIC. JEFE DISTRICCIÓN PUENTES	ESCALA: PUENTES	FECHA: FEBRERO 2007	UNIDAD No. 0202 PUENTE SOBRE RIO ABANGARGES ANDRETO
---	--	-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	---	--------------------	------------------------	---

REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)  
 VIGA TRANSVERSAL ESCALA 1:100



PLANTA 200ft  
 Esc. 1:100



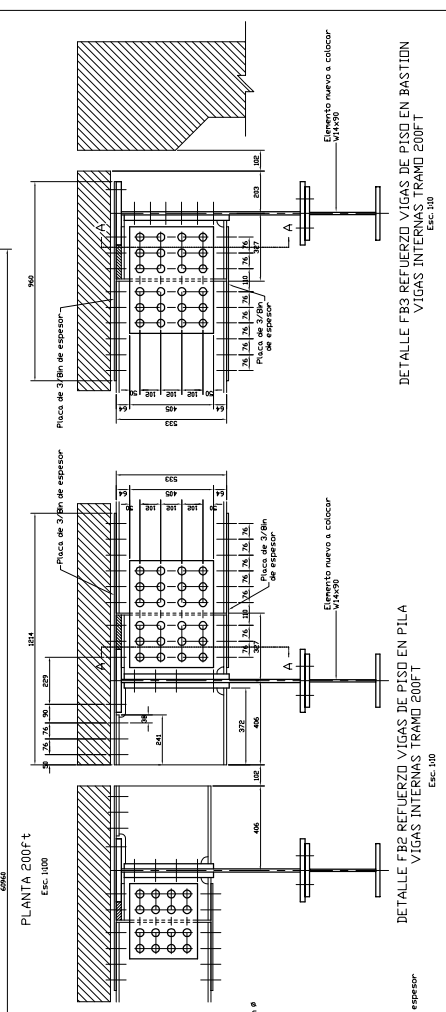
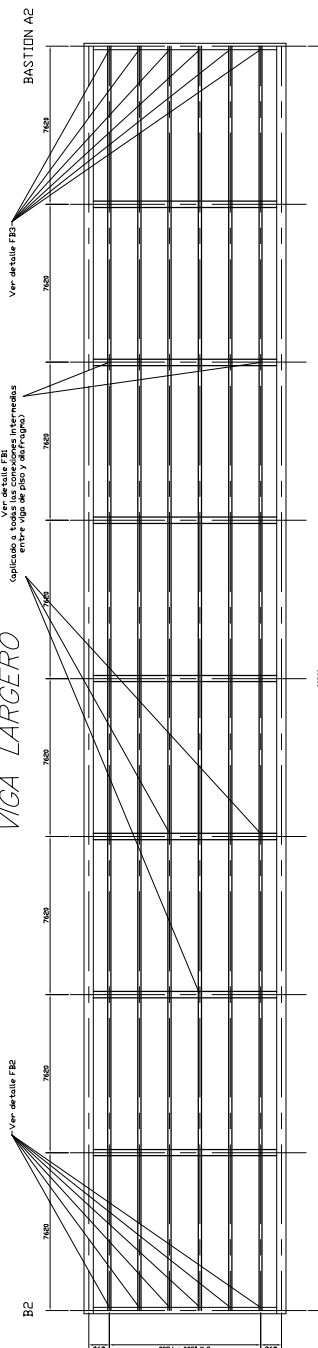
MEDIA CORTE  
 Esc. 1:10

ESTIMACION DE CANTIDADES

Item	Tamaño	Cantidad	Peso	Metros
CONSTRUCCION DE	3/4 in	9	10420	ASPHALTO 27286 KGS
REFUERZO	3/4 in	1836	636	ASPHALTO 14328 KGS
TOTAL				1836
CONSTRUCCION DE	3/4 in	2106		1836
REFUERZO	3/4 in			

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISERO DE PUENTES	ELABORADO: ANTONIO A. RAMIREZ OSORIO	REVISADO: ANTONIO A. RAMIREZ OSORIO	APROBADO: ING. JEF. EQUIPO CONSULTOR	ESCALA: 1:100	PROYECTO: REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)
		ING. CIVIL	ING. CIVIL	ING. CIVIL	ING. CIVIL	ING. CIVIL
		ELABORADO: JUAN CARLOS	REVISADO: JUAN CARLOS	APROBADO: ING. JEF. EQUIPO CONSULTOR	ESCALA: 1:100	PROYECTO: REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)
		ING. CIVIL	ING. CIVIL	ING. CIVIL	ING. CIVIL	PUENTE SOBRE RIO ABANGARES
		ELABORADO: JUAN CARLOS	REVISADO: JUAN CARLOS	APROBADO: ING. JEF. EQUIPO CONSULTOR	ESCALA: 1:100	PROYECTO: REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)
		ING. CIVIL	ING. CIVIL	ING. CIVIL	ING. CIVIL	PUENTE SOBRE RIO ABANGARES

REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT) ESCALA 1:100  
 VIGA LARGERO



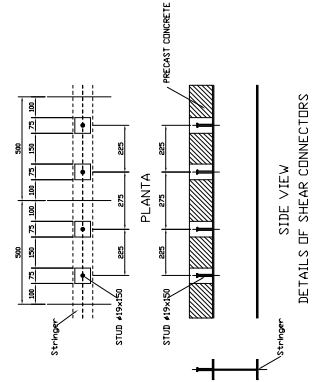
DETALLE FB3 REFUERZO VIGAS DE PISO EN BASTION  
 VIGAS INTERNAS TRAMO 200FT  
 Esc. 1:10

DETALLE FB2 REFUERZO VIGAS DE PISO EN PILA  
 VIGAS INTERNAS TRAMO 200FT  
 Esc. 1:10

DETALLE FB1 VIGAS DE PISO  
 VIGAS INTERNAS TRAMO 200FT  
 Esc. 1:10

ESTIMACION DE CANTIDADES

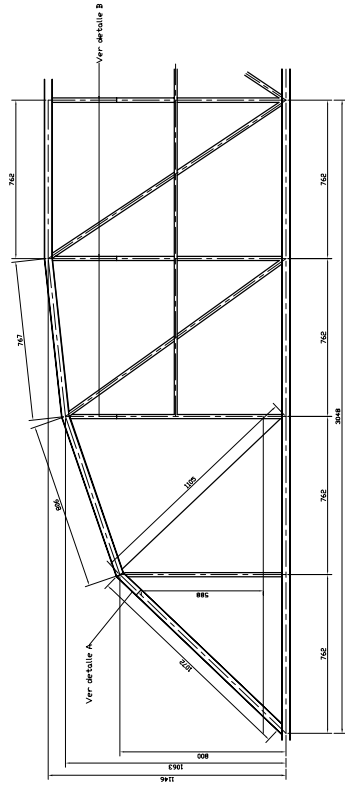
Item	Medidas	Cantidad	Peso	Mult. Local
Structuras Nueva				
VF	4218 x 254	105	5952	
PL	592.6 x 254	96	4662	
PL	392.1 x 15.9	102	1434	ASPHOTO N 270M345
PL	424.8 x 13.7	102	3242	
PL	392.1 x 11.1	102	4188	
PL	476.2 x 9.5	102	3950	ASPHOTO N 270M345
HTB	37.0m	1	3950	
		TOTAL	50662	kg



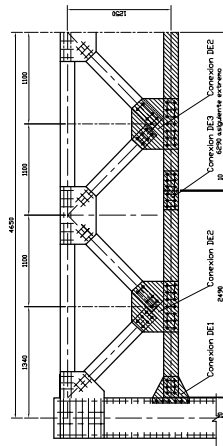
DETAILS OF SHEAR CONNECTORS  
 Esc. 1:10

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOP	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	PROYECTO: REVISOR: DISEÑO: AUTOR: APROBADO: FECHA: Escala: FECHA: AUTOR: APROBADO: FECHA: Escala: FECHA: AUTOR: APROBADO: FECHA: Escala: FECHA:	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT) PUENTE SOBRE RIO ABANGARES PROYECTO
--	--	--	---

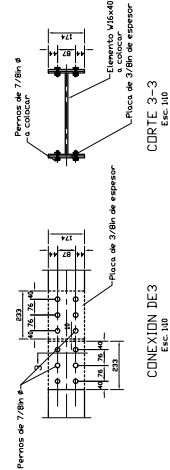
REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT) ESCALA 1:100  
 DIAFRAGMAS DE ENTRADA



MEDIO TRAMO, CERCHA DE 200FT  
 Esc. 1:100



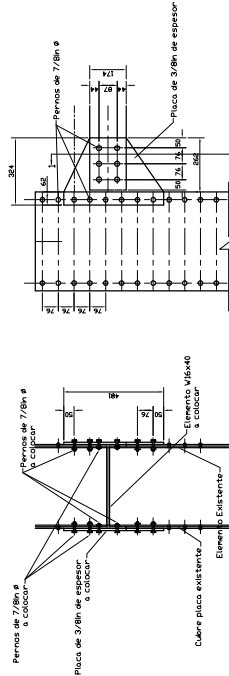
DETALLE A  
 DIAFRAGMAS DE ENTRADA  
 Esc. 1:100



CONEXION DE3  
 Esc. 1:100

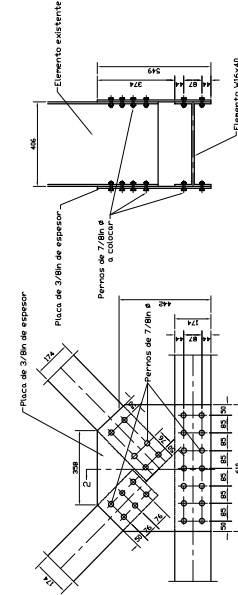
ESTIMACION DE CANTIDADES

Item	Medidas	Cantidad	Peso	Material
Structura Nueva	48' x 48'	12	2854	
PL	6'0" x 5'5"	15	391	
FL	4'8" x 3'5"	8	74	ASPHICTO M 278045
FTB	7'0" x 3'5"	608	329	ASPHICTO M 43280
HTB	7'0" x 3'5"	608	329	ASPHICTO M 43280
Total		1231	5019 kg	
Structura Existente				
Reparacion	7'0" x 3'5"	120		



CORTE 1-1  
 Esc. 1:100

CONEXION DE1  
 Esc. 1:100



CONEXION DE2  
 Esc. 1:100

CORTE 2-2  
 Esc. 1:100

GOBIERNO DE COSTA RICA  
 COOPERACION JICA - MOPT

DIRECCION DE PUENTES  
 DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES

DISEÑO: [Blank]  
 ELABORADO: [Blank]  
 REVISADO: [Blank]

APROBADO: [Blank]  
 INGENIERO: [Blank]  
 INGENIERO: [Blank]

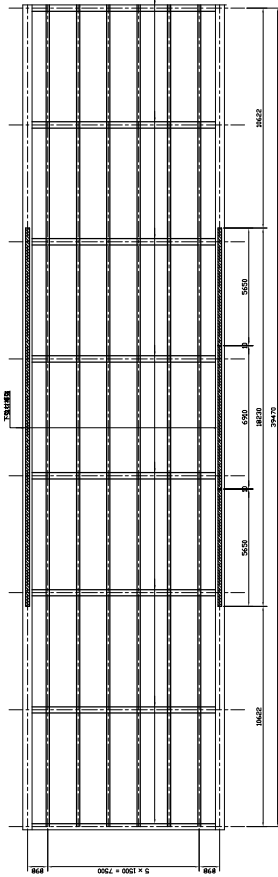
PROYECTO: [Blank]  
 ASISTENTE: [Blank]  
 DISEÑO: [Blank]

REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (200FT)  
 PUENTE SOBRE RIO ABANGARES





REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (129FT)  
 VIGA TRANSVERSAL ESCALA 1:100

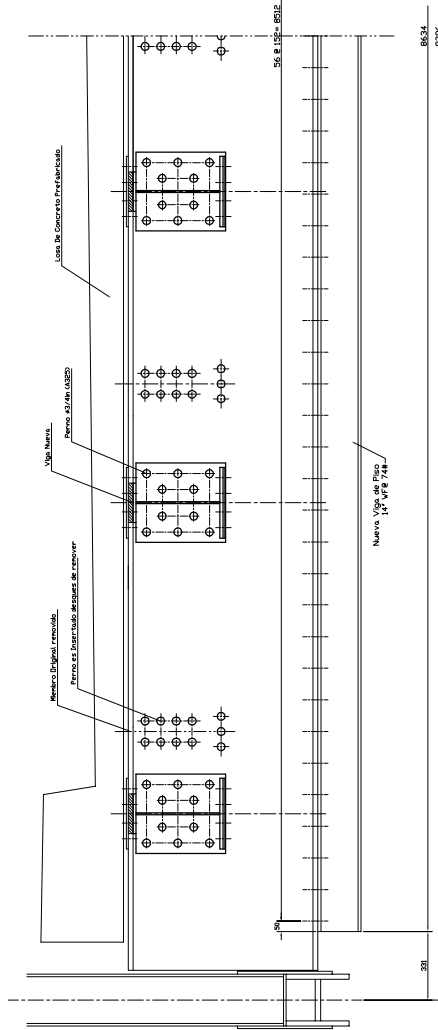


PILA P1

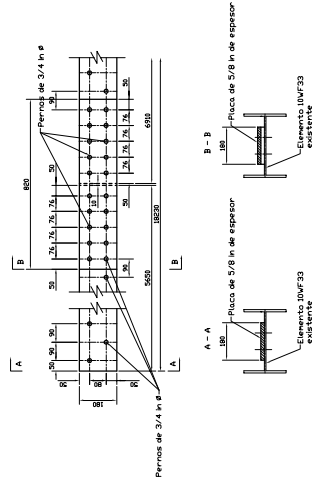
PLANTA 129ft  
 Esc. 1:100

ESTIMACION DE CANTIDADES

Item	Medidas	Cantidad	Unidad	Material
ESTRUCTURA NUEVA				
VF	14' x 74"	8	B	76627 ASCHTO M 270M G-345
HTB	2' x 15.7"	1256	BOL	ASCHTO M 1452M
				8418 kg
ESTRUCTURA EXISTENTE				
REFUERZO	3.7m	2436		



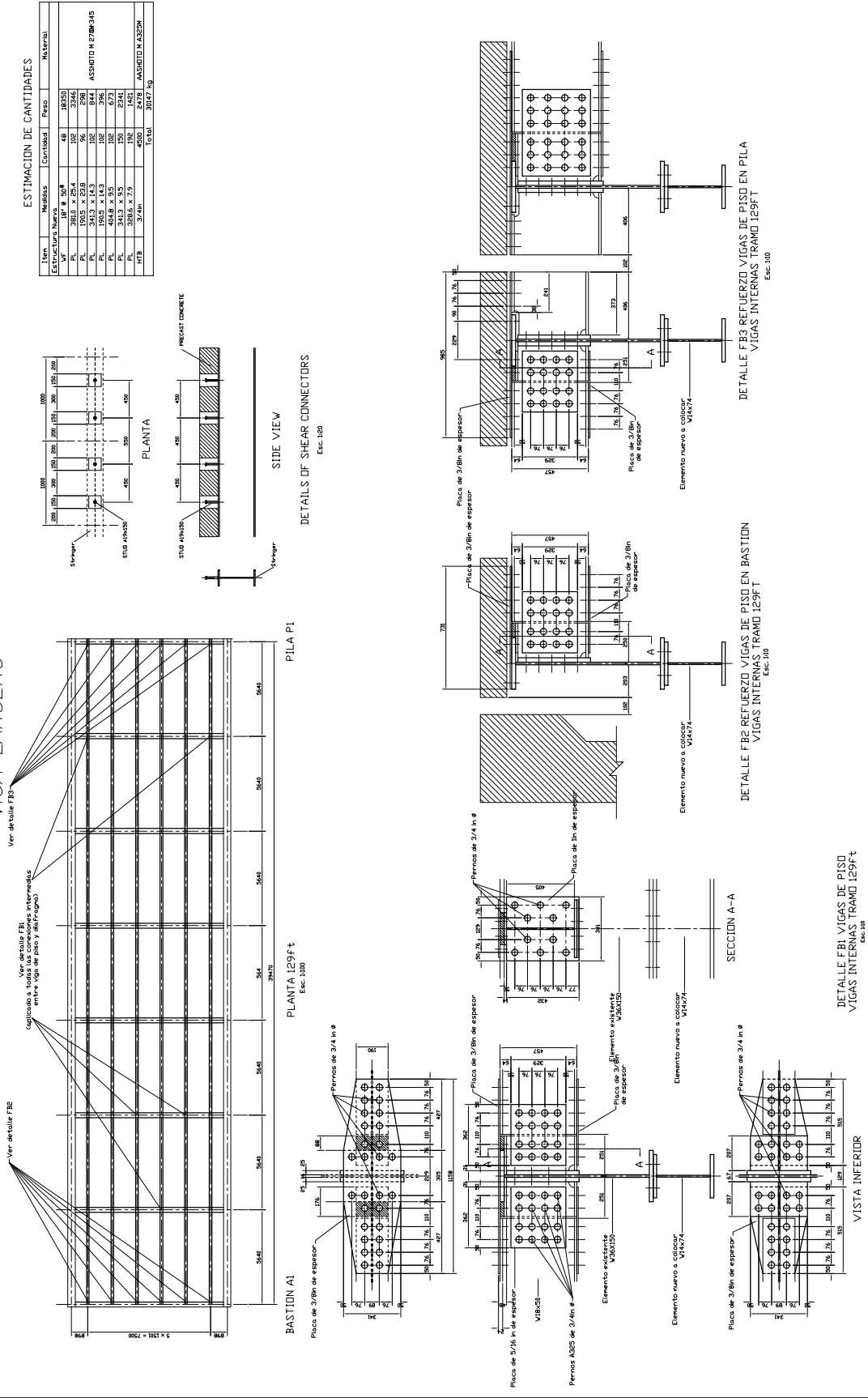
MEDIA CORTE  
 Esc. 1:100



DETALLE DE REFUERZO EN  
 CUERDA INFERIOR DE CERCHA  
 Esc. 1:100

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	ELABORADO: ANDRÉS A. RAMÍREZ GARCÍA ING. CIVIL	REVISADO: ANDRÉS A. RAMÍREZ GARCÍA ING. CIVIL	APROBADO: ANDRÉS A. RAMÍREZ GARCÍA ING. CIVIL	APROBADO: ANDRÉS A. RAMÍREZ GARCÍA ING. CIVIL	ESCALA: 1:100	FECHA: ABRIL 2007	DISEÑO No. 0308	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (129FT)
		DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES		APROBADO: ANDRÉS A. RAMÍREZ GARCÍA ING. CIVIL	APROBADO: ANDRÉS A. RAMÍREZ GARCÍA ING. CIVIL	FECHA: ABRIL 2007	FECHA: ABRIL 2007	FECHA: ABRIL 2007	FECHA: ABRIL 2007

REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (129FT) ESCALA 1:100  
 VIGA LARGERO

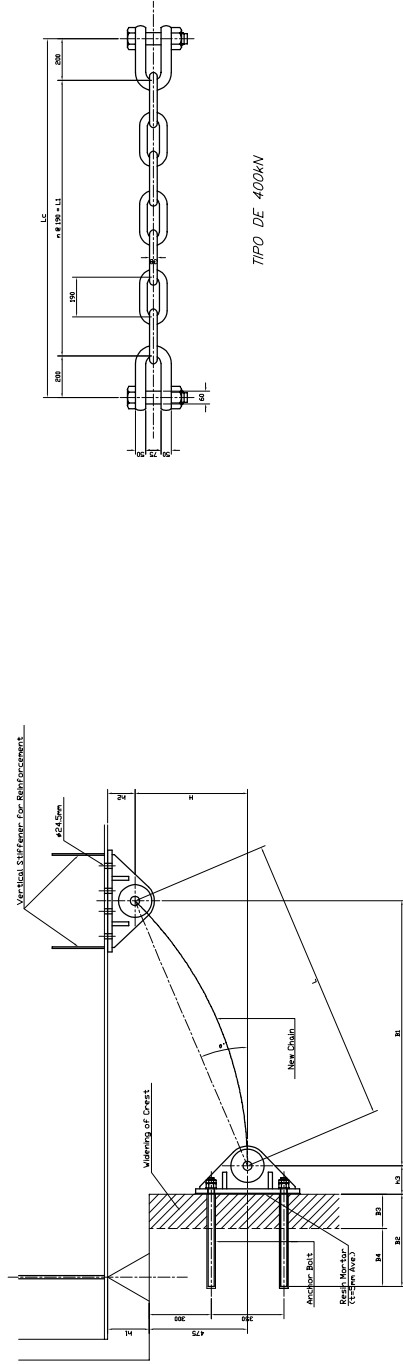


ESTIMACION DE CANTIDADES

Item	Medidas	Cantidad	Unid.	Material
ESTRUCTURA NUEVA				
PL	381.0 x 25.4	102	3246	
PL	190.5 x 25.4	96	2996	
PL	190.5 x 12.7	102	3066	ASBITO H 27Mx45
PL	190.5 x 12.7	102	3066	
PL	484.8 x 9.5	102	6773	
PL	341.3 x 9.5	150	2341	
PL	182.9 x 7.5	150	2341	
MTB	32.4ft	4200	2478	ASBITO H 42.5M
TOTAL			38147.5g	

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: AMARU/ALVARO ING. CIVIL	REVISOR: TIBALDO/ANDRÉS ING. CIVIL	APROBADO: ANDRÉS/ANDRÉS ING. CIVIL	APROBADO: ANDRÉS/ANDRÉS ING. CIVIL	APROBADO: ANDRÉS/ANDRÉS ING. CIVIL	ESCALA: NUEVA	DIBUJO No. 0309	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES (129FT) PUENTE SOBRE RIO ABANGARES
									PROYECTO

REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES  
ESCALA 1:10  
SISTEMA DE CONEXION DE VIGAS (1)

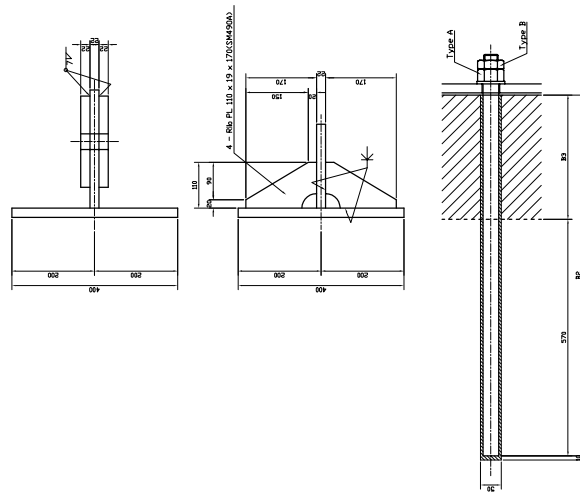
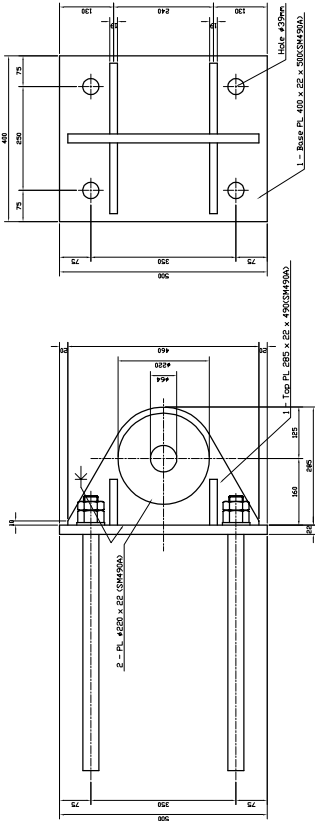


No.3	BM	LM	CANTON	H1	H2	H3	H	H1	B	L	Lc	L1	L2	L3	B4	B4	BELL
A1	1500	400	6	1840	162	187	1553	2798	29.003	3000	3050	15	2850	300	300	370	1000
P1	1500	400	6	1840	162	187	1553	2798	29.003	3000	3050	15	2850	870	300	370	970
	2400	400	6	1130	162	187	1443	2856	26.804	3000	3050	15	2850	870	300	370	970
AE	2400	400	6	1130	162	187	1443	2856	26.804	3000	3050	15	2850	1050	450	570	1120

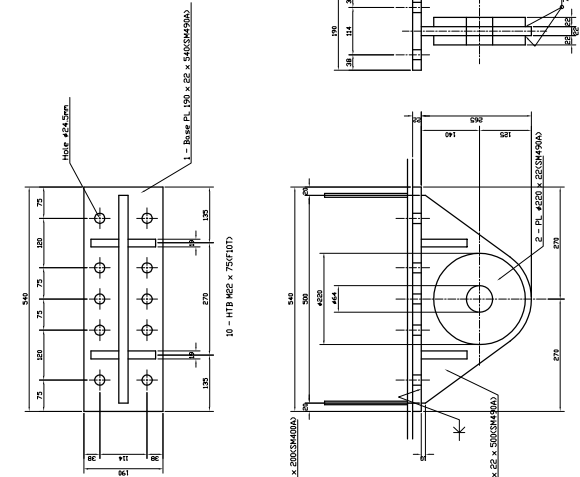
GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: INC. ONE	REVISOR: INC. ONE		AUTORIZADO: INC. ONE		APROBADO: INC. ONE	ESCALA: ANCHO	FECHA: AÑO 2007	DISEÑO No. 0370	ANEXO 17 DE 22	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES PUENTE SOBRE RIO ABANGARES PROYECTO

REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES  
 SISTEMA DE CONECTONDE VIGAS (2)  
 ESCALA 1:20

ESTIMACION DE CANTIDADES			
Item	Medidas	Cantidad	Peso
SECCION A	Material		
PL	800 x 252	24	6308
PL	835 x 252	24	3719
PL	865 x 252	24	3241
PL	900 x 252	24	3430
PL	100 x 252	24	630
PL	110 x 151	36	102
PL	70 x 151	36	86
PL	80 x 127	36	72
PL	80 x 127	36	72
PL	827mm	36	38
NUT	#27mm	36	28
NUT	#27mm	36	28
NUT	#27mm	36	28
NUT	#27mm	36	28
CHAPAL	400 MM	24	1776
CHAPAL	400 MM	48	3552
Total		408	6962 kg
Estructura Estructura			
Perforacion	#24.5 mm	240	
Soldadura en Campo	#50.0 mm	96	
Costo	23640 mm		
Costo	0.076 PSI		
Material de refuerzo			

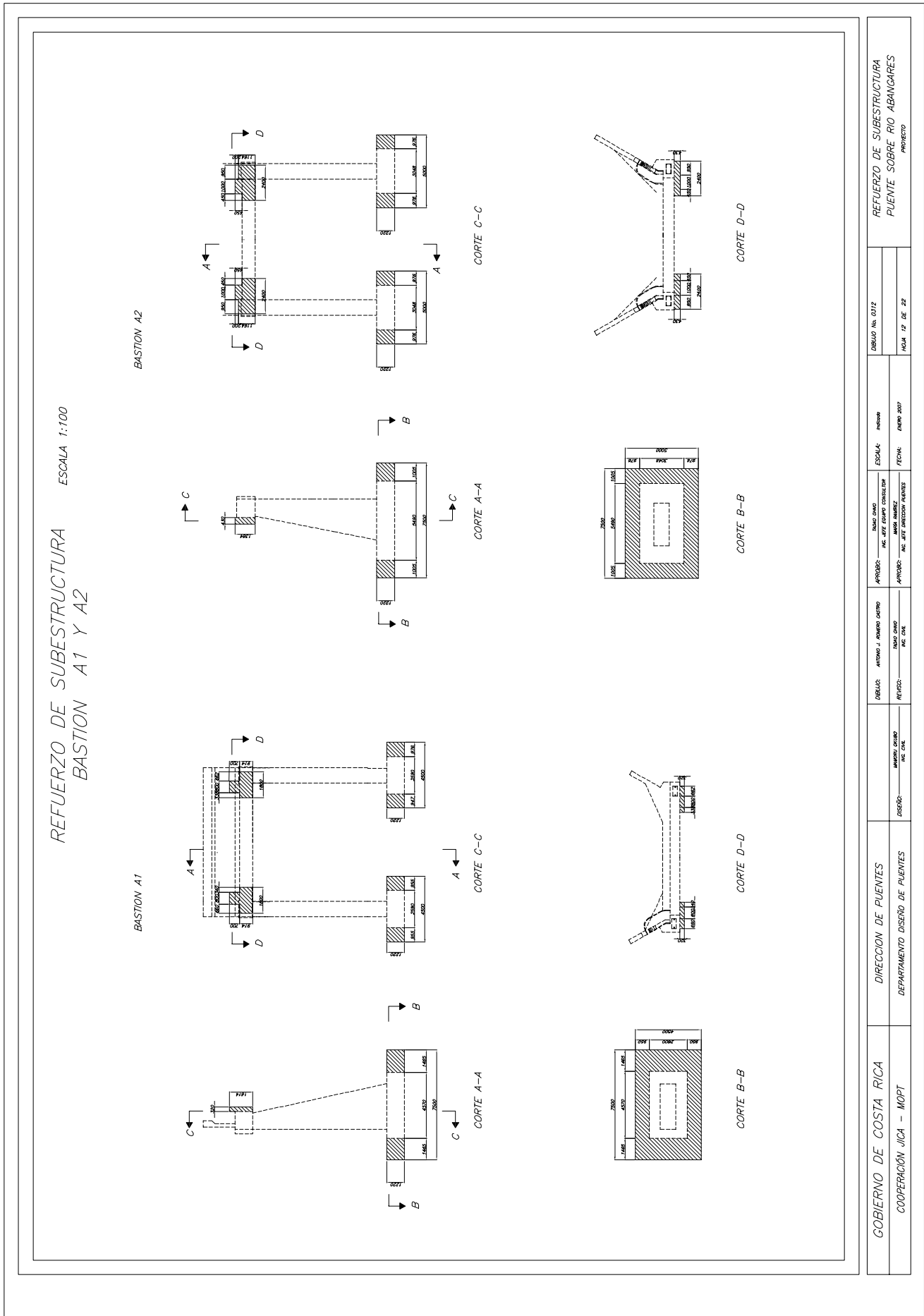


ABRAZADERA DETALLE AT SUBESTRUCTURA  
 CANTIDAD = 24 set

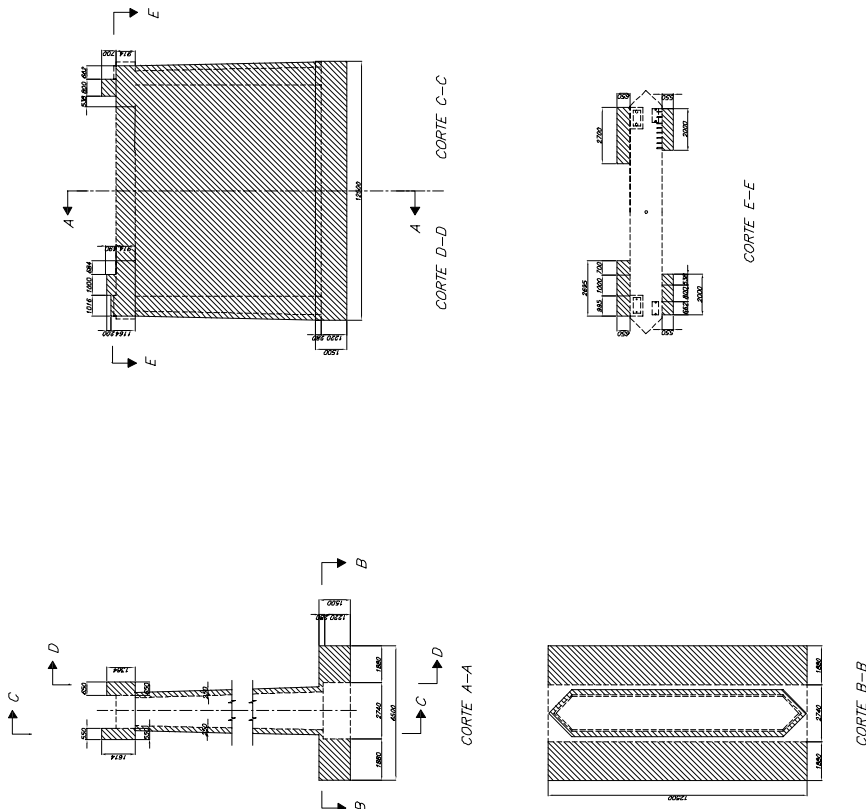


ABRAZADERA DETALLE AT SUPERESTRUCTURA  
 CANTIDAD = 24 set

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: AMARU/ALVARO ING. CIVIL	REVISO: AMARU/ALVARO ING. CIVIL	DIBAJOS: ANDRÉS J. ANDRÉS CÁDIZ ING. CIVIL	APROBADO: ANDRÉS J. ANDRÉS CÁDIZ ING. CIVIL	REVISO: AMARU/ALVARO ING. CIVIL	DIBAJOS: AMARU/ALVARO ING. CIVIL	APROBADO: AMARU/ALVARO ING. CIVIL	ESCALA: REDUCIDA	FECHA: ABRIL 2007	SERIAL No. 0371	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES PUENTE SOBRE RIO ABANGAIGARES
		PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001	PROYECTO: MOP/OP/02/001/001/001

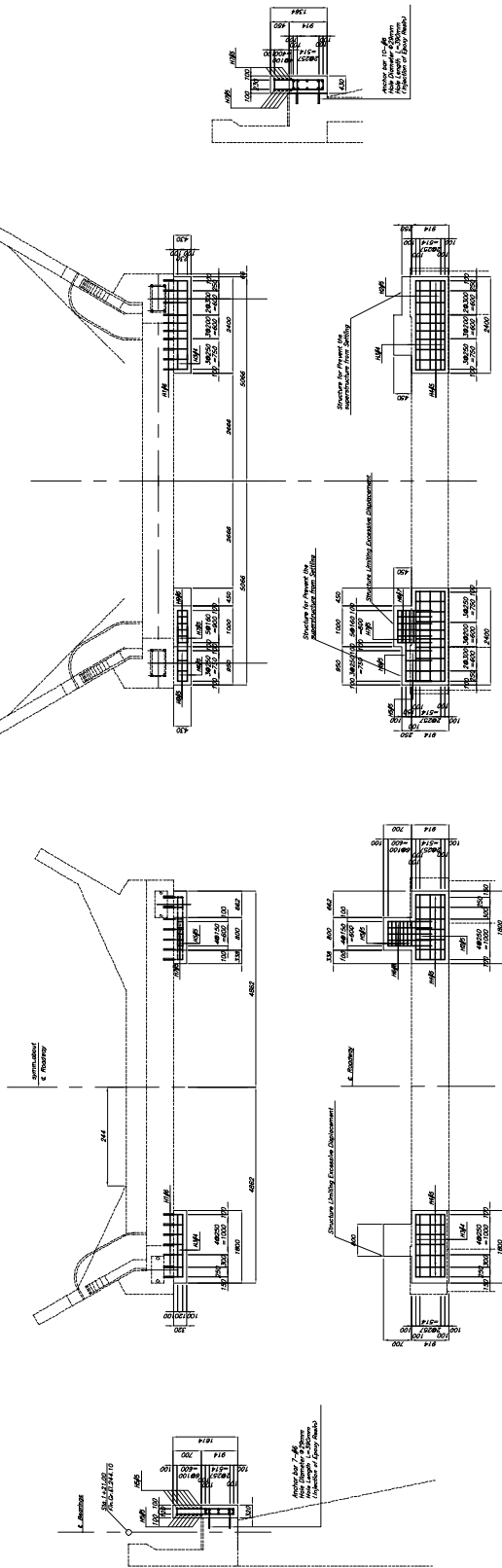


REFUERZO DE SUBESTRUCTURA  
 PILA P1  
 ESCALA 1:100



GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACIÓN JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: RAMIRO GONZALEZ I.E.C. C.R.	DIBUJO: ANDRÉS J. RAMÍREZ GONZALEZ I.E.C. C.R.	APROBADO: MARIO DÍAZ I.E.C. C.R.	APROBADO: ING. JOSÉ GUAYMÓN CORDERO I.E.C. C.R.	APROBADO: MARIO RAMÍREZ I.E.C. JEF. DIRECTOR PUENTES	ESCALA: Métrica	FECHA: FEBRERO 2007	DIBUJO No. 0211	REFUERZO DE SUBESTRUCTURA
										PUNTE SOBRE RIO ABANGARES

REFUERZO DE BASTIONES A1 Y A2 ESCALA 1:50  
 BASTION A1 Y A2

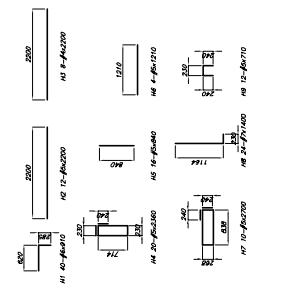


BASTION A2

BASTION A1

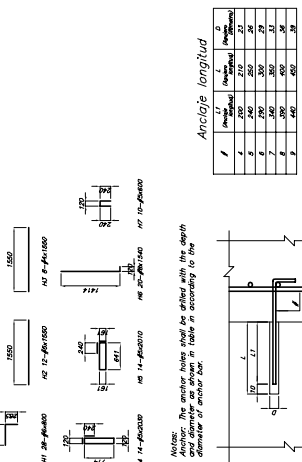
ACERO DE REFUERZO

NO.	TIPO	LONGITUD (mts)	CANTIDAD (mts)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	PESO (kg)	PESO (kg)	
1	#4	970	40	2.52	2.024	81.6	
2	#4	2920	17	1.53	1.214	47.8	
3	#4	2920	6	0.894	0.707	27.6	
4	#4	2380	20	1.53	1.214	47.8	
5	#4	1870	4	0.35	0.278	10.7	
6	#4	1870	4	0.35	0.278	10.7	
7	#4	2700	10	1.53	1.214	47.8	
8	#4	1400	24	2.04	1.632	62.7	
9	#4	710	12	0.894	0.707	27.6	
TOTAL PESO					17.02	13.42	502.2



ACERO DE REFUERZO

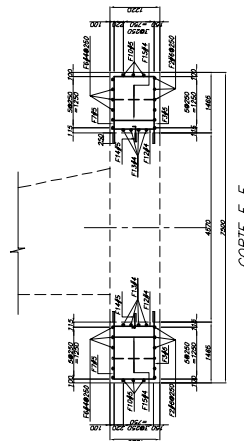
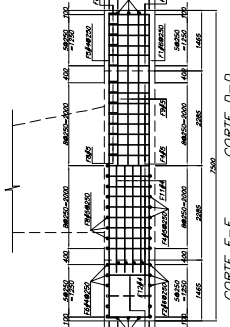
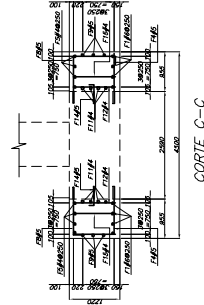
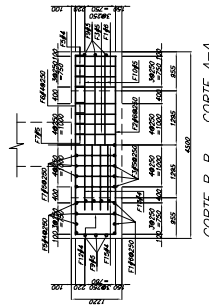
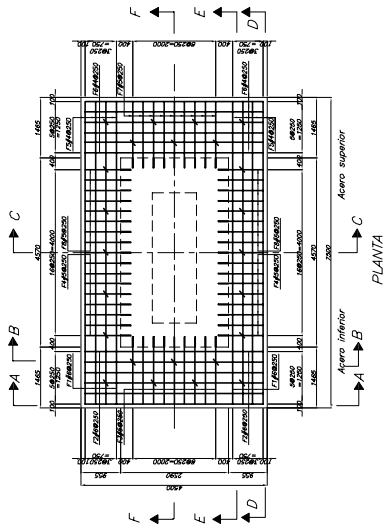
NO.	TIPO	LONGITUD (mts)	CANTIDAD (mts)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	PESO (kg)	PESO (kg)	
1	#4	900	8	0.68	0.544	20.3	
2	#4	1500	12	1.02	0.816	31.0	
3	#4	1500	6	0.51	0.408	15.5	
4	#4	2030	14	1.53	1.214	47.8	
5	#4	1500	10	0.894	0.707	27.6	
6	#4	1500	10	0.894	0.707	27.6	
7	#4	600	10	0.35	0.278	10.7	
TOTAL PESO					7.10	5.62	209.3



GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: RAMIRO GARCIA VIC. CIVIL	REVISADO: VIC. CIVIL	DEBILADO: ANTONIO J. RAMIREZ GONZALEZ VIC. CIVIL	APROBADO: VIC. CIVIL (COPRO CONSULTOR) MORAN RAMIREZ VIC. JEFE DISEÑO PUENTES	ESCALA: VIC. JEFE DISEÑO PUENTES VIC. JEFE DISEÑO PUENTES	FECHA: VIC. JEFE DISEÑO PUENTES VIC. JEFE DISEÑO PUENTES	REFUERZO DE BASTIONES A1 Y A2 PUENTE SOBRE RIO ABANGRES
---	--	--	-------------------------	--	--	---	--	--

ESCALA 1:50

REFUERZO DE BASTION A1  
 FUNDACION (1)

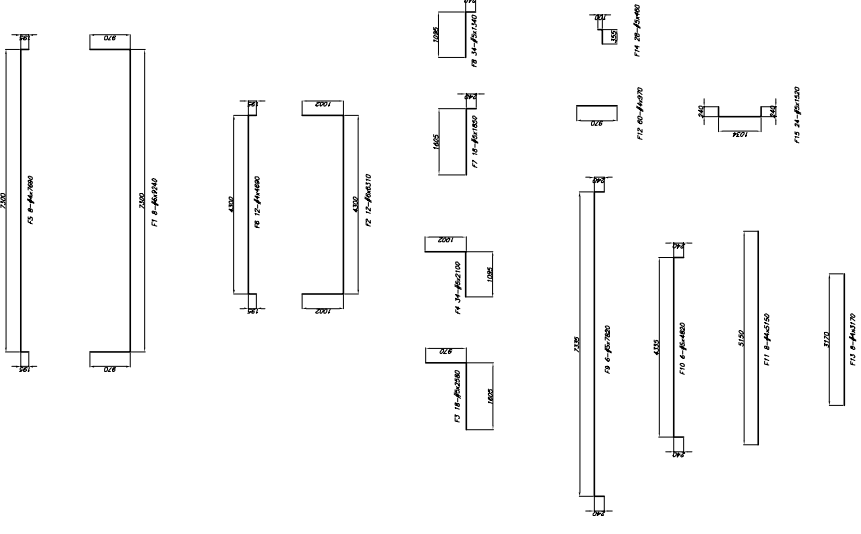


GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: RAMIRO URRUTIA I.E. CIVIL	DIBUJO: ANTHONY J. RAMIREZ CASTRO I.E. CIVIL	APROBADO: ING. WILFELDO ESPINOZA I.E. CIVIL	ESCALA: MAYOR	PROYECTO: REFUERZO DE BASTION A1 PUENTE SOBRE RIO ABANGARES
				APROBADO: ING. JESUS GARCIA I.E. CIVIL	FECHA: FEBRERO 2007	FECHA: FEBRERO 2007
			DIBUJADO POR: 0215		PROYECTO:	
			FECHA:		FECHA:	



REFUERZO DE BASTION A1 FUNDACION (2) ESCALA 1:50

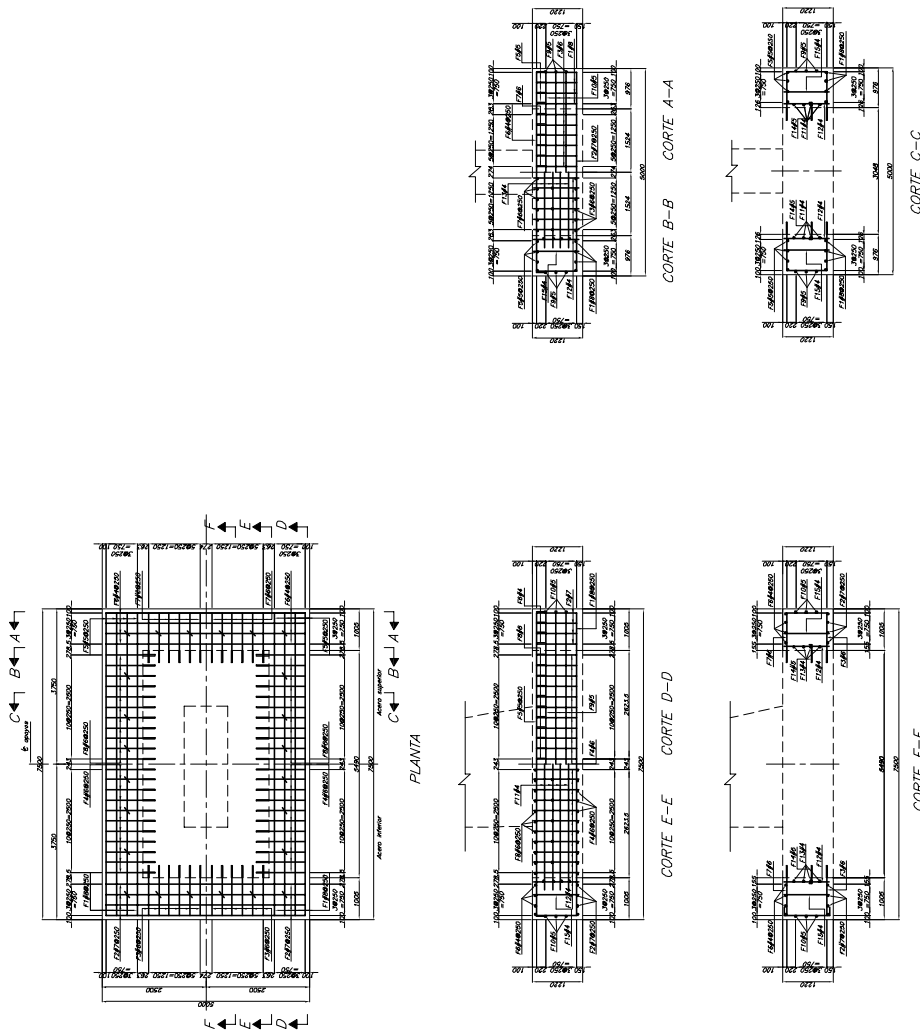
BASTION (m)	ACERO (mm)	FLECHA (mm)	AREA (cm <sup>2</sup> )	ESTRADA (cm)	FLECHA (mm)	FLECHA (mm)							
F1	16	840	8	2.252	20.027	7052							
F2	16	4910	9	2.122	17.129	7082							
F3	16	2700	54	1.555	3.259	7108							
F4	16	7860	8	0.894	7.454	812							
F5	16	4090	12	0.934	6.052	952							
F6	16	1500	18	1.032	2.802	1012							
F7	16	1850	24	1.055	2.942	1032							
F8	16	7820	8	1.052	21.127	712							
F9	16	4670	6	1.052	7.461	482							
F10	16	2320	8	0.904	5.119	612							
F11	16	3350	8	0.904	5.119	612							
F12	16	4110	8	0.904	5.119	612							
F13	16	1730	8	0.894	5.111	552							
F14	16	400	28	1.052	0.714	202							
F15	16	1070	24	1.052	2.599	682							
						PRECIO							
						19	3344	19	x	2	=	6688	19
						20	4082	20	x	2	=	8164	20
						21	2411	21	x	2	=	4822	21
						TOTAL PRECIO	10762	19	x	2	=	21562	19



DETALLE DE ANCLAJE

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACIÓN JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: MC OJE	DIBUJO: MAYRA OCHOA MC OJE	APROBADO: RUBEN OCHOA MC OJE	APROBADO: ANTONIO J. RAMIREZ OCHOA MC OJE	APROBADO: ING. WTE (CARGO CONSULTOR) MORIS RAMIREZ ING. JEFE DISEÑO PUENTES	ESCALA: FUNDOS 2007	PROYECTO: REFUERZO DE BASTION A1 PUENTE SOBRE RIO ABANGARES PROYECTO
---	--	-------------------	----------------------------------	------------------------------------	---	--	------------------------	---

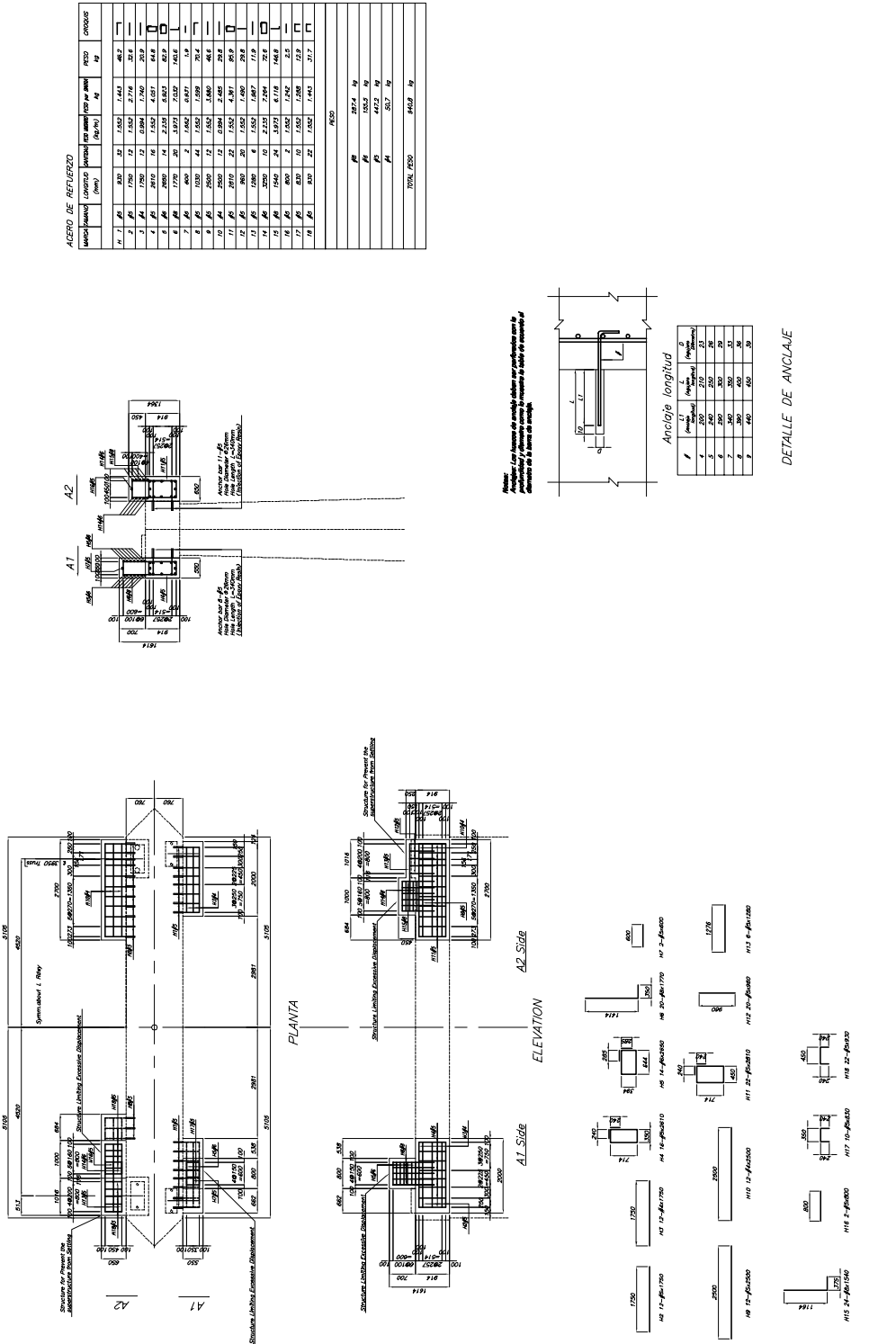
REFUERZO DE BASTION A2  
 FUNDACION (1)  
 ESCALA 1:50



GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: RAMIRO GONZALEZ ING. CIVIL	DIBUJO: ANTHONY J. RAMIREZ GONZALEZ ING. CIVIL	APROBADO: ING. WILFREDO ESPINOZA ING. CIVIL	ESCALA: VARIA	DISEÑO No. 03177	REFUERZO DE BASTION A2 PUENTE SOBRE RIO ABANGARES ANDRETO
				APROBADO: ING. JUAN MARQUEZ ING. CIVIL	FECHA: FEBRERO 2007	HOJA 17 DE 22	



REFUERZO DE PILA P1  
 ASIENTO  
 ESCALA 1:50



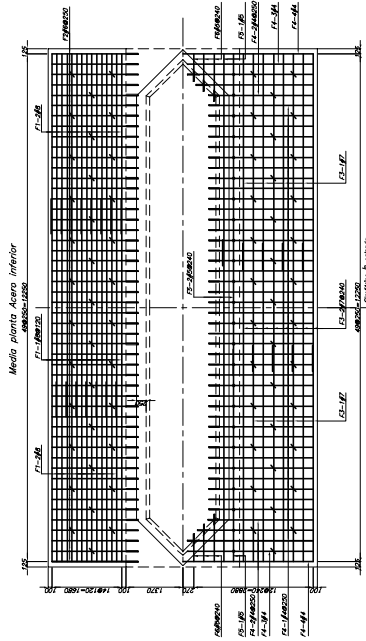
ACERO DE REFUERZO

CANTIDAD	LONGITUD (metros)	VOL. ACEROS (m <sup>3</sup> )	PESO (Kg)	TP	CANALIZACION
1	1.00	0.0000	2.71	2	—
2	1.00	0.0000	2.71	2	—
3	1.00	0.0000	2.71	2	—
4	1.00	0.0000	2.71	2	—
5	1.00	0.0000	2.71	2	—
6	1.00	0.0000	2.71	2	—
7	1.00	0.0000	2.71	2	—
8	1.00	0.0000	2.71	2	—
9	1.00	0.0000	2.71	2	—
10	1.00	0.0000	2.71	2	—
11	1.00	0.0000	2.71	2	—
12	1.00	0.0000	2.71	2	—
13	1.00	0.0000	2.71	2	—
14	1.00	0.0000	2.71	2	—
15	1.00	0.0000	2.71	2	—
16	1.00	0.0000	2.71	2	—
17	1.00	0.0000	2.71	2	—
18	1.00	0.0000	2.71	2	—
<b>TOTAL ACERO</b>					<b>518.2 Kg</b>

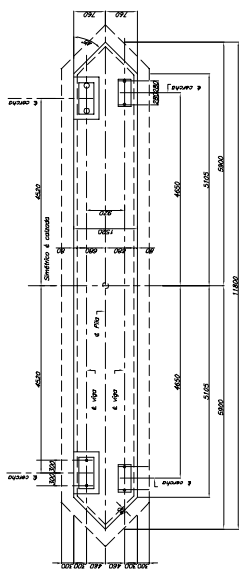
DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: MARCO ANTONIO ING. CIVIL	DIBUJADO: ANTHONY J. AMARAL GONZALEZ ING. CIVIL	APROBADO: ING. JOSE EMILIO CASTELLANO ING. CIVIL	ESCALA: REVISION FECHA: FEBRERO 2007	PROYECTO: REFUERZO DE PILA P1 PUENTE SOBRE RIO ABANGRES CANTON ABANGRES	HOJA: 19 DE 22
--	--	---	--	---	--	-------------------



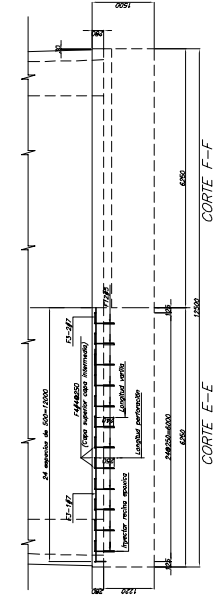
REFUERZO DE PILA P1 ESCALA 1:50  
 FUNDACION (1)



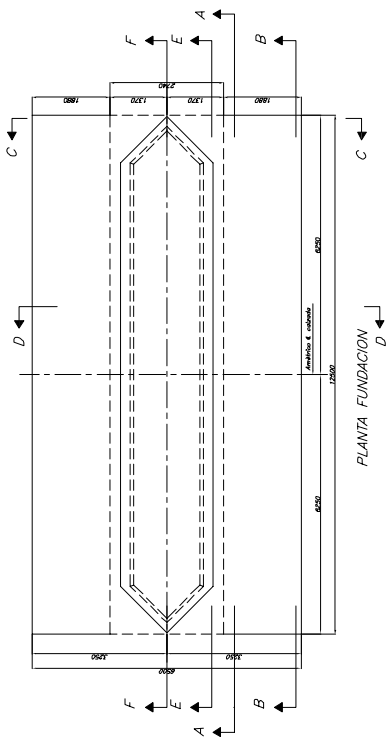
MEDIA PLANTA FUNDACION



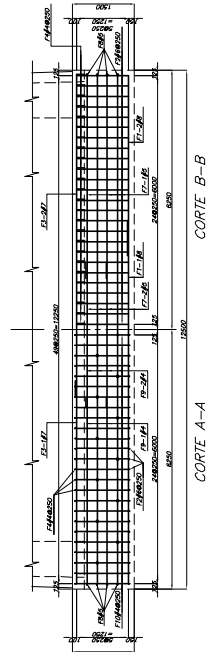
PLANTA DE ASIENTO



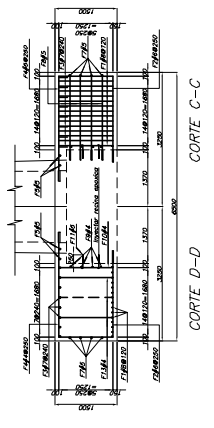
CORTE E-E



PLANTA FUNDACION



CORTE A-A



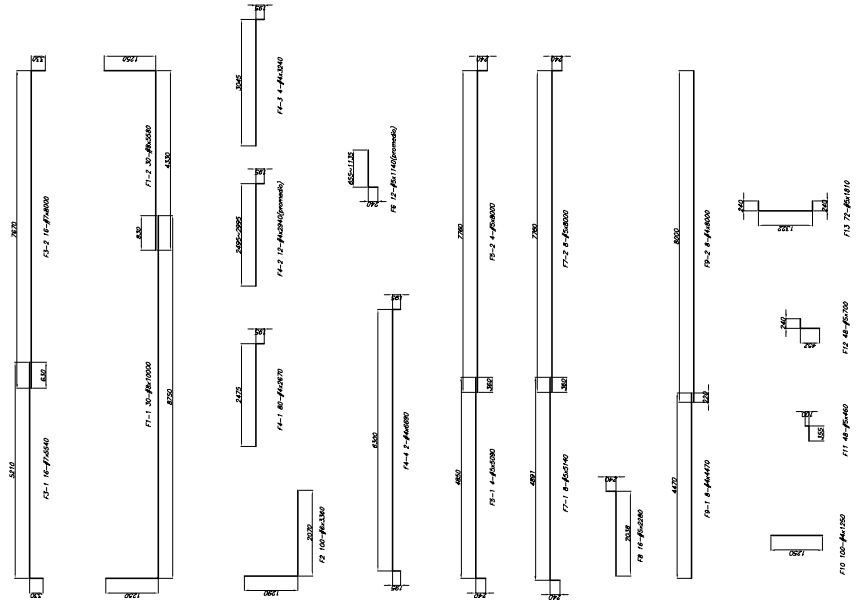
CORTE B-B

CORTE C-C

CORTE D-D

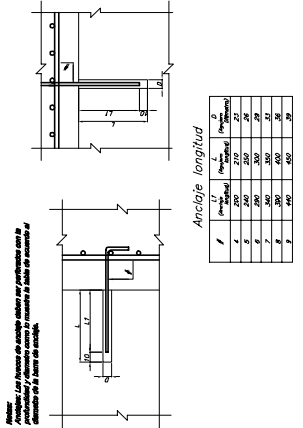
GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: RAMIRO GARCIA VIC. OJE	DIBUJO: ANTHONY J. AMARAL GONZALEZ VIC. OJE	APROBADO: RICARDO OJEDA VIC. JEFE (GRUPO CONSULTOR)	APROBADO: MORAN MORALES VIC. JEFE DIRECTOR PUENTES	ESCALA: ARABICA	DIRIGIDO POR: OJEDA	REFUERZO DE PILA P1 PUENTE SOBRE RIO ABANGARES PROYECTO
						FECHA: FEBRERO 2007	HOJA 21 DE 22	

REFUERZO DE PILA P1 ESCALA 1:50  
 FUNDACION (2)



ACERO DE REFUERZO

ARMAZÓN (mm)	CONCRETO (kg/m³)	ARMAZÓN (kg/m³)	CONCRETO (kg/m³)	ARMAZÓN (kg/m³)	CONCRETO (kg/m³)	TOTAL (kg/m³)
F1-1	10000	31	3.973	39.733	129.8	170.5
F1-2	15000	30	3.973	39.733	130.8	174.5
F2-1	10000	100	23.250	232.500	771.0	1003.5
F2-2	15000	100	23.250	232.500	771.0	1003.5
F1-1 + F1-2	25000	61	7.946	79.466	260.6	340.1
F2-1 + F2-2	30000	200	46.500	465.000	1542.0	2007.5
F1-1 + F2-1	20000	131	15.899	158.989	511.8	670.8
F1-2 + F2-2	30000	130	15.899	158.989	511.8	670.8
F1-1 + F2-2	40000	161	19.872	198.720	642.6	841.3
F2-1 + F1-2	40000	161	19.872	198.720	642.6	841.3
F1-1 + F2-1 + F2-2	50000	291	35.765	357.650	1153.4	1511.1
F2-1 + F1-1 + F1-2	50000	291	35.765	357.650	1153.4	1511.1
F1-1 + F2-1 + F1-2	60000	351	43.718	437.180	1385.2	1822.4
F2-1 + F1-1 + F2-2	60000	351	43.718	437.180	1385.2	1822.4
F1-1 + F2-1 + F1-2 + F2-2	80000	461	58.290	582.900	1825.2	2408.1
F2-1 + F1-1 + F2-2 + F1-2	80000	461	58.290	582.900	1825.2	2408.1
F1-1 + F2-1 + F1-2 + F2-2	100000	611	77.023	770.230	2426.6	3196.8
F2-1 + F1-1 + F2-2 + F1-2	100000	611	77.023	770.230	2426.6	3196.8
TOTAL						4574.8 kg



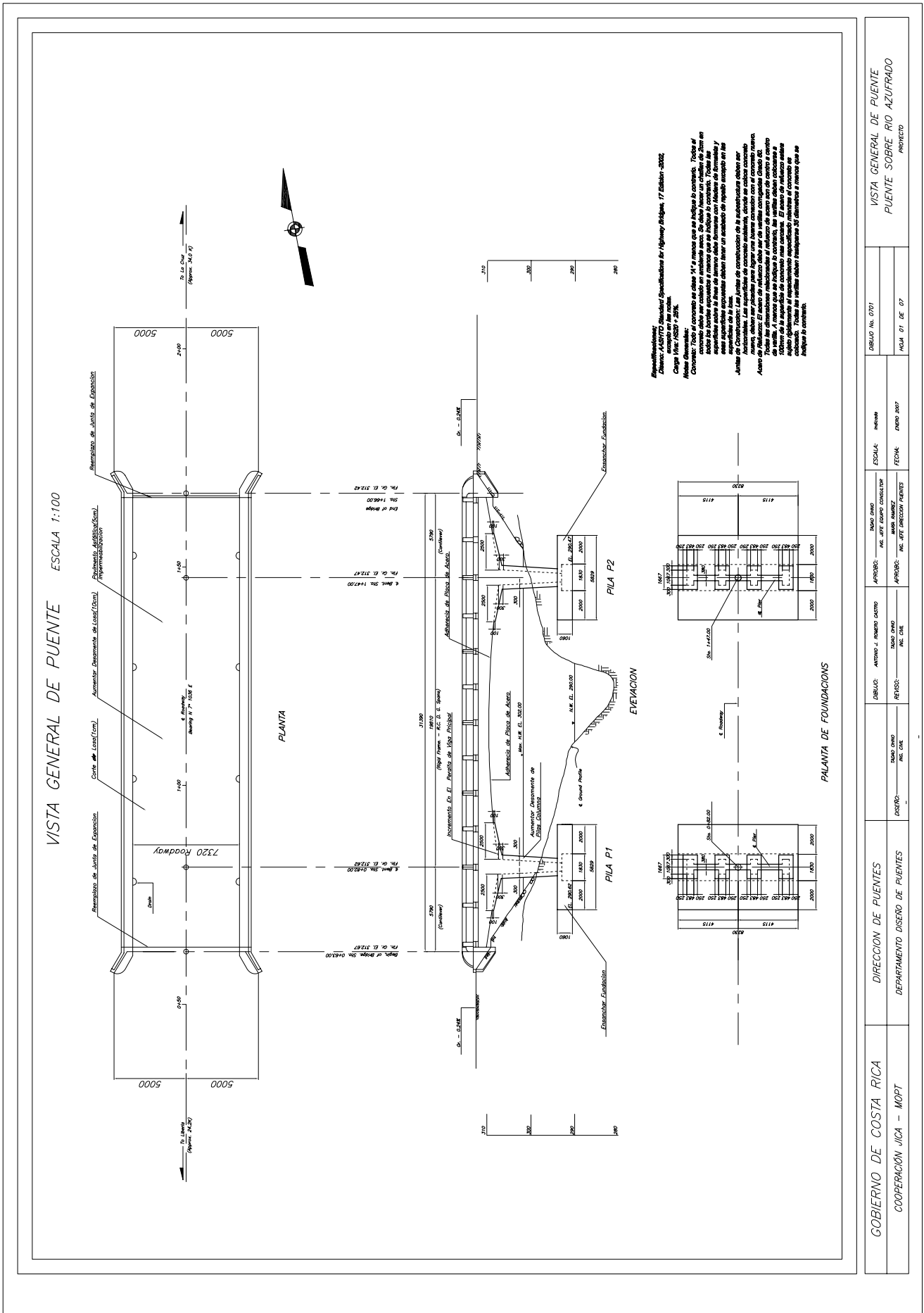
DETALLE DE ANCLAJE

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACIÓN JICA - MOPT	DIRECCIÓN DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: RAMIRO GARCÍA MIC. CIVIL	REVISIÓN: RICARDO CHAVARRA MIC. CIVIL	ELABORADO: ANTHONY J. RAMÍREZ GARCÍA MIC. CIVIL	APROBADO: RICARDO CHAVARRA MIC. JEFE EQUIPO CONSULTOR	ESCALA: ARBITRARIA	UNIDAD NÚM. 0322
REFUERZO DE PILA P1 PUENTE SOBRE RIO ABANGARES							PROYECTO
FECHA: JUNIO 2007							HOJA 25 DE 28

### **No. 07 Rio Azufrado Bridge**

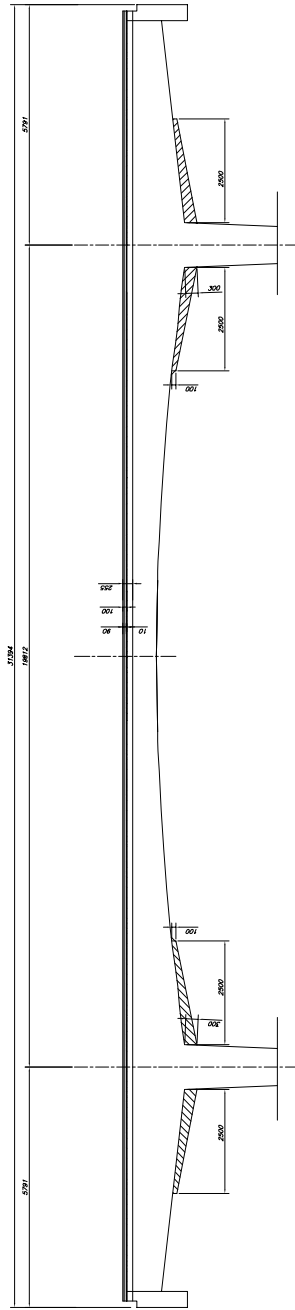
Drawing No.	Sheet No.	Drawing Title	
		Main Title	Sub Title
0701	1	VISTA GENERAL DE PUENTE	
0702	2	REFUERZO DE LOSA	INCREMENTO DE LOSA (1)
0703	3	REFUERZO DE LOSA	INCREMENTO DE LOSA (2)
0704	4	REFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES	ADHERENCIA DE PLACA DE ACERO
0705	5	REFUERZO DE SUBESTRUCTURA	PILAS P1 Y P2 (1)
0706	6	REFUERZO DE SUBESTRUCTURA	PILAS P1 Y P2 (2)
0707	7	REFUERZO DE SUBESTRUCTURA	PILAS P1 Y P2 (3)



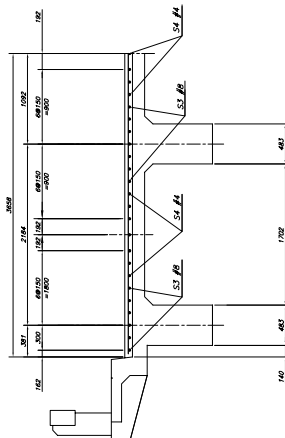


GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACIÓN JICA - MOPET	DIRECCION DE PUENTES	DIRECCION DE PUENTES	DIRECCION DE PUENTES	VISTA GENERAL DE FUENTE PUENTE SOBRE RIO AZUFRAO PROYECTO	
	DEPARTAMENTO DISERO DE PUENTES	DEPARTAMENTO DISERO DE PUENTES	DEPARTAMENTO DISERO DE PUENTES	UBICAD No. 0701	NOVA
	DISEÑO: TAMO DAVO INC. CIV	REVISADO: TAMO DAVO INC. CIV	APROBADO: ANDRÉS J. ANDRÉS CORDERO INC. CIV	ESCALA: NOVA	FECHA: FEBRO 2007
					HOJA 01 DE 07

REFUERZO DE LOSA ESCALA 1:50

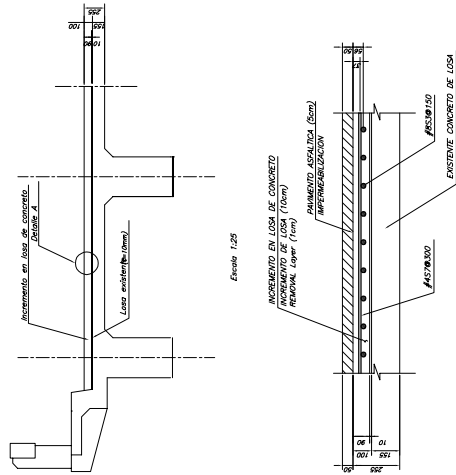


MEDIA CORTE LONGITUDINAL  
 Escala 1:40



MEDIA CORTE TRANSVERSAL  
 Escala 1:25

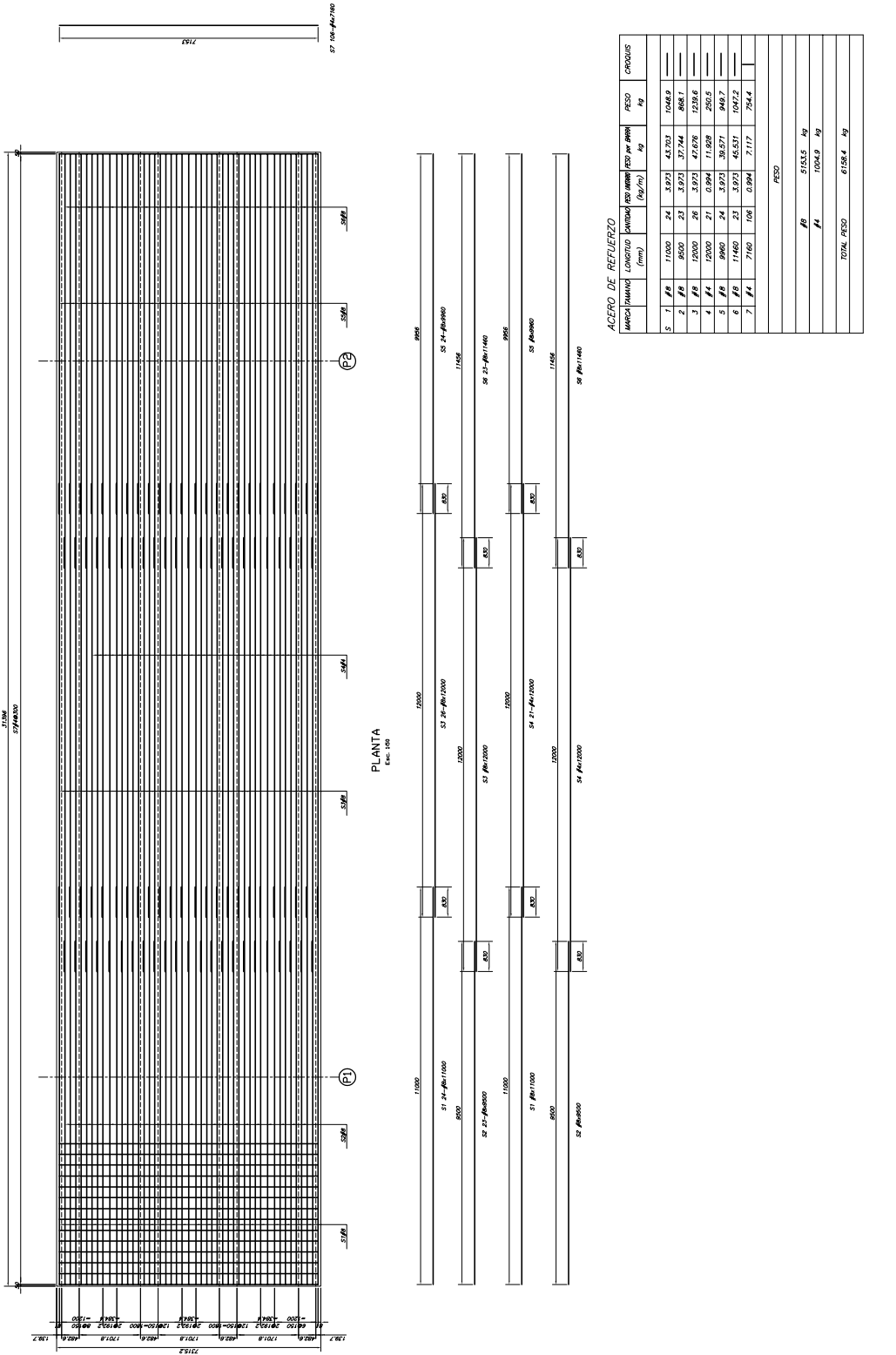
Notes:  
 Prior to increasing the thickness of slab deck concrete on upper side, the existing concrete shall be removed 1 cm thickness on upper side. And the existing cracks on the concrete shall be repaired. The concrete in junction, before placing of reinforcement on the chipped side deck. The concrete on deck, shall be a fiber concrete with enough strength as same as Class A concrete. The thickness of concrete for increasing slab deck shall be 10 cm.



DETALLE A  
 Escala 1:10

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO:	REVISO:	ELABO:	APROBO:	ESCALA:	FECHA:	PROYECTO:
		INC. CIV	INC. CIV	INC. CIV	INC. CIV	1:50	ENERO 2007	REFUERZO DE LOSA PUENTE SOBRE RIO AZUFRAO
		DISEÑO:	REVISO:	ELABO:	APROBO:	ESCALA:	FECHA:	PROYECTO:
		INC. CIV	INC. CIV	INC. CIV	INC. CIV	1:50	ENERO 2007	REFUERZO DE LOSA PUENTE SOBRE RIO AZUFRAO

PEFUERZO DE LOSA ESCALA 1:50

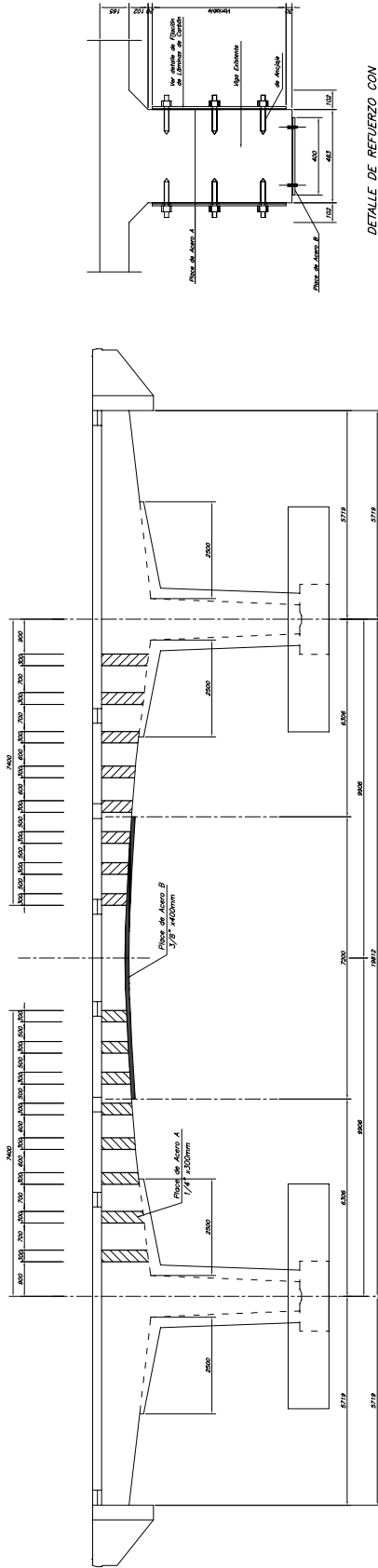


CORTADO

SECCION	LONGITUD (cm)	DIAMETRO (mm)	AREA (cm <sup>2</sup> )	PESO (kg)	AREA (cm <sup>2</sup> )	PESO (kg)
S 1	11000	24	8,921	42,702	1046,9	—
S 2	9500	21	8,921	37,744	868,1	—
S 3	12000	26	8,921	47,626	1236,6	—
S 4	12000	21	0,984	11,808	295,5	—
S 5	9900	24	8,921	39,571	989,7	—
S 6	11600	21	8,921	45,511	1042,2	—
S 7	7100	106	0,984	2,117	284,4	—
PESO						
S 1				48	5153,5	89
S 2				44	1024,9	89
TOTAL PESO						
6158,4 89						

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	ELABORADO: ANDRÉS J. RAMÍREZ CASTRO REVISADO: ANDRÉS RAMÍREZ CASTRO DISEÑO: ANDRÉS RAMÍREZ CASTRO	APROBADO: ANDRÉS RAMÍREZ CASTRO APROBADO: ANDRÉS RAMÍREZ CASTRO	ESCALA: ORIGINAL FECHA: ABRIL 2007	PROYECTO: PEFUERZO DE LOSA PUENTE SOBRE RIO AZUFRADO
---	--	---	--	---------------------------------------	---

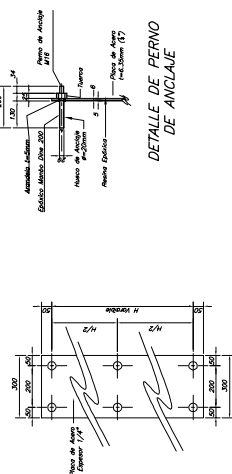
PEFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES ESCALA 1:50



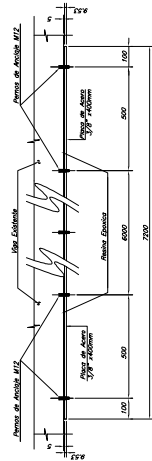
DETALLE DE REFUERZO CON DE ANCLAJE ESCALA 1:10

DISTRIBUCION DE PLACAS DE ACERO

Nota: Adhesión de placas de acero en la viga principal (para el No.7 y No.12). La adhesión de las placas de las vigas principales se hizo con resina epoxi de grado estructural con injección de resina. Las placas de acero deben ser colocadas en el momento de la construcción de la estructura de concreto para ser colocadas como un elemento de concreto. Después de haber colocado la placa de acero, la resina debe ser cubierta con mortero de resina para evitar la filtración de la resina adhesiva. La resina adhesiva debe ser injectada en la placa y la superficie de concreto sin ninguna barrera externa.



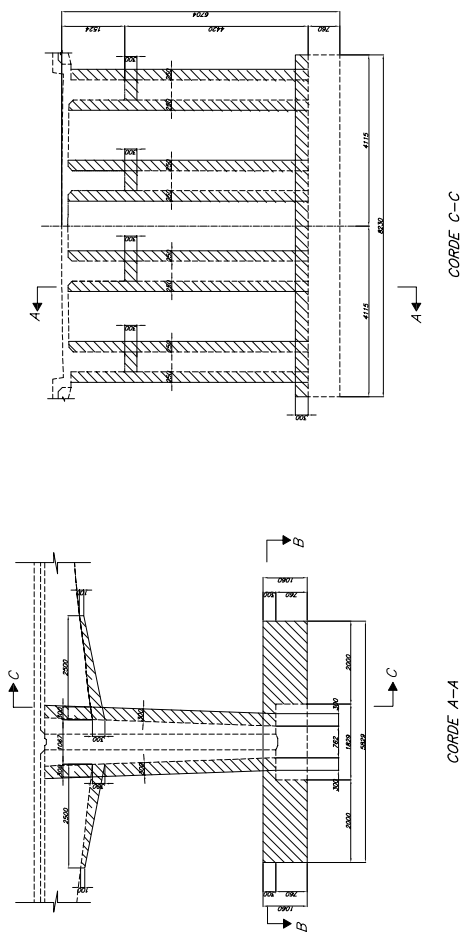
DETALLE DE PLACA DE ACERO A ESCALA 1:10



DETALLE DE PLACA DE ACERO B ESCALA 1:10

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACION JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISERO DE PUENTES	ELABORADO: ANDRÉS J. RAMÍREZ CASO	APROBADO: MIGUEL ENRIQUE COSTA	ESCALA: ORIGINAL	PROYECTO: PEFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES
		REVISADO: ANDRÉS J. RAMÍREZ CASO	APROBADO: MIGUEL ENRIQUE COSTA	FECHA: ABRIL 2007	PROYECTO: PEFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES
		DISEÑO: ANDRÉS J. RAMÍREZ CASO	APROBADO: MIGUEL ENRIQUE COSTA		PROYECTO: PEFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES
					PROYECTO: PEFUERZO DE VIGAS PRINCIPALES

PEFUERZO DE SUBESTRUCTURA ESCALA 1:50  
 PILAS P1 Y P2 (1)



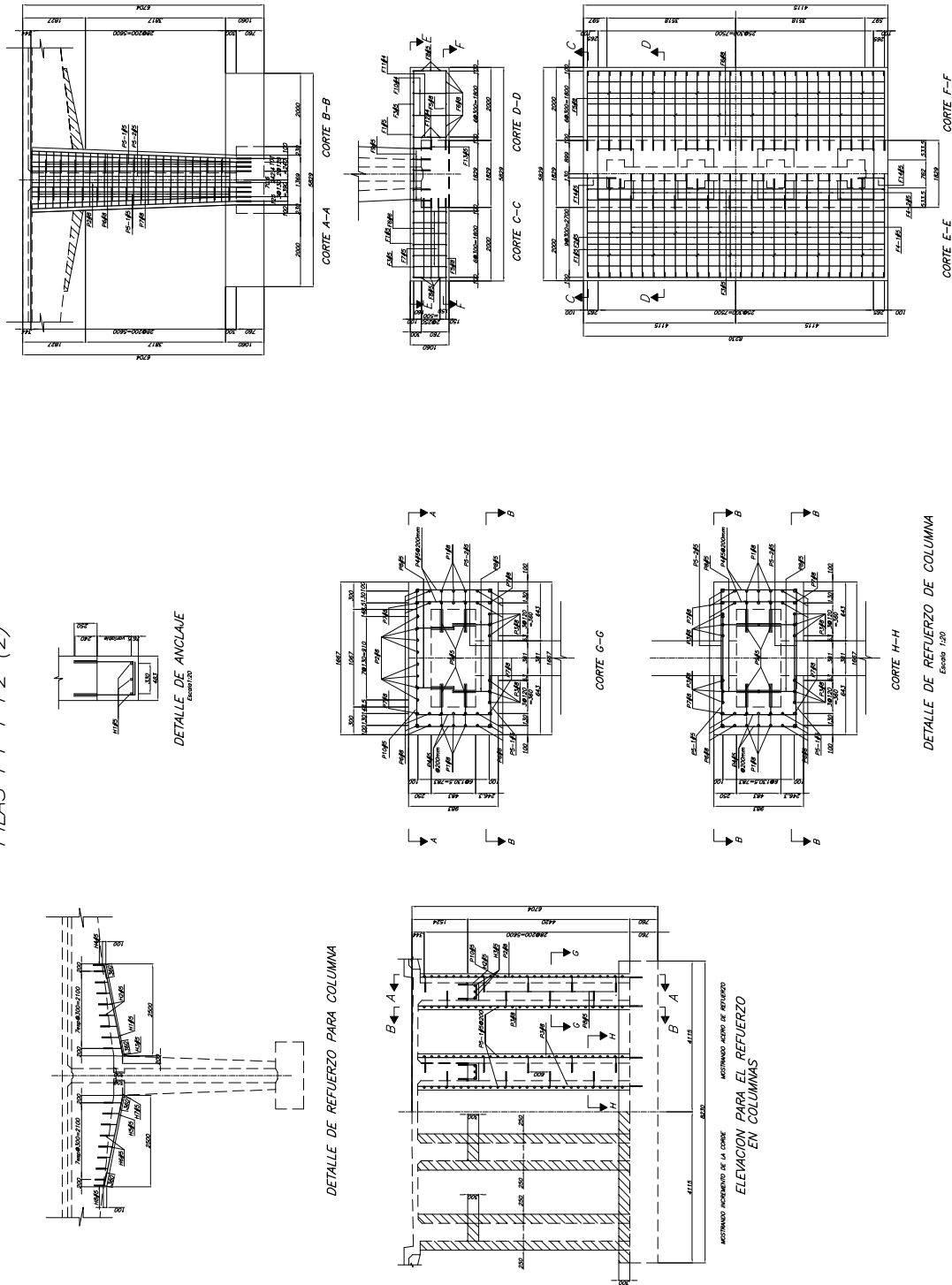
CORDE A-A

CORDE C-C

CORDE B-B

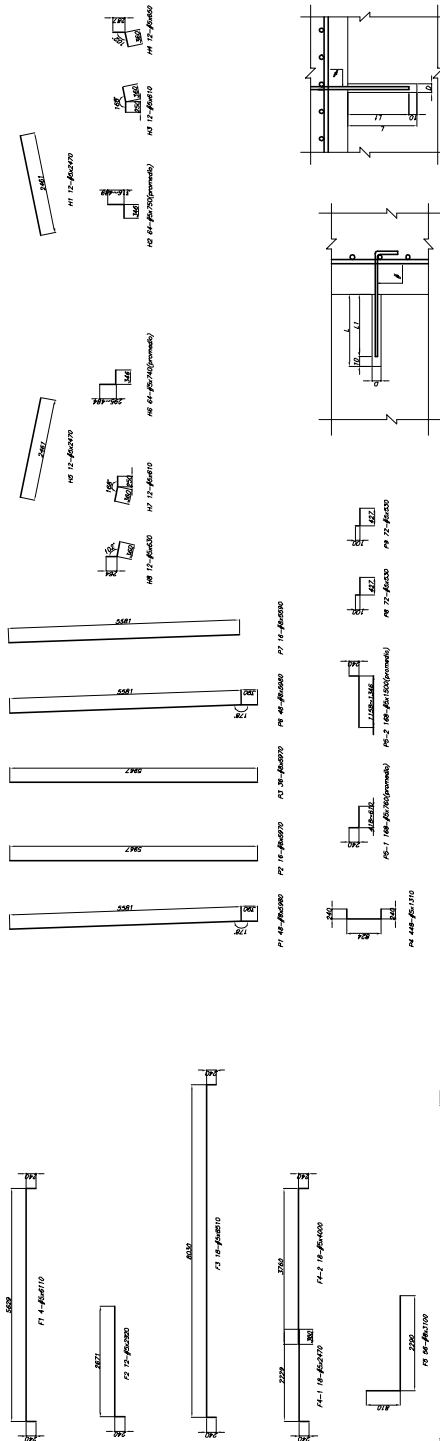
GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACIÓN JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DISEÑO: RAMIRO ALVARO ING. CIVIL	REVISADO: ING. CIVIL	ELABORADO: ANDRÉS J. RAMÍREZ CASTRO ING. CIVIL	APROBADO: ING. JOSÉ RAMIRO CONSUEPO ING. CIVIL	ESCALA: ORIGINAL	FECHA: FEBRERO 2007	DISEÑO No. 07295	PEFUERZO DE SUBESTRUCTURA PUENTE SOBRE RIO AZUFRADO PROYECTO
					APROBADO: ING. JEFFERSON PUENTES ING. CIVIL	FECHA: FEBRERO 2007	FECHA DE OT: ...		

REFUERZO DE SUBESTRUCTURA  
 PILAS P1 Y P2 (2)  
 ESCALA 1:50



GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACIÓN JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	ELABORADO: ANDRÉS J. RAMÍREZ GARCÍA	APROBADO: ANDRÉS J. RAMÍREZ GARCÍA	ESCALA: 1:50	PROYECTO: REFUERZO DE SUBESTRUCTURA PUENTE SOBRE RIO AZUFRADO
		DISEÑO: ANDRÉS J. RAMÍREZ GARCÍA	REVISADO: ANDRÉS J. RAMÍREZ GARCÍA	FECHA: JUNIO 2007	PROYECTO: REFUERZO DE SUBESTRUCTURA PUENTE SOBRE RIO AZUFRADO

REFUERZO DE SUBESTRUCTURA ESCALA 1:50  
 PILAS P1 Y P2 (3)



ACERO DE REFUERZO

MUCHILLOS	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm²)	PESO (kg)	CONTOUR
1.1	250	272	21	—
2	250	250	19	—
3	250	250	19	—
4	250	250	19	—
5	250	250	19	—
6	250	250	19	—
7	250	250	19	—
8	250	250	19	—
9	250	250	19	—
10	250	250	19	—
TOTAL ACERO				206.6 kg

ACERO DE REFUERZO

MUCHILLOS	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm²)	PESO (kg)	CONTOUR
1.1	250	272	21	—
2	250	250	19	—
3	250	250	19	—
4	250	250	19	—
5	250	250	19	—
6	250	250	19	—
7	250	250	19	—
8	250	250	19	—
9	250	250	19	—
10	250	250	19	—
TOTAL ACERO				206.6 kg

ACERO DE REFUERZO

MUCHILLOS	LONGITUD (cm)	ÁREA (cm²)	PESO (kg)	CONTOUR
1.1	250	272	21	—
2	250	250	19	—
3	250	250	19	—
4	250	250	19	—
5	250	250	19	—
6	250	250	19	—
7	250	250	19	—
8	250	250	19	—
9	250	250	19	—
10	250	250	19	—
TOTAL ACERO				206.6 kg

GOBIERNO DE COSTA RICA COOPERACIÓN JICA - MOPT	DIRECCION DE PUENTES DEPARTAMENTO DISEÑO DE PUENTES	DESIGNO: RAMIRO ACEVEDO ING. CIVIL	REVISO: ANDRÉS J. RAMÍREZ CASTRO ING. CIVIL	APROBADO: ING. JOSÉ CARLOS CORTÉS ING. CIVIL	APROBADO: ING. JUAN CARLOS ING. CIVIL	ESCALA: PUNTO	FECHA: FEBRU 2007	REFUERZO DE SUBESTRUCTURA PUENTE SOBRE RIO AZUFRAO ANDRÉS
---	--	--	---	--	---	------------------	----------------------	---