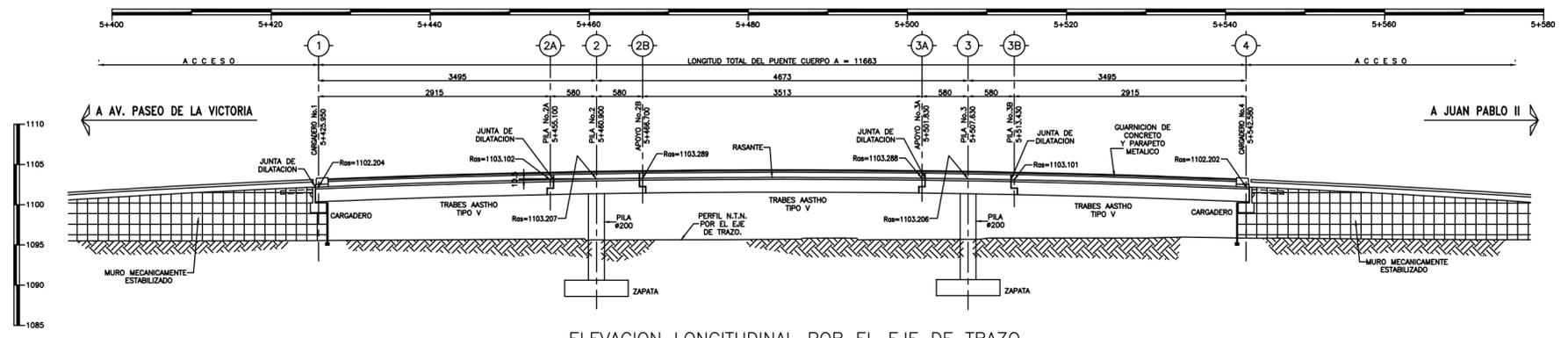
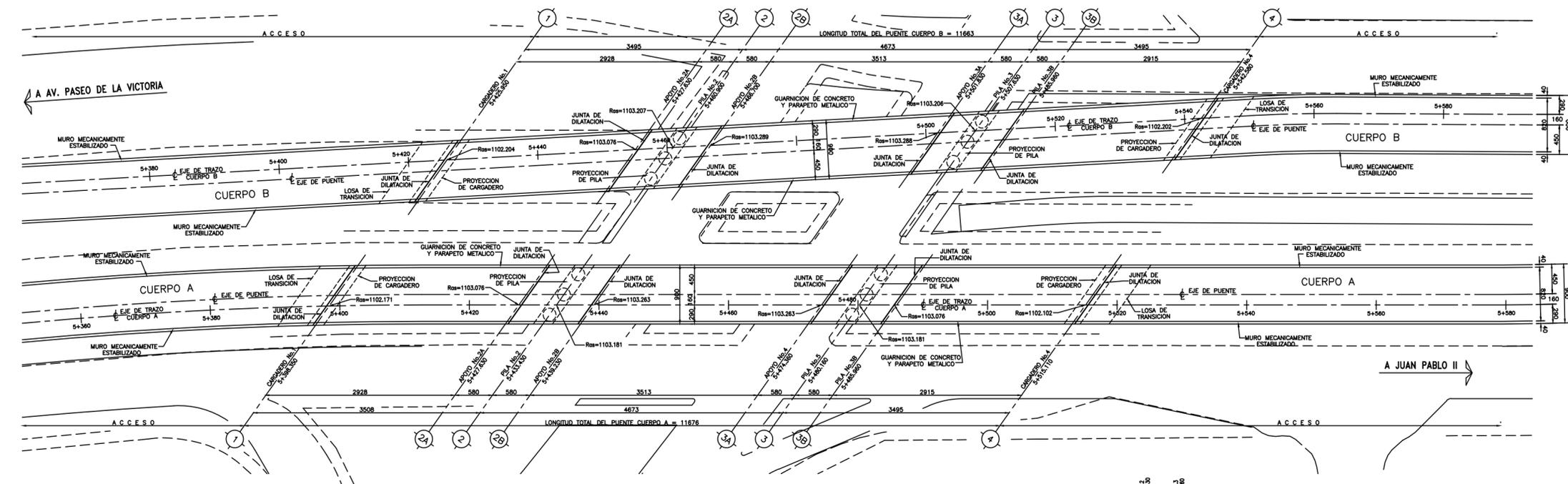


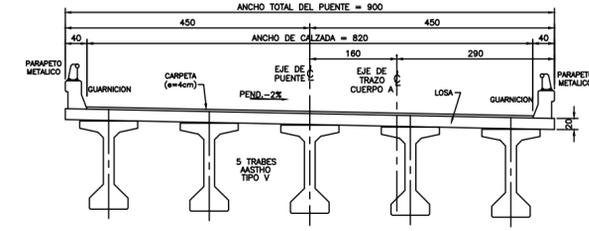
ELEVACION LONGITUDINAL POR EL EJE DE TRAZO
CUERPO A
ESC. 1:300



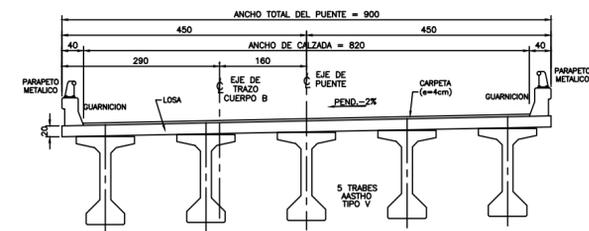
ELEVACION LONGITUDINAL POR EL EJE DE TRAZO
CUERPO B
ESC. 1:300



PLANTA GENERAL
ESC. 1:300

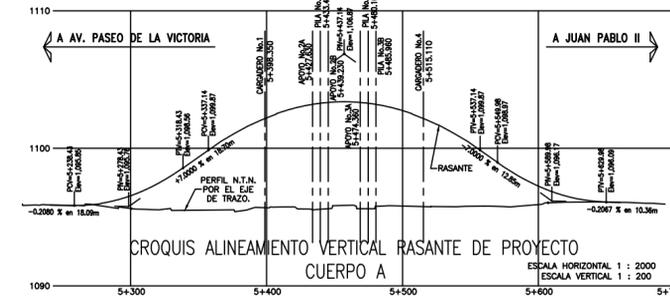
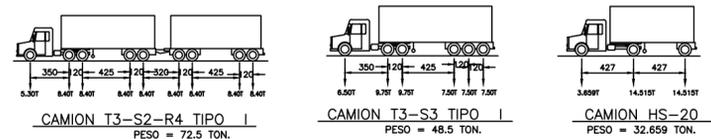


SECCION TRANSVERSAL CUERPO A
ESC. 1:50

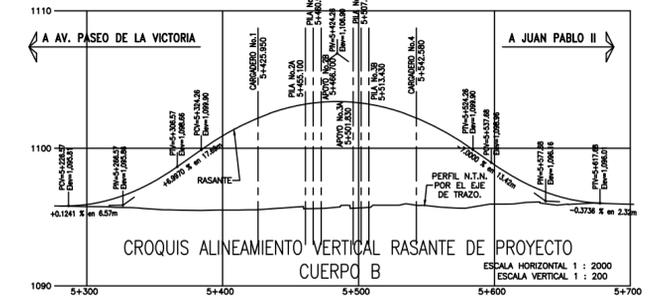


SECCION TRANSVERSAL CUERPO B
ESC. 1:50

APLICACION DEL PROYECTO
PARA LA DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE, SE REVISARA LA CONDICION MAS DESFAVORABLE QUE RESULTE DE APLICAR LAS CARGAS DE LOS CAMIONES A LO LARGO DEL PUENTE.



CROQUIS ALINEAMIENTO VERTICAL RASANTE DE PROYECTO
CUERPO A
ESCALA HORIZONTAL 1 : 2000
ESCALA VERTICAL 1 : 200



CROQUIS ALINEAMIENTO VERTICAL RASANTE DE PROYECTO
CUERPO B
ESCALA HORIZONTAL 1 : 2000
ESCALA VERTICAL 1 : 200

LISTA DE PLANOS

No.	DESCRIPCION
E-01	PLANO GENERAL
E-02	CARGADERO 1 CPO. A - GEOMETRIA Y REFUERZO
E-03	PILA EJE 2 CPO. A - GEOMETRIA
E-04	PILA EJE 2 CPO. A - REFUERZO
E-05	PILA EJE 3 CPO. A - GEOMETRIA
E-06	PILA EJE 3 CPO. A - REFUERZO
E-07	CARGADERO 4 CPO. A - GEOMETRIA Y REFUERZO
E-08	CARGADERO 1 CPO. B - GEOMETRIA Y REFUERZO
E-09	PILA EJE 2 CPO. B - GEOMETRIA
E-10	PILA EJE 2 CPO. B - REFUERZO
E-11	PILA EJE 3 CPO. B - GEOMETRIA
E-12	PILA EJE 3 CPO. B - REFUERZO
E-13	CARGADERO 4 CPO. B - GEOMETRIA Y REFUERZO
E-14	TRABE CPO. A CLARO 1 A 2 - GEOMETRIA, REF. Y PRESF.
E-15	TRABE CPO. A CLARO 2 A 3 - GEOMETRIA, REF. Y PRESF.
E-16	TRABE CPO. A CLARO 3 A 4 - GEOMETRIA, REF. Y PRESF.
E-17	TRABE CPO. B CLARO 1 A 2 - GEOMETRIA, REF. Y PRESF.
E-18	TRABE CPO. B CLARO 2 A 3 - GEOMETRIA, REF. Y PRESF.
E-19	TRABE CPO. B CLARO 3 A 4 - GEOMETRIA, REF. Y PRESF.
E-20	LOSA CLARO 1 A 2 CPO. A - GEOMETRIA Y REFUERZO.
E-21	LOSA CLARO 2 A 3 CPO. A - GEOMETRIA Y REFUERZO.
E-22	LOSA CLARO 3 A 4 CPO. A - GEOMETRIA Y REFUERZO.
E-23	LOSA CLARO 1 A 2 CPO. B - GEOMETRIA Y REFUERZO.
E-24	LOSA CLARO 2 A 3 CPO. B - GEOMETRIA Y REFUERZO.
E-25	LOSA CLARO 3 A 4 CPO. B - GEOMETRIA Y REFUERZO.
E-26	GUARNICIONES Y PARAPETO CPO. A
E-27	GUARNICIONES Y PARAPETO CPO. B
E-28	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

RESUMEN DE MATERIALES

CONCEPTO	Cantidad	Unidad
I. PARAPETOS Y BANQUETAS SOBRE EL PUENTE		
1.- Concreto f'c=250 kg/cm² en:		
Guarnición y remate de parapeto	68.5	m³
2.- Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm² en:		
Guarnición y remate de parapeto	1596.3	kg.
3.- Acero estructural A-36 fy=2530 kg/cm² en pilastros	6032	kg.
4.- Pernos de ø=2.5 con tuercas	928	Pzo.
5.- Tubo de acero galvanizado de ø=7.6 nominal	5163	kg.
g=6.4 nominal	204	kg.
II. SUBESTRUCTURA		
1.- Concreto f'c=280 kg/cm² en:		
Zapata	728	m³
Cargadero	131.2	m³
Pilas #200	403.5	m³
Muro de resp. bancos y tope sísmico	579.2	m³
Losas de transición	28	m³
Losas de resp.	64	m³
2.- Concreto f'c=100 kg/cm² en Plancha	28.8	m³
3.- Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm² en:		
Cargadero	10238	kg.
Zapata	87868	kg.
Pilas #200	69576	kg.
Cabezal	42140	kg.
Muro de resp. bancos y tope sísmico	3110	kg.
Losas de transición	6402	kg.
4.- Cartón asfáltico 2cm. esp.	33.2	m²
5.- Excavación	4480	m³
4.- Relleno compactado	3592	m³
III. SUPERESTRUCTURA		
1.- Concreto f'c = 250 kg/cm² en:		
Losas	364.1	m³
Diáfragmas	11.1	m³
2.- Concreto f'c = 350 kg/cm² en Trabes Preforzadas	520.5	m³
3.- Acero de refuerzo fy = 4200 kg/cm² en:		
Losas	29167	kg.
Diáfragmas	5682	kg.
Trabes preforzadas	73590	kg.
4.- Acero de prefuerzo L.R.= 19000 Kg/cm2 baja relajación en:		
Trabes	36955	kg.
Tabaje	900	kg.
Diáfragmas:		
3113	900	kg.
5.- Escarificación de 6 mm en areas de contacto	62.4	Pzo.
6.- Anclajes vivos 3T13	48	m
7.- Ducto de plastico de ø 5.0 en trabes	83	m
8.- Ducto de plastico de ø 1.6 en trabes	12410	m
9.- Ducto de plastico de ø 5.0 en diafragmas	253.5	m
10.- Carpeta asfáltica 4cm espesor	64.8	m³
IV. JUNTAS		
1.- Junta de calzada TIPO WSD-100 ó similar	130	m
V. APOYOS		
1.- Apoyos de neopreno duraço shore-60 normas ASTM, en apoyos	410.4	dm³
2.- Neopreno duraço shore-60, normas ASTM, en topes	9.6	dm³
3.- Acero estructural Fy= 2530 Kg/cm2 en placas de refuerzo de apoyos	648	Kg

NOTAS GENERALES

DIMENSIONES
EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA. LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.

ELEVACIONES
EN METROS.

ESPECIFICACIONES

LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LAS NORMAS PARA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES DE LA S.C.T. EN CUANTO NO CONTRARIEN LAS INDICACIONES DE LOS PLANOS. SE HARÁ REFERENCIA EN PARTICULAR A LOS SIGUIENTES CAPÍTULOS:

EJECUCIÓN DE OBRAS N-LEG-3
CONCRETO HIDRAULICO N-CTR-CAR-1-02-003
ACERO PARA CONCRETO HIDRAULICO N-CTR-CAR-1-02-004
ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO N-CTR-CAR-1-02-006
ESTRUCTURAS DE CONCRETO PREFORZADO N-CTR-CAR-1-02-007
SOLDADURA AL ARCO ELECTRICO N-CMT-2-04-001

MATERIALES

TOODOS LOS MATERIALES QUE FORMEN PARTE INTEGRAL DE LA OBRA DEBERAN SER ACEPTADOS POR LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y CUMPLIRAN CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

CALIDAD DEL CEMENTO PORTLAND N-CMT-2-02-001/02
CALIDAD DE AGREGADOS PIEDRAS PARA CONCRETO HIDRAULICO N-CMT-2-02-002/02
CALIDAD DEL AGUA PARA CONCRETO HIDRAULICO N-CMT-2-02-003/02
ACERO DE REFORZO PARA CONCRETO HIDRAULICO N-CMT-2-03-001/07
ACERO ESTRUCTURAL N-CMT-2-03-003
ACERO DE PREFUERZO N-CMT-2-03-002
SOLDADURA AL ARCO ELECTRICO N-CMT-2-04-001

CONCRETO

SE EMPLEARA CONCRETO CUYA COMPACTACION NO SERA MENOR DE 0.80 CON MOVIMIENTO DE 5 A 10 cm. Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 19 mm.

SE VERRA AL SOLAR.

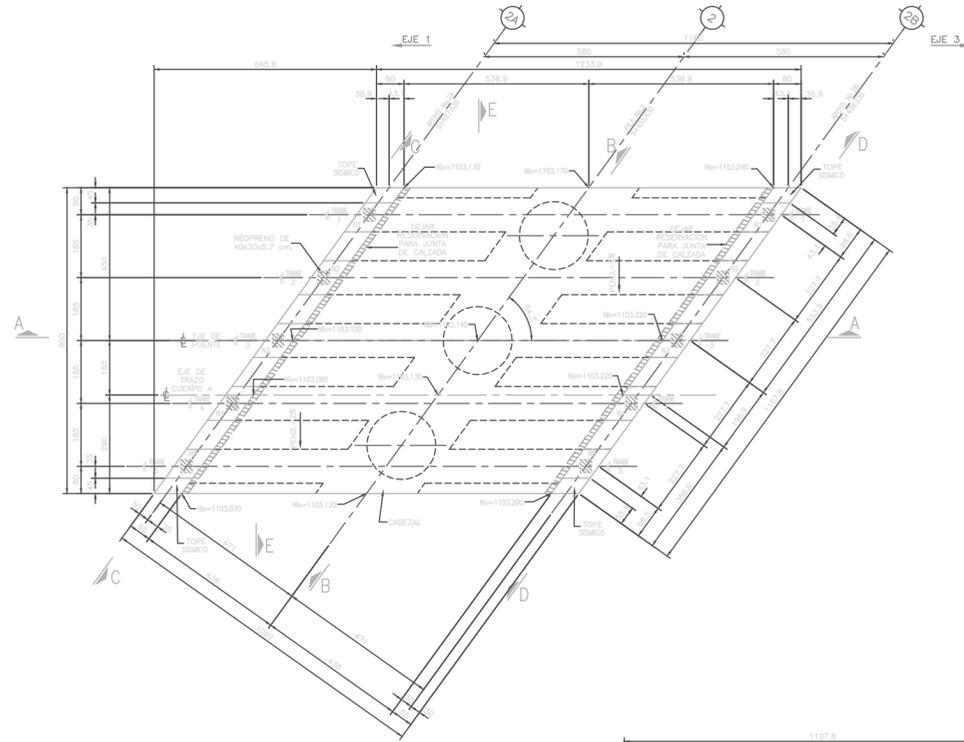
EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA REQUIERA USAR ADITIVO PARA EL CONCRETO, DEBERA JUSTIFICAR OPORTUNAMENTE LA CALIDAD Y DOSIFICACION DE ESTOS PRODUCTOS, PRESENTANDO AL RESIDENTE PRUEBAS SATISFACTORIAS DE SU EMPLEO CON LOS AGREGADOS Y EL CEMENTO QUE VAYA A EMPLEAR.

ACERO DE REFORZO

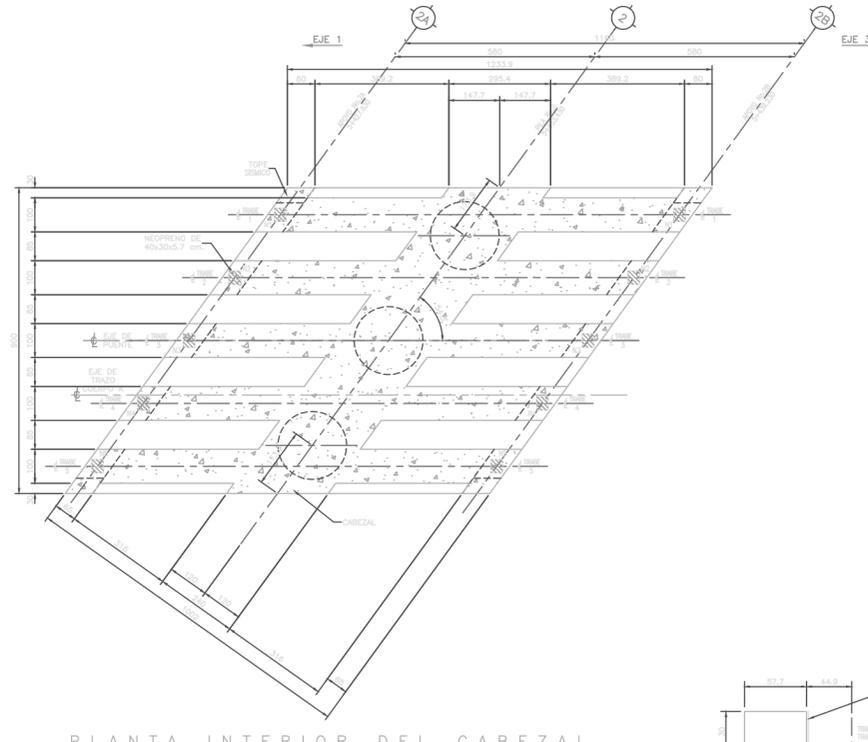
SE TENDRA ESPECIAL CUIDADO EN LA LIMPIEZA DE LAS VARILLAS, PARA EVITAR QUE TENGAN OXIDO SUELTO ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO. LOS EMPALMES SERAN TRANSPARENTES O SOLDADOS, Y SE LOCALIZARAN SEGUN COMIDA, PROCURANDO EN LO POSIBLE, QUE QUEDEN CUATROPEZOS. SI SE DESEA UTILIZAR OTRO SISTEMA DE EMPALME, SE CONSULTARA OPORTUNAMENTE A ESTA DIRECCION.

REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-

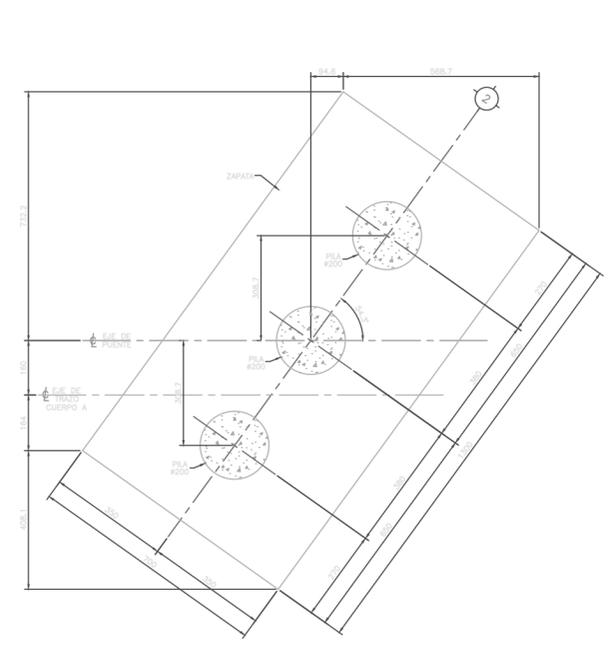
PUENTE TEOFILO BORUNDA
PLANO GENERAL



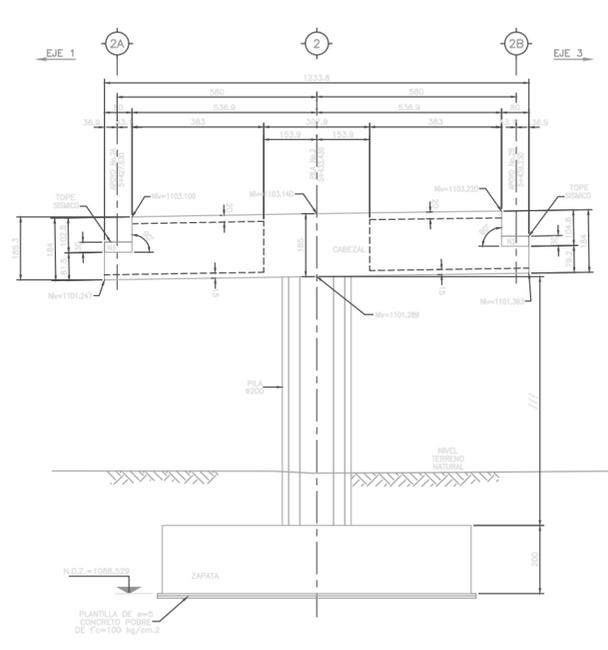
PLANTA GENERAL
ESC. 1:75



PLANTA INTERIOR DEL CABEZAL
ESC. 1:75



PLANTA DE ZAPATA
ESC. 1:75



SECCION A-A
ESC. 1:75

RESUMEN DE MATERIALES	
CONCRETO $f_c=250$ kg/cm ² EN:	182 m ³
ZAPATA	101.4 m ³
PILAS #200	144.8 m ³
CABEZAL	21967 kg
ACERO DE REFUERZO DE LE ≥ 4.200 kg/cm ² EN:	17394 kg
ZAPATA	10535 kg
PILAS #200	
CABEZAL	
APOYOS INTEGRALES DE NEOPRENO	
DUREZA SHORE-60 DE:	
40x30x5.7	68.4 dm ³
30x20x1	2.4 dm ³
ACERO ESTRUCTURAL $f_y=2530$ kg/cm ²	
EN PLACAS DE REFUERZO DE APOYOS	108 Kg
EXCAVACIONES	
EN ZAPATA	1120 m ³
RELLENO	898 m ³
PLANTILLA $f_c=100$ kg/cm ²	4.6 m ³

- NOTAS GENERALES
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD, ELEVACIONES EN METROS.
 - 2.- CONCRETO $f_c=250$ kg/cm².
 - 3.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm².
 - 4.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - 5.- ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER TRABAJO SE DEBERAN VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES EN OBRA.
 - 6.- TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN TENER CHAFLANES DE 2x2cm. EN TODAS SUS ARISTAS.
 - 7.- PARA LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES VER LAS ULTIMA EDICION DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCION E INSTALACIONES DE LA SCT.

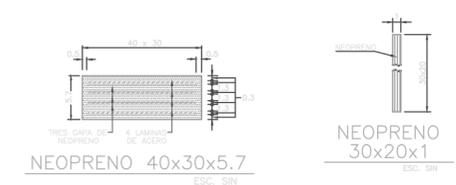
REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA

PUENTE TEOFILIO BORUNDA
PILA EJE 2 - GEOMETRIA / CUERPO A

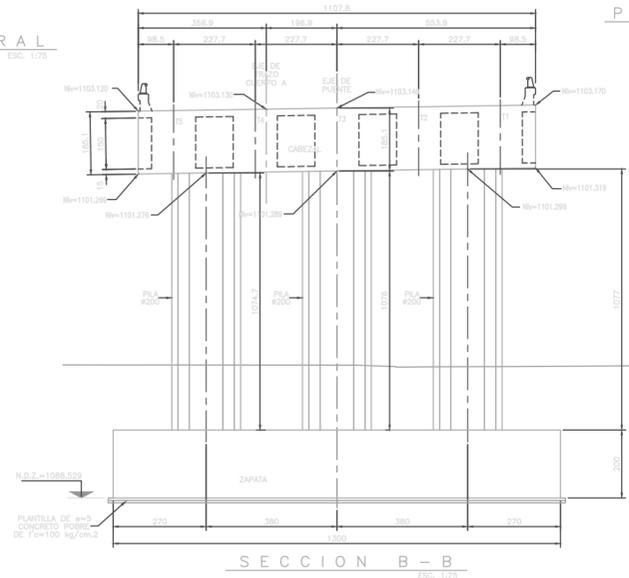
EJE 2A		EJE 2B	
BARDO	NIVEL	BARDO	NIVEL
N1		N1	
N2		N2	
N3		N3	
N4		N4	
N5		N5	



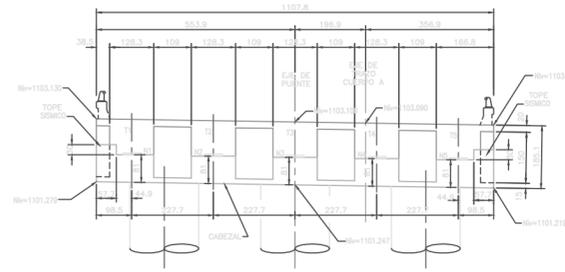
BANCO DE APOYO EJE 2
ESC. 1:25



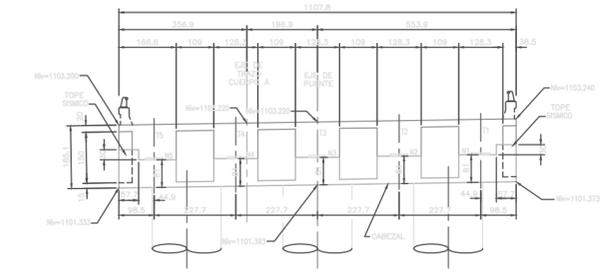
NEOPRENO 40x30x5.7
ESC. SIN



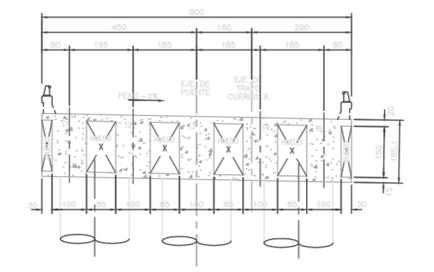
SECCION B-B
ESC. 1:75



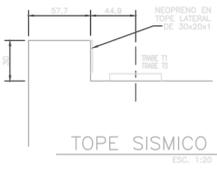
SECCION C-C
ESC. 1:75



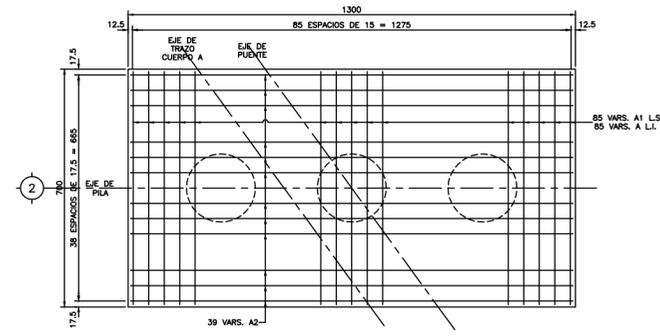
SECCION D-D
ESC. 1:75



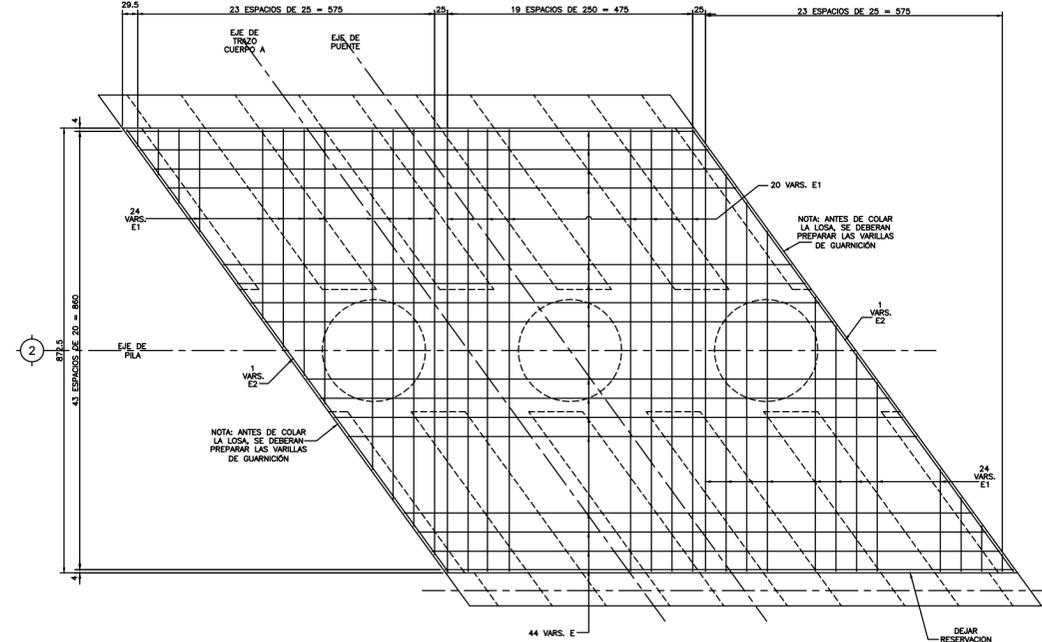
SECCION E-E
ESC. 1:75



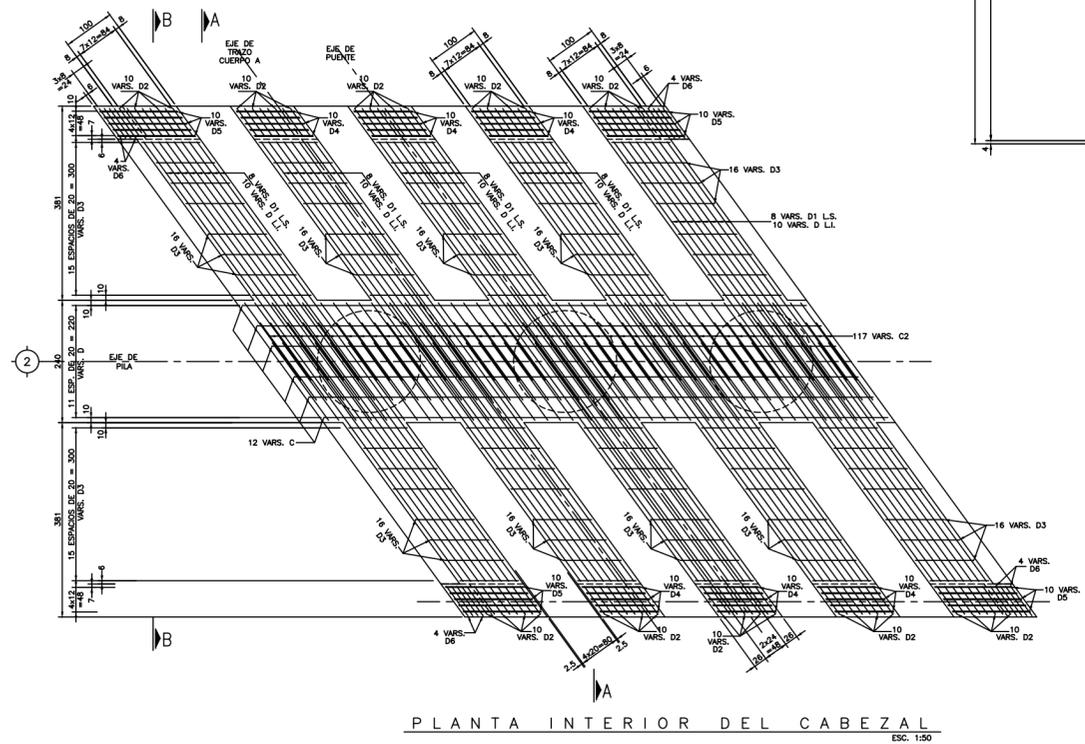
TOPE SISMICO
ESC. 1:20



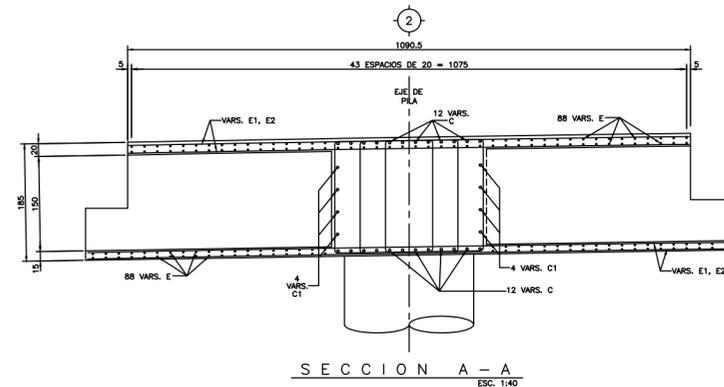
PLANTA DE ZAPATA
REFUERZO ESC. 1:40



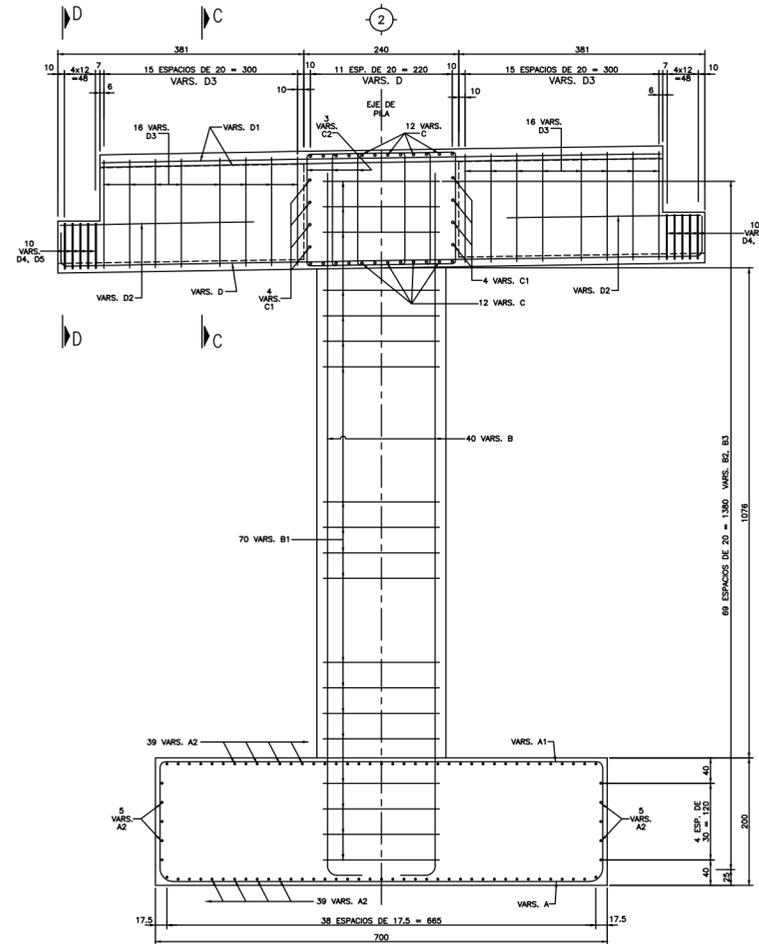
PLANTA LECHO SUPERIOR
ESC. 1:50



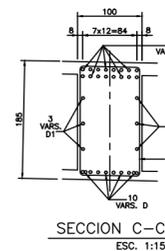
PLANTA INTERIOR DEL CABEZAL
ESC. 1:50



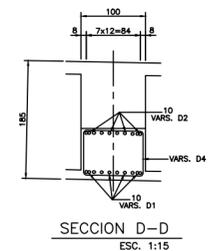
SECCION A-A
ESC. 1:40



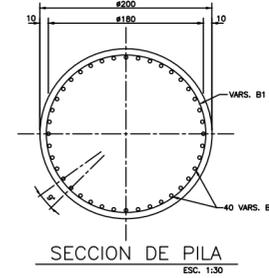
SECCION B-B
ESC. 1:40



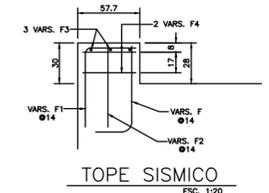
SECCION C-C
ESC. 1:15



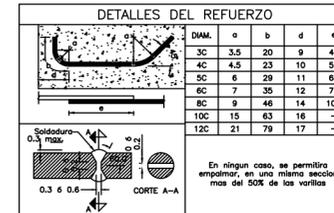
SECCION D-D
ESC. 1:15



SECCION DE PILA
ESC. 1:30



TOPE SISMICO
ESC. 1:20

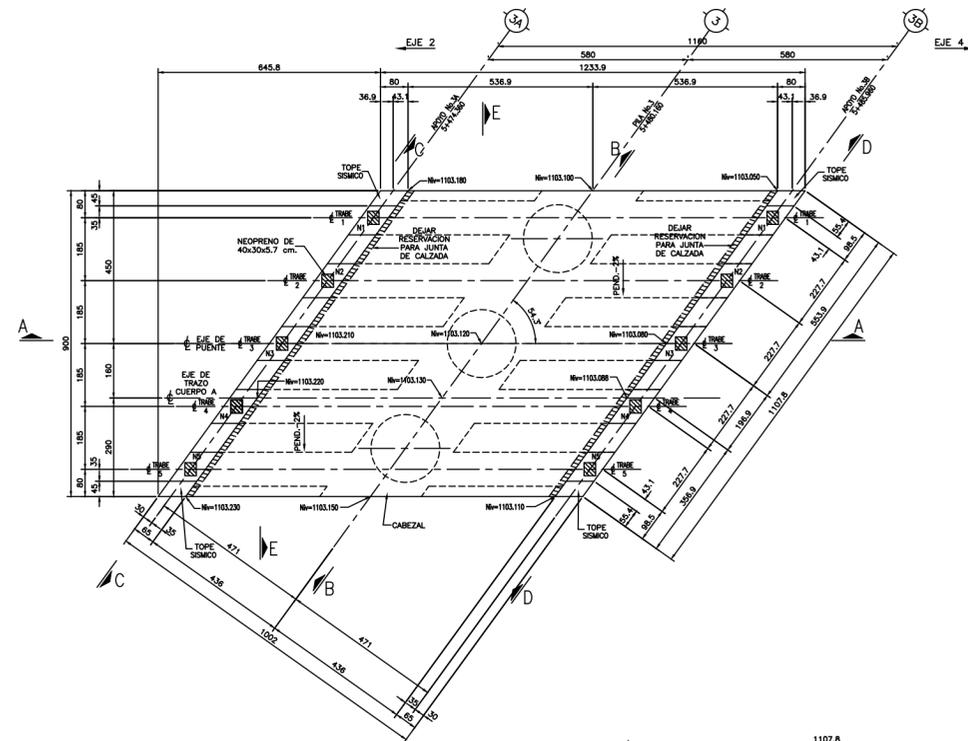


- NOTAS GENERALES
- 1.- COTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD, ELEACIONES EN METROS.
 - 2.- CONCRETO $f'c=250$ kg/cm².
 - 3.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm².
 - 4.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - 5.- ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER TRABAJO SE DEBERAN VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES EN OBRA.
 - 6.- TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN TENER CHAFLANES DE 2x2cm. EN TODAS SUS ARISTAS.
 - 7.- PARA LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES VER LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES DE LA SCT.

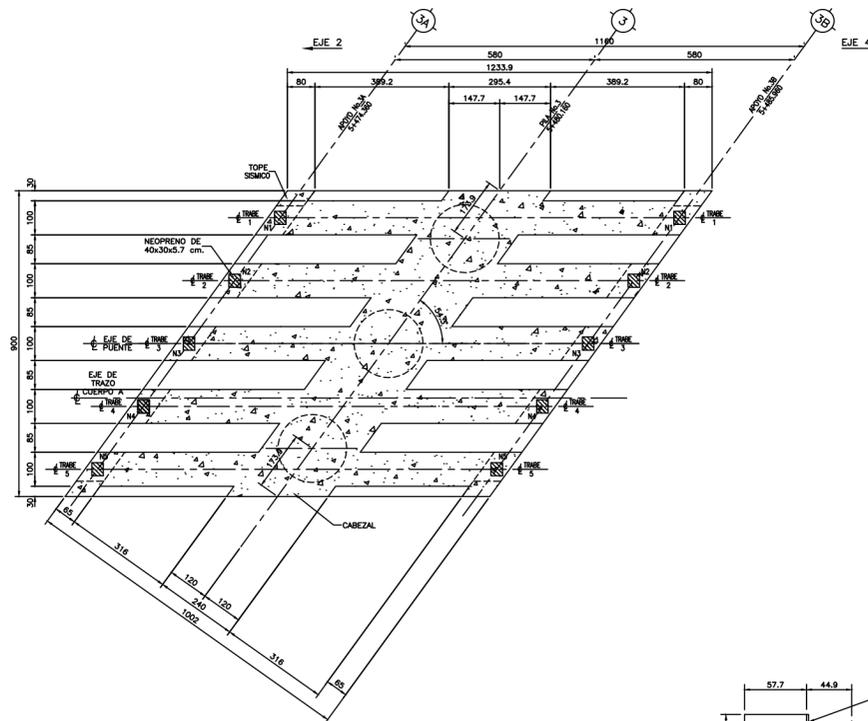
LISTA DE VARILLAS										
LOC.	VAR. No.	Ø (CM)	CANT. (PZAS)	LONG. (CM)	CROQUIS	a	b	c	d	PESO (kg)
ZAPATA	A	12c	85	910		644	100	33	21	6862
	A1	8c	85	896		668	100	14	9	3046
	A2	12c	88	1510		1244	100	33	21	11959
PILA	B	12c	40x3=120	1483		1400	50	33	-	18016
	B1	4c	70x3=210	656		1184	30	14	10	1378
	C	10c	12x2=24	1238		1088	60	24	-	1854
CABEZAL	C1	8c	8x2=16	1227		1085	60	11	-	442
	C2	4c	117	754		178	168	7	10	882
	D	8c	10	1190		1082	40	14	9	476
	D1	12c	22	1062		1082	-	-	-	2103
	D2	8c	10	400		400	-	-	-	160
	D3	4c	16x10=160	594		104	162	7	10	950
	D4	4c	10x6=60	394		104	62	7	10	236
	D5	4c	10x4=40	464		141	60	7	10	186
	D6	4c	4x4=16	302		63	57	7	10	48
	E	4c	4x4=16	1100		1100	-	-	-	1936
	E1	4c	20x4=80	867		867	-	-	-	694
	E2	4c	4x4=16	1100		1100	-	-	-	417
	E3	4c	2x2=4	1066		1066	-	-	-	43
	F	8c	6x2=12	129		85	14	30	9	62
	F1	4c	6x2=12	129		85	7	37	4.5	15
	F2	5c	6x2=12	85		85	-	-	-	18
F3	4c	3x2=6	76		76	-	-	-	5	
F4	4c	2x2=4	244		59	34	54	126	10	
TOTAL = 48986 KG.										

REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

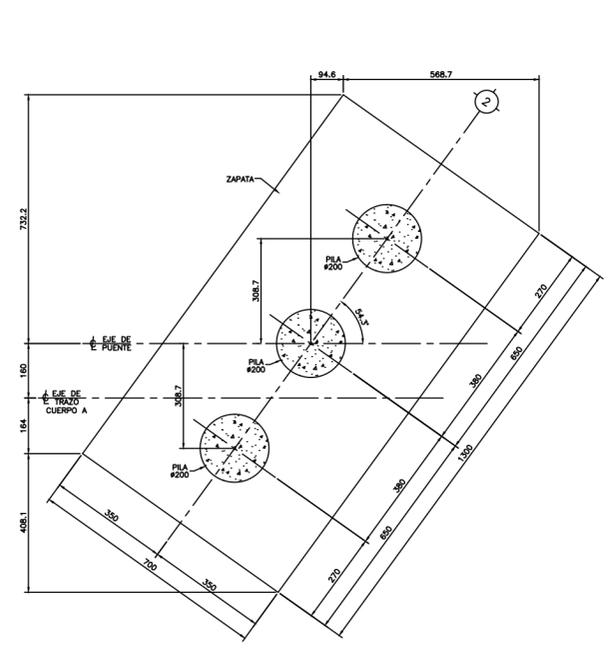
PUENTE TEOFILO BORUNDA
PILA EJE 2 - REFUERZO / CUERPO A



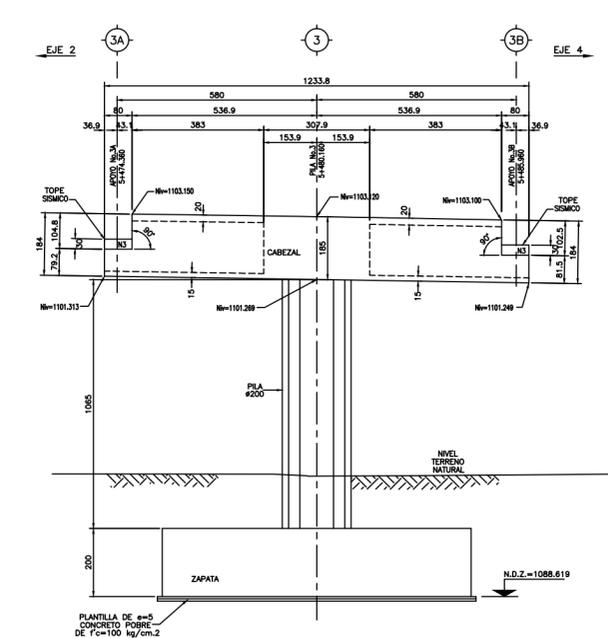
PLANTA GENERAL
ESC. 1:75



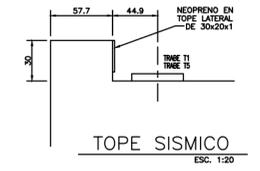
PLANTA INTERIOR DEL CABEZAL
ESC. 1:75



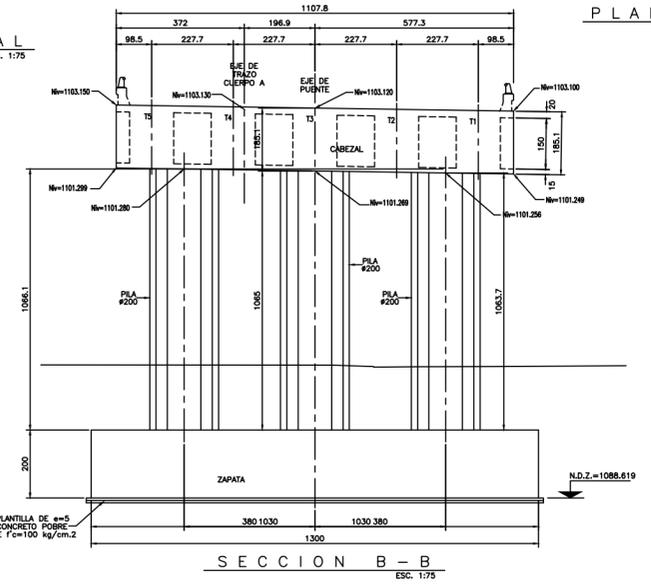
PLANTA DE ZAPATA
ESC. 1:75



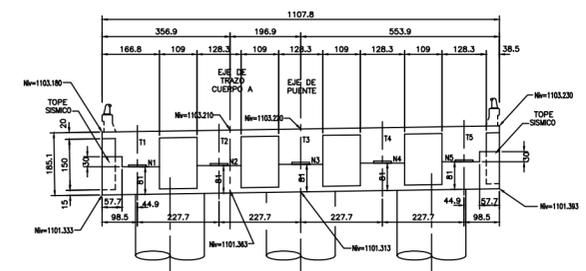
SECCION A-A
ESC. 1:75



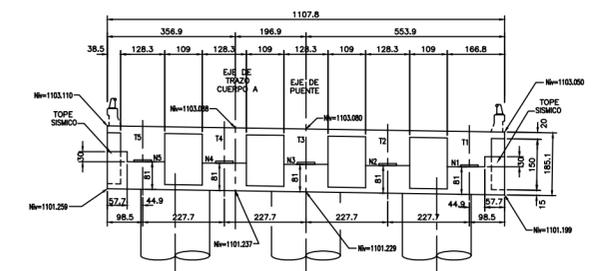
TOPE SISMICO
ESC. 1:20



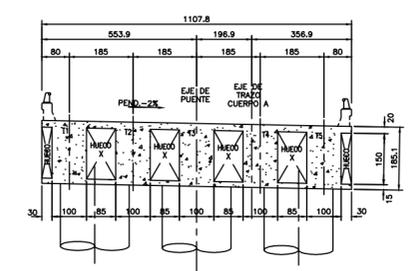
SECCION B-B
ESC. 1:75



SECCION C-C
ESC. 1:75

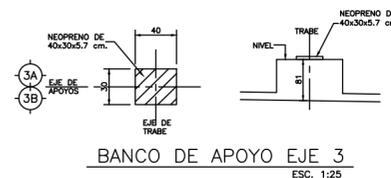


SECCION D-D
ESC. 1:75

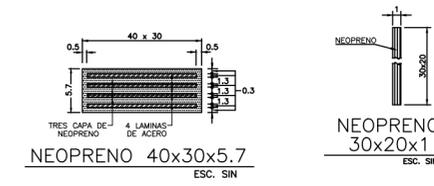


SECCION E-E
ESC. 1:75

EJE 3A		EJE 3B	
BANCO	NIVEL	BANCO	NIVEL
N1	-	N1	-
N2	-	N2	-
N3	-	N3	-
N4	-	N4	-
N5	-	N5	-



BANCO DE APOYO EJE 3
ESC. 1:25



NEOPRENO 40x30x5.7
ESC. SIN



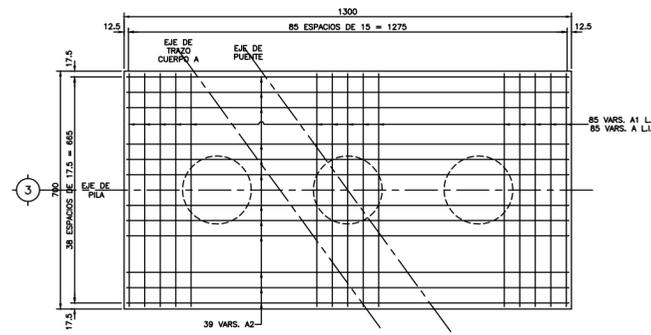
NEOPRENO 30x20x1
ESC. SIN

RESUMEN DE MATERIALES	
CONCRETO $f'c = 250$ kg/cm ² EN:	
ZAPATA	182 m ³
PILAS #200	100.4 m ³
CABEZAL	144.8 m ³
ACERO DE REFUERZO DE LE ≥ 4.200 kg/cm ² EN:	
ZAPATA	21967 kg
PILAS #200	17394 kg
CABEZAL	10535 kg
APOYOS INTEGRALES DE NEOPRENO	
DUREZA SHORE-60 DE:	
40x30x5.7	68.4 dm ³
30x20x1	2.4 dm ³
ACERO ESTRUCTURAL $f_y = 2530$ kg/cm ² .	
EN PLACAS DE REFUERZO DE APOYOS	108 Kg
EXCAVACIONES	
EN ZAPATA	1120 m ³
RELLENO	898 m ³
PLANTILLA $f'c = 100$ kg/cm ²	4.6 m ³

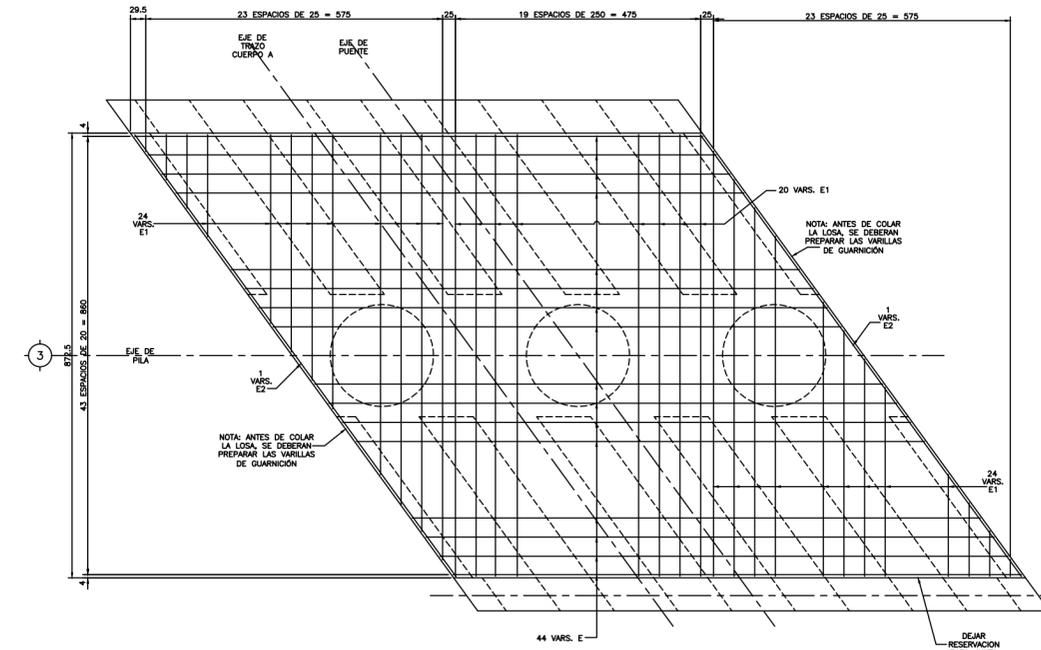
- NOTAS GENERALES
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD, ELEVACIONES EN METROS.
 - CONCRETO $f'c = 250$ kg/cm².
 - ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200$ kg/cm².
 - LAS COTAS RIEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER TRABAJO SE DEBERAN VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES EN OBRA.
 - TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN TENER CHAFLANES DE 2x2cm. EN TODAS SUS ARISTAS.
 - PARA LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES VER LAS ÚLTIMA EDICION DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCION E INSTALACIONES DE LA SCT.

REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

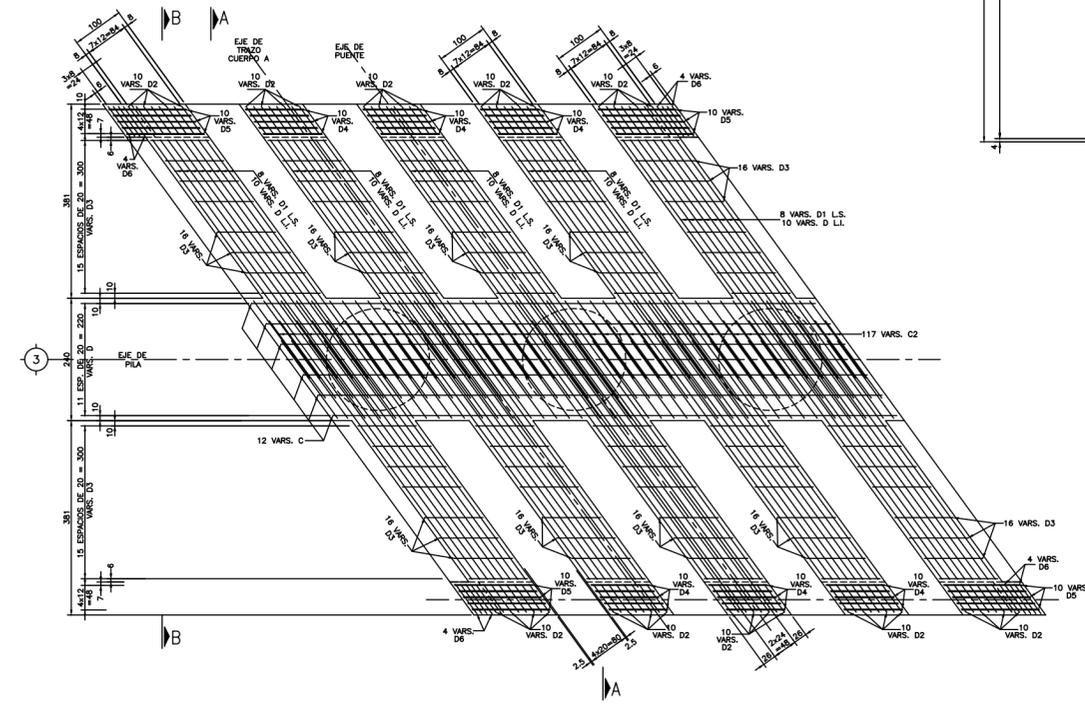
PUENTE TEOFILIO BORUNDA
PILA EJE 3 - GEOMETRIA / CUERPO A



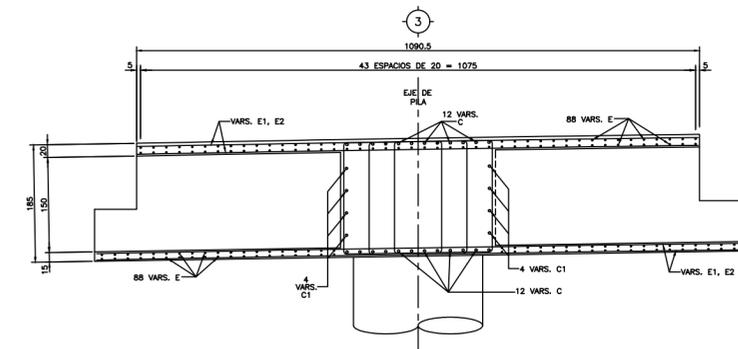
PLANTA DE ZAPATA
REFUERZO
ESC. 1:40



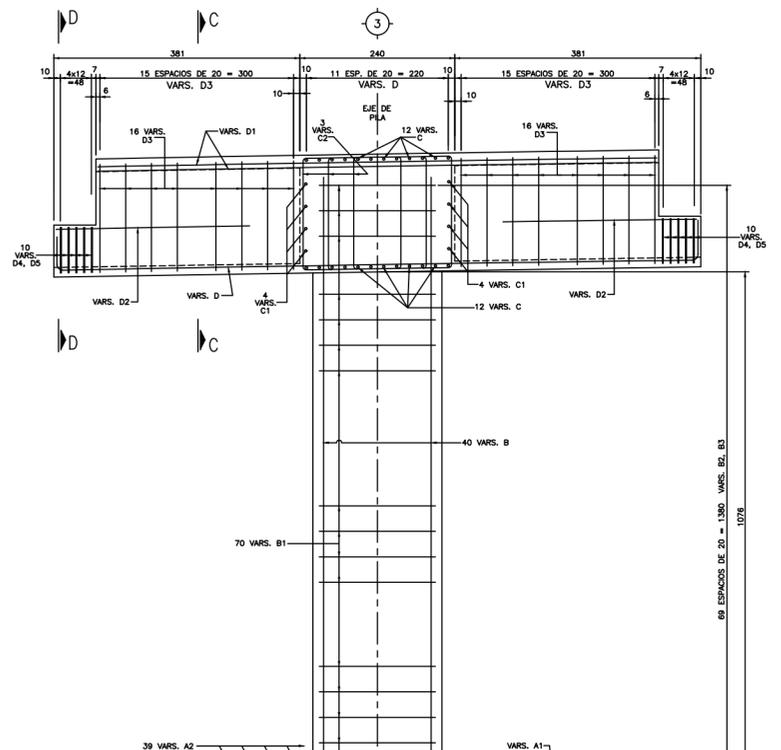
PLANTA LECHO SUPERIOR
ESC. 1:50



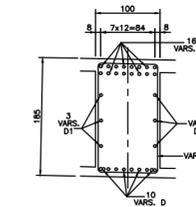
PLANTA INTERIOR DEL CABEZAL
ESC. 1:50



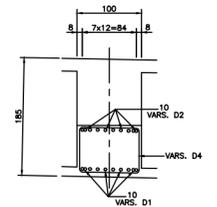
SECCION A-A
ESC. 1:40



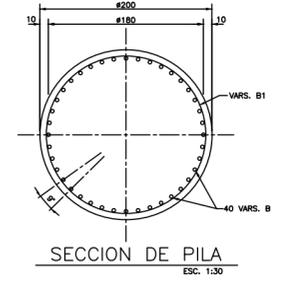
SECCION B-B
ESC. 1:40



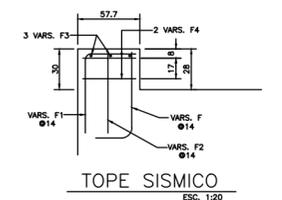
SECCION C-C
ESC. 1:15



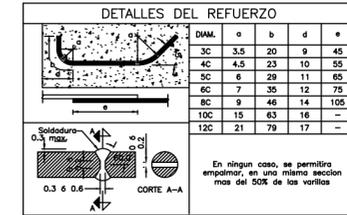
SECCION D-D
ESC. 1:15



SECCION DE PILA
ESC. 1:30



TOPE SISMICO
ESC. 1:20

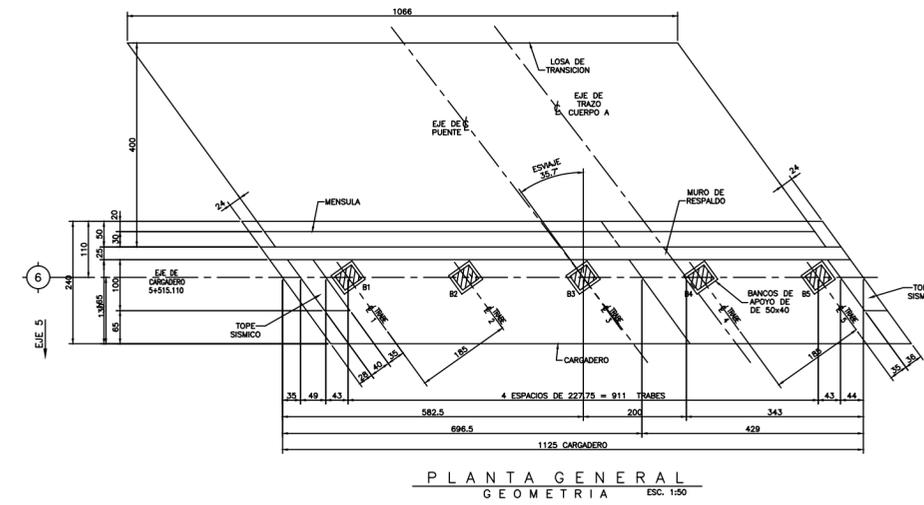


- NOTAS GENERALES
- 1.- COTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD, ELEACIONES EN METROS.
 - 2.- CONCRETO $f'c=250$ kg/cm².
 - 3.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm².
 - 4.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - 5.- ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER TRABAJO SE DEBERAN VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES EN OBRA.
 - 6.- TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN TENER CHAFLANES DE 2x2cm. EN TODAS SUS ARISTAS.
 - 7.- PARA LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES VER LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES DE LA SCT.

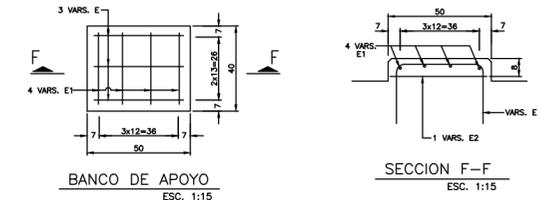
LISTA DE VARILLAS										
LOC.	VAR. No.	Ø	CANT. (PIEZAS)	LONG. (CM)	CROQUIS	a	b	c	d	PESO (kg)
ZAPATA	A	12c	85	910		644	100	33	21	6862
	A1	8c	85	896		668	100	14	9	3046
	A2	12c	88	1510		1244	100	33	21	11959
PILA	B	12c	40x3=120	1483		1400	50	33	-	16016
	B1	4c	70x3=210	656		1184	30	14	10	1378
	C	10c	12x2=24	1236		1068	60	24	-	1854
CABEZAL	C1	8c	8x2=16	1227		1085	60	11	-	442
	C2	4c	117	754		178	168	7	10	882
	D	8c	10	1190		1082	40	14	9	476
	D1	12c	22	1062		1082	-	-	-	2103
	D2	8c	10	400		400	-	-	-	160
	D3	4c	16x10=160	594		104	162	7	10	950
	D4	4c	10x6=60	394		104	62	7	10	236
	D5	4c	10x4=40	464		141	60	7	10	186
	D6	4c	4x4=16	302		63	57	7	10	48
	E	4c	4x4=16	1100		1100	-	-	-	1936
	E1	4c	20x4=80	867		867	-	-	-	694
	E2	4c	4x4=16	1100		1100	-	-	-	417
	E3	4c	2x2=4	1066		1066	-	-	-	43
	F	8c	6x2=12	129		85	14	30	9	62
	F1	4c	6x2=12	129		85	7	37	4.5	15
	F2	5c	6x2=12	85		85	-	-	-	16
F3	4c	3x2=6	76		76	-	-	-	5	
F4	4c	2x2=4	244		59	34	54	126	10	
TOTAL = 48986 KG.										

REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

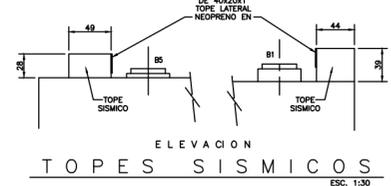
PUENTE TEOFILO BORUNDA
PILA EJE 3 - REFUERZO / CUERPO A



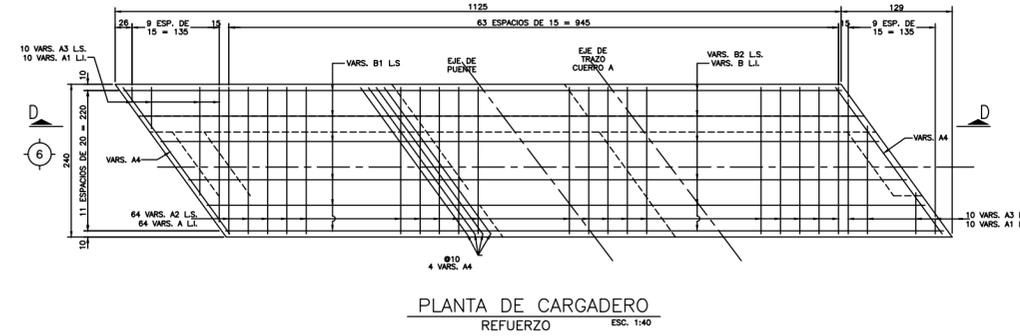
PLANTA GENERAL GEOMETRIA ESC. 1:50



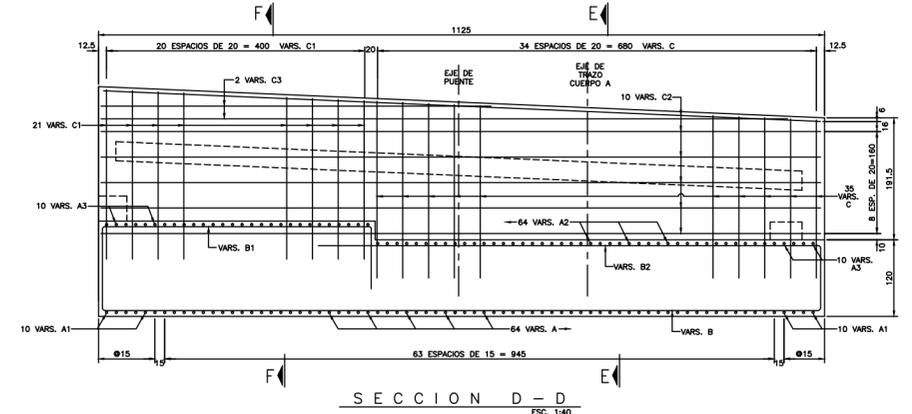
BANCO DE APOYO ESC. 1:15
SECCION F-F ESC. 1:15



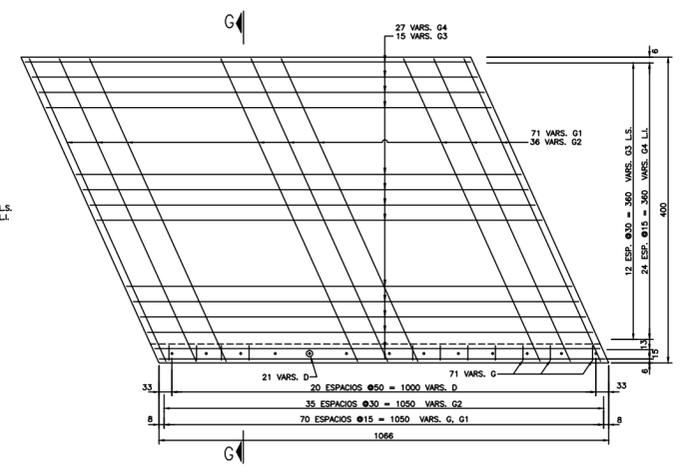
ELEVACION TOPES SISMICOS ESC. 1:30



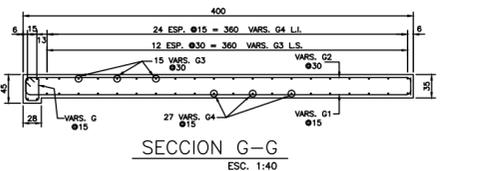
PLANTA DE CARGADERO REFUERZO ESC. 1:40



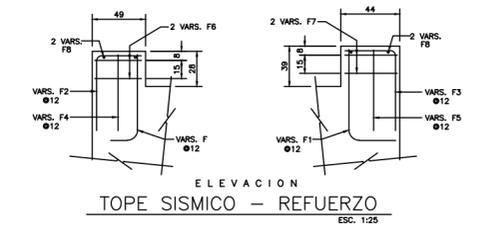
SECCION D-D ESC. 1:40



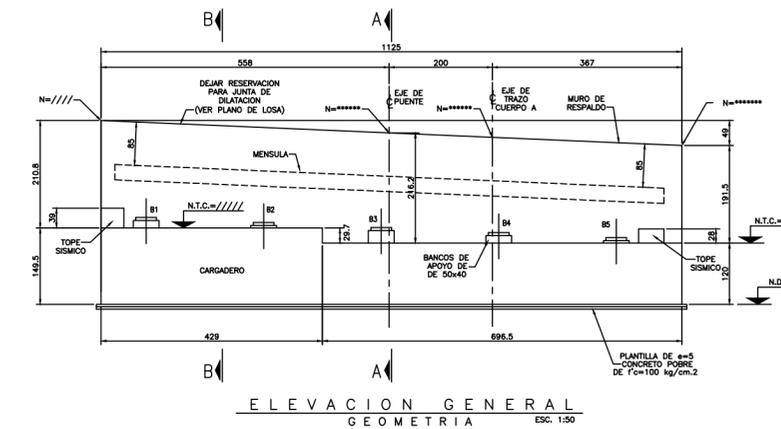
PLANTA LOSA DE TRANSICION ESC. 1:50



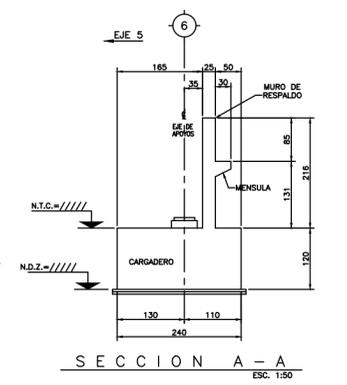
SECCION G-G ESC. 1:40



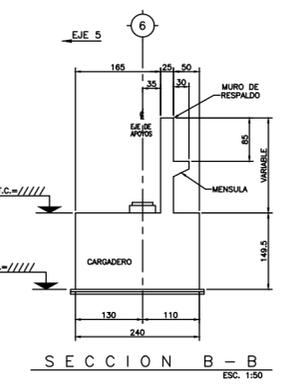
ELEVACION TOPE SISMICO - REFUERZO ESC. 1:25



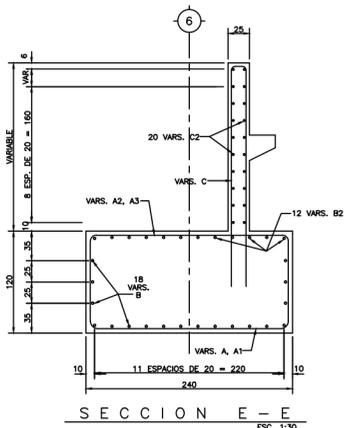
ELEVACION GENERAL GEOMETRIA ESC. 1:50



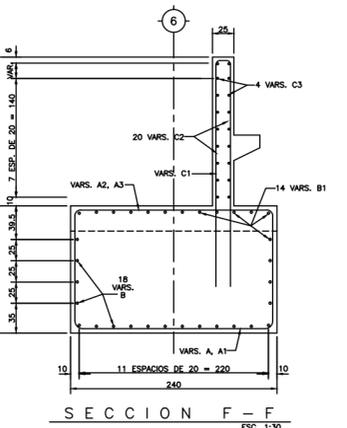
SECCION A-A ESC. 1:50



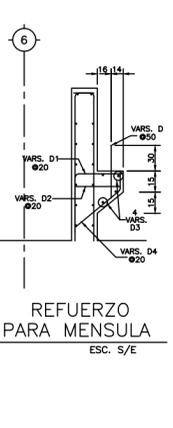
SECCION B-B ESC. 1:50



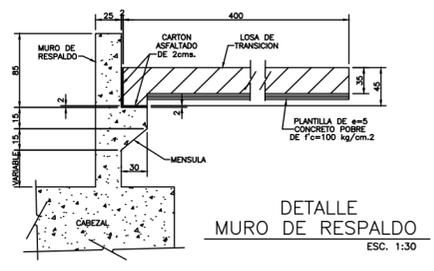
SECCION E-E ESC. 1:30



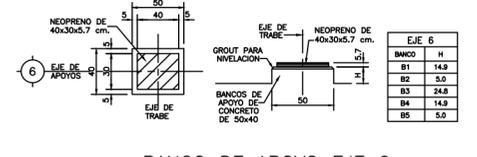
SECCION F-F ESC. 1:30



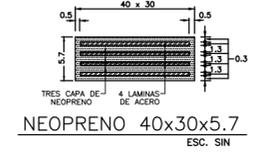
REFUERZO PARA MENSULA ESC. 5/8



DETALLE MURO DE RESPALDO ESC. 1:30



BANCO DE APOYO EJE 6 ESC. 1:25



NEOPRENO 40x30x5.7 ESC. SIN



NEOPRENO 30x20x1 ESC. SIN

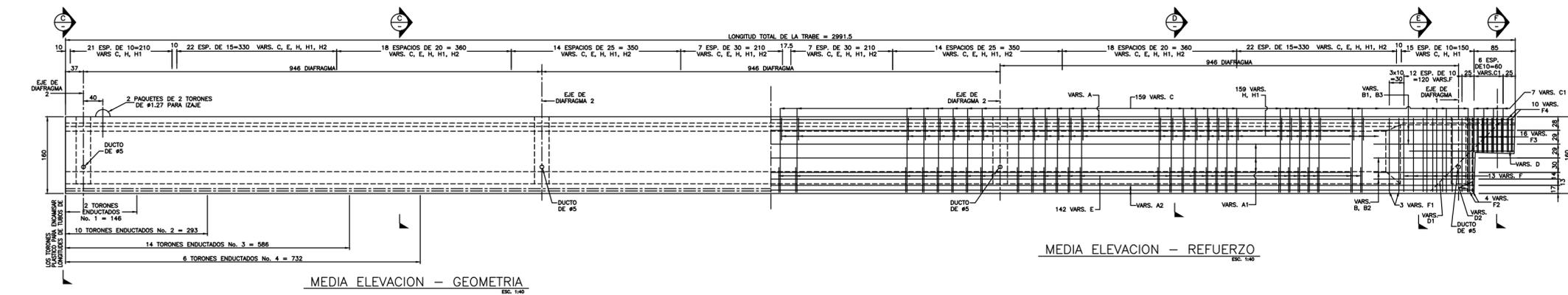
LISTA DE VARILLAS										
LOC.	VAR.	Ø	CANT. (PZAS.)	LONG. (CM)	a	b	c	d	PESO (kg)	
CARGADERO	A	8c	64	340	212	50	14	9	870	
	A1	8c	2 000S	M=321 r=1.34	180	50	14	9	182	
	A2	8c	64	338	216	50	11	7	487	
	A3	8c	2 000S	M=319 r=1.32	180	50	11	7	102	
	A4	8c	4	381	289	50	11	7	35	
	B	8c	18	1224	1102	50	11	7	486	
	B1	8c	14	528	406	50	11	7	166	
	B2	8c	12	836	775	50	11	7	226	
MURO DE RESPALDO	C	4c	35	M=572 r=5.12 l=1.8	8	26	7	4.5	190	
	C1	4c	21	M=550 r=5.18 l=0.9	8	26	7	4.5	112	
	C2	3c	20	1151	1110	15	5.5	3.5	129	
	C3	4c	2 000S	M=1098 r=5.09 l=0.9	15	5.5	3.5	20		
MENSULA	D	8c	21	50	50	-	-	-	24	
	D1	4c	54	105	48	50	-	-	57	
	D2	3c	54	55	55	-	-	-	17	
	D3	3c	4	1062	1062	-	-	-	24	
BANCOS	E	3c	3x5=15	174	33	65	5.5	-	15	
	E1	3c	4x5=20	164	23	65	5.5	-	18	
TOPE SISMICO	F	8c	8	129	85	14	30	9	41	
	F1	8c	8	154	110	14	30	9	49	
	F2	4c	8	129	85	7	37	4.5	10	
	F3	4c	8	149	110	7	32	4.5	12	
	F4	5c	8	85	85	-	-	-	11	
	F5	5c	8	110	110	-	-	-	14	
	F6	4c	2	322	103	29	54'	126'	6	
	F7	4c	2	312	103	24	54'	126'	6	
LOSA DE TRANSICION	G	3c	71	135	13	5.5	30	8	54	
	G1	6c	71	532	470	11	20	7	850	
	G2	4c	38	549	475	7	20	4.5	198	
	G3	4c	15	1129	1048	7	20	4.5	169	
G4	4c	27	1129	1048	7	20	4.5	305		
TOTAL = 4927 KG.										

- NOTAS GENERALES
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD, ELEVACIONES EN METROS.
 - CONCRETO $f_c=250$ kg/cm².
 - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm².
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER TRABAJO SE DEBERAN VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES EN OBRA.
 - TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN TENER CHAFLANES DE 2x2cm. EN TODAS SUS ARISTAS.
 - PARA LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES VER LA ÚLTIMA EDICION DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCION E INSTALACIONES DE LA SCT.

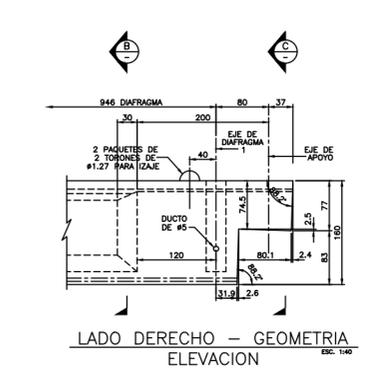
REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-

PUENTE TEOFILO BORUNDA
CARGADERO EJE 6 / CUERPO A

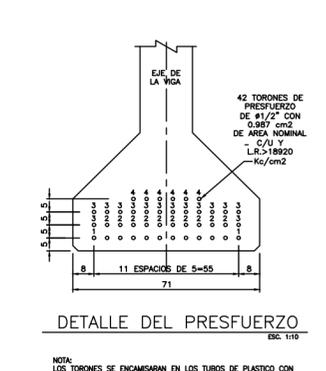
RESUMEN DE MATERIALES	
CONCRETO DE $f_c=250$ Kg/cm ² EN:	
CARGADERO	32.4 m ³
MURO DE RESPALDO, TOPE SISMICO Y BANCOS	6.5 m ³
LOSA DE TRANSICION	15.8 m ³
CONCRETO DE $f_c=100$ Kg/cm ² EN:	
PLANTILLA	2.1 m ³
ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ² EN:	
CARGADERO	2564 Kg
MURO DE RESPALDO, TOPE SISMICO Y BANCOS	787 Kg
LOSA DE TRANSICION	1576 Kg
APOYOS INTEGRALES DE NEOPRENO	
DUREZA SHORE-60 DE:	
40x30x5.7	34.2 dm ³
30x20x1	1.2 dm ³
ACERO ESTRUCTURAL $f_y=2530$ kg/cm ²	
EN PLACAS DE REFUERZO DE APOYOS	54 Kg
CARTON ASFALTICO 2CM DE ESPESOR	- m ²



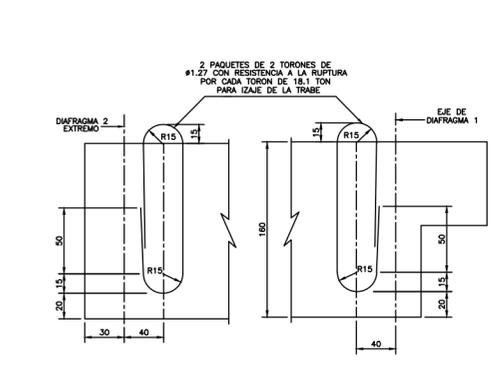
MEDIA ELEVACION - GEOMETRIA
ESC. 1:40



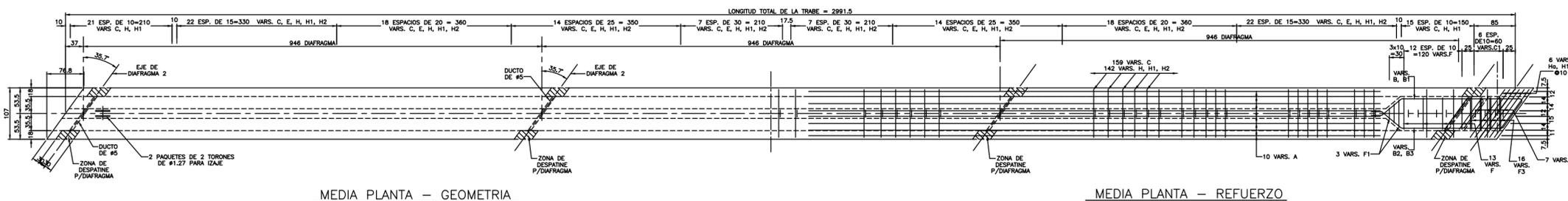
LADO DERECHO - GEOMETRIA ELEVACION
ESC. 1:40



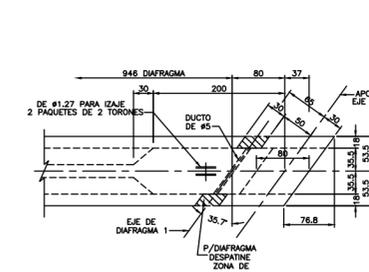
DETALLE DEL PRESFUERZO
ESC. 1:10



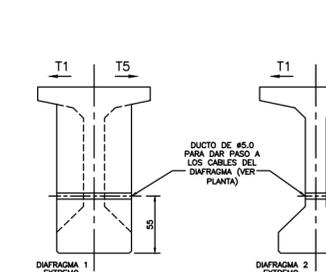
DETALLE DE GANCHO DE IZAJE
ESC. 1:30



MEDIA PLANTA - GEOMETRIA
ESC. 1:40



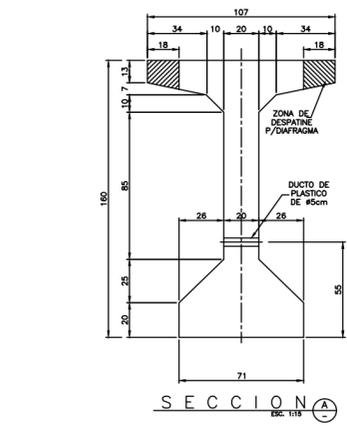
LADO DERECHO - GEOMETRIA PLANTA
ESC. 1:40



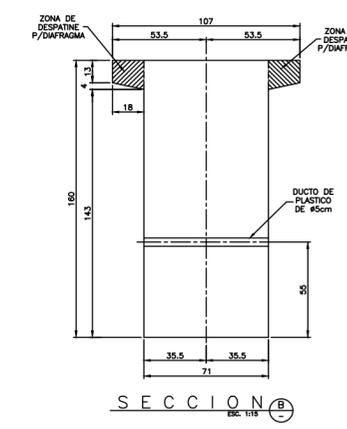
LOCALIZACION DE DUCTOS
ESC. 1:30



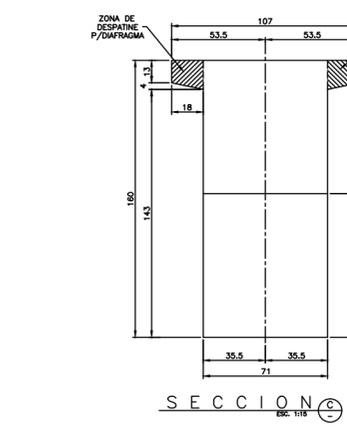
GEOMETRIA DE TACONES
ESC. 3/4



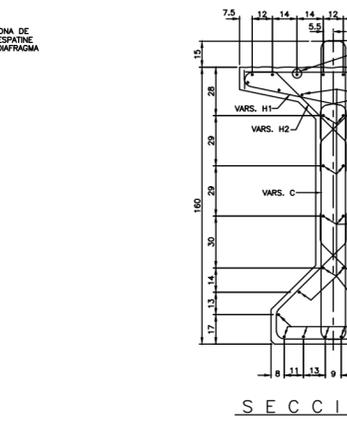
SECCION A-A
ESC. 1:10



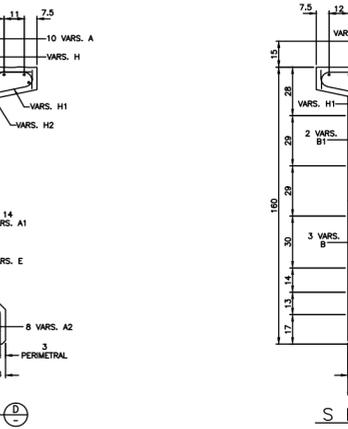
SECCION B-B
ESC. 1:10



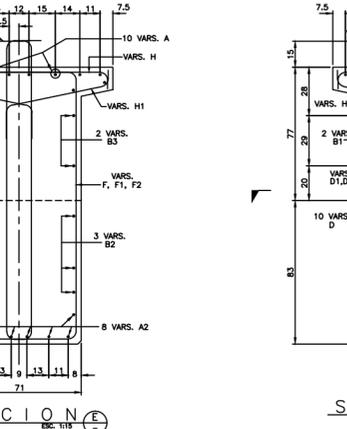
SECCION C-C
ESC. 1:10



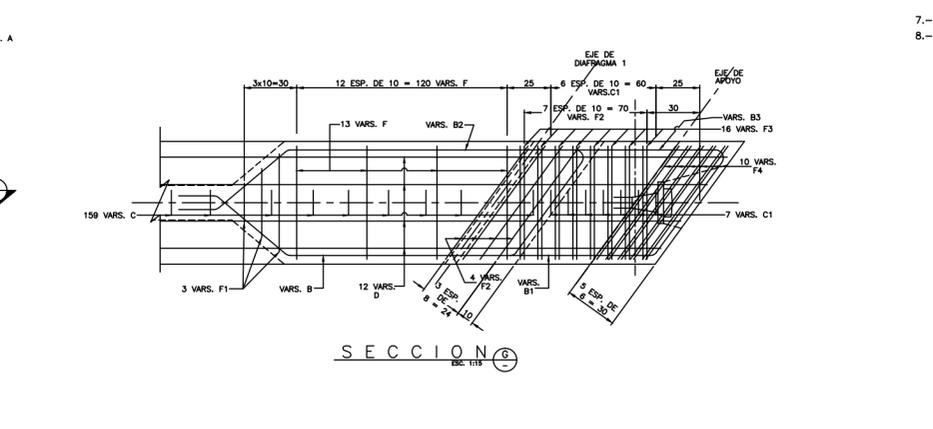
SECCION D-D
ESC. 1:10



SECCION E-E
ESC. 1:10



SECCION F-F
ESC. 1:10



SECCION G-G
ESC. 1:10

RESUMEN DE MATERIALES PARA UNA TRABE

CONCRETO $f'c=350$ kg/cm ²	20.0 m ³
ACERO DE REFUERZO	2855 kg.
ACERO DE PRESFUERZO BAJA RELAJACION $f'p=19000$ kg/cm ²	
TRABE	980 kg.
IZAJE	30 kg.
DUCTO DE PLASTICO #5.0	2.0 mts
DUCTO DE PLASTICO #1.6 ENDUCTADO	313 mts

- NOTAS GENERALES:
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO.
 - LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ KG/CM².
 - CONCRETO $f_c=350$ KG/CM² CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm, SE DEBERA VIBRAR EL CONCRETO EN TODO MOMENTO AL ESTARLO COLANDO.
 - SE DEBERA UTILIZAR UN ADITIVO DE UNION ENTRE CONCRETO EXISTENTE Y CONCRETO NUEVO (JUNTAS).
 - TODOS LOS RECUBRIMIENTOS INDICADOS EN LOS DIBUJOS, ESTAN DADOS A LOS EJES DE LAS VARILLAS.
 - EN TODAS LAS ARISTAS SE DEBERAN DEJAR CHAPLANES DE 2x2 cm.
 - TODOS LOS CABLES SE TENSARAN EN UNA SOLA ETAPA CUANDO EL CONCRETO TENGA UNA RESISTENCIA DE $f'c=350$ KG/CM².

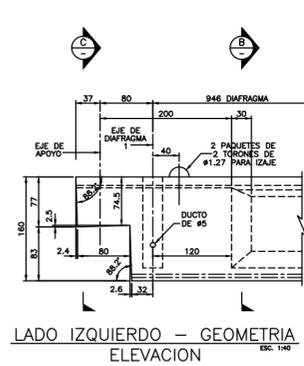
LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR. No.	Ø	CANT. (VARILLAS)	LONG. (CM)	CROQUIS	Q	b	c	d	PESO (Kg)
A	4c	10	3987	2987	-	-	-	-	-	299
A1	4c	14	2775	2775	-	-	-	-	-	380
A2	4c	8	2951	2951	-	-	-	-	-	238
B	4c	3	283	163	30	30	54	9		
B1	4c	2	373	243	30	30	54	7		
B2	4c	3	251	125	30	30	126	8		
B3	4c	2	320	200	30	30	126	6		
C	4c	159	412	146	6	20	7	655		
C1	4c	7	236	146	6	20	7	17		
D	Bc	10x2=20	280	280	-	-	-	-	-	224
D1	Bc	4x2=8	200	200	-	-	-	-	-	64
D2	Bc	8x2=16	152	152	-	-	-	-	-	97
E	4c	142	243	55	8	48	23	345		
F	4c	13	480	55	144	7	10	80		
F1	4c	3	480	55	144	7	10	13		
F2	4c	4	482	71	144	7	10	20		
H	3c	159	116	95	6	5.5	-	105		
Hb	3c	8	139	114	8	5.5	-	5		
H1	3c	159x=318	84	54	4.5	15	6	150		
H1a	3c	6	103	73	4.5	15	6	3		
H2	3c	142x=284	80	54	3	15	-	143		

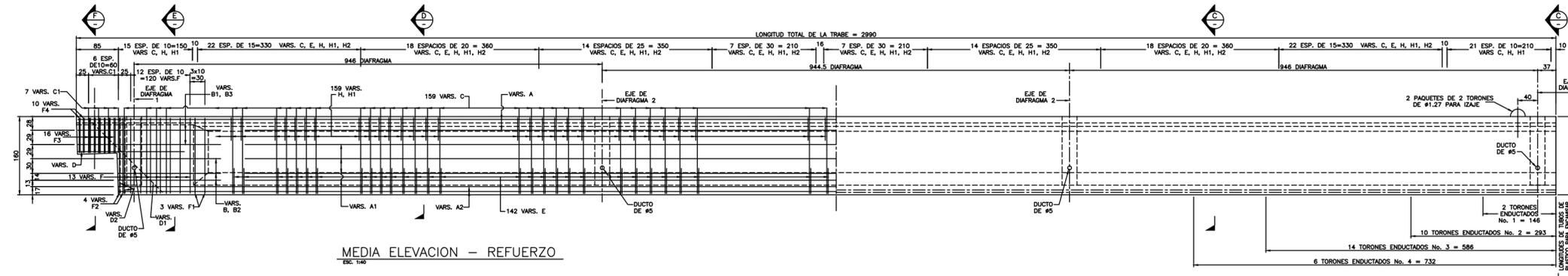
PESO TOTAL = 2855 KG

REV.	DESCRIPCION	REALIZADO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-

PUENTE TEOFILIO BORUNDA
TRABE CLARO 1-2 / CUERPO A

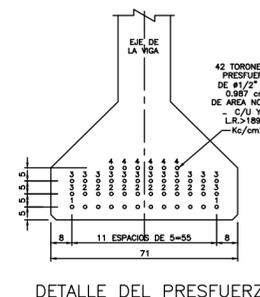


LADO IZQUIERDO - GEOMETRIA ELEVACION ESC. 1/40



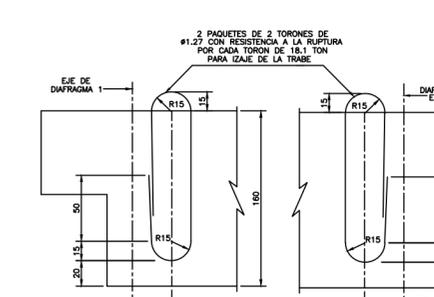
MEDIA ELEVACION - REFUERZO ESC. 1/40

MEDIA ELEVACION - GEOMETRIA ESC. 1/40

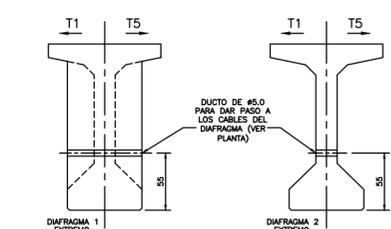


DETALLE DEL PRESFUERZO ESC. 1/10

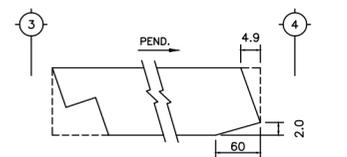
NOTA: LOS TORONES SE ENCAMARAN EN LOS TUBOS DE PLASTICO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA ELEVACION DE LA VIGA, LOS TORONES SE TENSARAN EN LA CAMA DE PRESFUERZO A 11,200 kg/cm2 PARA TENER UNA FUERZA TOTAL INICIAL POR TRABE DE 592,515 Kg (si = 350 kg/cm2 AL TENDIDO (A LA TRANSFERENCIA))



DETALLE DE GANCHO DE IZAJE ESC. 1/30



LOCALIZACION DE DUCTOS ESC. 1/20



GEOMETRIA DE TACONES ESC. 5/8

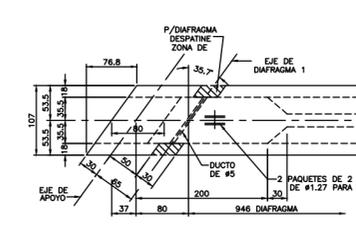
RESUMEN DE MATERIALES PARA UNA TRABE

CONCRETO $f'c=350$ kg/cm ²	20.0 m ³
ACERO DE REFUERZO	2855 kg.
ACERO DE PRESFUERZO BAJA RELAJACION $f_{pg}=19000$ kg/cm ² .	
TRABE	980 kg.
IZAJE	30 kg.
DUCTO DE PLASTICO #5.0	2.0 mts
DUCTO DE PLASTICO #1.6 ENDUCTADO	31.3 mts

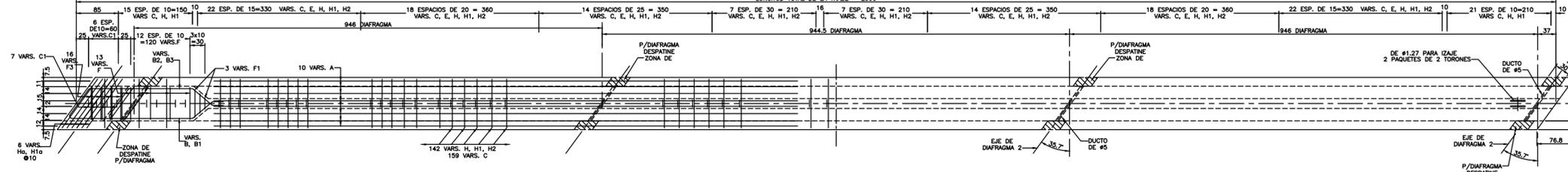
- NOTAS GENERALES:
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO.
 - LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
 - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ KG/CM².
 - CONCRETO $f_m=350$ KG/CM² CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm, SE DEBERA VIBRAR EL CONCRETO EN TODO MOMENTO AL ESTARLO COLANDO.
 - SE DEBERA UTILIZAR UN ADITIVO DE UNION ENTRE CONCRETO EXISTENTE Y CONCRETO NUEVO (JUNTAS).
 - TODOS LOS RECUBRIMIENTOS INDICADOS EN LOS DIBUJOS, ESTAN DADOS A LOS EJES DE LAS VARILLAS.
 - EN TODAS LAS ARISTAS SE DEBERAN DEJAR CHAPLANES DE 2x2 cm.
 - TODOS LOS CABLES SE TENSARAN EN UNA SOLA ETAPA CUANDO EL CONCRETO TENGA UNA RESISTENCIA DE $f'c=350$ KG/CM².

LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	#	CANT. (DIN)	LONG. (M)	G	b	c	d	PESO (Kg)
A1	4c	10	3987	2987	-	-	-	-	2987
A1	4c	14	2775	2775	-	-	-	-	2809
A2	4c	8	2981	2987	20	7	-	-	238
B	4c	3	293	163	30	30	54	9	9
B1	4c	2	373	243	50	30	54	7	7
B2	4c	3	251	125	30	30	126	6	6
B3	4c	2	320	200	30	30	126	6	6
C	4c	159	412	146	6	20	7	655	655
C1	4c	7	236	81	6	20	7	17	17
D	Bc	10x2	280	280	-	-	-	-	224
D1	Bc	4x2	200	200	-	-	-	-	64
D2	Bc	8x2	152	152	-	-	-	-	97
E	4c	142	243	55	8	48	23	345	345
F	4c	13	480	55	144	7	10	80	80
F1	4c	3	480	55	144	7	10	13	13
F2	4c	4	482	71	144	7	10	20	20
H	3c	159	116	95	6	5.5	-	105	105
H6	3c	8	139	118	8	5.5	-	5	5
H1	3c	159x2	318	54	4.5	15	6	150	150
H14	3c	6	103	73	4.5	15	6	3	3
H2	3c	143x2	284	54	3	15	-	143	143
									PESO TOTAL = 2855 KG

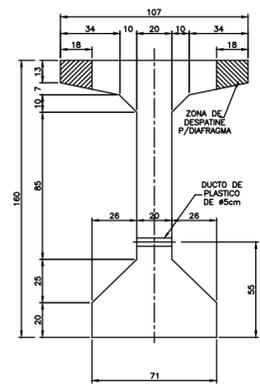


LADO IZQUIERDA - GEOMETRIA PLANTA ESC. 1/40

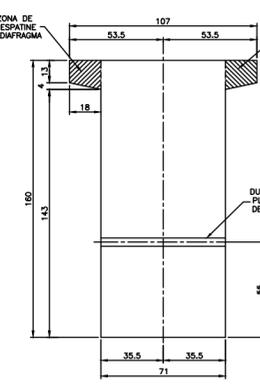


MEDIA PLANTA - REFUERZO ESC. 1/40

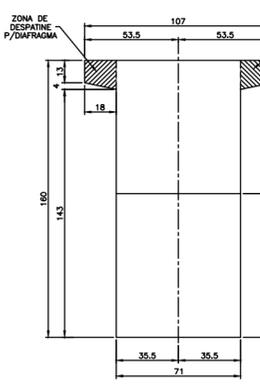
MEDIA PLANTA - GEOMETRIA ESC. 1/40



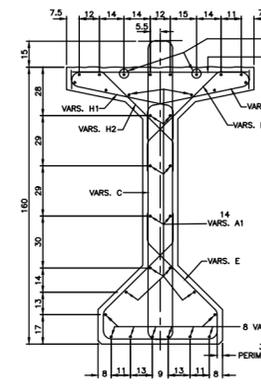
SECCION A-A ESC. 1/15



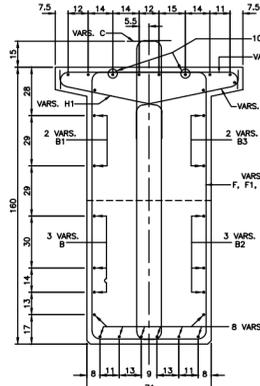
SECCION B-B ESC. 1/15



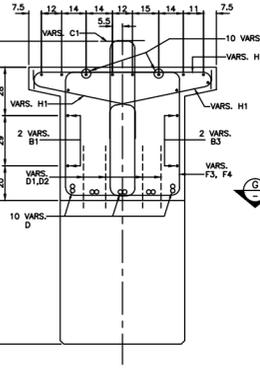
SECCION C-C ESC. 1/15



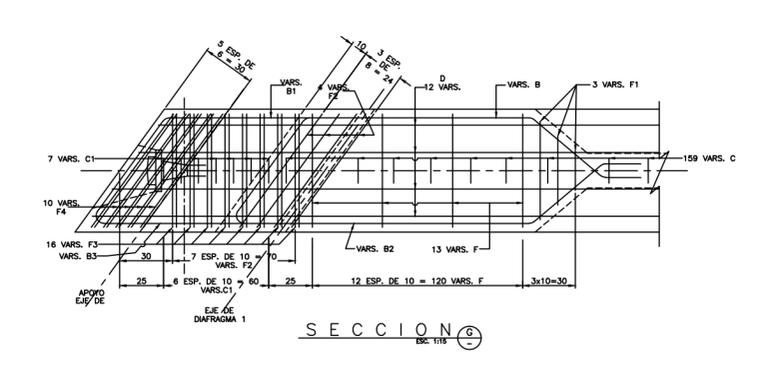
SECCION D-D ESC. 1/15



SECCION E-E ESC. 1/15



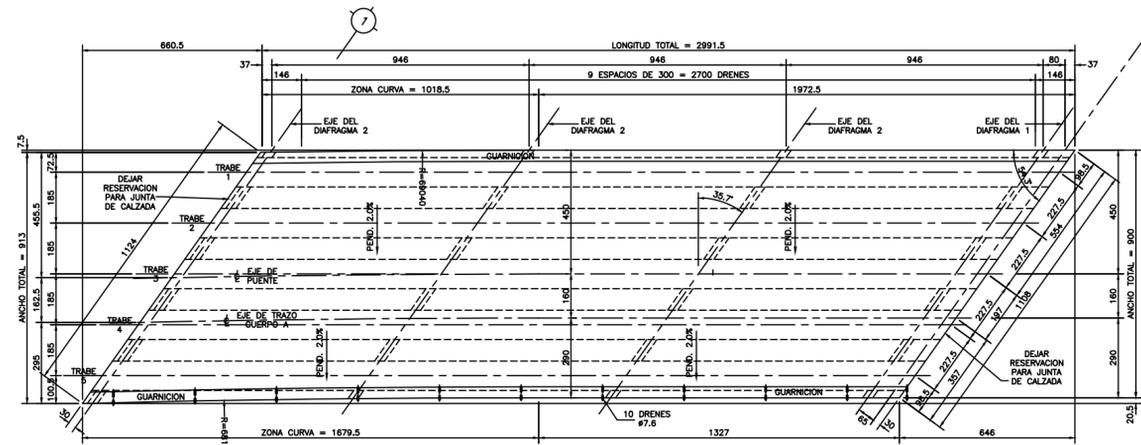
SECCION F-F ESC. 1/15



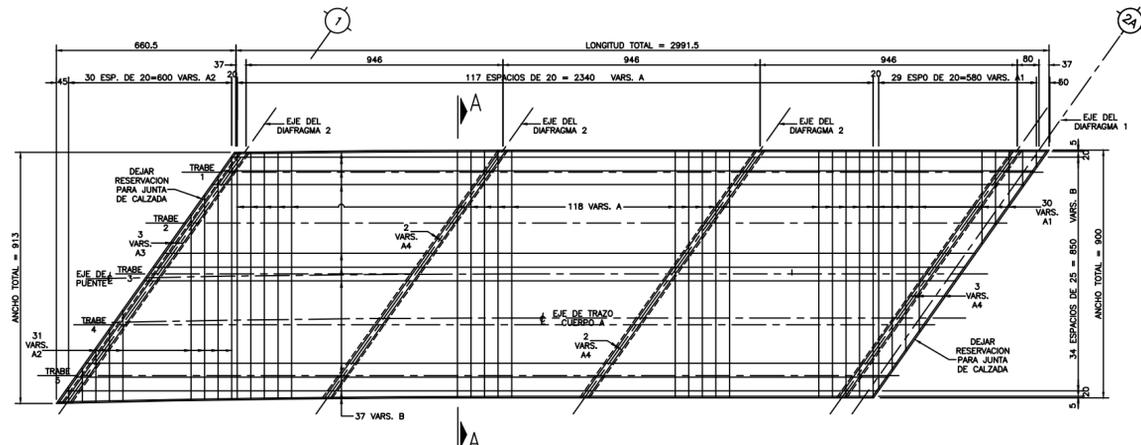
SECCION G-G ESC. 1/15

REV.	DESCRIPCION	REALIZADO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

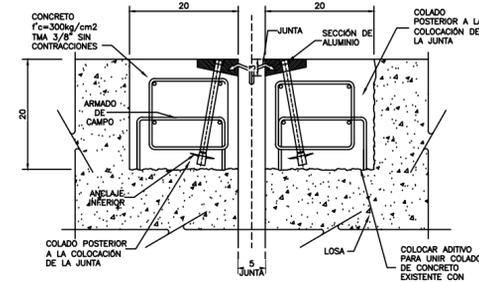
PUENTE TEOFILO BORUNDA
TRABE CLARO 3-4 / CUERPO A



PLANTA LOSA - GEOMETRIA
CUERPO A
ESC. 1:100



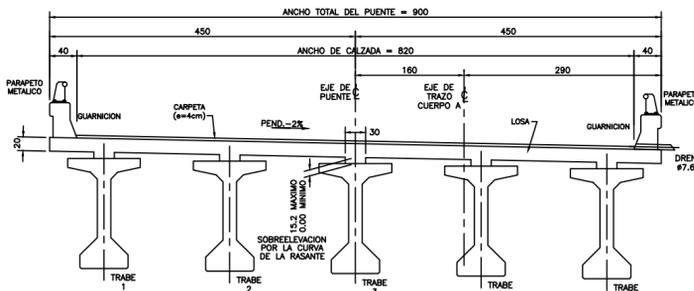
PLANTA LOSA - REFUERZO
CUERPO A
ESC. 1:100



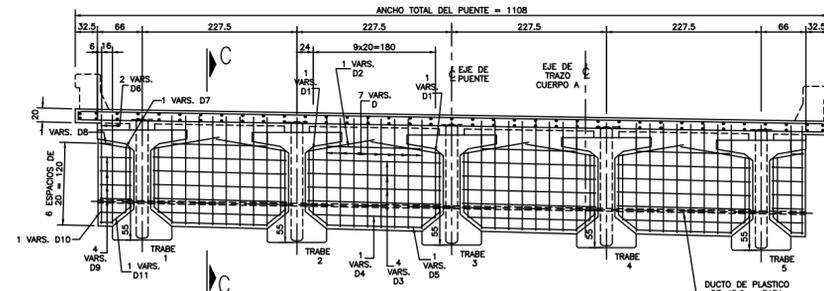
JUNTA DE CALZADA WOSD-100
ESCALA: S/E

LISTA DE VARILLAS										
LOC.	VAR. No.	Ø	CANT. (PZAS.)	LONG. (CM)	CROQUIS	a	b	c	d	PESO (kg)
A	A	4c	118x2=236	914		884	8	7	-	2157
	A1	4c	2 JGOS. DE 30=60	M=891 m=83 l=27.9		M=880 m=81 l=27.3	8	7	-	293
	A2	4c	2 JGOS. DE 30=60	M=899 m=83 l=27.5		M=888 m=81 l=27.3	8	7	-	302
	A3	4c	4	1137		1107	8	7	-	45
B	A4	4c	10	1121		1091	8	7	-	112
	B	4c	37x2=74	3006		2976	8	7	-	2224
	C	4c	14x4=56	187		145	14	7	4.5	105
	C1	3c	12x=48	168		127	14	5.5	3.5	45
C	C2	3c	2x4=8	430		123	148	5.5	3.5	19
	C3	4c	4x2=8	187		145	14	7	4.5	15
	C4	3c	12x2=24	62		23	14	5.5	3.5	8
	C5	3c	2x2=4	178		148	24	5.5	3.5	4
D	D	4c	14x12=168	194		152	14	7	4.5	326
	D1	4c	4x12=48	128		88	14	7	4.5	61
	D2	3c	2x12=24	171		132	14	5.5	3.5	23
	D3	3c	8x12=96	228		189	14	5.5	3.5	123
E	D4	3c	2x12=24	212		173	14	5.5	3.5	28
	D5	3c	2x12=24	581		137	36	86	100	78
E	D6	4c	4x8=32	194		152	14	7	4.5	47
	D7	4c	2x6=12	128		88	14	7	4.5	15
	D8	3c	2x6=12	49		10	14	5.5	3.5	3
	D9	3c	8x6=48	78		39	14	5.5	3.5	21
	D10	3c	2x6=12	69		30	14	5.5	3.5	5
	D11	3c	2x12=24	184		17	36	86	45	25
	E	3c	8	282		24	4	-	-	13

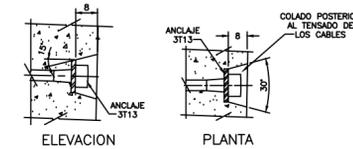
PESO TOTAL PARA UN TABLERO = 6097 KGS.



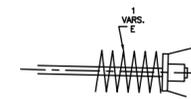
SECCION TRANSVERSAL CUERPO A
GEOMETRIA
ESC. 1:40



SECCION TRANSVERSAL - DIAFRAGMA 2
ESC. 1:40



DETALLE DE ANCLAJE 3T13
ESC. 1:10



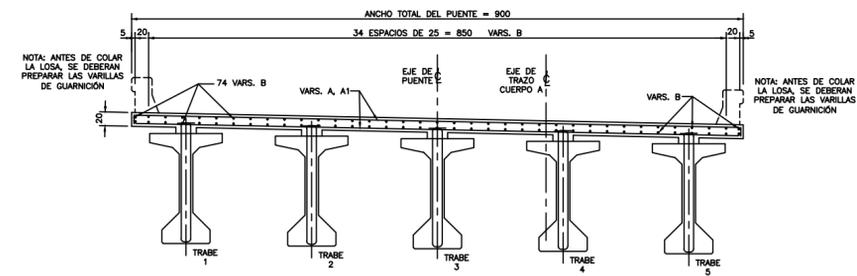
REFUERZO EN ANCLAJE
ESC. 1:10

DATOS DE PRESFUERZO						
CABLE	TIPO	LONG. DE SERV. m	ESFUZO AL TENDIDO kg/mm2	FZA. AL TENDIDO ton	ALARGAMTO. mm	CANT. pzas.
C-1	3T13	10.55	132.4	39.3	66	3
C-2	3T13	10.25	132.4	39.3	64	2

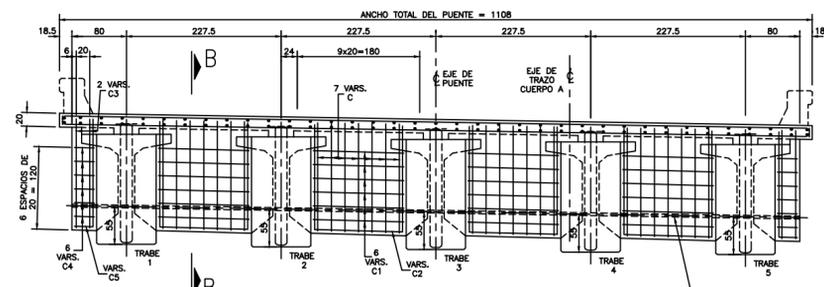
DETALLES DEL REFUERZO					
DIAM.	a	b	d	e	
3c	3.5	20	9	45	
4c	4.5	23	10	55	
5c	6	29	11	65	
6c	7	35	12	75	
8c	9	46	14	105	
10c	15	63	16	-	
12c	21	79	17	-	

En ningún caso, se permitirá empalmar, en una misma sección mas del 50% de las varillas

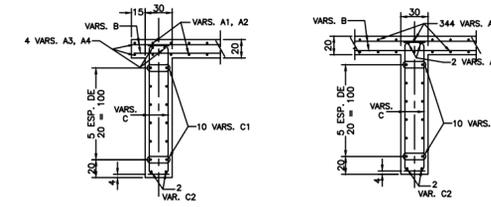
RESUMEN DE MATERIALES PARA UN TABLERO	
1.- CONCRETO f'c=250 kg/cm2 EN:	
LOSA	59.3 m3
DIAFRAGMAS	14.1 m3
2.- ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN:	
LOSA	51.33 kg
DIAFRAGMAS	964 kg
3.- ACERO DE PRESFUERZO 3T13	98 kg
4.- ANCLAJES 3T13	8 pzas
5.- DUCTO DE Ø=5.0 DE PLASTICO	42 m
6.- CARPETA ASFALTICA e=4 cms.	10.3 m3
7.- JUNTA DE CALZADA TIPO WOSD-100	22.3 m
8.- DREN DE PLASTICO DE Ø7.6cm x 56cm	10 pzas



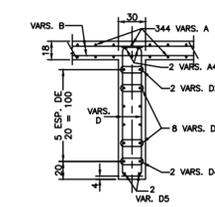
SECCION A-A
ESC. 1:40



SECCION TRANSVERSAL - DIAFRAGMA 1
ESC. 1:40



SECCION B-B
ESC. 1:30



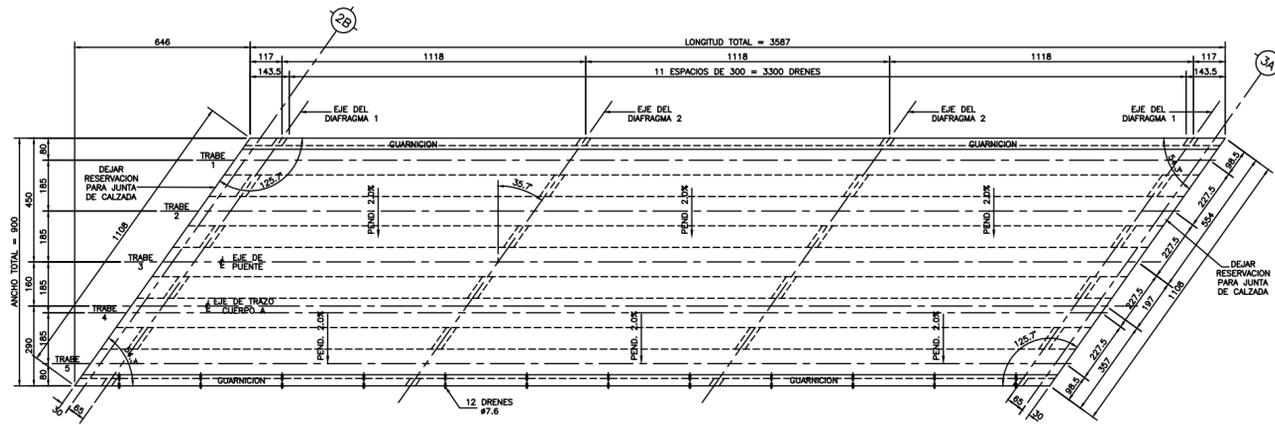
SECCION C-C
ESC. 1:30

NOTAS GENERALES:

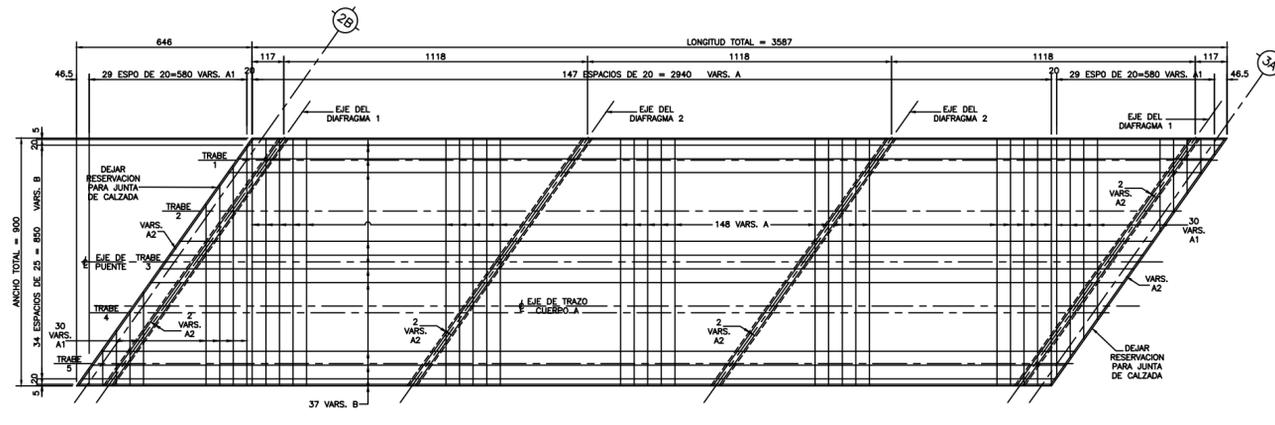
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO EN LOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- USAR UN CONCRETO DE f'c=250 kg/cm2, Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" cm. SE VIBRARA AL COLARLO.
- USAR ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DE GRADO DURO, CON LE=4200 kg/cm2, Y CON Lf = 4300 kg/cm.
- EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y COMPLEMENTAR TODAS LAS COTAS, DIMENSIONES Y LISTA DE VARILLAS EN LA OBRA.
- TRABAJAR ESTE PLANO CON EL PLANO E26, GUARNICIONES Y PARAPETO.

REV.	DESCRIPCION	REALIZADO	FECHA
-	-	-	-

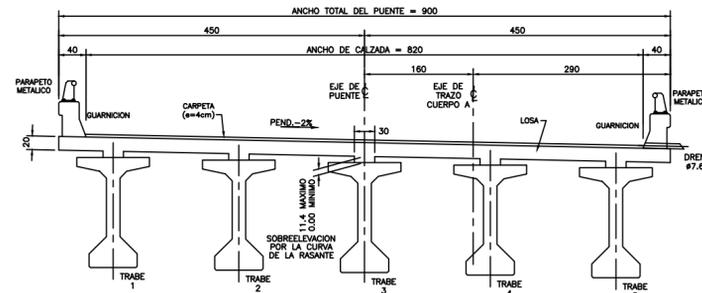
PUENTE TEOFILLO BORUNDA
LOSA CLARO EJE 1 A 2 - CUERPO A



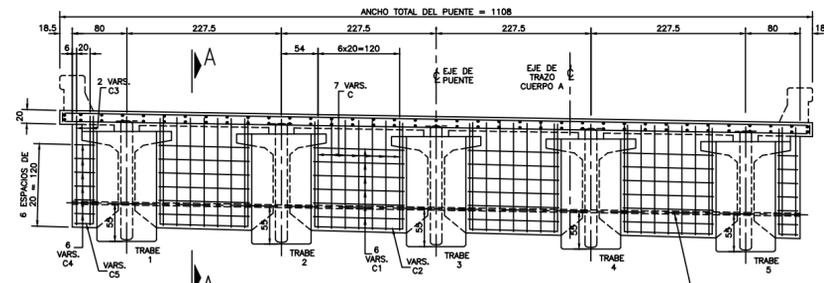
PLANTA LOSA - GEOMETRIA
CUERPO A
ESC. 1:100



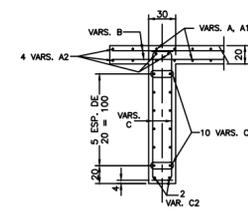
PLANTA LOSA - REFUERZO
CUERPO A
ESC. 1:100



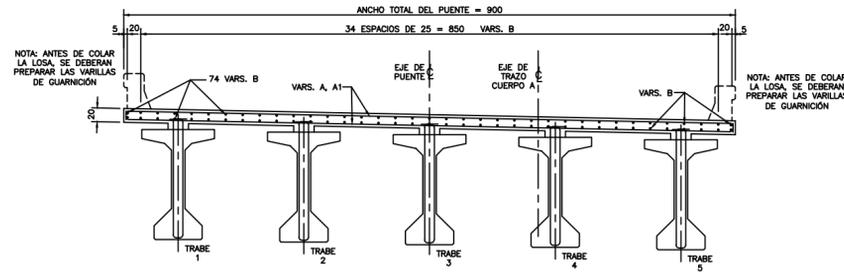
SECCION TRANSVERSAL CUERPO A
GEOMETRIA
ESC. 1:40



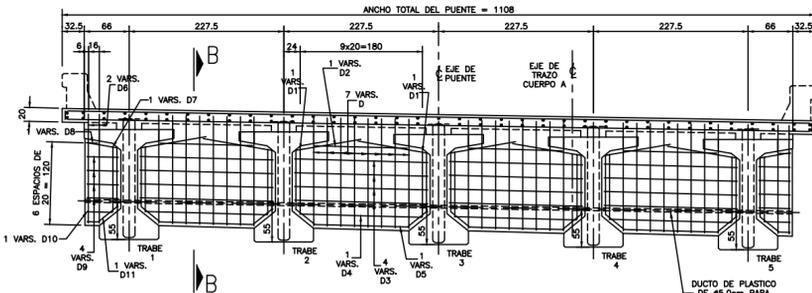
SECCION TRANSVERSAL - DIAFRAGMA 1
ESC. 1:40



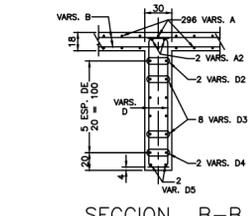
SECCION A-A
ESC. 1:30



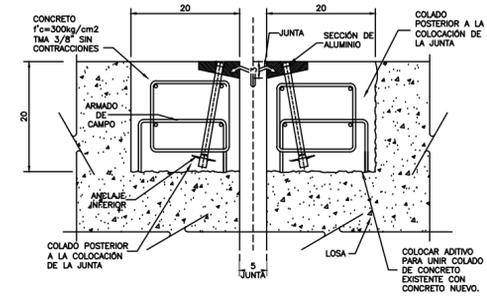
SECCION TRANSVERSAL - REUERZO TIPO
ESC. 1:40



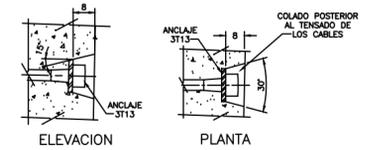
SECCION TRANSVERSAL - DIAFRAGMA 2
ESC. 1:40



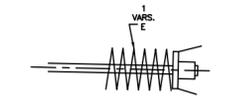
SECCION B-B
ESC. 1:30



JUNTA DE CALZADA WOSD-100
ESCALA: S/E



DETALLE DE ANCLAJE 3T13
ESC. 1:10



REFUERZO EN ANCLAJE
ESC. 1:10

DATOS DE PRESFUERZO								
CABLE	TIPO	LONG. DE SERV. m	ESFUERZO AL TENSAR kg/mm2	EZ. AL TENSAR ton	ALARGAMTO. mm	CANT. pzas	FORMA DE TENSADO	PESO kg
C-1	3T13	10.55	132.4	39.3	66	2	AMBOS LADOS	49
C-2	3T13	10.25	132.4	39.3	64	2	AMBOS LADOS	48

DETALLES DEL REFUERZO					
DIAM.	a	b	d	e	
3C	3.5	20	9	45	
4C	4.5	23	10	55	
5C	6	29	11	65	
6C	7	35	12	75	
8C	9	46	14	105	
10C	15	63	18	-	
12C	21	79	17	-	

LISTA DE VARILLAS										
LOC.	VAR. No.	Ø	CANT. (PZAS.)	LONG. (CM)	CROQUIS	a	b	c	d	PESO (kg)
CUERPO A	A	4c	914			884	8	7	-	2705
	A1	4c	148x2=296 DE 30=90 120	M=888 m=78 l=27.9		1091	8	7	-	578
	A2	4c	12	1121		1091	8	7	-	135
	B	4c	37x2=74	3602		3572	8	7	-	2865
	C	4c	14x5=70	187		145	14	7	4.5	209
	C1	3c	12x8=96	166		127	14	5.5	3.5	89
	C2	3c	2x8=16	430		123	14	5.5	3.5	39
	C3	4c	4x4=16	187		145	14	7	4.5	30
	C4	3c	12x4=48	62		23	14	5.5	3.5	17
	C5	3c	2x4=8	178		148	24	5.5	3.5	8
	D	4c	14x8=112	194		152	14	7	4.5	217
D1	4c	4x8=32	128		86	14	7	4.5	41	
D2	3c	2x8=16	171		132	14	5.5	3.5	15	
D3	3c	8x4=32	228		189	14	5.5	3.5	14	
D4	3c	2x8=16	212		173	14	5.5	3.5	19	
D5	3c	2x8=16	581		137	36	86	100	52	
D6	4c	4x4=16	194		152	14	7	4.5	31	
D7	4c	2x4=8	128		86	14	7	4.5	10	
D8	3c	2x4=8	49		10	14	5.5	3.5	2	
D9	3c	8x4=32	78		39	14	5.5	3.5	14	
D10	3c	2x4=8	69		30	14	5.5	3.5	3	
CUERPO B	D11	3c	2x8=16	184		17	36	86	45	16
	E	3c	8	282		24	4	-	-	13

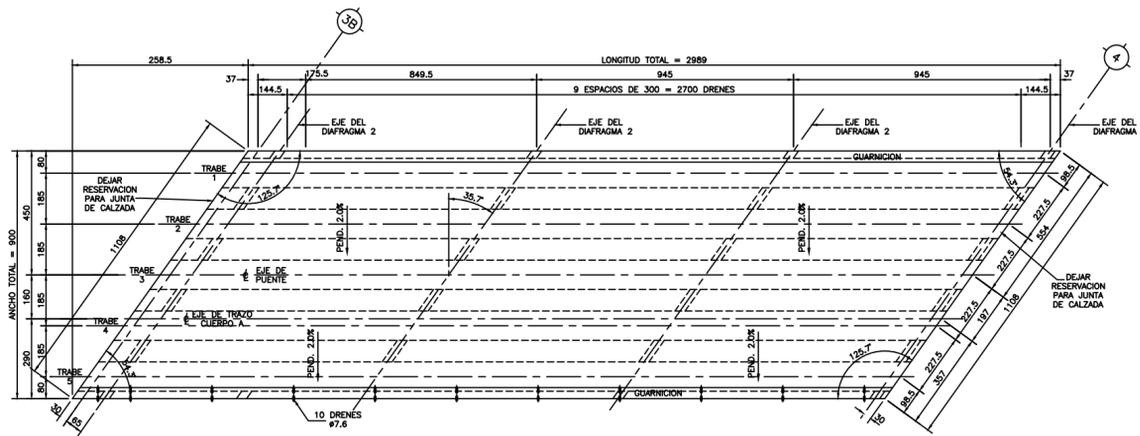
PESO TOTAL PARA UN TABLERO = 6990 KGS.

RESUMEN DE MATERIALES PARA UN TABLERO	
1.- CONCRETO f'c=250 kg/cm2 EN:	
LOSA	66.1 m3
DIAFRAGMAS	14.0 m3
2.- ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN:	
LOSA	6083 kg
DIAFRAGMAS	907 kg
3.- ACERO DE PRESFUERZO 3T13	97 kg
4.- ANCLAJES 3T13	8 pzas
5.- DUCTO DE #5.0 DE PLASTICO	42 m
6.- CARPETA ASFALTICA e=4 cms.	11.8 m3
7.- JUNTA DE CALZADA TIPO WOSD-100	22.2 m
8.- DREN DE PLASTICO DE #7.6cm x 56cm	12 pzas

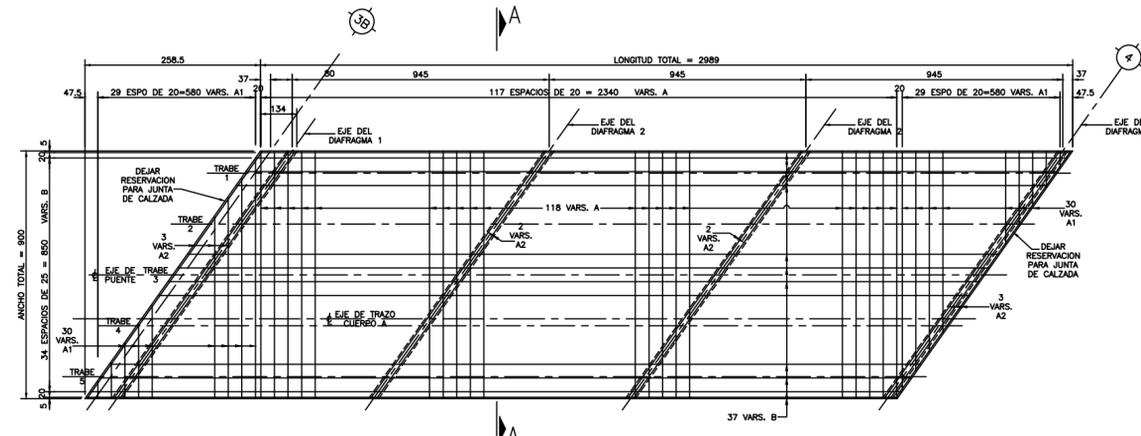
- NOTAS GENERALES:
- 1.-ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO EN LOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
 - 2.-SE USARA UN CONCRETO DE f'c=250 KG./CM2., Y AGREGADO GRUESO CON TAMARO MAXIMO DE 3/4" CM. SE VIBRARA AL COLARLO.
 - 3.-SE USARA ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DE GRADO DURO, CON LE=4200 KG./CM2., Y CON L.R. = 6300 KG./CM.
 - 4.-EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y COMPLEMENTAR TODAS LAS COTAS, DIMENSIONES Y LISTA DE VARILLAS EN LA OBRA.
 - 5.-TRABAJAR ESTE PLANO CON EL PLANO E26, GUARNICIONES Y PARAPETO.

REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-

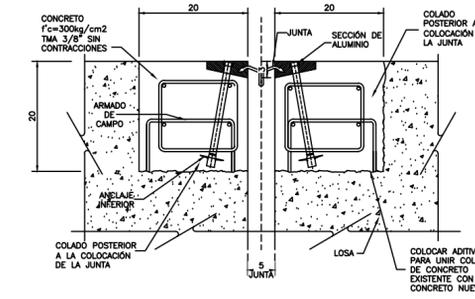
PUENTE TEOFILLO BORUNDA
LOSA CLARO EJE 2 A 3 - CUERPO A



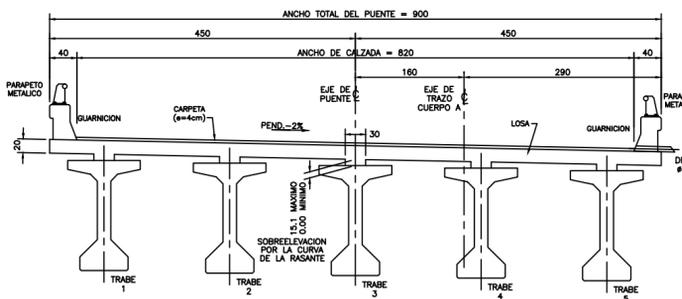
PLANTA LOSA - GEOMETRIA
CUERPO A
ESC. 1:100



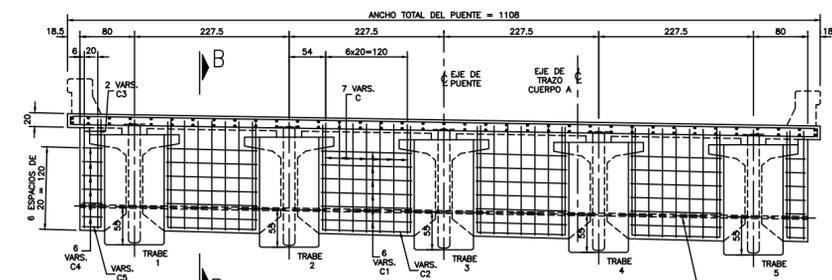
PLANTA LOSA - REFUERZO
CUERPO A
ESC. 1:100



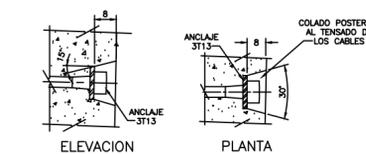
JUNTA DE CALZADA WOSD-100
ESCALA: S/E



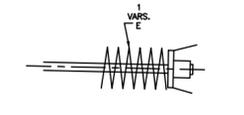
SECCION TRANSVERSAL CUERPO A
GEOMETRIA
ESC. 1:40



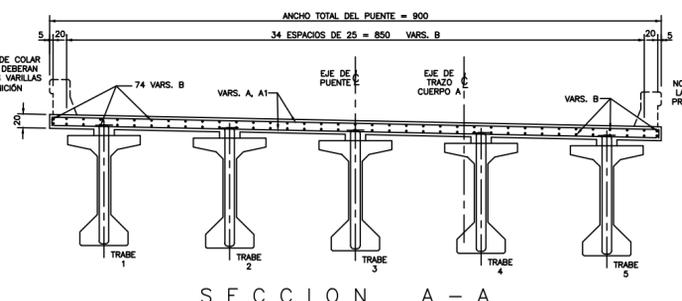
SECCION TRANSVERSAL - DIAFRAGMA 1
ESC. 1:40



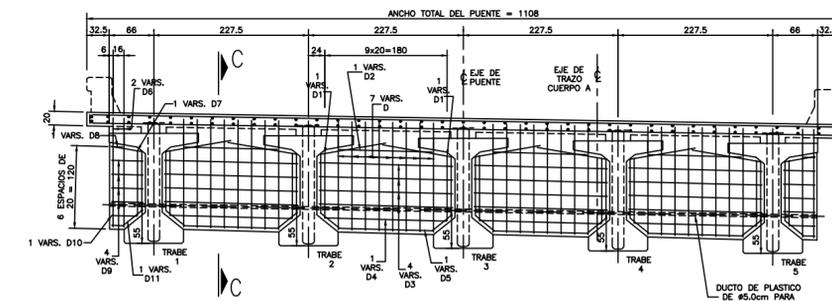
DETALLE DE ANCLAJE 3T13
ESC. 1:10



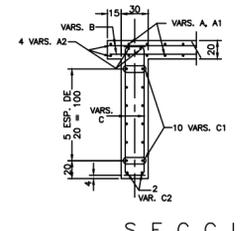
REFUERZO EN ANCLAJE
ESC. 1:10



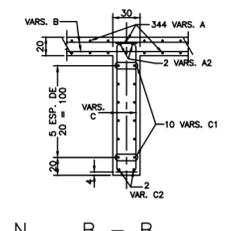
SECCION A-A
ESC. 1:40



SECCION TRANSVERSAL - DIAFRAGMA 2
ESC. 1:40



SECCION B-B
ESC. 1:30



SECCION C-C
ESC. 1:30

DATOS DE PRESFUERZO								
CABLE	TIPO	LONG. DE SEV. m	ESFUZO AL TENDIDO kg/mm ²	TEN. AL TENDIDO ton	ALARGAMTO. mm	CANT. pzas	FORMA DE TENDIDO	PESO kg
C-1	3T13	10.55	132.4	39.3	66	3	AMBOS LADOS	74
C-2	3T13	10.25	132.4	39.3	64	2	AMBOS LADOS	48

DETALLES DEL REFUERZO					
DIAM.	a	b	d	e	
3C	3.5	20	9	45	
4C	4.5	23	10	55	
5C	5.5	26	11	65	
6C	6.5	29	12	75	
7C	7.5	32	13	85	
8C	8.5	35	14	105	
10C	10.5	43	16	135	
12C	12.5	51	17	165	

- NOTAS GENERALES:
- 1.-ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO EN LOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
 - 2.-SE USARA UN CONCRETO DE f'c=250 KG./cm², Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" cm. SE VIBRARA AL COLARLO.
 - 3.-SE USARA ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DE GRADO DURO, CON L.E=4200 KG./cm², Y CON L.R. = 8300 KG./cm.
 - 4.-EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y COMPLEMENTAR TODAS LAS COTAS, DIMENSIONES Y LISTA DE VARILLAS EN LA OBRA.
 - 5.-TRABAJAR ESTE PLANO CON EL PLANO E26, GUARNICIONES Y PARRAPETO.

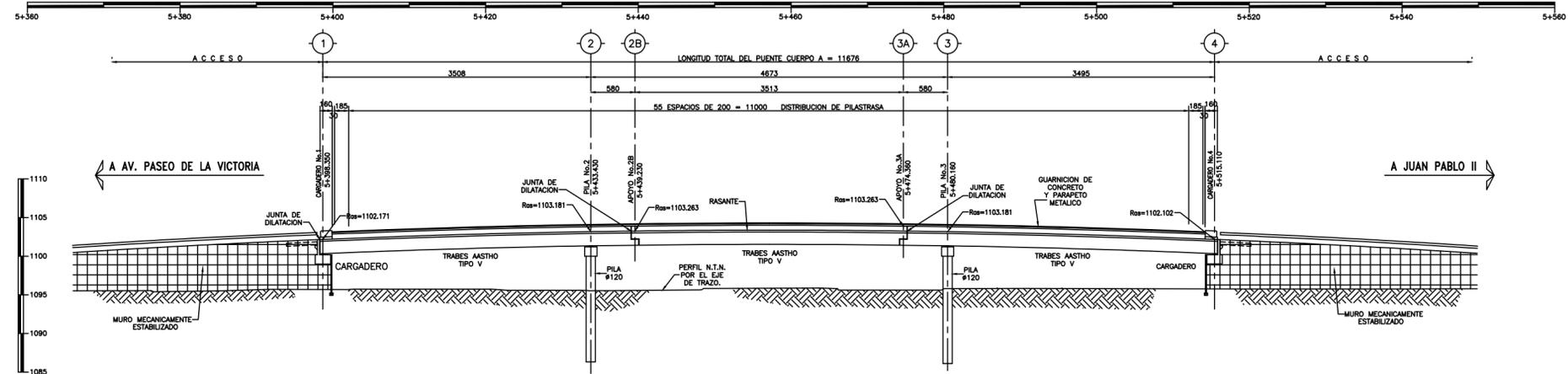
LISTA DE VARILLAS										
LOC.	VAR. No.	Ø	CANT. (PZAS.)	LONG. (CM)	CROQUIS	a	b	c	d	PESO (kg)
L O S A	A	4c	118x6=236	914		884	8	7	-	2157
	A1	4c	4 JGOS. DE 30=120	M=887 m=79 l=27.9		8	7	-	-	580
	A4	4c	14	1121		1091	8	7	-	157
	B	4c	37x2=74	3004		2974	8	7	-	2223
	C	4c	14x4=56	187		145	14	7	4.5	105
	C1	3c	12x4=48	166		127	14	5.5	3.5	45
	C2	3c	2x4=8	430		123	14	5.5	3.5	19
	C3	4c	4x2=8	187		145	14	7	4.5	15
	C4	3c	12x2=24	62		23	14	5.5	3.5	8
	C5	3c	2x2=4	178		148	24	5.5	3.5	4
G U A R N I C I O N	D	4c	14x12=168	194		152	14	7	4.5	326
	D1	4c	4x12=48	128		86	14	7	4.5	61
	D2	3c	2x12=24	171		132	14	5.5	3.5	23
	D3	3c	8x12=96	228		189	14	5.5	3.5	123
	D4	3c	2x12=24	212		173	14	5.5	3.5	28
	D5	3c	2x12=24	581		137	36	86	100	78
	D6	4c	4x6=24	194		152	14	7	4.5	47
	D7	4c	2x8=12	128		86	14	7	4.5	15
	D8	3c	2x8=12	49		10	14	5.5	3.5	3
	D9	3c	8x6=48	78		39	14	5.5	3.5	21
D10	3c	2x6=12	69		30	14	5.5	3.5	5	
D I A F R A G M A	D11	3c	2x12=24	184		17	36	86	45	25
	E	3c	8	282		24	4	-	-	13

PESO TOTAL PARA UN TABLERO = 6081 KGS.

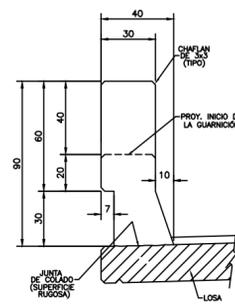
RESUMEN DE MATERIALES PARA UN TABLERO	
1.- CONCRETO f'c=250 kg/cm ² EN:	
LOSA	59.3 m ³
DIAFRAGMAS	14.1 m ³
2.- ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN:	
LOSA	5117 kg
DIAFRAGMAS	964 kg
3.- ACERO DE PRESFUERZO 3T13	98 kg
4.- ANCLAJES 3T13	8 pzas
5.- DUCTO DE Ø=5.0 DE PLASTICO	42 m
6.- CARPETA ASFALTICA e=4 cms.	10.3 m ³
7.- JUNTA DE CALZADA TIPO WOSD-100	22.3 m
8.- DREN DE PLASTICO DE Ø7.6cm x 56cm	10 pzas

REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-

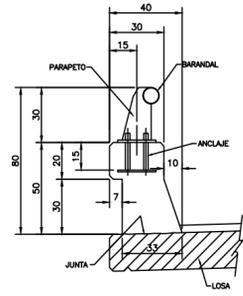
PUENTE TEOFILLO BORUNDA
LOSA CLARO EJE 3 A 4 - CUERPO A



ELEVACION LONGITUDINAL POR EL EJE DE TRAZO CUERPO A ESC. 1:300

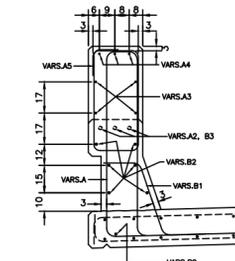
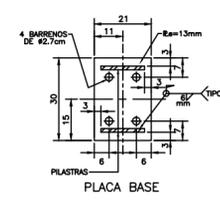
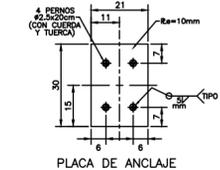


SECCION A-A ESC. 1:15

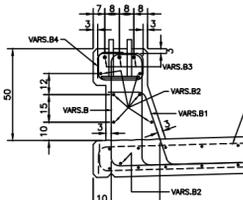


SECCION B-B ESC. 1:15

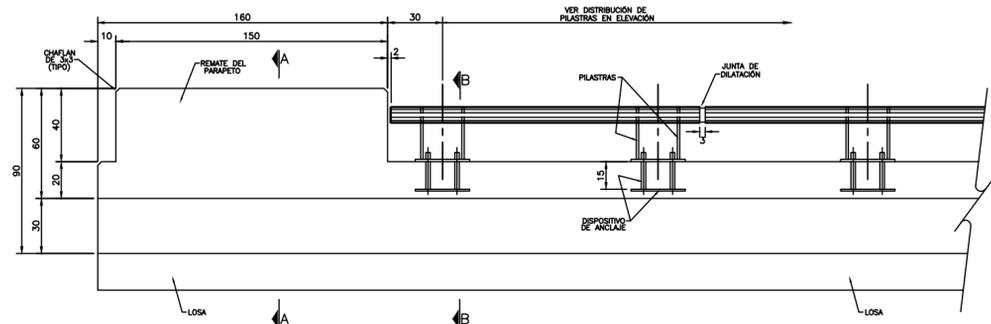
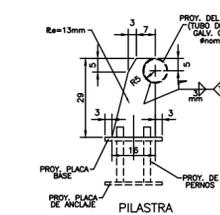
PARAPETO METALICO



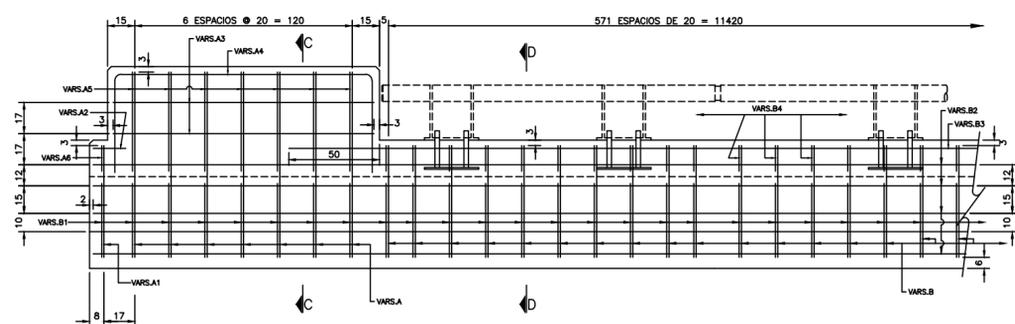
SECCION C-C ESC. 1:15



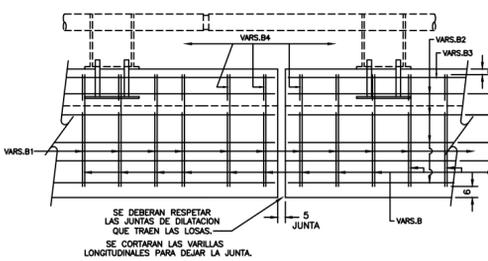
SECCION D-D ESC. 1:15



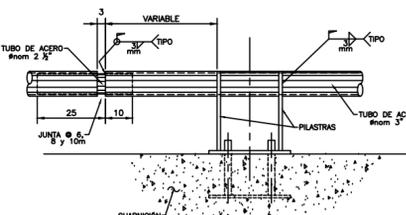
ELEVACION PARCIAL DEL PARAPETO ESC. 1:15



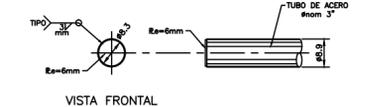
ELEVACION PARCIAL ARMADO DE LA GUARNICION ESC. 1:15



ELEVACION - DETALLE PARA JUNTA ESC. 1:15



DETALLE JUNTA DE DILATACION ESC. 1:10



DETALLE DE TAPON ESC. 1:10

NOTAS GENERALES:

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO.
- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$.
- CONCRETO $f_c = 250 \text{ KG/CM}^2$ CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm. SE DEBERA VIBRAR EL CONCRETO EN TODO MOMENTO AL ESTARLO COLANDO.
- SE DEBERA UTILIZAR UN ADITIVO DE UNION ENTRE CONCRETO ANTERIOR Y CONCRETO POSTERIOR (JUNTAS).
- TODOS LOS RECUBRIMIENTOS INDICADOS EN LOS DIBUJOS, ESTAN DADOS A LOS EJES DE LAS VARILLAS.
- EN TODAS LAS ARISTAS SE DEBERAN DEJAR CHAPLANES DE 2x2 cm.
- TODOS LOS ELEMENTOS PARA EL PARAPETO METALICO, SERAN DE ACERO ESTRUCTURAL A-36.
- LA APLICACION DE TODAS LAS SOLDADURAS SE HARAN CON ELECTRODOS SERIE E-70XX.
- ANTES DE APLICAR LAS SOLDADURAS A LOS ELEMENTOS DE ACERO, ESTOS DEBERAN ESTAR LIBRES DE POLVO, OXIDO, PINTURA, ETC.
- SE LES APLICARA UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA A TODOS LOS ELEMENTOS DE ACERO CON SOLDADURA.
- ESTE PLANO SE DEBERA TRABAJARA CONJUNTAMENTE CON EL PLANO Nos. E-05 LOSA.

LISTA DE VARILLAS										
LOC.	VAR. No.	Ø	CANT. (pzos)	LONG. (cm)	CROQUIS	a	b	c	d	PESO (kg)
REMATES	A	4c	4 JGOS. x7 Ø20mm = 28	322		50	7	93	8	90
	A1	4c	4	242		50	7	53	8	10
	A2	4c	4x3 = 12	18		18	-	-	-	2
	A3	4c	4 JGOS. x4 Ø20mm = 16	184		137	5.5	18	-	17
	A4	3c	4 JGOS. x3 Ø20mm = 12	246		135	50	-	-	16
	A5	3c	4 JGOS. x7 Ø20mm = 28	181		47	5.5	17	10	28
GUARNICION EN EL PUENTE	A6	4c	4	101		17	7	-	-	2
	B	4c	572x2 = 1144	240		50	7	52	8	2746
	B1	4c	572x2 = 1144	103		40	6	35	5.5	1178
	B2	4c	7x2 = 14	11745		11745	-	-	-	1644
B3	6c	3x2 = 6	11530		11530	-	-	-	1557	
B4	3c	572x2 = 1144	101		17	5.5	7	10	647	
PESO TOTAL = 7937 kg										

RESUMEN DE MATERIALES	
1.- CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ EN:	32.6 m ³
GUARNICION	1.7 m ³
REINATE DE PARAPETO	7772 kg
2.- ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ EN:	165 kg
GUARNICION	2583 kg
REINATE DE PARAPETO	3016 kg
3.- TUBO DE ACERO GALVANIZADO $\phi = 8.89$ NOMINAL CED.40 (11.3 KG POR METRO)	464 pzas
4.- TUBO DE ACERO GALVANIZADO $\phi = 7.6$ NOMINAL CED.40 (JUNTAS $\phi 10$ APROX. 4.6 KG POR JUNTA)	
5.- ACERO A-36 EN PILASTRAS	
6.- PERNOS DE $\phi = 2.54$ CON TUERCAS	

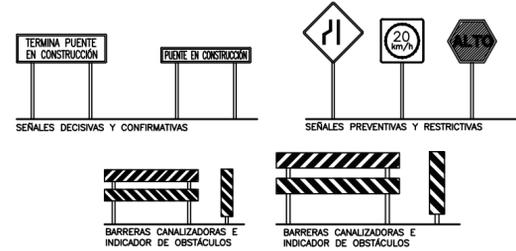
REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-

PUENTE TEOFILO BORUNDA GUARNICION Y PARAPETOS CPO. A

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

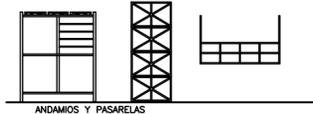
FASE 1: TRABAJOS PRELIMINARES

ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, DEBERÁN SER COLOCADOS TODOS LOS ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS REQUERIDOS PARA LA PROTECCIÓN DE OBRA. (SEÑALES PREVENTIVAS, DISPOSITIVOS LUMINOSOS, ETC).



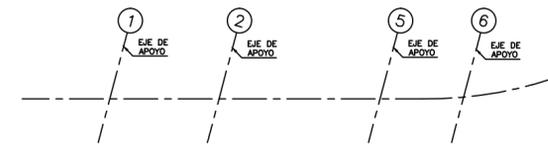
FASE 2: PROTECCION

SE DEBERÁN COLOCAR LAS PROTECCIONES NECESARIAS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DEL PERSONAL.



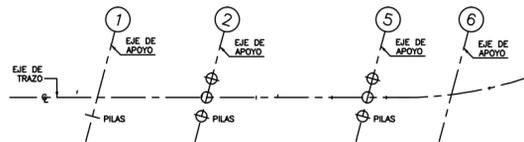
FASE 3: TRAZO

- a).- UBICAR BANCO DE NIVEL.
- b).- TRAZAR EJES DE APOYOS Y DE TRAZO.



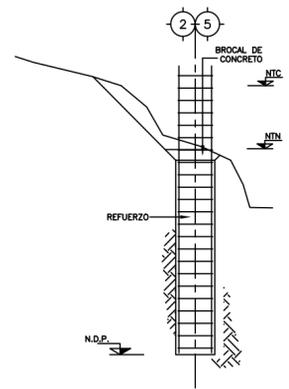
FASE 4: PERFORACIONES

- a).- UBICAR EJES PARA PILAS DE CIMENTACION.
- b).- REALIZAR PERFORACIONES PARA LAS PILAS HASTA LOS NIVELES REQUERIDOS TANTO EN RELLENO COMO EN CORTE.

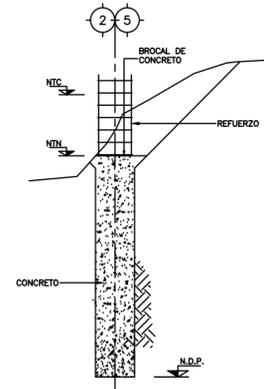


FASE 5: PILAS DE CIMENTACION

- a).- ARMAR Y COLAR PILAS DE CIMENTACION EJES 2 Y 5 UTILIZANDO ADEME BENTONITICO, HASTA EL NIVEL REQUERIDO.

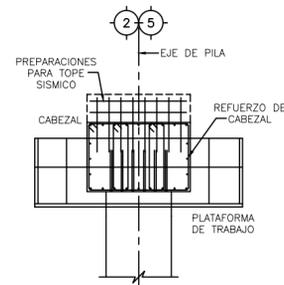


- b).- ARMAR Y COLAR PILAS DE CIMENTACION EJES 2 Y 5.



FASE 6: ARMADO Y COLADO DE CABEZALES

YA QUE HA FRAGUADO EL CONCRETO EN LAS PILAS SE PROCEDERA AL HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO DE LOS CABEZALES, TERMINADO LO ANTERIOR SE CONTINUARA CON LA COLOCACION DE LA CIMBRA CORRESPONDIENTE, ES IMPORTANTE DEJAR LAS VARILLAS DE ESPERA NECESARIAS PARA EL CORRECTO ANCLAJE DEL ACERO DE REFUERZO DE BANCOS DE APOYO Y TOPES ANTISISMICOS. FINALMENTE SE PROCEDERA CON EL COLADO DE LOS CABEZALES.

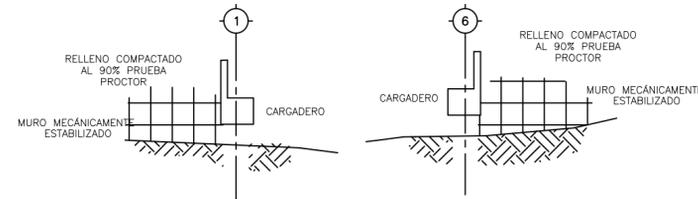


FASE 7: RELLENOS

RELLENAR EN LA PARTE POSTERIOR DE LOS CARGADEROS EJES 1 Y 6 ASI COMO DE LAS ZONAS QUE HAYAN QUEDADO PENDIENTES POR RELLENAR EN LOS APOYOS INTERMEDIOS, CONSIDERANDO SIEMPRE QUE ESTE RELLENO DEBERA SER EFECTUADO EN CAPAS DE NO MAS DE 20 cm DE ESPESOR RETIRANDO Y ELIMINANDO PARTÍCULAS MAYORES DE 6", PODRA UTILIZARSE EL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION PARA LA REALIZACION DE LOS RELLENOS.

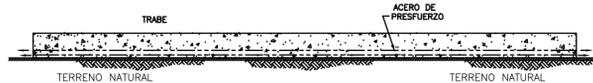
INICIAR TRABAJOS DE EXCAVACION EN LA ZONA DE LOS ACCESOS Y LA CONSTRUCCION DE LOS MUROS MECANICAMENTE ESTABILIZADOS.

YA QUE SE HAYA LLEGADO AL NIVEL DE DESPLANTE DEL CARGADERO SE PROCEDERA AL HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO. SE CONTINUARA CON LA COLOCACION DE LA CIMBRA CORRESPONDIENTE, ES IMPORTANTE DEJAR LAS VARILLAS DE ESPERA NECESARIAS PARA EL CORRECTO ANCLAJE DEL ACERO DE REFUERZO DE BANCOS DE APOYO, MURO DE RESPALDO Y TOPES ANTISISMICOS. FINALMENTE SE PROCEDERA CON EL COLADO DE LOS CARGADEROS



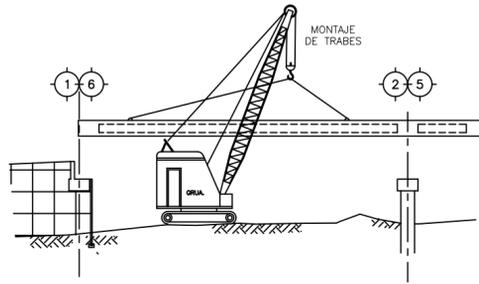
FASE 8: TRABES

MIENTRAS SON EJECUTADOS LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION DE LA SUBESTRUCTURA DEL PUENTE, SE PODRAN REALIZAR LAS ACTIVIDADES CONCERNIENTES A LA FABRICACION DE LAS TRABES, SEGUN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES, LOS CUALES PODRAN DESARROLLARSE EN PLANTA O EN UN PATIO DE FABRICACION ADYACENTE A LA ZONA DEL PUENTE.



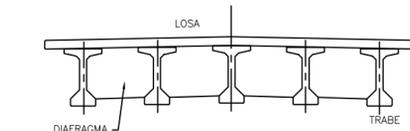
FASE 9: MONTAJE TRABES EJES 1-2 Y 5-6.

MONTAR LAS TRABES DE LOS CLAROS 1-2 Y 5-6 TENIENDO CUIDADO DE UBICAR LOS APOYOS EN CADA UNO DE LOS EJES.



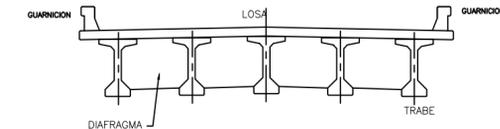
FASE 10: LOSA

YA MONTADAS LAS TRABES PRESFORZADAS SE HABILITARA Y COLOCARA EL ACERO DE REFUERZO DE LOS DIAFRAGMAS, TERMINADO LO ANTERIOR SE PROCEDERA AL CIMBRADO DE LOSA Y DIAFRAGMAS Y SE COLOCARA EL ACERO DE REFUERZO DE LA LOSA. SE DEBE DEJAR EL REFUERZO NECESARIO PARA EL CORRECTO ANCLAJE CON EL REFUERZO DE LAS GUARNICIONES ASI COMO LAS RESERVACIONES PARA LA COLOCACION DE DRENES Y JUNTA DE CALZADA. FINALMENTE SE EFECTUARA EL COLADO DE DIAFRAGMAS Y LOSAS, DANDO LOS NIVELES DE COLADO DE ACUERDO AL PLANO DE GEOMETRIA ESTRUCTURAL.

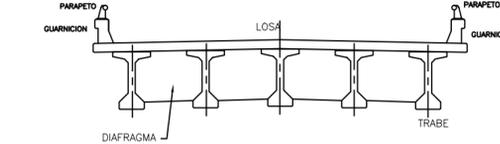


FASE 11: GUARNICIONES

UNA VEZ QUE EL CONCRETO DE LA LOSA HAYA FRAGUADO SE HABILITARA Y COLOCARA EL ACERO DE REFUERZO DE LAS GUARNICIONES Y REMATES. SE COLOCARAN LAS PLACAS DE ANCLAJE PARA EL PARAPETO METALICO. DESPUES DE ESTO SE CIMBRARA Y COLARAN LOS ELEMENTOS ANTES MENCIONADOS.

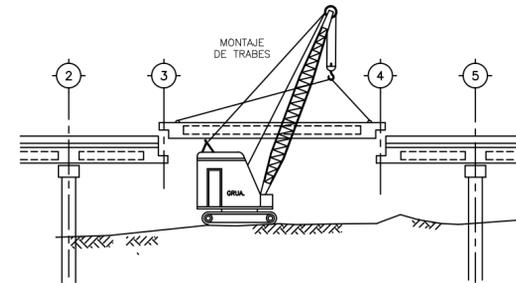


YA QUE EL CONCRETO DE LAS GUARNICIONES HAYA FRAGUADO SE PROCEDERA A LA COLOCACION DEL PARAPETO METALICO, AL CUAL DEBERA APLICARSE UN SISTEMA DE PROTECCION ANTICORROSIVA SEGUN LA NORMA CORRESPONDIENTE DE S.C.T.



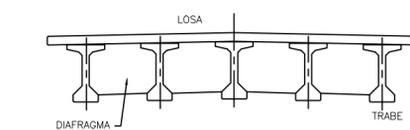
FASE 12: MONTAJE TRABES EJES 3-4.

MONTAR LAS TRABES DE LOS CLAROS 3-4 TENIENDO CUIDADO DE UBICAR LOS APOYOS EN CADA UNO DE LOS EJES.



FASE 13: LOSA

YA MONTADAS LAS TRABES PRESFORZADAS SE HABILITARA Y COLOCARA EL ACERO DE REFUERZO DE LOS DIAFRAGMAS, TERMINADO LO ANTERIOR SE PROCEDERA AL CIMBRADO DE LOSA Y DIAFRAGMAS Y SE COLOCARA EL ACERO DE REFUERZO DE LA LOSA. SE DEBE DEJAR EL REFUERZO NECESARIO PARA EL CORRECTO ANCLAJE CON EL REFUERZO DE LAS GUARNICIONES ASI COMO LAS RESERVACIONES PARA LA COLOCACION DE DRENES Y JUNTA DE CALZADA. FINALMENTE SE EFECTUARA EL COLADO DE DIAFRAGMAS Y LOSAS, DANDO LOS NIVELES DE COLADO DE ACUERDO AL PLANO DE GEOMETRIA ESTRUCTURAL.

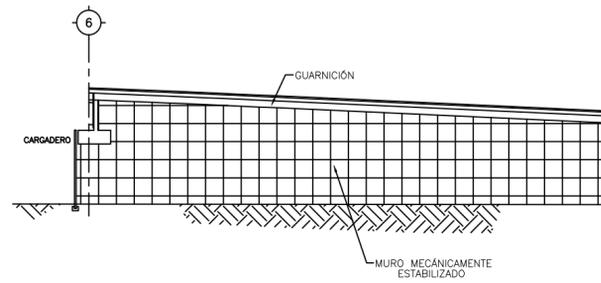
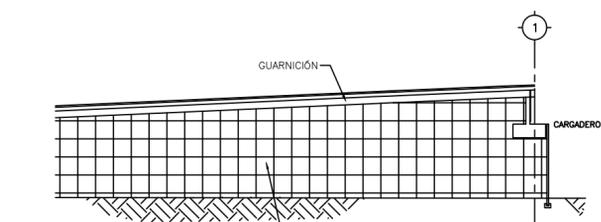


UNA VEZ QUE EL CONCRETO DE LA LOSA HAYA FRAGUADO SE HABILITARA Y COLOCARA EL ACERO DE REFUERZO DE LAS GUARNICIONES Y REMATES. SE COLOCARAN LAS PLACAS DE ANCLAJE PARA EL PARAPETO METALICO. DESPUES DE ESTO SE CIMBRARA Y COLARAN LOS ELEMENTOS ANTES MENCIONADOS.

YA QUE EL CONCRETO DE LAS GUARNICIONES HAYA FRAGUADO SE PROCEDERA A LA COLOCACION DEL PARAPETO METALICO, AL CUAL DEBERA APLICARSE UN SISTEMA DE PROTECCION ANTICORROSIVA SEGUN LA NORMA CORRESPONDIENTE DE S.C.T.

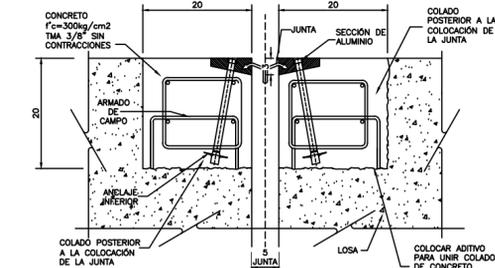
FASE 14: ACCESOS

CONSTRUCCION LA GUARNICION DE CONCRETO Y MUROS QUE SIRVEN DE REMATE DE ACCESOS. ESTA ETAPA ES INDEPENDIENTE DE LAS DEMAS Y PODRA EJECUTARSE CUANDO EL CONSTRUCTOR LO CONSIDERE CONVENIENTE.



FASE 15: JUNTA

- a).- COLOCAR DISPOSITIVOS PARA LA JUNTA.
- b).- COLOCAR PUESTIRENO ENTRE JUNTAS.
- c).- COLAR JUNTAS.
- d).- RETIRAR PUESTIRENO.
- e).- COLOCAR ELASTOMERO DE NEOPRENO.



JUNTA DE CALZADA WSD-100

ESCALA: S/E

FASE 16: SEÑALAMIENTOS

- a).- COLOCAR SEÑALAMIENTOS.

FASE 17: TRABAJOS FINALES

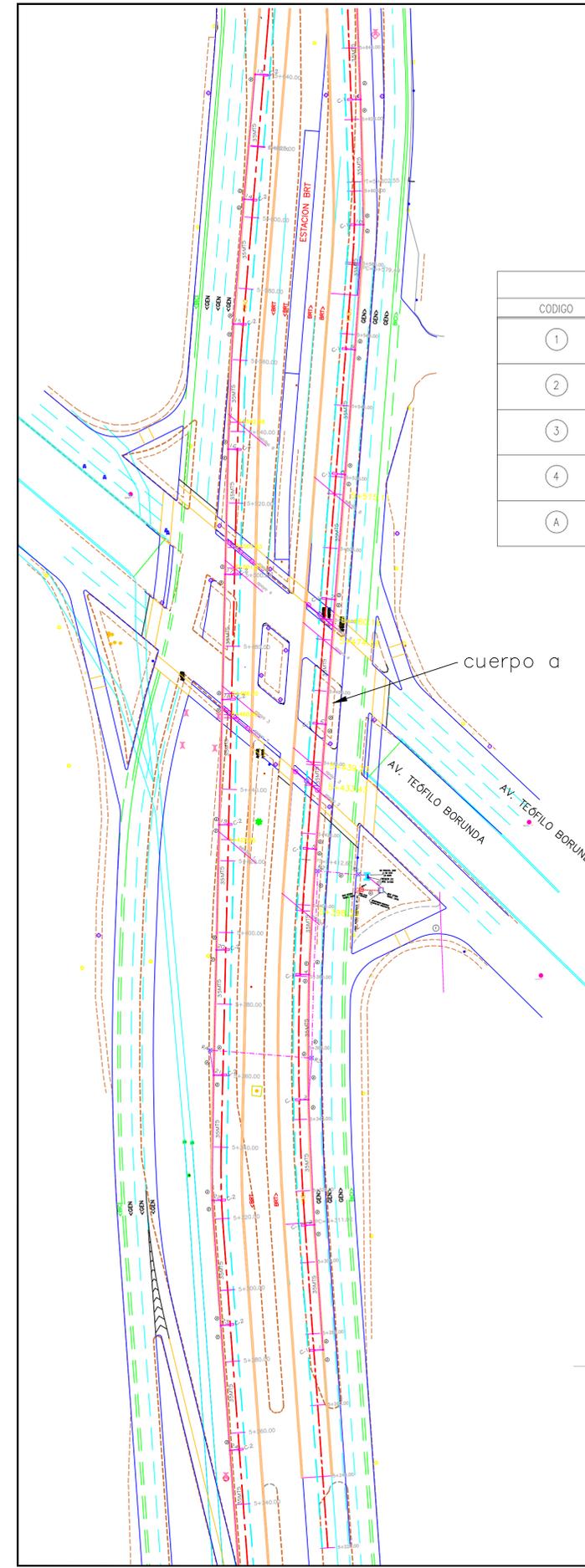
- a).- PINTAR PARAPETO METALICO Y REMATES.
- b).- LIMPIEZA DE TODO EL PUENTE.
- c).- ABRIR ACCESO A TRAFICO VEHICULAR.

NOTAS:

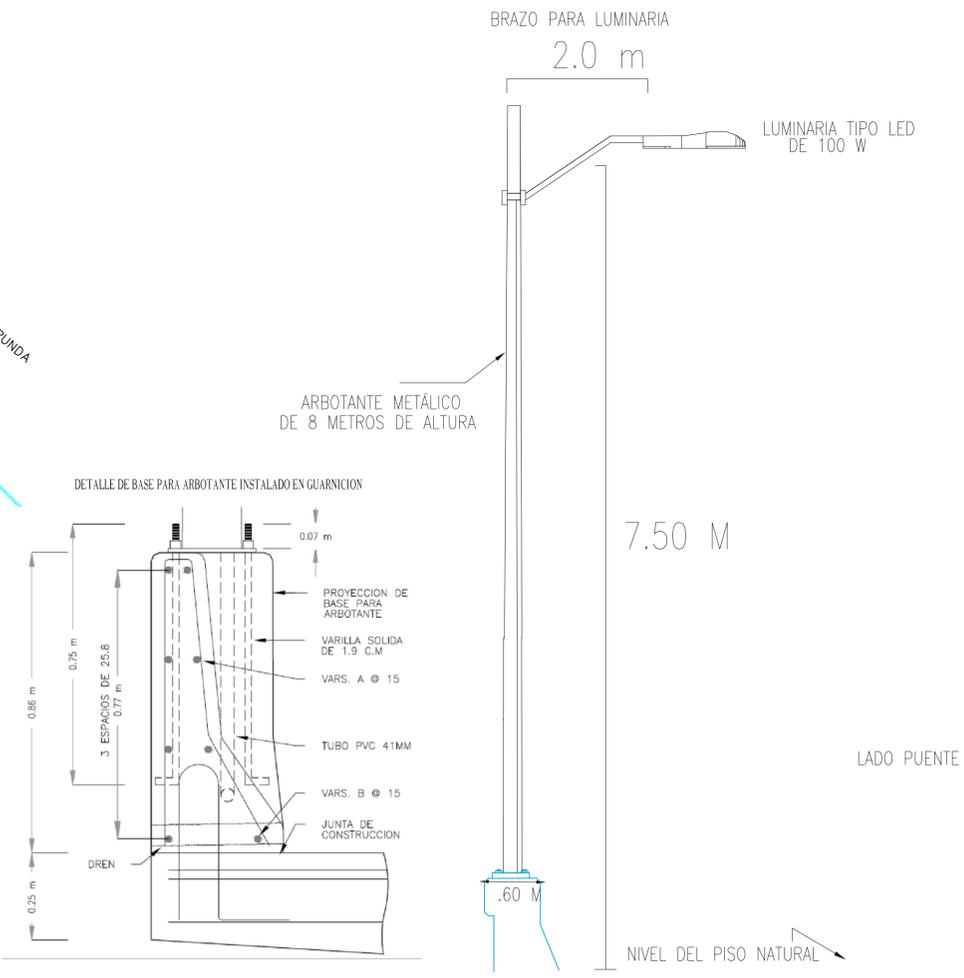
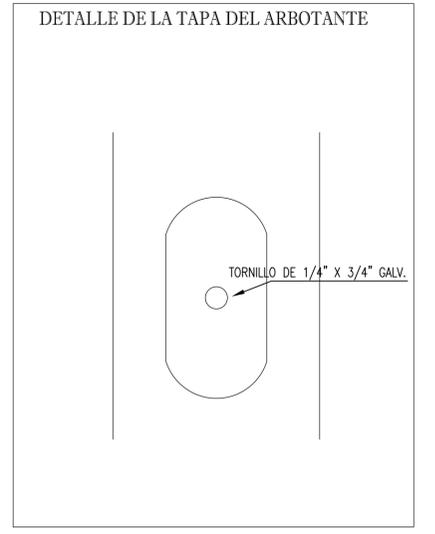
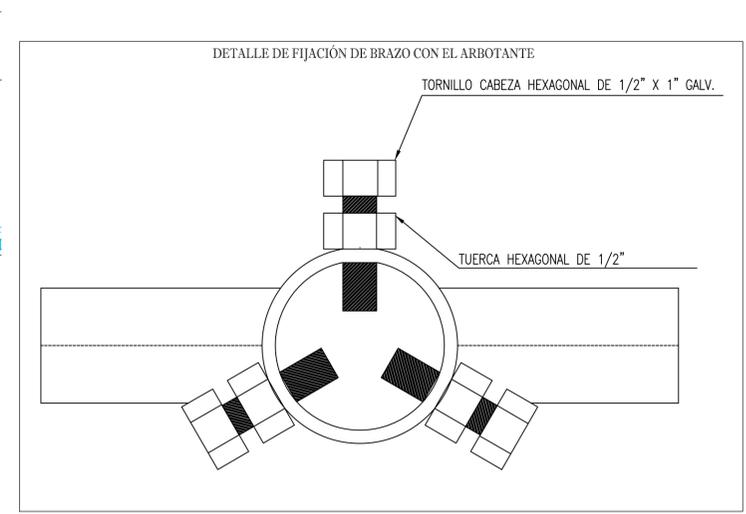
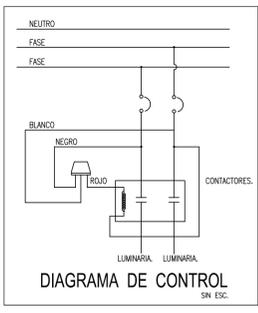
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO.
- 2.- TODOS LOS DIBUJOS ESTAN HECHOS SIN ESCALA.
- 3.- PARA EL TRAZO GEOMETRICO, KILOMETRAJES Y NIVELES, VER PLANOS TOPOGRAFICOS.
- 4.- PARA DISTANCIAS, DIMENSIONES Y ARMADO DE LAS ESTRUCTURAS DEL PUENTE, VER PLANOS DE GEOMETRIA Y ARMADO.

REV.	DESCRIPCION	REALIZO	FECHA
-	-	-	-
-	-	-	-

PUENTE TEOFILLO BORUNDA
PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO



CODIGO DE CABLEADO		
CODIGO	CABLEADO	TUBERIA
①	2 CABLES CAL 2 AWG XHHW PARA FASES 1 CABLE CAL 4 AWG XHHW PARA NEUTRO	1T PVC-41mm
②	4 CABLES CAL 4 AWG XHHW PARA FASES 1 CABLE CAL 4 AWG XHHW PARA TIERRA	1T PGG-41mm
③	2 CABLES CAL 4 AWG XHHW PARA FASES 1 CABLE CAL 4 AWG XHHW PARA TIERRA	1T PGG-35mm
④	2 CABLES CAL 4 AWG XHHW PARA FASES 1 CABLE CAL 6 AWG THW-LS PARA NEUTRO	1T PVC/PGG-41mm
Ⓐ	1 CABLE AI-XLP-15KV CAL 1/0 AWG PARA FASE 1-CABLE ACS 7 # 9 PARA NEUTRO	1T PAD-53mm



DETALLE DE INSTALACIÓN DE POSTE METÁLICO
LUMINARIA LED 100W
FLUJO LUMINOSO DE 9,355 LUMENES

ALUMBRADO PÚBLICO

- 1.- El sistema de alumbrado público será alimentado por transformadores tipo pedestal monofásico de 215KVA, 13-0.24/0.12Kv, Delta-Estrella, (Especificación CFE-K0000-04), observando lo siguiente:
- 2.- Los circuitos de alumbrado serán subterráneos 2f-3h, independientes a los circuitos de distribución primarios y secundarios, sin ocupar los mismos ductos y registros.
- 3.- Uso de cable de aluminio DRS para 600V. Calibre mínimo 6 y 4 para tierra.
- 4.- La longitud máxima de los circuitos de alumbrado se diseñará en base a estudios de regulación.
- 5.- Control por foto celda y contactor magnético, (3RT1017-1AN21, 3RT1026-1AN20 y 3RT1034-1AN16) como protección con interruptor termo magnético, dos polos, capacidad adecuada.
- 6.- La medición del consumo de energía será en el lado de baja tensión y estará ubicado en un gabinete de medición.
- 7.- Las luminarias serán 100W, 240V TIPO LED
- 8.- La S.E. de alumbrado estará sujeta a lo que establece la Norma Mexicana NOM-001-SEDE-2012 y al manual de Alumbrado Publico de CFE en lo que concierne a la acometida y medición del servicio por contratar.
- 9.- La canalización se realizará en tubo PVC de 35 mm y 41 MM, a una profundidad no menor que 40 cm.
- 10.- Los registros serán tipo prefabricado de concreto, de 40x40x50 cm, sin fondo -con tapa.
- 11.- En las subidas a los arbotantes para la conexión de las lamparas su cedula de cableado es la sig: Cable de aluminio DRS para 600V, Calibre 6 se debe tener especial cuidado en las conexiones de AL con CU, conectores adecuados.
- 12.- Se hará uso del conector a compresión de aluminio, en las uniones de conductores de cobre con aluminio (BIPARTIDO CU-AL) y aluminio con aluminio.
- 13.- Los registros y las bases de arbotantes serán sellados con puntos de soldadura para evitar vandalismo.

SISTEMA DE TIERRAS

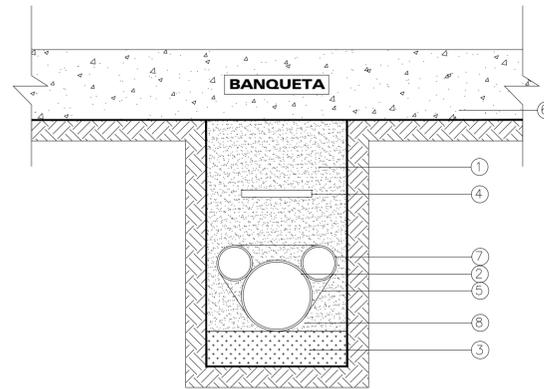
- 1.- El sistema de tierras propuesto deberá interconectarse al sistema de la fuente (Transformador de 15 KVA).
- 2.- El neutro se aterrizará en gabinete de medición.
- 3.- Todas las partes metálicas no portadoras de corriente deben conectarse a tierra, como son gabinete de control, arbotantes mediante un conductor de puesta a tierra en forma efectiva.
- 4.- La conexión del cable de tierra en arbotantes será colocada através de un orificio utilizando una terminal ojillo, tuerca y arandela, independientemente de la tapa de arbotante para evitar alguna desconexión del cable del sistema de tierra al momento de quitar la tapa.

SIMBOLOGIA

- TUBERIA PVC ALIMENTACION POR PISIO
- REGISTRO DE CONCRETO DE 40X40X50cm CON TAPA.
- INDICA No. DE CIRCUITO.
- INDICA CEDULA DEL CIRCUITO.
- INDICA NUMERO DE LUMINARIA
- LUMINARIA LUMINARIA LED ARRAY DE 100W, MCA. AMERICAN ELECTRIC LIGHTING
- POSTE CONICO OCTAGONAL DE 7 METROS DE ALTURA
- TRANSFORMADOR MONOFASICO TIPO PEDESTAL DE 15 KVA, 13 KV, 240/120 V OPERACION RADIAL.
- MEDICION DE CFE.
- ELECTRODO DE TIERRA.

PROYECTO: AV. TEFILO BORUNDA CD. JUAREZ CHIH.		
CARRETERA AV TEFILO BORUNDA	TRAMO	ORIGEN:
EMPRESA PROYECTISTA CADUMA GRUPO CADUMA CONSULTORES S. DE R.L. DE CV. DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION	SECRETARIO DRA. NORMA RAMÍREZ BACA PROYECTO	DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS ING. VELAZQUEZ PARADA REVISO
ING. CADENA	ESCALA: N/A	ACOT: MTS.
LUGAR: CHIRIHUAHUA, CHIH.	FECHA: NOVIEMBRE de 2019	PLANO: 1 DE 1
PLANTA GENERAL AV. DETALLE DISTRIBUIDOR TEFILO BORUNDA		

DETALLE: BANCO DE DUCTOS C.F.E.

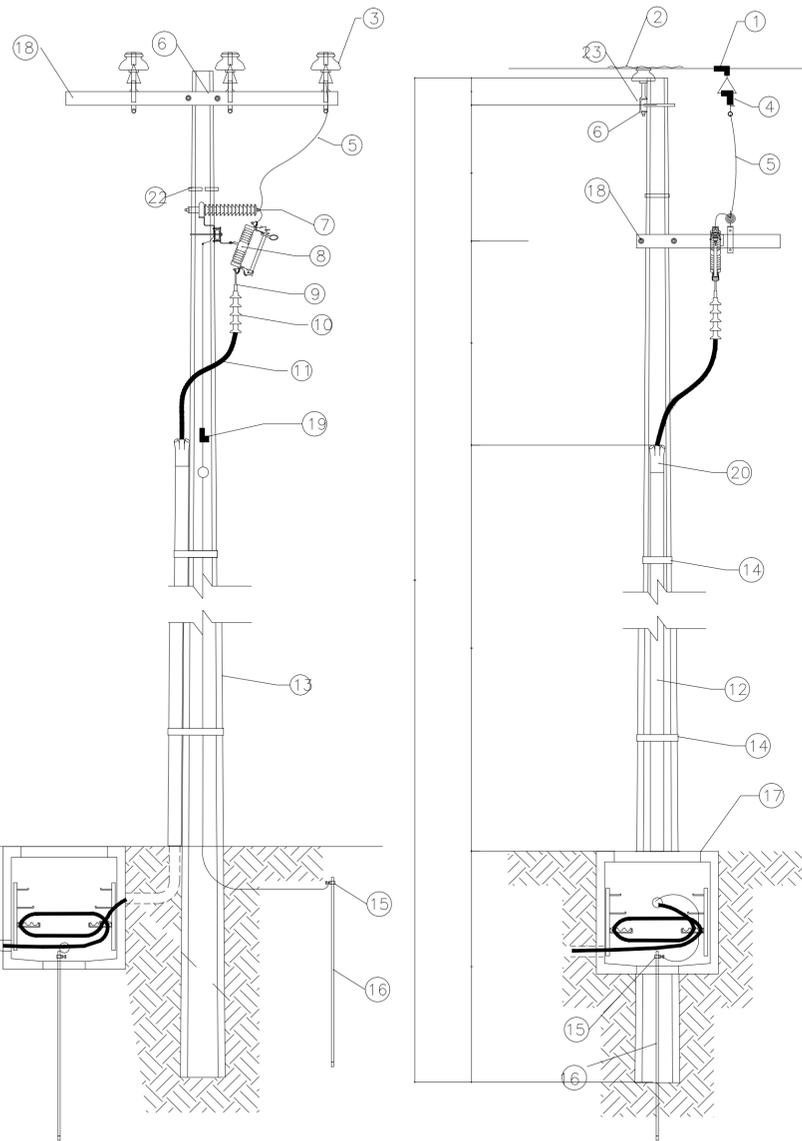


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
---	LINEA AEREA EN MEDIA TENSION EXISTENTE 1F-2H, 60 Hz, 13.2 KV.
---	ACOMETIDA SUBTERRANEA EN MEDIA TENSION 1F-2H, 60 Hz, 13.6 KV.
---	LINEA AEREA EN MEDIA TENSION NUEVA 3F-4H, 60 Hz, 237/13.2 KV.
---	LINEA AEREA DE BAJA TENSION EXISTENTE 3F-4H, 60 Hz, 240/120 KV.
---	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION MONOFASICO EXISTENTE TIPO POSTE 37.5 KVA
---	TRANSFORMADOR TRIFASICO TIPO PEDESTAL 15 KVA, OPERACION RADIAL, CONEXION ESTRELLA-ESTRELLA, RELACION 13600-240/120 V, 1F-2H, 60 Hz, ENFRIAMIENTO TIPO "ON", CON CAMBIADOR DE DERIVACIONES, 5 POSICIONES - 2.5 % C/U DEL VOLTAJE NOMINAL
---	BASE DE MEDICION 5-100A 2F-3H, 60 Hz, 240/120 V. CON APARTARRAYOS 300 VOLTS
---	POSTE DE CFE EXISTENTE
---	POSTE NUEVO
---	CORTACIRCUITO FUSIBLE 15 KV, 100 AMP, NOMINALES (ESLABON FUS DE CAP. INDICADA TIPO EST. K)
---	APARTARRAYO TIPO RISER POLE DE 12 KV
---	BAIANTE DE TIERRA VARILLA COPPERWELD 16 X 3000 MM
---	MALLA DE TIERRAS PARA SUBSTACION
---	CENTRO DE CARGA 3F-4H 220/127 V. DE CAPACIDAD INDICADA
---	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CAPACIDADES INDICADAS AMP EN GABINETE METALICO NEMA 3R
---	REGISTRO DE MEDIA TENSION EN BANQUETA TIPO 3 NORMA CFE-RMTB3
---	REGISTRO DE MEDIA TENSION EN ARROYO TIPO 3 NORMA CFE-RMTAS
---	RETENIDA TIPO VOLADA A POSTE ANCLA

NOTAS:

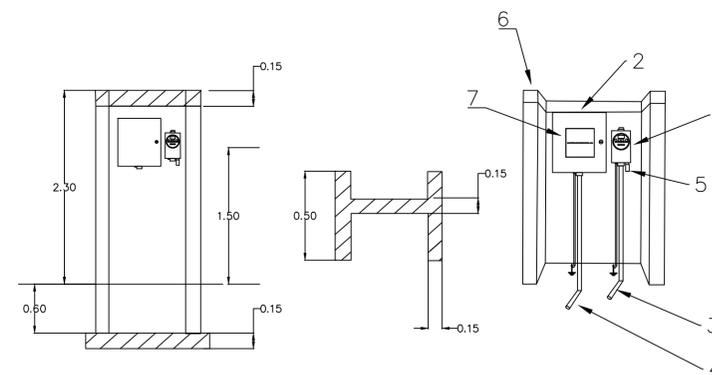
- 1.- RELLENO MATERIAL COMPACTADO (90% MINIMO, PROCTOR).
- 2.- DUCTO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD 50.8, 76 Ó 101 mm DE Ø DE COLOR ROJO Ó ANARANJADO
- 3.- PISO COMPACTADO (90% MINIMO, PROCTOR). EN TERRENOS NORMALES EL DUCTO IRA ASENTADO DIR EN EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN, EN TERRENOS ROCOSOS SE COMPACTARA UTILIZANDO UNA CAPA DE ARENA DE 5 cm PARA UNIFORMIZAR EL FONDO Y QUE NO CONTENGA BOLEO MAYOR A 3/4".
- 4.- CINTA SEÑALIZADORA DE ADVERTENCIA 300 mm CON LA LEGENDA " NO EXCAVE. LINEAS DE ALTA TEN:"
- 5.- FLEJE PLASTICO CON HEBILLA METALICA COLOCADO A CADA 3 m DEL BANCO DE DUCTOS.
- 6.- RESTITUIR EL PISO EXISTENTE DEJANDOLO IGUAL AL ENCONTRADO EN SITIO.
- 7.- POSICION DEL DUCTO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD 38.1 o 50.8 mm DE Ø DE COLOR ROJO Ó

DETALLE: BANCO DE DUCTOS C.F.E.



LISTA DE MATERIAL (TRANSICION AEREO SUBTERRANEA)			
No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	CONECTOR TIPO ESTRIBO	1	PZAS.
2	AMARRE DE ALUMINIO SUAVE	3	PZAS.
3	AISLADOR TIPO 22PD	3	PZAS.
4	CONECTOR TIPO PERICO	1	PZAS.
5	ALAMBRE DE COBRE DESNUDO CALIBRE 4 AWG	5	ML.
6	CRUCETA TIPO PV-75	1	PZAS.
7	APARTARRAYOS ADOM TS 12KV (TIPO RISER POLE)	1	PZAS.
8	CORTACIRCUITOS FUSIBLE 15KV TIPO XS DE 100 AMPS	1	PZAS.
9	CONECTOR TIPO BAYONETA	1	PZAS.
10	TERMINAL DE USO EXTERIOR	1	PZAS.
11	CABLE DE POTENCIA TIPO XLPE, 100% AISLAMIENTO CALIBRE 1/0 15KV	12	ML.
12	TUBO CONDUIT PGG DE 103 MM (4" DE DIAMETRO)	7	ML.
13	POSTE DE CONCRETO ESP. C.F.E. 12-750	1	PZAS.
14	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE DE 1/2" DE ESPESOR	2	PZAS.
15	SOLDADURA TIPO CADWELD	2	PZAS.
16	VARILLA COPPERWELD DE 16 X 3000 MM	2	PZAS.
17	REGISTRO DE CONCRETO PREFABRICADO CFE-RMTB3	1	PZAS.
18	ABRAZADERA TIPO UL	2	PZAS.
19	CONECTOR DERIVADOR 90 GRADOS (CAL SEGUN REQUIERA)	1	PZAS.
20	SELLO TERMOCONTRACTIL O CONTRACTIL EN FRIJO	1	PZAS.
21	TIRANTE T2	0	PZAS.
22	ABRAZADERA 1BS	1	PZAS.
23	CRUCETA TIPO PT-200	1	PZAS.

DETALLE DE CONTROLES DE ALUMBRADO



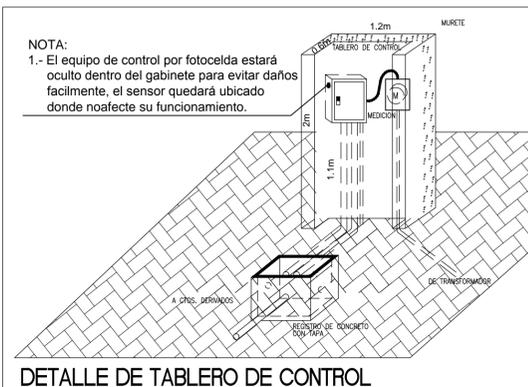
NOTAS:

- 1.- BASE PARA MEDICION POR PARTE DE CFE 5T-100 AMP MARCA EATON O SIMILAR.
- 2.- GABINETE NEMA 3R 40X30X20 CM MARCA ARGOS O SIMILAR.
- 3.- TUBERIA TIPO PVC DE 41 MM DE DIAMETRO CON ALIMENTADOR DEL SECUNDARIO DEL TRANSFORM UN HILO POR FASE 2F- 2 ALUMINIO NEUTRO CALIBRE 4 ALUMINIO.
- 4.- TUBERIA TIPO PVC DE 41 MM DE DIAMETRO CON ALIMENTADOR PARA ALUMBRADO PUBLICO 2 CIRC UN HILO POR FASE 2F- 4 ALUMINIO TIERRA CALIBRE 4 ALUMINIO.
- 5.- APARTARRAYO BAJA TENSION 600V CON CONEXION A TIERRA.
- 6.- MURO EN H PARA FIJAR GABINETES SEGUN ESPECIFICACION DE ALUMBRADO PUBLICO.
- 7.- SEÑALIZACION DE "PELIGRO" MATERIAL RESISTENTE A LA INTemperie.

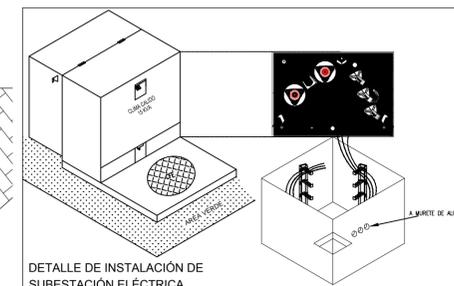
LA CONEXION A TIERRA DE LA ESTRUCTURA DE TRANSICION SE HARA CON UNA VARILLA COPPERWELD DE 16 X 3000 mm CON CABLE ACS 7 # 9

NOTA:

- 1.- El equipo de control por fotocelda estará oculto dentro del gabinete para evitar daños fácilmente, el sensor quedará ubicado donde noafecte su funcionamiento.



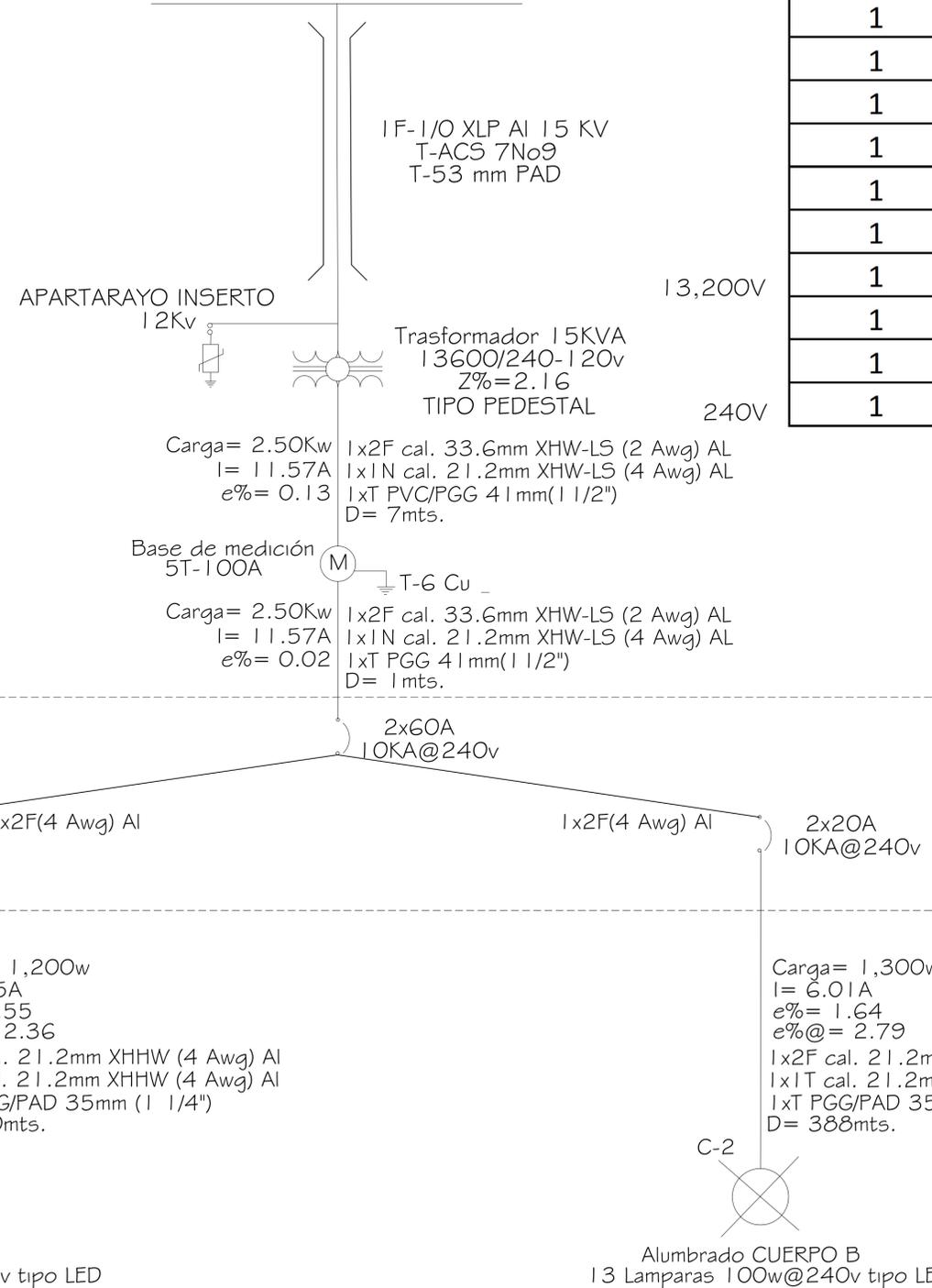
DETALLE DE TABLERO DE CONTROL



DETALLE DE INSTALACION DE SUBSTACION ELECTRICA

PROYECTO: AV. FCO TORRES/ TEOFILO BORUNDA CD. JUAREZ CHIH.		
CARRERA AV. TEOFILO BORUNDA	TRAMO	ORIGEN:
EMPRESA PROYECTISTA CADUMA GRUPO CADUMA CONSULTORES S. DE R.L. DE CV. DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION	SECRETARIO DRA. NORMA RAMIREZ BACA	DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS ING. VELAZQUEZ PARADA
ING. CADENA	PROYECTO	REVISO
LUGAR: CHIRIHUAHUA, CHIH.	ESCALA: N/A	ACOT: MTS.
FECHA: NOVIEMBRE de 2019	PLANO: 1 DE 1	RUUTA:
SUBSTACION		
DETALLE DISTRIBUIDOR RTEOFILO BORUNDA		

Diagrama unifilar P.E.C. 7.1
Acometida Subterránea 1F-3H, cal. 1/0 XLP Al, 13.6Kv, 60Hz.



Calculo caída de tensión a 240 V monofasicos

Circuito	Tramo	Distancia (MTS)	NO LUMINARIAS	Watts	Ampers	Z cal 4 Al	%E	%E ACUM
1	INT-R3	67	12	1200	5.56	1.60	0.4963	0.4963
1	R3--3	12	12	1200	5.56	1.60	0.0889	0.5852
1	3--2	35	2	200	0.93	1.60	0.0432	0.1321
1	2--1	35	1	100	0.46	1.60	0.0216	0.0648
1	3--4	35	9	900	4.17	1.60	0.1944	0.7796
1	4--5	35	8	800	3.70	1.60	0.1728	0.9525
1	5--6	35	7	700	3.24	1.60	0.1512	1.1037
1	6--7	35	6	600	2.78	1.60	0.1296	1.2333
1	7--8	35	5	500	2.31	1.60	0.1080	1.3414
1	8--9	35	4	400	1.85	1.60	0.0864	1.4278
1	9--10	35	3	300	1.39	1.60	0.0648	1.4926
1	10--11	35	2	200	0.93	1.60	0.0432	1.5358
1	11--12	35	1	100	0.46	1.60	0.0216	1.5574

Se considera una vía primaria y colectora la cual tiene un ancho de calle de 8 mts por cada cuerpo. Con una Superficie de asfalto con un agregado compuesto de un mínimo de 60% de grava de tamaño mayor que 10 mm. Superficie de asfalto con 10 a 15% de abrillantador artificial en la mezcla agregada.

Por lo tanto se tiene que tener una DPEA (Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado) de 0.86, según la Tabla 2 de la NOM-013-ENER-2013

Tablero	Carga de luminarias (W)
25 Luminarias LED 100 W c/u	2500
SUMA TOTAL Watts	2500
Area (m ²)	(8*440)+(8*440)=7,040 m ²
DPEA (W/m ²)	0.355113636

Por lo tanto al tener un DPEA de 0.35 w/m² cumple con la norma en la cual se establece que debe ser menor de 0.86 w/m²

PROYECTO: AV. FCO TORRES/ TEOFILIO BORUNDA CD. JUAREZ CHIH.		
CARRETERA AV. TEOFILIO BORUNDA	TRAMO	ORIGEN:
EMPRESA PROYECTISTA CADUMA GRUPO CADUMA CONSULTORES S. DE R.L. DE CV. DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION	SECRETARIO DRA. NORMA RAMÍREZ BACA PROYECTO	DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS ING. VELAZQUEZ PARADA REVISO
ING. CADENA		
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.	ESCALA: N/A	ACOT: MTS. PLANO: 1 DE 1
FECHA: NOVIEMBRE 2019	RUTA:	
UNIFILAR		
DETALLE DISTRIBUIDOR VIAL TEOFILIO BORUNDA		