

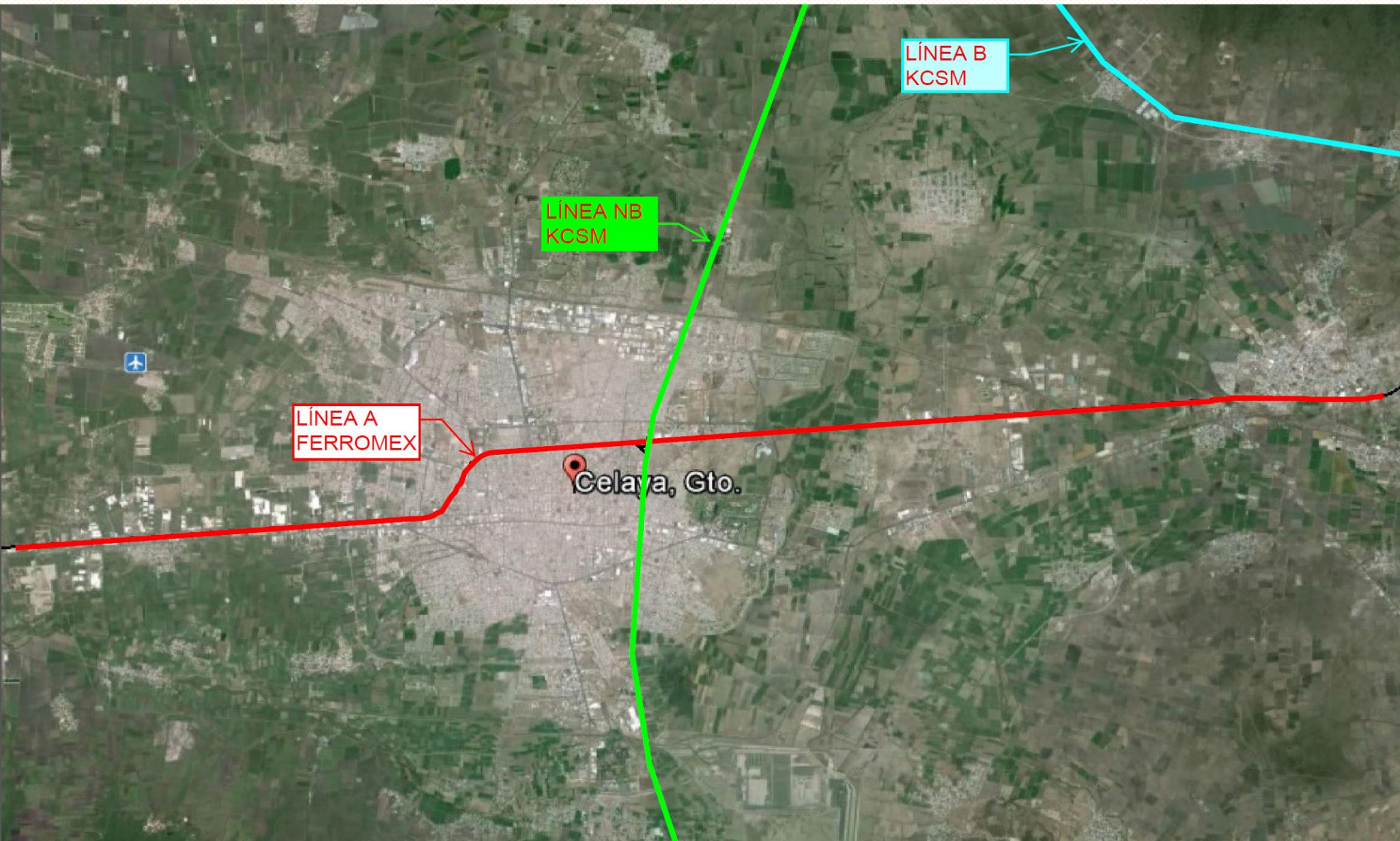
LIBRAMIENTO FERROVIARIO DE LA NUEVA LÍNEA NBA KM 13+310.00 AL KM 17+220.00 VIADUCTO



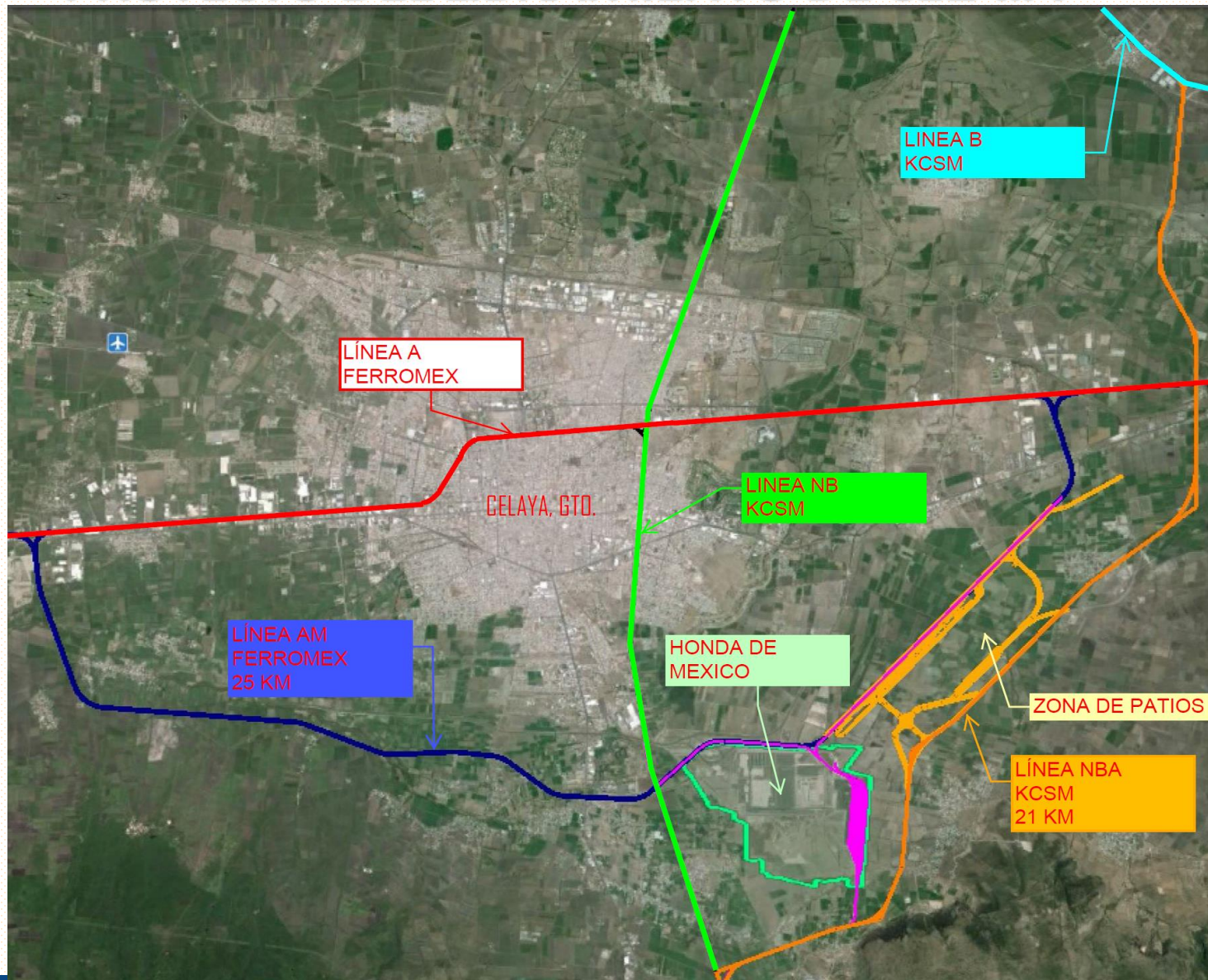
ING. GONZALO GARCÍA ROCHA
DIRECTOR GENERAL

GRUPO INTERDISCIPLINARIO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE INGENIERÍA SA DE CV
GIDIISA

SITUACIÓN ACTUAL DE CELAYA

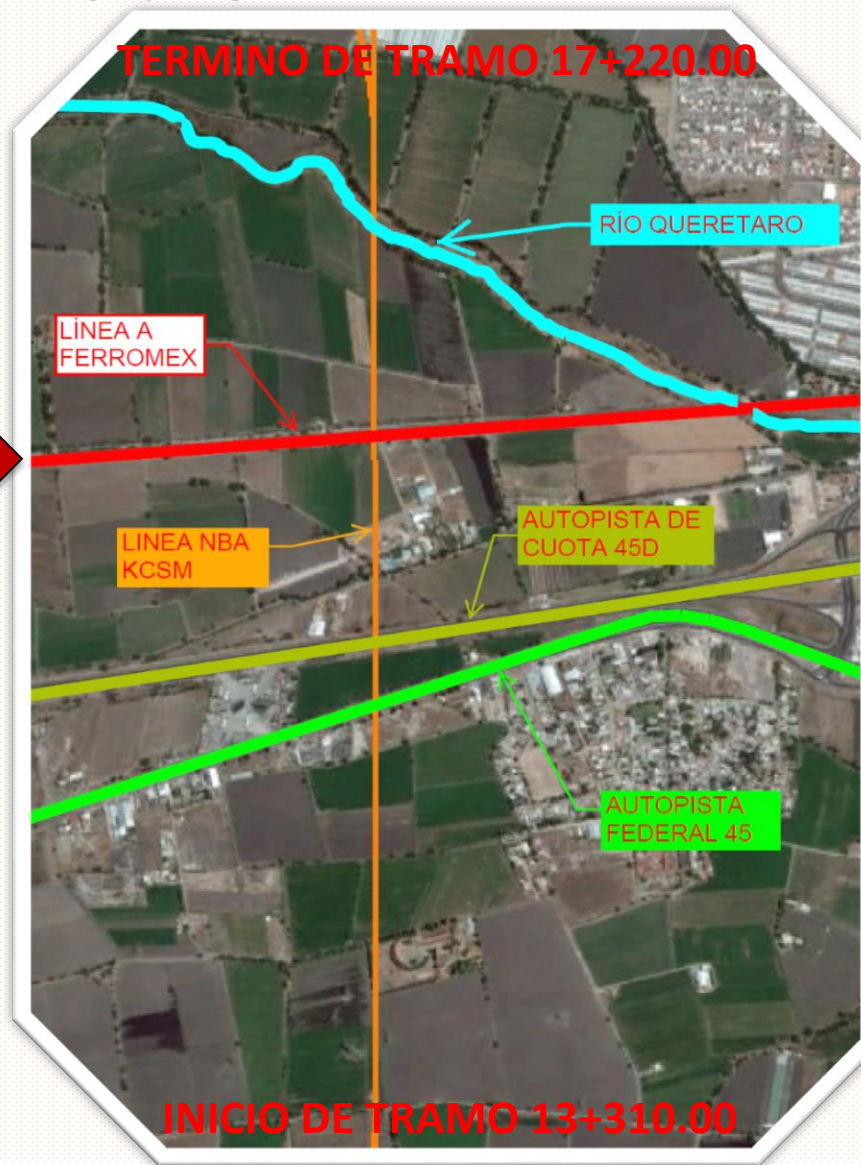


PROYECTO DEL LIBRAMIENTO DE CELAYA



UBICACIÓN GENERAL DEL VIADUCTO

KM 13+310 AL KM 17+220



NORMATIVIDAD



The American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association

NORMATIVIDAD A.R.E.M.A.

PROYECTO GEOMETRICO

SECCION 3.1 ESPIRALES

SECCION 3.3 SOBRE ELEVACIONES Y VELOCIDADES PARA CURVAS

Table 5-3-2. Equilibrium Elevation for Various Speeds on Curves

E = Equilibrium Elevation for Various speeds on Curves	
D = Degree of Curve	V = Speed in Miles per Hour
	10 20 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100
0° 30'	0.04 0.14 0.32 0.43 0.56 0.71 0.88 1.06 1.26 1.48 1.72 1.97 2.24 2.53 2.84 3.16 3.50
1° 00'	0.07 0.28 0.63 0.87 1.12 1.42 1.75 2.12 2.52 2.96 3.43 3.94 4.48 5.06 5.67 6.32 7.00
1° 30'	0.11 0.42 0.95 1.29 1.68 2.13 2.63 3.18 3.78 4.44 5.15 5.91 6.72 7.59 8.51 9.48 10.50
2° 00'	0.14 0.56 1.26 1.72 2.24 2.84 3.50 4.24 5.04 5.92 6.86 7.88 8.96 10.12 11.34 12.64
2° 30'	0.18 0.70 1.58 2.14 2.80 3.54 4.38 5.29 6.30 7.39 8.58 9.84 11.20
3° 00'	0.21 0.84 1.89 2.57 3.36 4.25 5.25 6.35 7.56 8.87 10.29 11.81
3° 30'	0.25 0.98 2.21 3.00 3.92 4.96 6.13 7.41 8.82 10.35
4° 00'	0.28 1.12 2.52 3.43 4.48 5.67 7.00 8.47 10.08
5° 00'	0.35 1.40 3.15 4.29 5.60 7.09 8.75 10.59
6° 00'	0.42 1.68 3.78 5.15 6.72 8.51 10.50
7° 00'	0.49 1.96 4.41 6.00 7.84 9.92
8° 00'	0.56 2.24 5.04 6.86 8.96 11.34
9° 00'	0.63 2.52 5.67 7.72 10.08
10° 00'	0.70 2.80 6.30 8.58 11.20
11° 00'	0.77 3.08 6.93 9.43
12° 00'	0.84 3.36 7.56 10.29

*E" in Inches = 0.0007V²D

SECCION 3.5 LONGITUD MINIMA DE TANGENTE ENTRE CURVAS CONTRARIAS

SECCION 3.6 DISEÑO DE ALINEAMIENTO VERTICAL

NORMATIVIDAD A.R.E.M.A.

ESTRUCTURAS DE CONCRETO

SECCION 1.3 CARGAS, FUERZAS Y TENSIONES

SECCION 1.3.1 CARGAS Y FUERZAS

SECCION 1.3.2 CARGA MUERTA

SECCION 1.3.3 CARGA VIVA

SECCION 1.3.4 DISTRIBUCION DE CARGA VIVA

SECCION 1.3.5 CARGA DE IMPACTO

SECCION 1.3.6 FUERZA CENTRIFUGA

SECCION 1.4 DISEÑO DE ESTRUCTURAS

SECCION 1.4.6 COMBINACION DE CARGAS Y RESPUESTA LIMITE

SECCION 1.6 VIA Y BALASTO

OTRAS NORMAS EMPLEADAS: SCT, AASHTO Y ACI



American Concrete Institute
Always advancing

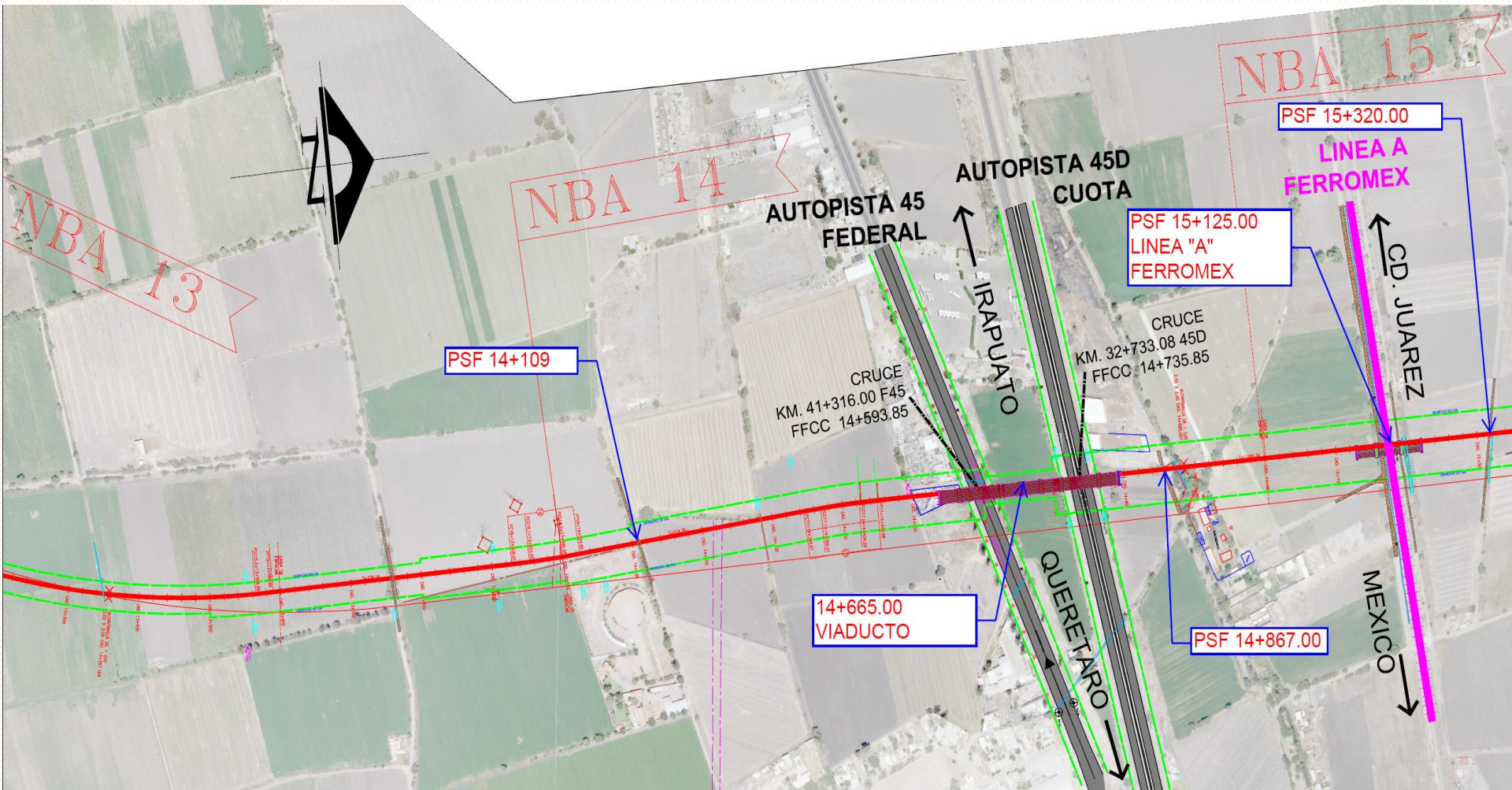


Unimos la industria de México

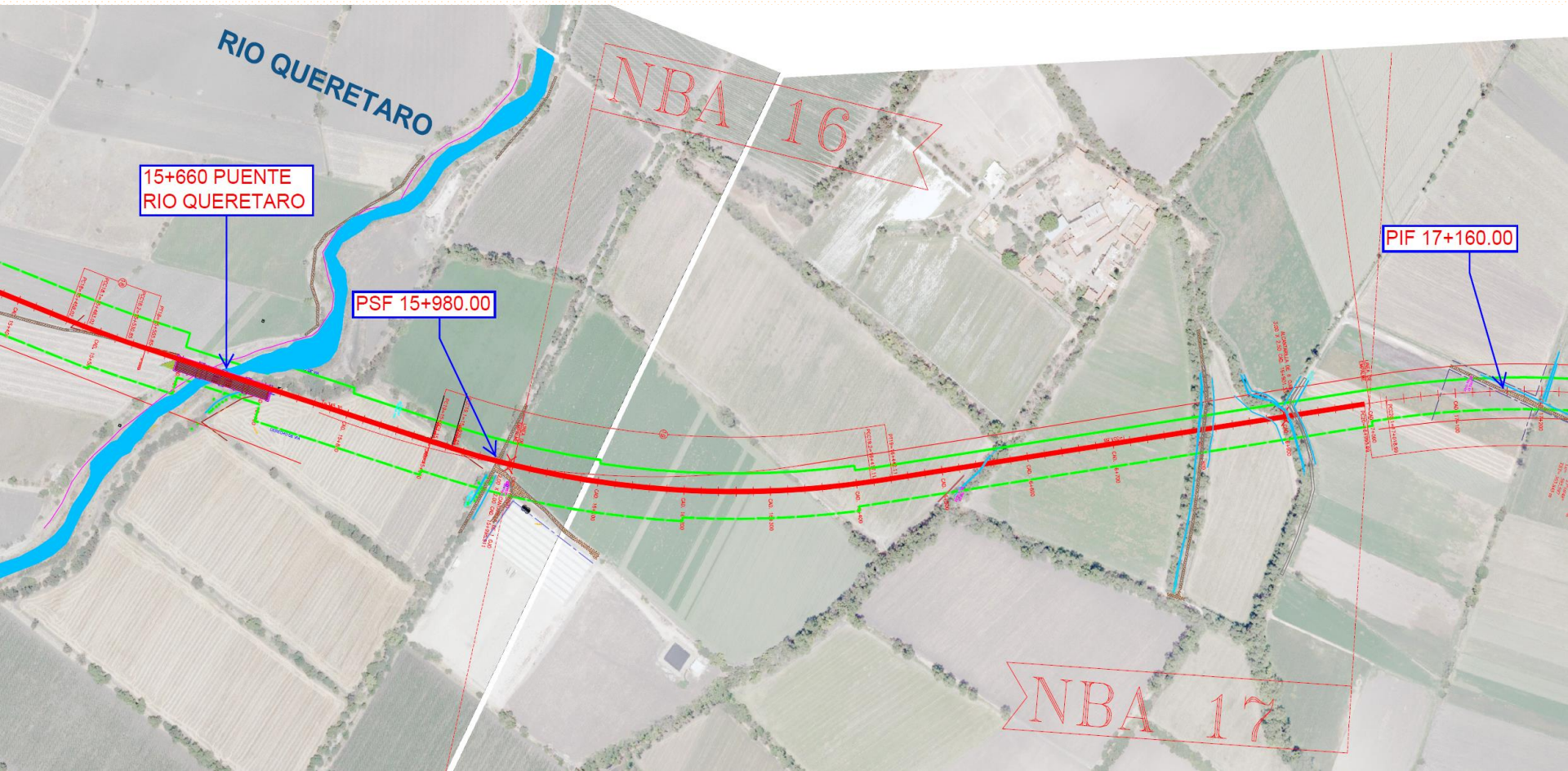


Grupo Interdisciplinario
para el Desarrollo Integral
de Ingeniería S. A. de C. V.

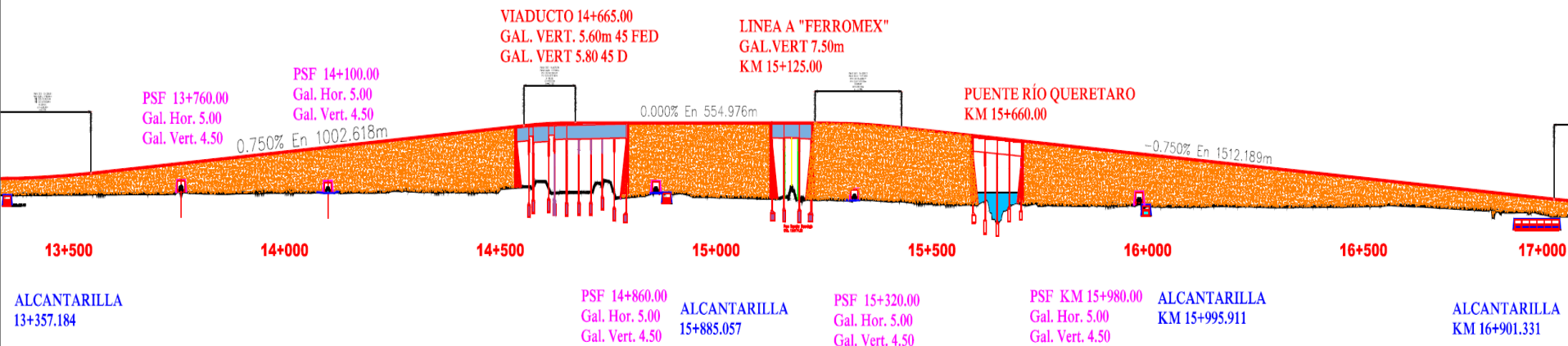
PLANTA DE PROYECTO



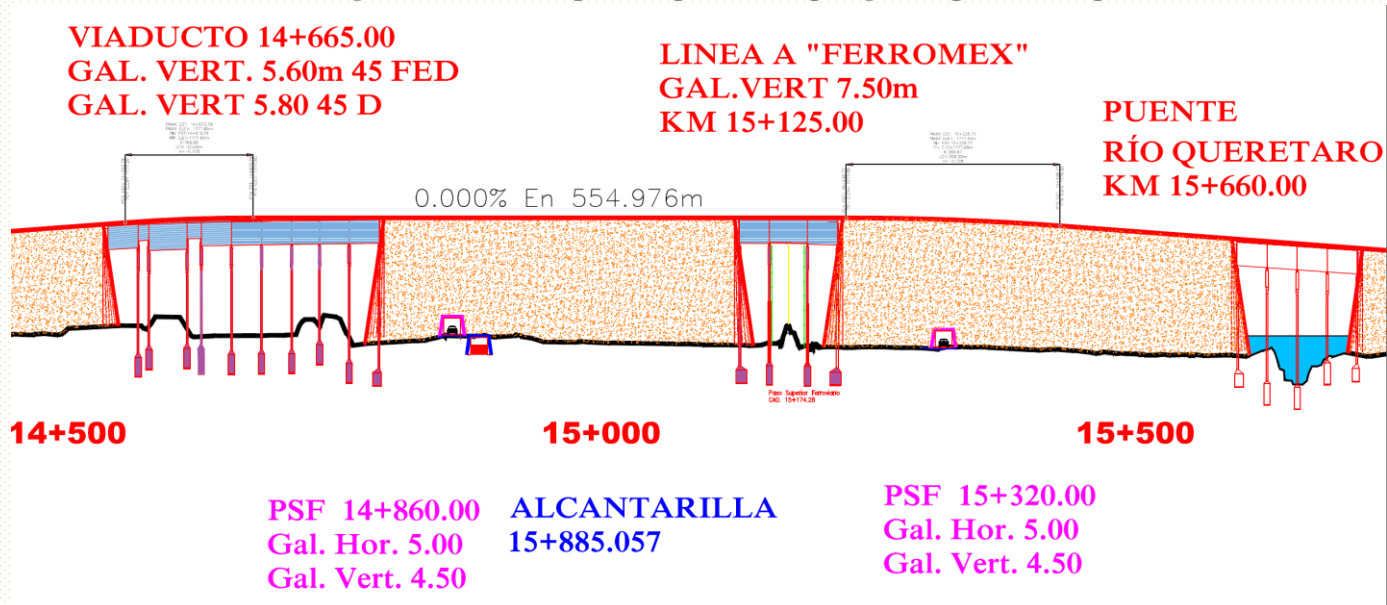
PLANTA DE PROYECTO



PERFIL DE PROYECTO



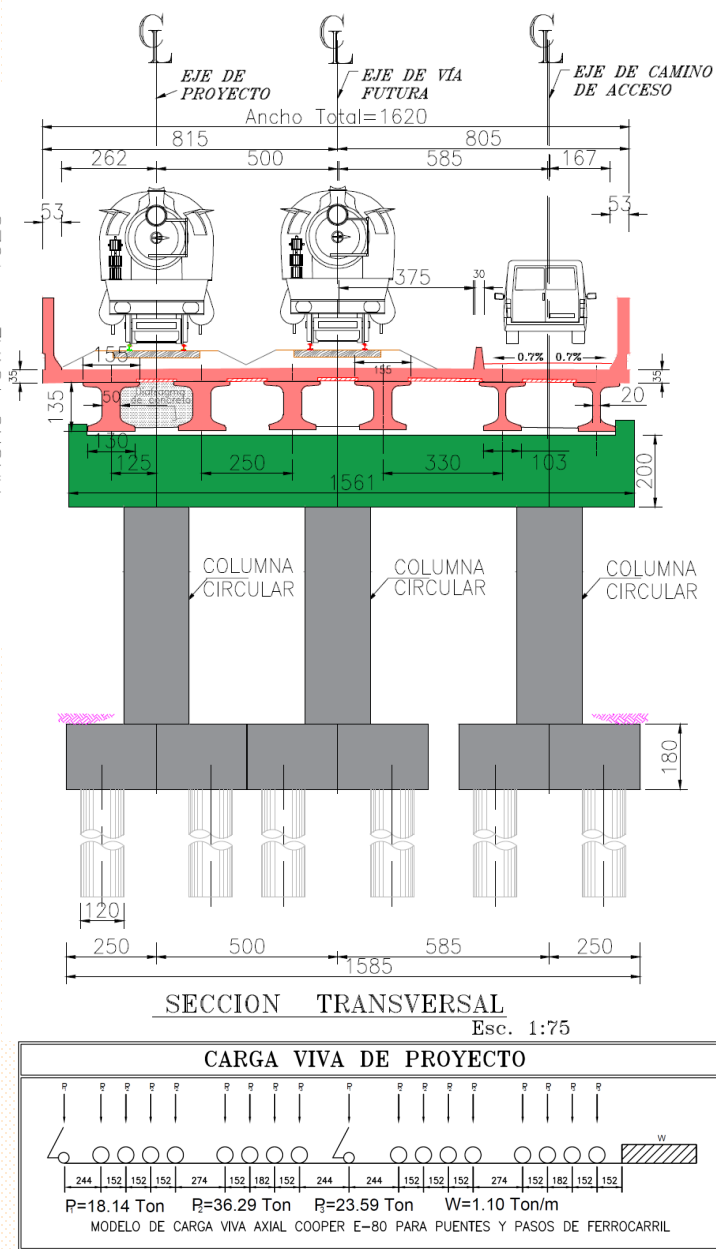
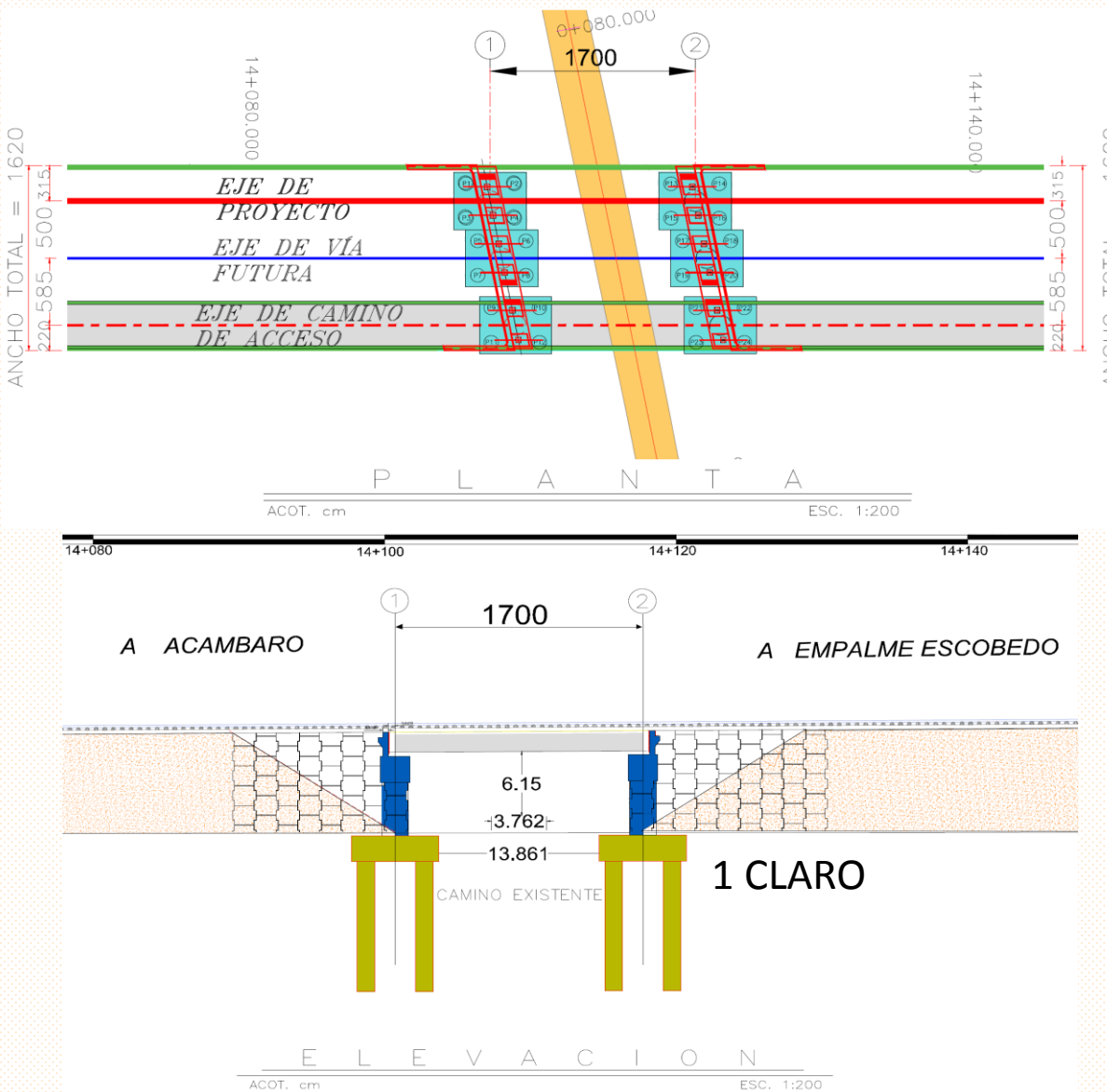
PRINCIPALES ESTRUCTURAS



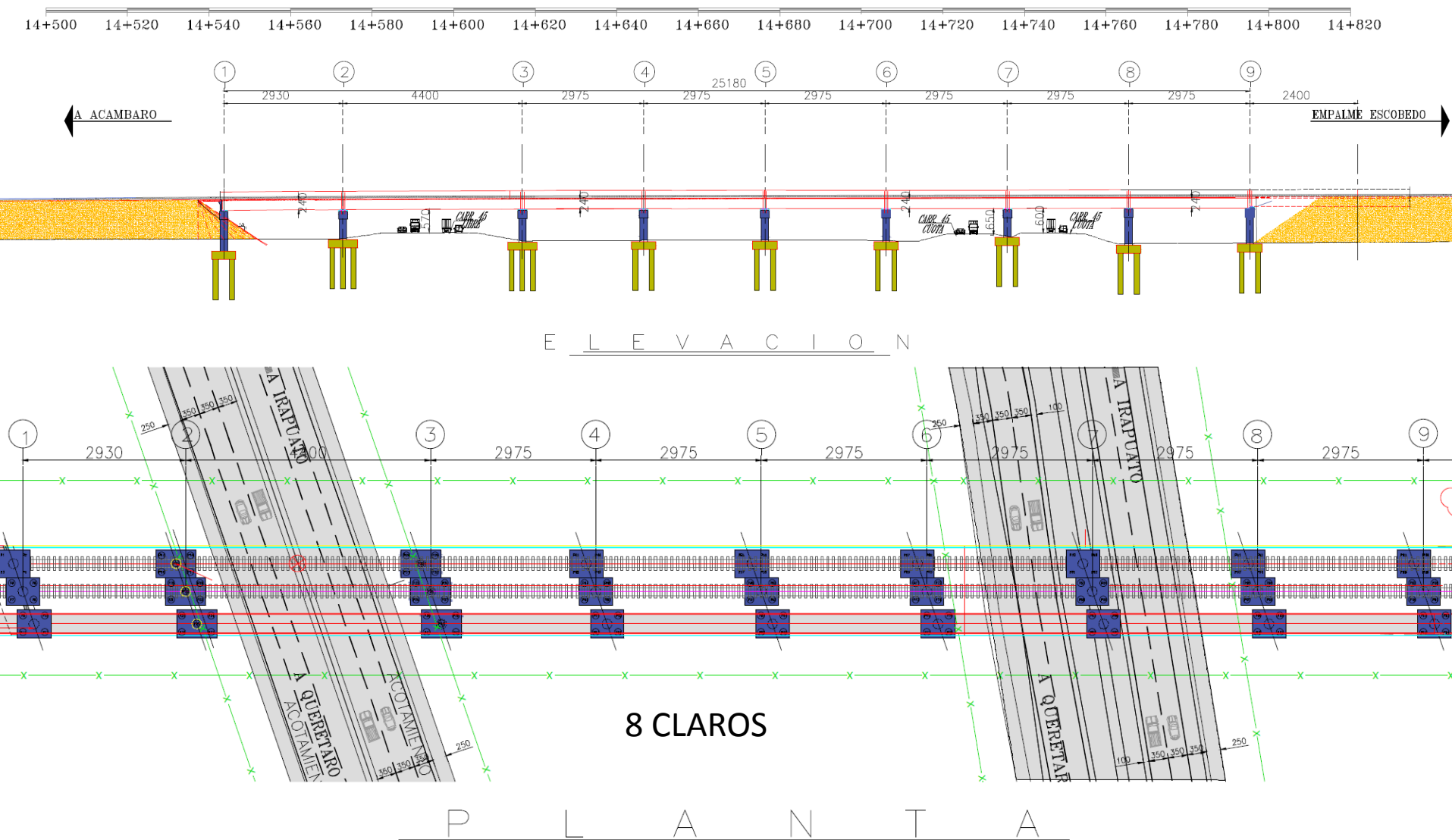
ESTRUCTURAS DEL KM 13+310.00 AL KM 17+220.00

CADENAMIENTO	OBRA	CARACTERISTICAS
13+760.00	CAJON	GALIBO VERTICAL 5.00m, GALIBO HORIZONTAL 4.50m.
14+109.00	PSF	CLARO DE 17m, GALIBO VERTICAL 6.15m, TRABES DE CONCRETO DE 1.35m DE PERALTE Y 0.50m DE ALMA
14+665.00	VIADUCTO	LONGITUD DE 251.80m, CLARO DE AUTOPISTAS DE 44m, GALIBO VERTICAL 5.70m, TRABES DE CONCRETO DE 2.40m
14+867.00	PSF	LONGITUD DE 95.55m, 3 CLAROS DE 24m Y 1 DE 23.55m, GALIBO VERTICAL 5.50m
15+125.00	PSF LINEA A	LONGITUD DE 93.50m, 2 CLAROS DE 29.25m Y 1 DE 35m, GALIBO VERTICAL DE 7.73m, TRABES DE CONCRETO DE 2m DE PERALTE
15+320.00	PSF	LONGITUD DE 29.75m, 1 CLARO, GALIBO VERTICAL DE 5.70m, TRABES DE CONCRETO DE 2m DE PERALTE.
15+660.00	PUENTE RIO QUERETARO	LONGITUD DE 106m, 2 CLAROS DE 23.50, 1 DE 35m Y 1 DE 24m, TRABES DE CONCRETO DE 2.40m DE PERALTE.
15+980.00	PSF	LONGITUD DE 27m, 1 CLARO, GALIBO VERTICAL DE 5.60m, TRABES DE CONCRETO DE 2m DE PERALTE.
17+160.00	PIF	LONGITUD DE 88m, 2 CLAROS DE 23.50m Y 1 DE 41, TRABES DE CONCRETO DE 2m DE PERALTE

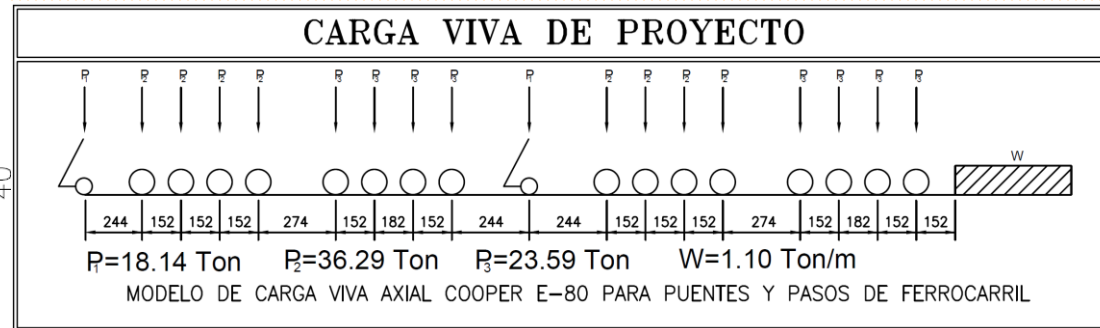
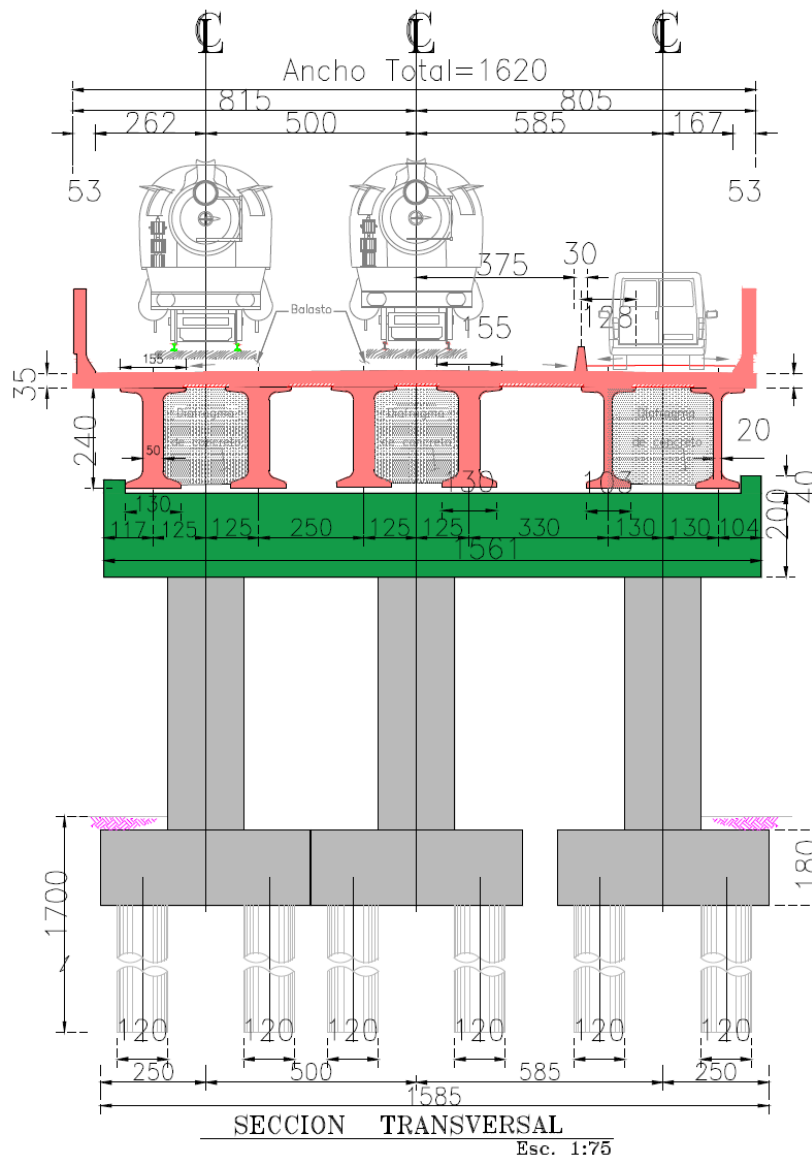
PSF 14+109



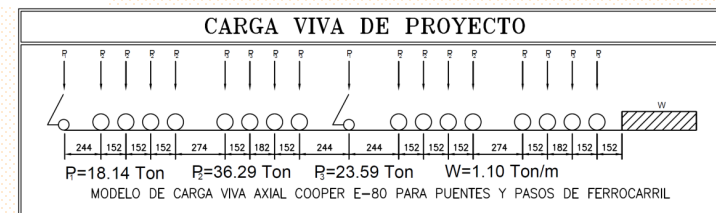
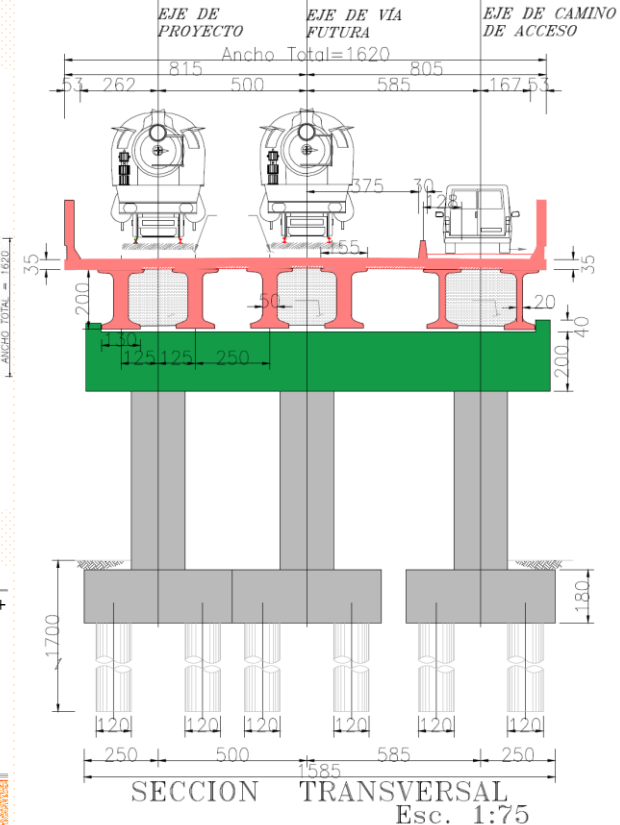
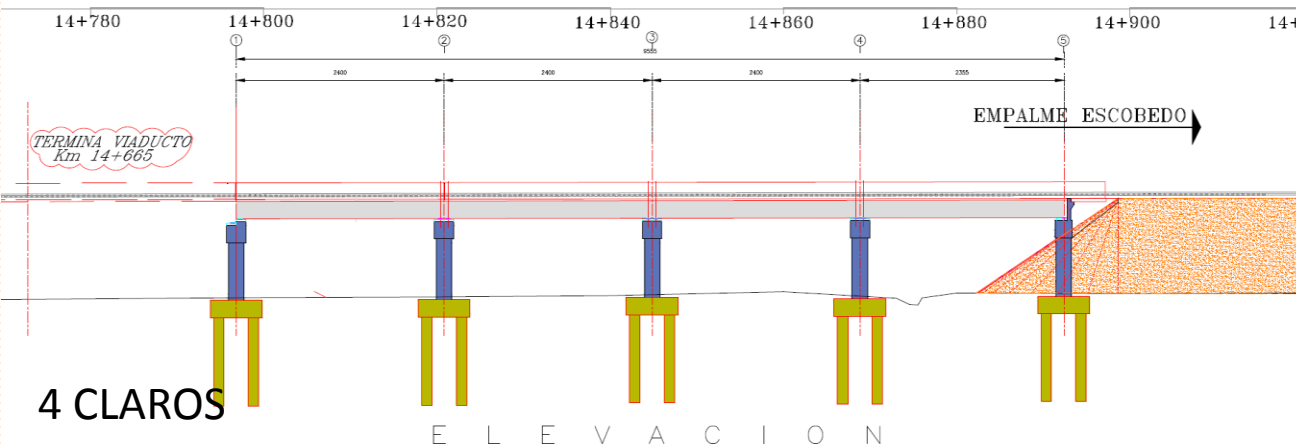
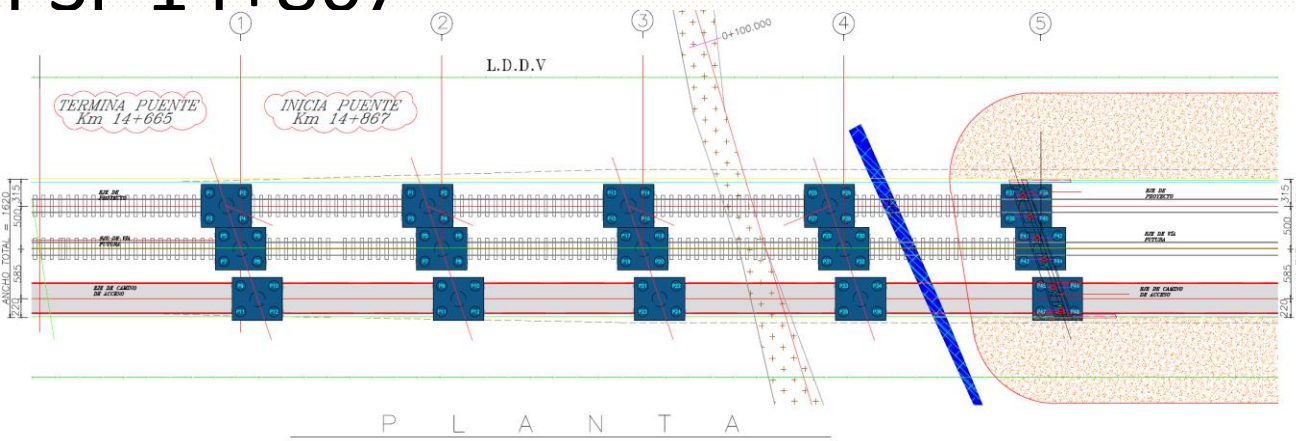
14+665 VIADUCTO "45 LIBRE" Y "45D AUTOPISTA"



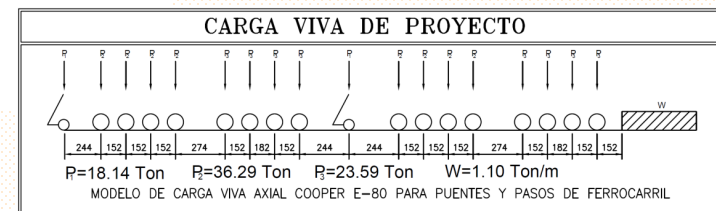
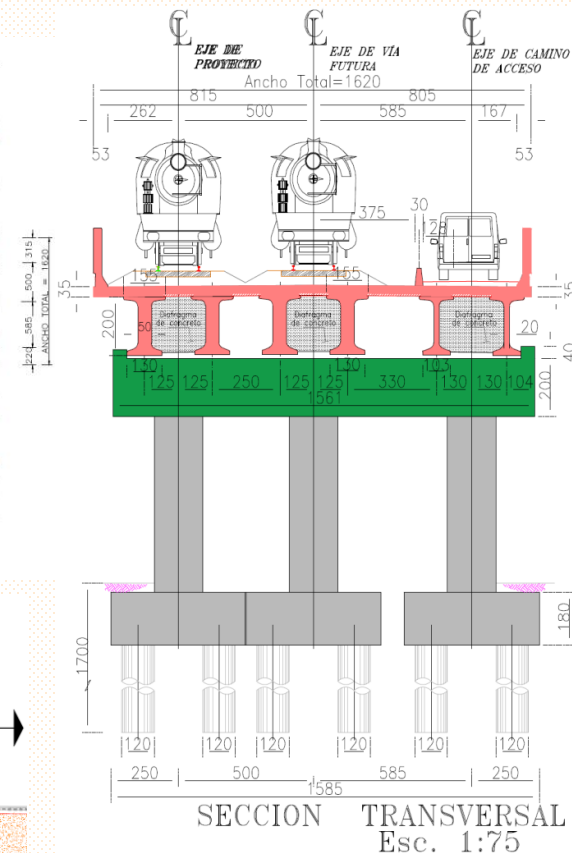
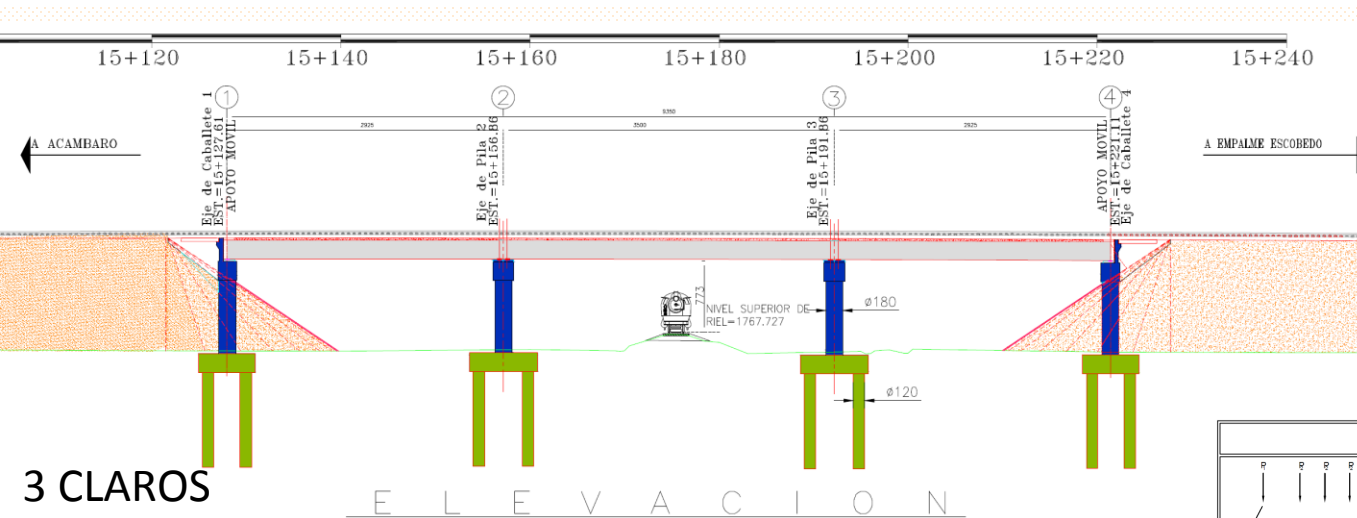
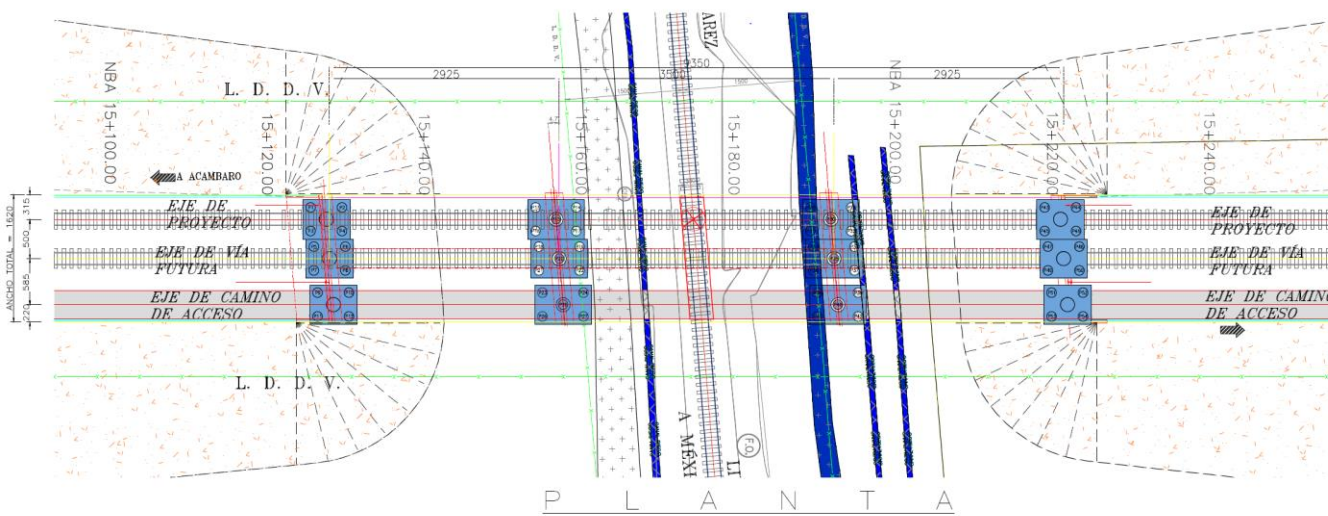
14+665 VIADUCTO "45 LIBRE" Y "45D AUTOPISTA"



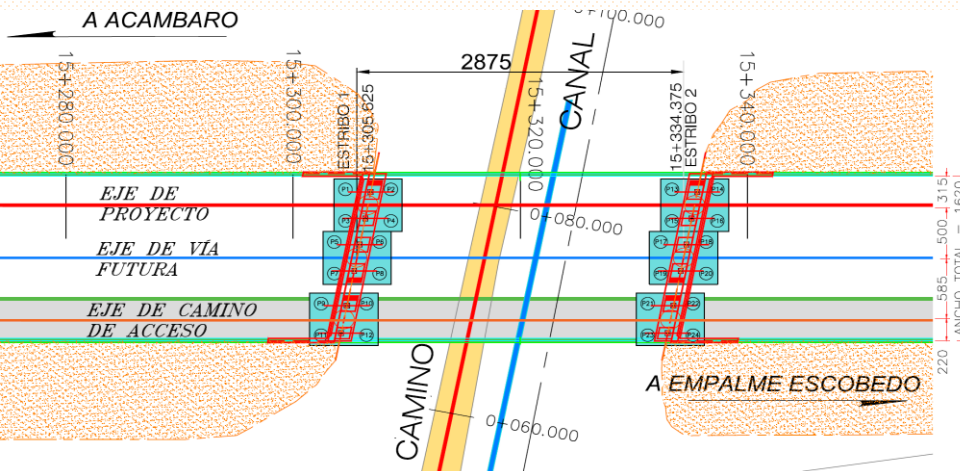
PSF 14+867



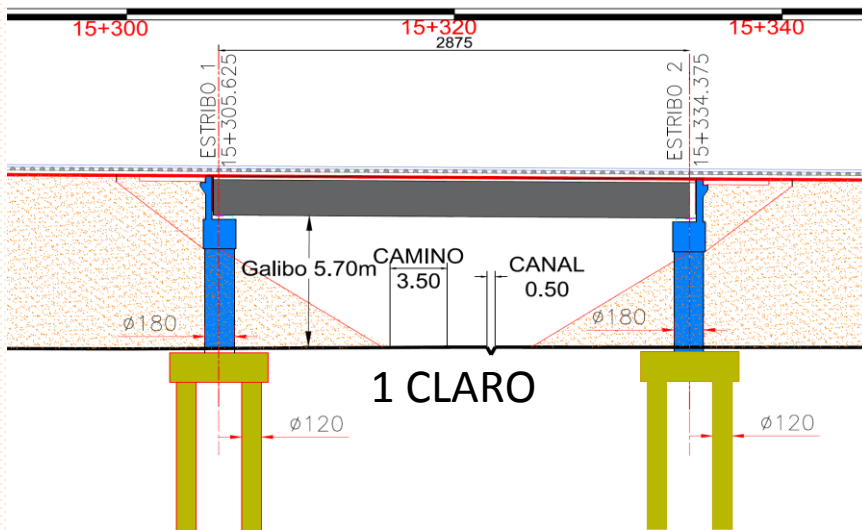
PSF 15+125 LÍNEA "A" FERROMEX



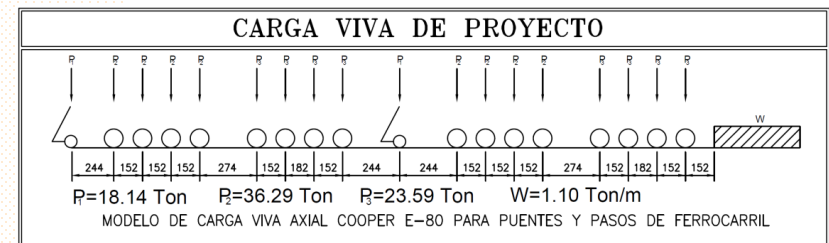
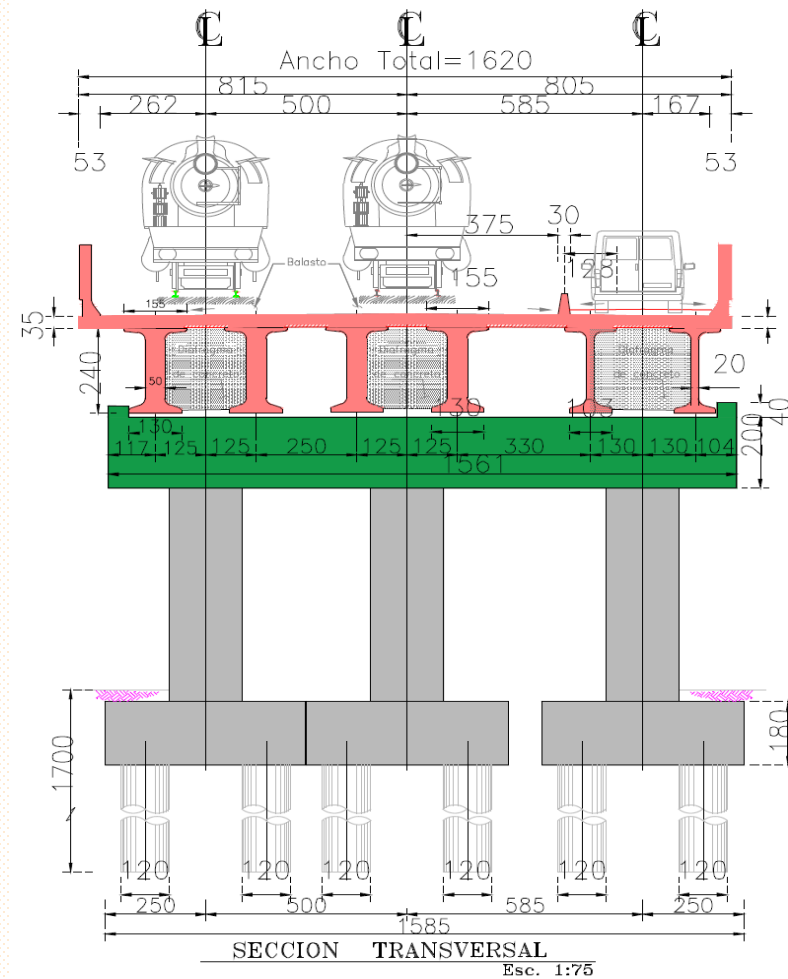
PSF 15+320



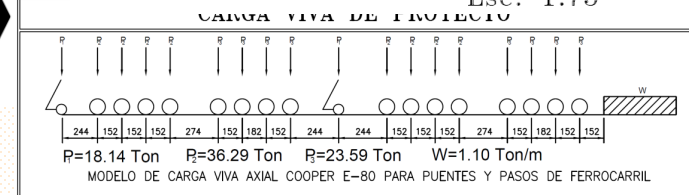
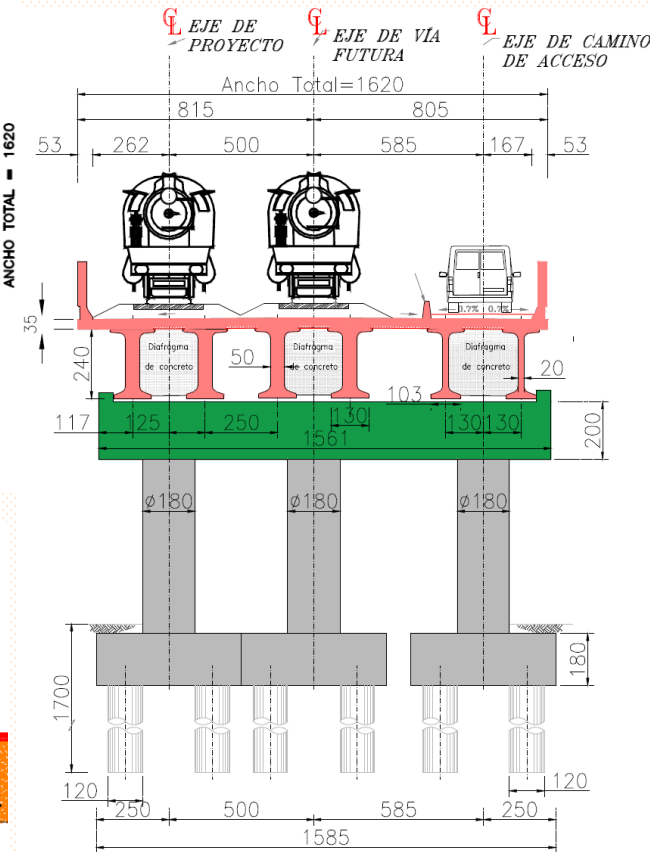
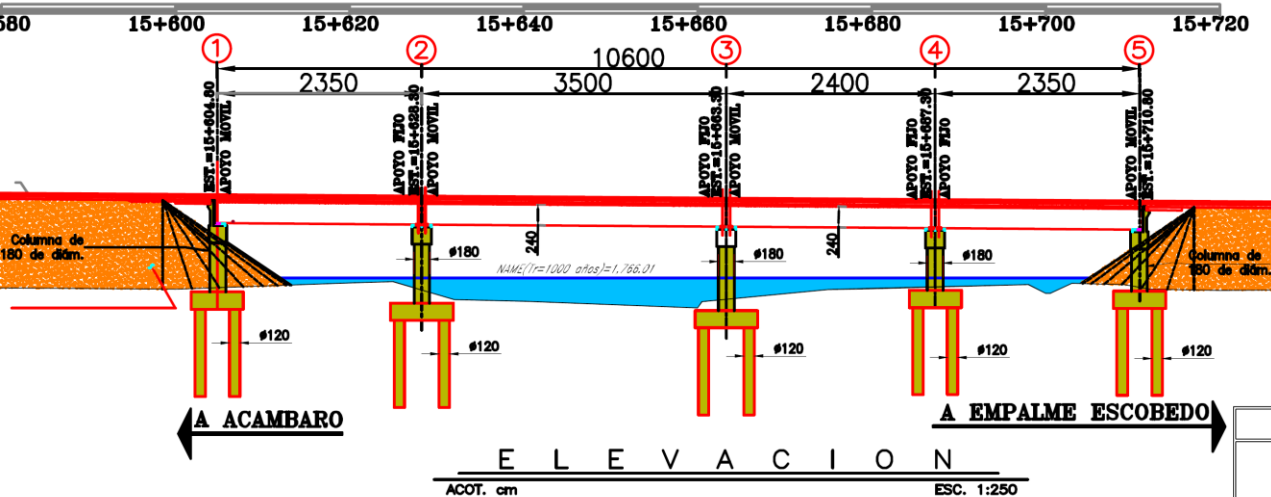
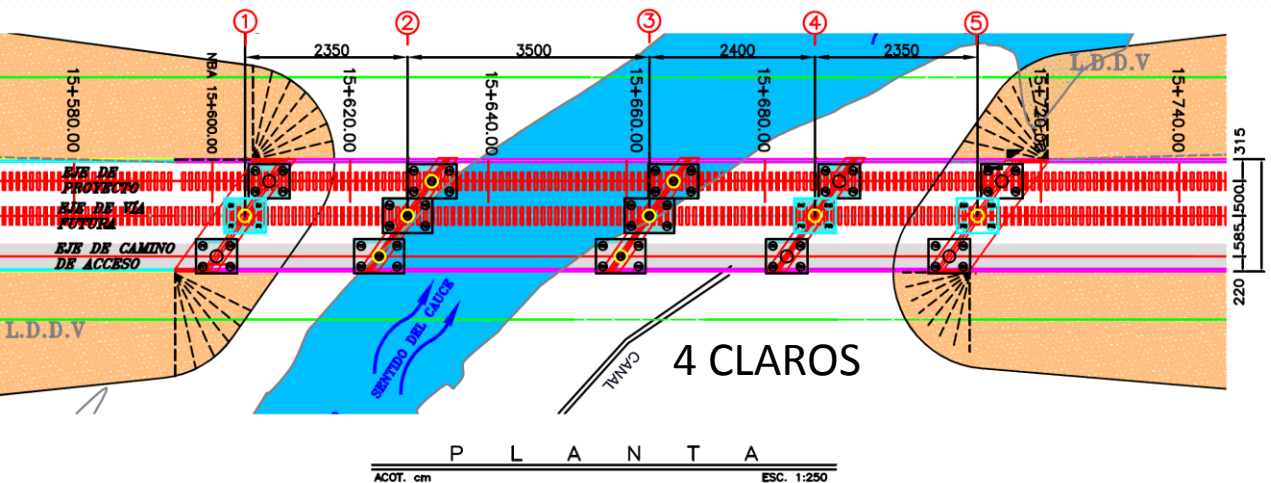
PLANTA
ACOT. cm ESC. 1:200



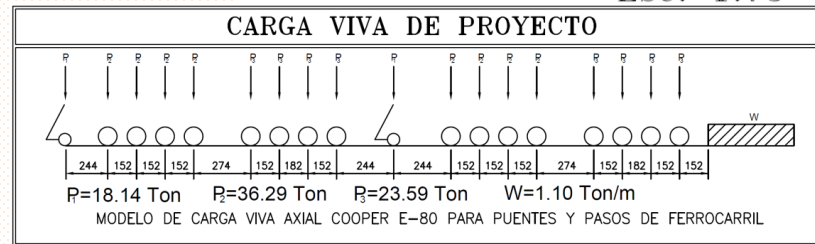
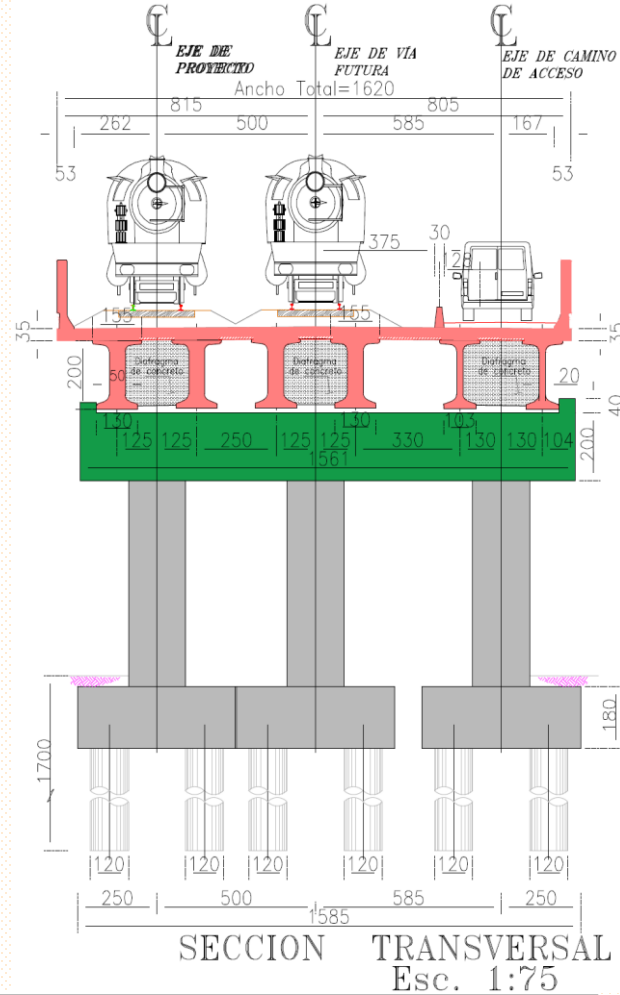
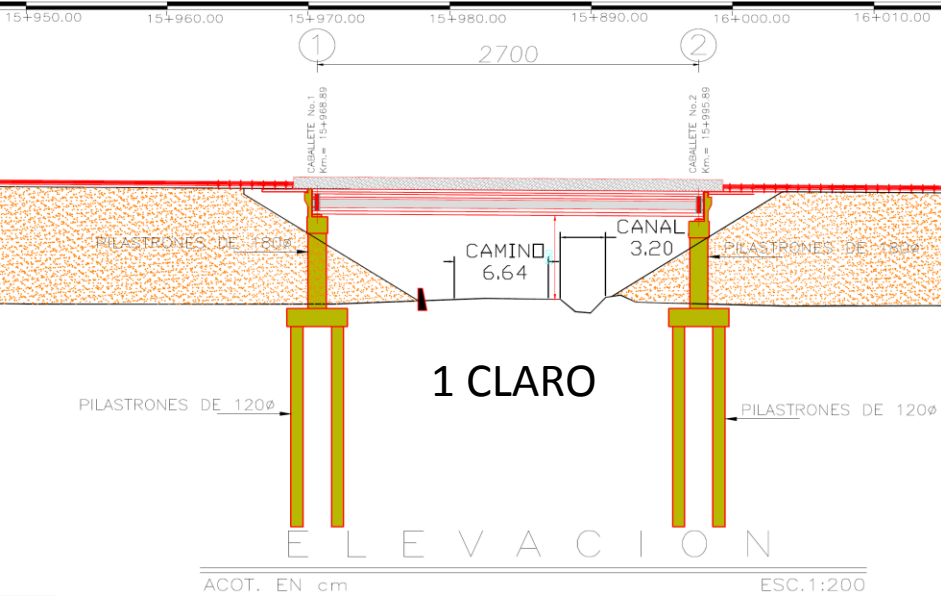
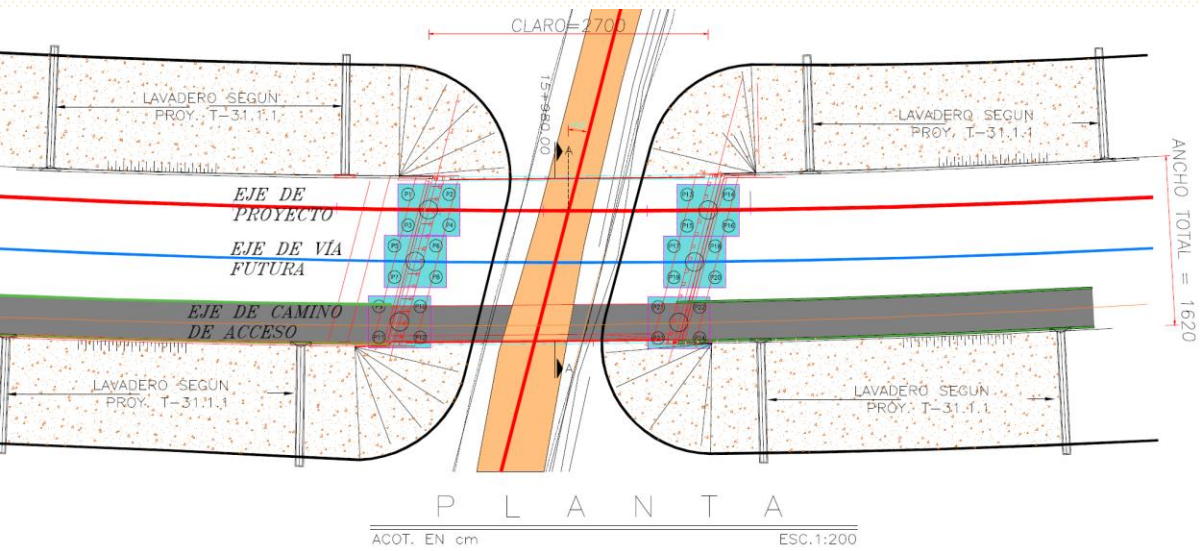
ELEVACION
ACOT. cm ESC. 1:200



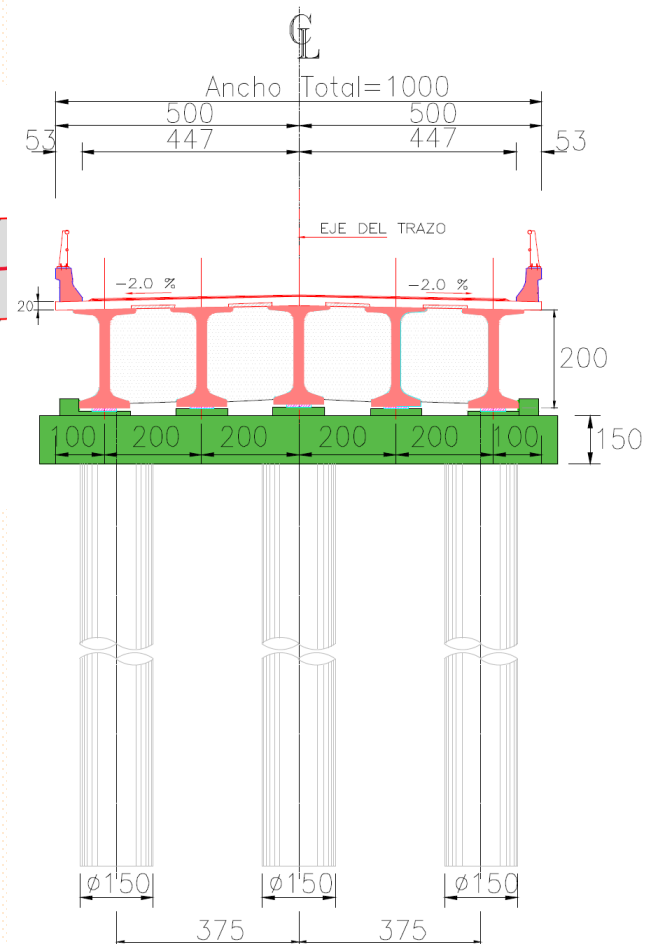
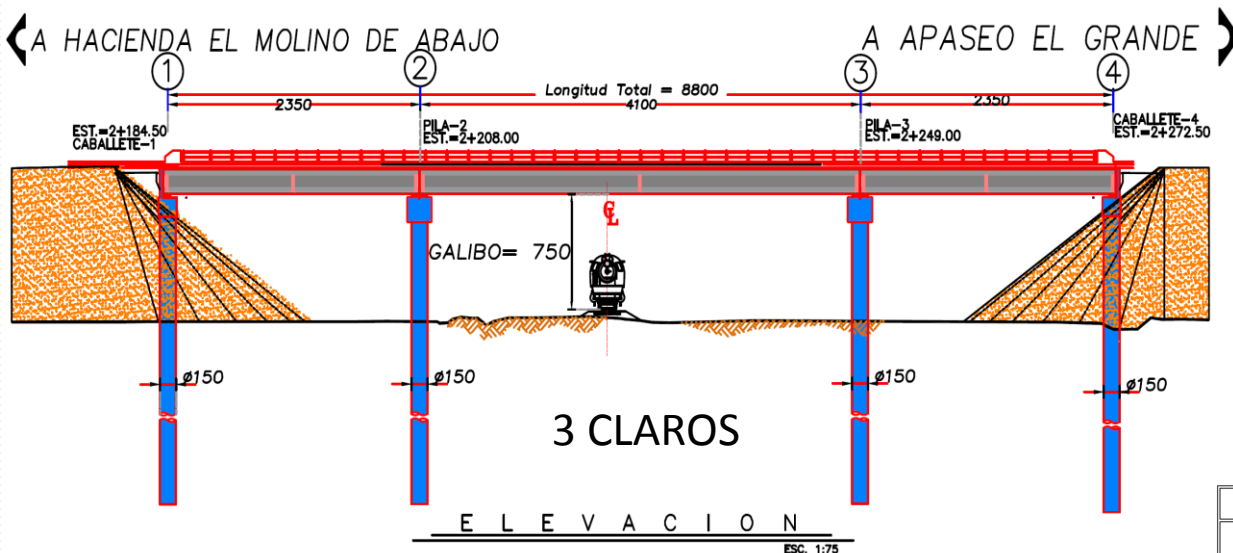
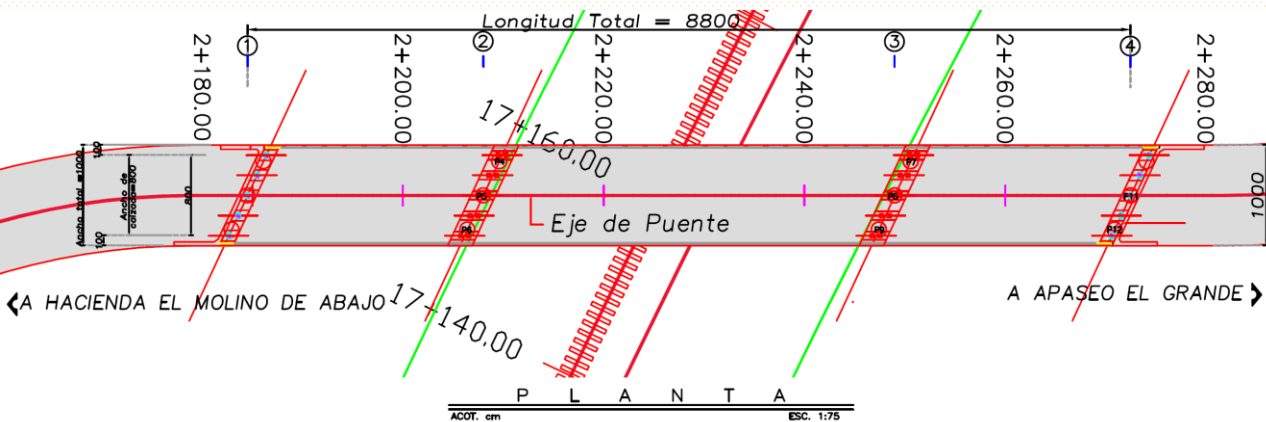
PUENTE RIO QUERÉTARO 15+660.00



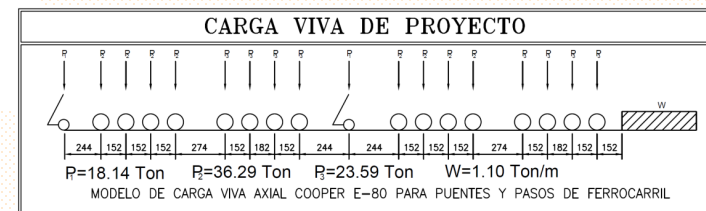
PSF 15+980



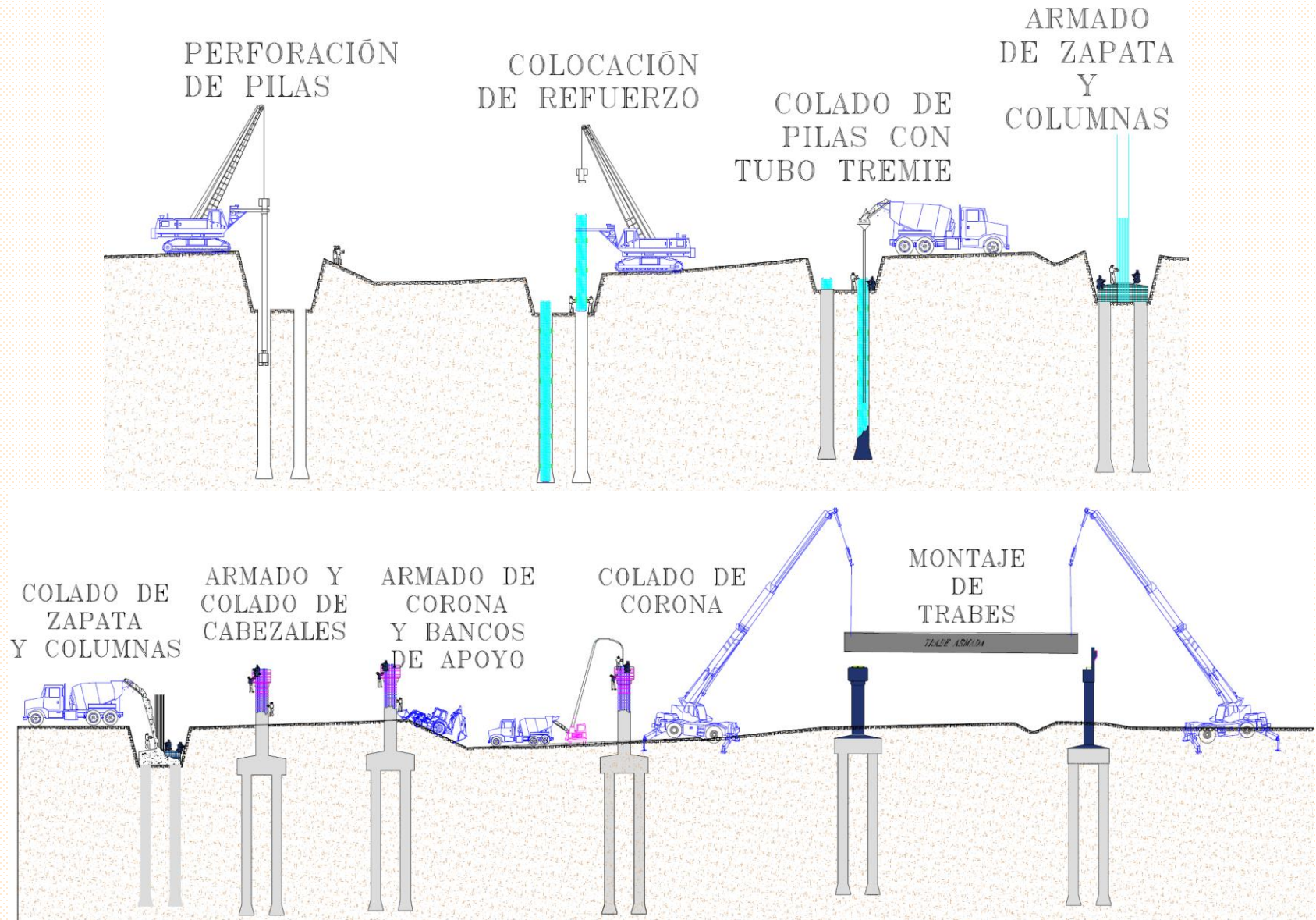
PIF 17+160



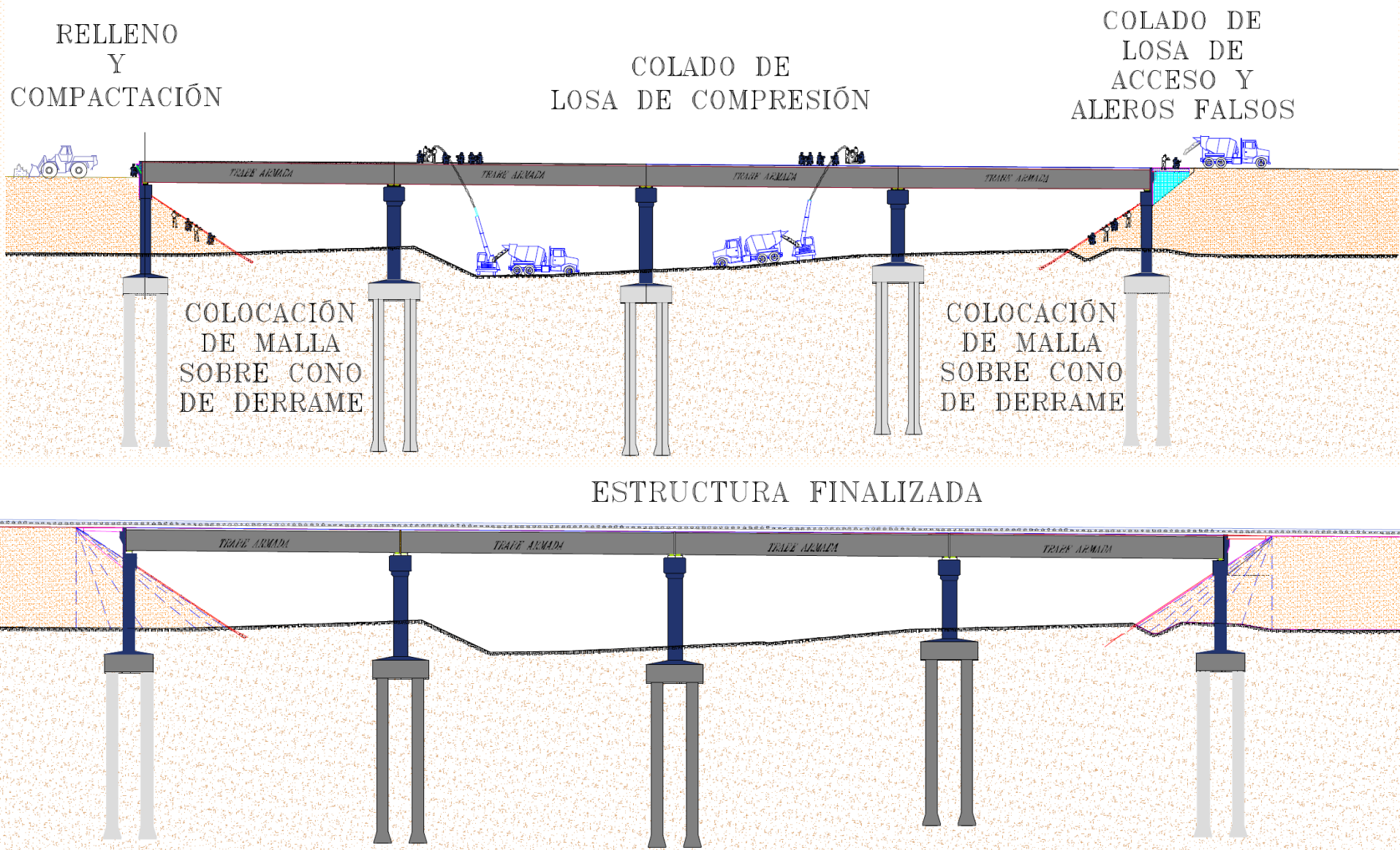
SECCION TRANSVERSAL



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO GENERAL



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO GENERAL



PSF 14+109



14+665 VIADUCTO



14+665 VIADUCTO



PSF 14+867



Grupo Interdisciplinario
para el Desarrollo Integral
de Ingeniería S. A. de C. V.

LINEA "A" FERROMEX 15+125



Grupo Interdisciplinario
para el Desarrollo Integral
de Ingeniería S. A. de C. V.

PSF 15+320



15+660 RIO QUERETARO



PSF 15+980



PIF 17+160



Unimos la Industria de México

SCT
SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



Grupo Interdisciplinario
para el Desarrollo Integral
de Ingeniería S. A. de C. V.

VOLUMENES

CONCEPTO	CANTIDAD
RIEL	575.00 TONELADAS
FIJACIONES VOSSLOH	14,100 JUEGOS
DURMIENTES DE CONCRETO	7,050 PIEZAS
BALASTO	10,500 M ³
SUB-BALASTO	16,250 M ³
TERRACERIAS	1,092,844.74 M ³
TRABES	147 PIEZAS LONGITUD DE PUENTES: 621.61 METROS 3,729.55 METROS LINEALES
CONCRETO	31,603.73 M ³
ACERO	4,097,170.23 KG

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Unimos la Industria de México

SCT
SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



Grupo Interdisciplinario
para el Desarrollo Integral
de Ingeniería S. A. de C. V.