

U.N. MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA
DIRECCIÓN TÉCNICA

ESQUEMAS DE VÍA

1. BALASTO

1.1. Dimensiones de la banqueta de balasto

- 1.1.1. Vía única
- 1.1.2. Doble vía
- 1.1.3. Volúmenes de desguarnecido

1.2. Muretes guardabalasto

- 1.2.1. Ejemplos

1.3. Consideraciones y ensayos del balasto

- 1.3.1. Consideraciones y ensayos del balasto (4 hojas)

2. MATERIALES DE VÍA

2.1. Tipos de carril

- 2.1.1. Carril de 42,5 Kg./ m. y carril de 45 Kg. / m.
- 2.1.2. Carril UIC-54 y carril UIC-60
- 2.1.3. Comparación del perfil UIC-54 y UIC-60 con UIC A y UIC B (2 hojas)

2.2. Cupones mixtos fabricados en taller mediante forjado y soldadura por chisporroteo

- 2.2.1. Cupones mixtos fabricados en taller mediante forjado y soldadura por chisporroteo

2.3. Juntas aislantes

- 2.3.1. De madera baquelizada para carril de 45 Kg./m
- 2.3.2. De madera baquelizada para carril de 45 prima Kg./m
- 2.3.3. De madera baquelizada para carril UIC-54
- 2.3.4. Encoladas de taller 45, UIC-54 y UIC-60

2.4. Juntas “CES” para embridado rápido

- 2.4.1. Carriles de 42,5 Kg./m., 45 Kg./m., UIC-54 y UIC-60

2.5. Antideslizantes

- 2.5.1. Para carriles de 45, UIC-54 y UIC-60

2.6. Engrasador de carril

- 2.6.1. Tipo MILLS HURCOL

3. VIA CON TRAVIASAS DE MADERA

3.1. Escuadría en traviesas de madera

3.1.1. Escuadría en traviesas de madera

3.2. Sujeción rígida en traviesa de madera

3.2.1. Para carril de 42,5 kg/m

3.2.2. Para carril de 45 prima kg/m

3.2.3. Para carril UIC-54

3.3. Sujeción SKL-12

3.3.1. Sobre traviesa de madera (3 hojas)

3.4. Sujeción deslizante KD-54P

3.4.1. Sujeción deslizante KD-54P (2 hojas)

3.5. Insonorización de vía

3.5.1. Sobre traviesa de madera

3.6. Tirafondos

3.6.1. Números: 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

3.7. Estaquillas y espiral vortok

3.7.1. Estaquillas y espiral vortok

3.8. Zunchos

3.8.1. Zunchos

3.9. Placas antipandeo

3.9.1. Placas antipandeo

3.10. Aparatos de dilatación

3.10.1. Tipo Martinet para carril de 45 kg/m

3.10.2. Tipo Martinet para carril UIC-54

3.10.3. Tipo A, UIC-54, carrera 200 mm (3 hojas)

3.10.4. Tipo A, UIC-54, otros tipos

3.11. Encarriladora

3.11.1. Con sujeción SKL-12 para UIC-54 (3 hojas)

3.11.2. Larga de tirafondos

3.11.3. Corta de tirafondos

3.12. Superestructura de vía en puentes metálicos sin balasto <100 m

3.12.1. Conjunto sin A.D.

3.12.2. Fijación de traviesas de madera al tramo metálico

3.13. Pasos a nivel

- 3.13.1. Sistema ARREL-BODAN (2 hojas)
- 3.13.2. Entablonado
- 3.13.3. Contracarriles y almohadillas, para carril de 42,5 kg/m
- 3.13.4. Contracarriles y almohadillas, para carril de 45 kg/m
- 3.13.5. Contracarriles y almohadillas, para carril UIC-54
- 3.13.6. Reforzado de plataforma abatible (peatonal) (2 hojas)

3.14. Apeos de vía

- 3.14.1. Sistema RENFE (4 hojas)
- 3.14.2. Sistema ATROS
- 3.14.3. Sistema ESSEN

4. VIA CON TRAVIESAS BIBLOQUES

4.1. Traviesa bibloques

- 4.1.1. RS y PB-91 (diseño 1991)
- 4.1.2. PB-91 (diseño 1995) y MR-94
- 4.1.3. STEDEF

4.2. Sujeción elástica R.N.

- 4.2.1. Sobre traviesas R.S. (2 hojas)

4.3. Sujeción elástica P-2

- 4.3.1. Para carril UIC-54 sobre traviesa R.S.

4.4. Sujeción elástica J-2

- 4.4.1. Para carril de RN-45, sobre traviesa R.S.
- 4.4.2. Para carril UIC-54, sobre traviesa R.S.

4.5. Sujeción Nabla en traviesa PB-91

- 4.5.1. Para carril de RN-45 y UIC-54 (2 hojas)

4.6. Sujeción Nabla en traviesa BR-94

- 4.6.1. Para carril de RN-45 y UIC-54 (2 hojas)

4.7. Sujeción Nabla en traviesa PB o BR

- 4.7.1. Para carril de RN-45 y UIC-54 (Rehabilitación progresiva de vía) (2 hojas)

4.8. Insonorización de vía

- 4.8.1. Traviesa Stedef en vía hormigonada para UIC-54 y UIC-60 (2 hojas)
- 4.8.2. Transición de vía sobre balasto a vía sobre hormigón

5. VIA CON TRAVIESAS MONOBLOQUES

5.1. Travesía monobloque

- 5.1.1. Polivalente PR-90 (UIC-54 y UIC-60)
- 5.1.2. Monovalente MR-93 (UIC-54 y UIC-60)
Monovalente DW (UIC-54, UIC-60 a extinguir)

5.2. Sujeción elástica H.M.

- 5.2.1. Sobre travesía de hormigón DW (2 hojas)

5.3. Sujeción elástica Vossloh

- 5.3.1. Sobre travesía PR-90 (UIC-54 y UIC-60) (4 hojas)
- 5.3.2. Sobre travesía MR-93 (UIC-54 y UIC-60) (2 hojas)

6. ESQUEMAS DE DESVIOS, ESCAPES Y TRAVESIAS

6.1. Características de los desvíos

- 6.1.1. Tipo A
- 6.1.2. Tipo B
- 6.1.3. Tipo C
- 6.1.4. Tipo V

6.2. Fijación SCHWIHAG

- 6.2.1. Sección del cambio (IBAV)
- 6.2.2. P.N. con resbaladera (IBAV)
- 6.2.3. Soporte contracarril (IFAV)

6.3. Desvíos tipo A

- 6.3.1. Cruzamientos

6.4. Desvíos C y V con carril UIC-60

- 6.4.1. Zonas de transición en la inclinación del carril

6.5. Materiales de reposición

- 6.5.1. Cruzamientos, conjuntos aguja-contraaguja soldables

6.6. Desvíos tipo A

- 6.6.1. DS - A - 45' - 320/244 - 0,11 - CR - D o l
- 6.6.2. DS - A - 45' - 320/422 - 0,09 - CR - D o l
- 6.6.3. DS - A - 54 - 320/241 - 0,11 - CR - D o l
- 6.6.4. DS - A - 54 - 320/400 - 0,09 - CR - D o l
- 6.6.5. DS - A - 54 - 190 - 0,13 - CR - D o l (corto, largo)
- 6.6.6. DS - A - 54 - 380/355 - 0,13 - CR - S
- 6.6.6. DS - A - 54 - 190 - 0,13/0,13 - CR - D o l
- 6.6.6. DS - A - 54 - 190 - 0,167 - CR - S
- 6.6.7. DS - A - 54 - 500 - 0,085 - CC - D o l

6.7. Desvíos tipo B

- 6.7.1. DS - B1 - 54 - 320/230 - 0,11 - CR - D o l
- 6.7.2. DS - B1 - 54 - 320/417 - 0,09 - CR - D o l
- 6.7.3. DS - B1 - 54 - 500 - 0,075 - CR - D o l
- 6.7.4. DS - B1 - 54 - 500 - 0,09 - CC - D o l

6.8. Desvíos tipo C

- 6.8.1. DS - C - 54 - 250 - 0,11 - CR - D o l
- 6.8.2. DS - C - 54 - 318 - 0,09 - CR - D o l
- 6.8.2. DS - C - 60 - 318 - 0,09 - CR - D o l
- 6.8.3. DS - C - 54 - 500 - 0,075 - CR - D o l
- 6.8.3. DS - C - 60 - 500 - 0,075 - CR - D o l
- 6.8.4. DS - C - 54 - 500 - 0,09 - CC - D o l
- 6.8.4. DS - C - 60 - 500 - 0,09 - CC - D o l
- 6.8.5. DS - C - 60 - 318 - 0,11 - CC - D o l
- 6.8.6. DS - C - 54 - 318 - 1:8,5 - CC - D o l

6.9. Desvíos tipo V

- 6.9.1. DS - V - 60 - 1.500 - 0,042 - CR - D o l
- 6.9.2. DS - V - 60 - 1.500 - 0,052 - CC - D o l

6.10. Desvíos mixtos

- 6.10.1. Desvíos mixtos (2 hojas)

6.11. Escapes tipo A

- 6.11.1. E - A - 45' - 320/244 - 0,11 - CR - D o l - 3800
- 6.11.2. E - A - 45' - 320/244 - 0,11 - CR - D o l - 4000
- 6.11.3. E - A - 45' - 320/422 - 0,09 - CR - D o l - 3800
- 6.11.4. E - A - 45' - 320/422 - 0,09 - CR - D o l - 4000
- 6.11.5. E - A - 54 - 320/241 - 0,11 - CR - D o l - 3808
- 6.11.6. E - A - 54 - 320/241 - 0,11 - CR - D o l - 4000
- 6.11.7. E - A - 54 - 320/400 - 0,09 - CR - D o l - 3808
- 6.11.8. E - A - 54 - 320/400 - 0,09 - CR - D o l - 4000
- 6.11.9. E - A - 54 - 500 - 0,085 - CC - D o l - 4300

6.12. Escapes tipo B.

- 6.12.1. E - B - 54 - 320/230 - 0,11 - CR - D o l - 3808
- 6.12.2. E - B - 54 - 320/230 - 0,11 - CR - D o l - 4000
- 6.12.3. E - B - 54 - 320/417 - 0,09 - CR - D o l - 3808
- 6.12.4. E - B - 54 - 320/417 - 0,09 - CR - D o l - 4000
- 6.12.5. E - B - 54 - 500 - 0,075 - CR - D o l - 3808
- 6.12.6. E - B - 54 - 500 - 0,075 - CR - D o l - 4000
- 6.12.7. E - B - 54 - 500 - 0,09 - CC - D o l - 4000
- 6.12.8. E - B - 54 - 500 - 0,09 - CC - D o l - 4300

6.13. Escapes tipo C

- 6.13.1. E - C - 54 - 250 - 0,11 - CR - D o l - 3808
- 6.13.2. E - C - 54 - 250 - 0,11 - CR - D o l - 4000
- 6.13.3. E - C - 54 - 318 - 0,09 - CR - D o l - 3808
- 6.13.3. E - C - 60 - 318 - 0,09 - CR - D o l - 3808
- 6.13.4. E - C - 54 - 318 - 0,09 - CR - D o l - 4000
- 6.13.4. E - C - 60 - 318 - 0,09 - CR - D o l - 4000
- 6.13.5. E - C - 60 - 318 - 0,09 - CR - D o l - 4300
- 6.13.6. E - C - 54 - 500 - 0,075 - CR - D o l - 3808
- 6.13.6. E - C - 60 - 500 - 0,075 - CR - D o l - 3808
- 6.13.7. E - C - 54 - 500 - 0,075 - CR - D o l - 4000
- 6.13.7. E - C - 60 - 500 - 0,075 - CR - D o l - 4000
- 6.13.8. E - C - 60 - 500 - 0,075 - CR - D o l - 4300
- 6.13.9. E - C - 54 - 500 - 0,09 - CC - D o l - 4300
- 6.13.9. E - C - 60 - 500 - 0,09 - CC - D o l - 4300

6.14. Escapes tipo V

- 6.14.1. E - V - 60 - 1.500 - 0,042 - CR - D o l - 4000
- 6.14.2. E - V - 60 - 1.500 - 0,042 - CR - D o l - 4300
- 6.14.3. E - V - 60 - 1.500 - 0,052 - CC - D o l - 4300

6.15. Travesías

- 6.15.1. T.S.U. - T.U.S. - T.U.D.
- 6.15.2. Travesías - A - 45' - 0,09 - CR
- 6.15.2. Travesías - A - 45' - 0,11 - CR
- 6.15.3. Travesías - A - 54 - 0,11 - CR
- 6.15.4. Travesías - A - 54 - 0,13 - CR
- 6.15.4. Travesías - A - 54 - 0,264 - CR
- 6.15.5. Travesías B - 54 - 0,11 - CR

7. TOPERAS

- 7.1.1. De hormigón armado (2 hojas)
- 7.1.2. Metálica (2 hojas)

8. SEÑALES FIJAS

- 8.1.1. Anuncio permanente de limitación de velocidad
- 8.1.2. Limitación de velocidad permanente
- 8.1.3. Anuncio temporal de limitación de velocidad
- 8.1.4. Limitación de velocidad temporal
- 8.1.5. Fin de limitación de velocidad
- 8.1.6. Numeración
- 8.1.7. Placas suplementarias para dos velocidades
- 8.1.8. Cartelón para limitación de dos velocidades
- 8.1.9. Sujeción en columnas de electrificación (2 hojas)
- 8.1.10. Postes metálicos
- 8.1.11. Pantallas de proximidad
- 8.1.12. Apeaderos
- 8.1.13. Parada absoluta y Flecha indicadora de vía
- 8.1.14. Silbar y terminación de vía muerta
- 8.1.15. Indicador de paso a nivel
- 8.1.16. Anuncio de velocidad limitada para pasos a nivel
- 8.1.17. Indicador kilometrico y hectometrico (hormigón)
- 8.1.18. Indicador de cambio de rasante (hormigón)
- 8.1.19. Indicador kilometrico y de cambio de rasante en poste de electrificación
- 8.1.20. Indicador kilometrico y de cambio de rasante para líneas sin electrificar
- 8.1.21. Alfabeto para señales

9. INSTALACIONES PARA ELECTRICO Y ELECTRIFICACION

9.1. Balizas ASFA

- 9.1.1. Con traviesas monobloque
- 9.1.2. Con traviesas bibloques
- 9.1.3. Con traviesas de madera
- 9.1.4. Bastidor para limitaciones ≤ 60 km/h

9.2. Balizas radio tren-tierra

- 9.2.1. Balizas radio tren-tierra

9.3. Excavación y macizos para postes de electrificación

- 9.3.1. En desmonte
- 9.3.2. En terraplen
- 9.3.3. Para anclajes

9.4. Comunicaciones

- 9.4.1. Tipos de canaletas
- 9.4.2. Camaras de registro
- 9.4.3. Hito tipo indicador de zanja
- 9.4.4. Zanjas tipo para cables
- 9.4.5. Identificación de hitos indicadores en zanjas y cables

9.5. Juntas inductivas

- 9.5.1. Puesto doble para conexión bicarril
- 9.5.2. Puesto sencillo en terminación
- 9.5.3. Con conexión de retorno corta mono-bicarril
- 9.5.4. Con conexión de retorno larga mono-bicarril

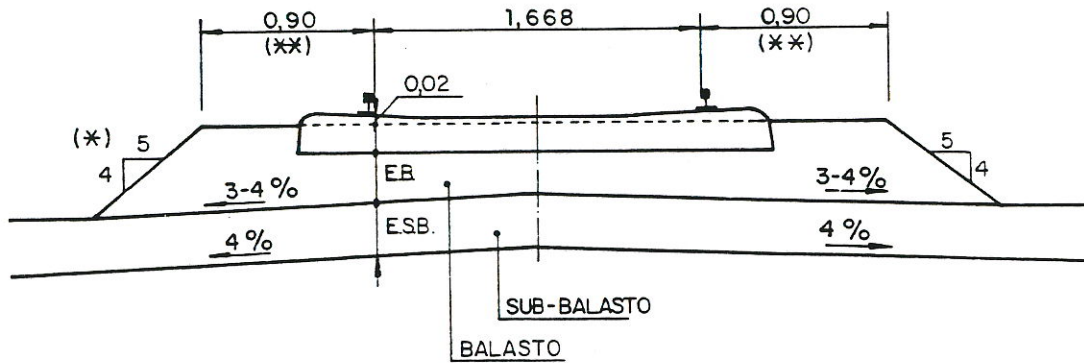
10. GALIBOS

- 10.1.1. Piquete de vía libre
- 10.1.2. De implantación de obstaculos
- 10.1.3. De espacio libre para paseos
- 10.1.4. De andén y muelle
- 10.1.5. De túnel en vía sencilla
- 10.1.6. De túnel en vía doble
- 10.1.7. De electrificación
- 10.1.8. Cinemático

11. PARAMETROS TECNICOS

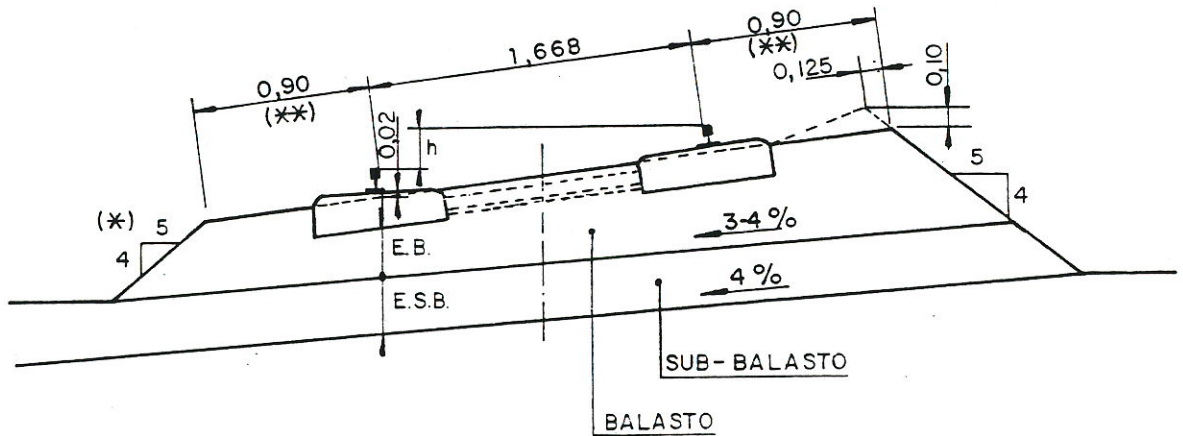
- 11.1.1. Parametros técnicos para proyectos de adaptación de Líneas a velocidad alta ≤ 220 km/h en ancho RENFE (6 hojas)

ALINEACION RECTA



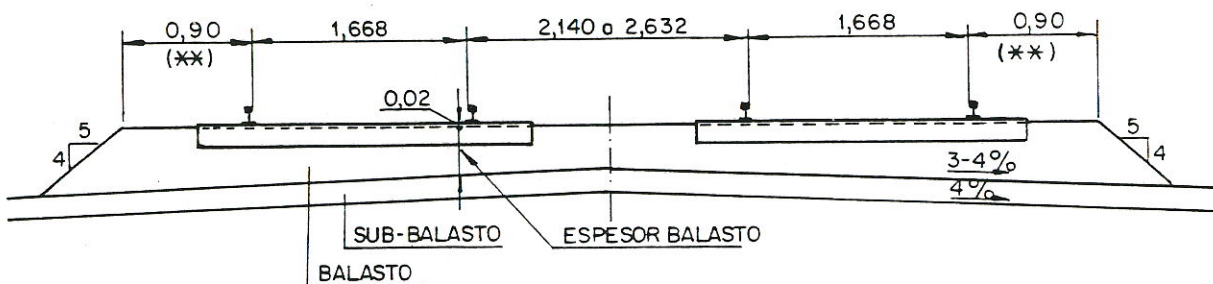
(*) SERA 3/2 EN VARIANTES ≥ 200 km/h
(**) 1,05 PARA ≥ 200 km/h.

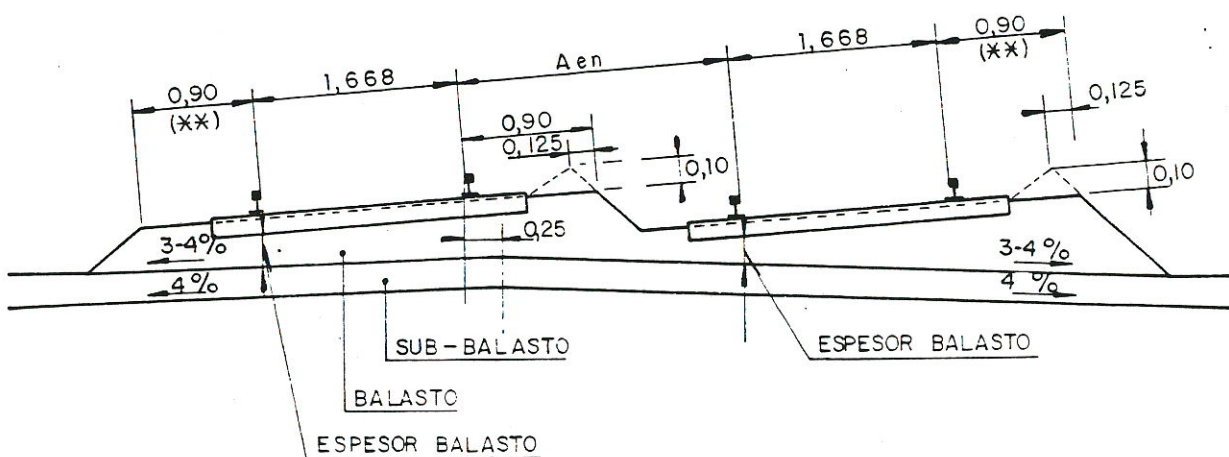
ALINEACION CURVA



MATRICULA BALASTO SILICEO
60.009.002

ESPESOR DE BALASTO BAJO TRAVIESA*	m3 DE BALASTO POR m.l. VIA			RED
	MONOBLOC	BIBLOC	MADERA	
0,30	1,740	1,830	1,790	A1
0,23	1,460	1,550	1,520	A2
0,20	1,340	1,530	1,400	B
0,15	1,140	1,280	1,200	C

ALINEACION RECTA

 (**) 1,05 PARA ≥ 200 km/h

ALINEACION CURVA


ESPESOR DE BALASTO BAJO TRAVIESA	m3 DE BALASTO POR m.l VIA			RED
	MONOBLOC	BIBLOC	MADERA	
0,30	3,380	3,570	3,490	A ₁
0,23	2,830	3,020	2,940	A ₂
0,20	2,600	2,780	2,850	B
0,15	2,200	2,400	2,300	C



JEFATURA DE VIA

DIMENSIONES DE LA BANQUETA DE BALASTO

VOLUMENES DE DESGUARNECIDO

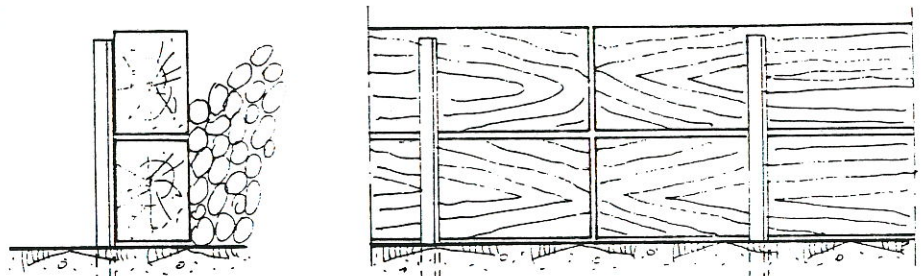
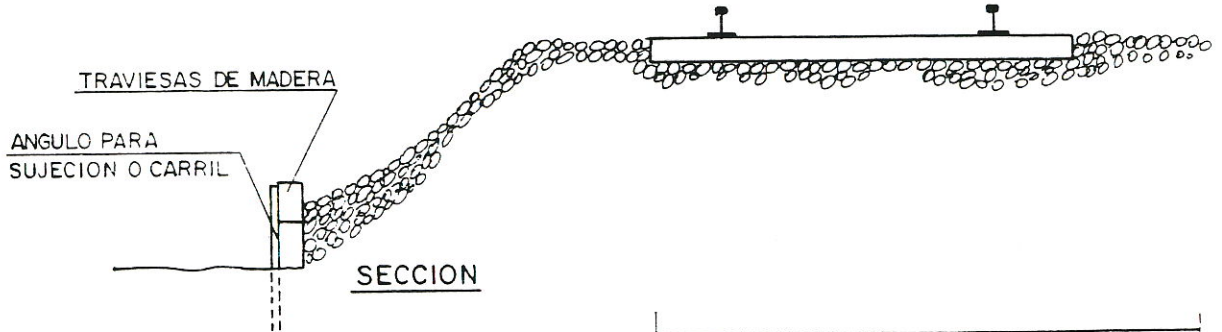
1.1.3

N.R.V.

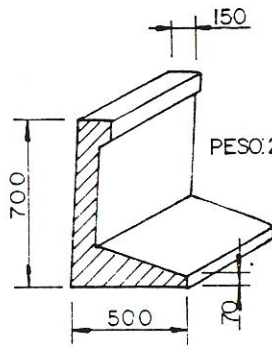
3-4-1.0

**VOLUMENES DE BALASTO A EVACUAR
PROCEDENTES DE DESGUARNECIDO MECANICO**

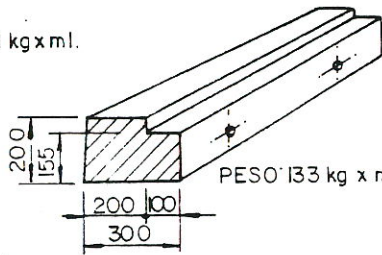
H DESGUAR- NECIDO cm	% DE APROVECHAMIENTO											VARIANTE DE LA RASANTE cm
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
20	0,750	0,675	0,600	0,525	0,450	0,375	0,300	0,225	0,150	0,075	0	+ 15 ó mayor
25	0,944	0,850	0,755	0,661	0,566	0,472	0,378	0,283	0,189	0,094	0	+ 10
30	1,140	1,026	0,912	0,798	0,684	0,570	0,456	0,342	0,228	0,114	0	+ 5
35	1,339	1,205	1,071	0,937	0,803	0,670	0,536	0,402	0,268	0,134	0	0
40	1,540	1,386	1,232	1,079	0,924	0,770	0,616	0,462	0,308	0,154	0	- 5
45	1,744	1,570	1,395	1,221	1,046	0,872	0,698	0,523	0,349	0,174	0	- 10
50	1,950	1,755	1,560	1,365	1,170	0,975	0,780	0,585	0,390	0,195	0	- 15



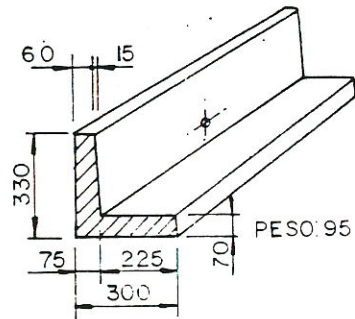
MURETE DE TRAVIESAS DE MADERA



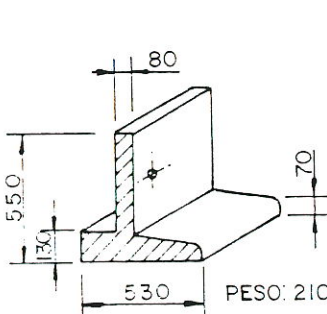
PESO: 281 kg x ml.



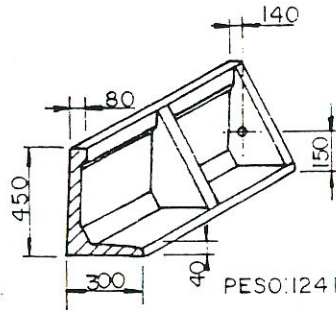
PESO: 133 kg x ml.



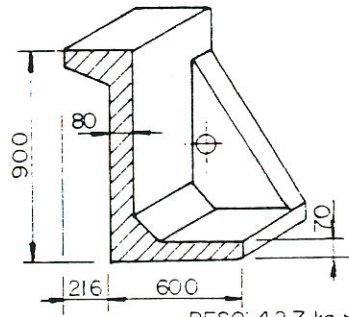
PESO: 95 kg x ml.



PESO: 210 kg x ml.



PESO: 124 kg x ml.

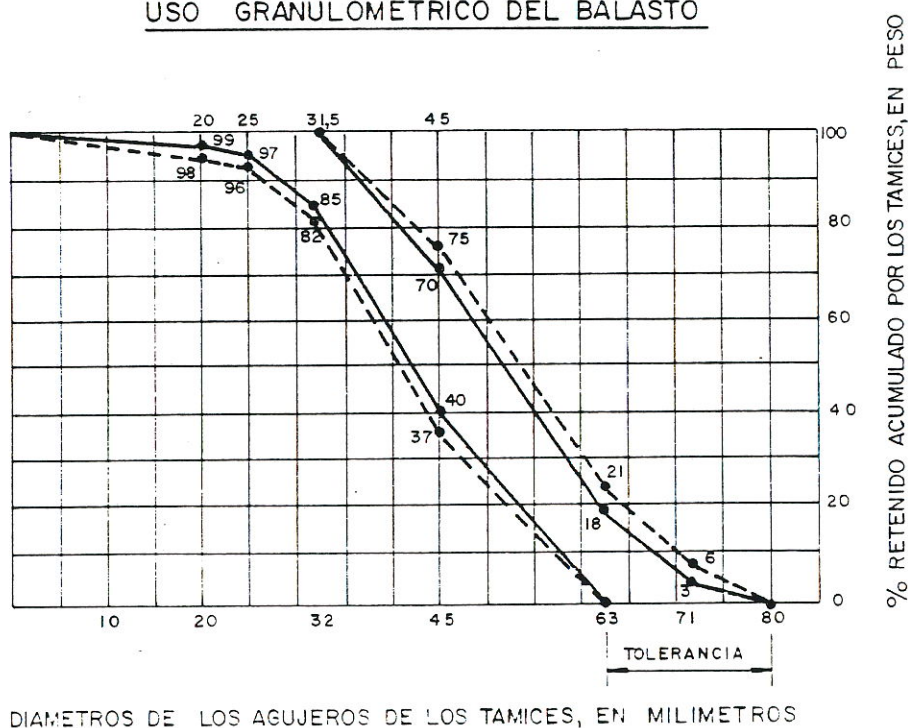


PESO: 427 kg x ml.

MURETES GUARDABALASTO DE HORMIGON (EJEMPLOS)

- El balasto es un arido procedente de roca dura y sana, tratada por machaqueo.
- Queda proscrito el canto rodado para la obtención de balasto.
- La roca de naturaleza caliza no se emplea como balasto.
- El almacenamiento del balasto en acopios a la intemperie se realizará de forma que los vehiculos no circulen sobre él, incluso en las cargas y descargas.
- Si se sospecha que un acopio de balasto está contaminado, por llevar mucho tiempo, se solicitará la realización de ensayos.
- Al realizar la carga de vagones tolva, desde un acopio de estación, no se debe de hincar el cucharón de la pala en el terreno para no contaminar el balasto con tierra y el filler acumulado en la zona habitual de formación de acopio, se debe limpiar la base cada vez que considere necesario.
- Durante el transporte en vagones tolva al tajo, los finos del balasto tienden a segregarse y desplazarse al fondo de las tolvas debido a las vibraciones, por lo que la distancia de transporte debe de acortarse todo lo que sea posible.
- Las tolvas empleadas para el transporte de balasto son :

T3 (serie 171)	15,5 m ³	Pareadas por tanto 31 m ³ pareja
TT1	30 m ³	Solo descarga lateral
STT1 (serie 270)	36 m ³	
- La media de densidad del balasto se estima en 1,4 tm/m³ Para cada caso particular se solicitara al Laboratorio la densidad del balasto la cantera.
- Las tolvas irán con su volumen de balasto correspondiente, caso de duda se enrrasarán las tolvas que así se consideren, estas operaciones correran a cargo de la Contrata suministradora.
- La toma de muestras de balasto en sacos de plástico ciegos de 40 - 50 kg para realiazar los ensayos de control, se tomarán de acuerdo con la N.R.V. 3 - 4 - 0 0 , por personal cualificado y homologado por RENFE
- Los resultados de los ensayos, tolerancias permitidas y penalizaciones a imponer en función de los resultados, se establecen en las siguientes hojas.

USO GRANULOMETRICO DEL BALASTO




JEFATURA DE VIA

CONSIDERACIONES Y ENSAYOS DEL BALASTO

1.3.1
H. 3/4

N.R.V.

3-4-0.0

- ENSAYO DE BALASTO TIPO A
- NUM. REGISTRO
- CANTERA
- PETICIONARIO
- PROPIEDAD
- FECHA MUESTRA
- ESTACION DE CARGUE
- REF. BOLETIN
- NATURALEZA PIEDRA
- NUM. ORDEN MES

ANALISIS GRANULOMETRICO

TAMICES Ø mm.	%RETENIDO ACUMULADO POR LOS TAMICES, EN PESO			C=Cumple P.R.V. I _T = Incompl. Tolerado I _R = Incompl. Rechazable
	P.R.V. 3-4-0.0	TOLERANCIA	ENSAYO	
80	0-0	0-0		
71	0-3	0-6		
63	0-18	0-21		
45	40-70	37-75		
31,5	85-100	82-100		
25	97-100	96-100		
20	99-100	98-100		
00	100	100		

CATEGORIA DE INCUMPLIMIENTO

C	I _T	I _R
---	----------------	----------------

	MAX P. R. V.	TOLERANCIA	ENSAYO	CUMPLIM.
LIMPIEZA (PASA TAMIZ 0,63 UNE)	0,5 %	0,7 %		
COEFICIENTE DESGASTE LOS ANGELES (C.L.A)	1,9 %	2,1 %		
ESPESOR MINIMO DE LOS ELEMENTOS GRANULARES	RETENIDO ENTRE 25y16 mm MAX: 27 %	C=39,5-CLA C=	C=43,5-C.L.A C=	
	PASA POR TAMIZ DE 16mm	5 %	7 %	
ELEMENTOS ACICULARES (L/e 3)	6 %	11 %		

- TOMA DE MUESTRAS REALIZADAS POR:
- LUGAR DE TOMA DE MUESTRA:

EL JEFE DEL LABORATORIO CENTRAL

EL JEFE DEL LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

FICHA RESUMEN MENSUAL

- BALASTO TIPO: _____
- CANTERA: _____
- PROPIEDAD: _____
- ESTACION DE CARGUE: _____
- NATURALEZA PIEDRA: _____
- PETICIONARIO: _____
- MES/AÑO: _____

 1. PENALIZACION POR INCUMPLIMIENTOS TOLERADOS DE FORMA (P.I.T. F)

ENSAYOS DE FORMA		P.R.V. 3-4-0.0. C= Cumple	I. T. Incumplimiento Tolerado	I. R. Incumplimiento Rechazable	Nº de Ensayos
ANALISIS GRANULOMETRICO					
LIMPIEZA					
ESPESORES MINIMOS	RETENIDO ENTRE 25 y 16				
	PASA POR EL DE 16 mm.				
ELEMENTOS ACICULARES					
			TOTAL I. T.	TOTAL I. R.	TOTAL N

$$P. I. T. (F) = \frac{I T + 2 \cdot I R}{10 \cdot N} =$$

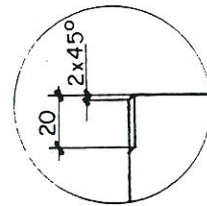
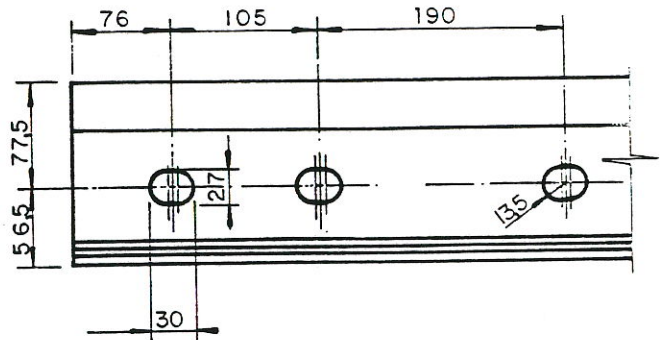
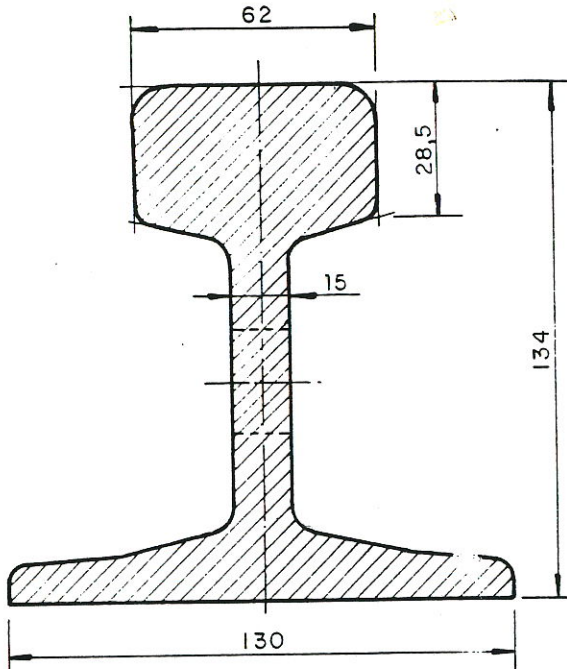
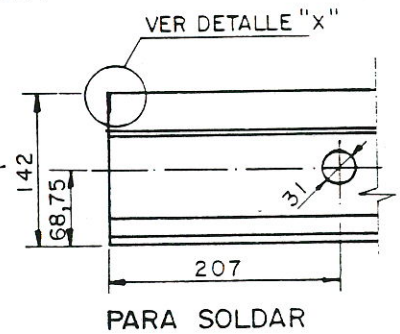
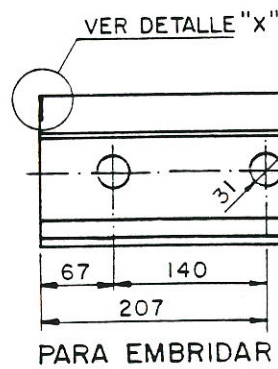
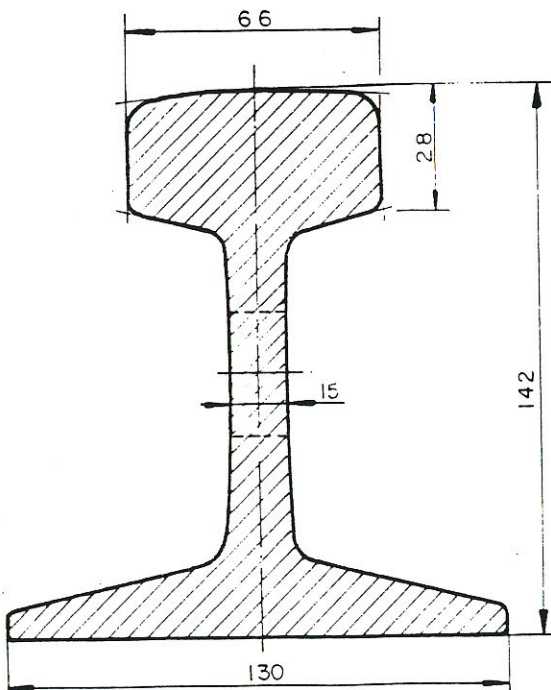
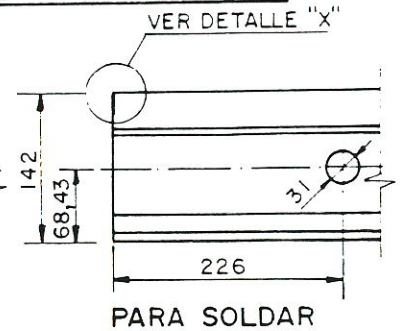
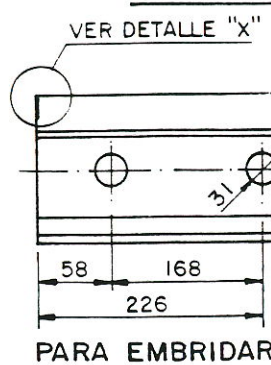
 2. PENALIZACION POR INCUMPLIMIENTOS TOLERADOS DE C L A (P.I.T.C.L.A.)

COEFICIENTE DE LOS ANGELES	P.R.V. 3-4-0.0.	I. T.	I. R.	Nº de Ensayos

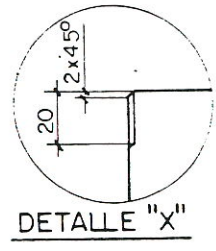
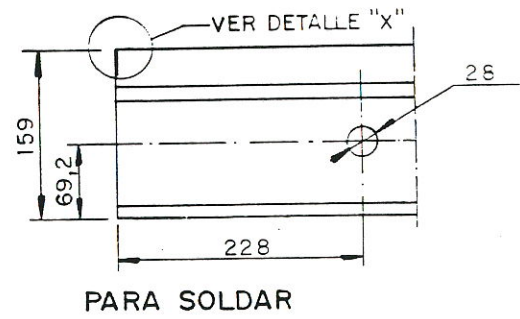
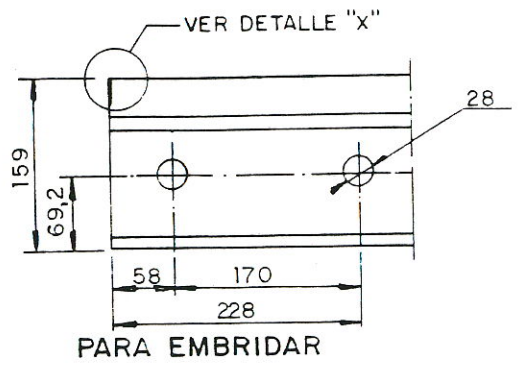
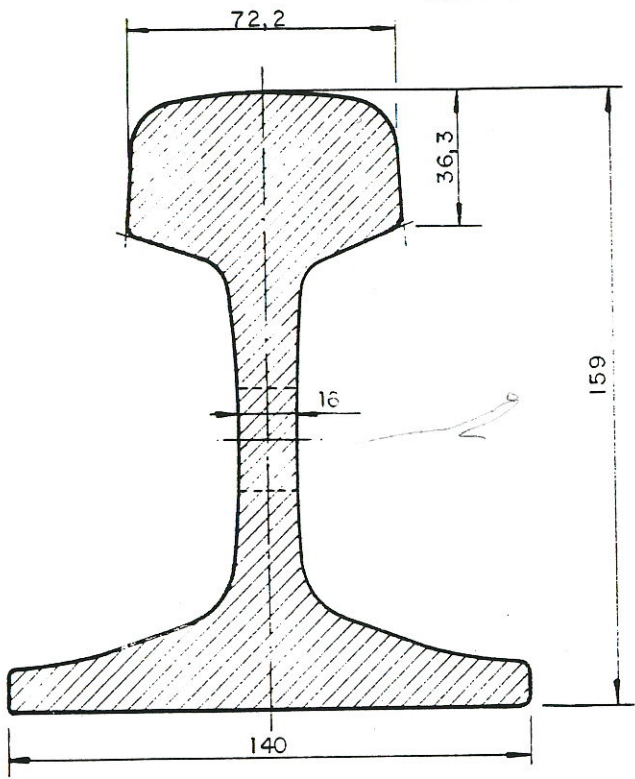
$$P. I. T. (C.L.A.) = \frac{I T + 3 \cdot I R}{10 \cdot N} =$$

$$P. I. T. (TOTAL) = P. I. T. (F) + P. I. T. (C.L.A.) =$$

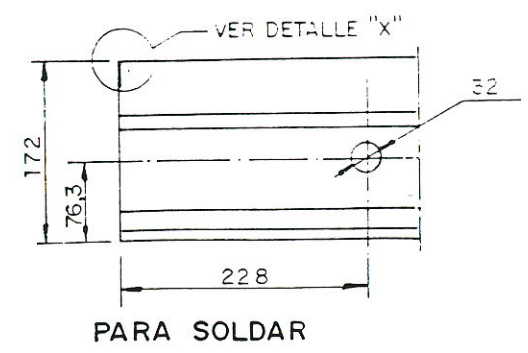
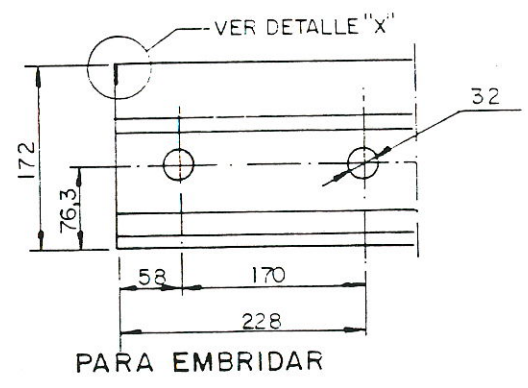
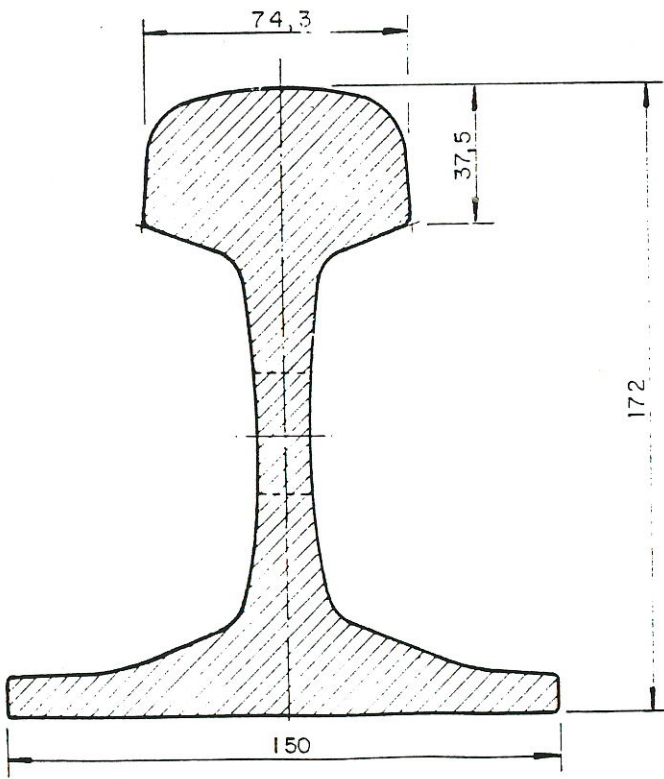
 EL JEFE DEL LABORATORIO
 DE OBRAS CIVILES

CARRIL DE 42,5 kg/m

DETALLE "X"
**CARRIL DE 45 Kg/m
(A EXTINGUIR)**

CARRIL DE 45 PRIMA Kg/m


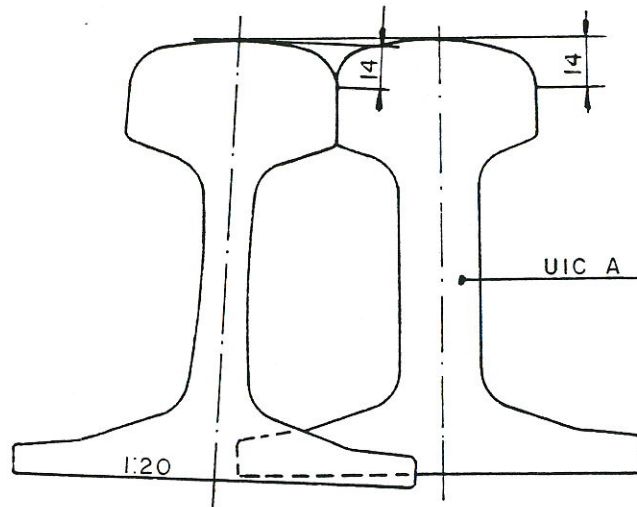
CARRIL UIC-54



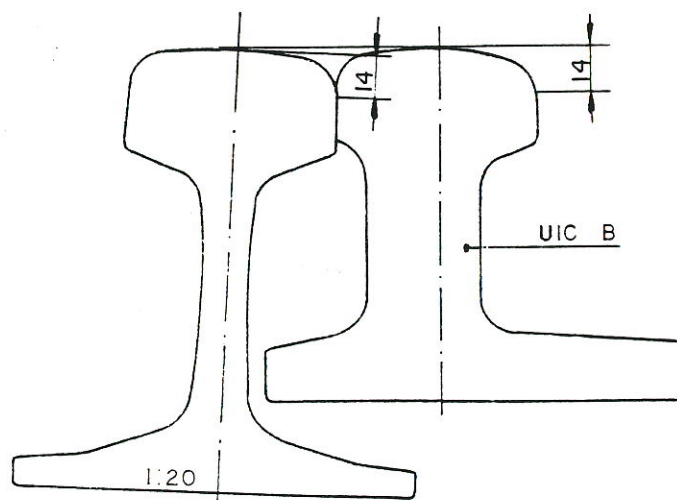
CARRIL UIC-60



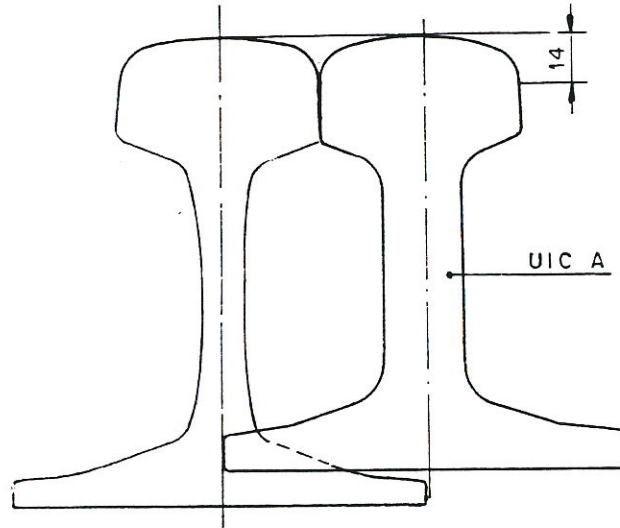
ENTRE CARRIL UIC-54 Y PERFIL DE AGUJA ALTO SIMETRICO



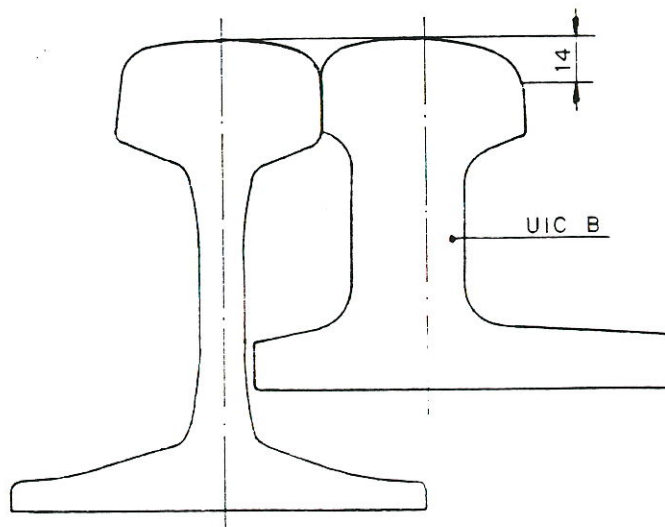
ENTRE CARRIL UIC-54 Y PERFIL DE AGUJA BAJO ASIMETRICO

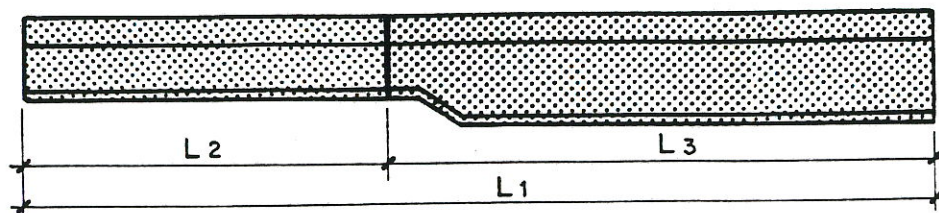


ENTRE CARRIL UIC-60 Y PERFIL DE AGUJA ALTO SIMETRICO



ENTRE CARRIL UIC - 60 Y PERFIL DE AGUJA BAJO ASIMETRICO





VIA 45/54

MATRICULA	LONGITUDES			HILO ACTIVO	APLICACIONES MAS USUALES
	L3	L2	L1		
60.109.510	6.023	3.200	9.223	DERECHO	
60.109.511	6.023	3.200	9.223	IZQUIERDO	
60.109.520	7.223	3.200	10.423	DERECHO	
60.109.521	7.223	3.200	10.423	IZQUIERDO	

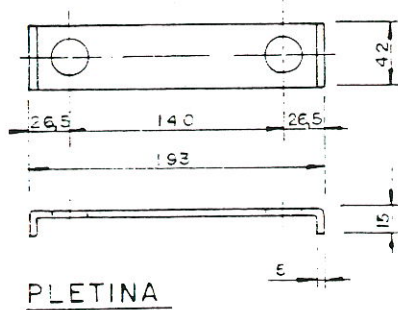
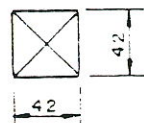
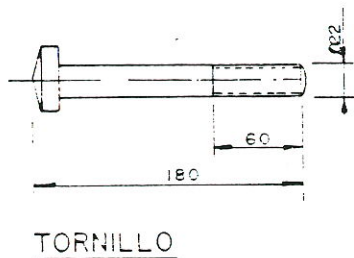
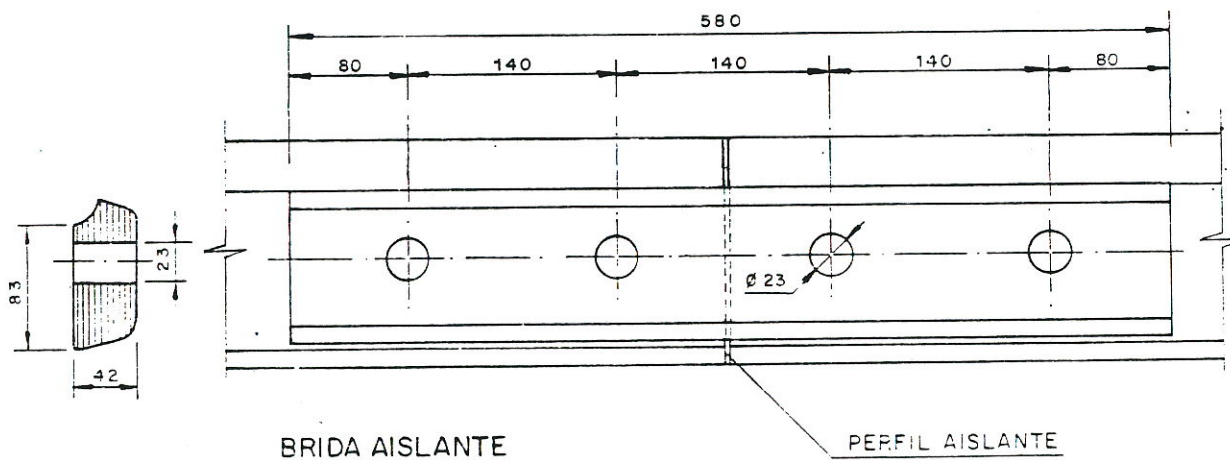
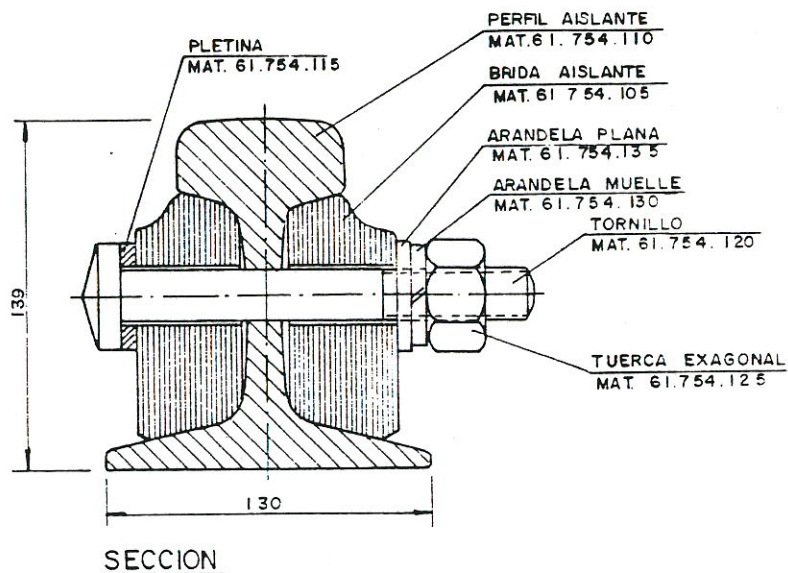
VIA 45/60

MATRICULA	LONGITUDES			HILO ACTIVO	APLICACIONES MAS USUALES
	L3	L2	L1		
60.109.610	5.433	3.200	8.633	DERECHO	
60.109.611	5.433	3.200	8.633	IZQUIERDO	
60.109.620	7.217	3.200	10.407	DERECHO	
60.109.621	7.217	3.200	10.407	IZQUIERDO	

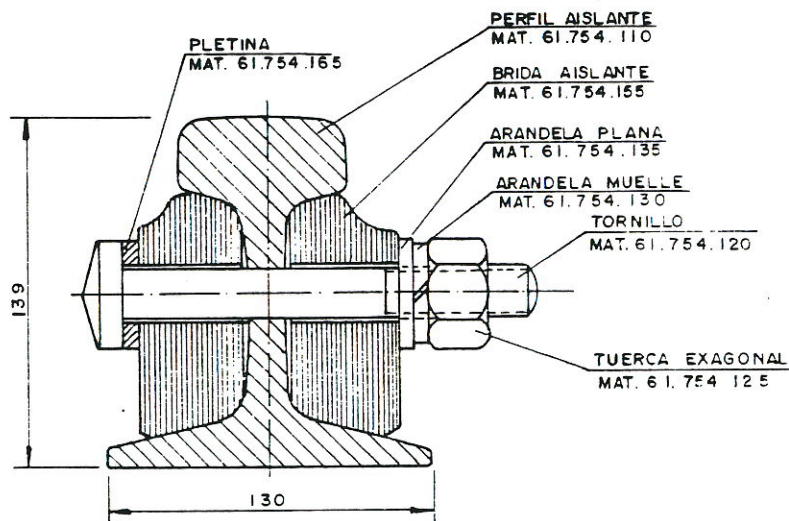
VIA 54/60

MATRICULA	LONGITUDES			HILO ACTIVO	APLICACIONES MAS USUALES
	L3	L2	L1		
60.109.650	2.997	2.997	5.994	DERECHO	D.S. 318.0,09. CR.
60.109.651	2.997	2.997	5.994	IZQUIERDO	D.S. 318.0,09. CR.
60.109.656	6.012	2.997	9.009	DERECHO	D.S. 318.0,09. CR.
60.109.657	6.012	2.997	9.009	IZQUIERDO	D.S. 318.0,09. CR.
60.109.662	6.680	2.997	9.677	DERECHO	E. 0,09. CR. e= 3.868
60.109.663	6.680	2.997	9.677	IZQUIERDO	E. 0,09. CR. e= 3.868
60.109.668	7.212	2.997	10.209	DERECHO	E. 0,09. CC. e= 3.868
60.109.669	7.212	2.997	10.209	IZQUIERDO	E. 0,09. CC. e= 3.868
60.109.680	7.329	9.189	16.518	DERECHO	E. 500.0,09. CC. e= 5.500
60.109.681	7.329	9.189	16.518	IZQUIERDO	E. 500.0,09. CC. e= 5.500
60.109.686	7.329	10.305	17.634	DERECHO	E. 500.0,09. CC. e= 5.600
60.109.687	7.329	10.305	17.634	IZQUIERDO	E. 500.0,09. CC. e= 5.600
60.109.692	15.590	2.997	18.587	DERECHO	D.S. 1.500. 0,042. CR.
60.109.693	15.590	2.997	18.587	IZQUIERDO	D.S. 1.500. 0,042. CR.

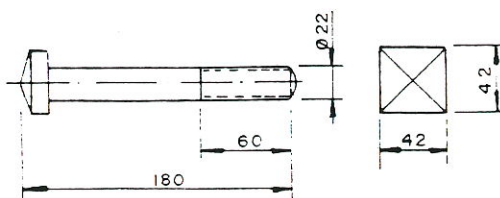
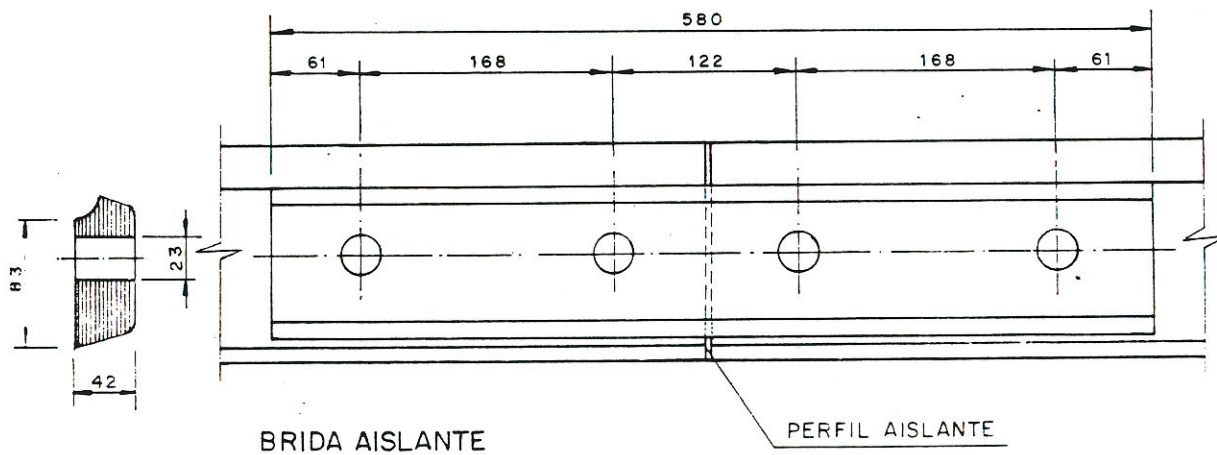
-POR PETICION SE FABRICA EL CUPON MIXTO A LA MEDIDA SOLICITADA.-



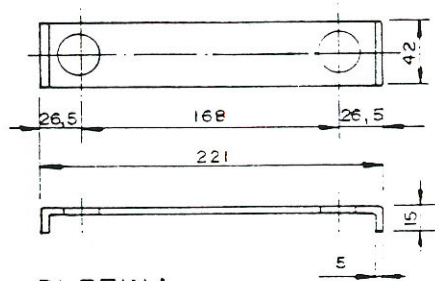
MATRICULA CONJUNTO 61.754.100



SECCION

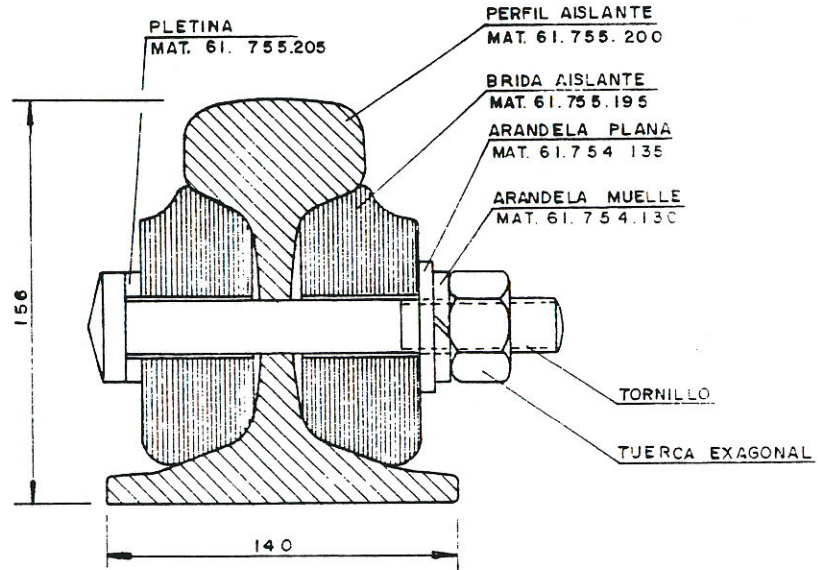


TORNILLO

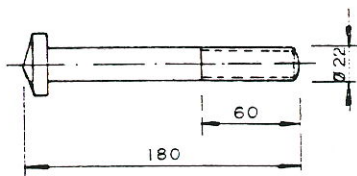
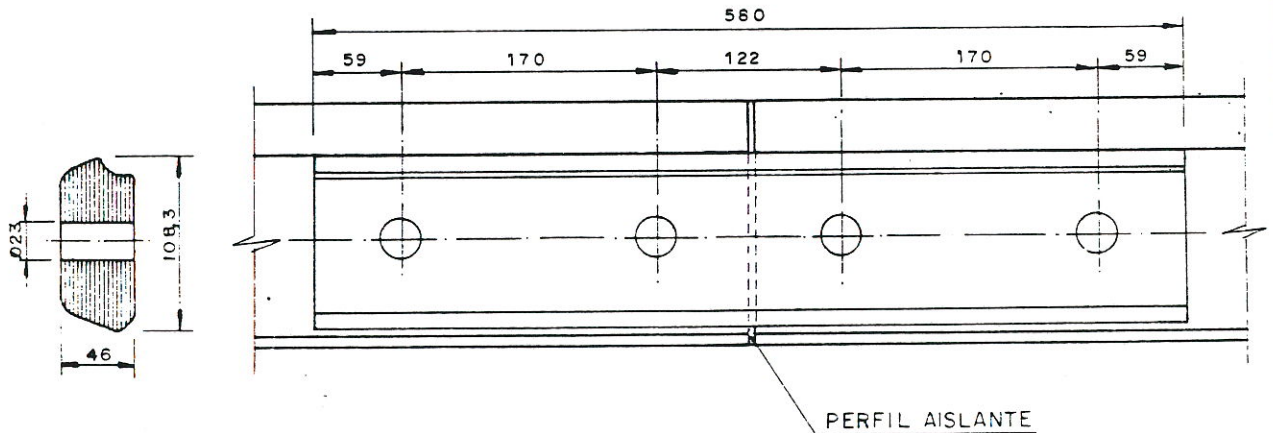


PLETINA

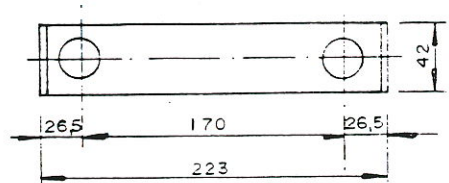
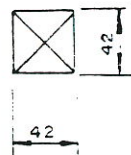
MATRICULA CONJUNTO 61.754.150



SECCION



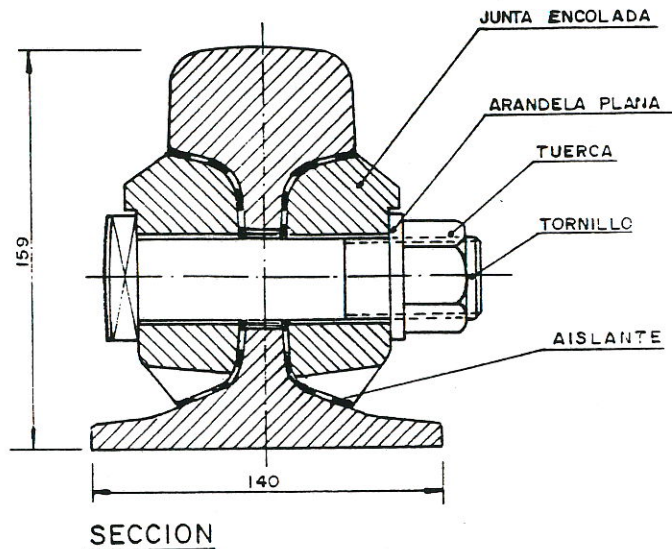
TORNILLO



PLETINA

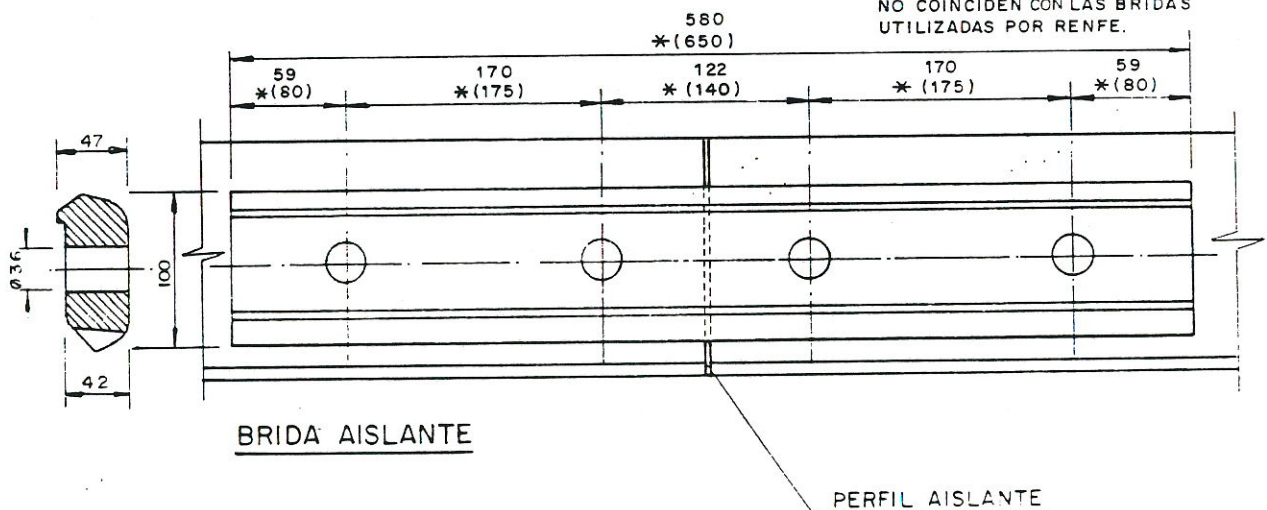
MATRICULA CONJUNTO 61.755.190

PARA LAS JUNTAS ENCOLADAS "IN SITU" O EN TALLER LAS COTAS DE LAS BRIDAS ESTARAN DE ACUERDO CON LOS TALADROS DEL CARRIL UTILIZADOS EN RENFE.

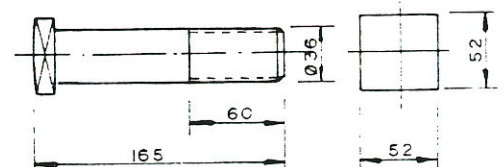


NOTA:
DIBUJO A TITULO DE
EJEMPLO, PARA UIC-54

* () - SUMINISTRADAS CON ESTAS MEDIDAS
NO COINCIDEN CON LAS BRIDAS
UTILIZADAS POR RENFE.



J. A. E.	RECTA m	MATRICULA
45	9	61.754.170
45	8	61.754.171
UIC-54	8,40	61.755.240
UIC-54	9	61.755.250
UIC-60	8,40	61.756.570
UIC-60	9,60	61.756.580



CARRIL	CURVA	m.	RADIO	MATRICULA
UIC-54	INTERIOR	8,909	500	61.755.320
	EXTERIOR	8,909	500	61.755.325
UIC-60	INTERIOR	8,271	317,5	61.756.510
	EXTERIOR	8,271	317,5	61.756.515



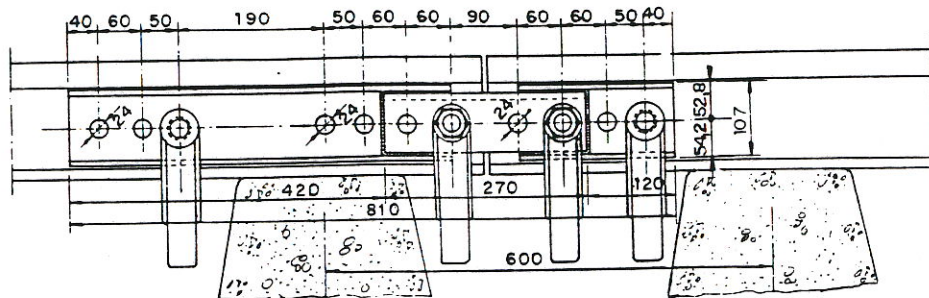
JEFATURA DE VIA

JUNTAS "CES" PARA EMBRIDADO RAPIDO CARRILES DE 42,5 kg/m, 45 kg/m, UIC 54 Y UIC 60

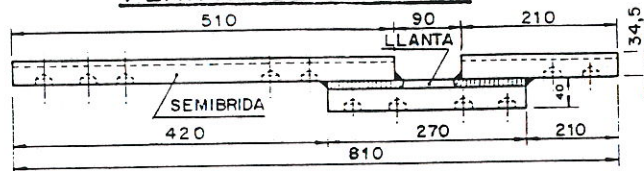
2.4.1

N.R.V.
3-3-4.0

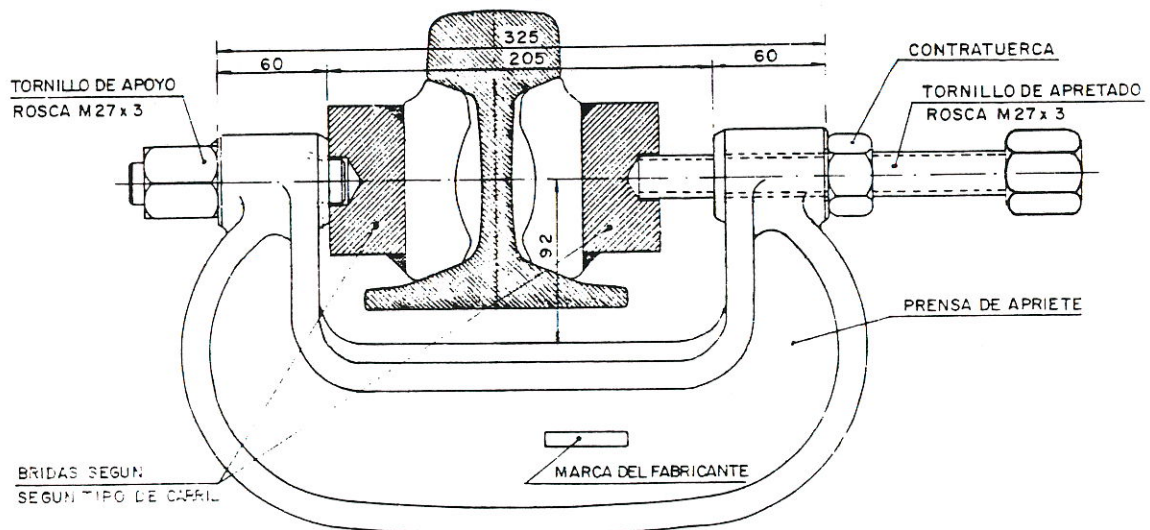
CONJUNTO DE MONTAJE



PLANTA DE LA BRIDA

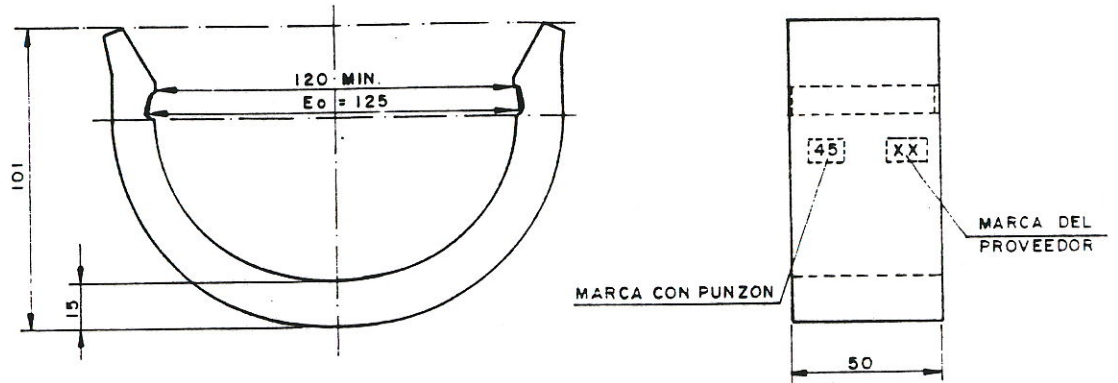


DESCRIPCION	INTERIOR	EXTERIOR
	MATRICULA	MATRICULA
BRIDA EMBRIDADO RAPIDO PARA 42,5	62.950.205	62.950.206
" " " " 45	62.950.210	62.950.211
" " " " UIC 54	62.950.214	62.950.215
" " " " UIC 60	62.950.216	62.950.217

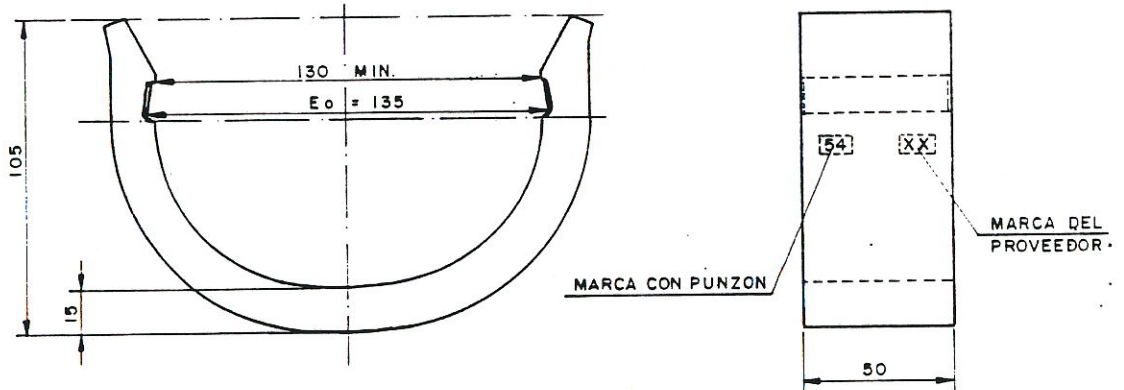


DESCRIPCION	MATRICULA
GRUPO "CE" PARA CARRILES 42,5 , 45 , 45, UIC 54 Y UIC 60	62.950.370

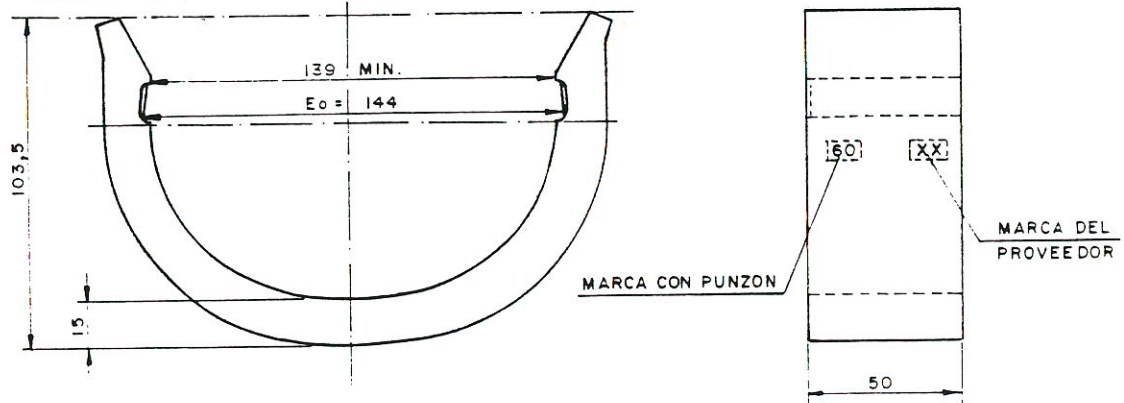
SUJECION-ANTIDESLIZANTE PARA CARRIL DE 45 Kg



SUJECION-ANTIDESLIZANTE PARA CARRIL UIC-54

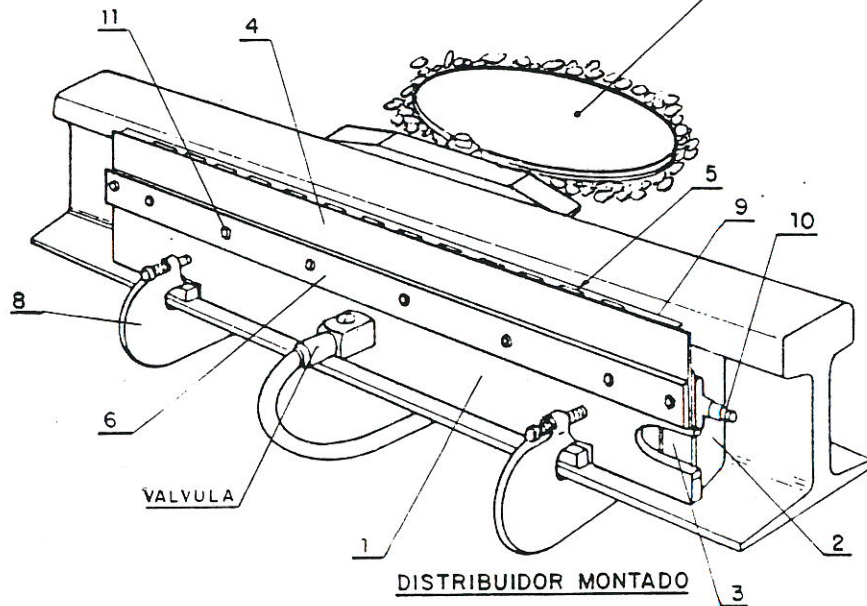
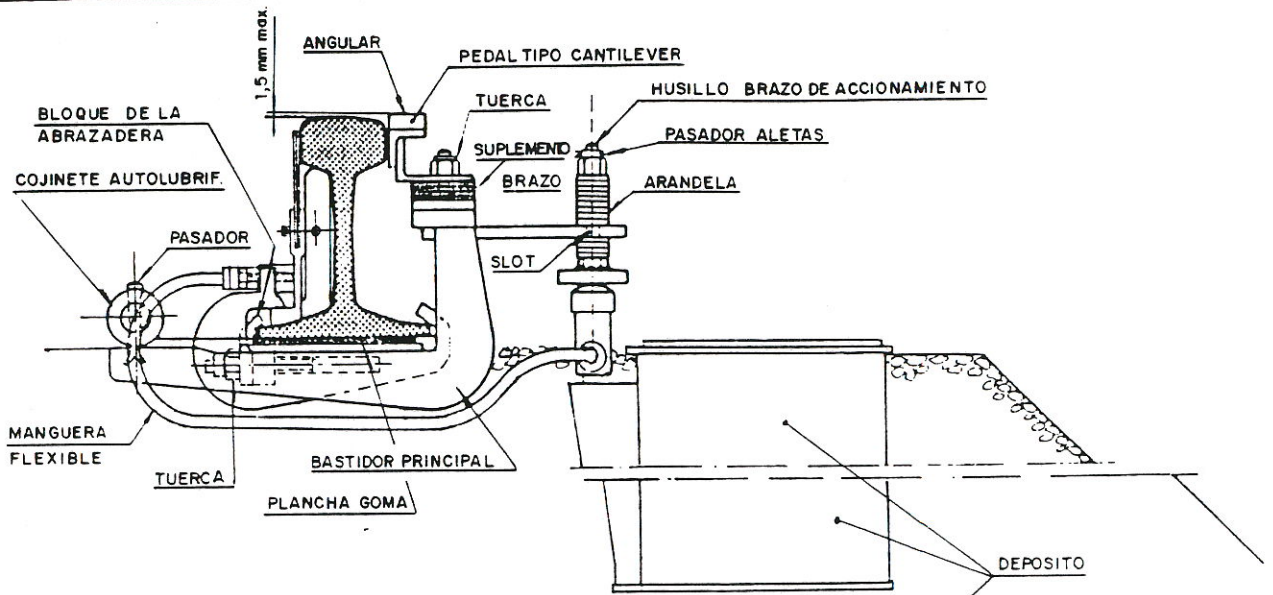


SUJECION-ANTIDESLIZANTE PARA CARRIL UIC-60



DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA (NUEVOS)	MATRICULA (USADOS)
ANTIDESLIZANTE PARA CARRIL DE 45 Kg	-	1,436	60.330.045	80.330.045
ANTIDESLIZANTE PARA CARRIL UIC-54	-	1,500	60.330.054	80.330.054
ANTIDESLIZANTE PARA CARRIL UIC-60	-	1,480	60.330.060	80.330.060

ENGRASADOR DE CARRIL TIPO MILLS HURCOL



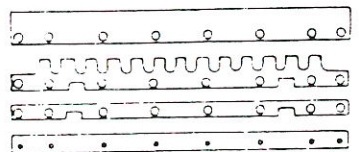
LESPIECE



- 1 CHAPA PRINCIPAL.



- 2 CHAPA DE EXTREMIDAD DESAFLOJADA.



- 4 LAMINA.

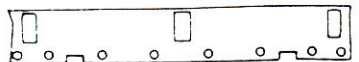
- 5 PEINE ENGRASADOR.

- 6 LISTON DE SOPORTE DE LAMINA

- 7 VARILLA DE FORRAR LA LAMINA



- 8. BRIDA.



- 9. CHAPA DE ACOUPLE AL CARRIL.



- 10. TORNILLO PARA LA CHAPA DE EXTREMIDAD.



- 11. TORNILLO Y ARANDELA.

CARRIL	MATRICULA
54 Kg.	60.961.002
45 Kg.	60.961.102

TRAVIESAS SIN CAJEAR

MATRICULAS 60.300.100 A 60.300.146

	<u>ESCUADRIA</u>	<u>S/C</u>	<u>N</u>
ROBLE	} 2,60 x 0,24 x 0,14 2,60 x 0,26 x 0,16	SIN CAJEAR	N: CREOSOTADA
PINO			B: BLANCA (SIN CREOSOTAR)
HAYA			
AKOGA			
URUNDAY QUEBRACHO			

TRAVIESAS CAJEADAS
1 C: UN CAJEO
2 C: DOS CAJEOS

MATRICULAS 60.300.400 A 60.300.893

	<u>ESCUADRIA</u>	
ROBLE	} 2,60 x 0,24 x 0,14	45 N- P.J. (PLACA JUNTA PLANA) CAJEO INCLINADO. 4 TALADROS.
PINO		45- P.I. (PLACA PLANA) CAJEO INCLINADO. 3 TALADROS.
HAYA		45P- P.J. (PLACA JUNTA PLANA) CAJEO INCLINADO. 4 TALADROS.
AKOGA		45- P.I.X. (PLACA INCLINADA) CAJEO PLANO. 3 TALADROS.
		45- P.J.X. (PLACA JUNTA INCLINADA) CAJEO PLANO. 4 TALADROS
(45 P- PRIMA, 45 N- NORMAL)		54- P.I. (PLACA INCLINADA) CAJEO PLANO. 3 TALADROS.
		54- P.J. (PLACA JUNTA INCLINADA) CAJEO PLANO. 4 TALADROS.

TRAVIESAS PARA SUJECION SKL-12

MATRICULAS 60.306.000 A 60.308.502

	<u>PREMONTADAS</u>	<u>TIPO DE CARRIL</u>	<u>ALTURA</u>
ROBLE	}	54 Kg.	0,14 o 0,16
PINO			
HAYA		60 Kg.	
AKOGA			

TRAVIESAS PARA DESVIOS Y APARATOS DE DILATACION

MATRICULAS 60.301.053 A 60.302.697

	<u>ESCUADRIA</u>	<u>S/C</u>	<u>N</u>
PINO	} LONG. VARIAS x 0,24 x 0,14 LONG. VARIAS x 0,26 x 0,16	SIN CAJEAR	CREOSOTADAS
ROBLE			
AKOGA			

TRAVIESAS PARA TRAMOS METALICOS

 SE ESPECIFICARA EN CADA PETICION LA ALTURA MAXIMA Y MINIMA DE CADA TRAVIESA,
 EXISTIENDO SOLAMENTE LAS SIGUIENTES MATRICULAS.

 SIENDO SU ESCUADRIA DE 2,60 x 0,24 x ALTURA
 SIN CAJEAR SIN TALADROS Y CREOSOTADAS.

- 60.303.010 AKOGA
- 60.303.110 PINO
- 60.303.210 QUEBRACHO
- 60.303.310 URUNDAY

PAR DE APRIETE EN MADERA DE 170 Nm. A 220 Nm.



JEFATURA DE VIA

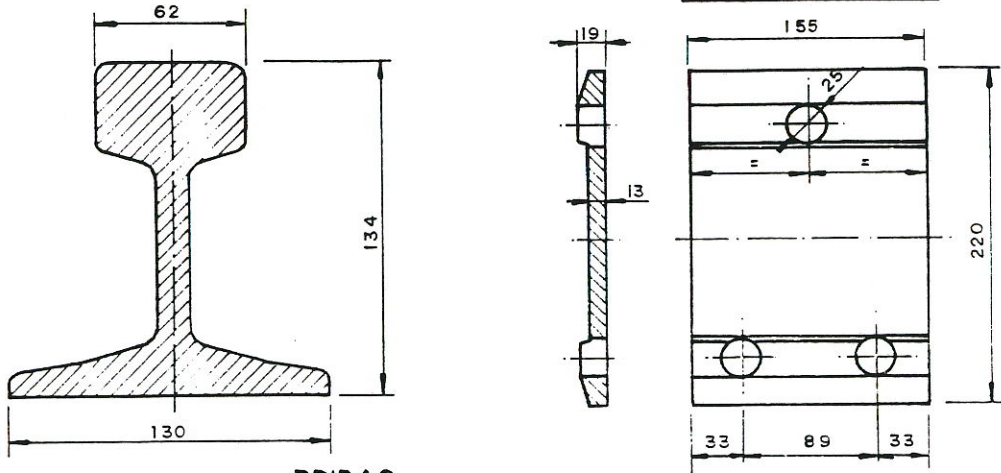
**SUJECION RIGIDA EN TRAVIESA DE MADERA
PARA CARRIL DE 42,5 kg/m**

3.2.1

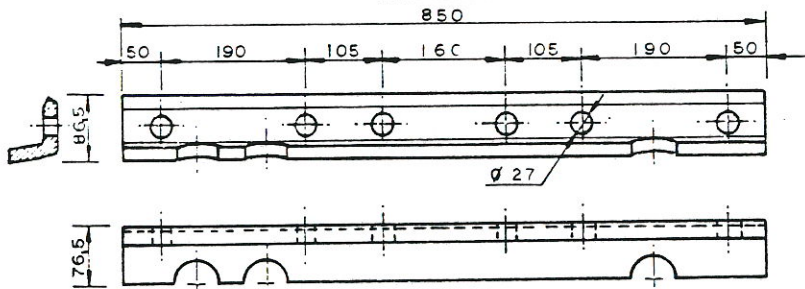
N.R.V.

3-2-0.0

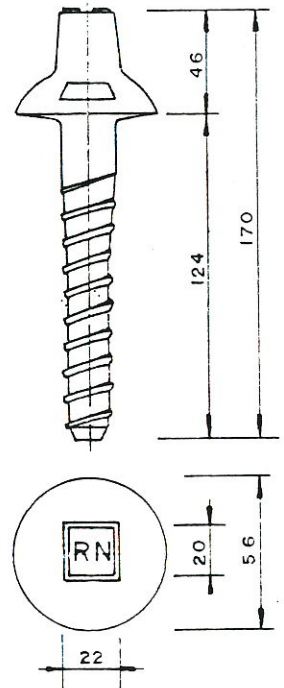
PLACA DE JUNTA



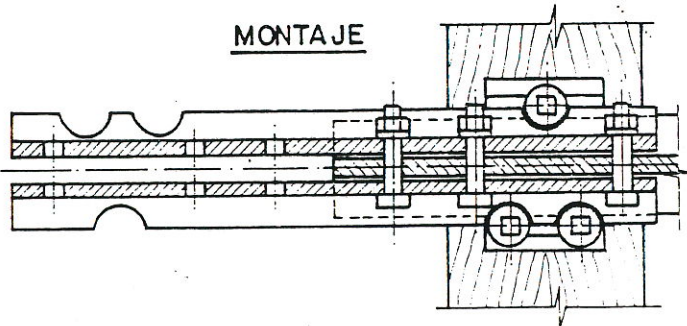
BRIDAS



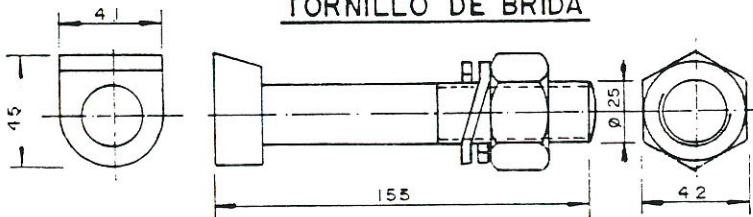
TIRAFONDO Nº 4



MONTAJE



TORNILLO DE BRIDA



MATERIAL ASENTADO	POR PAREJA	POR KILOMETRO	PESO (kg)	MATRICULA
CARRILES	2	162	—	—
BRIDAS	4	324	16,62	80.110.030
TORNILLO	12	972	0,97	60.120.040
TIRAFONDO Nº 4	120	9.720	0,66	60.320.041
PLACA DE JUNTA	40	3.240	3,675	60.310.042
TRAVIESAS	20	1.613	—	—

**RENFE**

JEFATURA DE VIA

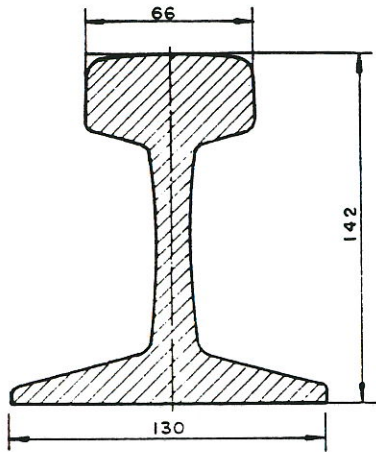
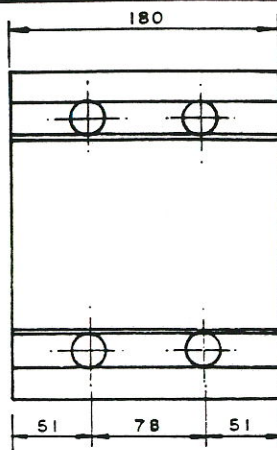
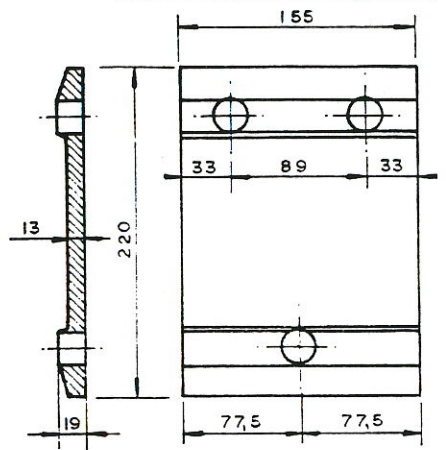
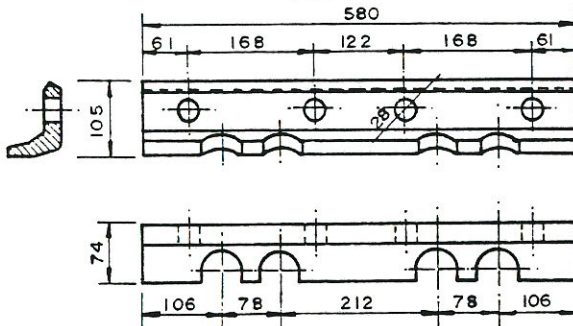
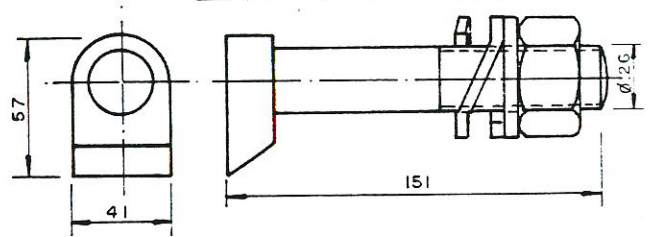
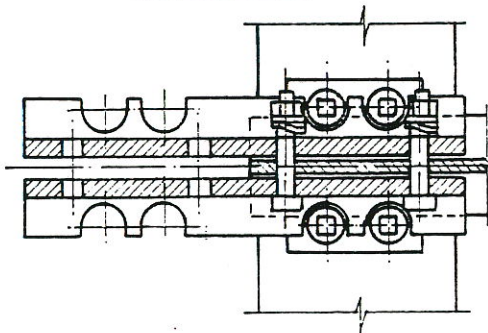
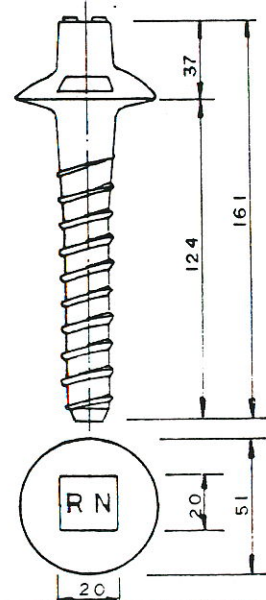
SUJECION RIGIDA EN TRAVIESA DE MADERA

PARA CARRIL DE 45 PRIMA kg/m

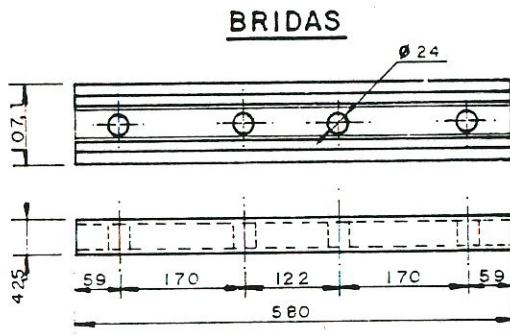
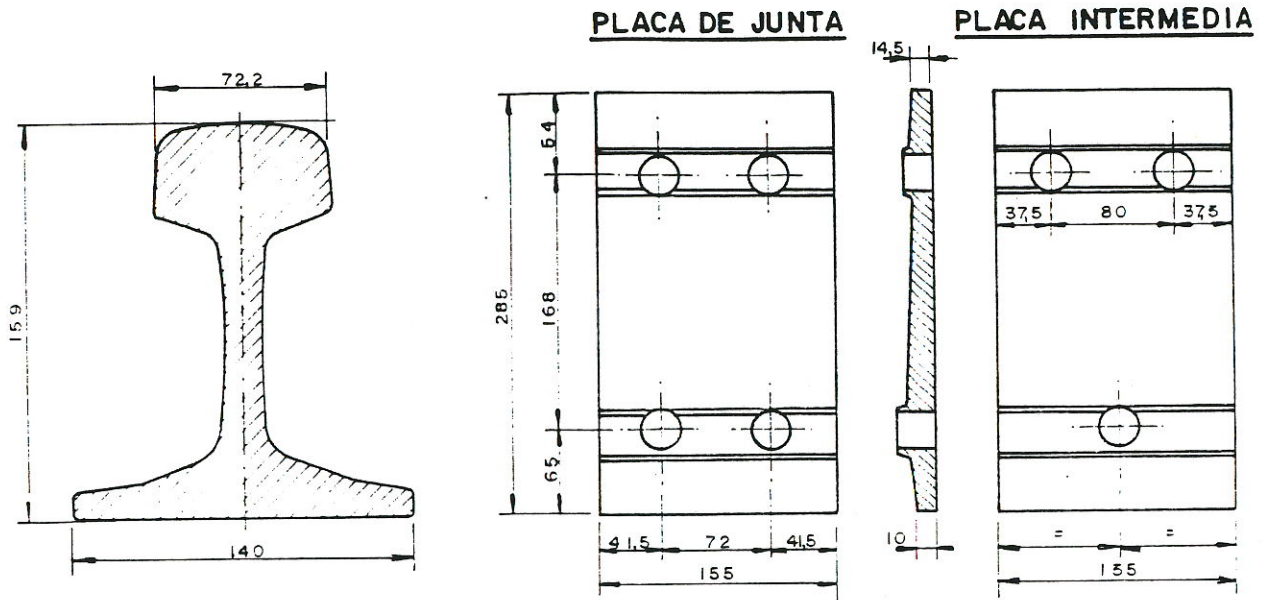
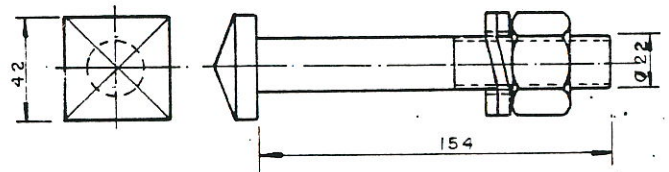
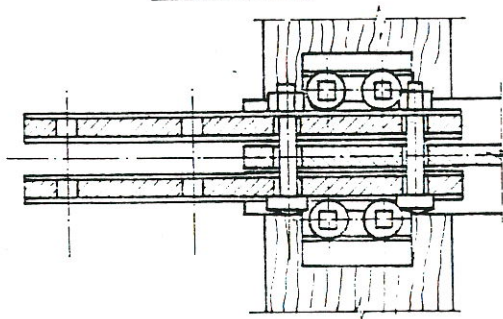
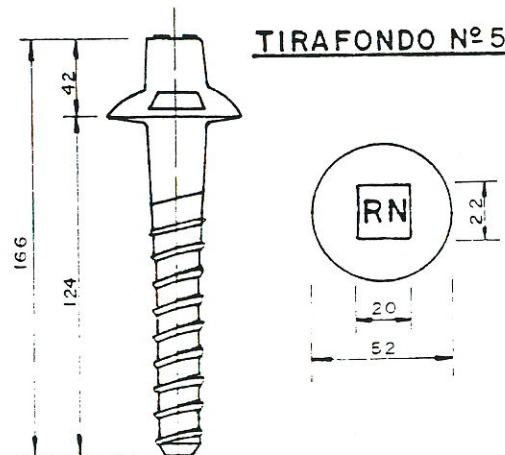
3.2.2

N.R.V.

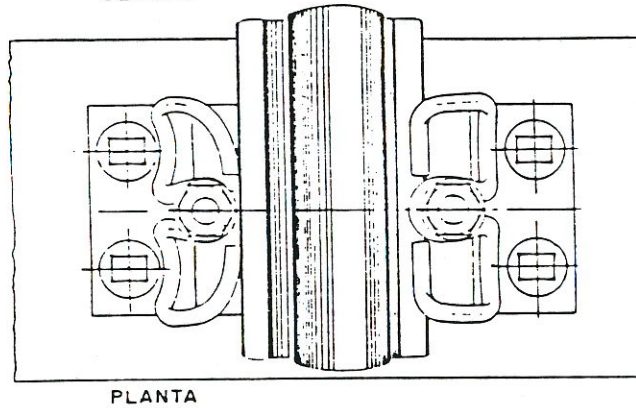
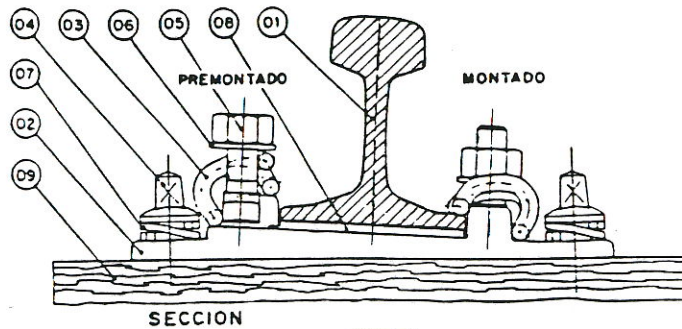
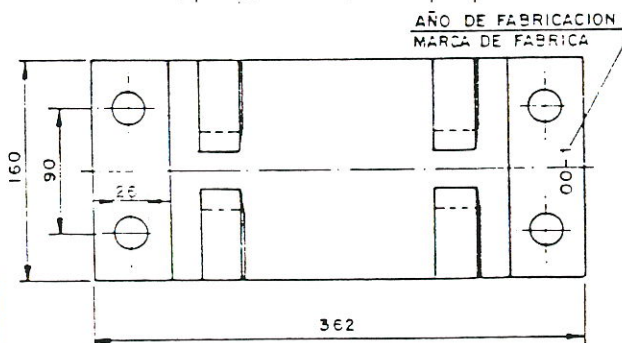
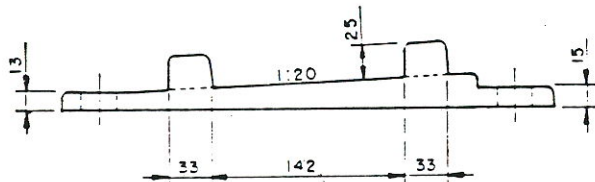
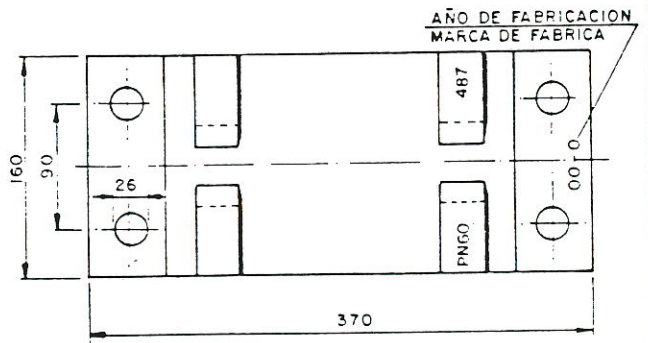
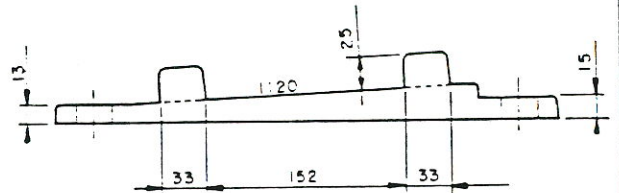
3-2-0.0

**PLACA DE JUNTA****PLACA INTERMEDIA****BRIDAS****TORNILLO DE BRIDA****MONTAJE****TIRAFONDO Nº 3**

MATERIAL ASENTADO	12 m.		18 m.		24 m.		PESO	MATRICULA
	POR PAR.	POR km.	POR PAR.	POR km.	POR PAR.	POR km.		
CARRILES	2	167	2	111	2	84	-	-
BRIDAS	4	334	4	224	4	167	12,840	60.110.045
TORNILLOS	8	668	8	448	8	334	1,148	60.120.050
TIRAFONDOS Nº 3	124	10.334	184	10.222	244	10.166	0,560	60.320.031
PLACA DE JUNTA	4	334	4	222	4	167	4,000	60.311.145
PLACA INTERMED.	36	2.998	56	3.110	76	3.167	3,675	60.310.042
TRAVIESAS	20	1.166	30	1.666	40	1.666	-	-


TORNILLO DE BRIDA

MONTAJE

TIRAFONDO Nº 5


MATERIAL ASENTADO	24 m.		18 m.		PESO (kg)	MATRICULA
	PCR PAR.	PCR km.	PCR PAR.	PCR km.		
CARRILES	2	84	2	111	—	—
BRIDAS	4	167	4	222	14,34	60.110.054
TORNILLOS	8	334	8	444	0,761	60.120.060
TIRAFONDOS Nº 5	244	10.166	184	10.212	0,570	60.320.155
PLACA DE JUNTA	4	167	4	222	5,166	60.311.154
PLACA INTERM.	76	3.167	56	3.108	5,239	60.310.154 60.310.155
TRAVIESAS	40	1.666	30	1.666	—	—


 02 PLACA NERVADA PN1-UIC-54

 02 PLACA NERVADA PN60-487


MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
CONJUNTO SUJECION PARA UIC-54 INCLINADA	2	-	60.380.000
CONJUNTO SUJECION PARA UIC-54 PLANA	2	-	60.380.020
CONJUNTO SUJECION PARA UIC-60 PLANA	2	-	60.381.010
CONJUNTO SUJECION PARA UIC-60 INCLINADA	2	-	60.381.020
PLACA NERVADA PN1-UIC-54	2	9,27	60.313.000
PLACA NERVADA PN60-487	2	9,50	60.315.005

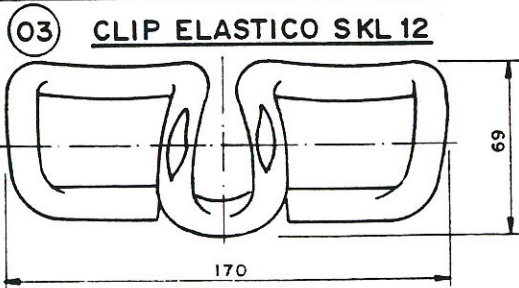


JEFATURA DE VIA

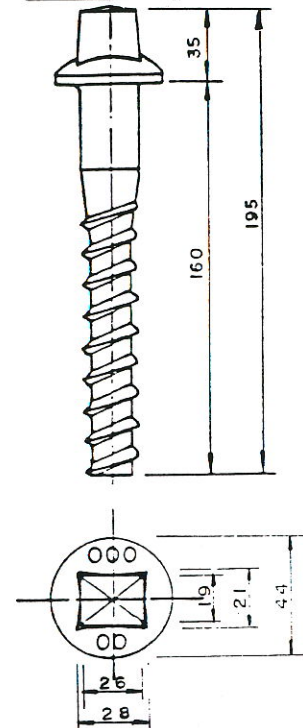
SUJECION SKL-12 SOBRE TRAVIESA DE MADERA

3.3.1
H.2/3

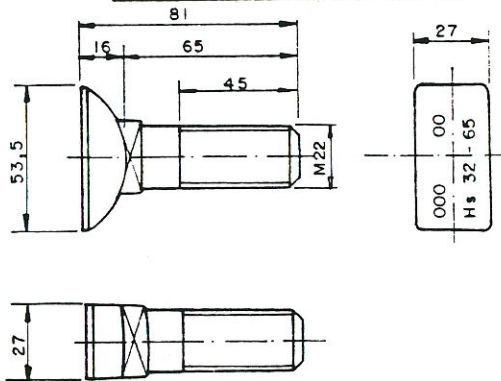
N.R.V.
3-2-2.1



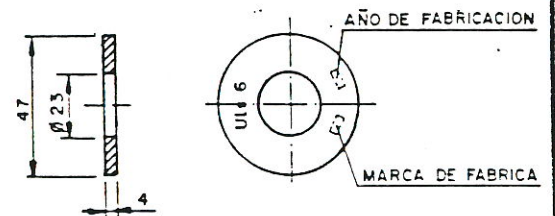
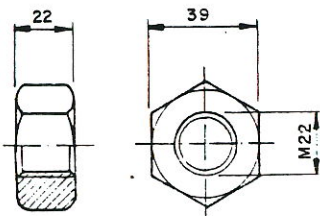
04 TIRAFONDO Nº 8



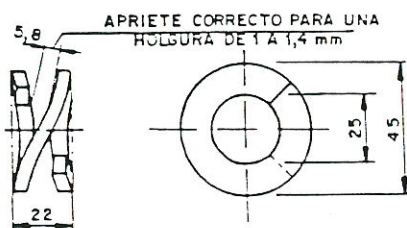
**05 TORNILLO DE GANCHO M22 x 65
CON TUERCA Hs 32-65**



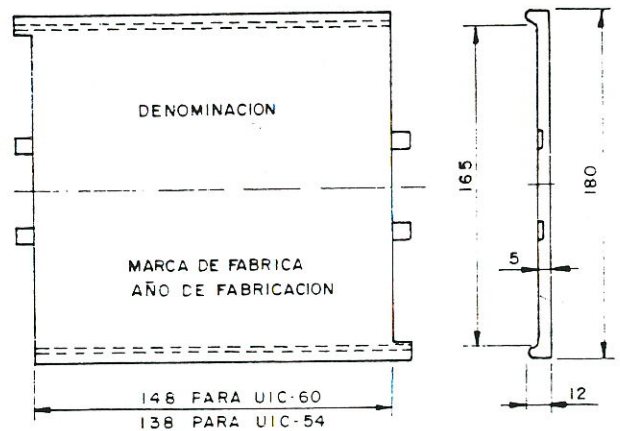
06 ARANDELA Uls 6



**07 ARANDELA ELASTICA DOBLE
DE ALTA RESISTENCIA Fe 6**



08 PLACA ELASTICA PREMONTABLE

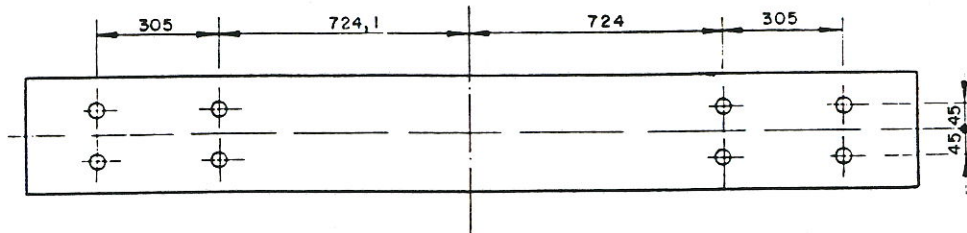


MATERIAL NECESARIO
PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
CLIP ELASTICO SKL-12	4	0,520	60.340.000
TIRAFONDO Nº 8 (Ss 8-160)	8	0,568	60.320.500
TORNILLO DE GANCHO M22 x 65 CON TUERCA Hs 32-65	4	0,503	60.320.600
ARANDELA Uls 6	4	0,049	60.320.700
ARANDELA ELASTICA DOBLE DE ALTA RESISTENCIA Fe 6	8	0,090	60.320.750
PLACA ELASTICA PREM. 54	2	0,157	60.317.000
PLACA ELASTICA PREM. 60	2	-	60.317.100

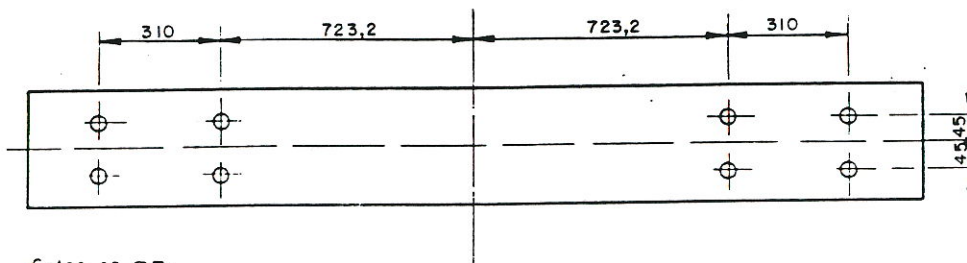
**POSICION DE LOS TALADROS EN LA TRAVIESA
 PARA EL ANCHO DE 1,668 mts.**

CARRIL UIC - 54 (PLACAS PN1 UIC - 54)



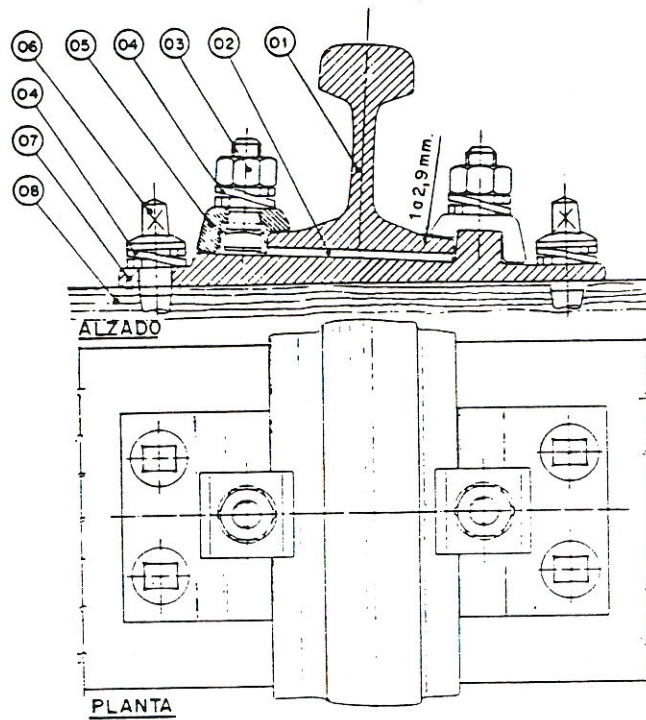
Cotas en mm.

CARRIL UIC - 60 (PLACAS PN 60 - 487)

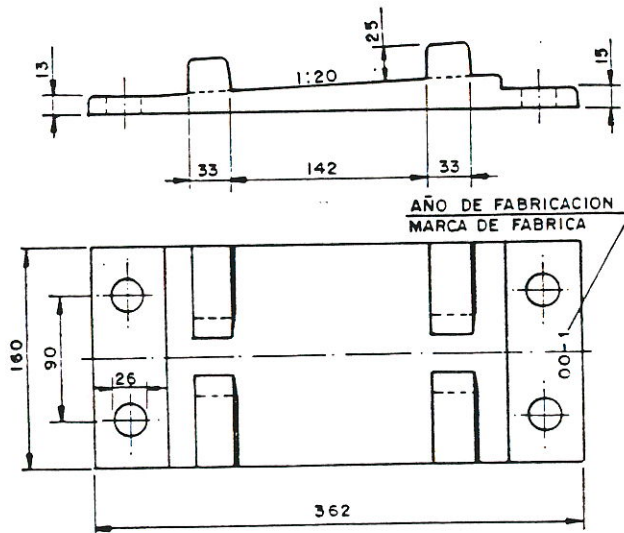


Cotas en mm.

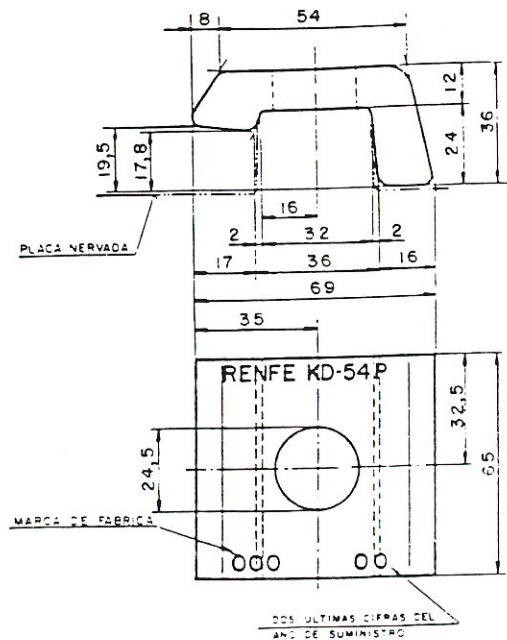
DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
TRAVIESA DE 0,16 mts DE ALTURA CON SUJECIONES PREMONTADAS PARA CARRIL UIC-54 (ANCHO 1,668)	1	180	60.306.500
TRAVIESA DE 0,16 mts. DE ALTURA CON SUJECIONES PREMONTADAS PARA CARRIL UIC-60 (ANCHO 1,668)	1	180	60.308.500
TRAVIESA DE 0,14 mts. DE ALTURA CON SUJECIONES PREMONTADAS PARA CARRIL UIC-54 (ANCHO 1,668)	1	170	60.306.000
TRAVIESA DE 0,14 mts DE ALTURA CON SUJECIONES PREMONTADAS PARA CARRIL UIC-60 (ANCHO 1,668)	1	170	60.308.000



07 PLACA NERVADA PN1-UIC-54



05 SUJECION DESLIZANTE KD 54 P



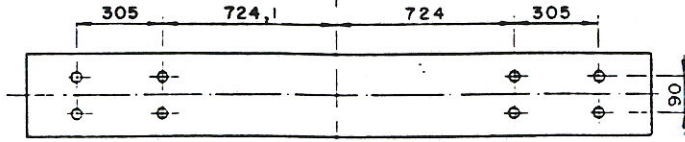
MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
CONJUNTO SUJECION KD 54 P	2		60.380.050
PLACA NERVADA PN1-UIC 54	2	9,27	60.313.000
GRAPA DESLIZANTE KD 54 P	4		60.340.600

08

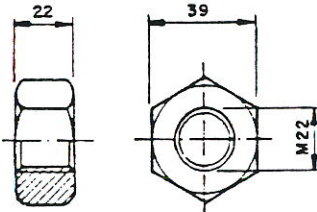
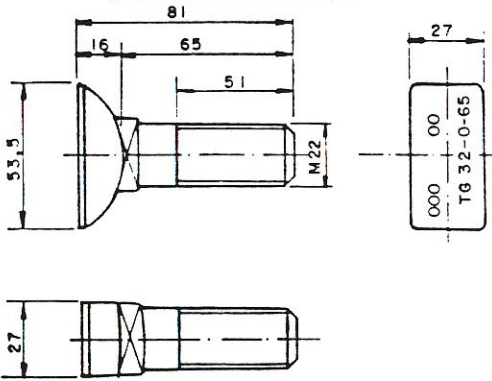
**POSICION DE LOS TALADROS EN LA TRAVIESA
PARA EL ANCHO DE 1,668 mts.**

CARRIL UIC-54 (PLACAS PNI UIC-54)



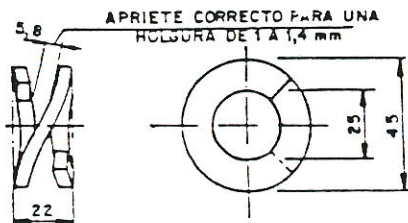
03

**TORNILLO DE GANCHO M22
CON TUERCA TG 32-0-65**



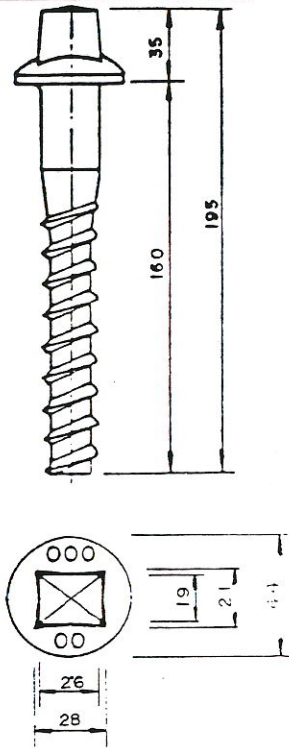
04

**ARANDELA ELASTICA DOBLE
DE ALTA RESISTENCIA Fe 6**



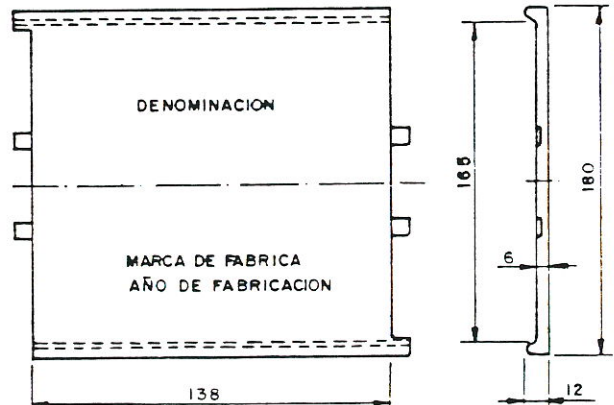
06

TIRAFONDO Nº 8



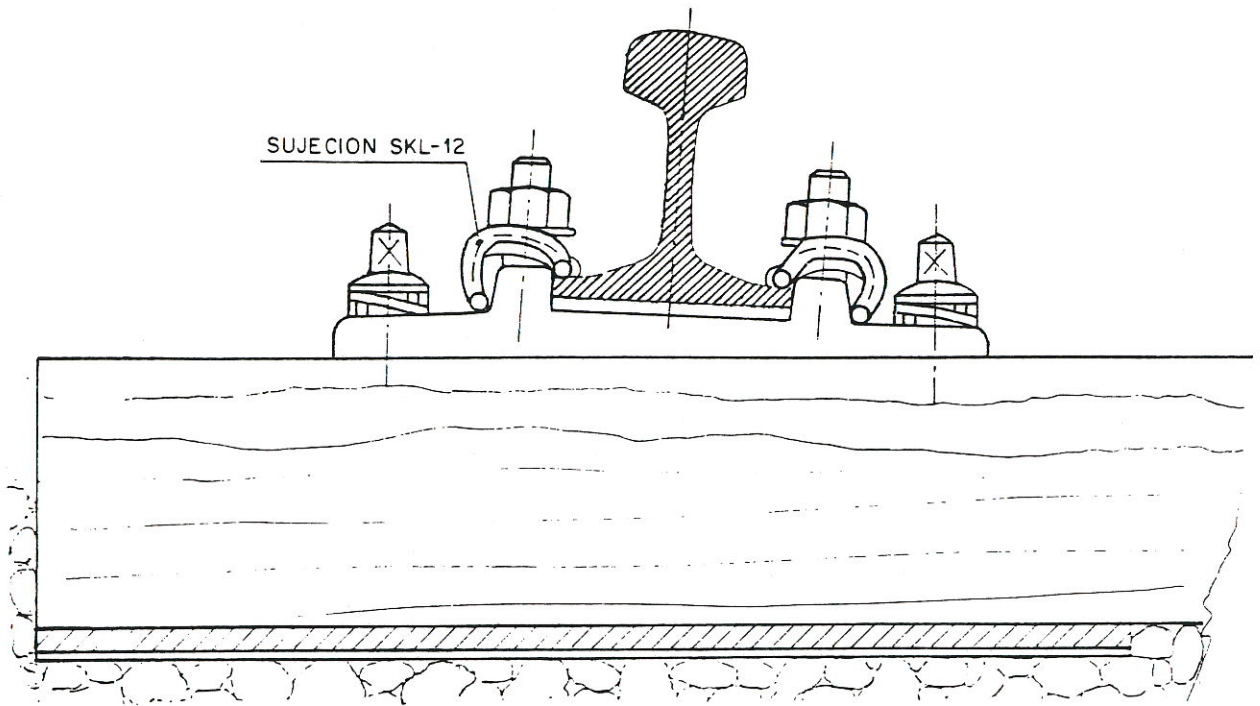
02

PLACA ELASTICA PREMONTABLE



MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

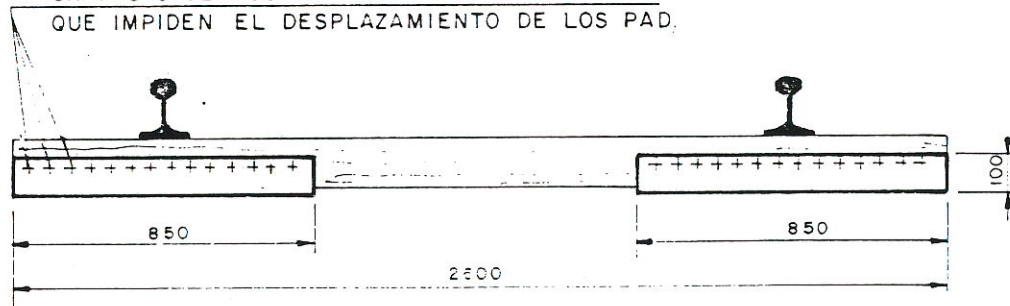
DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
TRAVIESA DE MADERA $\frac{16}{14}$	1	180	60.306.500 60.306.000
TIRAFONDO Nº 8 (S# 8-160)	8	0,568	60.320.500
TORNILLO DE GANCHO M22 x 65 CON TUERCA TG. 32-0-65	4	0,503	60.320.605
PLACA ELASTICA PREMONTABLE 54	2		60.317.000
ARANDELA ELASTICA DOBLE DE ALTA RESISTENCIA Fe 6	12	0,090	60.320.750



SUJECION SKL-12

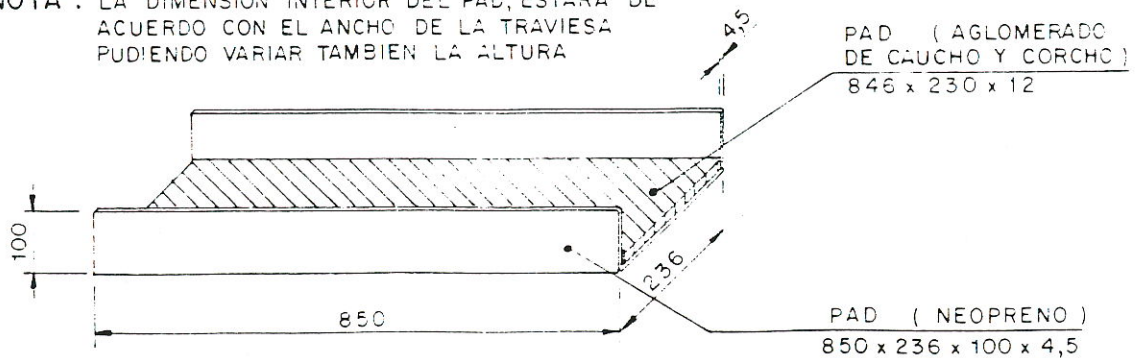
DETALLE DE SUJECION

GRAPAS ó CLAVOS DE FIJACION A LA TRAVIESA
QUE IMPIDEN EL DESPLAZAMIENTO DE LOS PAD.



ALZADO

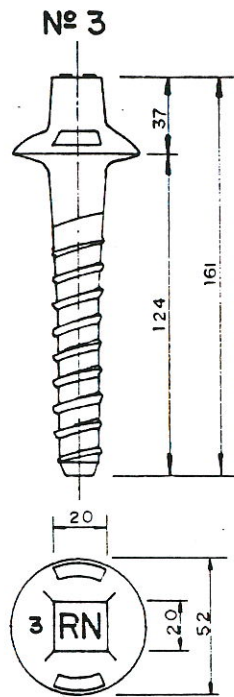
NOTA : LA DIMENSION INTERIOR DEL PAD, ESTARA DE
ACUERDO CON EL ANCHO DE LA TRAVIESA
PUDIENDO VARIAR TAMBIEN LA ALTURA



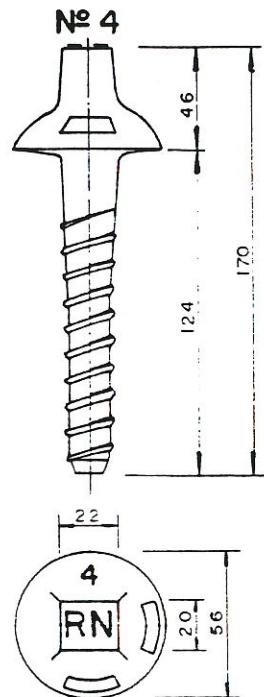
PAD (AGLOMERADO
DE CAUCHO Y CORCHO)
846 x 230 x 12

PAD (NEOPRENO)
850 x 236 x 100 x 4,5

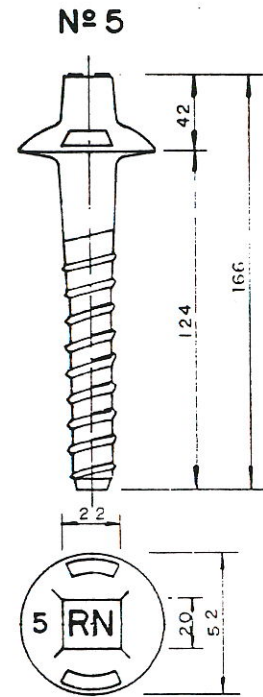
VISTA DE LOS PAD.



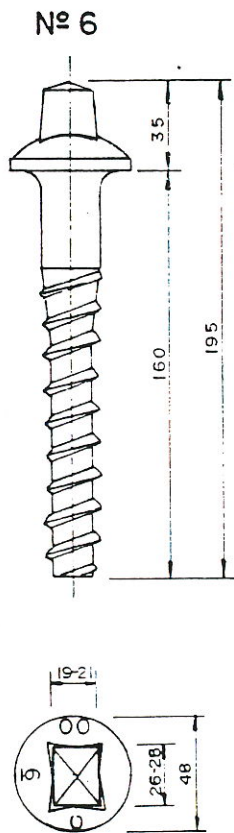
MAT. 60.320.031



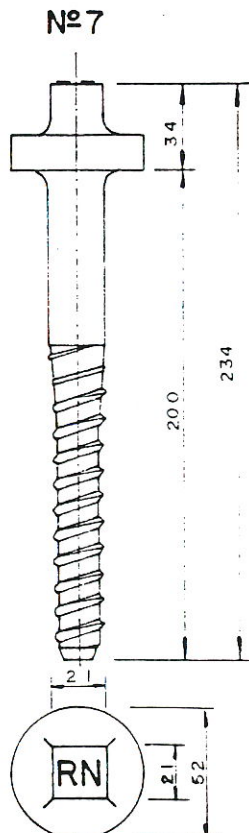
MAT. 60.320.041



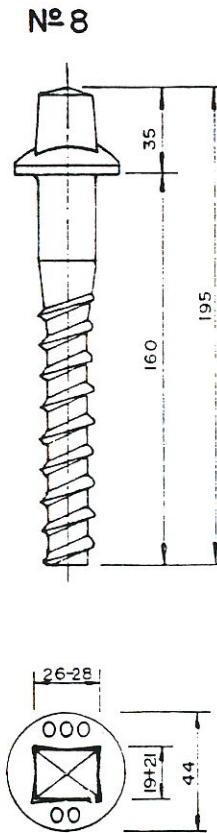
MAT. 60.320.155



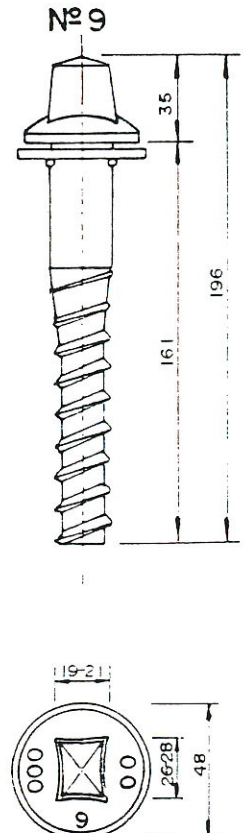
MAT. 60.730.000



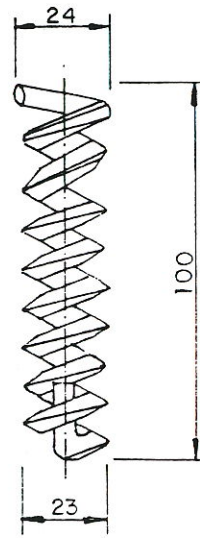
MAT. 60.320.159



MAT. 60.320.500



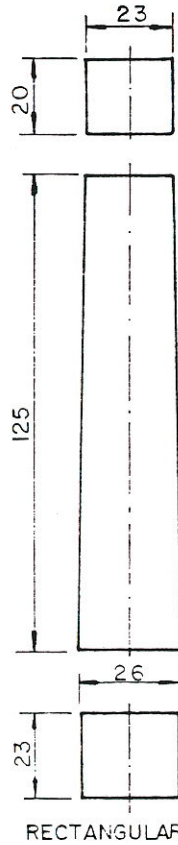
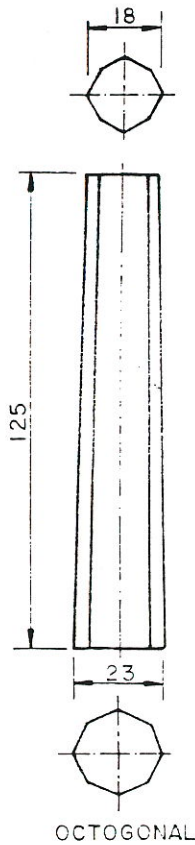
MAT. 60.730.012



NOTA: NECESARIO EMPLEAR
HERRAMIENTAS ESPECIALES
-INSERTADORA
-EXTRACTORA

MAT. 60. 320. 405

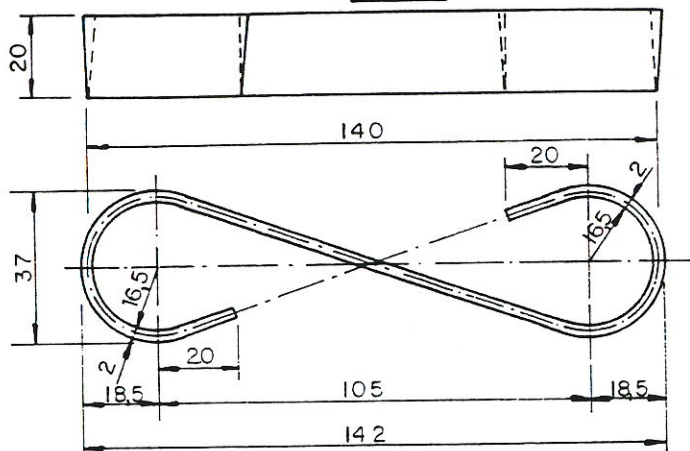
ESPIRAL



OCTOG.	MAT. 60. 360. 180
RECT.	MAT. 60. 360. 060
CUAD.	MAT. 60. 360. 020

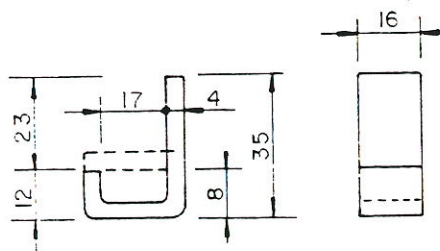
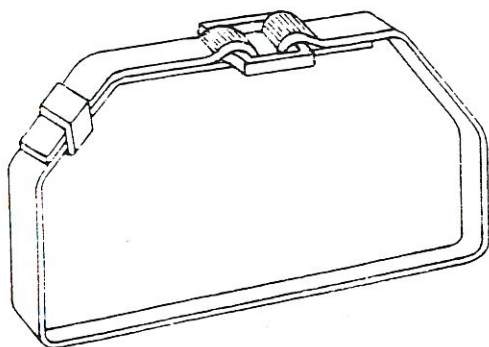
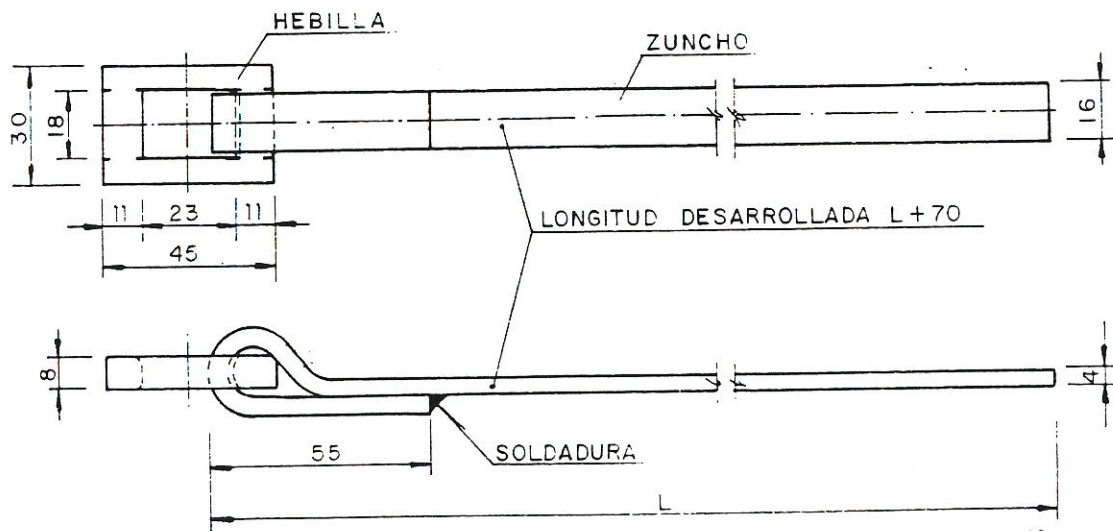
**ESTAQUILLAS PARA REGENERADO
DE TRAVIESAS DE MADERA**

ACTUALMENTE SE UTILIZAN OTROS TIPOS DIFERENTES
 -VARILLA SOLDADA
 -PLACA GRAPADA EN FRENTE (AKOGA)

ESES


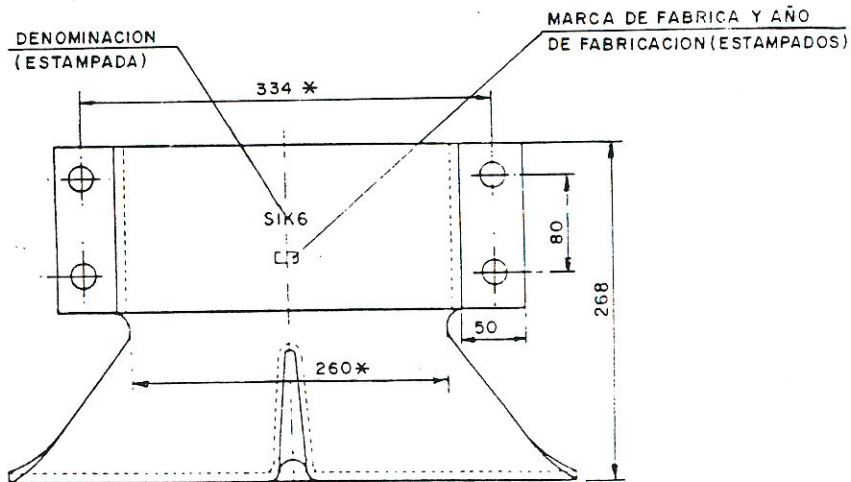
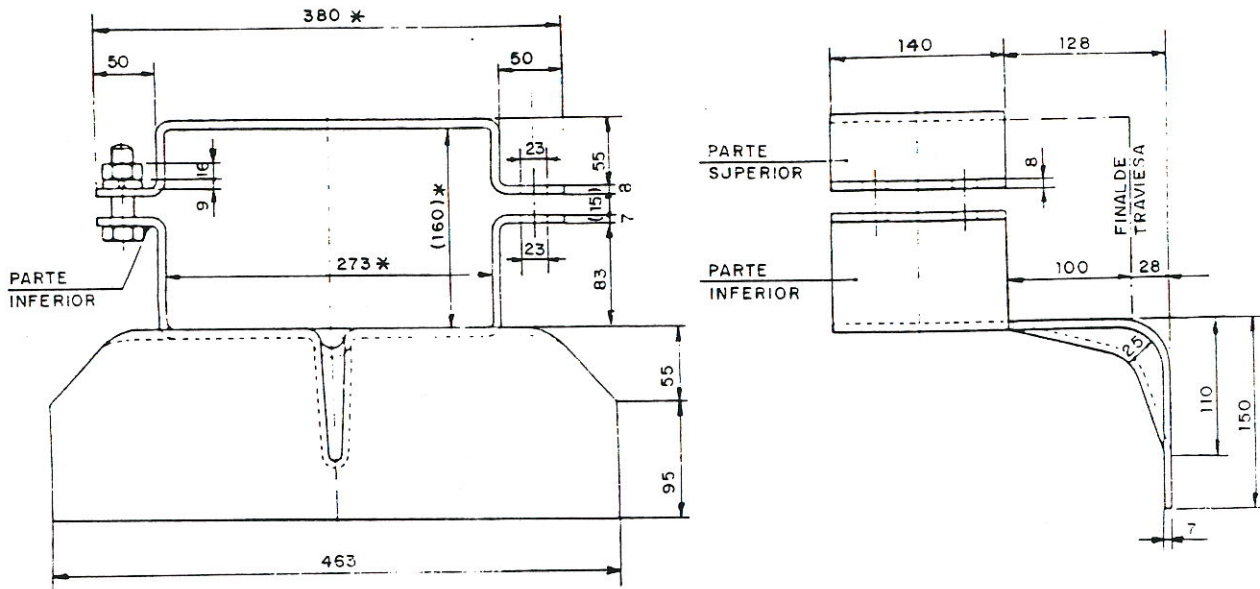
MATRICULA 60.350.020

ARISTA CORTANTE

ZUNCHOS


TIPO	LONG.(L)	PESO (kg)	MATRICULA
1	900	0,500	60.370.090
2	1000	0,550	60.370.100
3	1125	0,600	60.370.125

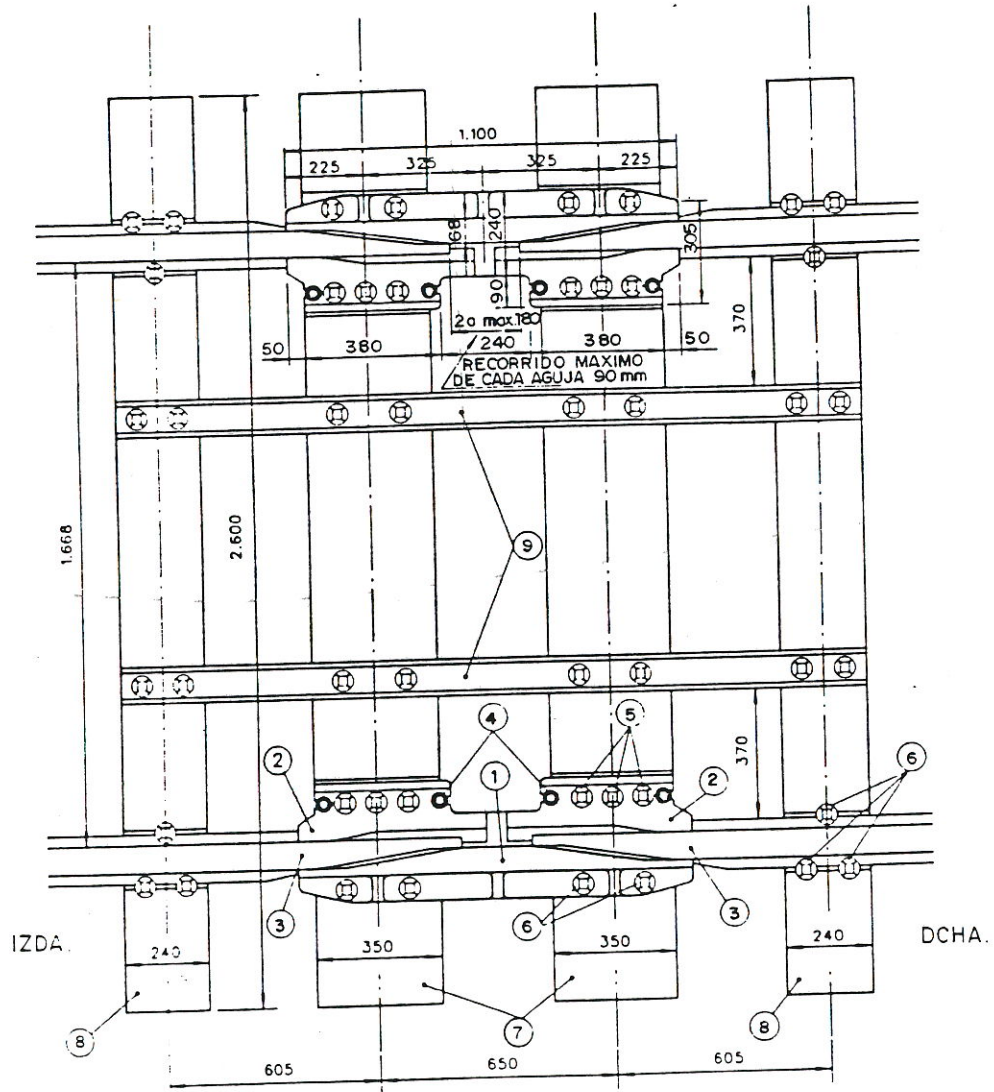
PARA TRAVIESAS DE 260 x 160



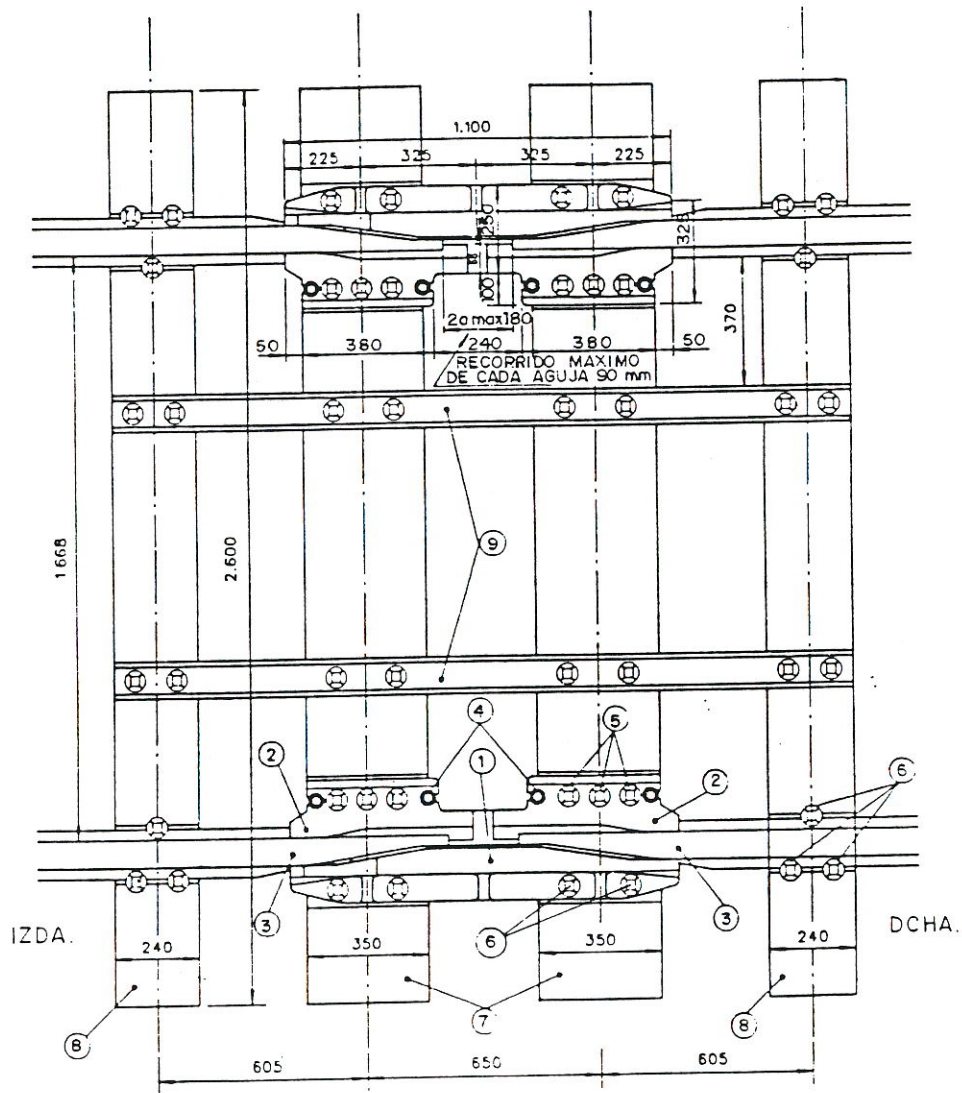
MATRICULA 60.370.500

PARA TRAVIESAS DE 240 x 140

LAS COTAS MARCADAS CON * SE REDUCEN EN 20mm



DESCRIPCION	MATRICULA
COMPLETO (1 HILO)	61.040.000
① CONTRAAGUJA SOPORTE	61.040.001
② BRIDA DE CIERRE	61.040.002 D 61.040.003 I
③ AGUJA	61.040.004 D 61.040.005 I
④ TORNILLOS DE FIJACION	61.040.006
⑤ TIRAFONDOS ESPECIALES 22 x 180	61.040.008
⑥ TIRAFONDOS NORMALES Nº 5	60.320.155
⑦ TRAVIESAS ESPECIALES 2,60 x 0,35 x 0,15	60.301.053 s/c
⑧ TRAVIESAS NORMALES 2,60 x 0,24 x 0,15	60.303.015 s/c
⑨ PERFILES L 100x50. Long. 2100 mm	61.140.006



DESCRIPCION	MATRICULA
COMPLETO (1 HILO)	61.140.000
① CONTRAAGUJA SOPORTE	61.140.001
② BRIDA DE CIERRE	61.140.002 B 61.140.003 I
③ AGUJA	61.140.004 B 61.140.005 I
④ TORNILLOS DE FIJACION	61.040.006
⑤ TIRAFONDOS ESPECIALES 22x180	61.040.008
⑥ TIRAFONDOS NORMALES Nº 5	60.320.155
⑦ TRAVIASAS ESPECIALES 2,60x0,35x0,15	60.301.053 s/c
⑧ TRAVIASAS NORMALES 2,60x0,24x0,15	60.303.015 s/c
⑨ PERFILES L 100x50. Long. 2100 mm	61.140.006



JEFATURA DE VIA

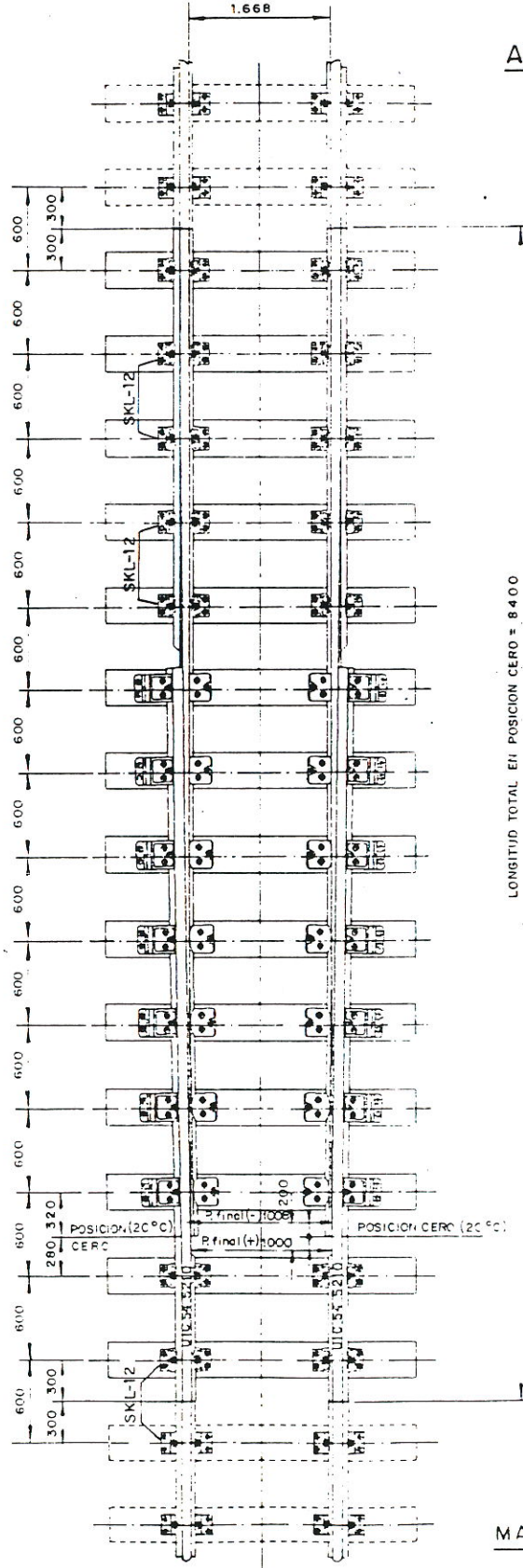
APARATOS DE DILATACION

TIPO A, PARA CARRIL UIC- 54. CARRERA 200 mm
(PARA PROTECCION DE DESVIOS Y TRAVESIAS TIPO A)

3.10.3
H.1/3

N.R.V.

3-3-5.2



AD-M-54-200

NOTAS.-

- TRAVESIAS DE AKOGA DE 2,8 m. DE LONGITUD.
- LA POSICION CERO SE MARCA EN EL FLANCO NO ACTIVO DE LA CABEZA DE LA CONTRAAGUJA CON UN GRANETAZO RODEADO POR UNA CIRCUNFERENCIA DE PINTURA BLANCA.
- EL ANCHO DE VIA ES 1.668 mm. EN TODAS LAS TRAVESIAS.
- EL ANCHO DE VIA MAXIMO SE PRODUCE EN LA PUNTA DE LA AGUJA, SIENDO 1.676 mm.
- LOS GRANETES DE POSICION CERO DE AMBAS CONTRAAGUJAS DEBERAN ESTAR EN LA MISMA PERPENDICULAR AL EJE DE LA VIA CON UNA DESVIACION MAXIMA DE 10 mm.

MATRICULA 61.14.0300

NOTA: PARA RADIOS INFERIORES A 2000 MATRICULA 61.140.501



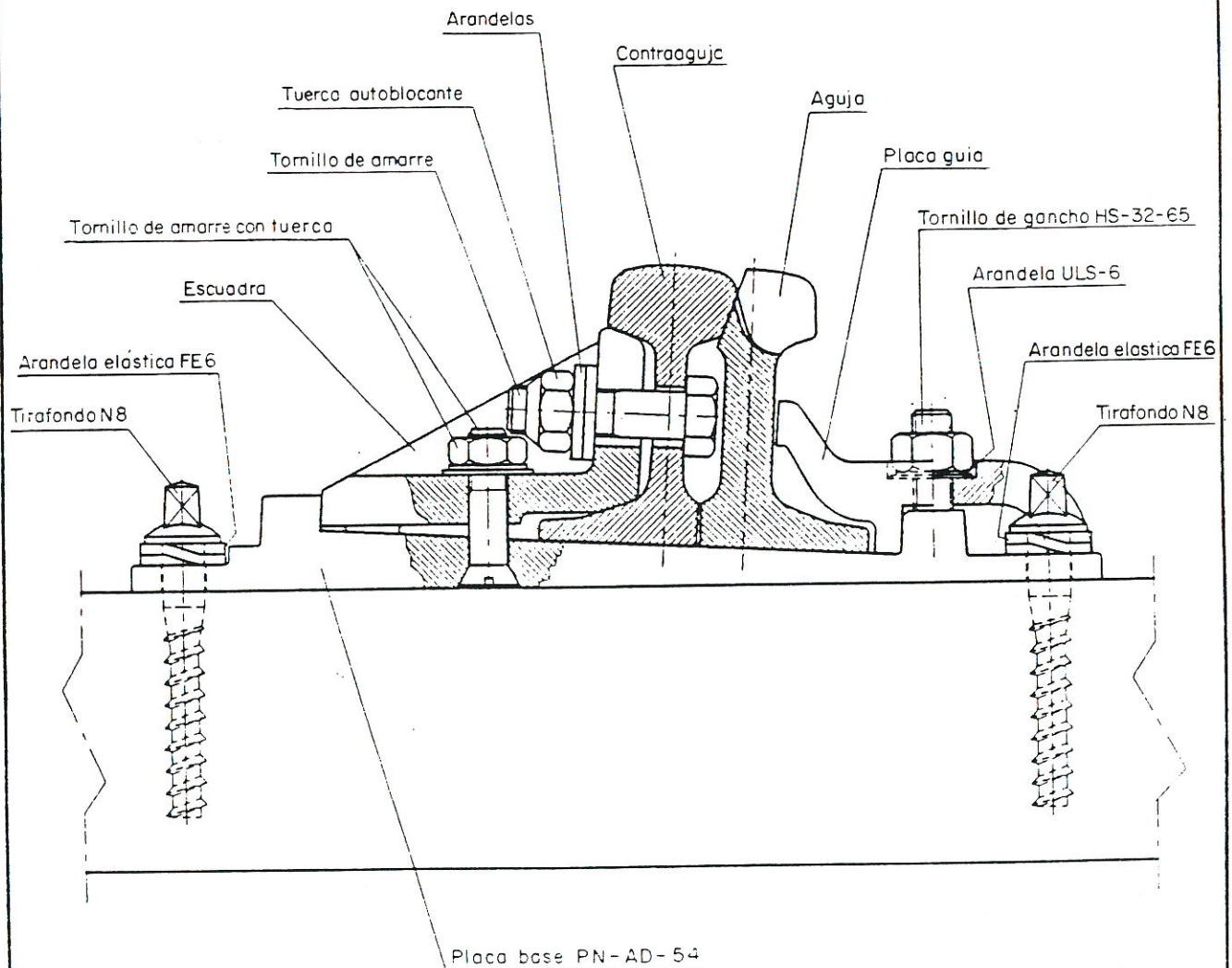
JEFATURA DE VIA

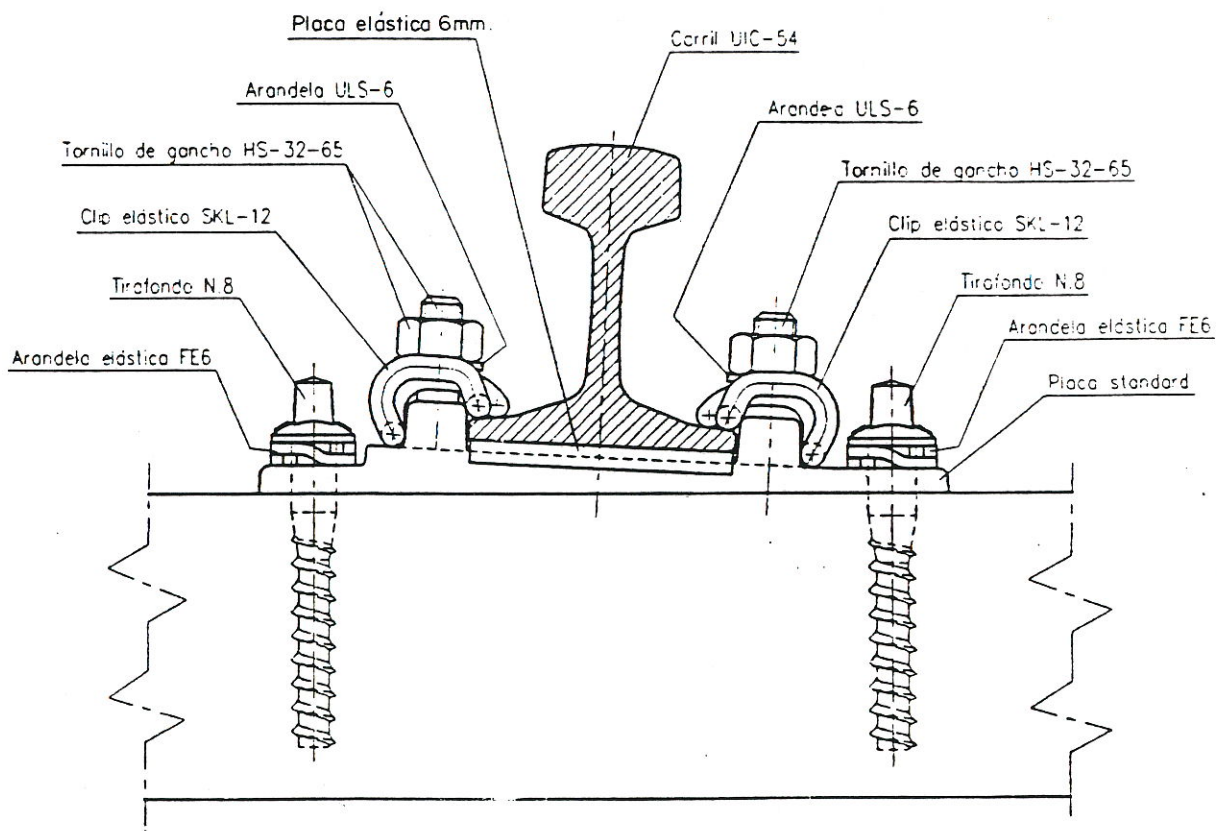
APARATOS DE DILATACION

TIPO A, PARA CARRIL UIC-54. CARRERA 200 mm
SECCION

3.10.3
H. 2/3

N.R.V.
3-3-5.2





APARATOS DE DILATACION DE RADIO INFERIOR A 2000.

SE FABRICAN CON LOS SIGUIENTES RADIOS:

RADIO DEL A. D.	PARA EMPLEO EN CURVAS DE RADIO ENTRE	MATRICULA
390	340 - 450	61.140.301 INDICANDO RADIO Y A DCHA O IZQ. VISTO DESDE LA PUNTA AGUJA A.D.
515	450 - 600	
720	600 - 900	
1200	900 - 1500	
1700	1500 - 2000	

OTROS A.D. TIPO A (N.V.R. 3-3-5.0)

-PARA PUENTES METALICOS Y CARRIL UIC-54 CON SUJECION RIGIDA TIRAFONDO O SKL-12: SI LA LONGITUD DEL T.M. ESTA COMPRENCIDA ENTRE 20 Y 100m. LLEVAN AD-M-54-200
-LA AGUJA PERTENECE, GENERALMENTE, A LA BARRA LARGA

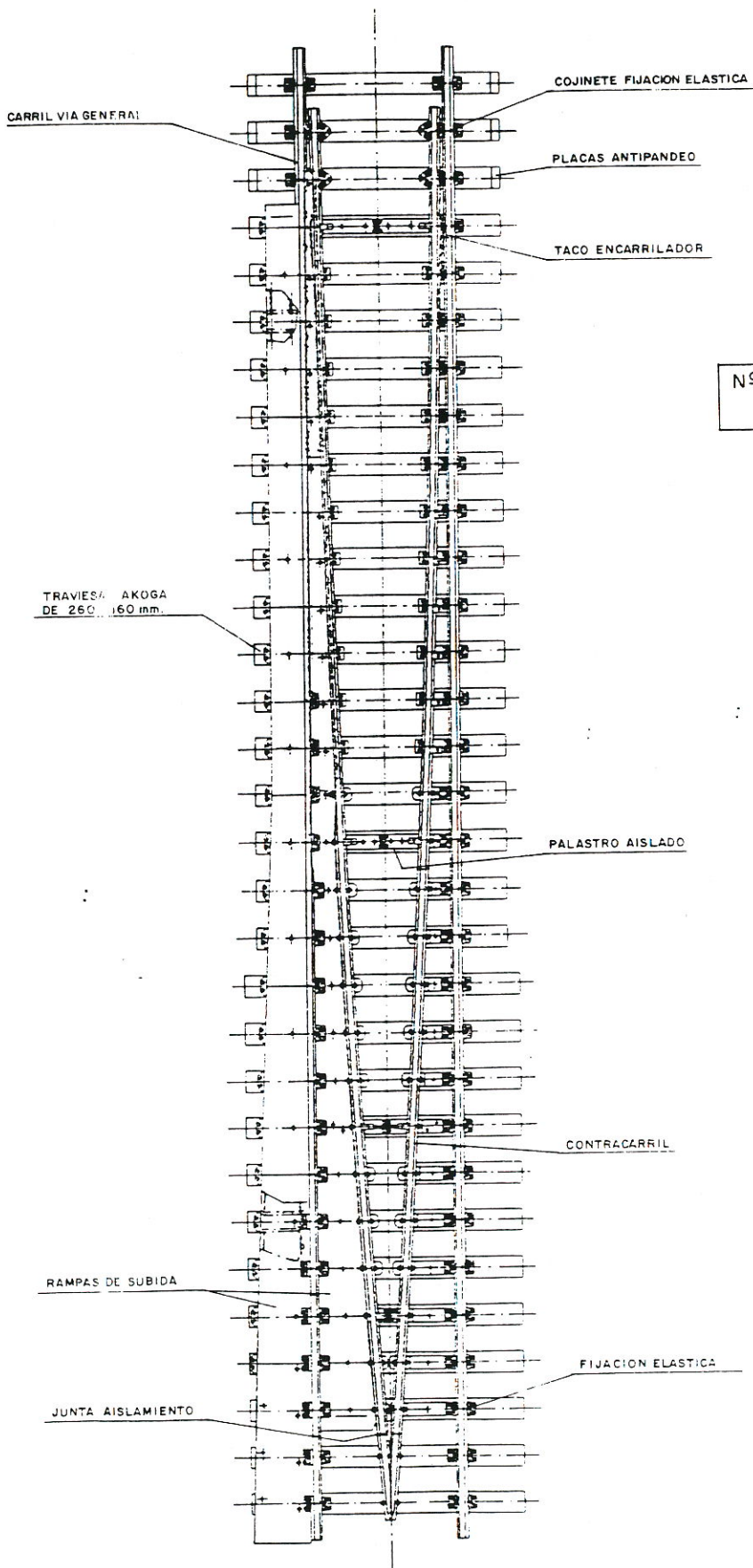
-SI LA LONGITUD DEL T.M. ES MAYOR DE 100m CON SUJECION DESLIZANTE, LONGITUD DE CARRERA \leq 340mm.

*AD-M-54-340-EPM (ESTRIBO)

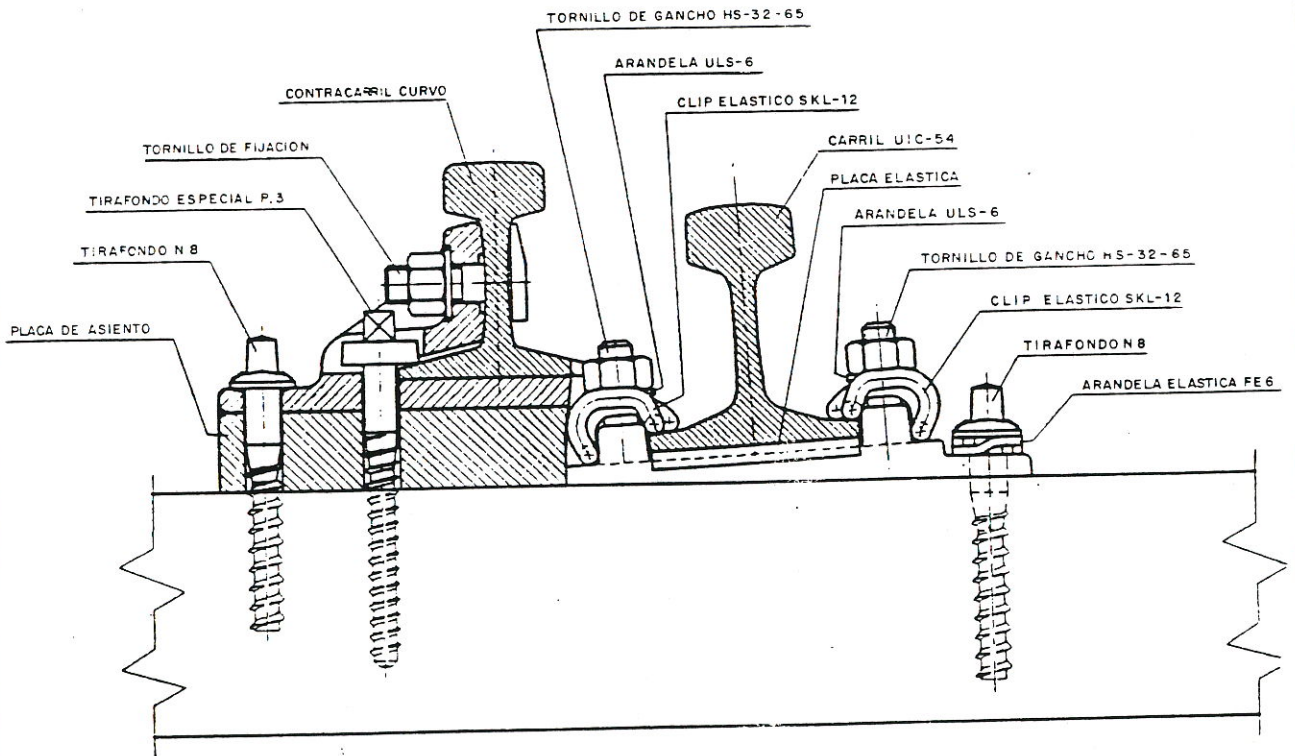
*AD-M-54-340-IPM (INTERIOR)

-LA AGUJA, GENERALMENTE, PERTENECE A LA BARRA QUE FORMA EL PUENTE, CON SUJECION DESLIZANTE.

ENCARRILADORA CON SUJECION SKL 12 PARA CARRIL UIC 54



Nº DE MATRICULA
60.995.300

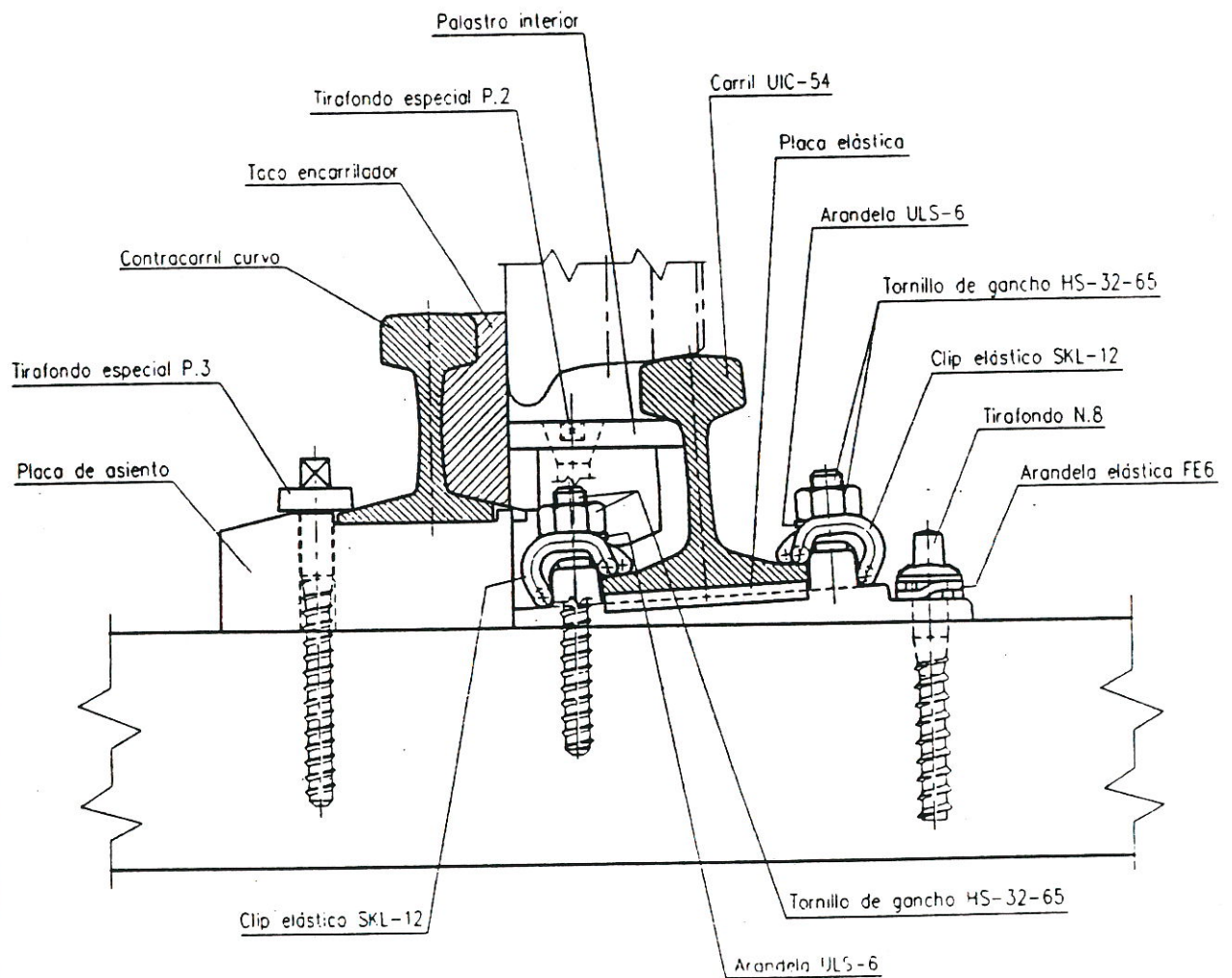


ENCARRILADORA CON SUJECION SKL12 PARA CARRIL UIC 54 DETALLE DE MONTAJE

3.11.1
H.3/3

N.R.V.

3-5-0.1





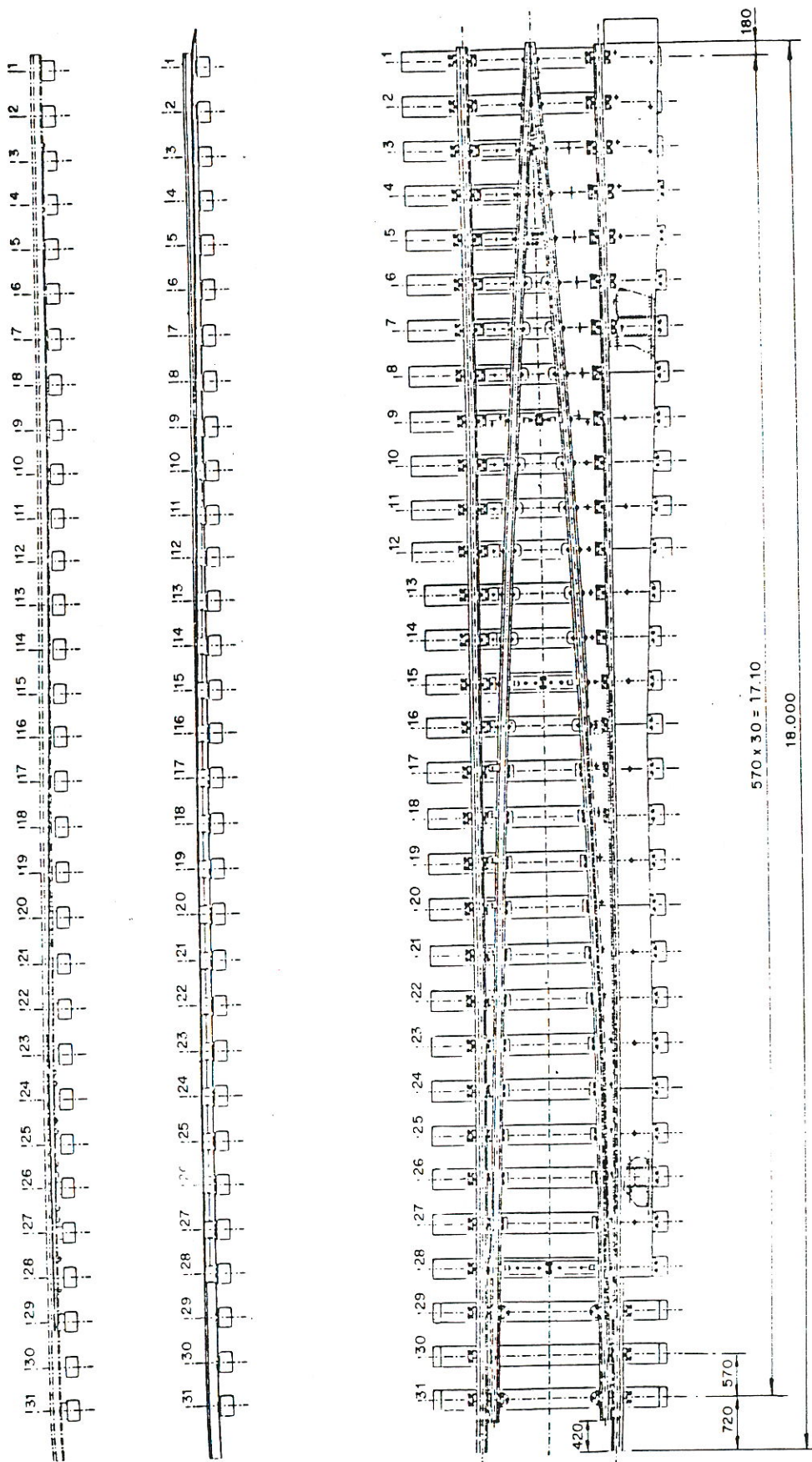
JEFATURA DE VIA

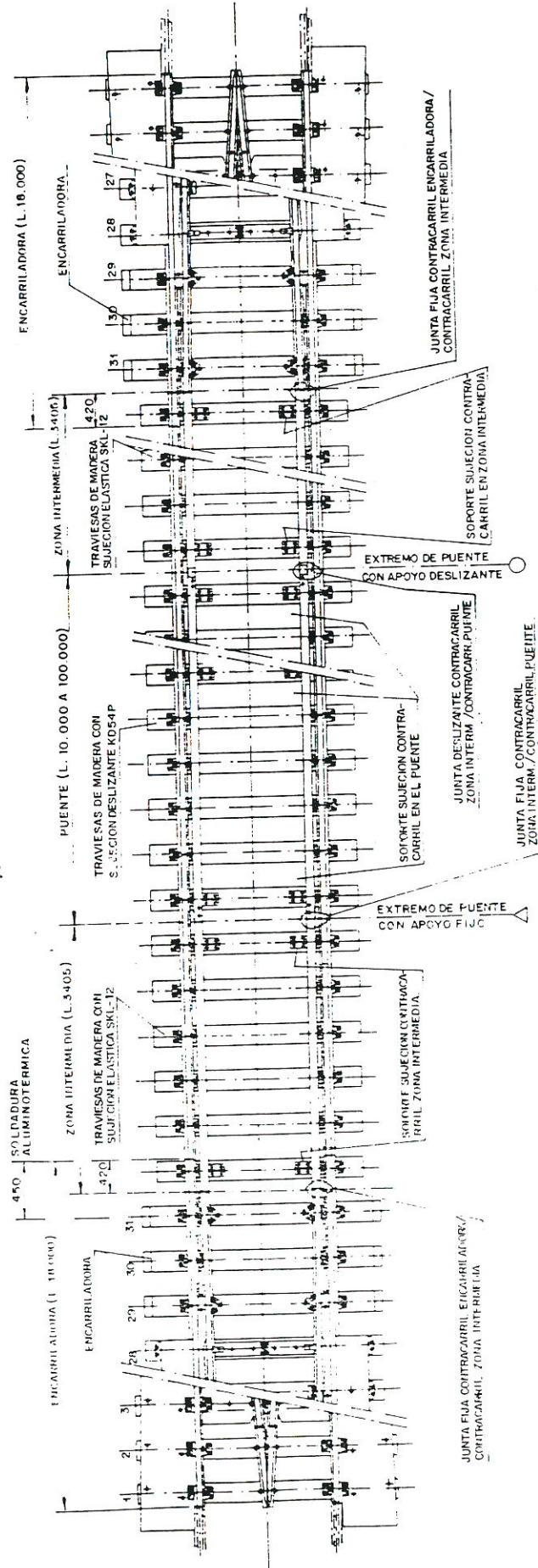
ENCARRILADORA

LARGA DE TIRAFONDOS (A EXTINGUIR)

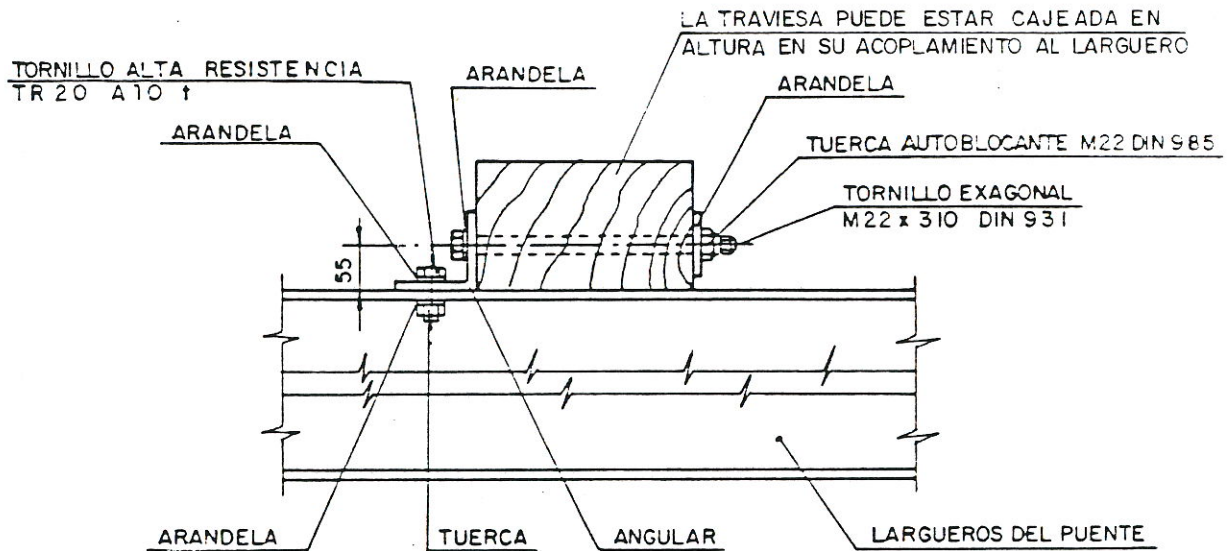
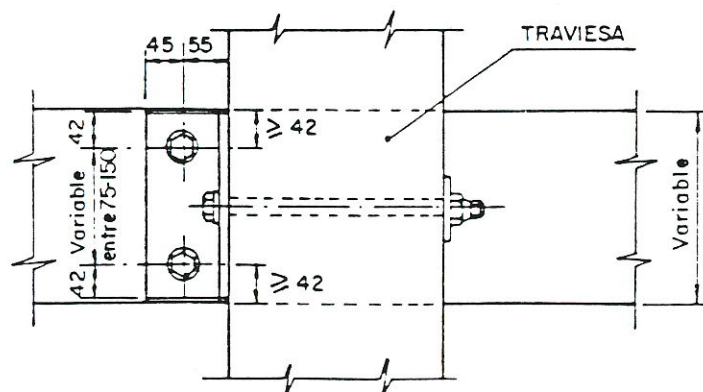
3.11.2

N.R.V.





- PLACA ANTIFURTO


ALZADO

PLANTA

NOTAS: PARA OTROS DIBUJOS : (VER NORMA)

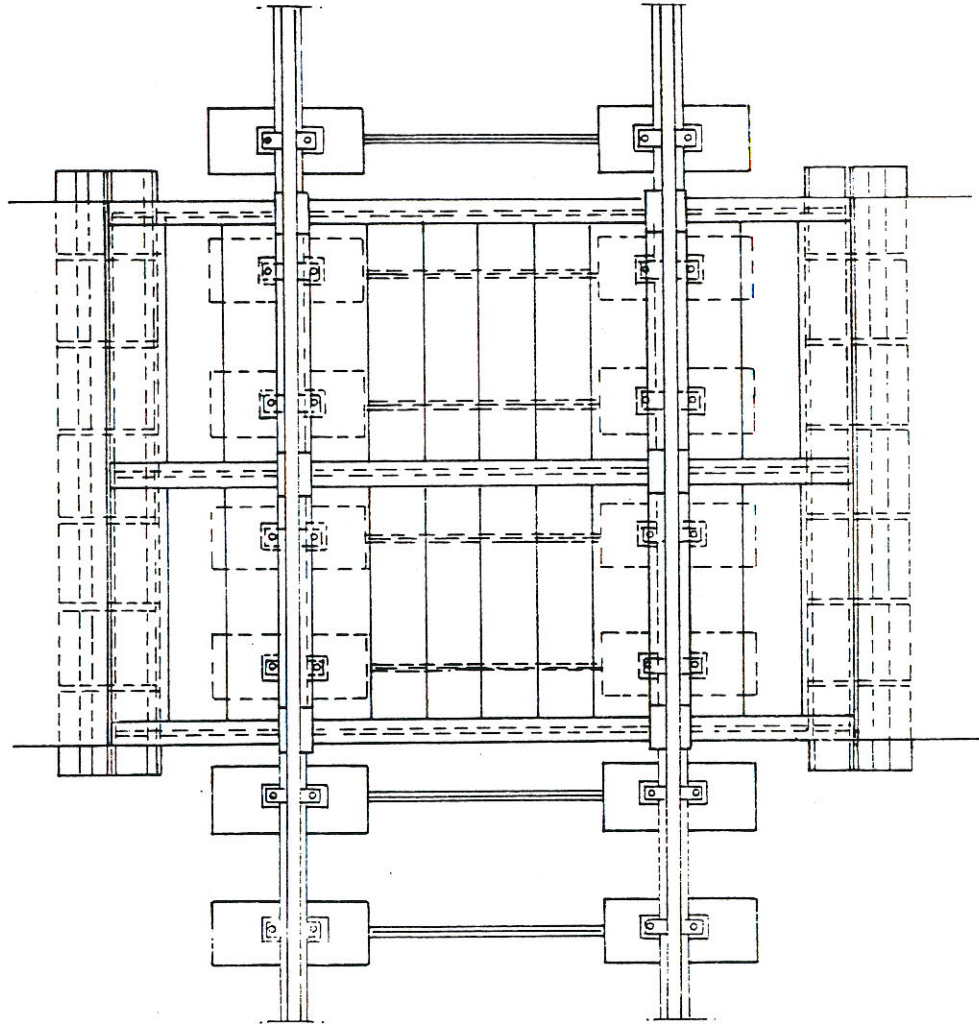
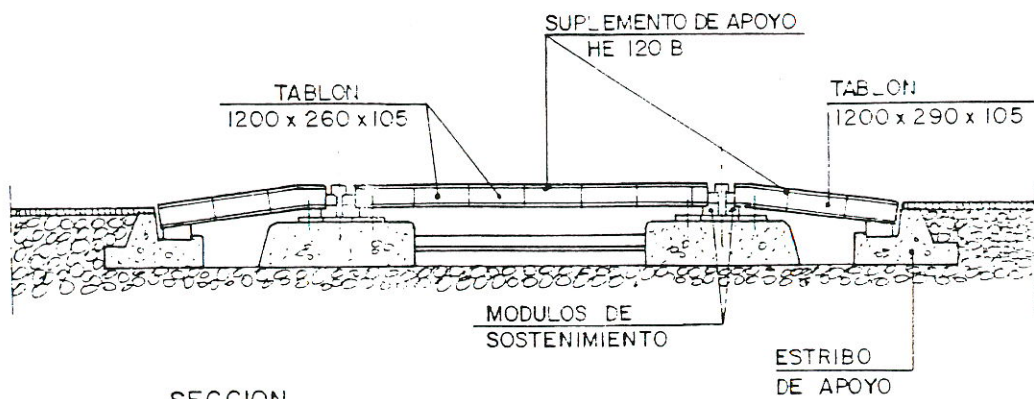
- PUNTO FIJO EN PUENTE
- A.D. Y ENCARRILADORA EN ESTRIBO
- APOYO CONTRACARRIL
- JUNTAS CONTRACARRIL FIJAS O DESLIZANTES

PASOS A NIVEL
SISTEMA ARREL-BODAN
SOBRE TRAVIESAS DE HORMIGON

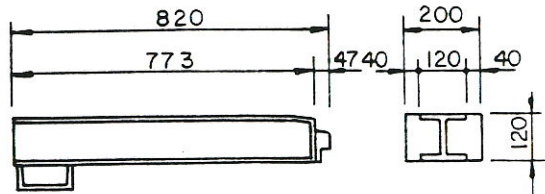
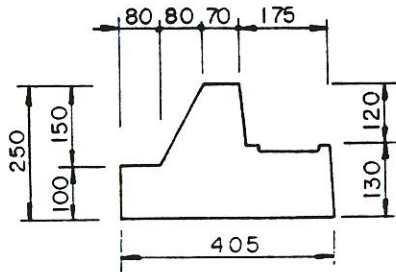
3.13.1
H. 1/2

N.R.V.

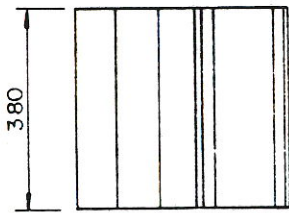
6-0-1.0

PLANTASECCION

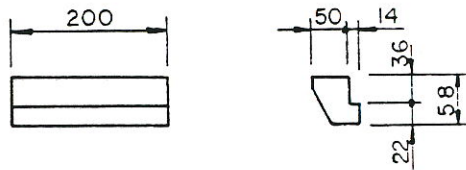
VALIDO PARA SU EMPLEO SOBRE TRAVIESAS DE MADERA Y HORMIGON MONOBLOQUE Y BIBLOQUE.



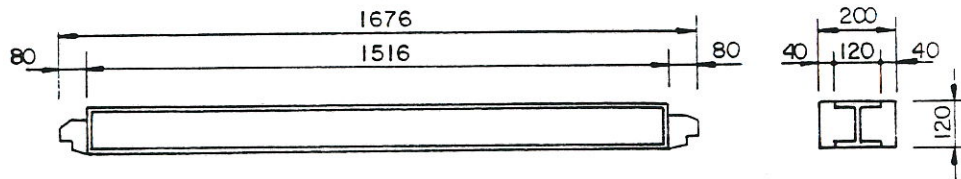
SUPLEMENTO DE APOYO



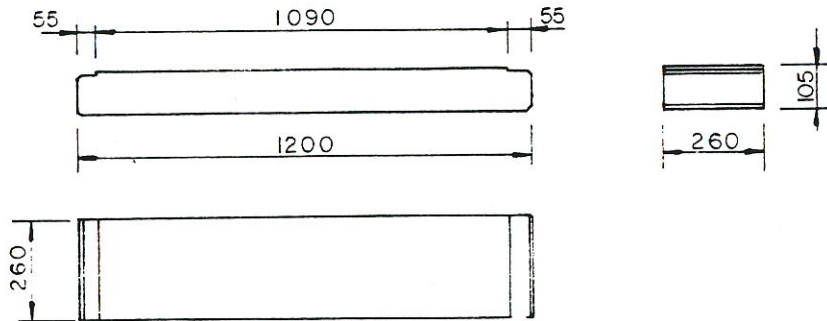
ESTRIBO DE APOYO



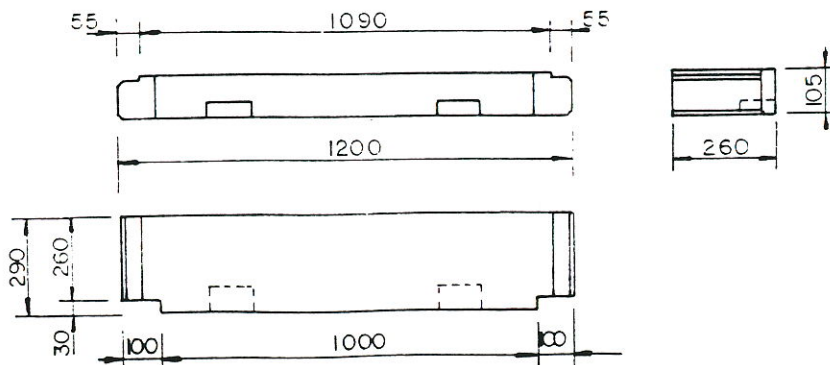
MODULO DE SOSTENIMIENTO



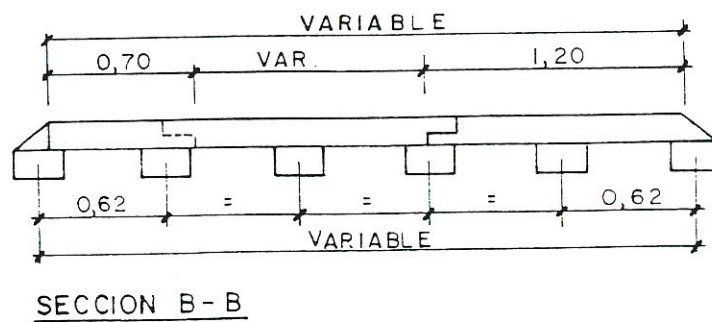
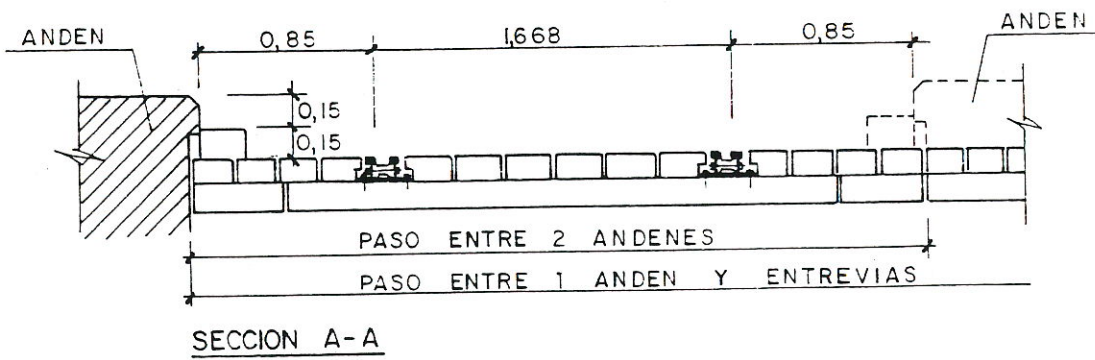
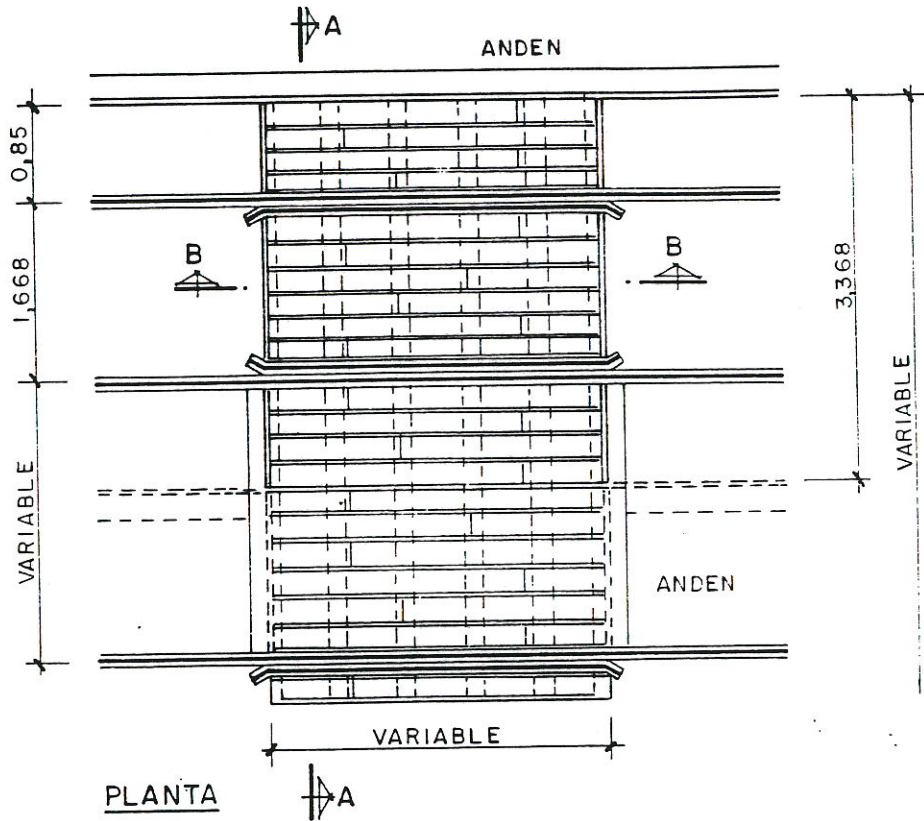
SUPLEMENTO DE APOYO

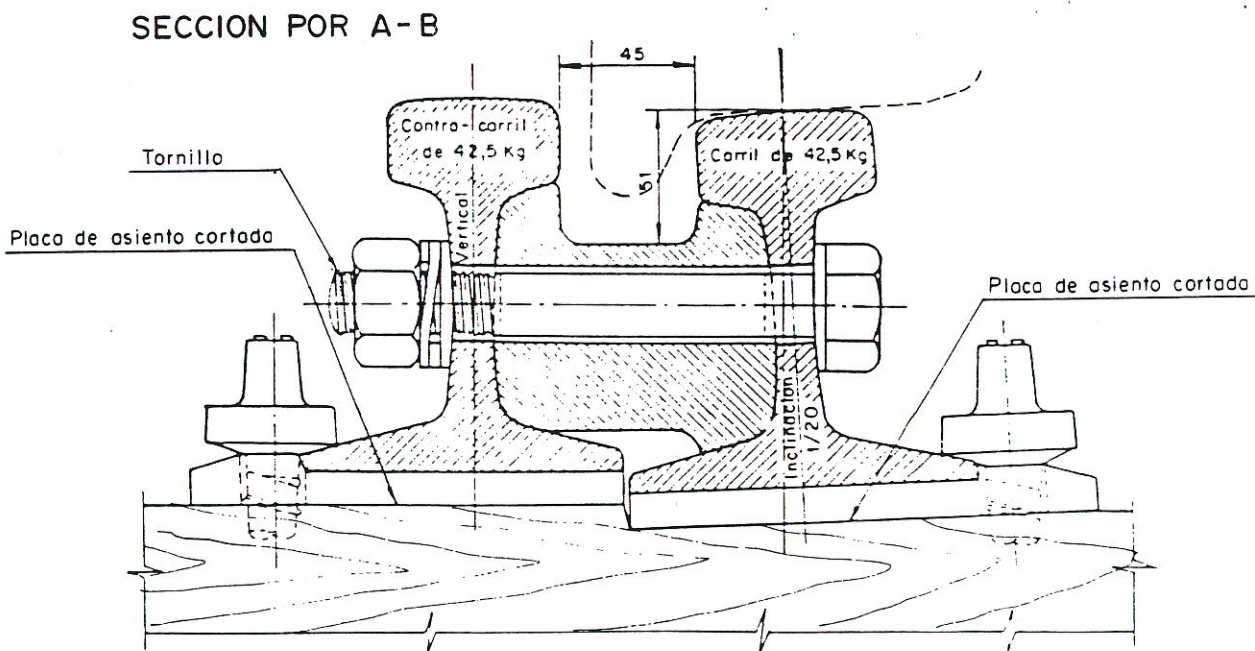
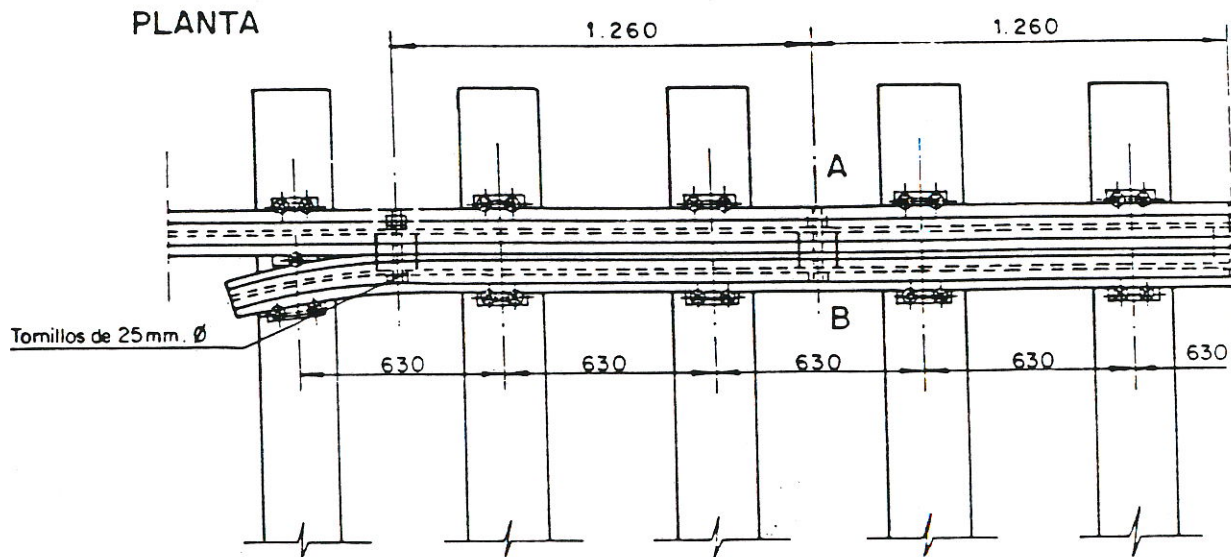


TABLON



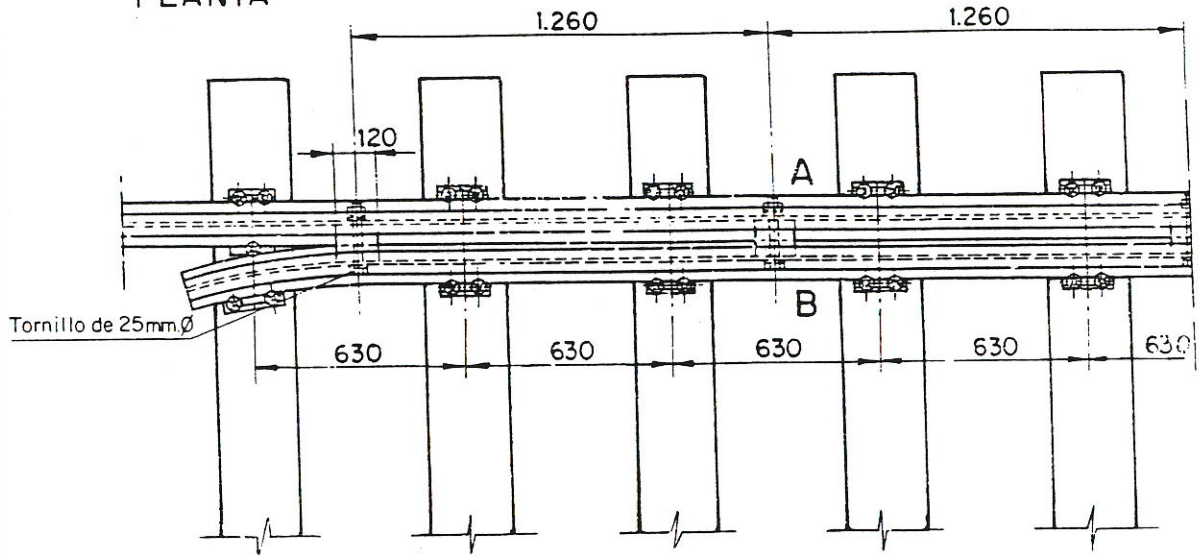
TABLON



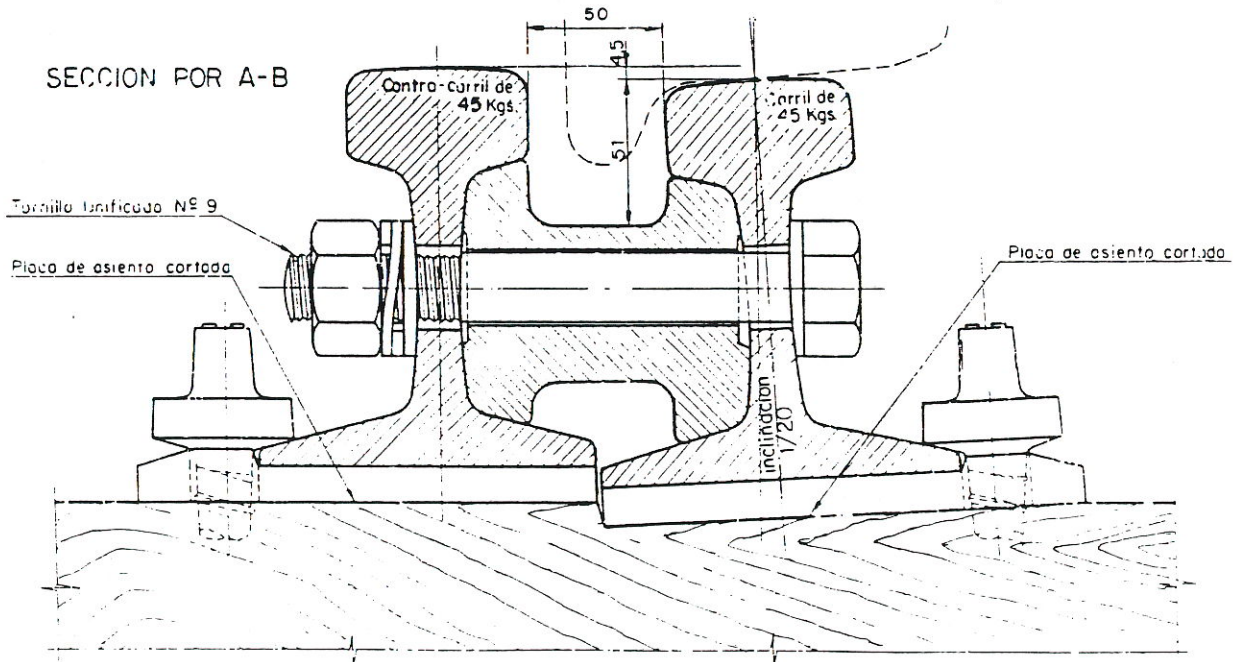


DESCRIPCION	MATRICULA
ALMOHADILLA + TORNILLO	60.900.004
ALMOHADILLA	60.900.007
TORNILLO	60.900.010

PLANTA

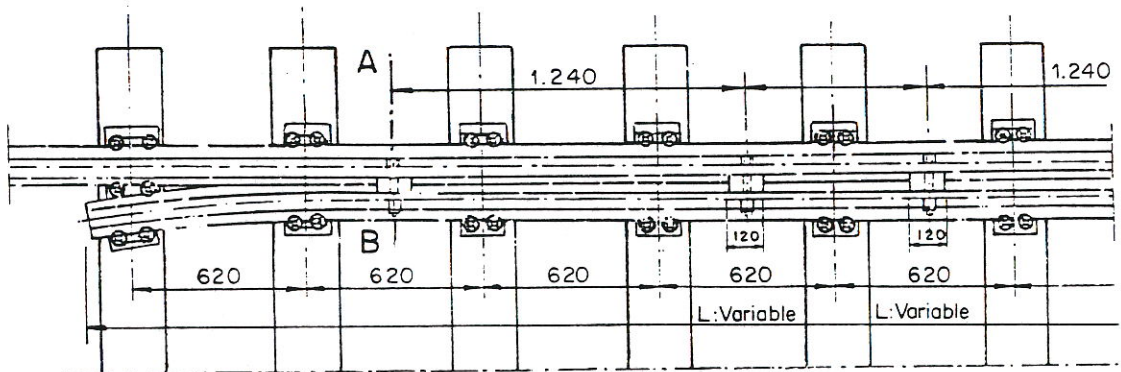


SECCION POR A-B

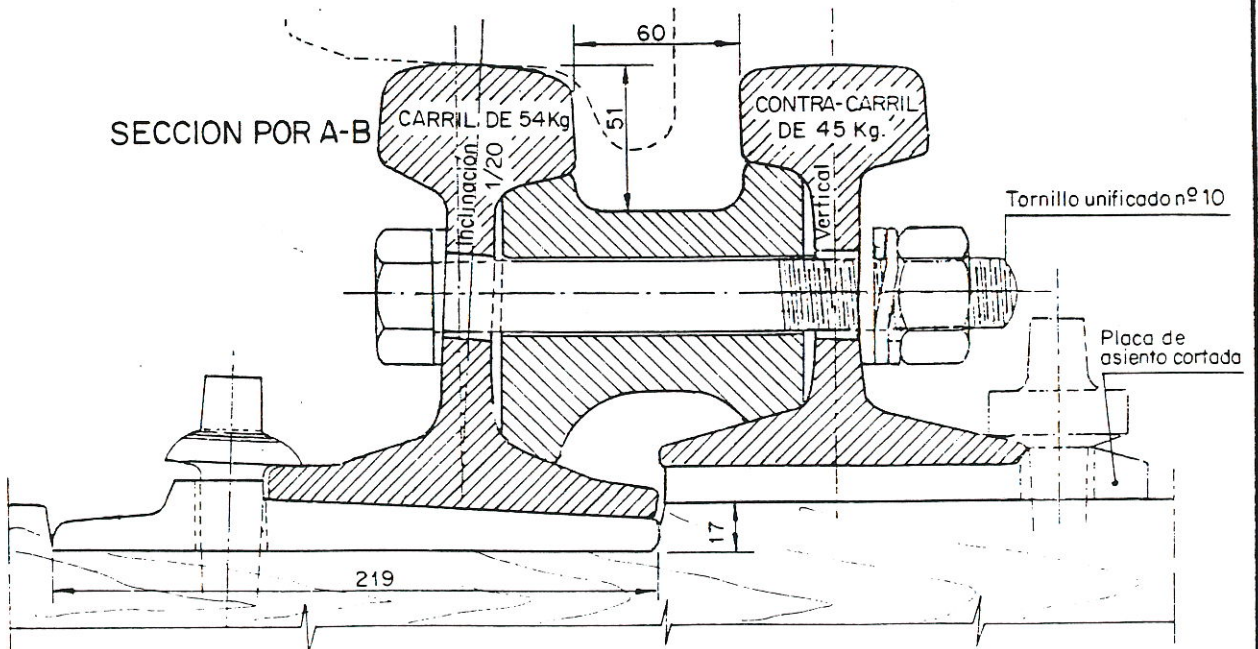


DESCRIPCION	MATRICULA
ALMOHADILLA + TORNILLO	60.900.002
ALMOHADILLA	60.900.005
TORNILLO	60.900.008

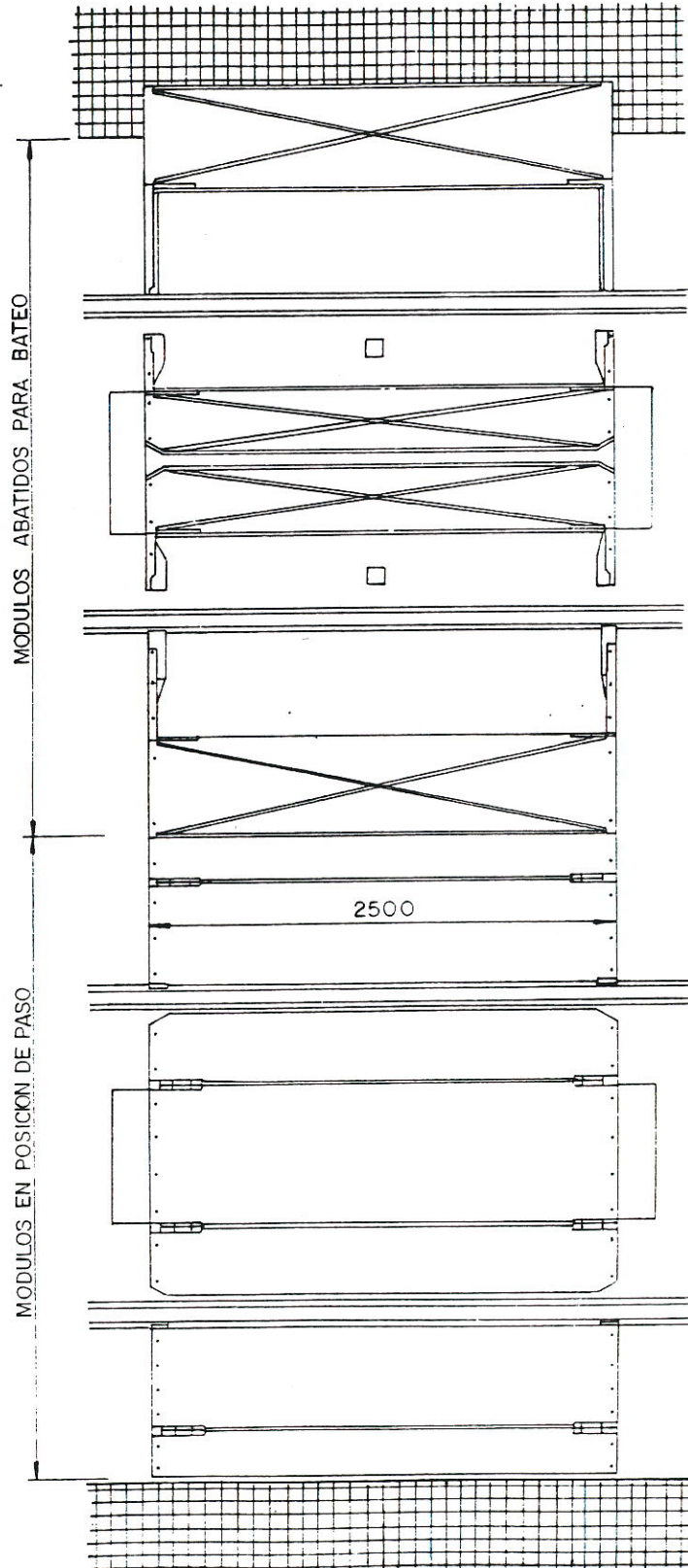
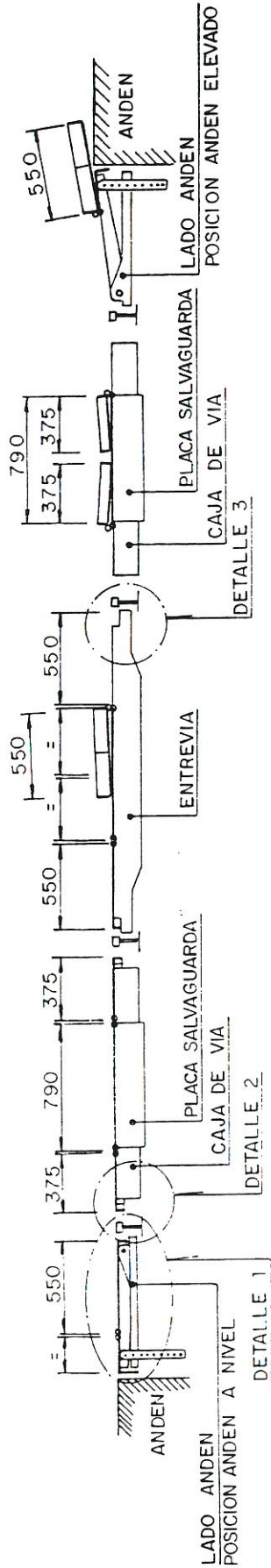
PLANTA



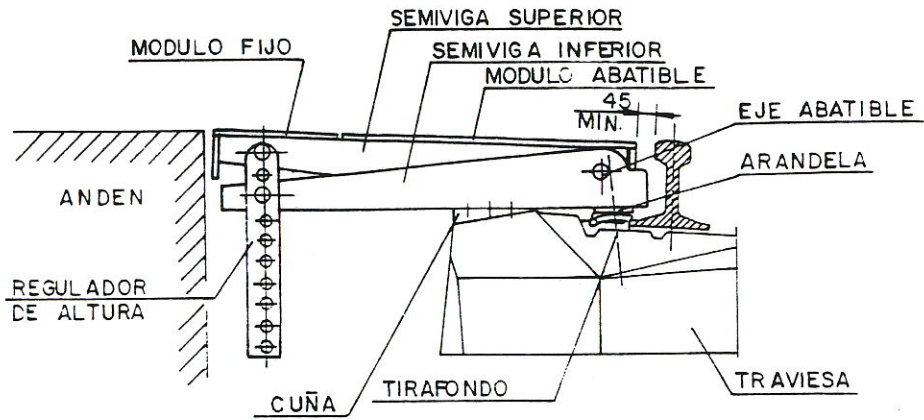
SECCION POR A-B



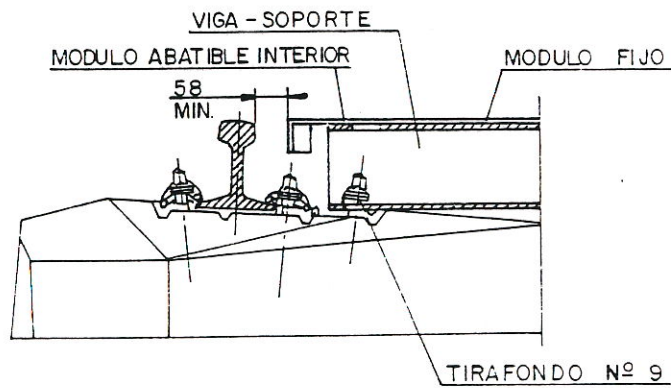
DESCRIPCION	MATRICULA
ALMOHADILLA + TORNILLO	60.900.003
ALMOHADILLA	60.900.006
TORNILLO	60.900.009



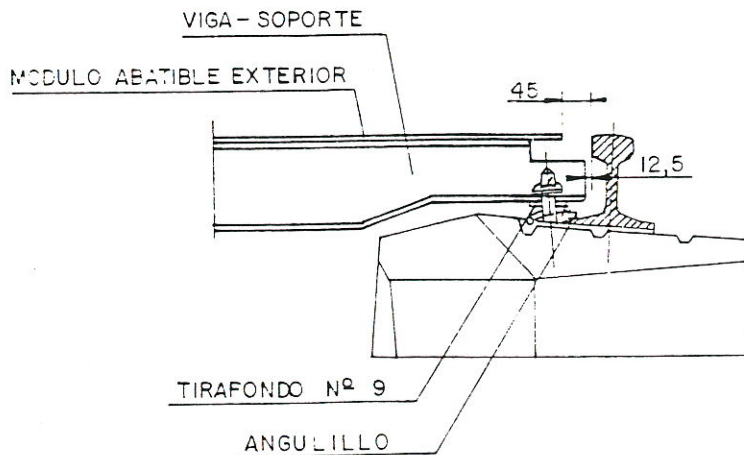
MATRICULA	VIA SENCILLA	61.940.010
	VIA DOBLE	61.940.011



DETALLE 1 LADO ANDEN



DETALLE 2 CAJA DE VIA



DETALLE 3 ENTREVIA

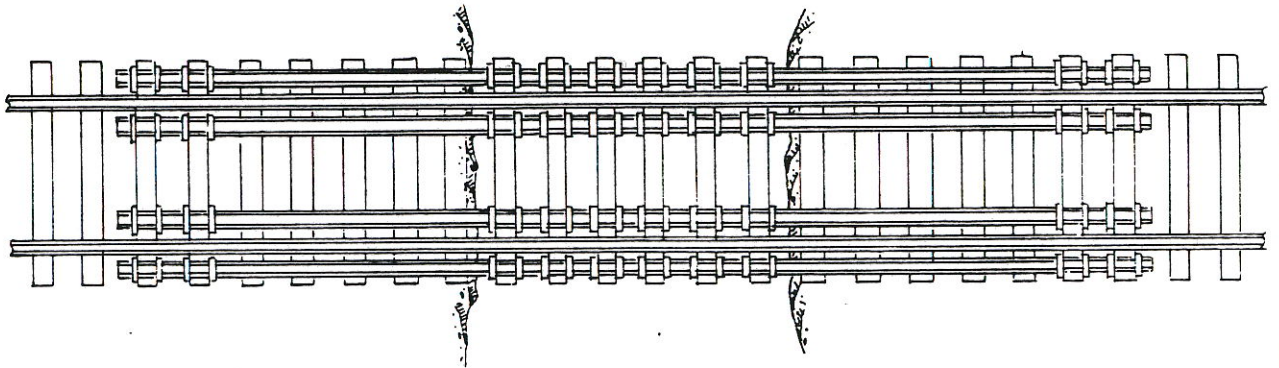


JEFATURA DE VIA

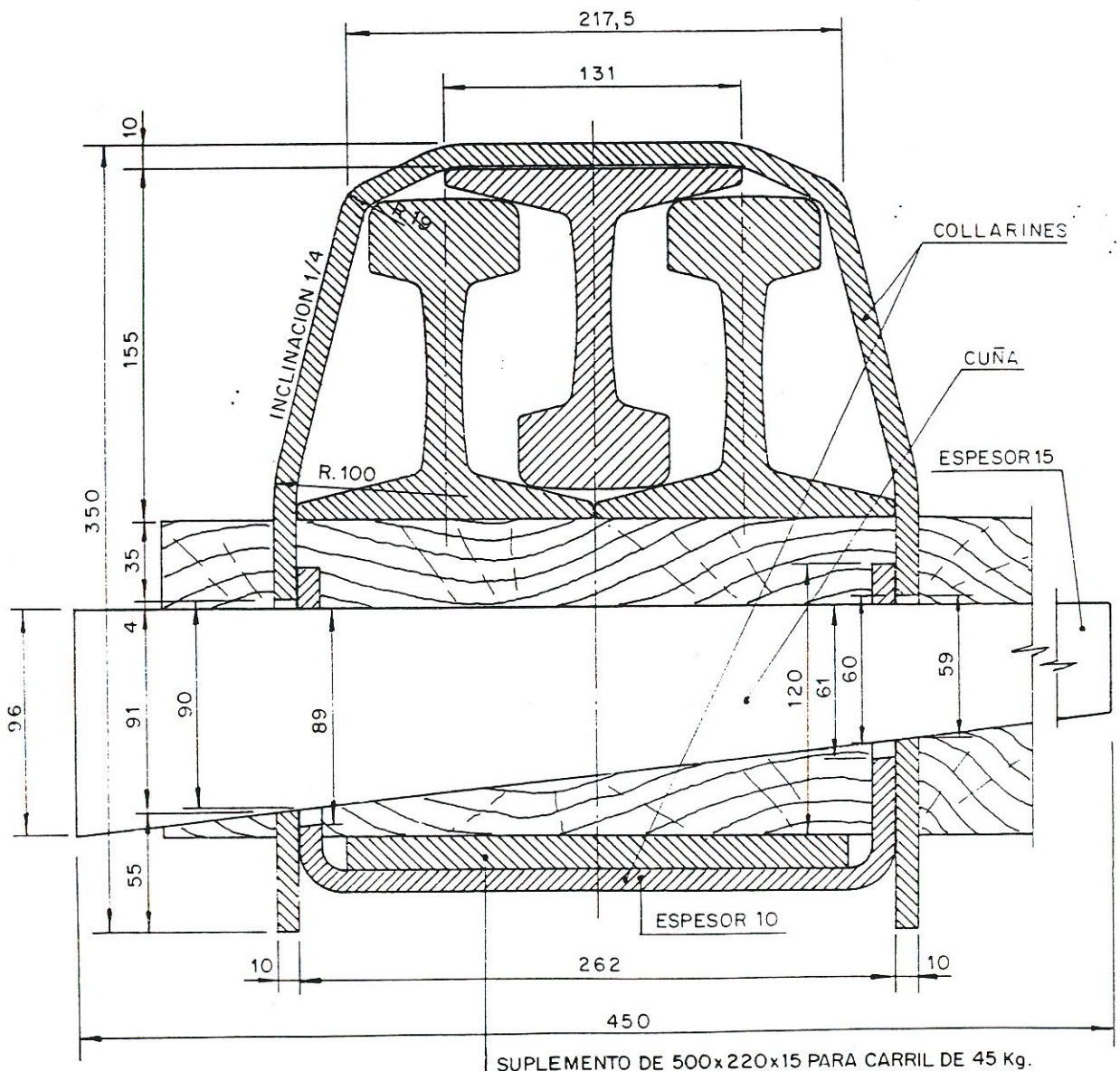
APEOS DE VIA SISTEMA RENFE

3.14.1
H. 1/4

N.R.V.



PLANTA (DISPOSICION DE LAS ABRAZADERAS)



SECCION TRANSVERSAL



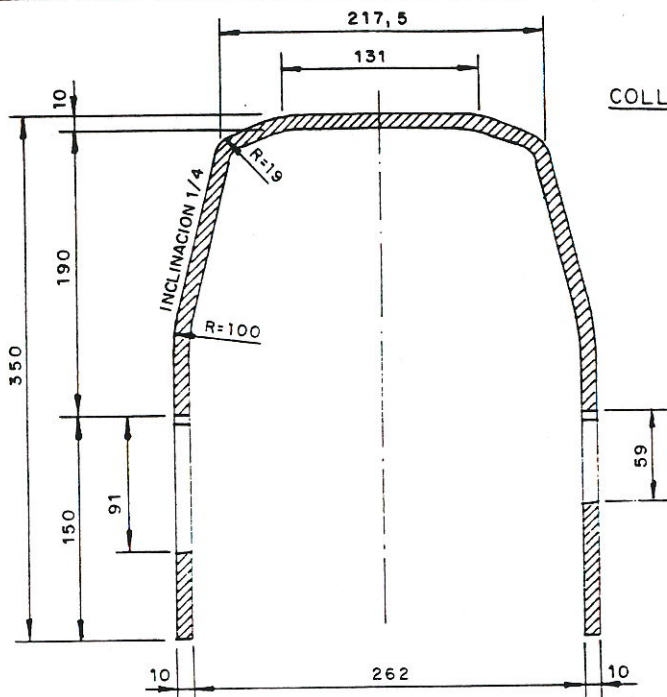
JEFATURA DE VIA

APEOS DE VIA SISTEMA RENFE

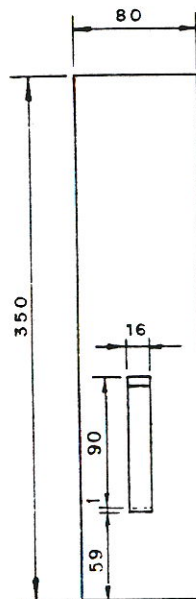
3.14.1

H. 3/4

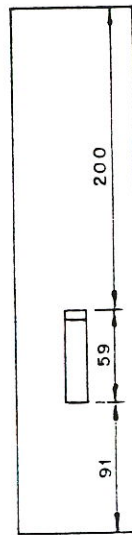
N.R.V.



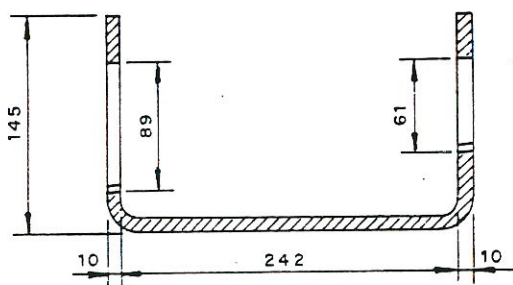
COLLARINES



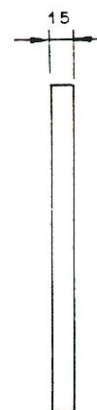
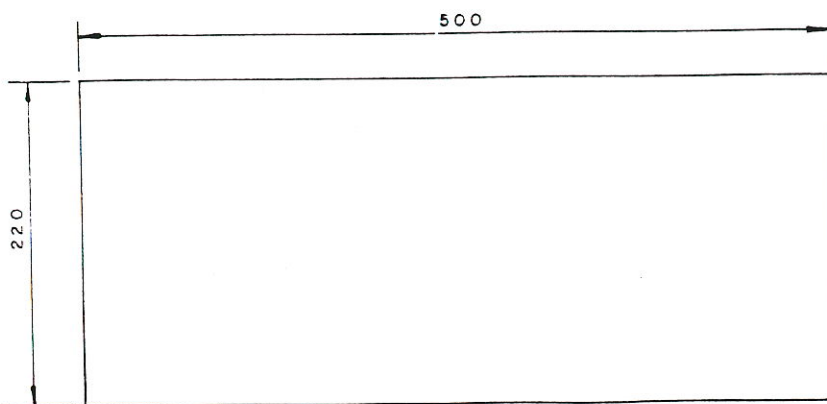
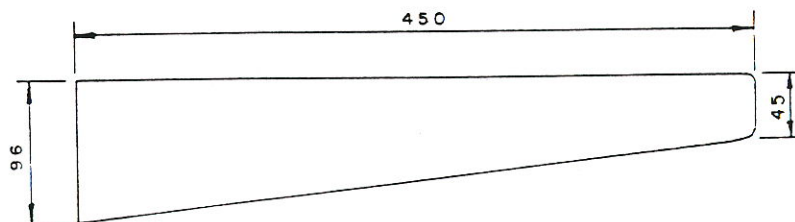
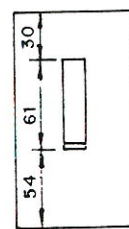
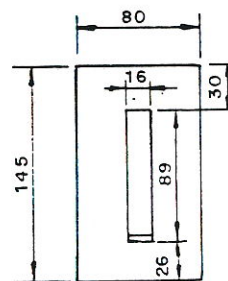
LADO IZQUIERDO



LADO DERECHO



CUÑA



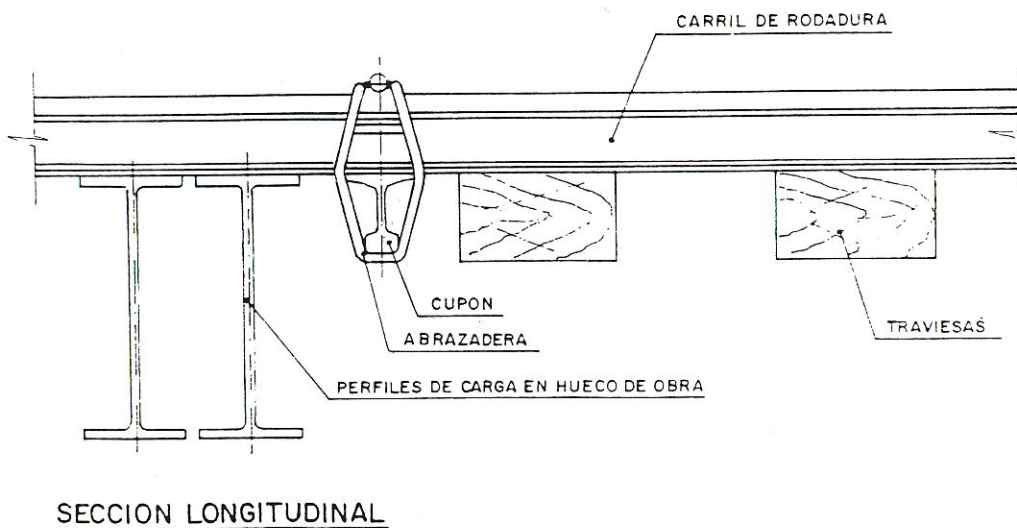
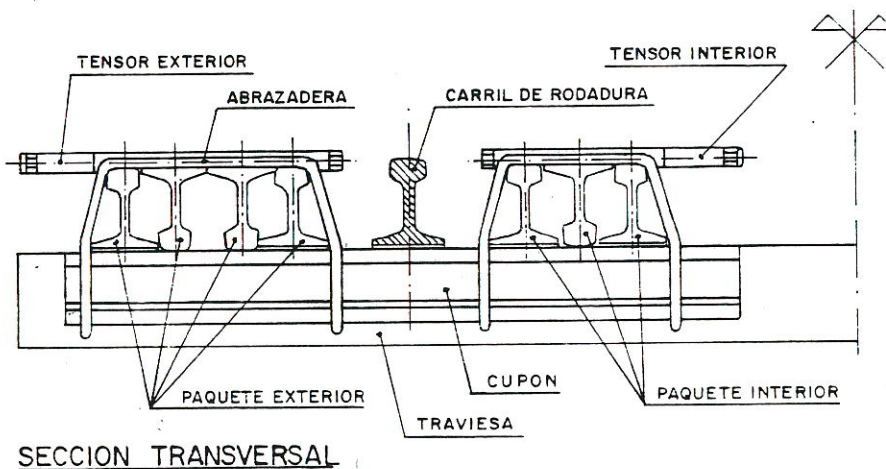
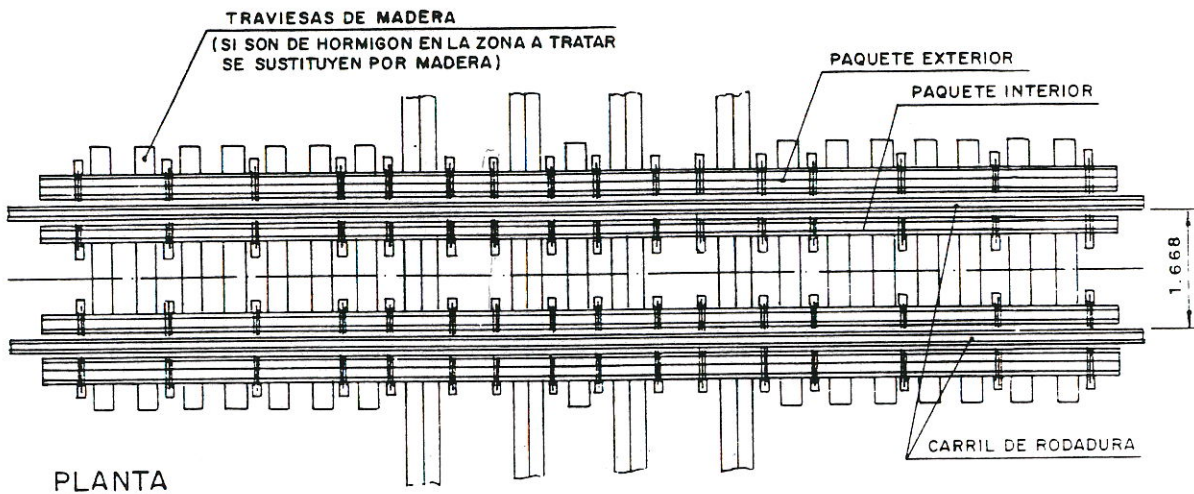
SUPLEMENTO
PARA CARRIL
DE 42,5 Kg.

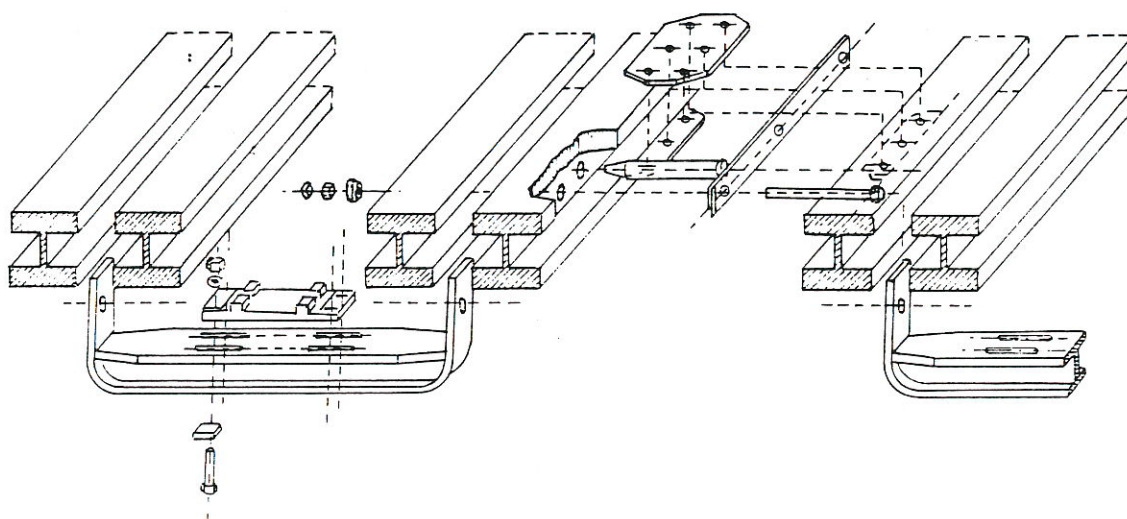
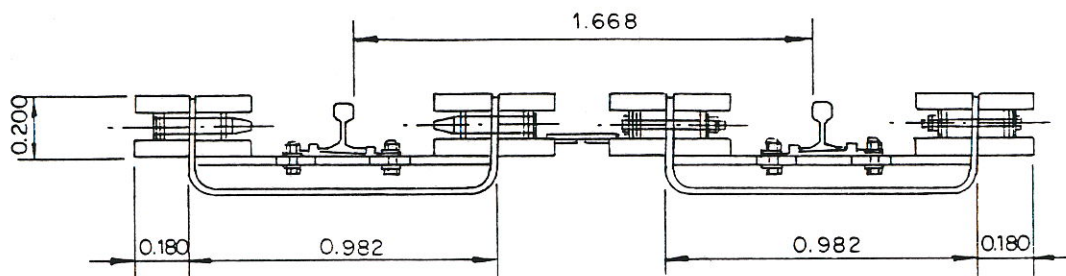
Apeos para cargas hasta 22 t por eje y 6.750 kg ml							
Conceptos		Cupones por hilo		Entrega sobre cada apoyo			
				Terraplen		Obra de fábrica	
Luz (m)	Carril	42.5 kg	45 kg	42.5 kg	45 kg	42.5 kg	45 kg
≤ 3,00		3	3	3,20	3,20	0,11	0,11
3,50		5	5	6,40	6,40	0,22	0,22
4,00		7	5	4,80	6,40	0,16	0,22
4,50		9	7	3,90	4,80	0,14	0,16
5,00		11	9	3,80	3,80	0,13	0,13

Apeos para cargas hasta 25 t por eje y 8.900 kg ml							
Conceptos		Cupones por hilo		Entrega sobre cada apoyo			
				Terraplen		Obra de fábrica	
Luz (m)	Carril	42.5 kg	45 kg	42.5 kg	45 kg	42.5 kg	45 kg
≤ 2,50		3	3	3,60	3,60	0,12	0,12
3,00		5	3	2,40	3,60	0,08	0,12
3,50		5	5	7,10	7,10	0,24	0,24
4,00		7	7	5,40	5,40	0,18	0,18
4,50		9	9	4,30	4,30	0,15	0,15
5,00		11	9	3,60	4,30	0,12	0,15

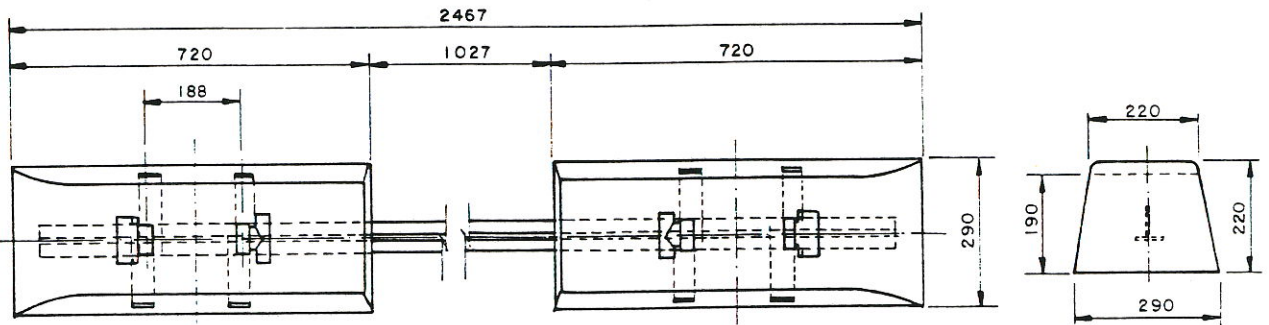
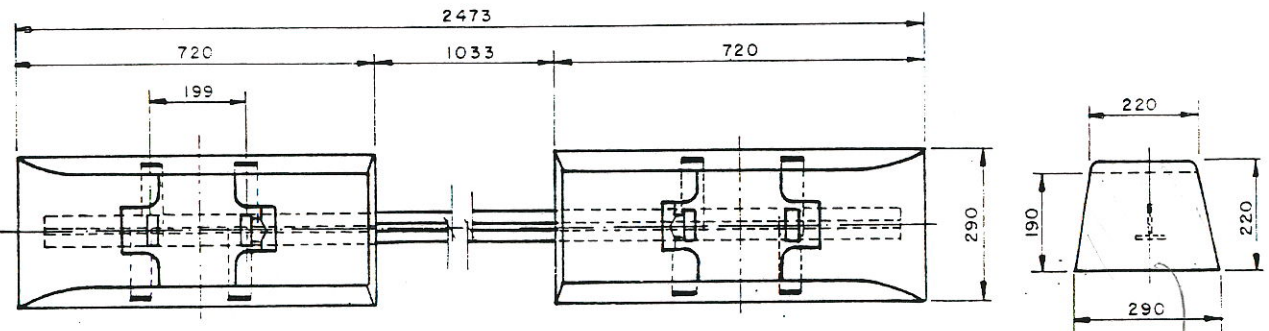
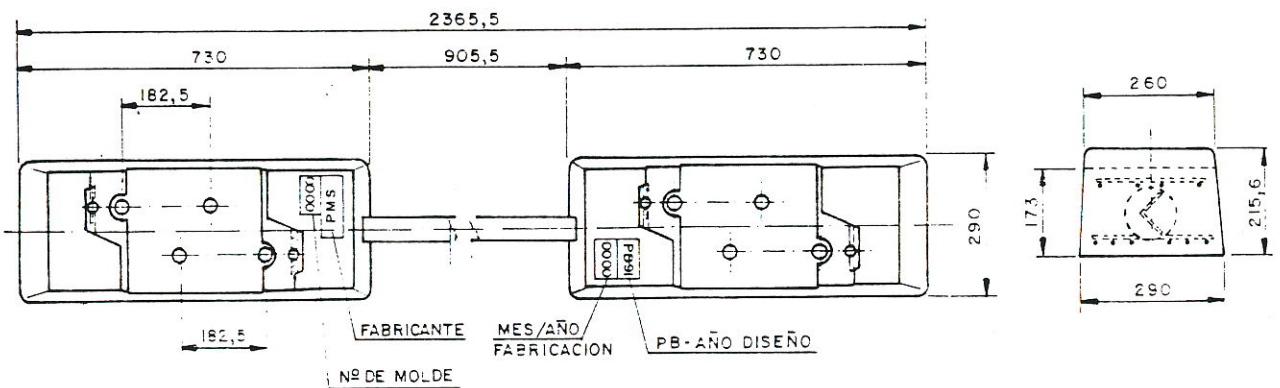
Apeos para cargas hasta 30 t por eje y 11.000 kg ml							
Conceptos		Cupones por hilo		Entrega sobre cada apoyo			
				Terraplen		Obra de fábrica	
Luz (m)	Carril	42.5 kg	45 kg	42.5 kg	45 kg	42.5 kg	45 kg
≤ 2,00		3	3	4,30	4,30	0,15	0,15
2,50		5	3	2,80	4,30	0,10	0,15
3,00		5	5	2,80	2,80	0,10	0,10
3,50		7	5	6,40	8,50	0,22	0,29
4,00		9	7	5,10	6,40	0,17	0,22
4,50		11	9	4,30	5,10	0,15	0,17
5,00		14	11	3,70	4,30	0,14	0,15

Este tipo de obras llevará aparejada una precaución de 10 km/h



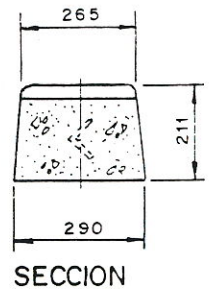
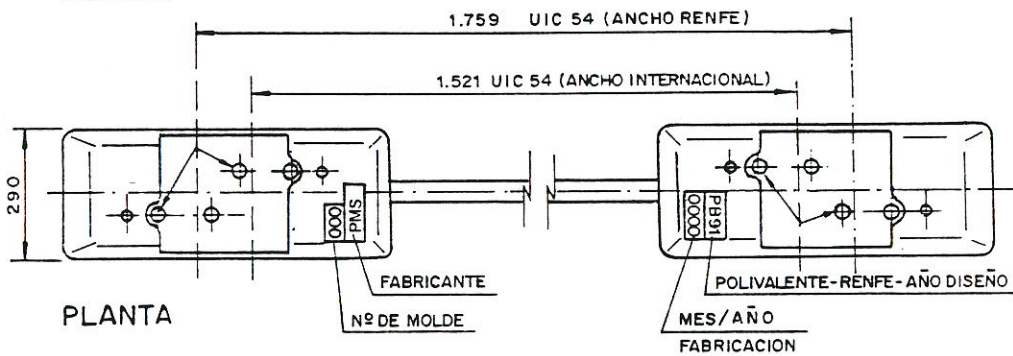
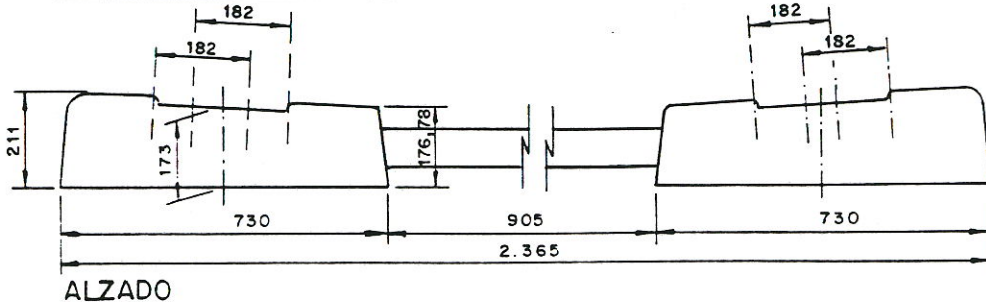


PARA LUCES GRANDES SE REFUERZA CON TRAVIESAS (RIOSTRAS)
APOYADAS EN VIGAS LONGITUDINALES.

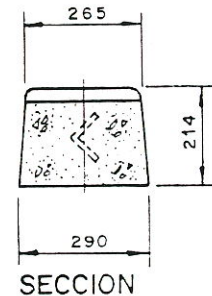
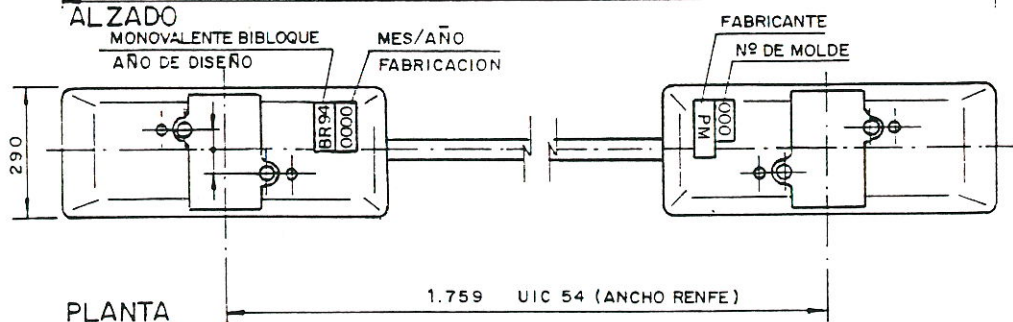
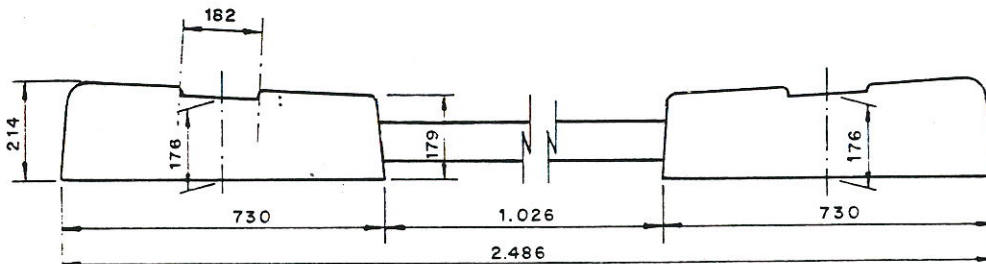
R.S. PARA CARRIL DE 45 Kg (A EXTINGUIR)

R.S. PARA CARRIL UIC-54 (A EXTINGUIR)

POLIVALENTE - BIBLOQUE PB-91 (DISEÑO DEL AÑO 1.991)
CARRIL DE 45 Kg y UIC-54


DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
TRAVIESA R.S. PARA CARRIL DE 45 Kg	1	200	60.500.450
TRAVIESA R.S. PARA CARRIL UIC-54	1	200	60.500.540
TRAVIESA PB-91 SIN SUJECIONES (DISEÑO 1991)	1	214	60.500.591

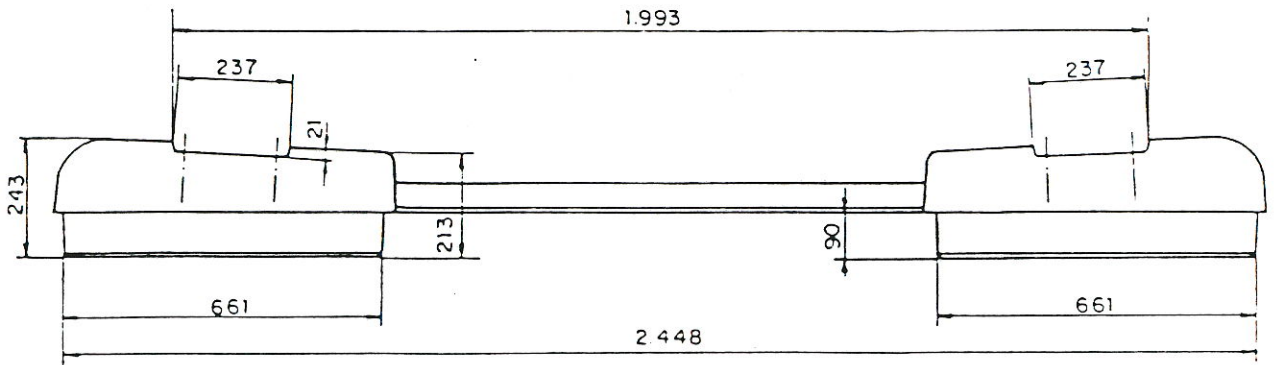
POLIVALENTE - BIBLOQUE PB-91 (DISEÑO DEL AÑO 1.995)
CARRIL DE 45 Kg. y UIC - 54



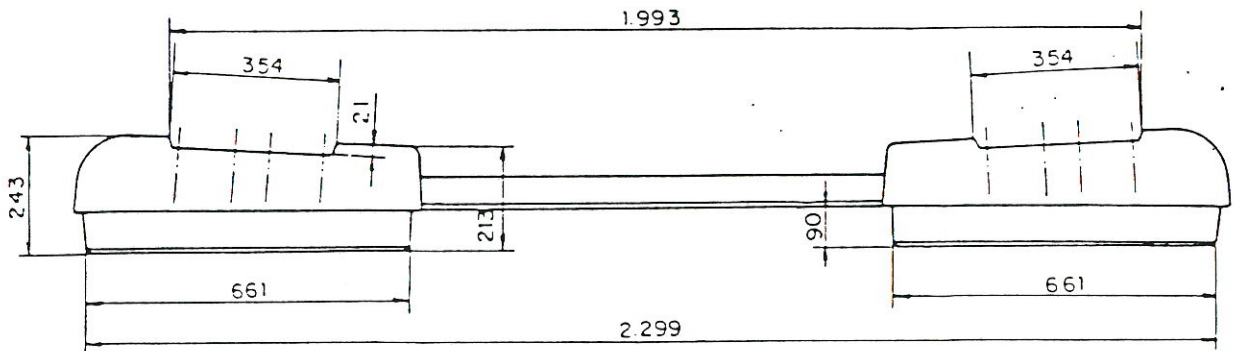
BIBLOQUE ANCHO RENFE BR-94
CARRIL DE 45 Kg. y UIC-54



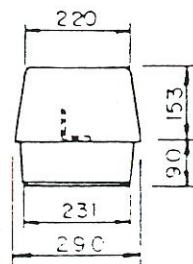
DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	OBSERVACIONES	MATRICULA
TRAVIESA PB-91 (DISEÑO 1995) CON SUJECIONES	1	200	INDICAR: - TIPOS DE CARRIL - SOBRECARRIL	60.500.590
TRAVIESA BR-94	1	200		60.500.600



TRAVIESA BIBLOQUE STEDEF
RENFE 1968. CARRIL UIC-54



TRAVIESA BIBLOQUE STEDEF
POLIVALENTE 1435 - 1668. CARRIL UIC-54 Y UIC -60



DESCRIPCION	MATRICULA
TRAVIESA STEDEF RENFE	60.500.755
TRAVIESA STEDEF POLIVALENTE	60.500.754



RENFE

SUJECION ELASTICA R.N. (A EXTINGUIR) SOBRE TRAVIESAS R.S.

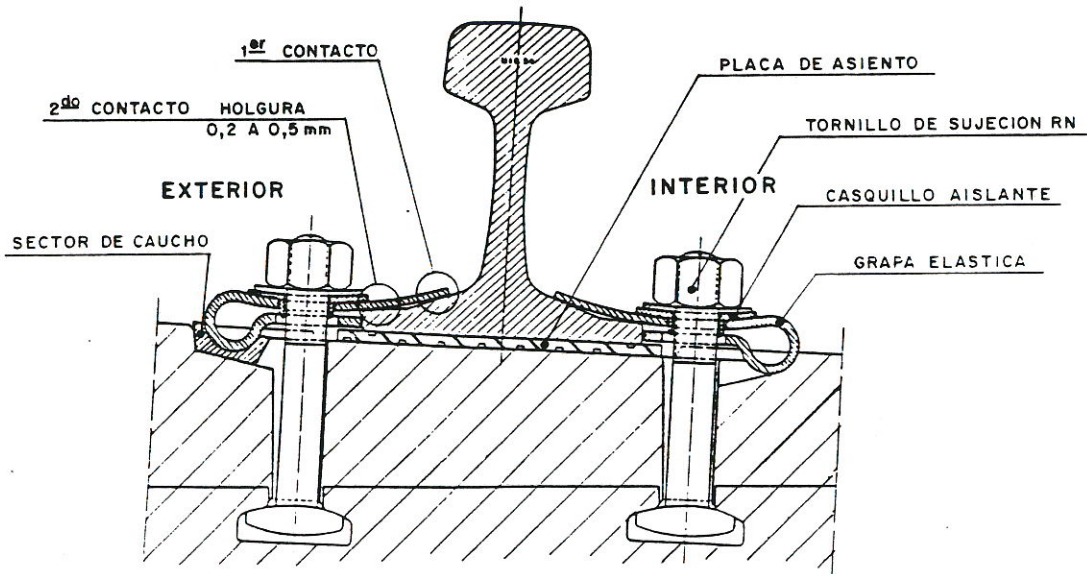
JEFATURA DE VIA

4.2.1

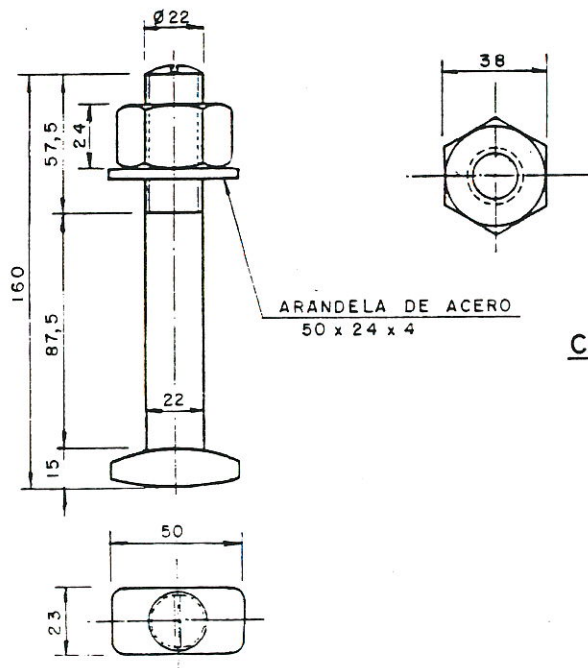
H.1/2

N.R.V.

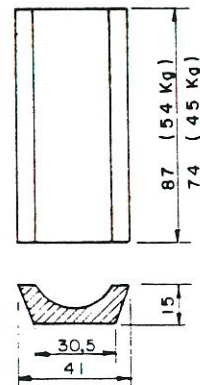
3-2-1.0



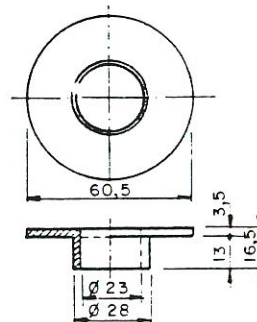
TORNILLO PARA SUJECION RN



SECTOR CAUCHO



CASQUILLO AISLANTE



DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
TORNILLO PARA SUJECION RN	4	0,700	60.530.020
SECTOR AISLANTE	2	0,180	60.542.974 60.542.187
CASQUILLO AISLANTE	4	0,115	60.550.020

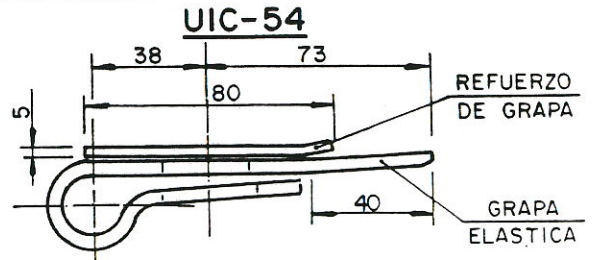
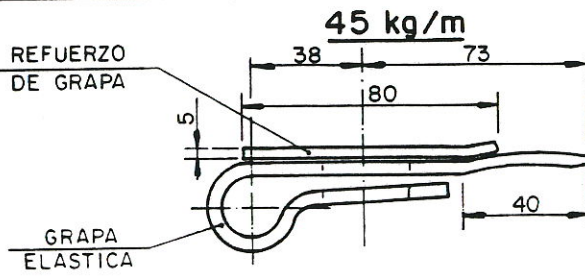


JEFATURA DE VIA

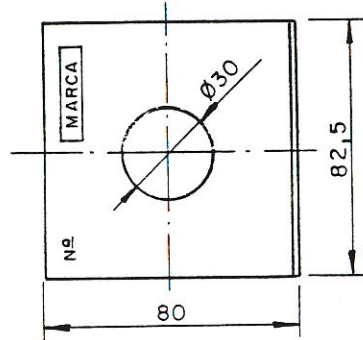
SUJECION ELASTICA R.N. (A EXTINGUIR) SOBRE TRAVIESAS R.S.

4.2.1
H.2/2

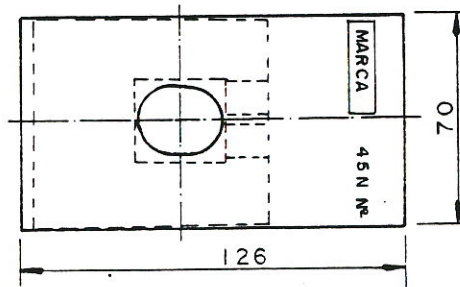
N.R.V
3-2-1.0



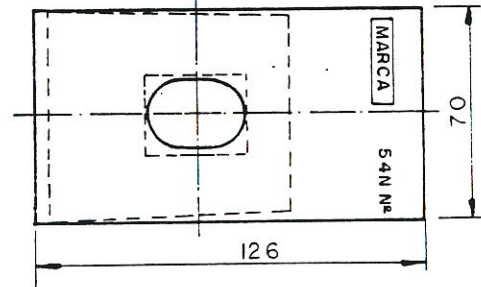
REFUERZO DE GRAPA



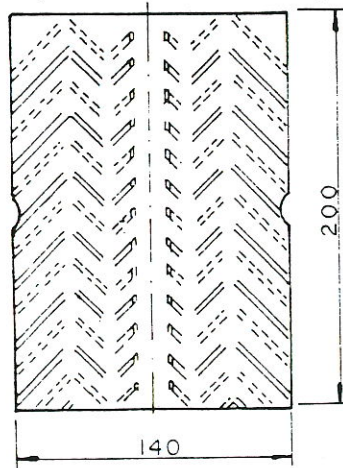
GRAPA ELASTICA 45 kg/m.



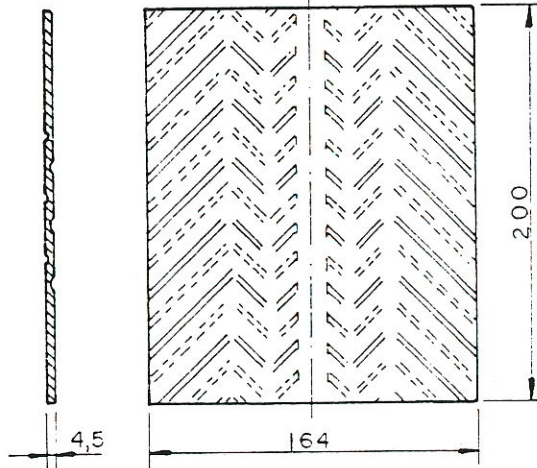
GRAPA ELASTICA UIC-54



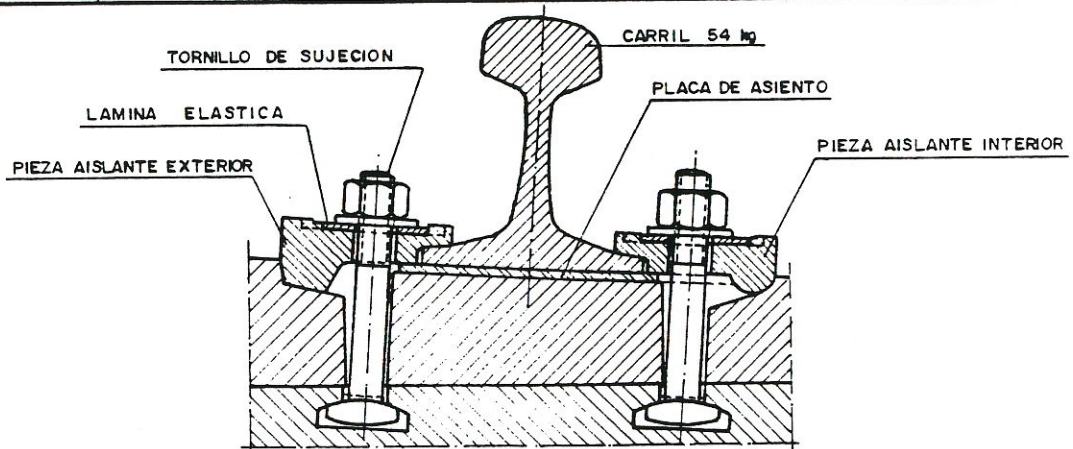
PLACA DE ASIENTO
PARA CARRIL DE 45 Kg.



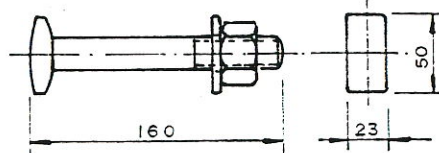
PLACA DE ASIENTO
PARA CARRIL UIC-54



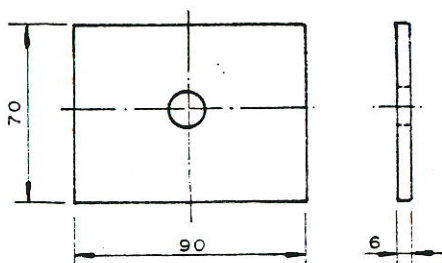
NOMBRE	MATRICULA
GRAPA ELASTICA 45 kg Nº 7	60. 510.107
GRAPA ELASTICA UIC 54 kg Nº 7	60. 511.107
REFUERZO DE GRAPA	—
PLACA ASIENTO 45 kg.	60. 540.045
PLACA ASIENTO 54 kg.	60. 540.054



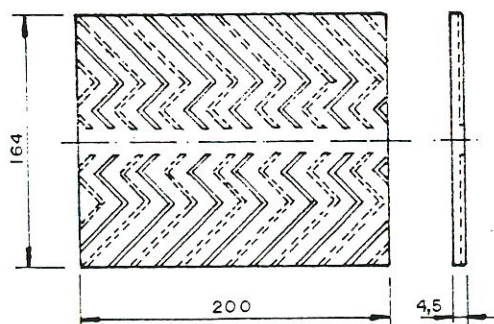
TORNILLO DE SUJECION



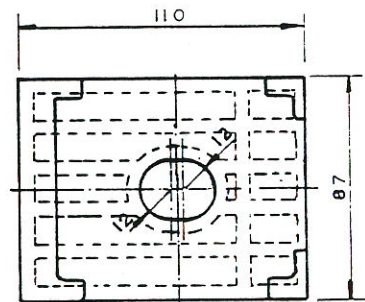
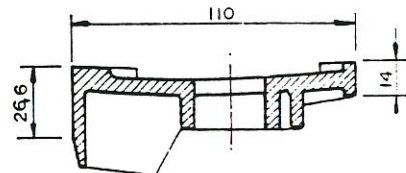
LAMINA ELASTICA



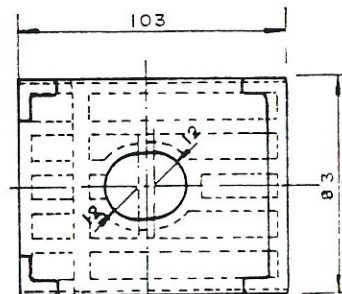
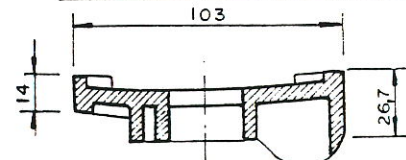
PLACA DE ASIENTO



PIEZA AISLANTE EXTERIOR

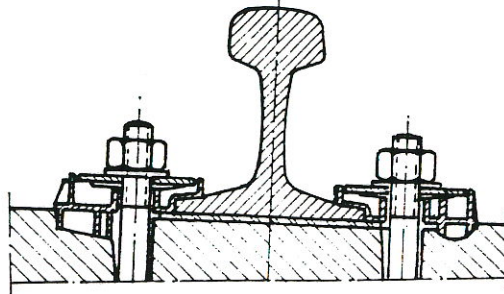


PIEZA AISLANTE INTERIOR

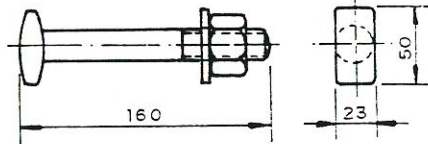


MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

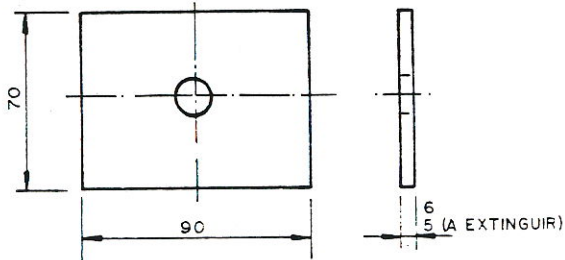
DESCRIPCION	PIEZAS	PESO	MATRICULA
TORNILLO SUJECION	4		60.530.020
LAMINA ELASTICA	4		60.520.106
PLACA DE ASIENTO	2		60.540.054
PIEZA AISL. EXT.	2	0,214	60.519.310
PIEZA AISL. INT.	2	0,160	60.519.300



TORNILLO DE SUJECION

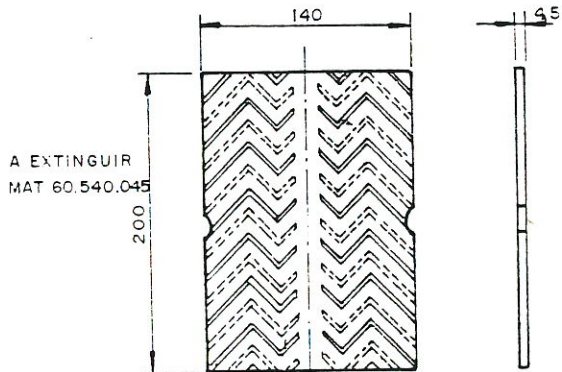


LAMINA ELASTICA

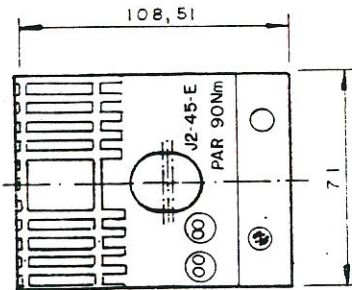
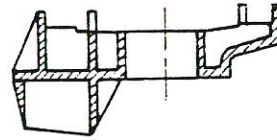


PLACA DE ASIENTO

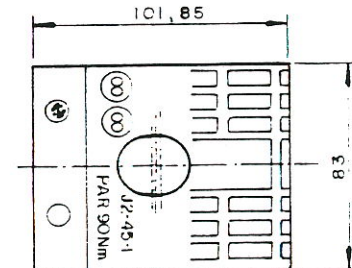
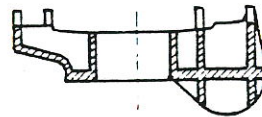
SUSTITUIR POR PLACA ASIENTO PB o BR



PIEZA AISLANTE EXTERIOR
(COLOR GRIS)



PIEZA AISLANTE INTERIOR
(COLOR GRIS)



MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA:

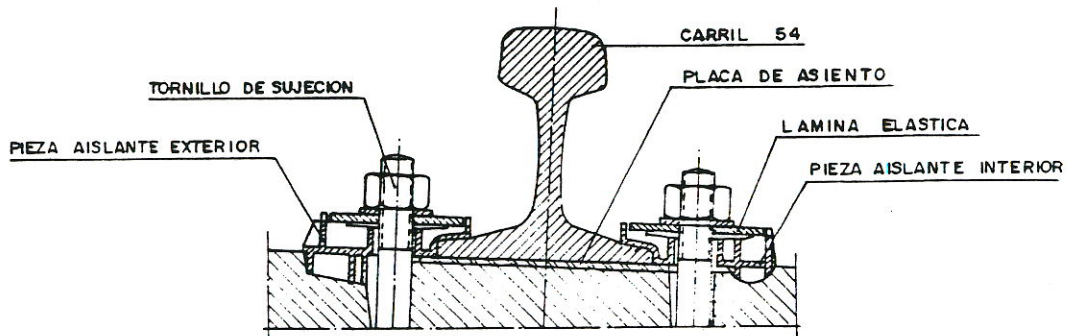
DESCRIPCION	PIEZAS	PESO	MATRICULA
TORNILLO SUJECION	4	0,700	60.530.020
LAMINA ELASTICA	4		60.520.106
PLACA DE ASIENTO	2	0,150	60.540.050
PIEZA AISL. EXT.	2	0,185	60.519.316
PIEZA AISL. INT.	2	0,136	60.519.315

SUJECION ELASTICA J-2 PARA CARRIL UIC-54 SOBRE TRAVIESA RS

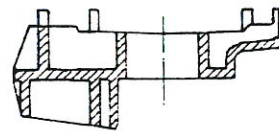
4.4.2

N.R.V.

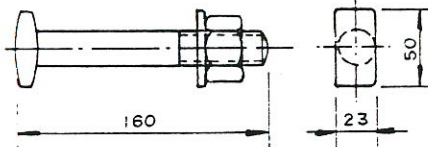
3-2-1.1



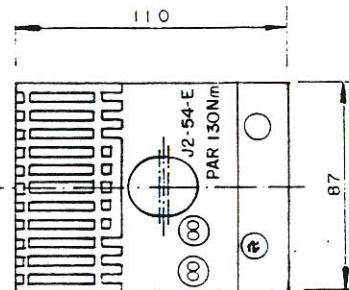
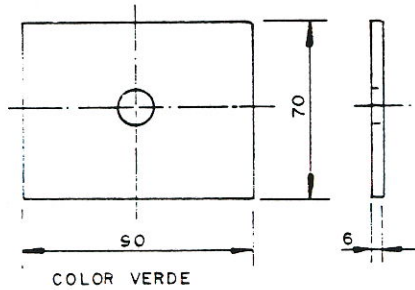
PIEZA AISLAN TE EXTERIOR
(COLOR NEGRO)



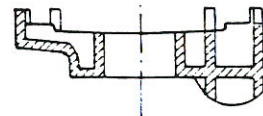
TORNILLO DE SUJECION



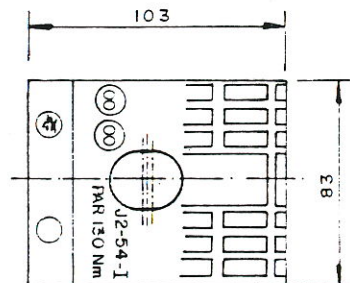
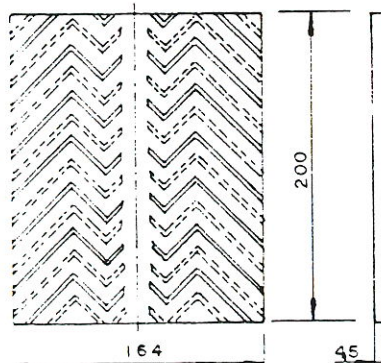
LAMINA ELASTICA



PIEZA AISLAN TE INTERIOR
(COLOR NEGRO)



PLACA DE ASIEN TO



MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO	MATRICULA
TORNILLO SUJECION	4	0,700	60.530.020
LAMINA ELASTICA	4		60.520.106
PLACA DE ASIEN TO	2	0,150	60.540.054
PIEZA AISL. EXT.	2	0,185	60.519.302
PIEZA AISL. INT.	2	0,136	60.519.301



JEFATURA DE VIA

SUJECION NABLA EN TRAVIESA PB-91

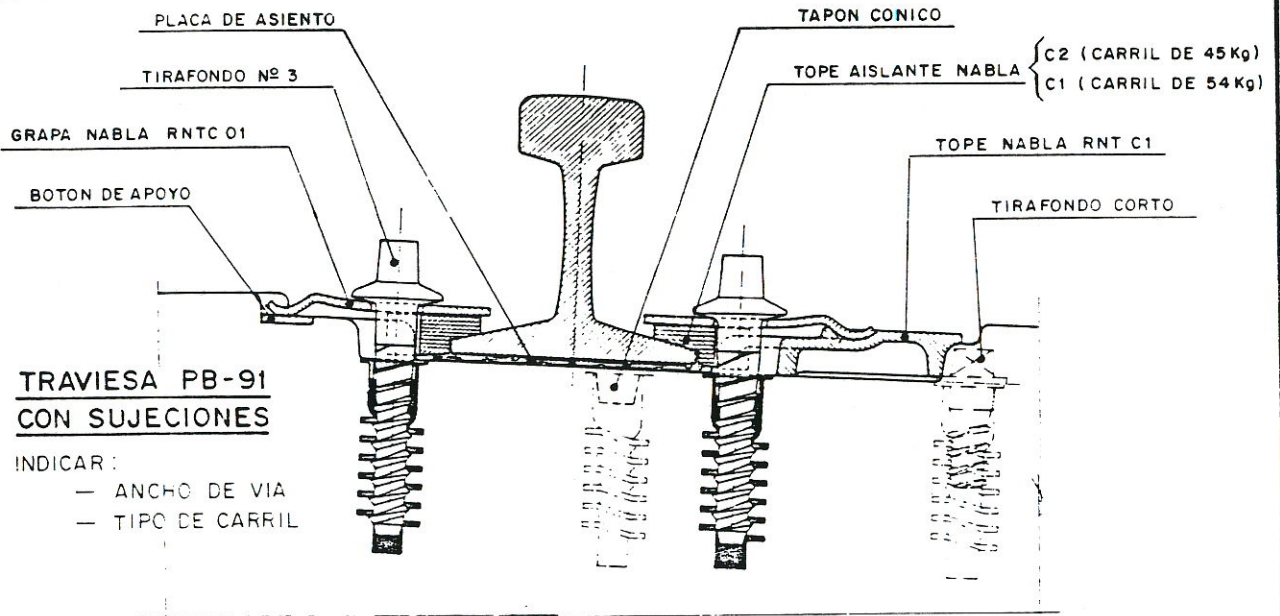
PARA CARRIL DE 45 Kg. Y UIC-54

4.5.1

H. 1/2

N.R.V.

3-2-1.2

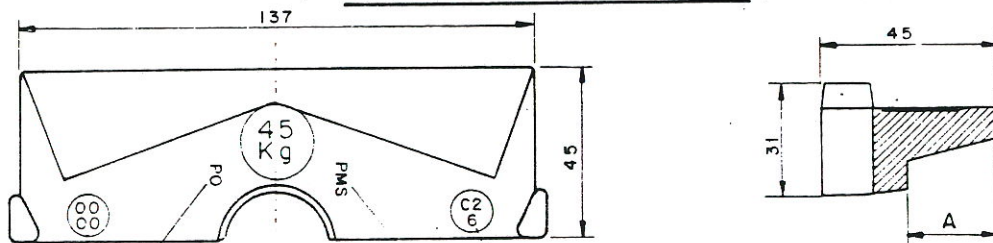


TRAVIESA PB-91 CON SUJECIONES

INDICAR:

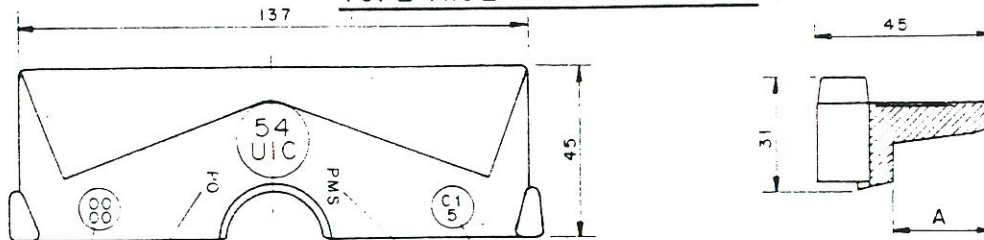
- ANCHO DE VIA
- TIPO DE CARRIL

TOPE AISLANTE NABLA C2 (PARA CARRIL DE 45 Kg)



MES Y AÑO DE FABRICACION SUMINISTRADOR DE MATERIA PRIMA FABRICANTE DE LA PIEZA TIPO DE TOPE Nº DE TOPE

TOPE AISLANTE NABLA C1 (PARA CARRIL UIC 54)



MES Y AÑO DE FABRICACION SUMINISTRADOR DE MATERIA PRIMA FABRICANTE DE LA PIEZA TIPO DE TOPE Nº DE TOPE

MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	Nº TOPE	COLOR	A	PIEZAS	PESO	MATRICULA
TRAVIESA PB 91 CON SUJECIONES				1	215 Kg.	60.500.590
TOPE AISLANTE NABLA C2 (CARRIL DE 45 Kg)	6	VERDE	23,5	4	0,095	60.550.126
	7	AZUL	21	4	0,100	60.550.127
	8	ROJO	18,5	4	0,103	60.550.128
	9	NEGRO	16	4	0,105	60.550.129
TOPE AISLANTE NABLA C1 (CARRIL UIC-54)	4	GRIS	23,5	4	0,085	60.550.136
	5	AMARILLO MARFIL	26	4	0,090	60.550.135



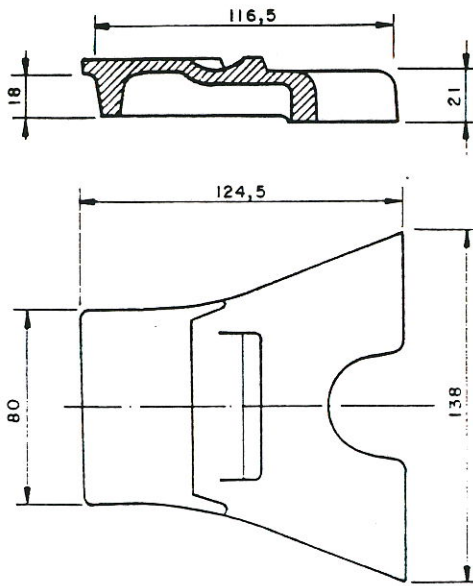
JEFATURA DE VIA

SUJECION NABLA EN TRAVIESA PB-91 PARA CARRIL DE 45 Kg. Y UIC-54

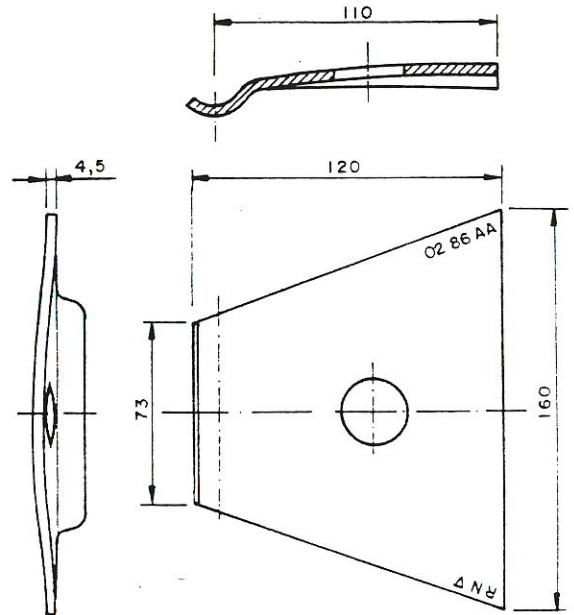
4.5.1
H.2/2

N.R.V.
3-2-1.2

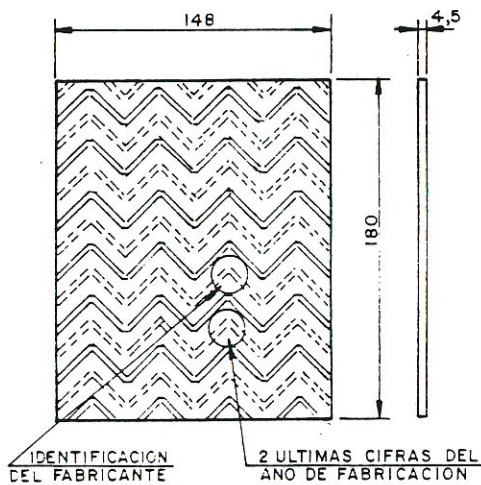
TOPE NABLA RNT C1



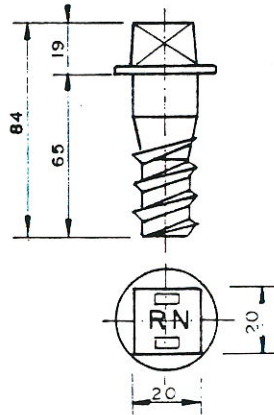
GRAPA NABLA RNT O1



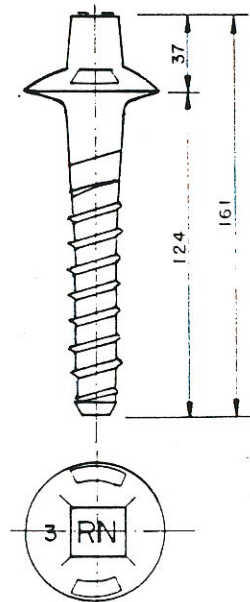
PLACA DE ASIENTO



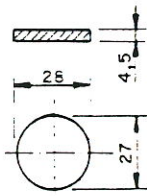
TIRAFONDO CORTO



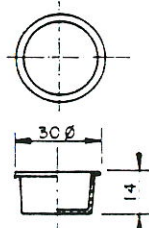
TIRAFONDO Nº 3



BOTON DE APOYO



TAPON CONICO



MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO	MATRICULA
TOPE NABLA RNT C1	2		60 550 133
GRAPA NABLA RNT O1	4		60 519.320
PLACA DE ASIENTO	2	0,150	60 540.050
TIRAFONDO CORTO	2		60.730.015
TIRAFONDO Nº 3	4	0,560	60.320.031
BOTON DE APOYO	4		60.550.120
TAPON CONICO	2		60.550.121



JEFATURA DE VIA

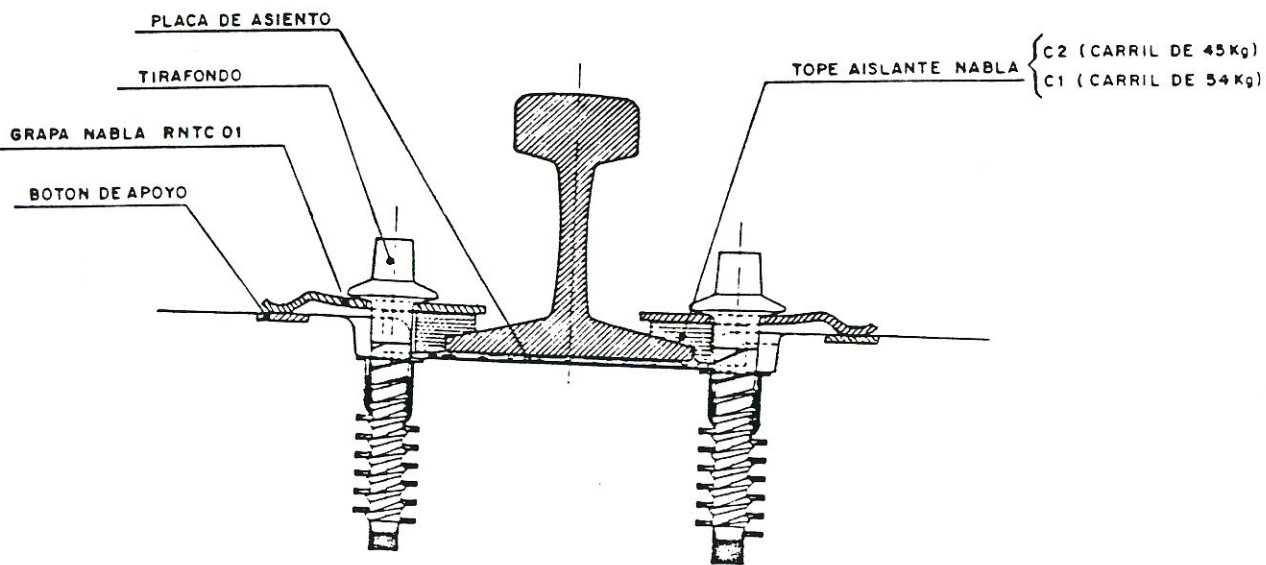
SUJECION NABLA EN TRAVIESA BR-94 PARA CARRIL DE 45 Kg. Y UIC-54

4.6.1

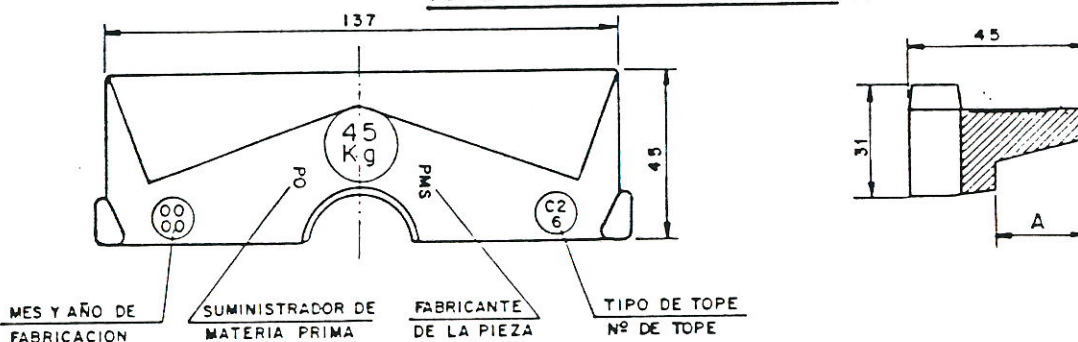
H.1/2

N.R.V.

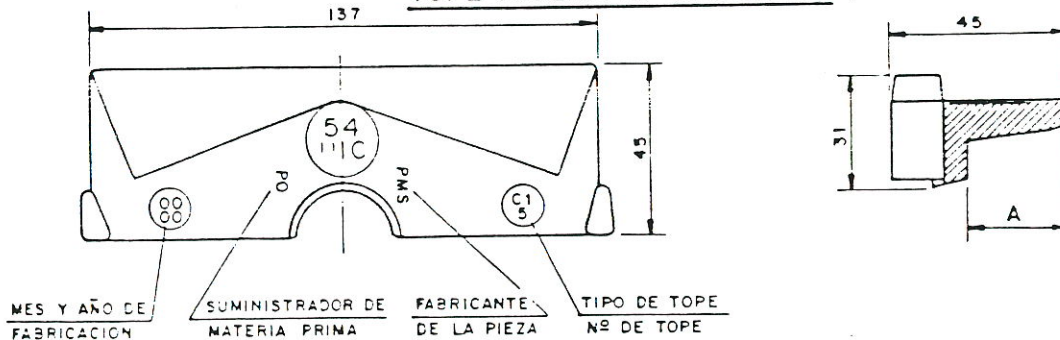
7-5-7.1



TOPE AISLANTE NABLA C2 (PARA CARRIL DE 45 Kg)



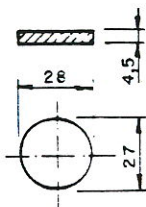
TOPE AISLANTE NABLA C1 (PARA CARRIL UIC 54)



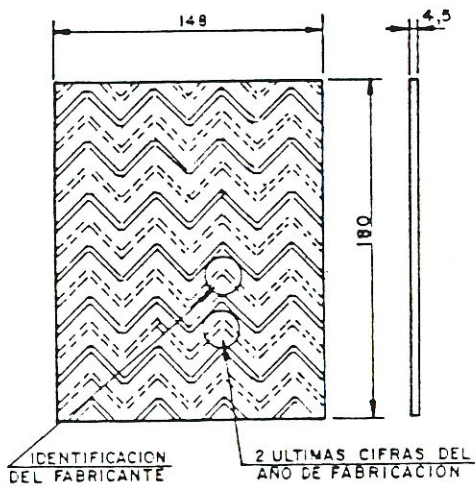
MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA 4 TOPES

DESCRIPCION	Nº TOPE	COLOR	A	PIEZAS	PESO	MATRICULA
TRAVIESA CON SUJECIONES				1	215 Kg.	60.708.000
TOPE AISLANTE NABLA C2 (CARRIL DE 45 Kg)	6	VERDE	23,5	4	0,095	60.550.126
	7	AZUL	21	4	0,100	60.550.127
	8	ROJO	18,5	4	0,103	60.550.128
	9	NEGRO	16	4	0,105	60.550.129
TOPE AISLANTE NABLA C1 (CARRIL UIC-54)	4	GRIS	23,5	4	0,085	60.550.136
	5	AMARILLO MARFIL	26	4	0,090	60.550.135

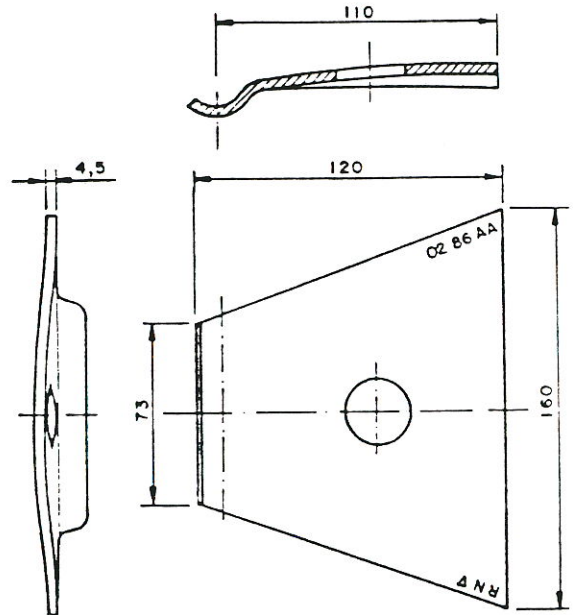
BOTON DE APOYO



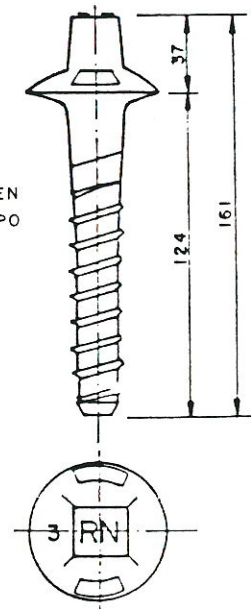
PLACA DE ASIENTO



GRAPA NABLA RNT 01



TIRAFONDO Nº 3



NOTA.- SE PREVEN CAMBIOS EN EL TIPO DE TIRAFONDO.

MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO	MATRICULA
BOTON DE APOYO	4		60.550.120
GRAPA NABLA RNT 01	4		60.519.320
PLACA DE ASIENTO ⁴⁵ ₅₄	2	0,150	60.540.050
TIRAFONDO Nº 3	4	0,560	60.320.031



JEFATURA DE VIA

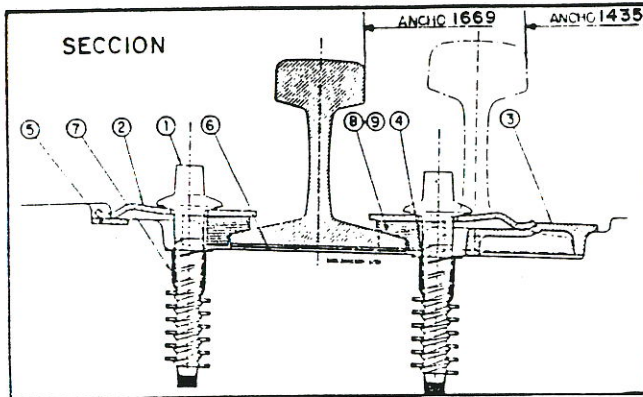
SUJECION NABLA EN TRAVIESA PBoBR PARA CARRIL DE 45 Kg. Y UIC-54 (REHABILITACION PROGRESIVA DE LA VIA)

4.7.1

H.1/2

N.R.V.

7-5-7.1



PIEZAS QUE COMPONEN LA SUJECION

MAR-CA	DENOMINACION	Nº PIEZAS POR TRAV.
1	TIRAFONDO Nº 3	4
2	GRAPA NABLA RNTCO 1	4
3	TOPE NABLA (FUND.) RNT. C1	2
4	TAPON CONICO (*)	8
5	BOTON DE APOYO (*)	4
6	PLACA DE ASIENTO (*)	2
7	PROD. DE ESTANQUEIDAD (*)	-
8	TOPE AISLANTE NABLA C1-2 (PARA 45 kg/m.)	4
9	TOPE AISLANTE NABLA C1-1 (PARA 54 kg/m.)	4

* INCLUIDOS EN SUMINISTRO

COLORES DE TOPES PARA 45kg/m

TOPE Nº	COLOR
6	VERDE
7	AZUL
8	ROJO
9	NEGRO

COLORES DE TOPES PARA 54kg/m

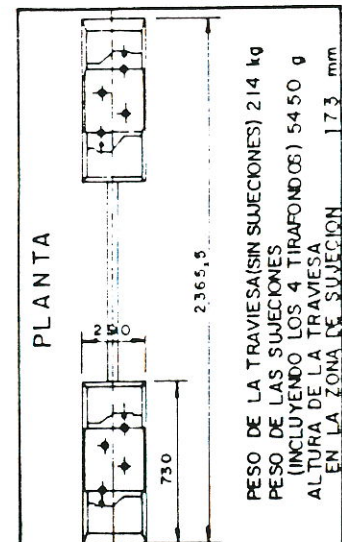
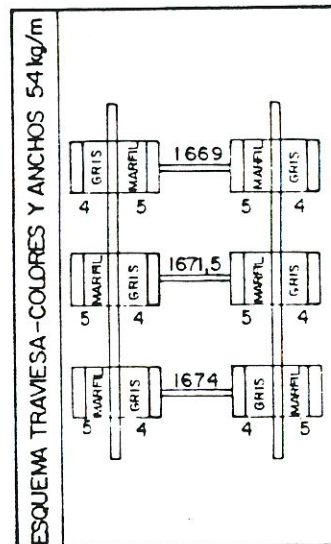
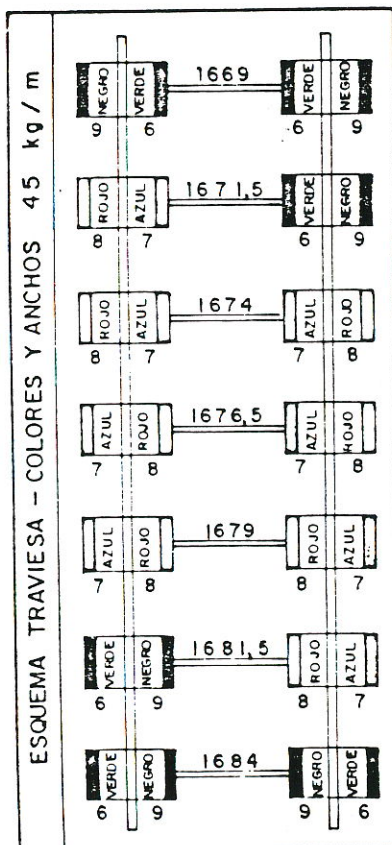
TOPE Nº	COLOR
4	GRIS
5	MARFIL

CARRIL 45 kg CUADRO DE COMBINACIONES DE LOS TOPES E367/2

ANCHO		EXT VIA	INT. VIA	INT. VIA	EXT. VIA
1669	1435	9	6	6	9
1671,5	1437,5	8	7	6	9
1674	1440	8	7	7	8
1676,5	1442,5	7	8	7	8
1679	1445	7	8	8	7
1681,5	1447,5	6	9	8	7
1684	1450	6	9	9	6

CARRIL 54 kg UIC CUADRO DE COMBINACIONES DE LOS TOPES E367/1

ANCHO		EXT VIA	INT VIA	INT VIA	EXT VIA
1669	1435	4	5	5	4
1671,5	1437,5	5	4	5	4
1674	1440	5	4	4	5



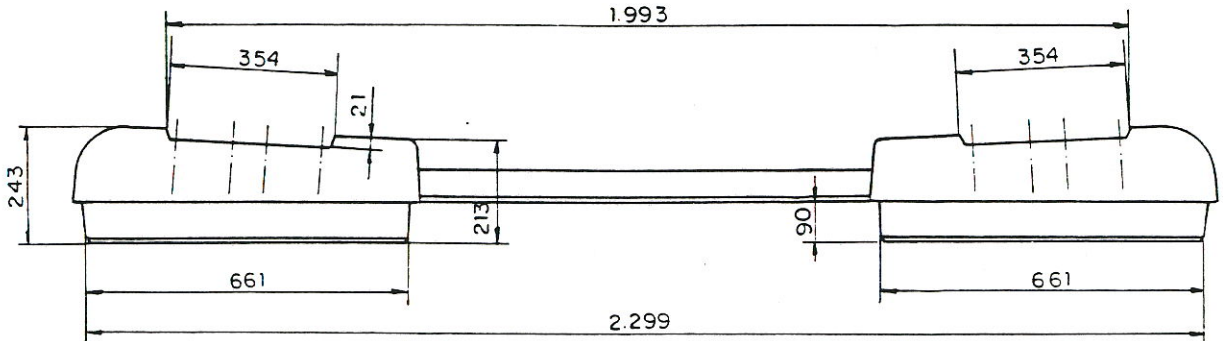


JEFATURA DE VIA

INSONORIZACION DE VIA TRAVIESA STEDEF EN VIA HORMIGONADA PARA UIC-54 Y UIC-60

4.8.1
H. 1/2

N.R.V.

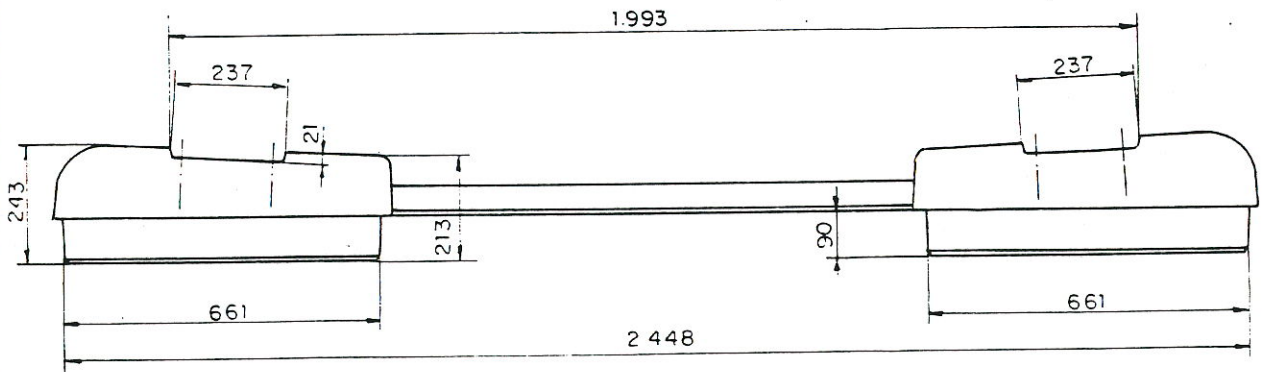


BIBLOQUE POLIVALENTE 1435-1668

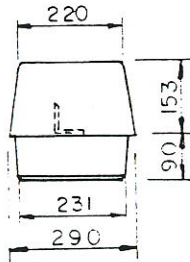
COMBINACIONES DE TOPES				
CARRIL	EXT. VIA	INT. VIA	INT. VIA	EXT. VIA
UIC 54	8	6	6	8
UIC 60	5	5	5	5

TRAVIESA	MATRICULA
POLIVALENTE	60.500.754
RENFE	60.500.755

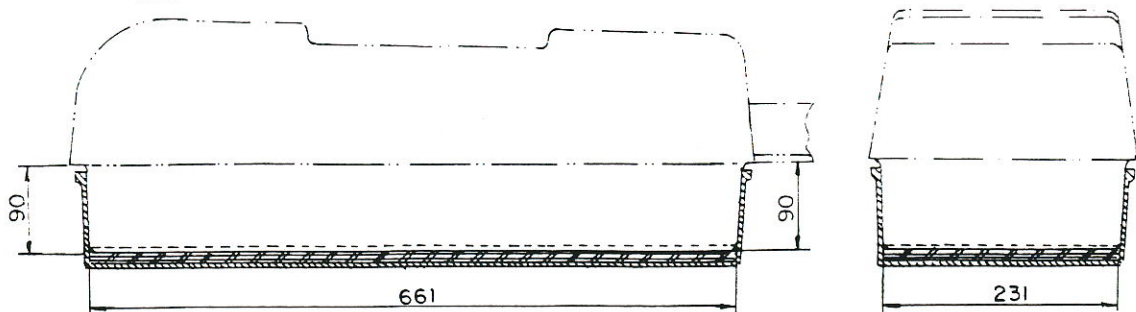
CON SUJECION NABLA



BIBLOQUE RENFE 1668



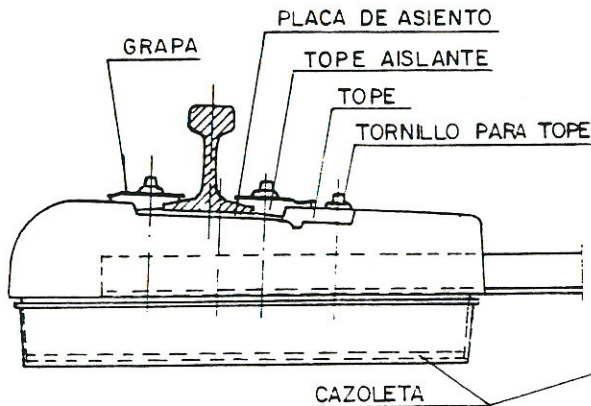
SUELA DE ELASTOMERO MICROCELULAR DE 12 o 17 mm. DE ESPESOR



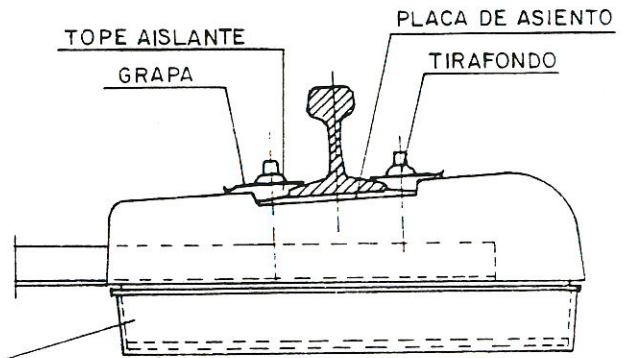
CAZOLETA ELASTICA

INSONORIZACION DE VIA

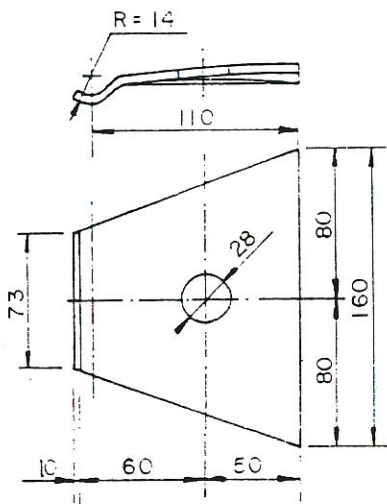
TRAVIESA STEDEF EN VIA HORMIGONADA PARA UIC-54 Y UIC-60



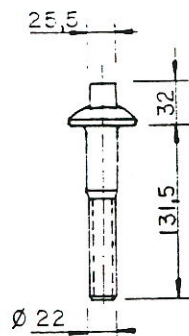
SUJECION NABLA POLIVALENTE



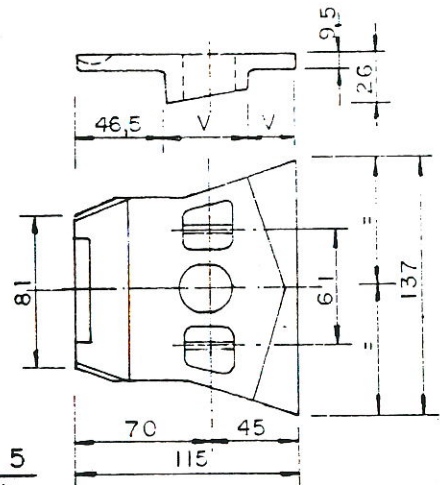
SUJECION NABLA RENFE



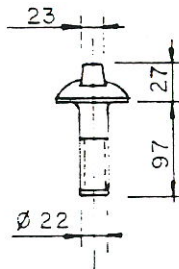
GRAPA



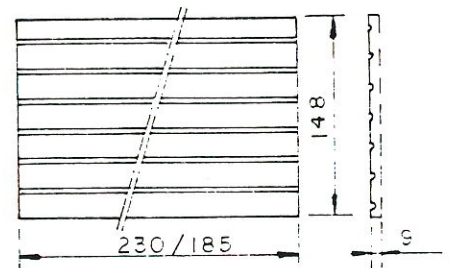
TIRAFONDO TIPO 5
DE PLASTIRAIL



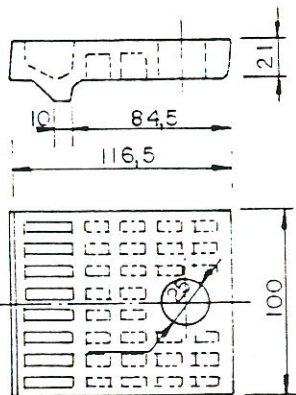
TOPE AISLANTE



TORNILLO PLASTIRAIL
PARA TOPE

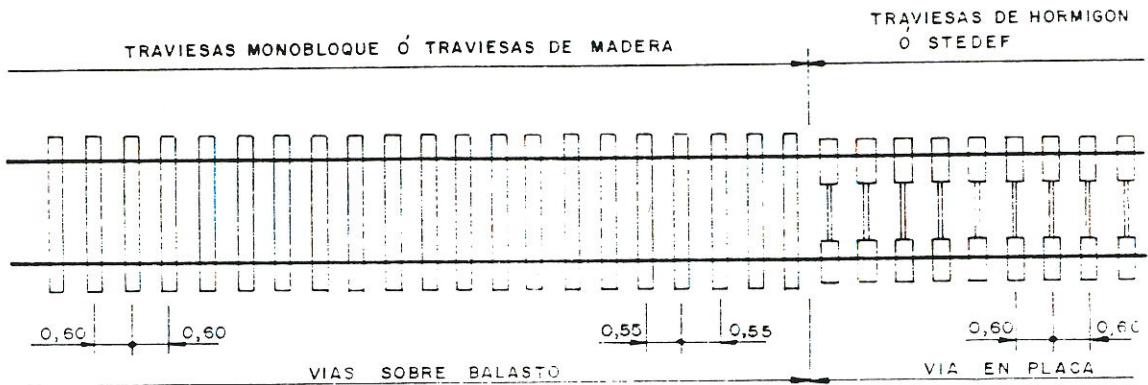


PLACA DE ASIENTO

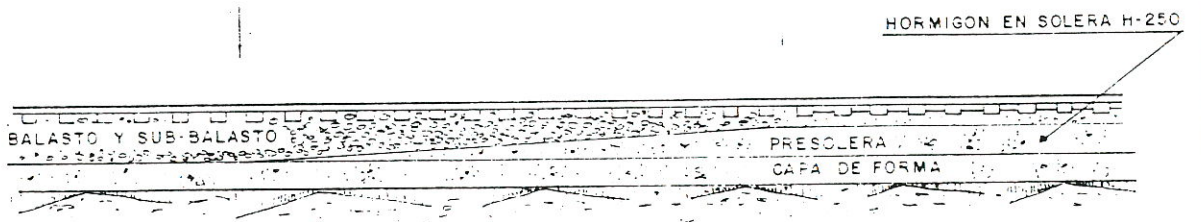
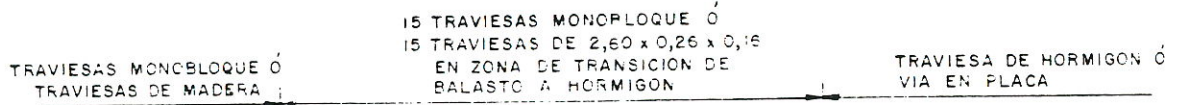


TOPE

DESIGNACION	MATRICULA
GRAPA	60.519.320
TOPE	60.550.200
TOPE AISLANTE	60.519.330
PLACA DE ASIENTO	60.540.100
TORNILLO TOPE	60.530.030
CAZOLETA	60.590.100
TORNILLO TIPO 5	60.530.200

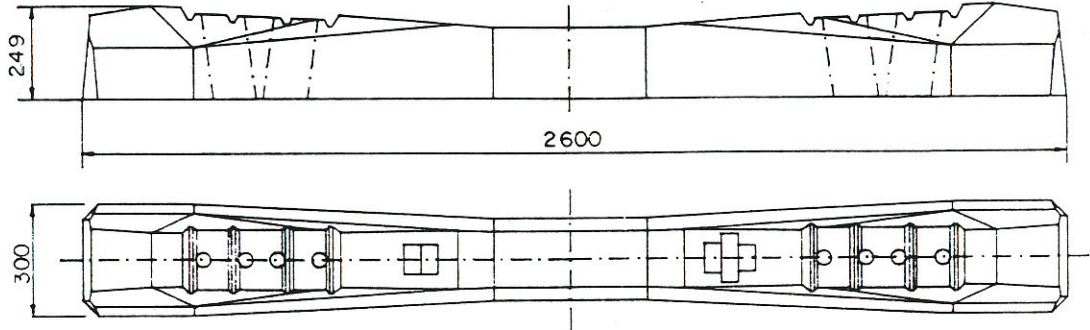


PLANTA

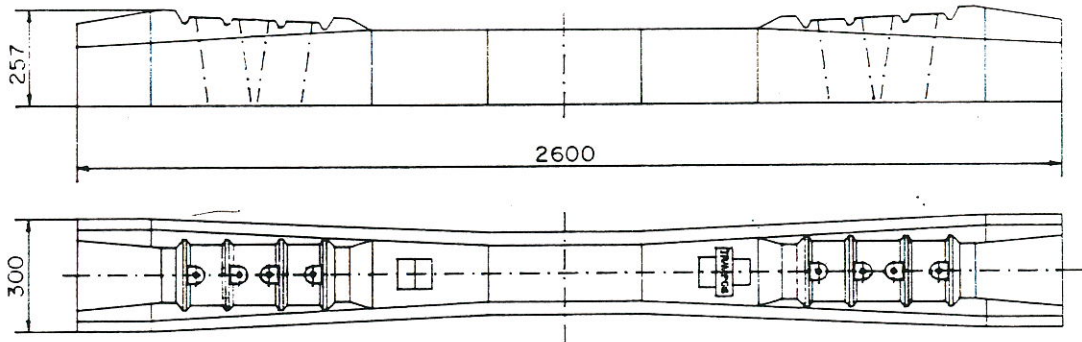


SECCION LONGITUDINAL

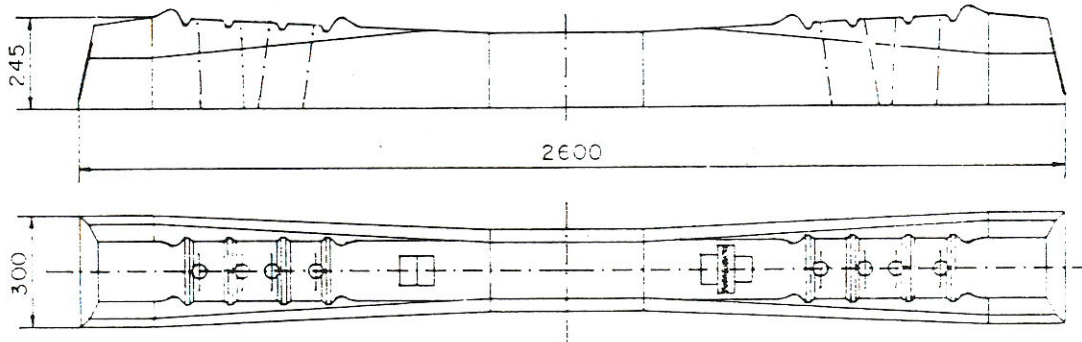
TRAVIESA PR-90-SN POSTESADA PRECON, D y C, TYP SA
TRAVIESA PR-90-EB PRETESADA F.C.C.



TRAVIESA PR-90-EA TRAVIPOS

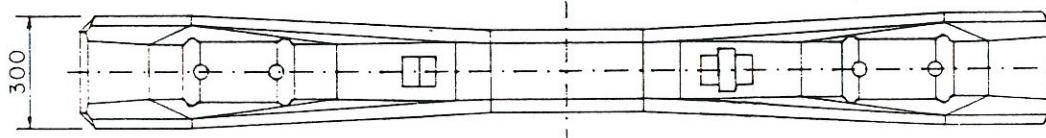
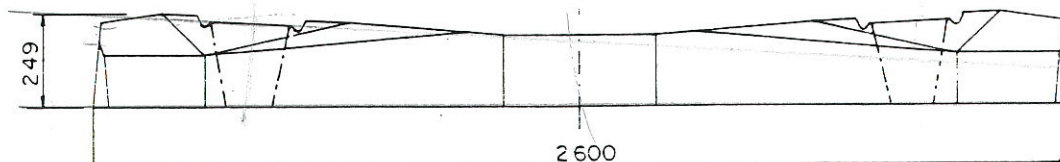


TRAVIESA PR-90-EA ALVISTRANVI



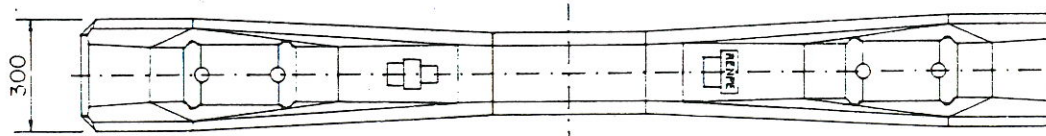
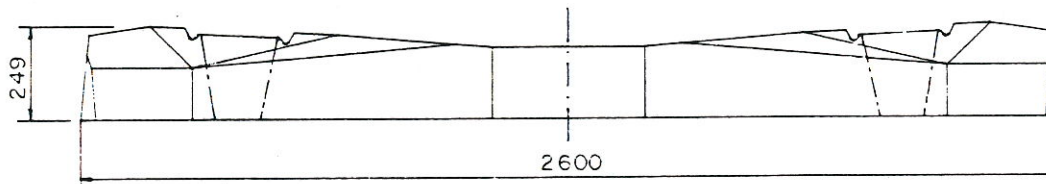
DESCRIPCION	MATRICULA
TRAVIESA PR-90-SN POSTESADA	
TRAVIESA PR-90-EB PRETESADA	
TRAVIESA PR-90-EA TRAVIPOS	60. 701 155
TRAVIESA PR-90-EA ALVISTRANVI	(SIN SUJECION)

TRAVIESA MONOBLOQUE RENFE MR-93 ←
PARA CARRIL UIC-54 y UIC-60



DESCRIPCION	MATRICULA
TRAVIESA MONOBLOQUE MR-93 CON SUJECION UIC-54	60.702.000
TRAVIESA MONOBLOQUE MR-93 PARA UIC-60	

TRAVIESA MONOBLOQUE TIPO DW (A EXTINGUIR)
PARA CARRIL UIC-54 y UIC-60



DESCRIPCION	MATRICULA
TRAVIESA MONOBLOQUE TIPO DW (A EXTINGUIR) CON SUJECION SUSTITUIR POR MR-93	60.700.539

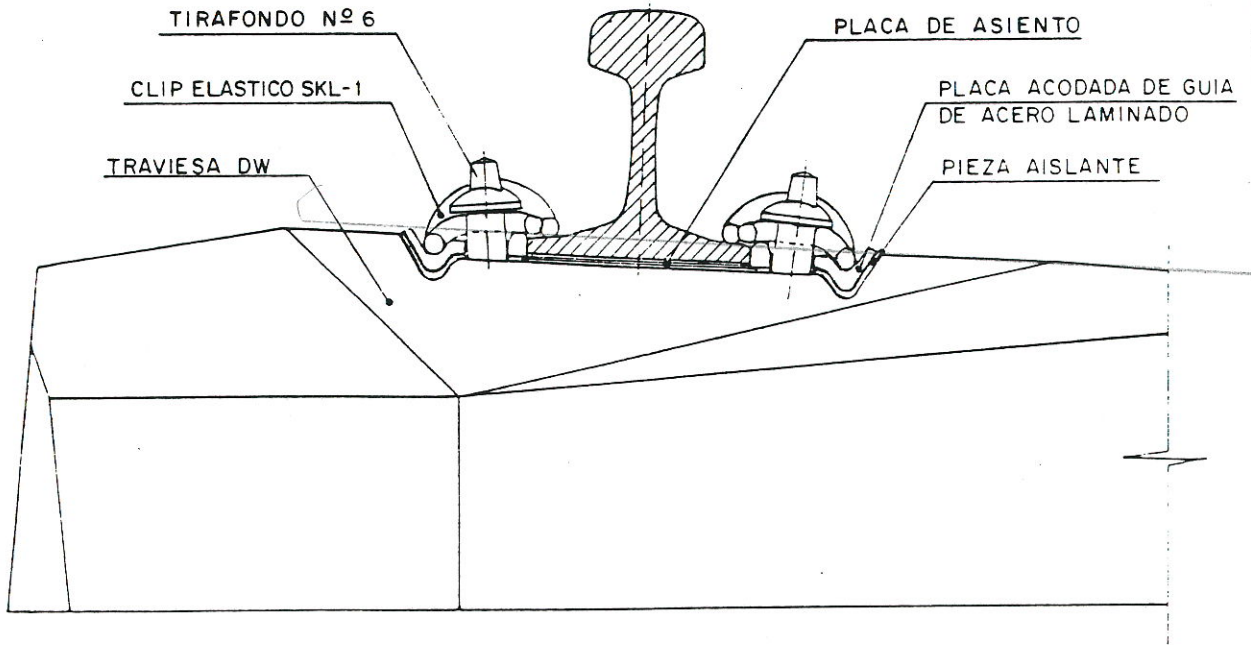


JEFATURA DE VIA

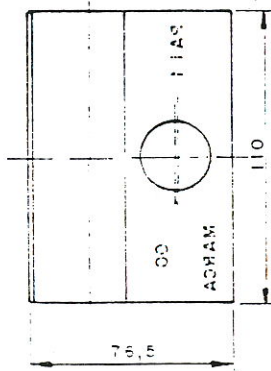
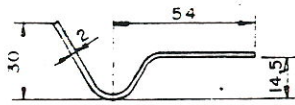
SUJECION ELASTICA H.M. SOBRE TRAVIESA MONOBLOQUE DE HORMIGON DW (A SUSTITUIR POR NUEVA TRAVIESA MR-93)

5.2.1
H. 1/2

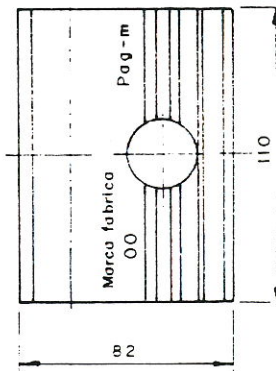
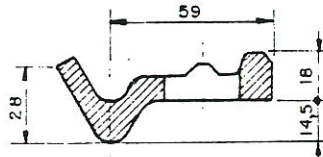
N.R.V.
3-2-2.0



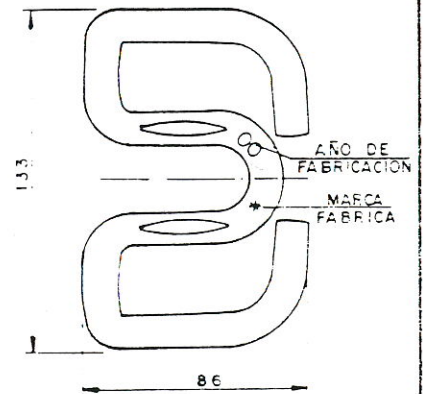
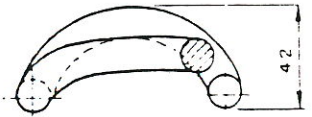
PIEZA AISLANTE



PLACA ACODADA DE
GUIA DEL CARRIL

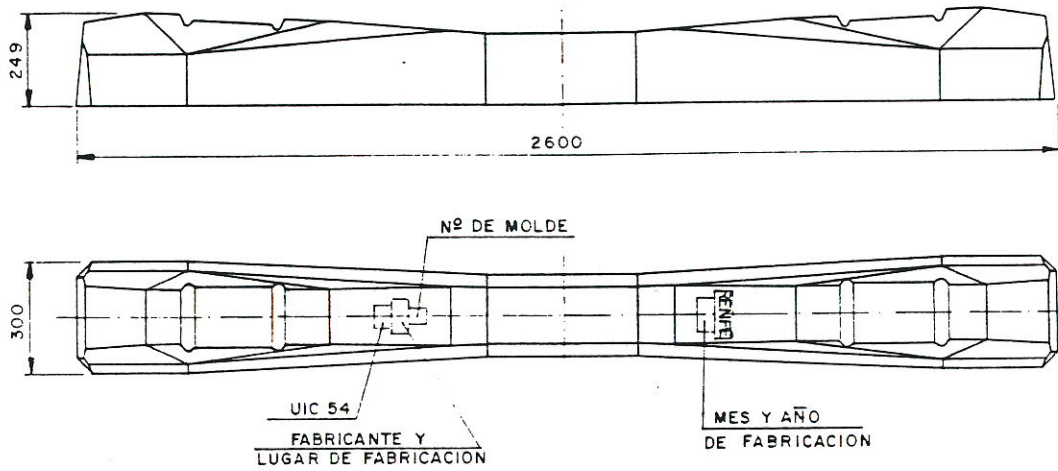


CLIP ELASTICO SKL-1

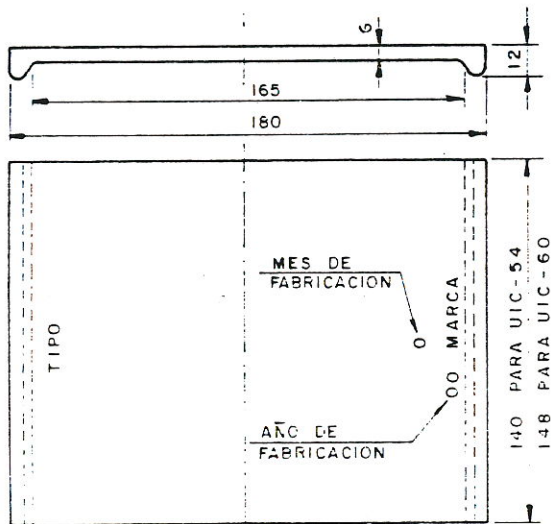


DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
PIEZA AISLANTE	4	0,022	60.750.000
PLACA ACODADA DE GUIA	4	0,866	60.740.010
CLIP ELASTICO SKL-1	4	0,480	60.710.000

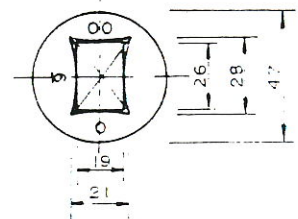
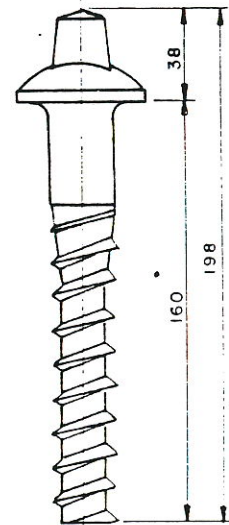
TRAVIESA MONOBLOQUE TIPO DW



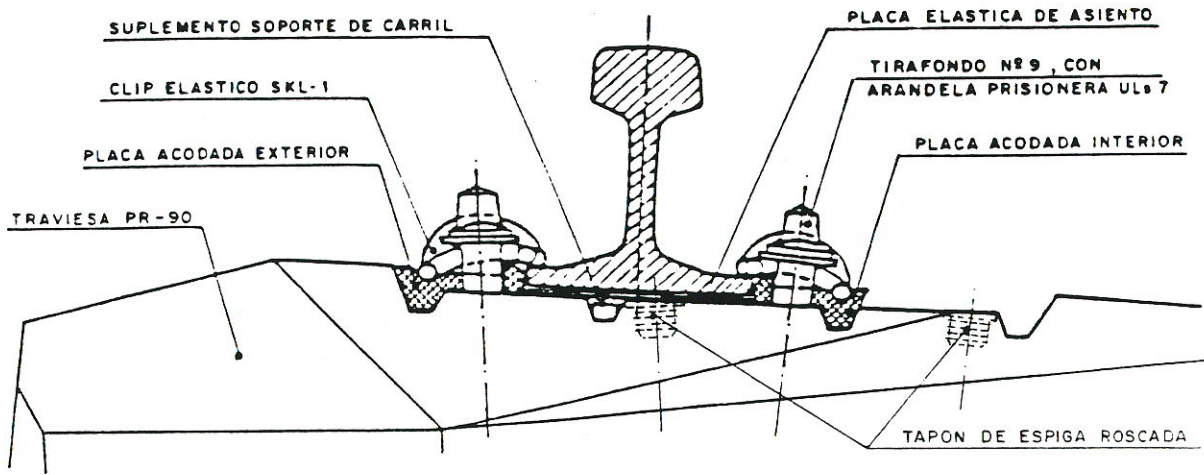
PLACA DE ASIENTO CARRIL
PARA UIC 54 y UIC 60



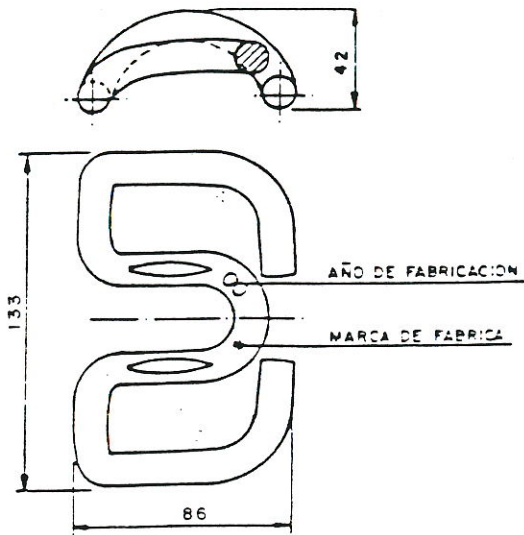
TIRAFONDO Nº 6



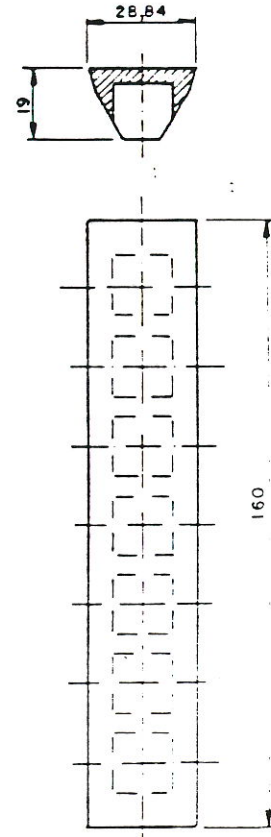
DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
TRAVIESA MONOBLOQUE TIPO DW	1	3 00	60 700 539
PLACA DE ASIENTO DE CARRIL PARA UIC 54 Y UIC 60	2	0,154	60.720.054
			60.720.060
TIRAFONDO Nº 6	4	0,591	60.730.000



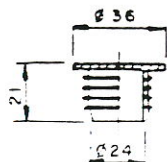
CLIP ELASTICO SKL-1



SUPLEMENTO SOPORTE DE CARRIL



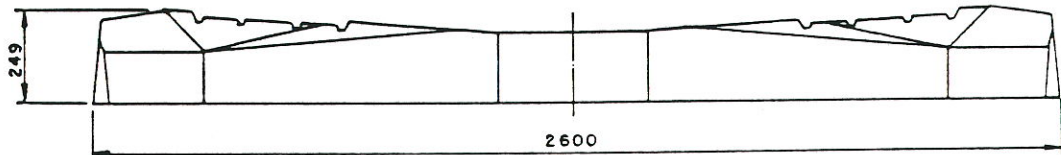
TAPON DE ESPIGA ROSCADA



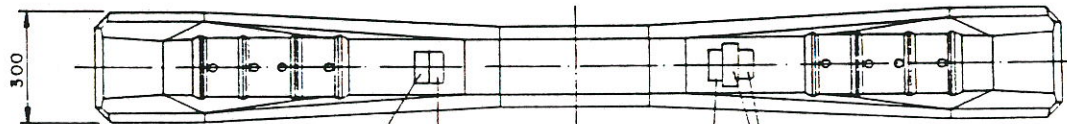
MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
CLIP ELASTICO SKL-1	4	0,480	60.710.000
SUPLEMENTO SOPORTE CARRIL	2	0,034	60.750.030
TAPON DE ESPIGA ROSCADA	4	0,005	60.750.020

TRAVIESA POLIVALENTE PR-90



ALZADO



PLANTA

POLIVALENTE-RENFE
AÑO DE DISEÑO

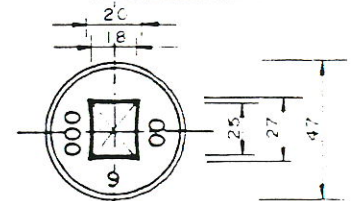
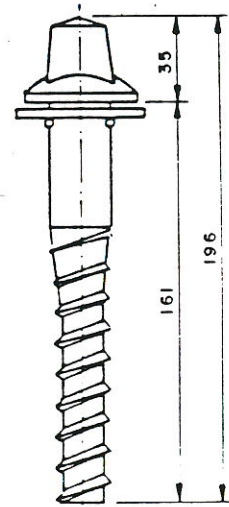
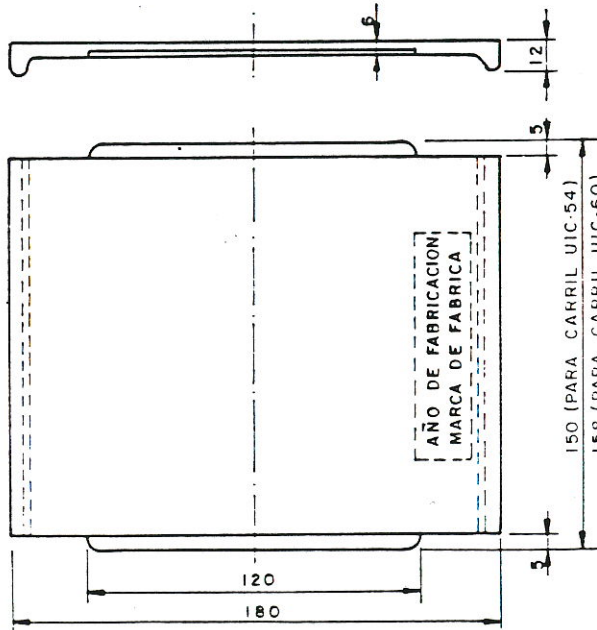
MES/AÑO
FABRICACION

Nº DE MOLDE

FABRICANTE Y LUGAR
DE FABRICACION

TIRAFONDO Nº 9

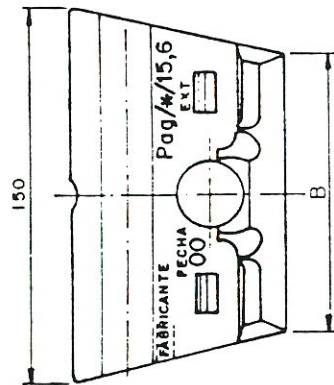
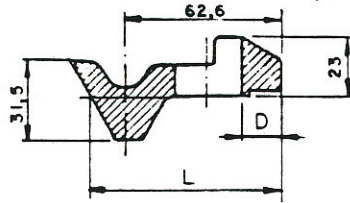
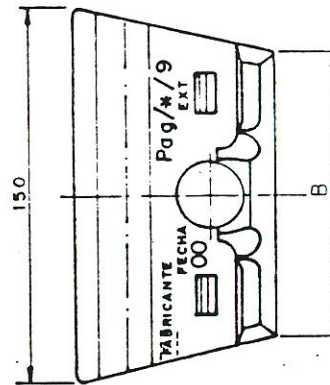
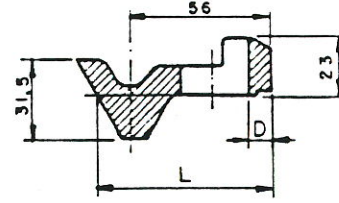
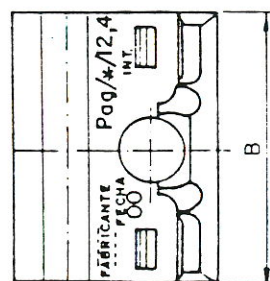
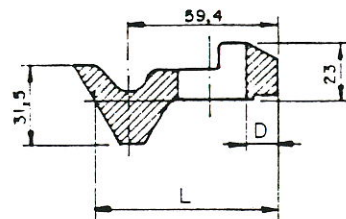
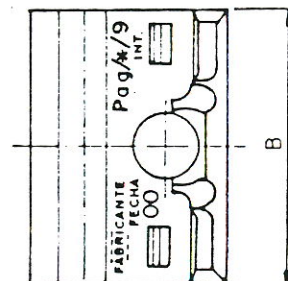
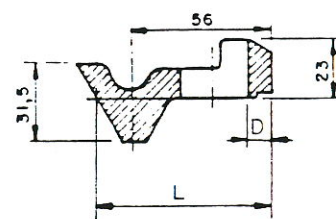
PLACA ELASTICA DE ASIENTO PREMONTABLE CON ARANDELA PRISIONERA UIC 7



MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA	
TRAVIESA POLIVALENTE PR-90	1	300	60.701.154	
			60.701.160	
PLACA ELASTICA DE ASIENTO	UIC-54	2	0,153	60.720.054
	UIC-60	2	0,164	60.720.060
TIRAFONDO Nº 9 CON ARANDELA PRISIONERA UIC 7.	4	0,625	60.730.012	

CON FIJACION UIC 54
CON FIJACION UIC 60

**SUJECION ELASTICA VOSSLÖH
SOBRE TRAVIESA PR-90
(UIC 54 Y UIC 60)****PLACA ACODADA EXTERIOR
Pag/*/15,6 CARRIL UIC-54****PLACA ACODADA EXTERIOR
Pag/*/9 CARRIL UIC-60****PLACA ACODADA INTERIOR
Pag/*/12,4 CARRIL UIC-54****PLACA ACODADA INTERIOR
Pag/*/9 CARRIL UIC-60**



JEFATURA DE VIA

**SUJECION ELASTICA VOSSLOH
SOBRE TRAVIESA PR-90
(UIC 54 Y UIC 60)**

5.3.1
H.4/4

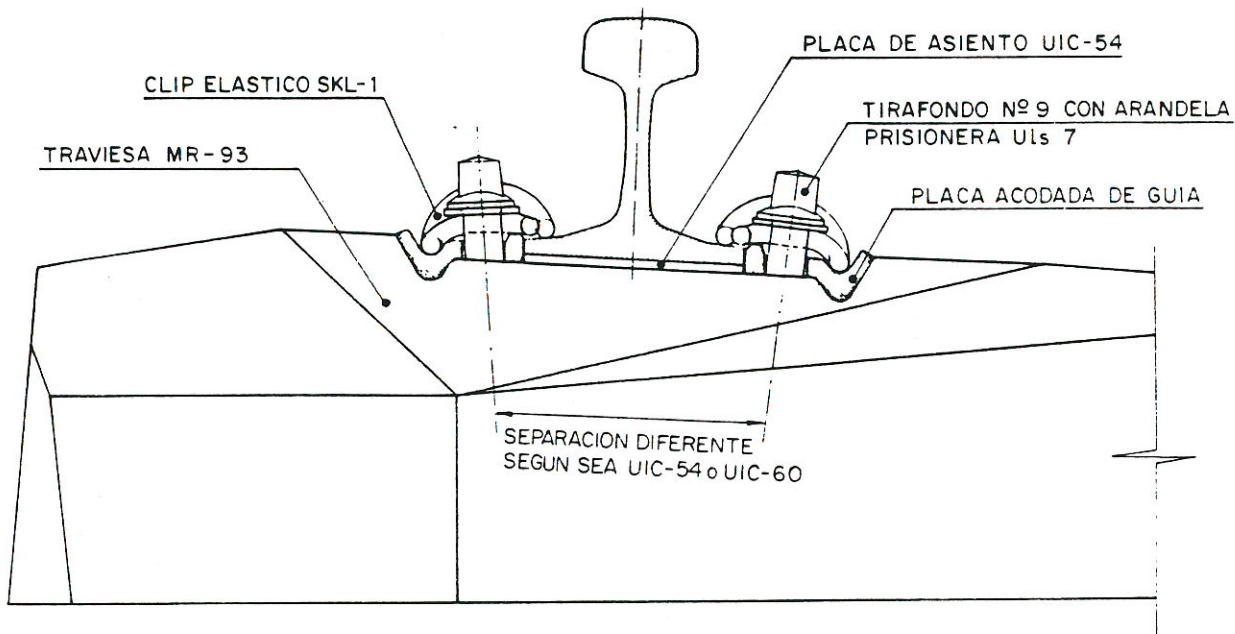
N.R.V.

PLACAS ACODADAS
Y COMBINACIONES ENTRE LAS MISMAS

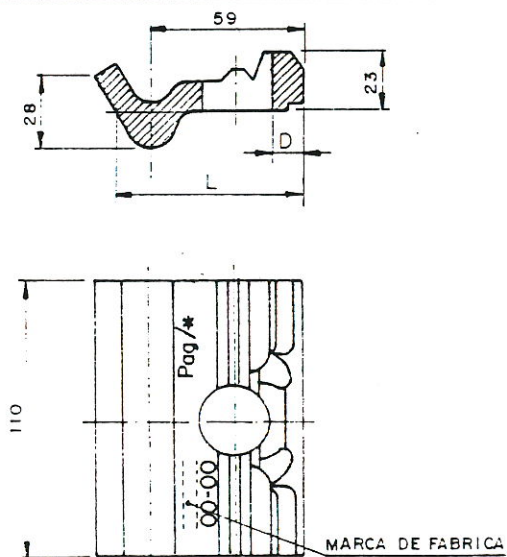
DESCRIPCION	TIPO	COTA D	COTA L	COTA B	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
PLACA ACODADA EXTERIOR UIC 54	Pag/-2,5/15,6	13,1	74	111,22	2	0,222	60.740.056
	Pag/ 0 / 15,6	15,6	76,5	110			60.740.055
	Pag/- 5/15,6	10,6	71,5	112,44			60.740.057
PLACA ACODADA INTERIOR UIC 54	Pag/+2,5/12,4	14,9	75,8	110	2	0,180	60.740.052
	Pag/ 0 / 12,4	12,4	73,3				60.740.054
	Pag/+ 5/12,4	17,4	78,3				60.740.053
PLACA ACODADA EXTERIOR UIC 60	Pag/-2,5/ 9	6,5	67,4	114,49	2	0,209	60.740.065
	Pag/ 0 / 9	9	69,9	113,3			60.740.061
PLACA ACODADA INTERIOR UIC 60	Pag/+2,5/ 9	11,5	72,4	110	2	0,175	60.740.059
	Pag/ 0 / 9	9	69,9				60.740.060

ANCHO	COMBINACION DE PLACAS PARA UIC-54			
1668	Pag/0/15,6	Pag/0/12,4	Pag/0/12,4	Pag/0/15,6
1670,5	Pag/0/15,6	Pag/0/12,4	Pag/+2,5/12,4	Pag/-2,5/15,6
1673	Pag/-2,5/15,6	Pag/+2,5/12,4	Pag/+2,5/12,4	Pag/-2,5/15,6
1675,5	Pag/-2,5/15,6	Pag/+2,5/12,4	Pag/+5/12,4	Pag/-5/15,6
1678	Pag/-5/15,6	Pag/+5/12,4	Pag/+5/12,4	Pag/+5/15,6

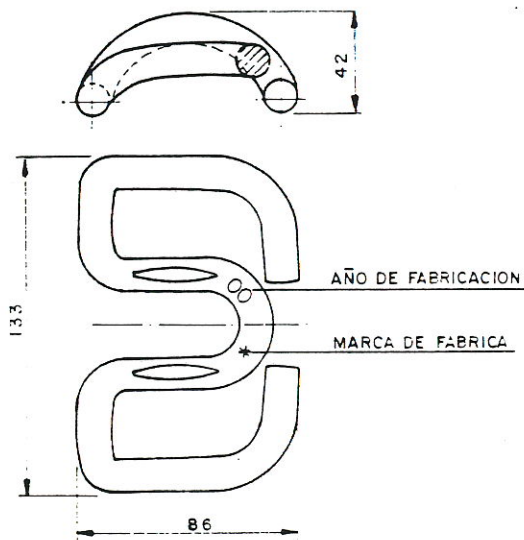
ANCHO	COMBINACION DE PLACAS PARA UIC-60			
	EXT. VIA	INT. VIA	INT. VIA	EXT. VIA
1668	Pag/0/9	Pag/0/9	Pag/0/9	Pag/0/9
1670,5	Pag/0/9	Pag/0/9	Pag/+2,5/9	Pag/-2,5/9
1673	Pag/-2,5/9	Pag/+2,5/9	Pag/+2,5/9	Pag/-2,5/9



PLACA ACODADA DE GUIA Pag/*



CLIP ELASTICO SKL-1



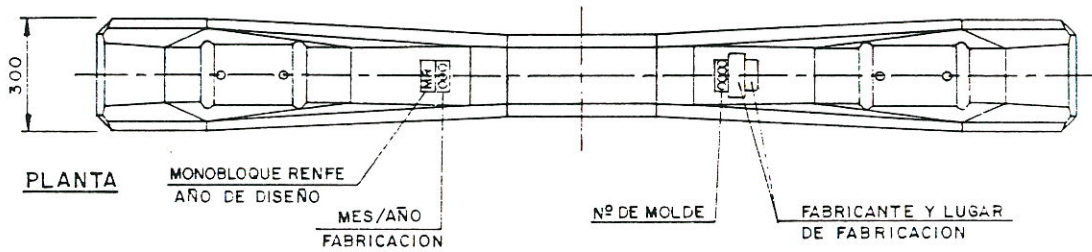
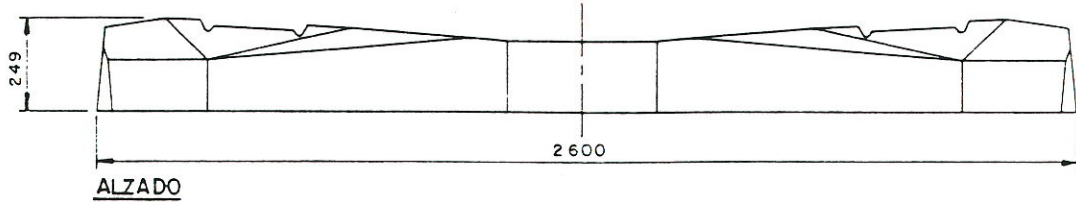
PLACA ACODADA DE GUIA DE PLASTICO					
TIPO	COTA D	COTA L	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
Pag/+2,5	14,5	75,4	4	0,176	60.740.016
Pag/-2,5	9,5	70,4			60.740.017
Pag/0	12	72,9			60.740.015
Pag/+5	17	77,9			60.740.018
Pag/-5	7	67,9			60.740.019

ANCHO	COMBINACION DE PLACAS			
	EXT. VIA	INT. VIA	INT. VIA	EXT. VIA
1668	Pag/0	Pag/0	Pag/0	Pag/0
1670,5	Pag/0	Pag/0	Pag/+2,5	Pag/-2,5
1673	Pag/-2,5	Pag/+2,5	Pag/+2,5	Pag/-2,5
1675,5	Pag/-2,5	Pag/+2,5	Pag/+5	Pag/-5
1678	Pag/-5	Pag/+5	Pag/+5	Pag/-5

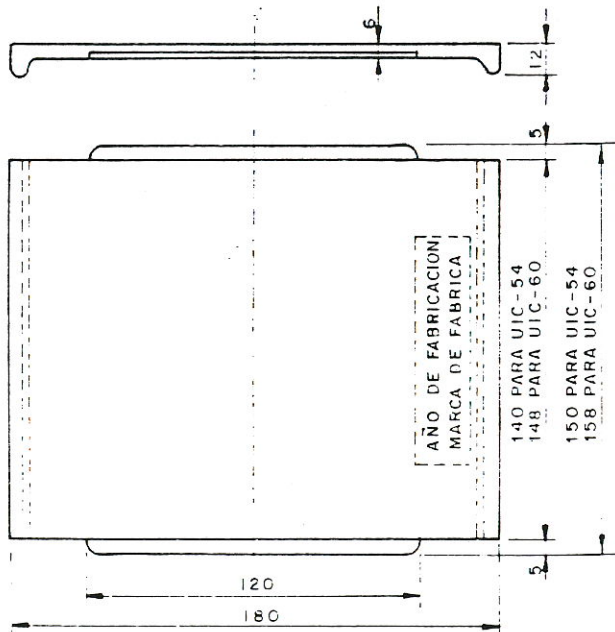
CLIP ELASTICO SKL-1	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
	4	0,480	60.710.000

MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA

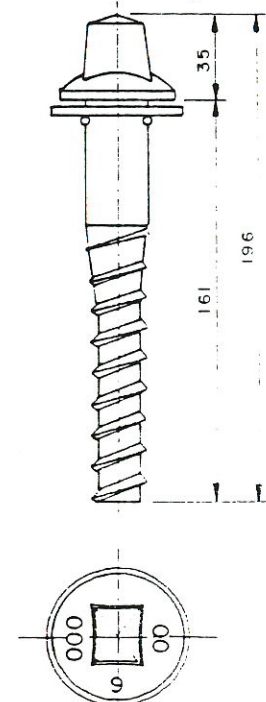
TRAVIESA MONOBLOQUE RENFE MR-93



PLACA ELASTICA DE ASIENTO PREMONTABLE



**TIRAFONDO Nº 9
CON ARANDELA PRISIONERA ULs 7**



MATERIAL NECESARIO PARA UNA TRAVIESA:

DESCRIPCION	PIEZAS	PESO Kg	MATRICULA
TRAVIESA MONOBLOQUE RENFE MR-93 (UIC-54)	1	300	60.702.001 60.702.000
TRAVIESA MONOBLOQUE RENFE MR-93 (UIC-60)	1	300	
PLACA ELASTICA DE ASIENTO	2	0,155	60.720.054
TIRAFONDO Nº 9 CON ARANDELA PRISIONERA ULs 7.	4	0,625	60.730.012

SIN FIJACION
CON FIJACION

C A R A C T E R I S T I C A S

G E N E R A L E S	TANGENTE DEL ANGULO DE CRUZAMIENTO	RN 45'- Tg. 0,11 y 0,09 C.R. UIC 54-Tg. 0,11, 0,09, 0,13 y 0,167 C.R. Y 0,085 C.C.	
	ANCHO DE VIA EN EL CRUZAMIENTO	1.668 mm. Tg. 0,11 y 0,09 1.665 mm. Tg. 0,085	
	VELOCIDAD MAXIMA POR VIA DIRECTA	140 Km./h.	
	VELOCIDAD MAXIMA POR VIA DESVIADA	Tg. 0,11 y 0,09 C.R.- 30 Km./h. Tg. 0,085 C.C.- 60 Km./h.	
	TRAVIESAS	MADERA	
	DISPOSICION DE TRAVIESAS	PERPENDICULAR A LA VIA DIRECTA Y A LA BISETRIZ DEL CRUZAMIENTO.	
	TIPO DE SUJECION	RIGIDA EN Tg. 0,11 y 0,09 RIGIDA-ELASTICA PANDROL EN Tg. 0,085	
	RELACION CON VIAS ADYACENTES	JUNTAS EMBRIDADAS EN Tg. 0,11 y 0,09 INCORPORABLE A VIA EN Tg. 0,085	
	GEOMETRIA DE LA VIA DESVIADA EN DESVIO RECTO	CIRCULAR DE 2 R. EN Tg. 0,11 y 0,09 CIRCULAR DE 1 R. EN Tg. 0,085	
	INCLINACION DE CARRILES	1:20	
C A M B I O	TIPO DE AGUJAS	ELASTICAS { RN 45 LONGITUD 9 m. UIC 54 " 9,7 m. Tg. 0,085 " 18 m.	
	TRAZADO DE AGUJA	SECANTE: Tg. 0,11 y 0,09 TANGENTE: Tg. 0,085	
	PERFIL DE AGUJA	PARA UIC-54 CARRIL UIC-54 A PARA RN 45' CARRIL NORMAL CON REFUERZO	
	SUJECION	TIRAFONDOS Tg. 0,11 y 0,09 TIRAFONDOS CON ARANDELA GROWER Tg. 0,085	
	DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA EL DESQUADRE	ALMOHADILLAS	
	RELACION DE AGUJA EN SU TALON CON VIAS ADYACENTES	JUNTAS EMBRIDADAS Tg. 0,11 y 0,09 SOLDADAS Tg. 0,085	
C R U Z A M I E N T O	C O R A Z O N	TIPO	MONOBLOQUE DE ACERO AL MANGANESO
		RELACION CON VIAS ADYACENTES	EMBRIDADO CON COLAS DE MILANO Tg. 0,11 y 0,09 JUNTA A TOPE Y TORNILLOS ALTA RESISTENCIA Tg. 0,085
		SUJECION	EN Tg. 0,085 SUJECION PANDROL RIGIDA DIRECTA-TIRAFONDO
	C O N T R A C A R R I L	PERFIL	UIC 33
		RELACION CON EL CORAZON	ACODALADO
		SUJECION DEL CONTRACARRIL	CON SOPORTES A LA TRAVIESA
		SUJECION DEL CARRIL	TIRAFONDOS: Tg. 0,11 y 0,09 PANDROL: Tg. 0,085

C A R A C T E R I S T I C A S

G E N E R A L E S	TANGENTE DEL ANGULO DE CRUZAMIENTO		C. RECTO: Tg. 0,11-0,09 y 0,075 C. CURVO: Tg. 0,09
	ANCHO DE VIA EN EL CRUZAMIENTO		1.668 mm.
	VELOCIDAD MAXIMA POR VIA DIRECTA		160 Km./h.
	VELOCIDAD MAXIMA POR VIA DESVIADA		Tg. 0,11 C.R.-45 Km./h., Tg. 0,09 C.R.- 50 Km./h., Tg. 0,075 C.R y Tg. 0,09 C.C.- 60 Km./h.
	TRAVIESAS		MADERA
	DISPOSICION DE TRAVIESAS		EN SEMIABANICO
	TIPO DE SUJECION		RIGIDA COMBINADA CON ELASTICA INDIRECTA SKL-12
	RELACION CON VIAS ADYACENTES		INCORPORABLE A LA VIA SIN JUNTAS (BARRA LARGA)
	GEOMETRIA DE LA VIA DESVIADA EN DESMO RECTO		CIRCULAR 2 R. EN Tg. 0,11 C.R. y 0,09 C.R. CIRCULAR 1 R. EN Tg. 0,09 C.C. y 0,075 C.R.
	INCLINACION DE CARRILES		1: 20
PROTECCION CON APARATO DE DILATACION		NO	
C A M B I O	TIPO DE AGUJAS		ELASTICAS UIC-54 A
	TRAZADO DE AGUJA		SECANTE: Tg. 0,11 y 0,09 C.R. TANGENTE: Tg. 0,075 C.R. y Tg. 0,09 C.C.
	PERFIL DE AGUJA		NORMAL CON REFUERZO ESPECIAL ALTO ASIMETRICO.
	SUJECION		TIRAFONDOS CON ARANDELAS GROWER
	DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA EL DESCUADRE		ALMOHADILLAS
	RELACION DE AGUJA EN SU TALON CON VIAS ADYACENTES		SOLDADA
C O R A Z O N C O N T R A C A R R I L	TIPO		MONOBLOQUE O BLOQUE CENTRAL DE ACERO AL MANGANESO
	RELACION CON VIAS ADYACENTES		SOLDADO
	SUJECION		ELASTICA INDIRECTA SKL-12
	PERFIL		UIC 33
	RELACION CON EL CORAZON		NINGUNA
	SUJECION DEL CONTRACARRIL		CON SOPORTE UNICO CARRIL-CONTRACARRIL
	SUJECION DEL CARRIL		SKL-12

LOS APARATOS ASENTADOS SOBRE TRAVIESAS DE MADERA Y SITUADOS EN VIA DE HORMIGON, DEBEN LLEVAR UN MINIMO DE 10 TRAVIESAS DE MADERA DE LA MISMA CALIDAD QUE LAS DEL APARATO, A PARTIR DE CADA UNO DE LOS EXTREMOS CUANDO LA LONGITUD DE VIA SEA MENOR DE 36 m. SERAN DE MADERA ÉSTA DISTANCIA.

C A R A C T E R I S T I C A S

G E N E R A L E S	TANGENTE DEL ANGULO DE CRUZAMIENTO	UIC 54-Tg.0,11y0,09y0,075 C.R.Y Tg. 0,09y1/8,5 C.C. UIC 60-Tg.0,09 y 0,075 C.R. Y Tg.0,11y 0,09 C.C	
	ANCHO DE VIA EN EL CRUZAMIENTO	1.668 mm.	
	VELOCIDAD MAXIMA POR VIA DIRECTA	200 Km./h. EXCEPTO UIC 54 Tg.0,11 C.R. 160Km./h.	
	VELOCIDAD MAXIMA POR VIA DESVIADA	UIC 54-Tg. 0,11 C.R. 45 Km./h.y Tg.0,09 C.R. 50Km/h RESTO 60 Km./h.	
	TRAVIESAS	MADERA	
	DISPOSICION DE TRAVIESAS	EN ABANICO	
	TIPO DE SUJECION	ELASTICA INDIRECTA SKL-12 Y SCHWIHAG	
	RELACION CON VIAS ADYACENTES	SOLDABLE	
	GEOMETRIA DE LA VIA DESVIADA EN DESVIO RECTO	CIRCULAR	
	INCLINACION DE CARRILES	UIC 54: 1: 20 UIC 60: VERTICALES	
	PROTECCION CON APARATO DE DILATACION	NO	
C A M B I O	TIPO DE AGUJAS	ELASTICAS	
	TRAZADO DE AGUJA	TANGENTE	
	PERFIL DE AGUJA	BAJO ASIMETRICO UIC-54 A/UIC-60 B	
	SUJECION	ELASTICA INDIRECTA SCHWIHAG Y SKL-12	
	DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA EL DESQUADRE	MUÑON Y HORQUILLA	
	RELACION DE AGUJA EN SU TALON CON VIAS ADYACENTES	SOLDADA	
C R U Z A M I E N T O	C O R A Z O N	TIPO	DE CARRILES CON PUNTA DE ACERO AL MANGANESO Y PATAS DE LIEBRE DE IGUAL ACERO O MONOBLOQUE
		RELACION CON VIAS ADYACENTES	SOLDADO
		SUJECION	ELASTICA INDIRECTA SKL-12
	C O N T R A C A R R I L	PERFIL	UIC-33
		RELACION CON EL CORAZON	PALASTRO AL CORAZON AISLADO ELECTRICAMENTE
		SUJECION DEL CONTRACARRIL	CON SOPORTE UNICO CARRIL-CONTRACARRIL
		SUJECION DEL CARRIL	EXTERIOR: SKL-12, INTERIOR: SCHWIHAG

LOS APARATOS ASENTADOS SOBRE TRAVIESAS DE MADERA Y SITUADOS EN VIA DE HORMIGON, DEBEN LLEVAR UN MINIMO DE 10 TRAVIESAS DE MADERA DE LA MISMA CALIDAD QUE LAS DEL APARATO, A PARTIR DE CADA UNO DE LOS EXTREMOS. CUANDO LA LONGITUD DE VIA SEA MENOR DE 36m. SERA DE MADERA ESTA DISTANCIA.

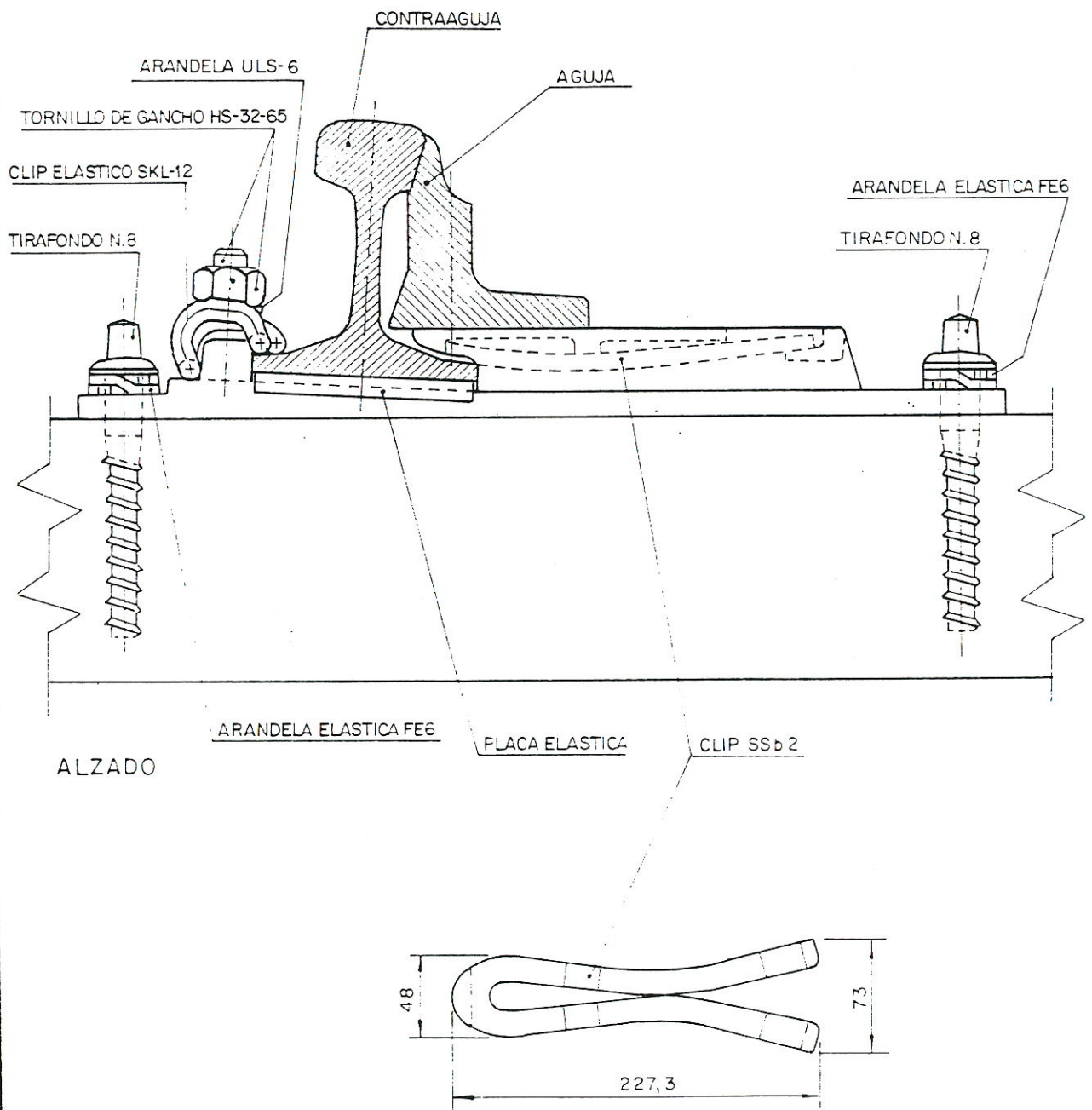
TANTO LAS TRAVIESAS DE MADERA DE LOS EXTREMOS COMO LAS CORRESPONDIENTES ENTRE APARATOS QUEDARAN INCLUIDAS EN LA PETICION ASI COMO PLACAS Y SUJECION CUANDO LOS DESVIOS SEAN DE 60, LAS PLACAS DE VIA ENTRE APARATOS SERAN PLANAS PARA MONTAR CARRILES VERTICALES.

C A R A C T E R I S T I C A S

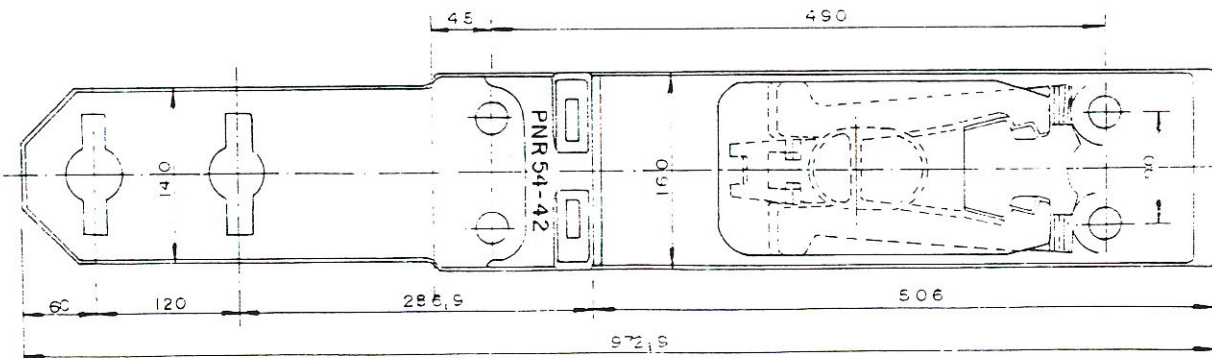
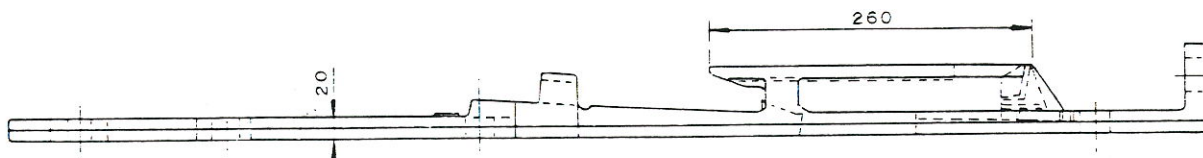
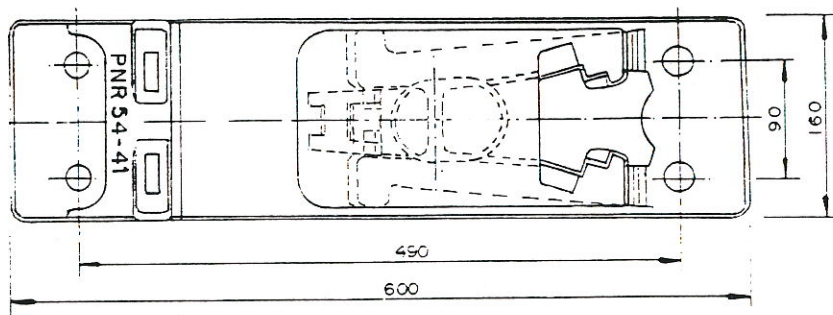
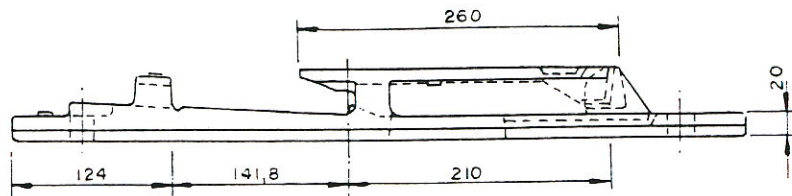
G E N E R A L E S	TANGENTE DEL ANGULO DE CRUZAMIENTO	C.RECTO: Tg. 0,0314 PROTOTIPO Y 0,042 C.CURVO: Tg. 0,052	
	ANCHO DE VIA EN EL CRUZAMIENTO	1.668 mm.	
	VELOCIDAD MAXIMA POR VIA DIRECTA	200 Km./h.	
	VELOCIDAD MAXIMA POR VIA DESVIADA	100 Km./h. (130 Km./h. EN PROTOTIPO)	
	TRAVIESAS	MADERA (HORMIGON EN EL FUTURO)	
	DISPOSICION DE TRAVIESAS	EN ABANICO	
	TIPO DE SUJECION	ELASTICA INDIRECTA SKL-12 Y SCHWIHAG	
	RELACION CON VIAS ADYACENTES	SOLDABLE	
	GEOMETRIA DE LA VIA DESVIADA EN DESVIO RECTO	CIRCULAR (CLOTOIDE DE VERTICE EN PROTOTIPO)	
	INCLINACION DE CARRILES	VERTICALES	
	PROTECCION CON APARATO DE DILATACION	NO	
C A M B I O	TIPO DE AGUJAS	ELASTICAS	
	TRAZADO DE AGUJA	TANGENTE	
	PERFIL DE AGUJA	BAJO ASIMETRICO UIC-60 B	
	SUJECION	ELASTICA INDIRECTA SCHWIHAG Y SKL-12	
	DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA EL DESCUADRE	MUÑON Y HORQUILLA	
	RELACION DE AGUJA EN SU TALON CON VIAS ADYACENTES	SOLDADA	
C R U Z A M I E N T O	C O R A Z O N	TIPO	DE CARRILES CON PUNTA DE ACERO AL MANGANESO Y PATAS DE LIEBRE DE IGUAL ACERCO O MONOBLOQUE
		RELACION CON VIAS ADYACENTES	SOLDADO
		SUJECION	ELASTICA INDIRECTA SKL-12
	C O N T R A C A R R I L	PERFIL	UIC-33
		RELACION CON EL CORAZON	PALASTRO
		SUJECION DEL CONTRACARRIL	CON SOPORTE UNICO CARRIL-CONTRACARRIL
		SUJECION DEL CARRIL	EXTERIOR: SKL-12, INTERIOR: SCHWIHAG

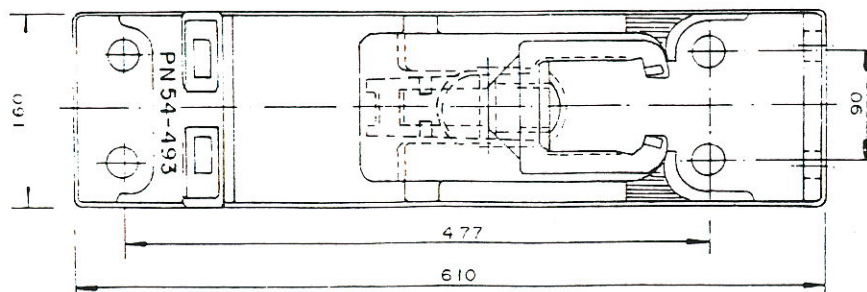
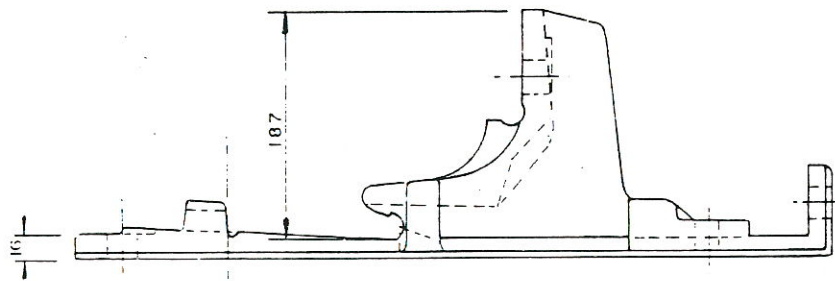
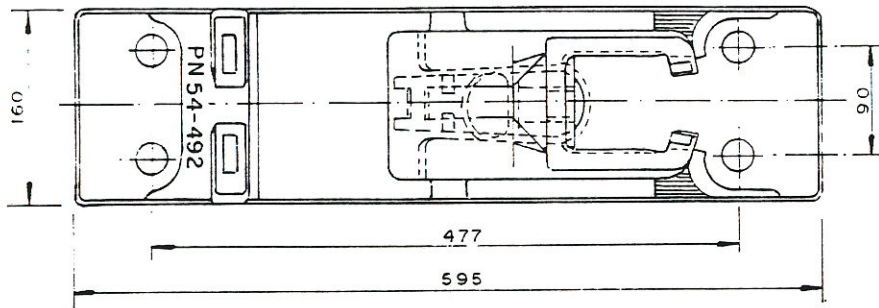
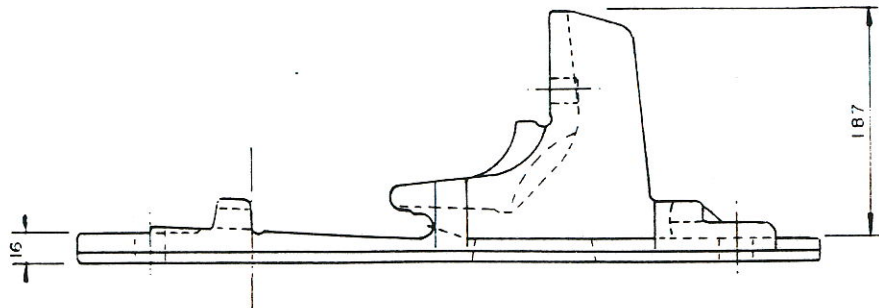
LOS APARATOS ASENTADOS SOBRE TRAVIESAS DE MADERA Y SITUADOS EN VIA DE HORMIGON, DEBEN LLEVAR UN MINIMO DE 10 TRAVIESAS DE MADERA DE LA MISMA CALIDAD QUE LAS DEL APARATO, A PARTIR DE CADA UNO DE LOS EXTREMOS. CUANDO LA LONGITUD DE VIA SEA MENOR DE 36m. SERA DE MADERA ESTA DISTANCIA.

TANTO LAS TRAVIESAS DE MADERA DE LOS EXTREMOS COMO LAS CORRESPONDIENTES ENTRE APARATOS QUEDARAN INCLUIDAS EN LA PETICION ASI COMO PLACAS Y SUJECION CUANDO LOS DESVIOS SEAN DE 60, LAS PLACAS DE VIA ENTRE APARATOS SERAN PLANAS PARA MONTAR CARRILES VERTICALES.



NOTA : PARA SU MONTAJE Y DESMONTAJE ES NECESARIO
UNA BARRA ESPECIAL.







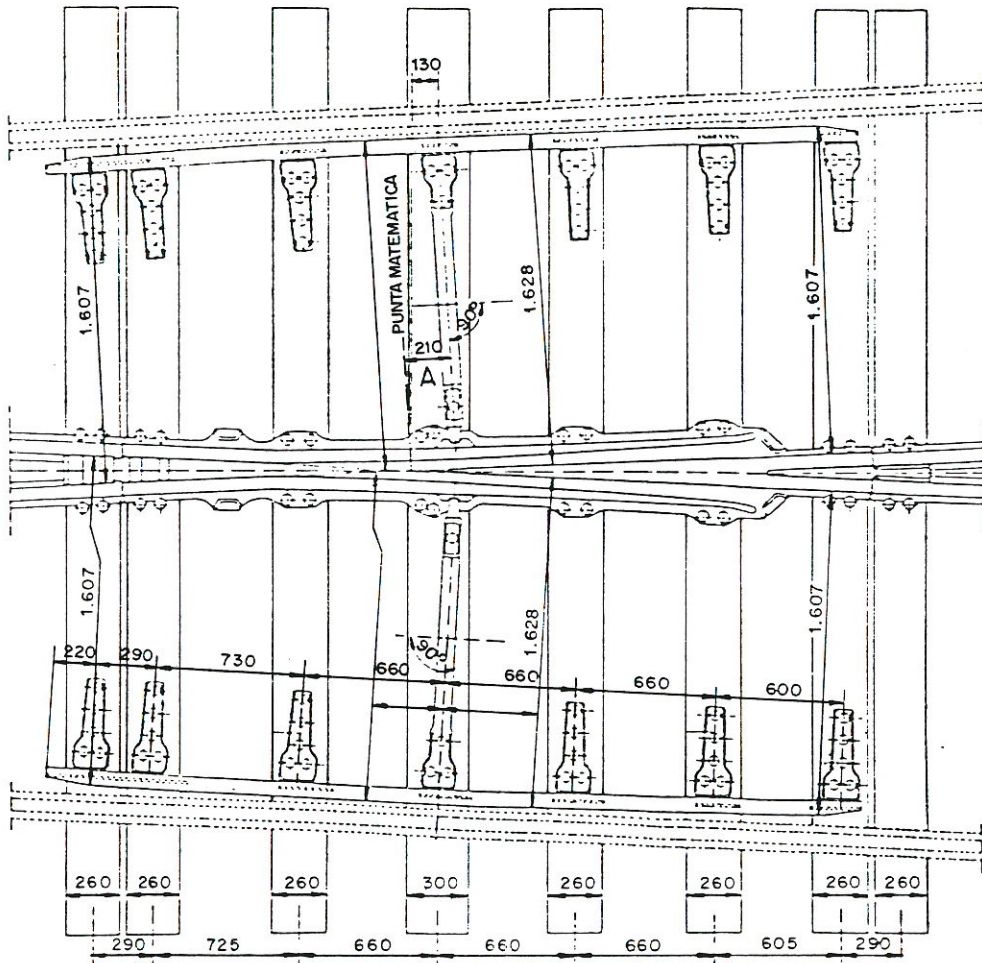
JEFATURA DE VIA

DESVIOS TIPO A CRUZAMIENTOS

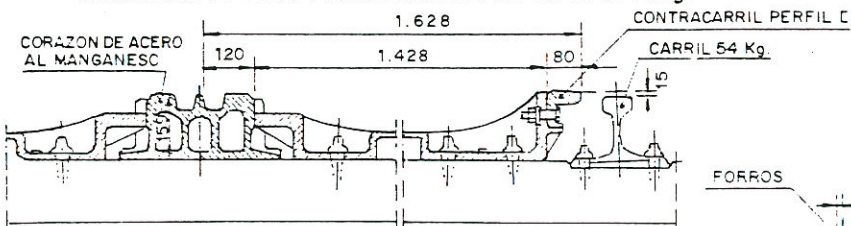
6.3.1

NRV
3-6-0.1

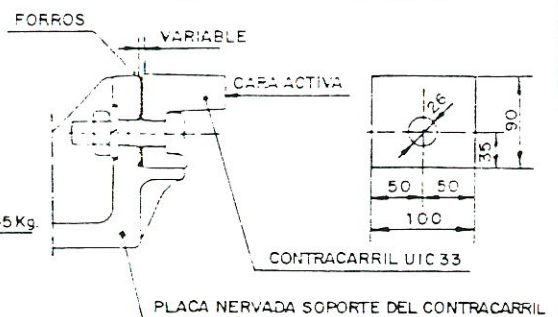
8 TRAVIESAS DE 4,50 m.



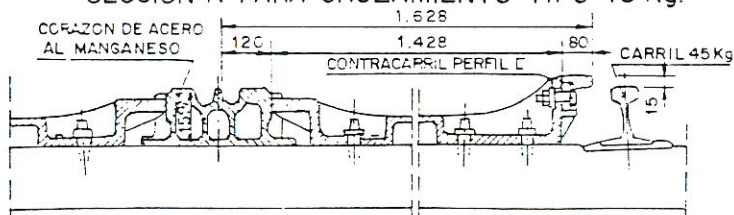
SECCION A PARA CRUZAMIENTO TIPO 54 Kg.

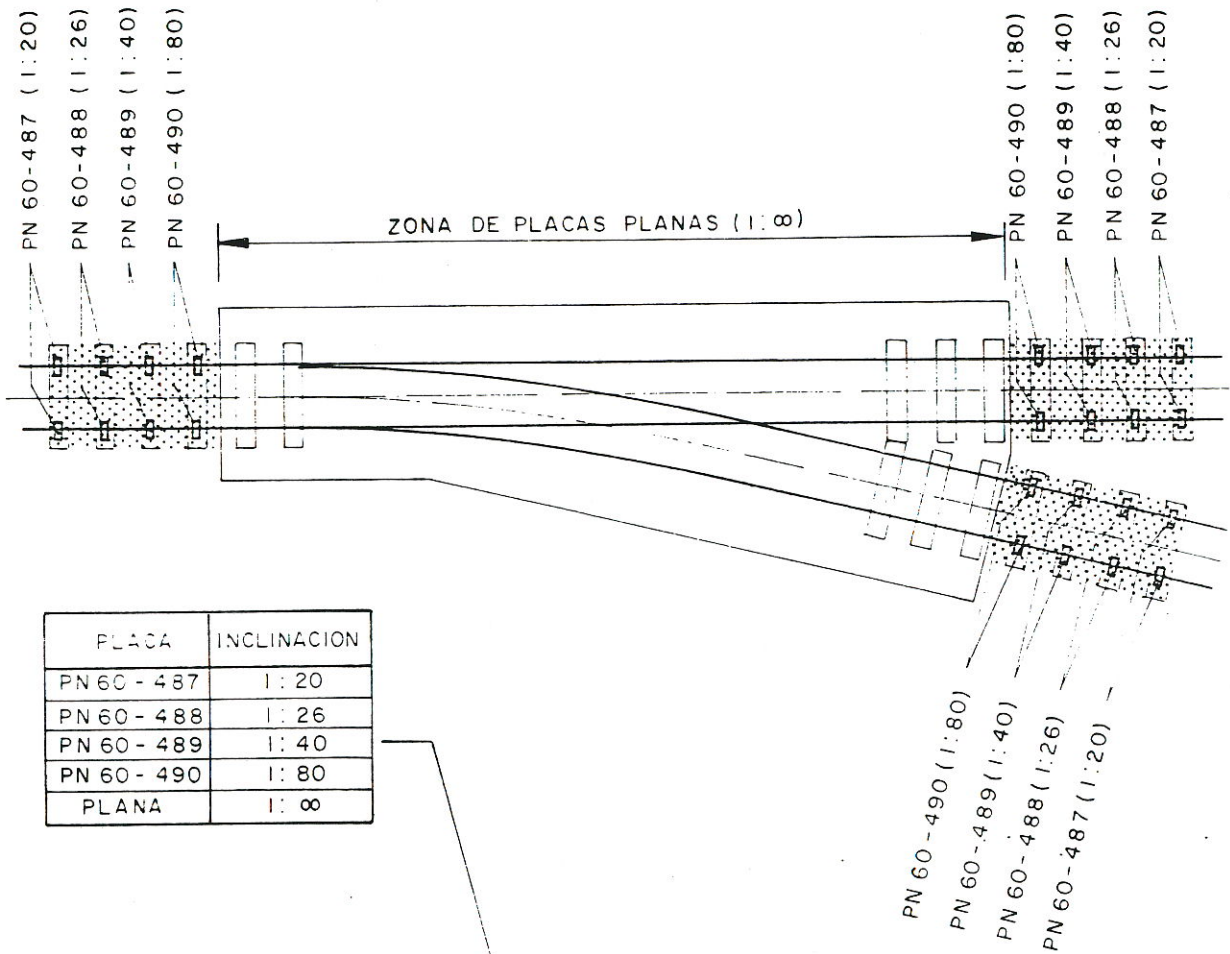


DETALLE DE FIJACION
DEL CONTRACARRIL

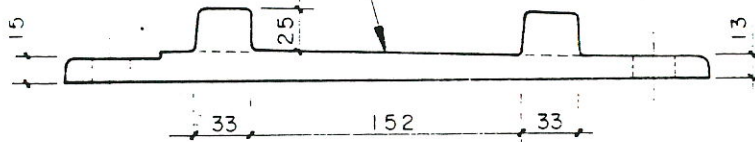


SECCION A PARA CRUZAMIENTO TIPO 45 Kg.

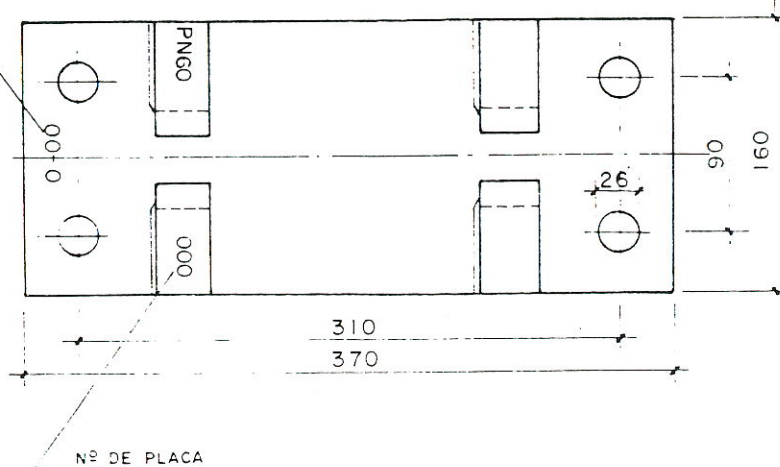




PLACA	INCLINACION
PN 60 - 487	1 : 20
PN 60 - 488	1 : 26
PN 60 - 489	1 : 40
PN 60 - 490	1 : 80
PLANA	1 : ∞

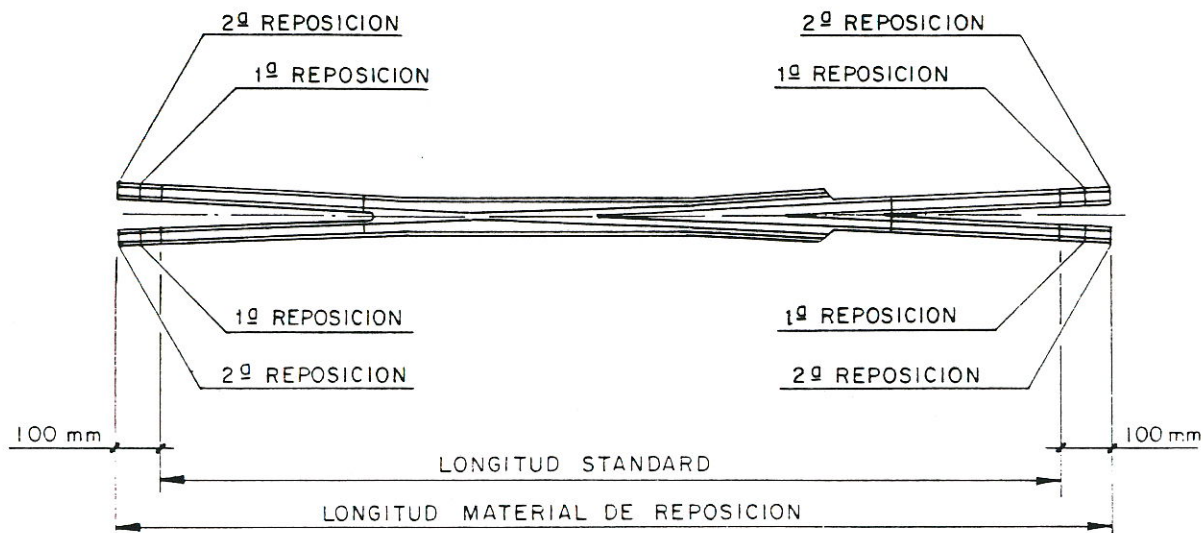


AÑO DE FABRICACION
Y MARCA DE FABRICA

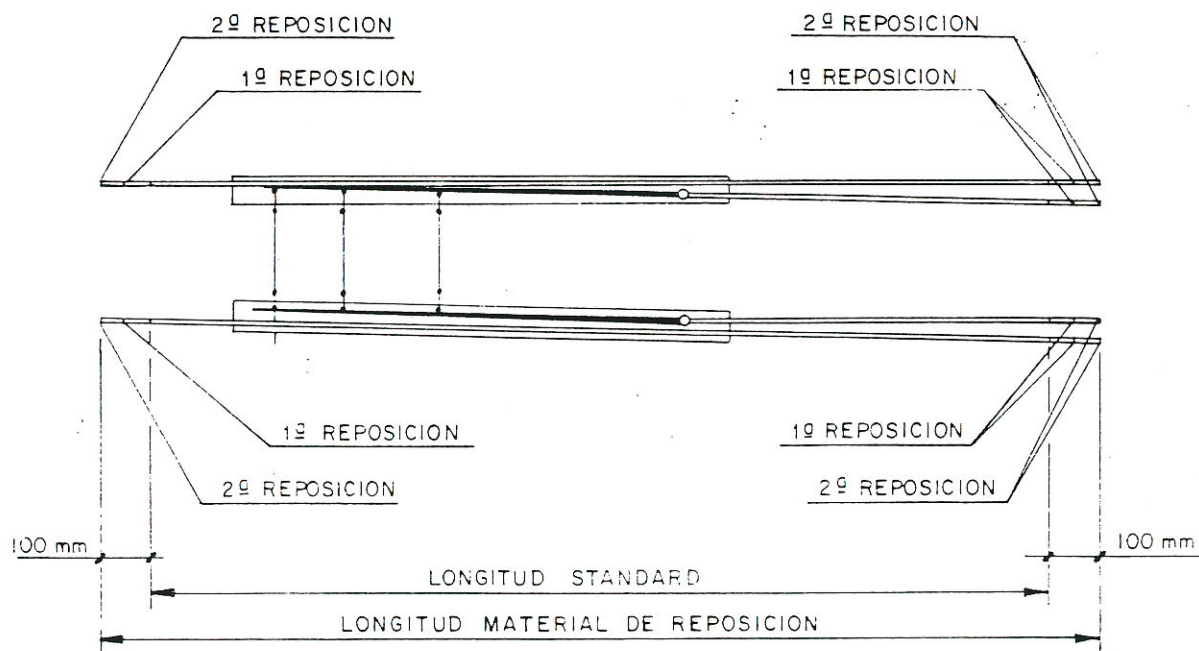


Nº DE PLACA

NCTA: CUANDO ENTRE DOS DESVIOS CON PLACAS PLANAS EXISTA UNA DISTANCIA MENOR DE 100 m., SE INSTALARA DICHA LONGITUD EN MADERA CON SKL-12 Y PLACAS PLANAS.



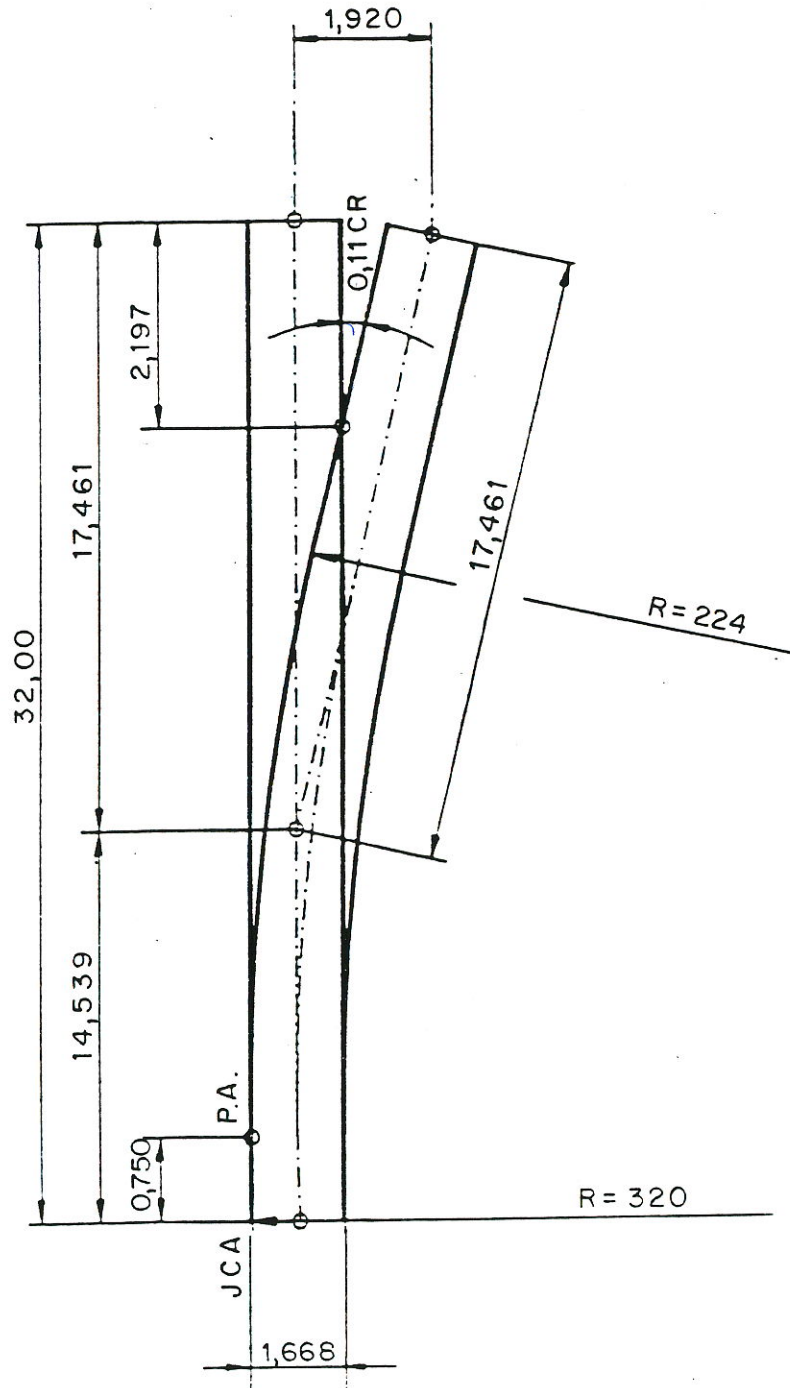
CRUZAMIENTO



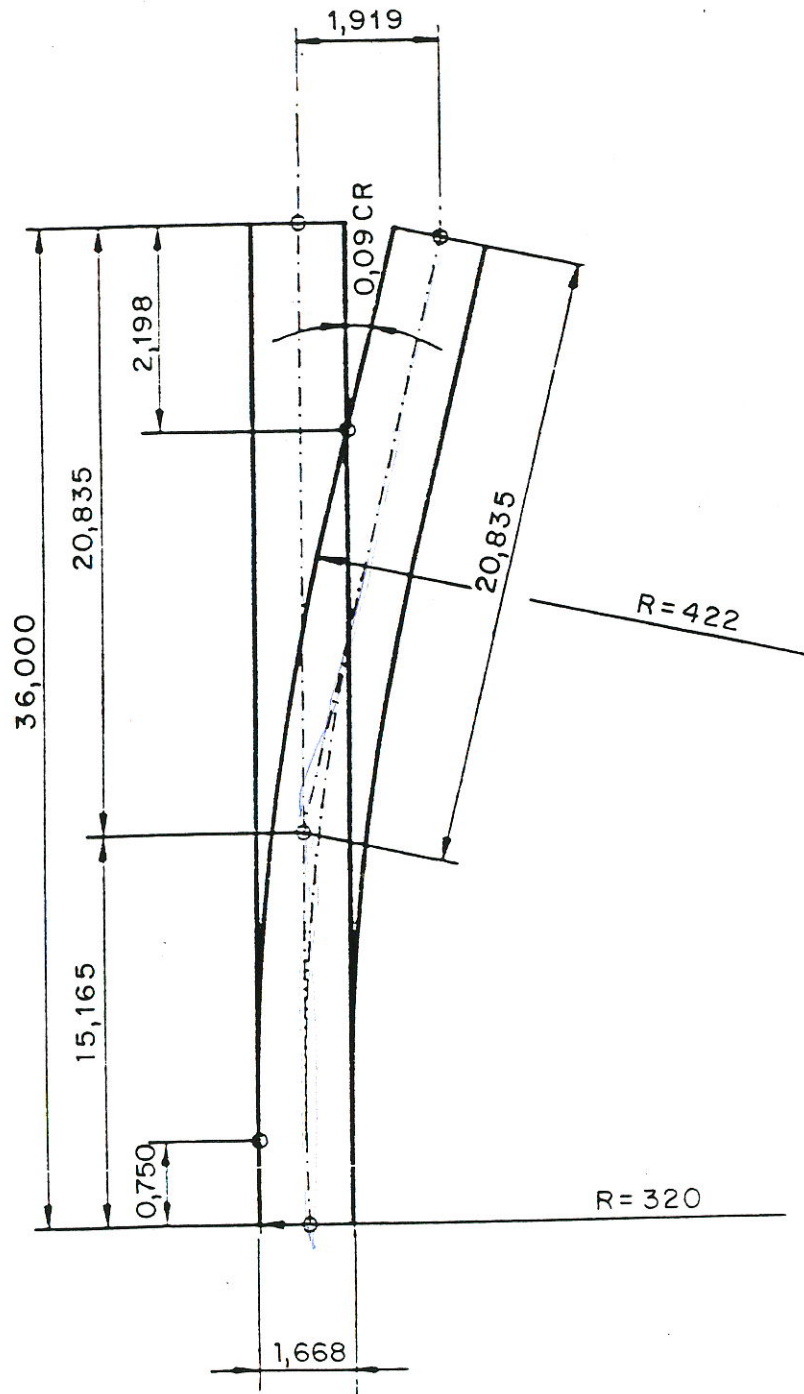
CONJUNTO AGUJA - CONTRAAGUJA

NOTA:

CUANDO HAYA QUE SUSTITUIR ESTOS ELEMENTOS SE HARA CONSTAR QUE ES PARA REPOSICION, CON EL FIN DE QUE SU LONGITUD VENGA AUMENTADA EN 100 mm EN LOS DOS EXTREMOS.

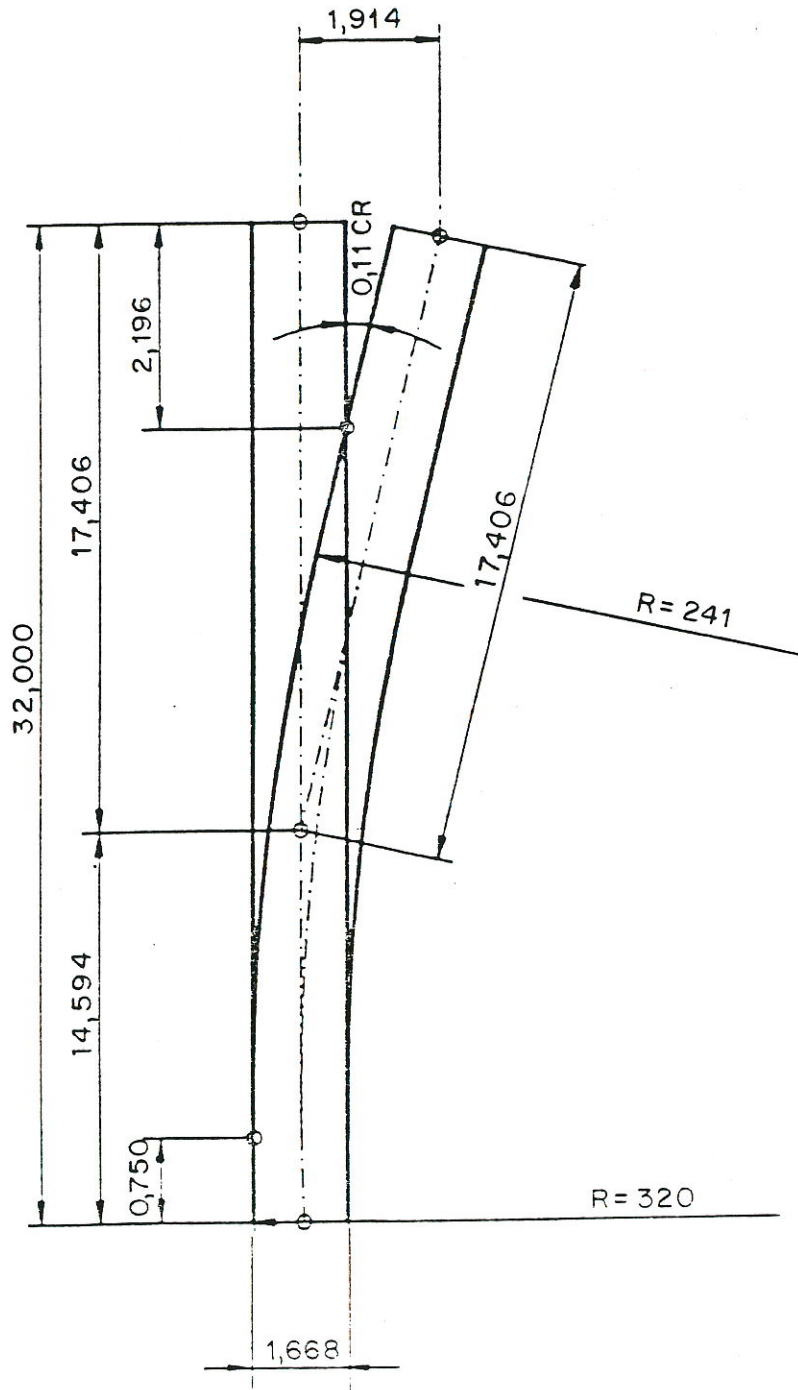
DESUDIO A DERECHAS

- EL DESUDIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO A ESTE.

DESPIO A DERECHAS

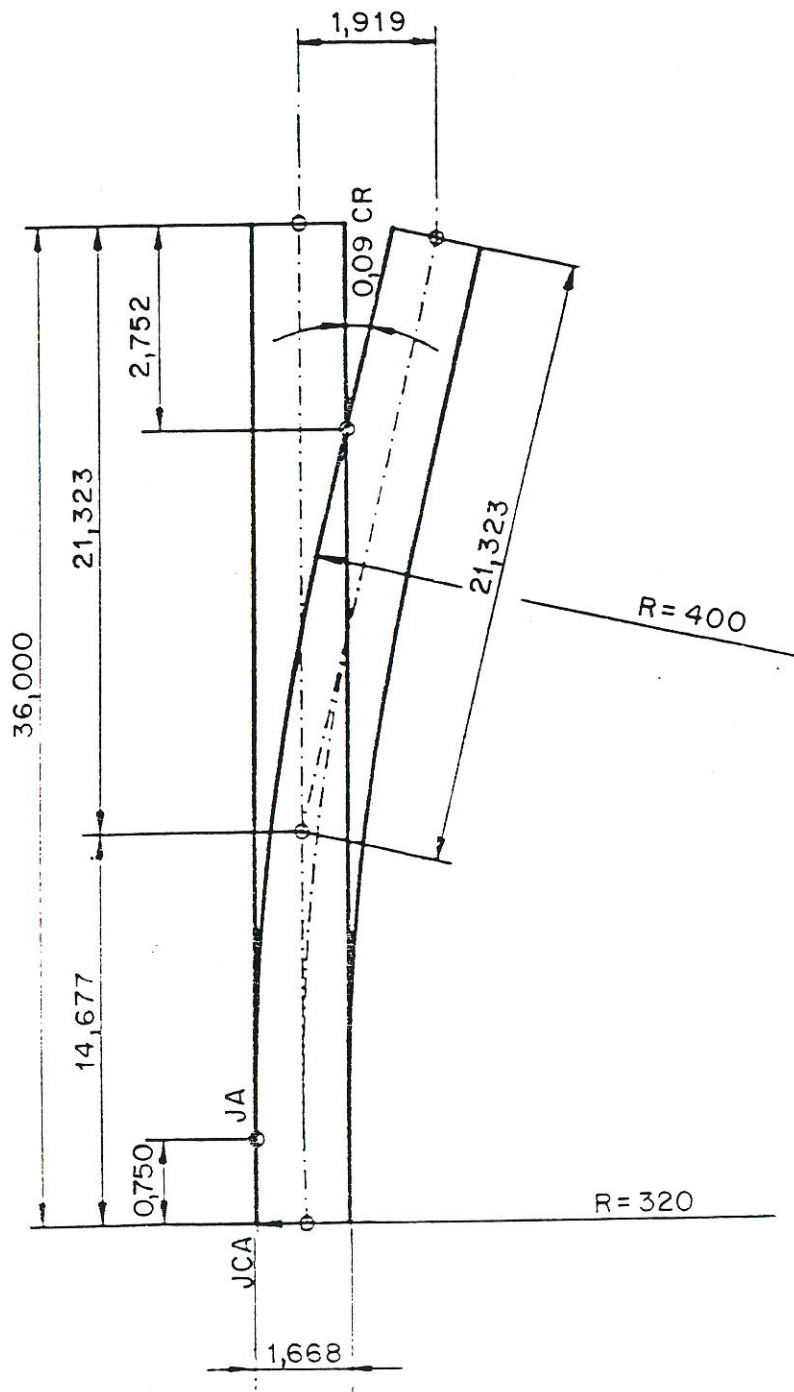
- EL DESPIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO A ESTE.

DESUDIO A DERECHAS

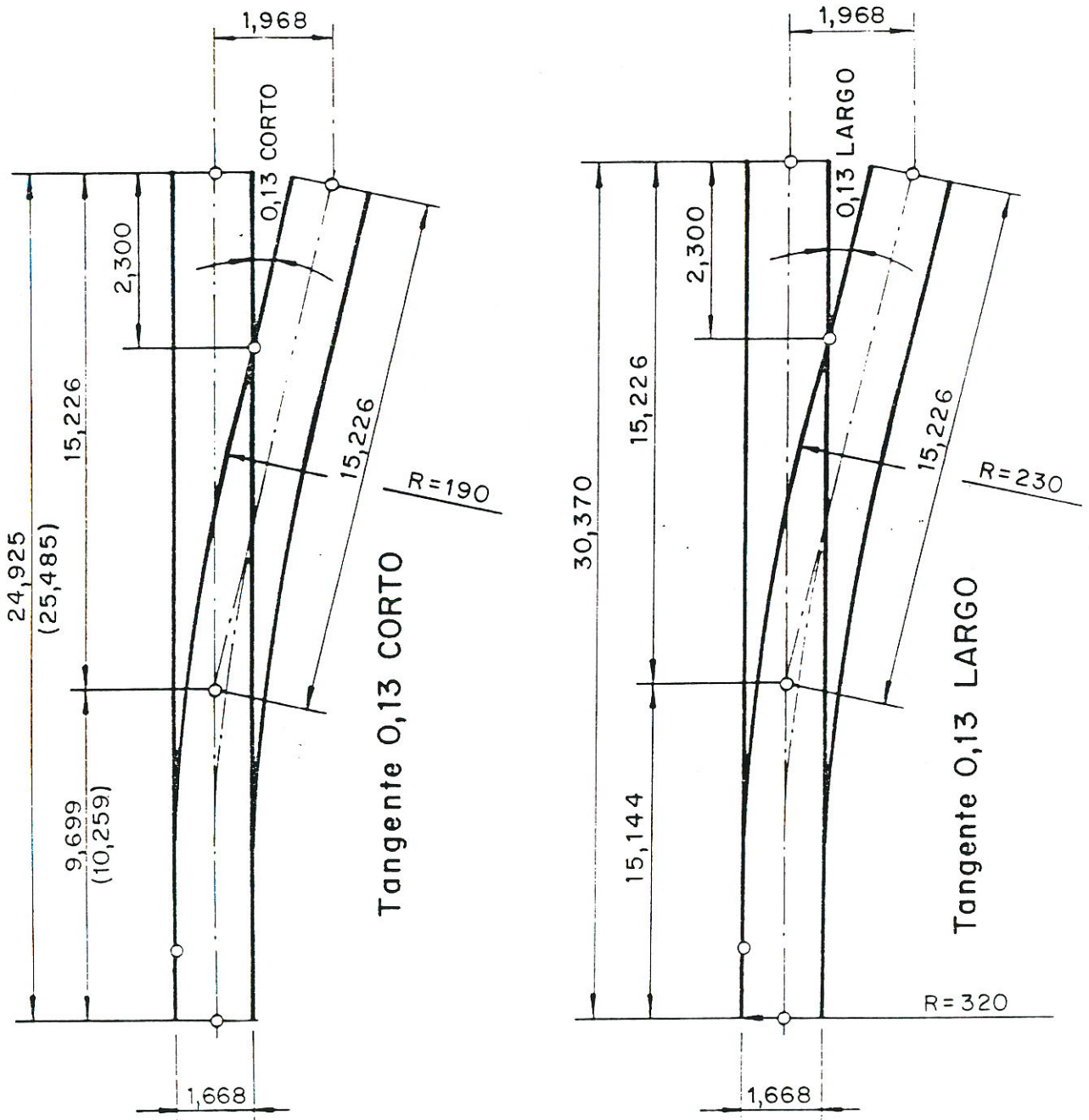


- EL DESUDIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO A ESTE.

DESUDIO A DERECHAS



- EL DESUDIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO A ESTE.

DESVIO A DERECHAS


- LOS DESVIOS A IZQUIERDA SON SIMETRICOS A LOS AQUI REPRESENTADOS



JEFATURA DE VIA

DS-A-54-380/355-0,13-CR-S

DD-A-54-190-0,13/0,13-DI

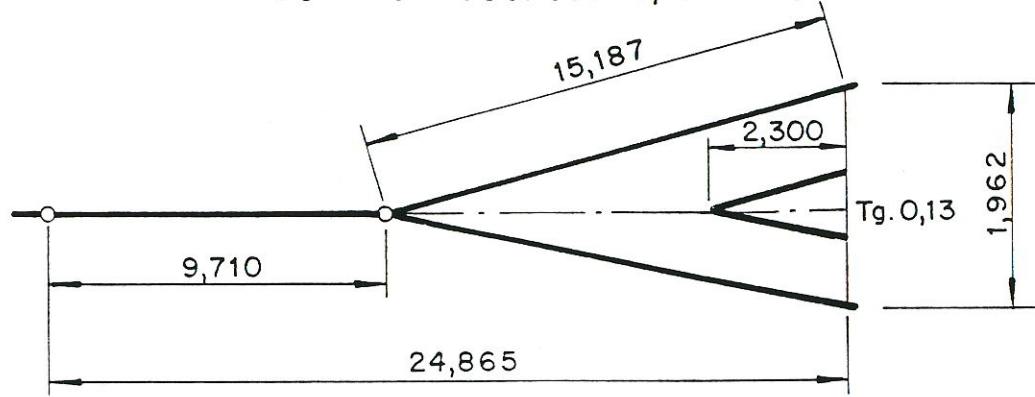
DS-A-54-190-0,167-CR-S

6.6.6

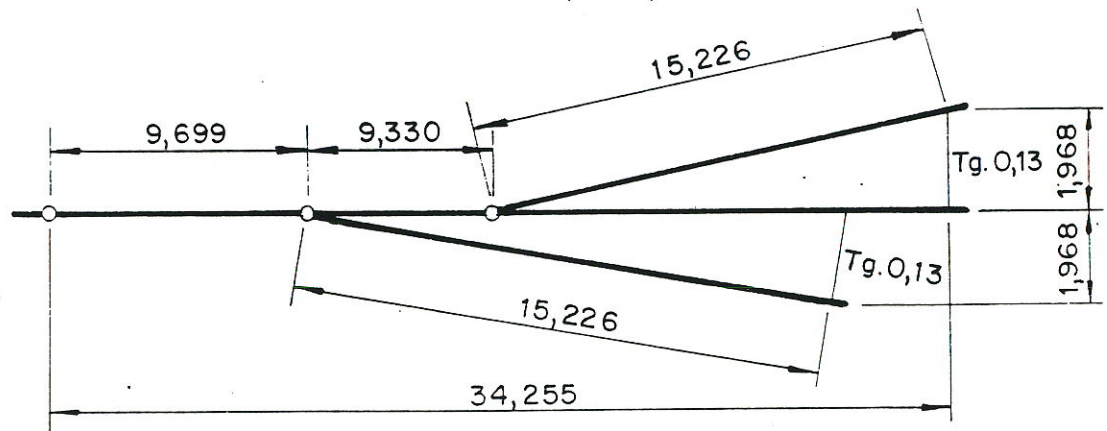
N.R.V.

3-6-0.1

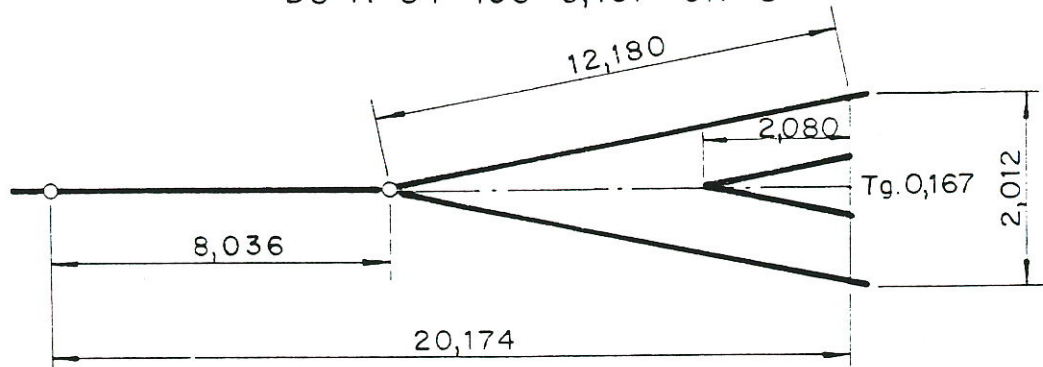
DS-A-54-380/355-0,13-CR-S



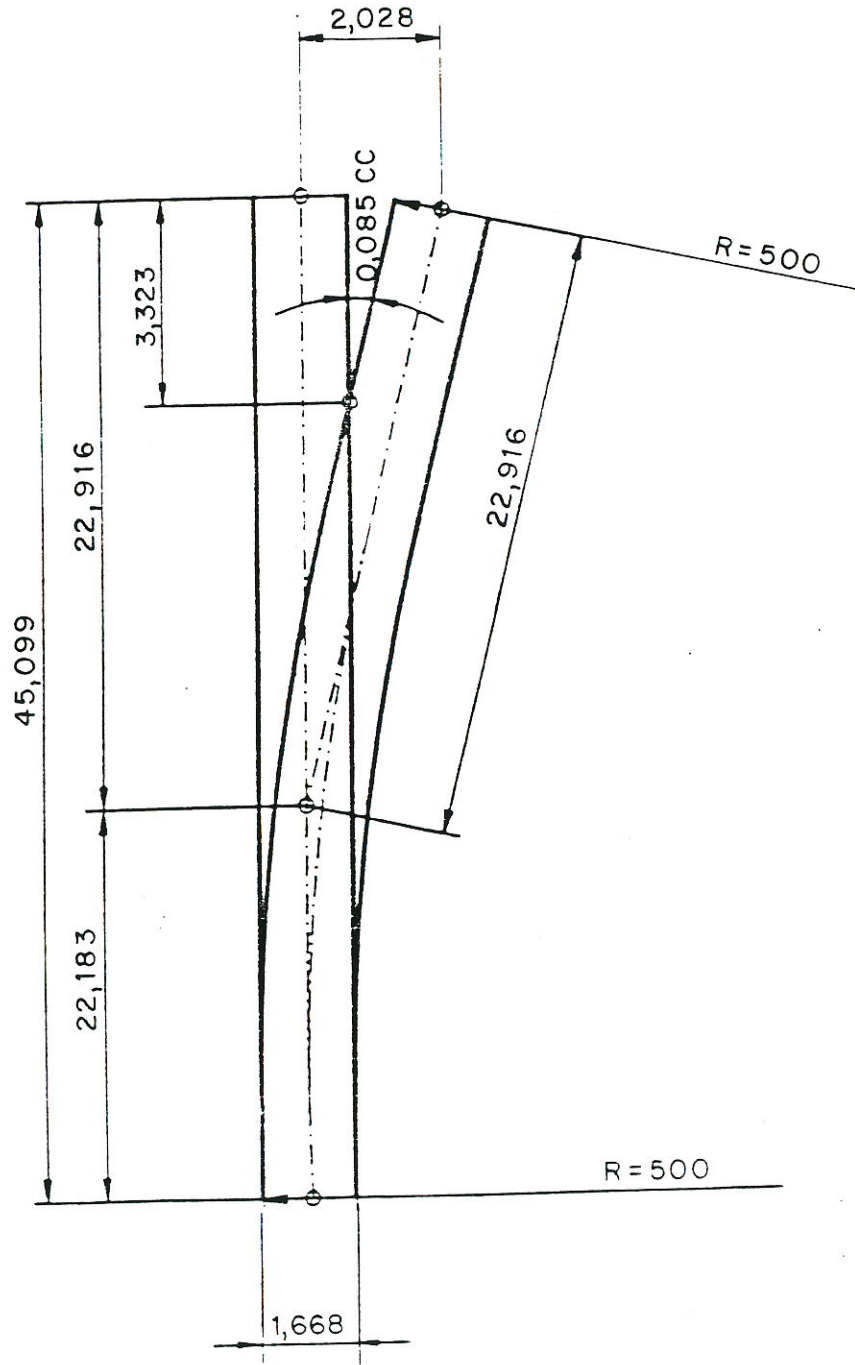
DD-A-54-190-0,13/0,13-DI



DS-A-54-190-0,167-CR-S

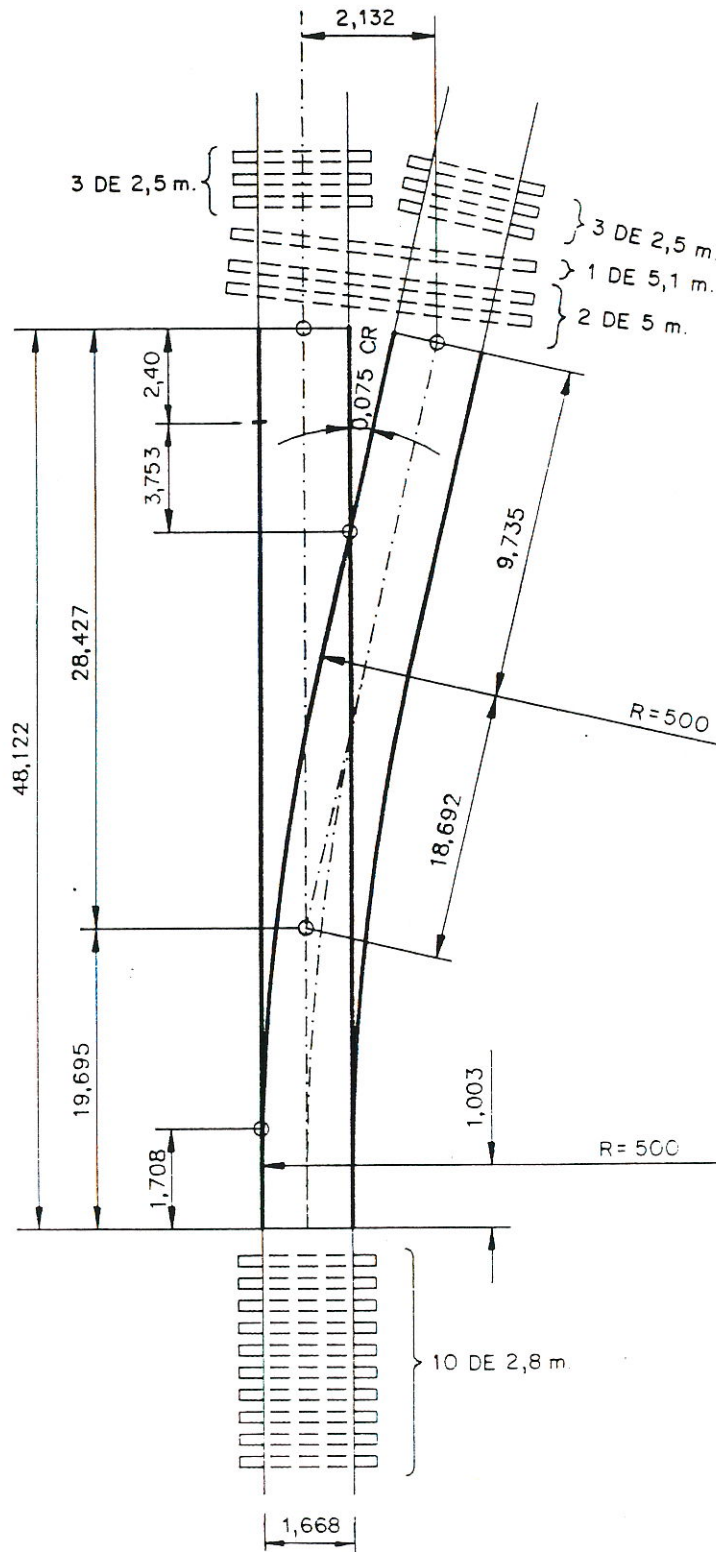


DESUDIO A DERECHAS



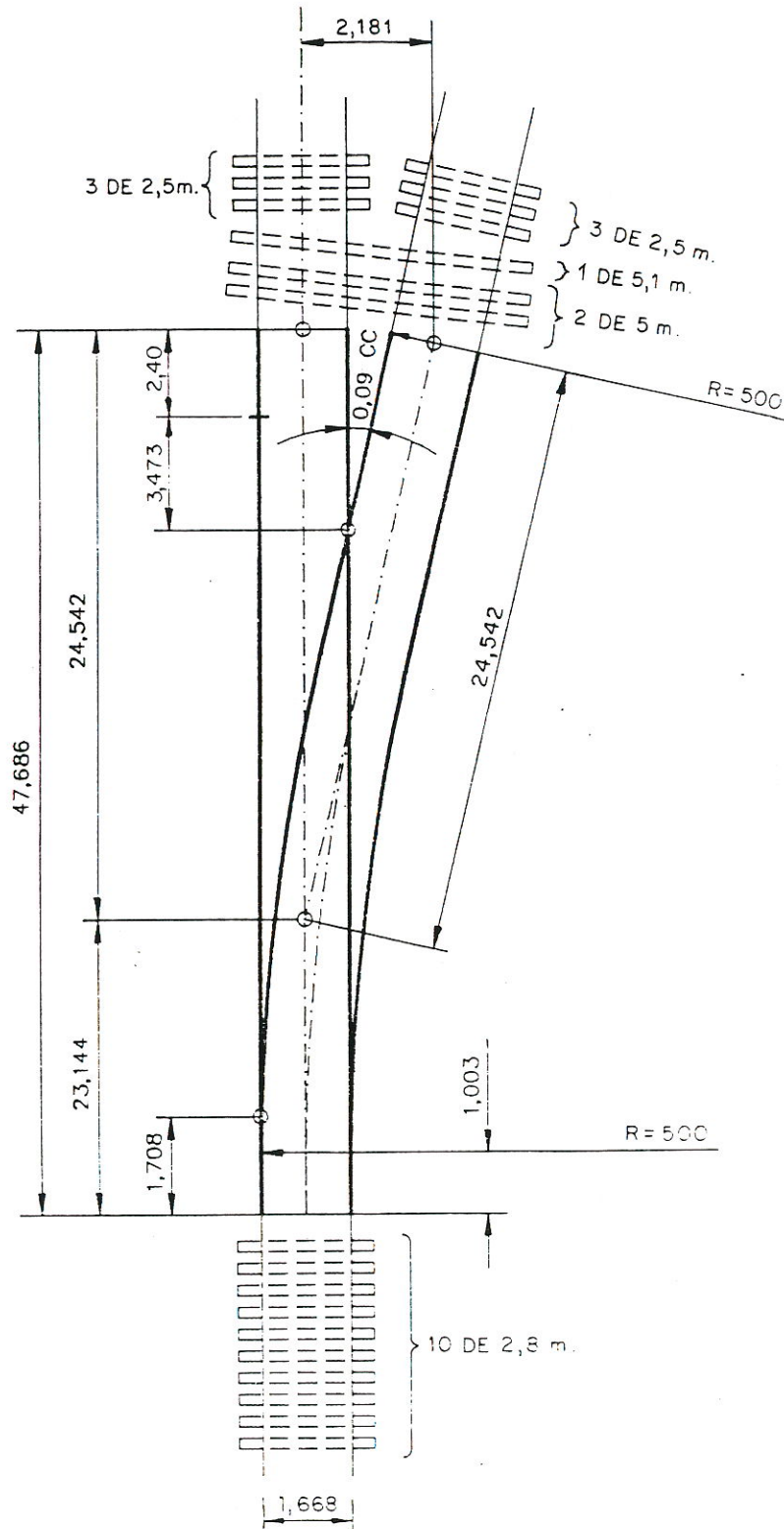
- EL DESUDIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO A ESTE.

DESIVIO A DERECHAS



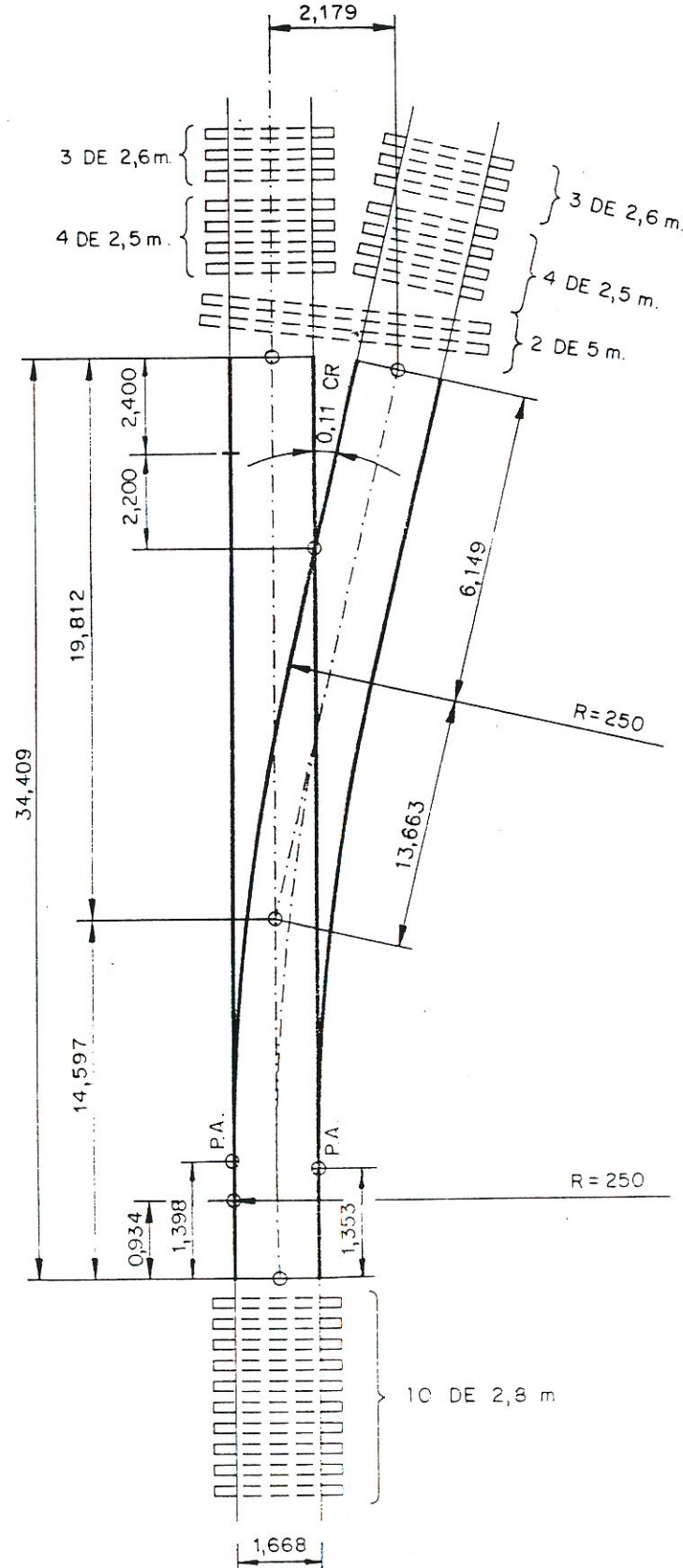
- LAS TRAVIESAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESIVIO.
- EL DESIVIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.

DESPIO A DERECHAS



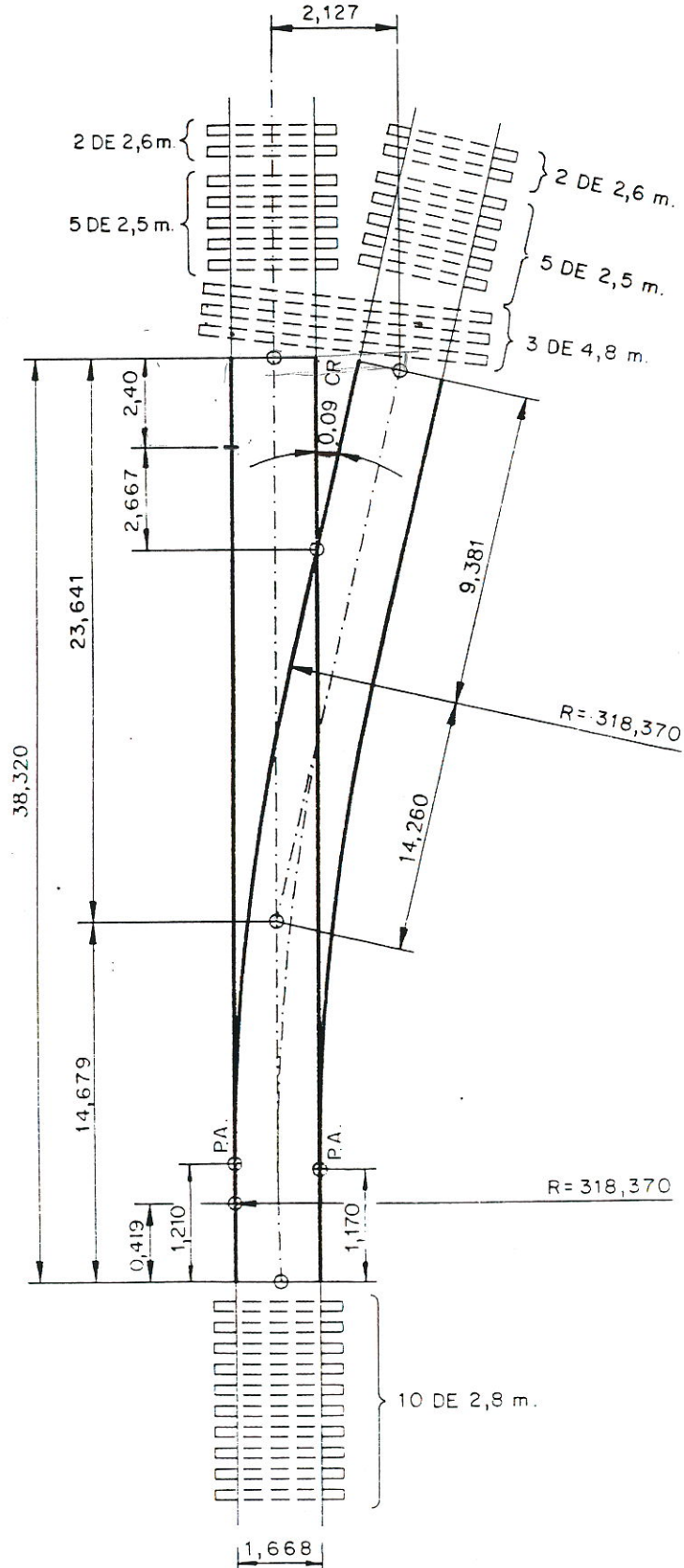
- LAS TRAVIESAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESPIO.
- EL DESPIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.

DESUDIO A DERECHAS



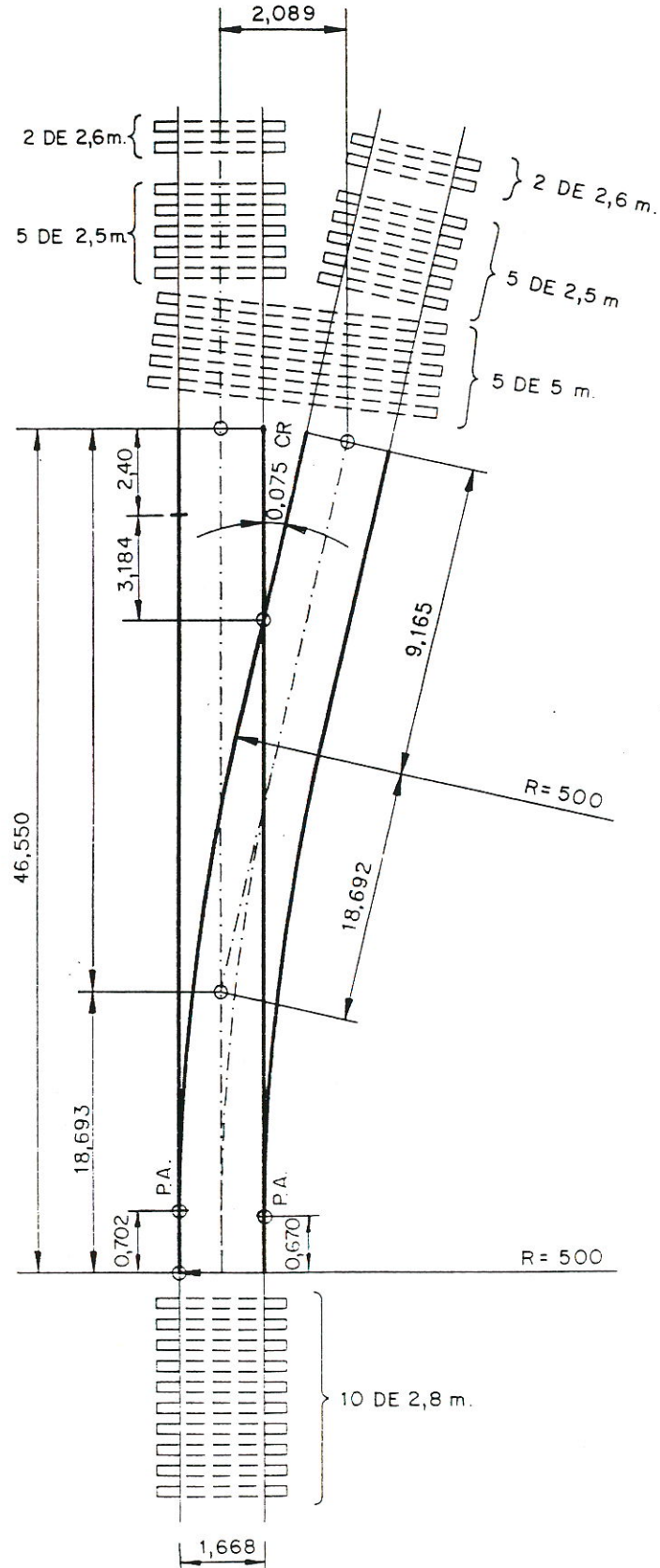
- LAS TRAVESAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESUDIO.
- EL DESUDIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.

DESPIO A DERECHAS

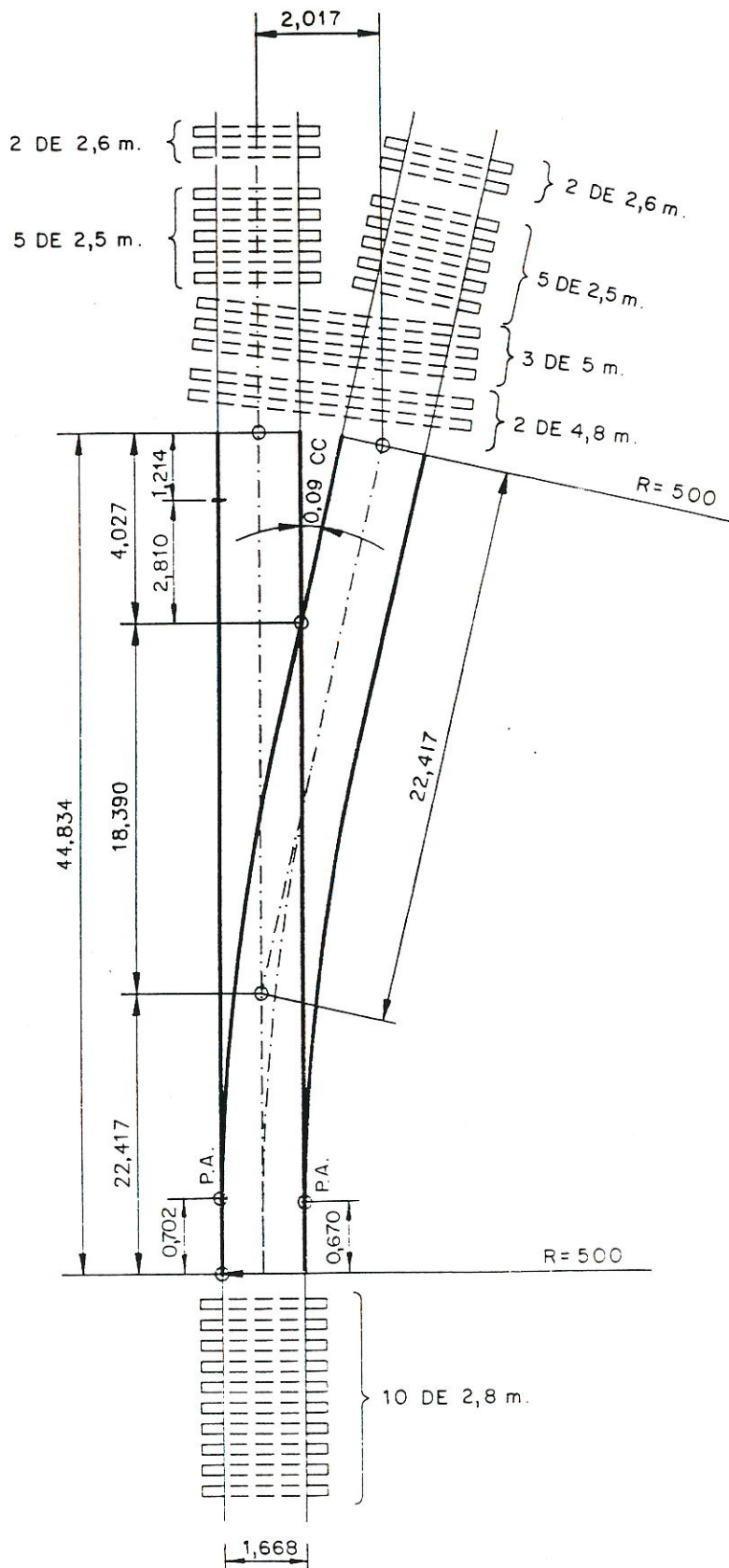


- LAS TRAVIESAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESPIO.
- EL DESPIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.

DESUDIO A DERECHAS



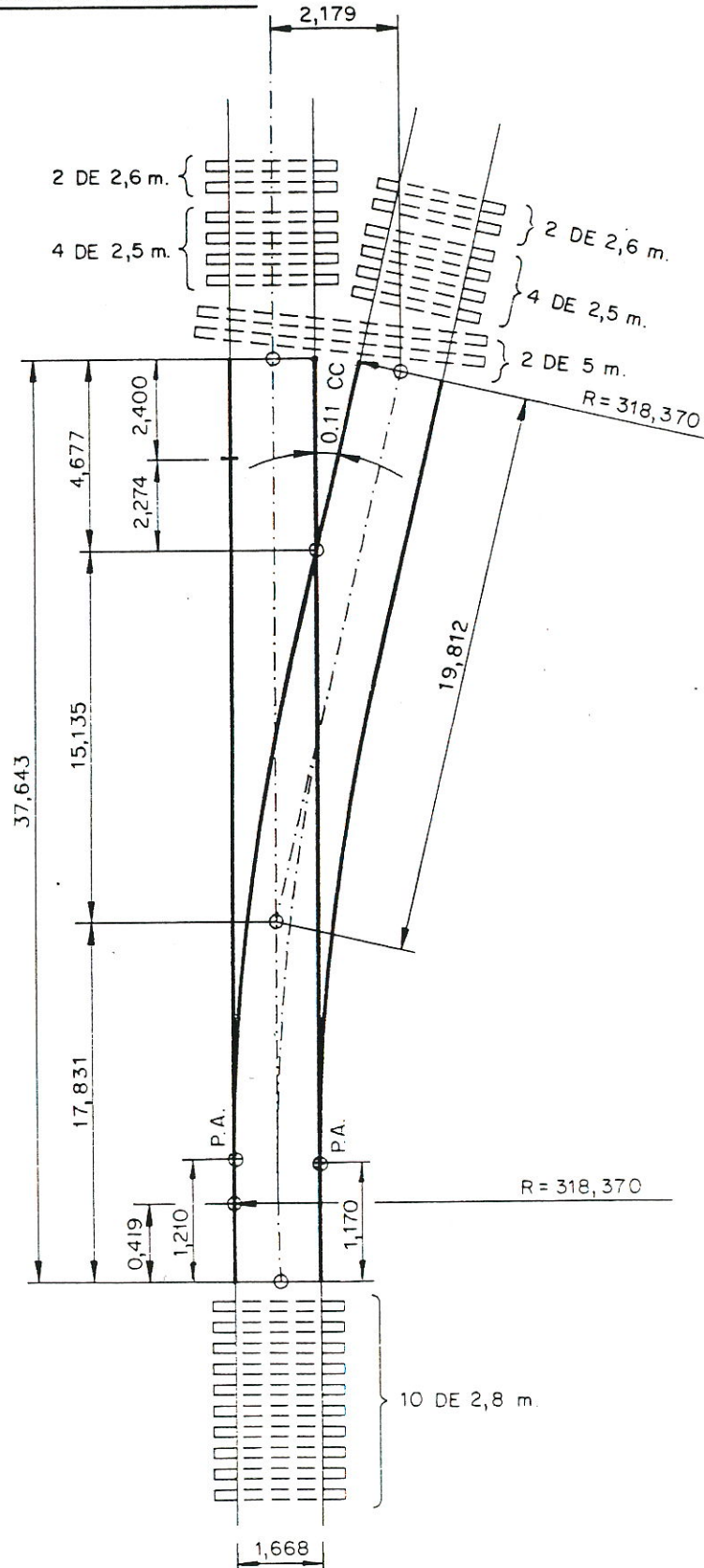
- LAS TRAVIESAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESUDIO.
- EL DESUDIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.

DESUDIO A DERECHAS


- LAS TRAVIASAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESUDIO.

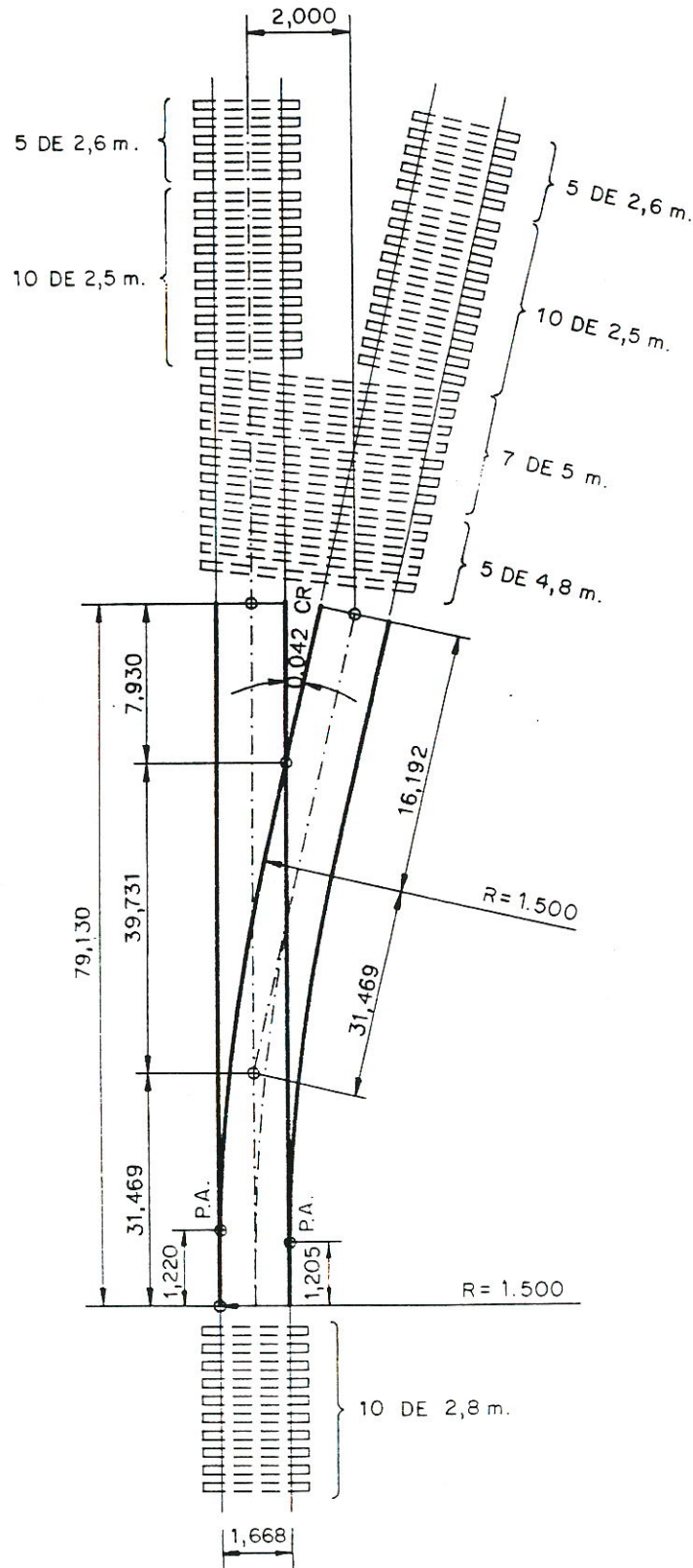
- EL DESUDIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.

DESUDIO A DERECHAS



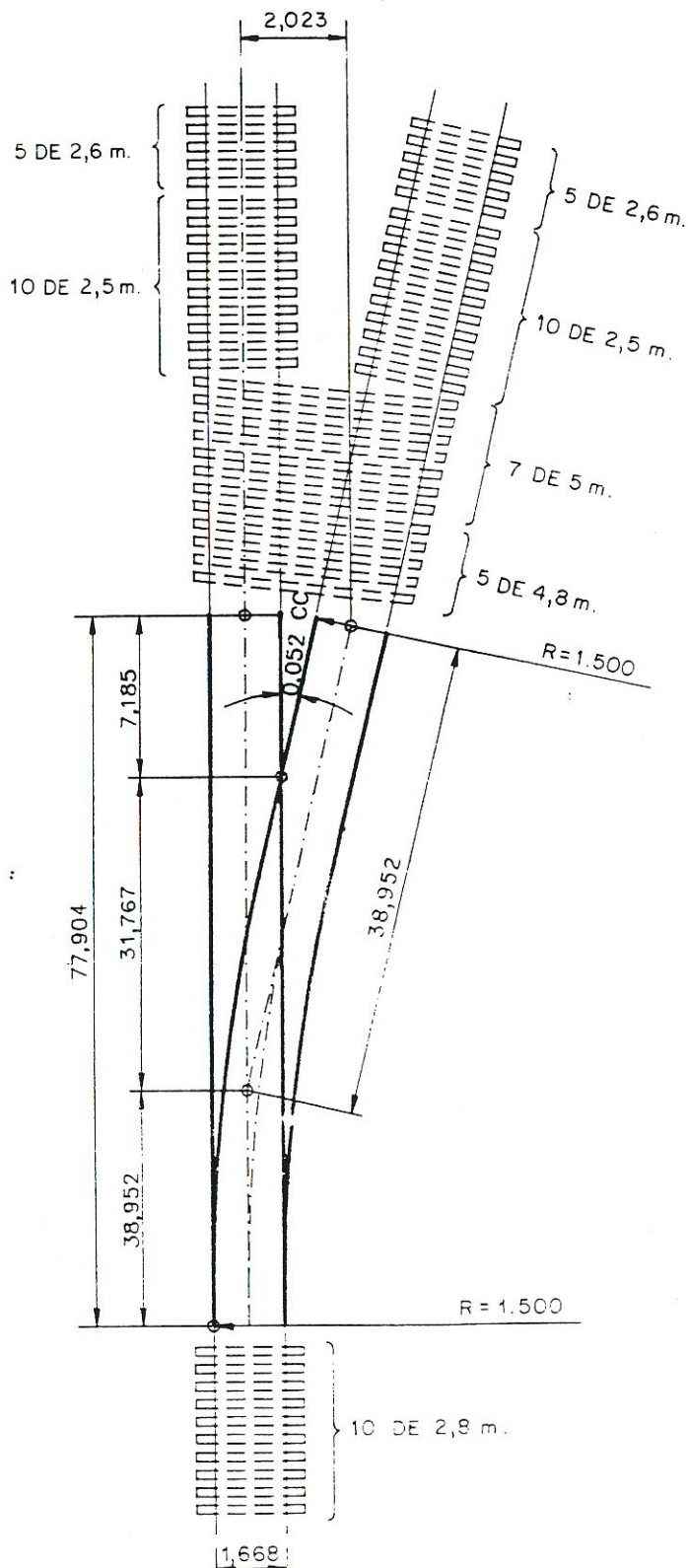
- LAS TRAVIESAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESUDIO.
- EL DESUDIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.

DESvio A DERECHAS



- LAS TRAVIESAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESVIO.
- EL DESVIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.

DESPIO A DERECHAS



- LAS TRAVIESAS REPRESENTADAS SE SUMINISTRARAN CON EL DESVIO.
- EL DESVIO A IZQUIERDA ES SIMETRICO DEL REPRESENTADO.



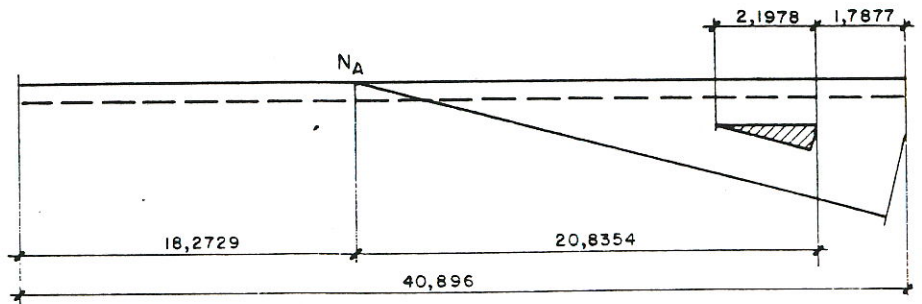
JEFATURA DE VIA

DESVIOS MIXTOS

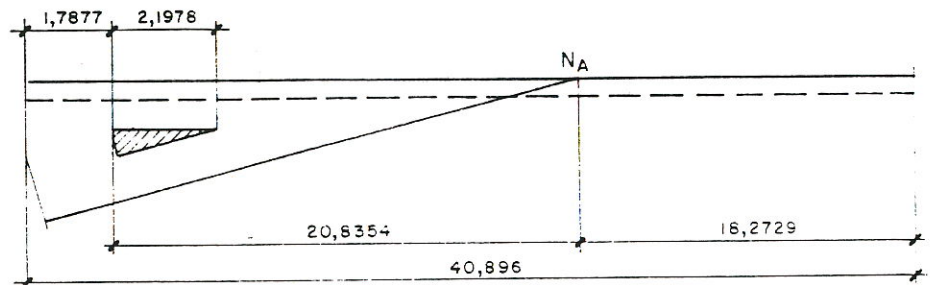
6.10.1
H. 1/2

N.R.V.
3-6-0.0
3-6-0.1

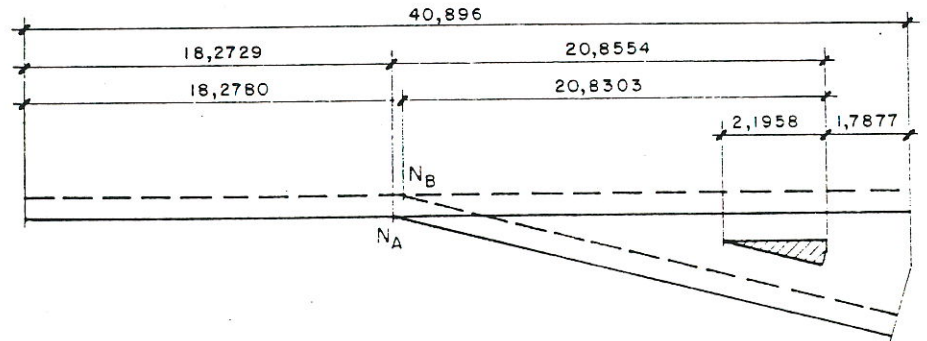
DMR-I-45'-220-0,09-CR-D
DIR-I-45'-220-0,09-CR-D



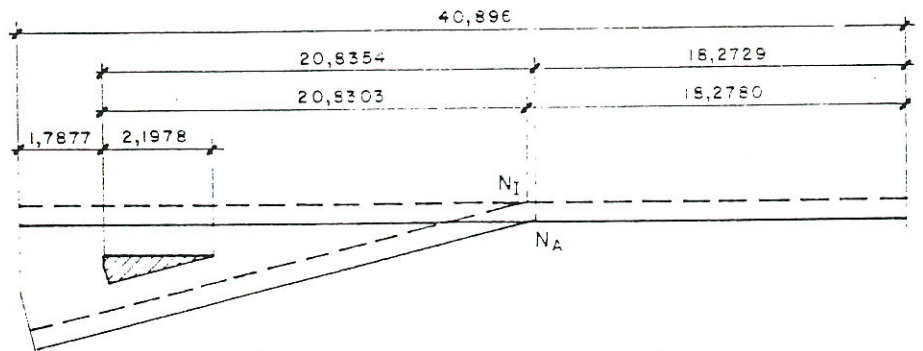
DMR-D-45'-220-0,09-CR-I
DIR-D-45'-220-0,09-CR-I



DRM-D-45' 220 0,09-CR-D
DRI-D-45'-220-0,09-CR-D
DIM-D-45'-220-0,09-CR-D



DRM-I-45'-220-0,09-CR-I
DRI-I-45'-220-0,09-CR-I
DIM-I-45'-220-0,09-CR-I
DIR-I-45'-220-0,09-CR-I



----- EJE VIA INTERNACIONAL
 _____ EJE VIA ANCHA

int = 7.435



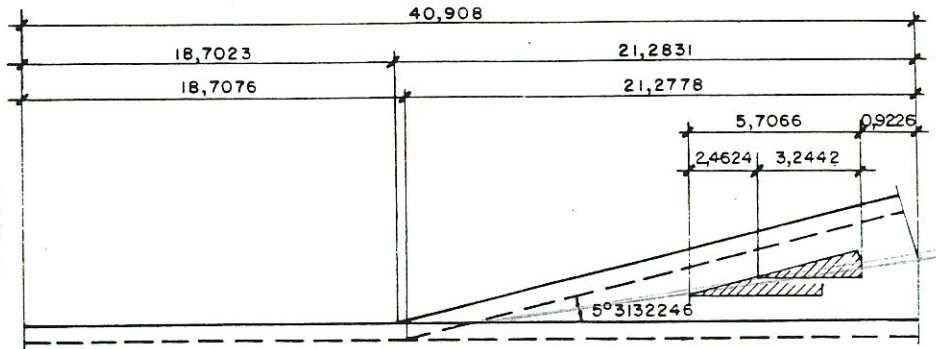
JEFATURA DE VIA

DESVIOS MIXTOS

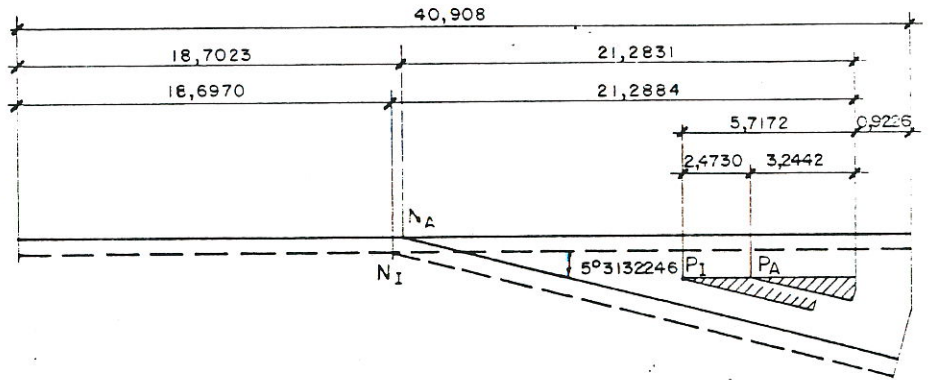
6.10.1
H. 2/2

N.R.V.
3-6-0.0
3-6-0.1

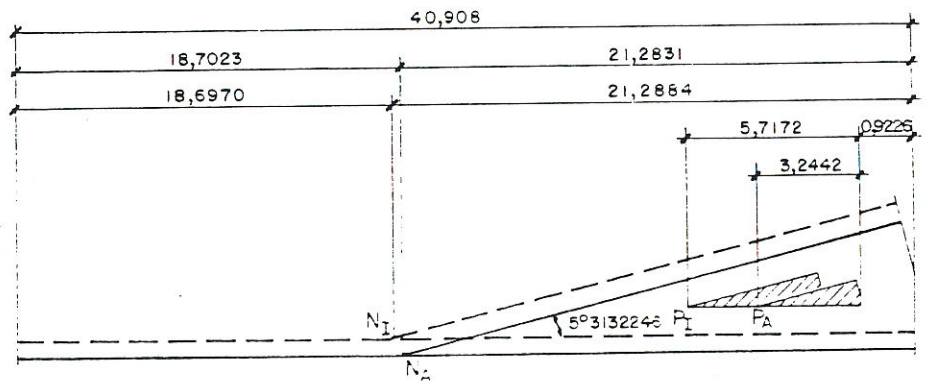
DMM-I-45'-220-0,093-CR-I
DMI-I-45'-220-0,093-CR-I
DMR-I-45'-220-0,093-CR-I



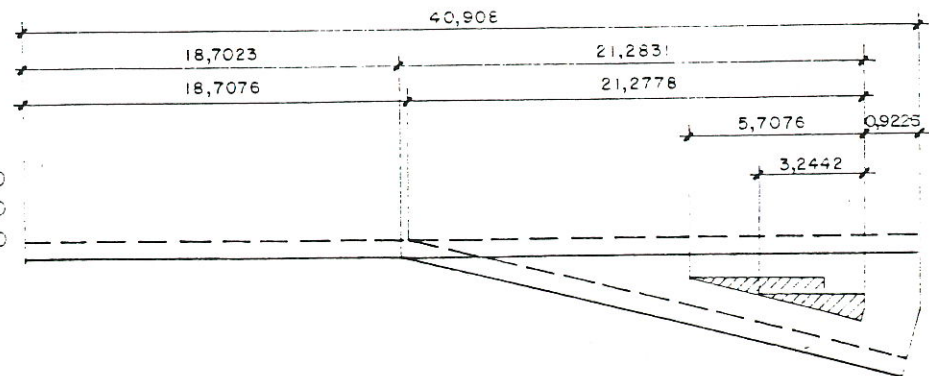
DMM-I-45'-220-0,093-CR-D
DIM-I-45'-220-0,093-CR-D
DRM-I-45'-220-0,093-CR-D



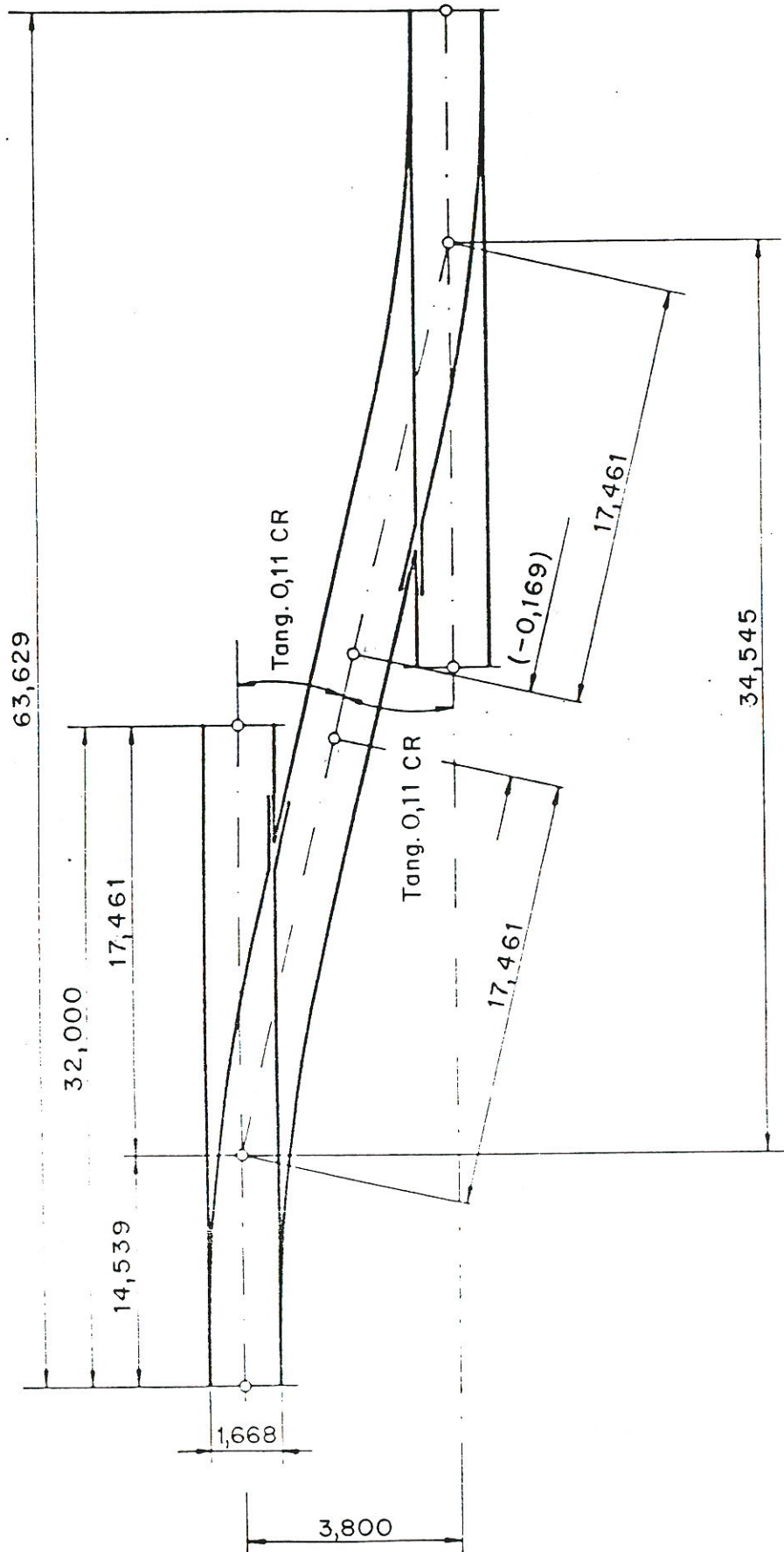
DMM-D-45'-220-0,093-CR-I
DIM-D-45'-220-0,093-CR-I
DRM-D-45'-220-0,093-CR-I

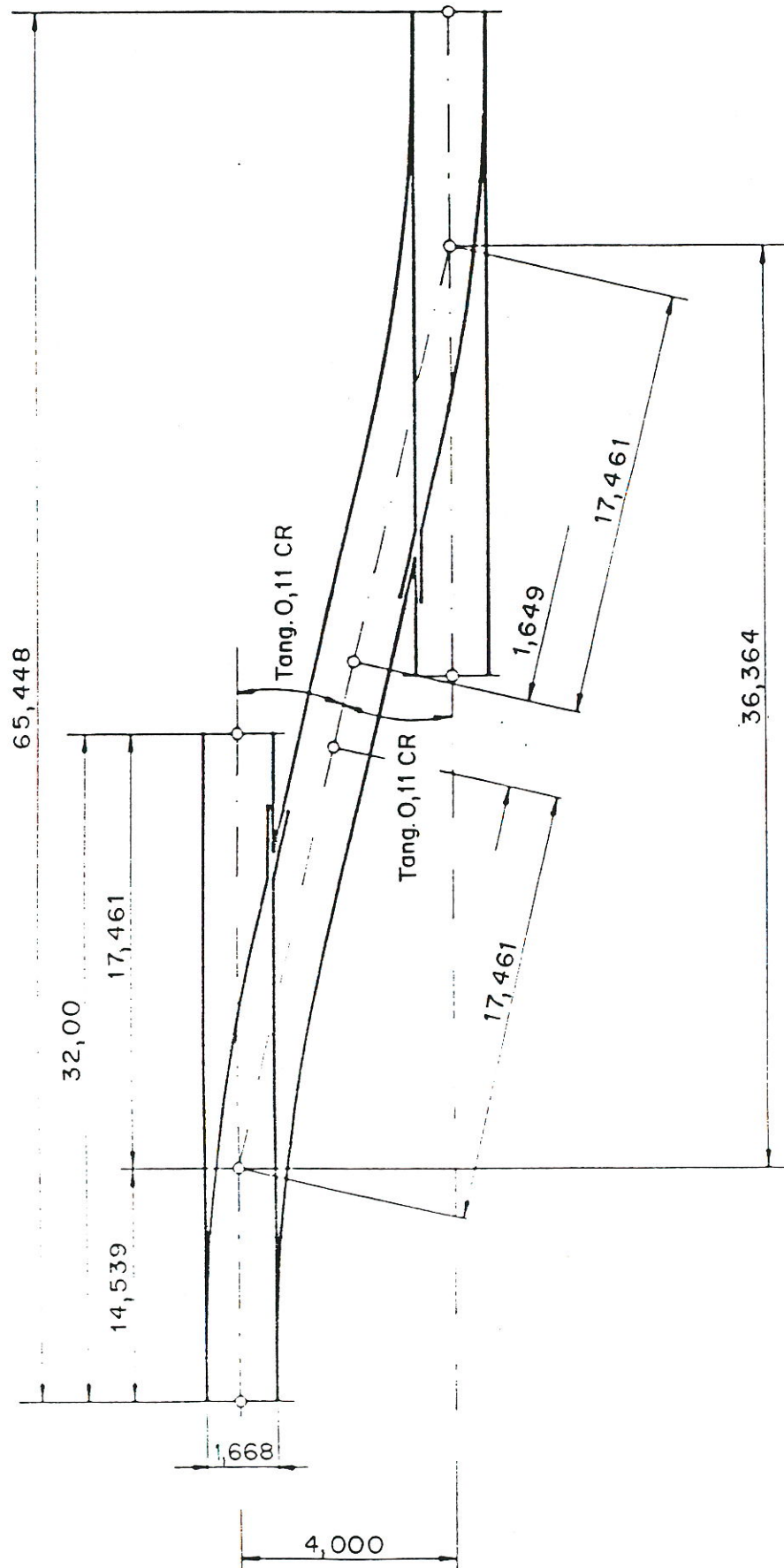


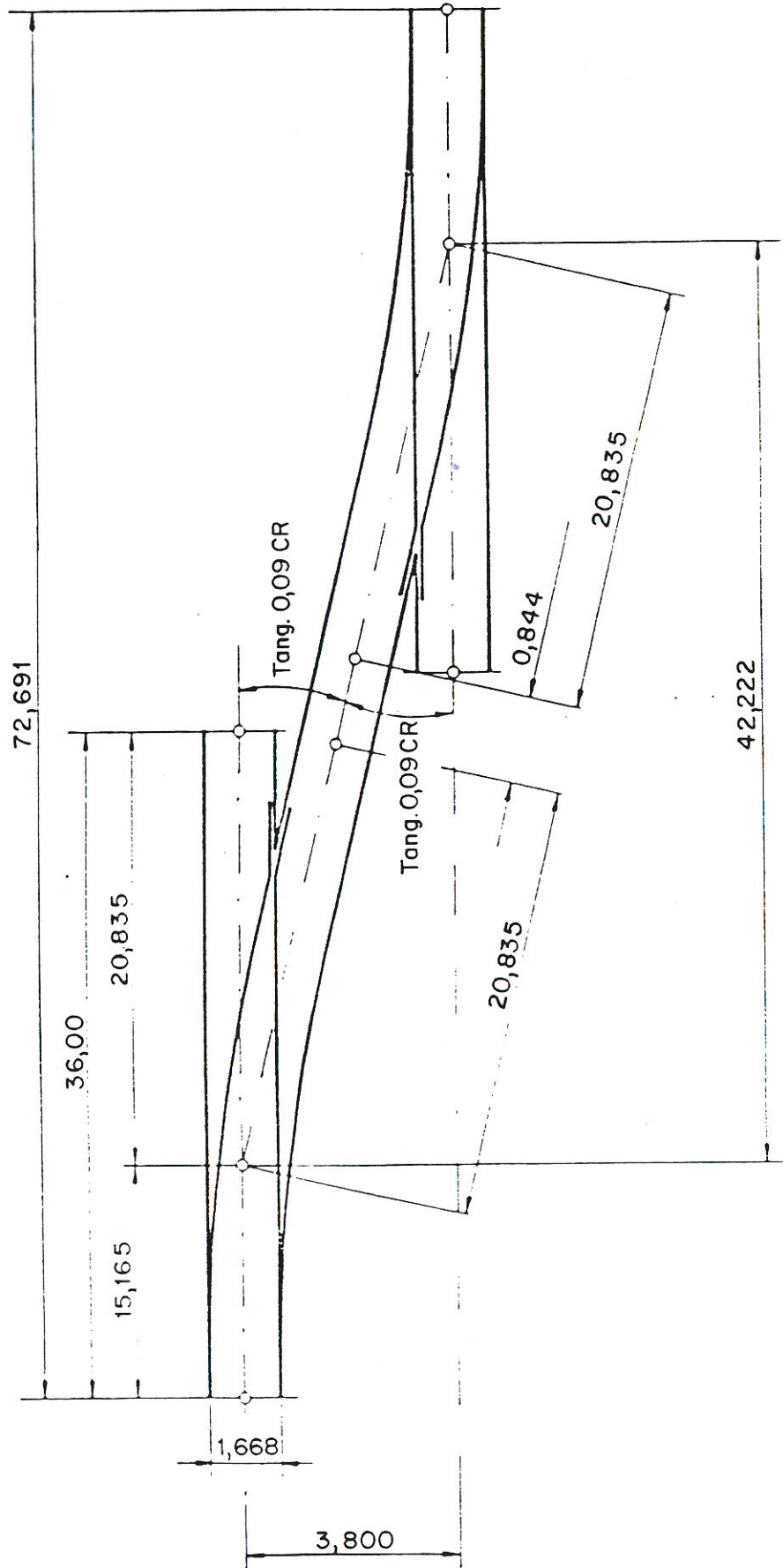
DMM-D-45'-220-0,093-CR-D
DMI-D-45'-220-0,093-CR-D
DMR-D-45'-220-0,093-CR-D

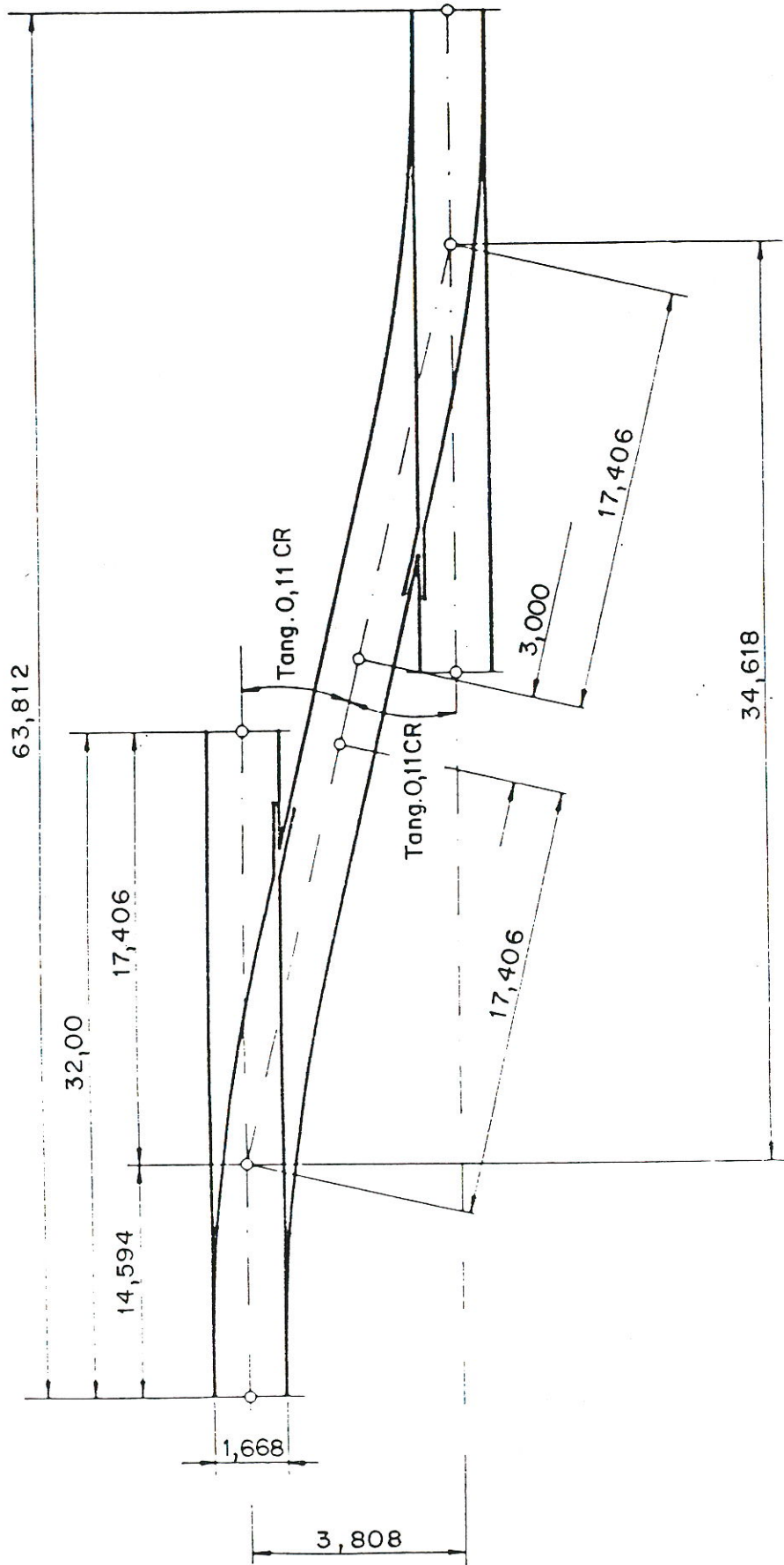


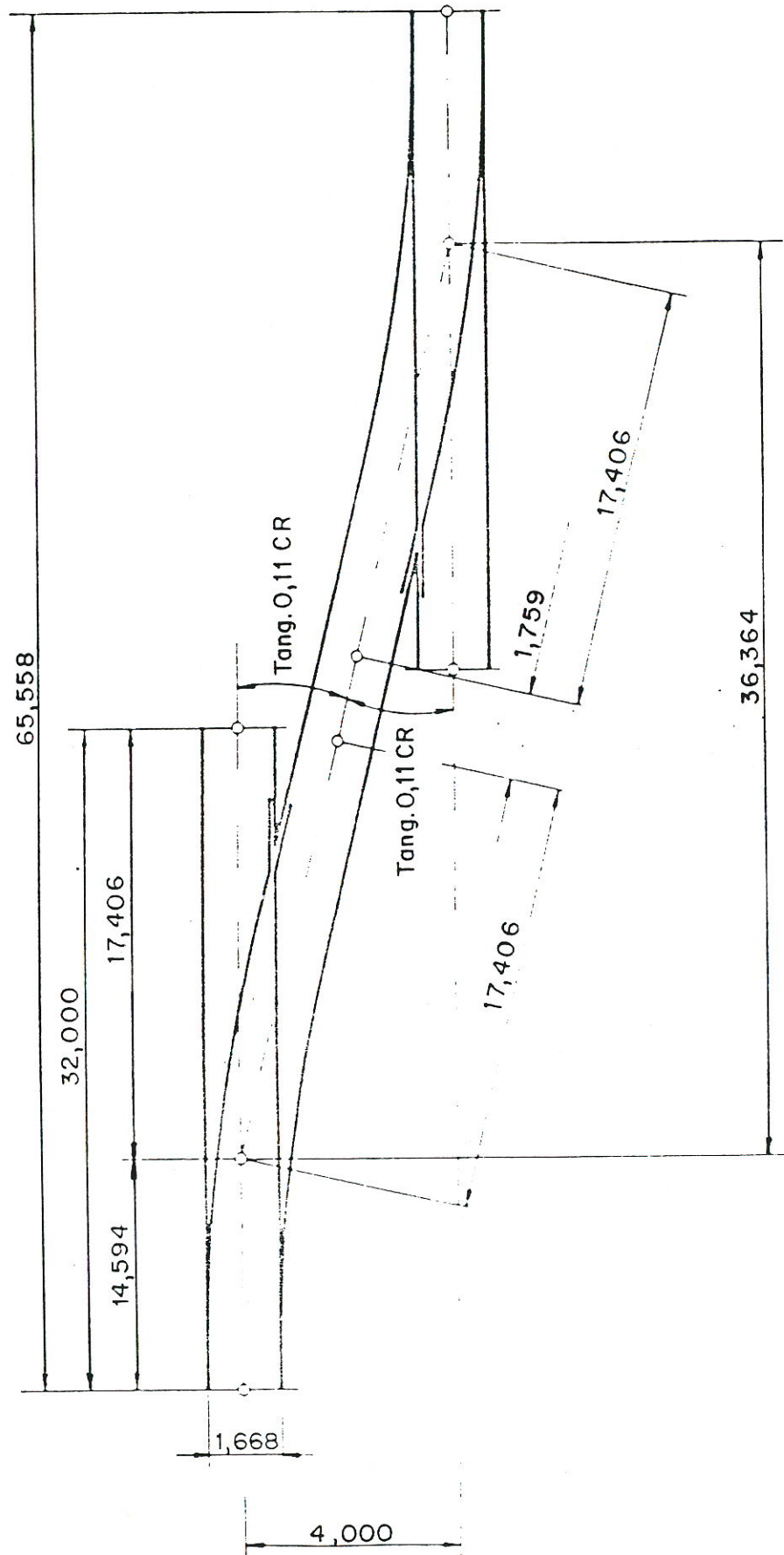
----- EJE VIA INTERNACIONAL
————— EJE VIA ANCHA

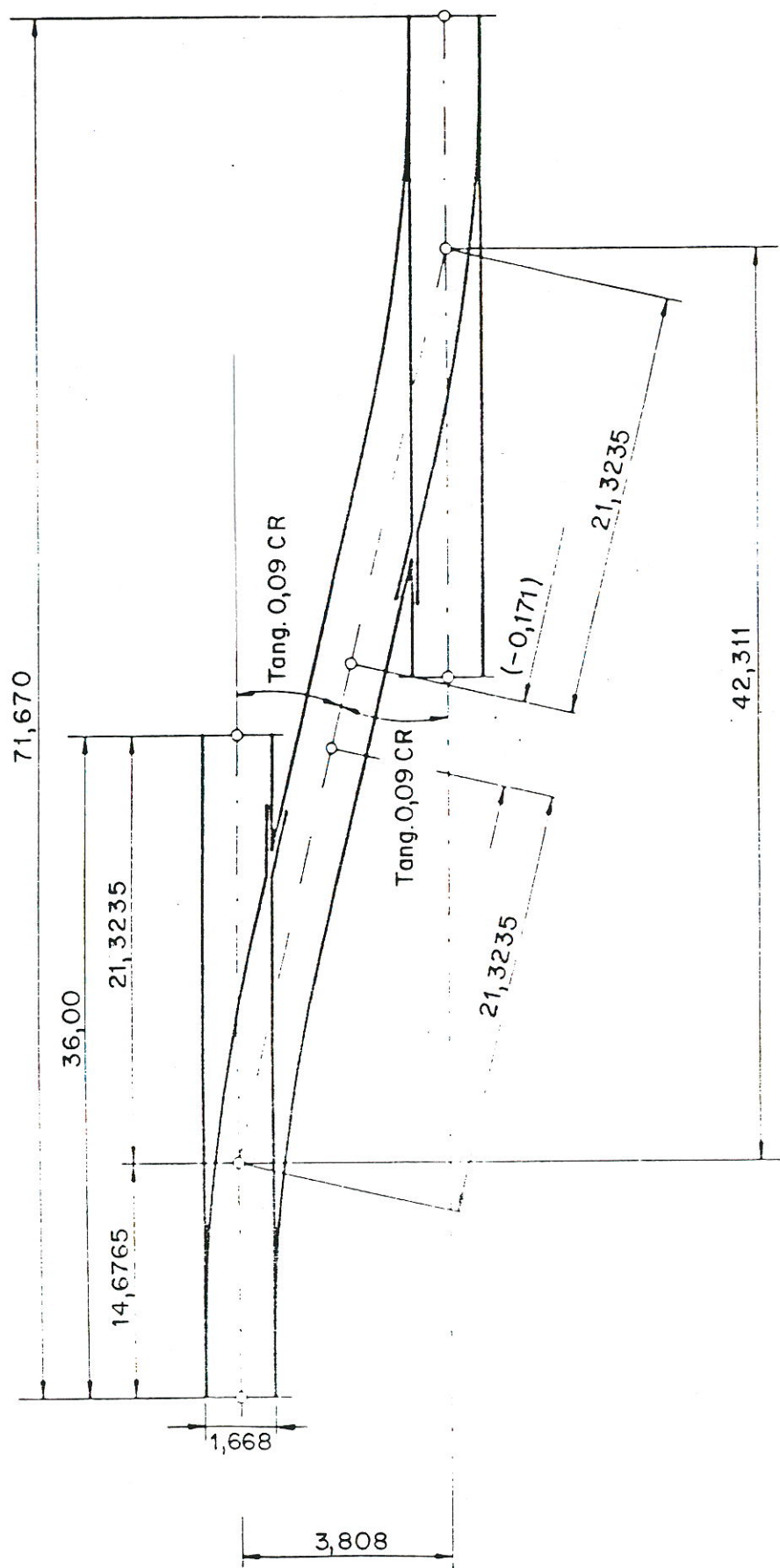














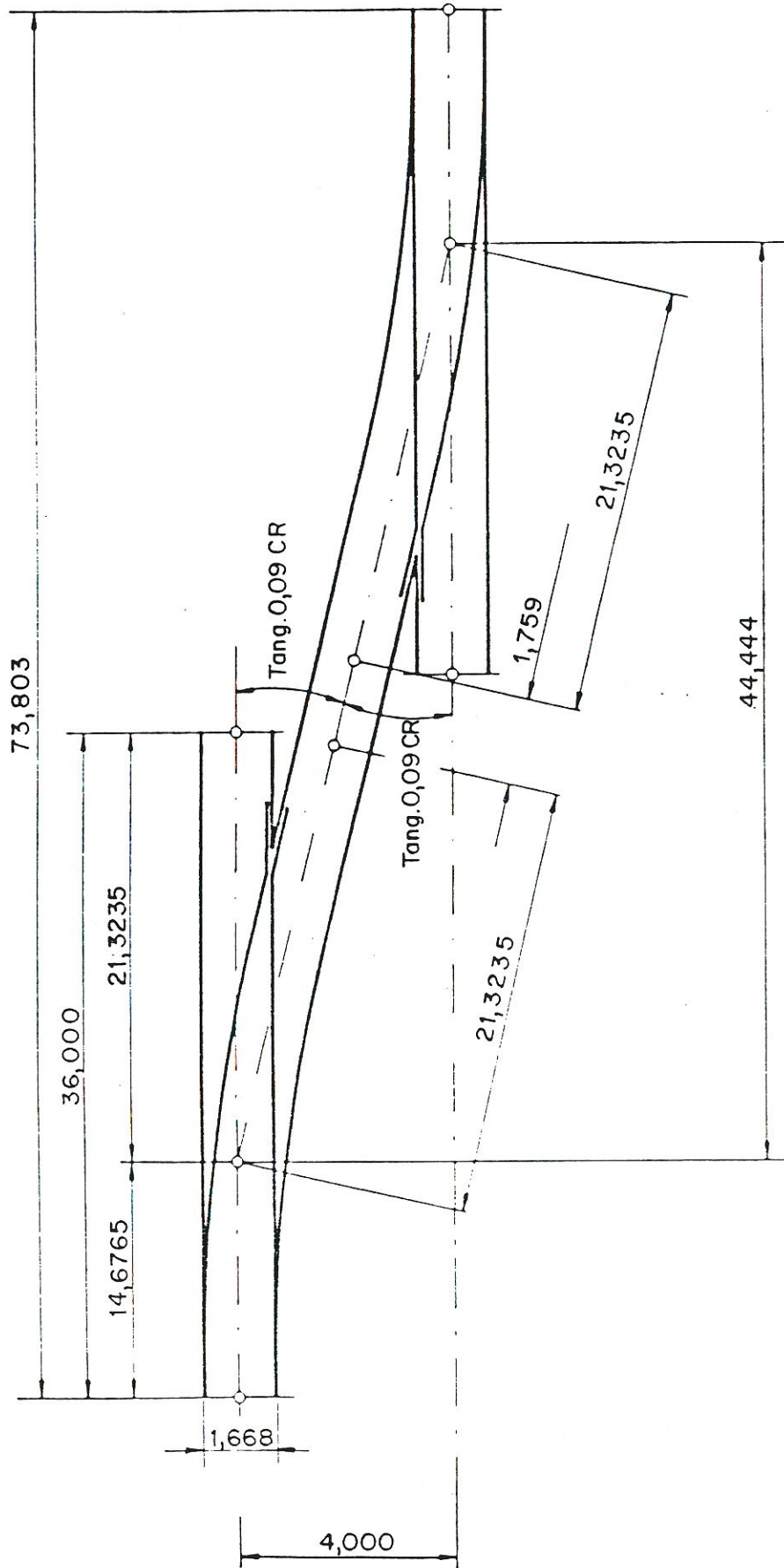
JEFATURA DE VIA

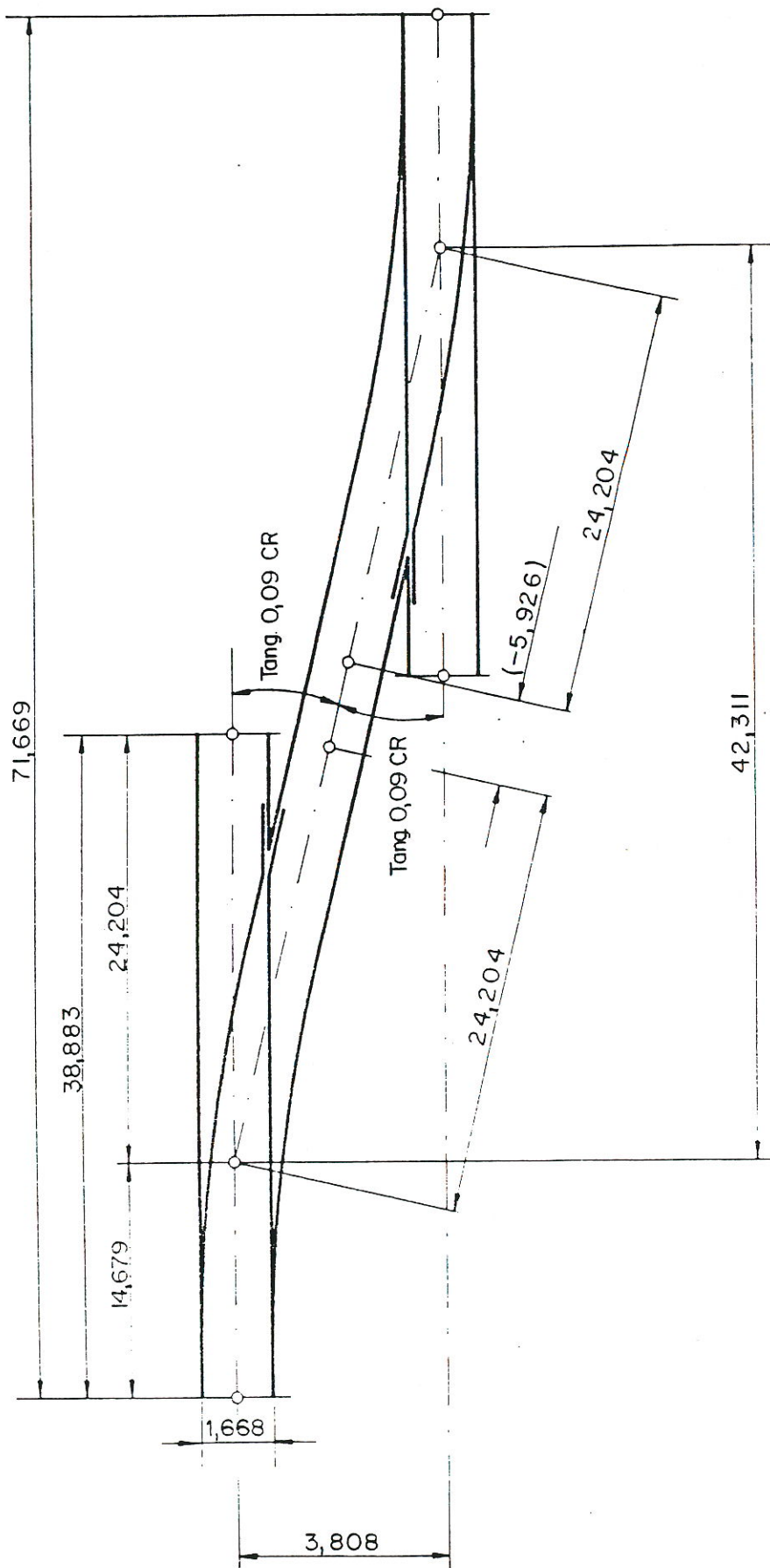
E-A-54-320/400-0,09-CR-Dol-4.000

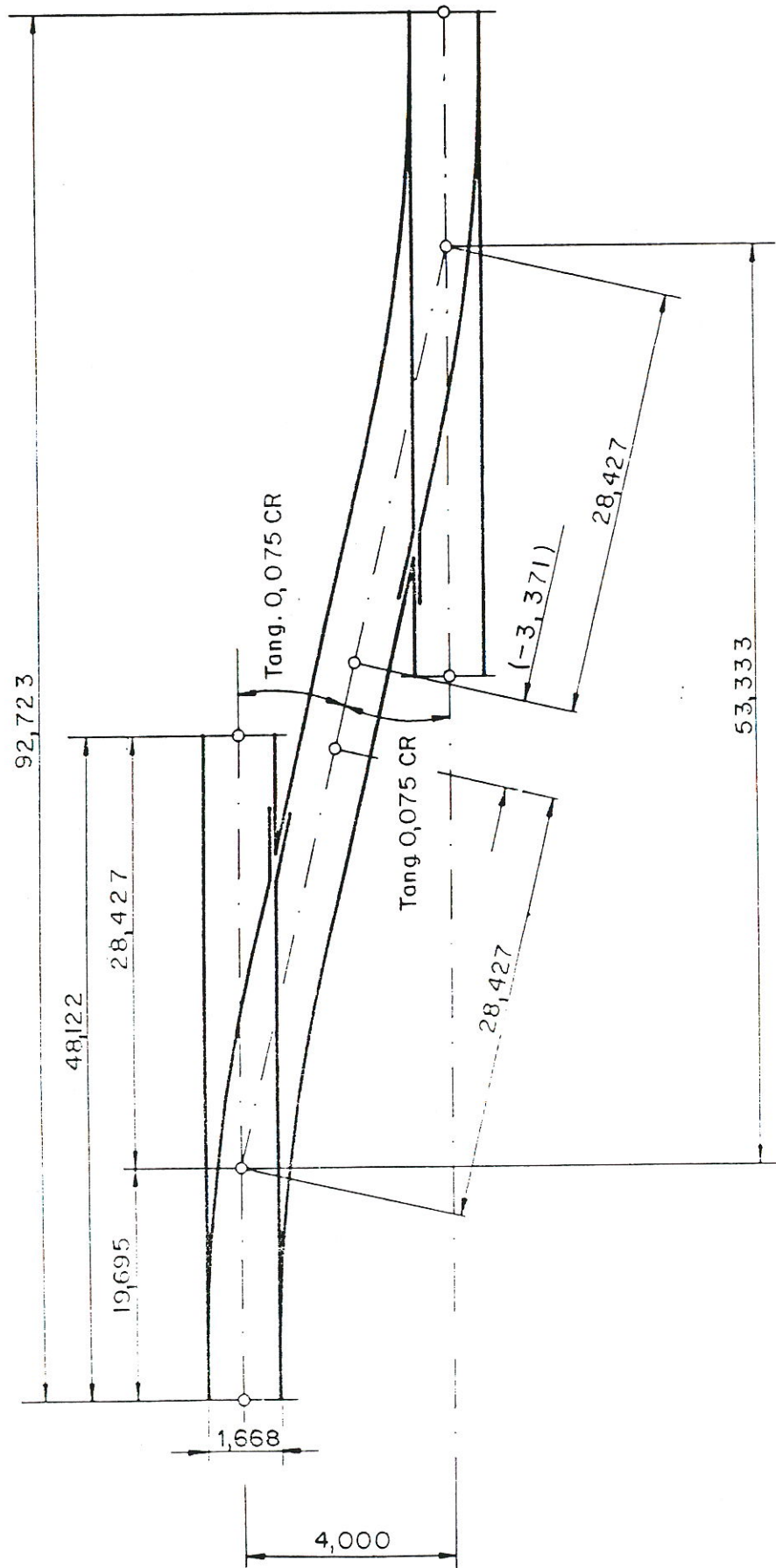
6.11.8

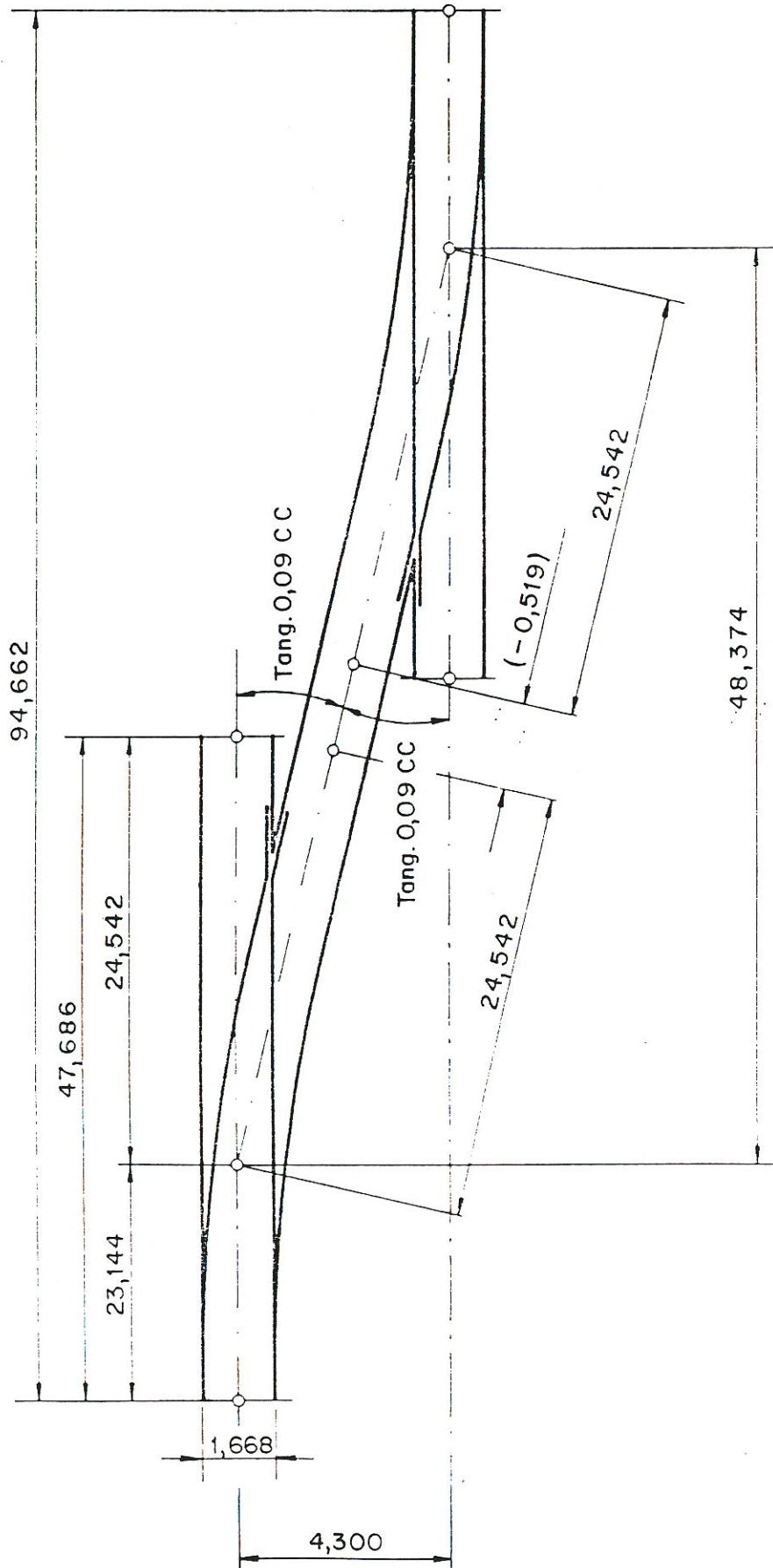
N.R.V.

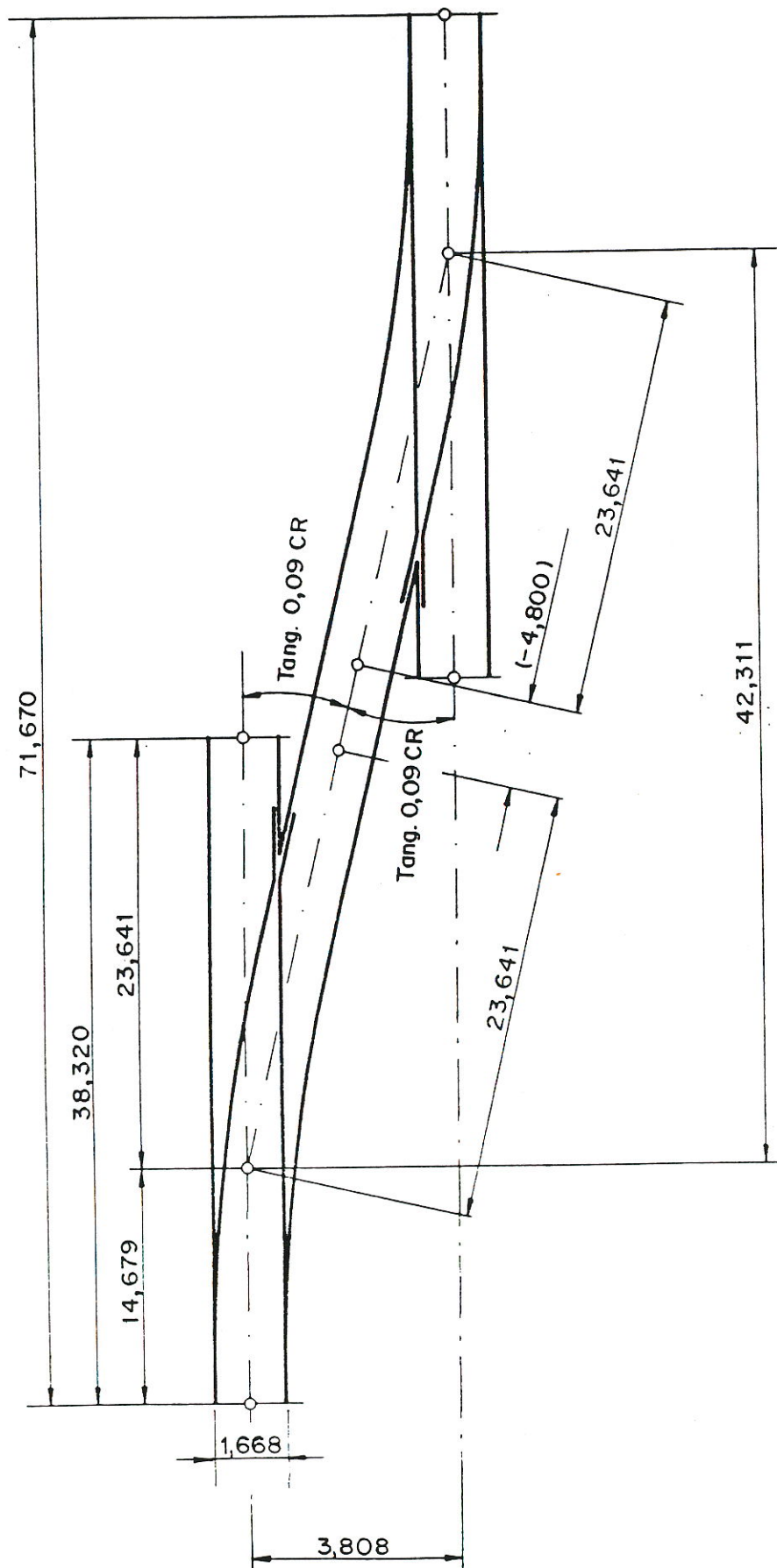
3-8-1.0

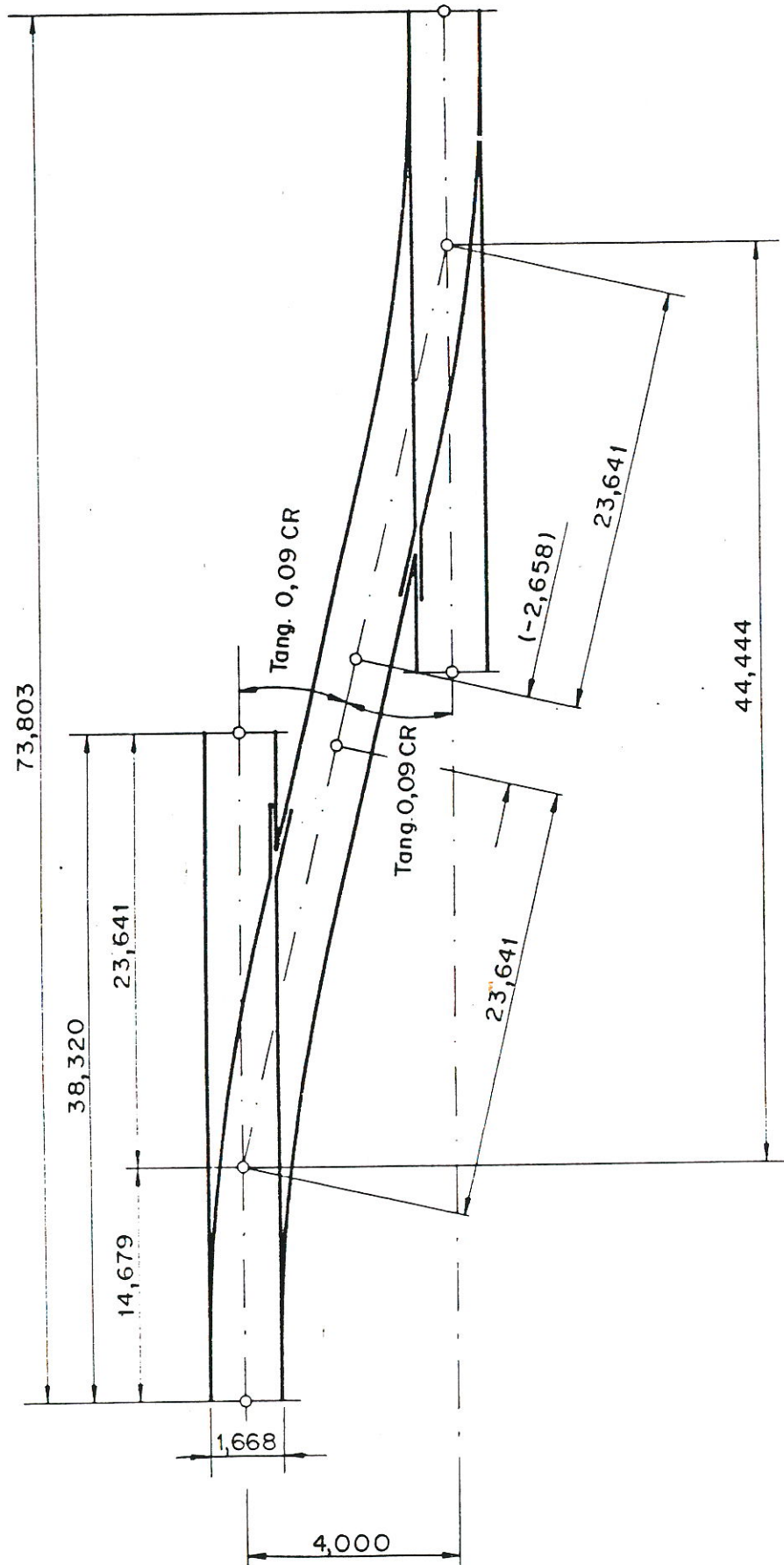


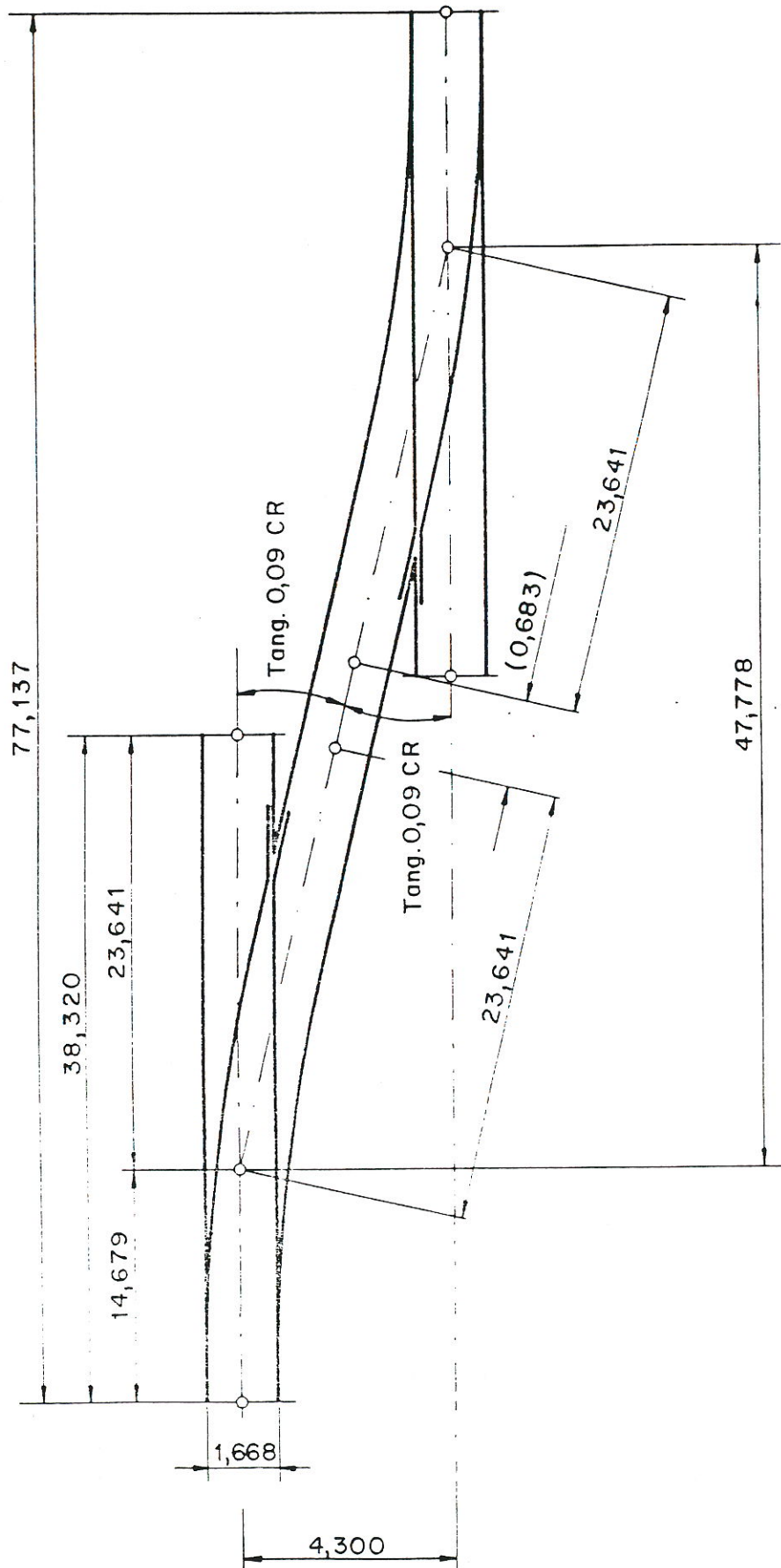














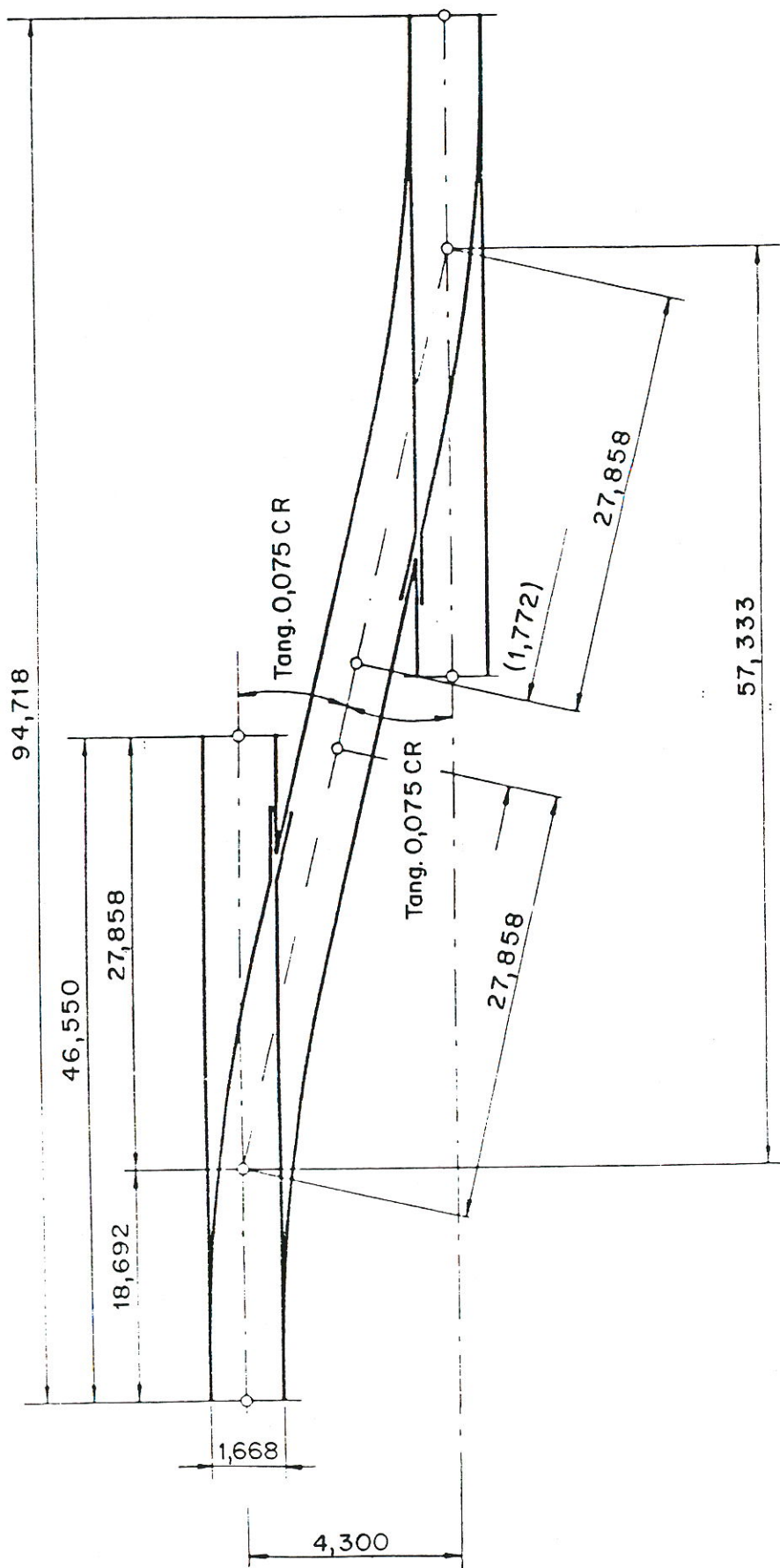
JEFATURA DE VIA

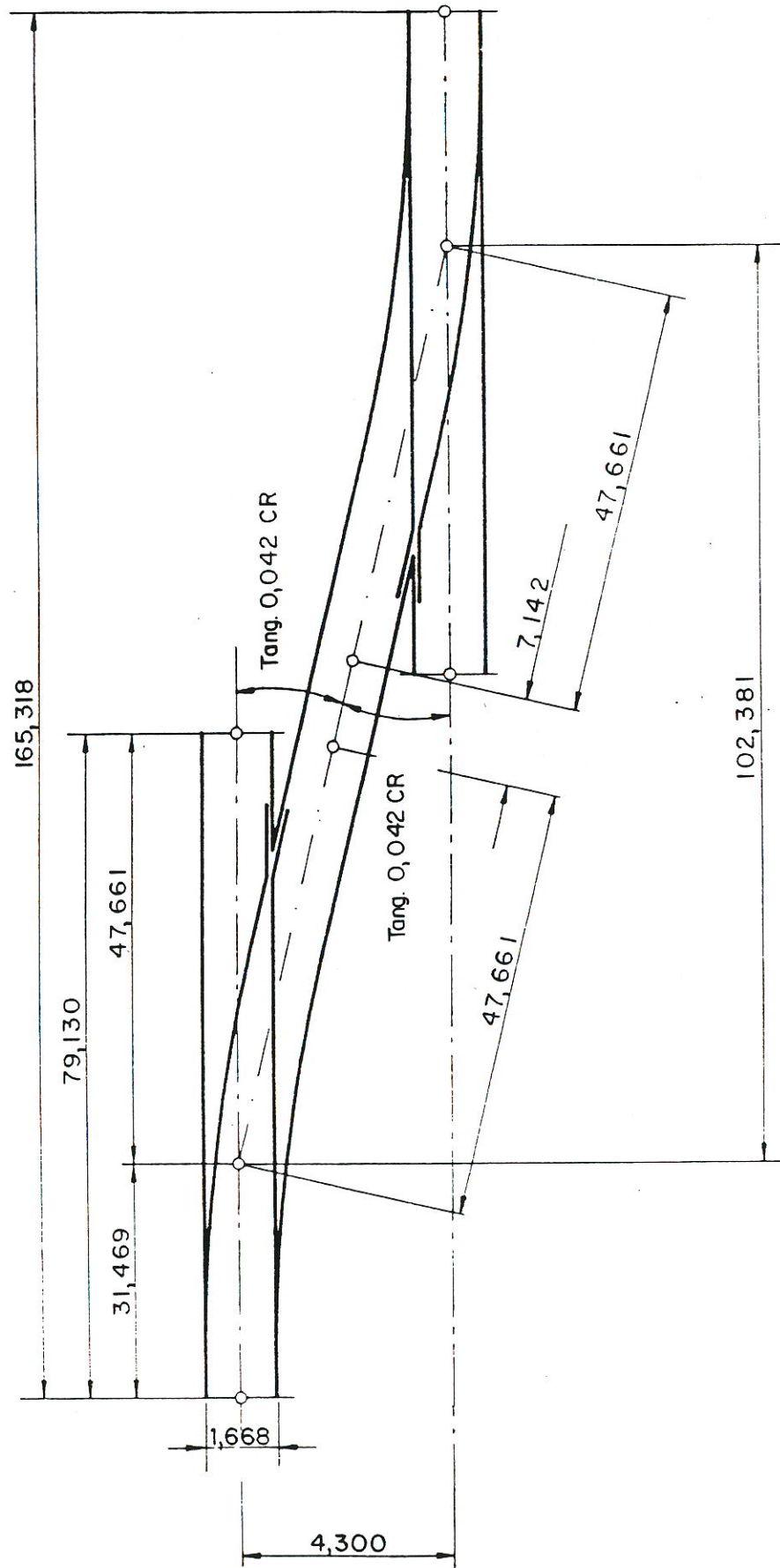
E-C-60-500-0,075-CR-D o I-4.300

6.13.8

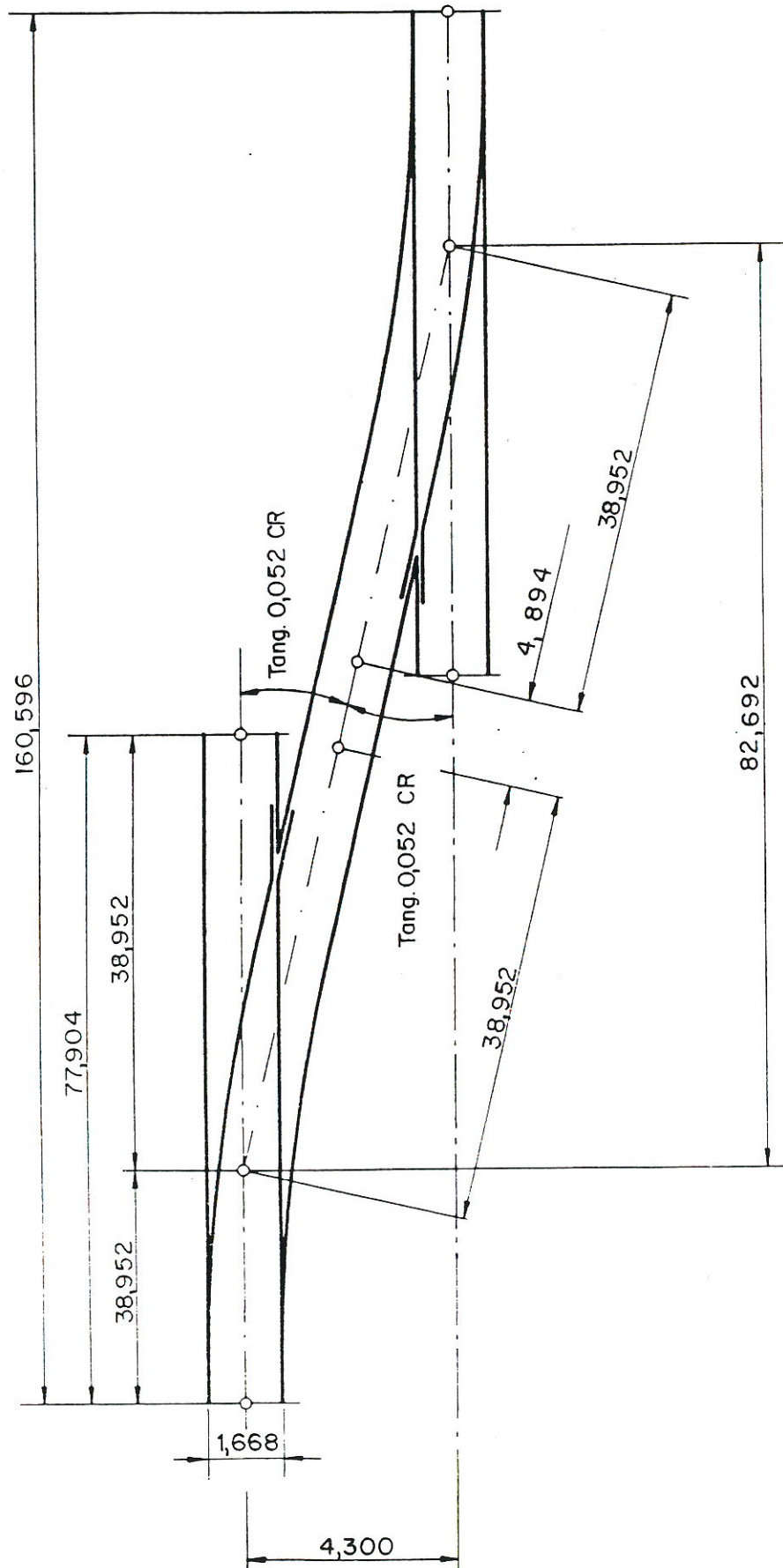
N.R.V.

3-8-1.0

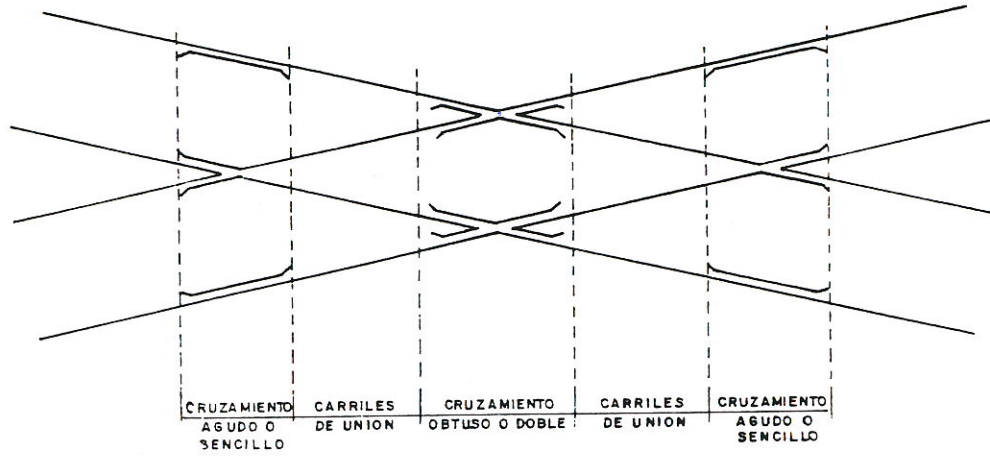




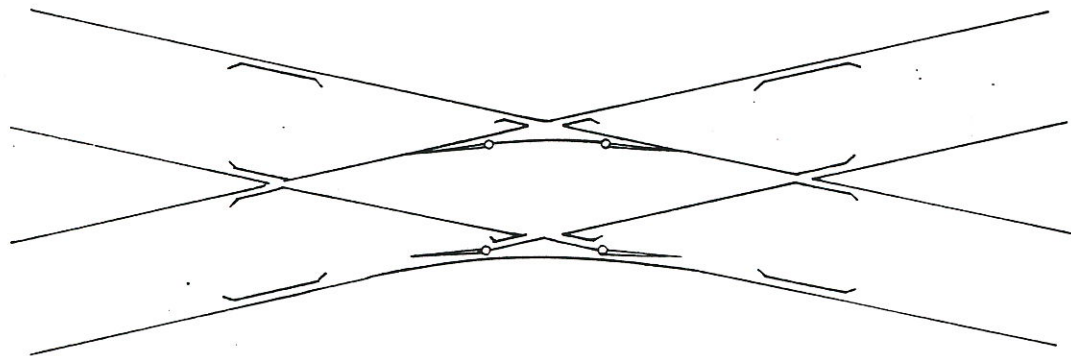
VELOCIDAD VIA GENERAL 200/220 Km/h



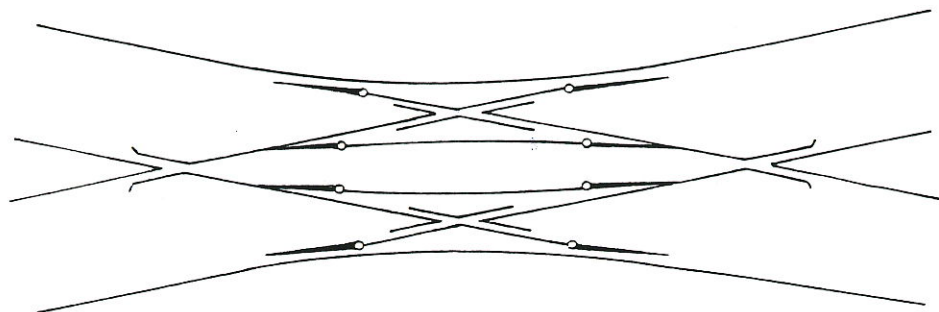
VELOCIDAD VIA GENERAL 200/220 Km / h



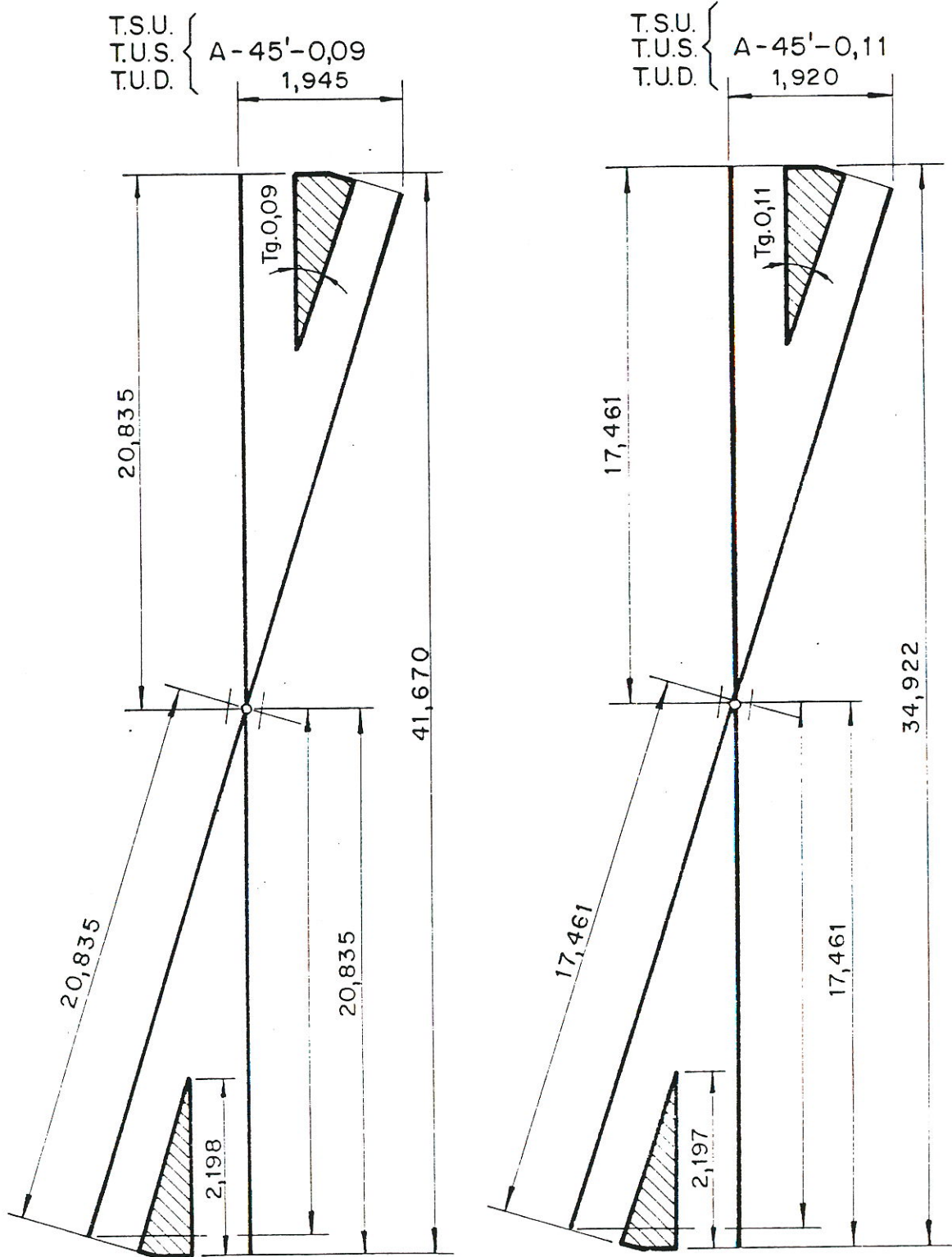
TRAVESIA SIN UNION

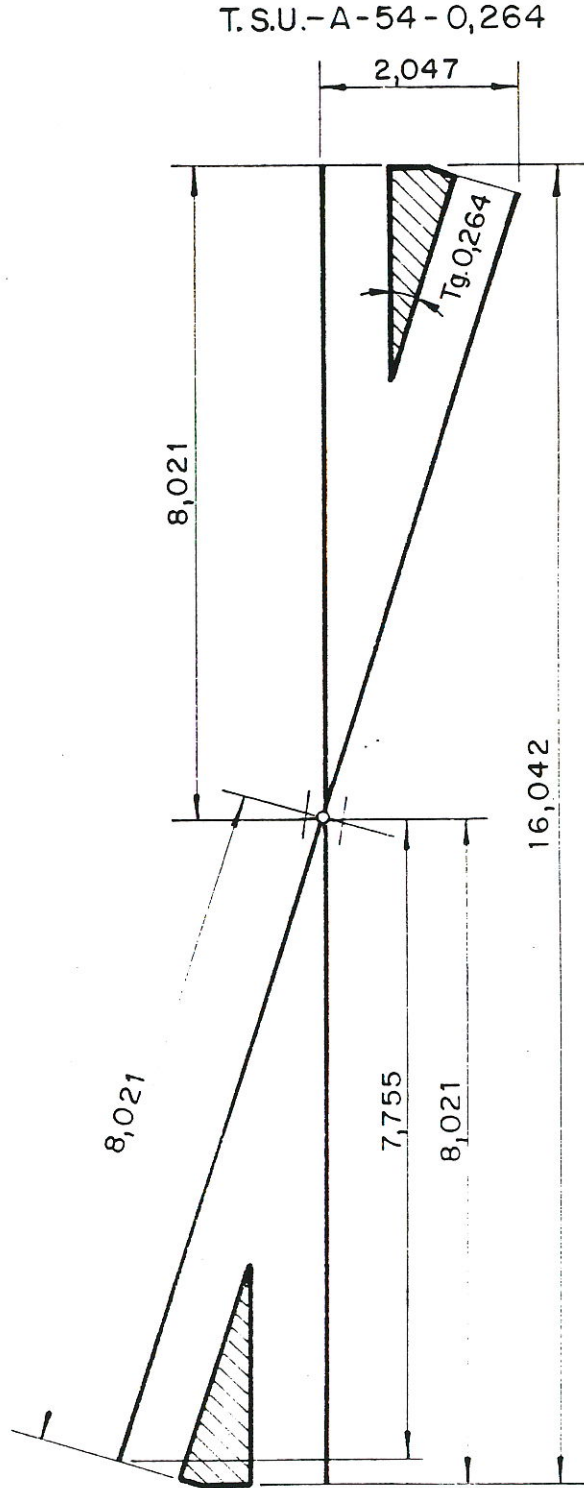
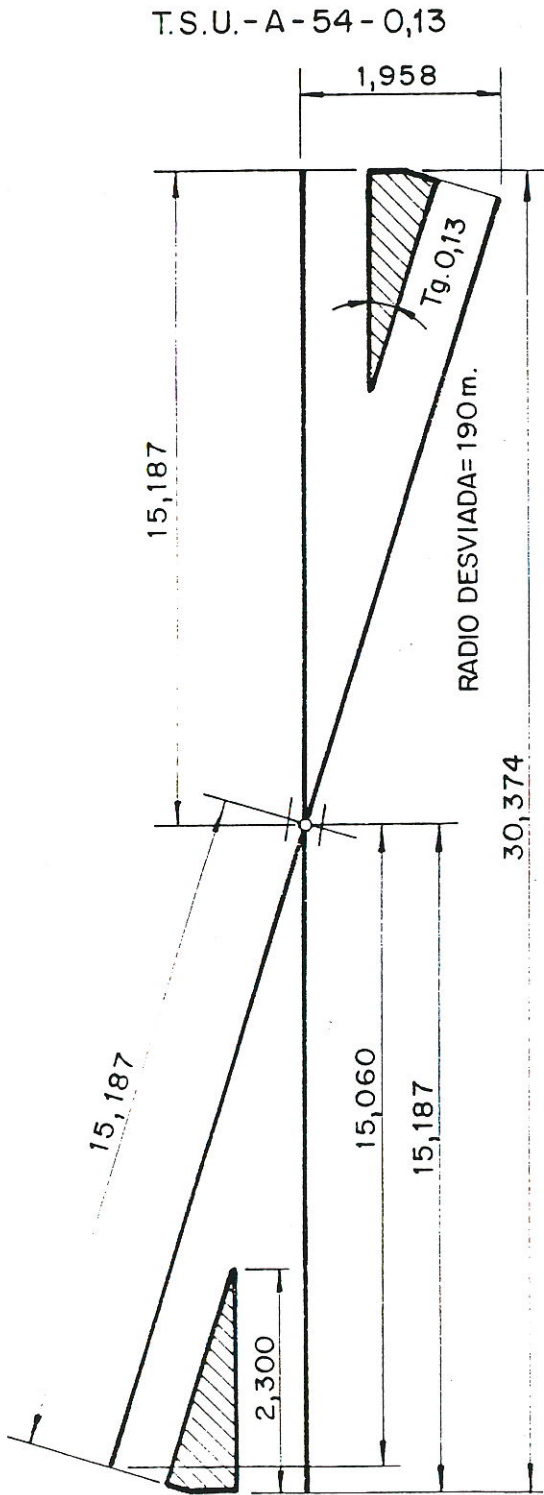


TRAVESIA CON UNION SENCILLA



TRAVESIA CON UNION DOBLE







JEFATURA DE VIA

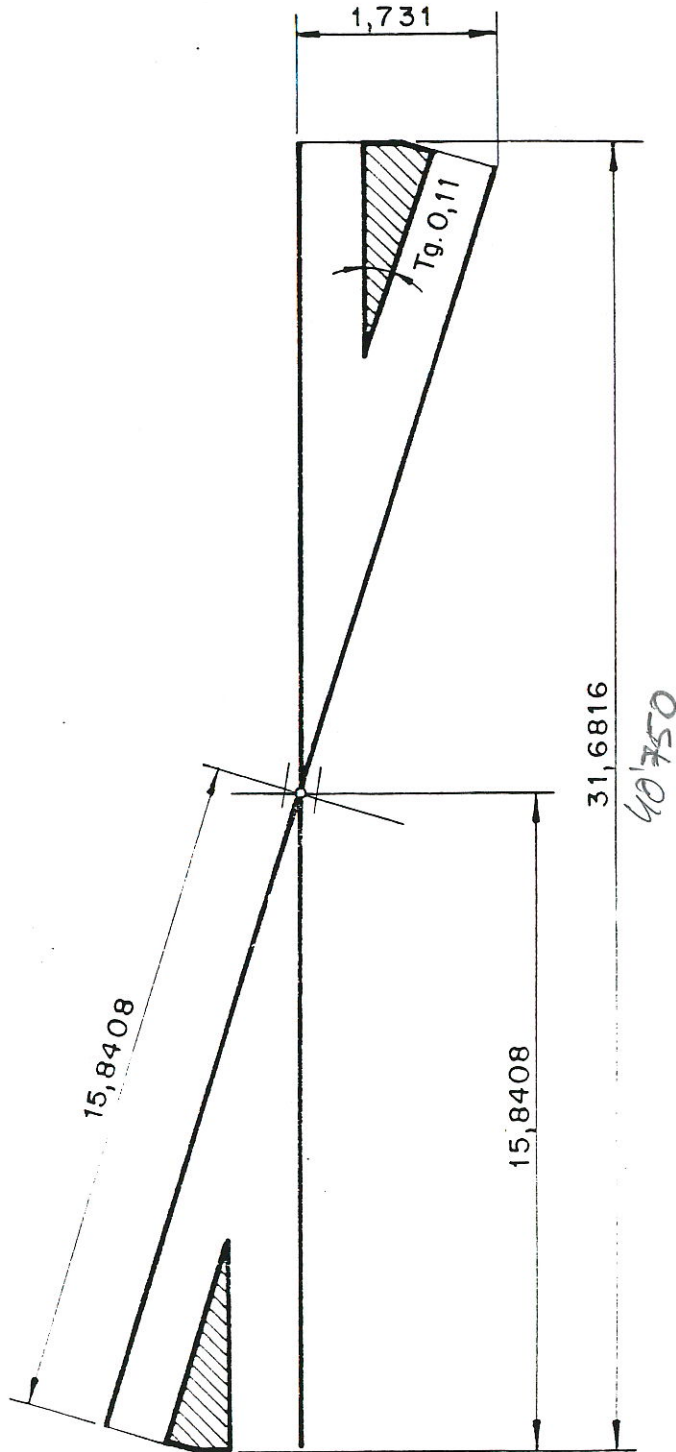
TRAVESIAS - B - 54 - 0,11

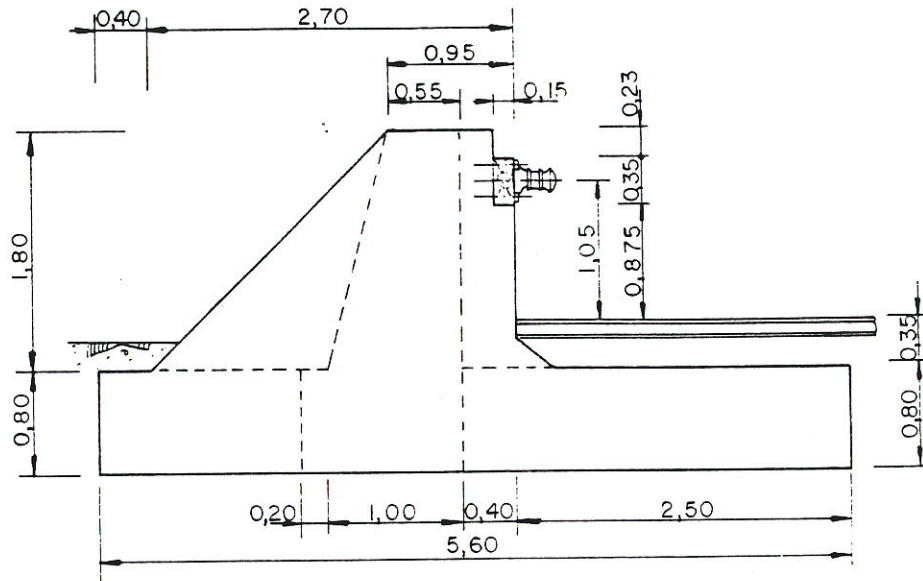
6.15.5

N.R.V.

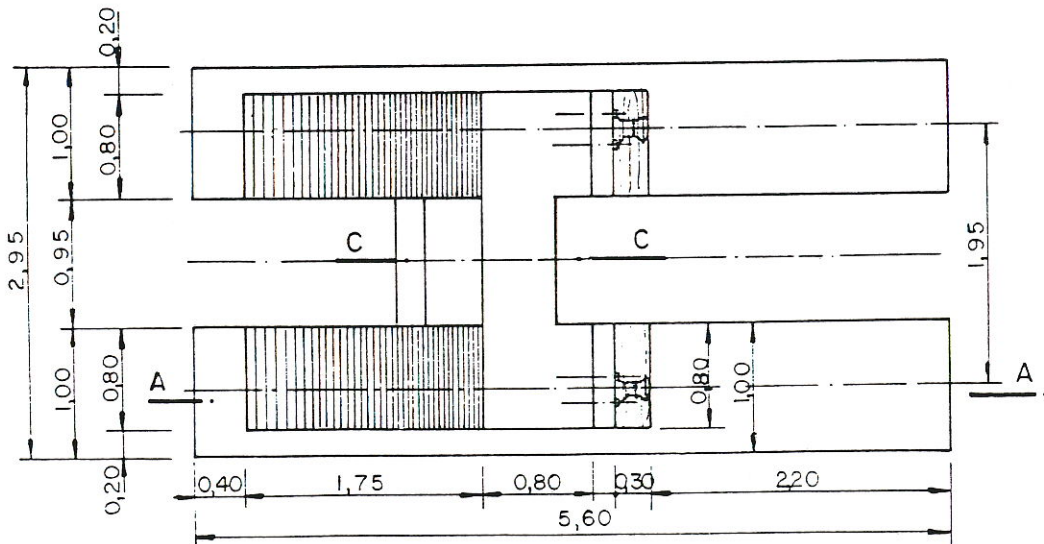
3-7-0.0

T.S.U. - B - 54 - 0,11
T.U.S. - B - 54 - 320/225 - 0,11
T.U.D. - B - 54 - 320/225 - 0,11

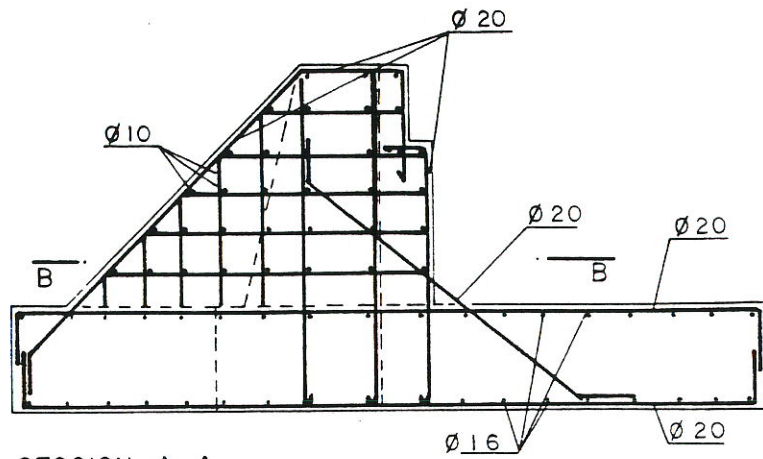




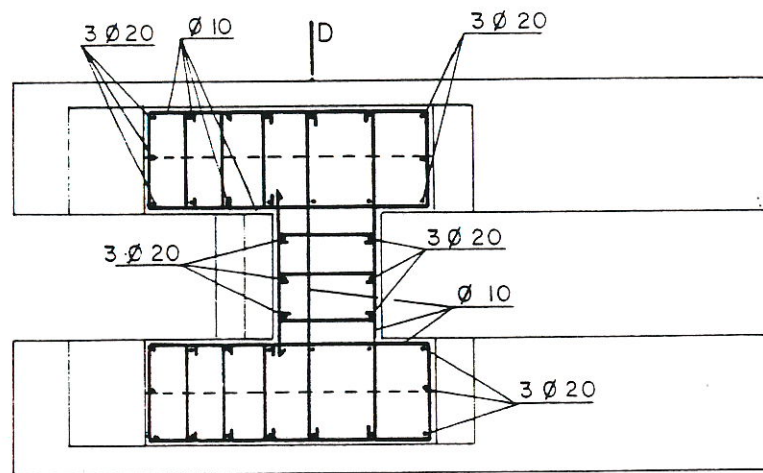
ALZADO



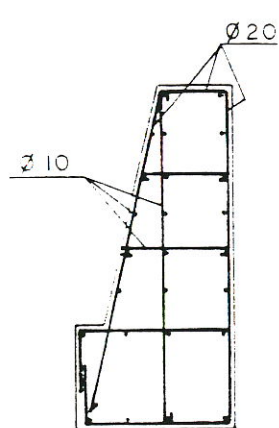
PLANTA



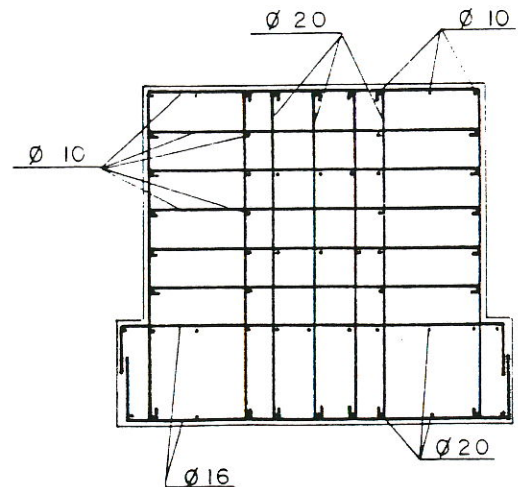
SECCION A-A



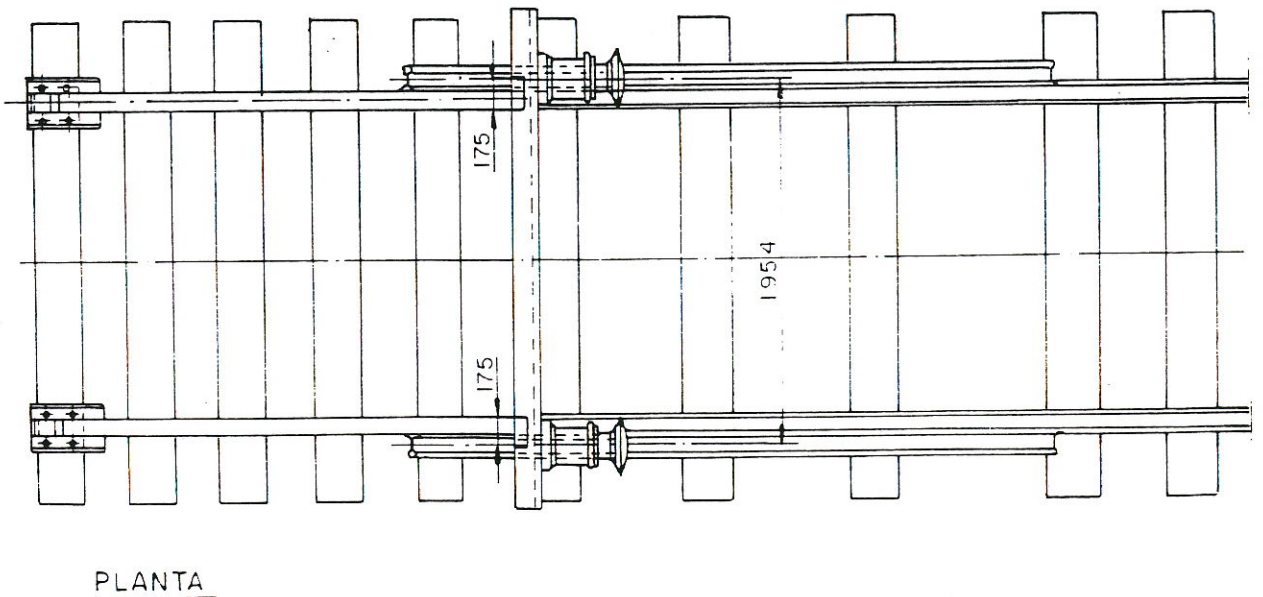
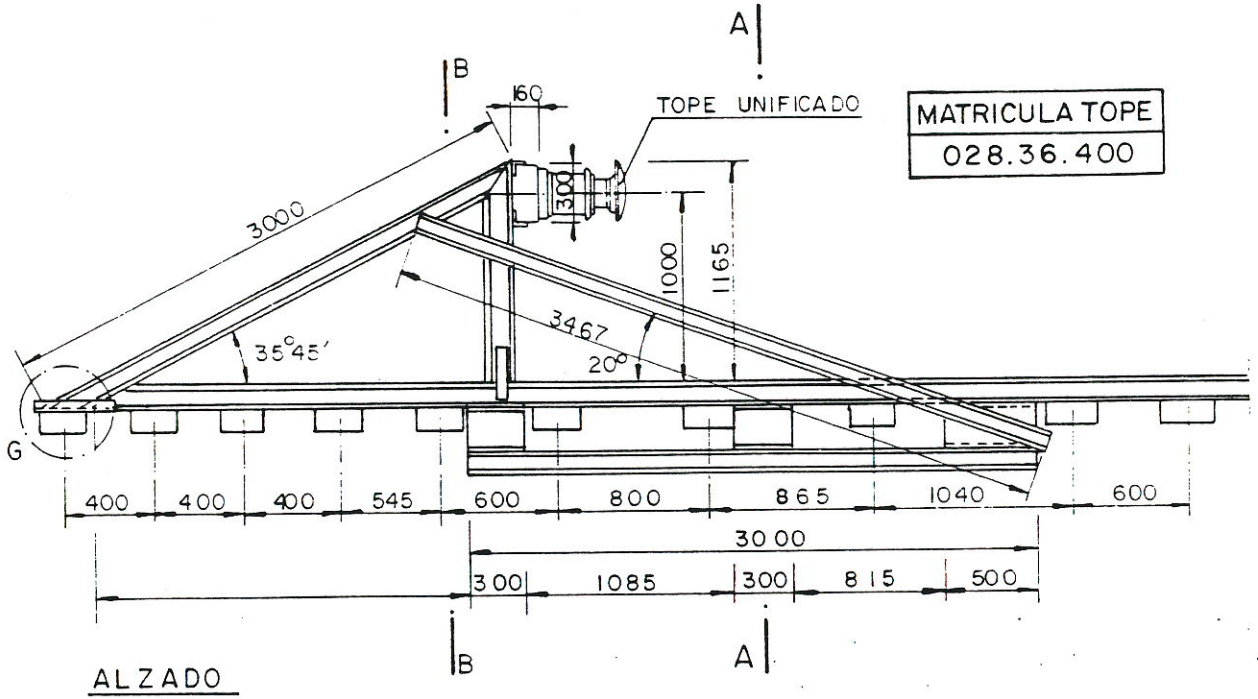
SECCION B-B

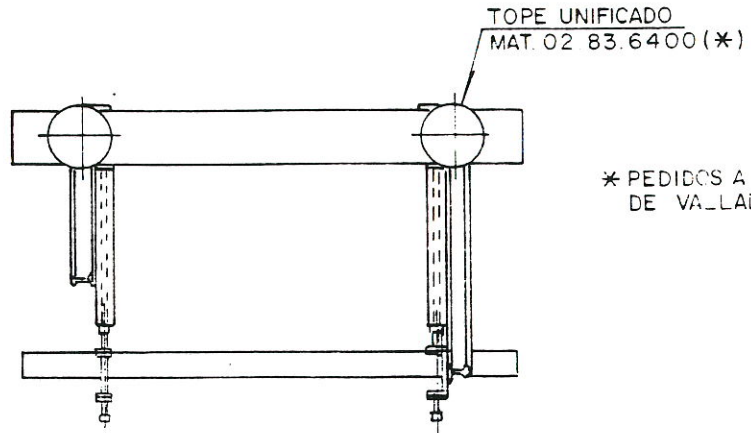
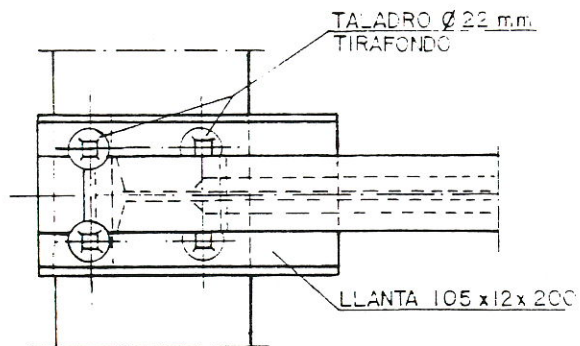
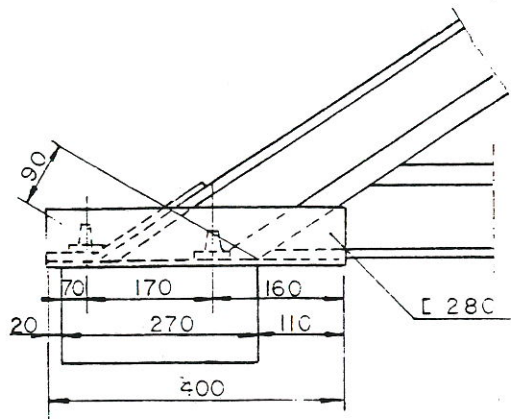
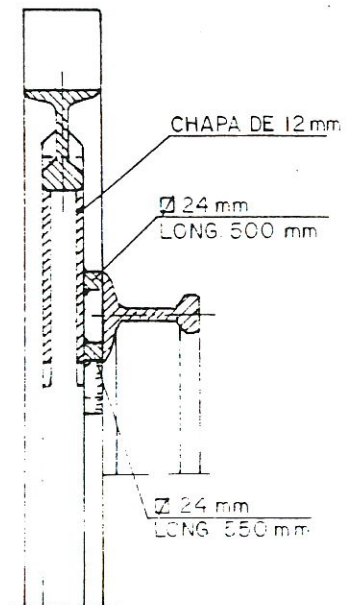


SECCION C-C

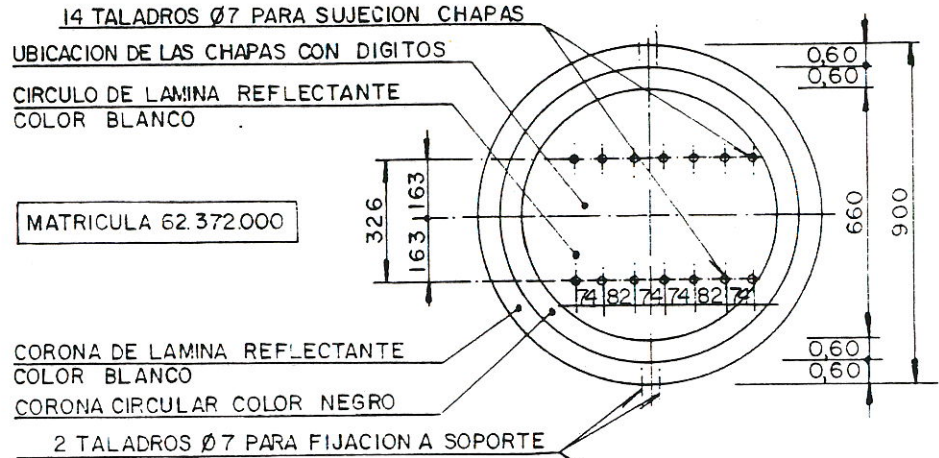


SECCION D-D



* PEDIDOS A C.T.V.
DE VALLADOLIDSECCION A-ADETALLE GSECCION B-B

CON DIGITOS SUSTITUIBLES



CON DIGITOS IMPRESOS



NUMERAC.	MATRICULA	NUMERAC	MATRICULA
10	62.372.004	125	62.372.027
20	62.372.006	130	62.372.028
30	62.372.008	135	62.372.029
40	62.372.010	140	62.372.030
50	62.372.012	145	62.372.031
60	62.372.014	150	62.372.032
70	62.372.016	155	62.372.033
75	62.372.017	160	62.372.034
80	62.372.018	165	62.372.035
85	62.372.019	170	62.372.036
90	62.372.020	175	62.372.037
95	62.372.021	180	62.372.038
100	62.372.022	185	62.372.039
105	62.372.023	190	62.372.040
110	62.372.024	195	62.372.041
115	62.372.025	200	62.372.042
120	62.372.026		

LOS DIGITOS SUSTITUIBLES SE SOLICITAN A PARTE VER
 HOJA 6 DE 17

CON DIGITOS SUSTITUIBLES

 14 TALADROS Ø7 PARA SUJECION DE CHAPAS
CON DIGITOS

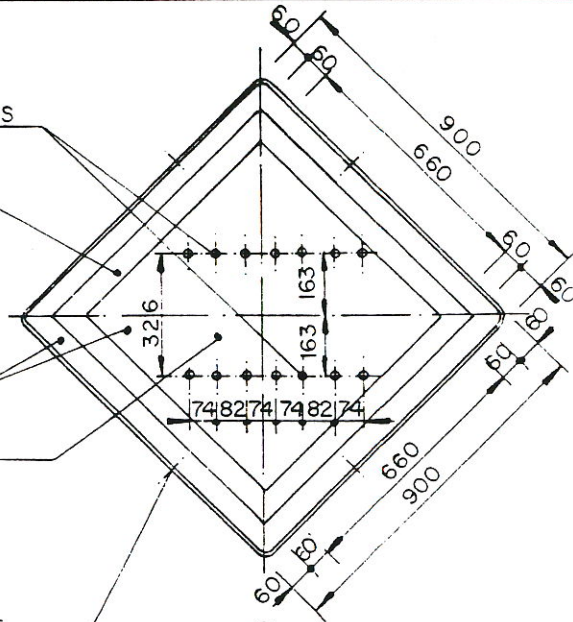
RECUADRO. COLOR NEGRO

MATRICULA 62.372.101

LAMINA REFLECTANTE. COLOR BLANCO

UBICACION DE LAS CHAPAS CON DIGITOS

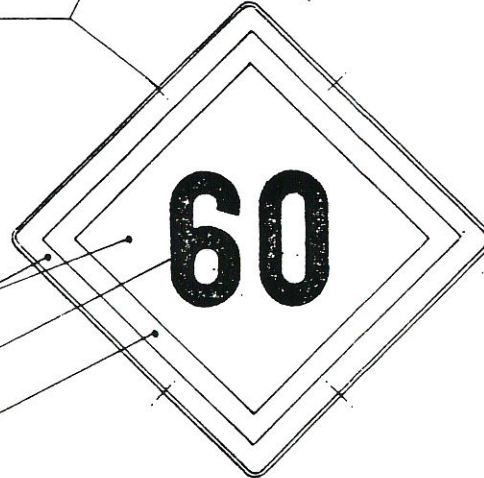
TALADROS Ø7 PARA FIJACION A SOPORTE


CON DIGITOS IMPRESOS

LAMINA REFLECTANTE. COLOR BLANCO

 DIGITOS. COLOR NEGRO
IMPRESOS

RECUADRO. COLOR NEGRO


 LOS DIGITOS SUSTITUIBLES SE SOLICITAN A PARTE
VER HOJA 6 DE 17

NUMER.	MATRICULA	NUMER.	MATRICULA
10	62.372.104	125	62.372.127
20	62.372.106	130	62.372.128
30	62.372.108	135	62.372.129
40	62.372.110	140	62.372.130
50	62.372.112	145	62.372.131
60	62.372.114	150	62.372.132
70	62.372.116	155	62.372.133
75	62.372.117	160	62.372.134
80	62.372.118	165	62.372.135
85	62.372.119	170	62.372.136
90	62.372.120	175	62.372.137
95	62.372.121	180	62.372.138
100	62.372.122	185	62.372.175
105	62.372.123	190	62.372.176
110	62.372.124	195	62.372.177
115	62.372.125	200	62.372.178
120	62.372.126		

CON DIGITOS SUSTITUIBLES

4 TALADROS Ø7 PARA FIJACION A SOPORTE

8 TALADROS Ø7 PARA SUJECION PLACAS
CON DIGITOS IMPRESOS

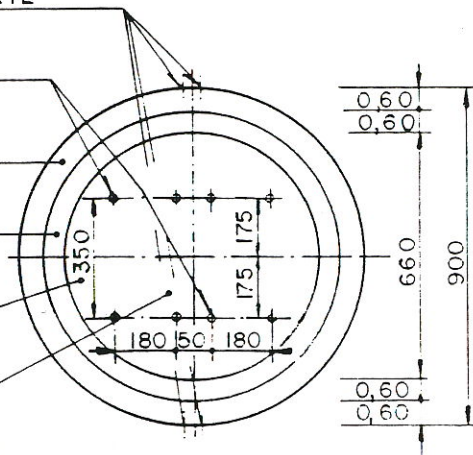
CORONA LAMINA REFLECTANTE
COLOR BLANCO

CORONA CIRCULAR COLOR NEGRO

CIRCULO LAMINA REFLECTANTE
COLOR AMARILLA, ALTA INTENSIDAD

UBICACION DE LAS PLACAS
CON DIGITOS

MATRICULA DE LA PLACA 62.372.050



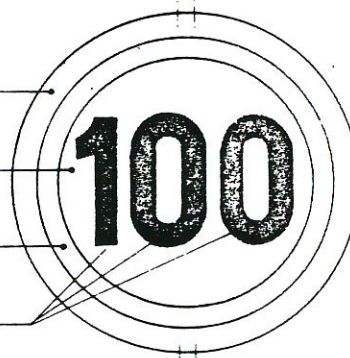
CON DIGITOS IMPRESOS

CORONA LAMINA REFLECTANTE
COLOR BLANCO

CIRCULO LAMINA REFLECTANTE
COLOR AMARILLO, ALTA INTENSIDAD

CORONA CIRCULAR COLOR NEGRO

DIGITOS COLOR NEGRO IMPRESOS



SEÑAL	MATRICULA
1 0 0	62.372.072
1 1 0	62.372.074
1 2 0	62.372.076
1 3 0	62.372.078
1 4 0	62.372.080
1 5 0	62.372.082

LAS VELOCIDADES INFERIORES A 100 IRAN CON DIGITOS SUSTITUIBLES

CON DIGITOS SUSTITUIBLES

8 TALADROS Ø7 PARA SUJECION PLACAS

UBICACION DE LAS PLACAS CON DIGITOS

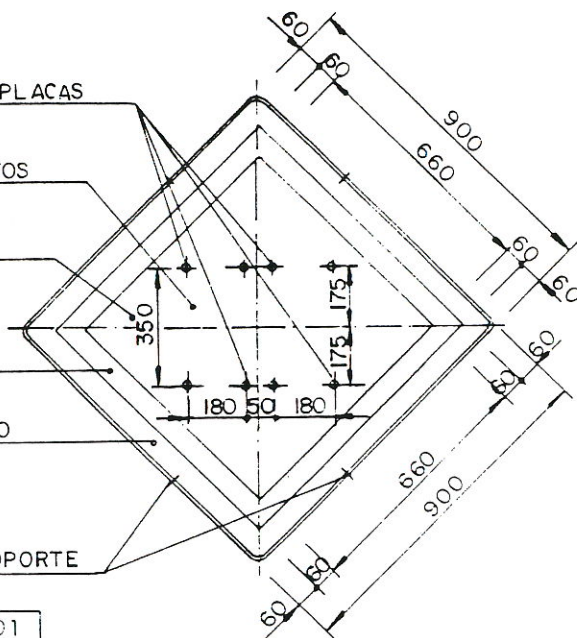
 LAMINA REFLECTANTE
 COLOR AMARILLO, ALTA INTENSIDAD

RECUADRO COLOR NEGRO

LAMINA REFLECTANTE COLOR BLANCO

4 TALADROS Ø7 PARA FIJACION A SOPORTE

MATRICULA DE LA PLACA 62.371.001

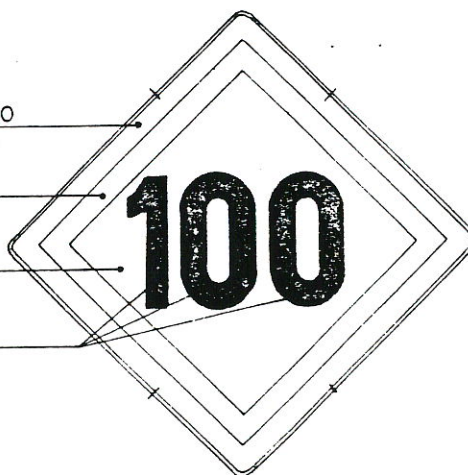

CON DIGITOS IMPRESOS

LAMINA REFLECTANTE COLOR BLANCO

RECUADRO COLOR NEGRO

 LAMINA REFLECTANTE
 COLOR AMARILLO, ALTA DENSIDAD

DIGITOS COLOR NEGRO IMPRESOS

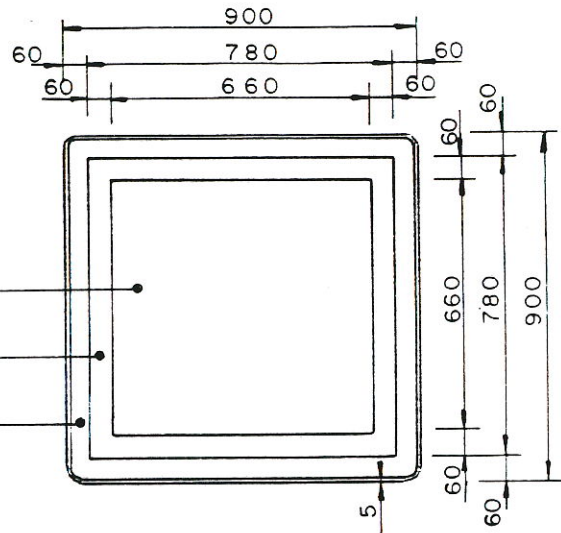


SEÑAL	MATRICULA
100	62.372.157
110	62.372.159
120	62.372.161
130	62.372.163
140	62.372.165
150	62.372.167
155	62.372.169

LAS VELOCIDADES INFERIORES A 100 IRAN CON DIGITOS SUSTITUIBLES

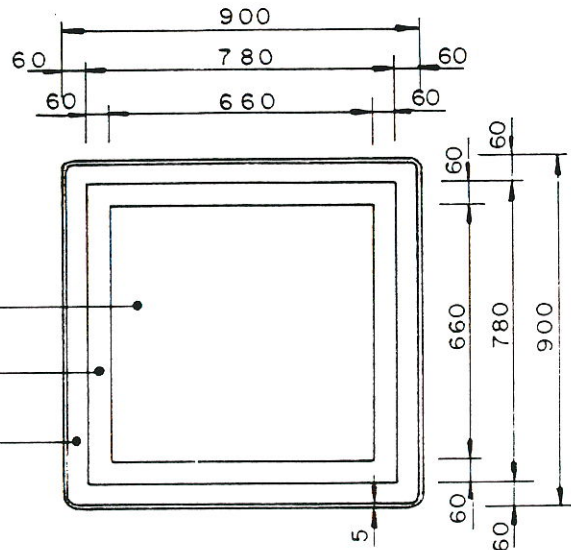
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TEMPORAL (MAT. 62.372.171)

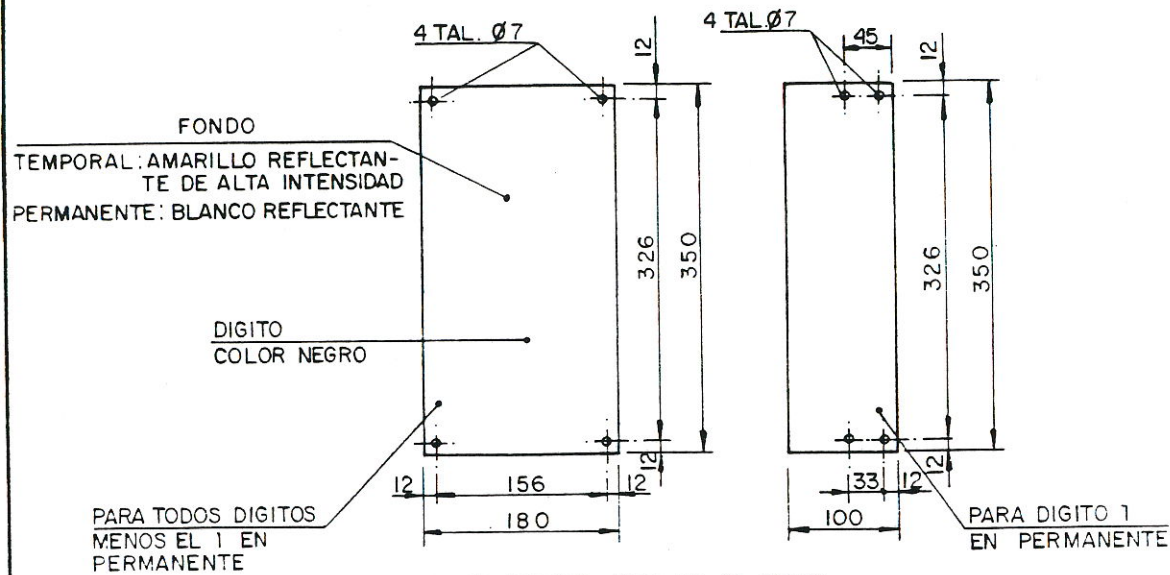
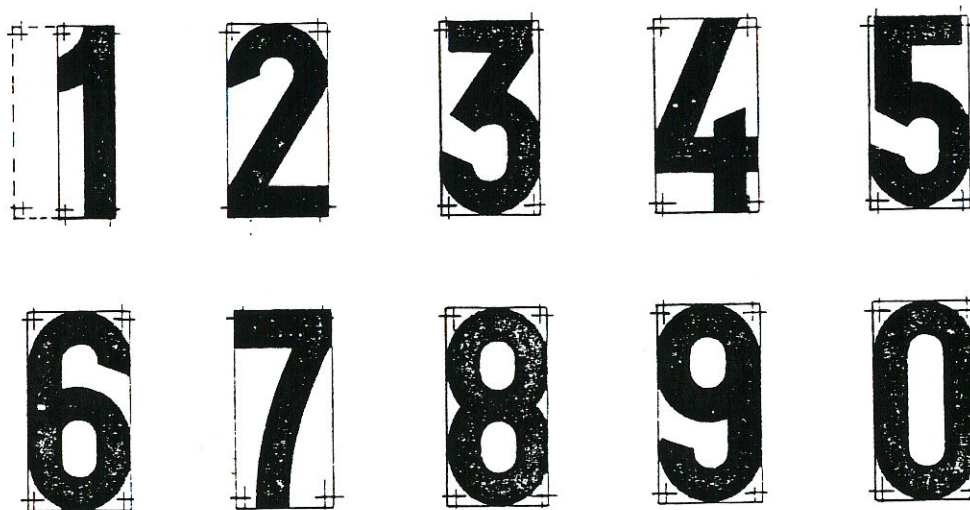
- LAMINA REFLECTANTE
COLOR AMARILLO, ALTA DENSIDAD
- FRANJA. COLOR NEGRO
- LAMINA REFLECTANTE
COLOR BLANCO



FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
PERMANENTE (MAT. 62.372.170)

- LAMINA REFLECTANTE
COLOR BLANCO
- FRANJA. COLOR NEGRO
- LAMINA REFLECTANTE
COLOR BLANCO

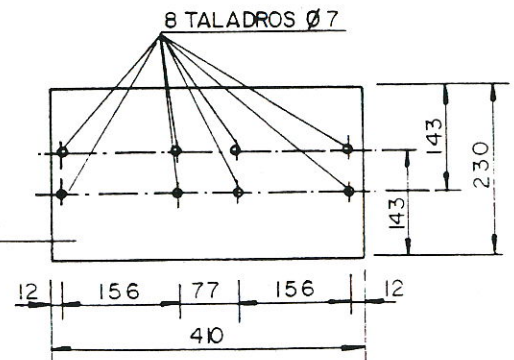



DIMENSIONES DE LAS PLACAS

DIGITOS

DIG.	BLANCA PERMANENTE	AMARILLA TEMPORAL
0	62.372.210	62.372.100
9	62.372.209	62.372.099
8	62.372.208	62.372.098
7	62.372.207	62.372.097
6	62.372.206	62.372.096
5	62.372.205	62.372.095
4	62.372.204	62.372.094
3	62.372.203	62.372.093
2	62.372.202	62.372.092
1	62.372.201	62.372.091

DEFINICION DE PLACAS

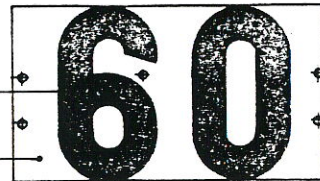
FONDO CON LAMINA REFLECTANTE
AMARILLA DE ALTA INTENSIDAD



PLACA CON DOS DIGITOS

DIGITOS COLOR NEGRO

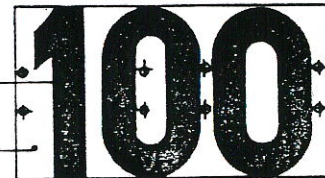
LAMINA REFLECTANTE AMARILLA
DE ALTA INTENSIDAD



PLACA CON TRES DIGITOS

DIGITOS COLOR NEGRO

LAMINA REFLECTANTE AMARILLA
DE ALTA INTENSIDAD



NOTA: SE EMPLEAN EN LA MISMA SEÑAL DE ANUNCIO
Y LIMITACION DE UNA VELOCIDAD ATORNILLANDO
SOLO UNA FILA.

VELOCIDAD	MATRICULA	VELOCIDAD	MATRICULA
10	62.372.230	90	62.372.238
20	62.372.231	100	62.372.239
30	62.372.232	110	62.372.240
40	62.372.233	120	62.372.241
50	62.372.234	130	62.372.242
60	62.372.235	140	62.372.243
70	62.372.236	150	62.372.244
80	62.372.237		



JEFATURA DE VIA

SEÑALES

CARTELON PARA LIMITACION DE DOS VELOCIDADES

8.1.8

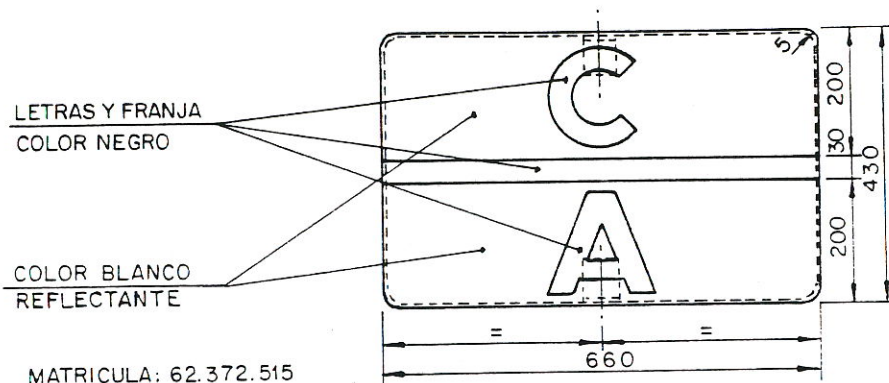
N.R.V.

5-0-1.0

C = TRENES COMERCIALES Y LOCOMOTORAS AISLADAS

A = AUTOMOTORES, VAGONETAS

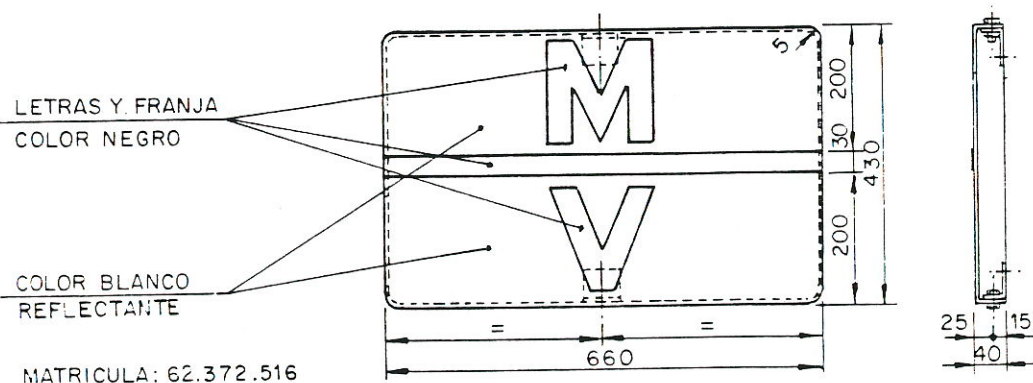
MATRICULA 62.372.515



M = TRENES MERCANCIAS Y TALLERES

V = DEMAS TRENES

MATRICULA 62.372.516





JEFATURA DE VIA

SEÑALES

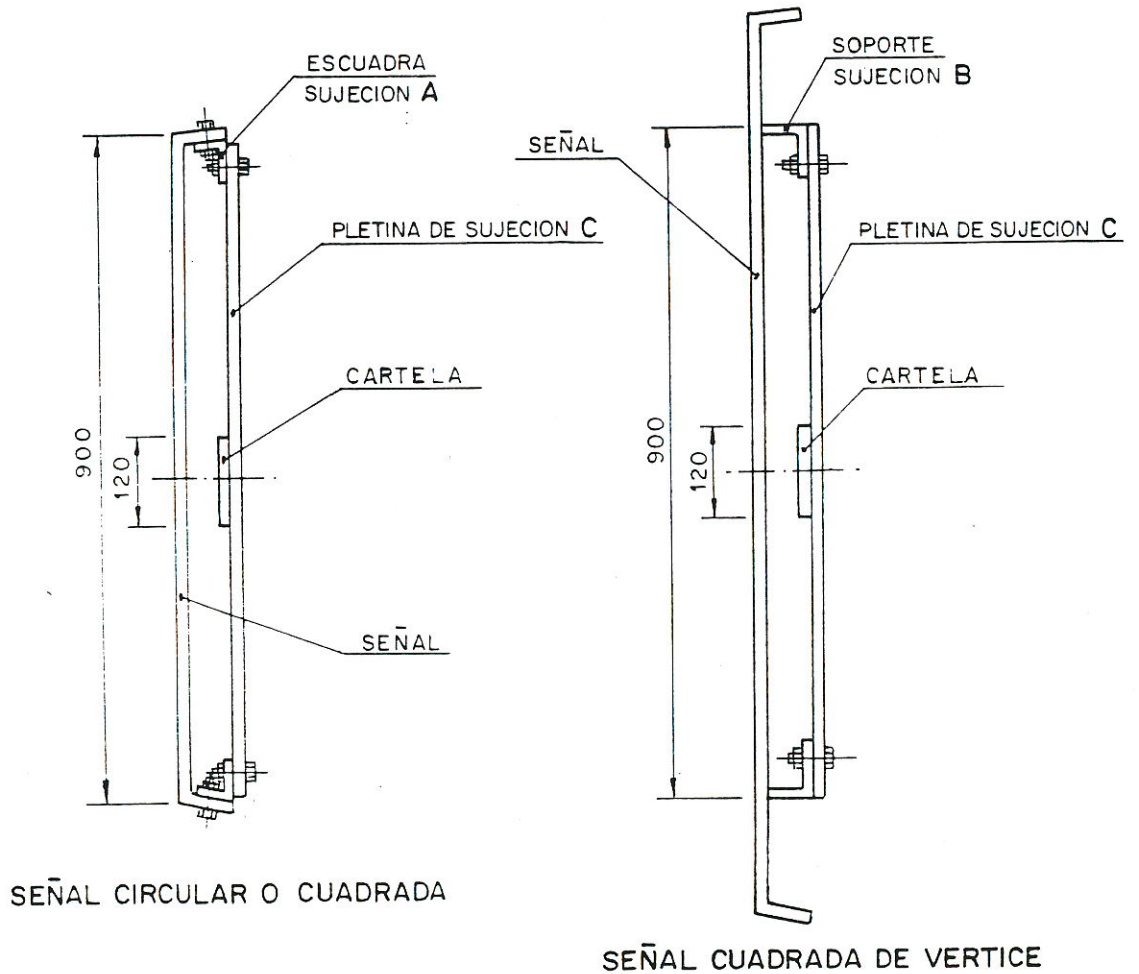
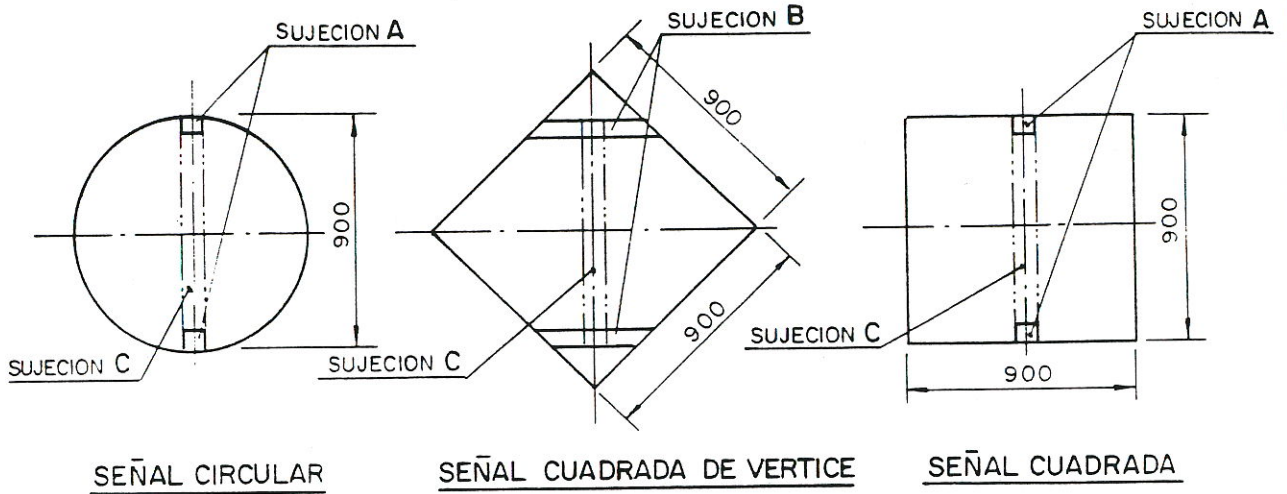
SUJECION EN COLUMNAS DE ELECTRIFICACION

8. 1. 9

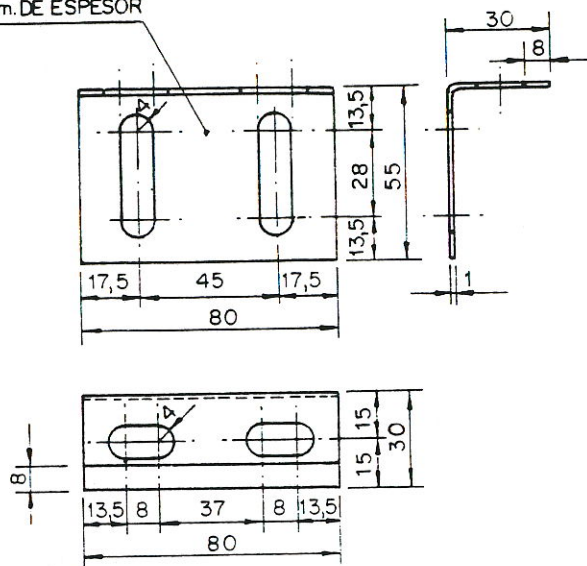
H. 1/2

N.R.V.

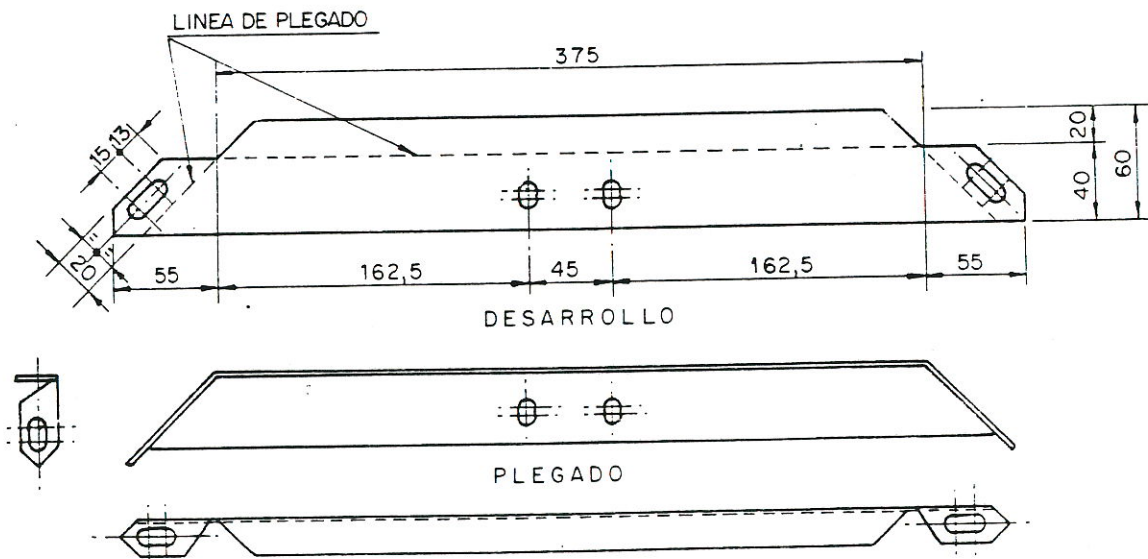
5-0-1.0



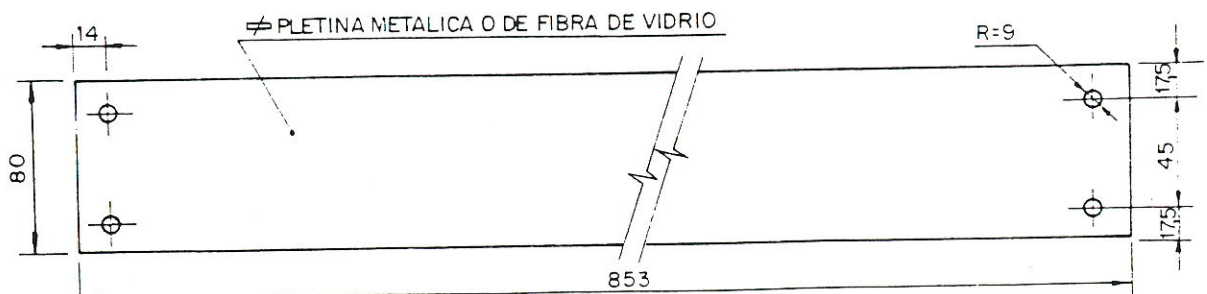
CHAPA DE 1mm. DE ESPESOR



SUJECION A
MAT. 62.370.104

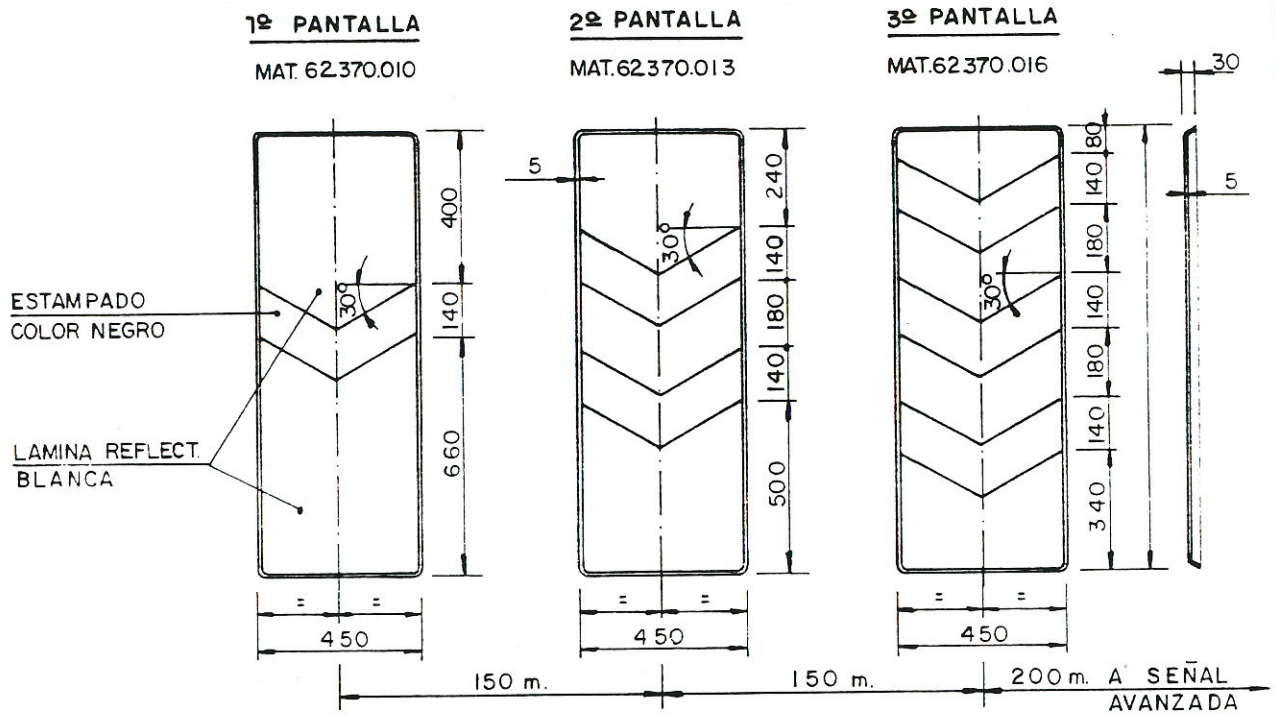


SUJECION B
MAT. 62.371.003

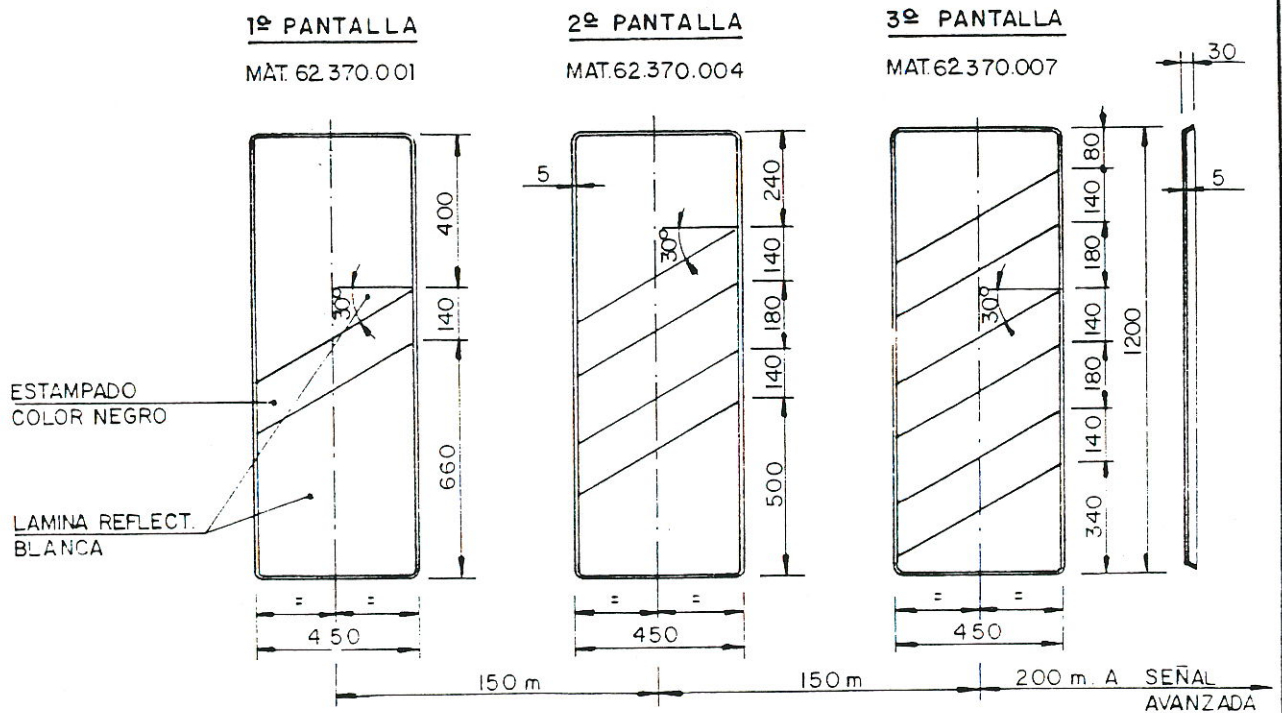


PLETINA SUJECION C
MAT. 62.371.005 PARA FIBRA DE V.
MAT. 62.371.004 PARA METALICA

	DESTINO 3 SEÑALES DE	900 x 900
	LONGITUD TOTAL DEL SOPORTE (m)	6,50
	SECCION SOPORTE (mm)	UPN - 14
	CIMENTACION (m)	1,20 x 100 x 0,60
	MATRICULA	62.370.160
	DESTINO 2 SEÑALES DE	900 x 900
	LONGITUD TOTAL DEL SOPORTE (m)	4,70
	SECCION SOPORTE (mm)	UPN - 12
	CIMENTACION (m)	1,00 x 0,80 x 0,50
	MATRICULA	62.370.154
	DESTINO SEÑAL DE	900 x 900
	LONGITUD TOTAL DEL SOPORTE (m)	3,80
	SECCION SOPORTE (mm)	100 x 50 x 2
	CIMENTACION (m)	0,80 x 0,60 x 0,50
	MATRICULA	62.370.156
	DESTINO 3 SEÑALES DE	Ø900
	LONGITUD TOTAL DEL SOPORTE (m)	5,30
	SECCION SOPORTE (mm)	UPN - 12
	CIMENTACION (m)	1,10 x 0,90 x 0,60
	MATRICULA	62.370.158
	DESTINO SEÑAL DE	Ø900
	LONGITUD TOTAL DEL SOPORTE (m)	3,40
	SECCION SOPORTE (mm)	80 x 40 x 2
	CIMENTACION (m)	0,70 x 0,60 x 0,50
	MATRICULA	62.370.152
<p>VIA MUERTA</p>	DESTINO SEÑAL DE	400 x 600
	LONGITUD TOTAL DEL SOPORTE (m)	3,10
	SECCION SOPORTE (mm)	80 x 40 x 2
	CIMENTACION (m)	0,50 x 0,50 x 0,50
	MATRICULA	62.370.150
	DESTINO SEÑAL DE	600 x 1200
	LONGITUD TOTAL DEL SOPORTE (m)	3,70
	SECCION SOPORTE (mm)	80 x 40 x 2
	CIMENTACION (m)	0,70 x 0,50 x 0,50
	MATRICULA	62.370.153

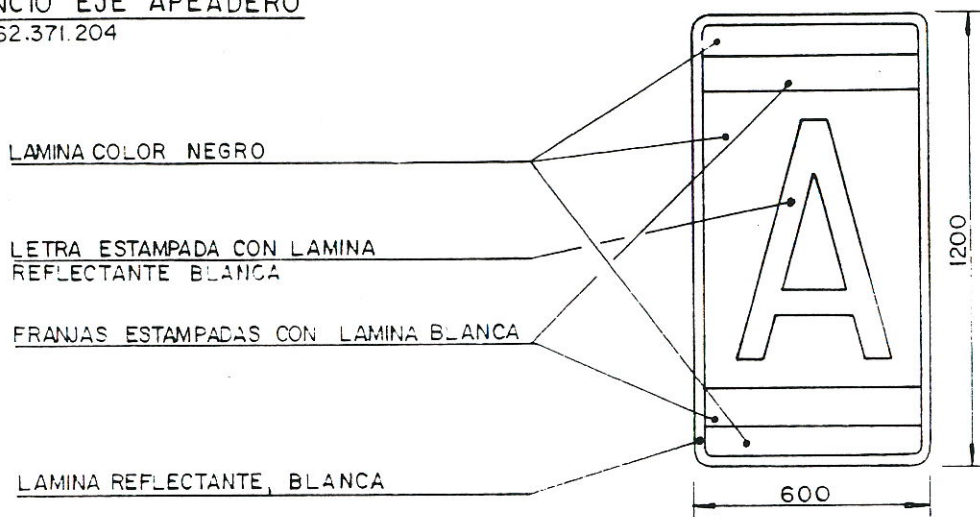


PANTALLAS DE PROXIMIDAD A BIFURCACION CON INDICADOR DE DIRECCION

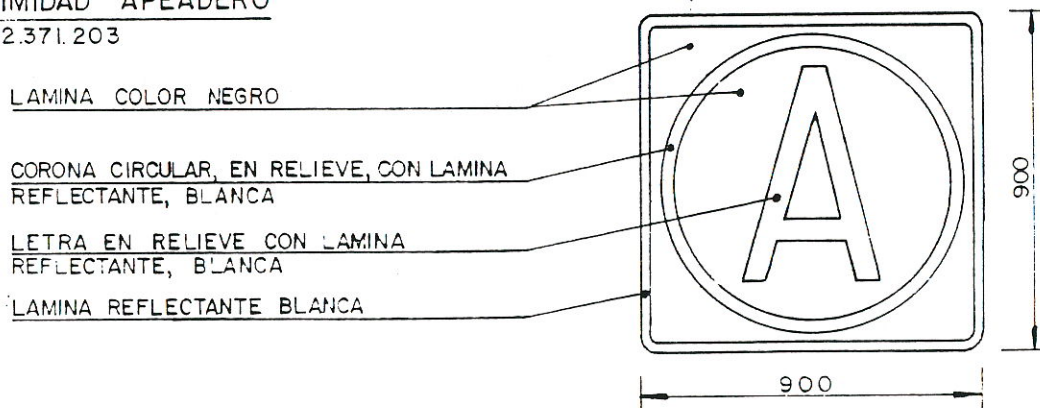


PANTALLAS DE PROXIMIDAD SIN INDICADORES DE DIRECCION

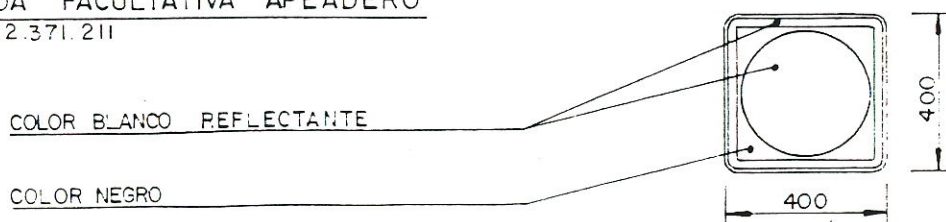
ANUNCIO EJE APEADERO
MAT. 62.371.204



PROXIMIDAD APEADERO
MAT. 62.371.203

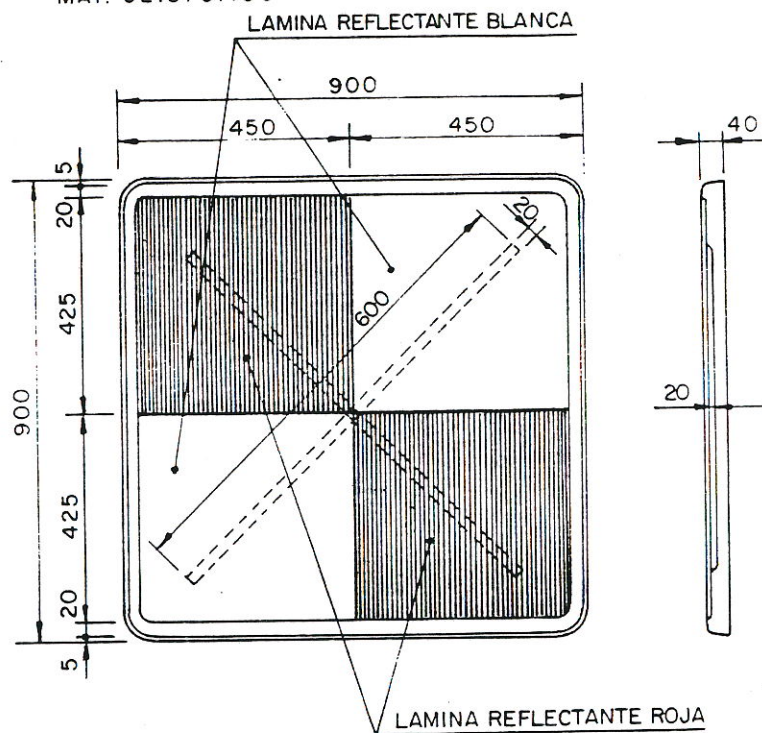


PARADA FACULTATIVA APEADERO
MAT. 62.371.211



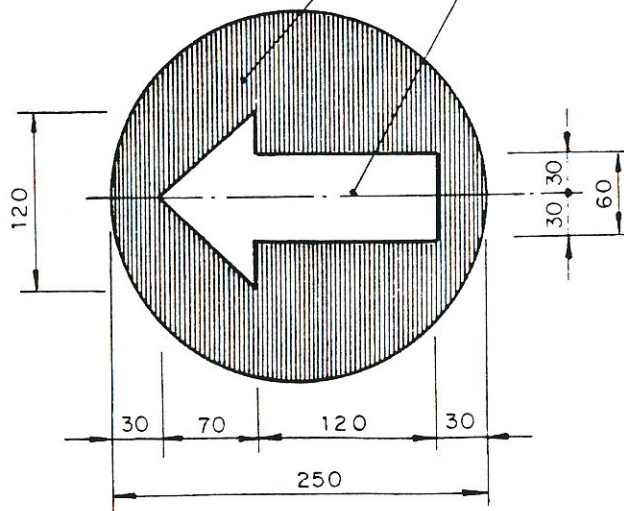
PARADA ABSOLUTA

MAT. 62.370.105

**FLECHA INDICADORA DE VIA**

LAMINA REFLECTANTE AZUL CLARO

LAMINA REFLECTANTE BLANCA





JEFATURA DE VIA

SEÑALES

SILBAR Y TERMINACION DE VIA MUERTA

8.1.14

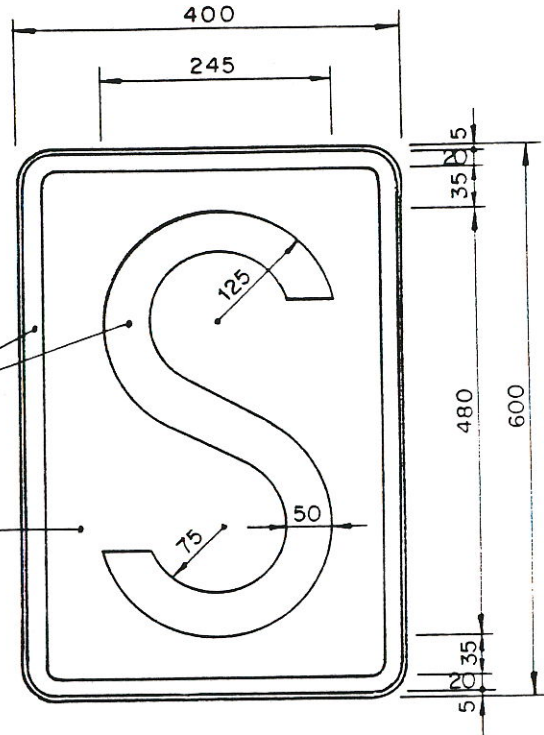
N.R.V.

5-0-1.0

SILBAR
MATRICULA 62.370.019

ALTA INTENSIDAD 2º NIVEL
COLOR BLANCO

EN COLOR NEGRO
GEL COAT ISOFTALICO



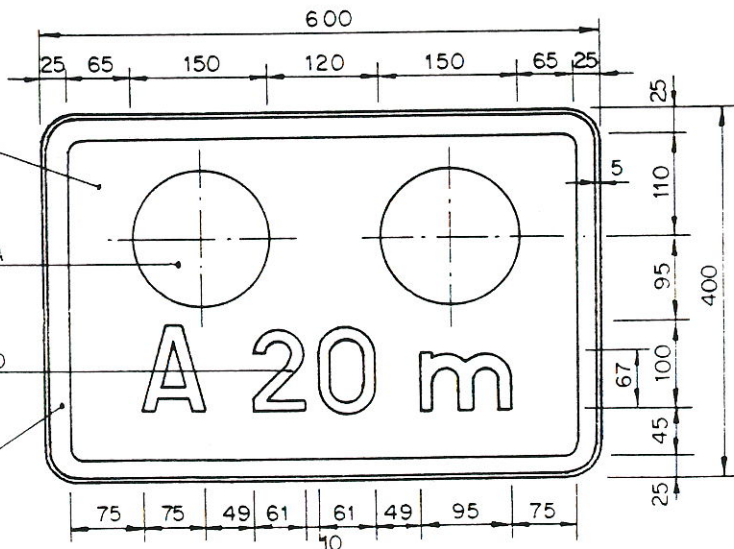
TERMINACION DE VIA MUERTA
MATRICULA 62.371.213

EN COLOR NEGRO

LAMINA REFLECTANTE BLANCA

NUMEROS A TITULO DE EJEMPLO

FRANJA EN RELIEVE DE LAMINA
REFLECTANTE, BLANCA

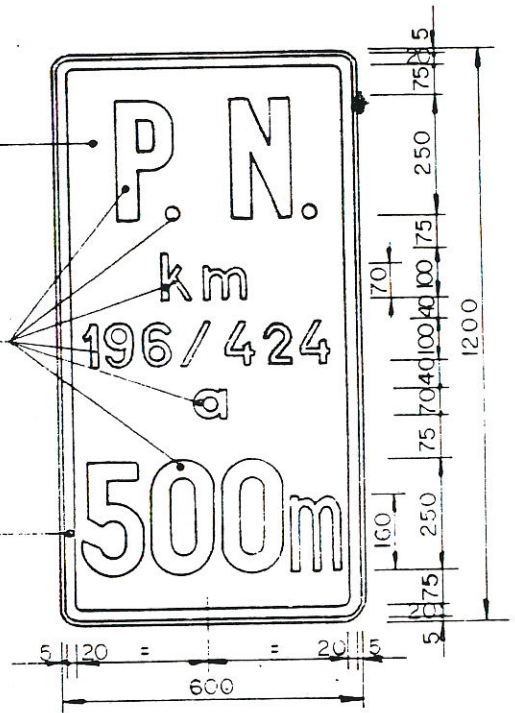


INDICADOR DE P. a N. A 500 m
MATRICULA 62.371.207

LAMINA EN COLOR NEGRO

LETRAS Y NUMEROS DE LAMINA REFLECTANTE,
BLANCA (CIFRA A TITULO DE EJEMPLO)

FRANJA EN RELIEVE CON LAMINA
REFLECTANTE, BLANCA

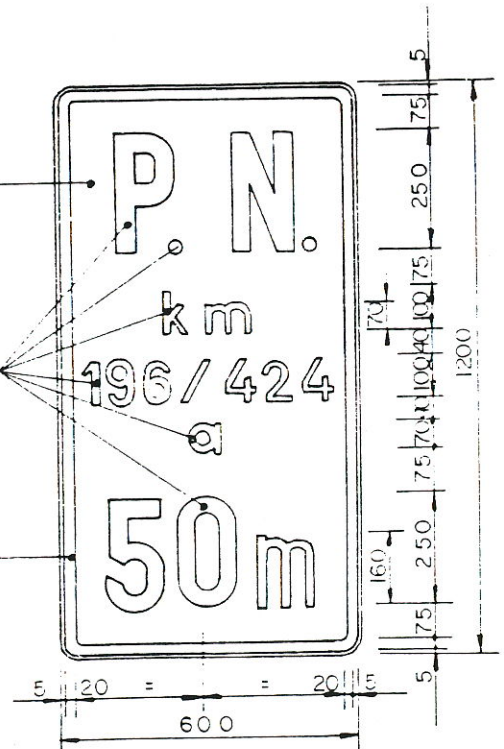


INDICADOR DE P. a N. A 50 m.
MATRICULA 62.371.208

LAMINA EN COLOR NEGRO
BLANCA (CIFRA A TITULO DE EJEMPLO)

LETRAS Y NUMEROS DE LAMINA REFLECTANTE

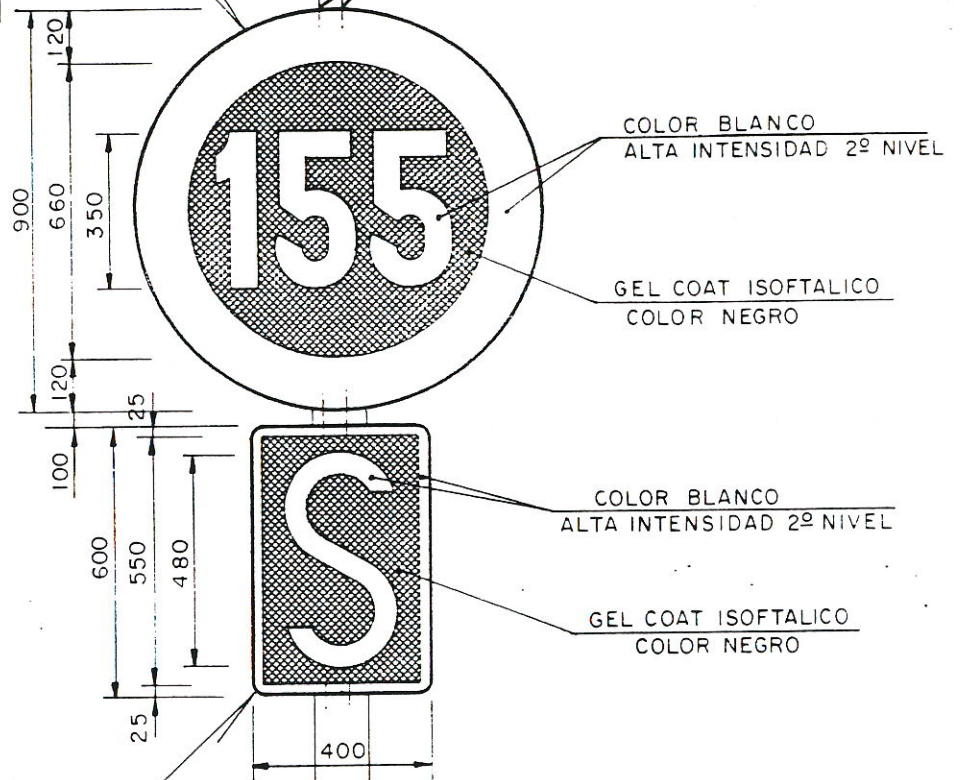
FRANJA EN RELIEVE CON LAMINA
REFLECTANTE, BLANCA



DISCO DE ANUNCIO DE VELOCIDAD LIMITADA PARA PASOS A NIVEL

MATRICULA 62.372.490

2 TALADROS Ø 7 PARA FIJACION A SOPORTE



COLOR BLANCO
ALTA INTENSIDAD 2º NIVEL

GEL COAT ISOFTALICO
COLOR NEGRO

COLOR BLANCO
ALTA INTENSIDAD 2º NIVEL

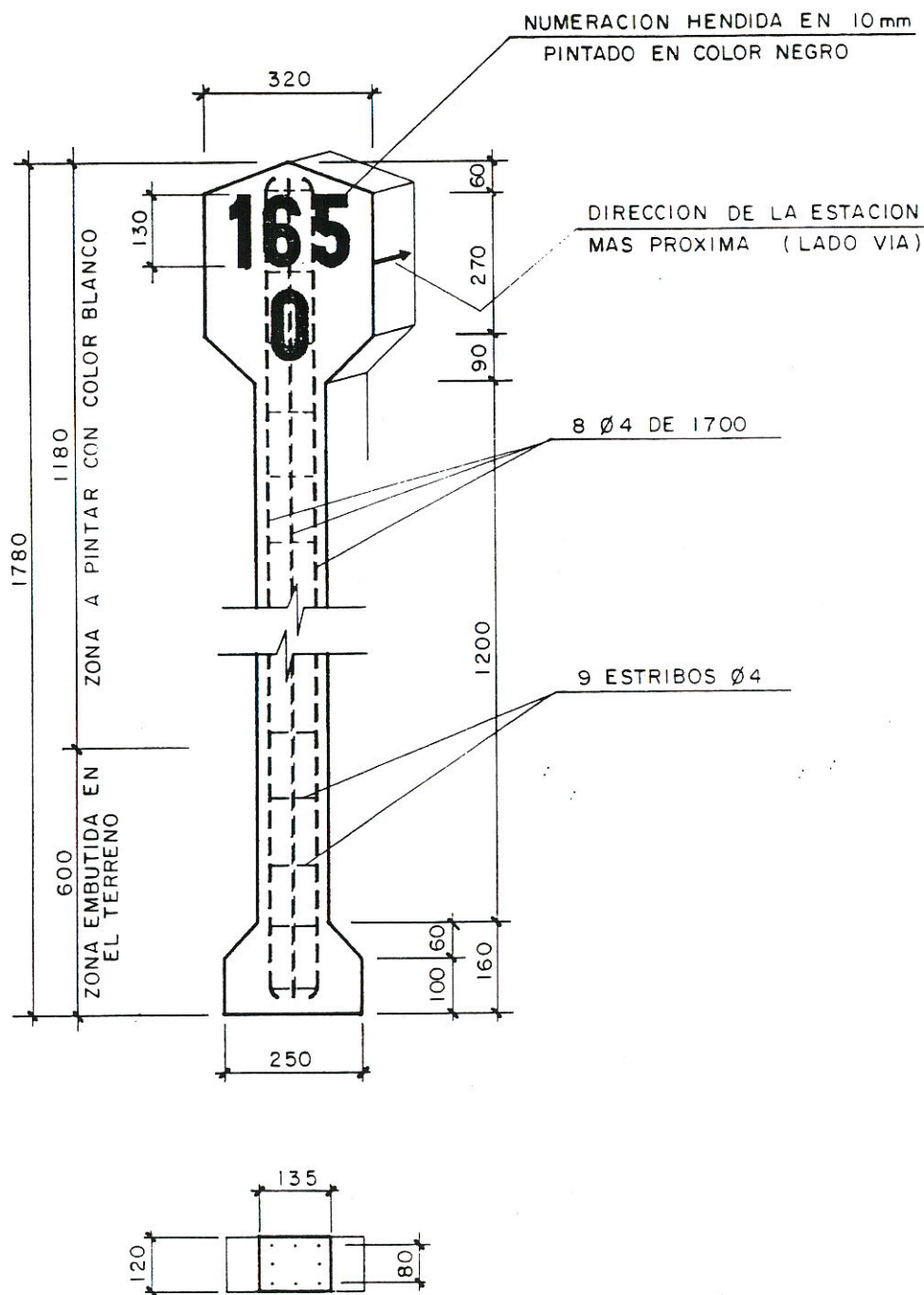
GEL COAT ISOFTALICO
COLOR NEGRO

CARTELON INDICADOR DE SILBAR

MATRICULA 62.370.019

SOPORTE UPN - 120 long. 4700

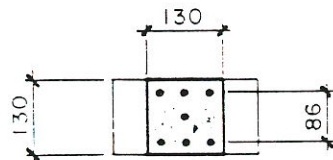
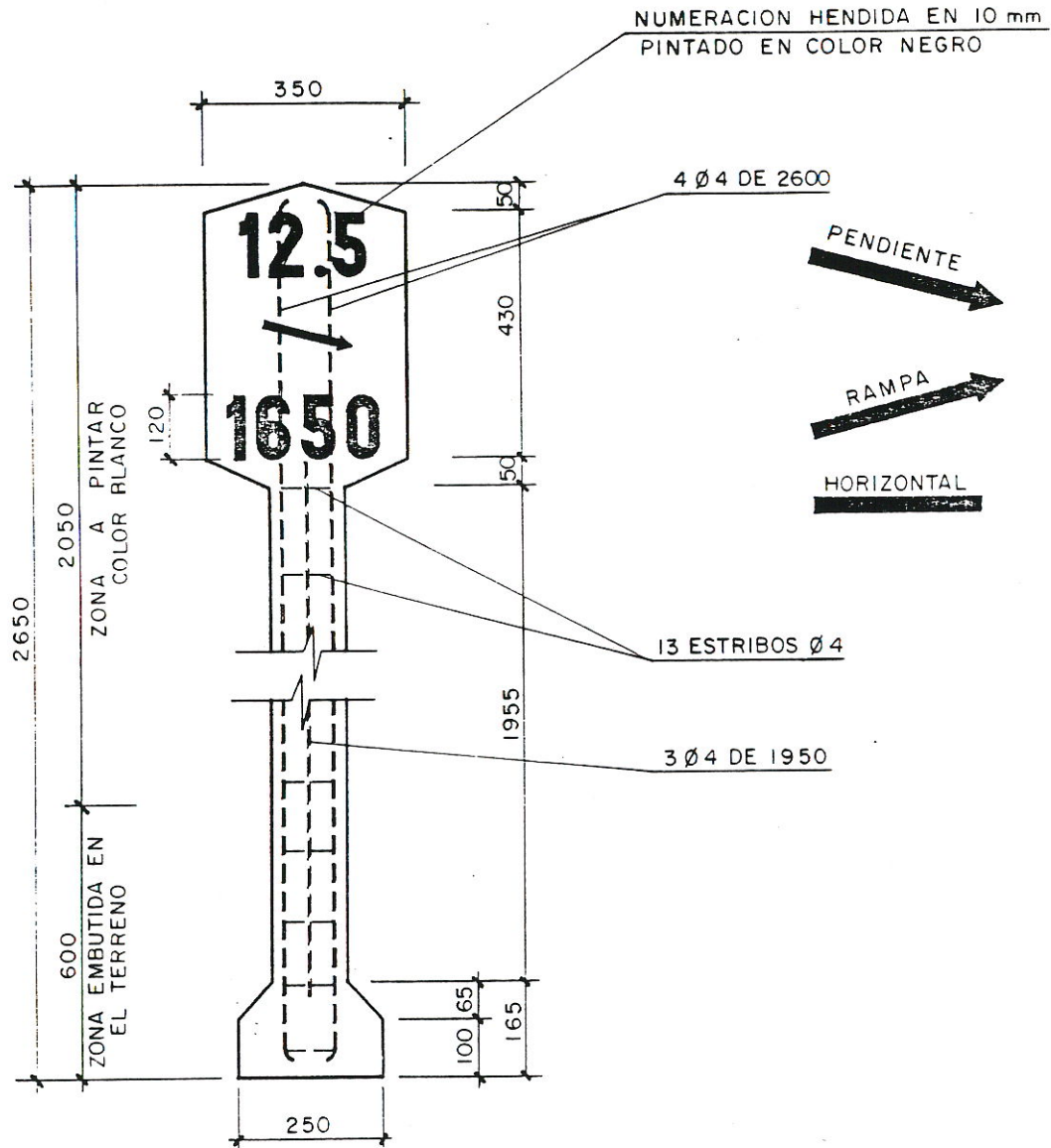
CIMENTACION:
BASE DE HORMIGON
1,00 x 0,80 x 0,50 m



M ³	DE HORMIGON PARA ARMAR	_____	0,038
Kgs	DE ACERO EN REDONDOS	_____	1,471
M ²	DE POSTE EN PINTURA	_____	0,762
M ³	DE EXCAVACION 0,4 x 0,4 x 0,6	_____	0,096
M ³	DE RELLENO DE HORMIGON EN MASA	_____	0,084
	0,096 - 0,012	_____	

NOTA:

LA NUMERACION ESTARA GRABADA EN AMBAS CARAS



M ³ DE HORMIGON PARA ARMAR	___	0,059
Kgs DE ACERO EN REDONDOS	___	2,191
M ² DE POSTE EN PINTURA	___	1,237
M ³ DE EXCAVACION 0,4 x 0,4 x 0,6	___	0,096
M ³ DE RELLENO DE HORMIGON EN MASA 0,096-0,012	___	0,084

NOTA :

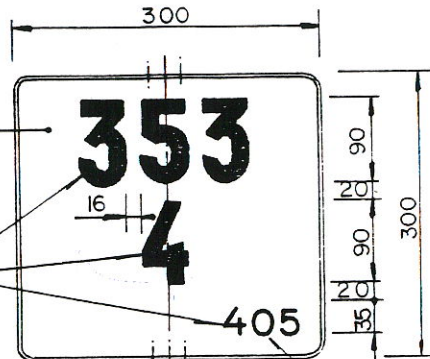
LA NUMERACION ESTARA GRABADA EN AMBAS CARAS

**PUNTO KILOMETRICO
EN POSTE DE ELECTRIFICACION**

LAMINA REFLECTANTE
COLOR BLANCA

NUMEROS COLOR NEGRO
(A TITULO DE EJEMPLO)

4 TALADROS Ø 7



UBICACION EXACTA DEL
POSTE DE ELECTRIFICACION

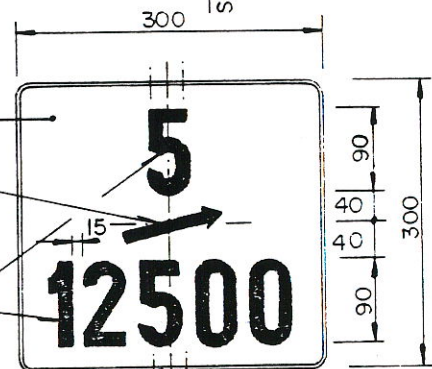
**INDICADOR DE RASANTE
EN POSTE DE ELECTRIFICACION**

LAMINA REFLECTANTE
COLOR BLANCA

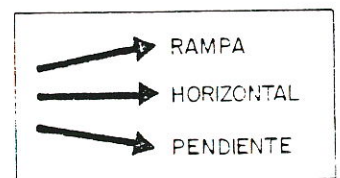
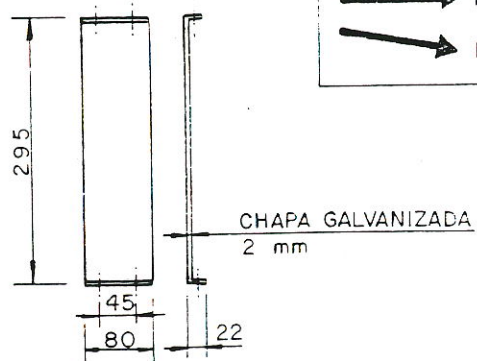
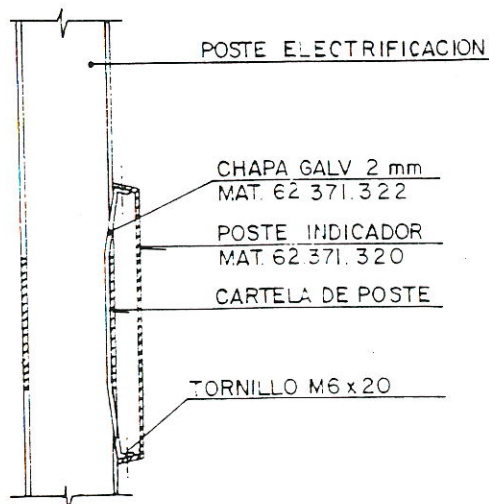
VER CUADRO

NUMEROS COLOR NEGRO
(A TITULO DE EJEMPLO)

4 TALADROS Ø 7



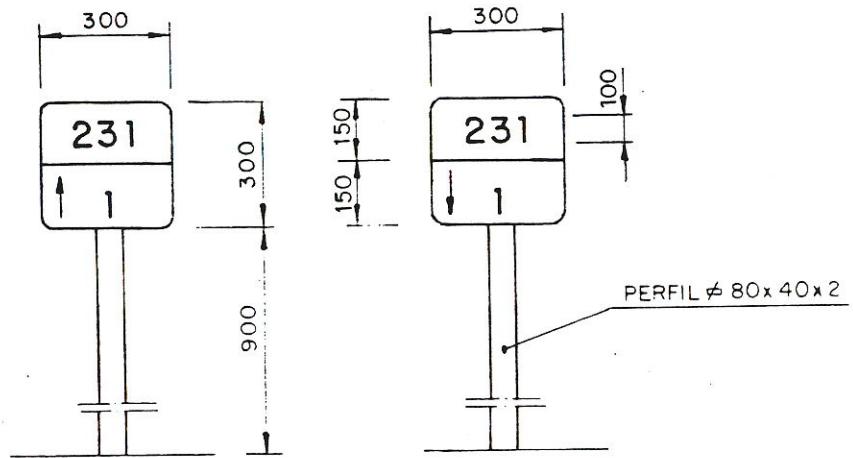
~ 2,00 m.
SOBRE PASEO LATERAL



MONTAJE

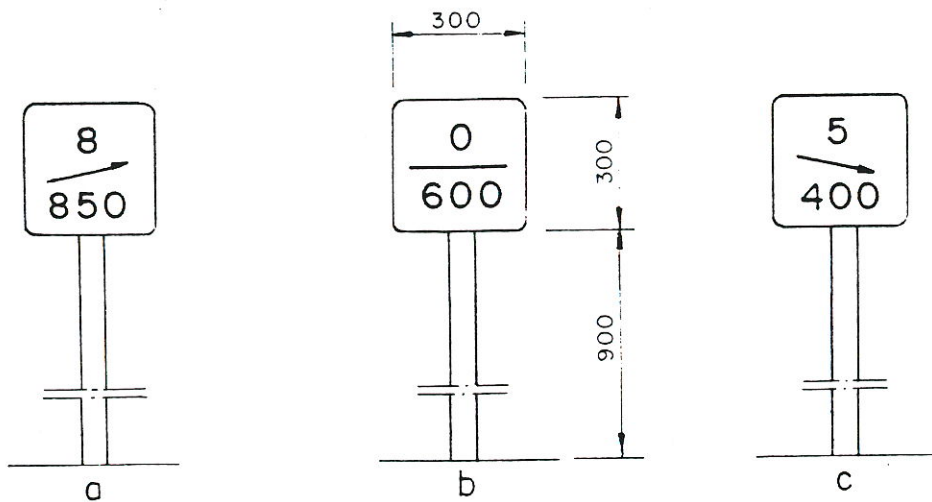
CHAPA

NOTA: LOS NUMEROS IRAN GRABADOS DE FABRICA O SE PEGARAN LAMINAS ADHESIVAS, SEGUN SOLICITUD, SIEMPRE A SUMINISTRAR POR EL FABRICANTE CONJUNTAMENTE CON LA SEÑAL.

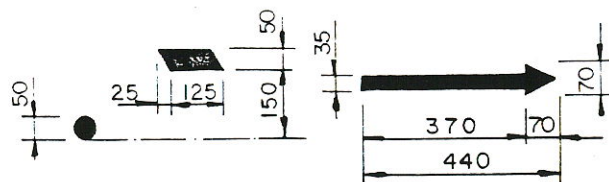


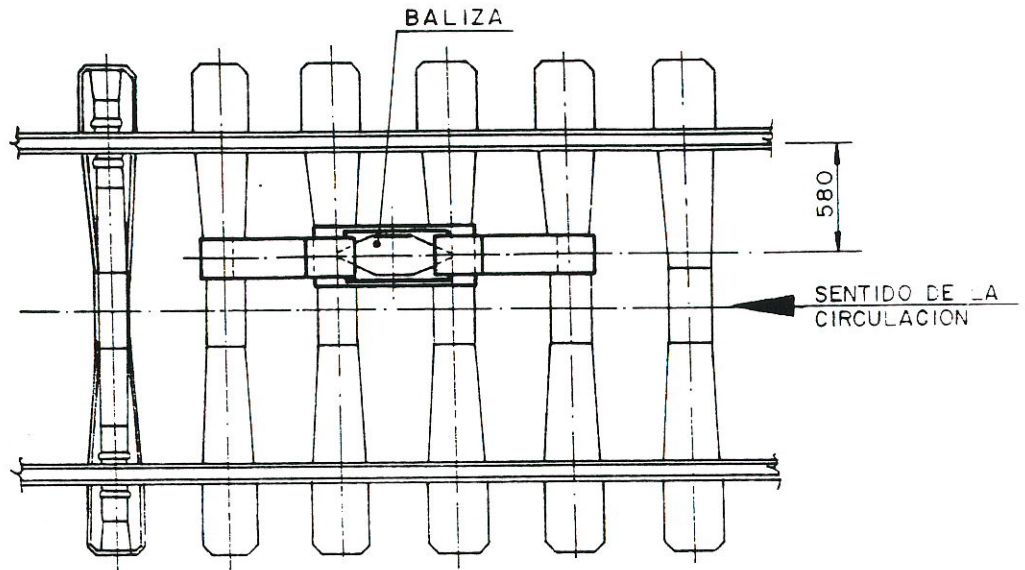
PARA LA SUJECION LLEVARA CADA SEÑAL DOS ANGULARES DE 80x30x1 SEGUN MATRICULA 62.370.104

SE EMPLEAN LAS MISMAS PANTALLAS DE PUNTO KILOMETRICO E INDICADORES DE RASANTES SOBRE POSTES DE ELECTRIFICACION EXCEPTO EL NUMERO QUE INDICA LA UBICACION DEL POSTE.

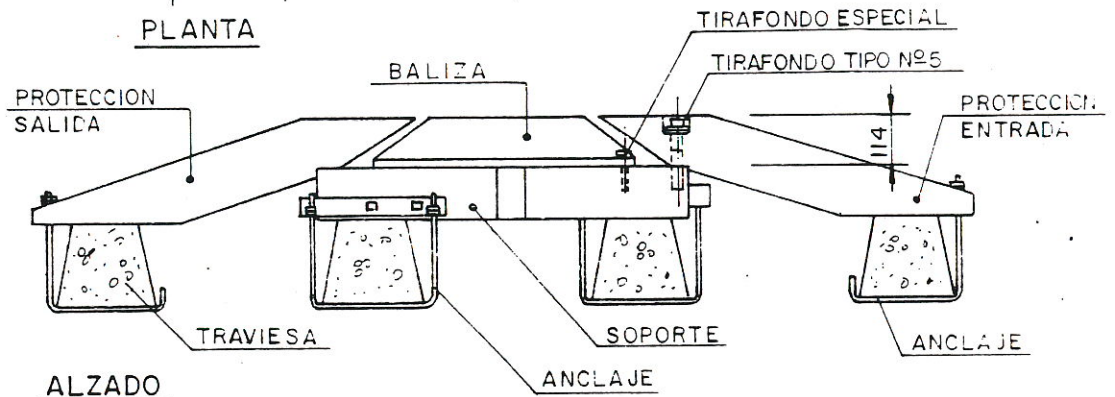


LAS SEÑALES SE APLICAN EN AMBOS SENTIDOS DE LA CIRCULACION.

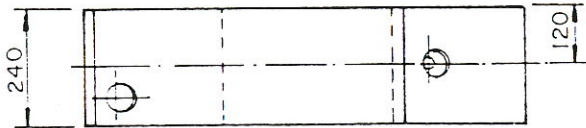
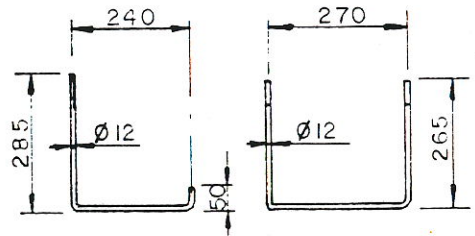
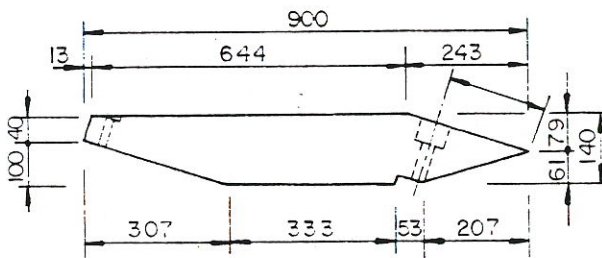




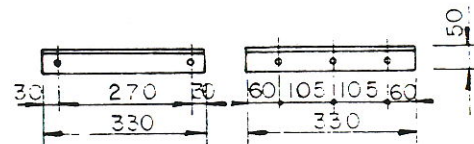
PLANTA



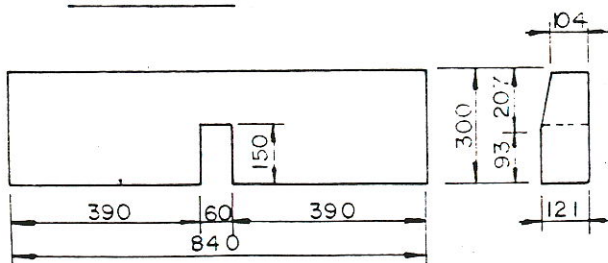
ALZADO



PROTECCION

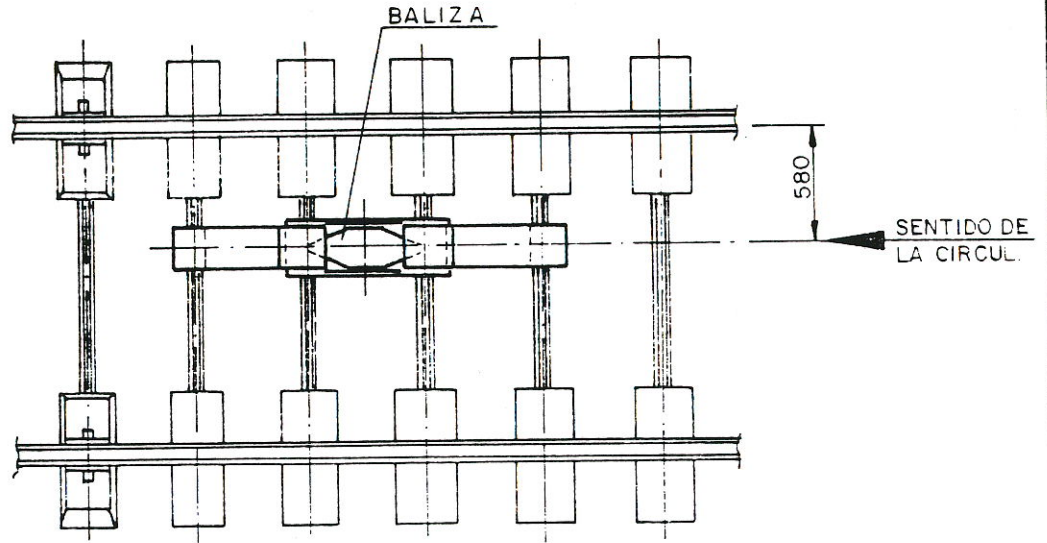


HERRAJES

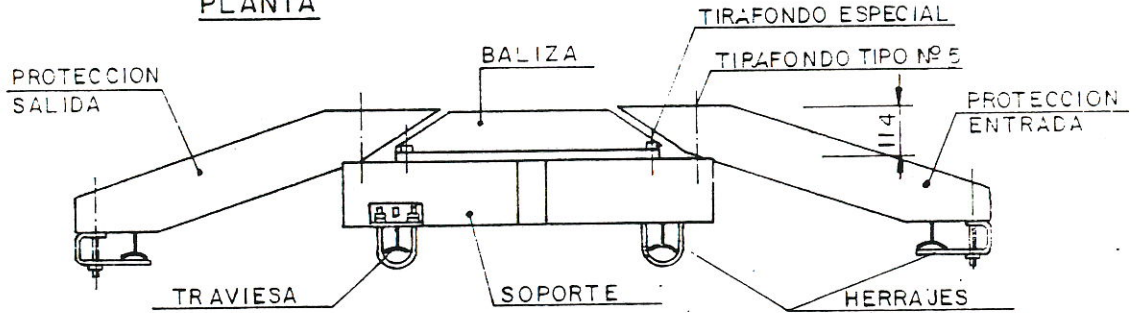


SOPORTE

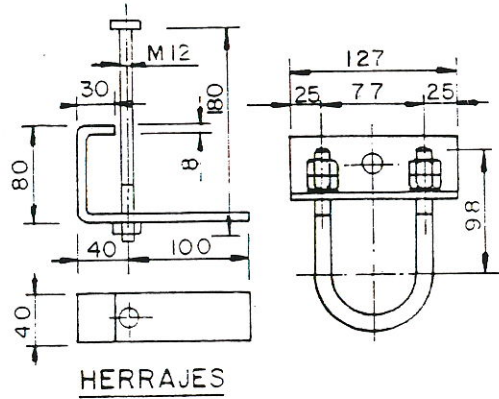
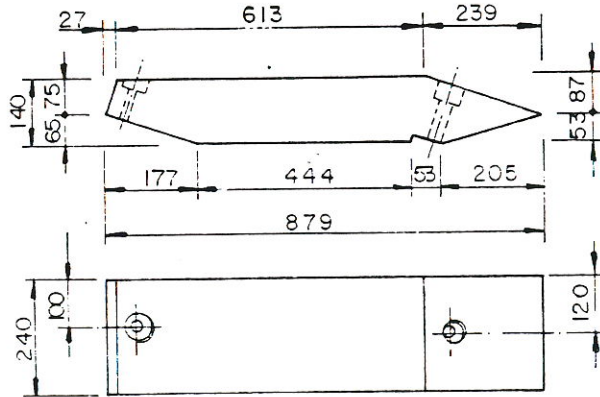
DESCRIPCION	MATRICULA
SOPORTE	65.321.287
PROTEC. ENT.	65.321.297
PROTEC. SAL.	65.321.298
HERRAJES	65.321.305
TIRAFONDO	65.321.320



PLANTA

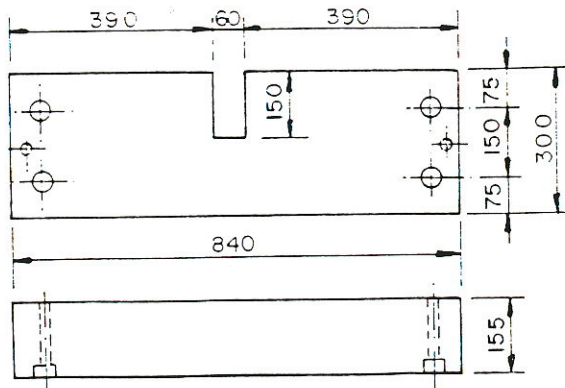


ALZADO



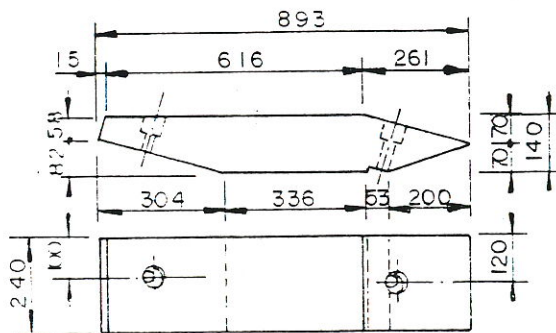
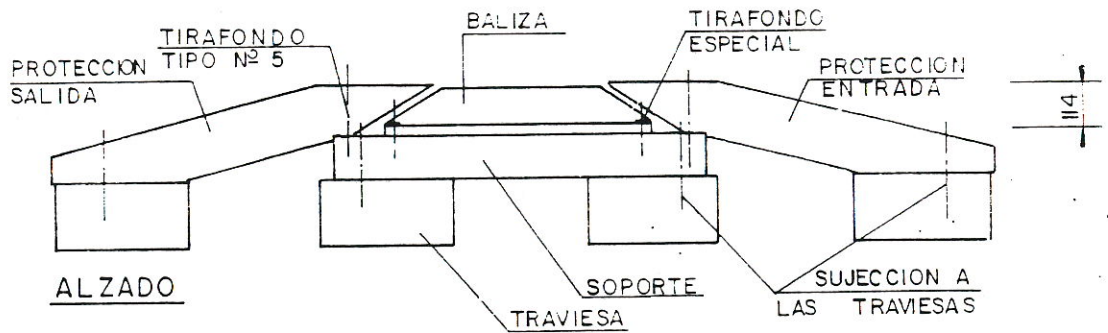
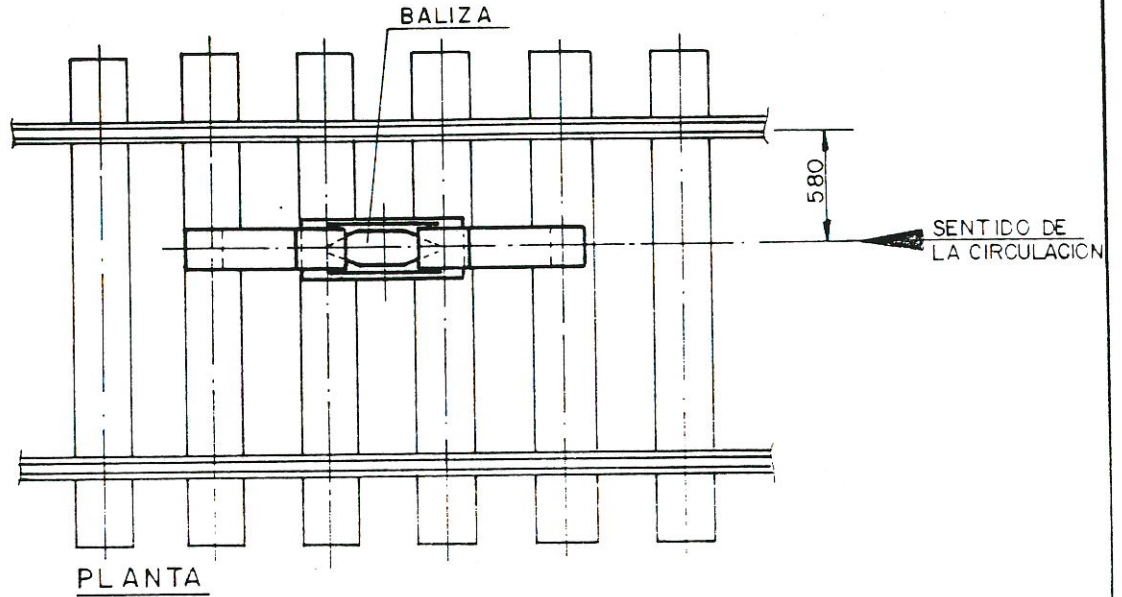
HERRAJES

PROTECCION

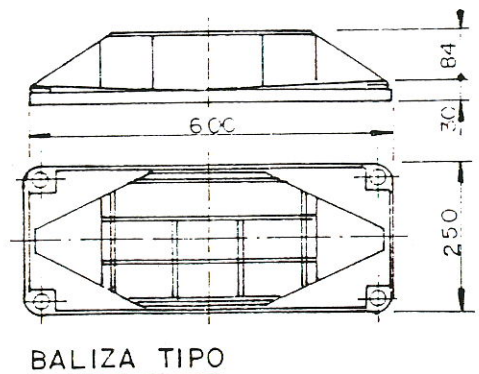
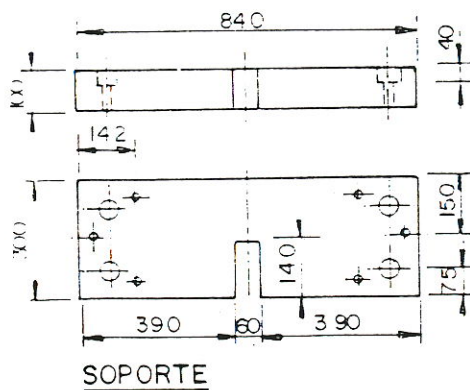


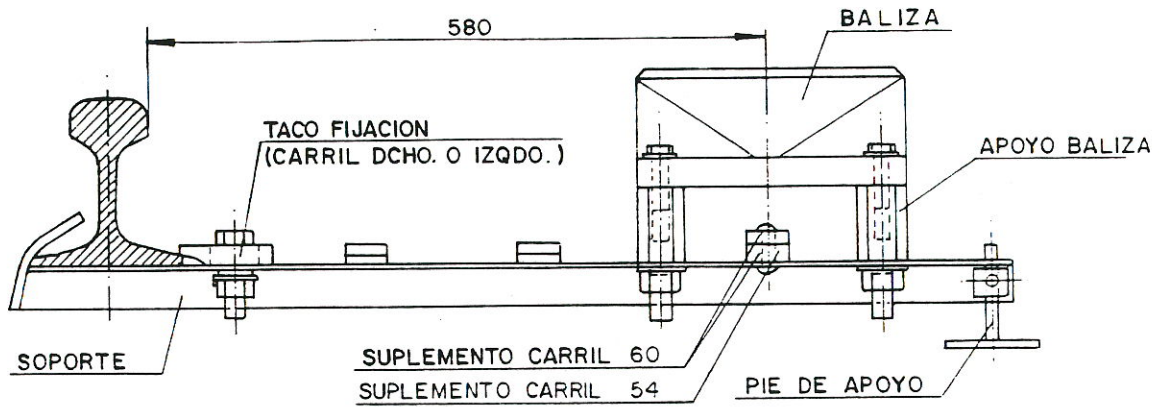
SOPORTE

DESCRIPCION	MATRICULA
SOPORTE	65. 321. 285
PROTEC. ENT.	65. 321. 295
PROTEC. SAL.	65. 321. 295
HERRAJES C.	65. 321. 315
TIRAF. ESP.	65. 321. 320
HERRAJES A.	65. 321. 310

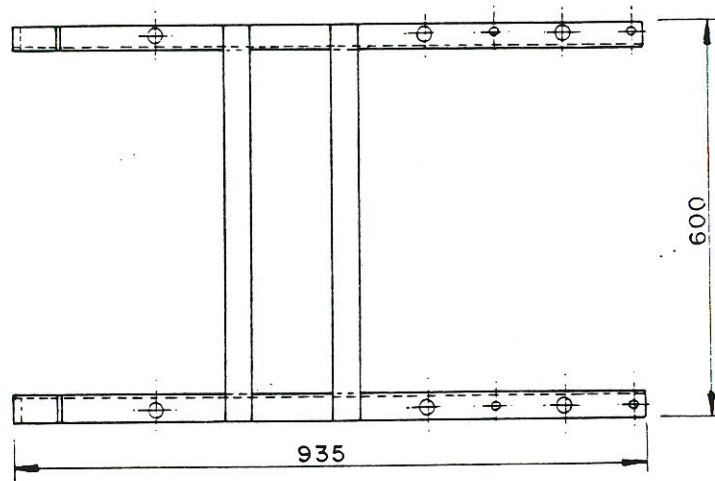


	TIPO	MATRICULA
PROTECCION	42,5	65.321.265
	45	65.321.270
	54	65.321.275
SOPORTE	42,5	65.321.250
	45	65.321.255
	54	65.321.260



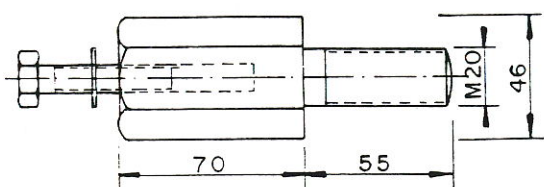


ALZADO - CONJUNTO

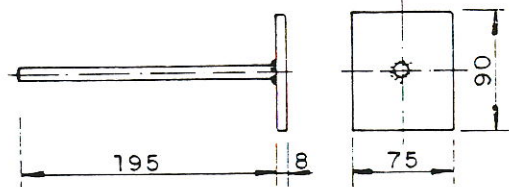


SOPORTE

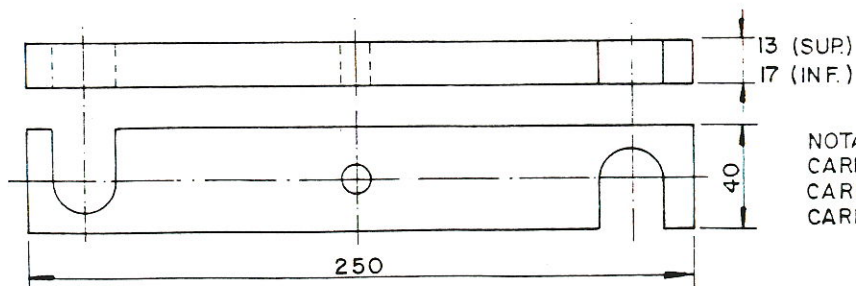
BALIZA	MAT. 65.321.090
SOPORTE	MAT. 65.321.180



APOYO BALIZA



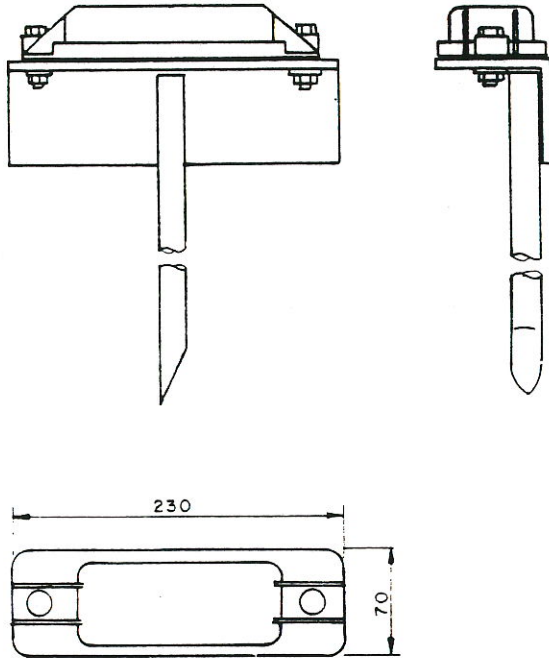
PIE DE APOYO



SUPLEMENTO CARRIL

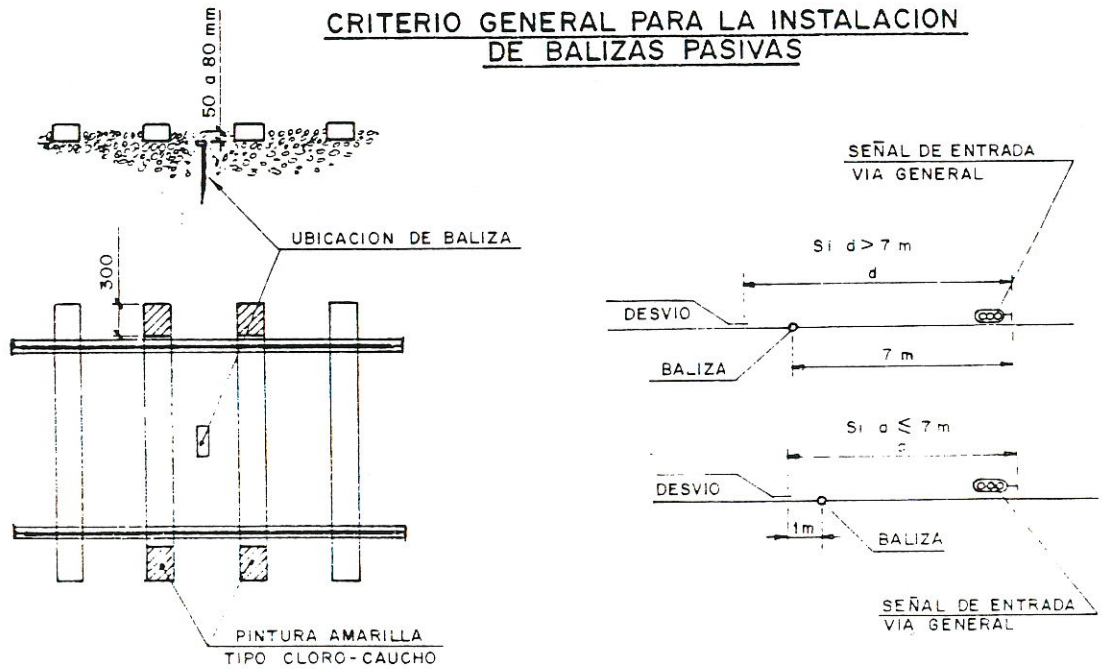
NOTA:
CARRIL 45 SIN SUPLEMENTOS
CARRIL 54 CON SUPLEM. INFERIOR
CARRIL 60 CON LOS DOS SUPLEM.

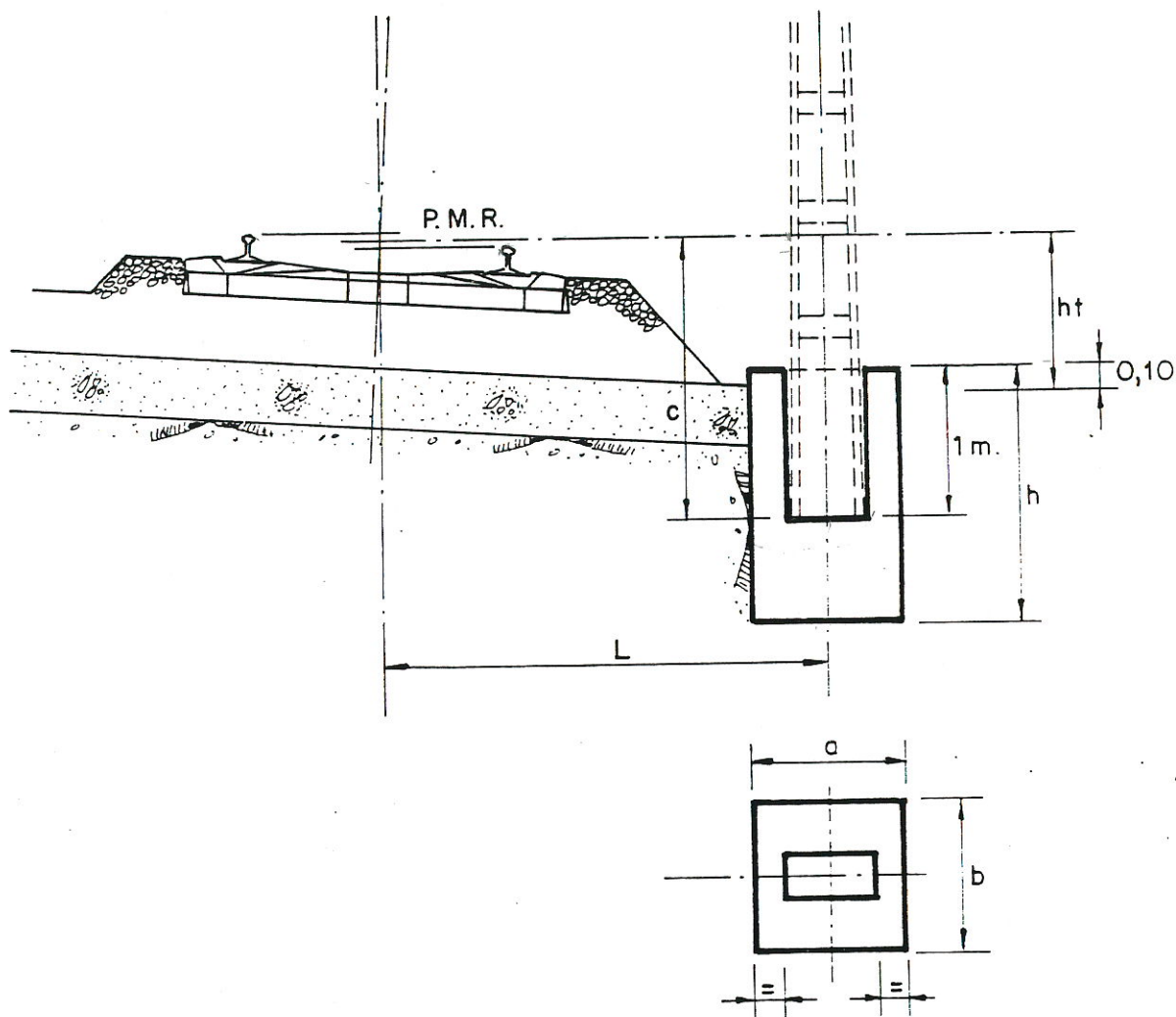
BALIZA TIPO A CON HERRAJE PARA MONTAJE



BALIZAS PASIVAS PARA
RADIOLOCALICACION Y AUTOMA-
TIZACION DEL SISTEMA SITRA.
MEDIANTE EL SISTEMA TREN-
TIERRA.

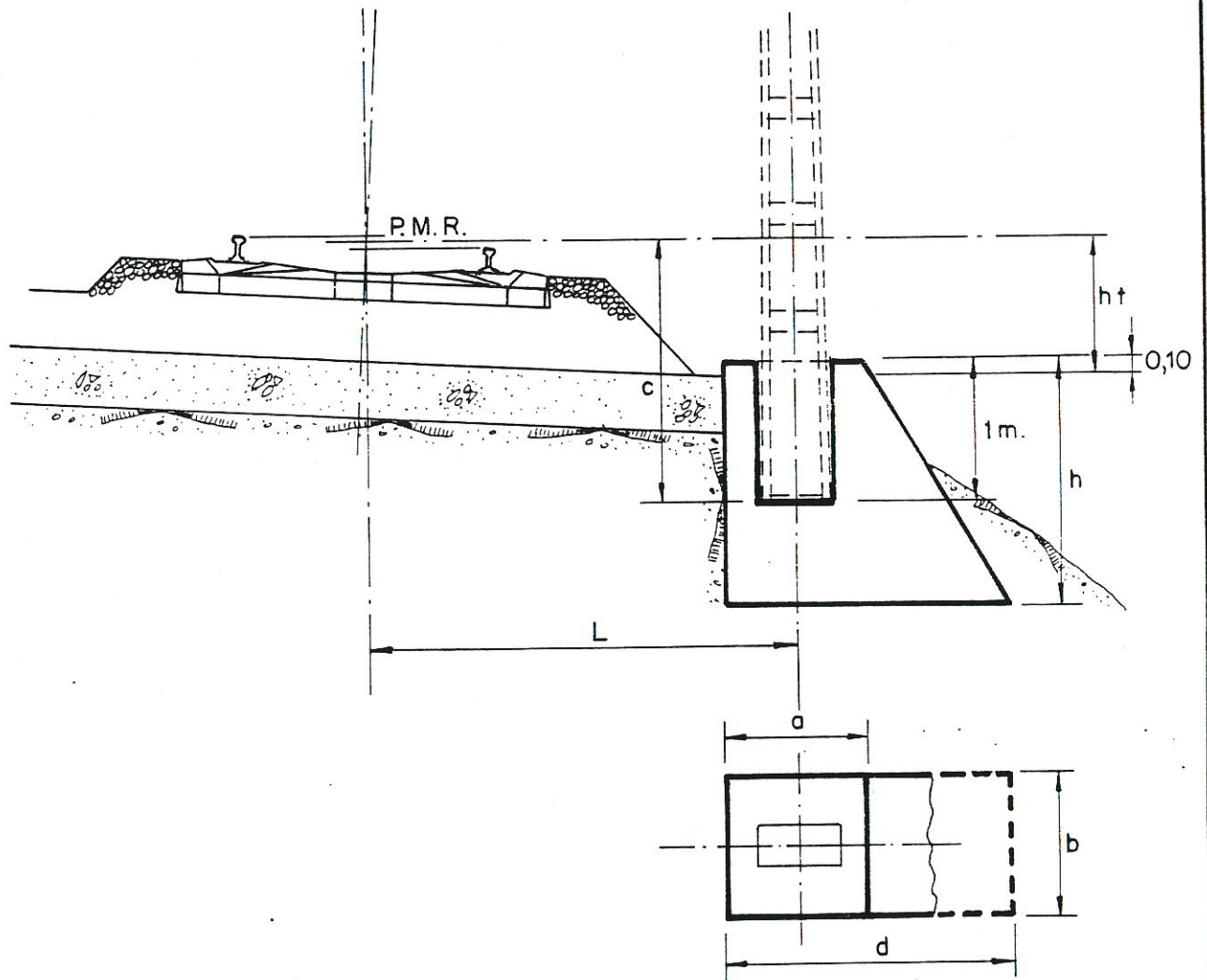
CRITERIO GENERAL PARA LA INSTALACION
DE BALIZAS PASIVAS





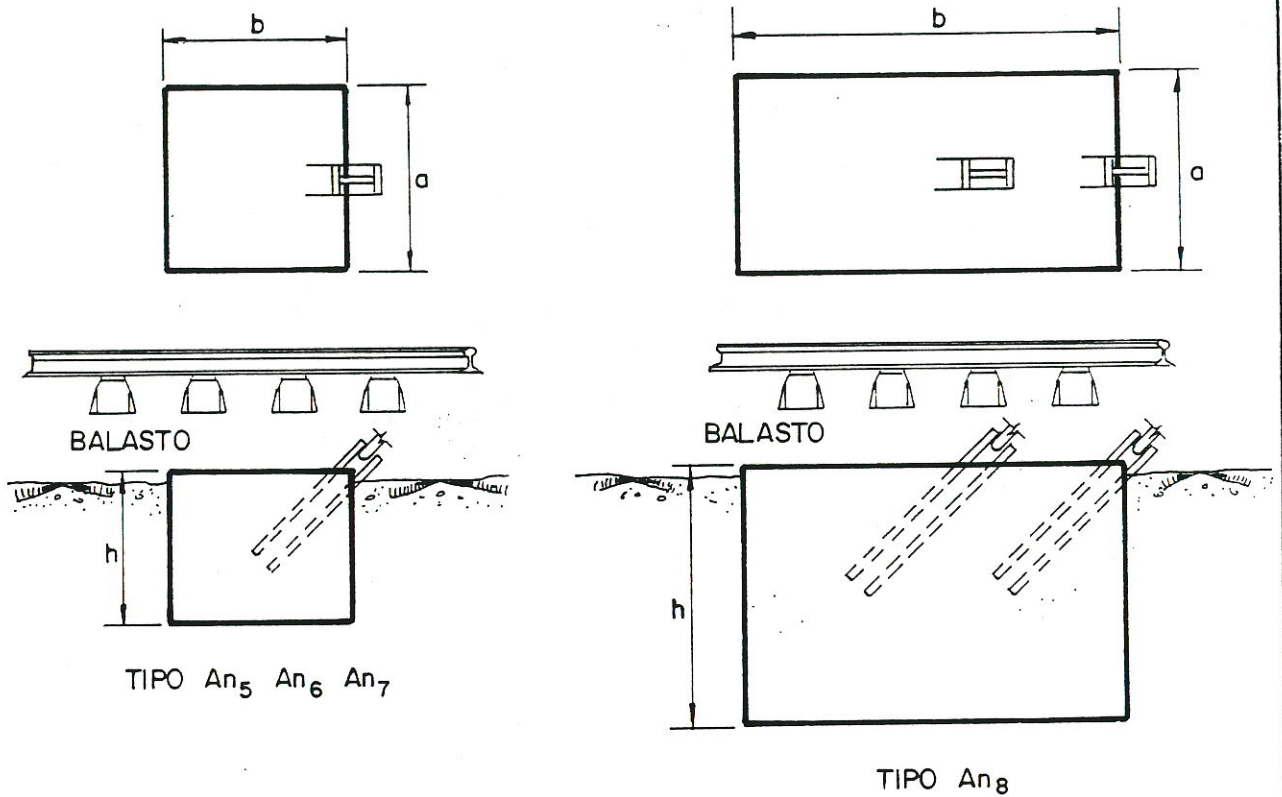
DIMENSIONES DE LA ZANJA EN METROS

TIPO	a	b	h
d2	1,00	1,00	1,50
d3	1,00	1,00	1,65
d4	1,00	1,10	1,80
d5	1,00	1,20	1,90
d6	1,00	1,30	1,95
d7	1,00	1,35	2,00
d8	1,10	1,60	2,00
d9	1,10	1,80	2,00
d10	1,20	2,00	2,00
d11	1,30	2,20	2,00
d12	1,50	2,40	2,00
d13	1,50	2,50	2,00
d14	1,50	2,60	2,00



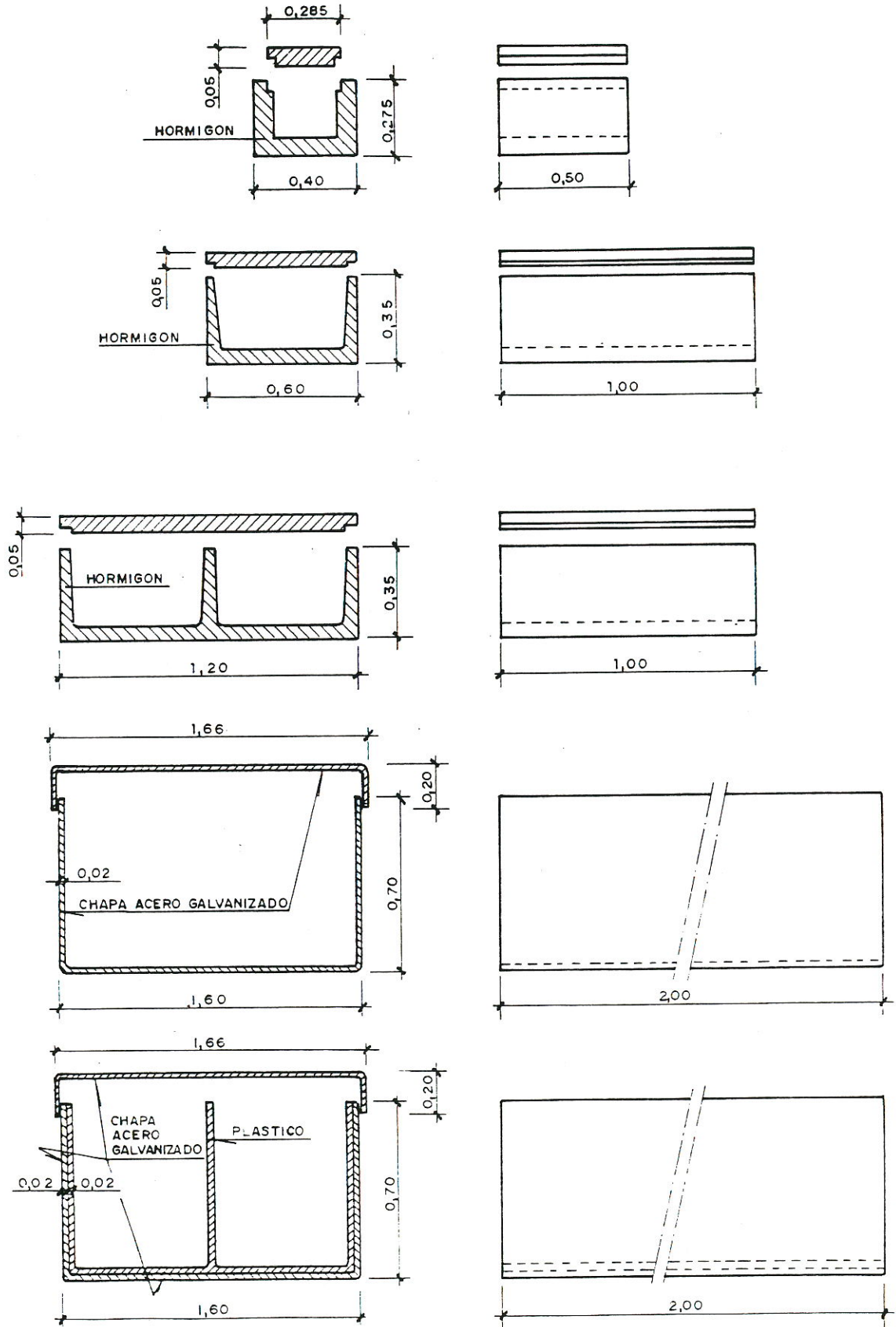
DIMENSIONES DE LA ZANJA EN METROS

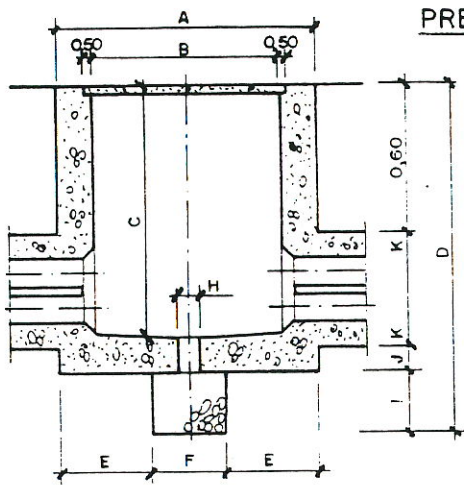
TIPO	a	b	d	h
t ₁	0,90	0,90	1,75	1,50
t ₂	1,00	1,00	1,85	1,50
t ₃	1,00	1,10	1,95	1,50
t ₄	1,20	1,20	2,05	1,50
t ₅	1,30	1,30	2,15	1,50
t ₆	1,40	1,40	2,25	1,50
t ₇	1,50	1,50	2,35	1,50
t ₈	1,60	1,60	2,45	1,50
t ₉	1,70	1,70	2,55	1,50
t ₁₀	1,80	1,80	2,65	1,50
t ₁₁	1,90	1,90	2,75	1,50
t ₁₂	2,00	2,00	2,85	1,50
t ₁₃	2,10	2,10	2,95	1,50
t ₁₄	2,30	2,30	3,15	1,50
t ₁₅	2,40	2,40	3,25	1,65
t ₁₆	2,50	2,50	3,35	1,65



DIMENSIONES DE LA ZANJA EN METROS

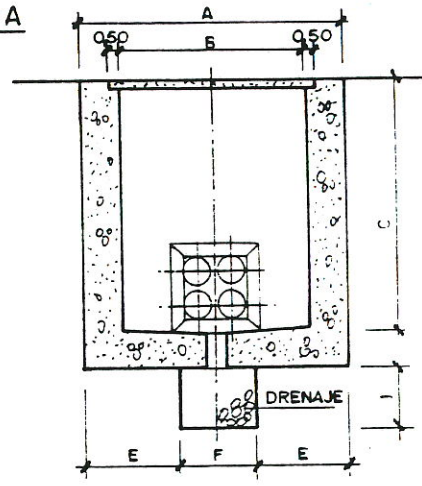
TIPO	a	b	h
An ₅	1,20	1,20	0,90
An ₆	1,30	1,30	1,10
An ₇	1,30	1,30	1,40
An ₈	1,30	2,50	1,60



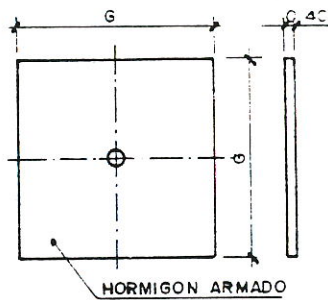


SECCION -ALZADO

PREFABRICADA



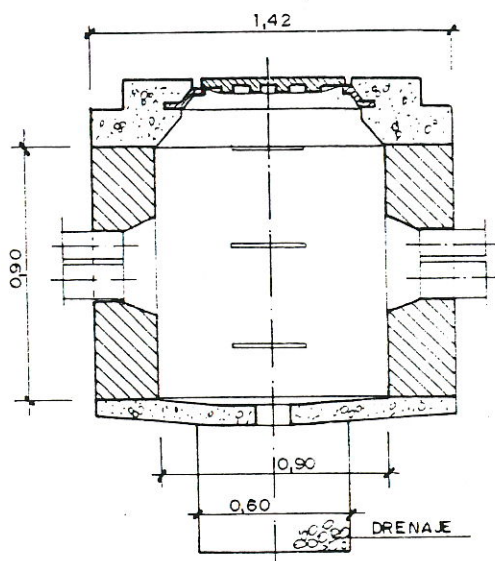
SECCION -ALZADO



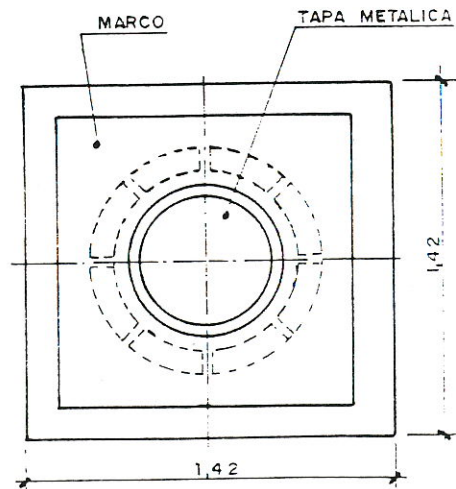
TAPA

DIMENSIONES			
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
A	0,90	1,050	1,20
B	0,60	0,75	0,90
C	0,96	1,00	1,14
D	1,28	1,40	1,54
E	0,32	0,37	0,40
F	0,25	0,30	0,40
G	0,70	0,85	1,00
H	0,08	0,08	0,08
I	0,20	0,25	0,25
J	0,08	0,10	0,10
K	0,08	0,10	0,17

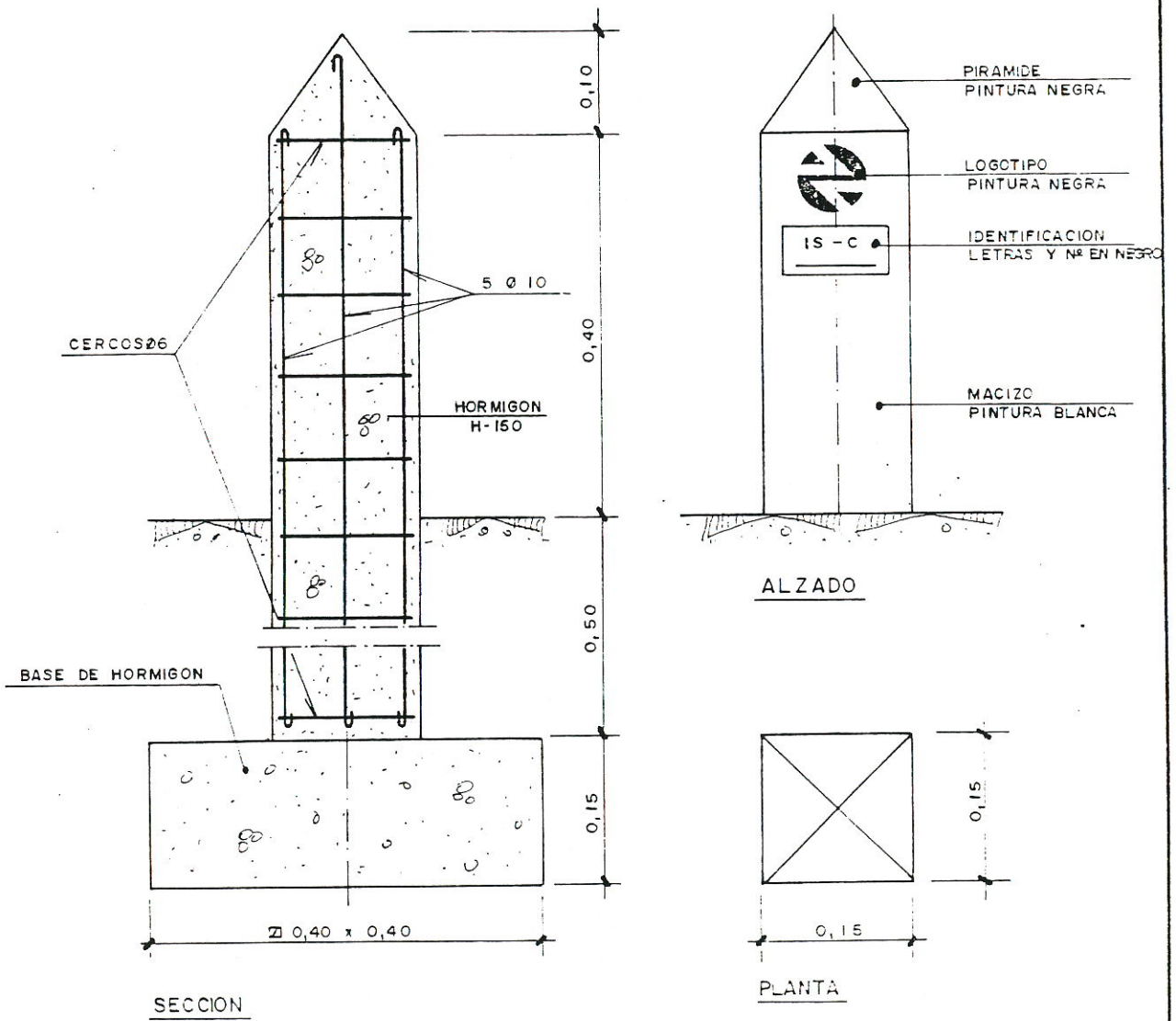
EN OBRA

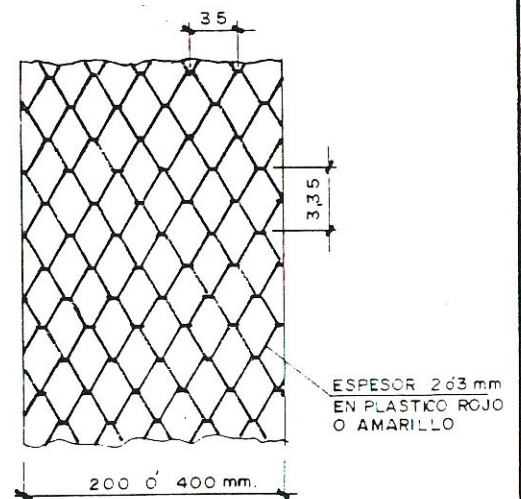
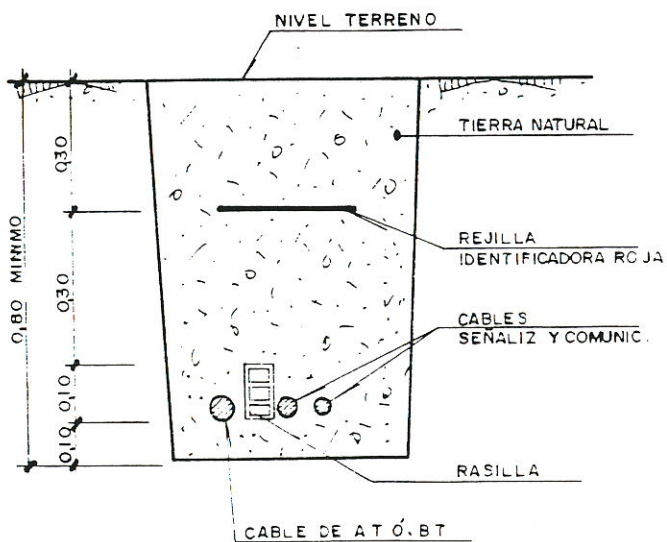
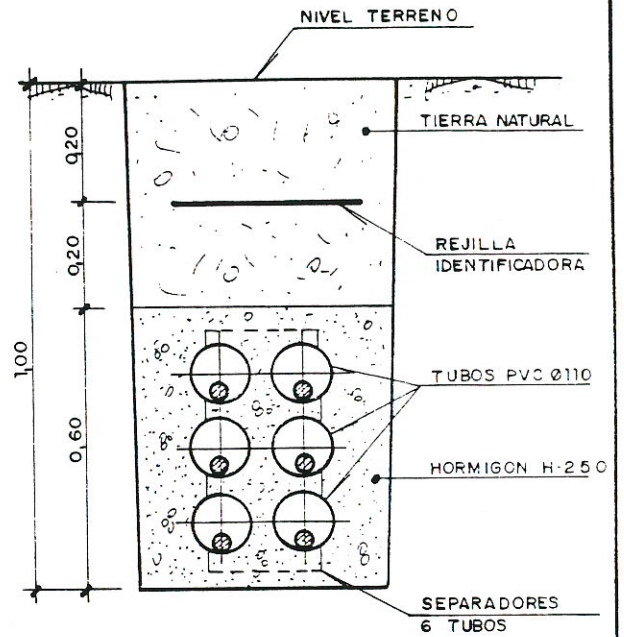
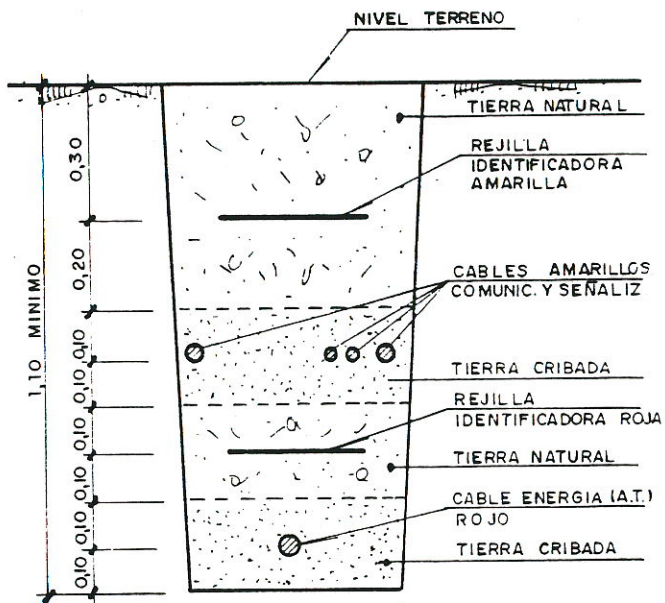


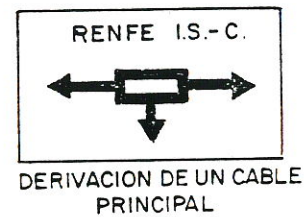
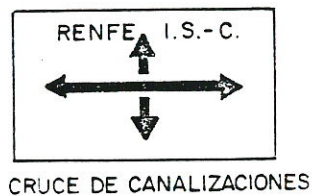
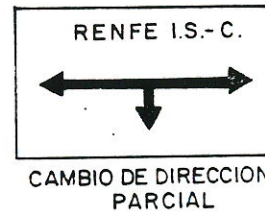
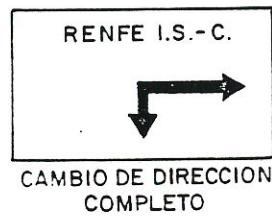
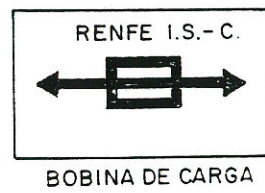
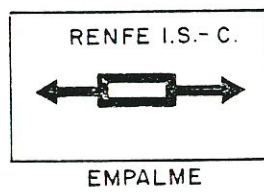
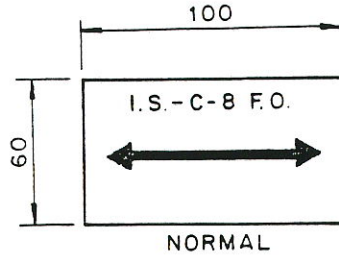
SECCION -ALZADO



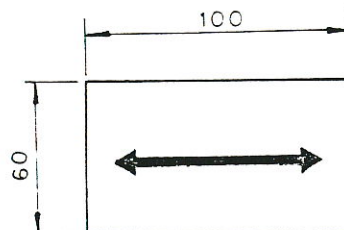
TAPA CON MARCO ARMADO



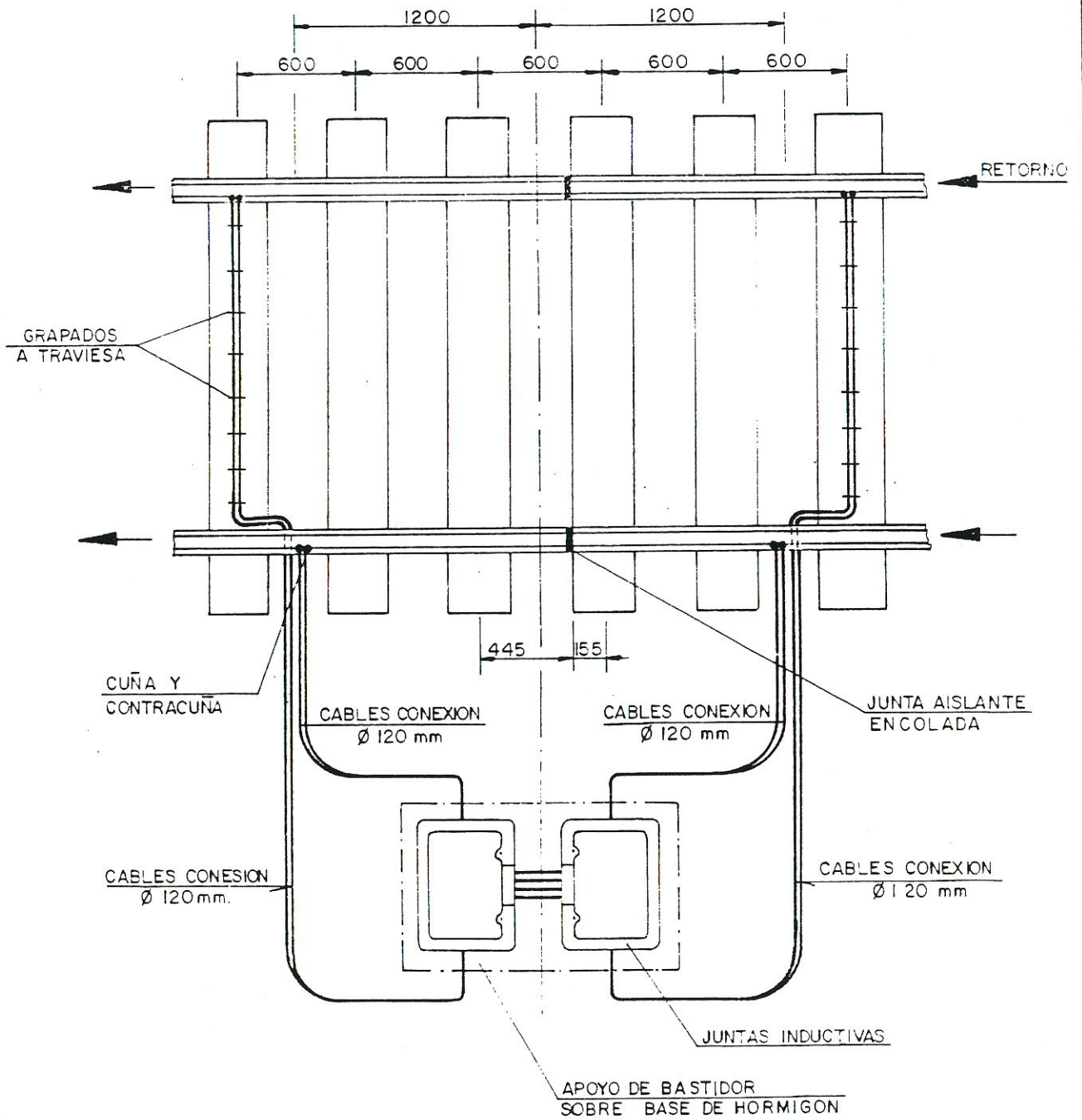


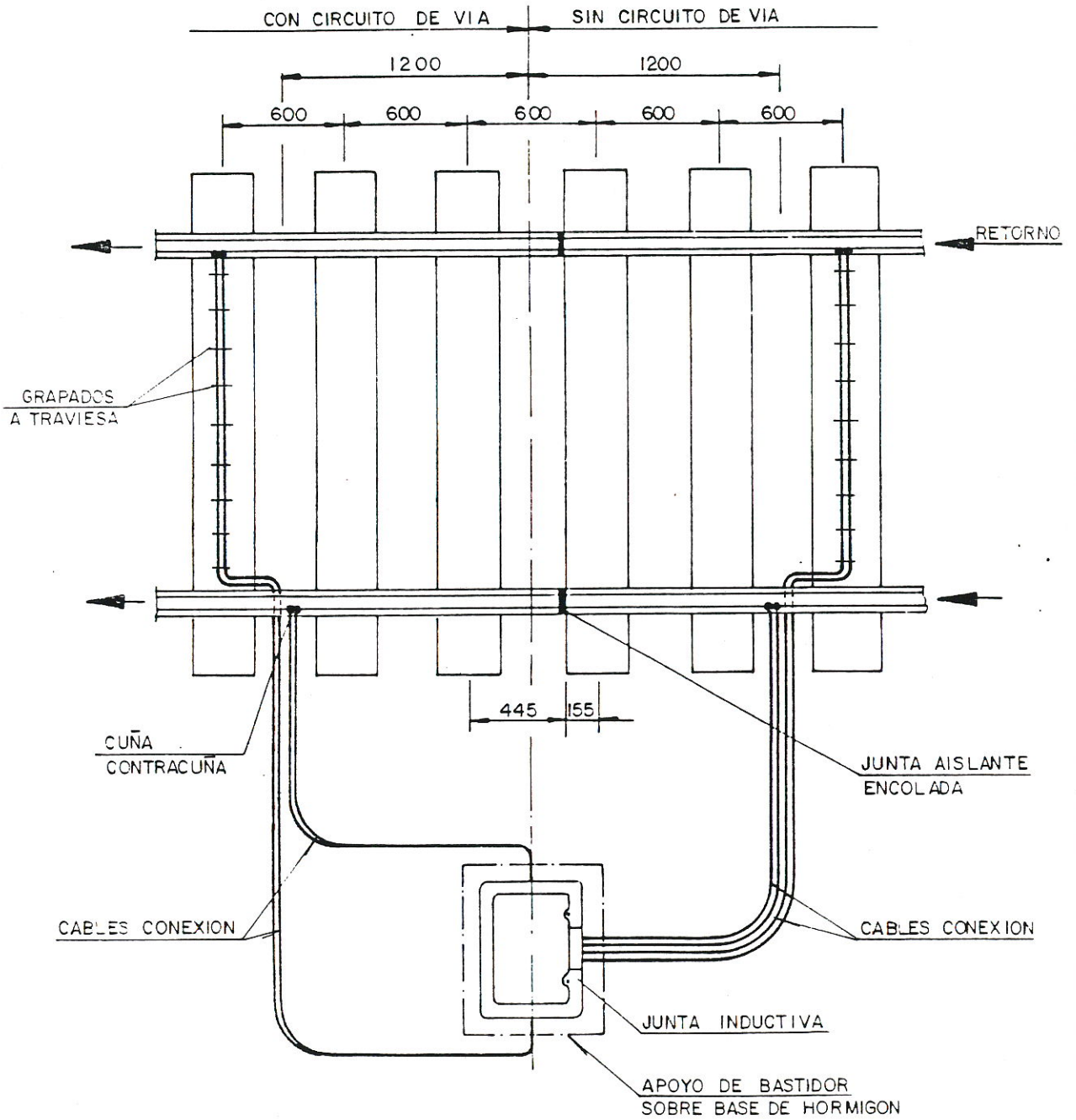


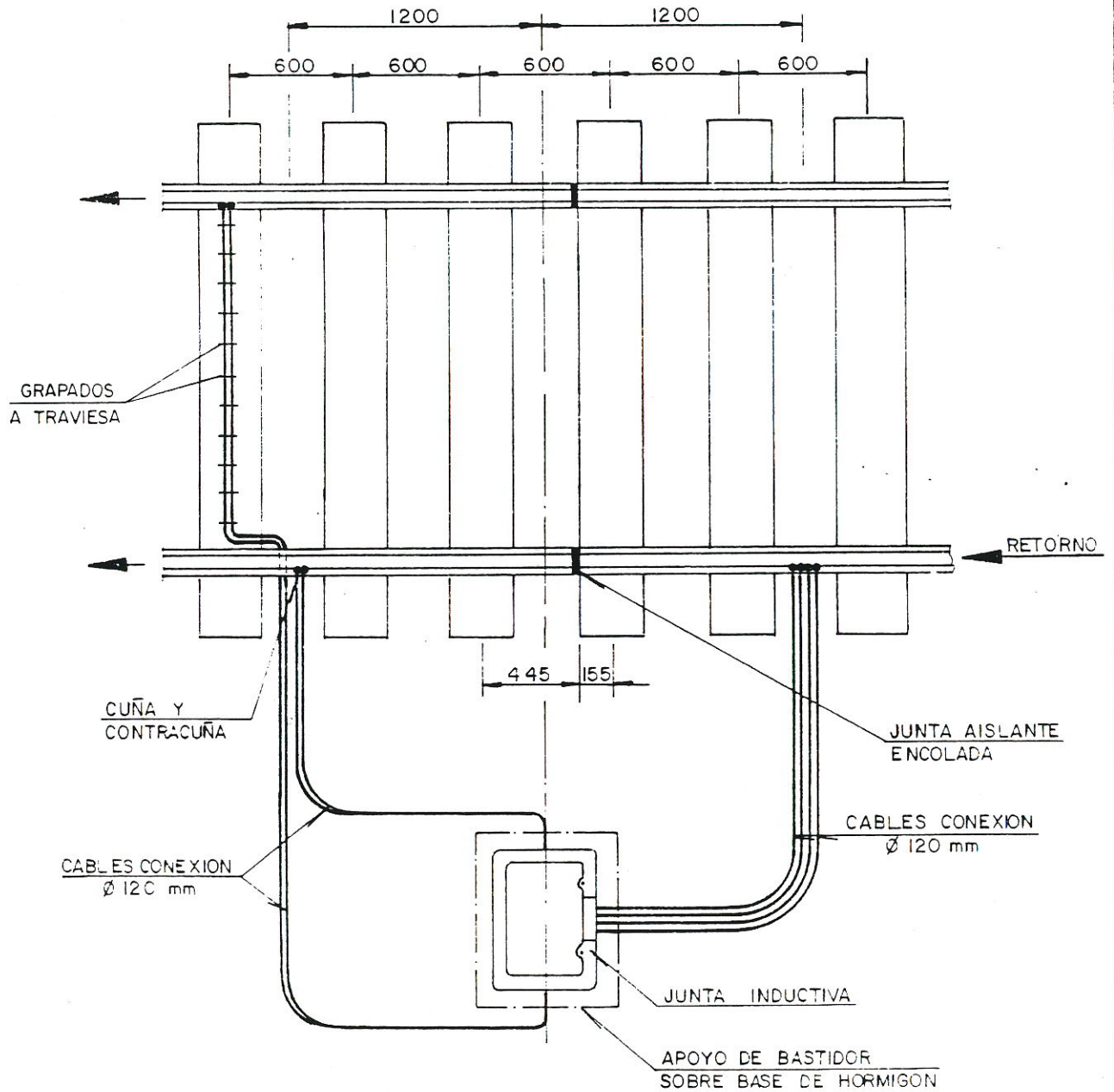
PLACAS DE IDENTIFICACION DE ZANJAS Y CABLES

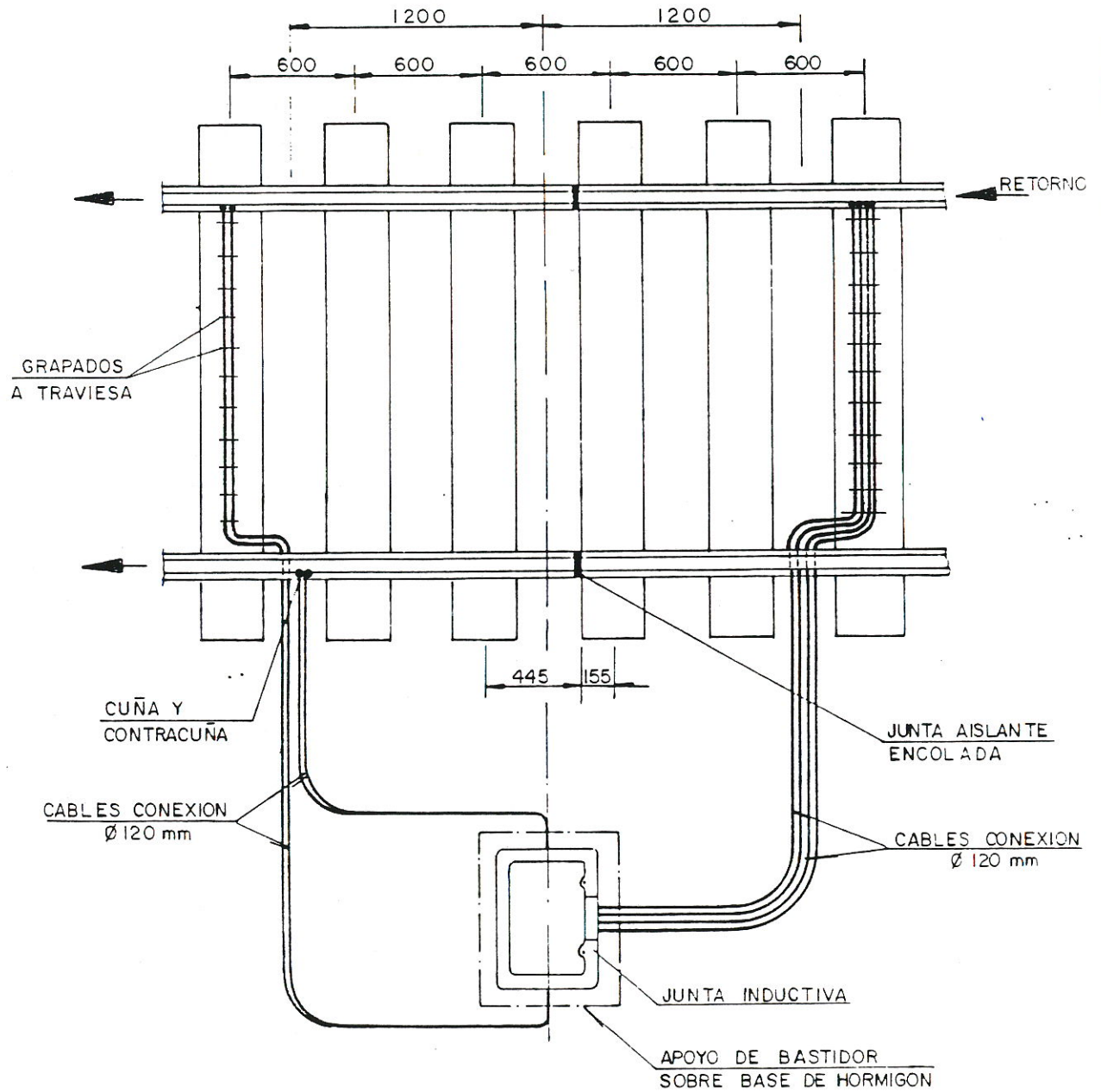


PLACA DE SEÑALAMIENTO DE CABLE DE ENERGIA DE A.T.









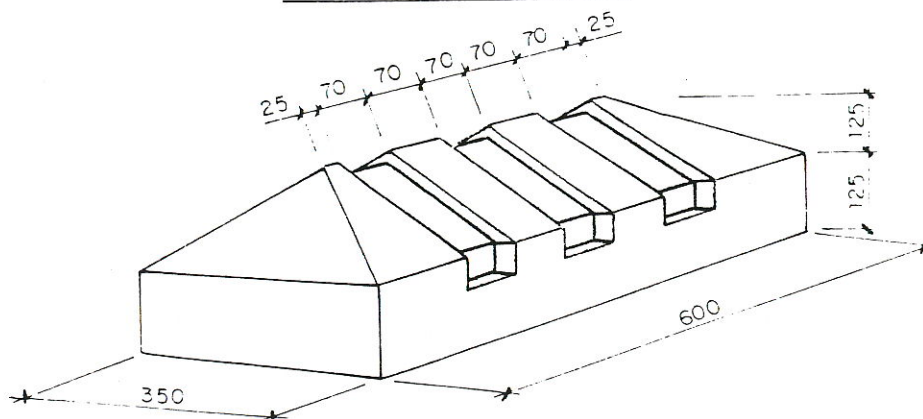
SEPARACION ENTRE EJES DE VIA (TRAYECTO)

3,808	SITUACION ACTUAL, MINIMO EN MODERNIZACION VIADUCTOS, TUNELES, ETC.
3,920	PARA RENOVACION 120 A 160 Km/h.
4,000	MODERNIZACION 160 A 200 Km/h PEQUEÑAS VARIANTES 220 Km/h
4,300	GRANDES VARIANTES ≥ 220 Km/h

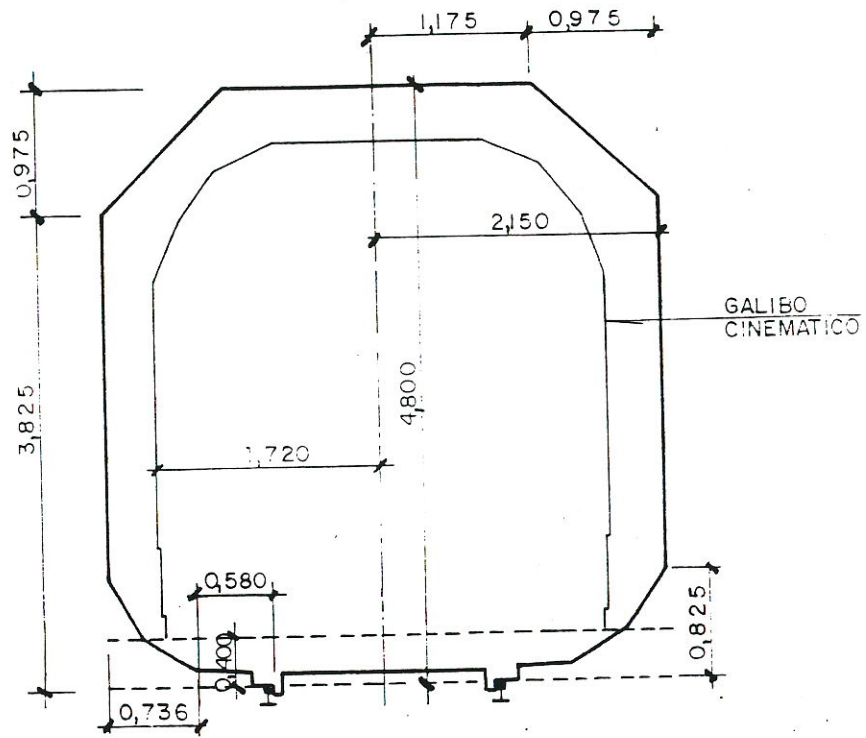
SEPARACION ENTRE EJES DE VIA EN ESTACIONES

3,50	VIAS SECUNDARIAS Y HACES DE CLASIFIC.
3,70	VIAS GENERALES $160 < v \leq 200$
3,82	VIAS APARTADO ALTA VELOCIDAD $< 200 \text{ Km/h}$
4,30	VIAS GENERALES ALTA VELOC $> 220 \text{ Km/h}$

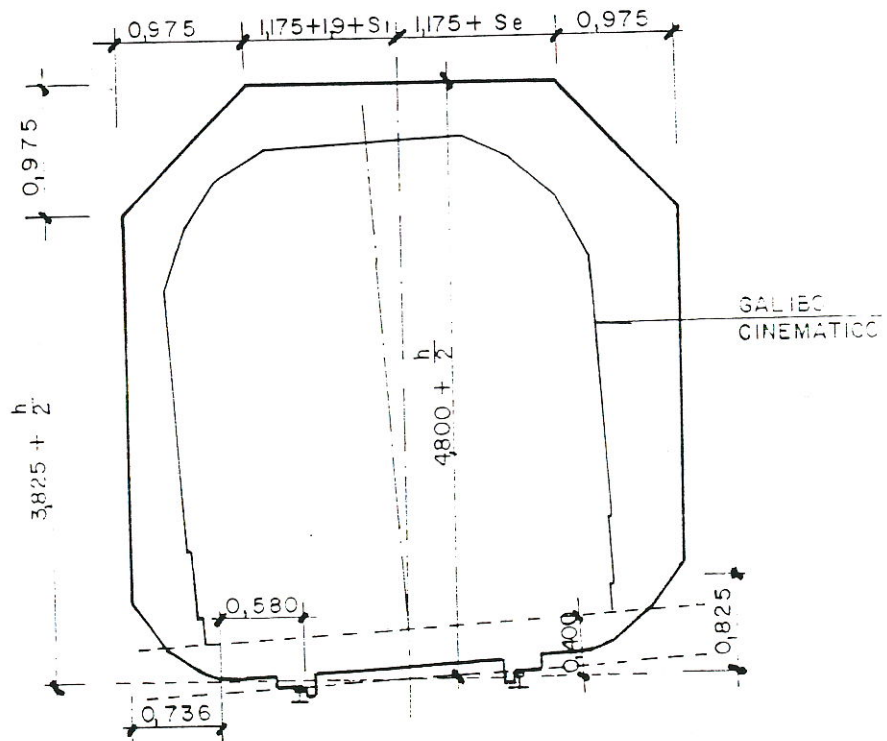
LA DISTANCIA MINIMA A LA QUE SE SITUA EL PIQUETE ELECTRICO (MONO), SON 400m. RETRASADO RESPECTO DEL PUNTO DONDE LA ENTREVIA ES DE 2,10 (CARA INTERNA CARRILES)

PIQUETE DE VIA LIBRE


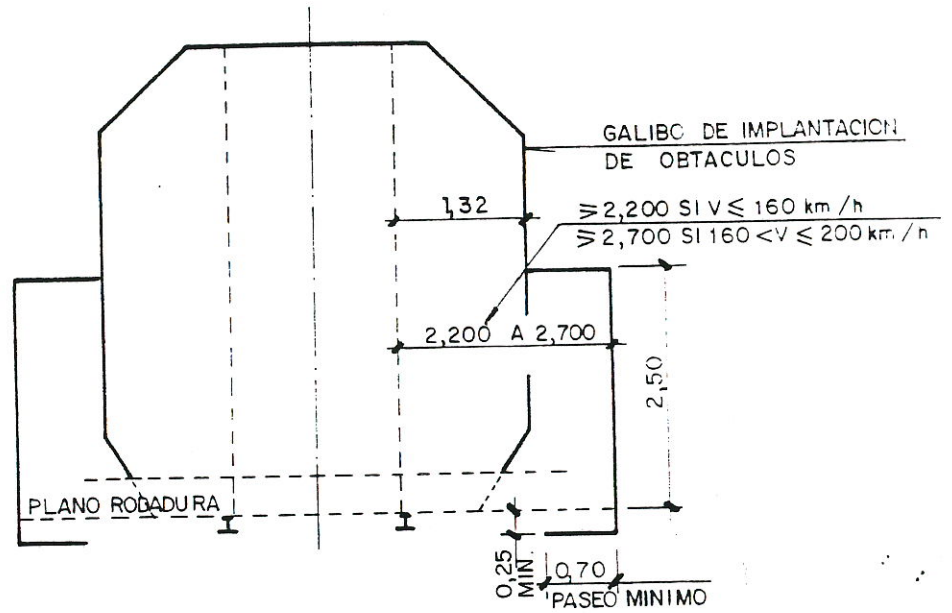
VIA EN RECTA



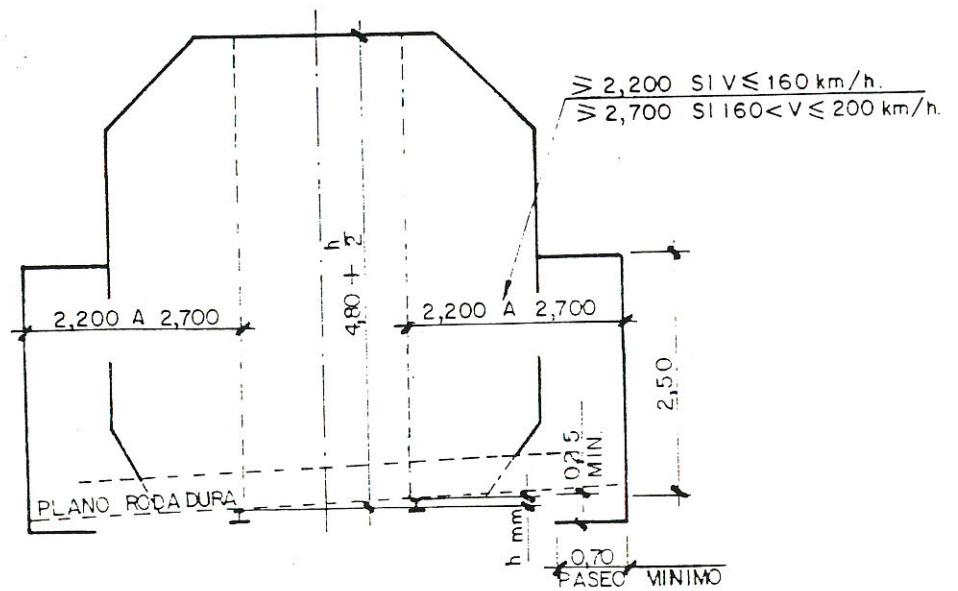
VIA EN CURVA

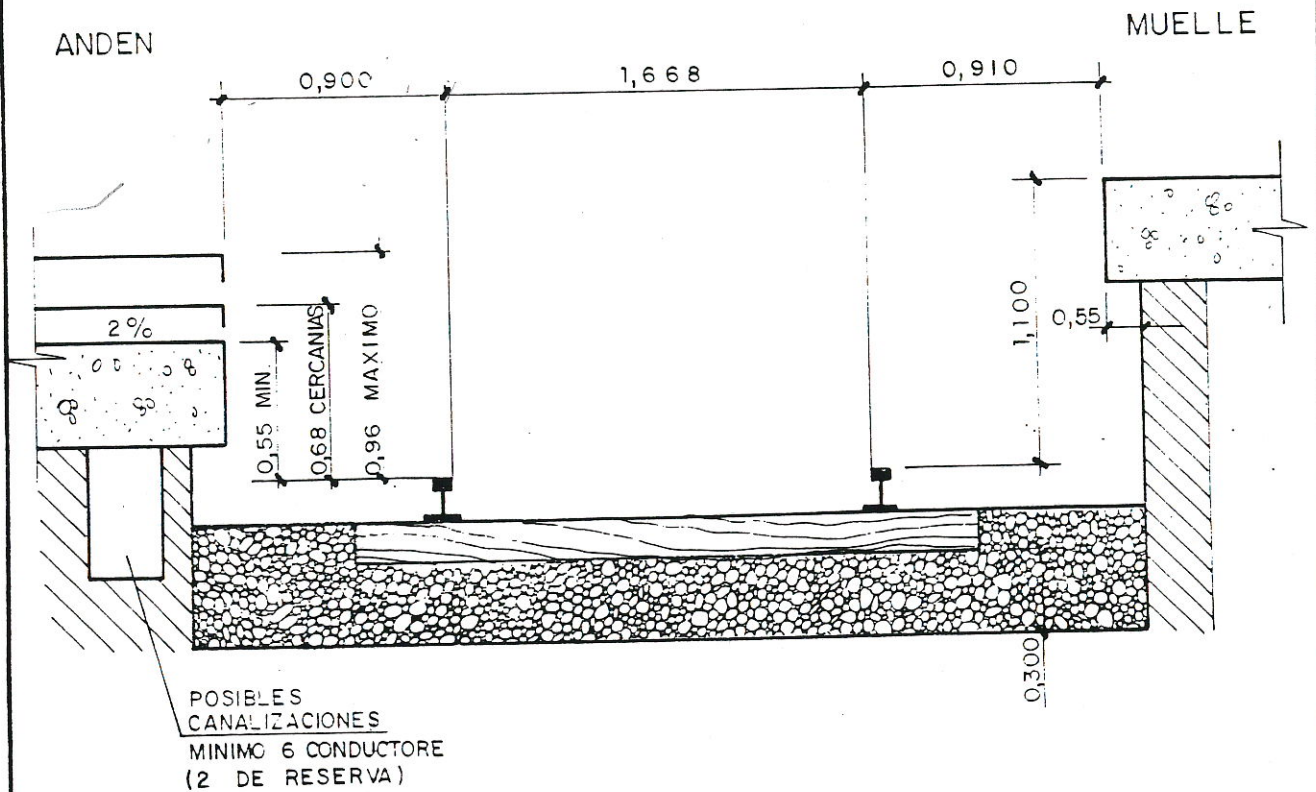


VIA EN RECTA



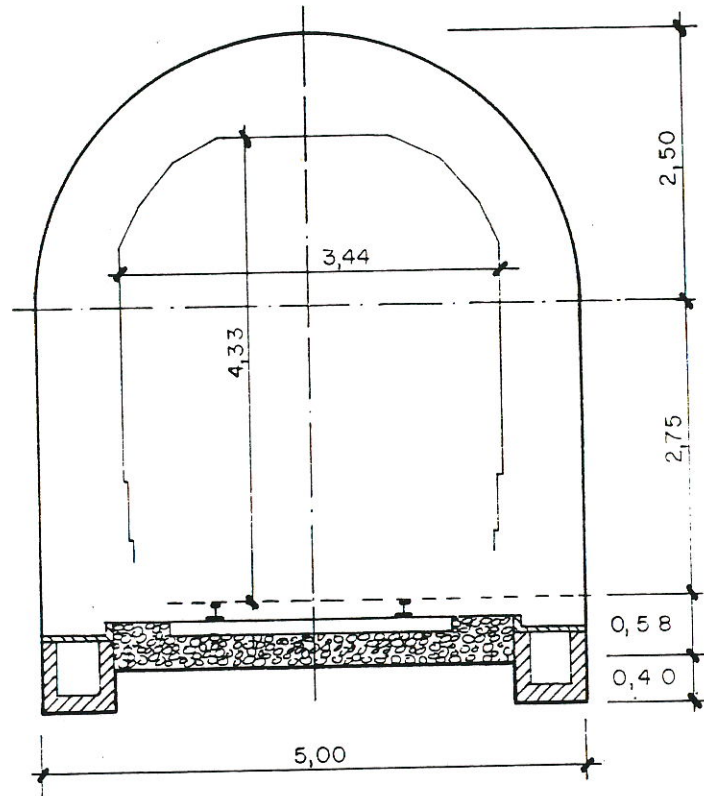
VIA EN CURVA



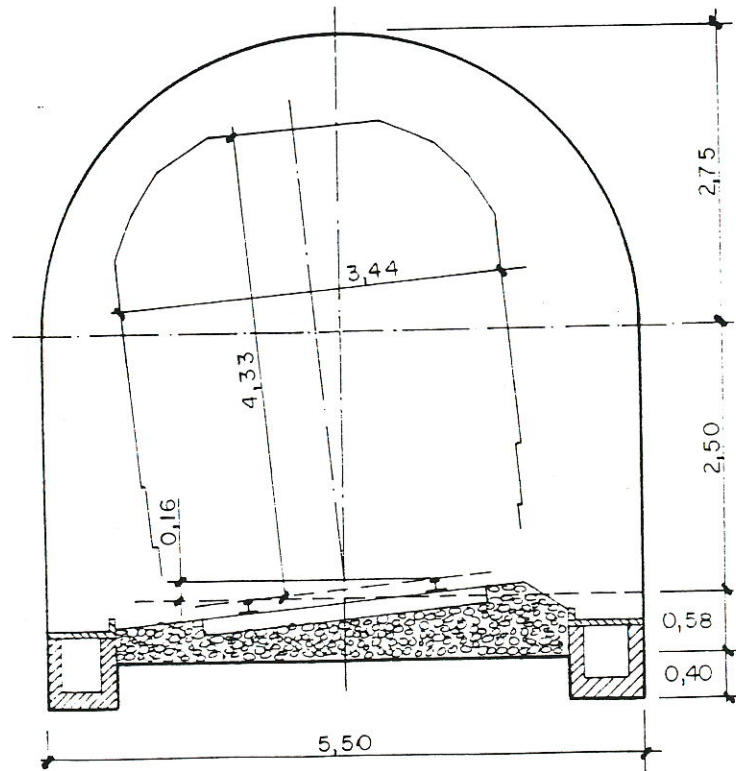


NOTA.- EN LOS ANDENES BAJOS DE 0,30 m QUE ESTEN EN CURVA
CON RADIC < 400 AL RECREER TENER EN CUENTA EL GALIBO BAJO

VIA EN RECTA

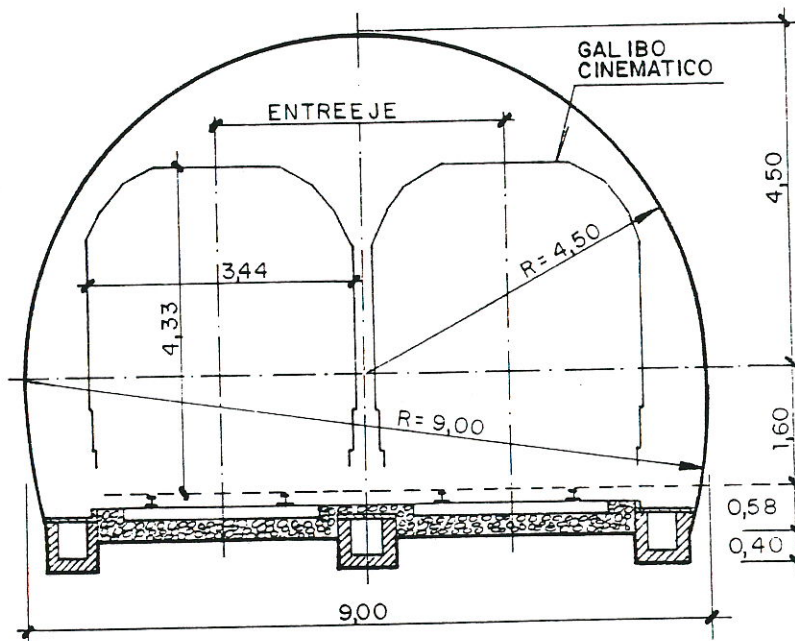


VIA EN CURVA

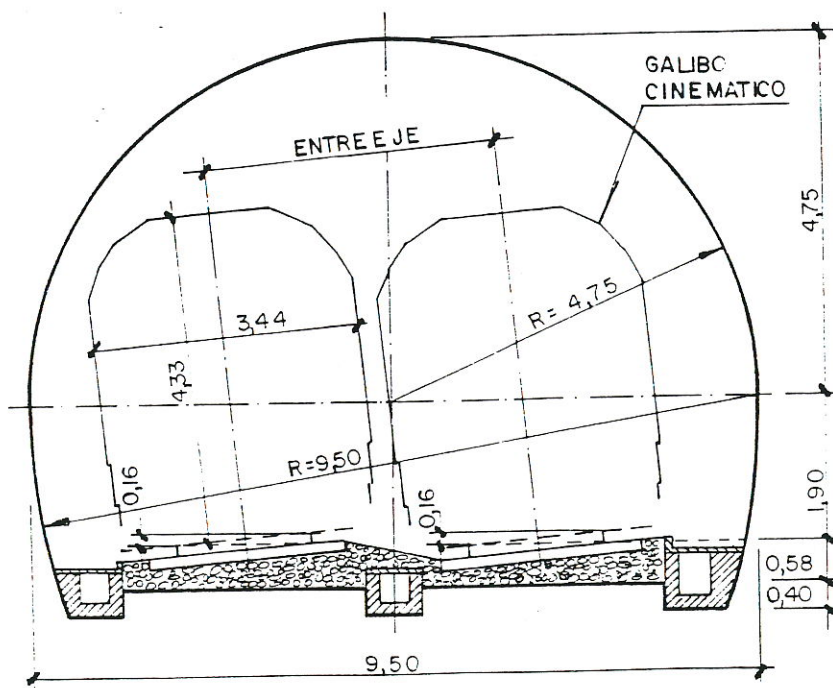


- DIMENSIONES MINIMAS DE CONSTRUCCION DE TUNELES SEGUN O.M. 4/7/1.949.

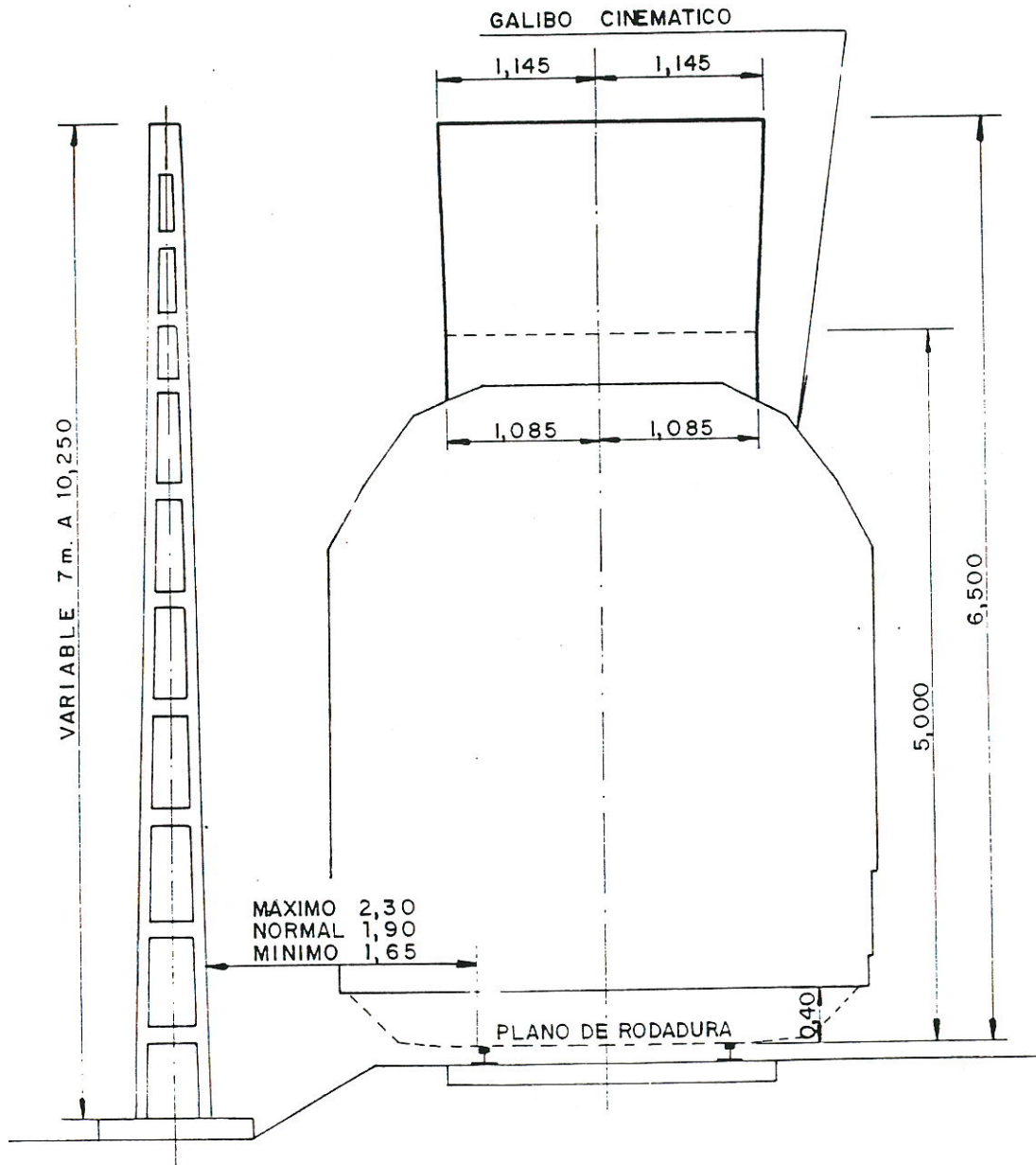
VIA EN RECTA



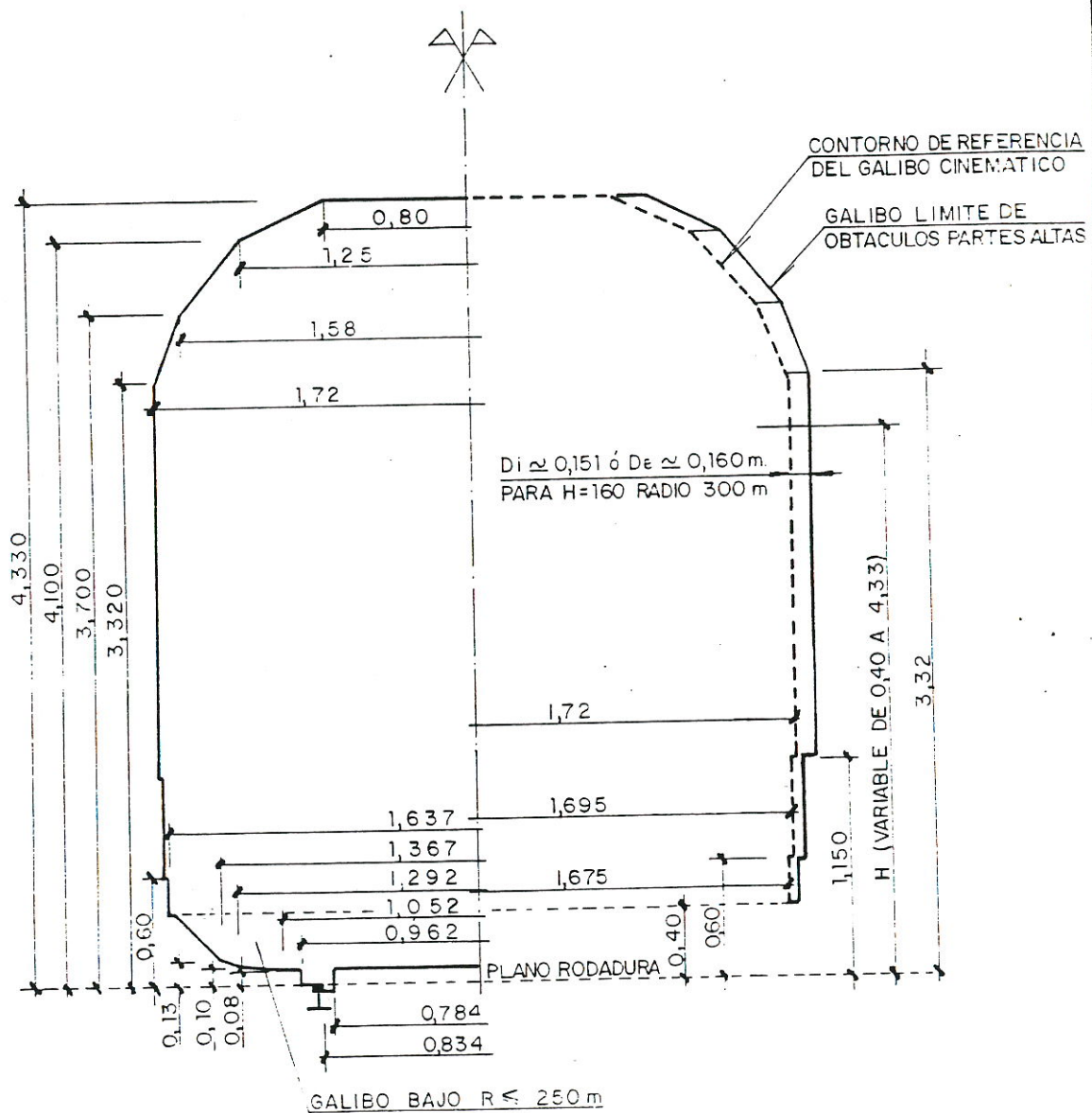
VIA EN CURVA



- DIMENSIONES MINIMAS DE CONSTRUCCION DE TUNELES SEGUN O.M. 4/7/1949.
- PARA VELOCIDAD ALTA ≤ 220 km./h. SE PREVEN SECCIONES NORMALES UTILES DE 72 m^2 Y MINIMAS DE 52 m^2 , SEGUN CASOS.



- LA ALTURA MAXIMA DE LOS VEHICULOS POR DEBAJO DE LA CATENARIA ES DE 4,30 m.
- LAS LINEAS DE A.T. ESTARAN A 10 m. MINIMO DEL CARRIL (CARA INTERNA).
- LAS CANALIZACIONES DE I.S. ESTARAN A UN MINIMO DE 2,40 m. DEL CARRIL (CARA INTERNA).



- NINGUNA OBRA INTERCEPTARA EL GALIBO LIMITE DE OBTACULOS.
- EN P.S. LA ALTURA MINIMA SERA DE 6,00 m MEDIDOS DESDE EL PLANO DE RODADURA. SE TENDRA EN CUENTA EL ESVAIJE DEL CAMINO SUPERIOR PARA EL GALIBO DE ELECTRIFICACION.
- ALTURA SOBRE SUPERFICIE RODADURA 4,50 m.
- SEPARACION ENTRE PAREDES VERTICALES 11,00 m. EN VIA DOBLE.

PARAMETROS TECNICOS PARA PROYECTOS DE ADAPTACION DE LINEAS A VELOCIDAD ALTA (≤ 220 km/h) EN ANCHO RENFE

 11.1.1
 H. 1/6

N. R. V.

DEFINICION DEL PARAMETRO	REHABILITACION	RENOVACION	MODERNIZACION	PEQUEÑAS VARIANTES	GRANDES VARIANTES	OBSERVACIONES
VELOCIDAD MAXIMA VIAJEROS (km/h)	< 120 SITUACION ACTUAL	120 a 160	160 a 200	200 a 220	≥ 220	$V_M \leq \sqrt{\frac{R(H+H_1)}{S}} \text{ (m/seg)}$ <ul style="list-style-type: none"> - CON DESPLAZAMIENTOS DEL E.E. SUPERIORES A 0.30 m DEBE CONSIDERARSE PEQUEÑA VARIANTE. - * MAXIMO EN EL 10% DEL TRAMO Y CON AUTORIZACION D.G.G.I. - EN CASO DE ESTACIONES EN CURVA SE ESTUDIARA PARTICULARMENTE LA INSTALACION DE APARATOS.
- PLENA VIA - ESTACION RIPADOS (m)	NORMAL = 0,1 MAXIMO = 0,2 EXCEPCIONAL = 0,3 (*) SITUACION ACTUAL	SITUACION ACTUAL	SITUACION ACTUAL	INMEDIATAS A LA PLATAFORMA ACTUAL PERO SIN AFECTARLA SITUACION ACTUAL	ALEJADAS DE LA PLATAFORMA ACTUAL REMODELACION O NUEVA ESTACION	<ul style="list-style-type: none"> - (*) MAXIMO EN EL 10% DEL TRAMO ENTRE 2 ESTACIONES Y CON AUTORIZACION D.G.G.I.
DISTANCIA A LOS EJES DE LAS COLUMNAS DE ELECTRIFICACION (m)	NORMAL = 3 MAXIMO / MINIMO = 3 : 0,20 EXCEPCIONAL = 3 : 0,30 (*)			3	3,10	
- PLENA VIA DISTANCIA ENTRE E.J.S DE VIA GENERAL (mm) - ESTACIONES	NORMAL = 3,920 MINIMO = 3,808 SITUACION ACTUAL	NORMAL = 4,000 MINIMO = 3,808 (*) SITUACION ACTUAL	NORMAL = 4,000 MINIMO = 3,808 (*) SITUACION ACTUAL	4,000	4,300	<ul style="list-style-type: none"> - (*) EN GRANDES O.F. (MADUCTOS, TUNELES ETC.)
DISTANCIA ENTRE EJES DE VIA GENERAL Y DE CIRCULACION EN ESTACIONES (mm)	SITUACION ACTUAL	NORMAL = 4,900 MINIMO = SITUACION ACTUAL	SITUACION ACTUAL	NORMAL = 5,500 MINIMO = 4,900		MINIMO NECESARIO PARA INSTALAR SEÑALES ALTAS EN RECTA EN CASO DE NO CUMPLIRSE SE INSTALARAN PORTICOS DE SEÑALES CALCULAR DE ACUERDO CON INSTRUCCION CALIBRO
ALTURA HILO L.A.C. (m)	SITUACION ACTUAL	SITUACION ACTUAL	NORMAL = 5,30 EXCEPCIONAL = 4,60 (*)	5,30		(*) MAXIMO EN EL 10% DEL TRAMO Y CON AUTORIZACION D.G.G.I.
RAMPA MAXIMA L.A.C. (0/00)	SITUACION ACTUAL	SITUACION ACTUAL	TIPO A	1	0	VARIACION RESPECTO A LA DE VIA - SE ADMITEN DEFURACIONES DE BALASTO ACTUAL EXCEPTO EN EL CASO DE ESTAR MEZCLADO CON BALASTO CALUZO. - N.R.V. 3-4-0.0.
BALASTO						
ANCHURA DEL HOMBRO LATERAL DE LA BANQUETA DE BALASTO (m)	0,90		1,05			EN PUNTOS CRITICOS SE EMPLEARA BANQUETA REFORZADA, N.R.V. 3-4-1.0
PENDIENTE BANQUETA DE BALASTO		5/4			3/2	

DEFINICION DEL PARAMETRO	REHABILITACION	RENOVACION	MODERNIZACION	PEQUEÑAS VARIANTES	GRANDES VARIANTES	OBSERVACIONES
ESPESOR MINIMO DE BALASTO BAJO TRAVESA (cm)	25 A 30		30	N.R.V. 3-4-1.0. UIC-719		<ul style="list-style-type: none"> - PARA PUENTES DE HORMIGON VER N.R.V. 3-4-1.0. - NO SE DEBE PASAR DE ESPESORES DE 40 cm PARA V ≥ 200 Km/h.
SUBBALASTO (cm)	0 EN CASO DE 30 DE BALASTO (*) 25 EN CASO DE 25 DE BALASTO			25	NORMAL 30 MINIMO 25	<ul style="list-style-type: none"> - PARA PENDIENTES TRANSVERSALES VER N.R.V. 3-4-1.0. Y FICHA U.I.C. 719 (*) SOLO CON PLATAFORMA ESTABLE
ANCHURA PASOS (cm)	SITUACION ACTUAL			0,60 EN EXPLANACION 0,80 EN PUENTES Y TUNELES A 2,20 DE BORDE CARRIL ACTIVO		EN MUROS, PUENTES Y TRINCHERAS DONDE PUEDEN EXISTIR SUCCION AL PASO DE CIRCULACIONES DE GRAN VELOCIDAD, SE COLOCARAN BARANDILLAS PARA EL PERSONAL, DE NO PODER CUMPLIRSE ESTAS CONDICIONES (Y EN TODOS LOS TUNELES) SE INSTALARAN A AMBOS LADOS REFUGIOS CADA 25 m PARA V ≥ 200 Km/h SE DEBERA EVITAR LA PRESENCIA DE PERSONAL EN LA VIA.
TIPO DE TRAVESA		<ul style="list-style-type: none"> - DE HORMIGON MONBLOQUE TIPO PR-90 - EN TUNELES Y ESTACIONES PODRA EMPLEARSE MADERA (AKOGA O ROBLE) DE 26 x 16, CON SUJECION ELASTICA INDIRECTA SKL-12. 			DE HORMIGON MONOBLOQUE TIPO PR-90	<ul style="list-style-type: none"> - SE RECOMIENDA MADERA CON SLK-12 EN TUNELES DE LONGITUD > 300 m. - PARA V < 160 Km/h, DE NO TRATARSE ALGUN TRAMO, PODRA MANTENERSE TRAVESA R.S. CON SUJECION J-2 o P-2.
TIPO DE CARRIL	<ul style="list-style-type: none"> - SITUACION ACTUAL - LAS SUSTITUCIONES CON UIC-54 DUREZA 90 	<ul style="list-style-type: none"> - LAS SUSTITUCIONES CON UIC-54 DUREZA 90 	SITUACION ACTUAL LAS SUSTITUCIONES CON UIC-54 (PREFERIBLE UIC-60) DUREZA 90	UIC-60, DUREZA 90		<ul style="list-style-type: none"> - NO SE LEVANTARA EL CARRIL EXISTENTE QUE SE ENCUENTRE DENTRO DE TOLERANCIA. - TODOS EN BARRAS DE 208 m. SOLDADAS EN EL TALLER - SE INSTALARA IGUALMENTE UIC-60 DUREZA 90 DONDE SEA PREVISIBLE QUE A 10 AÑOS LAS CARGAS AUMENTEN EN MAS DE 25.000 TMBR. - PARA CURVAS DE ≤ 700 SE UTILIZARA DUREZA 110. CUPON MINIMO DE 9 m. - AMOLADO AL FINALIZAR OBRAS DE ADAPTACION.
TRAMOS METALICOS SIN BALASTO	<ul style="list-style-type: none"> - SITUACION ACTUAL 	SE INSTALARA SUJECION DESLIZANTE KD-54 P SOBRE TRAVESA DE MADERA (V ≤ 160 Km/h)			NINGUNO	<ul style="list-style-type: none"> - DESEABLE SU SUSTITUCION SIEMPRE EN TRAMOS DE VARIOS VANOS, SE ESTUDIARA PARTICULARMENTE SU DISPOSICION DE APOYOS FIJOS Y MOVILES PARA DARLES LA SOLUCION MAS ADECUADA. - EN TRABAJOS DE RENOVACION SE SUSTITUIRAN SIEMPRE POR PUENTES CON BALASTO. LOS DE LONGITUD ≤ 70 m.
CARGAS DE PUENTES	SITUACION ACTUAL		SITUACION ACTUAL SE RECALCULARAN LOS ESFUERZOS DINAMICOS PARA V = 200 Km/h. EN CASO CONTRARIO SE LIMITARA LA VELOCIDAD A SU PASO.	INSTRUCCION ESPAÑOLA Y UIC -2- R		INSTRUCCION RELATIVA A LAS ACCIONES A CONSIDERAR EN EL PROYECTO DE PUENTES DE FERROCARRIL DE 25-6-1975.
SECCION DE TUNELES (m)	LAS EXISTENTES		SE ESTUDIARA EN CADA CASO LA AMPLIACION	<ul style="list-style-type: none"> • MINIMO = 62 	<ul style="list-style-type: none"> • NORMAL = 75 • MINIMO = 62 	<ul style="list-style-type: none"> • DATOS PROVISIONALES, PENDIENTES DE CONCLUSIONES POR ESTUDIOS EN CURSO EN LA U.I.C. VER N.R.V. 2-0-0.0.



JEFATURA DE VIA

PARAMETROS TECNICOS PARA PROYECTOS DE ADAPTACION DE LINEAS A VELOCIDAD ALTA (≈ 220 km/h) EN ANCHO RENFE

11.1.1

H. 3/6

N. R. V.

DEFINICION DEL PARAMETRO	REHABILITACION	RENOVACION	MODERNIZACION	PEQUEÑAS VARIANTES	GRANDES VARIANTES	OBSERVACIONES
TRATAMIENTO DE LA PLATAFORMA	SITUACION ACTUAL		TRATAMIENTOS Y REFORZOS LOCALIZADOS N.R.V. 2-1-2.0. Y UIC-772 (c)	N.R.V. y UIC-719		(*) NORMA DE ESTUDIO DE PLATAFORMA PARA MODERNIZACION A VELOCIDAD ALTA (≤ 220 km/h)
CALIBROS		I.T. RENFE AÑO 1985		I.T. RENFE AÑO 1985 GALIBO G.C.-FICHA UIC-506		- h SE MIDE SOBRE CABEZA DE CARRIL DEL HILO ALTO - EN LOS CASOS EXCEPCIONALES SE SOLICITARA PERMISO A LA D.G.C.I. - SE DARA CONTINUIDAD A TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA PLATAFORMA
GALIBO DE PASOS SUPERIORES DE NUEVA CONSTRUCCION (m)	h = 6.50 o = 11.00		h = 7.00 o = 13.30 NORMAL o = 11.00 MINIMO			ENTRE EL TABLERO DE HORMIGON Y EL BALASTO SE DEBERA INTERCALAR UNA CAPA ASFALTICA DE ESPESOR ≥ 3 cm. o UNA MANTA DE MATERIAL ELASTICO EN VIADUCTOS (SIN CUNETAS) ANCHURA ≥ 11.60 m. VER FICHA UIC-776-2.
PASOS INFERIORES	SITUACION ACTUAL		SE PROTEGERA EL TABLERO A IMPACTO DE CIRCULACION DE CARRETERA. FICHA UIC-777 E INSTRUCCION RELATIVA A LAS ACCIONES A CONSIDERAR EN EL PROYECTO DE PUENTES DE F.C. (1975)			N.R.V. 6-0-1.0.
PASOS A NIVEL	SITUACION ACTUAL		NINGUNO			SE INSTALARAN PUERTAS PARA ACCESO DE VEHICULOS EN PUNTOS CRITICOS (SEÑALES, PUENTES, DESVOS, ETC) Y COMO MINIMO CADA 2 km.
CIERRE DE LINEA	SITUACION ACTUAL		DESEABLE	TOTAL		A CONFIGURAR EN CADA CASO POR LA D.G.C.I.
BANDA DE CAMINOS LATERALES DE SERVICIO (m)	SITUACION ACTUAL		RECOMENDABLE 3 m	RECOMENDABLE 4 m		EN CASO DE CARRETERAS PARALELAS SE ESTUDIARA LA NECESIDAD DE INSTALACION DE PANTALLAS ANTI-DESLUMBRANTES.
PASOS SOBRE EL FERROCARRIL Y CARRETERAS PARALELAS A COTA SUPERIOR	SITUACION ACTUAL		SE PROTEGERA CON LA ESTRUCTURA ADECUADA PARA EVITAR LA POSIBLE CAIDA DE VEHICULOS Y OBJETOS A LA VIA.			LONGITUD UTIL RESTO DE VIAS ≥ 400 m.
LONGITUD UTIL DE ESTACIONES (m)	LA ACTUAL, AMPLIANDOSE SEGUN PETICION DE UNE DE CIRCULACION A 600 m.	LA ACTUAL, SE PROCURARA AMPLIARLA A 600 m.	LA ACTUAL, SE PROCURARA AMPLIAR A 600 m.	600		- PARA $V \geq 160$ km/h NO PODRAN EXISTIR ENTRE LAS DOS VIAS GENERALES - SU LONGITUD SE DEFINIRA POR D.G.C.I. - EN PRINCIPIO PODRA SER 400 m, PUDIENDOSE REDUCIR EN RED 140 km/h A 325 m. Y EN CERCANIAS A 240 m. - ANCHURA DESEABLE ≥ 4 m.
ANDENES	SITUACION ACTUAL, O EN VIAS DE PARADAS O EN VIAS DE PARADAS DE VIAJEROS.	SITUACION ACTUAL O EN VIAS DE PARADAS DE VIAJEROS. EVITAR LA SITUACION DE UNA VIA ENTRE DOS ANDENES.	DESEABLE EVITAR SU MONTAJE DANDO SERVICIO A LAS VIAS GENERALES, EN CASO DE CASO DE EXISTIR APERTURAS DE JUSTIFICACION DEBIDAMENTE, Y LAS MEDIDAS DE PROTECCION. ANCHURA MINIMA DE 8 m.			- EN LINEAS EXCLUSIVAS DE CERCANIAS PODRAN INSTALARSE ANDENES DE HASTA 0,96 ($V=100$ km/h) - VALORES PARA RECTA O CURVA DE $R \geq 400$ m. - APLICAR NORMA DE GAUBOS VICENTE.
ALTURA DE ANDEN (m)	SITUACION ACTUAL	SITUACION ACTUAL 0,55 EN ESTACIONES EXCLUSIVAS DE CERCANIAS ESTARA ENTRE 0,68 Y 0,96	0,55			TODAS LAS ZONAS SEÑALIZADAS DEBERAN TENER UN PAVIMENTO CON RUGOSIDAD DISTINTA AL RESTO DEL ANDEN, PARA QUE PUEDA SER DETECTADA POR INVENTES.
SEÑALIZACION DE ANDENES	30 cm DEL BORDILLO CON PINTURA BLANCA	30 cm DEL BORDILLO CON PINTURA BLANCA, EN LAS VIAS GENERALES PINTAR FRANJA A 1,50 m DE FRANJA A 1,50 m DE 0,30 cm Y RETICULA AMARILLA				



JEFATURA DE VIA

PARAMETROS TECNICOS PARA PROYECTOS DE ADAPTACION DE LINEAS A VELOCIDAD ALTA (≈ 220 km/h) EN ANCHO RENFE

11.1.1

H. 4/6

N. R. V.

DEFINICION DEL PARAMETRO	REHABILITACION	RENOVACION	MODERNIZACION	PEQUEÑAS VARIANTES	GRANDES VARIANTES	OBSERVACIONES
PASO ENTRE ANDENES	<ul style="list-style-type: none"> - A NIVEL AL EXTREMO DE LOS ANDENES PARA PASO DE CARRETILLAS Y EN EL E.V. (h = 0,30) PARA PEATONES. - PLACAS DE HORMIGON O MADERA SOBRE LAS TRAVESAS DE HORMIGON MONOBLOQUE O R.S. 	<ul style="list-style-type: none"> - A NIVEL AL EXTREMO DE LOS ANDENES PARA PASO DE CARRETILLAS. - PLACAS DE HORMIGON O MADERA, SOBRE LAS TRAVESAS DE HORMIGON MONOBLOQUE 	<ul style="list-style-type: none"> - A DISTINTO NIVEL 	<ul style="list-style-type: none"> - A NIVEL AL EXTREMO DE LOS ANDENES PARA PASO DE CARRETILLAS. - PLACAS DE HORMIGON O MADERA, SOBRE LAS TRAVESAS DE HORMIGON MONOBLOQUE 	<ul style="list-style-type: none"> - A DISTINTO NIVEL CON RAMPAS PARA CARRETILLAS. 	<ul style="list-style-type: none"> - EN EL CENTRO DEL ANDEN FRENTE AL GABINETE DE CIRCULACION, SE PUEDE INSTALAR UN PASO ESTRECHO DE 0,65 m PARA SERVICIO EN MAJESTAD, HORMIGON SOBRE TRAVESAS DE HORMIGON. N.R.V. 6-0-1.1. - EN LINEAS DE CERCANIAS, SE INSTALARAN 5 EMPRE PASOS A DISTINTO NIVEL.
DESVIOS EN VIA GENERAL DE ESTACIONES	T.G. 0,09 a T.G. 0,11	<ul style="list-style-type: none"> - ESCAPES ENTRE VIAS GENERALES CON DESVIOS Tg. 0,075 C. R. o Tg. 0,09 C. R. - DESVIOS Y ESCAPES EN VIA GENERAL Y HACIA VIAS DE APARTADERO Tg. 0,09 	<ul style="list-style-type: none"> - ESCAPES ENTRE VIAS GENERALES Tg. 0,075 C.R. Y Tg. 0,042 - DESVIOS Y ESCAPES EN VIA GENERAL Y HACIA VIAS DE APARTADERO Tg. 0,075 C.R. o Tg. 0,09 C.C. 	<ul style="list-style-type: none"> - ESCAPES ENTRE VIAS GENERALES A 100 Km/h TIPO V - DESVIOS Y ESCAPES EN VIA GENERAL Y HACIA VIAS DE APARTADERO A 60 Km/h Tg. 0,075 C.R. o Tg. 0,09 C.C. 	<ul style="list-style-type: none"> - TODOS LOS DESVIOS (TIPO C o V), SIEMPRE EN RECTA Y EXCEPCIONALMENTE EN CURVA, SE ESTUDIARA EL TIPO DE DESVIO MAS ADECUADO. - EN ESTE ULTIMO CASO Rv ≥ 5 000 - SI CONCIENEN ADEMAS CURVAS EN PLANTA Y VERTICAL Rv ≥ 10.000 - SE EVITARA EL MONTEAJE EN TRANSICION EN PLANTA, DADA SU COMPLEJIDAD 	
BIFURCACIONES	DESVIOS A 60 Km/h POR DESVADA	DESVIOS A 100 Km/h POR VIA DESVADA (TIPOS V)				<ul style="list-style-type: none"> - SE DISEÑARAN EN FUNCION DE LA GEOMETRIA Y EL MATERIAL
APARATOS DE DILATACION		TIPO A				<ul style="list-style-type: none"> - TRAMOS V < 160 Km/h - PARA PROTECCION DE TRAMOS METALICOS Y PUENTES DE HORMIGON DE GRAN LONGITUD - EN LINEAS DE 140 Km/h ADEMAS PARA DESVIOS Y TRAVESAS CON JUNTAS
TRAVESIA EN VIA GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> - LAS IMPRESCINDIBLES - LAS EXISTENTES SE SUSTITUIRAN POR LAS DE TIPO B 	NINGUNA				
JUNTAS AISLANTES	<ul style="list-style-type: none"> - ENCOLADAS EN VIA GENERAL - SE ACEPTAN DE MADERA O FIBRA DE VIDRIO EN VIA CON JUNTAS 	ENCOLADAS				<ul style="list-style-type: none"> - SE TENDERA A EVITAR LA COLOCACION DE JUNTAS AISLANTES POR LA IMPLANTACION DE CIRCUITOS ELECTRONICOS
PERALTE MAXIMO - H max - (mm)	NORMAL 160 EXCEPCIONAL 175	160				$ACONSEJABLE H (REAL) < \frac{2}{3} \times \frac{g}{g} \times \frac{V^2}{R}$ $H \times \frac{g}{S} < 1 \text{ m/seg}^2$
MAXIMA ACELERACION POSITIVA SIN COMPENSAR - A _{scp} (m/seg ²)	MAXIMA 0,65 EXCEPCIONAL 1,00	MAXIMA 0,65 EXCEPCIONAL 0,85				$A_{scp} = \frac{V^2}{R} - \frac{g}{S} \times H$ <p>S = DISTANCIA ENTRE EJES DE CARRIL</p>



JEFATURA DE VIA

PARAMETROS TECNICOS PARA PROYECTOS DE ADAPTACION DE LINEAS A VELOCIDAD ALTA (≤ 220 km/h) EN ANCHO RENFE.

11.1.1
H. 5/6

N.R.V.

DEFINICION DEL PARAMETRO	REHABILITACION	RENOVACION	MODERNIZACION	PEQUEÑAS VARIANTES	GRANDES VARIANTES	OBSERVACIONES
INSUFICIENCIA DE PERALTE - H_i - (mm)	MAXIMA 115 EXCEPCIONAL 174	115 EXCEPCIONAL 174	MAXIMA EXCEPCIONAL 149	115 EXCEPCIONAL 149	NORMAL 59 MAXIMA 82	$H_i = \frac{S}{g} \text{ Asc} ; H_i = \frac{S}{g} \frac{V^2}{R} - H ; \text{UIC-703-R}$ $\text{Asc} = -H_e \times \frac{g}{S}$ $S = \text{DISTANCIA ENTRE EJES DE CARRIL}$
ACELERACION NEGATIVA SIN COMPENSAR - $\text{Asc} - (\text{ m/seg}^2)$	NORMAL 0,458 MAXIMA 0,588 EXCEPCIONAL 0,72					
MAXIMO EXCESO DE PERALTE - $H_e - (\text{ mm})$	$T > 45$	$H_e < 60$	$T > 45$	MERCANCIAS VIAJEROS	$H_e < 80$ $H_e < 60$	$H_e = \frac{S}{g} \times \text{Asc}$
	$25 < T < 45$	$H_e < 90$	$25 < T < 45$	MERCANCIAS VIAJEROS	$H_e < 80$ $H_e < 70$	$H = H_e + \frac{S}{g} \times \frac{(V_m)^2}{R}$
	$10 < T < 25$	$H_e < 100$	$10 < T < 25$	MERCANCIAS VIAJEROS	$H_e < 100$ $H_e < 90$	$H_e = 116 - 0,58 T$
	$T < 10$	$H_e < 110$	$T < 10$	MERCANCIAS VIAJEROS	$H_e < 110$ $H_e < 90$	$T = \text{MILES DE TBR/DIA Y VIA}$
VELOCIDAD MINIMA MERCANCIAS - $V_m - (\text{ km/h})$	75/80	90/70	100/80	MINIMO 2.250 NORMAL 2.800 EXCEPCIONAL 4.000 CONVENIENTE 4.000	MINIMO 2.700 NORMAL 4.000 EXCEPCIONAL 5.000 CONVENIENTE 5.000	$V_m = V_M \sqrt{\frac{H - H_e}{H + H_i}} = \sqrt{\frac{R(H - H_e)g}{H + H_i}}$ $1/2 V_M < V_m < V_M \times 3/4 \quad (V_m \text{ EN m/seg})$
RADIO MINIMO DE LAS ALINEACIONES CIRCULARES - $R - (\text{ m})$	SITUACION ACTUAL PREFERENTE SE ACTUARAN AUMENTANDO LAS TRANSICIONES					
VIAS DIRECTAS CON APARATOS DE VIA EN CURVA	SITUACION ACTUAL	Asc (m/seg ²) Hi (mm) H (mm)				
		NORMAL < 0,33 NORMAL < 60 MAXIMO = 70 MAXIMO = 90				
TIPO DE CURVA DE TRANSICION	CLOTOIDE					
DIAGRAMA DE PERALTES EN LA CURVA DE TRANSICION	LINEAL					
MAXIMA PENDIENTE DEL DIAGRAMA DE PERALTES - $i - (\text{ mm})$	1,265	1,00	NORMAL 0,5 o 0,63 MAXIMO 0,8 EXCEPCIONAL 0,9	NORMAL 0,5 MAXIMO 0,63 EXCEPCIONAL 0,8	NORMAL 0,36 A 0,43 MAXIMO 0,5 EXCEPCIONAL 0,65	$i = \frac{H}{L} < \frac{180}{V}$ SE OBTIENE $L (;) = K (;) \cdot H$
MAXIMA VARIACION DEL PERALTE - $u - (\text{ mm})$	50	NORMAL 35 MAXIMO 45 EXCEPCIONAL 50	NORMAL 30 MAXIMO 45 EXCEPCIONAL 50	NORMAL 28 MAXIMO 35 EXCEPCIONAL 45	NORMAL 25 MAXIMO 35 EXCEPCIONAL 43	$u = \frac{dH}{dt} = \frac{H \times V_M}{L} = \frac{H}{L} \times V_M ; i < 70$ $\text{Ac} = U + W < 125 \quad \text{UIC-703-R}$
MAXIMA ACCELERACION MEDIA VERTICAL DE ELEVACION DE ENTRADA EN C.T. - $P_v - (\text{ m/seg}^2)$	0,32	NORMAL 0,3 MAXIMO 0,35	NORMAL 0,1 MAXIMO 0,23	NORMAL 0,1 MAXIMO 0,19	NORMAL 0,1 MAXIMO 0,15	$P_v = \frac{H}{L} \times \frac{V^2}{B} = \frac{V^2}{B} = U \frac{V}{B} < 0,4$ $B = \text{DISTANCIA ENTRE EJES BOGIES} \approx 11,6 \text{ o } 16 \text{ m}$
MAXIMA VARIACION DE LA INSUFICIENCIA DE PERALTE - $w - (\text{ mm/seg})$	55		NORMAL 25 MAXIMO 35 EXCEPCIONAL 55	NORMAL 25 MAXIMO 35	NORMAL 22 MAXIMO 28	SE OBTIENE $L (\text{ m}) = K (\text{ m}) \cdot V (;)$ $w = \frac{dH_i}{dt} = \frac{H_i \cdot V_M}{L} = \frac{H_i}{L} \times V_M ; U < 90$ $\text{Ac} = U + W < 145$



JEFATURA DE VIA

PARAMETROS TECNICOS PARA PROYECTOS DE ADAPTACION DE LINEAS A VELOCIDAD ALTA (≤ 220 km/h) EN ANCHO RENFE

11.1.1
H. 6/6

N. R. V.

DEFINICION DEL PARAMETRO	REHABILITACION	RENOVACION	MODERNIZACION	PEQUEÑAS VARIANTES	GRANDES VARIANTES	OBSERVACIONES
MAXIMA VARIACION DE LA ACELERACION SIN COMPENSAR O COEFICIENTE DE CAJADO DE UNA TRANSICION - γ - (m/seg ³)	0.32		NORMAL 0.14 MAXIMO 0.20 EXCEPCIONAL 0.30	NORMAL 0.14 MAXIMO 0.20	NORMAL 0.12 MAXIMO 0.20	$\gamma = \frac{d}{d \cdot l}$; $\gamma = \frac{A_{scp} \cdot V}{L} = \frac{g}{S}$; $W < 0.32$ S = DISTANCIA ENTRE E.JES DE CARRIL
LONGITUD DE LA CURVA DE TRANSICION	SITUACION ACTUAL		INCREMENTO LONGITUD DE LA TRANSICION EXISTENTE	INCREMENTO LONGITUD DE LA TRANSICION EXISTENTE Y AUMENTO DEL RADIO ACTUAL	PARA R > 6.000 L > 360	$L \geq \frac{H}{V}$; $L \geq \frac{H}{U}$; V_M ; $L \geq \frac{H}{P_V}$; $\frac{V^2}{B}$ $L \geq \frac{H \cdot L}{W}$; $L \geq \frac{A_{scp} \cdot V}{g}$; $L \geq \frac{g}{S}$ PARA FACILITAR EL PIQUETEADO ES DESEABLE MULTIPLO DE 10
TIPO DE ACUERDO VERTICAL	CIRCULAR					
MAXIMA ACELERACION ADMISIBLE EN ACUERDOS VERTICALES - A_v - (m/seg ²)	NORMAL ≤ 0.3 EXCEPCIONAL ≤ 0.45			NORMAL < 0.20 EXCEPCIONAL < 0.30		$A_v = \frac{V^2}{R_v} < 0.05 g$ SI COINCIDE CON CURVA EN PLANTA $A_v < 0.20$ m/seg ²
RADIO MINIMO DE CURVATURA DEL ACUERDO VERTICAL EN VIAS GENERALES - R_v - (m)	SITUACION ACTUAL		NORMAL 25,000 EXCEPCIONAL 10,000	NORMAL 35,000 EXCEPCIONAL 25,000		$R_v \geq \frac{V^2}{A_v}$; $R_v \geq \frac{V^2}{Y \cdot B}$ EMPOLLON = 0.43 m/seg ³ MAXIMO EMPOLLON = 0.05 m/seg ³ EXCEPCIONAL
LONGITUDES MINIMAS DE ACUERDO VERTICAL Y ALINEACIONES DE CURVATURA CONSTANTE EN PLANTA Y ALZADO.	40 50 < V < 100 L $\geq \frac{V^2}{500}$ (*) V < 50 L $\geq 0.1 V$ (*)	60	100		150	ENTRE 0.4 V Y 0.55 V NORMAL ENTRE 0.25 V Y 0.35 V MINIMO (*) TRAMOS RECTOS EN PASO POR VIA DESMADA EN DESVIOS.
RAMPA MAXIMA (0/00)	SITUACION ACTUAL					
	12.5					