IEM/4.2/07
Sept. 5, 1979.

Especificación Técnica Núm. 28-A
Noviembre de 1978.

79-IEM-003-III-171-220c.
TRADUCCION.

METRO DE MEXICO

ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y REFACCIONES.

I N D I C E

I.- GENERALIDADES.

I.1 Objeto.

I.2 Condiciones de aplicación.

I.3 Disposiciones generales.

II.- CONDICIONES DE RECEPCION, VERIFICACIONES.

II.1 Presentación para la recepción.

II.1.1 Aparatos de vía completos.

II.1.2 Refacciones.

II.2 Verificación de los aparatos completos.

II.2.1 Método general de verificación.

II.2.2 Verificaciones preliminares.

II.2.3 Verificación del trazado.

II.2.4 Maniobra del cambio de agujas.

II.2.5 Posición de las juntas aislantes.

II.2.6 Acta de recepción.

II.3 Verificación de las refacciones.

II.3.1 Verificación de las agujas, de los rieles y contra-rieles.

II.3.2 Verificación de los maderos y partes metálicas que no sean las agujas, rieles y contra-rieles.

III.- DISPOSICIONES DIVERSAS.

III.1. Almacenamiento.

III.2 Expedición.

III.3 Garantía.

III.4 Derechos de patente.

ANEXOS:

Anexo Núm. 1.- Definición de los símbolos de maquinado anotados en los planos.

Anexo Núm. 2.- Hoja de recepción para el desvío tangente 0.13

Anexo Núm. 3.- Hoja de recepción para la comunicación tangente 0.13 a entrevía de 2.90 m.

Anexo Núm. 4.- Hoja de recepción para la comunicación tangente 0.13 a entrevía de 3.15 m.

Anexo Núm. 5.- Hoja de recepción para la comunicación tangente 0.13 a entrevía de 3.35 m.

Anexo Núm. 6.1 Hoja de recepción para la comunicación tangente 0.13 a entrevía de 4.20 m.

Anexo Núm. 6.2 Hoja de recepción para la comunicación cruzada tangente 0.13 a entrevía de 4.20 m.

Anexo Núm. 7.- Hoja de recepción para el desvío tangente 0.20.

Anexo Núm. 8.- Gálibos para verificaciones de las agujas.

METRO DE MEXICO.

ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y REFACCIONES.

I.- GENERALIDADES.

I.1 Objeto.

La presente especificación tiene por objeto definir las condiciones de recepción de los aparatos de vía completos y de las refacciones destinados a equipar las vías principales y secundarias del Metro de México.

Estos aparatos equipados para rodar sobre neumáticos son de dos tipos:

- Tg. 0.13 con agujas flexibles.
- Tg. 0.20 con agujas articuladas.

I.2 Condiciones de aplicación.

I.2.1 Aparatos de vía completos y grupos de aparatos.

La presente especificación es aplicable a todos los aparatos de vía por lo que se refiere al control:

- Del trazado.
- De los ensambles.
- Del montaje.
- De la maniobra.
- De la marcación.
- De la identificación.

Quedando entendido que los maderos y partes metálicas que constituyen estos aparatos han sido previamente recibidos con los respectivos proveedores, aplicando las prescripciones de las especificaciones técnicas correspondientes.

Todo aparato de vía, o grupo de aparatos, o elemento de aparato, antes de su expedición, deberá ser montado "en blanco" en los talleres, y deberá someterse a una recepción conforme a las reglas de la presente especificación.

I.2.2 Refacciones.

Se controlan de la misma forma que los herrajes de los aparatos de vía.

I.3 Disposiciones generales.

I.3.1 Aparatos de vía completos.

La verificación de los aparatos de vía se hace partiendo de los documentos siguientes:

a).- Un plano de conjunto del aparato.

b).- Un plano de colocación del aparato.

I.3.2 Refacciones y herrajes de aparatos.

Cada pieza o conjunto de piezas ha sido objeto de un dibujo de ejecución que incluye todas las indicaciones necesarias para su realización.

II.- CONDICIONES DE RECEPCION, VERIFICACIONES.

II.1 Presentación para la recepción.

II.1.1 Aparatos de vía completos.

La presentación para la recepción se hace en un banco de prueba o en un área convenientemente nivelada, con colocación de las piezas de madera, de manera a asegurar la nivelación superior de los rieles y el enderezado a ± 2 mm. cerca de las líneas marcadas trazadas en las piezas de madera y que materializan la posición de la fila exterior rectilínea.

Para esta presentación, cada aprato o grupo de aparatos o cada elemento de aparato por recibir está siempre completamente montado con maniobra y cerrojo incluso, es decir, que todos los elementos metálicos serán colocados en los maderos previamente emplantillados y perforados, con la condición que el apriete de las sujeciones (tirafondos y pernos), sea ejecutado como se indica a continuación:

- Agujas y desvíos sencillos: apriete completo de todas las fijaciones.
- Otros elementos de aparatos: apriete completo de 20%.

Junto con cada aparato de vía se entregarán en 5 ejemplares como mínimo los siguientes documentos:

- Lista del contenido de cada bulto.
- Plano de deslinde y de marcación.

II.1.2 Refacciones y herrajes de aparatos.

Antes de proceder a la verificación del trazado de un riel maquinado, es conveniente asegurarse del respeto a las condiciones de la especificación técnica N°. 2-A, relativa al suministro de los rieles de acero no tratado.

La pieza terminada no debe tener ninguna huella de golpes de prensa.

II.2 Verificación de los aparatos completos.

II.2.1 Método general de verificación.

La ejecución correcta del montaje se verifica en primer lugar por control visual del conjunto, que debe ser conforme al plano de colocación.

Esta verificación concierne la calidad del montaje.

La verificación del trazado se hace tomando como líneas y superficies de referencia, las líneas directrices y las superficies de rodamiento definidas por los estudios y dibujos:

- Las longitudes se miden con un decámetro o con una cinta graduada.
- Las gargantas se verifican con un calibrador o con una regla graduada.
- El enderezado se verifica con el cordel, las flechas en los puntos particulares se miden por medio de un calibrador graduado.
- Los anchos de vía, las cotas de protección de las puntas, de ajuste o de compresión de los contrarieles, se controlan mediante reglas especiales.

Las cotas y las tolerancias son indicadas en las hojas de recepción y en los planos.

Consultar con este propósito los anexos siguientes:

- Anexo Núm. 2: Hoja de recepción para el desvío -- Tg. 0.13
- Anexo Núm. 3: Hoja de recepción para la comunicación Tg. 0.13 a entrevía de 2.90 m.
- Anexo Núm. 4, Hoja de recepción para la comunicación Tg. 0.13 a entrevía de 3.15 m.
- Anexo Núm. 5: Hoja de recepción para la comunicación Tg. 0.13 a entrevía de 3.35 m.
- Anexo Núm. 6.1: Hoja de recepción para la comunicación Tg. 0.13 a entrevía de 4.20 m.
- Anexo Núm. 6.2: Hoja de recepción para la comunicación cruzada tangente 0.13 a entrevía de 4.20 m.
- Anexo Núm. 7: Hoja de recepción para el desvío --- Tg. 0.20

II.2.2 Verificaciones preliminares.

Tienen por objeto asegurar que el trabajo ha sido ejecutado según las reglas del arte y que todas las indicaciones de los planos han sido respetadas. En particular la calidad del maquinado se ha indicado en los planos por medio de símbolos cuyo significado se define en el anexo Núm. 1.

Las verificaciones preliminares conciernen especialmente:

a).- Los maderos (durmientes de madera).

Considerando su posición, los maderos deben ser del tipo establecido e incluir los enderezados o los emplantillados previstos en los planos.

b).- Los herrajes.

Los rieles, las agujas, los corazones y las piezas moldeadas deben satisfacer las indicaciones anotadas en los planos.

Los maquinados de las agujas deberán ser controlados de acuerdo con las rescripciones del artículo II.3 y las pistas contra-agujas de un mismo semi-cambio de aguas deberán recibirse en la fábrica del proveedor, montadas juntas y verificadas con una aguja correspondiente, fijada en las condiciones normales. Las agujas y el material de embridado necesarios para esta recepción serán suministrados por la empresa encargada del montaje en blanco del aparato.

c).- Ejecución del montaje.

Esta verificación concierne especialmente los elementos de aparatos como los cambios de agujas y las intersecciones en que:

- Los pernos deben ser apretados por completo.
- Los tirafondos deben ser apretados normalmente y no inclinados.
- Los topes y los separadores deben ser fijados correctamente.

d).- Marcación.

La marcación siempre se ejecuta de la izquierda hacia la derecha viendo el aparato en el sentido creciente de la numeración de los maderos.

Los maderos llevan marcados en hueco:

- Su número de orden en el plano de conjunto.
- El número del aparato indicado en el plano de colocación.

Las piezas metálicas llevan, pintada, una marca de identificación, seguida del número del aparato.

Una raya de pintura en el pie de los rieles exteriores y que continúa en los maderos permite la identificación de éstos últimos.

Las juntas se numeran con un mismo número en el hongo de los 2 extremos de rieles que forman esta junta.

II.3.2 Verificación del trazado.

II.2.3.1 Líneas básicas.

Dado que las juntas son a escuadra [illegible] de 5 mm, la verificación se limita al control

- De los anchos de vía (tolerancia [illegible]

- De las cotas de protección de intersec-- ciones (tolerancias + 2 mm). - 3 mm).
- De los anchos de las garantas.
- De los obstáculos en el fondo de las gar gantas (77 mm. mínimo respecto al plano de rodamiento).

II.2.3.2 Aparatos completos.

Una vez que se hayan verificado las líneas -- básicas, es conveniente controlar el montaje del aparato, conforme al plano de conjunto.

Longitud total de colocación (tolerancias $^{0\ mm}_{+10\ mm}$)

Se verifica con un decámetro o con una cinta graduada,- después de haber comprobado su calibración correcta.

Curvatura.

Todas las curvaturas se verifican por medio de un cor-- del y de un calibrador graduado o de una regla graduada por abscisas y ordenadas, según las tangentes y las líneas básicas.

Las tolerancias que deben respetarse se indican en la hoja de recepción que se refiere al aparato correspon-- diente.

Vía intermediaria.

- La curvatura de los rieles y de las pistas interme-- dios curvos, se harán antes de su colocación.

II.2.4 Maniobra de las agujas.

Además de las verificaciones previstas en los artículos anteriores, es conveniente verificar mediante un cali-brador graduado:

- Las aberturas en punta de las agujas.
- Tangente 0.13: 150 mm.
- Tangente 0.20: 130 mm.
- Las gargantas mínimas a respetar entre agujas y pis-tas contra-agujas anotadas en las hojas de recepción (anexos 2, 3, 4, 5, 6.1, 6.2 y 7).

Cada aparato será montado en blanco con su corrojo (in-dividual o axial). Su buen funcionamiento se verificará mediante una palanca a cargo del proveedor.

II.2.5 Posiciones de las juntas aislantes.

Deben ser conforme a las indicaciones que aparecen en - los planos.

II.2.6 Acta de recepción.

Por cada aparato, el recepcionista deberá llenar y po-ner el visto bueno en la ficha de control del aparato nuevo que deberá adjuntarse al rollo de los planos (ver anexos 2, 3, 4, 5, 6.1, 6.2 y 7).

Las cotas medidas en los aparatos presentados en recepción (elementos de aparatos, aparatos completos o conjunto de aparatos), se inscribirán en las columnas "cotas relevadas" de las hojas de recepción.

II.3. Verificación de las refacciones.

II.3.1 Verificación de las agujas de los rieles y contra-rieles.

II.3.1.1 Perforaciones.

Se verifica:

- El diámetro de los barrenos: + 0.5 mm.
- La posición del eje de perforación respecto al plano de rodamiento: + 1 mm.
- La distancia de los barrenos entre sí y con el extremo: ± 1 mm.

Estas cotas se verifican mediante calibres aprobados por COVITUR.

II.3.1.2 Maquinados.

Los maquinados de los pies y de los hongos deben respetar las indicaciones y las cotas de los planos de ejecución.

Se verifican mediante calibres aprobados por COVITUR que pueden ser conforme a los tipos reproducidos en el anexo Núm. 8.

Maquinado de los pies.

Verificación de los anchos.

Tolerancia permitida: - 0 mm.
- 2 mm.

Perfilado de los hongos.

Tolerancias permitidas:

* + 0.5 mm. para la posición relativa de las dos acopiladuras.
* 0 mm. - 2 mm. para el descenso.
* ± 1 mm. para el guiado.
* + 0 mm. + 1 mm para el paso de garganta (cara de apoyo de la pista contra-aguja.

Para las agujas, los calibres deberán presentarse obligatoriamente en la punta real y en las distintas secciones que figuran en los planos, así como en la punta matemática para las agujas curvas.

II.3.1.3 Enderezado, inflexión, curvado.

1).- Verificación del enderezado y de la inflexión.

Se realiza con la regla de 1.50 m. de longitud y admite tolerancias de + 0.5 mm.

En particular, el arqueo no deberá rebasar estas tolerancias.

Para apreciar el alabeo de un riel maquinado, este se coloca sobre el hongo, se disponen transversalmente sobre el pie cinco reglas idénticas de 0.300 m. de largo repartidos uniformemente a todo lo largo del riel y con el centro de cada una de estas reglas colocado en el eje del pie.

Todos los cantos superiores de dichas reglas deben estar en un mismo plano, las cuñas eventualmente dispuestas debajo de algunas reglas con el fin de obtener esta condición no deberá rebasar en ningún caso 1 mm. para 100 mm. de ancho de base. El simple control visual de la coincidencia de los cantos superiores de las reglas es suficiente.

2º) Verificación del curvado.

Se efectúa con el cordel. Las tolerancias se dan en función de la flecha, a saber:

* ± 1 mm. para una flecha de 0 a 15 mm.
* ± 2 mm. para una flecha de 16 a 40 mm.
* ± 3 mm. para una flecha superior a 40 mm.

II.3.2 Verificación de los maderos y de las partes metálicas que no sean las agujas, rieles y contra-rieles.

Estas piezas deberán recibirse en la fábrica de los proveedores respectivos, según las prescripciones de las especificaciones técnicas correspondientes.

III.- DISPOSICIONES DIVERSAS.

III.1 Almacenamiento.

Dado que la mayoría de las piezas constitutivas de los aparatos de vía deben almacenarse al aire libre, es conveniente proteger contra la oxidación las partes maquinadas para un montaje o para un movimiento, en particular las superficies de embridado y las placas de deslizamiento de los cojinetes.

El almacenamiento de las piezas o de los conjuntos montados debe hacerse en las obras apropiadas evitando cualquier deterioro de las superficies maquinadas o deformación de los trazados.

III.2 Expedición.

Preparación y cargamento.

Después de la verificación de los aparatos montados en blanco, y antes del desmontaje de los elementos, se practicarán marcas de referencia con pintura clara entre los herrajes y los maderos de aparatos de manera a reproducir después en la vía el armado de los aparatos rigurosamente conforme al montaje en blanco.

Los durmientes y los maderos de aparatos serán numerados en caliente en su centro, así como indicado en los planos de conjunto.

La preparación del cargamento y el cargamento mismo se efectuarán según las condiciones y las directivas de orientación de COVITUR.

Las piezas o elementos deben ser colocadas de plano, sujetados y convenientemente estibados para que no sufran ninguna deformación durante el transporte.

Los herrajes y los maderos de los diveros elementos deben ser clasificados por lotes correspondientes a cada elemento.

Las piezas secundarias como varillas, planchuelas, etc., deben ser fijadas en su pieza principal: herraje de aguja, durmiente, talón del corazón, etc., las piezas frágiles estando empacadas aparte.

III.3 Garantía.

La garantía de conjunto (aparatos y cerrojos), está fijada a un año a partir de la puesta efectiva en servicio en la vía, es decir del día de inicio de la operación en el tramo de línea considerada.

Las refacciones gozan de la garantía prevista en la especificación técnica correspondiente.

El plazo de garantía del conjunto no excluye las garantías particulares de más larga duración previstas en las especificaciones técnicas particulares relativas a ciertas partes del suministro (piezas moldeadas de acero al manganeso, rieles, etc).

III.4 Derechos de patente.

Los derechos de patente que pudieran presentarse, están a cargo del proveedor quien garantiza a COVITUR contra cualquier reclamación por este concepto.

METRO DE MEXICO.

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE LOS APARATOS DE VIA Tg.0.13 y Tg.0.20

DEFINICION DE LOS SIMBOLOS DE MAQUINADO ANOTADOS EN LOS PLANOS

Superficie bien maquinada que tiene buen aspecto y que puede utilizarse como superfice de contacto para los montajes fijos.

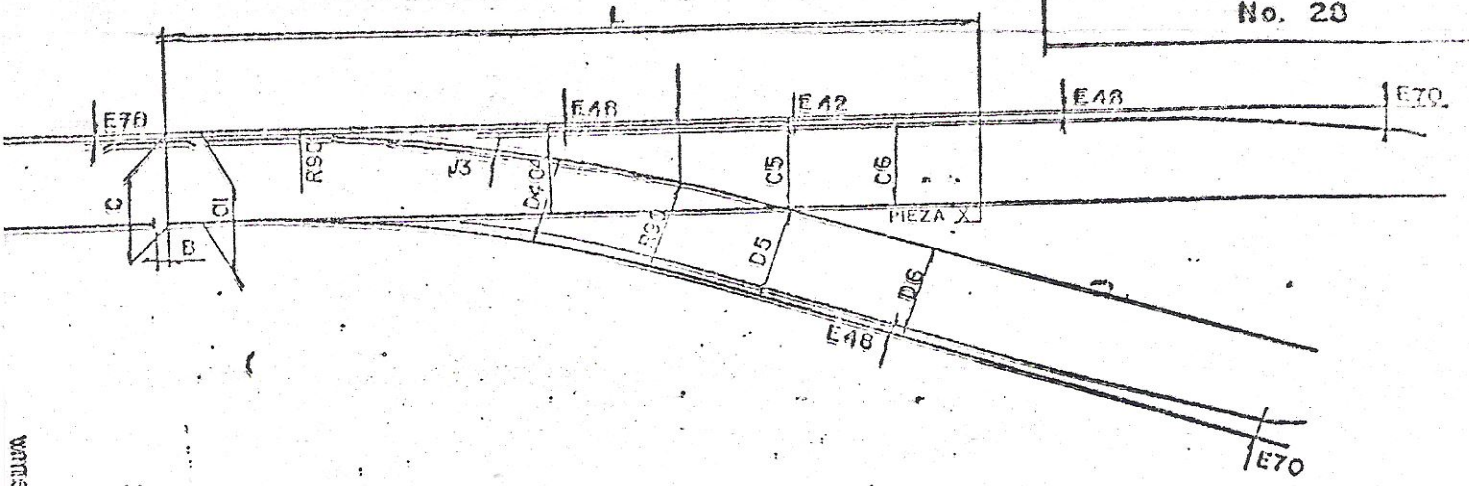
Superficie labrada sin exigencias especiales de calidades de rodamiento para con exigencia de correción geométrica que puede necesitar un acabado después del maquinado con herramienta.

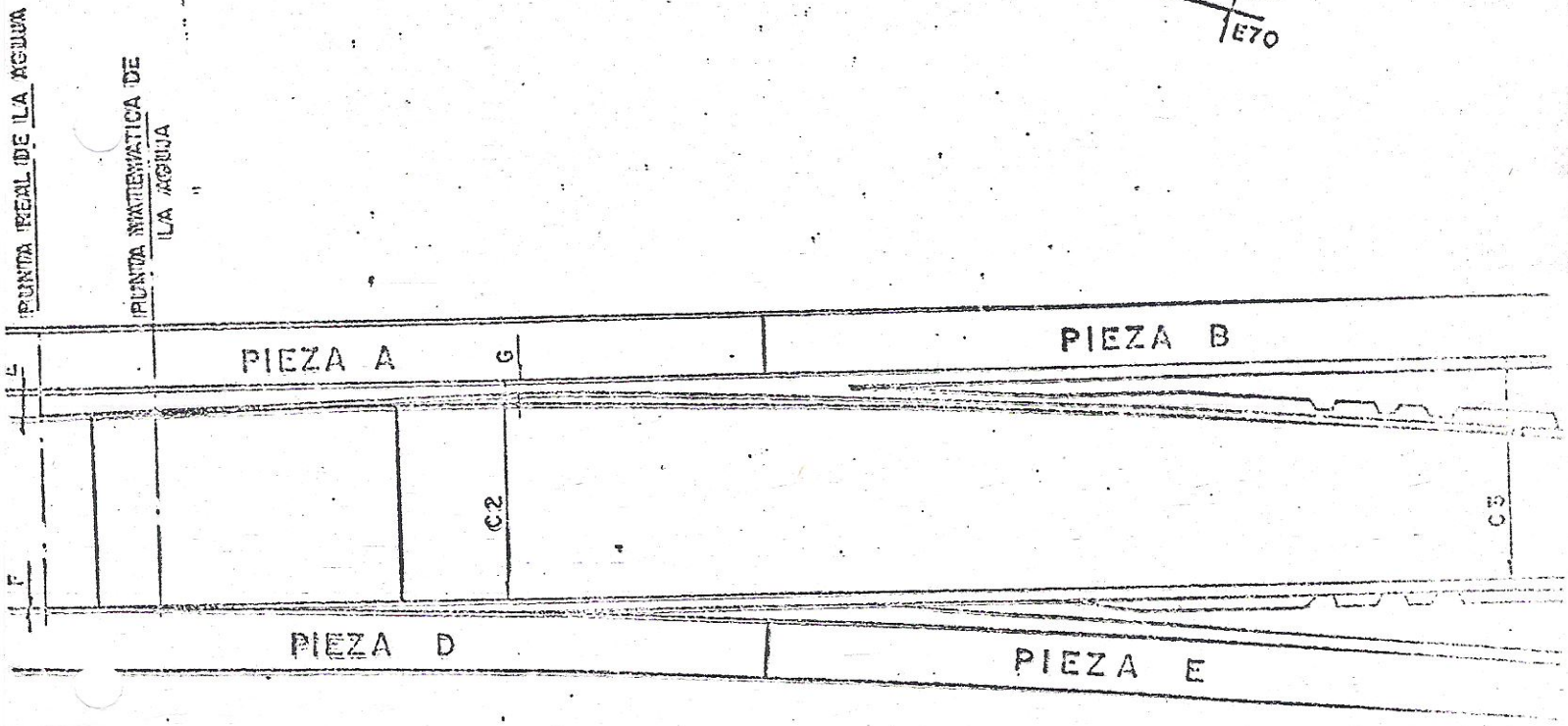
Superficie labrada de buena corrección geométrica y de buena calidad de rozamiento.

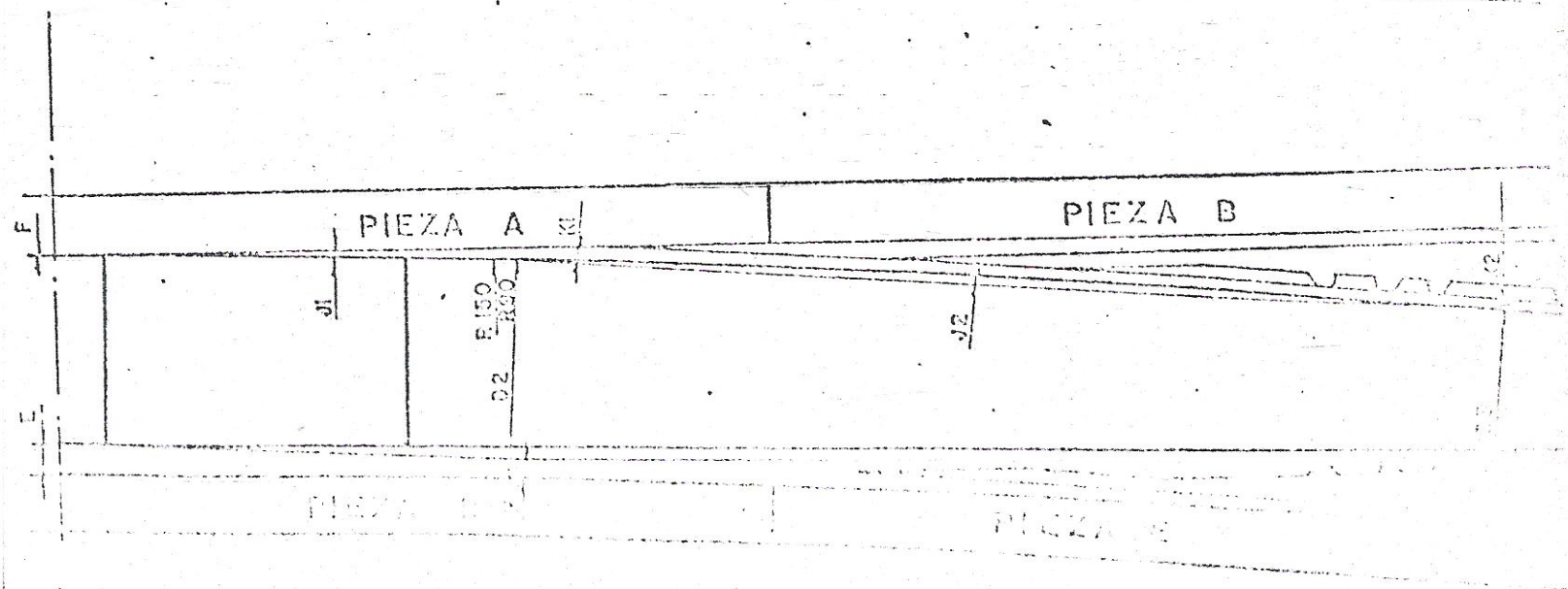
NOTA:- A falta de símbolo de maquinado, las superficies podrán ser en bruto (sin maquinar), a condición que realicen suficientemente las condiciones de forma y de aspecto. Deberán ser retocadas superficialmente en el caso contrario.

TRADUCCION

ANEXO No. 2 A LA ESPECIFICACION TECNICA No. 20







METRO DE MEXICO

ANEXO NO. 2

HOJA DE RECEPCION PARA EL DESVIO Tg. 0.13

DESVIO Tg. 0.13 No. _____

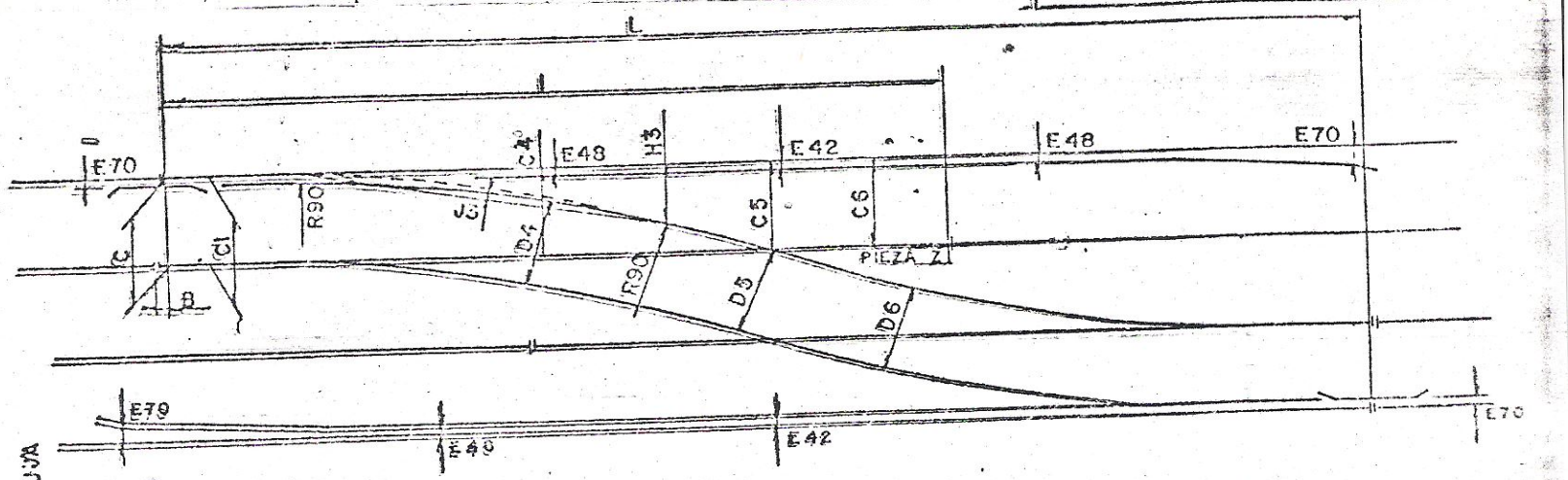
DESVIACION _____

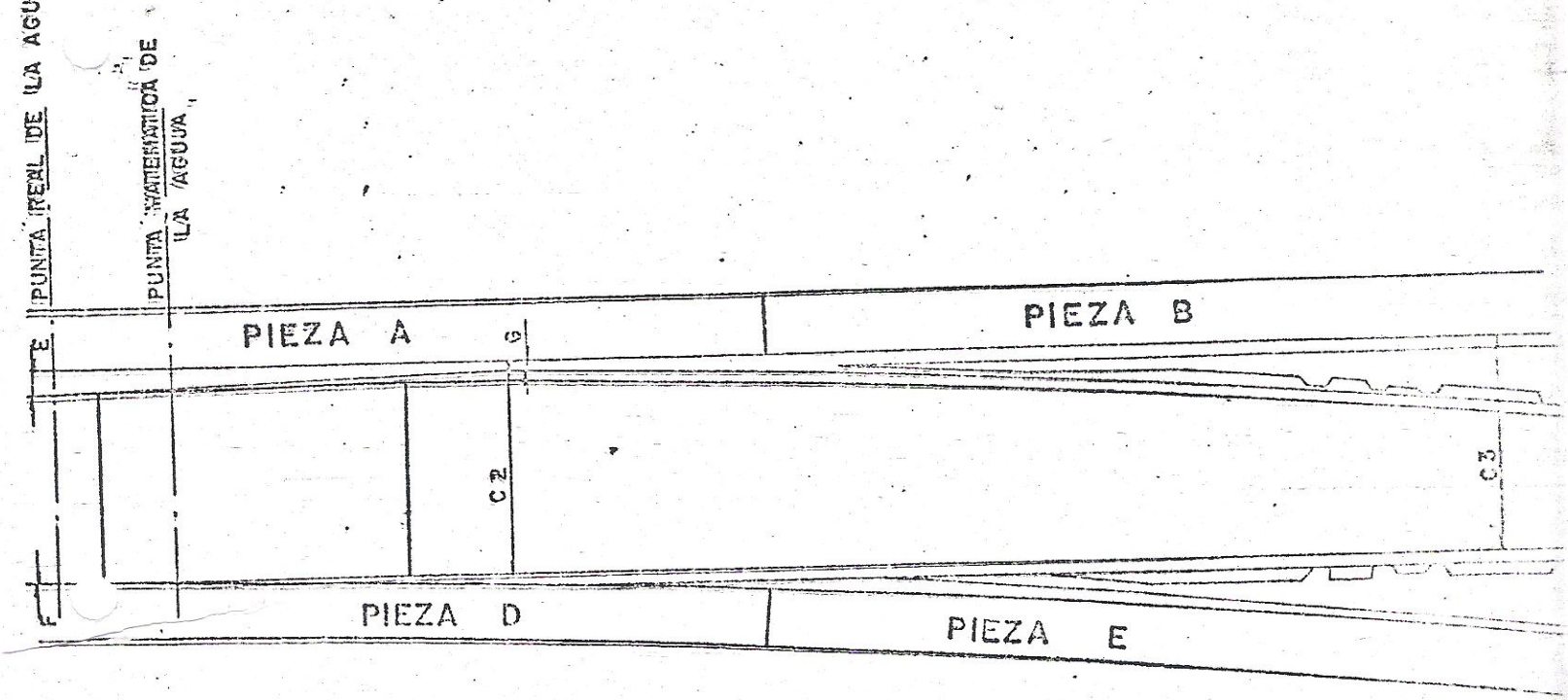
FECHA DE RECEPCION _____ Vo. Bo. DEL RECEPCIONISTA _____

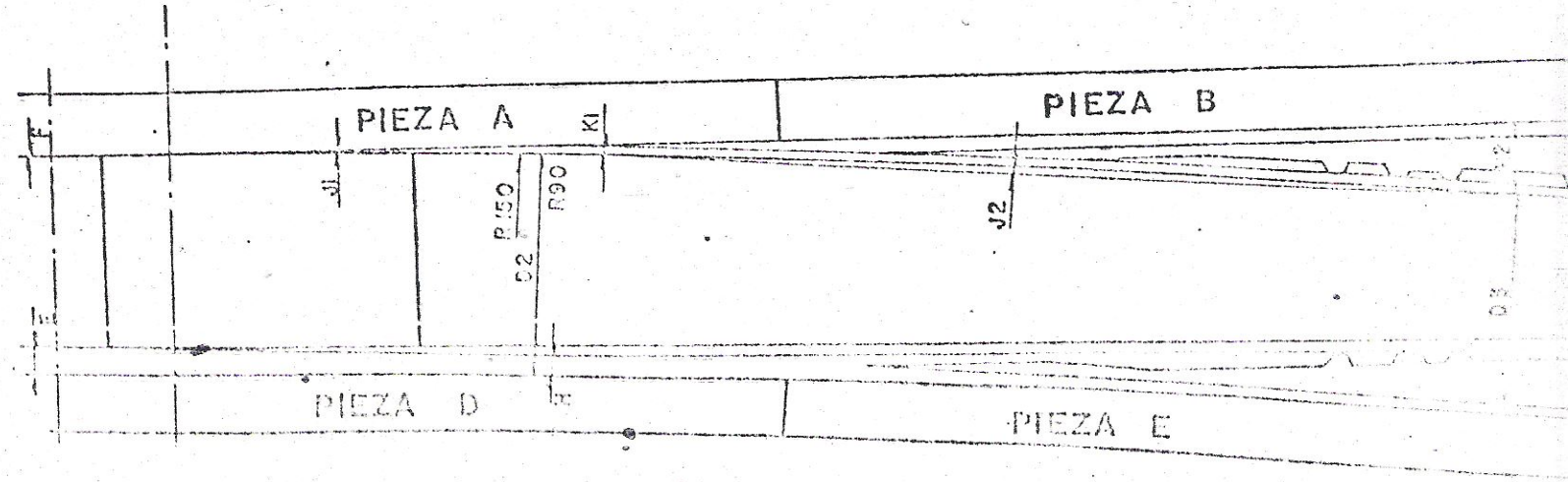
MEDIDAS QUE HAY QUE LEVANTAR	Tolerancia en mm.	VIA DIRECTA Cota normal	VIA DIRECTA cota lev.	VIA DESVIADA Cota normal	VIA DESVIADA Cota lev.	OBSERVACIONES
1.- Largo del aparato: L (de la junta de punta de la pieza A al talón de la pieza X).	-0-8	25,912 m				
2.- Escuadrado de los extremos: B	5					
3.- Trocha de la vía: en la junta de punta: C	+2-3	1,435 mm				
- en la punta de las agujas: C1	+2-3	1,437 mm				
- al final de los cepillados de las agujas: C2 Vía directa-D2 Vía desviada	+2-3	1,435 mm		1,449 m		
- en el talón de aguja C3 Vía directa- D3 Vía desviada	+2-3	1,435 mm		1,441 m		
- en el talón de las piezas B y E C4 Vía directa D4 Vía desviada	+2-3	1,435 mm		1,439 m		
- en la punta del corazón C5 Vía directa-D5 Vía desviada	+2-3	1,435 mm		1,439 m		
- en el talón del corazón C6 Vía directa-D6 Vía desviada	+2-3	1,435 mm		1,439 m		
4.- Abertura de las agujas en la punta:	± 10	150 mm		150 mm		
- Aguja abierta: E	+1	0		0		
- aguja cerrada: F						
- verificación de la posición de las agujas (sobre los topes y las superficies de deslizamiento).						
5.- Carriles entre pista contraguja y aguja en posición abierta:	± 10	74 mm				
- Lado aguja curva: G	± 10			87 mm		
- lado aguja rectilínea: H	+ 0-1	42 mm				
- en el sitio de los separadores: E 42	+0-1	48 mm		48 mm		
- en el sitio de los separadores: E 48	+0-1	70 mm		70 mm		
- en el sitio de los separadores: E 70		110 mm		110 mm		
- en la extremidad de la cruceta de los contrarrieles		77 mm		77 mm		
6.- Verificación de los obstáculos al fondo de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)						
7.- Curvatura de la vía desviada en la aguja curva cerrada	± 1			6 mm		
- flecha en el medio de 150 m: J1	± 3			46 mm		
- flecha en el medio de 90 m: J2						
- flecha total del medio de 90 m: desde el final de los cepillados de la aguja al punto de tangente lado corazón sobre el riel diagonal curvo: J3	± 3			93 mm		
8.- Ondenadas sobre la aguja curva cerrada				73 mm		
- frente al final de los cepillados: K1				462 mm		
- en el talón de las agujas: K2				766,5 mm		
- al término de la curva R 90 m., sobre el riel diagonal curvo: K3						
9.- Tallado de los extremos de los rieles extranjeros						
10.- Enderezamiento	2					
- en el medio de los rieles diagonales.	2					
- en la intersección (500 mm., después de la punta de corazón))						
11.- Posición de las juntas aislantes.						

TRADUCCION

ANEXO No. 3 A LA ESPECIFICACION TECNICA No. 28







E X O NUM. 3.

METRO DE MEXICO

HOJA DE [illegible] PARA LA COMUNICACION Tg. 0.13

ENTREVIA DE 2.90m

		Tolerancia en mm.	Cota normal	Cota Levantada	OBSERVACIONES
.-	DIMENSIONES GENERALES DE LA COMUNICACION				
.-	Largo total de la comunicación: L	+ 10mm	36,800 m		
.-	Entrevía de borde a borde de rodamiento				
	en el talón de las piezas Z	± 5 mm	1,465 m		
	en la junta de punta de los corazones	± 5 mm.	1,465 m		

		Tolerancia en mm.	APARATO NUMERO					
			VIA DIRECTA		VIA DESVIADA		OBSERVACIONES	[illegible]
			Cota normal	Cota lev.	Cota normal	Cota lev.		[illegible]
1.-	DIMENSIONES PROPIAS DE CADA APARATO							
.-	Largo del aparato: l (de la junta de punta al talón de la pieza Z)	-0-3	26,200 m					
.-	Escuadrado de los extremos: B	5						
.-	Trocha de la vía							
	- en las juntas de punta: c	+2-3	1,435 m					1,435 m
	- en la punta de las agujas: c1	+2-3	1,437 m					1,437 m
	- al final de los cepillados de las agujas: C2 Vía directa- D2 Vía desviada	+2-3	1,435 m		1,449 m			1,435 m
	- en el talón de agujas: C3 Vía directa -D3 Vía desviada	+2-3	1,435 m		1,441 m			[illegible]
	- en el talón de las piezas B y E: C4 Vía directa-D4 Vía desviada	+2-3	1,435 m		1,439 m			[illegible]
	- en la punta del corazón: C5 Vía directa-D5 Vía desviada	+2-3	1,435 m		1,439 m			[illegible]
	- en el talón del corazón: C6 Vía directa-D6 Vía desviada	+2-3	1,435 m		1,439 m			[illegible]
.-	Apertura de las agujas en la punta							
	- aguja abierta: E	+10	150 mm		150 mm			[illegible]
	- aguja cerrada: F	1	0		0			0
	- verificación de la posición de las agujas (sobre los topes y las superficies de deslizamiento)							
.-	Carriles: Entre pista contra aguja y aguja en posición abierta							
	- G: lado aguja curva	± 10	74 mm					74 mm
	- H: lado aguja rectilínea	± 10			87 mm			
	- en el sitio de los separadores E 42 y E 43	+0+1	42-43 mm		42-43 mm			42-43 mm
	- en el sitio de los separadores E 70	+0+1	70 mm		70 mm			70 mm
	- en la extremidad de la cruceta de los contrarrieles		110 mm		110 mm			110 mm
.-	Verificación de los obstáculos al fondo de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)		77 mm		77 mm			77 mm
.-	Curvatura de la vía desviada en la aguja curva cerrada							
	- flecha en el radio de 150 m: J1	± 1			6 mm			
	- flecha en el radio de 90 m: J2	± 3			46 mm			
	- flecha total del radio de 90 m. desde el final de los cepillados de la aguja al punto tangente lado corazón sobre el riel diagonal curvo: J3	± 3			98 mm			
.-	Ordenadas sobre la aguja curva cerrada							
	- frente al final de los cepillados: K1				73 mm			
	- en el talón de las agujas: K2				462 mm			
	- al término de la curva R 90m sobre el riel diagonal curvo: K 3				766,5 mm			
.-	Taladro de los extremos de los rieles exteriores	2						
0.-	Encorazamiento	2						
	- en el medio de los rieles diagonales							
	- en la intersección (500 mm después de la punta del corazón)							
1.-	Posición de las juntas aislantes.							

Tolerancia en m.m.	Cota normal	Cota levantada	OBSERVACIONES
+ 10mm	20,000 m		
+ 5 mm	1,435 m		
- 5 mm	1,435 m		

COMUNICACION Tg. 0.13 No. _____

ENTREVIA 2.90 m DESVIACION _____

FECHA DE RECEPCION _____

Vo. Bo. DEL RECEPCIONISTA _____

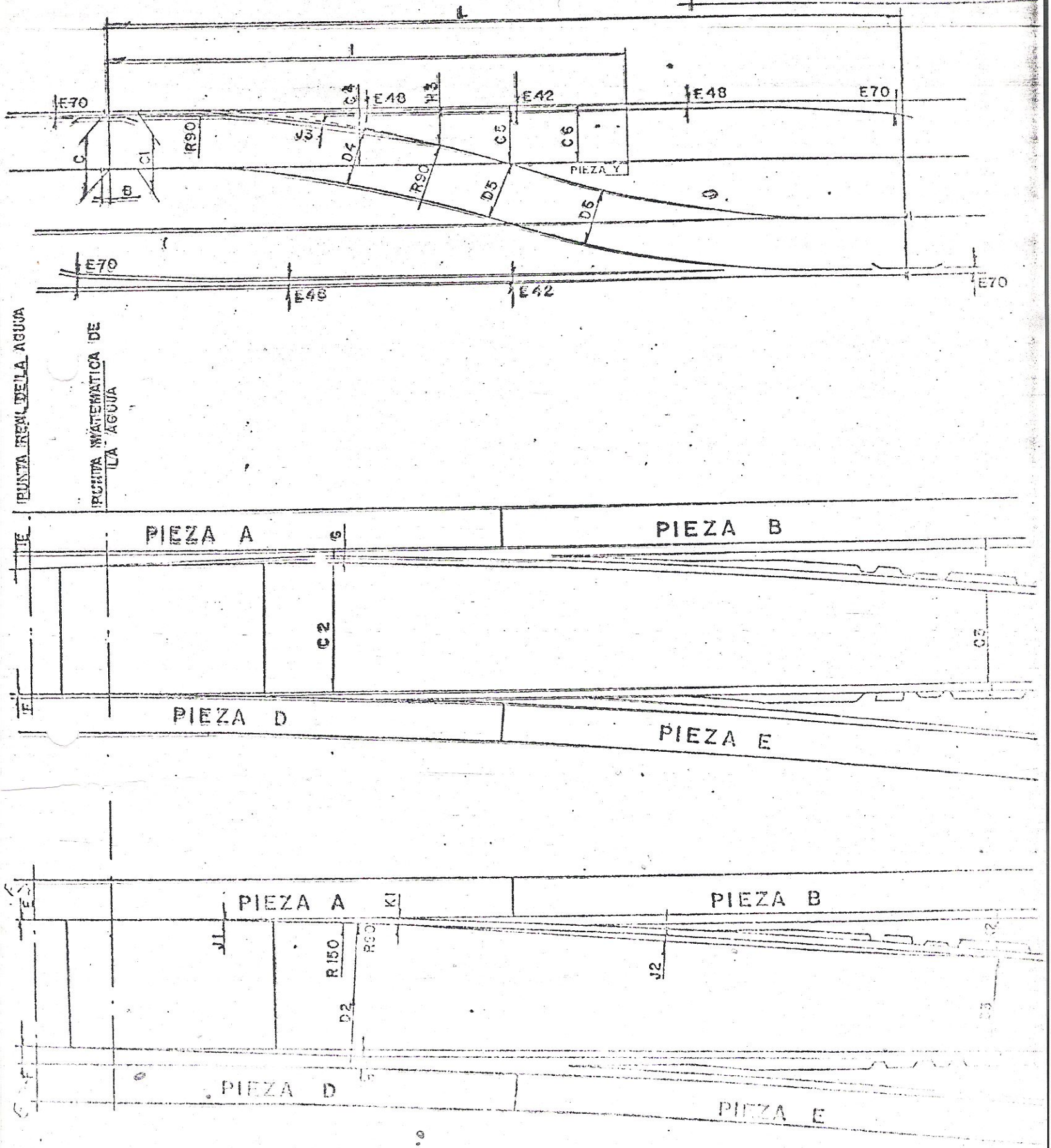
APARATO NUMERO

Tolerancia en m.m.	VIA DIRECTA Cota normal	VIA DIRECTA Cota lev.	VIA DESVIADA Cota normal	VIA DESVIADA Cota lev.	OBSERVACIONES
-0-3	20,000 m				
5					
+2-3	1,435 m				
+2-3	1,437 m				
+2-3	1,435 m		1,449 m		
+2-3	1,435 m		1,441 m		
+2-3	1,435 m		1,439 m		
+2-3	1,435 m		1,439 m		
+2-3	1,435 m		1,439 m		
+2-3	1,435 m				
+10	180 mm		150 mm		
	0		0		
+ 10	74 mm		87 mm		
+ 10			42-43 mm		
+2+1	42-43 mm		70 mm		
+8+1	70 mm		110 mm		
	110 mm		77 mm		
	77 mm				
+ 1			6 mm		
+ 2			46 mm		
+ 3			98 mm		
			73 mm		
			462 mm		
			766,5 mm		
2					
2					

APARATO NUMERO

VIA DIRECTA Cota normal	VIA DIRECTA Cota lev.	VIA DESVIADA Cota normal	VIA DESVIADA Cota lev.	OBSERVACIONES
1,435 m				
1,437 m				
1,435 m		1,449 m		
1,435 m		1,441 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
150 mm		150 mm		
0		0		
74 mm		87 mm		
42-43 mm		42-43 mm		
70 mm		70 mm		
110 mm		110 mm		
77 mm		77 mm		
		6 mm		
		46 mm		
		98 mm		
		73 mm		
		462 mm		
		766,5 mm		

ANEXO No. 4 A LA
ESPECIFICACION TECNICA
No. 28



[illegible]

A P E N D I C E N O. 4. HOJA DE [illegible] PARA LA COMUNICACIÓN Tg. 0.13

[illegible]

		Tolerancia en mm.	Cota normal	Cota levantada	O B S E R V A C I O N E S
I.-	Largo total de la comunicación: l	+ 10 mm	33,723 m		
2.-	Entrevía de borde a borde de rodamiento				
	en el talón de las piezas -y-	± 5 mm	1,715 m		
	en la junta de punta de los corazones	± 5 mm	1,715 m		

II.-	DIMENSIONES PROPIAS DE CADA APARATO	Tolerancia en mm.	APARATO NUMERO VIA DIRECTA Cota normal	VIA DIRECTA Cota lev.	VIA DESVIADA Cota normal	VIA DESVIADA Cota lev.	O B E S E R V A C I O N E S	VIA Cota
1.-	Largo del aparato: l (desde la junta de punta al talón de la pieza V).	-0 -8	25,623 m					
2.-	Escuadrado de los extremos: B	5						
3.-	Trocha de la vía							
	en las juntas de punta: C	+2 -3	1,435 m					1,435
	en la punta de las agujas: C 1	+2 -3	1,437 m					1,437
	al final de los cepillados de las agujas: C2 Vía directa-D2 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m			1,435
	en el talón de aguja: C3 Vía directa-D3 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,441 m			1,435
	en el talón de las piezas B y E: C4 Vía directa-D 4 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m			1,435
	en la punta del corazón: C5 Vía directa-D5 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m			1,435
	en el talón del corazón: C6 Vía directa-D6 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m			1,435
4.-	Abertura de las agujas en la punta							
	aguja abierta: E	± 10	150 mm		150 mm			150 mm
	aguja cerrada: F	+ 1	0		0			0
	verificación de la posición de las agujas (sobre los topes y las superficies de deslizamiento).							
5.-	Carriles: entre pista contraguja y aguja en posición abierta.							
	G: lado aguja curva	± 10	74 mm					74 mm
	H: lado aguja rectilínea	± 10			87 mm			
	en el sitio de los separadores E 42 y E 48	+0 +1	42-48 mm		42-48 mm			[illegible]
	en el sitio de los separadores E 70	+0 +1	70 mm		70 mm			[illegible]
	en la extremidad de la cruceta de los contrarrieles		110 mm		110 mm			[illegible]
6.-	Verificación de los obstáculos al fondo de carril (77 mínimo del plano de rodamiento).		77 mm		77 mm			77 mm
7.-	Curvatura de la vía desviada en la aguja curva cerrada							
	flecha en el radio de 150m: J1	± 1			6 mm			
	flecha en el radio de 90m: J2	± 3			46 mm			
	flecha total del radio de 90 m desde el final de los cepillados de la aguja al punto tangente lado corazón sobre el riel diagonal curvo: J3	± 3			98 mm			
8.-	Ordenadas sobre la aguja curva cerrada							
	frente y al final de los cepillados: K1				73 mm			
	en el talón de las agujas: K2				452 mm			
	al final de la curva 2 90 m sobre el riel diagonal curvo: K3				765,5 mm			
9.-	Talaimo de los extremos de los rieles exteriores	2						
10.-	Enderezamiento	2						
	en el medio de los rieles diagonales							
	en la intersección (500 mm después de la punta del corazón).							
11.-	Posición de las juntas aislantes.							

		OBSERVACIONES
[illegible]	[illegible]	
[illegible],723 m		
1,735 m		
1,735 m		

APARATO NUMERO

VIA DIRECTA Cota normal	VIA DIRECTA Cota Lev.	VIA DESVIADA Cota normal	VIA DESVIADA Cota Lev.	OBESERVACIONES
[illegible],603 m				
1,435 m		1,439 m		
1,437 m		1,441 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m				
1,435 m				
150 mm		150 mm		
0		0		
74 mm		87 mm		
42-48 mm		42-48 mm		
70 mm		70 mm		
110 mm		110 mm		
77 mm		77 mm		
		6 mm		
		46 mm		
		98 mm		
		73 mm		
		462 mm		
		766,5 mm		

ENTREVIA 3.15 m

COMUNICACION Tg. 0.13 No. ______________

DESVIACION ______________

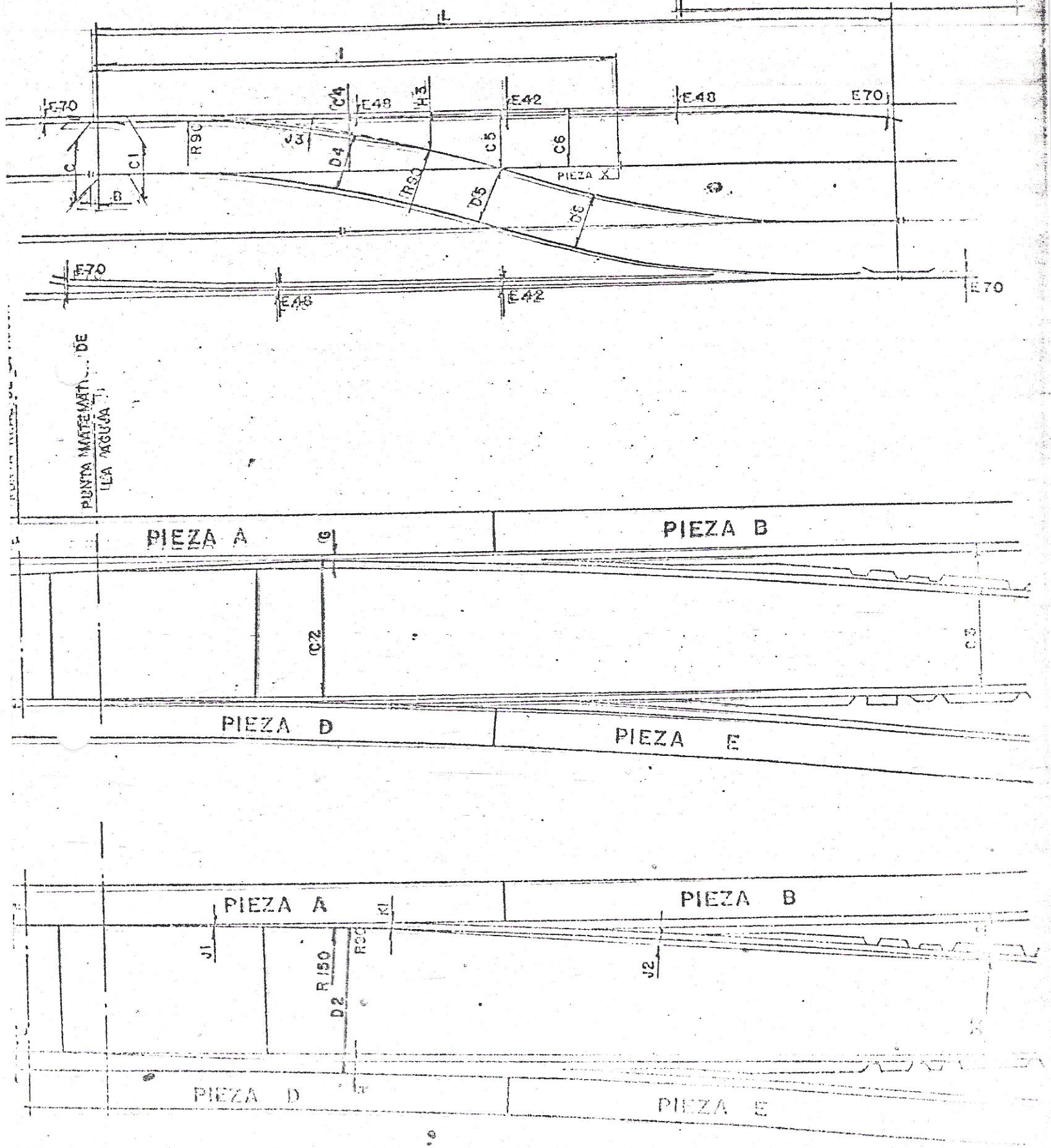
FECHA DE RECEPCION ______________

Vo. Bo. DEL RECEPCIONISTA ______________

APARATO NUMERO

VIA DIRECTA Cota normal	VIA DIRECTA Cota Lev.	VIA DESVIADA Cota normal	VIA DESVIADA Cota Lev.	OBSERVACIONES
1,435 m		1,449 m		
1,437 m		1,441 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m				
1,435 m				
150 mm		150 mm		
0		0		
74 mm		87 mm		
42-48 mm		42-48 mm		
70 mm		70 mm		
110 mm		110 mm		
77 mm		77 mm		
		6 mm		
		46 mm		
		98 mm		
		73 mm		
		462 mm		
		766,5 mm		

ANEXO No. 5 A LA
ESPECIFICACION TECNICA
No. 28



METRO DE MEXICO

ANEXO NOM. 5 HOJA DE RECEPCION PARA LA COMUNICACION Tg.0.13

ENTREVIA DE 3.35 m

I.- DIMENSIONES GENERALES DE LA COMUNICACION	Tolerancia en mm.	Cota normal	Cota levantada
1.- Largo total de la comunicación: L	+ 10 mm	40,261 m	
2.- Entrevía de borde a borde de rodamiento			
en el talón de las piezas	± 5 mm	1,915 m	
en la junta de punta de los corazones	± 5 mm	1,915 m	

II.- DIMENSIONES PROPIAS DE CADA APARATO	Tolerancia en mm.	APARATO NUMERO				OBSERVACIONES
		VIA DIRECTA		VIA DESVIADA		
		Cota normal	Cota lev.	Cota normal	Cota lev.	
1.- Longitud del aparato: ℓ (desde la junta de punta al talón de la pieza X)	-0 -8	25,912 m				
2.- Escuadrado de los extremos: B	5					
3.- Trocha de la vía						
en las juntas de punta: C	+2 -3	1,435 m				
en la punta de las agujas: C1	+2 -3	1,437 m				
al final de los cepillados de las agujas: C2 Vía directa- D2 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,449 m		
en el talón de agujas: C 3 Vía directa - D3 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,441 m		
en el talón de las piezas B y E: C4 Vía directa-D4 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m		
en la punta del corazón: C5 Vía directa-D 5 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m		
en el talón del corazón: C6 Vía directa-D6 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m		
4.- Abertura de las agujas en la punta	± 10	150 mm		150 mm		
aguja abierta:	0	0		0		
aguja cerrada: F						
Verificación de la posición de las agujas (sobre los topes y las superficies de deslizamiento)						
5.- Carrera entre pista contraguja y aguja en posición abierta.	± 10	74 mm.				
G1 Cada aguja curva	± 10			87 mm		
H1 Cada aguja rectilínea	+0 +1	42 o 48 mm		42 o 48 mm		
en el lado de los separadores E 42 y E 43	+0 +1	70 mm.		70 mm		
en el lado de los separadores E 70		110 mm.		110 mm		
a la extremidad de la cruceta de los contrarrieles		77 mm		77 mm		
6.- Verificación de los obstáculos al fondo de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)						
7.- Carrera de la vía desviada en la aguja curva cerrada	± 1			6 mm		
flecha en el radio de 150 m: J1	± 3			46 mm.		
al final del radio de 90 m: J2						
distancia total del radio de 90 m desde el final de los cepillados de la aguja al punto tangente (corazón) sobre el riel diagonal curvo: J3	± 3			98 mm.		
8.- Distancias sobre la aguja curva cerrada						
frente al final de los cepillados: K1				73 mm.		
en el talón de las agujas: K2				462 mm		
al final de la curva R 90 m sobre el riel diagonal curvo: K3				766,5 mm		
9.- Taladro de los extremos de los rieles exteriores:	2					
10.- Entrecruzamiento	2					
en el plano de los rieles diagonales						
en la intersección (500 mm después de la punta del corazón)						
11.- Posición de las juntas aislantes.						

[illegible]	[illegible]
[illegible]	
1,435 m	
1,435 m	

APARATO NUMERO

VIA DIRECTA		VIA DESVIADA		OBSERVACIONES
Cota normal	Cota lev.	Cota normal	Cota lev.	
25,910 m				
1,435 m				
1,437 m				
1,435 m		1,449 m		
1,435 m		1,441 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
150 mm		150 mm		
0		0		
74 mm		87 mm		
42 o 48 mm		42 o 48 mm		
70 mm		70 mm		
110 mm		110 mm		
77 mm		77 mm		
		6 mm		
		46 mm		
		98 mm		
		73 mm		
		462 mm		
		766,5 mm		

COMUNICACION Tg. 0.75 No. _____

ENTREVIA 3.35 m DESVIACION _____

FECHA DE LA RECEPCION _____ Vo. Bo. DEL RECEPCIONISTA _____

APARATO NUMERO

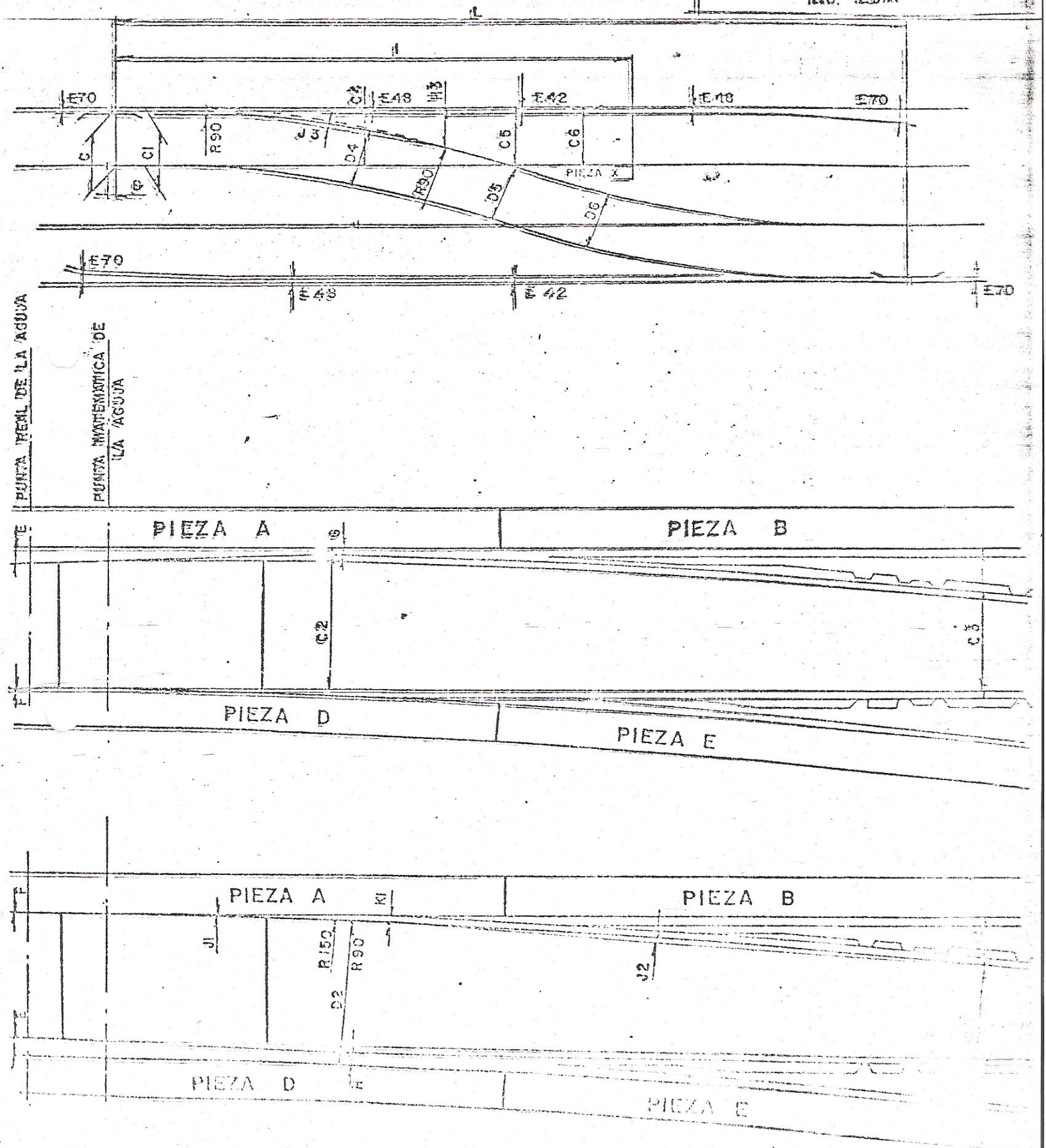
VIA DIRECTA		VIA DESVIADA		OBSERVACIONES
Cota normal	Cota lev.	Cota normal	Cota lev.	
1,435 m				
1,437 m				
1,435 m		1,449 m		
1,435 m		1,441 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
1,435 m		1,439 m		
150 m		150 m		
0		0		
74 mm		87 mm		
42 o 48mm		42 o 48mm		
70 mm		70 mm		
110 mm		110 mm		
77 mm		77 mm		
		6 mm		
		46 mm		
		98 mm		
		73 mm		
		462 mm		
		766,5 m		

TRADUCCION

ANEXO No. G, A LA

ESPECIFICACION TECNICA

No. 28.A

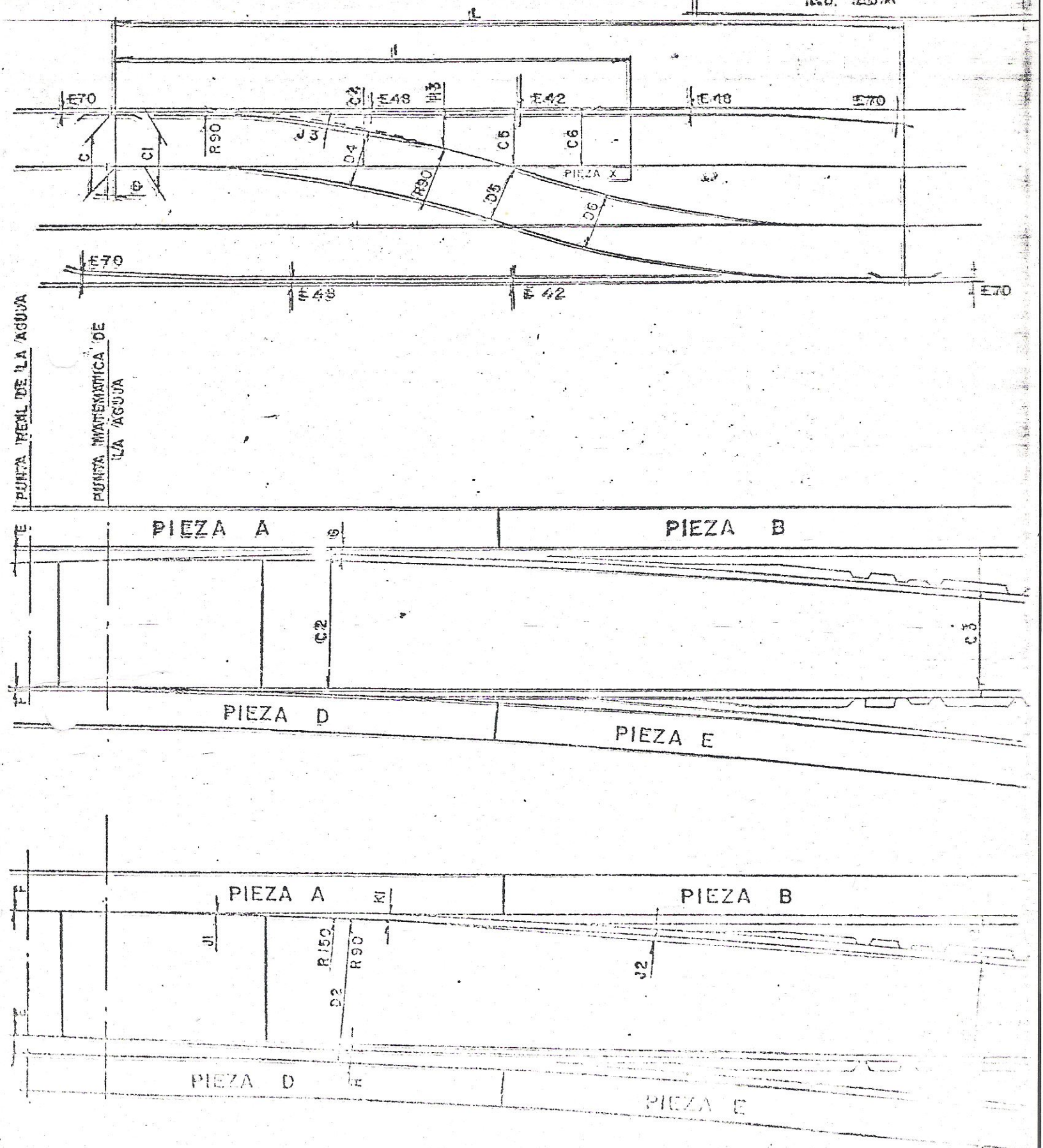


TRADUCCION

ANEXO No. G, A LA

ESPECIFICACION TECNICA

No. 28.A



F[illegible]CXO [illegible] 6.

METRO DE MEXICO.

HOJA DE [illegible] PARA LA [illegible].

Tg. 0.13 CON ENTREVIA DE [illegible] m.

I. DIMENSIONES GENERALES DE LA COMUNICACION.	TOLERANCIA EN MM.	COTA NORMAL	COTA LEVANTADA	OBSERVACIONES
1.- Longitud total de la comunicación: L	+ 10. mm.	46,800 m.		
2.- Entrevía de borde a borde de rodamiento				
En el talón de las piezas X	± 5 mm.	2,765 m.		
En la junta de punta de los corazones.	± 5 mm.	2,765 m.		

II. DIMENSIONES PROPIAS DE CADA APARATO.	TOLERANCIA EN MM.	APARATO NUMERO VIA DIRECTA COTA NORMAL	VIA DIRECTA COTA LEV.	VIA DESVIADA COTA NORMAL	VIA DESVIADA COTA LEV.	OBSERVACIONES	[illegible]
1.- Largo del aparato: L (de la junta de punta al talón de la pieza X).	- 0 - 8	25,912 m.					[illegible]
2.- Escuadrado de los extremos: B.	5						
3.- Ancho de la vía:							
- En las juntas de punta: C.	+ 3 - 3	1,435 m.					[illegible]
- En la punta: C1.	+ 2 - 3	1,437 m.					[illegible]
- Al término de los cepillados de las agujas: C2 vía directa -D2 vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,449 m.			[illegible]
- Al talón de agujas C3 vía directa -D3 vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,441 m.			[illegible]
- En el talón de las piezas B y E: C4, vía directa -D4, vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.			[illegible]
- En la punta del corazón: C5, vía directa -D5, vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.			[illegible]
- En el talón del corazón: C6, vía directa -D6, vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.			[illegible]
4.- Abertura de las placas de agujas en la punta.							
- Placas de aguja abierta: E	+ 10	150 mm.		150 mm			[illegible]
- Placas de aguja cerrada: F	+ 1	0		0			0
- Verificación de la sujeción de las agujas (sobre los troqueles y las superficies de deslizar).							
5.- Carriles: entre pista contra-aguja y agua en posición abierta.							
G: Lado placa de aguja curva.	± 10	74 mm					[illegible]
H: Lado placa de aguja rectilínea	± 10	87 mm.					
- En el sitio de los tirantes E42 y E48	+ 0 H	42 al 48 mm		42 al 48 mm			42 a[illegible]
- En el sitio de los tirantes E70	+ 0 H	70 mm		70 mm			[illegible]
- En la extremidad de la cruceta de los contrarrieles.		110 mm		110 mm			[illegible]
6.- Verificación de los obstáculos al final de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)		77 mm		77 mm			77
7.- Curvatura de la vía desviada sobre la placa de aguja curva cerrada.							
- Flecha en el radio de 150 m: J1	± 1			6 mm			
- Flecha en el radio de 90 m.: J2	± 3			46 mm			
- Flecha total del radio de 90 M. del término de los cepillados de la aguja al punto tangente lado corazón sobre el riel diagonal curvo: J3	± 3			98 mm			
8.- Ordenadas sobre la placa de aguja curva cerrada							
- En el sitio del terminado de los cepillados: K1.				73 mm.			
- En el talón de las agujas: K2.				462 mm.			
- Al término de la curva R. 90 m. sobre el riel diagonal curvo: K3				7665 mm.			
9.- Taladro de los extremos de los rieles exteriores	2						
10.- Levantamiento: en el centro de los rieles diagonales en la intersección (500 mm. después de la punta del corazón).	2						
11.- Posición de las juntas aislantes.							

ANEXO NUM. 6.

METRO DE MEXICO.

HOJA DE RECEPCION PARA LA COMUNICACION.

Tg. 0.13 CON ENTREVIA DE 4.20 m.

I. DIMENSIONES GENERALES DE LA COMUNICACION.	TOLERANCIA EN MM.	COTA NORMAL	COTA LEVANTADA	OBSERVACIONES
1.- Longitud total de la comunicación: L	+ 10. mm.	46,800 m.		
2.- Entrevía de borde a borde de rodamiento				
En el talón de las piezas X	± 5 mm.	2,765 m.		
En la junta de punta de los corazones.	± 5 mm.	2,765 m.		

II. DIMENSIONES PROPIAS DE CADA APARATO.	TOLERANCIA EN MM.	APARATO NUMERO VIA DIRECTA COTA NORMAL	VIA DIRECTA COTA LEV.	VIA DESVIADA COTA NORMAL	VIA DESVIADA COTA LEV.	OBSERVACIONES
1.- Largo del aparato: L (de la junta de punta al talón de la pieza X).	- 0 - 8	25,912 m.				
2.- Escuadrado de los extremos: B.	5					
3.- Ancho de la vía:						
= En las juntas de punta: C.	+ 3 - 3	1,435 m.				
= En la punta: C1.	+ 2 - 3	1,437 m.				
= Al término de los cepillados de las agujas: C2 vía directa -D2 vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,449 m.		
= Al talón de agujas C3 vía directa -D3 vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,441 m.		
= En el talón de las piezas B y E: C4, vía directa -D4, vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.		
= En la punta del corazón: C5, vía directa -D5, vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.		
= En el talón del corazón: C6, vía directa -D6, vía desviada.	+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.		
4.- Apertura de las placas de agujas en la punta.						
= Placas de aguja abierta: E	+ 10	150 mm.		150 mm		
= Placas de aguja cerrada: F	+ 1	0		0		
= Verificación de la sujeción de las agujas (sobre los troqueles y las superficies de deslizar).						
5.- Carriles: entre pista contra-aguja y agua en posición abierta.						
G: Lado placa de aguja curva.	± 10	74 mm				
H: Lado placa de aguja rectilínea	± 10	87 mm.				
= En el sitio de los tirantes E42 y E48	+ 0 H	42 al 48 mm		42 al 48 mm		
= En el sitio de los tirantes E70	+ 0 H	70 mm		70 mm		
= En la extremidad de la cruceta de los contrarrieles.		110 mm		110 mm		
6.- Verificación de los obstáculos al final de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)		77 mm		77 mm		
7.- Curvatura de la vía desviada sobre la placa de aguja curva cerrada.						
= Flecha en el radio de 150 m: J1	± 1			6 mm		
= Flecha en el radio de 90 m.: J2	± 3			46 mm		
= Flecha total del radio de 90 M. del término de los cepillados de la aguja al punto tangente lado corazón sobre el riel diagonal curvo: J3	± 3			98 mm		
8.- Ordenadas sobre la placa de aguja curva cerrada						
= En el sitio del terminado de los cepillados: K1.				73 mm.		
= En el talón de las agujas: K2.				462 mm.		
= Al término de la curva R. 90 m. sobre el riel diagonal curvo: K3				7665 mm.		
9.- Taladro de los extremos de los rieles exteriores	2					
10.- Levantamientos: en el centro de los rieles diagonales en la intersección (500 mm. después de la punta del corazón).	2					
11.- Posición de las juntas aislantes.						

METRO DE MEXICO.

HOJA DE RECEPCION PARA LA COMUNICACION.

Tg. 0.13 CON ENTREVIA DE 4.20 m.

TOLERANCIA EN MM.	COTA NORMAL	COTA LEVANTADA	OBSERVACIONES
+ 10. mm.	46,800 m.		
± 5 mm.	2,765 m.		
± 5 mm.	2,765 m.		

COMUNICACION Tg. 0.14 No.
Entrevía 420 m.
Fecha de recepción

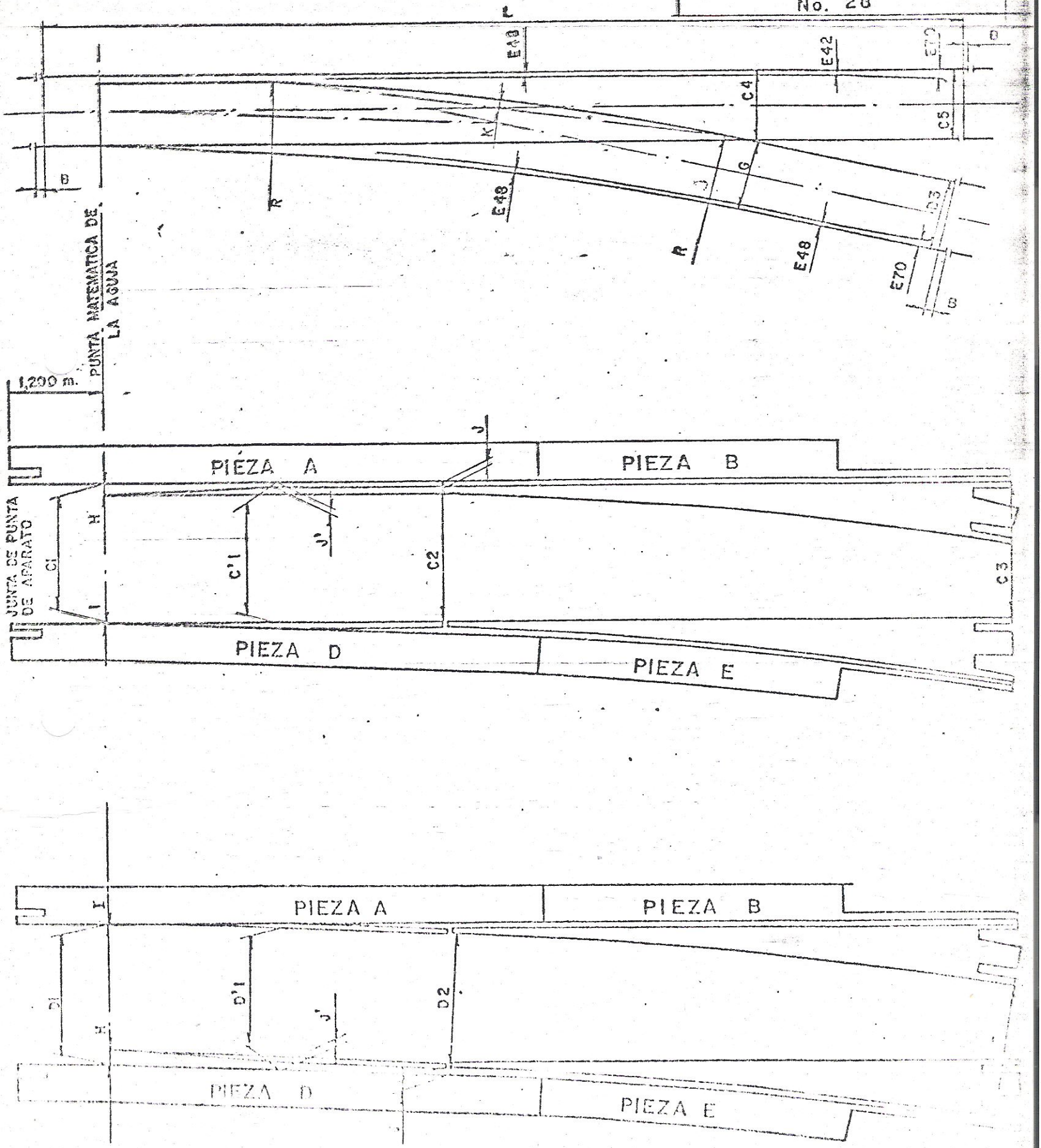
DESVIACION.

Vo. Bo. DEL RECEPCIONISTA.

TOLERANCIA EN MM.	APARATO NUMERO VIA DIRECTA COTA NORMAL	VIA DIRECTA COTA LEV.	VIA DESVIADA COTA NORMAL	VIA DESVIADA COTA LEV.	OBSERVACIONES	VIA DIRECTA COTA NORMAL	VIA DIRECTA COTA LEV.	VIA DESVIADA COTA NORMAL	VIA DESVIADA COTA LEV.
- 0 - 8	25,912 m.					25,912 m.			
5									
+ 3 - 3	1,435 m.					1,435 m			
+ 2 - 3	1,437 m.					1,437 m			
+ 2 - 3	1,435 m.		1,449 m.			1,435 m		1,449 m.	
+ 2 - 3	1,435 m.		1,441 m.			1,435 m		1,441 m	
+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.			1,435 m		1,439 m	
+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.			1,435 m.		1,439 m	
+ 2 - 3	1,435 m.		1,439 m.			1,435 m		1,439 m	
+ 10	150 mm.		150 mm			150 mm		150 mm	
+ 1	0		0			0		0	
+ 10	74 mm					74 mm			
± 10	67 mm.							87 mm	
± 2 M	42 al 48 mm		42 al 48 mm			42 al 48 mm		42 al 48 mm	
+ 2 M	70 mm		70 mm			70 mm		70 mm	
	110 mm		110 mm			110 mm		110 mm	
	77 mm		77 mm			77 mm		77 mm	
± 1			6 mm					6 mm	
± 3			46 mm					46 mm	
± 3			98 mm					98 mm	
			73 mm.					73 mm	
			462 mm.					462 mm	
			7665 mm.					766,5 mm	
2									
2									

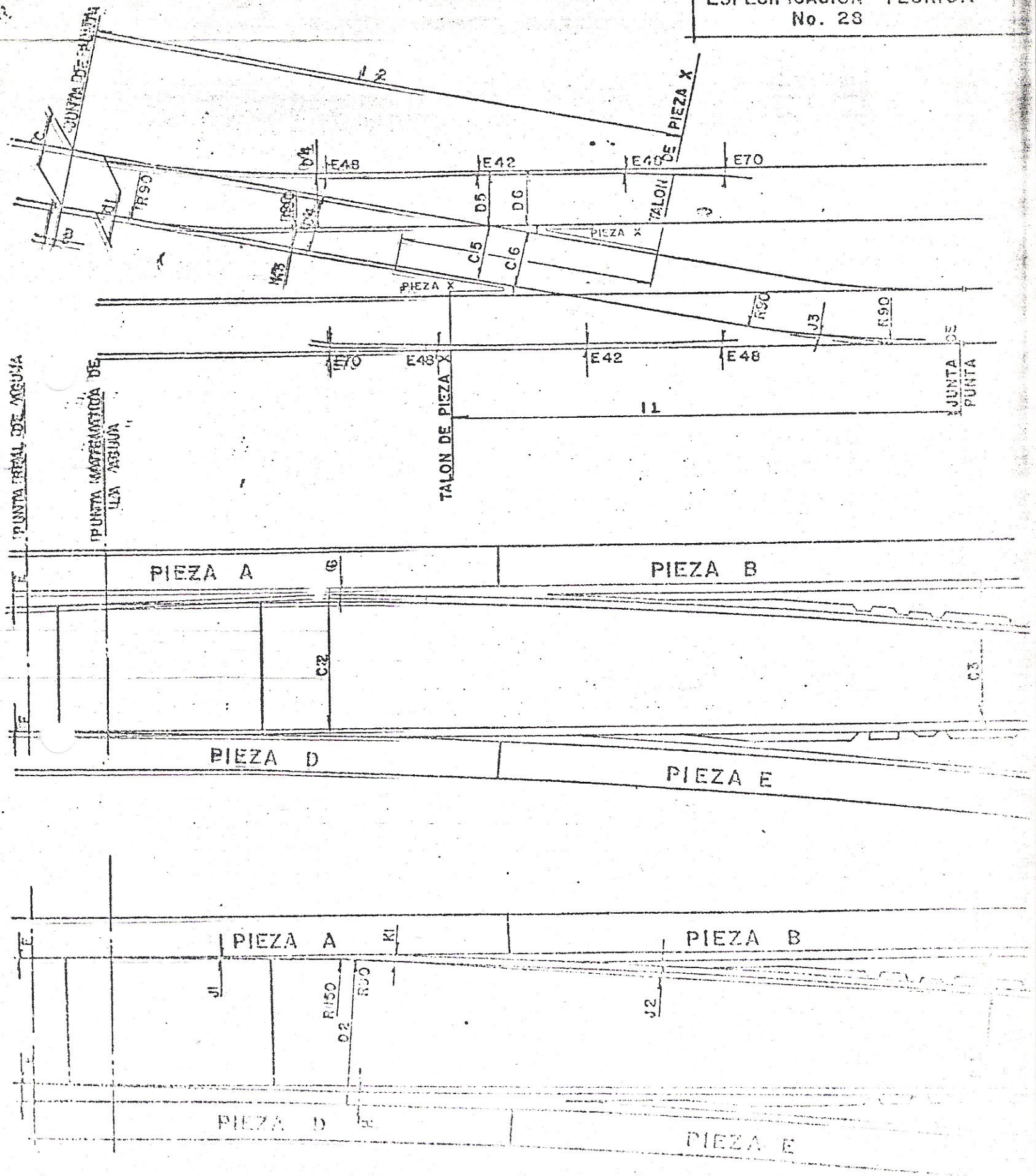
TRADUCCION

ANEXO No. 7 A LA ESPECIFICACION TECNICA No. 28



TRADUCCION

ANEXO No. 62 A LA ESPECIFICACION TECNICA No. 28



METRO DE MEXICO

HOJA DE RECEPCION PARA LA COMUNICACION CRUZADA

...O 6.2 TANGENTE Tg. 0.13 A ENTREVIA DE 4.20 m.

	Tolerancia en mm.	Cota normal	Cota levantada	OBSERVACIONES
.- DIMENSIONES GENERALES DE LA COMUNICACION				
.- Distancia entre los talones de las piezas X: L	+ 10 mm.	2,893 m		
.- Entrevía de borde a borde de rodamiento.				
en el talón de las piezas X	± 5 mm	2,765 m		
en la junta de punta de los corazones	± 5 mm	2,765 m		

	Tolerancia en mm.	APARATO NUMERO				OBSERVACIONES	
		VIA DIRECTA		VIA DESVIADA			VIA DI...
		Cota normal	Cota lev.	Cota normal	Cota lev.		Cota nor...
I.- DIMENSIONES PROPIAS DE CADA APARATO							
.- Largo del aparato correspondiente a la mano de la comunicación : l1	-0 -8	25,912 m					27,[illegible]
.- Largo del otro aparato que forma la comunicación: l 2	-0 -8						
.- Escuadrado de los extremos: B	5						
.- Ancho de la Vía							1,435
- en las juntas de punta: C	+2 -3	1,435 m					1,437
- en la punta de las agujas: C 1	+2 -3	1,437 m					1,435
- al término de los cepillados de las agujas: C 2 Vía directa - D2 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,449 m			1,435
- en el talón de las piezas B y E: C 4 Vía directa - D 4 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,441 m			1,435
- en el talón de la aguja: C3 Vía derecha D2 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m			1,435
- en el talón del corazón: C3 Vía directa - D3 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m			1,435
- en el talón del corazón: C4 Vía directa - D4 Vía desviada	+2 -3	1,435 m		1,439 m			1,435
5.- Abertura de las placas de agujas en la punta							
- placa de aguja abierta: E	± 10	150 mm		150 mm			150
- placa de aguja cerrada: F	± 1	0		0			0
- verificación de la sujeción de las agujas (sobre las traquetas y las superficies de deslizar)							
6.- Carrilera entre punta contraaguja y aguja en posición abierta							74
Gr. lado placa de aguja curva	± 10	74 mm		87 mm			
Hf. lado placa de aguja rectilínea	± 10						
- en el sitio de los tirantes E42 y E43	+0 +1	42 al 48 mm		42 al 48 mm			42 al
- en el sitio de los tirantes E 70	+0 +1	70 mm		70 mm			70
- en la extremidad de la cruceta de los contrarrieles		110 mm		110 mm			110
7.- Verificación de los obstáculos a final de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)		77 mm		77 mm			77
8.- Curvatura de la vía desviada sobre la placa de aguja curva cerrada							
- flecha en el radio de 150 m: J1	± 1			6 mm			
- flecha en el radio de 90 m: J2	± 2			46 mm			
- flecha total del radio de 90 m: del término de las cepilladas de la aguja al punto tangente lado corazón sobre el riel diagonal curva: J3	± 3			98 mm			
9.- Ordenadas sobre la placa de aguja curva cerrada							
- en el sitio del término de los cepillados: K1				73 mm			
- en el talón de las agujas: K2				462 mm			
- al término de la curva R 90 m sobre el riel diagonal curva: K3				7665 mm			
10.- Taladro de los extremos de los rieles exteriores	2						
11.- Levantamientos en el centro de los rieles diagonales	2						
en la intersección (500 mm después de la punta del corazón)							
12.- Posición de las juntas aislantes							

Cota normal	Vía desviada	OBSERVACIONES
7,319 m		
2,785 m		
1,785 m		

	APARATO NUEVO				OBSERVACIONES
	VÍA DIRECTA		VÍA DESVIADA		
	Cota normal	Cota lev.	Cota normal	Cota lev.	
	1,436 m				
-3	1,439 m				
-3	1,437 m		1,449 m		
-3	1,433 m		1,441 m		
-3	1,435 m		1,437 m		
-3	1,439 m		1,437 m		
-3	1,433 m		1,439 m		
10	150 mm		150 mm		
	0		0		
10	74 mm		87 mm		
12	42 al 48 mm		42 al 48 mm		
+1	70 mm		70 mm		
+1	110 mm		110 mm		
	77 mm		77 mm		
1			6 mm		
2			46 mm		
			98 mm		
3			73 mm		
			462 mm		
			7665 mm		

COMUNICACION No. 0.13 Lo.

ENTREVIA 4.20 m.

FECHA DE RECEPCION:

DESVIACION

Vo. Bo. DEL RECEPCIONISTA

APARATO NUEVO				OBSERVACIONES
VÍA DIRECTA		VÍA DESVIADA		
Cota normal	Cota lev.	Cota normal	Cota lev.	
27,483 m				
1,435 m			1,449 m	
1,437 m			1,441 m	
1,435 m			1,439 m	
1,435 m			1,439 m	
1,435 m			1,439 m	
1,435 m			150 mm	
1,435 m			0	
150 mm			87 mm	
0			42 al 48 mm	
74 mm			70 mm	
42 al 48 mm			110 mm	
70 mm			77 mm	
110 mm			6 mm	
77 mm			46 mm	
			98 mm	
			73 mm	
			462 mm	
			7665 mm	

ANEXO NUM. 7. METRO DE MEXICO

HOJA DE RECEPCION PARA EL DESVIO Tg. 0.20

DESVIACION

FECHA DE LA RECEPCION

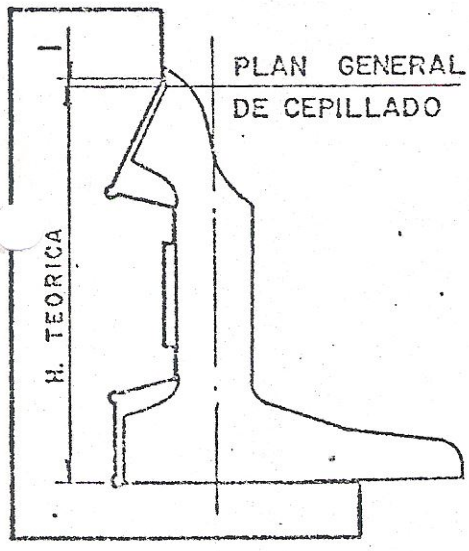
MEDIDAS QUE HAY QUE TOMAR	TOLERANCIA EN MM.	VIA DIRECTA COTA NORMAL	VIA DIRECTA COTA LEVANTADA	VIA DESVIADA COTA NORMAL	VIA DESVIADA COTA LEVANTADA
1.- Largo del aparato: L	0-8	20,392m			
2.- Escuadrado de los extremos en la punta: B	5	0			
en el Talón: B	5	0		0	
3.- Trocha de la vía					
- En la punta de las agujas, C1 Vía directa-D1 Vía desviada	+2-3	1,435m		1,435 m	
- Al final de los cepillados, C1 Vía directa-D1 Vía desviada	+2-3	1,435m		1,435 m	
- En el talón de las agujas, C2 Vía directa-D2 Vía desviada	+2-3	1,435m		1,435 m	
- En el talón de las piezas B y E, C3 Vía directa-F Vía desviada	+2-3	1,435m		1,437 m	
- En la punta del corazón, C4 Vía directa-G Vía desviada	+2-3	1,435m		1,439 m	
- En el talón del corazón, C5 Vía directa-D3 Vía desviada	+2-3	1,435m		1,435 m	
4.- Abertura de las agujas en la punta					
- Aguja abierta: H	± 10	130mm		130mm	
- Aguja cerrada: I		0		0	
- Verificación de la posición de las agujas (sobre los topes y las superficies de deslizamiento)					
5.- Carriles al final del cepillado agujas en posición abierta: J'	± 5	66mm		66mm	
- En el talón de las agujas; J	0+1	67mm		67mm	
- En el sitio de los separadores E 42	0+1	42mm			
- En el sitio de los separadores E 48	0+1	48mm		48mm	
- En el sitio de los separadores E 70		70mm		70mm	
- En la extremidad de la cruceta de los contrarrieles		110mm		110mm	
6.- Verificación de los obstáculos al final del carril (77 mínimo del plano de rodamiento)					
7.- Curvatura de la vía desviada					
- Del punto tangente lado aguja al punto tangente lado corazón: K	± 3			176mm	
8.- Taladro de los extremos de los rieles exteriores					
9.- Enderezamiento					
- En el talón de las agujas	2				
- En el talón de las piezas de molde B y E	2				
- En el centro de los rieles diagonales	2				
- En la intersección (0.50 m después de la punta del corazón)		970mm mini		970 mm mini	
10.- Largo a partir del borde de rodamiento de las cabezas de durmientes 6 y 9 - 3-12-15-18-21-24-27 y 30		870 mm mini		870 mm mini	
11.- Posición de las juntas aislantes					
12.- Material para juntas aislantes y ordinarias					

METRO DE MEXICO

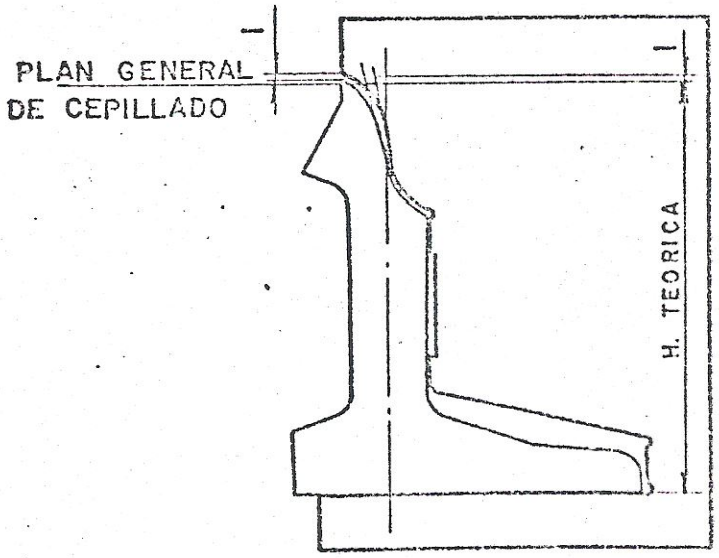
TRADUCCION

ESPECIFICACION TECNICA
PARA EL SUMINISTRO DE APARATOS DE VIA

VERIFICACION DE LOS MAQUINADOS DE LAS AGUJAS



CALIBRE No. 1



CALIBRE No. 2