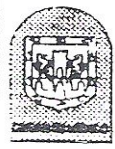


METROPOLITANO LINEA "B"

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

REVISO: ING. SERAPDO CASTILLO SORIANO		APROBO: ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ		FECHA: JUNIO 1995.
ING. Bo. <i>Ally</i> ING. CARLOS ALTAMIRANO P.		DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECHANICO ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.		 DDF OGCOSIC
REVISO: <i>Manuel</i> ING. MANUEL PEREZ J.	No. DE ESPECIFICACION: 28 29	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 1 DE 23	

INDICE

- 1.- GENERALIDADES.
 - 1.1.- Objeto.
 - 1.2.- Alcances del suministro.
 - 1.3.- Tipos de aparatos.
 - 1.4.- Documentación utilizada.
 - 1.5.- Procedimiento del aseguramiento de la calidad.

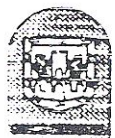
- 2.- FABRICACION.
 - 2.1.- Características generales.
 - 2.2.- Características particulares.

- 3.- DOCUMENTOS A ENTREGAR POR EL PROVEEDOR.
 - 3.1.- Planos de ejecución y sobre contrato.
 - 3.2.- Fichas de control.

- 4.- CONDICIONES DE RECEPCION.
 - 4.1.- Control de los contratos
 - 4.2.- Principios administrativos para control de los aparatos de vía y de sus piezas de refacciones.
 - 4.3.- Aceptación.

- 5.- DISPOSICIONES DIVERSAS.
 - 5.1.- Marcado y empaquetado
 - 5.2.- Almacenamiento.
 - 5.3.- Expedición.
 - 5.4.- Garantía.
 - 5.5.- Derechos de patente.
 - 5.6.- Información que debe incluir el proveedor.

JUN-95

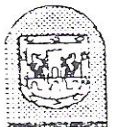
DIRECCION DE PROYECTO <i>CS</i> ELECTROMECANICO	METROPOLITANO " LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES		 DEF DGCOSTA
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>CS</i>	No. DE ESPECIFICACION 28	No. DE MODIFICACION C	HOJA 2 DE 23

ANEXOS:

- 1.- Métodos de recepción de aparatos de vía y de sus piezas de refacciones.
- 2.- Ficha de recepción para el desvío Tg.. 0.13.
- 3.- Ficha de recepción para la comunicación Tg.. 0.13 con entrevías de 2.90 m.
- 4.- Ficha de recepción para la comunicación Tg.. 0.13 con entrevías de 3.15 m.
- 5.- Ficha de recepción para la comunicación Tg.. 0.13 con entrevías de 3.35 m.
- 6.1.- Ficha de recepción para la comunicación Tg.. 0.13 con entrevías de 4.20 m.
- 6.2.- Ficha de recepción para la comunicación cruzada Tg.. 0.13 con entrevías de 4.20 m.
- 7.- Ficha de recepción para el desvío Tg.. 0.20
- 8.- Verificación de maquinados de las agujas.
- 9.- Especificaciones técnicas para la fabricación de aparatos de vía para rodamiento sobre neumáticos.
- 10.- Cuestionario técnico.

NOTA: Los documentos de los anexos No. 2 al 7 concierne a los aparatos equipados únicamente de piezas monobloque moldeadas.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTOS ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES	
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	NO. DE ESPECIFICACION 23	NO. DE MODIFICACION C
		HOJA 3 DE 23

DDF
DGCOSIC

1.- GENERALIDADES.

1.1.- Objeto.

La presente Especificación tiene por objeto definir las condiciones de fabricación y de recepción del conjunto ensamblado de los aparatos de vía completos y sus refacciones, destinados al equipamiento de las vías con rodamiento sobre neumáticos.

1.2.- Alcances del suministro.

Es alcance del proveedor de Aparatos de vía completos y refacciones :

- Proyecto.
- Diseño.
- La fabricación.
- Planos.
- Pruebas de fabricación y recepción en fábrica.
- Suministro del aparato de vía incluyendo todos sus componentes y materiales de maniobra.

En adición a lo anterior se debe considerar lo que se solicite en las bases.

El costo de estos alcances los pondrá el Licitante de acuerdo a las bases de cada Licitación.

No es alcance del proveedor.

- La instalación en la vía.

1.3.- Tipos de aparatos.

Esta Especificación concierne a los aparatos de vía :

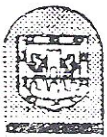
- De los aparatos equipados de piezas monobloque moldeadas en acero al manganeso.

El tipo de aparato a fabricar será precisado en las bases de cada licitación.

1.4.- Documentación utilizada.

Los documentos indicados en esta Especificación Técnica, tales como fichas U.I.C., normas ISO y/o las normas francesas(NF) u otras (A.S.T.M., DIN, etc.). Son las vigentes a la fecha marcada en la primer hoja de la Especificación.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 4 DE 23

DDF
OCCASIO

En caso de modificación posterior, deberán reemplazarse por documentos en vigencia al momento del pedido del material correspondiente. Queda de la responsabilidad del proveedor informar a la DGCOSTCAI respecto, determinando las incidencias eventuales en el contenido de la Especificación.

Esta Especificación ha sido elaborada tomando como base las Especificaciones para el proyecto y construcción de las líneas del Metro de la Cd. de México, por lo que se podrán consultar las mismas para aclaración de dudas, quedando establecido que en caso de contraposición ó diferencia es válido lo anotado en la presente Especificación por contar con los datos más actualizados.

1.5.- Procedimiento del aseguramiento de la calidad.

1.- Dominio de la calidad de las fabricaciones.

El proveedor deberá obligatoriamente contar con la certificación vigente de aseguramiento de calidad bajo las normas ISO-9001 o su equivalente.

En caso de contar con una certificación equivalente al ISO-9001 deberá demostrar su equivalencia con la documentación correspondiente.

El proveedor deberá formalizar una organización, describir los métodos y emplear los recursos necesarios que le permitan asegurar tanto la calidad de las fabricaciones como las verificaciones en los suministros.

Deberá también establecer y mantener en operación un sistema de identificación y de seguimiento (trazabilidad) de los productos y elementos constitutivos en cada una de las etapas relativas a la producción, verificación y entrega.

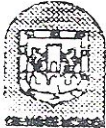
Al final, garantizará el seguimiento (trazabilidad) de las operaciones en los productos o elementos constitutivos de los productos subcontratados para poder encontrar fácilmente el historial de los datos correspondientes, relacionarlos entre ellos mismos y atribuirlos con certeza a los productos concernientes.

El seguimiento (trazabilidad) atañe esencialmente;

Al origen de las materias primas, al modo de la elaboración de los suministros y al cumplimiento de sus características contractuales.

- A las operaciones de transformación y de tratamiento.
- A las comprobaciones dimensionales.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO <i>CEA</i> ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "				
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>CEA</i>		No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: 0	HOJA 5 DE 23	DDF DGCOSTCAI

Dicho seguimiento (trazabilidad) permite volver a encontrar todas las piezas que hayan sido objeto de las mismas operaciones de fabricación y de verificación.

2.- Procedimiento de aseguramiento de la calidad.

El proveedor puede solicitar gozar de un procedimiento de aseguramiento de la calidad definido en la norma ISO 9002 relativa al modelo para la garantía de la calidad en producción e instalación y en la norma ISO 9003 correspondiente al modelo para la garantía de la calidad en comprobación y prueba y/o las normas francesas NF-X-50-132 y 133.

En este caso, el proveedor entregará a la DGCOSTC o su Representante el manual de la calidad, los pliegos relativos tanto a la calidad como a las verificaciones y pruebas que permitan corroborar la aplicación de las prescripciones de la presente Especificación técnica.

La DGCOSTC o su Representante procederá entonces, después del examen de los documentos presentados, a una auditoria, en el establecimiento del proveedor, para verificar los procedimientos y los medios de comprobación en el curso de la fabricación. Se enterará también de los resultados de los ensayos realizados.

En caso de cumplimiento, la DGCOSTC o su Representante autorizará al proveedor a proceder por sí sólo a la verificación de sus fabricaciones. No obstante la DGCOSTC o su Representante se reserva el derecho de ejercer una vigilancia;

- Por sondeos y ensayos en el transcurso de la fabricación.
- Por inspecciones y auditorias parciales para cerciorarse de la efectiva aplicación de los documentos y de su eficiencia, particularmente en el caso de una interrupción duradera en el proceso de fabricación.


En caso de discrepancias significativas observadas respecto a los procedimientos homologados y no corregidos, la DGCOSTC o su Representante podrán suspender la aplicación del procedimiento de aseguramiento de la calidad y volver a efectuar las verificaciones directas mencionadas en la presente Especificación técnica.

2.- FABRICACION.

2.1.- Características generales.

Los aparatos de vía con desviación Tg. 0.13 están compuestos de agujas flexibles y los de desviación Tg. 0.20 están compuestos de agujas articuladas. Las juntas de rieles y de pistas son emplanchueiadas.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			 DDF DGCOSTC
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.			
No. DE ESPECIFICACION:	No. DE MODIFICACION:	HOJA		
23	C	6 DE 23		

2.1.1.- Rieles.

Estan hechos usando un perfil de riel de 100 RE para el aparato de via y un perfil de riel 80 ASCE para realizar los cupones de enlase aparato-via ordinaria.

Los rieles 100 RE y 80 ASCE son conforme a la Especificación técnica No. 2-C, en particular en lo que concierne a la calidad del acero.

Los rieles son colocados verticalmente.

2.1.2.- Pistas.

Las pistas de rodamiento son perfiles de acero, del cual las condiciones de fabricación y de control estan definidas en la Especificación técnica No. 12-C.

2.1.3.- Corazones de cruzamiento.

Los corazones de los aparatos de via son de piezas monobloque moldeadas en acero al manganeso, del cual las condiciones de fabricación y de control son definidas por la Especificación técnica No. 1-C.

2.1.4.- Fijaciones.

Los rieles, pistas y piezas moldeadas de aparatos son tirafondeadas directamente sobre los durmientes.

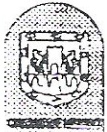
2.1.5.- Durmientes de madera para aparatos de via.

Los aparatos de via son montados sobre los durmientes de madera de azobé para aparatos de via, colocados sobre balasto.

Las condiciones de fabricación y de control de los durmientes de madera en bruto son definidos en la Especificación técnica No. 13-C.

Algunos durmientes para aparatos estan conformados en uno o dos de sus extremos maquinados (ranuras transversales de media luna, barrenos para pernos pasador y de piezas de apriete), destinados a la fijación posterior de las piezas soporte de la barra guía, además del entallado para el asiento de piezas moldeadas, rieles y pista.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		
	ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: 0	HOJA: 7 DE 25

DDF
DGGCSTC

Estos maquinados, cuyas características deben figurar sobre los planos de ejecución, así como la fabricación y el montaje de los pernos, las calzas y las grapillas de fijación y de las piezas de apriete sobre durmientes, están a cargo del proveedor de aparatos de vía.

Todos los durmientes numerados en los planos de instalación forman parte del suministro del aparato de vía como también las piezas soportando los dispositivos de maniobra.

2.2.- Características particulares.

2.2.1.- Aparatos equipados de piezas moldeadas en acero al manganeso.

Para este tipo de aparato, las pistas de contra-aguja, de punta, de talón y las pistas de talón de corazón son realizadas con piezas moldeadas en acero al manganeso.


Las condiciones de fabricación y de control de estas piezas son definidas por la Especificación técnica No. 1-C, relativa a la fabricación de piezas moldeadas en acero al manganeso para aparatos de vía.

3.- DOCUMENTOS A ENTREGAR POR EL PROVEEDOR.

3.1.- Planos de ejecución

Antes de iniciar la fabricación, el proveedor debe presentar a la DGCOSTC para su aprobación los planos de ejecución en tres copias llevando las indicaciones de los detalles constructivos (espesor, disposición de las masas, nervaduras, basamento, ahuecamientos, etc.) dejados a la iniciativa del proveedor quien deberá tomar en cuenta para sus cálculos las cargas soportadas por cada pieza.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO <i>OS</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "				
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>OS</i>		No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 8 DE 23	DGCOSTC

Después de la aprobación el proveedor entregará a la DGCOSTC un juego de planos en maduro y 3 copias en idioma del país de origen, un juego en maduro y 3 copias en idioma español.

- Los planos de conjunto y de detalle de cada tipo de aparato y de todas sus piezas constitutivas incluso los dispositivos de maniobra y de encerrojamiento cada plano de ejecución de las piezas deben contener la o las referencias de Especificaciones técnicas, complementadas si es necesario por una indicación del matiz y de la calidad, o bien por un informe complementario sobre la base de la lista de Especificaciones indicadas en el anexo No. 9.
- El plano de fabricación de cada aparato, establecido a partir de los planos de colocación entregados por la DGCOSTC.
- Copia de todos sus contratos con todos los informes relativos a la fabricación de las piezas constitutivas de los aparatos (nombre del fabricante, tipos de piezas, cantidades, planos y Especificaciones, plazos, etc.).
Debe entregar, simultáneamente y sucesivamente los resultados de todas las pruebas realizadas según las prescripciones de las Especificaciones técnicas correspondientes.
Todos los planos deben recibir la aprobación previa de la DGCOSTC antes de todo inicio de fabricación.

3.2.- Fichas de control.


Los controles en fábrica, por la DGCOSTC o sus Representantes, de los aparatos de vía montados están subordinados al establecimiento por el proveedor y con la aprobación de la DGCOSTC de una fecha de recepción por cada tipo de aparato, recapitulando los controles geométricos a efectuar según las prescripciones del anexo No. 1 y presentado según los especímenes (modelos) adjuntos en los anexos 2, 3, 4, 5, 6.1, 6.2 y 7.

4.- CONDICIONES DE RECEPCION.

4.1.- Control de los PEDIDOS.

El proveedor debe asegurarse el mismo del control técnico de su contrato la DGCOSTC o su Representante se reserva no obstante el derecho de proceder en el mismo lugar al control de algunas piezas, en particular las piezas moldeadas y los durmientes de madera, sin que esto disminuya la responsabilidad del proveedor en el momento de su utilización para el montaje de los aparatos.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO <i>Alf</i> ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			
ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.				DDF DGCOSTC
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>12</i>	No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 9 DE 23	

La DGCOSTC informará con tiempo al proveedor de las piezas que le corresponda controlar.

4.2.- Principios administrativos para control de aparatos de vía y de sus piezas de refacciones.

Los aparatos de vía son recepcionados en fábrica, totalmente montados según las disposiciones de los planos de fabricación establecidos a partir de los planos de colocación entregados por la DGCOSTC.

El control de los aparatos de vía montados es efectuado según las disposiciones del anexo No. 1. Las prescripciones de este último deben ser aplicadas por el proveedor para sus controles internos; estas también son aplicados por el agente recepcionista para el control de las piezas entregadas individualmente nombradas como piezas de refacción o para el control de todas las piezas que juzgue necesarias sobre los aparatos completos.

Los resultados de los controles efectuados sobre los aparatos completos son reportados sobre las fichas de recepción (ver artículo 3.2) donde figuran las cotas y las tolerancias a respetar.

4.3.- Aceptación.

La aceptación de un aparato de vía esta sometido a las condiciones siguientes:


- Remitir a la DGCOSTC aprobación, de los documentos de control de elementos constitutivos del aparato (ver artículo 3.2).
- Presentación para aprobación del aparato totalmente montado.
- Conformidad de las verificaciones previstas por la ficha de recepción.
- Señalamiento y marcado de piezas (ver artículo 5.1)

5.- DISPOSICIONES DIVERSAS.

5.1.- Marcado y empaquetado.

El proveedor debe entregar a la DGCOSTC o a su Representante los siguientes documentos precisando las condiciones de señalamiento de las piezas constitutivas y de su colocación en paquetes antes de su expedición:

J UN-9

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			 DDF DGCOSTC
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.			
	No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 10 DE 25	

- Un plano del aparato portando la identificación de cada pieza, los números de orden de los durmientes y de las juntas y el número de paquete en el cual debe estar empaquetada cada pieza.
- Una lista del embarque, identificando cada paquete con la cantidad y los tipos de piezas que contiene.

Después de la verificación de los aparatos montados para presentación de recepción y antes del desmontaje de los elementos, se colocarán señales de referencia con pintura clara entre los herrajes y los durmientes de madera de aparatos, de manera de reproducirse después en la vía el armado de los aparatos rigurosamente conforme al montaje para presentación de recepción.

Los durmientes de madera del aparato son numerados como indican los planos de conjunto, la identificación del aparato esta indicada en cada pieza.

Los durmientes y los herrajes de un mismo aparato son señalados con ayuda de una pintura de color. En caso de aparatos enlazados, debe utilizarse un color diferente, para cada aparato.

5.2.- Almacenamiento.

Dado que la mayoría de las piezas constitutivas de los aparatos de vía deben ser almacenadas al aire libre, es conveniente proteger contra la oxidación las partes maquinadas en particular las áreas de deslizamiento de los cojinetes.

El almacenamiento de las piezas o de los conjuntos montados debe hacerse con las maniobras adecuadas evitando cualquier deterioro de las superficies maquinadas o de deformación de los trazados.

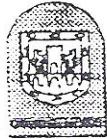
5.3.- Expedición.

Las piezas o elementos del aparato deben ser colocadas en plano, calzadas, sujetadas y convenientemente estibadas para que no sufran ninguna deformación durante el transporte.

Los herrajes y los durmientes deben ser dispuestos por lotes correspondientes a cada aparato de vía.

Las piezas secundarias tales como varillas, planchuelas, etc. deben ser fijadas en su pieza principal: herraje de agujas, durmientes, talon del corazón, etc., las piezas fragiles serán empacadas aparte.

JUN-

DIRECCION DE PROYECTO <i>Alc</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>B</i>	No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 11 DE 23

COF
DGCOST

5.4.- Garantía.

El proveedor garantizará el conjunto por 36 (treinta y seis) meses a partir de la puesta en servicio ó 48 (cuarenta y ocho) meses a partir de la última entrega en México.

Cualquier pieza que, durante este periodo, se deteriore de otra manera que la debida al desgaste normal o en la cual se observen defectos no detectados en la recepción, dará lugar, al suministro gratuito de una pieza nueva, o al pago, por parte del proveedor, de una indemnización igual al valor actualizado de la pieza referida.

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.)

5.5.- Derechos de patente.


Los derechos eventuales de patente estaran a cargo del proveedor quien garantiza a la DGCOSTC contra cualquier reclamación a este respecto.

5.6.- Información que debe incluir el proveedor :

Con la propuesta de los aparatos de via completos, el proveedor debe incluir lo siguiente :

- Copia de su certificación de calidad conforme ISO-9001
- El cuestionario técnico completamente contestando, sellado y firmado.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIALIDAD		NO. DE ESPECIFICACION 23	NO. DE MODIFICACION C
			FOJA 12 DE 23

DDF
DGCOSTC

ANEXO No. 1

A la Especificación Técnica No. 28-C

METODOS DE RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y DE SUS
PIEZAS DE REFACCIONES.

INDICE

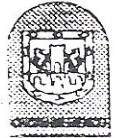
1.- GENERALIDADES

- 1.1.- Objeto.
- 1.2.- Tipos de aparatos.
- 1.3.- Planos.
- 1.4.- Aplicación.

2.- CONDICIONES DE RECEPCION Y DE VERIFICACION.

- 2.1.- Presentación para la recepción.
- 2.2.- Verificación de aparatos de vía completos.
- 2.3.- Verificación de piezas de refacción.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			 DDF DGCOSIC
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION 28	No. DE MODIFICACION C	HOJA 13 DE 23	

1.- GENERALIDADES.

1.1.- Objeto.

El presente Anexo tiene por objeto definir las condiciones de recepción en fábrica de los aparatos de vía y sus piezas de refacción destinados al equipamiento de las vías del Metro con rodamiento sobre neumáticos.

1.2.- Tipos de aparatos.

Los aparatos de vía son de dos tipos:

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

Los desvíos pueden estar montados solos o en comunicación según las diferentes entrevistas

1.3.- Planos.

Los aparatos de vía son verificados a partir de los planos siguientes:

- Un plano de conjunto del aparato entregado por la DGCOSTC.
- Un plano de fabricación del aparato establecido a partir de los planos de colocación entregados por la DGCOSTC.
- Una ficha de control, según el modelo adjunto a la presente Especificación.

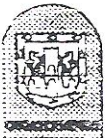
Cada pieza o conjunto de piezas debe ser objeto de un plano de ejecución por la DGCOSTC que incluye todas las indicaciones necesarias para su realización

1.4.- Aplicación.

1.4.1.- El presente Anexo es aplicable a todos los aparatos de vía por lo que se refiere al control:

- Del trazo.
- Del ensamblado.
- Del montaje.
- De las maniobras.
- De la señalización.
- De la identificación.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			 DGCOSTC
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES	NO. DE MODIFICACION:	HOJA	
	18	C	14 DE 23	

Quedando entendido que los durmientes de madera y partes metálicas que constituyen estos aparatos han sido previamente recepcionados en el país de los respectivos fabricantes (de hecho el objeto de esto, es acordar con la DGCOSTC los certificados de conformidad remitidos por el agente recepcionista), aplicandose las prescripciones de las Especificaciones técnicas correspondientes.

Todo aparato de vía o grupo de aparatos, o elementos del aparato antes de su expedición debe ser montado para presentación de recepción en los talleres y deberá ser objeto de una recepción conforme a las reglas del presente Anexo.

Las piezas de refacción se controlan de la misma forma que los herrajes de los aparatos de vía.

1.4.2.- Las operaciones necesarias para la recepción en fábrica de los aparatos de vía son realizaciones lentas. A fin de simplificarlas la DGCOSTC o su Representante puede proceder a controlar los aparatos partiendo de los documentos siguientes:

- 1.- Montaje para presentación de recepción del aparato en el establecimiento del proveedor.
- 2.- Elaboración por el proveedor de:
 - Un certificado de conformidad del aparato referido al plano de fabricación o en su defecto al plano de conjunto.
 - Las fichas de recepción con todas las mediciones necesarias.
- 3.- Entrega de estos documentos al agente recepcionista al llegar a la fábrica.
- 4.- Controles del aparato presentado para la recepción y de los documentos establecidos por el proveedor.
- 5.- Entrega por el proveedor de las listas de empaque.
- 6.- Si nada se opone, aprobación por el agente recepcionista del boletín de aceptación del control en fábrica.

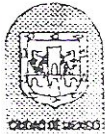
2.- CONDICIONES DE RECEPCION Y DE VERIFICACION.

2.1.- Presentación para la recepción.

2.1.1.- Aparatos de vía completos.

En la presentación para la recepción, de cada aparato o grupo de aparatos o

JUN-9

DIRECCION DE PROYECTO <i>OS</i> ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>OS</i>		No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION 0	HOJA: 15 DE 23 DDF DGCOSTC

cada elemento de aparato a recepcionar, debe estar completamente montado con maniobra (en caso de maniobra para motor, una palanca será montada en sustitución de este último) y cerrojo incluso, es decir que todos los elementos metálicos son colocados sobre los durmientes de madera previamente emplantillados y perforados, quedando entendido que el apriete de las sujeciones (tirafondos y pernos) se ejecutan como se indica a continuación:

- Agujas : apriete moderado global de las fijaciones .
- Otros elementos del aparato : apriete completo del 20 % de las fijaciones uniformemente repartidas.
- Emplanchuelado : puesta en su lugar y apriete moderado del 50 % de los pernos.
- Utilización de tirafondos provisionales de un diámetro inferior en 2 mm del diámetro nominal.

La presentación se hace en un banco o en una área convenientemente nivelada, con acuñado de los durmientes de madera para asegurar la nivelación superior de los rieles y el alineado a ± 2 mm cerca de las líneas marcadas y trazadas sobre los durmientes de madera y que materializan la posición de la fila exterior recta.

Junto con cada aparato de vía deben ser entregados 3 ejemplares como mínimo de los documentos siguientes :

- La lista del paquete.
- Los documentos solicitados en el artículo 1.4.2.

2.1.2.-Piezas de refacción (herrajes de aparatos).

Antes de proceder a la verificación del trazado de un riel maquinado, conviene asegurarse que se han respetado las prescripciones de la Especificación técnica No. 2-C, relativa a la fabricación de rieles de acero no tratado.

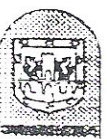
La pieza terminada no debe tener ninguna huella de golpes de prensa.

2.2.- Verificación de los aparatos de vía completos.

2.2.1.- 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 fabricación o al plano de conjunto.

JUN-

DIRECCION DE PROYECTO <i>[Signature]</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		
ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>[Signature]</i>	No. DE ESPECIFICACION: 23	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 16 DE 25 DE

DOF
 08/08/2010

Esta verificación se dedica a la calidad del ensamblado. La verificación del trazo se hace tomándose por líneas y superficies de referencia, las líneas directrices y las superficies de rodamiento definidas por los estudios y planos :

- Las longitudes son medidas con un decámetro o con una cinta metálica graduada.
- Las gargantas son verificadas con un galibo (plantilla) o con una regla graduada.
- La alineación se verifica con un cordel; las flechas en los puntos particulares son medidas por medio de un galibo (plantilla) graduado.
- Los anchos de la vía son controlados por medio de reglas especiales.
- Las cotas de ajuste o de equilibrio de los contrarieles son controlados mediante plantillas.

Las cotas y las tolerancias son indicadas en las fichas de recepción (adjunto al Anexo) y sobre los planos.

2.2.2.- Verificaciones preliminares.

Tienen por objeto asegurar que el trabajo ha sido ejecutado según las reglas anteriores y que todas las indicaciones de los planos han sido respetadas.

Las verificaciones preliminares conciernen especialmente.

2.2.2.1.- Los durmientes de madera.

Deben tomar en cuenta su posición, ser de la categoría establecida y soportar el enderezado y entallado previsto en los planos (ver § 2.1.5)


2.2.2.2.- Los herrajes.

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

2.2.2.3.- Ejecución del montaje.

Estas verificaciones conciernen especialmente a los conjuntos de aparatos, tales como las comunicaciones normales (con vías directas paralelas) y comunicaciones particulares (con vías directas divergentes) por los cuales :

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO <i>CS</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>CS</i>		No. DE ESPECIFICACION 28	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 17 DE 23
				DOF DGCOSIC

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

2.2.2.4.- Marcación de los durmientes de los herrajes.

Los durmientes son marcados con:

- 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 sobre el patín de los rieles exteriores y que continúa en los durmientes, permite la marcación de estos últimos.

Las juntas son numeradas con un mismo número en el hongo de los dos extremos de los dos rieles que forman esta junta.

2.2.3.- Verificación de los elementos del aparato.

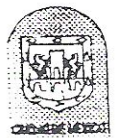
2.2.3.1.- Agujas.

Los herrajes a diferencia de las piezas moldeadas que son objeto de una especificación particular son controladas según las disposiciones del artículo 2.3.

Dado que las juntas son escuadradas a menos de 5 mm, la verificación se limita al control de :

- Los anchos de las vías directas y desviadas : Tolerancia + 2 mm, - 3 mm.
- La curvatura de la vía desviada sobre la aguja curva apoyada.
- Verificación de la garganta entre la aguja y el riel o pieza contra-aguja : Tolerancia ± 10 mm.
- La aplicación de la aguja sobre los topes, sobre las superficies de deslizamiento y sobre las piezas contra-aguja : 0 mm, + 1mm.
- Los obstáculos en el fondo de la garganta : 77 mm, mínimo por debajo del plano de rodamiento.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO <i>Alca</i> ELECTROMECAUNCO	METROPOLITANO LINEA " B "		
ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VAS <i>B</i>	No. DE ESPECIFICACION 03	No. DE MODIFICACION C	No. DE 18 DE 23 DDF DGCOSIC

2.2.3.2.- Cruzamiento.

Dado que las juntas son escuadradas a menos de 5 mm, la verificación se limita al control de :

- El ancho de la vías directas y desviada, Tolerancia : + 2 mm, - 3 mm.
- El ancho de las gargantas : 0 mm, + 1 mm.
- Los obstáculos en el fondo de la garganta : 77 mm mínimo por debajo del plano de rodamiento.

2.2.3.3.- Vías intermedias.

Se aconseja curvar mediante prensa los rieles intermediarios cuando el radio de la curva es menor a 200 m. Igualmente, es conveniente curvar mediante prensa los rieles de longitud inferior a 8m, aún cuando el radio de la curva es mayor.

Tolerancia sobre el ancho de la vía : + 2 mm, - 3 mm.

2.2.4.- Verificación de los aparatos completos.

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

2.2.4.1.- Longitud total : + 0 mm, - 8 mm.

Esta se verifica con un decámetro o una cinta metálica graduada después de haber comprobado su calibración correcta.

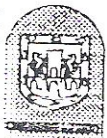
2.2.4.2.- Curvatura.

Todas las curvas se verifican por medio de un cordel y de un calibrador graduado o de una regla graduada, por abscisa y ordenada, según las tangentes y las líneas básicas. Las tolerancias a respetar se indican sobre la hoja de recepción que se refiere al aparato correspondiente.

2.2.4.3.- Vías intermediarias.

El curvado por prensa de los rieles y pistas intermediarias se efectúa antes del armado. (ver § 2.2.3.3)

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		
	ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 19 DE 23

DDF
DGCOSTC

2.2.4.4.- Verificación de la posición de las pistas.

Tolerancias sobre :

- Distancia entre ejes de pistas en relación al borde interior del riel más próximo : ± 3 mm.
- Nivel de la pista en relación al nivel del riel más próximo : 0 mm, + 2 mm.
- Nivelación transversal de una pista con relación a otra : ± 2 mm.

2.2.4.5.- Maniobra de las agujas.

Se verifica :

- Las aberturas en la punta de las agujas : Tolerancia ± 10 mm.
- El esfuerzo de la maniobra de la aguja, medido sobre el tirante de maniobra :
 - Aparatos sin cerrojo : máximo 125 daN.
 - Desvío simple con cerrojos individuales o cerrojos axiales : máximo 220 daN.

Cada aparato será montado para recepción con su cerrojo, su buen funcionamiento se verifica mediante una palanca a cargo del proveedor.

2.2.4.6.- Posición de las juntas aislantes.

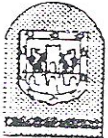
Deben ser conforme a las indicaciones que aparecen en los planos de colocación entregados por la DGCOSTC.

2.2.4.7.- Ficha de control.

Para cada aparato el recepcionista deberá poner el visto bueno en la ficha de control del aparato nuevo, establecido por el proveedor (ver artículo 1.4.1)

En las columnas "cotas levantadas" de las fichas de recepción deben estar escritas las cotas reales medidas sobre los aparatos presentados para recepción.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO <i>Alb</i> ELECTROMECHANICO		METROPOLITANO LINEA " B "		 DOF DGCOSTC
ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES				
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>B</i>	Nº DE ESPECIFICACION 23	Nº DE MODIFICACION 0	HOJA 20 DE 23	

2.3.- Verificación de las piezas de refacción.

2.3.1.- Verificación de las agujas, de los rieles y contra-rieles.

2.3.1.1.- 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 si y con el extremo : ± 1 mm.

Estas cotas se verifican mediante calibradores aprobados por la DGCOSTC o su Representante.

2.3.1.2.- Maquinados.

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

Se verifican mediante calibradores aprobados por la DGCOSTC o su Representante que pueden ser conforme a los tipos representados en el anexo No. 8 de la presente Especificación.

2.3.1.2.1.- Maquinado de los patines.

Verificación de los anchos : Tolerancia 0 mm, - 2 mm.


2.3.1.2.2.- Perfilado de los hongos.

Tolerancias permitidas:

- Para la posición relativa de los dos cepillados : ± 0.5 mm.
- Para el descenso : 0 mm, - 2 mm.
- Para el guiado : ± 1 mm.
- En las zonas de contacto (cara de apoyo en la pista contra-aguja o sobre la contra-aguja): 0 mm, + 1 mm.

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECHANICO		METROPOLITANO LINEA " B "	
ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	NO. DE ESPECIFICACION: 28	NO. DE MODIFICACION: C	HOJA: 21 DE 23



DDF
DGCOSTC

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.

2.3.1.3.- Enderezado, doblado, curvado.

2.3.1.3.1.- Verificación del enderezado y del doblado.

Se realiza con una regla de 1.50 m de longitud y se admiten tolerancias de ± 0.5 mm.

En particular el arqueado no debe rebasar estas tolerancias, para apreciar el alabeo de un riel maquinado este siendo colocado sobre el hongo, se dispone transversalmente sobre el patin, cinco reglas idénticas de 0.30 m de largo, repartidas uniformemente a todo lo largo del riel y con el centro de cada una de estas reglas siendo colocado en el eje del patin.

Todos los cantos superiores de dichas reglas deben encontrarse en un mismo plano, las cuñas eventualmente dispuestas debajo de algunas y entre ellas en vista de realizar esta condición no rebasaran 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.

2.3.1.3.2.- Verificación del curvado.


Se efectúa con un cordel, las tolerancias se dan en función de la longitud de la flecha; salvo indicaciones particulares indicadas en las hojas de recepción, estas son iguales a:

- ± 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.

2.3.2.- Verificación de los durmientes de madera y de las partes metálicas que no sean las agujas, rieles y contrarieles.

Estas piezas deben recepcionarse en la fábrica de los proveedores respectivos, siguiendo las prescripciones de las Especificaciones técnicas correspondientes.


JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO <i>Q</i> ELECTROMECAÑICO	METROPOLITANO LINEA " B "			
ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES				
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>AL</i>	No. DE ESPECIFICACION 03	No. DE MODIFICACION 0	HOJA 22 DE 23	

DDF
 DGCOSTC

Vo Bo.

APROBO

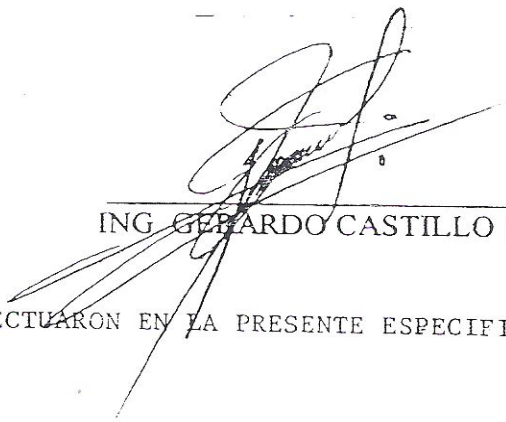

ING. CARLOS ALTAMIRANO P.
DGCOSTC


ING. MANUEL PEREZ JIMENEZ
DGCOSTC

APROBO

REVISO

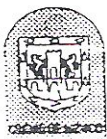

ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ

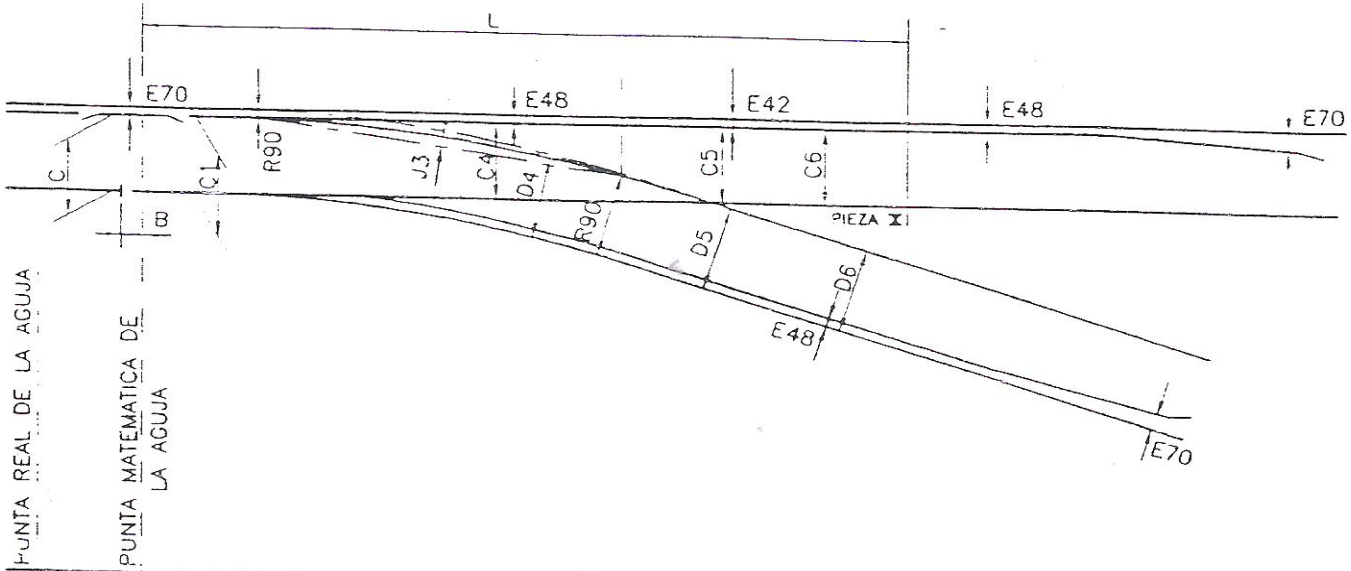

ING. GERARDO CASTILLO SORIANO

NOTA: EN NOVIEMBRE DE 1996 SE EFECTUARON EN LA PRESENTE ESPECIFICACION
LOS SIGUIENTES CAMBIOS :

- COVITUR POR DGCOSTC
- EL LOGOTIPO DEL D.F.
- GERENCIA POR DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO
- PEDIDO POR CONTRATO
- COTIZACION POR PROPUESTA
- OFERTA POR PROPUESTA
- PARTICIPANTE POR LICITANTE

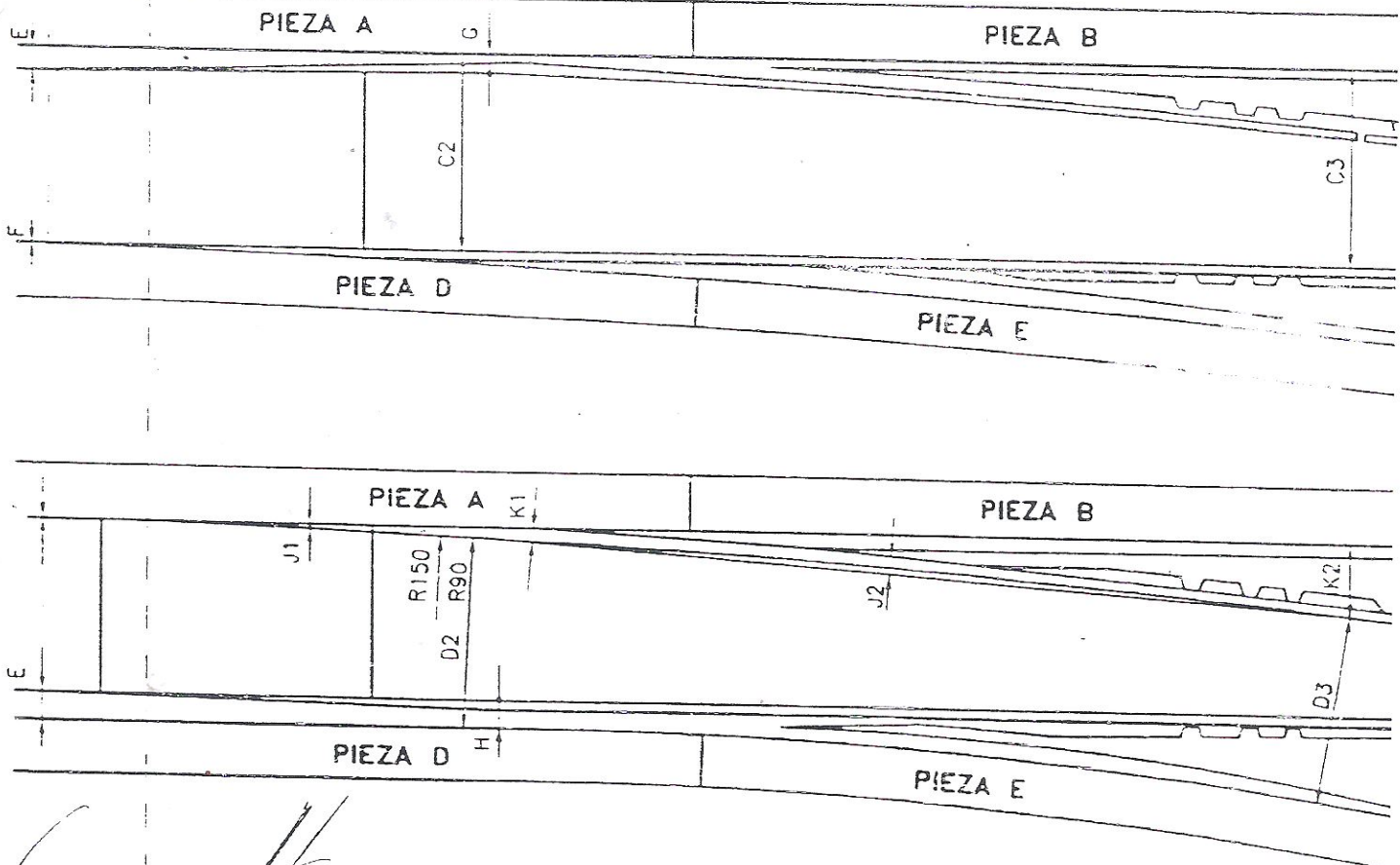
JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		 DDF DGCOSTC
ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REPARACIONES			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION. 03	No. DE MODIFICACION 0	HOJA: 23 DE 23



PUNTA REAL DE LA AGUJA

PUNTA MATEMATICA DE LA AGUJA



JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECHANICO

METROPOLITANO LINEA " B "

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



DDF DGCSTC

UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS

No. DE ESPECIFICACION: 28

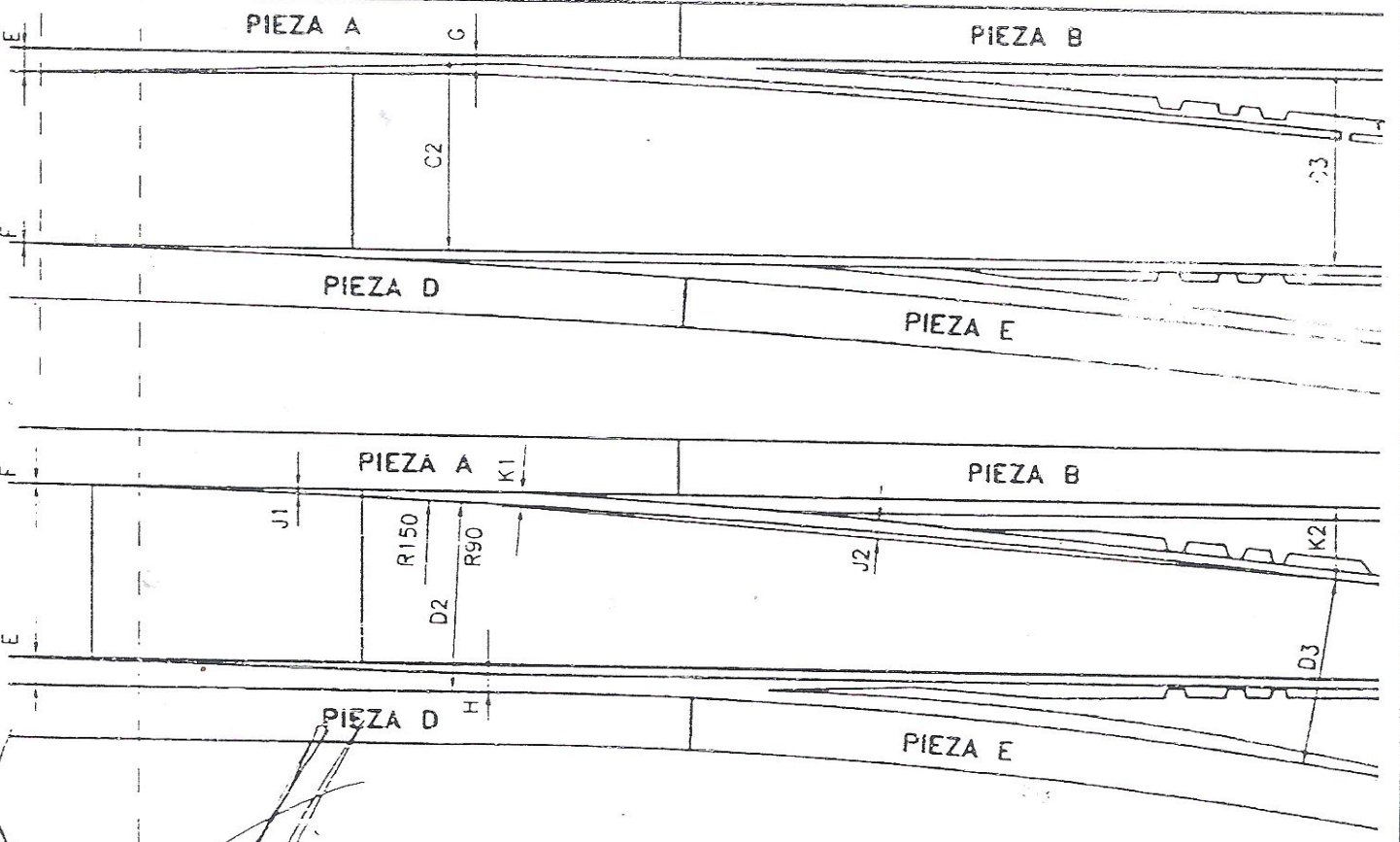
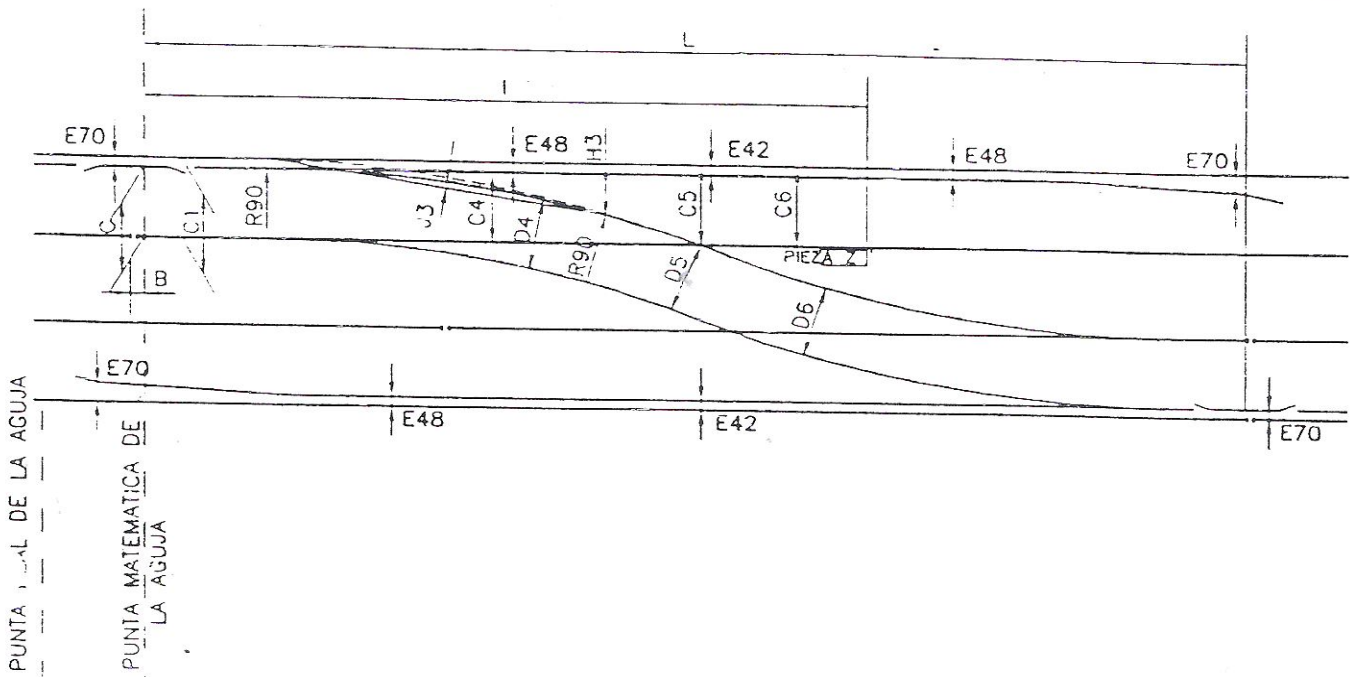
No. DE MODIFICACION: C

ANEXO 2

ANEXO NUM.	METRO DE MEXICO	HOJA DE RECEPCION PARA EL DESVIO Tg. 0.13	DESVIO	13 No.	DESVIACION		O B S E R V A C I O	
					FECHA DE RECEPCION		Vo. Bo. DEL RECEPTIVISTA	
					TOLERANCIA EN mm.	VIA DIRECTA	VIA DESVIADA	COTA LEV.
		MEASURAS QUE HAY QUE LEVANTAR			COTA NORMAL	COTA LEV.		
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	1 435 m				
3.		Trocha de la vía: en la junta de punta: C	+2-3	1 437 m				
		-en la punta de agujas: C1	+2-3	1 435 m				
		-en la punta de los cerillados de las agujas: C2 Via directa-D2 Via desviada	+2-3	1 435 m				
		-al final de la aguja C3 Via directa-D3 Via desviada	+2-3	1 435 m				
		-en el talón de las piezas B y E C4 Via directa-D4 Via desviada	+2-3	1 435 m				
		-en la punta del corazón C5 Via directa-D5 Via desviada	+2-3	1 435 m				
		-en el talón del corazón C6 Via directa-D6 Via desviada	+2-3	1 435 m				
4.		Abertura de las agujas en la punta:	± 10	150 mm				
		-aguja abierta: E	+ 1	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	42 mm				
		-lado aguja rectilínea: H	+0-1	48 mm				
		-en el sitio de los separadores: E 42	+0-1	70 mm				
		-en el sitio de los separadores: E 48	+0-1	110 mm				
		-en el sitio de los separadores: E 70	+0-1	77 mm				
		-en la extremidad de la cruzeta de los contrarrieles.						
		-en la extremidad de la cruzeta de los contrarrieles.						
6.		Verificación de los obstáculos al fondo de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)	± 1					
		-en el fondo de carril	± 3					
		-en el fondo de carril	± 3					
7.		Curvatura de la Via desviada en la aguja curva cerrada						
		-flecha en el radio de 150 m: J1						
		-flecha en el radio de 90 m: J2						
		-flecha total del radio de 90 m, desde el final de los cepillados de la aguja al punto tangente lado corazón sobre el tiel diagonal curvo: J3						
8.		Ordenadas sobre la aguja curva cerrada						
		-frente al final de los cepillados: K1						
		-en el talón de las agujas: K2						
		-al término de la curva r 90 m, sobre el tiel diagonal curvo: K3						
9.		Taladrado en los extremos de los rieles exteriores						
10.		Enlucamiento	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.						

73 mm
462 mm
165 mm

31
16
28



JUN-95

DIRECCION DE
PROYECTO
ELECTROMECANICO

METROPOLITANO LINEA " B "

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



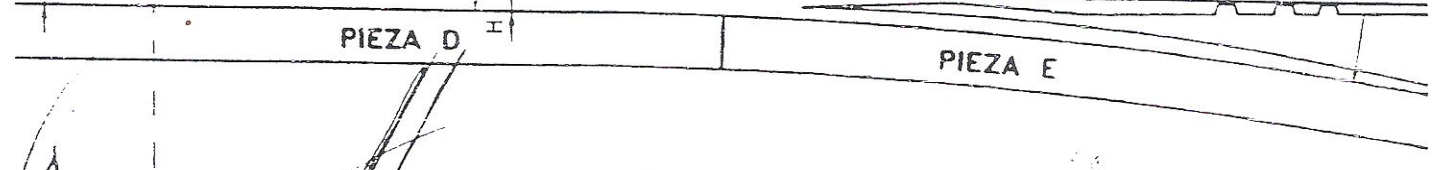
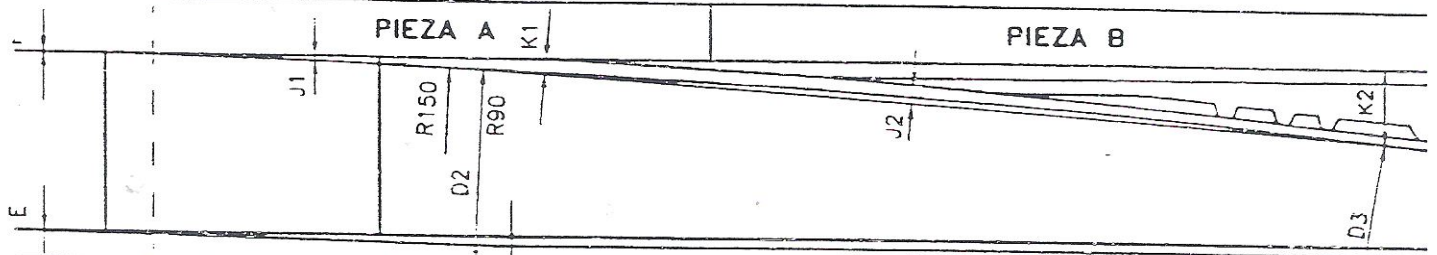
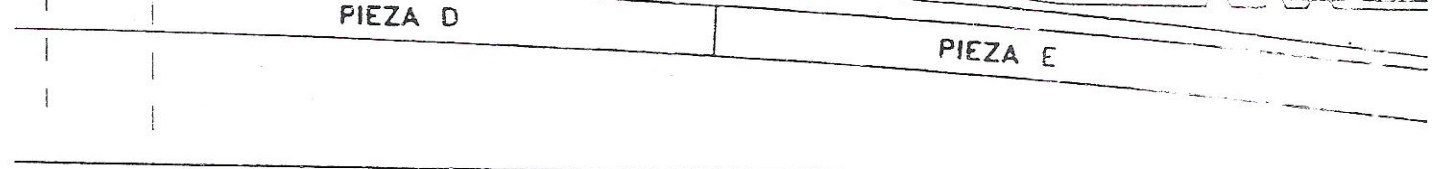
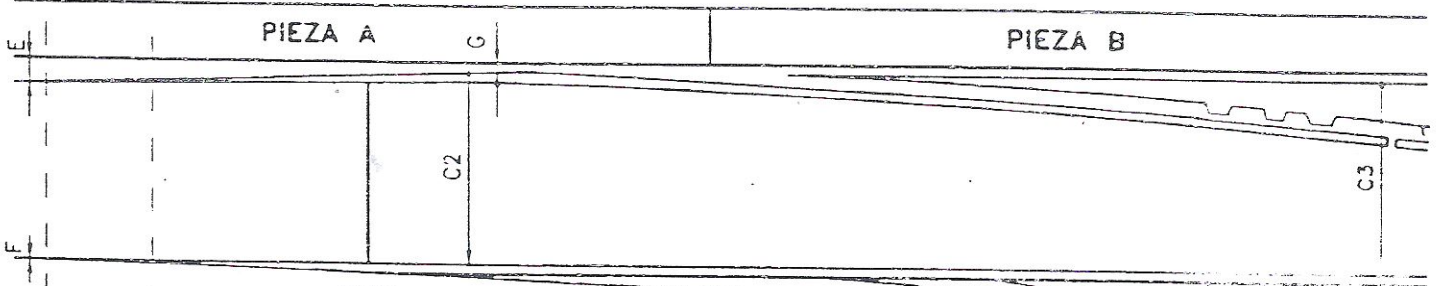
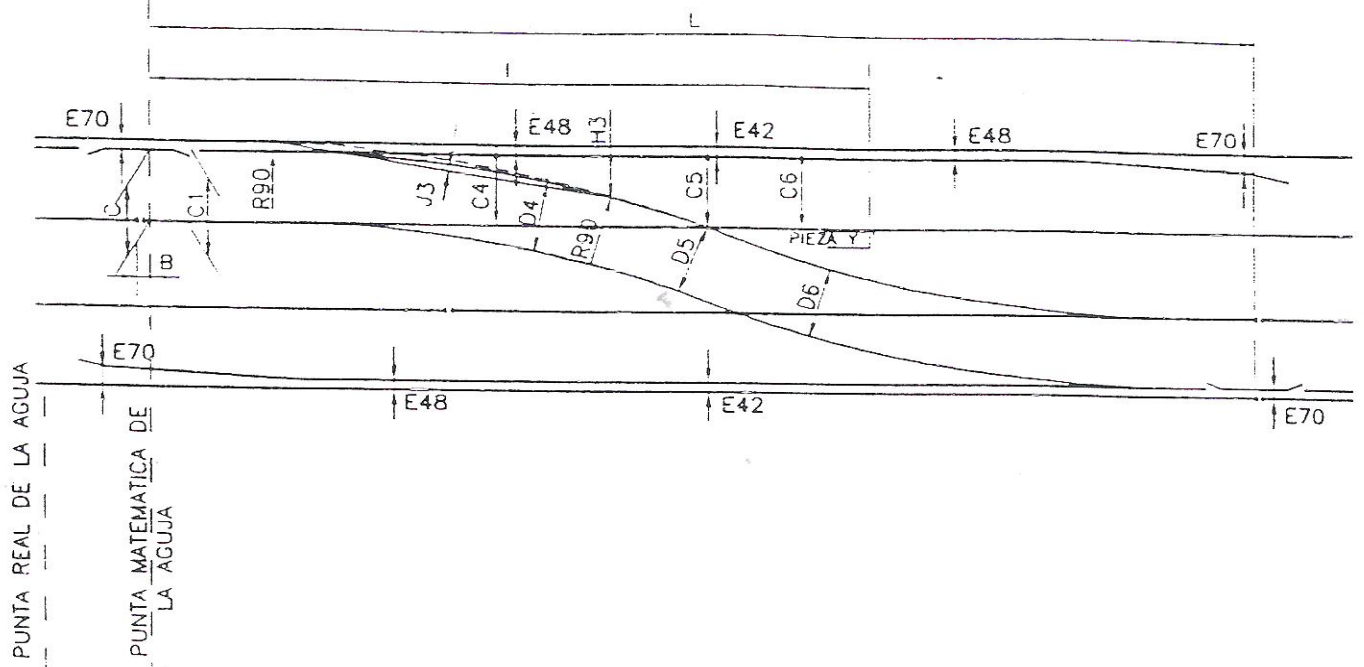
DDF
DGCOSTC

UNIDAD DEPARTAMENTAL
DE VIAS

No. DE ESPECIFICACION:
28

No. DE MODIFICACION:
C

ANEXO
3



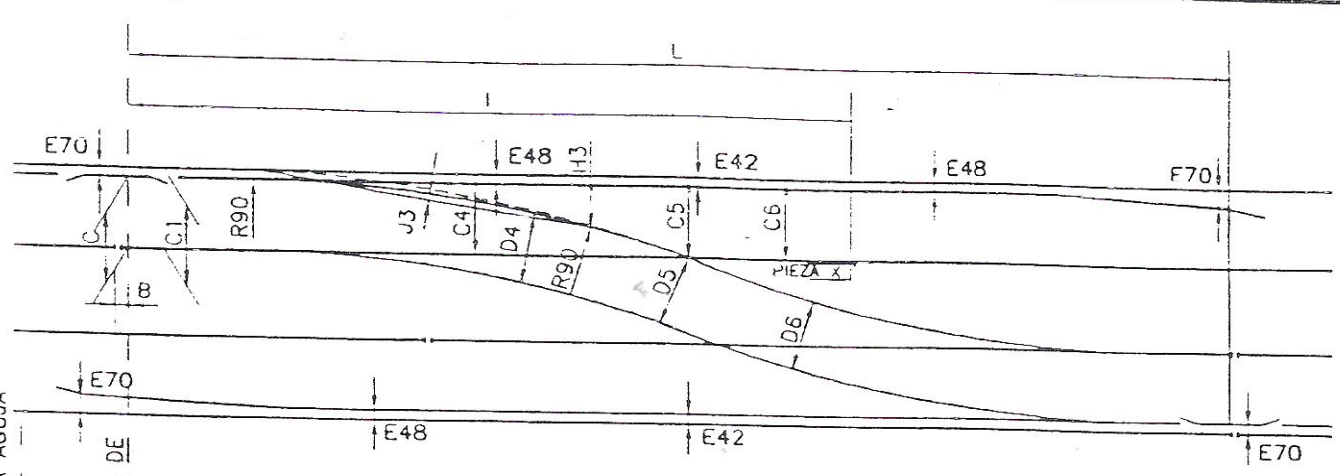
JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO <i>Alf</i> ELECTROMECHANICO		METROPOLITANO LINEA " B "		
		ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>10</i>	No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	ANEXO 4	DDF DGCQSTC

ANEXO NÚM. 4	HOJA DE RECEPCIÓN PARA LA COMUNICACIÓN Tg. 0.13 N.º. ENTREVA 3.150	COMUNICACIÓN Tg. 0.13 N.º. ENTREVA 3.150		FECHA DE RECEPCIÓN	APARATO NÚMERO	APARATO NÚMERO	APARATO NÚMERO	APARATO NÚMERO
		DESVIACIONES	DESVIACIONES					
DIMENSIONES GENERALES DE LA COMUNICACIÓN		TOLERANCIA EN mm.	COTA NORMAL	COTA LEVANTADA	OBSERVACIONES			
Largo total de la comunicación L. Entreva de borde a borde de rodamiento en el talón de la pieza Y. en la parte de punta de los corchones		±10 ±5 m ±5 m	20 823 m 1 435 m 1 437 m 1 435 m 1 435 m 1 430 m 1 438 m 1 438 m	1 173 m 1 116 m 1 115 m				
DIMENSIONES PROPIAS DE CADA APARATO		TOLERANCIA EN mm.	VA DIRECTA COTA NORMAL COTA LEV.	VA DESVIADA COTA NORMAL COTA LEV.	VA DIRECTA COTA NORMAL COTA LEV.	VA DESVIADA COTA NORMAL COTA LEV.	VA DIRECTA COTA NORMAL COTA LEV.	VA DESVIADA COTA NORMAL COTA LEV.
1. Largo del espesor L (desde la parte de punta al talón de la pieza Y)		±0.8	20 823 m					
2. Ecuadración de los extremos B		5						
3. Tiroche de la vía en la parte de punta E: - en la parte de espiga C.1 al final de los cepillos de las espigas C.2 Vía directa D.2 Vía desviada en el talón de las espigas C.3 Vía directa D.3 Vía desviada en el talón de las espigas B.1 E. CA Vía directa D.4 Vía desviada en el talón de las espigas C.4 Vía directa D.5 Vía desviada en el talón del corchón C.5 Vía directa D.6 Vía desviada		±2.3 ±2.3 ±2.3 ±2.3 ±2.3 ±2.3	1 435 m 1 437 m 1 435 m 1 435 m 1 430 m 1 438 m	1 440 m 1 441 m 1 430 m 1 438 m	1 435 m 1 437 m 1 435 m 1 435 m	1 440 m 1 441 m 1 430 m 1 438 m	1 435 m 1 437 m 1 435 m 1 435 m	1 438 m 1 438 m 1 438 m 1 438 m
4. Absorción de las agujas en la punta - espiga abierta E - espiga cerrada F - posición de la punta de la espiga (sobre los talones y las superficies de deslizamiento)		±10 ±1	150 mm 0		150 mm 0		150 mm 0	
5. Curvas entre punta contraespiga y espiga en posición abierta - Hacedo espiga curva - Hacedo espiga rectilínea E. 42 y E. 48 - en el lado de los superdesviados E. 70 - en el lado de los superdesviados E. 70 - en la abstracción de la posición de los corchones		±10 ±10 ±0.1 ±0.1	74 mm 42-48mm 70 mm 110 mm 77 mm		74 mm 42-43 mm 70 mm 110 mm 77 mm		87 mm 42-43 mm 70 mm 110 mm 77 mm	87 mm 42-43 mm 70 mm 110 mm 77 mm
6. Verificación de los obstáculos al fondo de la curva (77 mínimo del plano de rodamiento)		±1						
7. Curvatura de la Vía desviada en la espiga curva cerrada - hecho en el radio de 150 m J.1 - hecho en el radio de 80 m J.2 - hecho total del radio de 30 m desde el final de los cepillos de la espiga al punto tangente lido corchón sobre el talón diagonal curvo J.3		±1 ±3 ±3						
8. Ordenadas sobre la espiga curva cerrada - en el talón de las espigas K.1 - en el talón de las espigas K.2 - en el talón de la curva R. 80 m... sobre el talón diagonal curvo K.3		2 2						
9. Trazado en los extremos de los neles adyacentes								
10. Endeueramiento - en el inicio de los neles diagonales I - en la intersección (500 mm... después de la punta de corchón)								
11. Posición de las puntas encurvas								

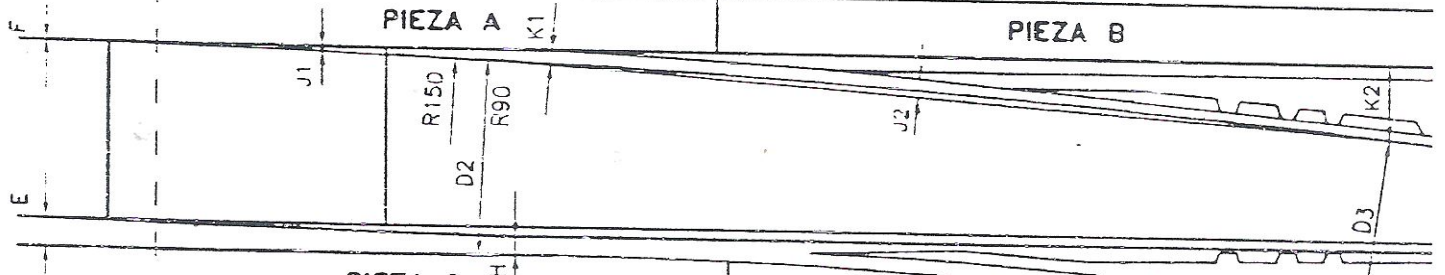
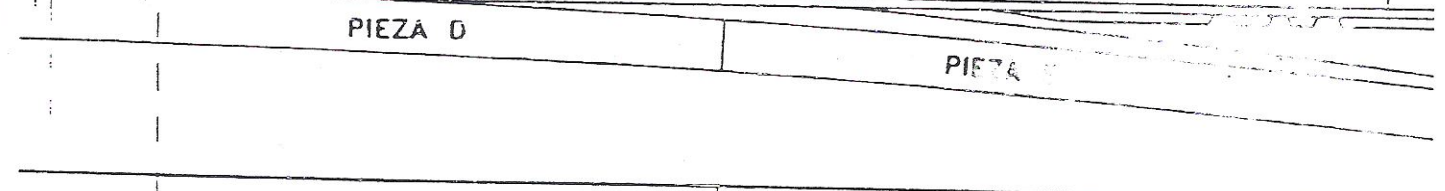
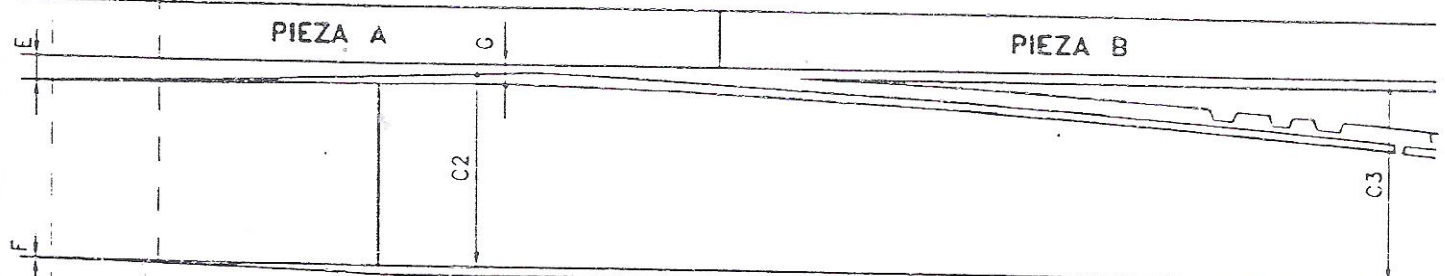
Handwritten signature and initials.

Handwritten initials.



PUNTA REAL DE LA AGUJA

PUNTA MATEMATICA DE LA AGUJA

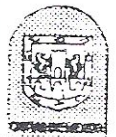


JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO
ELECTROMECANICO

METROPOLITANO LINEA " B "

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



DDF
DGCQSTC

UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS

No. DE ESPECIFICACION:
28

No. DE MODIFICACION:
C

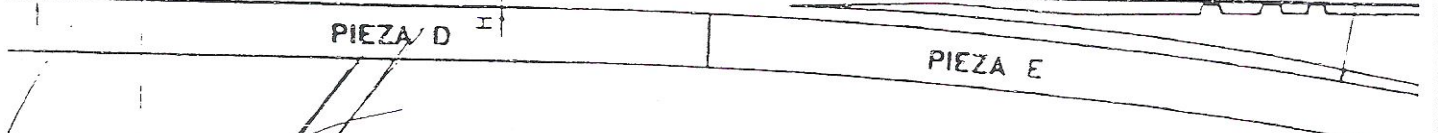
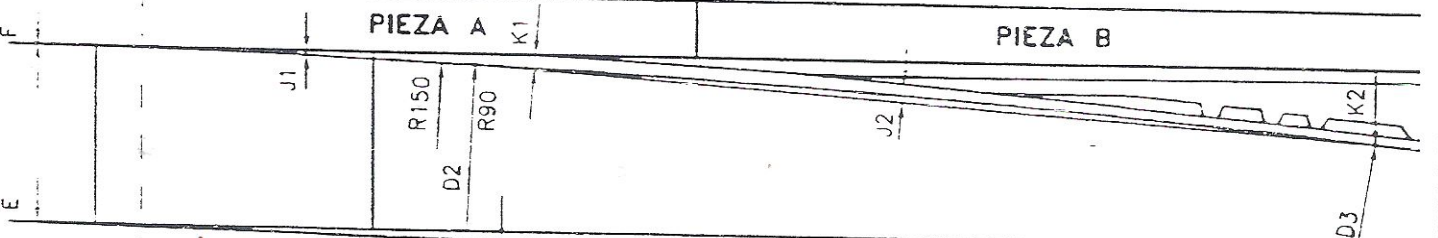
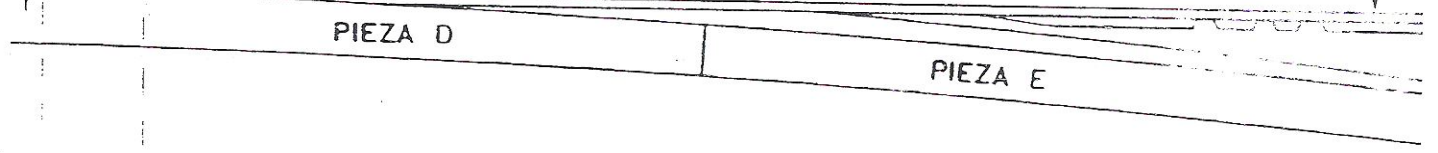
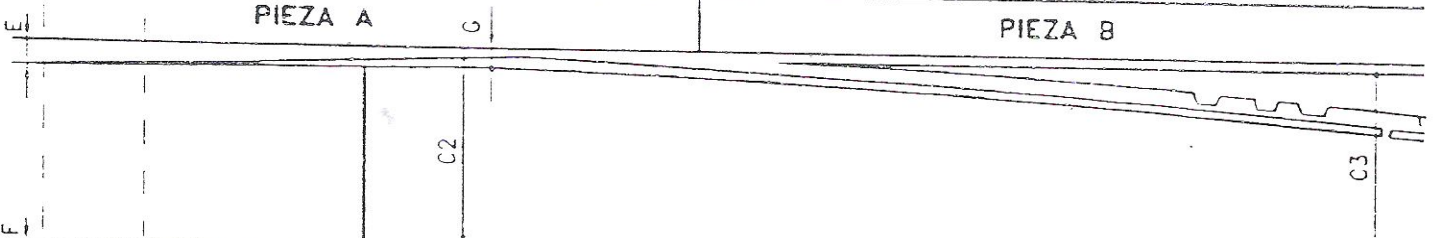
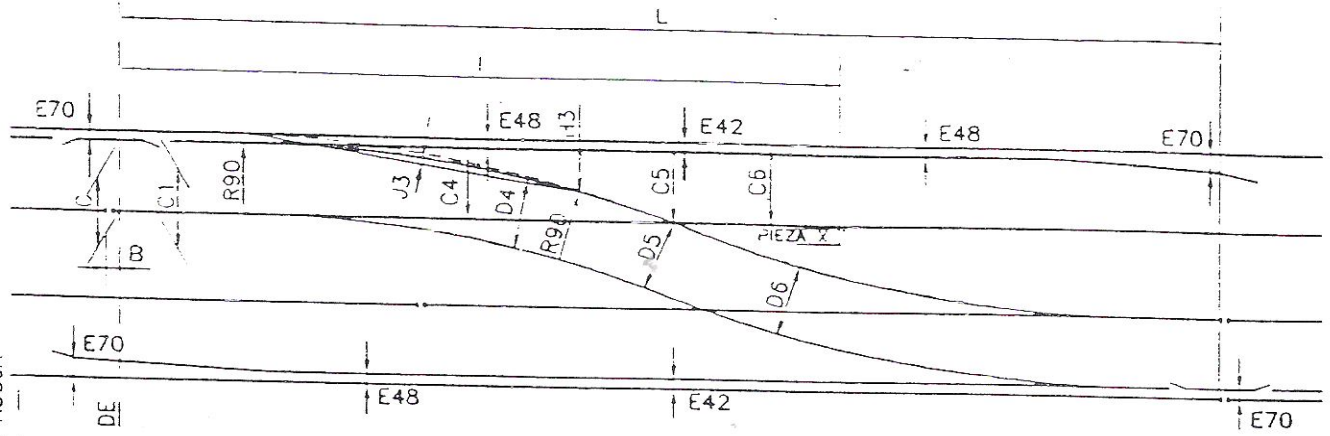
ANEXO
5

ANEXO NUM. 5 METRO DE MEXICO HOJA DE PLANOS PARA LA COMUNICACION T-011 CON ENTREN. DE 3.15 m. DIMENSIONES GENERALES DE LA COMUNICACION	TOLERANCIA EN mm.		COTA LEVANTADA		OBSERVACIONES	APARATO NUMERO		FECHA DE RECEPCION	COMUNICACION T-011 No. ENTREN. 3.15 m.		DESVALCON		
	+10	-5 m	COTA NORMAL	COTA LEVANTADA		VA DIRECTA	COTA LEV.		VA DESVIADA	COTA LEV.	COTA NORMAL	VA DIRECTA	COTA LEV.
1. Largo total de la comunicacion 2. Distancia de borde a borde de rodamiento 3. Distancia de la puerta A a la puerta B 4. Distancia de la puerta C a la puerta D													
DIMENSIONES Y PROPIAS DE CADA APALCA O													
1. Largo del aparato L (de la punta de la puerta "A" hasta de la punta X)	-0.8		25.912 m										
2. Escuadrado de los esteros B	5												
3. Trocho de la via													
- en la punta de la puerta C	+2.3		1.435 m										
- en la punta de la puerta D	+2.3		1.437 m										
- al termino de los capulados de las agujas C3 Via directa-D3 Via desviada	+2.3		1.436 m										
- en el talon de las agujas C3 Via directa-D3 Via desviada	+2.3		1.435 m										
- en el talon de las puertas B y E C4 Via directa-D4 Via desviada	+2.3		1.435 m										
- en la punta del corazon C5 Via directa-D5 Via desviada	+2.3		1.435 m										
- en el talon del corazon C6 Via directa-D6 Via desviada	+2.3		1.435 m										
4. Abertura de las agujas en la punta													
- piezas de agua abierta E	A 10		150 mm										
- piezas de agua cerrada F	0		0										
5. Verificacion de la posicion de las agujas (sobre los topes y la superficie de deslizamiento)													
- Cuerpo a tierra (pista con agua y 200 mm) posicion abierta.													
- G. Lodo pieza agua curva	A 10		74 mm										
- H. Lodo pieza agua recta	A 10		42.0-48 mm										
- en el talon de las superadores E 42 y E 48	-0+1		70 mm										
- en el talon de las superadores E 70	-0+1		110 mm										
- en la extremidad de la tracción de los corralillos			77 mm										
6. Verificacion de los obturadores al fondo de cent (77 milimetro del plano de rodamiento)													
7. Curvatura de la Via desviada sobre la pieza de agua curva cerrada													
- sobre el talon de 150 mm J1	A 1		6 mm										
- sobre el talon de 80 mm J2	A 3		40 mm										
- hacia el talon del radio de 80 mm desde el final de los capulados de la agua en punto			80 mm										
8. Obturadores sobre la agua curva cerrada													
- en el talon de las agujas K1	A 3		73 mm										
- en el talon de las agujas K2			482 mm										
- en el talon de la curva B 80 mm sobre el talon diagonal curva K3			760.5 mm										
9. Tratamiento en los extremos de los rieles adyacentes													
10. Levantamiento en el centro de las rieles diagonales en la interseccion (500 mm) despues de la punta del corazon	2												
11. Posicion de las puntas adyacentes	2												

Handwritten signature and initials

PUNTA REAL DE LA AGUJA

PUNTA MATEMATICA DE LA AGUJA



JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECHANICO

METROPOLITANO LINEA " B "

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



DDF DGGOSTC

UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS

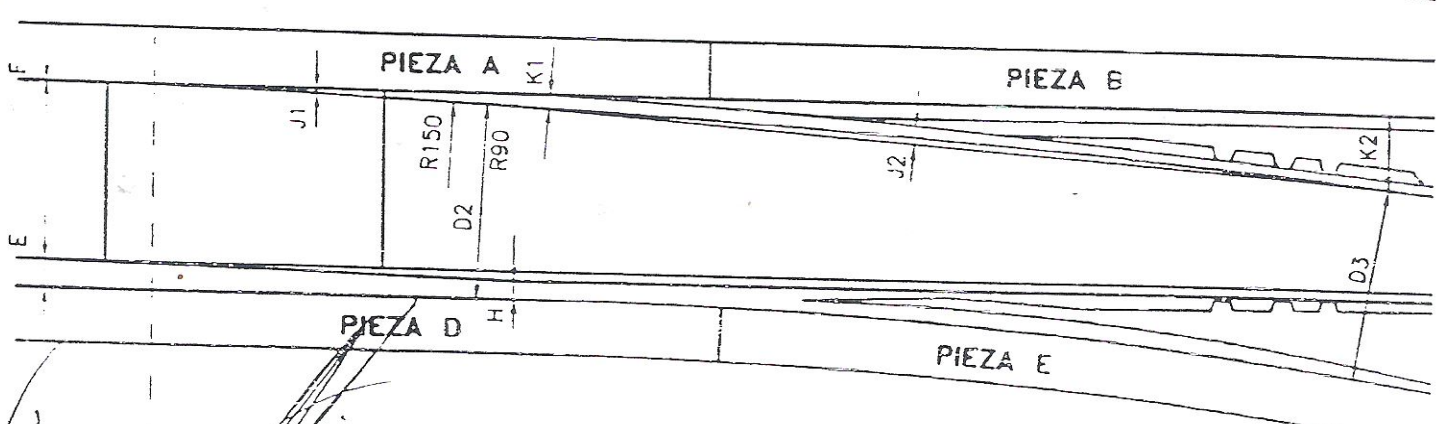
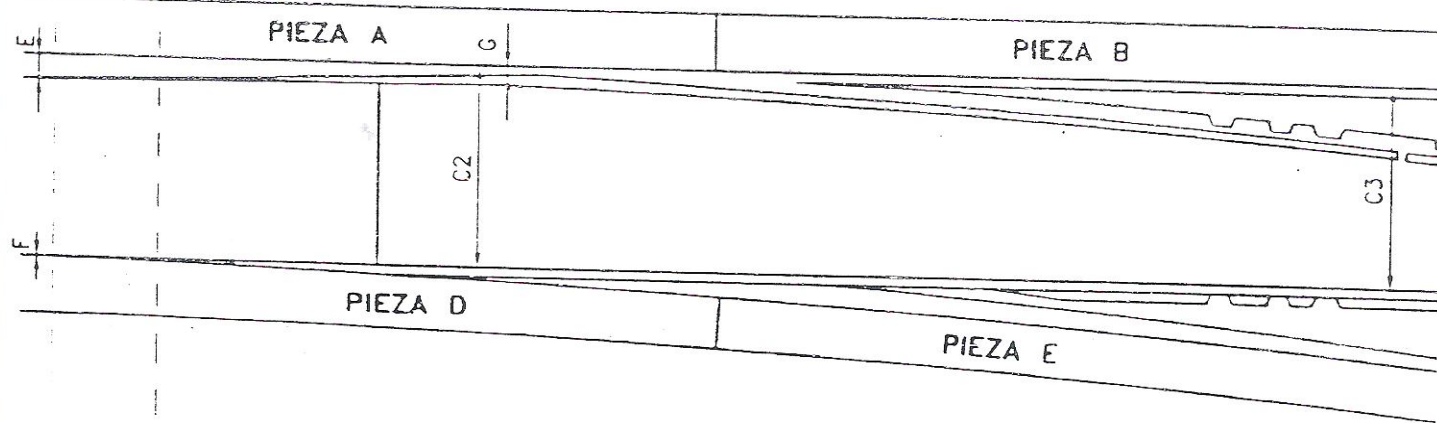
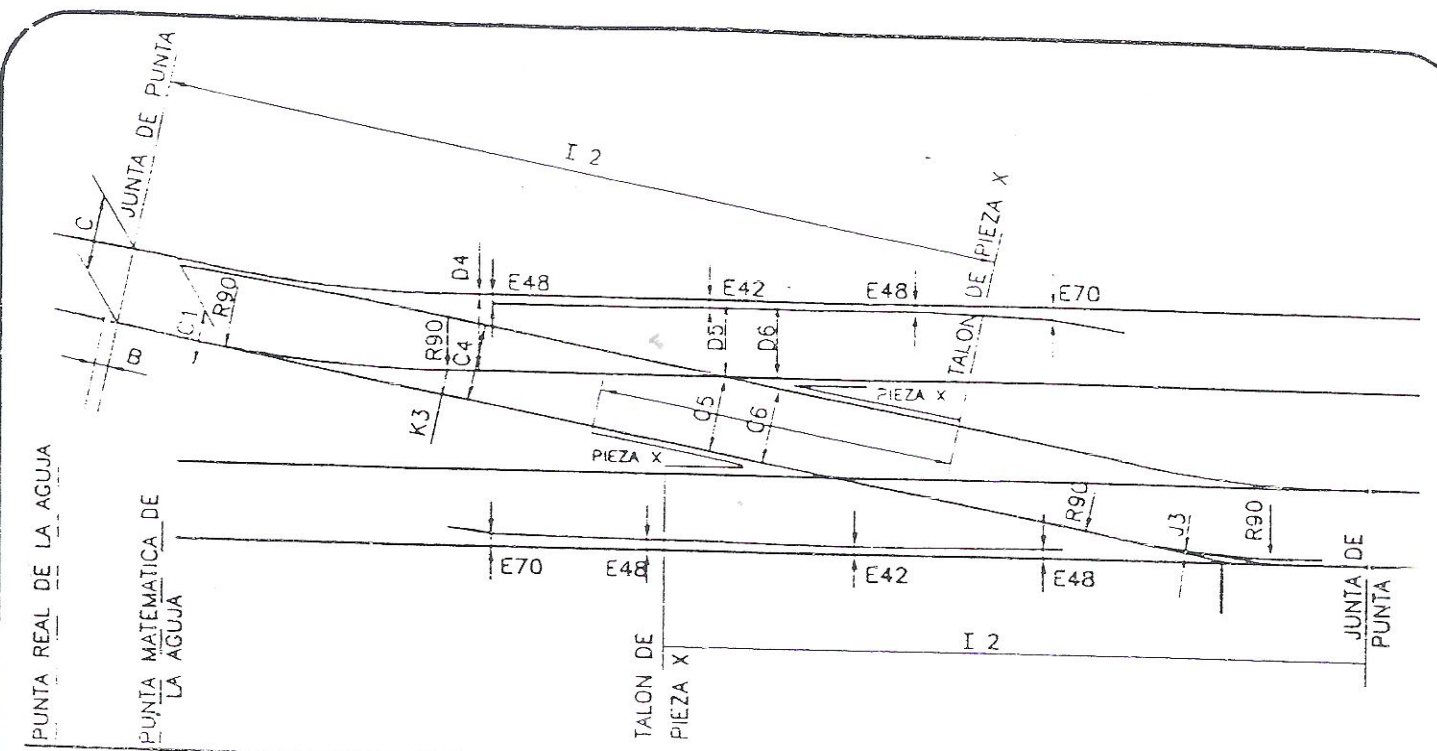
No. DE ESPECIFICACION: 28

No. DE MODIFICACION: C

ANEXO 61

NOMBRE MUEL	METRO DE MEXICO HOJA DE RECEPCION PARA LA COMUNICACION T0. 0.13 CON ENTREVA DE 4.300 m.	COTA LEVANTADA		OBSERVACIONES		FECHA DE RECEPCION		APARATO NUMERO		COMUNICACION T0. 0.13 No. Entreva 4.300 m.	DESVIACION
		TOLERANCIA EN mm.	COTA NORMAL	VA DIRECTA COTA LEV.	VA INVERTIDA COTA LEV.	VA DIRECTA COTA LEV.	VA INVERTIDA COTA LEV.	VA DIRECTA COTA LEV.	VA INVERTIDA COTA LEV.		
1. Largo del aparato 1. (de la junta de puerta al labio de la pieza X)		±0.8	25 912 m								
2. Escuadrado de los extremos B		±0.5									
3. Trocha de la Via		±2.3	1 435 m								
- en la junta de puerta C		±2.3	1 437 m								
- al término de los cepillos de las espigas C1 Via directa D3 Via desviada		±2.3	1 435 m								
- en el labio de la pieza C3 Via directa D3 Via desviada		±2.3	1 441 m								
- en el labio de las piezas B y E C4 Via directa D4 Via desviada		±2.3	1 436 m								
- en el labio del conico C5 Via directa D5 Via desviada		±2.3	1 435 m								
- en el labio del conico C6 Via directa D6 Via desviada		±2.3	1 435 m								
4. Absorción de las espigas en la junta		±1.0	110 mm								
- espiga abierta E		±1.0	0								
- espiga cerrada F											
- verificación de la posición de las espigas (sobre los topes y la superficie de deslizamiento)											
5. Carrión entre junta con espiga y agua en posición abierta		±1.0	74 mm								
- C lado espiga cerrada		±1.0	42-48 mm								
- H lado espiga cerrada		±0.1	70 mm								
- en el labio de los separadores E 42 y E 48		±0.1	110 mm								
- en el labio de los superadores E 10											
- en la superficie de la chisla de los contorneales											
6. Verificación de las obstrucciones al fondo de carril (77 milímetros del plano de rodamiento)											
7. Curvatura de la Via desviada en la espiga curva e entrada		±1	77 mm								
- flecha en el radio de 150 m. J1		±3									
- flecha en el radio de 90 m. J2		±3									
- flecha total del radio de 90 m. desde el final de los cepillos de la espiga al punto tangente lado conico sobre el perfil diagonal Curvo J3											
8. Ordenadas sobre la espiga curva e entrada											
- desde el labio de las espigas K1											
- en el labio de las espigas K2											
- al término de la curva R 80 m. sobre el perfil diagonal Curvo K3											
9. Tolerancia en los extremos de los rieles superiores		±2									
10. Levantamiento en el centro de los rieles diagonales en la comunicación (500 mm después de la junta del conico)		±2									
11. Posición de las juntas sueltas											

Handwritten signatures and initials are present on the right side of the page, including a large signature at the top and several smaller initials below it.



JUN-95

DIRECCION DE
PROYECTO *Ch*
ELECTROMECANICO

METROPOLITANO LINEA " B "

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



DDF
OGCOSTC

UNIDAD DEPARTAMENTAL
DE VIAS *Ch*

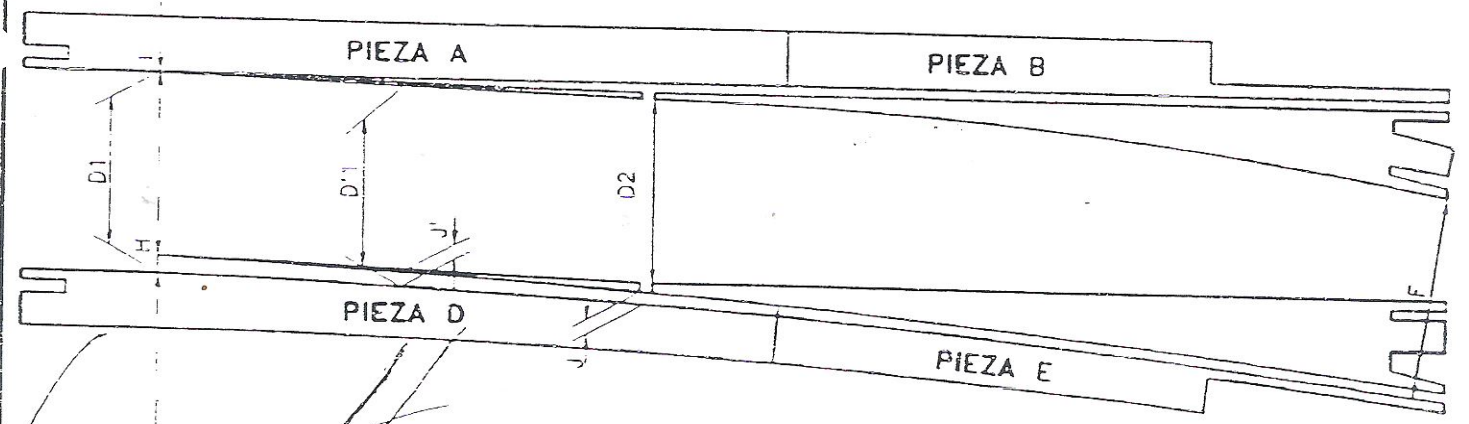
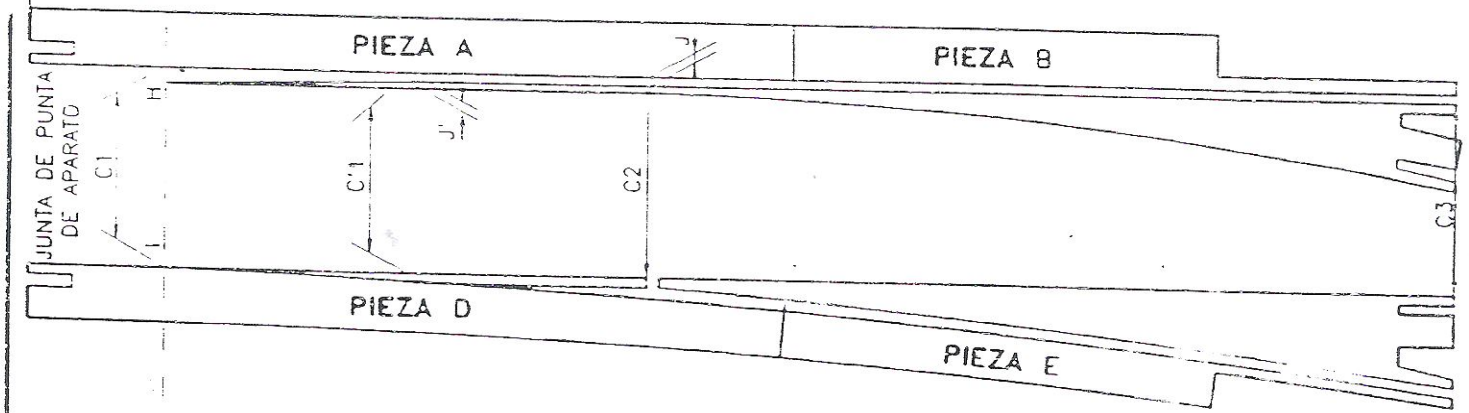
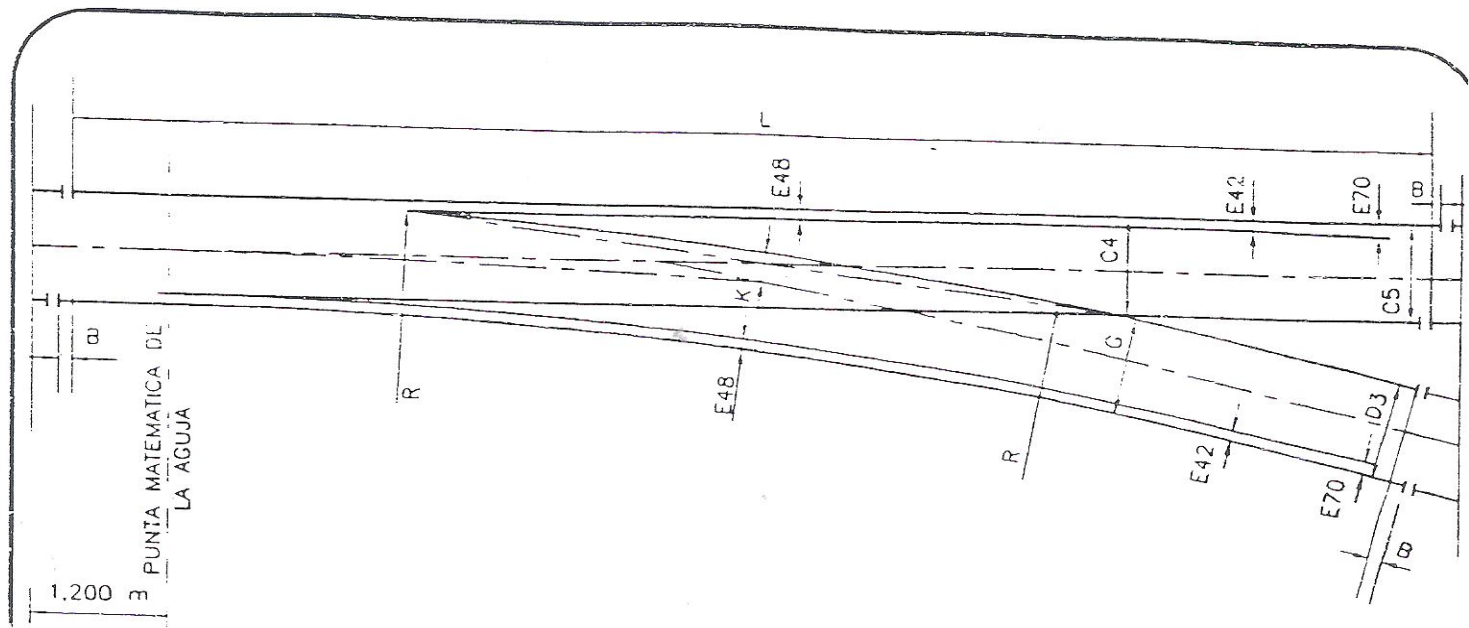
No. DE ESPECIFICACION:
28

No. DE MODIFICACION:
C

ANEXO
62

28

ANEXO NÚM. 4.2 HOJA DE RECEPCION PARA LA COMUNICACION CRUZADA DE 0.13 CON ENTREAJA DE 4.21 M. DIMENSIONES GENERALES DE LA COMUNICACION	TOLERANCIA EN mm		COTA LEVANTADA		OBSERVACIONES	COMUNICACION CRUZADA Tg. 0.13 No. Entreg. 4.30 m.		FECHA DE RECEPCION	APARATO NUMERO		DESVIACION
	EN mm	EN mm	COTA NORMAL	COTA LEVANTADA		VA DIRECTA			VA DESVIADA		
						COTA NORMAL	COTA LEV.		COTA NORMAL	COTA LEV.	
1. Distancia entre los talones de las piezas X 2. Entre el borde a borde de rodamiento en el lado de la pieza X en la junta de punta de las tornas	+10 +5 +5	7 893 m 2 765 m 2 765 m									
DIMENSIONES PROPIAS DE CADA APARATO											
1. Largo del aparato correspondiente a la mano de la comunicacion 11	-0.8		25 912 m				27,483 m				
2. Termino del otro aparato que forma la comunicacion 12	-0.8										
3. Encuadrado de los arbotos B	5										
A. Trocha de la via en la punta de punta C al término de los cepillos de las agujas C2 Via directa D2 Via desviada en el lado de la pieza B y E C4 Via directa D4 Via desviada en la punta del corazon C4 Via directa D4 Via desviada en el lado del corazon C4 Via directa D4 Via desviada	+2.3 +2.3 +2.3 +2.3 +2.3 +2.3	1 435 m 1 437 m 1 441 m 1 435 m 1 435 m 1 435 m					1 435 m 1 437 m 1 441 m 1 435 m 1 435 m 1 435 m				
B. Abertura de las placas de agujas en la punta Placa de agua abierta E ventilacion de la sujecion de las agujas (sobre los broquetes y las super fijas de distanc.)	4.10 +1	150 mm 0					150 mm 0				
C. Caries ante pista contrapunto y agua en posicion abierta C. lado placa agua curva H lado placa agua rectamea en el lado de las bridas E 42 y E 48 en el lado de las bridas E 70 en la estrechidad de la cruzada de los contramoles	+10 +10 +0.1 +0.1	74 mm 47.48 mm 70 mm 110 mm 77 mm					74 mm 42 a 48 mm 70 mm 110 mm 77 mm				
7. Verificacion de las distancias entre la placa de agua curva cerrada											
8. Cobertura de la Via desviada sobre la placa de agua curva cerrada en el radio de 80 m J1 en el radio de 80 m J2 hacia total del radio de 80 m desde el nivel de los cepillos de la aguja al punto tangente lado corazon sobre el rail diagonal curvo J3	+1 +2 +3	8 mm 40 mm 94 mm					8 mm 40 mm 94 mm				
9. Ordenada sobre la placa de agua curva cerrada en el radio de las agujas K1 al término de la curva R 80 m sobre el rail diagonal curvo K3											
10. Levantamiento en el centro de los rieles diagonales en la interseccion de la punta del corazon	2										
11. Posicion de las puntas exteriores	2										



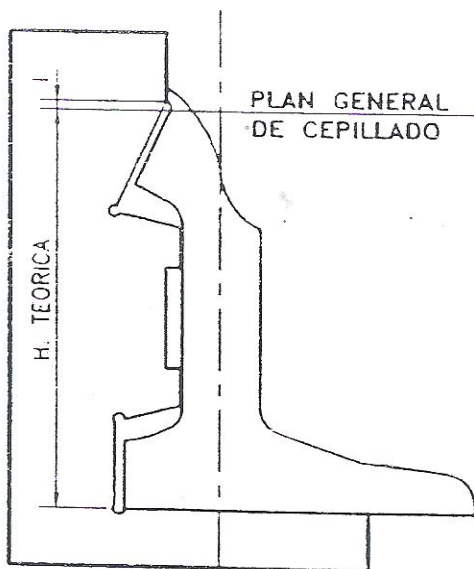
JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECHANICO		METROPOLITANO LINEA " B "			 DDF DGGCOSTIC
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS		ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.			
		No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	ANEXO 7	

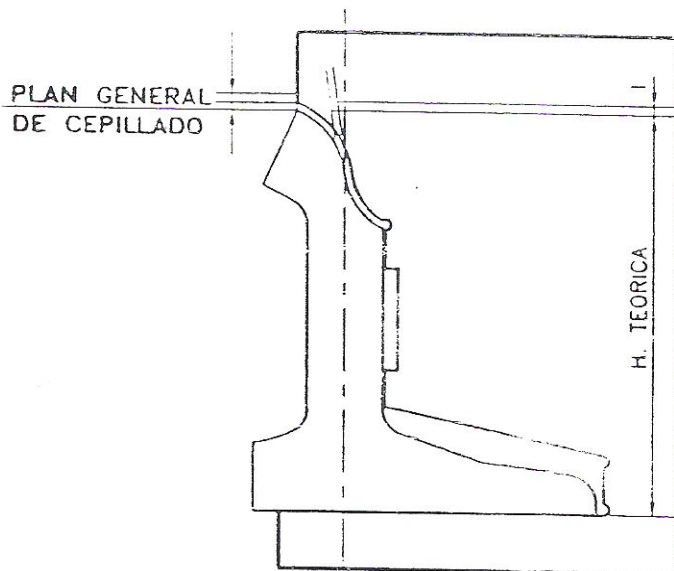
ANEXO NUM.	METRO DE MEXICO HOJA DE RECEPCION PARA EL DESVIO Tg. 0.20	DES V I O Tg. 0.20 No.		DESVIACION		V O B O. DEL RECEPCIONISTA	
		FECHA DE RECEPCION		VIA DESVIADA		O B S E R V A C I O N	
		TOLERANCIA EN mm.	COTA NORMAL	VIA DIRECTA COTA LEV.	COTA NORMAL	COTA LEV.	
7	MEDIDAS QUE HAY QUE TOMAR						
	1.- Largo del aparato: L	-0.8	20.392 m				
	2.- Escuadrado de los extremos de la punta.B Escuadrado de los extremos en el talón.B	5 5	0 0		0		
	3.- Trocha de la via: -en la punta de agujas, C1 Via directa-D1 Via desviada -al final de los cepillados de las agujas: C1 Via directa-D1 Via desviada -en el talón de aguja C2 Via directa-D2 Via desviada -en el talón de las piezas B y E C3 Via directa-F Via desviada -en la punta del corazón C4 Via directa-G Via desviada -en el talón del corazón C5 Via directa-D3 Via desviada	+2.3 +2.3 +2.3 +2.3 +2.3 +2.3	1.435 m 1.435 m 1.435 m 1.435 m 1.435 m 1.435 m		1.435 m 1.435 m 1.437 m 1.439 m 1.435 m		
	4.- Abertura de las agujas en la punta: -aguja abierta H -aguja cerrada: I -verificación de la posición de las agujas (sobre los topes y las superficies de deslizamiento.)	± 10	± 30 mm 0		130 mm 0		
	5.- Carriles.- al final del cepillado agujas en posición abierta: J -En el talón de las agujas: J -En el sitio de los separadores: E 42 -En el sitio de los separadores: E 48 -En el sitio de los separadores: E 70 -en la extremidad de la cruzeta de los contrarrieles	± 5 0+1 0+1 0+1	66 mm 67 mm 42 mm 48 mm 70 mm 110 mm		66 mm 67 mm 48 mm 70 mm 110 mm 77 mm		
	6.- Verificación de los obstáculos al fondo de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)	± 3			176 mm		
	7.- Curvatura de la Via desviada -Del punto tangente lado aguja al punto tangente lado corazón: K						
	8.- Taladrado en los extremos de los rieles exteriores						
	9.- Enderezamiento -En el talón de las agujas -En el talón de las piezas de molde B y E -En el centro de los niveles diagonales -En la intersección (0.50 m después de la punta: del corazón)	2 2 2					
	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		970 mm mini 870 mm mini		970 mm mini 870 mm mini		
	11.- Posición de las juntas aislantes						
	12.- Material para juntas aislantes y ordinarias						

ANEXO NUM.	METRO DE MEXICO HOJA DE RECEPCION PARA EL DESVIO Tg. 0.20	DES V I O Tg. 0.20 No.				DESVIACION			
		FECHA DE RECEPCION		VIA DIRECTA		VIA DESVIADA		O B S E R V A C I O N	
		TOLERANCIA EN mm.	COTA NORMAL	COTA LEV.	COTA NORMAL	COTA LEV.	COTA NORMAL	COTA LEV.	
7	MEDIDAS QUE HAY QUE TOMAR								
	1.- Largo del aparato: L	-0.8	20.392 m						
	2.- Escuadrado de los extremos de la punta B Escuadrado de los extremos en el talón: B	5 5	0 0				0		
	3.- Trocha de la via: -en la punta de agujas, C1 Via directa-D1 Via desviada -al final de los cepillados de las agujas: C1 Via directa-D1 Via desviada -en el talón de aguja C2 Via directa-D2 Via desviada -en el talón de las piezas B y E C3 Via directa-F Via desviada -en la punta del corazón C4 Via directa-G Via desviada -en el talón del corazón C5 Via directa-D3 Via desviada	+2.3 +2.3 +2.3 +2.3 +2.3 +2.3	1.435 m 1.435 m 1.435 m 1.435 m 1.435 m 1.435 m				1.435 m 1.435 m 1.437 m 1.439 m 1.435 m		
	4.- Abertura de las agujas en la punta: -aguja abierta: H -aguja cerrada: I -verificación de la posición de las agujas (sobre los topes y las superficies de deslizamiento.)	± 10	130 mm 0				130 mm 0		
	5.- Carriles.- al final del cepillado agujas en posición abierta : J -En el talón de las agujas: J -En el sillio de los separadores: E 42 -En el sillio de los separadores: E 48 -En el sillio de los separadores: E 70 -en la extremidad de la cruzeta de los contrarrieles	± 5 0+1 0+1 0+1	66 mm 67 mm 42 mm 48 mm 70 mm 110 mm				66 mm 67 mm 48 mm 70 mm 110 mm 77 mm		
	6.- Verificación de los obstáculos al fondo de carril (77 mínimo del plano de rodamiento)	± 3					175 mm		
	7.- Curvatura de la Via desviada -Del punto tangente lado aguja al punto tangente lado corazón: K								
	8.- Taladrado en los extremos de los rieles exteriores								
	9.- Enderezamiento -En el talón de las agujas -En el talón de las piezas de molde B y E -En el centro de los niveles diagonales -En la intersección (0.50 m después de la punta: del corazón)	2 2 2							
	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		970 mm mini 870 mm mini				970 mm mini 870 mm mini		
	11.- Posición de las juntas aislantes								
	12.- Material para juntas aislantes y ordinarias								

VERIFICACION DE LOS MAQUINADOS DE LAS AGUJAS



CALIBRE No. 1



CALIBRE No. 2

JUN-95

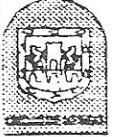
DIRECCION DE PROYECTO <i>Alt</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			DDF DGGCSTIC
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>Alt</i>	No. DE ESPECIFICACION: 28	No. DE MODIFICACION: C	ANEXO 8	

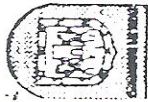
ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.

Lista de Especificaciones técnicas para el suministro y para la fabricación de aparatos de vía con rodamiento sobre neumáticos.

OBJETO DE LA ESPECIFICACION	ESPECIFICACION TECNICA	
TITULO	APLICACION	
1.-RIELES		
- Riel Vignole 100 RE y 80 ASCE	Vías y aparatos de vía sobre balasto.	E.T. No. 2-C
2.-PISTAS		
- Pistas metálicas de rodamiento.	Vías y aparatos de vía	E.T. No. 12-C
3.-CORAZONES		
- Piezas moldeadas en acero al manganeso	Corazones y todas las piezas moldeadas	E.T. No. 1-C
4.-DURMIENTES		
Durmientes de madera para aparatos.	Aparatos de vía	E.T. No. 13-C
5.-UNION DE RIELES		
- Planchuelas metálicas	Emplanchuelado de rieles y pistas.	E.T. No. 5-C
- Piezas aislantes a base de resina y de fibra de vidrio.	Planchuelas aislantes de rieles y pistas.	E.T. No. 23-C
- Perfiles aislantes en material plástico.	Juntas aislantes.	E.T. No. 29-C
- Pequeño material aislante para vía.	Juntas aislantes.	E.T. No. 7-C
- Pernos de vía.	Fijación de rieles.	E.T. No. 6-C
- Tornillería ordinaria.		E.T. No. 20-C
- Tirafondos	Tirafondos para fijación de riel y pista.	E.T. No. 8-C
6.- SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS PARA LOS APARATOS DE VIA.		
- Piezas de acero forjado	Materiales de maniobra.	E.T. No. 9-C
- Piezas moldeadas de fundición.	Piezas para fijación de soporte de aisladores.	E.T. No. 32-C
-Piezas de acero no aleado	separadores de riel contra riel.	E.T. No. 3-C
-Recubrimientos metálicos de protección contra la corrosión.	tornillos y tuercas	E.T.No. 31-C

JUN-95

DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	ESPECIFICACION TECNICA PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.		
No. DE ESPECIFICACION:	No. DE MODIFICACION:	ANEXO No. 9.	DDF DGCOSTC
28	C		



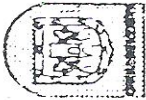
CUESTIONARIO TECNICO COMO ANE. No. 10 A LA ESPECIFICACION TECNICA 1 28-C, PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.

DFE
DGGC/SIC

EL PROVEEDOR LICITANTE DEBERA CONTESTAR EN FORMA CORRECTA Y COMPLETA EL SIGUIENTE CUESTIONARIO TECNICO.

No.	PREGUNTAS	RESPUESTAS	NO. DE PAGINA Y PARRAFO DE SU PROPIETA QUE APOYA SU RESPUESTA
1	CONTESTE SI LOS ALCANCES DEL PROVEEDOR INCLUYEN: PROYECTO DISEÑO FABRICACION PLANOS PRUEBAS DE FABRICACION Y RECEPCION EN FABRICA SUMINISTRO DEL APARATO DE VIA INCLUYENDO TODOS SUS COMPONENTES Y MATERIALES DE MANIOBRA GARANTIA TRANSPORTE	SIC) NO() SIC) NO() SIC) NO() SIC) NO() SIC) NO() SIC) NO() SIC) NO() SIC) NO() SIC) NO() SIC) NO()	
2	DIGA SI ANEXA A SU PROPIETA COPIA DEL CERTIFICADO DE CALIDAD ISO-9001. O SU EQUIVALENTE.	SIC) NO()	
3	INDIQUE SI LOS APARATOS DE VIA QUE ESTA PROPONIENDO ESTAN EQUIPADOS DE PIEZAS MOLDEADAS EN ACERO AL MANGANESO.	SIC) NO()	

[Handwritten signature]



DOF
DGGCASIC

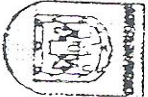
CUESTIONARIO TECNICO COMO EXO No. 10 A LA ESPECIFICACION TEC. No. 28-c, PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS Y SUS REFACCIONES.

EXHIBICION TECNICA No. 28-c, PARA LA RECEPCION DE LOS

EL PROVEEDOR LICITANTE DEBERA CONTESTAR EN FORMA CORRECTA Y COMPLETA EL SIGUIENTE CUESTIONARIO TECNICO.

No.	PREGUNTAS	RESPUESTAS	NO. DE PAGINA Y PARRAFO DE SU PROPUESTA QUE APOYA SU RESPUESTA
4	¿SE COMPROMETE A CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LA E.T. No. 28-c EN LO REFERENTE A LAS CONDICIONES DE RECEPCION MARCADO Y EMPAQUETADO, Y DE VERIFICACION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETOS?	SI () NO ()	
5	MENCIONE SI TODAS LAS VERIFICACIONES Y PRUEBAS SERAN CON CARGO AL PROVEEDOR.	SI () NO ()	
6	¿QUE TIEMPO DE VIGENCIA TENDRA LA GARANTIA DEL CONJUNTO (APARATO DE VIA COMPLETO)?	A PARTIR DE LA PUESTA EN SERVICIO _____ MESES O A PARTIR DE LA ULTIMA ENTREGA EN MEXICO. _____ MESES.	

Handwritten signature



CUESTIONARIO TECNICO CC JEJO No.10 A LA ESPECIFICACION TEC NO.28-C, PARA LA RECEPCION DE LOS APARATOS DE VIA COMPLETO SUS REFACCIONES.

DDF DGOSIC EL PROVEEDOR LICITANTE DEBERA CONTESTAR EN FORMA CORRECTA Y COMPLETA EL SIGUIENTE CUESTIONARIO TECNICO.

No.	PREGUNTAS	RESPUESTAS	NO. DE PAGINA Y PARRAFO DE SU PROPUESTA QUE APOYA SU RESPUESTA
7	INDIQUE SI LOS DERECHOS EVENTUALES DE PATENTE ESTARAN A CARGO DEL PROVEEDOR.	SI () NO ()	

COMPANIA QUE PRESENTA SU PROPUESTA TECNICA:

NOMBRE DEL REPRESENTANTE :

FIRMA Y SELLO DE LA COMPANIA :

NOTA: SI SE REQUIERE ANEXAR AL PRESENTE CUESTIONARIO, HOJAS O CROQUIS ADICIONALES, ESTOS DEBERAN SER FIRMADOS Y SELLADOS POR EL REPRESENTANTE DE LA COMPANIA.

[Handwritten signatures]

FECHA: 27 DE ENERO DE 1997.