

METROPOLITANO LINEA "B"

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO.

JUN-95

REVISO:
ING. GERARDO CASTILLO SORIANO

APROBO:
ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ

FECHA:
JUNIO 1995

Vo. Bo. COVITUR

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO

CIUDAD DE
MEXICO

DDF

Covitur

ING CARLOS ALTAMIRANO P.

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS
DE ACERO NO ALEADO.

APROBO COVITUR
ING. MANUEL PEREZ J.

No. DE ESPECIFICACION:
3

No. DE MODIFICACION:
C

HOJA:
1 DE 10

INDICE

I.- OBJETO.

- I.1.- Alcances del suministro.
- I.2.- Función de las piezas.
- I.3.- Lista de piezas a fabricar.

II.- CONDICIONES GENERALES.

III.- CONDICIONES PARTICULARES.

- III.1.- Planos.

IV.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

V.- ASPECTOS DIVERSOS.

- V.1.- Embalaje.
- V.2.- Garantía.
- V.3.- Derechos de patente.
- V.4.- Información que debe incluir el proveedor.

VI.- ANEXOS

- Anexo No. 1 Diagrama de Wald
- Anexo No. 2 Diagrama de Wald después de la selección
- Anexo No. 3 Cuestionario técnico.

JUN-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>Cal</i> ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO.			CIUDAD DE MEXICO DDF  Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>44</i>	No. DE ESPECIFICACION: 3	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 2 DE 10	

I.- OBJETO.

La presente especificación tiene por objeto definir las condiciones de fabricación y de recepción de las piezas moldeadas en bruto o maquinadas, de acero no aleado, utilizado esencialmente para la fijación de los rieles y de los contrarieles.

I.1.- Alcances del suministro.

Es alcance del proveedor de las piezas moldeadas de acero no aleado :

- Proyecto
- Diseño.
- Fabricación.
- Planos.
- Pruebas de fabricación y de recepción en fábrica.
- Suministro.

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

El costo de estos alcances los ofertará el concursante de acuerdo a las bases de cada licitación.

No es alcance del proveedor :

- Instalación en la vía.

I.2.- Función de las piezas.

Estas piezas moldeadas son las destinadas a la fijación de los rieles o de las piezas de guiado utilizadas en los aparatos de vía que equipan tanto las vías principales como las secundarias del metro sobre neumáticos de la ciudad de México.

I.3.- Lista de piezas a fabricar.

Esta fabricación concierne al pequeño material siguiente:

- Separadores, planchuelas.
- Separadores de junta.
- Separadores para carriles de diferentes aberturas y otras piezas de poco volumen.

II.- CONDICIONES GENERALES.

Las prescripciones aplicables al suministro de piezas moldeadas de acero no aleado como también las cláusulas de garantía son las enunciadas en la ficha U.I.C. 840-2-0,

JUN-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO.				
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	Nº. DE ESPECIFICACION: 3	Nº. DE MODIFICACION: C	HOJA: 3 DE 10	

complementadas o precisadas por las disposiciones específicas indicadas a continuación, en los artículos recordados por su número de párrafo (§) en la ficha anteriormente señalada.

Los documentos indicados en ésta Especificación Técnica, tales como fichas UIC, normas ISO u otras (A.S.T.M, D.I.N., etc...), normas francesas (NF), son las vigentes a la fecha marcada en la primer hoja de la Especificación.

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 COVITUR al 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.

III.- CONDICIONES PARTICULARES

§ 1.- Objeto.

Las piezas son clasificadas en la categoría 2 (C2), la variedad 1 (C1) corresponde esencialmente a los elementos fundamentales del material rodante.

III.1.- Planos.

Antes de iniciar la fabricación del pedido, el proveedor debe presentar 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.

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

§ 2.1.- Material constitutivo.

Excepto indicación particular mencionada en los planos remitidos por el cliente, el acero empleado es del matiz E.230.400 M para las piezas ordinarias.

§ 3.2.1.- Moldeado y colada.

Los modelos de fundición pertenecen a COVITUR. Serán conservados en buen estado por el proveedor después de su eventual reparación y protección.

JUN-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO.				
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 3	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 4 DE 10	

§ 3.2.2.- Tratamiento térmico.

Cada pieza ^{ERA} sometida a un tratamiento de normalización excluyendo otros procedimientos térmicos o de templado.

El tratamiento de normalización de un acero no aleado es similar a un recocido de regeneración. Consiste en un calentamiento a una temperatura ligeramente superior al límite superior de transformación y sin permanencia prolongada de tiempo, seguido de un enfriamiento a velocidad conveniente para afinar o regularizar el grano de acero.

El tratamiento se lleva a cabo en hornos apropiados provistos de pirómetros registradores graduados, cuyo registro se tiene a disposición del agente recepcionista.

Si el proveedor debido a la calidad de su fabricación, presentará garantías reconocidas suficientes por COVITUR, éste podrá renunciar a este último control.

Los resultados del tratamiento no deben en ningún caso modificarse por medio de operaciones posteriores como por ejemplo, maquinado, enderezado ó calibrado.

§ 3.2.3.- Acabado de ejecución.

Todas las piezas deben desarenarse cuidadosamente, rebabearse y liberarse de todo óxido que pueda desprenderse de los sobrantes del colado, sopladeros y de mazarotas.

Todas las piezas deben ser sanas en todas sus partes y no deben presentar ningún defecto perjudicial para su empleo. Las superficies en bruto de las piezas no deben presentar rugosidades importantes. Las partes que deben maquinarse mecánicamente se indican en los dibujos (en particular las superficies de emplanchuelado). Los barrenos para emplanchuelado son taladrados con broca y achaflanados de 1 mm en sus extremidades; en común acuerdo con COVITUR ciertas perforaciones podrán llegar de la fundición.

Se prohíbe realizar cualquier soldadura no prevista en los planos aprobados por COVITUR.

§ 3.2.4.- Reparaciones eventuales.

Los defectos superficiales pueden eliminarse por retiro del metal (por burilado, en frío, limado, maquinado u otros métodos aprobados con la condición de que se respeten las tolerancias dimensionales).

JUN-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>CAH</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF <i>Covitur</i>
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>SP</i>	No. DE ESPECIFICACION: 3	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 5 DE 10

Reparaciones poco importantes pueden ser autorizadas por COVITUR bajo la responsabilidad del proveedor que puede proponer ya sea un aplastamiento local o una añadidura de metal por soldadura (este último caso, la pieza es sometida a un recocido, si COVITUR lo juzga necesario).

Toda reparación, efectuada sin el acuerdo de COVITUR y toda disimulación de un defecto de la pieza están rigurosamente prohibidos y pueden ocasionar el rechazo de todo el suministro.

§ 4.2.2.- Naturaleza y proporción de las verificaciones y pruebas.

Las piezas son sometidas a las verificaciones y pruebas siguientes:

- Verificación de la composición química: 1 por lote.
- Prueba de tracción: 1 por lote.
- Prueba de resiliencia: 1 por lote.
- Prueba de dureza Brinell: 5% de las piezas con un mínimo de 3 piezas.
- Prueba de textura: Según anexo 2 de la ficha UIC. 840-2-0 eliminando se todos los apéndices de la fundición.
- Control dimensional y de acabado: Según diagrama de Wald, anexos No. 1 y 2 de la presente Especificación.

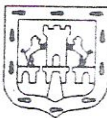
Los gastos ocasionados por las pruebas estarán a cargo del proveedor.

§ 4.2.3.4.- Prueba de textura.

Los apéndices o las piezas para las pruebas de textura son rotas con martillo; el golpe debe aplicarse del lado de la muesca.

- El examen de cada rotura debe dejar ver una textura fina homogénea, sin cristales brillantes, que revelan un metal exento de segregaciones y debidamente normalizado.

JUN-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 3	No. DE MODIFICACION: C	DDF Covitur
		HOJA: 6 DE 10	

§ 4.2.4.1 a 4.2.4.3.- Pruebas de tracción, de resiliencia y de dureza Brinell.

Las pruebas de tracción, de resiliencia y de dureza Brinell se realizarán según las prescripciones mencionadas en las normas ISO 6892, 83 y 6506 y/o las normas francesas NF-A-03-001, A-03-011 y A-03-152.

IV.- Aseguramiento de la calidad.

1.- Dominio de la calidad de las fabricaciones.

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 concernidos.

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.

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.

Reemplazando la comprobación directa en la planta por COVITUR o su Representante, según las disposiciones indicadas en la presente Especificación técnica, 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.

JUN-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>Aut</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF <i>Covitur</i>
ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>3</i>	No. DE ESPECIFICACION: 3	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 7 DE 10

Este procedimiento se aplicará solamente en el caso de que el proveedor haya obtenido una certificación de aseguramiento de la calidad y la habilitación correspondiente por parte de un organismo oficial (red ferroviaria o de metropolitano, etc.) En este caso, el proveedor entregará a COVITUR 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.

COVITUR o su Representante procederá entonces, después del examen de los documentos presentados, a una auditoría, 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, COVITUR o su Representante autorizará al proveedor a proceder por sí solo a la verificación de sus fabricaciones. No obstante COVITUR o su Representante se reserva el derecho de ejercer una vigilancia;

- Por sondeos y ensayos en el trascurso de la fabricación.
- Por inspecciones y auditorías 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, COVITUR 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.

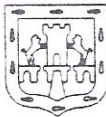
V.- ASPECTOS DIVERSOS.

V.1.- Embalaje.

Antes de su envío las piezas reciben los tratamientos siguientes de protección contra la oxidación, las superficies maquinadas serán recubiertas con una capa de aceite y grasa.

Todas las piezas serán protegidas para el transporte mediante empaques apropiados contra choques o rozamientos susceptibles de causar un deterioro en las superficies, en los barrenos y fileteados que puedan ser perjudiciales para su uso.

JUN-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>AS</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO			CIUDAD DE MEXICO 
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>RR</i>	No. DE ESPECIFICACION: 3	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 8 DE 10	Covitur

V.2.- Garantía.

El proveedor garantiza sus piezas durante 12 (doce) meses a partir de la puesta en servicio ó 18 (dieciocho) meses a partir de la última entrega.

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.

A solicitud del proveedor, las piezas dañadas le serán devueltas, con los gastos de transporte a su cargo.

V.3.- Derechos de patente.

Los derechos de patente quedan a cargo del proveedor, quien asegura a COVITUR contra cualquier reclamación al respecto.

V.4.- Información que debe incluir el proveedor.

Con la cotización de las piezas moldeadas de acero no aleado el proveedor deberá incluir:

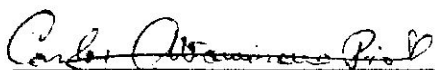
- El cuestionario técnico completamente contestado, sellado y firmado.

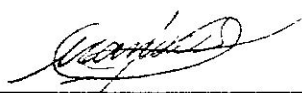
JUN-

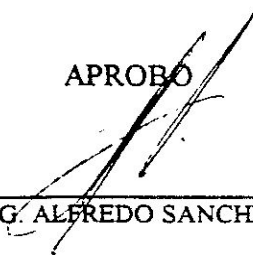
DEPENDENCIA DE PROYECTO <i>Alta</i> ELECTROMECÁNICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO				
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VAS	NO. DE ESPECIFICACIÓN 3	NO. DE MODIFICACIÓN 0	FOLIO 9 DE 10	COVITUR

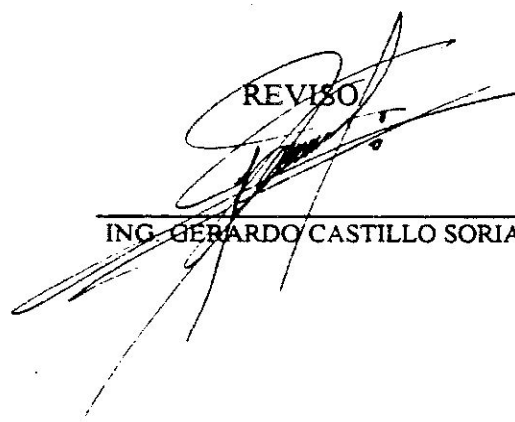
Vo. Bo.

APROBO


ING. CARLOS ALTAMIRANO P.
COVITUR


ING. MANUEL PEREZ JIMENEZ
COVITUR

APROBO

ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ

REVISO

ING. GERARDO CASTILLO SORIANO

JUN. 95

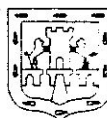
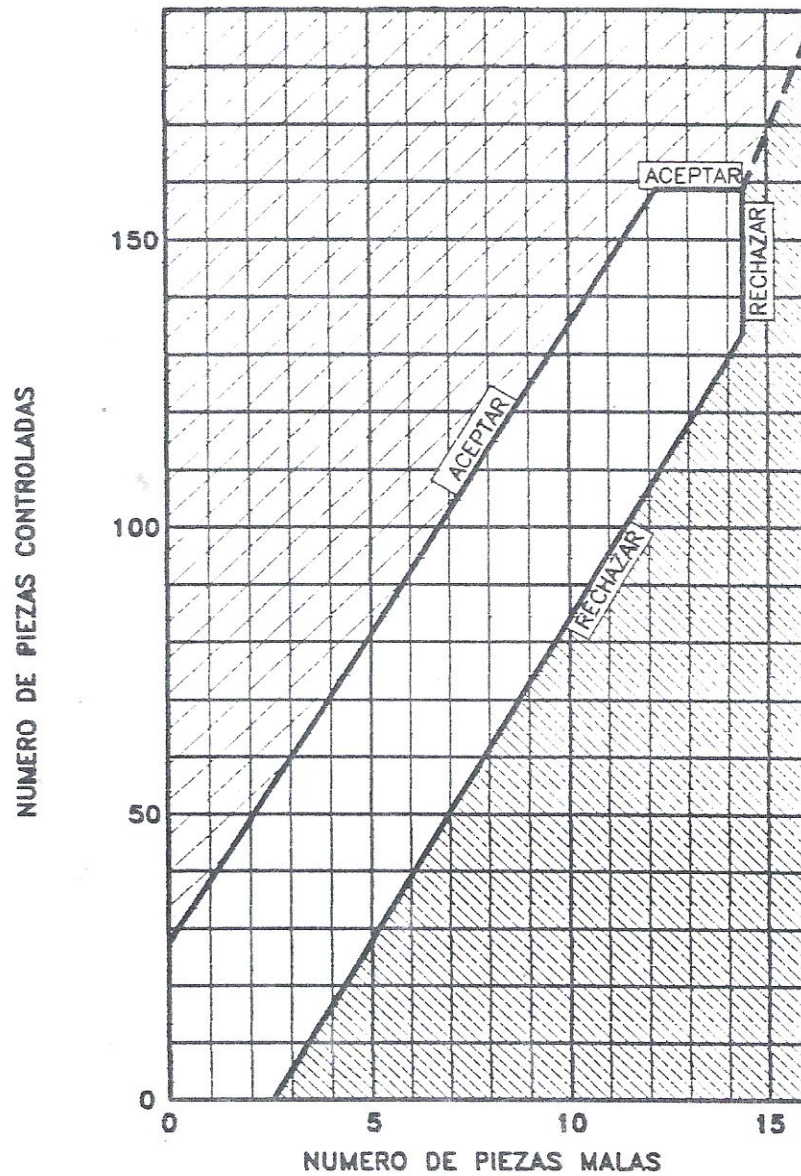
GERENCIA DE PROYECTO  ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO.			CIUDAD DE MEXICO DDF  Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 3	No. DE MODIFICACION: C	ANEXO 10 DE 10	

DIAGRAMA DE WALD

CONTROL DIMENSIONAL Y DE ACABADO



JUN-95

GERENCIA DE
PROYECTO
ELECTROMECHANICO

METROPOLITANO LINEA "B"

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO
DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO

CIUDAD DE
MEXICO

DDF



Covitur

UNIDAD DEPARTAMENTAL
DE VIAS

No. DE ESPECIFICACION:

3

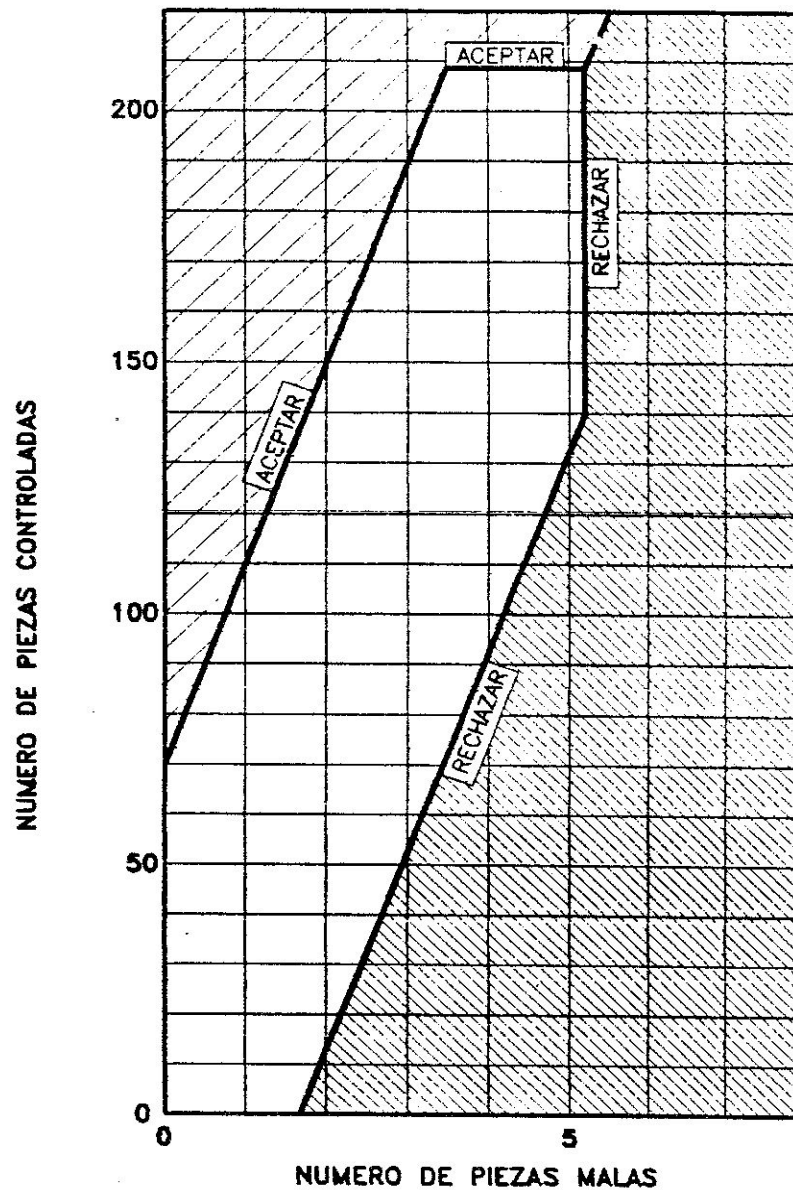
No. DE MODIFICACION:

C

ANEXO:

1

DIAGRAMA DE WALD DESPUES DE SELECCION. CONTROL DIMENSIONAL Y DE ACABADO



JUN-95

GERENCIA DE
 PROYECTO
 ELECTROMECHANICO

METROPOLITANO LINEA "B"
 ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO
 DE PIEZAS MOLDEADAS DE ACERO NO ALEADO

CIUDAD DE
 MEXICO
DDF
 Covitur

UNIDAD DEPARTAMENTAL
 DE VIAS

No. DE ESPECIFICACION:
 3

No. DE MODIFICACION:
 C

ANEXO:
 2

ANEXO No. 3

Cuestionario técnico para el suministro de piezas moldeadas en acero no aleado , (E.T. No. 3-C)

El proveedor participante deberá contestar en forma correcta y completa el siguiente cuestionario técnico.

1.- Indique el número de la ficha de la Union Intrernacional de los Ferrocarriles, que será aplicable al suministro de las piezas.

Ficha UIC No. _____

2.- ¿Cuál es el matiz del acero que se utilizará para la fabricación de las piezas ordinarias?

3.- ¿ En propiedad de quién, quedarán los modelos de fundición ?

4.- ¿A qué tratamiento térmico se someterá cada pieza ?

5.- Escriba las características que deben presentar las piezas terminadas :

6.- ¿Las partes de las piezas sometidas a un maquinado, serán las indicadas en los planos aprobados por COVITUR ?

SI () NO ()

7.- ¿Se compromete a no realizar ninguna reparación que no haya sido acordada con COVITUR ?

SI () NO ()

8.- Marcar las respuestas correctas para indicar las pruebas a que son sometidas las piezas y la cantidad de las mismas.



JUN-95

- A) Verificación de la composición química : 1 por lote SI () NO ()
- B) Prueba de tracción : 1 por lote SI () NO ()
- C) Prueba de resiliencia : 1 por lote SI () NO ()
- D) Prueba de dureza Brinell : 5% de las pzas. con un mínimo de 3 piezas SI () NO ()
- E) Prueba de textura : según anexo 2 de la ficha UIC 840-2-0 SI () NO ()
- F) Verificación del aspecto y de las dimensiones : según diagrama de Wald SI () NO ()

9.- ¿Los gastos ocasionados por las pruebas estarán a cargo del proveedor ?

SI () NO ()

10.- Indique si para realizar la prueba de textura las piezas serán rotas con martillo.

SI () NO ()

11.- ¿Indique los números de las normas ISO que servirán de base para las pruebas de tracción, de resiliencia y de textura Brinell ? _____

12.- ¿ Su cotización incluye el costo de las pruebas ?

SI () NO ()

13.- Indique en que forma se protegerán las piezas contra la oxidación antes de su envío: _____

14.- Marcar la respuesta correcta para el transporte de las piezas: Estas se protegerán mediante empaques apropiados contra choques o rozamientos susceptibles de causar un deterioro en las superficies, en los barrenos y fileteados que puedan ser perjudiciales para su uso.

SI () NO ()

15.- ¿ Que tiempo de vigencia tendrá la garantía a partir de la fecha de su puesta en servicio en las vías, _____ meses y a partir de la última entrega _____ meses.

16.- ¿Los derechos de patente que pudieran presentarse estaran a cargo del proveedor?

SI () NO ()

17.- conteste si los alcances del proveedor incluyen :

- Proyecto.	SI ()	NO ()
- Diseño.	SI ()	NO ()
- Fabricación.	SI ()	NO ()
- Pruebas de fabricación y recepción en fábrica.	SI ()	NO ()
- Suministro.	SI ()	NO ()

COMPañIA QUE COTIZA:

NOMBRE DEL REPRESENTANTE:

FIRMA Y SELLO DE LA COMPañIA:

NOTA: SI SE REQUIERE ANEXAR AL PRESENTE CUESTIONARIO, HOJAS Ó CROQUIS ADICIONALES, ESTAS DEBERAN SER FIRMADAS Y SELLADAS POR EL REPRESENTANTE DE LA COMPañIA.