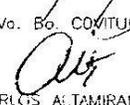
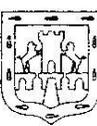
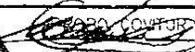


METROPOLITANO LINEA "B"

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE ESTRIBOS LATERALES A UTILIZARSE EN LA FIJACION DE LAS PISTAS METALICAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.

REVISO: ING. GERARDO ZASTILLO SORIANO	APROBO: ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ	FECHA: AGOSTO 1995.		
Va. Bo. COVITUR  ING. CARLOS ALTAMIRANO P.	GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE ESTRIBOS LATERALES A UTILIZARSE EN LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS METALICAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.		CIUDAD DE MEXICO  DDF	
 ING. MANUEL PEREZ J.	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 1 DE 11	Covitur

INDICE

I.- GENERALIDADES.

- I.1.- Objeto.
- I.2.- Alcances del suministro.
- I.3.- Documentación utilizada.
- I.4.- Procedimiento de aseguramiento de la calidad.

II.- FABRICACION

- II.1.- Procedimiento de fabricación.
- II.2.- Material.
- II.3.- Planos.
- II.4.- Marcas.
- II.5.- Acabados.
- II.6.- Tolerancias de fabricación.

III.- CONDICIONES DE RECEPCION.

- III.1.- Naturaleza y proporción de las pruebas.
- III.2.- Extracción de las muestras.
- III.3.- Realización de los controles y de las pruebas, resultados por obtener.

IV.- EMBALAJE.

V.- ASPECTOS DIVERSOS.

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

VI.- ANEXO:

Anexo No. 1 Cuestionario técnico.

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE ESTRIBOS LATERALES A UTILIZARSE EN LA FIJACION DE LAS PISTAS METALICAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 2 DE 11

I.- GENERALIDADES.

I.1.- Objeto.

La presente especificación define los requisitos que se deben cumplir relativos a la calidad del material, a la fabricación y a las condiciones de recepción para los estribos laterales colocados entre pista metálica y fijación ordinaria riel-pista, en el sistema de vía sobre durmientes de concreto utilizados en el Metro sobre neumáticos de la Ciudad de México.

I.2.- Alcances del suministro.

Es alcance del Proveedor de los estribos laterales:

- La fabricación.
- Pruebas de fabricación y recepción en fábrica.
- Suministro.
- Plano.
- En adición a la anterior se debe considerar lo que se solicite en la licitación
- El costo de estos alcances, los ofertará el concursante de acuerdo a las bases de cada licitación.

No es alcance del Proveedor :

- La instalación en los durmientes de concreto.

I.3.- Documentación utilizada.

Los documentos indicados en esta Especificación Técnica, tales como fichas (UIC), normas ISO, normas francesas (N.F.), u otras (ASTM, DIN, etc.) 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 responsabilidad del proveedor informar al cliente al respecto, determinado 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 Ciudad de México, por lo que se podrán consultar las mismas para aclaración de dudas, quedando establecido que en caso de contraposición ó diferencias es válido lo anotado en la presente especificación por contar con los datos más actualizados.

AGUSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	Nº. DE ESPECIFICACION: 56	Nº. DE MODIFICACION: C	HOJA: 3 DE 11	Covitur

I.4.- Procedimiento de 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 operativo 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, al 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.

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.

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.

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE ESTRIBOS LATERALES A UTILIZARSE EN LA FIJACION DE LAS PISTAS METALICAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO			DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 4 DE 11	Covitur

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 transcurso 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.

II.- FABRICACION.

II.1.- Procedimiento de fabricación.

No se exige ningún método de fabricación particular. Los estribos laterales para pista pueden fabricarse a elección del proveedor, ya sea por maquinado o fundición.

II.2.- Material.

II.2.1.- Tipo de acero.

Los estribos se fabricarán con los aceros siguientes:

	Calidad de acero	Norma
-Maquinado	grado B	ASTM A-283
Fundición	FGS 400-12	NF A 32-201
	E 260-450-M	UIC 840-2 0
	65-45-12	ASTM-A-536

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE ESTRIBOS LATERALES A UTILIZARSE EN LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS METALICAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 5 DE 11	Covitur

II.2.2.- Características mecánicas.

Grado B

Para estribos maquinados: Resistencia a la tracción = 345-450 N/mm²
Limite aparente de elasticidad = 185 N/mm² (mínimo)
Alargamiento (200 mm) min. = 25 %.

Calidad FGS 400-12

Para estribos de fundición : Resistencia a la tracción min. = 400 N/mm².
Limite convencional de elasticidad = 250 N/mm².
al 0.2 % (min).
Alargamiento despues de la
ruptura A=(5d) min. ≥ 12 %
Dureza BRINELL ≤ 201

Calidad E 260-450-M

Resistencia a la tracción min = 450 N/mm²
Limite convencional de elasticidad
al 0.2 % min. = 260 N/mm²
alargamiento despues de la
ruptura A = (5d) min. ≥ 20 %
Dureza BRINELL ≤ 201

ACERO GRADO 65-45-12

Resistencia a la tracción = 448 N/mm² (mínimo)
Limite convencional de
elasticidad = 310 N/mm² (mínimo)
Alargamiento en 50 mm = 12 % (mínimo)

II.3.- Planos.

Los planos serán los aprobados por COVITUR.

II.4.- Marcas.

La marcación se llevará a cabo según las indicaciones del plano (entregado adjunto al pedido).

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 6 DE 11
			Covitur

II.5.- Acabados.

Las piezas terminadas deberán estar exentas de hendiduras, principios de rupturas, rebabas cortantes y cualquier otro defecto superficial que pueda ser perjudicial para el buen contacto de la pieza con la fijación (grapa) por un lado y con la pista por el otro.

II.6.- Tolerancias de fabricación.

Las tolerancias anotadas en el plano adjunto al pedido, deberán ser plenamente respetadas.

Para las piezas de fundición las tolerancias dimensionales serán las indicadas en las normas NF-A 32-013 ó ISO 8062. UIC 840-2-0

III.- CONDICIONES DE RECEPCION.

III.1.- Naturaleza y proporción de las pruebas.

Los materiales y las piezas serán sometidos a las pruebas y a los controles enumerados a continuación, que deberán efectuarse en laboratorios designados por el cliente y con cargo al proveedor.

- a) Recepción de los materiales para estribos maquinados.
El acero utilizado deberá ser recepcionado previamente en el sitio de almacenamiento de la fundición de acero. Las pruebas comprenderán la verificación en el laboratorio del tipo y de la calidad del acero, de conformidad con las prescripciones de las Normas ASTM, NF ó UIC, correspondiente.
- b) Control sobre piezas, de la dureza del acero maquinado o de la fundición al grafito esferoidal.
El agente recepcionista deberá efectuar una verificación de la dureza sobre 3 piezas por lote.

Las pruebas de dureza se realizaran conforme a las normas NF-A 03-201 y NF-A 03-152.

- c) Control sobre las probetas de fundición del límite elástico, del alargamiento y de la resistencia a la ruptura.
Estas probetas serán maquinadas y probadas de acuerdo con las indicaciones de la Norma ASTM A-370, NF-A 03-151 a razón de 3 unidades por lote de 3,000 piezas.

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 7 DE 11
			Covitur

- d) Control sobre las piezas de acero maquinado o de fundición, de las dimensiones y de las tolerancias anotadas en el plano y las normas correspondientes aprobadas para la ejecución del pedido.

III.2.- Extracción de las muestras.

Los estribos laterales serán presentadas por lotes de 3,000 piezas como máximo.

Cuando el agente recepcionista no especifique lo contrario, los estribos serán presentado en su estado de entrega; en este caso, el 10 % de los bultos deberán poderse abrir fácilmente para verificaciones y extracción de las piezas.

Las extracciones de muestras deberán hacerse de tal manera que sean representativas de los lotes presentados. La preparación y la ejecución de las pruebas con herramientas especiales eventuales, también estarán a cargo del proveedor.

III.3.- Realización de los controles y de las pruebas. Resultados por obtener.

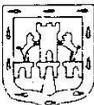
Los resultados que deben obtenerse para cada control y prueba que se indican a continuación, deberán respetarse de manera absoluta.

III.3.1.- Control de las dimensiones y del aspecto.

El lote será rechazado en su totalidad si el 10 % de las piezas no cumplen con los valores marcados en la especificación. En caso de rechazo, el proveedor tiene la facultad de seleccionar a su cargo las piezas y volver a presentar el lote para su recepción.

En la segunda presentación, la proporción de las piezas malas que den lugar al rechazo serán reducidas al 5 %.

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>Alf</i> ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF 
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>Alf</i>	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 8 DE 11 <i>Covitur</i>

III.3.2.- Control de las características mecánicas.

Todo lote será rechazado si el 10 % de las piezas no cumple con las restricciones ya mencionadas.

IV.- EMBALAJE.

El pedido especificará si la naturaleza del embalaje es en cajas o en sacos. Las cajas serán de madera, marcadas firmemente, asimismo deberán llevar con pintura indeleble.

- a.- El nombre del proveedor.
- b.- El número del pedido.
- c.- El nombre y la descripción de las piezas contenidas.
- d.- Número de piezas.

Los sacos deberán llevar las mismas indicaciones en una etiqueta firmemente adherida y su peso no deberá rebasar los 70 Kg.

V.- ASPECTOS DIVERSOS.

V.1.- Garantía.

El proveedor garantizará sus piezas contra cualquier defecto de fabricación, durante un período de cinco años.

Ni el control eventual del Representante de COVITUR, ni las pruebas efectuadas durante la recepción disminuyen la responsabilidad del proveedor.

En caso de que, a consecuencia de defectos de fabricación no identificados o por causas que no puedan imputarse a condiciones de utilización anormal, las piezas que llegarán a deteriorarse en la vía, serán sustituidas gratuitamente, pieza por pieza, por el proveedor, ó pagarle a COVITUR una indemnización igual al valor actualizado de la ó las piezas.

Las piezas dañadas le serán devueltas al proveedor, si así lo solicita este, los gastos ocasionados por el transporte estarán a su cargo.

V.2.- Derechos de patente.

Los derechos de patente que pudieran presentarse estarán a cargo del proveedor quien garantizará a COVITUR contra cualquier reclamación a este respecto.

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "	CIUDAD DE MEXICO DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE ESTRIBOS LATERALES A UTILIZARSE EN LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS METALICAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.	
No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 9 DE 11
		Covitur

V.3.- Información que debe incluir el proveedor,

Con la cotización de los estribos laterales el proveedor deberá incluir:
-Cuestionario técnico completamente contestado , sellado y firmado.

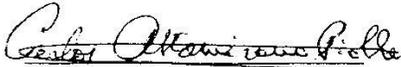
VI.- ANEXO.

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>Aut</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF 
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>[Signature]</i>	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA 10 DE 11	Covitur

Vo Bo.

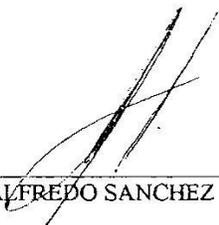
APROBO

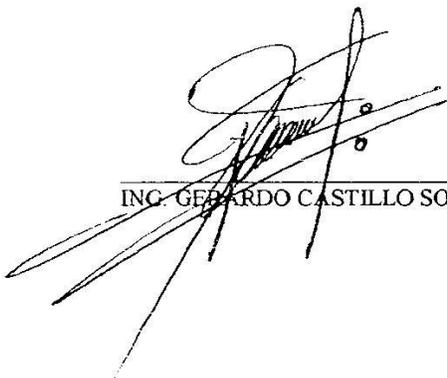

ING. CARLOS ALTAMIRANO P.
COVITUR

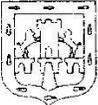

ING. MANUEL PEREZ JIMENEZ
COVITUR

APROBO

REVISO


ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ


ING. GERARDO CASTILLO SORIANO

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF 
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 56	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 11 DE 11	Covitur

ANEXO No. 1

**CUESTIONARIO TECNICO PARA EL SUMINISTRO DE LOS ESTRIBOS
LATERALES (E.T. No. 56-C)**

**EL PROVEEDOR PARTICIPANTE DEBERA CONTESTAR EN FORMA CORRECTA
Y COMPLETA EL SIGUIENTE CUESTIONARIO TECNICO**

1.- Indique el numero de la norma que será aplicable para la fabricación de los estribos laterales: _____

2.-¿Cual es el tipo de acero que se utilizara para la fabricación de los estribos laterales?

3.-Escriba la clasificación y las características mecánicas del acero que utilizará para la fabricación de los estribos laterales.

Concepto

Clase de acero _____

Limite aparente de elasticidad _____

Resistencia a la tracción _____

Alargamiento después de
la ruptura _____

4.-¿Se compromete a cumplir con las dimensiones y tolerancias indicadas en el plano autorizado por COVITUR.? SI () NO ()

5.-¿Los estribos laterales se suministrarán con las normas indicadas en el plano autorizado por COVITUR.? SI () NO ()

6.-Indique si las piezas terminadas deberán estar exentas de defectos (hendiduras, principio de rupturas, rebabas, etc...) SI () NO ()

7.-La serie completa de las pruebas de recepción serán las siguientes:

-Verificación en laboratorio del tipo

ó calidad del acero de acuerdo

a la norma

SI () NO ()

-Prueba de dureza

SI () NO ()

-Prueba de tracción

SI () NO ()

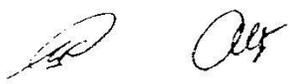
-Prueba de limite elástico

SI () NO ()

-Prueba de alargamiento

SI () NO ()

8.-¿Las pruebas de recepción serán efectuadas en el laboratorio del proveedor y los gastos con carga de este? SI () NO ()



AGOSTO/95

9.-Indique el tipo de embalaje a utilizar, para suministrar los estribos laterales.

- cajas (peso máximo bruto 70 Kg) SI () NO ()
- sacos (peso máximo bruto 70 Kg) SI () NO ()

10.-¿Que duración tendrá la garantía de los estribos laterales contra cualquier defecto imputable a la fabricación _____ años.

11.-Diga si los derechos de patente estarán a cargo del proveedor, quien garantiza a COVITUR contra cualquier reclamación a este respecto.

SI () NO ()

12.-Conteste si los alcances del proveedor incluyen:

- Fabricación SI () NO ()
- Pruebas de fabricación, recepción en fabrica SI () NO ()
- Suministro SI () NO ()
- Plano SI () NO ()

Compañía que cotiza _____

Nombre del representante _____

Firma y sello de la compañía _____

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



AGOSTO/95

2/2