

10

METROPOLITANO LINEA "B"

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE RESINA V.L.S A UTILIZARSE EN LA COLOCACION DE LOS PERNOS TIRAFONDO SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.

REVISO: ING. GERARDO CASTILLO SORIANO	APROBO: ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ	FECHA: AGOSTO 1995
Vo. Bo. COVITUR ING. CARLOS ALTAMIRANO P.	GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE RESINA V.L.S. A UTILIZARSE EN LA COLOCACION DE LOS PERNOS TIRAFONDO SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.	CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
APROBO COVITUR ING. MANUEL PEREZ J.	No. DE ESPECIFICACION: 62	No. DE MODIFICACION: C
		HOJA: 1 DE 8

INDICE

I.- GENERALIDADES.

- I.1.- Objeto.
- I.2.- Alcance del suministro.
- I.3.- Documentación utilizada.

II.- COMPOSICION Y PROPIEDADES.

- II.1.- Composición.
- II.2.- Características físicas.
- II.3.- Condiciones particulares de conservación y de empleo.
- II.4.- Modo de entrega.

III.- RECEPCION.

- III.1.- Procedimiento de aseguramiento de la calidad.

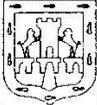
IV.- ASPECTOS DIVERSOS.

- IV.1.- Derechos de patente.
- IV.2.- Garantía.
- IV.3.- Información que debe incluir el Proveedor.

V.- ANEXOS.

- Anexo No.1 Cuestionario técnico.

AGOSTO/95

GERENCIA DE PROYECTO <i>Aut</i> ELECTROMECANICO		METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO
		ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE RESINA V.L.S. A UTILIZARSE EN LA COLOCACION DE LOS PERNOS TIRAFONDO SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>B</i>	No. DE ESPECIFICACION: 62	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 2 DE 8	DDF Covitur

I.- GENERALIDADES.

I.1.- Objeto.

La presente especificación técnica define las condiciones que debe cumplir la resina poliéster o epóxica con agregado de sílice que se utiliza para fijar los pernos-tirafondos en los durmientes de concreto para el Metro de la Ciudad de México.

I.2.- Alcance del suministro.

Es alcance del Proveedor de la resina V.L.S:

- La fabricación.
- Pruebas de fabricación y recepción en fábrica.
- Suministro.
- En adición a lo 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.

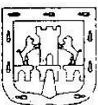
I.3.- Documentación utilizada.

Los documentos indicados en esta especificación técnica, tales como fichas UITC, normas ISO, normas francesas NF, u otras ASTN, DIN, etc. Son las vigentes a la fecha marcada en la primera hoja de la especificación.

En caso de modificación posterior, deberán remplazarse por documentos en vigencia al momento del pedido del material correspondiente. Es 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 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 datos más actualizados.

AGOSTO/95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO  DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	NO. DE ESPECIFICACION: 62	NO. DE MODIFICACION: C	HOJA: 3 DE 8	Covitur

II.- COMPOSICION Y PROPIEDADES.

II.1.- Composición.

El producto estará compuesto de :

- 1.- Resina poliéster insaturada o resina epóxica.
- 2.- Catalizador.
- 3.- Acelerador.
- 4.- Agregado de arena fina de sílice.

El acelerador podrá venir de fábrica integrado a la resina.

II.2.- Características físicas.

El producto deberá presentar las siguientes características :

- * La curva esfuerzo normal-deformación deberá resultar lineal, con un módulo de elasticidad igual a $6865 \text{ N/mm}^2 \pm 15\%$ y una resistencia a la tracción no menor de 14.7 N/mm^2 , determinadas estas propiedades como promedio de las cinco probetas de prueba.
- * El coeficiente de dilatación deberá obtenerse entre 2×10^{-5} y $6 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$.
- * Absorción de agua promedio en 24 horas : 0.09% .
- * Resistencia mecánica al esfuerzo cortante : 29.4 N/mm^2 .

II.3.- Condiciones particulares de conservación y de empleo.

La duración de la conservación de propiedades en almacenamiento debe ser de 6 meses por lo menos, para las resinas, el acelerador y el catalizador.

La resina con el agregado deberá polimerizar a cualquier temperatura ambiente, desde -40° hasta $+100^\circ \text{C}$, bajo la acción combinada del catalizador y del acelerador.

La resina y el catalizador deberán almacenarse protegidos contra el fuerte calor. El acelerador y el catalizador no deberán nunca mezclarse directamente. De modo general, deberán observarse las normas de seguridad aplicables a líquidos inflamables durante la manipulación de la resina y el catalizador.

AGOSTO/95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 62	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 4 DE 8	Covitur

II.4.- Modo de entrega.

Los componentes líquidos de la resina, se entregarán en recipientes metálicos perfectamente herméticos. Estos recipientes deberán permitir un vaciado progresivo de los productos durante la utilización.

III.- RECEPCION.

El producto obtenido de la mezcla de los componentes deberá presentar las características físicas mencionadas en el artículo II. Dichas características deberán permitir la aplicación de un par de aflojamiento del perno-tirafondo de 20 Kg-m, como mínimo después de un fraguado de 28 días del durmiente.

Esta resistencia de aflojamiento se determinará en cinco durmientes de cada lote de fabricación de estos elementos.

El costo de las pruebas será con cargo al Proveedor.

III.1.-- 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.

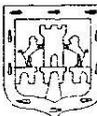
Deberá también establecer y mantener operativo un sistema de identificación y de seguimiento (trazabilidad) de los productos y elementos constitutivos en cada una de las etapas relativas a la producción, verificación y entrega.

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 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.

AGOSTO/95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF 
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 62	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 5 DE 8	Covitur

Dicho seguimiento (irrazabilidad) 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.

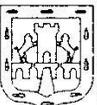
COVITUR o su Representante procederá entonces, después del examen de los documentos presentados, a una auditoría, en el establecimiento del Proveedor, para verificar los procedimientos y los medios de comprobación en el curso de la fabricación. Se enterará también de los resultados de los ensayos realizados.

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.

A.GOSTO/95

GERENCIA DE PROYECTO <i>Alf</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO 
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>Alf</i>		No. DE ESPECIFICACION: 62	No. DE MODIFICACION: C
			HOJA: 6 DE 8 Covitur

IV.- ASPECTOS DIVERSOS.

IV.1.-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.

IV.2.- Garantía.

El Proveedor garantizará su producto contra cualquier defecto de fabricación durante un periodo de 2 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 en la recepción, o por causas que no puedan imputarse a condiciones de utilización anormal, la resina que llegará a deteriorarse en la vía, será sustituida gratuitamente por el proveedor o pagarle a COVITUR una indemnización igual al valor actualizado de la resina.

IV.3.- Información que debe incluir el Proveedor.

Con la cotización de la resina V.L.S el Proveedor deberá incluir:

-Cuestionario técnico completamente contestado, sellado y firmado.

V.- ANEXOS.

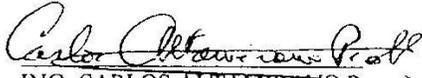
AGOSTO/95

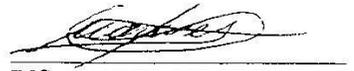
DIRECCION DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 62	No. DE MODIFICACION: 3	FOLIA 7 DE 8

Covitur

Vo Bo.

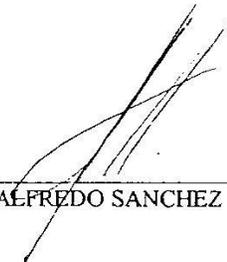
APROBO

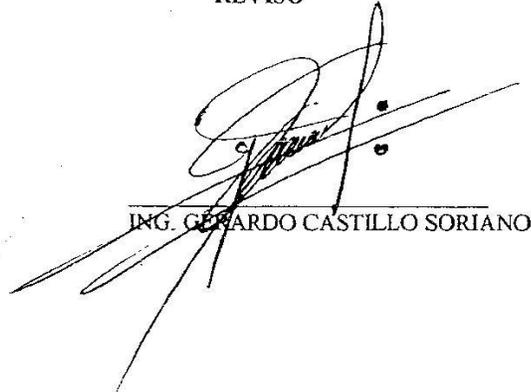

ING. CARLOS ALTAMIRANO P.
COVITUR


ING. MANUEL PEREZ JIMENEZ
COVITUR

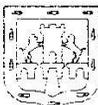
APROBO

REVISO


ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ


ING. GERARDO CASTILLO SORIANO

AGOSTO/95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO  DDF
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS		No. DE ESPECIFICACION: 62	No. DE MODIFICACION: C
		HOJA: 8 DE 8	
		Covitur	

ANEXO No. 1

CUESTIONARIO TECNICO PARA EL SUMINISTRO DE LA RESINA V.L.S.
(E. T. No. 62-C)

EL PROVEEDOR PARTICIPANTE DEBERA CONTESTAR EN FORMA CORRECTA
Y COMPLETA EL SIGUIENTE CUESTIONARIO TÉCNICO.

1.-Indique los componentes de la resina V.L.S (sin indicar cantidades o porcentajes) :

2.-Indique si el producto presentará las siguientes características físicas:

- Modulo de elasticidad igual a 6865 N/mm² 15 % SI () NO ()
- Resistencia a la tracción > 14.7 N/mm² SI () NO ()
- Coeficiente de dilatación 2×10^{-5} a 6×10^{-5} /°C SI () NO ()
- Absorción de agua promedio en 24 horas : 0.09 % SI () NO ()
- Resistencia mecánica al esfuerzo cortante: 29.4 N/mm² SI () NO ()

3.-Indique el tiempo de conservación de sus propiedades de la resina V.L.S en almacenamiento, (resinas, acelerador y catalizador) :

_____ meses mínimo.

4.-Indique si los componentes líquidos de la resina, serán entregados en recipientes metálicos perfectamente herméticos :

SI () NO ()

5.-¿Cual es el par de apriete mínimo de aflojamiento que se le aplicará al perno tirafondo después de un fraguado de 28 días del durmiente? _____ Kg/m.

6.-Indique a cuantos durmientes se realizará la prueba de aflojamiento de cada lote fabricación: _____

7.-¿El costo de las pruebas será con cargo al Proveedor? SI () NO ()

8.-¿Que duración tendrá la garantía de la resina V.L.S. contra cualquier defecto imputable a la fabricación a partir del año de fabricación? _____ años.

JP *Qus*

AGOSTO/95

9.-Diga si los derechos de patente estarán a cargo del Proveedor, quien garantizará a COVITUR contra cualquier reclamación a este respecto. SI () NO ()

10.-Conteste si los almacenes del Proveedor incluyen:

- | | |
|---|---------------|
| -Fabricación | SI () NO () |
| -Pruebas de fabricación y recepción de fabrica. | SI () NO () |
| -Suministro. | 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.

Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, appearing to be initials or names.