

METROPOLITANO LINEA "B"

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PERFIL AISLANTE PARA LA PROTECCION DE LA BARRA GUIA.

REVISO: ING. GERARDO CASTILLO SORIANO		APROBO: ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ		FECHA: JULIO 1995.
Vo. Bo. COVITUR ING. CARLOS ALTAMIRANO P.	GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PERFIL AISLANTE PARA LA PROTECCION DE LA BARRA GUIA.			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
APROBADO COVITUR ING. MANUEL PEREZ J.	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 1 DE 11	

INDICE

I.- GENERALIDADES.

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

II.- CONDICIONES DE FABRICACION

- II.1.- Características generales
- II.2.- Planos
- II.3.- Tolerancias dimensionales

III.- CONDICIONES DE RECEPCION

- III.1.- Supervisión
- III.2.- Presentación en recepción
- III.3.- Toma de las muestras
- III.4.- Naturaleza y proporción de los pruebas. Resultados a obtener
- III.5.- Verificación del aspecto y de las dimensiones
- III.6.- Pruebas según normas
- III.7.- Pruebas particulares

IV.- ASPECTOS DIVERSOS

- IV.1.- Procedimiento de aseguramiento de la calidad
- IV.2.- Garantía
- IV.3.- Derechos de patente
- IV.4.- Información que debe incluir el Proveedor

V.- ANEXO

- 1.- Recubrimiento aislante para angulo Barra Guía.
- 2.- Cuestionario técnico

JUL-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PERFIL AISLANTE PARA LA PROTECCION DE LA BARRA GUIA.			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: 0	HOJA: 2 DE 11	

I.- GENERALIDADES

I.1.- Objeto

La presente Especificación tiene por objeto definir las condiciones de fabricación y recepción del revestimiento aislante destinado a pegarse sobre la parte superior de la barra guía de la vía del metro con rodamiento sobre neumáticos en la Cd. de México.

I.2.- Documentación utilizada

Los documentos citados en esta Especificación Técnica, tales como fichas UIC, normas ISO y/o las normas francesas(NF) u otras (ASTM, DIN, etc.). Son las vigentes a la fecha marcada en la primera 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.

I.3.- Alcances del suministro.

Es alcance del proveedor del perfil aislante para la protección de la barra guía :

- La fabricación.
- Pruebas de fabricación y 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 concurso

-No es alcance del Proveedor
La instalación en la Vía

JULIO/95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 3 DE 11	

II.- CONDICIONES DE FABRICACION

II.1.- Características generales

El revestimiento aislante se fabrica en un perfil flexible en forma de escuadra, en principio de material termoplástico del género cloruro de polivinilo o neopreno. Sin embargo, no se imponen ni el material ni su modo de fabricación; se dejan a elección del Proveedor siempre que se satisfagan las características especificadas en el artículo III.4.

A solicitud del Proveedor y después de la autorización de COVITUR o de su representante, se puede obtener el ángulo recto del perfil por plegado mecánico, a reserva de obtener una deformación permanente que no perjudique la utilización del revestimiento.

Salvo indicación contraria en el pedido, el perfil definitivo se suministra en rollos de 30 metros de longitud. Las deformaciones debidas al enrollado deben conducir a un plegado del ángulo de las alas hacia el interior del perfil.

II.2.- Planos.

La forma y las dimensiones del perfil están definidas por el anexo No. 1 de esta Especificación.

II.3.- Tolerancias dimensionales.

se conceden las siguientes tolerancias sobre las dimensiones interiores del perfil:

- ala mayor : ± 1 mm
- ala menor : ± 1 mm
- espesor : $-0.2; + 0.5$ mm

JULIO/95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 4 DE 11

III.- CONDICIONES DE RECEPCION

III.1.- Supervisión.

COVITUR o su representante tiene acceso a todas las partes concernientes a las plantas del Proveedor, en cualquier momento, durante todo el tiempo de ejecución del suministro. Puede proceder en las mismas a todas las verificaciones que consideren necesarias para cerciorarse que se cumplen exactamente las condiciones de fabricación previstas.

III.2.- Presentación en recepción.

Los rollos se presentan para su recepción agrupados por lotes de 200 piezas o fracción.

Las pruebas se efectúan a cargo del Proveedor. Pueden realizarse en sus propios laboratorios, en presencia de COVITUR o de su representante. O en otros que sean aprobados por COVITUR.

III.3.- Toma de las muestras.

Las muestras necesarias para los pruebas se cortan en las bandas seleccionadas por el recepcionista. Las mismas deben conservar las marcas que el mismo ha puesto.

III.4.- Naturaleza y proporción de los pruebas. Resultados a obtener.

La naturaleza y la proporción de los pruebas, así como los resultados a obtener, se precisan en el cuadro siguiente:

JUL-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>[Signature]</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF  Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>[Signature]</i>	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 5 DE 11	

Naturaleza de las pruebas	Cantidad de pruebas por lote	Norma francesa o especificación particular	Resultados solicitados
1.-Examen visual y verificaciones geométricas	artículo III.5	-	artículo III.5
2.-Pruebas mecánicas			
-ruptura por tracción	1	NF T 51-034	150 a 200 daN/cm ²
-alargamiento a la ruptura	1	NF T 51-034	250%
-dureza SHORE	1	NF T 51-109	80
-absorción de agua	1	NF T 51-166 (ISO 62)	0.2 % en peso
3.-Pruebas eléctricas			
-resistividad transversal en seco y después del mojado	1	NF C 26-215	10 ¹¹ ohms x cm ² cm
-rigidez dieléctrica transversal	1	NF C 26-225	7 kV/mm
4.-Pruebas térmicas			
-incombustibilidad	2	NF C 26-153 o ISO 1642	tiempo de extinción máxi = 5 seg
-resistencia a las variaciones bruscas de temperatura	2	artículo III.7.1	artículo III.7.1
-envejecimiento acelerado	2	artículo III.7.2	artículo III.7.2

Toda característica, no conforme a las condiciones exigidas observadas en el transcurso de una serie de pruebas, ocasionará el rechazo del lote correspondiente.

Sin embargo, COVITUR o su representante puede aceptar pruebas adicionales si el Proveedor lo solicita. En este caso, el recepcionista selecciona las muestras en el lote defectuoso. Toda nueva prueba no conforme ocasiona el rechazo definitivo del lote involucrado.

JUL-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>OK</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF  Covitur
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PERFIL AISLANTE PARA LA PROTECCION DE LA BARRA GUIA.		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>OK</i>	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 6 DE 11

III.5.- Control del aspecto y de las dimensiones.

Los revestimientos no deben presentar ningún defecto que pueda perjudicar su empleo o su duración. Deben estar perfectamente limpios, sin huellas de aceite o de grasa.

Las dimensiones del perfil deben satisfacer las tolerancias definidas en el artículo II.3.

III.6.- Pruebas normalizadas.

Ciertas pruebas son definidas por las normas ISO o por normas francesas. Se citan en el artículo III.4, el cual precisa la referencia de la norma y los resultados solicitados.

III.7.- Pruebas particulares.

III.7.1.-Pruebas de resistencia a las variaciones bruscas de temperatura.

Las muestras se someten cinco veces a una variación de calor y de frío por inmersiones sucesivas y bruscas en baño de agua a la temperatura de 55 °C y en un baño frío con una temperatura a -18 °C. (obtenida por ejemplo por una mezcla de nieve carbónica y glicol). La duración de cada baño es de aproximadamente 25 minutos y el tiempo de paso de un baño al otro será lo más corto posible (inferior a 20 segundos).

Después del quinto ciclo, las muestras no deben presentar fisuras o resquebrajaduras.

Posteriormente, las muestras se someten a una prueba de tracción. El resultado obtenido no debe diferir de + 20 % del resultado efectivamente obtenido en la prueba de tracción indicada en el artículo III.4.

III.7.2.-Prueba de envejecimiento acelerado.

Las muestras a probar se someten durante 4 días en una atmosfera refrigerada (aire ambiente) a una temperatura de -18 °C. Luego, sin transición, las muestras se sitúan durante 7 días en una estufa, cuya atmósfera renovada se mantiene a una temperatura de + 70 °C.

Al final de la prueba, las muestras no deben presentar fisuras ni resquebrajaduras.

JUL-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>QUS</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF <i>Covitur</i>
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>CS</i>	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 7 DE 11	

Las muestras se someten posteriormente a la prueba de tracción. El resultado de esta prueba no debe diferir de + 20 % del resultado efectivamente obtenido en la prueba de tracción del artículo III.4.

IV.- ASPECTOS DIVERSOS

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

1.- Dominio de la calidad de las fabricaciones.

El proveedor debe poner en práctica una organización, métodos y medios que le permitan asegurar la calidad de los productos y el control de los suministros.

Debe establecer y mantener operativo un sistema de identificación y de seguimiento (trazabilidad) de los productos y elementos constitutivos de los productos que subcontrata, para poder encontrar fácilmente el historial de los datos que le conciernen, relacionarlos entre ellos mismos y atribuirlos con certeza a los productos concernientes.

El seguimiento (trazabilidad) se refiere esencialmente;

- Al origen de las materias primas, al modo de elaboración de los suministros y a sus características contractuales.
- A las operaciones de transformación y de tratamiento.
- A los controles dimensionales.

El seguimiento (trazabilidad) permite recuperar todas las piezas que hayan sido objeto de las mismas operaciones de fabricación y de verificación.

2.- Procedimiento de aseguramiento de la calidad.

En lugar del control directo en la fábrica por COVITUR o su Representante, según las disposiciones definidas por la presente Especificación técnica, el proveedor puede solicitar gozar del beneficio de un procedimiento de aseguramiento de la calidad, definido en la norma ISO 9002 relativa al modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción e instalación y por la norma ISO 9003 relativa al modelo para el aseguramiento de la calidad en comprobación y prueba y/o las normas francesas NF-X-50-132 y 133.

Este procedimiento sólo puede ponerse en práctica si el proveedor ya ha obtenido una certificación de aseguramiento de la calidad y una habilitación por parte de un organismo oficial (red ferroviaria o de metro, etc.) Entonces el proveedor entregará a COVITUR o a su

JUL-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PERFIL AISLANTE PARA LA PROTECCION DE LA BARRA GUIA.			CIUDAD DE MEXICO  DDF Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 8 DE 11	

Representante un manual de calidad y un plan de control de verificaciones y pruebas que permitan cerciorarse la aplicación de las prescripciones de la presente Especificación técnica.

Después de examinar los documentos, COVITUR o su Representante procederá 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 las pruebas realizadas.

En caso de cumplimiento, COVITUR o su Representante autorizará al proveedor a proceder por sí solo al control de sus fabricaciones. Sin embargo, COVITUR o su Representante se reserva el derecho de ejercer una supervisión;

- Por sondeos y pruebas durante la fabricación.
- Mediante inspecciones o auditorías parciales para verificar la aplicación efectiva de los documentos y de su eficiencia, particularmente después de una interrupción prolongada de la fabricación.

En caso de discrepancias significativas en relación con 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 previstas en la presente Especificación técnica.

IV.2.- Garantía.

El Proveedor garantizará su suministro del perfil aislante por una duración de 24 (veinticuatro) meses a partir de la fecha de la puesta en servicio en la vía, o 48 (cuarenta y ocho) meses a partir de la fecha de fabricación.

Todo perfil que, durante este plazo, se deteriore, por una causa que no sea el desgaste normal o en la que se observen defectos que hayan escapado a la recepción en planta, da lugar al suministro gratuito de un elemento nuevo o al pago por parte del Proveedor de una indemnización igual al valor actualizado del elemento involucrado.

A solicitud del Proveedor, se le devuelve el elemento fuera de servicio, los gastos de transporte corren a su cargo.

JUL -95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PERFIL AISLANTE PARA LA PROTECCION DE LA BARRA GUIA.			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 9 DE 11	

IV.3.- Derechos de patente.

Los derechos eventuales de patente corren a cargo del proveedor, quien garantiza a COVITUR contra toda reclamación en este sentido.

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

Con la cotización del perfil aislante el Proveedor debe incluir:

- El cuestionario técnico completamente contestado en las preguntas básicas sellado y firmado.

JUL-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 10 DE 11	

Vo Bo.

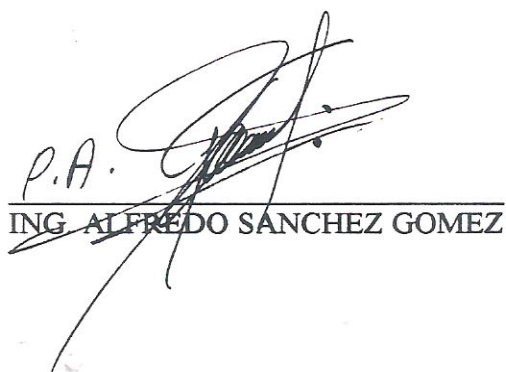
APROBO

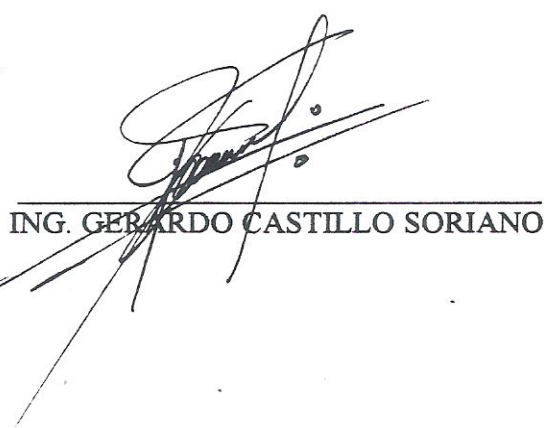

ING. CARLOS ALTAMIRANO P.
COVITUR


ING. MANUEL PEREZ JIMENEZ
COVITUR

APROBO

REVISO

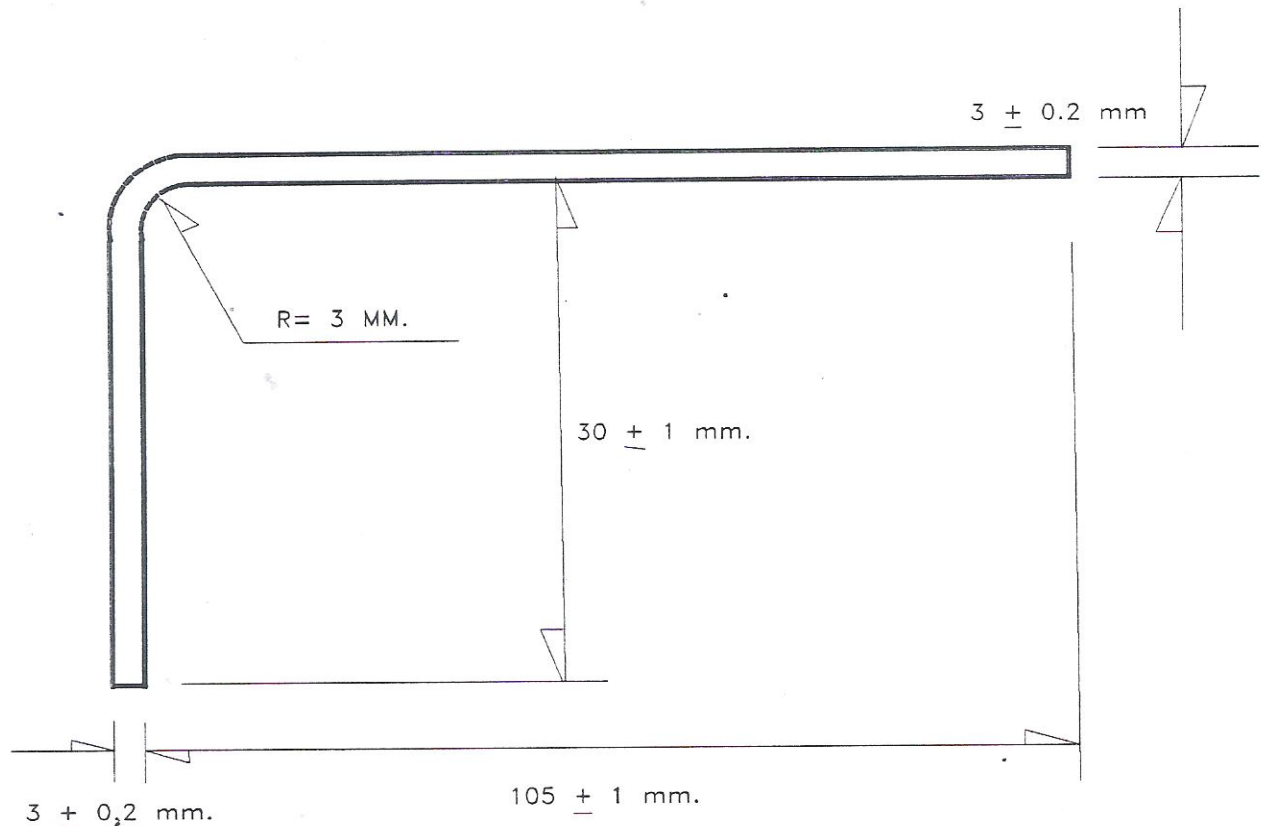

ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ


ING. GERARDO CASTILLO SORIANO

JUL-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "	CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C
	HOJA: 11 DE 11	

RECUBRIMIENTO AISLANTE PARA ANGULO BARRA GUIA



JUL-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PERFIL AISLANTE PARA LA PROTECCION DE LA BARRA GUIA.			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 24	No. DE MODIFICACION: C	ANEXO No. 1.	

Cuestionario Técnico para el suministro del perfil aislante para la protección de la barra guía. (E.T.24-C)

El Proveedor participante deberá contestar en forma correcta y completa el siguiente Cuestionario Técnico.

Preguntas Basicas.

- 1.-Indique el material a utilizar para la fabricación del revestimiento aislante: _____
- 2.-Indique la longitud de los rollos en que suministrará el perfil aislante _____ m:
- 3.-¿Se compromete a cumplir con las tolerancias dimensionales del perfil aislante establecidas en la Especificación Técnica No. 24-C? SI () NO ()
- 4.-Diga la cantidad de piezas que comprende cada lote para la recepción y entrega _____ piezas.
- 5.-Indique si las pruebas necesarias se realizarán en sus propios laboratorios. SI () NO ()
- 6.-Indique si al perfil aislante se le aplicarán las pruebas que se establecen en la Especificación Técnica No. 24-C. SI () NO ()
- 7.-¿Se da por enterado que toda característica, no conforme a las condiciones exigidas en el transcurso de una serie de pruebas puede ocasionar el rechazo del lote correspondiente.? SI () NO ()
- 8.-Diga si el perfil aislante que esta cotizando se le realizarán las pruebas siguientes:
 - Control del aspecto y de las dimensiones. SI () NO ()
 - Pruebas normalizadas. SI () NO ()
 - Pruebas de resistencia a las variaciones bruscas de temperatura. SI () NO ()
 - pruebas de envejecimiento acelerado. SI () NO ()
- 9.-El costo de las pruebas será con cargo al Proveedor. SI () NO ()
- 10.-¿Está de acuerdo en realizar las pruebas indicadas en la pregunta No. 8, en las condiciones establecidas en la Especificación Técnica No. 24-C. SI () NO ()
- 11.-¿Qué duración tendrá la garantía del perfil aislante a partir de la puesta en servicio en la vía _____ años y a partir de la fecha del suministro _____ años.?

12.-Diga si los derechos eventuales de patente estarán a cargo del Proveedor.
SI () NO ()

13.-Conteste si los alcances del proveedor incluyen:

-La fabricación

SI () NO ()

-Pruebas de fabricación y recepción
en fabrica.

SI () NO ()

-Suministro.

SI () NO ()

COMPANIA QUE COTIZA :

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.**

B *Alf*