



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PROYECTO METRO DEL DISTRITO FEDERAL

CONTRATO No. 8.07 C0 01 T.2.022  
PROYECTO INTEGRAL A PRECIO  
ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO  
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA  
LÍNEA 12 TLÁHUAC - MIXCOAC



## ESPECIFICACIÓN

No. CLAVE: PMDF-09-VI.8-612000-III-0048-02876-E-00

FECHA: 23 de Marzo 2010

HOJA: 1 de 6

TÍTULO:  
**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL SUMINISTRO  
DEL PRODUCTO AISLANTE (BITUMINOSO) POR  
COLAR.**

ESTACIÓN / TRAMO:  
**ESPECIFICACIÓN TIPO**

DIRECTOR GENERAL DEL PROYECTO METRO:  
ING. ENRIQUE HORCASITAS MANJARREZ

DIRECTOR DEL CONSORCIO LÍNEA 12  
Ing. Ricardo Moscoso Morán.

DIRECCIÓN DE DISEÑO DE INSTALACIONES  
ELECTROMECÁNICAS:  
ING. SOTERO DIAS SILVA.

VISTO BUENO ASEGURAMIENTO DE CALIDAD  
Ing. Enrique Erazo Ríos

SUBDIRECTOR DE INSTALACIONES MECÁNICAS.  
Ing. José Manuel Ramos Lozano

APROBÓ:  
Ing. Carlos R. de la Mora Rodríguez

JEFE DE UNIDAD DEPARTAMENTAL DE DISEÑO DE VÍAS:  
Ing. Hernando Agustín Rodríguez Rodríguez

REVISÓ:  
Ing. Oscar Sergio Aguilar Pérez

DIRECTOR DE LA SUPERVISIÓN:  
Ing. Fernando Ramiro Lalana

PROYECTO:  
Ing. Pablo Cruz Armenta

DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA:  
Ing. Guillermo Alcázar Pancardo, DRO-1261

CORRESPONSABLE EN INSTALACIONES  
Ing. Jaime Alfonso Guerrero Villanueva C/I 0130

## FICHA DE SEGUIMIENTO DE LAS REVISIONES

| No. Rev. | Descripción de la Modificación | Fecha |
|----------|--------------------------------|-------|
|          |                                |       |
|          |                                |       |
|          |                                |       |
|          |                                |       |
|          |                                |       |
|          |                                |       |
|          |                                |       |
|          |                                |       |
|          |                                |       |

SELLO CONSORCIO

SELLO IPISA

SELLO PMDF

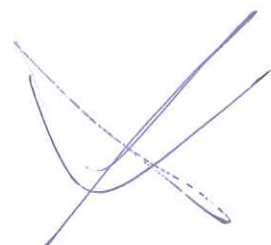
LA FIRMA DE ESTE DOCUMENTO  
POR EL GDF/DGPM, NO LIBERA  
AL PROVEEDOR DE SU  
RESPONSABILIDAD SOBRE EL  
BUEN FUNCIONAMIENTO DE  
ESTOS MATERIALES O EQUIPOS.

# PROYECTO METRO DEL DISTRITO FEDERAL

## DIRECCIÓN DE DISEÑO DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS

CONTRATO NO: 8.07 C0 01 T.2.022

### PROYECTO INTEGRAL A PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA 12 TLÁHUAC-MIXCOAC



Handwritten signature in blue ink with the text "nu 5" below it.



TITULO:  
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL SUMINISTRO DEL  
PRODUCTO AISLANTE (BITUMINOSO) POR COLAR.

**ICA** **ALSTOM**  
**carso**  
CONSORCIO LINEA 12

No. Clave: PMDF-09-VI.8-612000-III-0048-02876-E-00

HOJA: 2 de 6

# ÍNDICE

## I. GENERALIDADES.

I.1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

## II. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.

II.1. GÉNERO DE PRODUCTO.

II.2. CARACTERÍSTICAS POR CUMPLIR.

## III. CONDICIONES DE RECEPCIÓN.

III.1. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO EN RECEPCIÓN. (FORMACIÓN DE LOS LOTES).

III.2. GÉNERO Y PROPORCIÓN DE LAS PRUEBAS.

III.3. REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

III.4. ACEPTACIÓN.

## IV. ACONDICIONAMIENTO DE LOS SUMINISTROS.

IV.1. ACONDICIONAMIENTO.

IV.2. EMBALAJE.

## V. ANEXO.

ANEXO No. 1. DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS



TÍTULO:

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL SUMINISTRO DEL  
PRODUCTO AISLANTE (BITUMINOSO) POR COLAR.



CONSORCIO LINEA 12

No. Clave: PMDF-09-VI.8-612000-III-0048-02876-E-00

HOJA: 3 de 6

## I. GENERALIDADES.

### I.1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

La presente especificación técnica define las condiciones de fabricación así como de recepción de un **producto por colar para asegurar el aislamiento de los rieles** empotrados en una losa de concreto en los talleres del Metro con Rodamiento Metálico (MRM) de la Ciudad de México.

## II. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.

### II.1. GÉNERO DEL PRODUCTO.

El producto que se describe en la presente especificación técnica es el del género **Elastómero Bituminoso**. La materia no deberá reaccionar químicamente con el acero de los rieles.

En el caso de que el proveedor propusiera otro género de producto, este último cumplirá con las características mencionadas en la presente especificación técnica.

### II.2. CARACTERÍSTICAS POR CUMPLIR.

Las pruebas por realizar y las características por cumplir se definen en el anexo No. 1.

## III. CONDICIONES DE RECEPCIÓN.

### III.1. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO EN RECEPCIÓN. (FORMACIÓN DE LOS LOTES).

Un lote contendrá el producto procedente de una misma fabricación y de una misma presentación. El acondicionamiento se efectuará como se indica en el inciso IV.1.

### III.2. GÉNERO Y PROPORCIÓN DE LAS PRUEBAS.

La proporción de cada prueba descrita en el anexo No. 1 se relaciona con la magnitud del lote según lo mencionado a continuación:

- Menor de 3,000 kg: 1
- De 3,001 a 10,000 kg: 2
- De 10,001 a 30,000 kg: 3
- Mayor de 30,000 kg: 4

|                                                                                     |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>TÍTULO: <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PRODUCTO AISLANTE (BITUMINOSO) POR COLAR.</b></p> <p>No. Clave: PMDF-09-VI.8-612000-III-0048-02876-E-00</p> | <p><br/><b>CONSORCIO LINEA 12</b></p> <p>HOJA: 4 de 6</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### III.3. REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

El agente encargado de las recepciones escogerá las muestras por probar, las cuales se marcarán previamente.

Las pruebas correrán a cargo del proveedor y se ejecutarán en la planta de fabricación o en un laboratorio previamente aprobado por PMDF.

### III.4. ACEPTACIÓN.

Para que se acepte el conjunto de un lote, este último deberá cumplir con las condiciones de las pruebas del anexo No. 1.

En el caso de que una prueba de un lote no cumpla con lo indicado en esta especificación técnica, se podrán realizar, a petición del proveedor y a sus expensas, dos contrapruebas de la misma índole. En la ocurrencia de que si una de las contrapruebas no resulta satisfactoria, el lote involucrado se rechazará definitivamente.

## IV. ACONDICIONAMIENTO.

### IV.1. ACONDICIONAMIENTO.

El producto se suministrará en librillo o en lámina cuyo peso será menor de 5 kg. Cada elemento se envolverá en un papel sulfurizado o en una cinta de plástico para que no se adhiera a la materia.

### IV.2. EMBALAJE.

El proveedor deberá escoger un embalaje conveniente para suministrar el producto correctamente en los almacenes de PMDF.

Dicho embalaje permitirá al producto soportar un plazo importante de almacenamiento. En el caso de que se deteriorara una parte del suministro, el proveedor deberá sustituir a sus expensas el producto involucrado.

El embalaje llevará una etiqueta sólidamente fijada con las siguientes indicaciones:

- Nombre o marca del fabricante.
- Número del pedido.
- Nombre del producto.
- Fecha de fabricación del lote.
- Fecha de expedición.
- Peso total.
- Indicaciones sobre las precauciones que se deberán tener con el manejo del embalaje.
- Nombre o contraseña del agente recepcionista.



TÍTULO:

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL SUMINISTRO DEL  
PRODUCTO AISLANTE (BITUMINOSO) POR COLAR.



CONSORCIO LINEA 12

No. Clave: PMDF-09-VI.8-612000-III-0048-02876-E-00

HOJA: 5 de 6

## V. ANEXO.

### ANEXO No. 1

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS.

| CARACTERÍSTICAS POR VERIFICAR                                         | DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS.  |                                          | RESULTADOS POR OBTENER.                        |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                       | NORMAS<br>FRANCESAS          | NORMAS<br>EQUIVALENTES                   |                                                |
| - Resistividad transversal a 23°C.                                    | C-26-215<br>(Última edición) | CEI 93<br>ASTM-D-257<br>(Última edición) | Mayor ó igual<br>$1 \times 10^{10}$ ohms x cm. |
| - Límite de reblandecimiento (método de la bola y del anillo).        | T-66-008<br>(Última edición) | ASTM-D-36<br>(Última edición)            | 80 a 120 °C                                    |
| - Penetrabilidad con agujas (a 25°C, cargas de 100 g. Durante 5 seg.) | T-66-004<br>(Última edición) | ASTM-D-5<br>(Última edición)             | 40 a 60 décimos de milímetro                   |

*[Handwritten signature and initials]*

|                                                                                     |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>TÍTULO: ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL SUMINISTRO DEL PRODUCTO AISLANTE (BITUMINOSO) POR COLAR.</p> <p>No. Clave: PMDF-09-VI.8-612000-III-0048-02876-E-00</p> |  <p>CONSORCIO LINEA 12</p> <p>HOJA: 6 de 6</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|