

METROPOLITANO LINEA "B"

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP.,
UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE
CONCRETO

REVISO:
ING. GERARDO CASTILLO SORIANO

APROBO:
ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ

FECHA:
AGOSTO 1995.

Vo. Bo. COVITUR

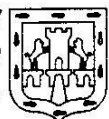
ING. CARLOS ALTAMIRANO P.

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP.,
UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE
DURMIENTES DE CONCRETO.

CIUDAD DE
MEXICO

DDF



Covitur

ING. MANUEL PEREZ J.

No. DE ESPECIFICACION:
36

No. DE MODIFICACION:
C

HOJA:
1 DE 11

INDICE

I.- GENERALIDADES.

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

II.- CONDICIONES DE FABRICACIÓN.

- II.1.- Procedimientos de fabricación.
- II.2.- Planos.
- II.3.- Marcas.
- II.4.- Aspecto y dimensiones.
- II.5.- Tintura.
- II.6.- Procedimiento del aseguramiento de la calidad.

III.- PRUEBAS.

- III.1.- Condiciones para la recepción.
- III.2.- Presentación de las piezas para su recepción.
- III.3.- Extracción de las muestras.
- III.4.- Naturaleza y proporción de las pruebas.
- III.5.- Definición 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.- ANEXOS

- Anexo 1 Figura No. 1
- Anexo 2 Figura No. 2
- Anexo 3 Figura No. 3
- Anexo 4 Figura No. 4
- Anexo 5 Figura No. 5
- Anexo 6 Cuestionario técnico.

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 2 DE 11	

I.- GENERALIDADES.

I.1.- Objeto.

El presente documento define las condiciones de fabricación y de recepción de las grapas AP utilizadas en la fijación de riel y pista sobre durmientes de concreto, del Metro de la Ciudad de México.

I.2.- Alcances del suministro.

- Es alcance del proveedor de las grapas AP.
- Fabricación.
 - Pruebas de fabricación, recepción en fábrica.
 - Suministro.
 - Plano.
 - 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 la vía.

I.3.- Documentación utilizada.

Los documentos indicados en esta especificación técnica, tales como fichas UIC, normas ISO, 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 remplazarse por documentos en vigencia al momento de pedido del material correspondiente. Es responsabilidad del proveedor informar a COVITUR al respecto, determinado 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.

II.- CONDICIONES DE FABRICACION.

II.1.- Procedimiento de fabricación.

Las grapas serán fabricadas con nylon 6/6 Technyl FE 50221 ó de material similar, aprobado por COVITUR; deberán ser moldeadas por inyección y tratadas después del

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 3 DE 11	

moldeado para eliminar las tensiones internas y restituir al material la humedad necesaria para su buen comportamiento en la vía.

II.2.- Planos.

El plano del diseño correspondiente a la grapa A.P., que se usará en los durmientes de concreto del Metro de la Ciudad de México, será el autorizado por COVITUR.

Es conveniente precisar que las cotas indicadas en el plano con sus tolerancias, corresponden a las piezas terminadas en estado de presentación.

II.3.- Marcas.

Cada grapa deberá llevar las marcas anotadas en el plano así como la indicación o la marca del fabricante y las últimas dos cifras del año de fabricación. Dichas marcas deberán ser en relieve y conforme con las indicaciones anotadas en el plano de referencia.

II.4.- Aspecto y dimensiones.

Las piezas presentadas para su recepción, deberán ser sanas, con bordes bien formados, sin rebabas ni defectos; las superficies serán lisas y no se aceptará ninguna cavidad ó hendidura.

Las dimensiones y sus tolerancias deberán respetar lo indicado en el plano de referencia.

II.5.- Tintura.

Las grapas son naturalmente de color marfil. Cuando sobre un mismo durmiente hay que colocar grapas de diferentes números, COVITUR puede pedir, para facilitar su identificación durante la colocación que los diferentes números sean formados con tintura de distinto color.

Estas tinturas, cuya gama es restringida, serán propuestas por el fabricante a petición de COVITUR. La tintura de las grapas da lugar a una operación suplementaria durante la fabricación, pero no modifica en nada las condiciones de recepción.

II.6.- Procedimiento del aseguramiento de la calidad.

1.- Dominio de la calidad de las fabricaciones.

El proveedor deberá formalizar una organización, describir los métodos y emplear

AGOSTO-95

4-4 GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 4 DE 11	

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 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.

COVITUR o su Representante procederá entonces, después del examen de los documentos presentados, a una auditoría, en el establecimiento del proveedor, para verificar

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 5 DE 11	

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.

III.- PRUEBAS

III.1.- Condiciones para la recepción.

Las grapas serán sometidas a las pruebas definidas a continuación en estado de presentación. En principio, las pruebas de recepción serán efectuadas en el laboratorio del fabricante y con los gastos a cargo de éste, quién deberá proporcionar todos los dispositivos necesarios para su realización.

Las pruebas de recepción se llevarán a cabo bajo la responsabilidad del fabricante y supervisadas por un representante de COVITUR.

COVITUR puede certificar los resultados de las pruebas de recepción en un laboratorio de su elección; estas pruebas serán a cargo del proveedor (dispositivos y mano de obra) y los resultados de las mismas se considerarán como base de aceptación de las grapas suministradas.

Las diferentes pruebas de recepción previstas por esta especificación técnica, pueden no ser aplicables a grapas especiales cuya forma particular no permita realizar las pruebas en condiciones apropiadas, sobre todo en las grapas en que el espesor de las alas es muy desigual, (más del 30 % del espesor mínimo), que dificultan realizar las pruebas de flexión

AGOSTO-95

4-6 GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 6 DE 11	

de las alas y de la fragilidad, ó en aquellas grapas en que el cuerpo central tiene una inclinación muy acentuada y dificulta las pruebas de flexión, de compresión y de fragilidad.

Para dichas grapas especiales las pruebas de recepción que no puedan realizarse en prototipos, se efectuarán sobre grapas de un tipo normal fabricadas y tratadas en condiciones idénticas a las suministradas.

III.2.- Presentación de las piezas para su recepción.

Las grapas serán agrupadas por lotes homogéneos de 10,000 piezas como máximo. Cada lote o fracción de lote da lugar, en principio, a una serie completa de pruebas.

III.3.- Extracción de las muestras.

Las tomas de muestras para pruebas deberán efectuarse de tal forma que sea representativas del principio, del medio y del final de la fabricación del lote correspondiente.

En principio, y salvo que se especifique lo contrario en el pedido, las 45 grapas por lote que se requieren para las pruebas de recepción, serán suministradas gratuitamente por el proveedor.

III.4.- Naturaleza y proporción de las pruebas.

La serie completa de las pruebas de recepción son las siguientes :

- 1.- Prueba de flexibilidad de las alas.
- 2.- Prueba de flexión.
- 3.- Prueba de compresión.
- 4.- Prueba de fragilidad.

Cada prueba se efectuará sobre 15 grapas; la prueba de flexibilidad de las alas y la prueba de flexión deberán realizarse, según el orden antes indicado, sobre las mismas grapas.

III.5.- Definición de las pruebas. Resultados por obtener.

III.5.1.- Prueba de flexibilidad de las alas (fig. N° 1).

Las pruebas se realizan a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, en un ambiente con humedad relativa de $50\% \pm 5\%$.

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "		CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.		
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 7 DE 11

La grapa a probar se coloca sobre un dispositivo especial formado por 2 bloques de acero, de los cuales uno es móvil. Cada bloque incluye, en su parte superior, una cuña de 4 mm de espesor fijada a 15 mm del borde interior del bloque, sobre la que se apoyará al ala de la grapa; la cuña del lado fijo (talón de la grapa), presenta un escalón en la que se apoyará la extremidad del ala de la grapa que lleva la lengüeta.

Después de colocarse la grapa a probar, el bloque móvil será regulado por medio de un tornillo H M18 y fijado a 3 mm del cuerpo de la misma. Montado así, el conjunto del dispositivo será colocado debajo de una prensa. La grapa será sometida entonces, mediante un medio cilindro de 20 mm de radio colocado al centro y transversalmente a la grapa, a una presión vertical suficiente para que las alas toquen a los dos bloques del dispositivo en los puntos A y B. Este contacto será mantenido durante un minuto.

Al termino de la prueba descrita, ninguna grapa deberá presentar rupturas o fisuras.

III.5.2.- Prueba de flexión. (fig. N° 2).

Esta prueba sólo puede efectuarse sobre grapas cuyo apoyo sobre las dos placas puede realizarse correctamente; la dimensión "D" debe ser mayor de 40 mm.


La grapa a probar se coloca sobre un dispositivo que contiene dos placas distantes entre sí 30 mm y tienen un espesor calculado de tal manera que el cuerpo de la grapa a probar, colocado sobre dichas placas con apoyos uniformemente repartidos, quede con la parte superior de las dos alas al mismo nivel, en las dos extremidades. El dispositivo se colocará entonces debajo de una prensa.

La grapa será sometida entonces a una fuerza vertical de 3 ton. que será mantenida durante un minuto. La carga se aplicará a través de un medio cilindro de 20 mm de radio colocado transversalmente a la grapa y al centro de las placas de apoyo. Al término de esta prueba, ninguna grapa probada deberá presentar rupturas o fisuras.

III.5.3.- Prueba de compresión. (fig. N° 3).

La grapa a probar, con su placa elástica, se coloca en un dispositivo especial que representa su posición en la vía. Se apretará por medio de un tornillo H M18, hasta lograr el contacto entre la placa elástica y la grapa propiamente dicha.

AGOSTO-95

GERENCIA DE PROYECTO <i>Cast</i> ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO
	ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.			
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>MB</i>	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 8 DE 11	

El dispositivo de prueba deberán tener un extensómetro con sensibilidad de 0.1 mm como mínimo, que permita controlar durante la prueba, las variaciones de dimensión de la parte central de la grapa sometida a la compresión (cota D de la grapa).

El dispositivo será colocado entonces verticalmente debajo de una prensa y el extensómetro se pondra en cero para una carga de 500 Kg.

Luego, la carga se subirá de inmediato hasta 6 ton y el extensómetro marcará entonces la deformación máxima de la grapa.

La pieza se dejará bajo carga durante 5 minutos, al término de los cuales la carga se removerá hasta cero. La lectura de la deformación residual se hará 2 minutos después de la anulación de la carga. Después de efectuar esa lectura, la carga se elevará hasta 8 ton y se descargará gradualmente.

Para que la prueba sea satisfactoria, deberán cumplirse las tres condiciones siguientes.:

- a) Ninguna grapa deberá presentar, bajo la carga de 6 ton, una deformación máxima a 4.5 mm.
- b) Ninguna grapa deberá presentar una deformación residual, medida 2 minutos después de anularse la carga de 6 ton, superior a los 1.5 mm.
- c) Al término de la prueba, ninguna pieza deberá presentar rupturas ó fisuras.

III.5.4.- Pruebas de fragilidad.

La grapa a probar se coloca, con el cuerpo hacia arriba, sobre un dispositivo como el mostrado en la figura N° 4. El juego entre la grapas colocada de esta manera y el dispositivo, deberá ser, en el eje, de $1 \text{ mm} \pm 0.2$. Un peso de 4 Kg que forma en su base un medio cilindro de 20 mm de radio, colocado transversalmente a la grapa, al centro de la grapa. Se desliza sobre una varilla vertical. La grapa recibe tres caídas sucesivas de dicho peso, desde alturas progresivas de 0.40 mts, 0.50 mts y 0.60 mts.

La grapa será considerada como buena, si al término de estos tres golpes, no presenta ninguna ruptura ó fisura; será considerada mala en el caso contrario; el resultado de las tres pruebas se anotará en el diagrama de Wald mostrado en la figura N° 5.

AGOSTO-95

4-9

GERENCIA DE PROYECTO <i>Aut</i> ELECTROMECHANICO	METROPOLITANO LINEA " B "			CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur
	UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS <i>13</i>	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	

IV.- EMBALAJE.

Las grapas serán entregadas según las prescripciones mencionadas en el pedido respectivo.

V.- ASPECTOS DIVERSOS.

V.1.- Garantía.

El proveedor garantizará sus piezas contra cualquier defecto de fabricación, durante un periodo de 5 años.

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

En caso de que, a consecuencia de defectos de fabricación no identificados ó por causas que no puedan imputarse a condiciones de utilización anormal, las grapas que llegasen 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 ó las piezas.

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.

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

Con la cotización de las grapas AP el proveedor deberá incluir :

- Cuestionario técnico completamente contestado, sellado y firmado.

VI.- ANEXOS.

AGOSTO-95

9-10

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.	CIUDAD DE MEXICO DDF Covitur	
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA 10 DE 11

Vo Bo.


APROBO



ING. CARLOS ALTAMIRANO P.
COVITUR


ING. MANUEL PEREZ JIMENEZ
COVITUR

APROBO

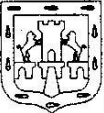
REVISO


ING. ALFREDO SANCHEZ GOMEZ

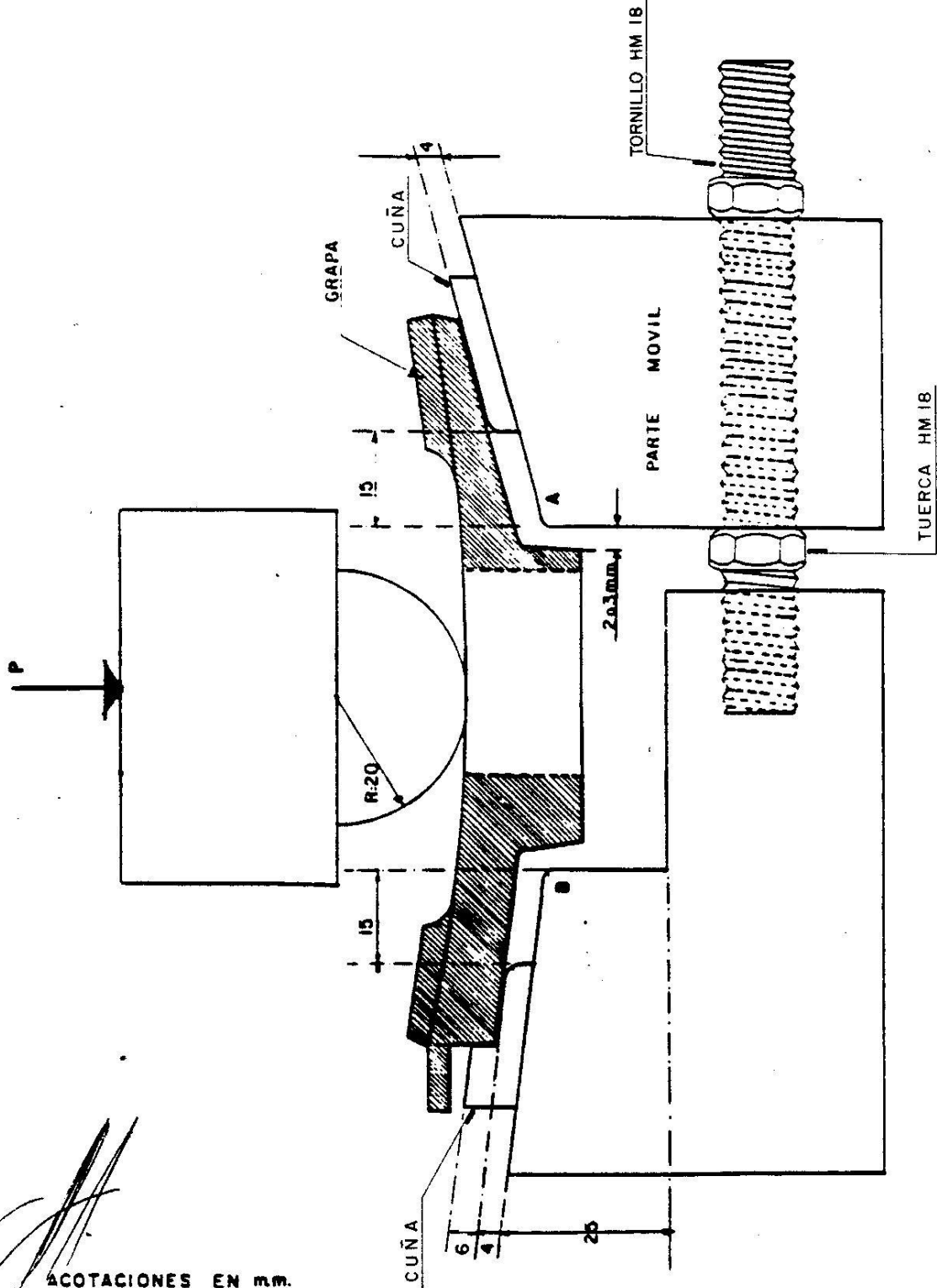

ING. GERARDO CASTILLO SORIANO

AGOSTO-95

4-11

GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO	METROPOLITANO LINEA " B " ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS AP., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO		CIUDAD DE MEXICO DDF  Covitur
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS	No. DE ESPECIFICACION: 36	No. DE MODIFICACION: C	HOJA: 11 DE 11

PRUEBA DE FLEXIBILIDAD DE LAS ALAS



ACOTACIONES EN mm.

AGOSTO-95
ANEXO No. 1

GERENCIA DE
PROYECTO
ELECTROMECANICO

METROPOLITANO LINEA " B "
ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS A.P.,
UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DUR-
MIENTES DE CONCRETO.

CIUDAD DE
MEXICO

DDF



Covitur

UNIDAD DEPARTAMENTAL
DE VIAS

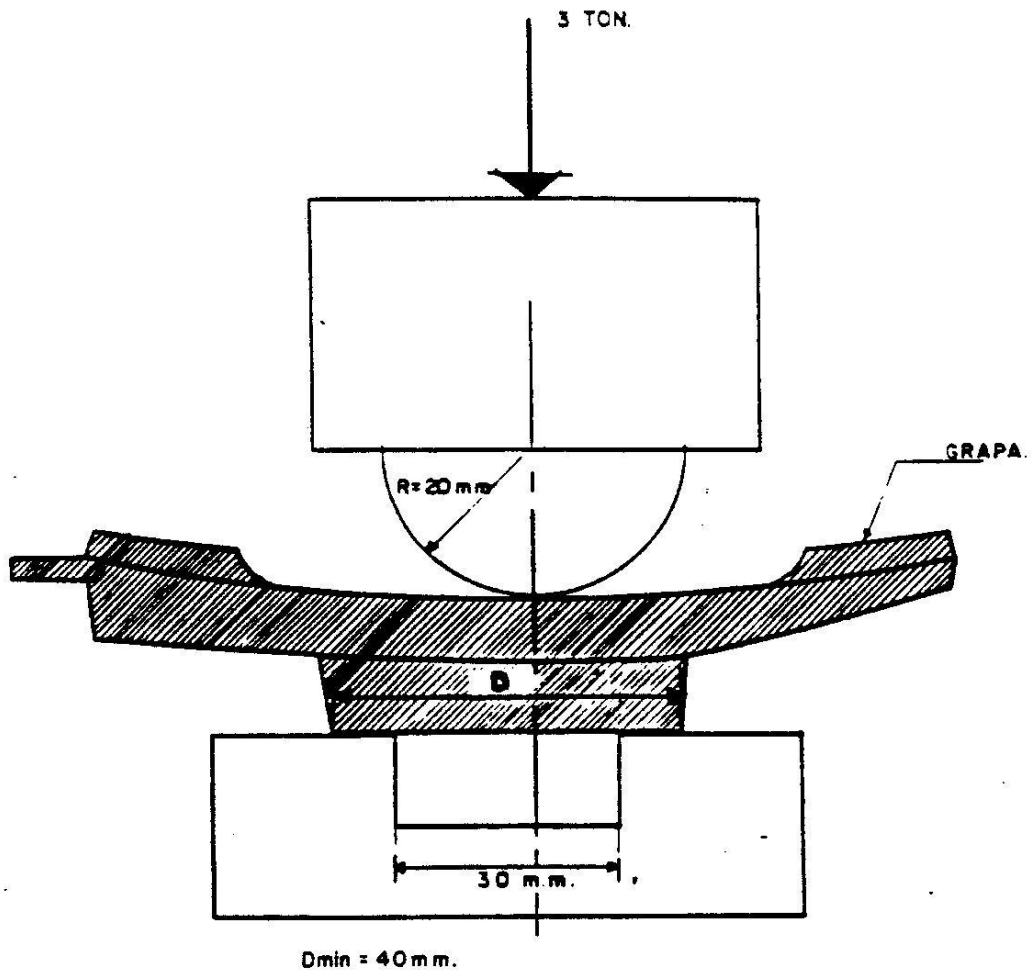
No. DE ESPECIFICACION:
36

No. DE MODIFICACION:
C

FIGURA No. 1

4-12


PRUEBA DE FLEXION



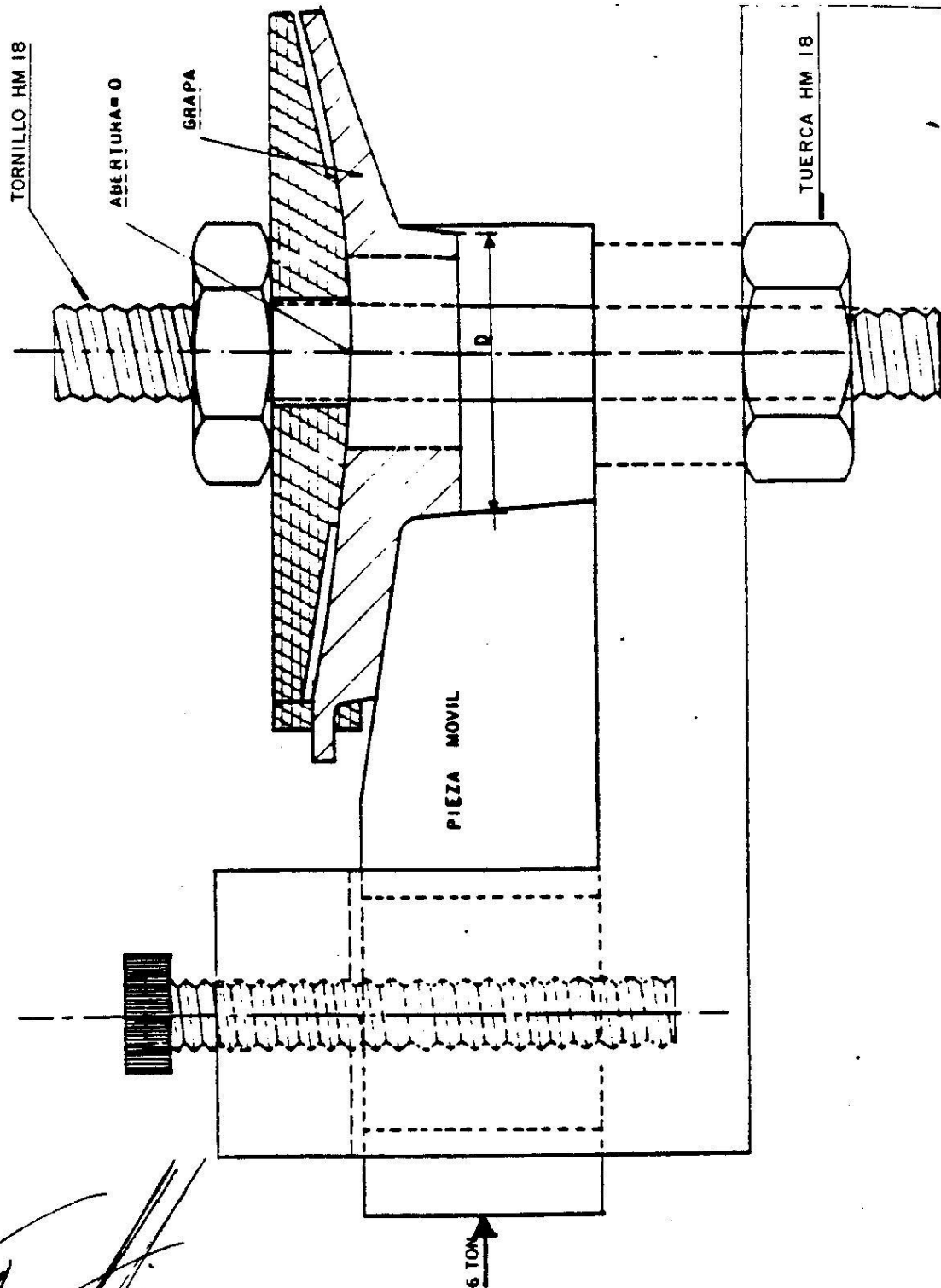
Handwritten signature

AGOSTO-95
ANEXO No. 2

4-13

<p>GERENCIA DE PROYECTO ELECTROMECANICO</p>	<p>METROPOLITANO LINEA "B"</p> <p>ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS A.P., UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DURMIENTES DE CONCRETO.</p>		<p>CIUDAD DE MEXICO</p> <p>DDF</p> 
<p>UNIDAD DEPARTAMENTAL DE VIAS</p>	<p>No. DE ESPECIFICACION: 36</p>	<p>No. DE MODIFICACION: C</p>	<p>FIGURA No. 2</p> <p>Covitur</p>

PRUEBA DE COMPRESION



AGOSTO-95
ANEXO No. 3

GERENCIA DE
PROYECTO
ELECTROMECANICO

METROPOLITANO LINEA " B "

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS A.P.,
UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DUR-
MIENTES DE CONCRETO.

CIUDAD DE
MEXICO

DDF



Covitur

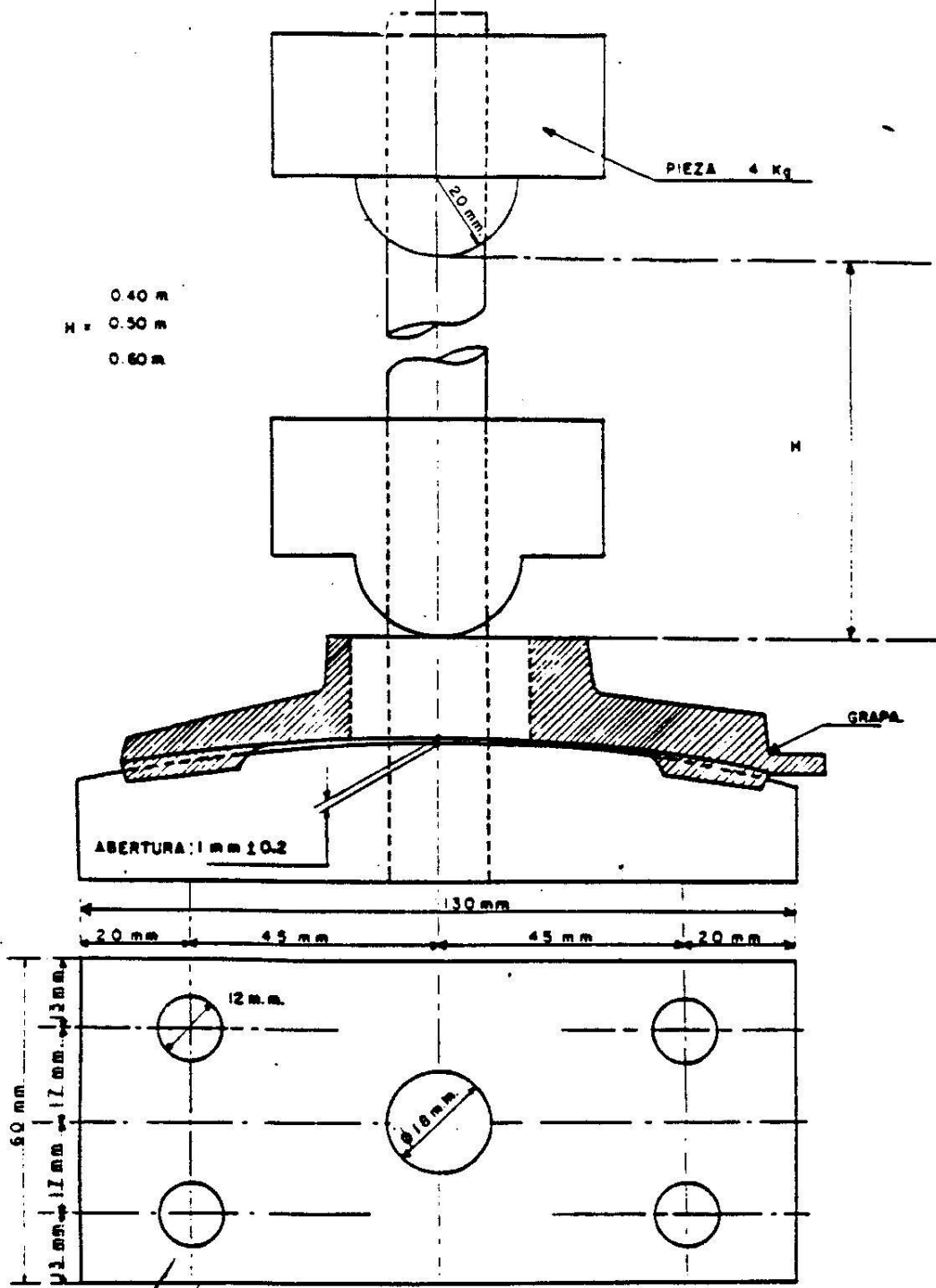
UNIDAD DEPARTAMENTAL
DE VIAS

No. DE ESPECIFICACION:
36

No. DE MODIFICACION:
C

FIGURA No. 3

PRUEBA DE FRAGILIDAD



AGOSTO-95
ANEXO No. 4

4-15

GERENCIA DE
PROYECTO
ELECTROMECANICO

METROPOLITANO LINEA "B"
ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DE GRAPAS A.P.,
UTILIZADAS PARA LA FIJACION DE RIELES Y PISTAS SOBRE DUR-
MIENTES DE CONCRETO.

CIUDAD DE
MEXICO



DDF

Covitur

UNIDAD DEPARTAMENTAL
DE VIAS

No. DE ESPECIFICACION:
36

No. DE MODIFICACION:
C

FIGURA No. 4

ANEXO No. 6

Cuestionario técnico para el suministro de grapas AP (E.T. No. 36-C)

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

- 1.- ¿Cuál es el tipo de material que se utilizará para la fabricación de las grapas AP. _____
- 2.- ¿Se compromete a cumplir con las tolerancias y dimensiones indicadas en el plano autorizado por COVITUR?
SI () NO ()
- 3.- ¿Las grapas AP se suministrarán con las marcas solicitadas en el plano autorizado por COVITUR?
SI () NO ()
- 4.- ¿Cuál será el color de las grapas AP? _____
- 5.- ¿Las pruebas de recepción serán efectuadas en el laboratorio del proveedor y los gastos a cargo de éste?
SI () NO ()
- 6.- ¿Qué cantidad de piezas forma un lote para su recepción? _____
- 7.- ¿Cuántas grapas por lote se requieren para las pruebas de recepción? _____
- 8.- La serie completa de las pruebas de recepción incluyen las pruebas siguientes :
- | | | |
|---------------------------------------|--------|--------|
| a) Prueba de flexibilidad de las alas | SI () | NO () |
| b) Prueba de flexión | SI () | NO () |
| c) Prueba de compresión | SI () | NO () |
| d) Prueba de fragilidad | SI () | NO () |
- 9.- ¿Cuántas grapas se requieren para cada prueba? _____
- 10.- Marcar la respuesta correcta para la entrega de las grapas AP :
- ¿Las grapas se entregarán formando paquetes cuidadosamente marcados y rotulados?
SI () NO ()
- ¿De cuantas piezas se formarán los paquetes? _____ piezas.

4-16

AP *Ally*

AGOSTO-9

1/

11.- ¿Qué tipo de vigencia tiene la garantía contra todo defecto imputable a la fabricación? _____ años.

12.- ¿Los derechos de patente, estan a cargo del proveedor?
SI () NO ()

13.- Conteste si los alcances del proveedor incluyen :

- Fabricación	SI ()	NO ()
- Pruebas de fabricación y recepción en fábrica	SI ()	NO ()
- Planos	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.