

Línea Belgrano Sur

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ

PLB :10118/09

FECHA :07/DIC/09

Emisión: 3
05/11/15

REPARACIÓN DE
CAJA MULTIPLICADORA KRUPP
DE BOGIES MINDEN DEUTZ

Línea Belgrano Sur

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

MATERIAL RODANTE

PLIEGO TÉCNICO

PLB 10.118/09

Emisión 3

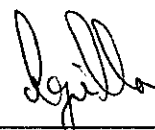
05/11/15


Juan Manuel Kysilka
Coord. Gfal de Ingeniería
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

| | | | | | |
|----------|---------|--------------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| 05/11/15 | 3 | Ver punto I-16 | Ing. Juan M Kysilka | Ing. Jorge A Rizzo | Matias Kielak |
| 24/10/13 | 2 | Ver punto I-16 | A. Licata Caruso | Jorge A. Rizzo | Sergio Bonezza |
| 01/12/09 | 1 | Confección del pliego | A. Licata Caruso | Jorge A. Rizzo | Daniel Porto |
| Fecha | Emisión | Descripción/modificación | Confeccionó | Revisó | Aprobó |

Contenido

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------|--------|
| I | CONDICIONES PARTICULARES | - 3 - |
| I-1 | OBJETO DEL PLIEGO..... | - 3 - |
| I-2 | COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS | - 3 - |
| I-3 | DOCUMENTACIÓN TÉCNICA..... | - 3 - |
| I-4 | COMUNICACIONES | - 4 - |
| I-5 | PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES | - 4 - |
| I-6 | GARANTÍA TÉCNICA | - 4 - |
| I-7 | REPUESTOS | - 5 - |
| I-8 | ANTECEDENTES | - 5 - |
| I-9 | INSTALACIONES | - 5 - |
| I-10 | INVENTARIO Y TRANSPORTES | - 5 - |
| I-11 | TENENCIA | - 6 - |
| I-12 | INSPECCIÓN DE LAS CAJAS MULTIPLICADORAS | - 6 - |
| I-13 | SUBCONTRATACIONES | - 6 - |
| I-14 | LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LAS CAJAS MULTIPLICADORAS .. | - 6 - |
| I-15 | PLIEGOS CONCATENADOS | - 6 - |
| I-16 | MODIFICACIONES INTRODUCIDAS AL PLIEGO TÉCNICO. | - 6 - |
| II | ALCANCE DE LOS TRABAJOS BÁSICOS | - 7 - |
| | ANEXO – PLANOS..... | - 10 - |



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Línea Belgrano Sur</i></p> <p>Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i></p> | <p align="center">PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ</p> | <p align="right">PLB :10118/09</p> <p align="right">FECHA :07/DIC/09</p> <p align="right">Emisión: 3 05/11/15</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ

I **CONDICIONES PARTICULARES**

I-1 **OBJETO DEL PLIEGO**

Este Pliego Técnico establece los trabajos de “**REPARACIÓN**” que deben realizarse a las “**CAJAS MULTIPLICADORAS**” de bogie **MINDEN DEUTZ**. Estos trabajos se realizarán en los Establecimientos de la Empresa Contratista.

Los mismos serán ejecutados en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y con el empleo de la más avanzada tecnología, conforme a las tareas detalladas como “**ALCANCE DE LOS TRABAJOS BÁSICOS**” que conjuntamente con las “**CONDICIONES PARTICULARES**”, forman parte integrante de la presente documentación.

Este pliego está diseñado para obtener un precio fijo y único para la prestación, de modo que no se admitirán tareas ni repuestos adicionales y/o extraordinarios.

Todos los componentes que se cambien durante la reparación, quedarán a disposición del Comitente, cuya Inspección indicará aquellas piezas y repuestos que deban ser destruidos y/o devueltos a **TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA**.

La devolución de los anteriores y el costo del transporte deberá estar a cargo de la Contratista e incluida en el precio final.

Excepto que se mencione una Norma particular de **TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA**, todas las reparaciones e inspecciones se realizarán conforme a las Normas **FA** o planos **NEFA**, o especificaciones originales del fabricante.

I-2 **COMPOSICION DE LAS PROPUESTAS**

El precio por los trabajos, deberá incluir la mano de obra y todos los insumos, materiales y/o repuestos requeridos para su ejecución. De igual forma se debe contemplar toda aquella tarea y/o repuesto o material que no haya sido indicado, como así también el transporte, energía, seguros, herramental y todo lo que se requiera para la correcta reparación de la Caja Multiplicadora.

I-3 **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

La Contratista deberá entregar al Representante del Comitente toda la documentación necesaria para el registro de las variaciones dimensionales y demás características relevantes de los distintos órganos de la Caja Multiplicadora con respecto a los parámetros standard, en los casos en que se hubieran producido tales alteraciones, y en aquellos otros en los que se

al jefe

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Línea Belgrano Sur</i></p> <p>Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i></p> | <p>PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ</p> | <p>PLB :10118/09</p> <p>FECHA :07/DIC/09</p> <p>Emisión: 3 05/11/15</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

hubieran efectuado procesos de restitución o reconstrucción de tales parámetros.

La Contratista, hará entrega, de una copia de las planillas con los registros dimensionales que haya efectuado en la fase de desarme e inspección calificadora de los componentes, como asimismo las dimensiones finales, luego de su reparación.

La Contratista confeccionará un legajo, donde se asentará toda la documentación técnica, relevamientos, ensayos y pruebas debidamente protocolizados el cual será entregado junto con la Caja Multiplicadora.

Sin este requisito cumplido, no se darán por concluidos los trabajos.

I-4 COMUNICACIONES

Durante la vigencia del Contrato toda comunicación entre las partes o acuerdo que altere las condiciones pactadas a la firma del mismo, se hará constar en Acta refrendada por ambas, en un libro habilitado a tal efecto por la Contratista y que estará en posesión de la **Inspección de Obra** que designe el Comitente.

I-5 PLAZO DE ENTREGA-PENALIDADES

Una vez refrendado el respectivo Contrato de Obra u Orden de Entrega, se procederá a la elaboración del Acta de inicio de los trabajos por parte de la **Inspección de Obra** de la **TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA**.

El plazo máximo de ejecución será de 45 días corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio para la primera Caja Multiplicadora mientras que el resto de las Cajas se entregarán a un ritmo de cinco Cajas Multiplicadoras cada 7 días corridos.

Las fechas, plazos de ejecución y entrega son improrrogables salvo causa de fuerza mayor debidamente comprobable.

La mora en la ejecución y entrega se producirá en forma automática.

De existir un atraso injustificado o no aceptado por **TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA**, éste podrá aplicar a su criterio una multa cuyo monto está establecido en el pliego de Condiciones Generales.

Sin perjuicio de ello, **TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA** se reserva el derecho de rescindir total o parcialmente el contrato por atrasos injustificados o bien cuando se prevea la imposibilidad de cumplir o debitar al proveedor los mayores costos que resulten.

I-6 GARANTÍA TÉCNICA

La Contratista deberá garantizar la buena calidad de su mano de obra y repuestos utilizados durante un recorrido de 150.000 Km. o un período de 12



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Línea Belgrano Sur</i></p> <p>Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i></p> | <p>PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ</p> | <p>PLB :10118/09</p> <p>FECHA :07/DIC/09</p> <p>Emisión: 3 05/11/15</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

(doce) meses, contado a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria (lo que ocurra en primer término).

Durante ese lapso se obligará a reparar y/o sustituir a su exclusivo cargo, todas aquellas partes defectuosas, o las que resultaren averiadas como consecuencia de tales defecciones, producidas durante el uso normal de la máquina.

Cuando las Cajas Multiplicadoras deban ser intervenidas en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, la Contratista deberá atender en un plazo no superior a 48 hs, el reclamo por el problema que se haya presentado, proveer traslado, reparación y restitución a su lugar de origen, en un plazo mínimo acorde con la magnitud de la reparación a efectuar.

En tal caso la garantía se prorrogará por igual período de tiempo que aquel que quedara detenida la unidad como consecuencia del inconveniente.

I-7 REPUESTOS

La Contratista deberá emplear repuestos originales, o de calidad comprobada experimentalmente, con absoluta intercambiabilidad con los primeros, y que cumplan con las normas y especificaciones para material ferroviario, que correspondan en cada caso.

I-8 ANTECEDENTES

La Contratista deberá presentar juntamente con la oferta, antecedentes técnicos con los que demuestre haber realizado trabajos de reparación similares a los solicitados, como así también, acreditar fehacientemente que posee la documentación técnica para efectuar los trabajos objeto de la presente contratación y la solvencia técnica necesaria.

I-9 INSTALACIONES

La Contratista deberá poseer un taller propio adecuado para efectuar el tipo de trabajo cotizado.

I-10 INVENTARIO Y TRANSPORTES

Previo al retiro de las Cajas Multiplicadoras, se deberá elaborar un inventario primario de todos los componentes que el proveedor retira. El mismo deberá estar obligatoriamente firmado por ambas partes al momento del retiro.

El transporte de la Caja Multiplicadora y sus partes componentes, desde el depósito Tapias hasta el establecimiento reparador y su regreso, estarán a exclusivo cargo de la Contratista. Esto involucra, la provisión de equipos de izaje y el pago de peajes que pudieran corresponder.

La Contratista tomará a su cargo todo transporte o movimiento del conjunto a reparar, en sus desplazamientos hacia o desde el taller reparador hasta el lugar de entrega indicado.



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Línea Belgrano Sur</i></p> <p>Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i></p> | <p>PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ</p> | <p>PLB :10118/09</p> <p>FECHA :07/DIC/09</p> <p>Emisión: 3 05/11/15</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

Durante el transporte, la Contratista deberá cubrir el bien transportado, mediante un seguro cuyo monto se establecerá oportunamente y con póliza a favor del Comitente.

I-11 TENENCIA

Los bienes del Comitente en poder de la Contratista deberán estar cubiertos por un seguro de caución durante todo ese tiempo, por un monto a ser definido por el Dpto. Compras, con póliza a favor del Comitente extendida por una compañía a satisfacción del mismo.

I-12 INSPECCIÓN DE LAS CAJAS MULTIPLICADORAS

Los interesados podrán inspeccionar las Cajas Multiplicadoras a intervenir, en el depósito Tapiales ubicado en la calle Los Nogales 1099 de la localidad de Tapiales partido de La Matanza en el horario de 8 a 13hs de lunes a viernes.

I-13 SUBCONTRATACIONES

Toda subcontratación debe contar con la autorización expresa del Comitente, tanto del hecho en sí como del subcontratista que se propone para realizar la tarea.

I-14 LUGAR DE RETIRO Y ENTREGA DE LAS CAJAS MULTIPLICADORAS

Las Cajas Multiplicadoras a intervenir serán retiradas y entregadas en el depósito Tapiales ubicado en la calle Los Nogales 1099 de la localidad de Tapiales partido de La Matanza en el horario de 8,00 a 13,00 horas de lunes a viernes.

I-15 PLIEGOS CONCATENADOS

No posee.

I-16 MODIFICACIONES INTRODUCIDAS AL PLIEGO TÉCNICO.

Emisión 3 (05/11/2015)

1. Se modificaron los logos, de acuerdo a nueva operadora.
2. Se agregó tabla de contenido y revisó/corrigió formato.

Emisión 2 (24/10/13)

- 1) Modificación del punto II- 17 (cambio de color)



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Línea Belgrano Sur</i></p> <p>Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i></p> | <p>PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ</p> | <p>PLB :10118/09</p> <p>FECHA :07/DIC/09</p> <p>Emisión: 3 05/11/15</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

II ALCANCE DE LOS TRABAJOS BÁSICOS

- 1) Limpieza preliminar.
- 2) Desagotar aceite, previo retiro del tapón de desagote.
- 3) Retiro de todas las tapas y tapones
- 4) Retiro de la semicaja superior.
- 5) Retiro del eje, engranaje y rodamiento intermedio.
- 6) Retiro del conjunto caja portarrodamiento, rodamiento, engranaje y eje de salida.
- 7) Retiro del eje de entrada con sus correspondientes rodamientos, engranaje, arandela seeger, etc.
- 8) Limpieza por arenado de las semicajas superior e inferior con la precaución de no intervenir las superficies maquinadas.
- 9) Revisión de las cajas con tintas penetrantes con el propósito de detectar probables fisuras. De detectarse estas anomalías realizar la reparación de las mismas mediante material de aporte previo biselado y posterior distensionado.
- 10) Revisión del estado de las superficies planas maquinadas. De ser necesario realizar las correcciones que se requieran.
- 11) Revisión del estado de los alojamientos de rodamientos. De ser necesario realizar las correcciones que se requieran
- 12) Terminadas las tareas de revisión arriba enumeradas y antes de proceder a reparación alguna, se elaborará un informe individual de cada componente y las acciones correctivas propuestas, que será presentado a la inspección de TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA para su aprobación.
- 13) Reemplazar por nuevos todos los elementos móviles del conjunto (ejes, engranajes, rodamientos, etc.). La provisión estará a cargo de la Contratista. En caso de ser necesaria la construcción de dichas partes, en el ANEXO – PLANOS, se adjuntan los mismos y las piezas reemplazadas se deberán ajustar a éstos.



| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Línea Belgrano Sur</i></p> <p>Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria</p> | <p align="center">PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ</p> | <p align="right">PLB :10118/09</p> <p align="right">FECHA :07/DIC/09</p> <p align="right">Emisión: 3 05/11/15</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 14) Renovar sellos, juntas, arandelas seeger, tornillos, tapones y todo elemento menor. La provisión estará a cargo de la Contratista (tener en cuenta que los tapones deben ser magnéticos).
- 15) Armado del conjunto con aceite Hipoidal Spirax 80W-90 de SHELL.
- 16) Verificación del correcto funcionamiento de la caja multiplicadora y que la misma no acuse pérdida de lubricante. Para ello la Contratista deberá poseer un banco de prueba para someter la caja multiplicadora a ensayo bajo carga
- 17) Pintar exteriormente la caja con esmalte sintético color gris Antracite RAL 7016 previo tratamiento anticorrosivo.


NOTAS:

- 1) Además de los repuestos indicados más arriba, se debe contemplar también, el suministro de material menor, como ser trapos, solventes, pinturas, electrodos, tornillería menor, chavetas, arandelas, aceite, etc. y todo otro material que permita la ejecución de los trabajos requeridos.
- 2) Todos los materiales deben ser provistos por la Contratista.
- 3) Todos los trabajos necesarios para esta reparación (estén o no detallados dentro de las trabajos básicos) serán considerados como básicos de la provisión.
- 4) Se deberá entregar a la Inspección de TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA, junto con la caja reparada, los protocolos de ensayos y control solicitados en el presente, debidamente avalados por personal competente. El no cumplimiento de esta cláusula será motivo de no recepción del órgano.
- 5) Todos los elementos descalificados deben ser entregados al Comitente en el lugar que éste designe a tal fin dentro del ámbito de la concesión.
- 6) Se deberá entregar a TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA, todas las planillas y documentación técnica que se elabore como consecuencia de las modificaciones que se introduzcan las cuales hayan sido aprobadas por la Inspección.



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Línea Belgrano Sur</i></p> <p>Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i></p> | <p>PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ</p> | <p>PLB :10118/09</p> <p>FECHA :07/DIC/09</p> <p>Emisión: 3 05/11/15</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

- 7) Previo al armado (cierre) de las cajas se deberá dar participación a la inspección de SOFSE a los efectos de verificar los elementos que se han reemplazado y utilizado para el montaje de la misma.
- 8) Las cotas y características de los engranajes y los ejes (dimensiones, maquinado, tolerancias, material, tratamiento térmico, etc.) que debe fabricar (o hacer fabricar) la Contratista serán relevados por la misma, de las cajas que entregue SOFSE. A su vez la Contratista deberá elaborar los respectivos planos constructivos de c/u de los componentes y planos del banco de pruebas que serán entregados a TRENES ARGENTINOS - OPERADORA FERROVIARIA.
- 9) Los rodamientos que se utilicen deben ser nuevos y de las marcas SKF, FAG, SNR, TIMKEN o SNK.



Ing. Juan Manuel Kysilka
Coordinador Gral. de Ingeniería
Subgerencia de Material Rodante
Línea Belgrano Sur



Matías Kielak
Subgerente de Material Rodante
Gerencia de Operaciones
Línea Belgrano Sur



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Línea Belgrano Sur</i></p> <p>Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i></p> | <p>PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ</p> | <p>PLB :10118/09</p> <p>FECHA :07/DIC/09</p> <p>Emisión: 3 05/11/15</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

ANEXO – PLANOS

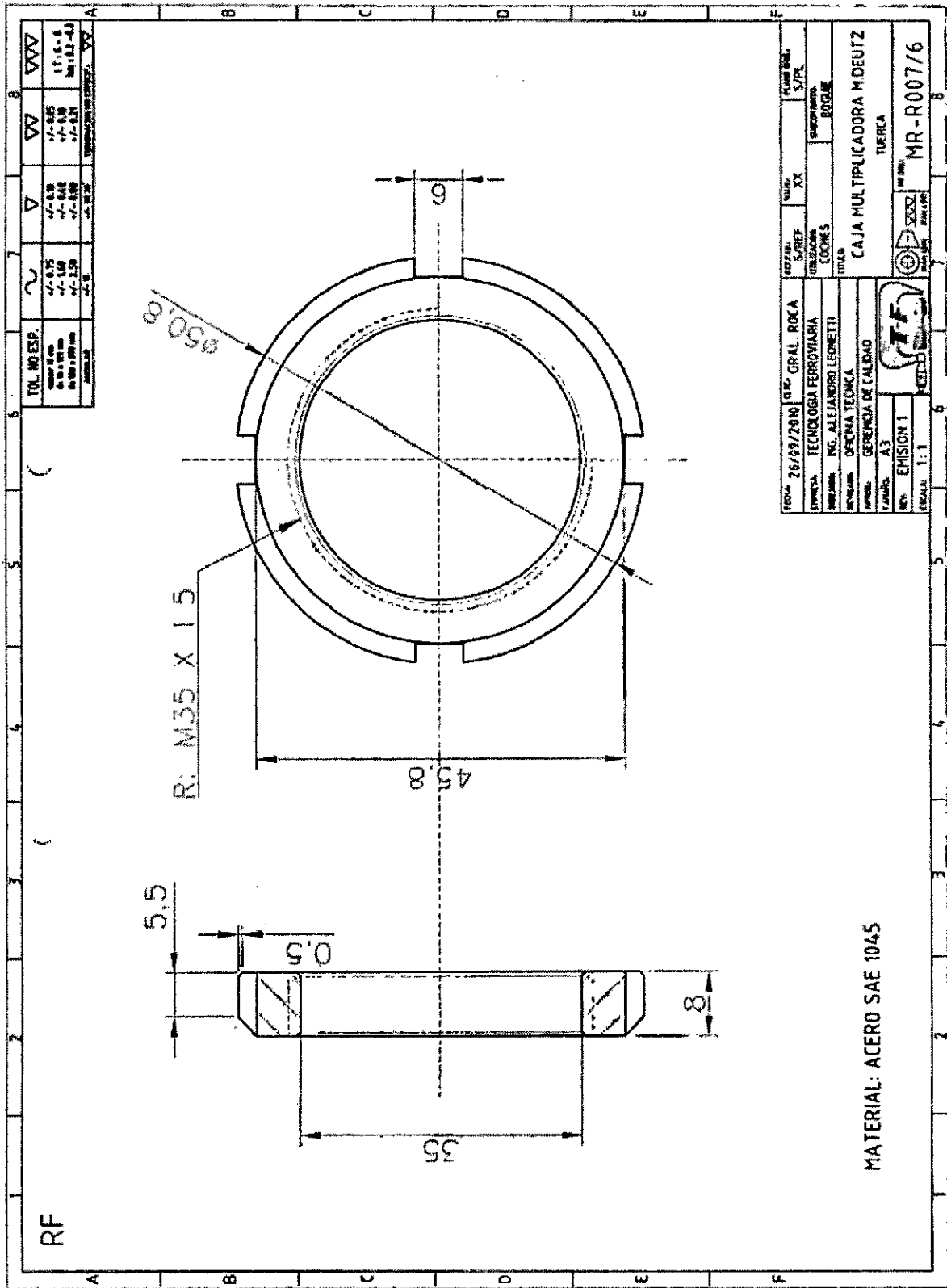
Se adjuntan una serie de 18 planos, a los cuáles deberán ajustarse las piezas que deban reemplazarse.

Se listan a continuación los mismos:

MR – R007/1
MR – R007/2
MR – R007/3
MR – R007/4A
MR – R007/4B
MR – R007/5
MR – R007/6
MR – R007/7
MR – R007/8
MR – R007/9
MR – R007/10
MR – R007/11
MR – R007/12
MR – R007/13
MR – R007/14
MR – R007/15
MR – R007/16
MR – R007/17

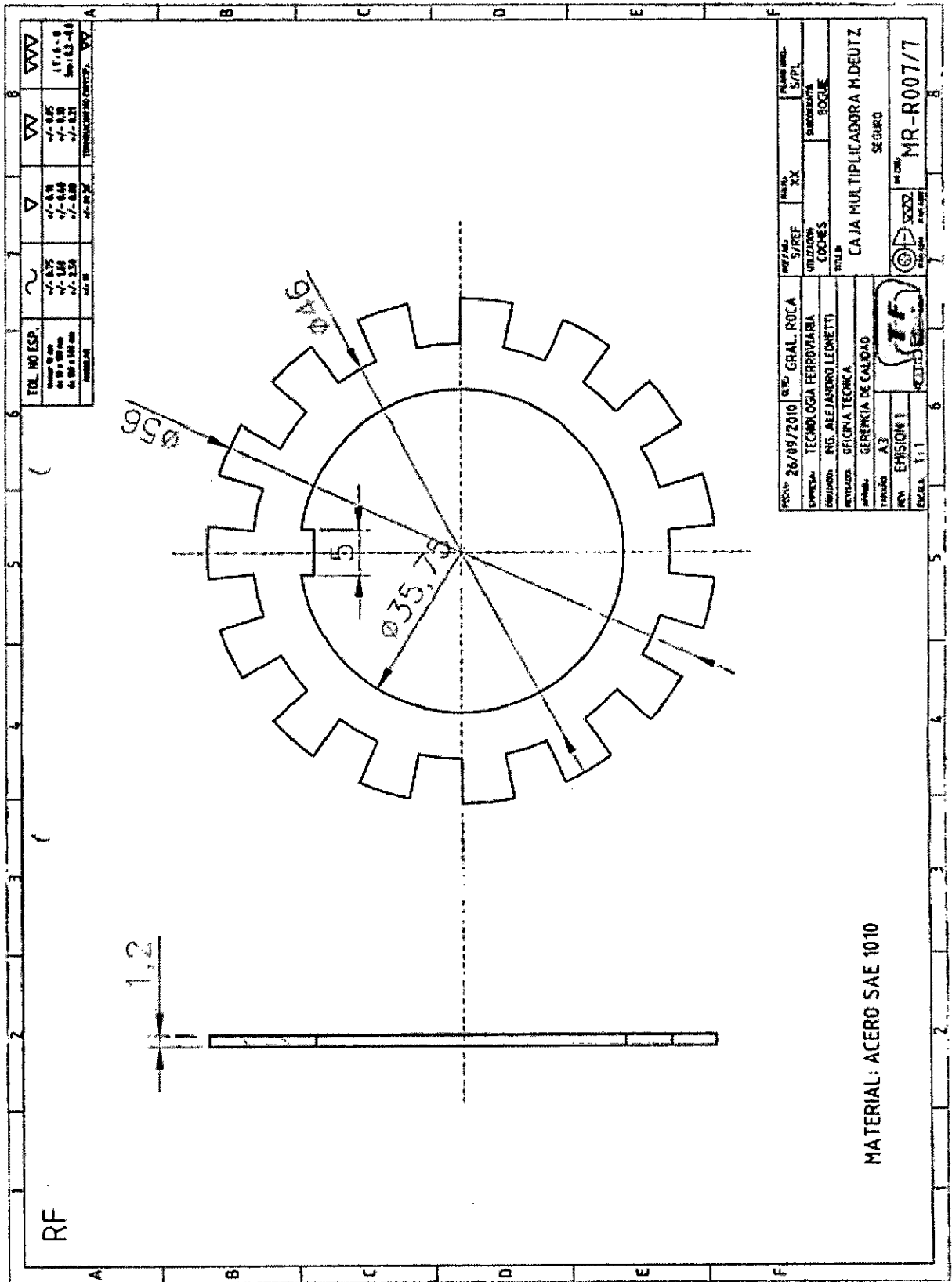
NOTA: En caso de necesitar alguno de los planos en versión PDF tamaño A3, el proveedor podrá solicitarlo a: cclbs@lineabelgranosur.gob.ar ó personalmente la oficina de Material Rodante (Tapiales 1099, Tapiales, La Matanza).





[Handwritten signature]

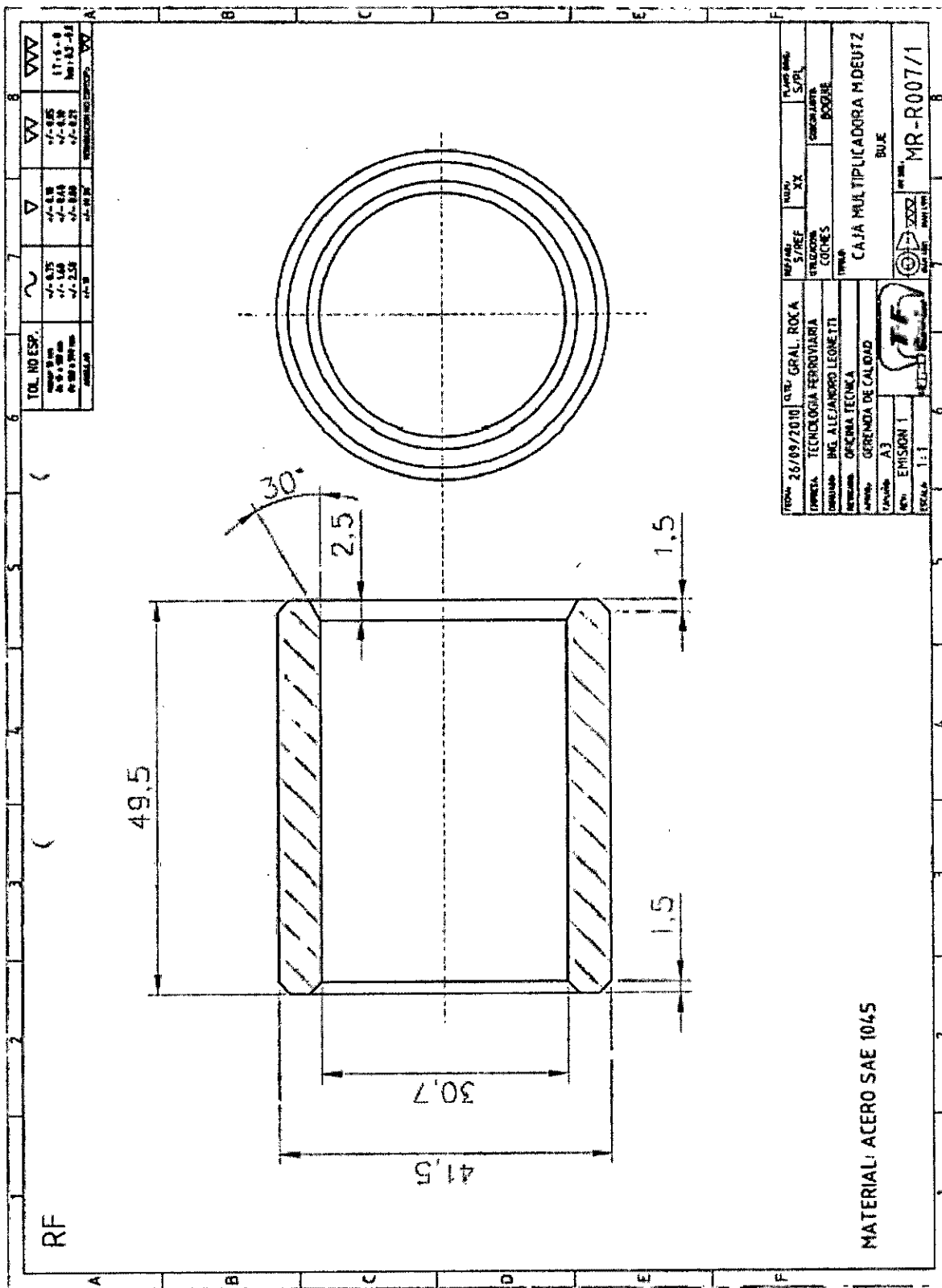
PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ



MATERIAL: ACERO SAE 1010

[Handwritten signature]

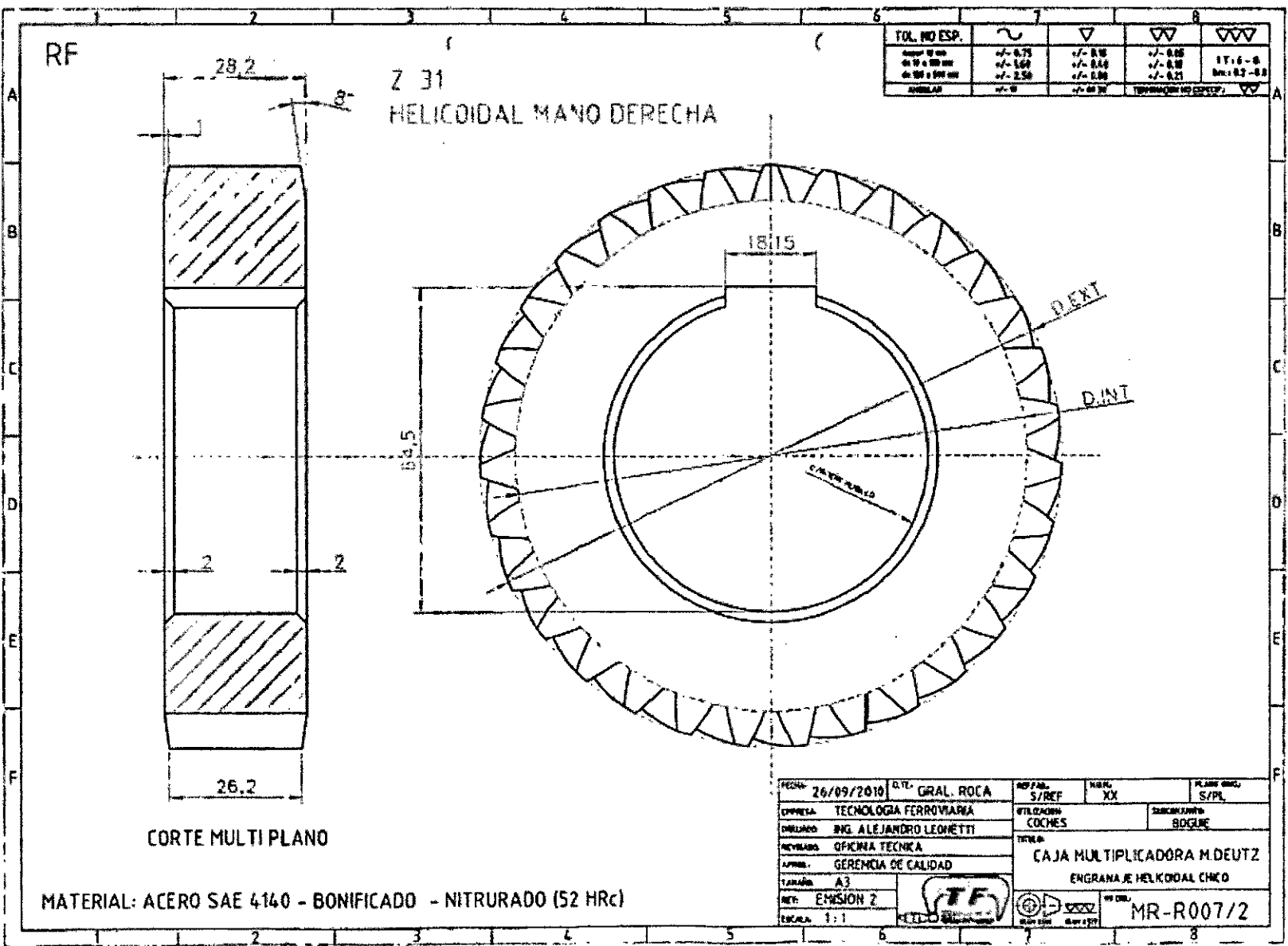
PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ



Agüilla

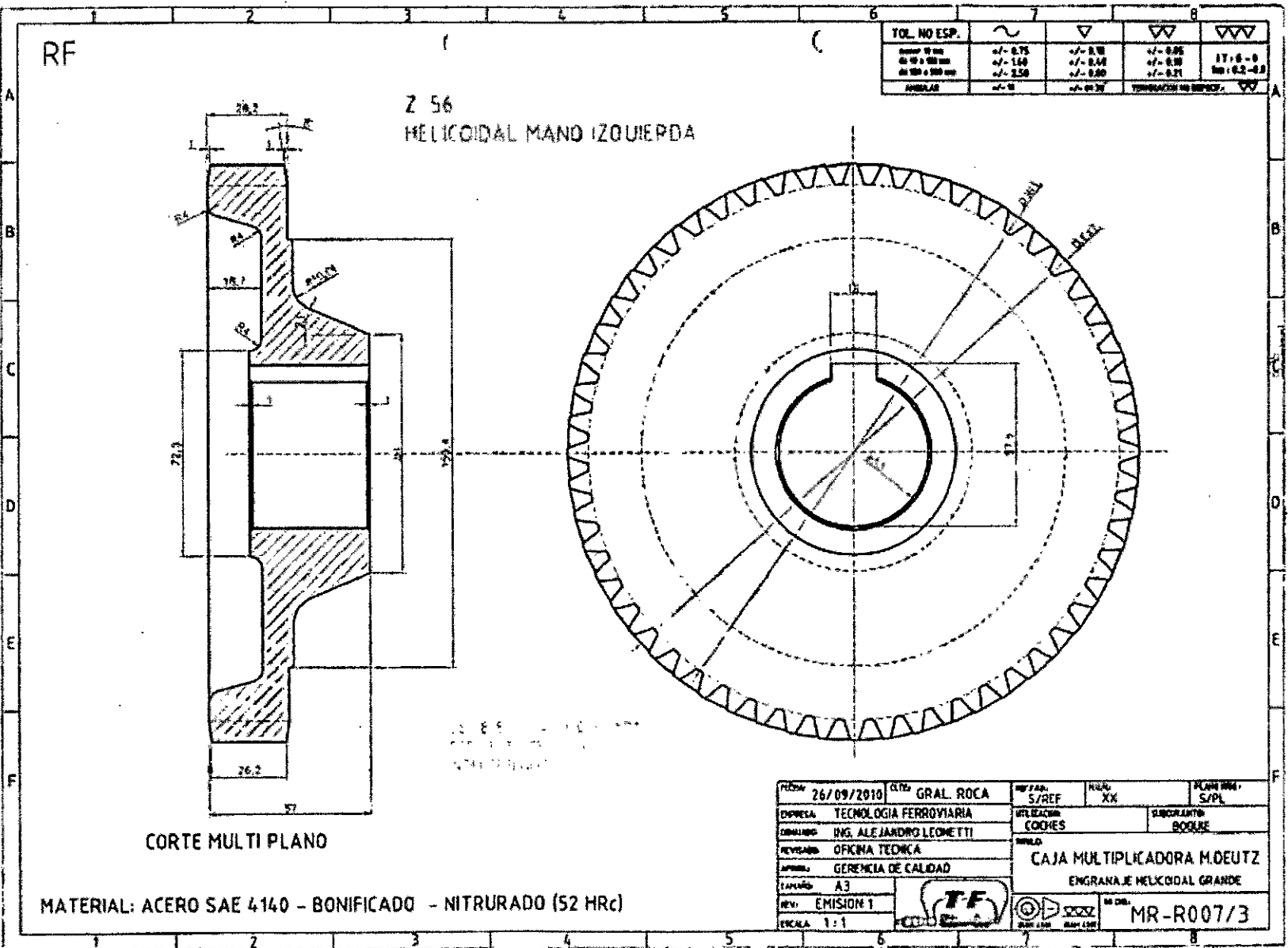
**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
 DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
 BOGIE MINDEN DEUTZ**

PLB : 10118/09
 FECHA : 07/DIC/09
Emisión: 3
 05/11/15



**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
 DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
 BOGIE MINDEN DEUTZ**

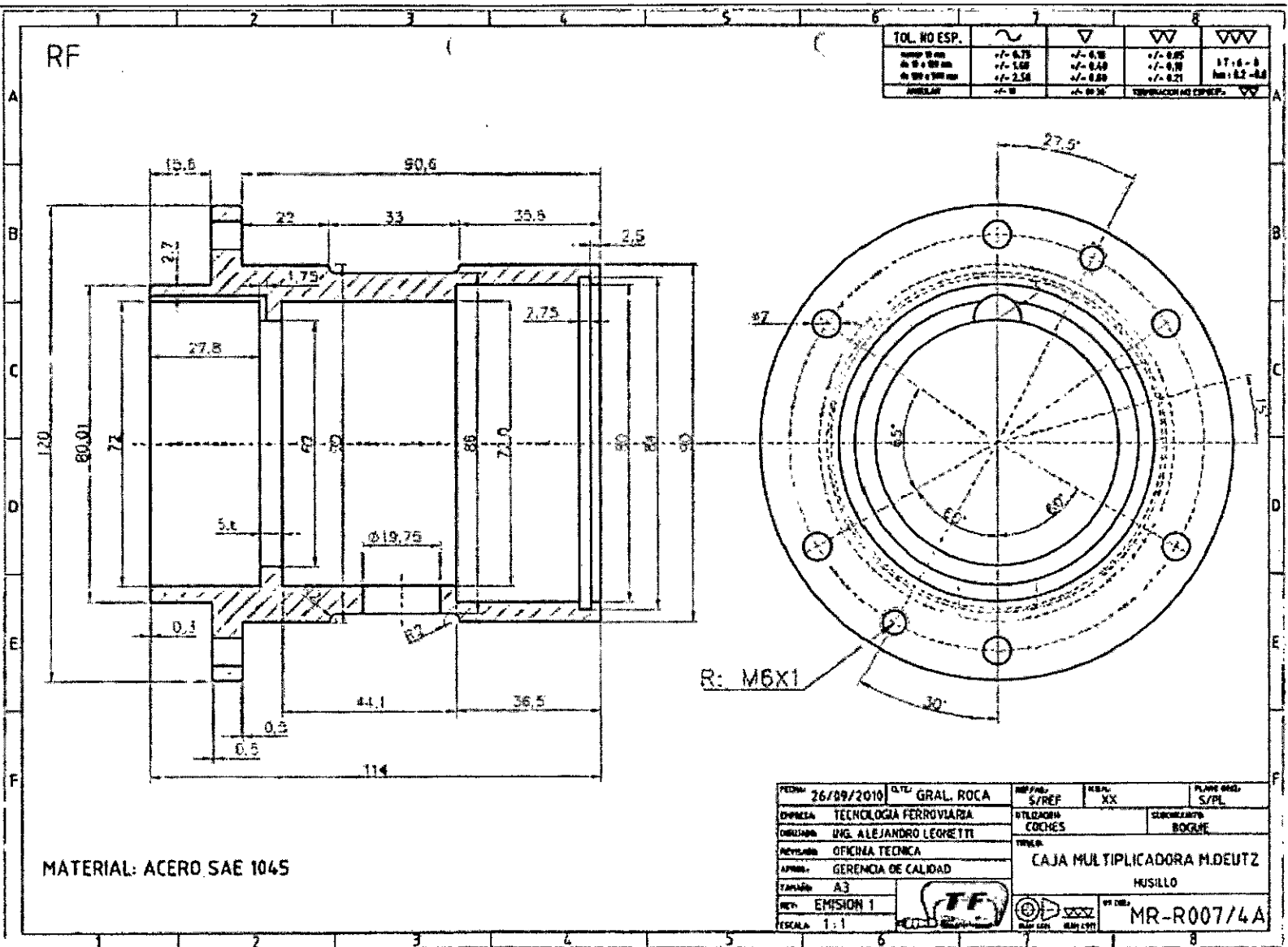
PLB : 10118/09
 FECHA : 07/DIC/09
Emisión: 3
 05/11/15



[Handwritten signature]

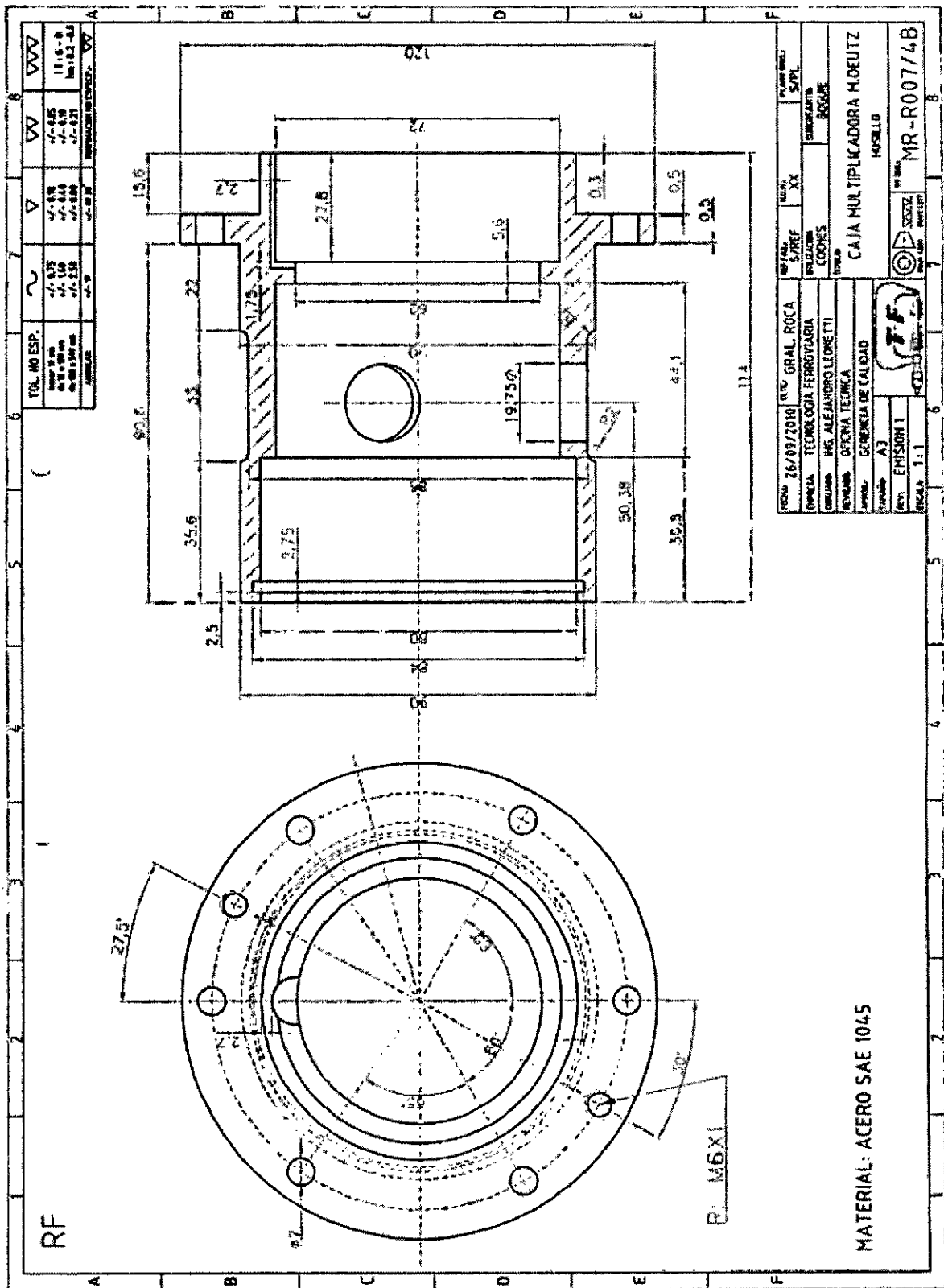
**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
 DE CAJA MULTPLICADORA KRUPP DE
 BOGIE MINDEN DEUTZ**

PLB :10118/09
 FECHA :07/DIC/09
Emisión: 3
 05/11/15



[Handwritten signature]

PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ

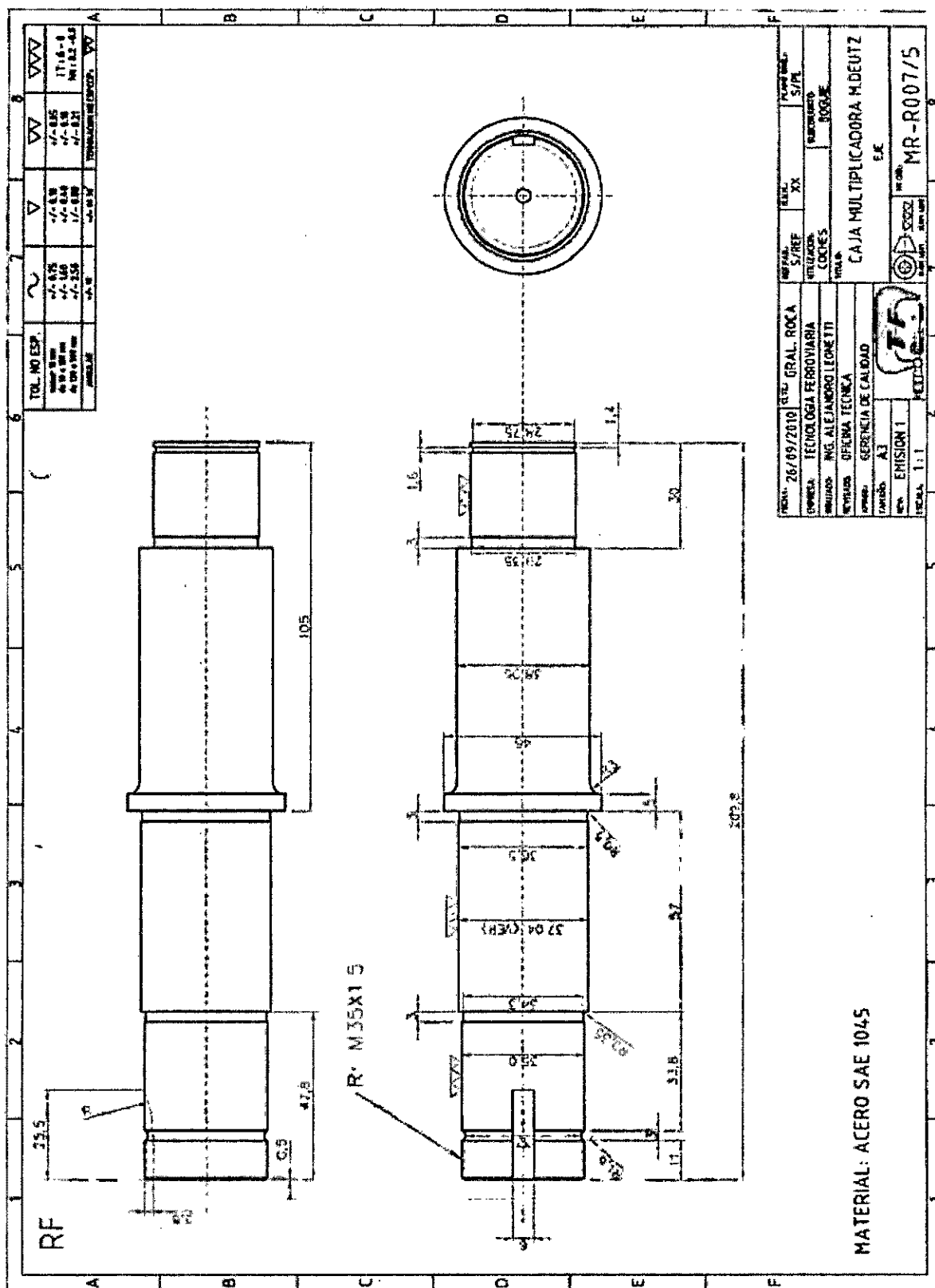


| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| TEL. NO ESP. | TEL. NO | TEL. NO | TEL. NO |
| 011-47000000 | 011-47000000 | 011-47000000 | 011-47000000 |
| 011-47000000 | 011-47000000 | 011-47000000 | 011-47000000 |
| 011-47000000 | 011-47000000 | 011-47000000 | 011-47000000 |

| | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| FECHA: 26/09/2010 | REV: GRAL. ROCA | PLANO: 001 | PLANO: 001 |
| EMPRESA: TECNOLOGIA FERROVIARIA | PROYECTO: COCHES | DESCRIPCION: BOGIE | DESCRIPCION: BOGIE |
| ELABORADO: ING. ALEJANDRO LEONE TTI | REVISADO: OFICINA TECNICA | APROBADO: GERENCIA DE CALIDAD | APROBADO: GERENCIA DE CALIDAD |
| ESCALA: 1:1 | ESCALA: 1:1 | ESCALA: 1:1 | ESCALA: 1:1 |
| PROYECTO: CAJA MULTIPLICADORA M. DEUTZ | PROYECTO: CAJA MULTIPLICADORA M. DEUTZ | PROYECTO: CAJA MULTIPLICADORA M. DEUTZ | PROYECTO: CAJA MULTIPLICADORA M. DEUTZ |
| PROYECTO: MR-R007/4B | PROYECTO: MR-R007/4B | PROYECTO: MR-R007/4B | PROYECTO: MR-R007/4B |

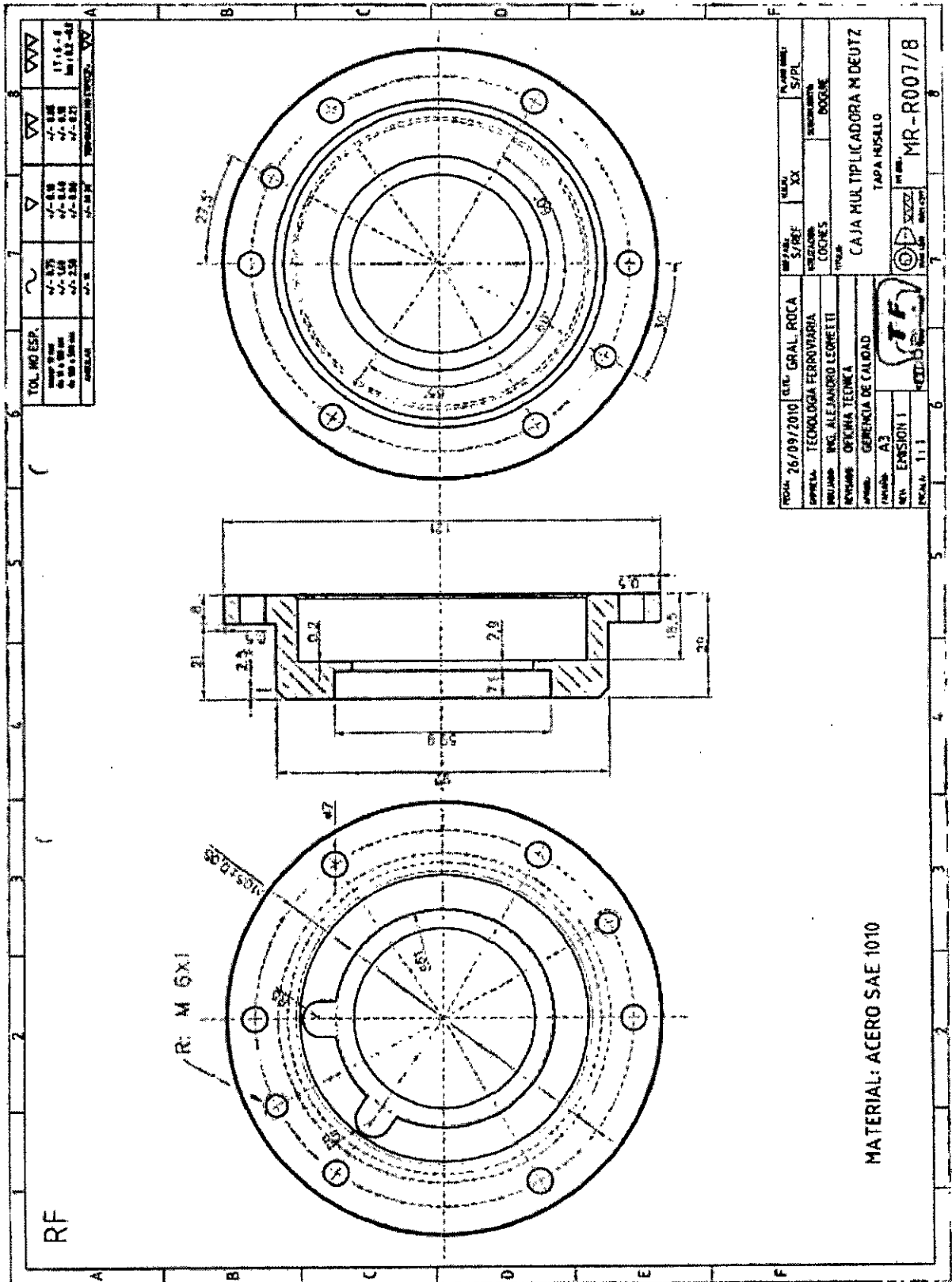
MATERIAL: ACERO SAE 1045

PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ



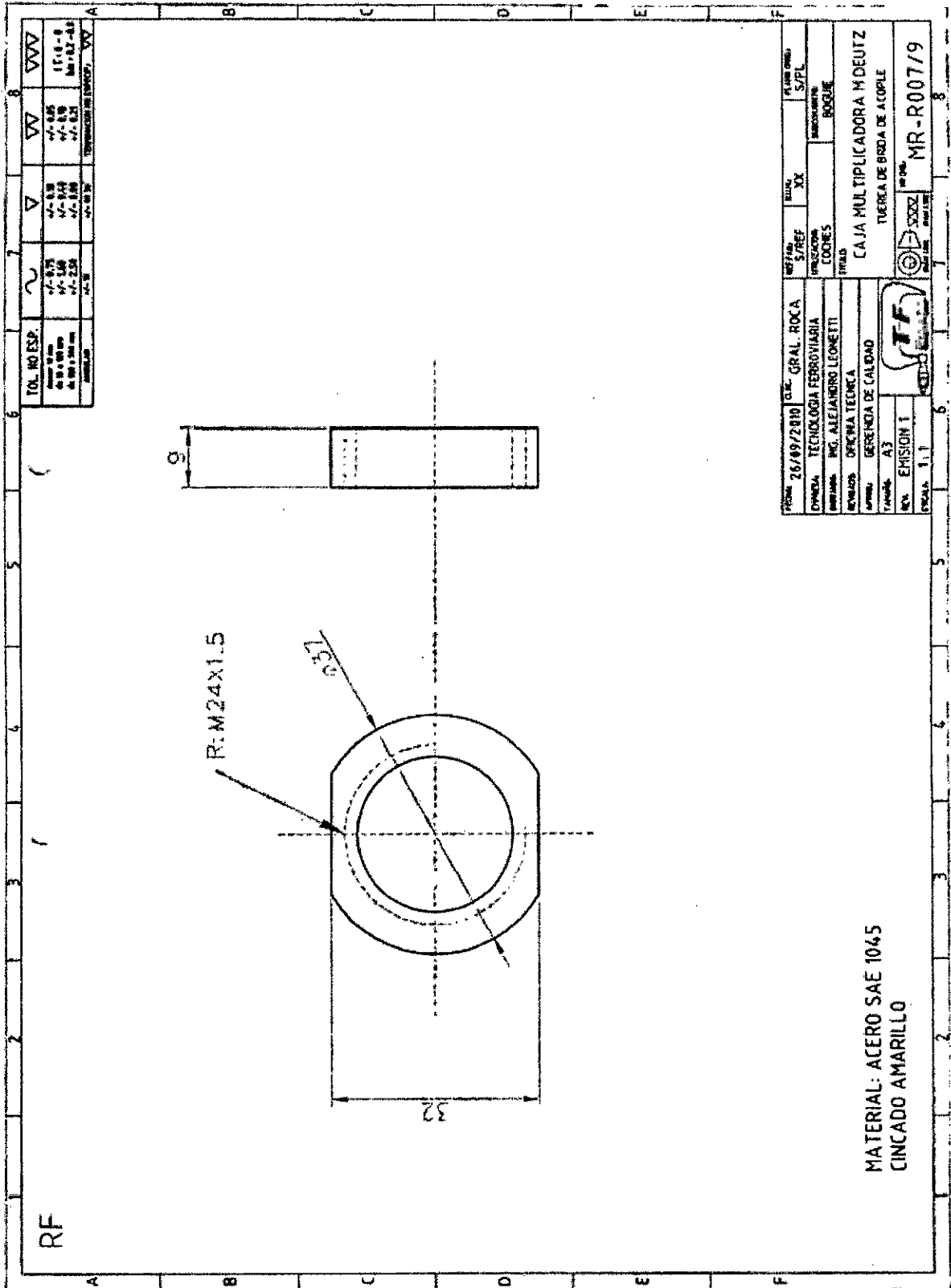
[Handwritten signature]

**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ**

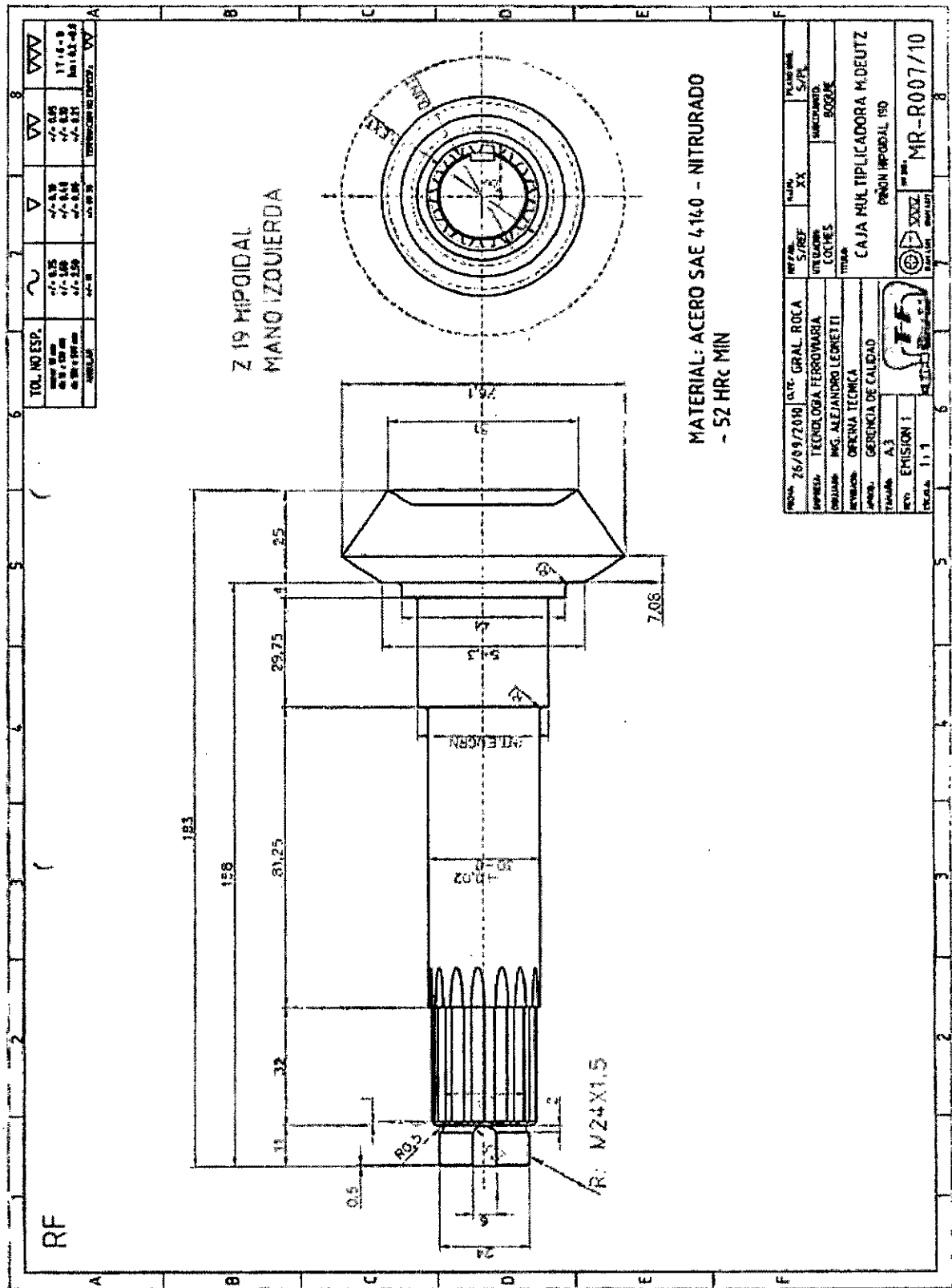


Handwritten signature

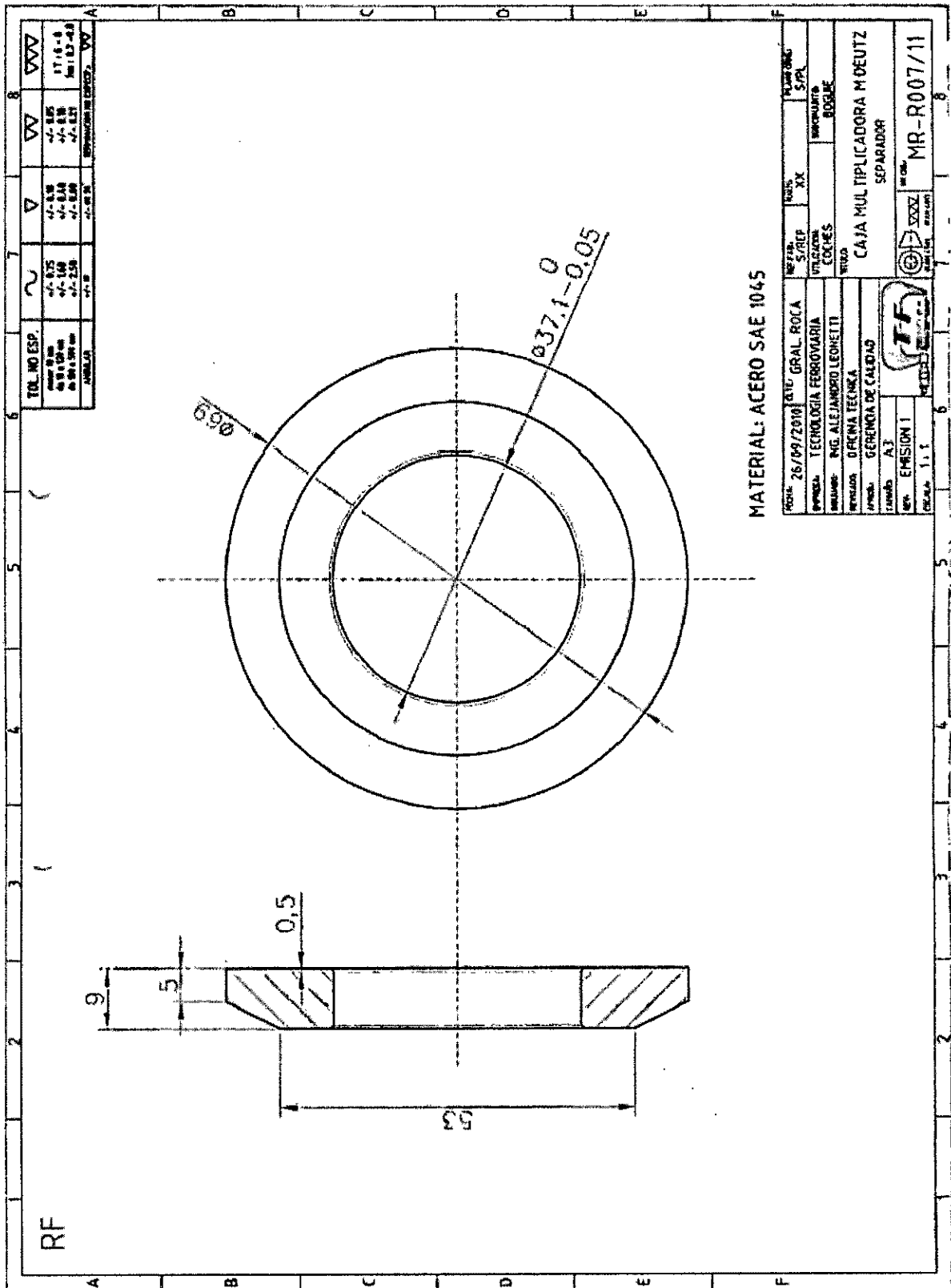
PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ



[Handwritten signature]



**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ**



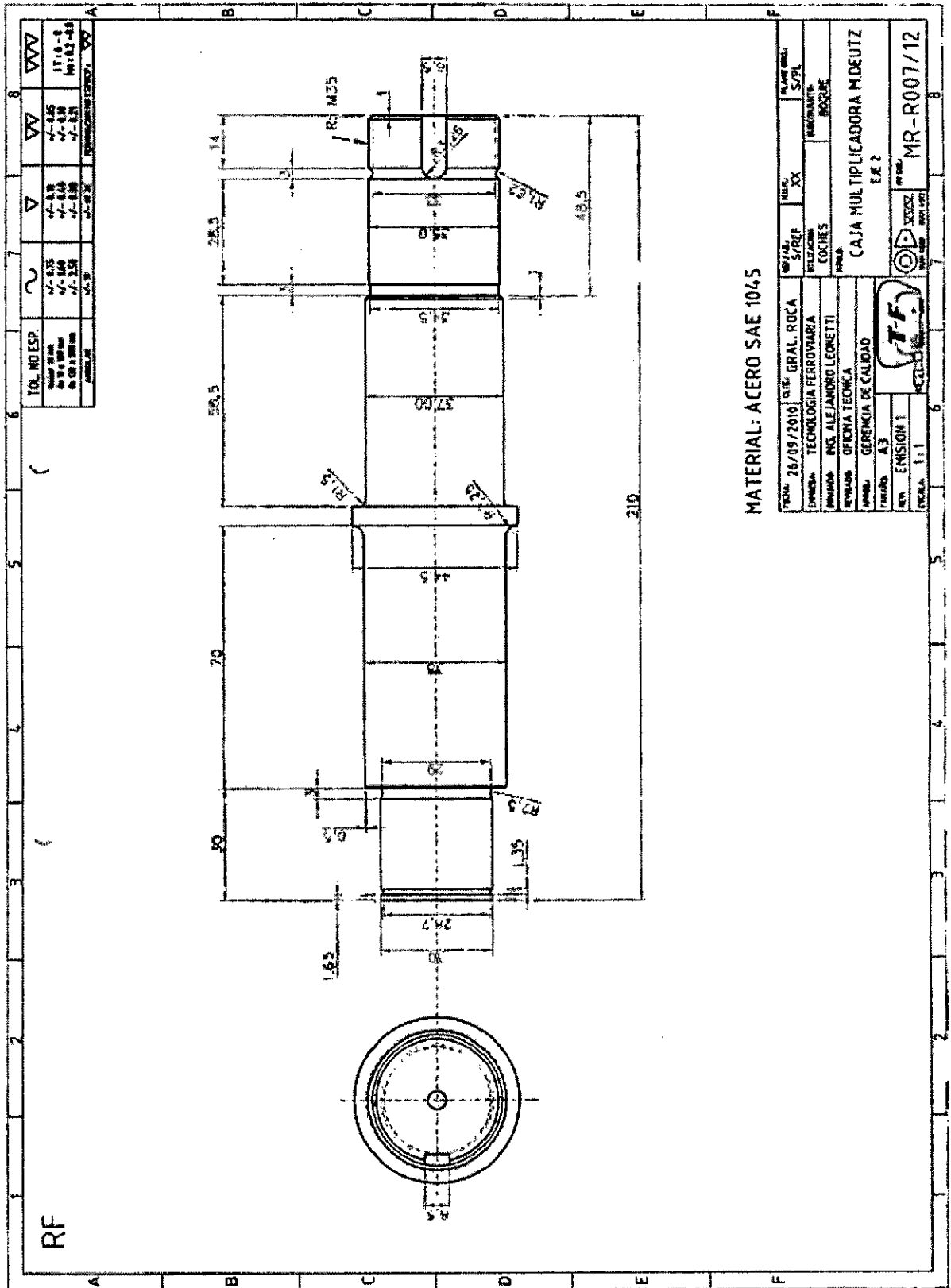
MATERIAL: ACERO SAE 1045

| | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| TOL. NO ESP. | ±0.075 | ±0.15 | ±0.30 | ±0.60 |
| ±0.150 | ±0.300 | ±0.600 | ±1.200 | ±2.400 |
| ±0.300 | ±0.600 | ±1.200 | ±2.400 | ±4.800 |
| ±0.600 | ±1.200 | ±2.400 | ±4.800 | ±9.600 |

| | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----|-----------------|
| FECHA: 26/09/2010 | EST: GRAL. ROCA | REP: S/REP | XX | PLANO ORG: S/PL |
| EMPRESA: TECNOLOGIA FERROVIARIA | UTILIZACION: COCHES | INVENTARIO: BOGIE | | |
| INGENIERO: ING. ALEJANDRO LEONETTI | PROYECTO: GERENCIA TECNICA | OBJETO: CAJA MULTIPLICADORA M DEUTZ | | |
| PROYECTO: GERENCIA DE CALIDAD | REVISION: A3 | SEPARADOR | | |
| EMISION: 1 | FECHA: 11/1 | MR-R007/11 | | |

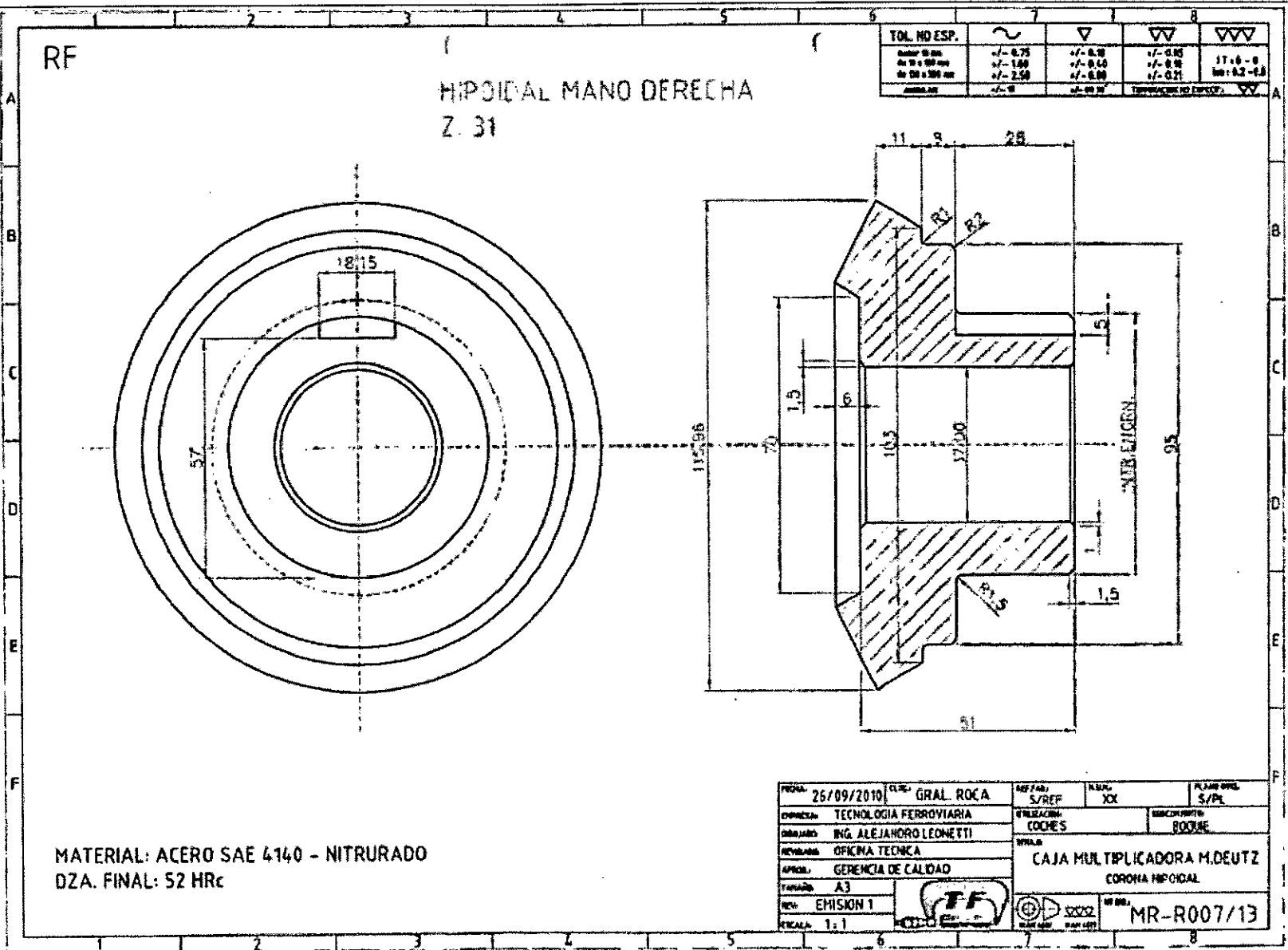
[Handwritten signature]

PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE BOGIE MINDEN DEUTZ



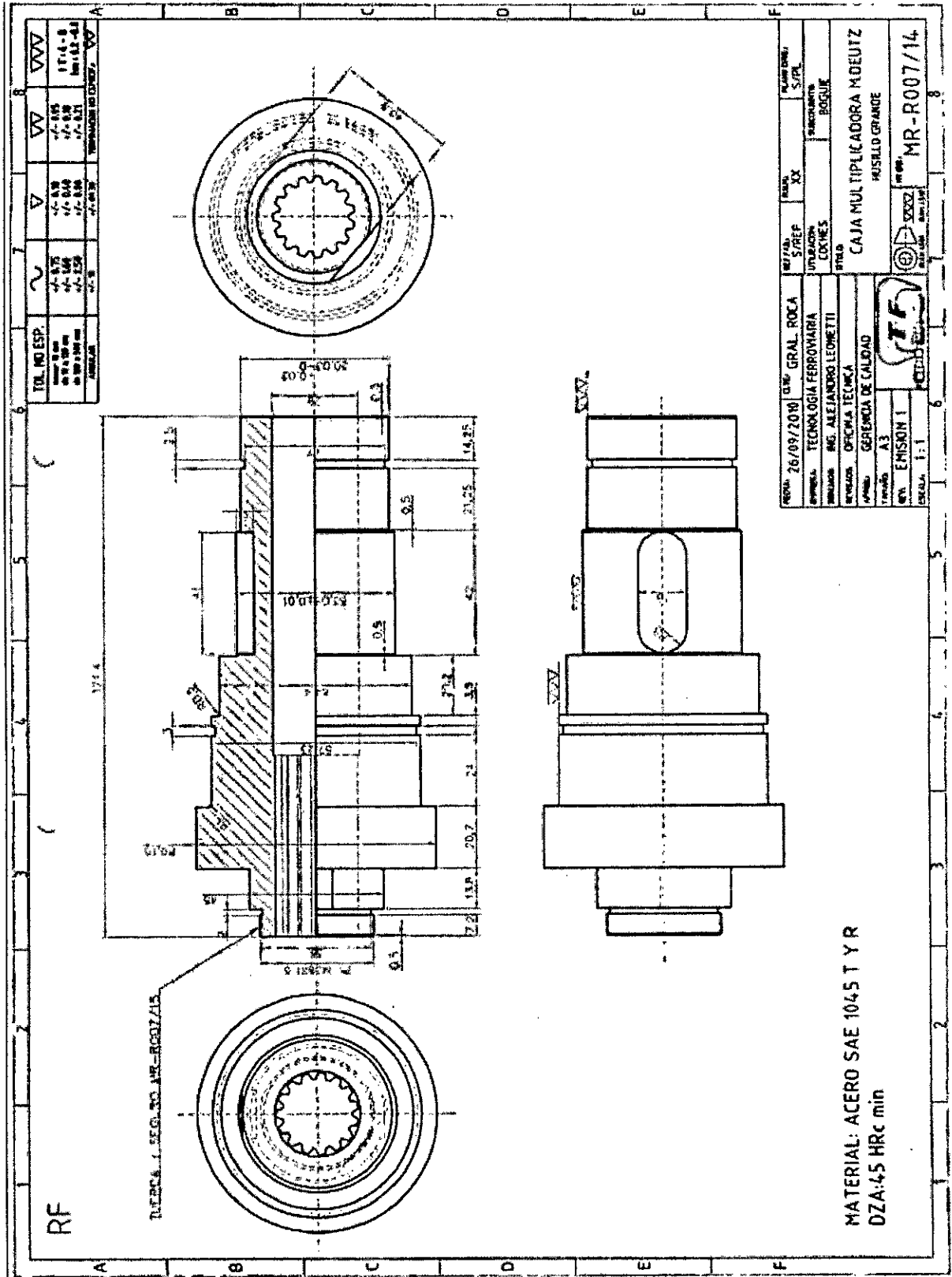
**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
 DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
 BOGIE MINDEN DEUTZ**

PLB :10118/09
 FECHA :07/DIC/09
Emisión: 3
 05/1/15

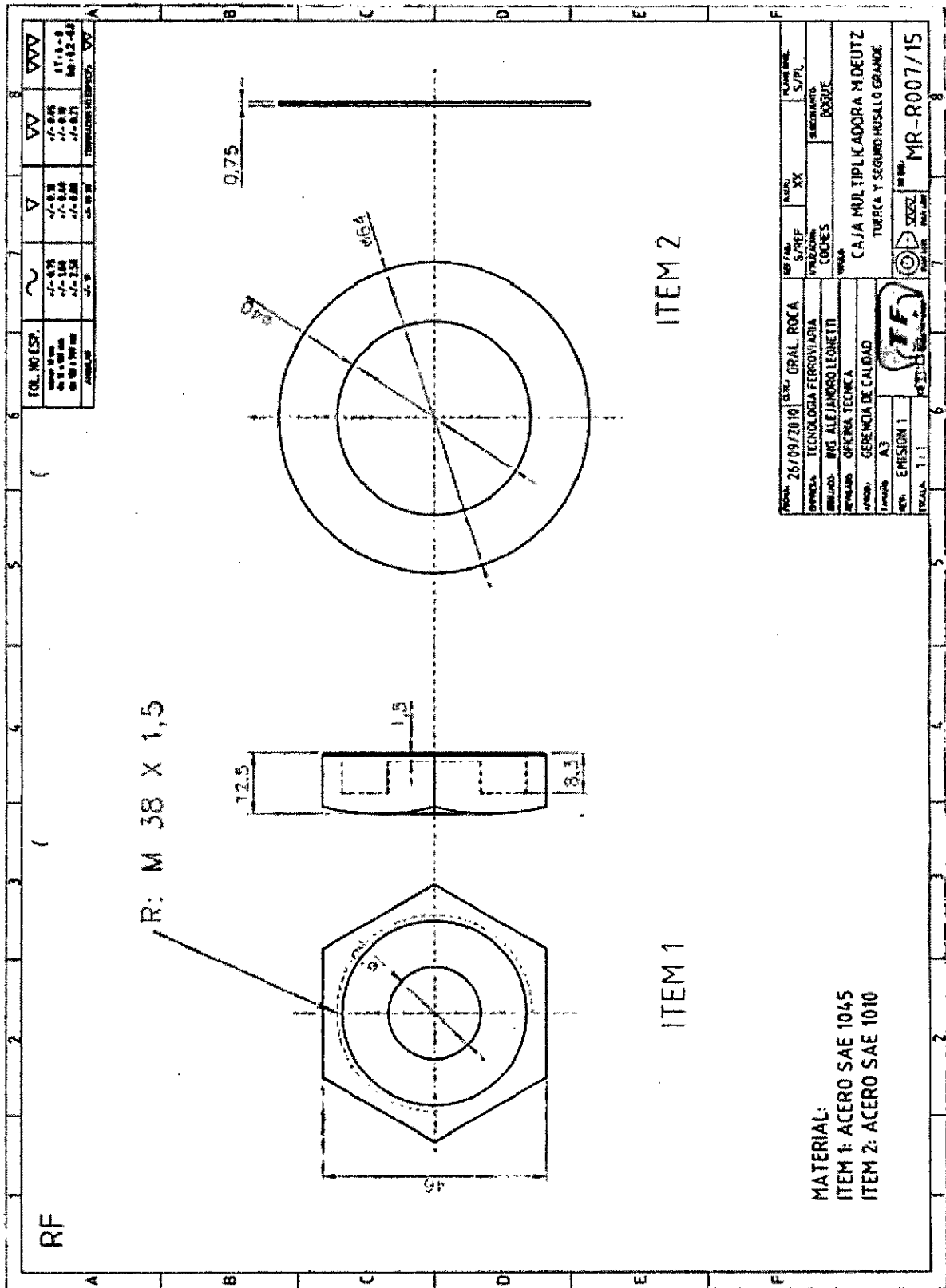


[Handwritten signature]

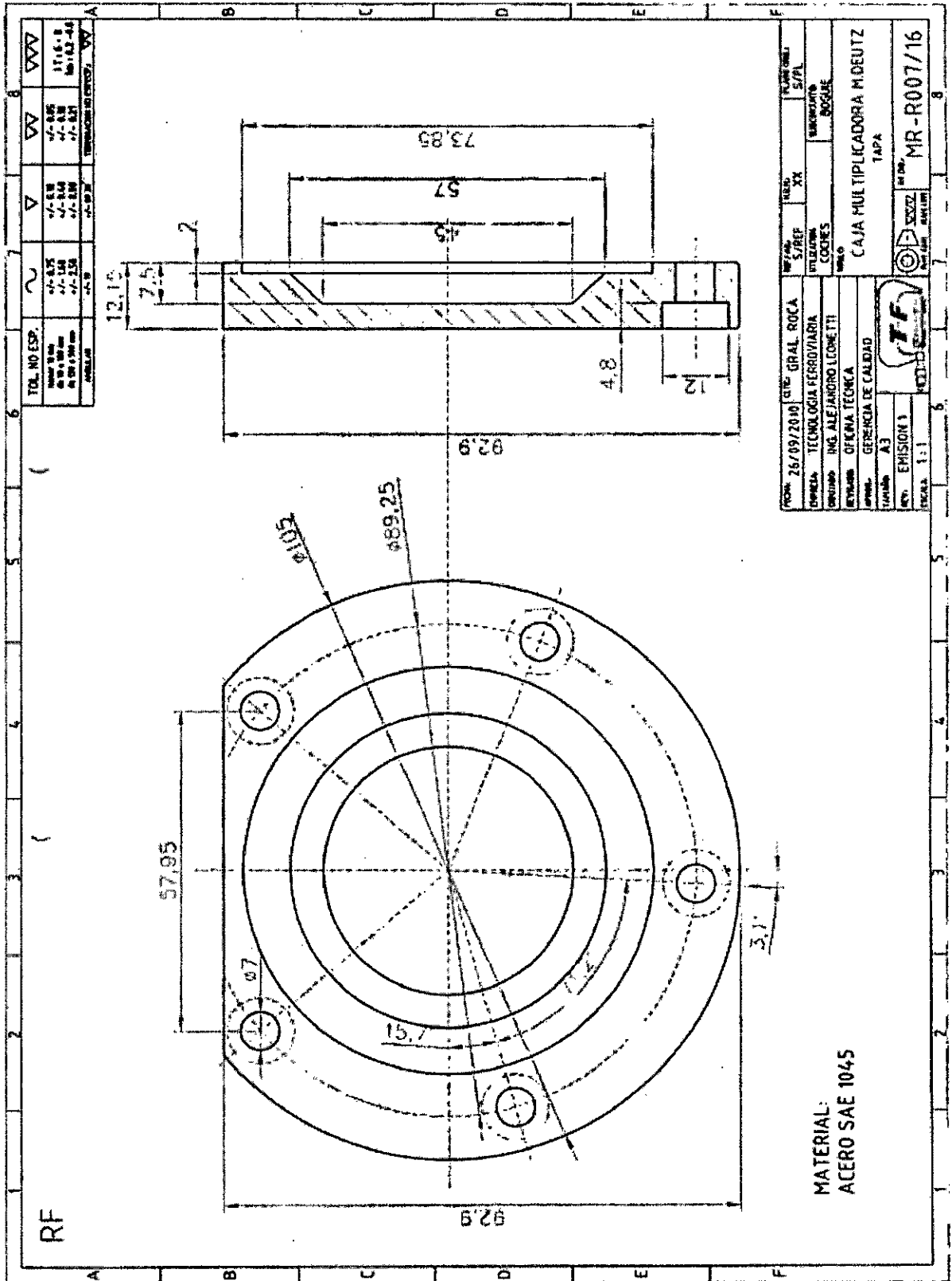
PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ



**PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ**

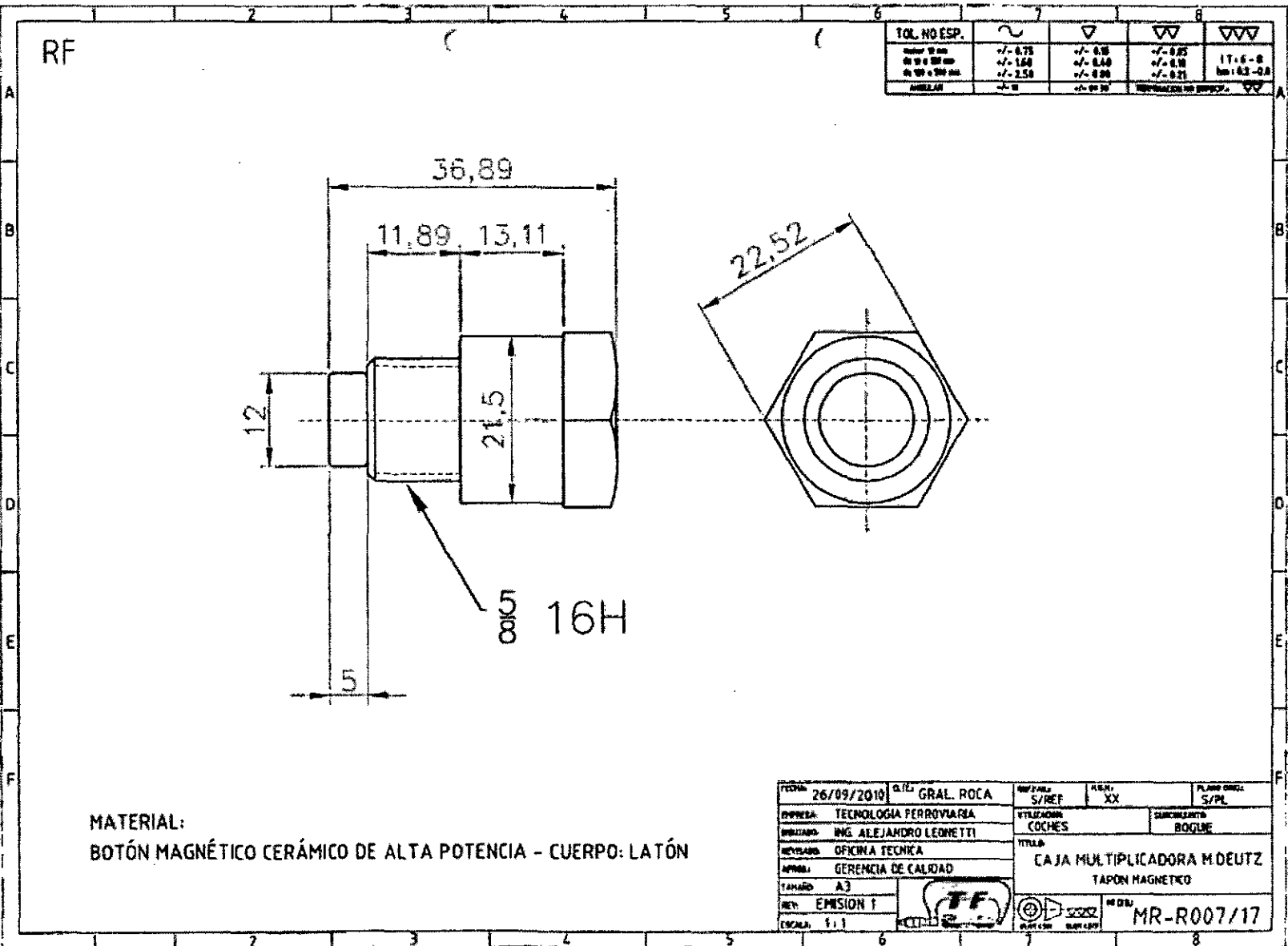


PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ



PLIEGO TÉCNICO PARA LA REPARACIÓN
DE CAJA MULTIPLICADORA KRUPP DE
BOGIE MINDEN DEUTZ

PLB : 10118/09
FECHA : 07/DIC/09
Emisión: 3
05/11/15



[Handwritten signature]