



NORMAS TRANSITORIAS PARA LA CLASIFICACION DE MATERIALES DE VIA

RIELES

Clase Técnica 1a. (Figuras 1 y 2):

- a) Deben tener largos usuales, o sea medidas "standard".
- b) No deben presentar soldaduras a menos de 6,00 m una de la otra, y de 2,50 m respecto de los extremos. estarán todas en perfectas condiciones.
- c) No tendrán improntas, rebabas o desfibrados en el hongo.
- d) No deben tener ondulaciones ni machucones en la superficie de rodamiento.
- e) El desgaste lateral máximo será apenas perceptible (aproximadamente 1 mm sobre una sola cara, tomado como corresponde, a 15 mm de la arista superior de la cabeza). La otra cara estará sin desgaste.
- f) Se admite el siguiente desgaste vertical del hongo (desgaste de altura de cabeza), según el tipo de riel, a saber:

Grupo I - hasta 6 mm

- 50,50 kg/m - Soviético
- 49,61 kg/m - (100 lbs) BS(R)
- 49,60 kg/m - (100 lbs) FCS
- 49,60 kg/m - (100 lbs) ARA
- 49,60 kg/m - (100 lbs) BAP.T.4
- 49,60 kg/m - (100 lbs) GOA
- 49,38 kg/m - Tipo 4D
- 45,25 kg/m - R.P. B
- 42,18 kg/m - (85 lbs) BS(A)
- 42,16 kg/m - (85 lbs) BS(R)
- 42,16 kg/m - (85 lbs) 522A-FCCA
- 42,16 kg/m - (85 lbs) 522 FCS
- 42,16 kg/m - (85 lbs) FCO
- 42,18 kg/m - (85 lbs) GOA
- 39,68 kg/m - (80 lbs) ARA
- o similares por altura de cabeza

Grupo II - hasta 4 mm

- 42,16 kg/m - A.S.C.E. 8540
- 37,2 kg/m - A.S.C.E. 7540
- 37 kg/m - Krupp
- 37,7 kg/m - Americano
- 37 kg/m - Argentino
- 37,2 kg/m - (75 lbs) SECC.714
- 37 kg/m - (74,6 lbs) Plancha Andina
- 35 kg/m - Argentino GB
- 31 kg/m - GB Provincial
- 34,78 kg/m - BAP Tipo 3 Original
- 35,51 kg/m - BAP Tipo 3 Modif.
- 34,72 kg/m - BAP Tipo 3H
- o similares por altura de cabeza

- g) Podrán tener un desgaste casi imperceptible en las zonas de eclisaje, aproximadamente 1 mm.
- h) Solamente presentarán los agujeros que corresponden a las zonas de eclisaje y, eventualmente, los que estén cercanos a las soldaduras y que corresponderían a las zonas de eclisaje antes de soldar. Todos los agujeros estarán en perfectas condiciones, pudiendo tener poco desgaste (aprox. 2 mm). No son admisibles agujeros efectuados con soplete.
- i) No se presentarán improntas en el alma y patin, especialmente las que se producen por el contacto con las fijaciones.
- j) No deberán tener ningún tipo de fisura o insinuación de la misma.

NOTA: Se consideran medidas "standard" todas aquellas por las cuales se recibió el riel de

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

fabricación, como también las de rieles soldados a largos normalizados, construidos con rieles nuevos o usados, según indicación de la Jefatura del Departamento.

CLASE TECNICA 1a:

Figura 1

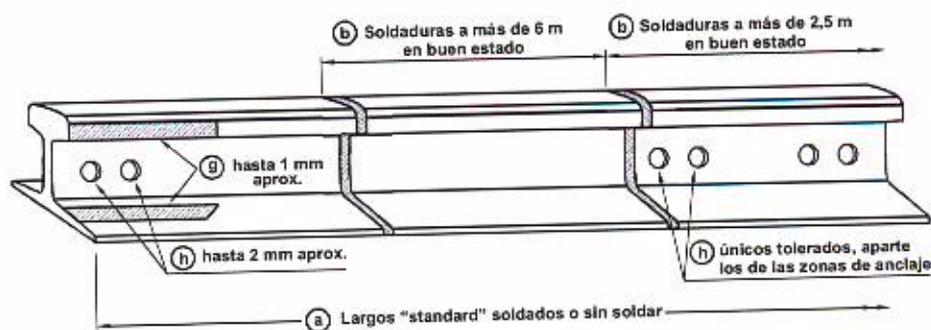


Figura 2



CLASE TECNICA 1b:

Rieles de medidas "no standard", soldados o sin soldar pero que posean tramos mayores de 6 m en las condiciones establecidas para la C.T. 1a.

Clase Técnica 2a. (Figuras 3 y 4):

- Idem a "a" de C.T. 1a.
- Idem a "b" de C.T. 1a.
- Pueden tener rebabas en el hongo de aproximadamente 2 mm, admitiéndose también improntas y desfibrados de poca significación y que no representen debilitamiento del riel (no más de un 5%).
- Idem a "d" de C.T. 1a.
- Tolerable hasta aproximadamente 5 mm de desgaste lateral parejo en toda la extensión del riel, sobre una sola de sus caras.
- Será de hasta aproximadamente 10 mm para los rieles del Grupo I o similares y de 8 mm para los del Grupo II.

- g) Podrá presentar leve desgaste en las zonas de eclisaje, los mismos pueden tener leve deformación, aproximadamente 2 mm.
- h) Podrán tener leves improntas en el alma y patín. No tendrán fisuras.

NOTA: (Referente a medidas "standard"), idem a lo descripto para la C.T. 1a.

CLASE TECNICA 2a:

Figura 3

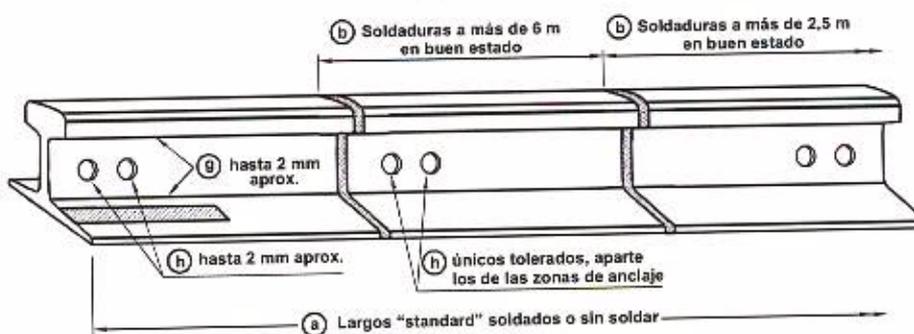


Figura 4



CLASE TECNICA 2b:

Rieles de medidas "no standard", soldados o sin soldar, pero que presentan tramos mayores de 6 m en las condiciones establecidas para la C.T. 2a.

Clase Técnica 3a. (Figuras 5 y 6):

- a) Pueden ser medidas "no standard", pero deben ser cupones mayores de 6 m.
- b) Pueden tener soldaduras aluminotérmicas y a tope en buen estado y sin límite de cantidad.
- c) Pueden tener rebabas en el hongo de hasta aproximadamente 4 mm. También pueden tener desfibrados en el hongo, como así también improntas de no mucha importancia (que no importen peligro de roturas).
- d) Se admiten desgastes ondulatorios en cantidad sin límite.
- e) Podrán tener desgastes laterales en ambas caras, una de ellas no mayor de 4 mm. En total deben conservar por lo menos las 2/3 partes de la sección del hongo.



Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía

- f) Se admite aproximadamente 15 mm para los rieles del Grupo I y 11 mm aproximadamente para los del Grupo II.
- g) Se admiten desgastes en las zonas de eclisaje, debiendo estar limitados a las medidas máximas de suplementos en uso.
- h) Los agujeros de las zonas de eclisaje podrán tener deformaciones de no mucha magnitud (aproximadamente 4 mm). El resto de los agujeros intermedios deberán estar en condiciones y tendrá como máximo 3 agujeros juntos a no menos de 0,10 m y el resto a 0,50 m como mínimo uno del otro.
- i) Podrán tener improntas en el patin y en el alma, sin que signifiquen peligro de fisuras. No tendrán fisuras.

Figura 5

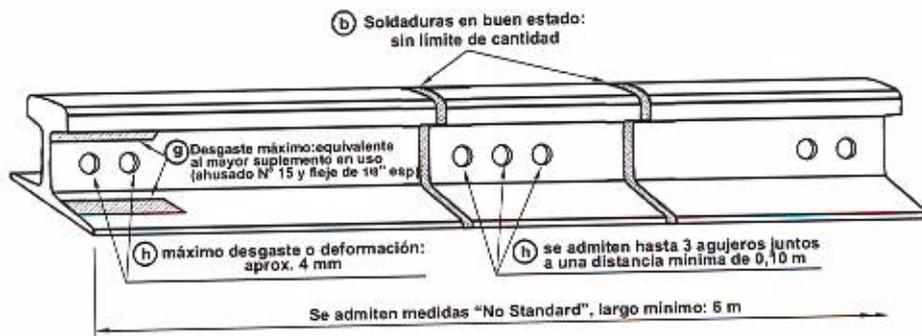
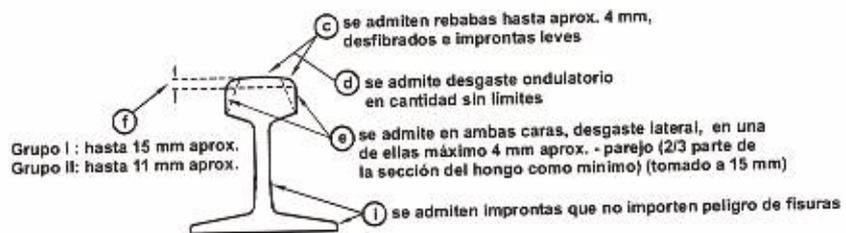


Figura 6



Clase Técnica 4.3

Lo declarado como chatarra.

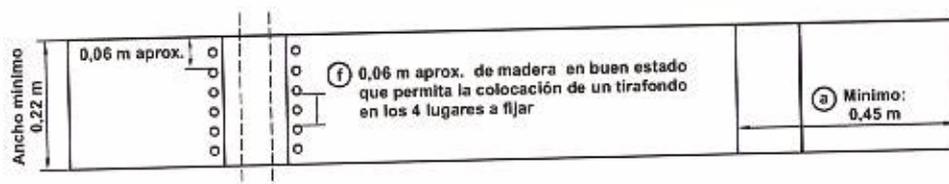
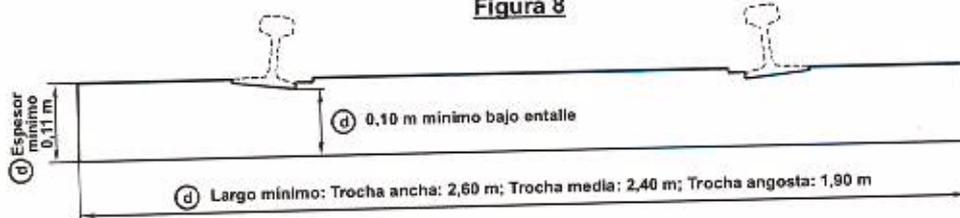
- 1) Todo riel que cumpla con la condición de **Clase Técnica 1a** en toda su extensión con excepción de sus extremos, se clasificará en **Clase Técnica 1b** hasta tanto se disponga su reutilización previo maquinado, en cuyo caso al efectuarse el trabajo se lo pasará a la **Clase Técnica 1a**. También entran los trozos de riel de más de 6 m de largo útil, para la fabricación de cupones de combinación o sirvan para realizar el reemplazo de juntas de rieles en mal estado de los instalados en la vía, o para fabricación de cambios y cruzamientos, etc.
- 2) Idem para **Clase Técnica 2a**, debiendo clasificárselo como **2b**, al que luego de efectuar el maquinaje se lo pasará a designar **2a**.

DURMIENTES

(Todas las medidas)

Clase Técnica 1a. (Figuras 7 y 8):

- Distancia entre el borde interior del patin del riel y el extremo más próximo, hasta aproximadamente 0,45 m.
- No deberán tener deformaciones muy importantes (curvaturas, alabeos, etc.).
- No tendrán rajaduras de importancia que interesen a los agujeros y se extiendan hasta los extremos, o en un sector considerable de su longitud.
- Tendrán el dimensionamiento tolerado en su recepción como nuevo y 0,10 m espesor mínimo bajo entalle, reutilizándose el mismo.
- Podrán tener sectores afectados de poca consideración por atabacado, sáмого, etc., que no interesen el sector destinado a la clavadura. También se tolerarán marcas superficiales producidas por descarrilamientos, como así también quemaduras de poca significación.
- Se considerarán reutilizables en esta clase técnica todos los durmientes que, reaprovechándose la zona de plantilla, permitan instalar la fijación de tirafondos en sus cuatro puntos, o sea a cada lado del patin del riel. Para ello, con tener aproximadamente 6 cm de madera en buen estado paralelo al patin del riel y siendo perfectamente tarugables los agujeros de las fijaciones anteriores, se consideran durmientes útiles en esta clase técnica.

Figura 7**Figura 8**

- Sin deformaciones o alabeos muy importantes
- No tendrán rajaduras muy importantes que abarquen mucha extensión

Clase Técnica 3a. (Figuras 9 y 10):

- Distancia entre el borde interior del patin del riel y el extremo del durmiente hasta aproximadamente 0,35 m.
- Idem a "b" de Clase Técnica 1a.
- Idem a "c" de Clase Técnica 1a.

ES COPIA
Mónica Bellocchio - Gerencia de Seguridad - CNRT

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

5/38

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

- d) El espesor mínimo del durmiente tal como se produce, debe ser de 0,08 m bajo entalle.
- e) Podrán tener sectores de cierta consideración afectados por atabacado, sámago, etc., como así también presentar marca de descarrilamiento que no afecten la resistencia del durmiente.
- f) Se considerarán en esta clase técnica aquellos durmientes que se descartan de Clase Técnica 1a y para ser recolocados en la vía deben ser desplazados de su plantilla primitiva, hasta acercarse al extremo, no más de lo indicado en punto (a).

Figura 9



Figura 10

NOTA 1: Para Clase Técnica 1a y 3a: Se toleran marcas de descarrilos, atabacados, sámago, etc., que no interese zonas de fijación. Es mayor la tolerancia en Clase Técnica 3a.

NOTA 2: Todo durmiente de acero o quebracho blanco sin tratar o tratado con sales, aunque esté en condiciones de ser clasificado en la Clase Técnica 1a, será incluido en Clase Técnica 3a.

Clase Técnica 4.2.

Es aquel durmiente no apto para su uso en vía en las distintas trochas, incluido lo apuntado en "Nota Importante", pero que se pueda reutilizar en la fabricación de elementos útiles en los ferrocarriles.

Clase Técnica 4.3. Leña.

Nota Importante: Los durmientes para vía descartados de Clase Técnica 3a en los ferrocarriles de trocha ancha y que por su condición, ya sea entre plantilla (agujeros inferiores) o en una extensión igual o superior a 1,90 m, conserven las características y sección establecidas para clase técnica 1a o 3a, serán clasificados en esas categorías para su uso en trocha angosta previo aserrado.

En gráficos de las figuras 11, 12 y 13 se dan ejemplos en que se demuestra el criterio a emplear en el análisis de estos durmientes.

DURMIENTES: descartables para uso en trocha ancha y servibles para trocha angosta

CLASE TECNICA 1a: (Trocha Angosta)

Figura 11

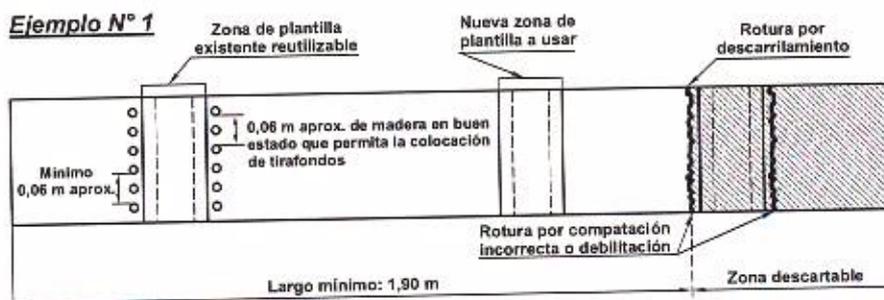
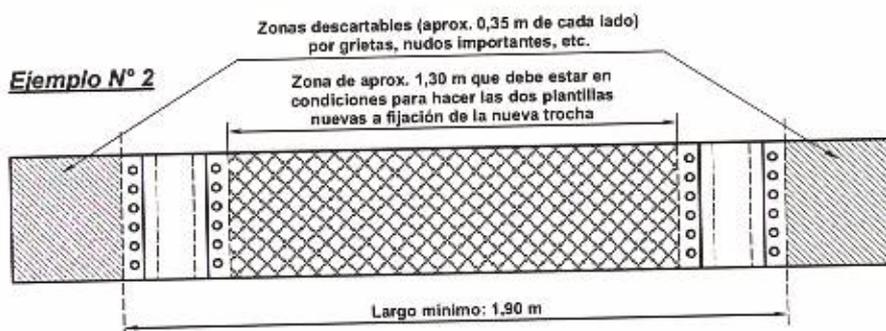
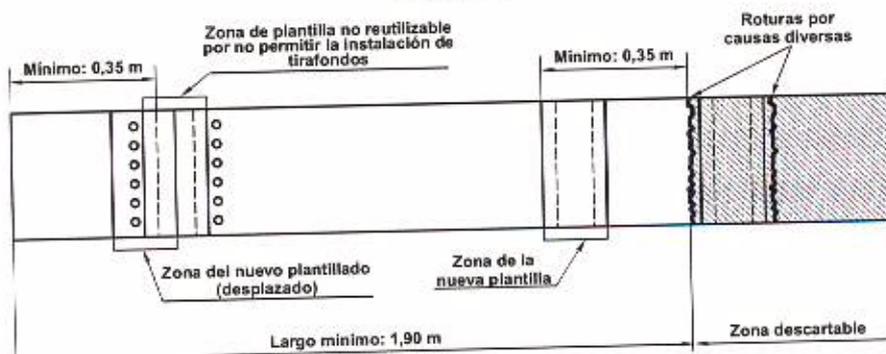


Figura 12



CLASE TECNICA 3a: (Trocha Angosta)

Figura 13



ECLISAS

Clase Técnica 1a. (Figuras 14, 15, 16 y 17)

- El desgaste superior será de poca magnitud, limitado a 2 mm aproximadamente. En la práctica deberán admitir hasta un suplemento ahusado N° 7.
- El desgaste inferior admitirá hasta un fleje de 1/16" de espesor (aproximadamente 1,5 mm).
- No tendrán deformaciones importantes en los agujeros ovalados (en las eclisas que tengan este tipo de agujeros o similares).
- En agujeros redondos puede admitirse una deformación o desgaste de aproximadamente 2 mm.
- No presentarán fisuras, torceduras ni improntas profundas. Entrarán en esta clasificación todas las eclisas normales no obsoletas.

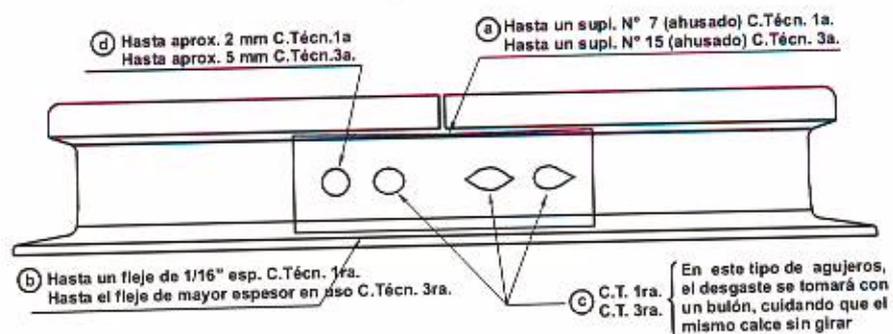
Clase Técnica 3a

- La tolerancia de desgaste en su parte superior no sobrepasará de los 8 mm aproximadamente, de modo de admitir prácticamente hasta un suplemento ahusado N° 15.
- El desgaste inferior admitirá hasta un suplemento fleje de 1/8" de espesor (aprox. 3 mm).
- En agujeros ovalados o similares, se admite mayor desgaste o deformación, siempre que no permitan el giro del cuello de los bulones correspondientes.
- En agujeros redondos se admite una deformación o desgaste de aproximadamente 5 mm.
- No se admiten fisuras ni torceduras y las improntas serán de escasa significación. También entran en esta clasificación las eclisas obsoletas.

ECLISAS: comunes de vía

CLASE TECNICA 1a y 3a

Figura 14



En este ejemplo se han hecho figurar los cuatro tipos de agujeros posibles

Figura 15

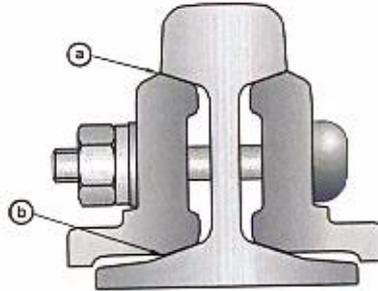


Figura 16

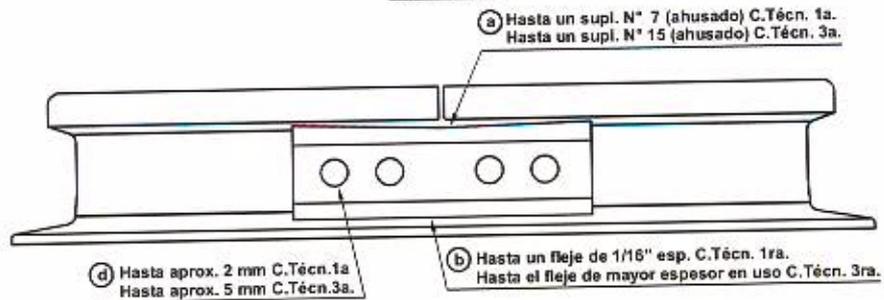
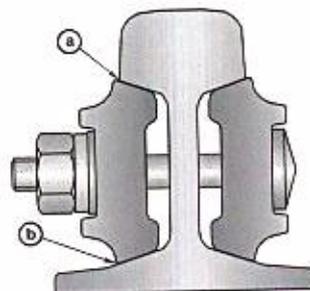


Figura 17



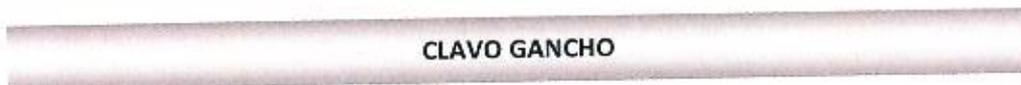
NOTA: En C.Téc. 1a y 3a. no se admiten fisuras.

- ⓐ En C.Téc. 1a. no deben tener deformaciones ni improntas importantes.
- ⓑ Podrán tener deformaciones e improntas de escasa significación.

En C.Téc. 1a. eclisas no obsoletas y en C.Téc. 3a. se aceptan obsoletas.

Clase Técnica 4.3. (Material de desecho o scrap)

El descarte producido de 3a.



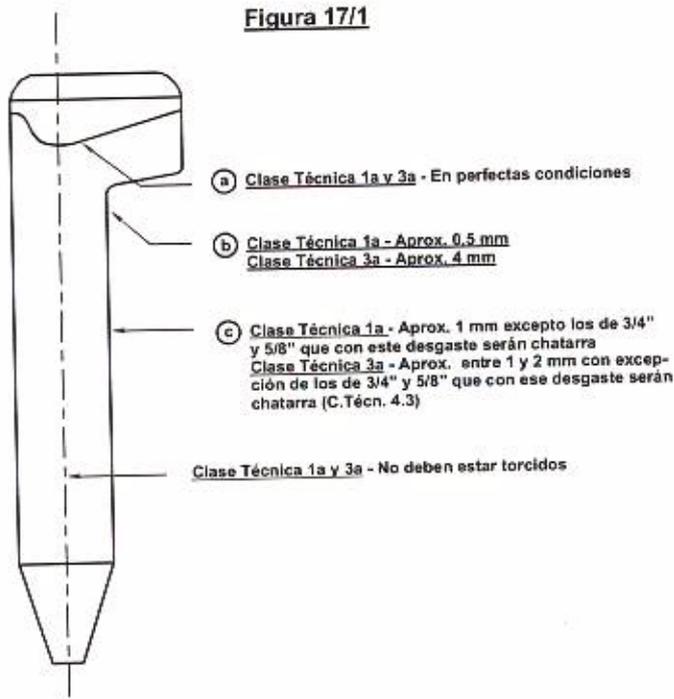
Clase Técnica 1a (Figura 17/1)

No presentarán deformaciones que no impliquen torceduras, tendrán las orejas en perfectas condiciones (a). Se tolera un desgaste bajo la cabeza (degolladura) de aproximadamente 0,5 mm (b), más el del vástago que será hasta 1 mm aproximadamente (c)¹.

Clase Técnica 3a

Se admiten leves deformaciones que no impliquen torceduras. Se tolera bajo la cabeza hasta 4 mm (b) más el del vástago hasta 2 mm (c)¹. Las orejas deberán permitir su extracción sin dificultades con la herramienta que corresponde (a).

Figura 17/1



¹ **NOTA:** Tanto en C.T. 1a como 3a, respecto al desgaste tolerado para el vástago, se exceptúan los clavos de 3/4" y 5/8", los cuales con el desgaste citado serán chatarra.

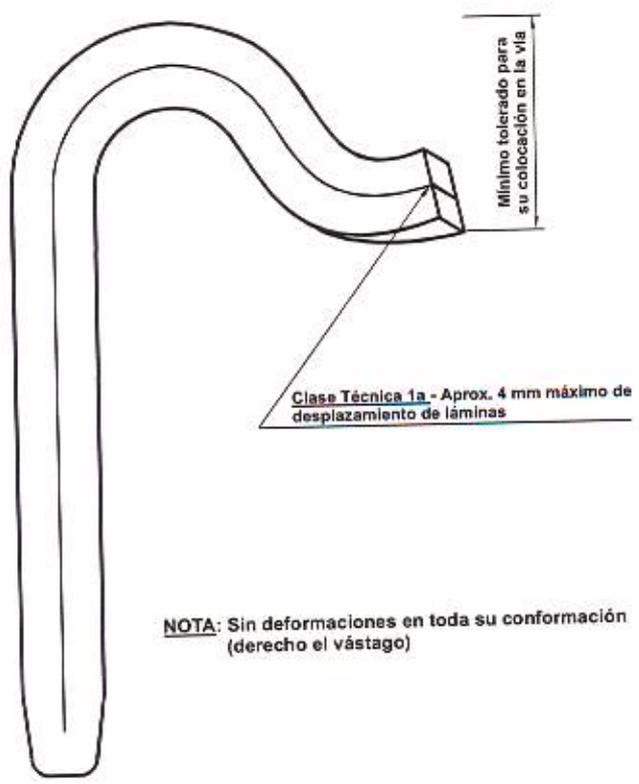
Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o scrap).
El desgaste de 3a.



Clase Técnica 1a (Figura 17/2)
No deben presentar deformaciones perceptibles que indiquen la pérdida de elasticidad o vencimiento; ni desplazamiento de sus láminas (hojaldrado), mayores de 4 mm.

Clase Técnica 4.3
El descarte de 1a.

Figura 17/2



BULONES

Cabeza cuadrada, rectangular o hexagonal - Cuello circular, tuerca hexagonal o cuadrada (Figura 18)

Clase Técnica 1a

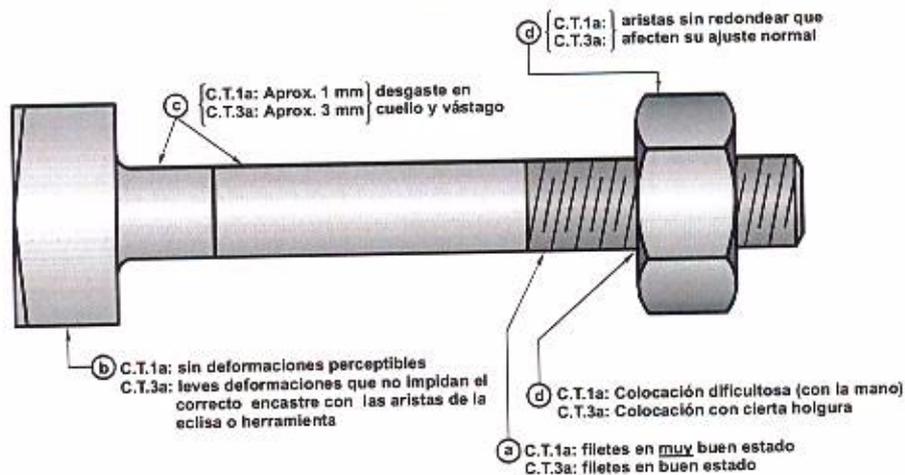
- Los filetes de rosca deben estar en muy buen estado.
- La cabeza sin deformaciones perceptibles en sus aristas.
- El cuello y vástago pueden tener aproximadamente 1 mm de desgaste.
- La tuerca debe tener sus aristas en perfectas condiciones y estando también en condiciones los filetes. Prácticamente al colocarse la tuerca con la mano debe penetrar con dificultad, lo que indicaría que al ser colocada con la llave se logrará un buen ajuste.

El bulón no debe presentar torceduras ni fisuras.

Clase Técnica 3a

- Filetes en buen estado.
- Cabeza con leves deformaciones, que no debe llegar a permitir el juego excesivo o zafado en el encastre correspondiente de la eclisa.
- El cuello puede tener hasta aproximadamente 3 mm de desgaste.
- La tuerca tendrá aristas en condiciones y podrá ser atornillada hasta con cierta holgura.

El bulón no debe presentar torceduras.

Figura 18**Clase Técnica 4.3: (Material de deshecho o scrap)**

El descarte de Clase Técnica 3a.

ES COPIA
Mónica Bellocchio - Gerencia de Seguridad - CNRT

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

12/38

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

**Cabeza redonda u ovalada - cuello ovalado o niple -
tuerca hexagonal (Figura 19)**

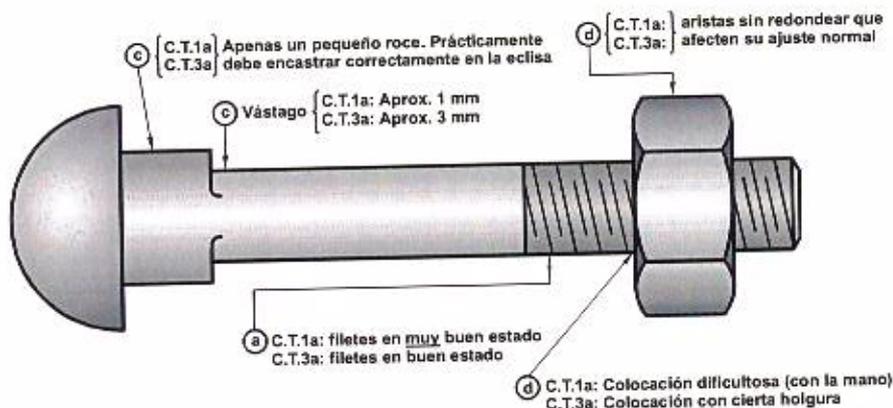
Clase Técnica 1a

- a) Filetes en muy buen estado, se refiere a la rosca.
- b) La cabeza virtualmente carece de importancia en lo que respecta a las posibles afectaciones que pudiera tener.
- c) El cuello del bulón puede presentar apenas un pequeño desgaste.
 - c') El vástago puede presentar hasta 1 mm de desgaste.
- d) Idem a Clase Técnica 1a del tipo de bulón analizado anteriormente.

Clase Técnica 3a

- a) El fileteado de la rosca del bulón debe estar en buen estado.
- b) Idem a b) de Clase Técnica 1a.
- c) El cuello puede tener un desgaste cuyo tope máximo será el de no permitir el giro del bulón al ser ajustado, lo que provocaría gran inconveniente en su colocación. La prueba práctica debe hacerse con una eclisa del tipo correspondiente y clasificada en Clase Técnica 3a.
 - c') El vástago puede presentar hasta 3 mm de desgaste.

Figura 19



NOTA: En Clase Técnica 1a y Clase Técnica 3a los bulones deben estar derechos y sin fisuras.

Clase Técnica 4.3

El descarte de Clase Técnica 3a (chatarra).

NOTA: Las indicaciones que anteceden referente a bulones, rigen para todos los de uso en vía y aparatos de vía.

ES COPIA
Mónica Bellocchio - Gerencia de Seguridad - CNRT

13/38

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



OTRA: En caso de haber bulones con alguna deficiencia en la rosca (rebaba, machucaje), pero que por su condición estén dentro de las características de Clase Técnica 1a o 3a, serán clasificados en Clase Técnica 1b o 3b y luego del proceso de taller saldrán clasificados en 1a o 3a.



Clase Técnica 1a

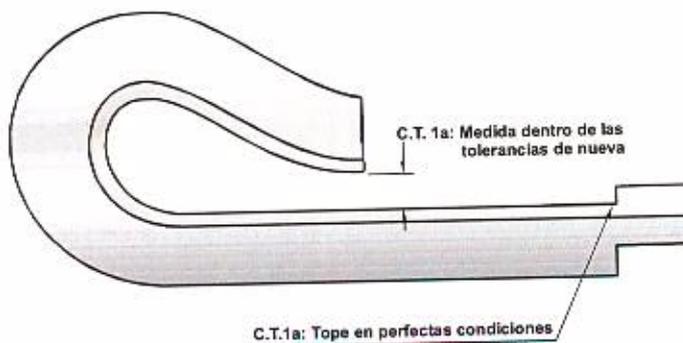
Sin desgaste perceptible, sin fisuras y sin deformaciones. La clasificación de las anclas debe efectuarse en forma práctica, es decir al ser extraídas de la vía, oportunidad en que se pueda constatar su elasticidad.

Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o scrap)

El descarte de Clase Técnica 1a, o sea el ancla que ha perdido su elasticidad, la que se puede comprobar al golpear para su extracción de la vía.

ANCLAS TODO TIPO

Figura 23



NOTA: La forma práctica de clasificar las anclas es al extraerlas, viendo si aún mantienen la elasticidad y presión sobre el riel, en cuyo caso se clasifican en Clase Técnica 1a. Es conveniente cerciorarse antes de clasificar en esta forma, sobre el estado del patin del riel.

TIRAFONDOS

Clase Técnica 1a (Figura 20)

- a) Aristas de la cabeza sin deformaciones.
- b) Cuello con pequeño desgaste: aproximadamente 0,5 mm para el tirafondo de uso directo y aproximadamente 1 mm para el de uso con silleta.
- c) Vástago sin deformaciones.
- d) Filetes en muy buen estado.

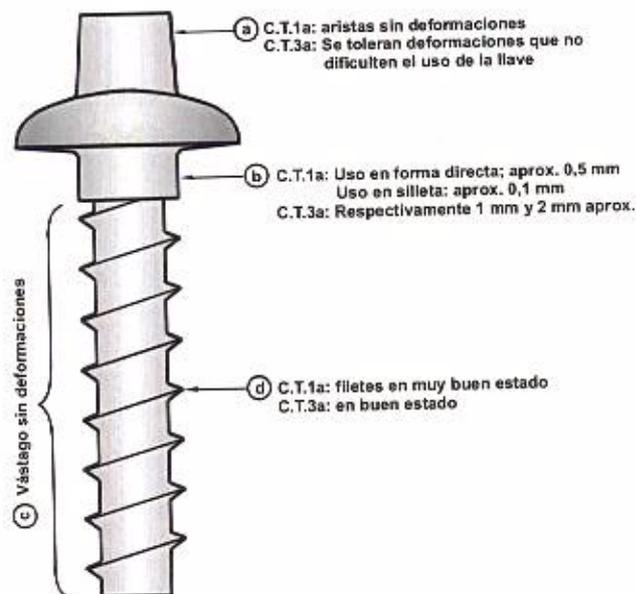
El tirafondo en toda su longitud debe estar derecho.

Clase Técnica 3a

- a) Se toleran leves deformaciones que no dificulten en lo más mínimo el uso de la llave.
- b) Se admite un desgaste de aproximadamente 1 mm y 2 mm , respectivamente, para uso directo y uso con silleta.
- c) Vástago sin deformaciones.
- d) Filetes en buen estado.

Clase Técnica 4.3.

El descarte de Clase Técnica 3a (chatarra).

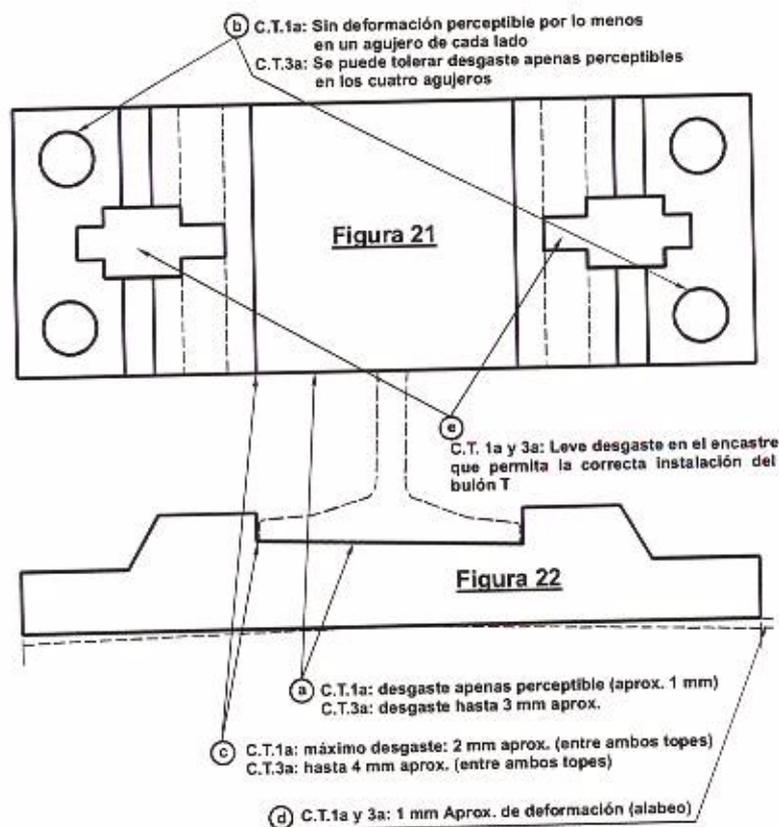
Figura 20

El tirafondo en toda su longitud debe estar derecho

SILLETAS DE VIA

Clase Técnica 1a (Figuras 21 y 22)

- Superficie de contacto con el patín del riel en su base, con desgaste apenas perceptible (aproximadamente 1 mm).
- Sin deformación perceptible, por lo menos en un agujero de cada lado.
- Máximo desgaste tolerado en los topes de contacto con el patín del riel, aproximadamente 2 mm entre ambos topes.
- Alabeo tolerado, aproximadamente 1 mm, flecha tolerada, idem.
- En las silletas cuya fijación al riel se efectúa con bulón pero que el aseguramiento al durmiente se realiza con otro elemento, permite un leve desgaste en el encastre donde debe calzar la cabeza del bulón, pero cuidando que no quede afectado el normal ajuste del bulón.

**Clase Técnica 3a** (Figuras 21 y 22)

- Superficie de contacto con el patín del riel en su base, con desgaste de hasta aproximadamente 3 mm.
- Se puede tolerar desgastes apenas perceptibles en los 4 agujeros (Aproximadamente 2 mm).
- Máximo desgaste tolerado en los topes de contacto con el patín de riel, aproximadamente 4 mm entre ambos topes.

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Gerencia de Seguridad - CNRT

16/38

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

- d) Idem a d) de Clase Técnica 1a.
- e) Idem a e) de Clase Técnica 1a.

Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o scrap)

Todo material descartado para su uso en Clase Técnica 3a.

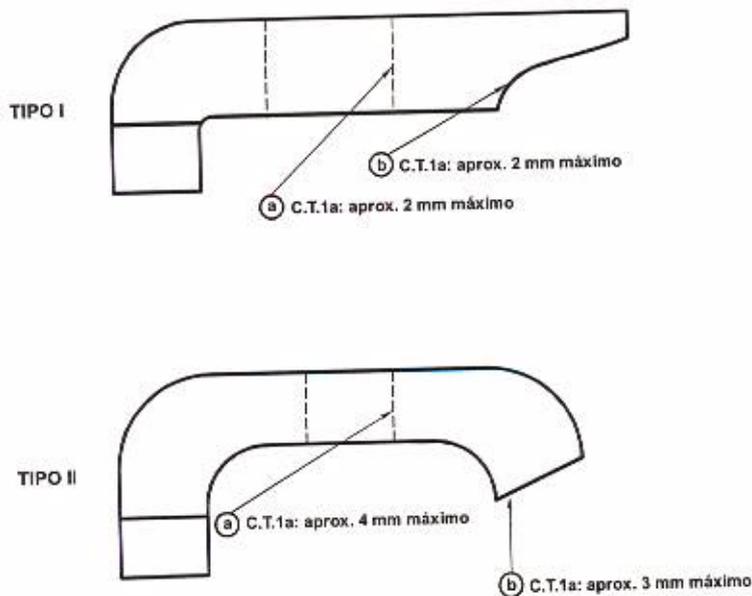
PLACAS DE PRESION

Clase Técnica 1a (Figura 24)

- a) Pueden tener desgaste en los agujeros de aproximadamente 2 mm en las del Tipo I y de aproximadamente 4 mm en las del Tipo II.
- b) Pueden tener desgaste de aproximadamente 2 mm en el sector de contacto con el patín del riel, para el Tipo I y 3 mm para el Tipo II.

NOTA: No deben poseer deformaciones ni fisuras.

Figura 24



TACOS DE SEPARACION

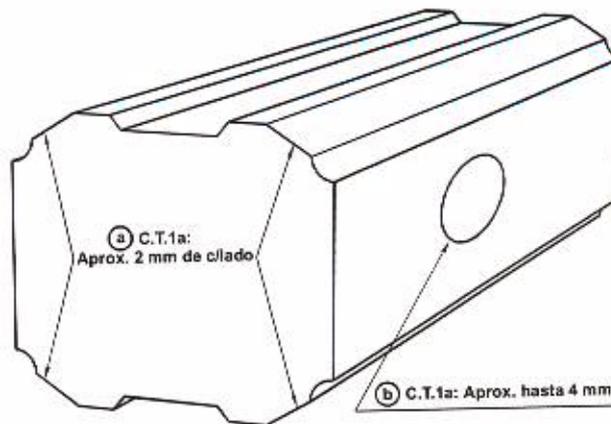
Clase Técnica 1a (Figura 25)

- El desgaste máximo en las caras de contacto con el riel (del mismo lado) aproximadamente 2 mm.
- Pueden tener deformaciones perceptibles en los agujeros de hasta aproximadamente 4 mm.

NOTA: No deben tener deformaciones ni porosidades muy profundas.

TACOS DE SEPARACION (Todo tipo)

Figura 25



Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o chatarra)

El descarte de Clase Técnica 1a.

ARANDELAS

ELASTICAS

Clase Técnica 1a

Deben poseer la elasticidad de nueva y no tener deformaciones de importancia. Prácticamente cuando los extremos se superponen más de la mitad, ya no son reutilizables como elásticas.

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Gerencia de Seguridad - CNRT

18/38

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Clase Técnica 4.3

El descarte de Clase Técnica 1a.

LISAS

Clase Técnica 1a

Podrán tener desgaste poco importante en los agujeros y en la superficie de contacto, pero conservarán su estructura sin deformaciones.

Clase Técnica 4.3

El descarte de Clase Técnica 1a.



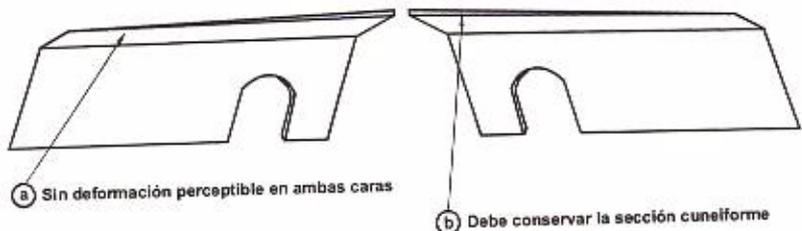
AHUSADOS (cuneiformes)

Clase Técnica 1a (Figura 26)

- a) Deben tener en perfectas CONDICIONES LAS CARAS DE CONTACTO CON RIEL Y ECLISA.
- b) Conservarán la sección cuneiforme de acuerdo a su espesor de nuevo.

NOTA: El resto podrá tener defectos, pero no deformaciones de importancia.

Figura 26



Clase Técnica 4.3

El desarme de Clase Técnica 1a.

ES COPIA
Mónica Bellocchio - Gerencia de Seguridad - CNRT

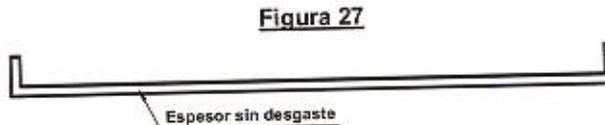
[Handwritten Signature]
 Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

[Handwritten Signature]
 Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

FLEJES

Clase Técnica 1a (Figura 27)

Deberán conservar su espesor de nuevo, además no tendrán deformaciones de importancia en su largo.



NOTA: No tendrán deformaciones de importancia en su largo.

Clase Técnica 4.3

El descarte de Clase Técnica 1a.

AGUJAS (Todos los tipos)

Clase Técnica 1a (Figura 28)

- a) No deben presentar improntas, ondulaciones, rebabas de más de aproximadamente 2 mm, desfibrados ni desgranamiento en la superficie del hongo en el contacto con el rodado.
- b) No poseerán fisuras.
- c) No tendrán deformaciones perceptibles en todo su largo.
- d) Podrán tener leve desgaste parejo en la cara lateral del hongo, en la superficie de contacto con el rodado (aprox. 1 mm).
- e) El talón de la aguja, en el hongo, estará con el desgaste del resto de la misma y sin aplastamientos.
- f) El desgaste vertical del hongo, no será superior a aproximadamente 4 mm y parejo en toda la extensión de la aguja.
- g) No tendrán desgastes mayores a aproximadamente 1 mm en su contacto con la silleta.
- h) Los agujeros, como así también las zonas de contacto con la eclisa deberán estar en perfectas condiciones, o sea con un desgaste máximo de aproximadamente 2 mm.

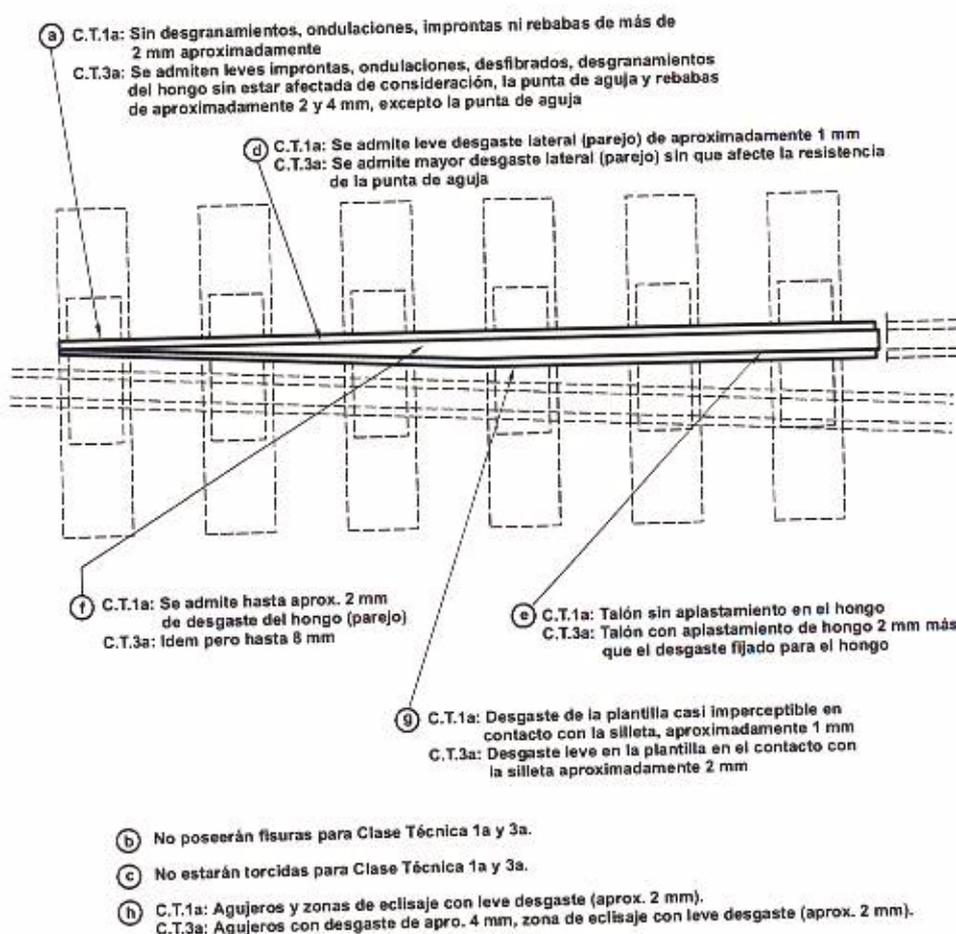
Clase Técnica 3a (Figura 28)

- a) Podrán tener improntas, ondulaciones, rebabas de más de 2 mm y hasta 4 mm, desfibrados, como así también desgranamientos en el hongo, sin estar afectada de consideración la punta de

Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía

- la aguja.
- b) No poseerán fisuras.
 - c) No deberán tener deformaciones perceptibles en su largo.
 - d) Podrán tener desgaste en la cara lateral del hongo en la superficie de contacto con el rodamiento, pero sin llegar a afectar la resistencia, en especial de la punta de aguja.
 - e) El talón de la aguja podrá tener un aplastamiento en el hongo superior en aproximadamente 2 mm al desgaste del resto de la aguja.
 - f) El desgaste vertical del hongo no será superior a aproximadamente 8 mm.
 - g) Podrán tener leve desgaste en su contacto con la silleta aproximadamente 2 mm.
 - h) Agujeros de eclisaje con desgaste de aproximadamente hasta 4 mm y zonas de contacto con la eclisa con leve desgaste (aprox. 2 mm).

Figura 28



NOTA IMPORTANTE: Tanto en la Clase Técnica 1a como en la 3a, se deberá formar conjunto con la contraguja, a fin de no tropezar con inconvenientes en su reutilización. Solamente pueden clasificarse y dar disponibles, agujas sueltas en Clase Técnica 1a, debiendo cumplir las mismas con todo lo descrito para esa clase técnica, excepto el desgaste vertical del hongo que será de aproximadamente 2 mm como máximo.

Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o scrap)

El descarte de Clase Técnica 3a.

CONTRAGUJAS (Todos los tipos)**Clase Técnica 1a** (Figura 29)**De arrimar:**

- No deben presentar improntas, rebabas, ondulaciones, desfibrados ni fisuras.
- No tendrán desgaste superior a aproximadamente 1 mm en la cara lateral de contacto con el rodado.
- Podrán tener desgaste en la superficie de contacto con el rodado, o sea desgaste vertical del hongo no superior a aproximadamente 4 mm y parejo en toda su longitud.
- Tendrán todos los agujeros de eclisaje con leve desgaste, o sea hasta aproximadamente 2 mm.
- Los extremos estarán en perfecto estado, debiendo ser el desgaste máximo en las zonas de contacto con la eclisa de hasta aproximadamente 2 mm y el hongo no deberá tener aplastamiento.

De montar:

Idem a lo indicado para las del tipo de arrimar con la excepción del punto b) que será como sigue:

- No deberán tener desgastes superiores a aproximadamente 1 mm en ambas caras laterales del hongo en las zonas de contacto con el rodado.

Clase Técnica 3a (Figura 29)**De arrimar:**

- Podrán presentar improntas, ondulaciones, desfibrados de poca significación y rebabas de hasta aprox. 2 mm sin que afecte la zona de contacto con la punta de aguja. No tendrán fisuras.
- No deberán tener desgastes superiores a aproximadamente 1 mm en la cara lateral del hongo en la zona de contacto con el rodado y en el sector de apoyo con la punta de aguja, pero podrá ser de hasta 4 mm aproximadamente en el resto.
- Podrán tener desgaste vertical de hongo, no superior a aproximadamente 8 mm.
- Se tolerarán desgaste en los agujeros de eclisaje hasta aproximadamente 4 mm y en los de aseguramiento de elementos complementarios no superior a 1 mm aproximadamente.
- Los extremos no tendrán deformaciones y aplastamientos de importancia en el hongo (aproximadamente 8 mm), sobre el desgaste general tolerado; en zonas de eclisaje se admite un desgaste máximo comparado con los suplementos para eclisas de mayor calibre en uso (Ahusado N° 15 y fleje de 1/8" de espesor).

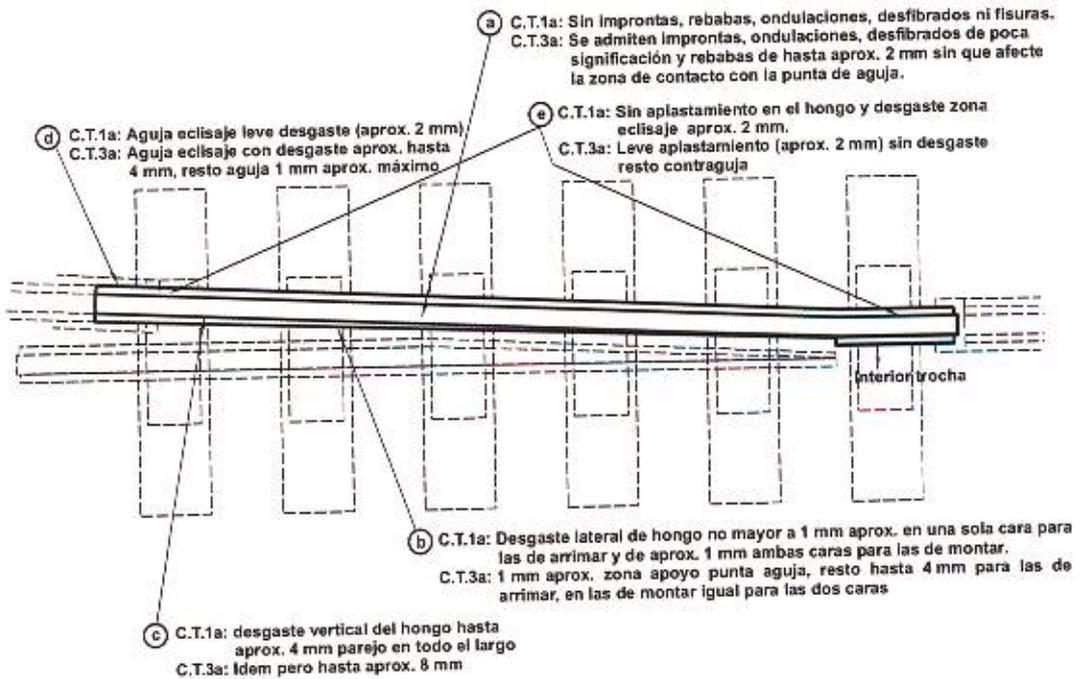
De montar:

Idem a lo indicado para el tipo de arrimar con la siguiente excepción:

- No deberán tener desgastes superiores a aproximadamente 1 mm en la cara lateral del hongo en

la zona de contacto con la punta de aguja (cara en uso), pero podrá ser de hasta 4 mm en el resto. La otra cara podrá tener desgastes superiores al indicado sin afectar resistencia.

Figura 29



Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o scrap)

El descarte de Clase Técnica 3a.

NOTA IMPORTANTE: Toda contraguja deberá formar conjunto con la aguja. Ver Nota Importante de agujas.

CORAZON DE CRUCE ARMADO - AGUDOS Y OBTUSOS

Clase Técnica 1a (Figura 30)

- a) No tendrán improntas, desfibrados, ondulaciones. No poseerán fisuras en ningún elemento constitutivo del corazón de cruce (rieles).
- b) Tendrán todos los tacos de separación en perfecto estado, al igual que los bulones, tuercas y arandelas.
- c) Los agujeros de eclisaje podrán tener un desgaste máximo aproximado a 2 mm, al igual que los restantes del corazón de cruce.
- d) En las zonas de eclisaje podrán tener un desgaste de poca magnitud aproximadamente hasta 3,5

Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía

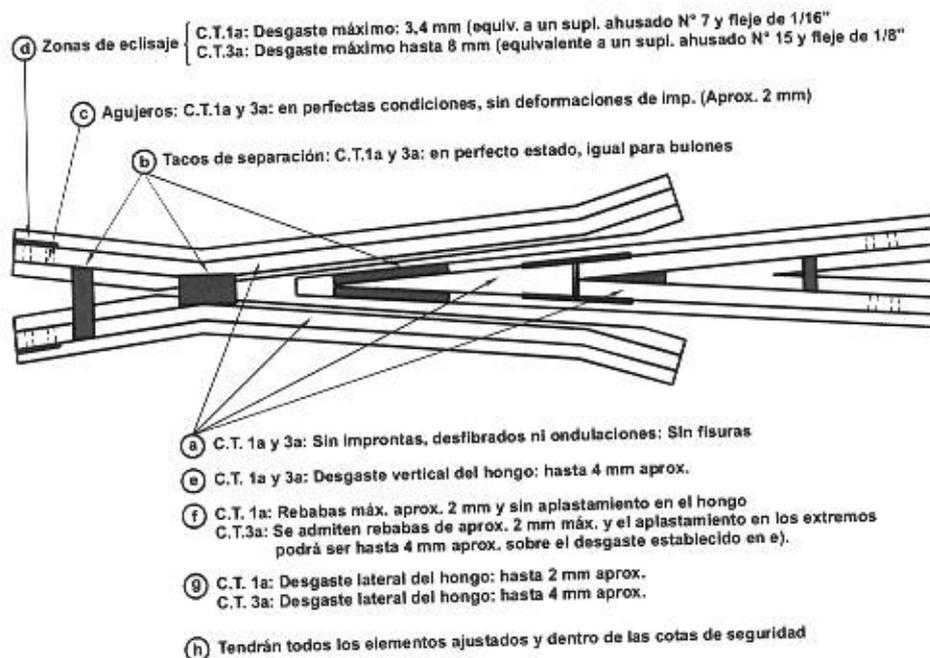
mm, prácticamente equivale a la suma de suplementos para eclisas ahusado N° 7 y fleje de 1/16" de espesor.

- e) El desgaste vertical del hongo de los componentes (rieles), será como máximo de aproximadamente 4 mm.
- f) Podrán tener rebabas de hasta 2 mm aproximadamente, pero no tendrán aplastamiento del hongo en la superficie de rodamiento de ninguna de las piezas del corazón de cruce.
- g) Sólo se admiten desgastes laterales del hongo en las partes de contacto con el rodado de hasta aproximadamente 2 mm.
- h) Tendrán todos los elementos perfectamente ajustados, y las cotas de seguridad dentro de las tolerancias en vigencia.

Clase Técnica 3a (Figura 30)

- a) Idem a a) de Clase Técnica 1a.
- b) Idem a b) de Clase Técnica 1a.
- c) Idem a c) de Clase Técnica 1a.
- d) En las zonas de eclisaje podrán tener desgastes de aproximadamente 8,8 mm equivalente a la suma de suplementos para eclisa de mayor espesor en uso (Ahusado N° 15 y fleje de 1/8" de espesor).
- e) Idem a e) de Clase Técnica 1a.
- f) Se admiten rebabas de hasta aproximadamente 2 mm y el aplastamiento en el hongo en los extremos podrán ser de hasta aproximadamente 2 mm sobre el desgaste máximo indicado en el punto e).
- g) Se admite desgaste lateral del hongo hasta 4 mm aproximadamente.
- h) Idem a h) de Clase Técnica 1a.

Figura 30



Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o scrap)

NOTA: Para la clasificación de cruces en Clase Técnica 1b o 3b se deberá tener en cuenta las indicaciones que más adelante se detallan.

Clase Técnica 1b

Se trata de cruzamientos que en su mayor parte están en la condición de Clase Técnica 1a pero que requieren ser acondicionados, ya sea suplementando los tacos de separación para ajustar cotas de seguridad, reemplazo de algún elemento aislado y/o relleno con soldadura de los desgastes fuera de lo tolerado en la Clase Técnica antes mencionada. Luego de acondicionado el elemento será reclasificado en Clase Técnica 1a.

Clase Técnica 3b

Se trata de cruzamientos que en su mayor parte están en condiciones de ser clasificados en Clase Técnica 3a pero para ello requieren ser suplementados (con más de un suplemento por lugar) y rellenado con soldadura en sus desgastes superiores.

CORAZONES DE CRUCES MONOBLOCK (MANGANESO) - AGUDOS Y OBTUSOS

Clase 1 - Clase Técnica 1a

Entran en esta clasificación todos los corazones que se encuentren en condiciones de ser utilizados en vías de altas velocidades y en ambas direcciones. No poseerán ningún tipo de fisuras..

Clase 1 - Clase Técnica 1b

Es aquel elemento que para quedar en condiciones de ser usado como se indica en Clase Técnica 1a, deben realizársele los siguientes trabajos:

- a) Eliminación de rebabas.
- b) Relleno con soldadura de los aplastamientos de hasta 5 mm en la parte central o en los extremos con escamados eventuales, de las filas a recorrer en velocidad.

Estos cruces no poseerán fisuras ni otro tipo de afectación que pueda transformar en su uso el estado de la pieza. Se refiere a afectaciones inmediatas.

Clase 1D - Clase Técnica 1a

Entran en esta clasificación todos los corazones que cumplen la condición de Clase 1 sobre la fila de la derecha solamente, y la otra fila o sea, la de la izquierda esté en las siguientes condiciones:

- a) con relleno de soldaduras de más de 5 mm de profundidad.

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Gerencia de Seguridad - CNRT

25/38

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

- b) Con fisuras ya reparadas en el fondo de la garganta y bajo la punta (mancha ovalada)
- c) Fisuras ya reparadas en la zona de eclisado (en el alma) de hasta 120 mm aproximadamente de largo.

Clase 1D - Clase Técnica 1b

En aquel elemento que para quedar en condiciones de ser usado en vías de alta velocidad por fila derecha, es preciso realizarle a ésta lo indicado en Clase 1 - Clase Técnica 1b, además reparar la fila derecha según indicado en Clase 1D para la izquierda.

Clase 1I - Clase Técnica 1a

Entran en esta clasificación todos los corazones de cruces que cumplen la condición de la Clase 1 sobre **la fila de la izquierda solamente**, y la otra fila, o sea la de la derecha, se encuentra dentro de las condiciones para la fila de la izquierda en Clase 1D - Clase Técnica 1a.

Clase 1I - Clase Técnica 1b

Es aquel elemento que para que quede en condición de ser utilizado en vías de alta velocidad por la fila de la izquierda, es necesario realizarle a ésta lo indicado en Clase 1 - Clase Técnica 1b.

Clase 2 - Clase Técnica 2a

Entran en esta clasificación todos los corazones de cruces que estén en las condiciones de Clase 1 - Clase Técnica 1a, pero que se le ha efectuado relleno con soldadura de más de 5 mm de espesor en la zona de rodamiento.

Clase 2 - Clase Técnica 2b

Se encuadrarán en esta clasificación todo corazón de cruce que deba efectuársele lo siguiente:

- a) Relleno de defectos muy importantes de superficie.
- b) Reparado fisuras en el fondo de la garganta y bajo la punta (mancha ovalada, etc.).
- c) Reparado fisuras de eclisaje (en el alma) mayores de 120 mm.
- d) Reparado fisuras transversales, salvo en las puntas.

Clase 2D - Clase Técnica 2a

Es aquel elemento que para que quede en condiciones de ser utilizado en la forma indicada para Clase 2 - Clase Técnica 2a, sobre la fila de la derecha es necesario efectuarle la eliminación de rebabas como así también el relleno del aplastamiento superior a 5 mm; además se realizará lo indicado en Clase 2D - Clase Técnica 2a para la fila de la izquierda.

Clase 2I - Clase Técnica 2a

Entran en esta clasificación todos los corazones de cruce que poseen la fila de la izquierda en las condiciones indicadas en Clase 2 - Clase Técnica 2a y tengan reparada la fila de la derecha de los inconvenientes apuntados en la fila de la izquierda en Clase 2D - Clase Técnica 2a.

Clase 2I - Clase Técnica 2b

Se encuadran en esta clasificación los corazones de cruces que es necesario efectuarles eliminación de rebabas y el relleno con soldadura del aplastamiento superior a 5 mm, sobre la fila de la izquierda; la de la derecha es necesario efectuarle lo indicado para la fila de la izquierda en Clase 2D - Clase Técnica 2a.

Clase 3 - Clase Técnica 2a

Integran esta clasificación los corazones reparados en lo posible, y que tengan las dos filas, o sea la de la derecha y la de la izquierda con las características descritas para la fila izquierda en Clase 2D - Clase Técnica 2a.

Clase 3 - Clase Técnica 3a

Es aquel corazón de cruzamiento que debe efectuársele la reparación en las dos filas (derecha e izquierda) de todos los defectos indicados para la fila de la izquierda en Clase 2D - Clase Técnica 2a.

CONTRARIELES DE CRUCES

Clase Técnica 1a (Figura 31)

- a) No tendrán fisuras.
- b) Podrán tener desgaste lateral de hasta aproximadamente 2 mm.
- c) No tendrán deformaciones perceptibles en toda su extensión. Los agujeros estarán en perfectas condiciones.
- d) No tendrán improntas importantes en el patín donde deben ser fijados al durmiente.

Clase Técnica 3a

- a) Idem a a) de la Clase Técnica 1a.
- b) Podrán tener desgaste lateral de hongo de hasta 2 mm.
- c) Se admiten leves deformaciones en su largo. Los agujeros podrán tener desgaste hasta 5 mm en más de su diámetro original (aproximadamente).
- d) Podrán tener improntas pero no de mucha importancia.

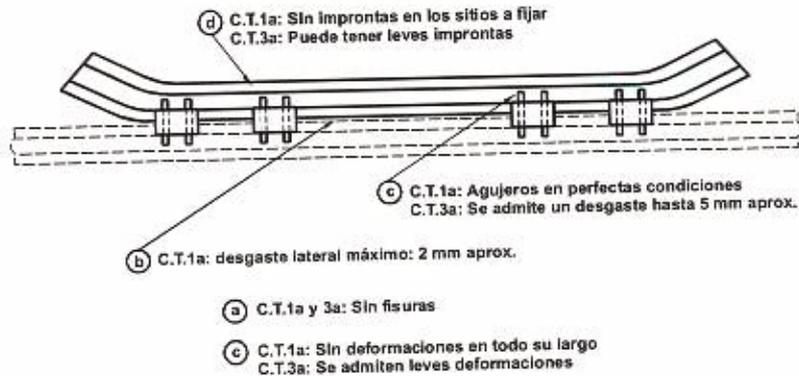
ES COPIA
Mónica Bellocchio - Gerencia de Seguridad - CNRT

27/38

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

Figura 31



Clase Técnica 4.3: Chatarra



(Uso en juegos de agujas, distintos tipos)

Clase Técnica 1a

Curvatura máxima (flecha aprox. 20 mm). Los agujeros podrán tener deformaciones de hasta 2 mm del diámetro original. No deben tener improntas ni fisuras.

Clase Técnica 1b

Con las características de Clase Técnica 1a, pero los agujeros con deformaciones superiores a 2 mm. Estas barras deben pasar por el taller a efectos de encuadrarlas, luego del proceso, como Clase Técnica 1a.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

TACOS DE SEPARACION

(Uso en talón de Juego de Agujas)

Clase Técnica 1a

No deberán tener fisuras ni porosidades muy importantes. No tendrán deformaciones de importancia en los agujeros (aproximadamente hasta 4 mm). Desgaste máximo en las caras de contacto con el riel (del mismo lado), aproximadamente 2 mm. Prácticamente debe coincidir perfectamente en su contacto con contraguja, aguja y riel intercalario, hasta el fin del tiraje y respetando la cota de seguridad.

(Uso en juego de agujas, excepto el de talón y cruzamientos, distintos tipos)

Clase Técnica 1a

No deberán tener fisuras ni porosidades muy importantes. No tendrán deformaciones de importancia en los agujeros (aproximadamente hasta 4 mm). Desgaste máximo en las caras de contacto con el riel (del mismo lado), aproximadamente 5 mm, prácticamente hasta admitir el máximo suplemento en uso.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

ECLISAS DE TALON DE CAMBIO

(Uso en Juegos de agujas, distintos tipos)

Clase Técnica 1a

Deben tener desgastes de muy poca magnitud, limitados a una altura aproximada de 2 mm. No deberán tener improntas. Tampoco tendrán deformaciones, incluso en los agujeros. No deben tener fisuras. Prácticamente debe coincidir perfectamente en su contacto con la aguja, contraguja y riel intercalario y mantener aún tiraje.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

SILLETAS

(Uso en Juegos de agujas y cruzamientos)

Clase Técnica 1a

No deberán tener desgastes mayores de aproximadamente 2 mm en la superficie de contacto con el riel, como así también en los agujeros que las sujetan al riel. El alabeo máximo será de aproximadamente 2 mm. Las superficies de contacto con la aguja y contraguja (patín) deberá estar en perfectas condiciones. No tendrán fisuras ni deformaciones importantes.

Clase Técnica 4.2

Podrán ubicarse en esta clasificación las silletas descartadas en Clase Técnica 1a y que pueden servir como soportes de rieles, en especial para cubrir diferencias entre riel y durmiente.

Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o scrap)

El descarte de Clase Técnica 4.2.

PLACAS DE UNION BARRAS Y AGUJAS

(Uso en juegos de aguja)

Clase Técnica 1a

No presentarán alabeos, improntas ni fisuras. Deberán conservar un espesor no menor a aproximadamente 2 mm de nueva. Se admitirán deformaciones de agujeros de hasta aproximadamente 2 mm.

Clase Técnica 1b

Tendrán en general las características de Clase Técnica 1a, excepto deformaciones de agujeros de más de 2 mm u otras deformaciones reparables. Este material requiere ser reparado y luego reclasificado a Clase Técnica 1a.

Clase Técnica 4.3 (Material de deshecho o scrap)

El descarte de Clase Técnica 1a y 1b.

ARANDELAS

(Especiales para uso en juegos de agujas y cruzamientos)

Clase Técnica 1a

Es toda arandela que se encuentre con las características de nueva.

Clase Técnica 4.3: Chatarra

CHAVETAS

(Uso en juego de agujas)

Clase Técnica 1a

Podrán tener desgaste, pero el mismo estará acorde a la sección del chavetero, o sea, la parte mayor siempre superando la medida del agujero donde debe insertarse la chaveta.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

PERNOS

(Uso en juegos de agujas y cruzamientos)

Clase Técnica 1a

No deben tener deformaciones. El desgaste admisible no será mayor a aproximadamente 1 mm en su diámetro. Para pernos tope de agujas, el desgaste en la parte de contacto con la misma, no será mayor a aproximadamente 2 mm. Tendrán el chavetero en perfectas condiciones.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

APARATOS PARA MANIOBRA DE AGUJAS

(Todos los tipos)

Clase Técnica N

Se ubicarán en esta clasificación todos los aparatos nuevos o usados, reutilizables tal cual, sin necesidad de reparación.

Clase Técnica Nb

Entran en esta clasificación todos los aparatos que requieren su paso por el Taller, en cuyo caso al ser reparados saldrán reclasificados en Clase Técnica N.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

BARRAS DE ACCIONAMIENTO PARA CAMBIOS

(Todos los tipos)

Clase Técnica N

Se encuadran en esta clasificación las barras nuevas y las usadas o reparadas, reutilizables tal cual, pero que respondan a las siguientes condiciones:

- Curvatura máxima (flecha) aproximadamente 20 mm.
- Los agujeros podrán tener deformaciones de aproximadamente 2 mm como máximo.
- No deben poseer improntas ni fisuras.

Clase Técnica Nb

Se ubicarán en esta clasificación todas las barras que se descarten en Clase Técnica N, en usadas, pero que sean reparables en Taller. Una vez acondicionadas serán reclasificadas a Clase Técnica N.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

BARRAS DE ACCIONAMIENTO PARA CAMBIOS AJUSTABLES

(Todos los tipos)

Clase Técnica N

Están encuadradas en esta clasificación todas las barras nuevas, reparadas y usadas reutilizables tal cual, según las características que se detallan a continuación:

- a) Curvatura máxima (flecha) aproximadamente 20 mm.
- b) Los agujeros podrán tener deformaciones de hasta aproximadamente 2 mm.
- c) Tendrán las roscas en perfecto estado, tanto las de la barra en si como las de las tuercas y contratuercas.
- d) Las aristas de las tuercas y contratuercas deberán estar en perfecto estado.
- e) Las barras no poseerán improntas ni fisuras.

Clase Técnica Nb

Se ubicarán en esta clasificación todas las barras que no cumplan con las tolerancias de Clase Técnica N y que los defectos que tengan sean reparables mediante un simple proceso de taller. Una vez cumplido el proceso de taller deberán ser reclasificadas en Clase Técnica N.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.**DESCARRILADORES**

(Todos los tipos)

Clase Técnica N

Se ubicarán en esta clase todos los descarriladores nuevos y usados, reutilizables tal cual.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

ENCARRILADORES

(Todos los tipos)

Se encuadran en esta clasificación todos los encarriladores nuevos y usados, reutilizables tal cual.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

DETECTORES

Clase Técnica N

Idem a encarriladores.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

PROTECTOR DE AGUJAS

(Todos los tipos)

Clase Técnica N

Se ubicarán en esta clasificación todos los protectores de agujas nuevos, reparados y usados, reutilizables tal cual.

Clase Técnica Nb

Se encuadrarán en esta clasificación aquellos protectores de agujas que por su desgaste requieren ser rellenados con soldadura, o algún otro detalle a realizar en el taller. Luego de procesado en el taller, deberán reclasificarse en Clase Técnica N.

Clase Técnica 4.3: Chatarra.

Se deja aclarado que todos los materiales que requieran un proceso de taller, el mismo será realizado con personal de la Línea que lo posee. estas directivas regirán hasta nuevo aviso.

Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía

NOTA: Los elementos que no figuran en estas normas "Clasificación transitoria de materiales de vía", serán ubicados en la equivalencia de Clase Técnica, según el estado de uso en que se encuentre.

ES COPIA
Mónica Bellocchio - Gerencia de Seguridad - CNRT


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

35/38


Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía

**CUADRO DE POSIBILIDAD DE CLASIFICACION
MATERIAL DE VIA**

NATURALEZA DEL MATERIAL	CLASES TECNICAS								4.1	4.2	4.3						
	N	Nb	1a	1b	2a	2b	3a	3b									
Rieles	x		x	x	x	x	x				x						
Durmientes	x		x				x			x	x						
Eclisas comunes	x		x				x				x						
Eclisas talón cambio	x		x								x						
Clavo gancho	x		x				x				x						
Clavo elástico	x		x								x						
Bulón de eclisa	x		x				x				x						
Bulón aparato de vía	x		x	x			x	x			x						
Anclas	x		x								x						
Tirafondos	x		x				x				x						
Silletas de vía	x		x				x				x						
Sileta de cambio	x		x							x	x						
Placas de presión	x		x								x						
Taco de separación	x		x								x						
Arandelas	x		x								x						
Suplementos para eclisas	x		x								x						
Agujas	x		x								x						
Contragujas	x		x								x						
Corazón de cruce armado	x		x	x			x	x			x						
Contrarrel de cruce	x		x	x			x				x						
Barra de agujas	x		x	x							x						
Placa de unión barra y aguja	x		x								x						
Perno para aparato de vía	x		x								x						
Aparato de maniobra de agujas	x	x									x						
Barra accionam. de cambios	x	x									x						
Idem ajustable	x	x									x						
Descarriladores y encarrilad.	x										x						
Detentores	x										x						
Chavetas	x		x								x						
Protector de agujas	x	x									x						
Corazones de cruce monoblock (manganeso)	1		1D		1I		2		2D		2I		3		4.3		Clase
	1a	1b	1a	1b	1a	1b	2a	2b	2a	2b	2a	2b	3a	3b	4.3		C.Téc.
	x		x		x		x		x		x		x		x		

ES COPIA
Morica Bellocchio - Gerencia de Seguridad - CNRT

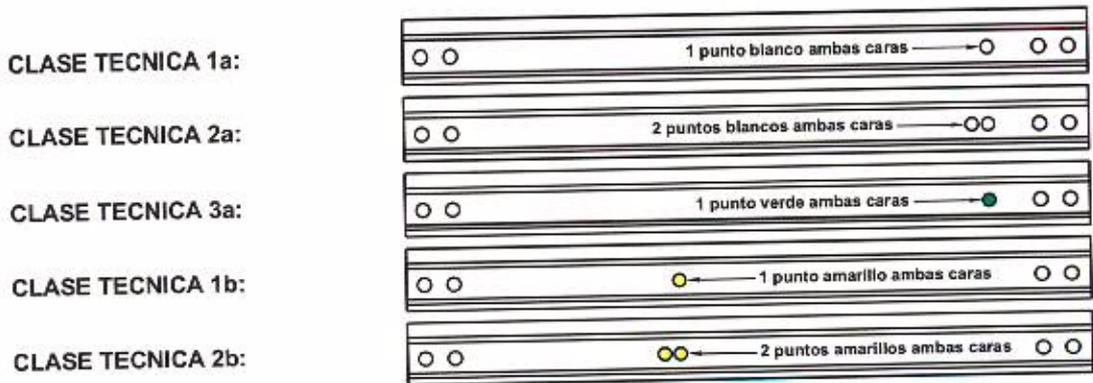
Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

36/38

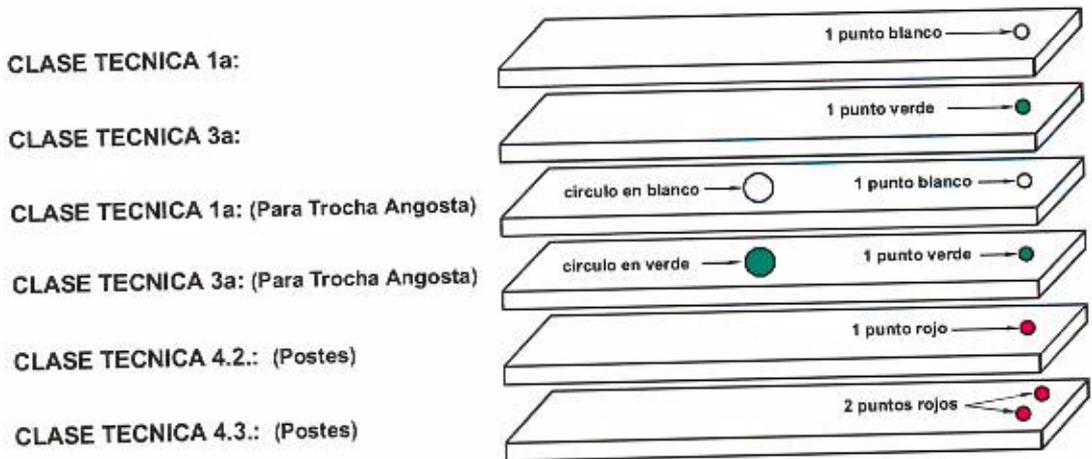
Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

MARCACION MATERIAL DE VIA

RIELES



DURMIENTES



CRUZAMIENTOS (Se incluyen contrarieles)

SE MARCARAN EN LOS EXTREMOS AL IGUAL QUE LOS RIELES, Y PARA LOS CRUZAMIENTOS MONOBLOCK EN LOS CASOS: CLASE TECNICA 1D - 1I - 2D Y 2I. SE LE ANEXARA ESA INSCRIPCION SEGUN CORRESPONDA.

CLASE TECNICA 3b: SE MARCARAN CON UN PUNTO VERDE Y UNO AMARILLO EN EL CENTRO Y EN LAS CARAS EXTERIORES.

ES COPIA
Mónica Bellocchio - Gerencia de Seguridad - CNRT

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTIN DE BONY
SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

JUEGOS DE AGUJAS (Agujas y contraagujas)

SE MARCARAN EN LOS EXTREMOS, DEL LADO DEL TALON Y EN LA MISMA FORMA QUE LOS RIELES.

ECLISAS

SE MARCARAN SEGUN CLASES TECNICAS CON LAS INDICACIONES DE COLORES REFERIDAS PARA RIELES. LA MARCACION SE HARA EN EL PAR.

TACOS DE SEPARACION

SE MARCARAN SEGUN CLASES TECNICAS CON LAS INDICACIONES REFERIDAS PARA LOS RIELES. LA MARCACION SE HARA EN LA CARA MOSTRADA EN EL DIBUJO.



MATERIALES CHICOS

SE MARCARA CON PINTURA UN ELEMENTO EN REPRESENTACION DEL CONJUNTO, POR CADA CLASE TECNICA CUANDO SE TRATA A GRANEL.

CUANDO SE DEPOSITAN O DESPACHAN EN ENVASES, SE MARCARAN CON PINTURA DICHS ENVASES SEGUN CLASE TECNICA.

OTROS MATERIALES DE VIA

LOS MATERIALES DE VIA - TEMA - CLASIFICACION, SE MARCARAN CON UN PUNTO AZUL LOS DE LA CLASE TECNICA N Y UN PUNTO BLANCO LOS DE LA CLASE TECNICA Nb



Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 1 de 18

**MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES
DEL PERSONAL DE CUADRILLAS EN VIAS ELECTRIFICADAS CON 25.000 VOLTS**

1 Objetivo:

Esta Norma tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes que surgen como consecuencia de los trabajos de mantenimiento y reparación en vías electrificadas.

2 Alcance:

De aplicación general en OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – Línea Roca y en forma particular para los sectores de la Gerencia de Infraestructura que efectúan trabajos en zonas de vías electrificadas.

En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Sector Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

NOTA MUY IMPORTANTE: Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es complementaria a las especificadas en el Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)

3 Definiciones:

Las instalaciones de catenarias, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 voltios – Ver gráficos de estructura en Anexo I –

4 Referencias:

- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)
- Manual de Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Trabajos de cuadrillas en vías, ver Norma de Seguridad N° 16: Norma de Seguridad de Aplicación General para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías en Vías.

5 Responsabilidades:

Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Areas Involucradas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

6 Introducción:

Estas **MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES** tienen por destinatarias a todas aquellas personas vinculadas a trabajos de Vías y Obras. Se ha tenido en cuenta en forma especial el hecho de que se trata de **secciones electrificadas con corriente alterna.**

Cuando existan riesgos de interferencias con Instalaciones Eléctricas, tales como Catenarias, se

Hornos 11, piso 2 – (C1154ACA) – C.A.B.A. – Argentina
Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

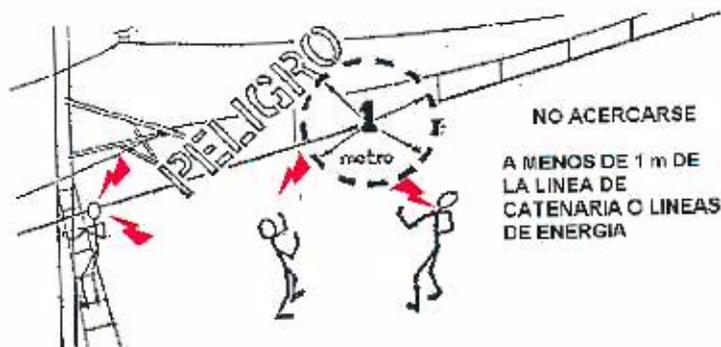
Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD Nº 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS"	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 2 de 18

prevendrán los Accidentes a través de una suficiente coordinación con el Personal de las Areas Eléctricas.

7 Desarrollo:

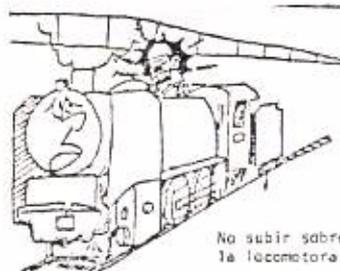
7.1 Medidas de prevención generales:

7.1.1 Por razones de seguridad no acercarse a menos de 1m. de la catenaria.



Por consiguiente no está permitido:

- Subir a los techos de cobertizos en andenes y/o de Estaciones.
- Subir a los techos de locomotoras, coches y/o vagones de carga.
- Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables e instalaciones de la catenaria.

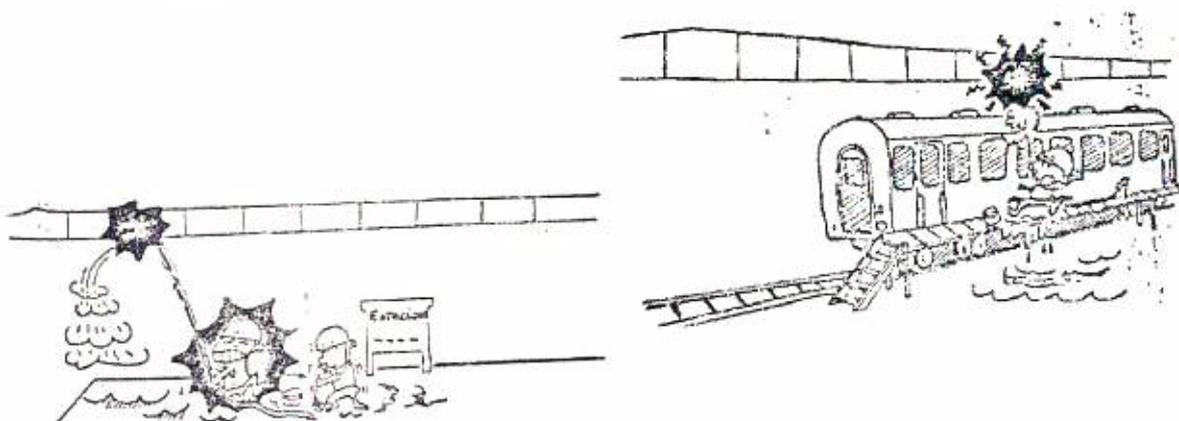


Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
Tel. (+54 11) 6091-0700

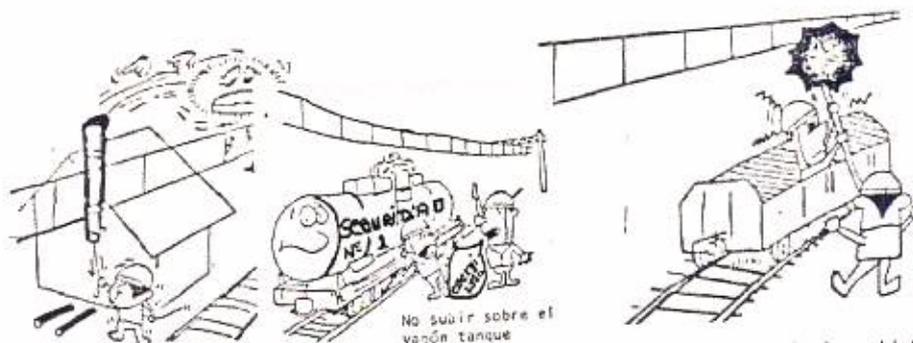
Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

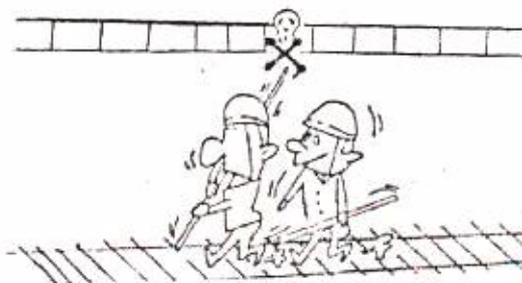
Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcía. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 3 de 18



- 7.1.2 Está estrictamente prohibido tocar directamente o por medio de una herramienta una línea bajo tensión (catenaria, consola, guías o soportes de catenarias) aunque esté caída o tumbada.



- 7.1.3 No solo las partes del cuerpo, sino tampoco se deberán acercar a menos de 1m. objetos diversos (herramientas de trabajo, materiales, etc.) que la persona sostenga en su contacto.
- 7.1.4 No caminar debajo de las líneas de energía portando objetos largos.



Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
 Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 4 de 18

- 7.1.5 Cada vez que un trabajo implique que el operario deba acercarse a menos de 1m. de la línea bajo tensión deberá gestionarse PREVIAMENTE EL CORTE DE ENERGIA ANTE EL CONTROL CENTRAL DE ENERGIA ELECTRICA.
- 7.1.6 Se debe suponer siempre, que todas las líneas de energía se encuentran bajo tensión, hasta tanto el personal del Depto. Eléctrico verifique, en su presencia, lo contrario.
- 7.1.7 Dado que hay tensiones que resultan peligrosas, existe riesgo de tocar directamente con las manos o por medio de una herramienta metálica.
- 2 Rieles de distinta fila.
 - 2 Rieles de igual fila separados por una junta aislante.
 - 2 partes de un riel separados por una rotura.-
 - 1 riel y una masa metálica separada de la vía.
 - 1 riel y una conexión desunida no conectada con ese riel.

8 Medidas de prevención a observar en la realización de trabajos.

- 8.1 Los ferrocarriles eléctricos están constituidos de modo que por los rieles circule la corriente de carga.

En la Línea Roca, se ha utilizado el sistema de autotransformador en gran parte del sistema. A la fecha se cuenta también con el sistema de alimentación directa, por ejemplo entre Glew Y Alejandro Korn . En estos sistemas, se pueden dar casos en los que se producen arcos entre los rieles separados, con el consiguiente peligro de quemaduras y electrocución para los operarios.

Es por ello que en caso de interrumpir la continuidad de los rieles se deben tomar las siguientes medidas, procurando la Seguridad de los Operarios próximos al punto donde se produzca la misma:

- 8.1.1 La continuidad eléctrica de una fila de rieles está asegurada por las eclisas o a la vez por estas y una liga de retorno o conexión quedando prohibido en los trabajos de vía cortar esta continuidad eléctrica sin haber previamente unido los extremos por medio de conexiones provisionales, debiéndose además dar parte al Area de Señalamiento y Telecomunicaciones.
- 8.1.2 En casos de grandes trabajos con interrupción de la continuidad de los rieles, se cortara la energía en el sector correspondiente.
- 8.1.3 En casos de trabajos de pequeña escala, se puentearan los rieles a separar mediante un conductor de cobre de sección adecuada, tras lo cual se realizara el trabajo de separación.
- 8.1.4 De ser necesario, se gestionará la asistencia del personal del Area Eléctrica durante la ejecución del corte de la continuidad del riel.

Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
 Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTIN DE BONY
 SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 5 de 18

- 8.1.5 Los trabajos de mantenimiento que no interrumpan la continuidad eléctrica, o que no necesiten el desconexión eléctrico puede ser ejecutado sin la presencia de personal del Area Eléctrica, salvo instrucciones del Jefe de Distrito.
- 8.1.6 Para la ejecución de estos trabajos las únicas precauciones son las indicadas en los puntos 7.1 a 7.1.7 Medidas de Prevención Generales.
- 8.1.7 Habiendo tomado las medidas de seguridad citadas en los puntos 8 y 9 pueden ser ejecutados sin la presencia del agente del Servicio Eléctrico, los siguientes trabajos que implican la interrupción de la continuidad de la vía o el desconexión:
- 8.1.7.1 En Vía corriente:
- Desmontaje de eclisas para revisión de juntas.
 - Aflojado de eclisas para lubricarlas o suplementarlas.
 - Reparación por rotura del riel (consolidación)
 - Reemplazo de un riel con la condición que no sea conectado sobre el mismo ninguna otra conexión salvo la de la junta común.
- 8.1.7.2 En aparatos:
- No todos los trabajos necesitan el desconexión.

9 Colocación de una conexión provisoria

Cuando para la ejecución de ciertos trabajos, se deben conectar conexiones provisionales, su colocación debe efectuarse con las precauciones siguientes:

Los dispositivos (morsetos, pinzas, etc.), que tomarán contacto con el riel, estarán previamente separados del cable que hará de puente, procediendo luego a ajustarlos sobre el mismo, a ambos lados de la junta o parte a puentear. Tomando después el cable por su aislación, se conecta primero un extremo ajustándolo convenientemente al dispositivo, y posteriormente, de la misma manera, se opera con el otro.

Para desconectar la secuencia es inversa.

10 Trabajos en vía corriente

Para la ejecución de los trabajos en vía indicados en 7.1.7 se debe observar lo siguiente:

10.1 Desmontaje y afloje de eclisas de una junta común

Si existe una conexión entre rieles, en buen estado, el desmontaje puede ser efectuado de la manera corriente sin precauciones especiales.

Si no existe conexión o está en mal estado, se debe colocar una conexión provisoria previamente a todo trabajo, como se indica en el punto 8.

Si la conexión está en mal estado, la conexión provisoria se debe dejar luego de efectuado el trabajo, hasta tanto sea reparada y restituida la conexión.

Si la conexión no está constituida por un conductor de más de 4 mm², convendrá

Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcía. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 6 de 18

dejar también la conexión provisoria, hasta tanto sea normalizada la correspondiente.

10.2 Desmontaje de eclisas de una junta aislante

- 10.2.1 Si la junta aislada está munida de una conexión inductiva, con la condición de estar en buen estado sus conexiones al riel, la conexión provisoria no es necesaria y los trabajos de vía pueden ser ejecutados de manera normal. Si las uniones al riel, de la liga inductiva, no están en buen estado, no realizar ningún trabajo y dar aviso al personal de Señalamiento.
- 10.2.2 Si la junta aislante no está munida de una conexión inductiva, el trabajo no debe ser efectuado sin instrucción del personal de Señalamiento, **quien resolverá:**
 - Sea la puesta previa de una conexión provisoria a ambos lados de la junta, pudiendo en este caso efectuarse la tarea.

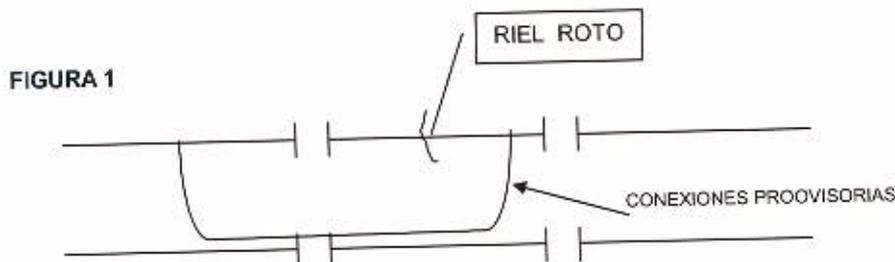
11 Reparación de un riel roto

Previamente a todo trabajo, se deberá hacer una conexión provisoria de manera de puentear la rotura (Punto 8) Luego de ello: se deberá tener cuidado de no tocar con las manos desnudas o con herramientas metálicas sin protección, ambos extremos del riel roto.

Esta conexión provisoria deberá ser mantenida hasta el reemplazo del riel.

- 11.1 Reemplazo de un riel, sobre el cual no hay más conexiones que las de la junta común.

Antes de comenzar el trabajo, unir las extremidades de los rieles anterior y posterior al roto, con los rieles de la otra fila de esa vía, por medio de conexiones provisionarias (Figura 1) del mismo ancho de la trocha.



Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcía. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 7 de 18

12 Trabajos en aparatos de Vía (cambios, trampas, etc.)

A excepción de los trabajos que necesitan el desconexión (reemplazo de piezas), los demás pueden ser ejecutados sin la presencia de personal de Señalamiento, siempre y cuando se observen los puntos precedentes y sobre todo el Punto 9.

Además, medidas de seguridad especiales, deben ser tomadas en aparatos de vía con juntas aisladas, para evitar el contacto con elementos metálicos entre 2 carriles diferentes que pueden estar muy próximos entre sí, así como entre el contrarriel y exterior del cruzamiento cuyo separador de cota de protección no esté aislado.

En consecuencia todo trabajo que ejecute el personal que deba entrar en contacto simultáneamente con ambas piezas, deberá ser instruido previamente por el Jefe del Servicio de Señalamiento. **Este le indicara:**

- El puenteo de los 2 carriles por una conexión provisoria.

13 Trabajos sobre puentes con tablero metálico

El Jefe de Distrito de Vía dará la siguiente medida:

- Antes de todo trabajo puentear ambos carriles y conectar uno de ellos al tablero metálico por intermedio de una conexión provisoria.

14 Supervisión de conexiones de toda naturaleza

Esta supervisión está asegurada por el personal de cuadrillas en el curso de su recorrida por la vía y sobre todo por los patrulleros. Si este personal nota una conexión rota, desconectada o en mal estado, debe advertir inmediatamente al Servicio de Señalamiento, en el caso que se tratare con un sector señalado o utilizado para accionamiento de la señalización activa en PAN y/o PP , fuera de ello deberá dar aviso al área eléctrica .

15 Conexión provisoria

Toda conexión provisoria colocada y dejada en la vía después de los trabajos debe ser advertida al Servicio de Señalamiento ó Eléctrico, según el caso.

16 NOTA IMPORTANTE

Las prescripciones anteriores se aplican tanto en trabajos en Vía Principal y en vía Secundaria.

Elas deben ser tenidas en cuenta también en una vía no electrificada cuando:

- a) La vía está próxima a otra electrificada.
- b) El trabajo se realiza a menos de 1000 m. del punto donde termina la catenaria.
- c) Las zonas de aplicación serán definidas por la superioridad. (Jefe de Distrito).



 <p>Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 8 de 18

17 TRABAJOS EN LAS VIAS: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDOS A LOS TRENES

17.1 En los trabajos de vías que se realizan aprovechando intervalos entre trenes, se tomará conocimiento sobre el estado de circulación de los mismos.

17.2 Aviso de la Proximidad de trenes por medio de silbato:

Con el fin de anunciar la proximidad de los trenes, los capataces estarán provistos de un silbato. En casos especiales como cuando el personal trabaje en desmontes o secciones consideradas peligrosas, se utilizarán cometas en lugar de silbato. En lugares donde la mala visibilidad no permita visualizar a los trenes, el capataz incrementará el número de vigías (vigías: personal designado por el capataz para dar aviso ante la proximidad de trenes) hasta lograr la distancia necesaria para el avistamiento de los mismos.

17.3 Personal dividido en grupos:

En aquellos puntos en que los operarios deban trabajar separados en grupos y haya intensidad de tráfico, el capataz designará a un operario (será conveniente designar a uno de los más experimentados) para preservar la integridad de los demás, proporcionándole un silbato.

En el caso en que algunos operarios deban alejarse del grupo de trabajo, evitarán proceder en forma individual. Cuando sea inevitable que actúen individualmente se les darán precisas prevenciones relativas a la seguridad.

17.4 Señales de advertencia en vía, puentes y alcantarillas:

Toda vez que una cuadrilla trabaje sobre la vía, puentes o alcantarilla se utilizará un cartel amarillo y negro clavado en el costado izquierdo en el sentido de la marcha de los trenes a una distancia de aproximadamente 300 metros del lugar donde se realizan los trabajos. Al advertir el mismo el conductor hará toque de atención con la bocina para que el personal adopte las precauciones apropiadas por la proximidad del tren. El tren no disminuirá la velocidad de modo que el personal debe cuidar en estos casos de estar alejado de la vía. Es responsabilidad del encargado de los trabajos que esta señalización esté ubicada correctamente y bien visible.

17.5 Colocación de petardos:

- a) Los petardos deberán manipularse con suma atención, cuidando de no sacudirlos ni golpearlos pues son peligrosos al estallar.
- b) Se prohíbe trasladarlos o transportarlos en los bolsillos
- c) Después de colocados, el encargado de esta operación deberá colocarse a la pasada del tren alejado y del lado opuesto al del riel en que colocó los petardos, así como abstenerse de fijar la vista sobre estos, cuando deben estallar.

Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 9 de 18

- d) Los capataces deberán reiterar estas instrucciones al personal cada vez que lo destaque a efectuar estas tareas.

17.6 ADVERTENCIAS: OBSERVACIONES SOBRE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDOS A LOS TRENES

- a) Ubicación del personal a la pasada de Trenes:
 Ante la proximidad de los trenes y/o durante la pasada de éstos, tanto el capataz como el personal deberá situarse en las banquetas inmediatas a la vía buscando refugio (para lo cual se elegirá un lugar estable), a una distancia conveniente para no ser golpeados por cualquier objeto que pueda sobresalir de los vagones / coches y evitar ser alcanzados por algún elemento transportado por éstos, o que a la vez caigan de los mismos y el personal además, adoptará una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

TENER PREDETERMINADOS LOS LUGARES DONDE REFUGIARSE ANTE EL PASO DE TRENES

En vías dobles o cuádruples, bajo ningún concepto deberán permanecer entre o sobre la vía opuesta a la que corre el tren. Los operarios deberán alejarse completamente de las cuatro vías, pero si por alguna razón no pudiera "Salir", en última instancia deberá tirarse al suelo, entre vías, en posición extendida a fin de evitar la absorción del cuerpo por el remolino que se produce al paso del tren.

Incumbe a los capataces prevenir de antemano a los trabajadores e instruirlos sobre la manera de proceder cuando se encuentre en situaciones de peligro, en especial al personal recién ingresado y al que nunca hubiera trabajado en vías dobles o cuádruples.

Cuando se trabaje en vías con balasto de pedregullo, se cuidara de que los rieles estén libres de piedras y que al pasar el tren, los operarios no estén dando la cara hacia estos, a fin de evitar que alguna partícula de piedra salte y se le introduzca en los ojos.

No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico salvo en casos necesarios

Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina.

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, señalando las vías con el índice al tiempo que se las nombra, para luego proceder al cruce en forma perpendicular.

Se prestara particular atención:

- al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico
- al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehiculos ferroviarios se realiza en ambas direcciones

Ante variaciones muy bruscas de las condiciones imperantes, tales como niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad, sin cavilaciones,

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

165

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 10 de 18

se tomarán medidas sobre la marcha, tales como suspender los trabajos, o reemplazarlos por otros que sean de menor peligrosidad.

- b) De los elementos de trabajo:
 Cuando el personal se retire de la vía deberá sacar a un costado de ella y depositarlos donde no pueda ser alcanzados por los trenes. Lo mismo se procederá con los equipos, maquinarias y materiales que se utilicen, lo cual deberá conocer de antemano la manera de encarar esta operación.

Al finalizar el trabajo o bien cuando éste sea suspendido temporalmente, revisar si no quedan herramientas olvidadas y verificar que se hayan retirado los operarios, tras lo cual se hará lo propio con los vigías de trenes.

- c) Forma de amontonar el balasto:
 Cuando se "destape la vía" para levantar golpes, no debe amontonarse el balasto entre los rieles o demasiado cerca de las vías, para evitar los daños que pueda causar a una locomotora, tanto a ésta como a las personas que se encuentran en las proximidades o a las que va en los trenes.

- d) Cambios automáticos o accionados desde Garita:
 Donde existan cambios automáticos o accionados desde garita, no deberá introducirse las manos entre las agujas y el riel de cambio, sin asegurarse en la cabina que no hay peligro de movimiento y luego de haber colocado un taco de madera calzando la aguja, **única y estrictamente si la vía no es utilizada**.
 Al caminar entre cambios no deberá pisarse sobre ellos.

- e) Transportando cajas de cambio:
 Al transportar y manejar cajas de cambio deberá cuidarse que el contrapeso esté en su posición correcta.

- f) Posición de señales:
 Cuando se trabaje revisando las vías y el capataz no estuviera en las proximidades, se designara a uno de los operarios para que ejerza vigilancia sobre los trenes, a fin de que el resto del personal pueda trabajar con confianza.

18 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR ELECTROCUCIÓN.

18.1 GRADO DE PELIGROSIDAD DE LAS CATENARIAS DE MEDIA TENSIÓN:

CASOS DE CONTACTOS DIRECTOS CON LAS CATENARIAS: En caso de tocar directamente las catenarias de C.A. o bien sus herrajes de sostén, se sufrirá un violento shock ocurriendo la muerte por electrocución.

CASOS DE APROXIMACION A LAS CATENARIAS: En caso de tensiones especialmente elevadas, tal como C.A. 25.000 Volt, aun sin mediar el contacto directo con el cuerpo, pueden ocurrir electrocuciones por descargas espontaneas, por el solo acercamiento a una cierta distancia de las catenarias.

Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
 Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 11 de 18

Desde el punto de vista de la seguridad, es absolutamente necesario guardar una distancia mayor a 1 metro respecto de las Catenarias.

18.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD:

- 18.2.1 Los trabajos que requieran la utilización de maquinas de transporte vertical, trabajos de carga y descarga de materiales y los que se realicen utilizando plumas, si los mismos tienen lugar en proximidades de vías habilitadas, se suspenderán temporalmente a partir de la aproximación de los trenes hasta finalizada la pasada de los mismos. Además se cuidará que tanto los implementos de trabajo como los materiales no sufran desplazamientos ni caídas.
Aún cuando se haya procedido al corte de energía, no producir contactos directos con las catenarias a fin de evitar daños en las mismas.
- 18.2.2 Cuando se instalen objetos en forma provisoria en proximidades de las catenarias, se utilizarán materiales de alta rigidez dieléctrica tales como madera, plásticos, etc.
Cuando se utilicen materiales metálicos, se pondrá extremo cuidado en su manejo.
- 18.2.3 En trabajos que se consideren especialmente peligrosos, el responsable de los mismos se pondrá en coordinación con el encargado responsable del mantenimiento de las catenarias, y en casos especiales solicitará su presencia durante los trabajos.

19 Prevención de la rotura accidental de cables subterráneos

19.1 Consecuencias de las roturas por accidentes:

En el caso de rotura accidental de cables subterráneos, tales como cables de señalamiento, son grandes las consecuencias que acarrearán a la circulación de los trenes.

19.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD:

- 19.2.1 Cuando existan riesgos de daño a instalaciones subterráneas por trabajos de excavación, reemplazo de balasto, compactación de balasto por medio de grandes máquinas, etc., previamente, el responsable de los trabajos conjuntamente con personal de las Areas Eléctricas y Señalamiento y Telecomunicaciones, determinarán el procedimiento a seguir.
- 19.2.2 En los lugares donde sea necesario, se indicarán las instalaciones subterráneas mediante mojones de prevención.
- 19.2.3 Cuando existan instalaciones subterráneas que interfieran con los trabajos, se

Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Bernardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 12 de 18

efectuarán sus traslados y protección, los que como norma básica serán realizados por las Areas Eléctricas.

El Responsable de los trabajos (de VyO), asistirá a dichas tareas tomando detallado conocimiento de la posición del cable enterrado, su profundidad y características de su protección asentándolo en el plano correspondiente, lo cual será transmitido a sus operarios, además de instruírseles suficientemente sobre la importancia del cable en cuestión, de modo de ejecutar los trabajos con seguridad.

19.2.4 Los trabajos no podrán ser iniciados hasta después de finalizado el traslado y protección del cable y su amojonado.

20 MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA LA CORRIENTE DE CARGA CIRCULANTE POR LAS VIAS DURANTE TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DE VIAS

20.1 Trabajos habituales en vías

Se denominan trabajos corrientes de vías, a aquellos trabajos tales como: la compactación del balasto y la corrección de la trocha, que no implican la interrupción de la continuidad de los rieles.

Para la realización de estos trabajos, los operarios actuantes deberán estar provistos de los elementos de seguridad correspondientes como ser: calzado de seguridad, casco de seguridad, guantes, ropa de trabajo, etc.

La metodología de realización de estos trabajos en condiciones seguras, esta relacionada con el valor del potencial eléctrico del riel, debido al contacto con el mismo en su ejecución.

Según resultados de mediciones reales, los valores máximos del potencial eléctrico del riel durante corridas de trenes eléctricos, fueron:

Formaciones de 9 coches: 85 volts.

Formaciones de 6 coches: 57 volts.

Estos valores son los correspondientes al punto de carga donde el tren tomo la máxima corriente. Además, estos valores perduraron durante un reducido tiempo del orden de los 10 segundos.

Por lo tanto, aunque los operarios estén en contacto con el riel, de estar calzados con botines de seguridad, la resistencia equivalente del cuerpo humano se eleva, por lo que no existirá peligro de electrocución.

Sin embargo, de entrar en contacto con el riel estando descalzos, dependiendo del caso pueden recibir descargas, por lo que estará prohibido trabajar sin calzado de seguridad.

Hornos 11, piso 2 - (C154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcía. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	“NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS “	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 13 de 18

21 Cuidados a observar respecto de las instalaciones de señalamiento durante trabajos de conservación de vías

- 21.1 Las instalaciones de señalamiento existentes en las vías son las bobinas resonantes del ATS, las ligas de continuidad de rieles, liga de impedancia, las aislaciones de rieles, conductores de señalamiento, maquinas y timonería de cambios.
- 21.2 Estas instalaciones son numerosas, debiéndose observar las siguientes medidas de precaución en el momento de efectuar tareas de conservación de vías:
- 21.3 En caso de realizar trabajos de conservación mediante grandes máquinas, tales como la "apisonadora, niveladora y alineadora", se efectuará una revisión previa del tramo donde se realizan los mismos, a fin de tomar registro de las instalaciones de señalamiento presentes en la vía. Cuando se efectúen dichos trabajos, los mismos se llevarán a cabo cotejando suficientemente esos registros.
- 21.4 Las ligas soldadas en la zona de las juntas de rieles son las más numerosas, además son muy susceptibles de ser dañadas, por lo que requieren atención permanente.
- 21.5 Con respecto a la conservación de los aparatos de cambios, en los trabajos relativos a la zona de puntas de agujas, se solicitará la presencia de personal de mantenimiento del Area de Señalamiento. Esto se debe a que hay casos en los cuales por trabajos de conservación de vías en dicha parte de los cambios, se producen fallas de tipo mecánico en las maquinas de cambio, imposibilitando el accionamiento de los mismos.
- 21.6 No producir el cortocircuito de ambos rieles de la vía mediante herramientas metálicas de trabajo, cintas métricas de acero, etc., utilizadas en trabajos de conservación de vías.

22 Trabajos en jaulas de señalamiento

Debe tenerse especial cuidado que las puestas a tierra de las mismas estén en perfectas condiciones, a fin de asegurar la protección que brindan actuando como jaulas de Faraday, al personal que trabaje dentro de ellas.

23 Casos de tensión inducida

Cuando es alta la tensión, induce elevada tensión eléctrica en los objetos metálicos existentes en la proximidad, por lo que es peligroso tocar dichos objetos.

Se instalaran puestas a tierra en las canaletas de desagüe de los aleros o abrigos de las plataformas existentes en el sector electrificado con corriente alterna, así como el equipo de señalamiento, cercos de hierro, puentes peatonales, etc., de manera que no haya peligro en caso de contacto de personas. Asimismo, se instalaran puestas a tierra en los herrajes de la línea de iluminación extendida a lo largo de los sostenes de catenaria a fin de evitar los efectos de la tensión inducida. Sin embargo, deberá tenerse cuidado ya que pueden presentarse casos en que no este instalada la puesta a tierra, casos en que esta es difícil de realizar o casos en que este desprendida accidentalmente.

Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
 Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARCELO DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 14 de 18

- 23.1 En casos de llevarse a cabo un trabajo durante el cual debe tocarse alguna estructura en que pueda producirse inducción eléctrica, se deberán tomar medidas preventivas como instalar la puesta a tierra o emplear los elementos de protección adecuados.

Hornos 11, piso 2 - (C154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
 Tel. (+54 11) 6091-0700

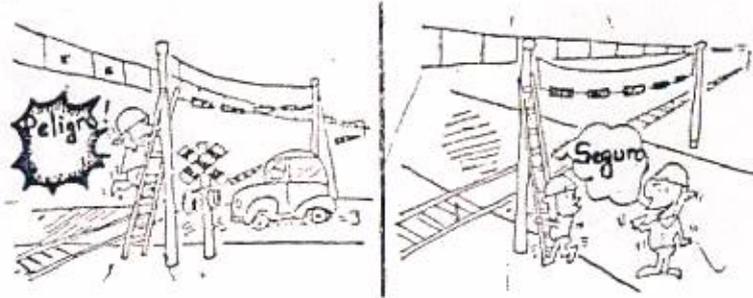
Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

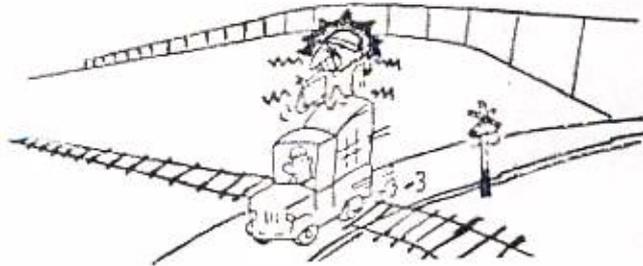
Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 15 de 18

✦ **Anexo I: OTRAS OBSERVACIONES DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA**

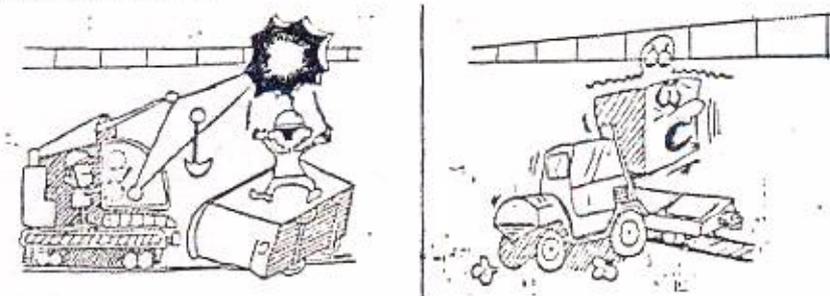
- Para subir a postes de carteles indicadores de pasos a nivel, etc., no deberá hacerse desde el lado de la línea de catenaria.



- Cuando se transite debajo de catenarias con vehículo automotor, no subir sobre la carga.



- No utilizar grúas, retroexcavadoras, ni autoelevadores en la proximidad de catenarias.



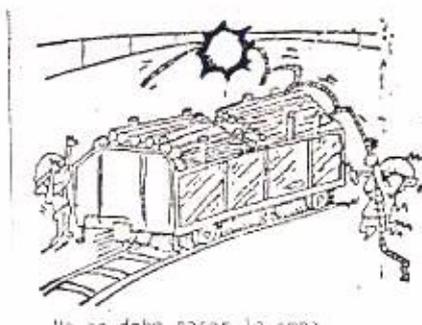
- No arrojar objetos hacia arriba estando debajo de catenarias

Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
 Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

Línea Roca Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i> Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD N° 17	Emisión: 19/10/2007
	"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015 Página 16 de 18



No se debe pasar la soga.



No se debe entregar la cinta métrica arrojándola.

• Instalaciones de catenarias

A lo largo de los tramos de las vías electrificadas, se hallan las instalaciones de catenaria; denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica y elementos estructurales, como poste, ménsula, pórtico, etc., siendo esta la encargada de transportar energía para circulación de trenes eléctricos.

Complementariamente un sistema de distribución en corriente trifásica y monofásica de media tensión, suministra energía a edificios, semáforos, etc.

Vale decir, que el fluido eléctrico recibido de EDESUR una vez transformado para distintos valores de tensión en la Subestación Temperley, es llevado a lo largo de todo el sistema por líneas catenarias.

Existen varios tipos de soporte en líneas catenarias. A continuación esquematizaremos dos de ellos más característicos (tramo recto vía cuádruple y tramo recto vía doble).

El sistema de sostén para línea de contacto en el caso de vía cuádruple, un pórtico soporta dos brazos colgantes los cuales están vinculados con dos ménsulas móviles en cada brazo (Figura A). Para vía doble, se efectúa mediante ménsula giratoria, que pivotea en el poste (Figura B).

- Ver gráficos en página siguiente -

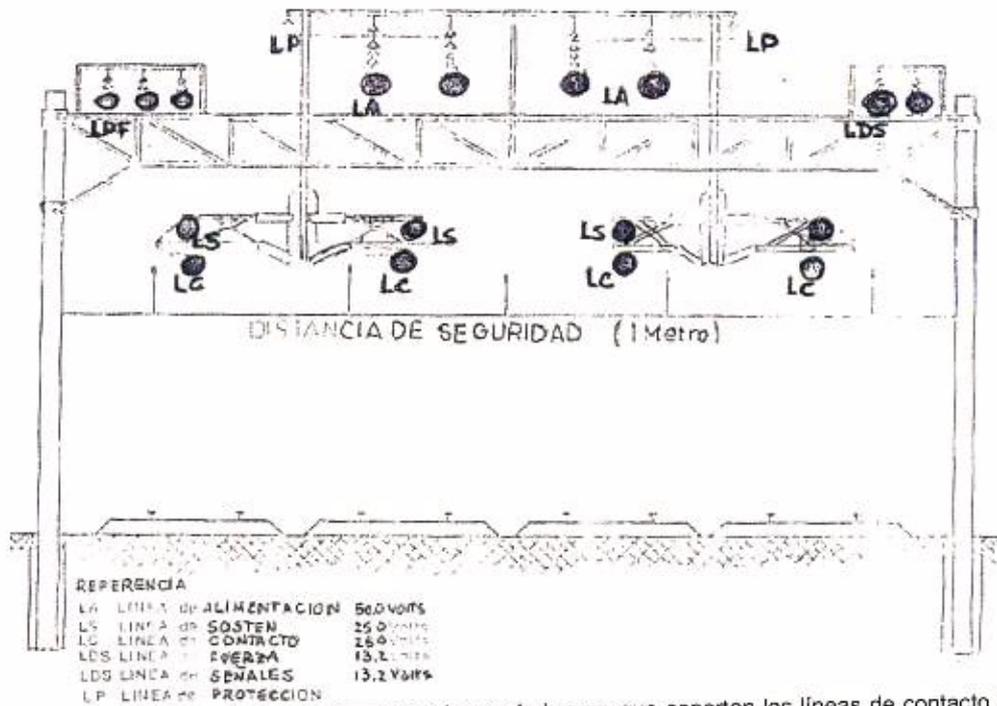
Hornos 11, piso 2 - (C1154ACA) - C.A.B.A. - Argentina
 Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

<p>Línea Roca</p> <p>Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria</p> <p>Gcia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD N° 17</p>	<p>Emisión: 19/10/2007</p>
	<p>"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS"</p>	<p>Vigencia: Noviembre 2007</p>
	<p>Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015</p>	<p>Página 17 de 18</p>

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA CUADRUPLE – TRAMO RECTO



La ménsula giratoria esta compuesta por un juego de brazos que soportan las líneas de contacto (LC) y sostén (LS), y se vincula al poste mediante un sistema de aisladores.

La línea de contacto (LC), es el elemento a lo largo del cual el frotador del pantógrafo recibe la energía de tracción necesaria para circulación del tren eléctrico.

Las líneas de fuerza (LDF) y de señales (LDS) conforman dos circuitos, ambos de 13.200 Volts, uno de corriente monofasica que abastece el sistema de señalamiento, y otro trifasico, que cumple funciones de alimentación y energía en playas y estaciones.

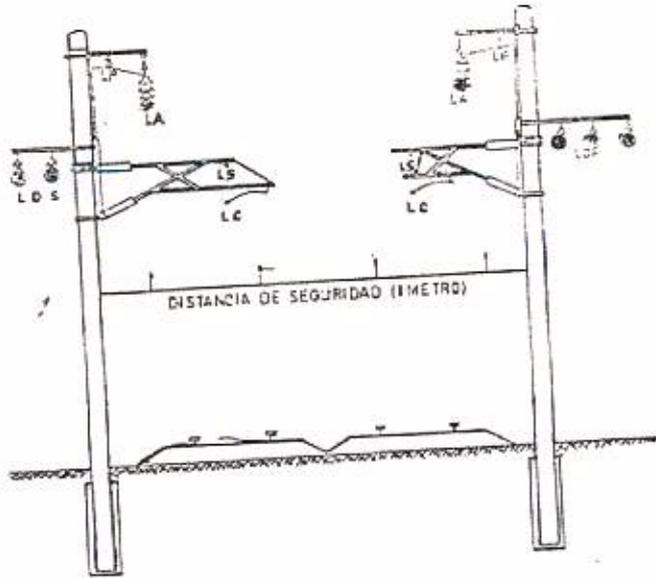
Hornos 11, piso 2 – (C1154ACA) – C.A.B.A. – Argentina
Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

<p>Línea Roca</p> <p>Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria</p> <p>Coia. Recursos Humanos Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD N° 17</p>	<p>Emisión: 19/10/2007</p>
	<p>"NORMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRABAJOS DE CUADRILLAS DE VIAS Y OBRAS EN VIAS ELECTRIFICADAS "</p>	<p>Vigencia: Noviembre 2007</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015</p> <p>Página 18 de 18</p>

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA DOBLE – TRAMO RECTO



Referencia:

LA – Línea de Alimentación	50.000 Volts
LS – Línea de Sostén	25.000 Volts
LC – Línea de Contacto	25.000 Volts
LDF - Línea de Fuerza	13.200 Volts
LDS - Línea de Señales	13.200 Volts
LP - Línea de Protección	

Hornos 11, piso 2 – (C1154ACA) – C.A.B.A. – Argentina
Tel. (+54 11) 6091-0700

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Actualización: Revisión RV 00
		Página 1 de 15

1. Objetivo:

Este Procedimiento tiene como objetivo principal establecer los requerimientos mínimos que deben cumplir las Empresas Contratistas (obras, servicios, etc.) que realizarán tareas en todo el Ámbito de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

2. Alcance:

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y en forma particular para los sectores con responsabilidad en la contratación y/o el control de Empresas Contratistas.

En ningún caso el contenido del presente es excluyente, por lo cual puede ser complementado con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por la Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y por la Gcia. de Contratos en base a sus normas y/o procedimientos internos.

3. Definiciones:

- ATS: Análisis de Tarea Segura.
- PST: Procedimiento Seguro de Trabajo

4. Referencias:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario N° 351/79; Decreto 1338/96, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo – Decreto Reglamentario 659/96. Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Resolución S.R.T. 231/96; Res. S.R.T. 35/98; Res. S.R.T. 51/97; Res. S.R.T. 319/99, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Res. S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – Inc. V.
- Res. S.R.T. 299/2011 Constancia de entrega de Ropa de Trabajo y Elementos y Equipos de Protección Personal.
- Ley 20.744 Ley de Contrato de Trabajo.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos – Decreto Reglamentario 831/93, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Normas internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- Res. C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud.
- Manual interno de Normas de Seguridad e Higiene de la Coordinación de HSMA de Línea.
- PG HSMA 007 – Procedimiento de Registro de Actividades.
- Anexo I – RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA – REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2
- Anexo II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información
- Anexo III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 00
		Página 2 de 15

- Anexo IV – Constancia de Capacitación

5. Responsabilidades del Personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y Empresas Contratistas:

Este Procedimiento General deberá ser dado a conocer y cumplido por todo el personal involucrado en contrataciones, licitaciones y supervisión de empresas que desarrollen sus actividades dentro de cualquiera de los ámbitos afectados a la gestión de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. Asimismo será aplicable a las Empresas que a la fecha de su implementación se encontraban realizando con anterioridad distintas tareas dentro de la Empresa.

Todo trabajo se hará a pedido del sector interesado y con la Intervención de las Gcias. Contratos – Abastecimiento, Ingeniería, Infraestructura, Material Rodante, etc. – según corresponda -. Una Persona del Sector solicitante del trabajo será la Representante / Responsable en todo lo concerniente al control del trabajo contratado, consultas, modificaciones, etc. Además informará en forma fehaciente a los distintos sectores afectados por el accionar del contratista, por el medio que corresponda.

También tendrá la tarea de Coordinar con la Asesoría Legal de la Gcia. de Contratos y con las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas según corresponda, las medidas preventivas de cada caso y colaborar con la Supervisión desde el punto de vista de seguridad, el trabajo del contratista y su personal.

6. Desarrollo del Procedimiento:

6.1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

6.1.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la documentación que determina el presente Procedimiento, teniendo en cuenta que la falta de presentación, falsedad en su contenido o presentación incompleta de la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas. A continuación se detalla la documentación que obligatoriamente deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas, según corresponda:

6.1.1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART

Constancia de Presentación ante la ART - Aprobación por Parte de la ART.
 La Empresa Contratista deberá presentar el correspondiente Programa de Seguridad APROBADO acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

Dentro del Programa de Seguridad, será obligatorio incluir "TODOS" los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada obra, teniendo en cuenta el plazo de ejecución de obra y las tareas a desarrollar; por cada

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 00
		Página 3 de 15

riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas para atenuar los mismos.

6.1.1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART

Al inicio de la relación y/o cambio de Aseguradora, o en caso de extensión de los plazos de obra.

6.1.1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION

En Materia de Higiene, Seguridad y Riesgos existentes para el personal empleado. Incluyendo además las Normas de Seguridad específicas de cada Línea (riesgos propios de la actividad ferroviaria) que les serán entregadas previo al inicio de las tareas.

6.1.1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

En un todo de acuerdo a la Resolución S.R.T. 299/2011, para todo el personal afectado a las tareas.

6.1.1.5. COPIA DE LA CONSTANCIA DEL PERSONAL ASEGURADO POR LA ART PARA EL PERSONAL AFECTADO A LAS TAREAS (Copia de la documentación presentada en la Gcia. de Contratos)

6.1.1.6. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO

- Equipos de levantamiento de carga
 - Equipos móviles de levantamiento, excavación y/o transporte de cargas.
- Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.7. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO

Todos los vehículos afectados a las tareas (Cargadoras, Retroexcavadoras, Grúas, Vehículos Ferroviarios, Camiones, Camionetas, etc.).
 Certificación de los Equipos de Izaje y sus elementos (fajas, eslingas, grilletes, etc.) por Bureau Veritas, IRAM, etc.
 Al inicio de la tarea o cambio de equipo de izaje.
 Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.8. CERTIFICADOS DE APTITUD

- Choferes (Carnet de Conductor) emitidos por la Autoridad Competente correspondiente.
- Operadores de Grúas y equipos de levantamiento de carga e izaje.
- Conductores de Vehículos Ferroviarios emitidos por la Autoridad de Aplicación Competente correspondiente.
- Cuando las Actividades a desarrollar puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones – por ejemplo: Conductores de Automotores, Grúas, Autoelevadores, Trabajos en Altura, etc.; **deberán acreditar los estudios y o constancias correspondientes, dando cumplimiento a la Resolución S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – inc. V para ser acreditados en el Servicio Médico de OPERADORA**

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 00 Página 4 de 15

FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, según la Línea que corresponda.

- Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.9. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA

Chóferes, Conductores y/u operadores de equipos.
 Licencia de Conductor Habilitante y/o Psicofísico según la Categoría.
 Certificado de Bureau Veritas, IRAM, etc. para operadores de grúas y/o equipos de izaje.
 Al inicio de la relación o cambio de personal.

6.2. TRABAJADORES AUTONOMOS (MONOTRIBUTISTAS) O EMPRESAS CONFORMADAS POR COOPERATIVA DE TRABAJADORES AUTONOMOS.

Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.

Observaciones: Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.

6.2.1. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO

6.2.1.1. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

- Nombre y Apellido completo del Asegurado
 - D.N.I.
 - Póliza por monto total del valor de la muerte fijado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
 - Cláusula por cobertura médico farmacéutica.
 - Cobertura por muerte o incapacidad total o parcial
 - Contener cobertura para los tipos de riesgos a que se expondrá.
- Es necesario especificar en la Póliza que cubrirá los riesgos existentes en los trabajos a realizar en las distintas tareas, Por Ejemplo: Que cubre caídas desde la altura en que se realizan las tareas, Trabajos en zona de Vías, Trabajos en zona de Vías Electrificadas, etc.**

6.2.1.2. Nota Importante: Se deberá contar indefectiblemente con un Programa de Seguridad y/o ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) de las tareas desarrolladas, realizado por un profesional con incumbencia en Higiene y Seguridad Matriculado quien evaluará los riesgos de dicha actividad, fijará las medidas de prevención de accidente, realizará los controles necesarios de Higiene y seguridad y capacitará al personal, esta

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcía. Recursos Humanos Sub Gcía. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 00
		Página 5 de 15

documentación deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas, según corresponda.

6.3. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS

6.3.1. NORMA DE SEGURIDAD:

6.3.1.1. Adjudicado el trabajo, el No cumplimiento de las Normas de Seguridad por parte del contratista y/o su personal dará lugar al pedido del Representante Autorizado de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO del relevo del transgresor (del personal de la Contratista), debiendo ser reemplazado por otro.

Las demoras que se puedan generar por causa de este pedido de relevo, correrán por exclusiva cuenta del contratista sancionado. Cuando se ponga en peligro por acción u omisión del contratista a personas, instalaciones y/o equipamientos de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, podrá llegar a detenerse la realización de la obra o trabajo, hasta tanto el mismo proceda a normalizar la situación, eliminando a criterio de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO o su Representante Autorizado todo riesgo para las personas, bienes, instalaciones, etc., corriendo por cuenta del Contratista el tiempo de demora y sus eventuales consecuencias.

La provisión de Uniformes de Trabajo – Ropa de Trabajo – y Elementos y Equipos de Protección Personal, corre por cuenta del Contratista. Su uso será Obligatorio durante la jornada laboral y deberá contar con identificación legible de su razón social.

Asimismo será responsabilidad del Contratista, reponer aquellos elementos deteriorados o en malas condiciones de conservación.

6.3.1.2. El Contratista debe dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y Decretos, Resoluciones y Disposiciones que al respecto se emitan.

6.3.1.3. El Contratista deberá cumplir además con lo dispuesto por la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos Reglamentarios 351/79, 911/96, 1338/96, Resoluciones y Disposiciones vigentes al respecto.

6.3.1.4. La Empresa Contratista *contará con un Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con una afectación de "Horas Profesionales" acorde con lo normado en el Decreto 1338/96, modificatorio de lo establecido en el Decreto 351/79 al respecto y a la Resolución S.R.T. 231/96.*

El Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa Contratista deberá contar con personal Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo (Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo matriculado) en base a lo dispuesto por la

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

 Gcía. Recursos Humanos Sub Gcía. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Actualización: Revisión RV 00
		Página 6 de 15

legislación vigente, *siendo atribución de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO teniendo en cuenta la complejidad de los trabajos y los riesgos asociados, el requerimiento de un Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo en forma permanente, dependiendo también de los frentes de obra abiertos.*

6.3.1.5. Todo trabajador de Empresa Contratista deberá respetar las Normas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

6.3.1.6. Todo trabajador de Empresa Contratista deberá estar munido de su correspondiente equipo de protección personal, acorde a la tarea que desarrolle y provisto por su correspondiente Empresa.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente llevará el Casco de Seguridad, Calzado de Seguridad y Ropa de trabajo con material visible o dotado con otro elemento de alta visibilidad, en todas las Áreas de la Empresa (chaleco reflectivo / bandolera reflectiva, etc.)

6.3.1.7. Está terminantemente prohibido accionar, conducir, manipular, u activar, por parte del trabajador Contratista, cualesquiera de los equipos, aparatos, vehículos o sistemas de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, sin previa autorización del personal Jerárquico de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y estar capacitado para tal fin.

6.3.1.8. En caso que se trate de obras e instalaciones, que por sus características impliquen un riesgo para las personas y/o equipos que puedan transitar por las mismas, estas deberán estar debidamente señalizadas, con materiales acordes a cada caso, con colores y formas identificatorios y visibles, tanto de día como en horario nocturno. Se establece como normativa para el desarrollo de la señalización lo que establezca el IRAM.

6.3.1.9. OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO se reserva el derecho de solicitar a la Supervisión o Personal Jerárquico de la Empresa Contratista, la suspensión, remoción o llamado de atención de cualquier trabajador a su cargo que no cumpla con lo dispuesto en este Procedimiento y/o Normas referenciadas.

6.3.1.10. Ningún trabajador de Empresa Contratista, salvo por su actividad fehacientemente comprobada, está autorizado a abordar cualesquiera de los vehículos o equipos y sistemas de elevación de cargas que operan en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

6.3.1.11. Es obligación de la Empresa Contratista ofrecer al personal a su cargo que trabaje para la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO la capacitación sobre Prevención de Riesgos Laborales necesaria para su trabajo seguro, para sí, para con los demás y para con las instalaciones utilizadas.

6.3.1.12. Dentro de esta capacitación se deberán incluir temas generales como: Seguridad básica contra incendios, uso adecuado de los elementos de protección personal, primeros auxilios, etc. y las Normativas Internas de la

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Actualización: Revisión RV 00
		Página 7 de 15

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – inherente a las Normas de Seguridad de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

6.3.1.13. Toda Empresa Contratista proporcionará Número de Teléfono de Emergencia para llamar, en caso que un trabajador suyo se accidentara dentro de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. A su vez el personal de la contratista accidentado será acompañado principalmente por su Capataz, Supervisor o Responsable de la Empresa a la cual pertenece, para llevar a cabo su traslado y atención del accidentado.

La Empresa Contratista notificará del hecho dentro de las 24 hs de ocurrido el accidente a la Coordinación de HSMA de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea correspondiente.

Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)

6.3.1.14. Todos los trabajadores de Empresas Contratistas deberán utilizar cuidadosamente las instalaciones de la Empresa como así también preservar la higiene dentro de la misma.

6.3.1.15. OBRAS CIVILES (Construcciones, Ampliaciones, Remodelaciones, etc.): En estos casos será imprescindible que el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista se presente en la oficina de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la línea que corresponda, e informe sobre las medidas generales de seguridad previstas para el tiempo que dure la obra. Para el caso de Obras encuadradas en la misma, la Empresa Contratista deberá presentar el correspondiente **Programa de Seguridad APROBADO** acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99. En cuyo caso el contratista subcontrate tareas, efectuará el cambio de Programa de Seguridad según la Res. S.R.T. que corresponda, presentando la actualización del mismo, aprobado por su ART, ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la línea que corresponda.

6.3.1.16. En caso de tratarse de trabajos y/o tareas a ejecutarse no encuadradas dentro del Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, la Empresa Contratista deberá acreditar fehacientemente un ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) para cada tarea a realizar confeccionado y firmado por un Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Matriculado.

6.3.1.17. Los Trabajadores Autónomos (Monotributistas) o Empresas Conformadas por Cooperativa de Trabajadores Autónomos deberá presentar un Servicio de Seguridad e Higiene, pudiendo ser de carácter interno o externo.

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 00
		Página 8 de 15

- 6.3.1.18.** Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar de elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- 6.3.1.19.** Está prohibido realizar trabajos en caliente o que generen chispas en cercanías de zonas de almacenamiento de combustibles, despacho de combustibles, etc. o en cercanías o próximo a elementos de fácil combustión. Para ello deberá informar al Inspector / Responsable de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO a cargo de la obra para que realice las solicitudes de autorización correspondientes.
- 6.3.1.20.** Está prohibido el ingreso sin autorización a CENTROS DE MEDIA TENSION; SUB ESTACIONES DE ENERGIA; SALA DE TRANSFORMADORES; etc., sin la correspondiente Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.21.** Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos a Líneas energizadas / Vías energizadas sin la previa Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.22.** La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.
- 6.3.1.23.** Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.
- 6.3.1.24.** Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.
- 6.3.1.25.** La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o paños.
- Los lugares antes mencionados deberán estar libres de todo desecho, basura, escombros, restos de materiales o desperdicios que pudieran generar riesgos de accidentes, incendios y/o entorpecer la libre circulación del sector.
- 6.3.1.26.** Los Residuos Peligrosos y/o Especiales que se generen durante la actividad desarrollada por la Empresa Contratista, deberá gestionar su disposición según Legislación Vigente en la Materia, a cargo del contratista, y acreditará la documentación referente al transporte, tratamiento y disposición final ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.
- 6.3.1.27.** No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.
- 6.3.1.28.** El personal dependiente de las Empresas Contratistas se encontrará comprendido dentro de los alcances de la Resolución C.N.R.T. 404/13

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcía. Recursos Humanos Sub Gcía. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 00
		Página 9 de 15

Controles Psicofísicos de Aptitud (Alcoholemia, Narcotest, Atención, etc.) en lo que hace a la realización de exámenes psicofísicos de control aleatorio a realizarse por personal destacado por la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

En caso de presentarse novedades en dichos controles, el personal involucrado deberá ser relevado de inmediato.

6.3.1.29. En todo momento se deberá respetar la Prohibición de Fumar en todos aquellos lugares donde así está señalizado.

6.3.1.30. La Empresa Contratista deberá proveer de un Botiquín de Primeros Auxilios conteniendo elementos básicos para las primeras intervenciones.

6.3.1.31. PROTECCION CONTRA INCENDIO: La Empresa Contratista contará con equipos de extinción de fuegos (Portátiles). Los mismos serán como mínimo de 10 Kg. Polvo Químico Triclase (ABC). Estos estarán identificados con el Nombre de la Empresa Contratista, además cumplirán con Normas IRAM y tendrán sus respectivas tarjetas de identificación actualizadas.

La cantidad de extintores dependerá del tipo de trabajo a realizar y a los riesgos de incendio, contando como mínimo con uno por cada frente de obra abierto.

Los extintores se colocarán en lugares visibles y en cercanías de la zona de trabajo, obradores, paños, etc. El personal estará debidamente capacitado para su uso.

7. Auditorías

7.1. Las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, por intermedio del personal Prevencionista de cada Línea, realizará de forma planificada o aleatoria visitas / auditorías durante la ejecución de obras y/o prestación de servicios, incluyendo obradores y/o frentes de obra de las Empresas Contratistas, dejando información documentada con los hallazgos al Coordinador de Obra y/o Supervisor de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea que corresponda, con copia al Supervisor de Obra de la Empresa Contratista, según PG HSMA 007 – Registro de Actividades.

7.2. El hecho o la circunstancia que la Coordinación de Higiene y Seguridad de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO visite / audite la ejecución de las obras o la prestación de los servicios de la Empresa Contratista y/o eventuales Subcontratistas, no implica ni podrá interpretarse como asunción de parte de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO responsabilidad alguna sobre el particular.

7.3. Para el caso en que se detectaran desvíos importantes, estos serán informados fehacientemente desde la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, otorgándose plazos para su adecuación.

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Actualización: Revisión RV 00
		Página 10 de 15

7.4. Las visitas / auditorías serán efectuadas con el fin de comprobar no sólo el cumplimiento del marco legal de Higiene y Seguridad, sino también el de las Normas Internas de Seguridad aplicables a cada Línea. La periodicidad de las visitas quedará determinada a criterio de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, según los riesgos y actividades que desarrolle la Contratista.

7.5. En caso de detectar en los hallazgos desviaciones graves que presenten un riesgo inminente para las personas o las instalaciones, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente suspenderá la obra notificando fehacientemente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, hasta tanto se adecúen las desviaciones mencionadas.

El contratista arbitrará los medios para adoptar las medidas correctivas para la continuidad de la obra o prestación del servicio, una vez realizadas las adecuaciones / mejoras requeridas informará al Coordinador de la Obra quien solicitará una nueva auditoría a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente para verificar que las desviaciones detectadas han sido corregidas, a los efectos de dar continuidad a las tareas.

8. Comunicaciones

8.1. Control de Terceros solicita a la Empresa Contratista la documentación requerida en el presente Procedimiento General referida a Higiene, Seguridad y Medio Ambiente – **Punto 6.1 y ANEXO I**

Una vez presentada la documentación de la Empresa Contratista a Control de Terceros, ésta Area remitirá a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente a los efectos de verificar su cumplimiento objetivo.

Por la falta de cumplimiento de cualquiera de los puntos requeridos en el presente procedimiento, a solicitud de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, el Area Control de Terceros notificará a la Empresa Contratista sobre los desvíos observados en la documentación para su adecuación.

Una vez cumplido con todos los requerimientos solicitados en este Procedimiento, Control de Terceros remitirá la documentación adecuada a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a los efectos de verificar los desvíos observados.

Si cumple con dicha documentación, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente notificará fehacientemente a Control de Terceros que la Empresa Contratista cumple con los requisitos informando además a la Coordinación de Obra de la Línea asignada.

Control de Terceros al autorizar el inicio de las tareas, solicitará una reunión junto a la Coordinación de Obra, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea Correspondiente y el Contratista (Por la Empresa Contratista concurrirá:

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

164

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 00
		Página 11 de 15

Director y/o Jefe de Obra; Supervisor de Obra; Responsable de Higiene y Seguridad), donde se entregarán formalmente las Normas Internas, Capacitación del referente de Higiene y Seguridad de la Contratista y el Responsable de la Empresa Contratista, firmando los **Registros del Anexo III y IV**. De esta forma se deja constancia fehaciente de la reunión y los temas abarcados.

8.2. Los Prevencionistas de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente, durante las visitas / auditorías procederán a relevar los hallazgos según punto 7, en compañía y/o comunicación con el Coordinador de Obra, asegurándose de que el mismo esté al tanto de las observaciones realizadas.

Los desvíos observados en estos hallazgos serán comunicados también a la Empresa Contratista a través de constancia escrita y firmada por el Prevencionista, comunicando a Control de Terceros en caso de desvíos graves.

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Actualización: Revisión RV 00
		Página 12 de 15

ANEXO I

- RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA - REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2

1. **EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA**
 - 1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
 - 1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
 - 1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION
 - 1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
 - 1.5. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.6)
 - 1.6. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.7)
 - 1.7. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 6.1.1.8)
 - 1.8. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 6.1.1.9)

2. **TRABAJADORES AUTONOMOS (MONOTRIBUTISTAS) O EMPRESAS CONFORMADAS POR COOPERATIVA DE TRABAJADORES AUTONOMOS.**
 - 2.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.
 - 2.2. Observaciones: Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.
 - 2.3. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO
 - 2.4. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

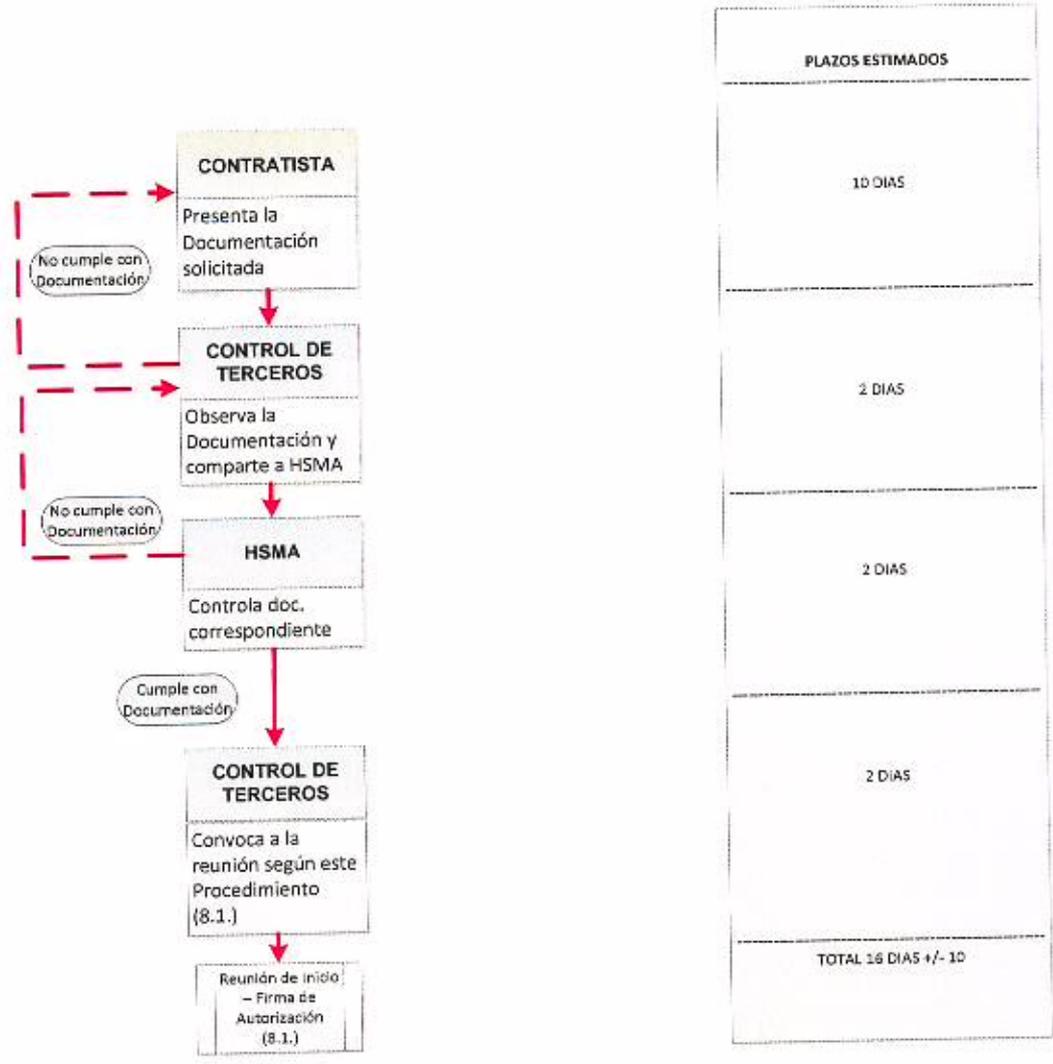
Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 00
		Página 13 de 15

ANEXO II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información



Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, **Ing. Miguel Eduardo Fernández**

GERENTE DE INGENIERÍA OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	"REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS"	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 00
		Página 14 de 15

ANEXO III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad



CONSTANCIA DE ENTREGA

En la Ciudad de Autónoma de Buenos Aires, a los días del mes de de 2017, en su carácter de de la empresa: CUIT....., recibe de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES las normas de seguridad para la prevención de accidentes, las cuales necesariamente fueron dispuestas por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES. Las mencionadas normas de seguridad establecen la forma en que deben desarrollarse los trabajos para resguardar la integridad de los trabajadores que cumplan sus labores en las zonas de vías.

En este acto se hace entrega de las normas que a continuación se detallan:

- **PROCEDIMIENTO GENERAL SGH SMA N° 002: REQUISITOS PARA CONTRATISTAS**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**

Asimismo, la empresa: manifiesta conocer el contenido de estas normas y asume la responsabilidad de hacerlas conocer a todos los trabajadores que vayan a cumplir esas labores, manteniendo indemne a TRENES ARGENTINOS OPERACIONES por cualquier hecho o situación en la cual pueda verse obligada a responder por daños y perjuicios y/o por cualquier otra circunstancia derivada de los trabajos que desarrollen en zona de vías.]

Firma y Aclaración del Responsable de la Contratista

Firma y aclaración del Responsable de HxS

Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

ANEXO - PLANILLA MODIFICACION DE ANALISIS DE PRECIOS



Rubro	ITEM
-------	------

Unidad Item

Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (ARS)	Precio Parcial (ARS)	Precio Total (ARS)
1	2	3	4	5	6=4*5	7
A MATERIALES						
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
B MANO DE OBRA						
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
C TRANSPORTE						
					0,00	0,00
D EQUIPOS						
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
E SUBCONTRATOS						
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
F COSTO COSTO (A+ B+ C+ D+ E)						
						0,00
G Gastos Generales (.....%) (% F)						
						0,00
H COSTO (F+ G)						
						0,00
I Beneficio (.....%) (% H)						
						0,00
J Gastos financieros (.....%) (% H)						
						0,00
K PRECIO SIN IVA (H+ I+ J)						
						0,00

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUB GERENTE DE VIA Y OBRAS
TRILINES ARGENTINOS
OPERACIONES

MANO DE OBRA

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría
 Convenio U.O.C.R.A. Zona "A"

Licitación:

Obra:

	180 hs / mes	Oficial Especializado	Oficial	Medio Oficial	Ayudante
1 Sueldo Básico x hora Dic-2010		0,00	0,00	0,00	0,00
2 Adicional por hora trabajada s/Acuerdo		0,00	0,00	0,00	0,00
3 Sueldo Básico x mes	1%	0,00	0,00	0,00	0,00
4 Adicional Antigüedad	15%	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Adicional Asistencia	— \$ / día	0,00	0,00	0,00	0,00
6 Viáticos		0,00	0,00	0,00	0,00
7 Horas extras 50%		0,00	0,00	0,00	0,00
8 Horas extras 100%		0,00	0,00	0,00	0,00
9 Total Bruto		0,00	0,00	0,00	0,00
10 Jubilación	11%	0,00	0,00	0,00	0,00
11 Ley 19.032	3%	0,00	0,00	0,00	0,00
12 A.N.S.A.L.	0,45%	0,00	0,00	0,00	0,00
13 Obra Social	2,55%	0,00	0,00	0,00	0,00
14 Seguro de Vida		0,00	0,00	0,00	0,00
15 Sueldo Neto		0,00	0,00	0,00	0,00
16 Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones	10,17%	0,00	0,00	0,00	0,00
17 I.N.S.J.P.	1,50%	0,00	0,00	0,00	0,00
18 Asignaciones familiares	4,44%	0,00	0,00	0,00	0,00
19 Fondo Nacional de Empleo	0,89%	0,00	0,00	0,00	0,00
20 Sistema Nacional de Obras Sociales	6%	0,00	0,00	0,00	0,00
21 Fondo de Desempleo	8%	0,00	0,00	0,00	0,00
22 Régimen Nacional de la Industria de la Construcción	0,2%	0,00	0,00	0,00	0,00
23 Feriados pagos	6,46%	0,00	0,00	0,00	0,00
24 Ley de Riesgos de Trabajo	13%	0,00	0,00	0,00	0,00
25 Vacaciones pagas	7%	0,00	0,00	0,00	0,00
26 Enfermedades inculpables	3%	0,00	0,00	0,00	0,00
27 Licencias especiales	0,80%	0,00	0,00	0,00	0,00
28 S.A.C.	10,94%	0,00	0,00	0,00	0,00
29 Sueldo Bruto		0,00	0,00	0,00	0,00
30 Otros costos (*)		0,00	0,00	0,00	0,00
31 Costo Total Mensual		0,00	0,00	0,00	0,00
32 Costo Horario Empresario	180 hs / mes	0,00	0,00	0,00	0,00

Observaciones: (*) En el rubro Otros Costos se consideraron: Premio a la producción, asignación por vestimenta y elementos de seguridad, examen pre-ocupacional y post-ocupacional, mediación por despido, liquidación de haberes y transporte.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría
 Convenio U.O.C.R.A. Zona "A"

Obra:

N°	Código	Equipo	Potencia HP	Costo Actual	Valor Residual	Vida Útil h	Uso Anual n	Amortización e Intereses (A/I)	Reparaciones y Repuestos (R/R)	Combustibles			Lubricantes	Combustibles y Lubricantes	
										Tipo	Precio Unitario \$/lit	Consumo lit/h			Costo 4h 12=10x11
1		1	2	3	4-20%x3	5	6	7	8-70%x7	9	10	11	12=10x11	13=30%x12	14=12+13
1						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17						10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Observaciones: El valor del Gas Oil adoptado surge de adicionar al precio del mismo (2,88 \$/lt) el costo de almacenamiento y distribución (0,40 \$/lt)

Donde:

Costo Actual: Valor corriente de mercado del equipo.

Valor Residual: Valor de reventa del equipo al final del período de vida útil. Por convención cuando se utiliza el sistema de amortización lineal se considera del 20%.

Vida Útil: Es el período que el equipo tiene garantía, donde presenta un rendimiento óptimo y homogéneo. Se mide en horas de uso.

Uso Anual: Es la cantidad de horas que efectivamente trabaja por año el equipo.

n: Período de vida útil medido en años, siendo: n = VU / UA. Donde VU: Vida útil y UA: Uso Anual.

A = [(CA - VR) / VU] x [(n+1) / 2n] x 0,10 / UA

A/I = A + I

R / R = Reparación y Repuestos, por convención se considera el 70% del total de amortización e intereses

Combustibles: Precio por unidad de medida, sin impuestos, multiplicado por la cantidad consumida.

Lubricantes: Se estima por convención que se incurre en un costo de lubricantes del 30% del valor del combustible.

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

Ing. Eduardo Fernández
 INGENIERO DE INGENIERÍA
 DE OBRAS FERROVIARIAS
 DE LA FUERZA DEL ESTADO

