

COMPañÍA DE LOS FERROCARRILES

DE

Tarragona á Barcelona y Francia.

SERVICIO DE LA CONSTRUCCIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

QUE REGIRÁN EN EL

BALASTAJE Y COLOCACIÓN DE LA VÍA

BARCELONA.

IMPRENTA BARCELONESA

CALLE DE LAS TAPIAS, NÚMERO 4.

—
1889.

COMPAÑÍA DE LOS FERROCARRILES
DE
Tarragona á Barcelona y Francia.

SERVICIO DE LA CONSTRUCCIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

QUE REGIRÁN EN EL

BALASTAJE Y COLOCACIÓN DE LA VÍA

BARCELONA.

IMPRENTA BARCELONESA

CALLE DE LAS TAPIAS, NÚMERO 4.

—
1889.



2.18490

COMPANIA DE LOS FERROCARRILES

Barcelona à Barcelona y Francia.

SECCION DE LA CONSTRUCCION.

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

1888

BALASTAJE Y COLOCACION DE LA VIA

BARCELONA

IMPRESA BARCELONESA

1888

1888



PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

QUE REGIRÁN EN EL

BALASTAJE Y COLOCACIÓN DE LA VÍA.

CAPÍTULO I.

Descripción general de la vía.

ARTÍCULO 1.º La vía se formará por dos hileras de barras carriles de acero del sistema Vignole, apoyadas sobre traviesas y sujetas á ellas por medio de tirafondos galvanizados. Las barras de cada fila se unirán entre sí con placas verticales ó bridas y pernos ó tornillos. Las traviesas descansarán sobre una capa de balasto que las cubrirá en todas sus caras.

Descripción general de la vía.

ART. 2.º La disposición general de la vía y la forma y condiciones de los elementos de que se compone serán la que en conjunto y en detalle se representa en los dibujos que se acompañan á este Pliego de condiciones.

Disposición, forma y dimensiones de los elementos de la vía.

ART. 3.º El ancho de la vía en el asiento normal ó corriente y salvo lo que pueda prescribirse en algunos casos particulares, será de un metro seiscientos setenta y seis milímetros (1^m 676) entre los bordes interiores de las cabezas de los carriles.

Ancho de la vía.

Este ancho es el que corresponde á la vía en recta. En las curvas debe ser mayor, conforme se determina en el capítulo 5.º

CAPÍTULO II.

Balastaje.

Naturaleza
del
balasto.

ART. 4.º El balasto consistirá en arena, grava, gravilla ó piedra machacada.

La arena deberá ser de grano grueso y purgada de tierras y otras materias extrañas. No se admitirá la que produce polvo fino en tiempo seco ó caluroso, ni la que forma pasta con el agua.

La grava deberá estar formada de guijarros duros procedentes de río cuya dimensión media no exceda de cuatro centímetros (0^m 04): la arena que contenga la grava deberá reunir las condiciones indicadas en el párrafo anterior.

La gravilla deberá ser limpia y desprovista también de materias terrosas.

La piedra machacada deberá proceder de piedras duras, que no se descompongan con el tiempo, ni se conviertan en polvo, y estén exentas de tierras y otras materias extrañas. La piedra deberá machacarse de modo que las mayores piedras puedan pasar en todos sentidos por un anillo de seis centímetros (0^m 06) de diámetro. Las calizas duras son las mejores para ser empleadas como piedra machacada para balasto y por consiguiente deberán usarse con preferencia á las demás, no siendo admisibles las arcillosas.

Explotación
de
balasteras.

ART. 5.º No podrá darse principio á la explotación de ninguna balastera sin que el Jefe de Sección entregue al contratista una orden escrita en la que conste que el balasto descubierto es de buena calidad.

Si después de algún tiempo de explotar una balastera se observase que se concluye el balasto ó que éste no reúne ya las debidas condiciones de dureza y limpieza, deberá el contratista abandonar la balastera en cuanto reciba la orden escrita del Jefe de Sección, aun en el caso de que dicha balastera se hubiese fijado como explotable en las condiciones particulares del contrato.

Si en las balasteras que se escojan se presentan cantos mayores de cuatro centímetros ($0^m 04$) de dimensión media, será obligación de los contratistas pasar todo el balasto que de ellas proceda por alambreras, cuyas varillas disten entre sí sesenta milímetros ($0^m 060$), debiendo desechar ó machacar toda la piedra que no pase por ellas.

Cuando por no existir balasteras de superior calidad se autorice al contratista á tomar el balasto de sitios donde se presente algo mezclado con tierras, deberá recogerse el balasto con rastras á fin de evitar que vaya con él tierra mezclada, y si se observara que aun con esta precaución no se logra obtenerlo limpio, deberá rechazarse en absoluto.

ART. 6.º El ancho del balasto en la coronación, medido sobre una horizontal tangente á la parte superior de los carriles y comprendida entre los dos puntos de intersección de dicha tangente con las aristas de los taludes del balasto, será de tres metros ($3^m 00$) en la simple vía y de la dimensión que se señale en la doble y en los apartaderos de las estaciones.

Dimensio-
nes
del balasto.

Los taludes tendrán una inclinación de tres (3) de base por dos (2) de altura.

El espesor del balasto será de cuarenta y cinco centímetros ($0^m 45$).

El ancho del balasto en la explanación será, por consiguiente, de cuatro metros con treinta y cinco centímetros

(4^m 35), debiendo quedar á cada lado de la vía una banqueta de trescientos veinticinco milímetros (0^m 325) cuando ésta se halle en desmante, y de quinientos setenta y cinco milímetros (0^m 575) cuando esté en terraplén.

Número de capas del balasto.

ART. 7.º El balasto se extenderá en dos capas, formando en conjunto una sección trapezoidal de las dimensiones indicadas en el artículo anterior. La capa inferior tendrá doscientos milímetros (0^m 200) de espesor en el centro, debiendo tener por consiguiente la superior doscientos cincuenta milímetros (0^m 250).

Colocación de la primera capa de balasto.

ART. 8.º La primera capa ó sea la inferior podrá extenderse antes ó después de presentada y unida la vía, pero nunca antes de que en el punto donde se extienda hayan sido comprobadas las rasantes y autorizada expresamente por escrito su extensión.

Transporte del balasto de la primera capa.

ART. 9.º El transporte del balasto para la primera capa podrá hacerse por cualquiera de los medios siguientes:

- 1.º Por medio de carros ó volquetes.
- 2.º Por vagones de construcción arrastrados por caballerías sobre la vía de construcción.
- 3.º Por plataformas ordinarias arrastradas por locomotoras sobre la vía provisionalmente sentada sobre la explotación.

Transporte del balasto para la segunda capa.

ART. 10. El transporte del balasto para la segunda capa deberá hacerse precisamente por el tercer medio indicado en el artículo anterior y por la vía sentada sobre la primera capa. Cuando por circunstancias especiales no fuese posible usar dicho medio, se hará constar en las condiciones particulares del contrato, y si en éste no constase no podrá pres-

cindirse de balastar con locomotora sino con autorización escrita del Ingeniero Jefe de la Construcción.

ART. 11. La superficie del balasto deberá arreglarse, desde luego, de modo que quede perfectamente libre el paso del reborde de las ruedas, evitando que la superficie de rodadura de los carriles quede cubierta y procurando que en ningún punto se presenten obstáculos al paso de los trenes.

Para obtener este último resultado, se cuidará que los montones de balasto disten por lo menos veinte centímetros (0^m 20) de los carriles y que su altura no exceda de diez centímetros (0^m 10).

ART. 12. Una vez terminado el asiento de la vía, deberá arreglarse definitivamente la superficie del balasto de modo que queden satisfechas las condiciones siguientes:

1.^a Dejar libre el paso del reborde de las ruedas y aparentes las tuercas de los tornillos de las bridas, sin que las traviesas queden por esto al descubierto.

2.^a Asegurar cuanto sea posible la estabilidad de la vía en plano y perfil.

3.^a Impedir que las aguas de lluvia queden detenidas en el balasto.

El balasto por lo tanto deberá atacarse bien bajo las traviesas, á su alrededor y en sus extremidades y se regulará la superficie á un centímetro (0^m 01) ó dos (0^m 02) por debajo de la de los carriles en la entrevía y banquetas, dándole la forma bombeada ó de albardilla en el interior de las vías, de tal modo, que las superficies sean perfectamente regulares. Las banquetas presentarán siempre una inclinación de tres centímetros (0^m 03) por lo menos hacia el exterior.

Arreglo del balasto durante el asiento de la vía.

Arreglo definitivo de la superficie del balasto.

Ondulación
para
obtener
mejor salida
de las
aguas en
la superficie.

ART. 13. Cuando el balasto no sea completamente permeable, forme barro ó costra en la superficie, ó no absorba el agua rápidamente, deberá ondularse la superficie estableciendo escorrentíos ó pequeños regueros transversales en forma de badén, á intervalos más ó menos grandes, según los casos, y cuya profundidad sea suficiente para establecer pequeños desagües por debajo de los carriles entre las traviesas, á cuyo efecto la pendiente deberá ser naturalmente del eje hacia los costados.

El número, pendiente y combinación de estos regueros dependerá de la naturaleza del balasto y se fijarán en cada caso por el Jefe de Sección ó empleado de la Compañía inmediatamente encargado de las obras.

Drenajes
en
el balasto.

ART. 14. Si para obtener la mejor salida de las aguas que se acumulen en el balasto no bastasen los pequeños regueros indicados en el artículo anterior, se practicarán de trecho en trecho regueros que tengan cuarenta centímetros (0^m 40) de anchura y cuya solera sea un poco inferior á la de la explanación y se rellenarán de piedra machacada. El fondo de estos regueros tendrá una pendiente de cinco centímetros (0^m 05) desde el centro hacia las cunetas de la explanación.

Balasto
arcilloso y
traviesas
bailarinas.

ART. 15. Si á causa de no encontrarse balasto de buena calidad en la comarca donde se construya el ferrocarril, la Compañía hubiese autorizado el empleo de balasto arcilloso, el contratista estará obligado á construir durante el período de conservación todos los drenajes necesarios de que habla el artículo anterior, en aquellos puntos en que por aparecer las traviesas llamadas bailarinas se demuestre la conveniencia de sanear la plataforma del camino.

CAPÍTULO III.

Preparación de traviesas.

ART. 16. Las traviesas serán todas próximamente iguales, de dos metros ochenta centímetros (2^m 80) de largo, veinticuatro centímetros (0^m 24) de ancho y catorce (0^m 14) de espesor.

Traviesas,
sus
dimensiones
y
colocación.

Las que resulten con dimensiones algo inferiores se reservarán por el contratista para emplearlas en los apartaderos.

ART. 17. Para entallar ó preparar una traviesa se colocará de modo que quede en la parte inferior la cara que presente mayor y mejor asiento; se aplicará en seguida sobre la cara superior la plantilla correspondiente, de modo que los carriles se asienten próximamente á igual distancia de los dos extremos de la traviesa en la parte en que la madera sea más sana y más á propósito para servirles de apoyo.

Ejecución
de las
entalladuras
de las
traviesas.

Hecho esto, se marcará el sitio de las entalladuras, se quitará la plantilla, se darán dos trazos de sierra correspondientes á la arista interior de la base de los carriles y se terminarán las entalladuras con la azuela, teniendo cuidado de conservar intactas las caras verticales obtenidas con la sierra.

Las entalladuras deberán tener ciento doce milímetros (0^m 112) de ancho y la profundidad necesaria para que á pesar de la irregularidad de la cara superior de la traviesa, la longitud sobre que apoye el carril sea cuando menos de ciento cuarenta milímetros (0^m 140) de madera sana en

*

el sentido del ancho de la traviesa. La cara de asiento de la entalladura deberá ser exactamente plana, paralela al eje de la vía é inclinada hacia el interior de la vía $\frac{1}{20}$.

La distancia de eje á eje de las entalladuras deberá ser de un metro setecientos cuarenta y tres milímetros ($1^m 743$) en las alineaciones rectas y curvas de radio mayor de 900 metros; de un metro setecientos cuarenta y ocho milímetros ($1^m 748$) para las traviesas destinadas á curvas de radios comprendidos entre 900 y 500 metros; de un metro setecientos cincuenta y tres milímetros ($1^m 753$) para las curvas de radios menores de 500 metros y superiores á 300 y de un metro setecientos sesenta y un milímetros ($1^m 761$) para las curvas de 300 metros y menos radio empleadas en los desvíos.

Taladros.

ART. 18. Una vez hechas las entalladuras, se comprobarán por medio de la plantilla, y si resultaren bien hechas, se procederá á practicar los agujeros destinados á recibir los tirafondos.

Dimensiones de las barrenas.

ART. 19. Los agujeros para los tirafondos deberán practicarse con barrenas cuyo diámetro no exceda de el del alma del tirafondo, ó sea de quince milímetros ($0^m 015$) en el caso de seguir empleándose los tirafondos que hoy día se emplean.

Colocación de los agujeros.

ART. 20. Debiendo hallarse dispuestas las plantillas para evitar que los dos tirafondos del mismo carril se hallen el uno enfrente del otro, la única precaución que deberá tomarse con respecto á la colocación de los agujeros, consistirá en presentar la plantilla de modo que los taladros puedan practicarse en partes sanas de las traviesas.

ART. 21. Los agujeros deberán pasar de parte á parte, cualquiera que sea la clase de madera de que sean las traviesas.

Profundidad de los agujeros.

ART. 22. Las entalladuras de las traviesas y los agujeros destinados á recibir los tirafondos, recibirán una capa de coaltar hirviendo, aun cuando éstos sean de hierro galvanizado.

Alquitranado de las entalladuras

ART. 23. Los patrones ó plantillas destinadas á verificar con exactitud las entalladuras y agujeros en las traviesas, estarán formadas por una barra rígida de hierro en cuyas extremidades vayan sujetos dos bloques del mismo material, del ancho de ciento doce milímetros (0^m 112), que deberán tener las entallas á la distancia de eje á eje que se ha expresado, según deban servir para traviesas de recta ó curva, y cuyas caras inferiores completamente planas deberán afectar respecto al eje de la vía la posición que han de afectar los planos de asiento de las entalladuras; en dichos bloques irán practicados dos agujeros de veintidós milímetros (0^m 022) de diámetro normales á su cara inferior y situados á sesenta y cinco milímetros (0^m 065) por cada lado del eje del bloque paralelo á la vía y á cuarenta milímetros (0^m 040) por cada lado también del eje normal al anterior.

Plantillas.

ART. 24. Queda terminantemente prohibido el hacer el trazado de las entalladuras y agujeros sin patrón, así como el empleo de éstos sin que lleven la marca de haber sido reconocidos y comprobados por la persona que el Ingeniero Jefe designe al efecto.

Ejecución de las entalladuras y agujeros sin plantilla.

ART. 25. Si reconocida la traviesa resultaran los agujeros mal situados ó con un diámetro mayor que el fijado en

Traviesas inutilizadas en la preparación

estas condiciones ú ordenado por el Ingeniero Jefe, quedará aquélla inutilizada y los contratistas obligados á abonar su importe á la Compañía con arreglo al tipo que se establezca en las condiciones particulares de la contrata.

Comprobaciones.

ART. 26. Para asegurarse de que la preparación de traviesas se hace con todo el cuidado debido, es preciso que el contratista vigile atentamente todas las operaciones de detalle comprobando diariamente á la terminación del jornal las traviesas preparadas durante la jornada y comprobando la plantilla á lo menos una vez al día.

Las traviesas preparadas se apilarán en montones y no podrán sacarse del sitio en que se preparan para extenderlas en la explanación hasta tanto que el contratista obtenga la autorización del empleado de la Compañía encargado de la vigilancia de las obras.

CAPÍTULO IV.

Asiento ó colocación de la vía.

Replanteo de la vía.

ART. 27. Antes de extender las traviesas, ó la primera capa de balasto, si esta operación precediera á aquélla, se marcará sobre la explanación el eje de la vía por medio de estacas que sobresalgan cincuenta centímetros (0^m 50) de aquélla, colocadas cada cien metros en alineación recta y cada cincuenta ó veinticinco en las curvas, según que éstas sean de radio superior ó inferior á novecientos metros.

Se colocarán asimismo estacas especiales de mayor escuadría en los puntos de tangencia y cambios de rasante, cortándolas exactamente, después de clavadas, á la altura que han de quedar los carriles.

En las rasantes de gran longitud, ó en que por hallarse en curva no sea fácil ver de una á otra las estacas especiales antedichas, se colocarán de la misma clase algunas de las de línea y se cortarán asimismo á la altura que corresponda á los carriles, cuidando, á ser posible, de que todas ellas queden emplazadas en desmonte para evitar un descenso en el asiento de los terraplenes.

Los contratistas harán y conservarán por su cuenta y bajo su exclusiva responsabilidad este estaqueado, no pudiendo alegar en su favor, en caso de padecerse algún error, la circunstancia de que en él hayan intervenido agentes de la Compañía.

ART. 28. Los carriles que la Compañía suministrará al contratista tienen cincuenta y ocho milímetros (0^m 058) de ancho en la cabeza, ciento veinticinco milímetros (0^m 125) de altura total y ciento cinco milímetros (0^m 105) de ancho en la base. Su longitud es variable: los hay de seis metros veinte centímetros (6^m 20), seis metros diez y seis centímetros (6^m 16), cinco metros veinte centímetros (5^m 20) y cuatro metros veinte centímetros (4^m 20).

La Compañía se reserva el derecho de entregar al contratista carriles de dimensiones distintas de las señaladas en este artículo, sin que por su mayor sección ó longitud (aun cuando ésta alcance la de 14 metros) pueda aquél pedir á la Compañía aumento de precio por las mayores dificultades que origine el manejo de los mismos ú otras circunstancias á ellos inherentes.

ART. 29. Una vez preparadas las traviesas conforme se ha explicado en el capítulo anterior, se extenderán sobre la explanación ó sobre la primera capa de balasto si ya se hallase ésta colocada, siguiendo la distribución que se indicará

Dimensio-
nes de
los carriles.

Colocación
de traviesas
sobre la
explanación
ó sobre
la primera
capa
de balasto.

en los artículos siguientes. Con este objeto se servirá el contratista de una ó varias reglas de madera de la longitud de un carril en las que se indica por medio de clavos ó entalladuras el centro de cada traviesa según el plano de asiento. Se dispondrán cinco ó seis de estas reglas á uno de los lados de la vía y de manera que se toquen por sus extremos y los operarios encargados del transporte de las traviesas las irán dejando de una en una enfrente de las marcas señaladas en las referidas reglas.

Distribución de las traviesas en los carriles de 6^m 20

ART. 30. Los carriles de seis metros veinte centímetros (6^m 20) descansarán sobre ocho (8) traviesas: los ejes de cada una de las dos extremas, ó sea de las de contrajunta, distarán del extremo correspondiente del carril treinta centímetros (0^m 30), los ejes de las siguientes se hallarán á setenta y cinco centímetros (0^m 75) de los anteriores, y los de las restantes á ochenta y dos centímetros (0^m 82) de estos últimos.

Distribución de las traviesas en los carriles de 6^m 16.

ART. 31. Los carriles de seis metros diez y seis centímetros (6^m 16) descansarán asimismo sobre ocho (8) traviesas, conservando la distribución anterior, cuyas distancias parciales sólo habrá que modificar de una manera insensible para ganar los cuatro centímetros (0^m 04) que hay de diferencia en la longitud total.

Distribución de las traviesas en los carriles de 5^m 20, 4^m 20 y de longitudes especiales.

ART. 32. Los carriles de cinco metros veinte centímetros (5^m 20) y cuatro metros veinte centímetros (4^m 20), tendrán su principal aplicación en los cambios y apartaderos; en cuyo caso la distribución de las traviesas sobre que se apoyen se subordinará á la general del cambio. Cuando por excepción sea preciso emplearlos en la vía general, los primeros se apoyarán sobre siete (7) traviesas, colo-

cados los ejes de las de contra junta á treinta centímetros (0^m 30) de los extremos del carril, á setenta centímetros (0^m 70) de éstos los de las siguientes, y á ochenta centímetros (0^m 80) de los últimos los de las intermedias; los segundos, ó sea los de cuatro metros veinte centímetros (4^m 20), insistirán sobre seis (6) traviesas, conservando la primera distancia de treinta centímetros para las de contra junta y reduciendo las otras respectivamente á sesenta y cinco (0^m 65) y setenta y seis (0^m 76) centímetros.

Si la Compañía entrega al contratista carriles de longitud excepcional, le indicará la distribución que deberán afectar las traviesas correspondientes.

ART. 33. Sobre las traviesas extendidas según se acaba de indicar, se colocarán los carriles de manera que la junta de cada dos contiguos quede al aire ó sea en el espacio comprendido entre las dos traviesas inmediatas; esta junta ó unión se consolidará por medio de dos bridas ó eclises y los cuatro tornillos correspondientes, cuidando que las tuercas de estos tornillos queden siempre del lado interior de la vía, á fin de que hallándose descubiertos según se ha indicado en el artículo 12, puedan reconocerse más cómoda y eficazmente.

Los carriles quedarán con una inclinación de $\frac{1}{20}$ hacia el interior de la vía, cuya inclinación se obtendrá por medio de las entalladuras dispuestas al efecto en las traviesas, sobre las que descansarán directamente los carriles; cada uno de éstos se sujetará á cada traviesa por medio de dos (2) tirafondos.

Las dos filas de carriles de la vía se colocarán siempre de manera que las juntas se correspondan y estén en una línea perpendicular al eje.

Al verificar la unión de dos carriles contiguos por medio de las bridas, los tornillos deberán quedar sin apretar.

Colocación
de
los carriles
sobre
las traviesas

Tirafondos. ART. 34. En cuanto los carriles se hallen en la disposición que deben estar respecto á las traviesas, se colocarán los tirafondos apretándolos por medio de llaves y nunca á golpes de martillo. En el momento de colocar los tirafondos debe tenerse cuidado de levantar con una palanca el extremo de las traviesas á fin de que el contacto con el carril sea completo durante la introducción de aquél.

Cuando se reconozca haberse empleado el martillo para colocar los tirafondos, no sólo se deberá cambiar la traviesa sino que los contratistas vendrán obligados á abonar su importe y el de la clavazón correspondiente á la Compañía.

Alquitranado de los tirafondos. ART. 35. Antes de colocarse los tirafondos deberán sumergirse en un baño de coaltar caliente á fin de que en ningún punto esté el hierro en contacto directo con la madera.

Levantamiento de la vía. ART. 36. Terminada la colocación de los tirafondos se llenará de balasto el intervalo comprendido entre las traviesas y se procederá al levantamiento de la vía, que consiste en poner la vía á la altura que debe ocupar.

Para levantar la vía se principiará por elevar las traviesas más próximas á las juntas, después de haberlas dejado á todas libres del balasto para no torcer ó forzar los carriles. Esta operación se hará poco á poco, quedando prohibido obtener el levantamiento total de una sola vez.

La vía levantada se unirá con la provisional por medio de planos inclinados á fin de facilitar la marcha de los trenes.

Atacado de las traviesas. ART. 37. Después de levantada la vía se recalzarán las traviesas, rellenando los huecos que se hayan producido por debajo y á los costados de las mismas, y por último se com-

primirá fuertemente el balasto bajo los extremos y debajo los carriles, pero no en el centro de dichas traviesas.

La compresión del balasto debe hacerse por igual en todas las traviesas, empleando primero la pala y completando la operación con bates de hierro.

En las traviesas inmediatas á las juntas es donde deberá hacerse el atacado con mayor esmero.

ART. 38. Inmediatamente detrás de las brigadas que ejecuten el trabajo indicado en los artículos anteriores, irá otra rectificando las alineaciones y quitando los garrotes, aproximadamente si la vía descansara sobre la explanación y exactamente si se hallara ya sobre la primera capa de balasto, y apretando los tornillos de las juntas una vez conseguido lo anterior.

Rectificación de la vía.

ART. 39. Conforme ya se ha indicado, es preciso cuidar que las juntas correspondientes de los carriles estén en una misma línea perpendicular al eje de la vía y que las traviesas se encuentren en la misma dirección. Si estas condiciones no se cumpliesen con toda escrupulosidad resultarían estrechamientos muy perjudiciales y para evitarlos es preciso comprobar el ancho reglamentario con mucha frecuencia, valiéndose en cada caso de la plantilla correspondiente.

Precauciones que deben tomarse para evitar el ensanchamiento de la vía.

ART. 40. Las bridas que se entregarán á los contratistas serán de dos clases: unas lisas y otras acanaladas; estas últimas deben colocarse en el exterior de la vía, pues la ranura que tienen sirve para mantener las cabezas de los tornillos é impedir que éstos giren cuando se aprieten las tuercas; las lisas se colocan al interior y sirven de apoyo á dichas tuercas.

Bridas ó eclises.

**

Las bridas se apretarán con fuerza de modo que se apoyen perfectamente contra la cabeza y la base del carril.

Tornillos. ART. 41. Los tornillos deberán engrasarse con aceite antes de su colocación. Cuando el filete del tornillo no alcance á apretar la tuerca, se colocarán ovalillos para su mejor sujeción.

Juntas. ART. 42. Al colocar las bridas y para prevenir los efectos de la temperatura sobre la longitud del carril, deberá dejarse entre los extremos de éstos una junta, cuyo ancho se fijará con arreglo á las indicaciones siguientes:

A la temperatura de	0° á 5°	0 ^m 005	
»	»	» 5° á 20°	0 ^m 004
»	»	» 20° á 40°	0 ^m 003

Las brigadas deberán estar provistas de varias series de planchitas de hierro de tres, cuatro y cinco milímetros (0 003, 0^m004 y 0^m005) de espesor, á fin de determinar la junta más conveniente en cada caso, según la temperatura reinante.

No debe perderse de vista que de la mañana á la noche pueden sobrevenir cambios de temperatura que obliguen á modificar el ancho de las juntas.

A fin de poder dar á las juntas el ancho que convenga según la temperatura, se ha dado á los taladros de los carriles un aumento de diámetro de cinco milímetros (0^m005) sobre el de los tornillos.

Unión de las diferentes inclinaciones del camino. ART. 43. Las pendientes y rampas se unirán entre sí y con las horizontales por medio de transiciones suaves, especialmente en los ángulos entrantes del perfil longitudinal.

Para esto la mayor inclinación se disminuirá progresivamente en la proximidad del cambio, de tal modo, que una disminución de un milímetro ($0^m 001$) se reparta sobre una longitud de vía de diez metros ($10^m 00$) por lo menos. La longitud de la unión será de este modo igual á tantas veces diez metros ($10^m 00$) como milímetros contenga la diferencia ó la suma de las dos inclinaciones que se unan, según estén en el mismo sentido ó en sentido inverso; esta longitud deberá repartirse por mitad á uno y otro lado del punto de intersección de las dos rasantes.

En lugar de este procedimiento podrán también usar los contratistas para suavizar los cambios de rasante que formen un ángulo cuya tangente exceda de cinco milésimas, curvas verticales de 3,000 metros de radio, calculando sus ordenadas y refiriéndolas al terreno por medio de estacas aserradas á la altura que haya de quedar el carril.

ART. 44. La colocación definitiva consistirá en la nivelación de la vía, en rectificar los carriles en plano y perfil, completar el balasto, elevar el carril exterior en las curvas, y por último en apretar definitivamente los tornillos de las bridas.

Colocación definitiva de la vía.

CAPÍTULO V.

Instrucciones particulares relativas á la colocación de la vía en las curvas.

ART. 45. El ancho de la vía medido entre los bordes interiores de los carriles será de un metro seiscientos setenta y seis milímetros ($1^m 676$), así en las alineaciones rectas

Aumento de ancho de la vía.

como en las curvas de radio de mil metros (1,000^m00) ó superior; pero en las de radio inferior dicho ancho se aumentará en la proporción que indica el siguiente cuadro:

RADIO DE LAS CURVAS.		ANCHO DE LA VÍA.
En radio de	100 metros.	1,709
» » »	150 »	1,698
» » »	180 »	1,694
» » »	200 »	1,693
» » »	250 »	1,688
» » »	300 »	1,686
» » »	400 »	1,683
» » »	500 »	1,681
» » »	600 »	1,679
» » »	700 »	1,679
» » »	800 »	1,679
» » »	900 »	1,679
» » »	1,000 »	1,676

El ancho de la vía en recta es de 1^m 676.

Situación de los carriles en las curvas de la vía única.

ART. 46. El aumento de ancho de la vía se hará recaer todo sobre la fila exterior de carriles, de modo que la interior ó sea la de menor radio se mantenga siempre en la posición exacta que resulta del trazado geométrico.

Situación de los carriles en las curvas de la doble vía.

ART. 47. En las secciones que deba colocarse la doble vía el aumento de ancho se hará recaer todo sobre la fila de carriles más alejada del eje de la explanación para dos vías, á fin de que en ningún caso cambie el ancho de la entrevía.

Unión de las alineaciones rectas y curvas en lo referente al ancho de la vía.

ART. 48. La separación normal de un metro seiscientos setenta y seis milímetros (1^m 676) en recta, se conservará hasta los puntos de tangencia, obteniéndose el aumento

total correspondiente en los dos ó tres últimos carriles de cada extremo de la curva. A este objeto las traviesas de dichos carriles deberán prepararse ó entallarse en el mismo sitio que han de ocupar definitivamente.

ART. 49. El asiento en línea recta deberá hacerse de modo que las superficies de rodadura de las dos filas de carriles estén á nivel en cada perfil transversal de la vía, según las rasantes marcadas en el longitudinal.

En las curvas, el carril exterior debe presentar en el perfil transversal una elevación con respecto al interior. El siguiente cuadro indica la elevación que debe darse al carril exterior, según los radios de las curvas.

Sobreelevación del carril exterior.

RADIOS DE LAS CURVAS.	Elevación en milímetros.	RADIOS DE LAS CURVAS.	Elevación en milímetros.
200 metros.	171	1,000 metros.	60
250 »	171	1,100 »	55
300 »	171	1,200 »	50
350 »	171	1,500 »	40
400 »	150	1,800 »	33
500 »	120	2,000 »	30
600 »	100	2,500 »	24
700 »	86	3,000 »	20
800 »	75	3,500 »	17
900 »	67	4,000 »	15

NOTA: Estas cifras se han calculado por la fórmula práctica $\frac{V}{R}$ en la que R=radio de la curva en metros y V= velocidad máxima de los trenes en kilómetros por hora.

Para calcular el presente cuadro se ha hecho V=60 kilómetros; y para las curvas menores de 350 metros de radio se ha tomado el mismo resultado que para estas últimas.

Manera de obtener la sobre-elevación del carril exterior.

ART. 50. La sobre-elevación se obtendrá por completo, elevando en cada curva la fila de carriles de mayor radio, ó sea la exterior, la altura debida y conservando la fila interior á la normal de la rasante de los carriles.

La sobre-elevación se ganará ó perderá por entero sobre las alineaciones rectas que preceden y siguen á las curvas; la longitud de carriles de las rectas sobre que debe recaer esta sobre-elevación se calculará á razón de diez metros (10^m 00) por cada centímetro (0^m 01) de altura que haya de ganarse ó perderse.

Empleo de carriles cortos para conservar las juntas normales á la vía.

ART. 51. A fin de que las juntas sean siempre normales al eje de la vía, se compensará en las curvas la diferencia de longitud entre las dos filas de carriles, intercalando en la interior carriles de seis metros diez y seis centímetros (6^m 16) especialmente fabricados con este objeto y que la Compañía entregará á los contratistas en número suficiente.

Dichos carriles se intercalarán en mayor ó menor cantidad según los radios de las curvas, en la proporción que indica el siguiente cuadro:

10	1.500	171
20	3.000	342
30	4.500	513
40	6.000	684
50	7.500	855
60	9.000	1.026
70	10.500	1.197
80	12.000	1.368
90	13.500	1.539
100	15.000	1.710

NOTA: Este cuadro se ha calculado por la fórmula práctica $\frac{V^2}{R}$ en la que R = radio de la curva en metros y V = velocidad máxima de los trenes en kilómetros por hora.

Para calcular el presente cuadro se ha hecho V = 60 kilómetros y para las curvas menores de 350 metros de radio se ha tomado el más alto resultado que para estas últimas.

RADIO DE CURVAS. Metros.	COMPOSICIÓN DE LAS DOS FILAS DE CARRILES.			RADIO DE CURVAS. Metros.	COMPOSICIÓN DE LAS DOS FILAS DE CARRILES.		
	FILA EXTERIOR.		FILA INTERIOR.		FILA EXTERIOR.		FILA INTERIOR.
	Carriles de 6 ^m 20	Carriles de 6 ^m 16	Carriles de 6 ^m 20		Carriles de 6 ^m 20	Carriles de 6 ^m 16	Carriles de 6 ^m 20
300	11	10	1	1,200	5	17	
400	3	2	1	1,500	5	23	
500	9	5	4	1,800	5	24	
600	11	5	6	2,000	2	13	
700	13	5	8	2,500	1	8	
800	3	1	2	3,000	1	10	
900	17	5	12	3,500	1	12	
1,000	19	5	14	4,000	1	14	
1,100	5	1	4	»	»	»	

Los carriles de seis metros diez y seis centímetros (6^m 16) deberán intercalarse con la mayor regularidad posible entre los de seis metros veinte centímetros (6^m 20), y como la diferencia de longitud de estas dos clases de carriles es de cuatro centímetros, en cuanto la fila de carriles interior avance dos centímetros sobre la exterior, procederá ya colocar en la primera un carril de los de seis metros diez y seis centímetros (6^m 16.)

Cuando, como sucede generalmente, la extensión de las curvas no permita la aplicación rigurosa de los datos consignados en el cuadro anterior, se podrá colocar un carril de seis metros diez y seis centímetros (6^m 16) en la parte recta y ganar en el ancho de las juntas la diferencia final que resulte entre las dos filas exterior é interior, teniendo cuidado de repartir dicha diferencia en el mayor número posible de carriles, á fin de evitar que resulten juntas demasiado grandes.

El mayor ancho de las juntas no deberá exceder nunca de seis milímetros (0^m 006).

Curvatura
de
los carriles.

ART. 52. Cuando los carriles deban emplearse en las curvas se encorvarán hasta obtener las flechas que indica el cuadro siguiente para cada curva :

Curvatura de los carriles	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
1'100											
1'000											
900											
800											
700											
600											
500											
400											
300											
200											
100											
0											

RADIO DE LAS CURVAS.	FLECHA EN MILÍMETROS PARA UN CARRIL DE			
	6 ^m 20	6 ^m 16	5 ^m 20	4 ^m 20
100	48	48	34	22
150	32	32	22	15
180	26	26	19	12
200	24	24	17	11
250	19	19	14	9
300	16	16	11	7
350	14	14	9	6
400	12	12	8	6
500	10	10	7	5
600	8	8	6	4
700	7	7	5	3
800	6	6	4	3
1,000	5	5	3	2

ART. 53. El contratista podrá valerse de los medios ó emplear las máquinas y aparatos que crea preferibles para encorvar los carriles, entendiéndose empero que si el medio de que se valiese perjudicase á la resistencia y solidez de los mismos á juicio del Ingeniero Jefe de la Construcción, vendrá obligado á adoptar los que éste le indique.

Manera de encorvar los carriles.

ART. 54. Cuando sea preciso cortar algunos carriles y hacer nuevos taladros para los tornillos de las bridas, deberá siempre hacerse en frío.

Recortado de los carriles.

CAPÍTULO VI.

Disposiciones ó asientos especiales.

Asientos especiales.

ART. 55. El asiento de la vía en los pasos á nivel, cambios de vía, corazones, cruzamientos, etc., se determinará por dibujos é instrucciones especiales, siempre que así se crea necesario, y cuando no, deberán sujetarse los contratistas á las que figuran en este capítulo.

Aumento del ancho de vía en puntos especiales.

ART. 56. El ancho ordinario de un metro seiscientos setenta y seis milímetros ($1^m 676$) se mantendrá en las agujas de los cambios, en los corazones, cruzamientos de vía y en las plataformas giratorias. El aumento se obtendrá en los extremos de estos aparatos cuando se encuentren sobre curvas de menos de mil metros ($1000^m 00$) de radio, del mismo modo que en los extremos de las curvas.

Sobreelevación del carril exterior en las vías de las estaciones.

ART. 57. En las vías de las estaciones el exceso de elevación del carril exterior se suprimirá en los cambios, corazones y cruzamientos; fuera de estos puntos, se dará en lo posible una sobreelevación mitad de la indicada para cada caso en el cuadro del artículo 49.

Curvatura de los carriles de los desvíos.

ART. 58. Los carriles que se coloquen en las curvas de los desvíos deberán curvarse previamente con el mayor esmero, no admitiéndose por ningún estilo el más pequeño garrote en los mismos.

ART. 59. Si en la colocación de los desvíos ocurriese algún caso especial no previsto en los dibujos ó planos que se entregarán al contratista, en manera alguna deberá colocarse á ojo formando las curvas, siendo en tal caso indispensable que se atengan los contratistas á las instrucciones que en cada caso les comunique el Ingeniero Jefe de la Construcción.

Colocación
de
los desvíos.

ART. 60. Las vías normales á las generales en las baterías de las giratorias, deben colocarse de manera que un vagón pueda pasar sobre la vía general y desvío en que haya girado sin hacer en los carriles muesca alguna; para ello deberá quedar levantada la vía transversal de seis centímetros (0^m06) sobre la general.

Vías norma-
les á las
generales.

Dicha altura se ganará elevando cuatro centímetros (0^m04) los desvíos con giratorias sobre la rasante general de las demás vías y dando la inclinación necesaria á la normal para ganar los dos restantes desde la giratoria más próxima al cruce con la vía que no la lleve.

ART. 61. Las giratorias se montarán con arreglo á los planos que se entregarán á los contratistas y se colocarán en una excavación hecha exprofeso y sobre una base de balasto de treinta centímetros (0^m30), por medio de la cual se podrán nivelar, operación que deberá hacerse con todo cuidado y teniendo presente la prescripción del artículo anterior.

Giratorias.

ART. 62. Los contratistas tendrán sumo cuidado de emplear en los cambios y en la forma que indiquen los planos respectivos los carriles de cinco metros veinte centímetros (5^m20) y cuatro metros veinte centímetros (4^m20) que les entregará la Compañía.

Carriles
de 5^m20 y
4^m20.

Contracarriles de los pasos á nivel.

ART. 63. Los contracarriles de los pasos á nivel deberán colocarse dejando un huelgo de sesenta y siete milímetros ($0^m 067$) de ancho entre las cabezas de los mismos y la del carril corriente, fijándolos á las traviesas por medio de tirafondos como el resto de los carriles y uniéndolos al carril de la vía por medio de tornillos y topes, que se suministrarán por la Compañía como el resto del material de la vía.

Los tornillos y topes deberán colocarse de manera que la ranura que se forme entre el carril y el contracarril tenga en todas partes una profundidad libre de treinta y ocho milímetros ($0^m 038$) por lo menos debajo del plano tangente á las cabezas de los carriles.

En los pasos á nivel situados en puntos en que la vía esté en curva es preciso aumentar el ancho de la ranura del contracarril con la fila de carriles interiores, en la misma cantidad que se haya aumentado el ancho normal de la vía en recta.

Las extremidades de los contracarriles deben encorvarse, evitando sin embargo hacer una curva demasiado rápida: por regla general bastará que se encorven en una longitud de cincuenta centímetros ($0^m 50$) por cada extremo y que el radio de la curva sea tal que una vez colocado diste éste doce centímetros ($0^m 12$) de la cabeza del carril.

Los contracarriles no deben ponerse con la inclinación $\frac{1}{20}$ como los carriles, sino en posición vertical.

En los pasos á nivel de gran anchura, los contracarriles deberán colocarse de manera que sus juntas no se correspondan con las de los carriles de la vía.

Contracarriles de los cambios de vía y puentes metálicos.

ART. 64. Los contracarriles de los cambios de vía y de los puentes metálicos deberán colocarse con las mismas precauciones que los de los pasos á nivel.

ART. 65. En aquellos puntos en que por la fuerte inclinación de las rasantes sean de temer deslizamientos longitudinales de los carriles al paso de los trenes, los contratistas vendrán obligados á adoptar los procedimientos que se les indiquen por el Ingeniero Jefe de la Compañía para impedirlo.

Deslizamiento longitudinal de los carriles.

ART. 66. Igualmente estarán obligados los contratistas á adoptar las precauciones convenientes para evitar el desplazamiento lateral de la vía en las curvas de pequeño radio situadas en las fuertes pendientes.

Desplazamiento lateral de la vía.

ART. 67. También deberán adoptar los contratistas las precauciones que se dicten por el Ingeniero Jefe para evitar el estrechamiento de la vía en las curvas de pequeño radio.

Estrechamiento de la vía.

CAPÍTULO VII.

Condiciones varias.

ART. 68. En los contratos de asiento de vía serán de cargo del contratista los siguientes trabajos:

Trabajos á cargo del contratista.

- 1.º Transporte del material de vía desde el sitio que en el contrato se fije que la Compañía deba entregarlo hasta pie de obra.
- 2.º Todas las operaciones de carga, descarga y apilado á que el transporte y almacenaje del material dé lugar.
- 3.º La preparación de traviesas.
- 4.º La presentación, unión y clavazón de la vía.

5.º El arranque, transporte y arreglo del balasto.

6.º La nivelación y rectificación general de la vía y desvío.

7.º Colocación de los cambios de vía completos, vías transversales, giratorias de vagones y contracarriles de los puentes metálicos y pasos á nivel.

8.º Y cuantas demás operaciones sean necesarias para dejar la vía en estado de que puedan pasar los trenes con completa seguridad, sin que deba correr á cargo de la Compañía absolutamente ninguna clase de trabajo, la que sólo deberá limitarse á hacer entrega del material necesario para el asiento de la vía.

Bajo el nombre de material de vía y por lo que al transporte del mismo se refiere, deberá entenderse no sólo las traviesas, carriles y accesorios, sino también los cambios de vía, contracarriles, cruzamientos de vía, giratorias de vagones, etc., etc.

Transporte
por
las líneas
de la
Compañía.

ART. 69. Si en las condiciones particulares del contrato se previniese que la Compañía entregará el material de vía al contratista en los almacenes de Barcelona ó en cualquier otro punto que dé lugar á un transporte por las líneas de la Compañía para llevar dicho material á pie de obra, la Compañía no vendrá obligada á hacer al contratista reducción alguna en las tarifas vigentes, pues se le considerará como si fuera cualquier transportador y por lo mismo se le aplicarán como á tal.

Descarga
del material
que
se entregue
al
contratista.

ART. 70. Será de cuenta del contratista la descarga y arreglo del material que la Compañía le entregará sobre vagones en los almacenes ó sitios que se designen para hacer la entrega del material.

ART. 71. Si los contratistas dejaren de acreditar el empleo de alguno de los materiales que les sean entregados por la Compañía, aquéllos indemnizarán á ésta el valor de dichos materiales, con arreglo á los precios que deberán incluirse en el contrato. Si por cualquier motivo no se hubiesen incluido en el contrato dichos precios, servirán de base para la correspondiente valoración los precios á que le hayan costado á la Compañía con un 50 p % de recargos.

Material
extraviado ó
averiado.

ART. 72. Cuando el transporte de balasto deba hacerse por medio de vagones plataformas, la Compañía facilitará los carriles y cambios necesarios á los contratistas bajo su responsabilidad y con las condiciones indicadas en el artículo anterior.

Material
fijo para las
balasteras.

ART. 73. Si en las condiciones particulares del contrato no se previene nada acerca de este particular, se entenderá siempre que es de cuenta del contratista la adquisición del material móvil necesario para el servicio del balastaje.

Material
móvil para
el balastaje.

Para que la Compañía facilite material móvil para este objeto, será condición precisa que se haga constar en el contrato, y en ese caso deberá indicarse en el mismo el número de locomotoras, plataformas y vagones frenos que la Compañía deberá entregar al contratista.

ART. 74. Si la Compañía facilita material móvil al contratista para el servicio del balastaje, será de cuenta de los contratistas:

Condiciones
en que
la
Compañía
podrá
facilitar el
material
móvil.

1.º El abono de los sueldos del personal de Tracción y Movimiento que se halle ocupado en el servicio de dichos trenes.

2.º El combustible, agua, engrases y demás materias necesarias para su marcha.

3.º La reparación de toda clase de averías ocurridas en el material mientras se halle á su servicio.

Antes de hacerse cargo de las locomotoras y demás material, el contratista podrá examinarlo en presencia del Ingeniero Jefe de Material y Tracción y hacer constar en acta el estado en que se le entrega; al devolverlo deberá procederse á nuevo examen, y caso de hallarse en él algún desperfecto producido durante el trabajo de construcción, se procederá en los talleres de la Compañía á su completa reparación por cuenta del contratista.

Abono de perjuicios ó retraso en las obras.

ART. 75. En ningún caso podrán los contratistas reclamar abono de perjuicios ó justificar el retraso de las obras por averías ó accidentes en el material necesario para su trabajo y que les haya sido facilitado por la Compañía.

Movimiento de trenes del servicio de balastaje.

ART. 76. Ínterin dure el servicio del balastaje sin circular trenes regulares por la vía, los contratistas podrán disponer á su arbitrio la distribución y marcha de los trenes, sometiéndose siempre á las condiciones que exija la clase de material móvil con que se haga dicho servicio, al estado de la vía y á las prescripciones y advertencias que se les hagan por los agentes debidamente autorizados por la Compañía y respondiendo exclusivamente de cuanto en el servicio pueda ocurrir que no sea imputable á descuido ó falta de estos mismos agentes.

En los trozos de línea abiertos á la explotación, el movimiento de trenes de balasto deberá sujetarse rigurosamente al cuadro que para él se forme por el Servicio respectivo.

ART. 77. Si la Compañía lo juzgase necesario, los contratistas vendrán obligados á dejar en determinados puntos de la línea acopios de balasto.

Depósitos de balasto.

ART. 78. Asimismo podrá la Compañía obligar al contratista, si lo tiene por conveniente, á establecer las vías de las balasteras en condiciones definitivas, para que la Compañía pueda explotar la balastera por su cuenta una vez terminado el asiento de la vía.

Vías definitivas de las balasteras.

ART. 79. La colocación, asiento y nivelación de la vía se irá llevando á cabo en los puntos que designe el Ingeniero Jefe á medida que el estado de las obras lo permita, sin que los contratistas tengan derecho alguno á reclamación por causa de separación de los diferentes puntos que se les señalen ó por causas de transportes ó por interrupciones ó aplazamientos que el trabajo tenga que sufrir ó por cualquier otra causa.

Colocación de la vía.

ART. 80. Siempre que en las condiciones particulares del contrato no se prevenga lo contrario, los contratistas tendrán á su cargo la conservación completa de la vía durante un plazo de seis meses á contar de la fecha de la recepción provisional, y aun cuando durante este tiempo se abriera al servicio público todo ó parte de los trozos del mismo.

Periodo de conservación.

ART. 81. Para la completa conservación de la vía durante el plazo indicado en el artículo anterior, los contratistas colocarán las brigadas necesarias dotadas del personal y material suficientes, no pudiendo en ningún caso cada capataz tener á su cuidado más de cinco kilómetros de vía, ni menos de seis peones á sus órdenes.

Brigadas de conservación de la vía á cargo del contratista.

CAPÍTULO VIII.

Condiciones económicas.

Manera
de abonar el
balastaje y
asiento
de la vía.

ART. 82. El metro lineal de vía terminada, rectificada y con el balasto correspondiente á las secciones transversales adoptadas, se abonará á razón del precio unitario que se estipule en las condiciones particulares de cada contrato.

Manera
de abonar la
colocación
de los
cambios de
vía.

ART. 83. Cada cambio de vía que se coloque por los contratistas se abonará á razón del precio alzado que se estipule en el contrato. En dicho precio irá incluída la colocación del cambio completo y de la vía secundaria correspondientes entre la punta de la aguja y la del corazón, los accesorios como palancas, contracarriles, etc., etc., y todo el balasto necesario á la unión completa de las dos vías bifurcadas.

Manera
de abonar la
colocación
de
giratorias.

ART. 84. La colocación de cada giratoria se abonará por la cantidad alzada que figure en el contrato. En dicha cantidad se considerará incluído el importe de la excavación necesaria para la colocación, el del montaje completo de la giratoria y la colocación de la vía transversal incluso el balasto correspondiente comprendida en un espacio de cinco metros por cada lado del eje de la vía principal.

ART. 85. La colocación de los contracarriles y accesorios de los pasos á nivel y puentes metálicos se considerará incluida en el precio de la vía ordinaria, no debiendo por consiguiente la Compañía abonar nada por este concepto.

Manera de abonar el asiento de la vía en los pasos á nivel y puentes metálicos.

ART. 86. Al practicarse la medición se contará como vía general la longitud completa del trozo contratado, y como desvíos las longitudes de los mismos entre puntas de corazonas, no debiendo por ningún concepto abonarse otras cantidades que las que así resulten aumentadas del importe total de cambios y giratorias colocados, valorado todo á los precios que figuren en el contrato.

Abono de la colocación de los desvíos.

ART. 87. Los depósitos de balasto se abonarán á los contratistas por metro cúbico de balasto acopiado y á razón del precio unitario que se establezca en el contrato. Si por cualquier razón dicho precio no figurase en éste, se adoptará como precio del metro cúbico de balasto, la tercera parte del precio asignado en el contrato al balastaje y asiento de la vía por metro lineal.

Abono de los acopios de balasto.

El contratista vendrá obligado á verificar los depósitos de balasto en el sitio ó sitios que se le designen por la Compañía, conforme se establece en el artículo 77; pero siempre que el acopio deba hacerse á más de cinco kilómetros de los empalmes de las líneas de las balasteras con la general, la Compañía abonará por concepto de transporte cuatro céntimos (0,04) de peseta por metro cúbico y kilómetro recorrido después de los cinco ya expresados.

ART. 88. Las obras de toda clase que sea necesario hacer para construir las vías de las balasteras serán de cuenta de los contratistas, limitándose la Compañía á facilitar

Abono de la colocación de las vías de las balasteras.

los carriles y cambios necesarios, que terminado el asiento de la vía cuidarán los contratistas de devolver á la Compañía.

— Cuando la Compañía quiera que las vías de las balasteras se coloquen como definitivas, abonará por su colocación, por metro lineal de vía, cambios y desvíos los mismos precios fijados en el contrato para la vía general.

Descomposición del precio total para el asiento de la vía.

ART. 89. La Compañía entregará á los contratistas el importe de sus trabajos en la forma que se previene en el Pliego de condiciones generales de 15 de Noviembre de 1887.

Para poder hacer estos abonos el precio asignado en el contrato para el asiento de vía por metro lineal se descompondrá como sigue:

Tendido de vía unida y clavada por completo, el treinta por ciento de dicho importe por metro lineal de vía.

Primera capa de balasto, el quince por ciento del mismo precio.

Rectificación y nivelación de la vía, el quince por ciento de dicho precio.

Terminación del balastaje, refinó del mismo y de la vía, gastos de administración, beneficio, etc., etc., el cuarenta por ciento restante.

Los desvíos y giratorias no se abonarán sino una vez terminados por completo.

Se entiende que en todos estos abonos se descontará el diez por ciento de garantía que previene el referido Pliego de condiciones generales.

Conservación de la vía por la Compañía durante el período de garantía.

ART. 90. La Compañía estará facultada para sustituir por un descuento en la liquidación definitiva la conservación á cargo del contratista durante el plazo de garantía. En

el caso de que no se estipule en el contrato la cantidad que debe servir de base al descuento, se partirá del tipo de tres pesetas cincuenta céntimos (3,50) por día y kilómetro como importe de la expresada conservación y entendiéndose que el referido descuento no podrá nunca aplicarse sino después de recibida provisionalmente la vía.

Barcelona 2 de Enero de 1889.

El Ingeniero, Jefe de la Construcción,
Eduardo Maristany y Gibert.

CONFORME.
El Director Gerente,
Claudio Planàs.

Acepta todas las condiciones.
EL CONTRATISTA,

el caso de que no se cubra en el contrato la cantidad que
debe servir de base al descuento, se parará del tipo de tres
pesetas cincuenta céntimos 3,50 por día y lo demás como
importe de la expensa conservación y entendido que
el referido descuento no podrá nunca aplicarse sino después
de recibida provisionalmente la vía.

Barcelona a de Enero de 1880.

El Encargado de la Construcción
Eduardo Marín y Gibert.
Clemente Planas

El Encargado de la Construcción
Eduardo Marín y Gibert.

Reconocido por el Sr. D. Juan de la Cruz y de la Cruz

El Encargado de la Construcción
Eduardo Marín y Gibert.

El Encargado de la Construcción
Eduardo Marín y Gibert.

El Encargado de la Construcción
Eduardo Marín y Gibert.

ÍNDICE.

CAPÍTULO	1.º	Descripción general de la vía.	3
Id.	2.º	Balastaje.	4
Id.	3.º	Preparación de traviesas.	9
Id.	4.º	Asiento ó colocación de la vía.	12
Id.	5.º	Instrucciones particulares relativas á la colocación de la vía en las curvas.	19
Id.	6.º	Disposiciones ó asientos especiales.	26
Id.	7.º	Condiciones varias.	29
Id.	8.º	Condiciones económicas.	34

RF-3-12

