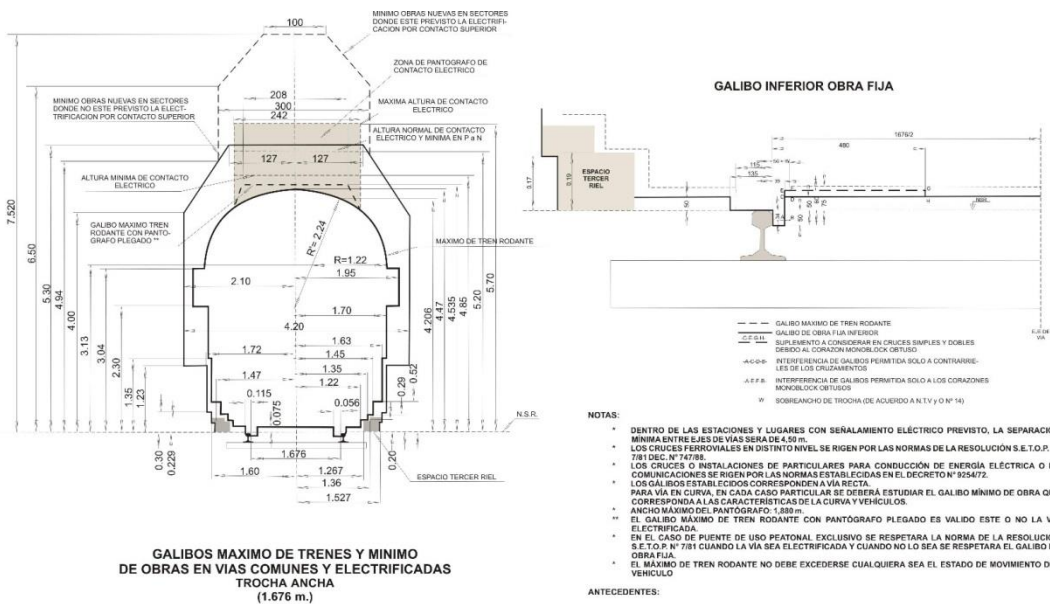


GÁLIBO FERROVIARIO ARGENTINO

-GFA-

PARA LA LOGÍSTICA INTERMODAL

Pese a la falta de normativas generales, nuestros Bisabuelos diseñaron un ferrocarril para el siglo que les seguía. Nuestros Padres buscaron llevar lo que había al mayor tamaño posible, pero los años de plomo y su herencia, bajaron las alturas en favor de ciudades que ya no querían el tren. Pero eso ya terminó, el transporte es uno solo y el intermodalismo requiere al ferrocarril como integrador de la cadena logística terrestre y debe subir camiones, contenedores y grandes cargas. Será por nosotros y por los nietos de nuestros bisnietos.



MONICA BELLOCCHIO
AREA INGENIERIA - C.N.R.T.

- NOTAS:**
- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIAS SEA DE 4.50 m.
 - * LOS CRUCES FERROVIARIOS EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 781/05C. N° 47785.
 - * LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 5054/72.
 - * LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA.
 - * PARA VIA EN CURVA, EN CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDA A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
 - * ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1.889 m.
 - * EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
 - * EN EL CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 781/05C CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
 - * EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.
- ANTECEDENTES:**
- * SUBCOMISION TECNICA FERROCARRILES - VIA Y OBRAS ACTA N° 255 Y 7155. PLANO N° FFAA/10 Y 10A - ACTA N° 858 - PLANO N° FFAA/10 B PLANO N° 844 PLANO C 1267A DEL FC MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 569 SEGUN DECRETO N° 2390 DEL 27/3/83.
 - * EL PRESENTE CROQUIS ES COPIA DEL PLANO G.V.O. 3234.

Ingeniero White, Octubre 10 de 2014

Autor: Jorge de Mendonça

Gálibo Ferroviario Argentino para la Logística Intermodal: GFA

Sinópsis

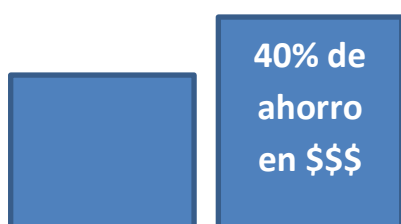
La mayor dimensión del perfil transversal de los trenes, es una cuestión de **reducción de costos en sentido directo: Un tren de doble pila de contenedores ahorra 40% en la operación y uno de pasajeros de larga distancia lleva un 50% más de pasajeros.** Trenes más cortos, menos material rodante a igual transporte efectivo. La experiencia de América del Norte así lo demuestra.

Nuestro caso, en el que las normativas (antes de que en 1981 deprimieran aún más la altura libre), fue el resultado de la suma de las peores limitaciones de todos los ferrocarriles existentes, **donde el túnel o el puente más chico condicionó a los otros 46.000 Km de ferrocarril**

Los puentes viales construidos en los últimos 20 años sobre el ferrocarril y los que prontamente serán ejecutados, triplican y hasta cuadruplican la cantidad de infraestructura vial sobre la red ferroviaria. **Se hace más importante destacar que es extremadamente más impactante que los nuevos puentes sean lo suficientemente altos para los futuros trenes, que la cantidad de interferencias que hoy mismo hay que demoler o modificar para elevarlos.**

Los objetivos de desaparecer al transporte ferroviario del territorio argentino en los años 60 y 70, llevaron a que en 1981 se dispusiera una norma (SETOP 7/81) que bajaba a 5,41 m la altura de interferencias sobre trocha ancha **limitando definitivamente el futuro del sistema. Una resolución de una Secretaría de Estado redujo “por reglamento” los objetivos que un decreto de 1961 que había impuesto los 7,52 m.**

Hoy es suficiente un dictamen interno de ADIF para imponer que un nuevo puente o muchos tengan la altura necesaria, pero una resolución ministerial que establezca el gálibo mínimo de 7,52 para todas las trochas sin distinción y que ordene un trabajo investigación que defina el perfil del ferrocarril para los próximos 100 años, **habilitando el análisis económico de casos como Ezeiza – Cinco Saltos (Hacia donde irán los trenes de YPF, por ejemplo), donde menos de 5 puentes carreteros y 3 ferroviarios limitan la altura de los trenes, generará el gálibo del Siglo XXII que podremos disfrutar en el corto plazo:** Por caso, cambiar la altura disponible entre Ezeiza y Cinco Saltos, cerca de Vaca Muerta, requiere modificar 7 puentes y retirar 2 abandonados en 1.200 Km.



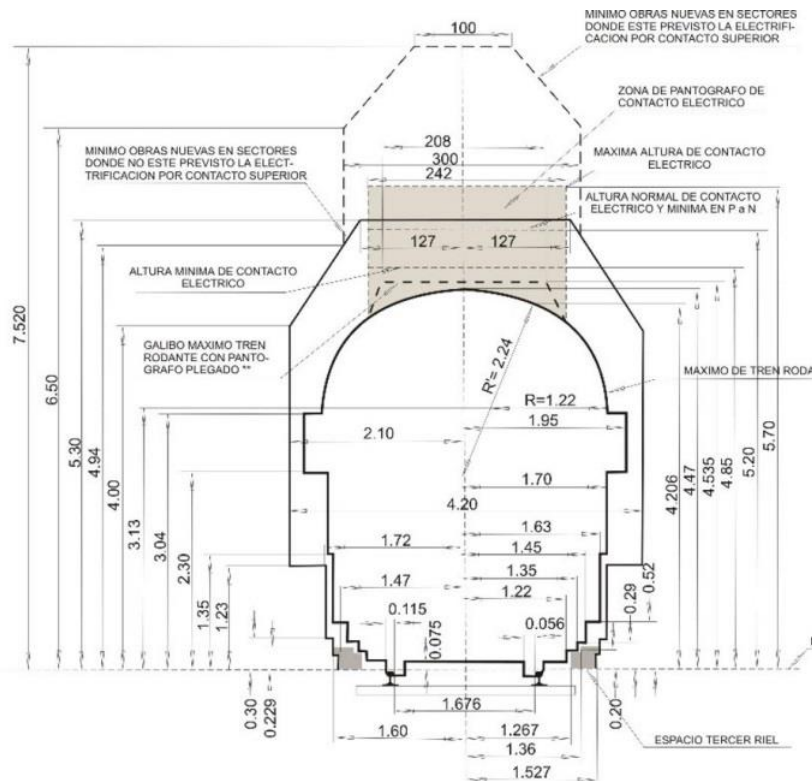
El costo logístico es inversamente proporcional al volumen transportado por unidad.

Generaciones del perfil transversal ferroviario: Gálbo

Exento de cualquier lógica de planificación territorial de largo alcance, la red ferroviaria de Argentina y de América del Sur toda, nació ecléctica y sin norma alguna más que la del fabricante o constructor de turno que tocaba en suerte caer en gracia con el gobierno entusiasta de la nueva tecnología.

Suele atribuírsele a razones externas tal inconsistencia de criterio, pero no fue más que la imprevisión del propio Estado y hasta de las propias empresas extranjeras o estatales nacionales que no fue hasta 34 años después del primer ferrocarril y con ya más de 10.000 Km en servicio, que el Estado generó la primera norma general ferroviaria, pero sin que la misma buscara la homogeneidad de equipos, infraestructura y sistemas. En la década de 1920 surgió la primera intención de uniformar en algo los ferrocarriles buscando imponer un sistema de acoplamiento unificado que solo las redes de trocha angosta fueron incorporando. En los años 40, los cuatro ferrocarriles británicos de trocha ancha por fin deciden uniformar objetivos referentes a las medidas y sistemas del material rodante, pero no es hasta la nacionalización y la unificación de la administración ferroviaria que realmente comienza un trabajo (intento), de homogeneización de sistemas y materiales.

Con ajustes hasta 1981, en 1961 se establece por decreto el gálbo ferroviario. Éste el perfil frontal del material rodante y su “encastre” con la infraestructura y obstáculos que lo circundan. Hay un límite máximo de tamaño para el perfil del material rodante y un límite mínimo de liberación de paso para las infraestructuras que rodean el paso de los trenes. Cada una de las tres trochas principales (ancha, media y angosta), tiene un gálbo diferente, aunque no totalmente incompatibles: Se han fabricado vagones que pueden utilizar las tres trochas y buena parte de las locomotoras “encajan” en todos los gálbos.



Una breve historia generacional del Gálbo Ferroviario Argentino

Exento Podemos definir tres etapas o edades para el gálbo ferroviario argentino:

- **GFA-IG: Incongruencia Generalizada:** Desde 1857 hasta 1920, en el que cada proyecto, empresa o red decidían sus propias dimensiones.
- **GFA-BC: Búsqueda de Coincidencias:** Entre 1920 y 1981, **en que los actores públicos y privados convergieron en la intersección máxima de los mínimos tamaños de la silueta del tren posibles de inscribir dentro de los máximos obstáculos habientes en cada una de las tres trochas.** (Podemos inferir, que el resultado del Gálbo Ferroviario Argentino, para ésta etapa, resultó de someter al proyecto de material rodante máximo a los obstáculos de las infraestructuras más pequeñas). **Éste gálbo buscó que ninguna nueva obra interfiriera con futuras electrificaciones en todas las líneas, salvo se demostrara que jamás se electrificaría, ubicando la altura mínima en trocha ancha en 7,52 m sobre el riel.**
- **GFA-AF: Anti Ferrocarril: En 1981,** bajo la presión de las urbanidades que ya no querían al ferrocarril dentro de sus ejidos, se dispuso una reglamentación que deprimió la altura máxima de los trenes e impuso la inversa de la intención: Quien no demuestre que va a electrificar, debe disponer gálbo en **5,41 m sobre el riel.**
- **GFA-UI: Un Instante:** Los seis meses de gálbo alto. Entre Julio de 2008 y Febrero de 2009, por indicación del Subsecretario de Transporte, toda la trocha ancha accedente a Bahía Blanca, Buenos Aires y Rosario, debería limitar los puentes a construirse al máximo **gálbo de 7,52 m** (Solo dos pórticos ubicados en Bahía Blanca fueron construidos bajo esa indicación).
- **GFA-AF-2:** En febrero de 2009 y hasta la fecha, por presiones de las viejas concepciones internas de la cultura técnica ferroviaria, se ratificó la norma 7/81 dictada en 1981.
- **A ésta propuesta, GFA-XXII:** El gálbo para los siguientes cien años: La exigua cantidad de obstáculos por sobre el ferrocarril fuera de las ciudades más grandes, **impone como trascendente que las nuevas obras que las vialidades están realizando a lo largo del País comiencen a realizar puentes por sobre el límite de 7,52 m,** para así minimizar las inversiones necesarias para lograr el gálbo alto uniforme en sendos corredores estratégicos en el corto – mediano plazo.

Estado del Arte

La política general en muchos de los principales ferrocarriles del Mundo, **es que las nuevas obras ferroviarias sean diseñadas para superar la capacidad de transporte** entre el mediano y largo plazo, de modo que las nuevas obras de arte sean capaces de soportar en el futuro el paso de trenes de mayores dimensiones transversales y mayor peso por eje.

Los Estados Unidos son los pioneros en esta filosofía, por lo que luego de más de un Siglo de trabajo en pos de la unificación de normas¹ entre empresas ferroviarias (y países –México y Canadá-),

¹ **AAR:** Association of American Railroads, se fundó el 12 de Octubre de 1934, pero su origen se remonta a muchos años antes, cuando en 1867 se conforma la Master Car Builders Association que inicia un fuerte proceso de estandarización y da

Gálibo Ferroviario Argentino para la Logística Intermodal

lograron, primero, la consolidación de una misma trocha y un mismo tipo de enganche entre unidades, y en un proceso posterior a partir de la tercera década del Siglo XX, comenzaron el camino hacia el aumento en la altura de los gálibos ferroviarios para que pudieran transitar por las troncales primero y las líneas menores después, los trenes de pasajeros de dos pisos, **y en especial, para que los vagones de carga pudieran ser más grandes y se logre el transporte de más carga por unidad.**

Ellos demostraron, y muchos estudios recientes lo siguen demostrando, que la capacidad portante de la vía (Peso por eje admitido), es inversamente proporcional al costo de transporte (En particular, por la baja en el costo de mantenimiento de las vías y el aumento de la vida útil de los materiales de infraestructura), **y lo mismo con la dimensión del perfil transversal de los trenes: Gálibo, donde mayor dimensión implica mayor volumen de carga a transportar por cada unidad.**

En síntesis, el estado del arte indica que, no es necesariamente una cuestión de alta densidad de tráfico o poblaciones lo que orienta hacia el mayor porte y dimensiones, sino también el interés de bajar los costos de transporte y de mantenimiento de la red².

También, y es importante de destacar, que ninguna red ferroviaria del Mundo paso a modificar su red de una sola vez. Todas fueron destacando el cambio a largo plazo a través de las nuevas obras de arte y, luego, el proceso de cambio final se remitió a los relativamente mínimos obstáculos remanentes.

La doble altura en trenes de muy larga distancia, ha permitido reducir el largo de las formaciones hasta en un 35% y el peso total en un 25 a 30%. Los servicios anexos, como Bar, Camarotes, Restaurant, Equipajes, etc, son dispuestos en el piso inferior, mientras que en el superior se disponen los asientos en todo el largo del coche.

En una vía sencilla, un solo carril, disponer de gálibo de doble pila o doble piso, es el equivalente a disponer de un 40% en más de capacidad de transporte con el mismo tránsito de trenes.



El pasillo entre coches de un Superliner de Amtrak, está situado a mayor altura, limitando las escaleras al acceso al propio coche, los wc y un habitáculo con más asientos u otros servicios. En la misma longitud en que un Pullman acomoda a 52 pasajeros, estos coches lo hacen para 74 con el mismo confort y más servicios.

principio a la investigación y desarrollo en materia de ferrocarriles. La AAR es el patrón de referencia de Estados Unidos, Canadá y México para los ferrocarriles públicos y privados.

² Ref.: Efficient train systems for freight transport – A systems study KTH Railway Group Año 2005 http://www.infra.kth.se/jvg/Rapporter/0505_summary.pdf



Nathan D Holmes AOK Railroad Photos – Se observa que la altura de los Piggy Back's (Semiremolques sobre plataformas simples), también demandan un gálbo de mayor altura

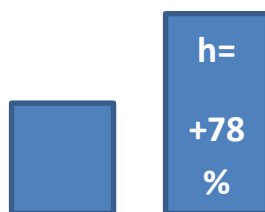
La reglamentación existente, la posible y el futuro

Por debajo de los 6.170 mm (6,17 m) y hasta la parte superior del hongo del riel, se pueden configurar vagones que soporten hasta dos contenedores high cube apoyados sobre una plataforma deprimida, y pueden construirse coches de pasajeros con cabinas de más de 2,5 metros de altura interior en cada nivel (con la “planta baja” deprimida).

Sin las restricciones negativas al ferrocarril del actual Gálbo Ferroviario Argentino de Trocha Ancha considerando corredores a electrificar, **el mismo permitirá circular trenes gálbo alto (Plate H – AAR), tanto electrificando como sin electrificar.**

Comparando los mínimos y los máximos

- 6.450 mm es la altura máxima de los móviles de trocha ancha en la normativa hindú sin aprovechamiento de piso deprimido **y permite una caja de transporte de 5.800 mm.**
- 6.170 mm es la altura máxima en trocha media en el caso de la normativa Plate H de la AAR con aprovechamiento de piso deprimido **y permite una caja de transporte de 5.800 mm.**
- 4.470 mm es la altura máxima de los móviles en el GFA para la trocha ancha **y solo permite una caja de transporte de 3.240 mm.**
 - Proponemos adoptar las dimensiones de la Plate H de 6.170 mm para garantizar la mayor estabilidad que la trocha ancha podría ofrecer frente a la trocha media **permitiendo una altura aprovechable de caja en los vehículos de un 78% adicional.**

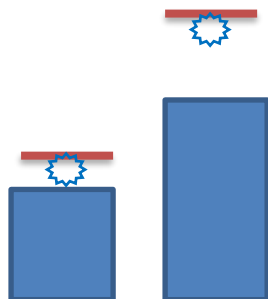


La inscripción de nuestro GFA dentro de los parámetros de la AAR y por debajo de los Hindúes, permite considerarlo dinámicamente estable.

- 1.000 mm es la distancia que impone el gálbo nuevo hindú entre el techo de los móviles y el hilo de la catenaria de 25 Kv a 50 Hz **lo que permite maximizar la eficiencia de apoyo/presión del pantógrafo.**
- 380 mm es la distancia que actualmente impone el gálbo argentino para la misma franja de seguridad, **colocando al pantógrafo dentro de un margen de comportamiento marginal.**

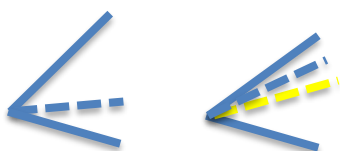
Gálbo Ferroviario Argentino para la Logística Intermodal

- Proponemos una franja de seguridad de 650 mm en los cruces de puentes menores a 40 m de ancho y de altura mínima 7,52 m y de 1.000 en mayores anchos y/o túneles, **ampliando considerablemente el margen de funcionamiento estable del pantógrafo en la peor condición de baja altura y colocándolo en la mejor condición en el 99,99% de la línea.**



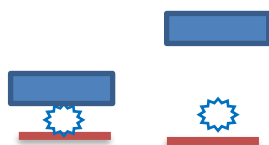
La ampliación del margen de seguridad dieléctrica asimilando al hindú, supera las consideraciones actuales del GFA.

- 250 mm es la tolerancia en la variación de la altura de la catenaria en la nueva normativa hindú, **estabilizando el comportamiento y simplificando el ajuste de los pantógrafos.**
- 850 mm es la tolerancia impuesta en el GFA, **lo que impone una exagerada amplitud a las exigencias de apertura del pantógrafo.**
 - Proponemos una franja de tolerancia de altura de catenaria de 250 mm a lo largo de toda la línea.
 - Proponemos una franja de tolerancia de hasta 600 mm (Respecto a la máxima altura en el resto de la línea) en los casos de puentes o interferencias de hasta 40 m de ancho, **limitando la peor condición de cierre en menos del 99,99% de la línea pero igualmente dentro de un límite regulable.**



La disminución de la tolerancia constructiva en la altura del hilo conductor, garantiza una regulación más precisa del pantógrafo en todas las líneas.

- 950 mm es la distancia mínima en India entre la superficie inferior de la interferencia y la mayor altura del hilo de la catenaria.
- 1.820 mm es la distancia teórica mínima que prevé el GFA para los 7,52 m de altura mínima de las interferencias, **pero los mínimos gálbos preexistentes toleran 450 mm entre la parte inferior de la interferencia y el hilo de contacto actualmente en servicio.**
 - Proponemos 450 mm de mínima hasta 700 mm entre la línea de contacto y la superficie inferior de interferencias de hasta 40 m de ancho.
 - Proponemos 950 mm de mínima distancia para ese caso en túneles e interferencias superiores de más de 40 m de ancho.



La ampliación del margen de seguridad dieléctrica asimilando al hindú hacia la interferencia superior, supera las consideraciones actuales del gálbo utilizado en líneas electrificadas.

Gálbo Ferroviario Argentino para la Logística Intermodal

Imagen comparativa entre la dimensión del material rodante antiguo de VALE (Locomotora del centro y de la derecha), frente al nuevo que EN TROCHA ANGOSTA adopta prácticamente dimensiones cercanas a las que utiliza la trocha media en América del Norte (Locomotora de la izquierda).



RRPictureArchives.NET Image Contributed by Leandro Ribeiro Barbosa

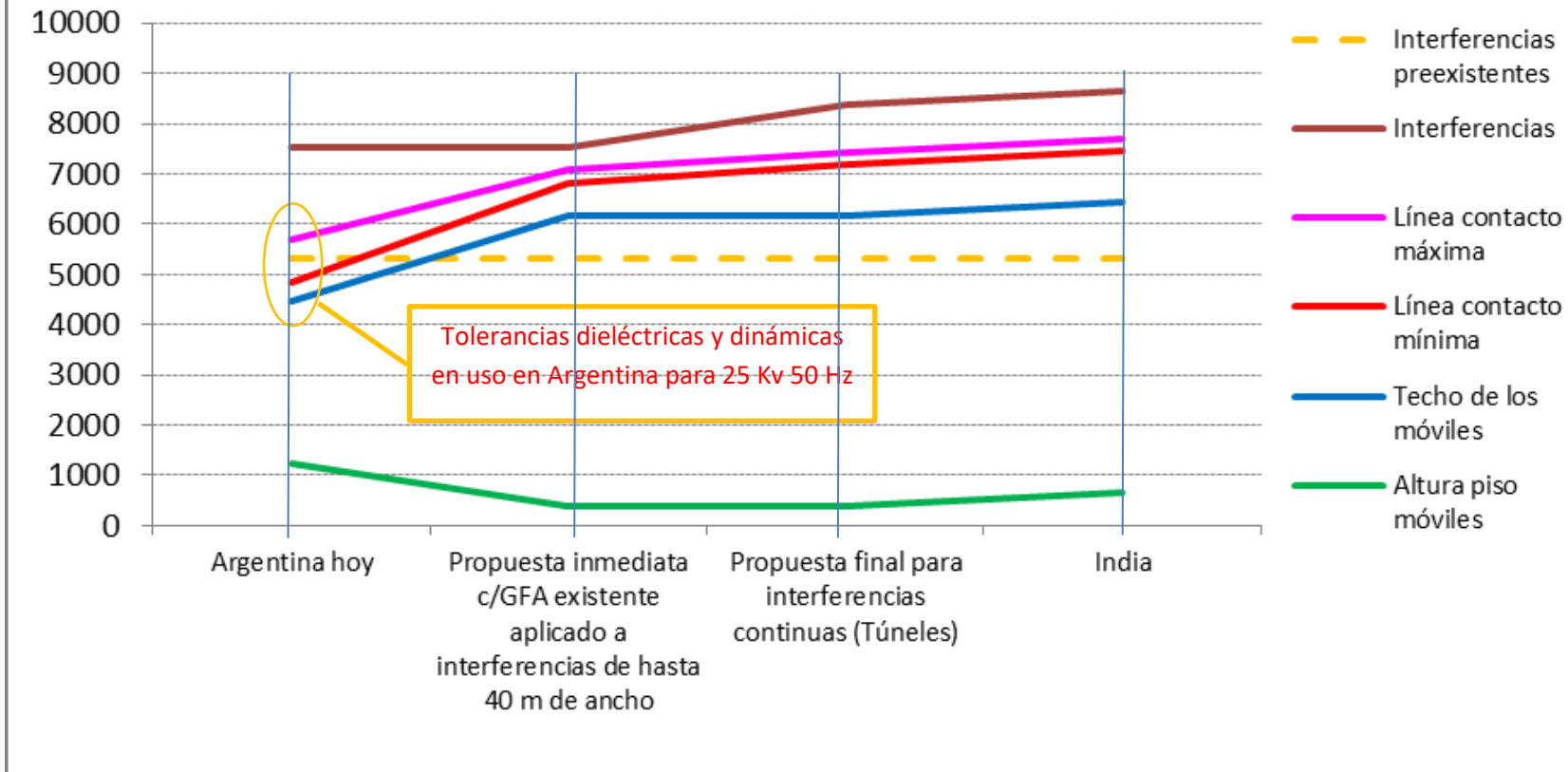
Foto tomada en el link

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1433820&page=40&langid=5>

Gálibo Ferroviario Argentino para la Logística Intermodal

Comparación límites de instalaciones, interferencias y móviles entre el gálibo efectivo actual, el hindú y el futuro GFA	Argentina hoy	Propuesta inmediata c/GFA existente aplicado a interferencias de hasta 40 m de ancho	Propuesta final para interferencias continuas (Túneles)	India
Interferencias preexistentes	5300	5300	5300	5300
Interferencias	7520	7520	8370	8650
Línea contacto máxima	5700	7070	7420	7700
Línea contacto mínima	4850	6820	7170	7450
Techo de los móviles	4470	6170	6170	6450
Altura piso móviles	1230	370	370	650
Variación altura catenaria	850	250	250	250
Distancia interferencia al techo del móvil	3050	1350	2200	2200
Distancia a infra preexistente a mínimo de contacto	450			
Distancia interferencia a máximo de contacto	1820	450	950	950
Distancia interferencia a mínimo de contacto	2670	700	1200	1200
Distancia techo a mínimo de contacto	380	650	1000	1000
Altura máxima de la caja	3240	5800	5800	5800

Comparación límites de instalaciones, interferencias y móviles entre el gálbo efectivo actual, el hindú y el futuro GFA



El valor de intervenir pensando en el Siglo XXII, pero ganar hoy

Entre Ezeiza y Cinco Saltos, en el límite entre Río Negro y Neuquén, existe un mínimo de obras de arte por sobre el ferrocarril que limitan la mayor altura en los trenes, **pero el costo de demoler los puentes existentes o modificarlos para lograr la altura necesaria para el GFA-XXII, es equivalente a menos del 2% del costo de renovar la totalidad de la línea ferroviaria**

Sobre errores, mitos y oportunidades

Sí, es una realidad a todas luces que las vías de los ferrocarriles de Argentina están inseguras, soportan bajo peso por eje, están desaliniadas y demás, **pero eso no implica que no se tomen previsiones para la mayor altura de los trenes para que, cuando sea posible realizarlo, no sea necesario demoler puentes que recientemente se habrían construido**. El costo de no planificar es cuadráticamente superior al del supuesto ahorro de no hacer: **Entre Ezeiza y Cinco Saltos hay 8 interferencias preexistentes, pero los puentes proyectados por Vialidad Nacional solo para Bahía Blanca por encima del ferrocarril, son 11.**

Tanto por la estabilidad como por el peso por eje, el mercado de contenedores impone un tráfico de los mismos donde alrededor del 40 a 50% de las unidades viajan vacías en uno u otro sentido. **El impacto en el centro de gravedad siempre será mínimo si se ubica un contenedor vacío sobre uno lleno en una plataforma portacontenedores ferroviaria deprimida**. Asimismo, entre las estrategias disponibles para lograr el menor centro de gravedad en un vagón con dos contenedores apilados, consiste en distribuir los contenedores con cargas más livianas en el nivel superior y los más pesados en el inferior.

El tráfico de semirremolques sobre plataformas deprimidas multiuso **requiere la elevación de muy pocos puentes en varias de las líneas que, aunque no se alcancen la altura máxima en toda la red o troncal, con que el límite no bajara de 4,70 metros, el ferrocarril podría incorporar gran cantidad de fletes de alto valor y alta circulación en las principales líneas de la red**. Esto nos indica que no es solo para que algún día circulen trenes de doble contenedor o doble piso, sino que la construcción de los nuevos puentes por sobre el mínimo y la remoción de muy pocos obstáculos, habilitarían a muchas troncales para esos tráficos y, si las vías se estabilizan, también será para el “double stack”.

Normativas vigentes a imponer

El verdadero Gálibo para trocha ancha, dispone una silueta que alcanza los 7,52 metros en su parte superior desde el borde del hongo del riel, **a fin de preservar altura para ramales que vayan a ser electrificados**.

¿Pero quién decide dónde se electrifica y donde no se electrifica?

¿Cuál es el estudio extensivo o método de cálculo en base a planeamiento que decide si un ramal o línea será electrificado en algunas décadas o no? **No existe ni estudio, ni plan ni método. Todo se limita al criterio de quien firma en la CNRT.**

¿Dónde está escrito que Ezeiza – Cañuelas no será electrificado jamás por lo que la autorización vial para la autopista a Cañuelas, variante Autovía 3, ha sido indicada en 6,20 m?

El **recorte de la normativa** SETOP 7/81 dispone 2,11 metros por debajo del límite necesario para electrificar. Ese recorte fue establecido por una resolución de una secretaria con rango ministerial durante un gobierno de facto.

La norma de contingencia y su proyección hacia el largo plazo

Dado que el usuario de los efectos de la normativa es el ferrocarril y es éste quien dispone **que tipo de material rodante va a circular por allí, es suficiente que el Presidente y Directorio de la ADIF ejecuten una disposición general en la que la totalidad de la red ferroviaria nacional, esté o no en servicio el ramal o línea y estén o no sus vías dispuestas en la traza, será considerado para futura circulación de trenes de doble altura de contenedores y de doble piso de pasajeros con tracción por energía eléctrica de línea, sea cual fuera la trocha o trochas de la traza sobre la cual se proyecta atravesar con una interferencia por encima de la misma.**

Excepto que un fehaciente estudio aprobado por el Ministerio de Interior y transporte de la Nación indique que una determinada línea o ramal ferroviario jamás va a ser electrificado o que sus trenes jamás serán de gálbo alto, toda interferencia transversal de hasta 40 metros de ancho por sobre el ferrocarril de cualquier trocha, deberá dejar libres 7,52 metros de altura sobre el nivel superior del hongo del riel y en forma constante a lo largo del ancho de 1,80 m a cada lado del eje de cada vía, adoptando las demás consideraciones respecto a las obras fijas asociadas a la prestación de los móviles la que corresponda a cada trocha (tercer riel, andenes, etc.).

En la misma disposición interna de la ADIF, que deberá notificar a la CNRT de tal necesidad (los trenes que circularán), debería elevarse al Ministerio de Interior y Transporte de la Nación el pedido de resolución definitiva y los estudios pertinentes para determinar si los 8,370 m de altura serían suficientes para el tránsito de trenes de GFA-XXII en túneles o bajo superficies de más de 40 m de ancho por sobre el ferrocarril y, a partir de ello, disponer la elevación de un Decreto Nacional que imponga la normativa técnica general del GFA-XII en forma definitiva y consistente.

Conclusión preliminar (A partir de que ésta es una propuesta)

La ADIF no tendrá costo en definir qué trenes quiere que circulen en el futuro por las vías de toda la red argentina, pero sí se lo tiene toda vez que se siga construyendo interferencias aéreas que obstaculicen aún más la circulación de trenes de mayores dimensiones. El GFA existente, que considera los 7,52 m, es de orden superior a la SETOP 7/81, pues la autoridad de aplicación (La CNRT), deberá considerar la altura de las interferencias **según lo indique quien utiliza las vías (ADIF).**

Por caso, Vialidad Nacional ya expresó reiteradamente su intención de que el ferrocarril pueda desarrollarse ampliamente, **pero necesita que la autoridad de aplicación le indique la altura o no podrá rendir cuentas a la auditoría si construye puentes más onerosos (Fue el requerimiento concreto que en 2007 expresara en Bahía Blanca y por ello la Subsecretaría dispuso tal consideración en Julio de 2008, aunque en febrero ratificó la SETOP 7/81 por la presión interna de actores ferroviarios que privilegiaron la necesidad “de largos y costosos estudios” ante la decisión política de evitar seguir instalando interferencias al ferrocarril que impuso una normativa emanada de una política anti ferrocarril en 1981.**

Gálbo Ferroviario Argentino para la Logística Intermodal

Disponer el mismo tratamiento sobre la red de trocha angosta (métrica), no es una contradicción técnica pues, evaluación mediante, podrán determinarse los ramales que jamás serán de mayor trocha y/o mayor gálbo porque, por ejemplo, la cantidad de túneles a reformar, la curvas, los puentes y demás de la infraestructura existente, es, en extremo, muchísimo mayor costo para la reforma que unos pocos nuevos puentes carreteros o, como en el caso del A1, existe una línea paralela de llanura que servirá al gran tráfico. No obstante, las excepciones deben ser consolidadas con sendos estudios y decisiones estratégicas, **pero siempre bajo el condicionante mayor: toda línea o ramal que no pueda alimentar a la logística de la red principal en similares condiciones técnicas, se transformará en ineficiente o incompetente para la misma.**

La sugerencia ejecutiva es que la ADIF ejecute tal disposición general y luego el Ministerio desarrolle los fundamentos para un Decreto definitivo de los objetivos del perfil transversal del ferrocarril para el Siglo XXII: GFA-XXII, **orientado a la integración con los países de la América del Sur.**

Ingeniero White, Octubre 10 de 2014

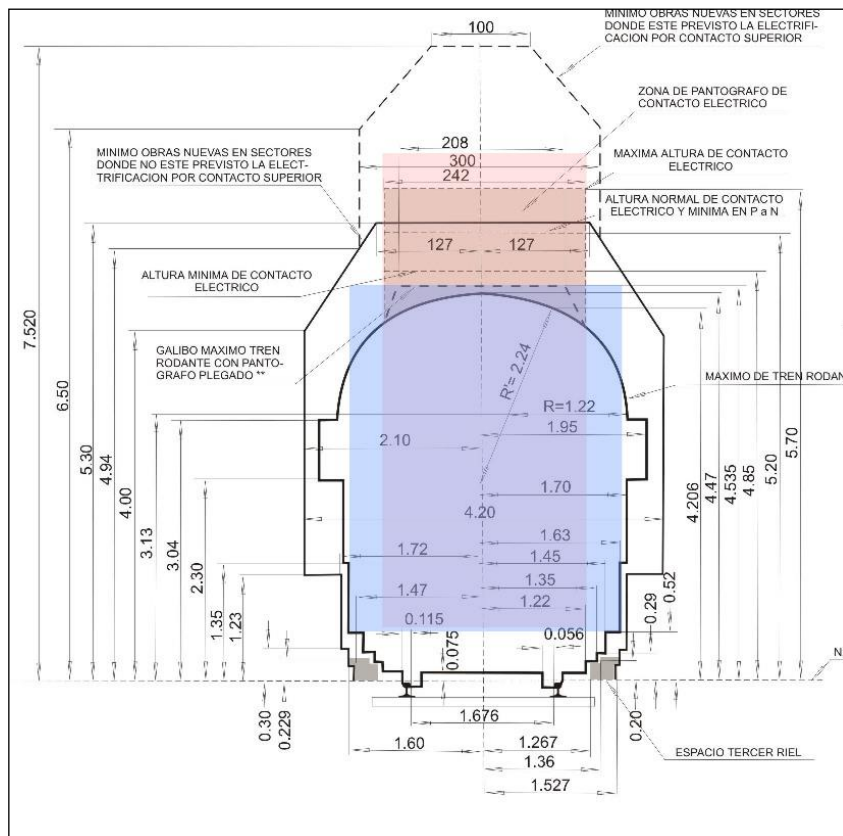
Jorge de Mendonça

Analista independiente de temas de Transporte, Telecomunicaciones y Territorio

jorgedemendonca@gmail.com

NOTA: La utilización de éste documento y su información y propuesta es libre siempre que sea mencionada la fuente. El Estado Nacional, las Provincias y los Municipios pueden hacer uso del mismo en pos del desarrollo del transporte ferroviario y la baja en los costos de la logística. En caso del uso de la fuente en trabajos privados, sean o no contratados por actores estatales, requiere la autorización previa por parte del autor.


La altura de la normativa vigente permite inscribir los trenes de doble pila o doble piso hoy mismo y en una futura electrificación.

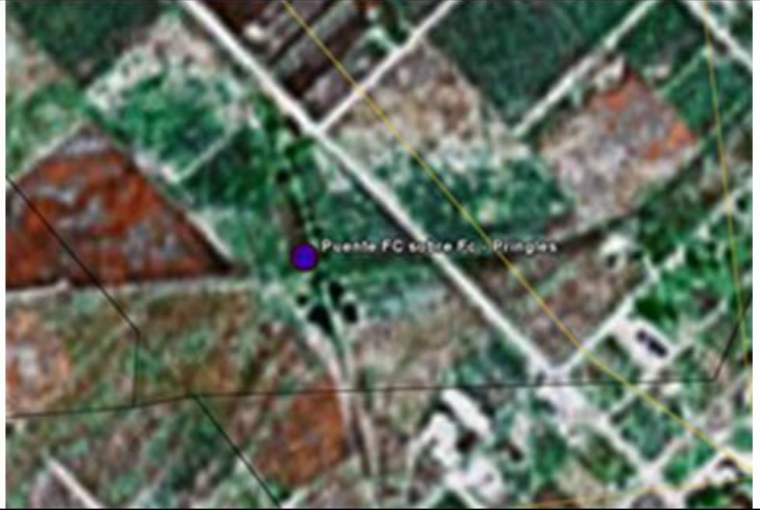





ANEXO



LAS MÍNIMAS INTERFERENCIAS ENTRE EZEIZA Y BAHÍA BLANCA



(morfología que se repite en toda la red ferroviaria)

Grado de importancia	Ubicación	descripción	Imagen
<p>Solo resta levantarlo de su emplazamiento. La línea Ferroviaria La Plata – Meridiano V / Olavarría en trocha angosta del FC PBA ha sido desmantelada.</p>	<p>Entre Estación Abbot y el PAN de la Ruta Provincial N 41</p>	<p>Es un puente autoportante reticulado de, aproximadamente, 35 metros de luz. Todavía subsisten los terraplenes y los estribos.</p>	
<p>Cuando sea reestructurada la traza y se la lleve a Troncal de mayor gálbo y mayor porte, será necesario reemplazarlo por una nueva obra de arte o una nueva viga.</p>	<p>Al Norte de la Estación Sierra de la Ventana.</p>	<p>Es un puente autoportante reticulado que, con sus estribos, constituye un icono de la Arquitectura Industrial Ferroviaria, por lo que su reemplazo debería ser realizado con el mayor respeto a esa impronta y, de ser posible, reemplazarlo por una producción que, aunque renovada, conserve el brillo que llevó esta por más de un Siglo.</p>	

Grado de importancia	Ubicación	descripción	Imagen
<p>Cuando sea reestructurada la traza y se la lleve a Troncal de mayor gálibo y mayor porte, será necesario reemplazarlo y, también, será necesario altear el terraplén del RPB.</p>	<p>Al suroeste de Pringles.</p>	<p>Es un puente típico del RPB. Será necesario elevar el terraplén y los estribos, salvo que se defina una mejor integración entre ambas líneas (RPB y Vía Pringles)</p>	
<p>Ha sido realizada la ingeniería con altura de 6,20 sobre el riel, por lo que constituirá un freno definitivo al acceso en gálibo alto.</p>	<p>Al Noreste de Cañuelas.</p>	<p>Será un puente de 4 carriles para el ramal a Ruta 3 hacia Monte de la Autopista Ezeiza Cañuelas. Es necesario que se lo realice con el máximo gálibo.</p>	

Grado de importancia	Ubicación	descripción	Imagen
<p>Si su altura no supera los 7,52, deberá ser reconstruido al momento de imponer el gálbo en toda la troncal AMB-AMBA</p>	<p>Adyacente al paraje Reserva.</p>	<p>Es un puente sencillo de la Ruta Provincial Nro 51 sobre las vías.</p>	
<p>Si su altura no supera los 7,52, deberá ser reconstruido al momento de imponer el gálbo en toda la troncal AMB-AMBA</p>	<p>Al sudoeste de Olavaria (Paraje Querandí)</p>	<p>Es un puente sencillo de la Ruta Provincial Nro 74 sobre las vías.</p>	

Grado de importancia	Ubicación	descripción	Imagen
<p>Si su altura no supera los 7,52, deberá ser reconstruido al momento de imponer el gálbo en toda la troncal AMB-AMBA</p>	<p>Al Noreste de Olavaria</p>	<p>Es un puente sencillo de la Ruta Nacional Nrd 226 sobre las vías y el Acceso a Olavarría</p>	
<p>Si su altura no supera los 7,52, deberá ser reconstruido al momento de imponer el gálbo en toda la troncal AMB-AMBA</p>	<p>Noreste de Cañuelas</p>	<p>Es un puente doble en Autovía de la Ruta Provincial Nro 6 sobre las vías y la RN 205.</p>	

Grado de importancia	Ubicación	descripción	Imagen
<p>Si su altura no supera los 7,52, deberá ser reconstruido, salvo variante de la traza del Ferrocarril por fuera de Olavarría.</p>	<p>Extremo Noreste de la Estación Olavarría</p>	<p>Es un puente sencillo de una avenida urbana sobre las vías.</p>	
<p>Limita en forma absoluta y definitiva el paso de trenes de mayor altura a los 4,40 metros.</p>	<p>Al sudoeste de la Estación Ezeiza.</p>	<p>Es límite absoluto para el ingreso de trenes de gálbo alto en el futuro hacia el centro del AMBA. No será necesario realizar modificaciones a partir de este punto de la traza.</p>	

GÁLBO FERROVIARIO ARGENTINO

-GFA-

PARA LA LOGÍSTICA INTERMODAL

Ingeniero White, Octubre 10 de 2014

Jorge de Mendonça

Analista independiente de temas de Transporte, Telecomunicaciones y Territorio

jorgedemendonca@gmail.com

NOTA: La utilización de éste documento y su información y propuesta es libre siempre que sea mencionada la fuente. El Estado Nacional, las Provincias y los Municipios pueden hacer uso del mismo en pos del desarrollo del transporte ferroviario y la baja en los costos de la logística. En caso del uso de la fuente en trabajos privados, sean o no contratados por actores estatales, requiere la autorización previa por parte del autor.

