

INFORME - TRANSPORTE

# Semirremolques Biarticulados

25/04/2014

Audru © Data & Security Solutions

[www.audru.com.ar](http://www.audru.com.ar)

Benito Juárez 2845 – C.A.B.A.

+54 9 11 6803 2105

[info@audru.com.ar](mailto:info@audru.com.ar)

Decreto 574/2014. Normativa. Definición. Casos internacionales y regionales. Ventajas sobre unidades convencionales. Influencia sobre el mercado de camiones tractores. Implementación en Argentina. Conclusiones.

Andrés María Costa



Mediante **el Decreto 574/2014** firmado por Cristina Fernández el 23 de abril de 2014, se establece **modificaciones** en la **Ley 24.449** (Ley de Transito), el **Decreto 779/95** y **1886/2004** (Transito y Seguridad Vial), permitiendo la circulación por **rutras nacionales** de **semirremolques biarticulados** o mejor conocidos como camiones bitrenes.

Los puntos planteados en este documento para su mayor entendimiento se dispusieron bajo el siguiente orden:

- **Legislación: Decreto 574/2014**
- **¿Qué es un camión bitren?**
- **Convencional vs Bitren**
- **Unidad Tractora**
- **Bitrenes en el mundo**
- **Implementación en la región**
- **¿Por qué en Argentina?**
- **Conclusiones**

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS

## LEGISLACIÓN: DECRETO 574/2014

**Decreto 574/2014** (Firmada: 23 Abril 2014) - BOLETIN OFICIAL N° 32.871 (24 Abril 2014)

- **Artículo 1°** – Sustitúyese el Anexo R del Decreto N° 779/95 y sus modificatorios, Régimen de Pesos y Dimensiones de vehículos de transporte, que como Anexo forma parte integrante de la presente medida.

Resumen de los apartados que involucran semirremolques biarticulados en el Anexo R:

- ✓ Apartado 1.3.1.: “Unidad tractora con DOS (2) semirremolques biarticulados tendrá un **largo máximo** de TREINTA METROS CON VEINTICINCO CENTIMETROS (**30,25 m**).“
- ✓ Apartado 2.2.2.: “En los casos de las Unidades Tractoras con DOS (2) semirremolques biarticulados indicadas en el apartado 1.3.1.: Con DOS (2) triple ejes de ruedas duales, un doble eje de ruedas duales y otro de ruedas simples, SETENTA Y CINCO TONELADAS (**75 Tn**)”
- ✓ Apartado 7.3.3.2.: “Cuando la **longitud total del vehículo** cargado sea **superior a** los VEINTE METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (**20,50 m**), **podrán circular exclusivamente** durante las horas de luz solar **desde la hora “sol sale” hasta la hora “sol se pone”**”
- ✓ Apartado 7.3.4.1.: “Los **vehículos de hasta** TREINTA METROS (**30 m**) de largo podrán circular por tramos rectos y por autopistas hasta una **velocidad máxima** de OCHENTA KILOMETROS POR HORA (**80 km./h**).”
- ✓ Apartado 7.3.4.2.: “Los **vehículos de más** de TREINTA METROS (**30 m**) de largo o con simultaneidad de excesos deben circular a una **velocidad precautoria máxima** de SESENTA KILOMETROS POR HORA (**60 km./h**).”

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS

## LEGISLACIÓN: DECRETO 574/2014

### Decreto 574/2014 (Firmada: 23 Abril 2014) - BOLETIN OFICIAL N° 32.871 (24 Abril 2014)

- ✓ Apartado 7.3.5.3.: “Cuando la longitud total del equipo cargado sea superior a los VEINTE METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (20,50 m) deberá colocarse en la parte posterior del vehículo un cartel rígido retrorreflectivo de 2,50 m de ancho por 1 m de altura correctamente sujeto, de modo de mantener en todo momento la posición vertical (perpendicular a la Ruta), con la leyenda “PRECAUCION DE SOBREPASO...””
- ✓ Apartado 7.3.5.4.: “Los **vehículos a partir** de TREINTA METROS (**30 m**) **de largo** tengan o no saliente, **deben llevar CUATRO (4) banderas** de CINCUENTA CENTIMETROS (50 cm) por SETENTA CENTIMETROS (70 cm), de las mismas características que en los casos anteriores, **que se colocarán en las partes más salientes delanteras y traseras.**”
- **Artículo 2°** – Facúltase a la SECRETARIA DE INDUSTRIA del MINISTERIO DE INDUSTRIA y a la COMISION NACIONAL DEL TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL, órgano desconcentrado en el ámbito de la SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE AUTOMOTOR de la SECRETARIA DE TRANSPORTE del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE, en el marco de sus competencias, a establecer las condiciones de seguridad activas y pasivas vehicular, aplicables a las unidades tractoras con dos semirremolques biarticulados.

Próximamente saldrá una resolución para definir cuestiones de seguridad específicas. Ya se sabe que los bitrenes deberán tener frenos ABS y EBS, un sistema levanta ejes automático (para que cada eje libre baje automáticamente cuando se alcanza un determinado nivel de carga), suspensión neumática y un sistema de registro de peso por eje.

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS

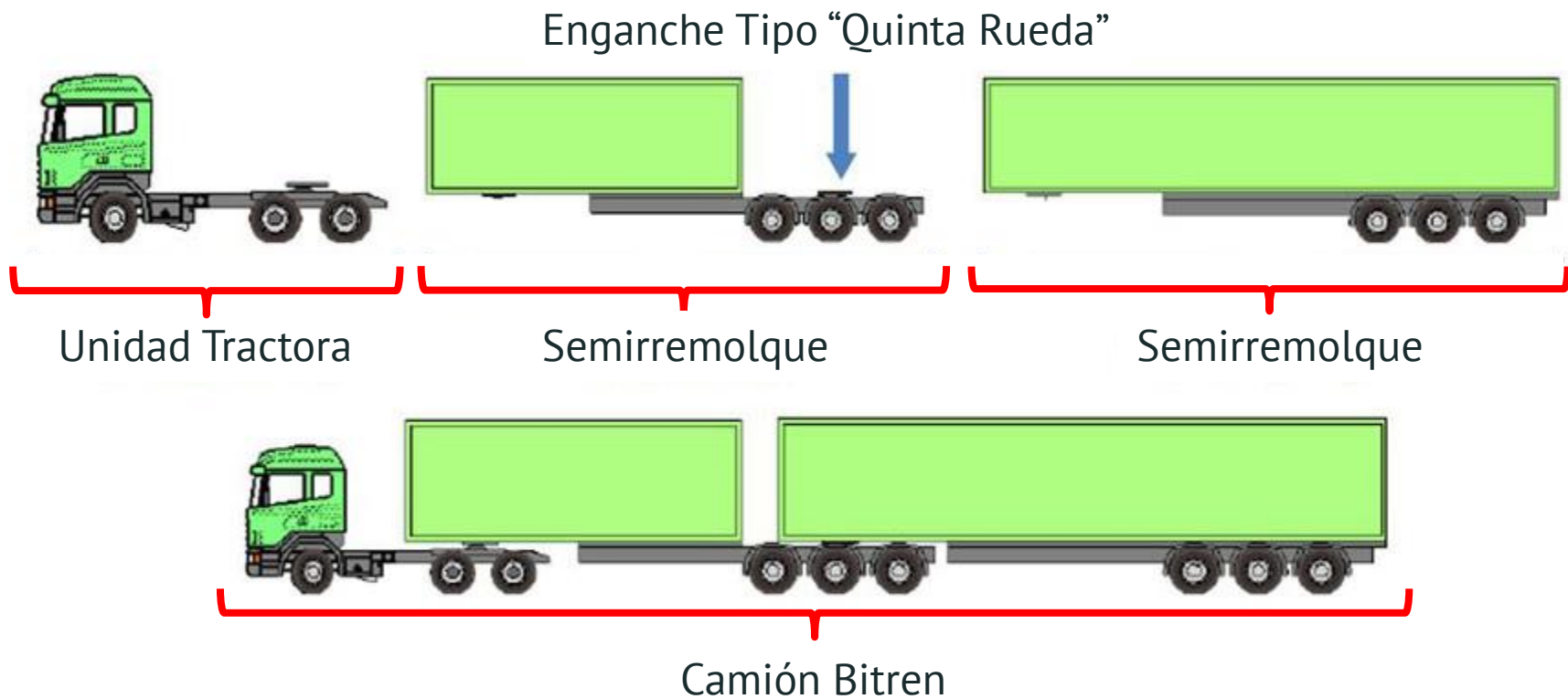
## LEGISLACIÓN: DECRETO 574/2014

### Decreto 574/2014 (Firmada: 23 Abril 2014) - BOLETIN OFICIAL N° 32.871 (24 Abril 2014)

- **Artículo 3°** – Facúltase a la COMISION NACIONAL DEL TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL, órgano desconcentrado en el ámbito de la SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE AUTOMOTOR de la SECRETARIA DE TRANSPORTE del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE, en su carácter de Autoridad de Aplicación del Decreto N° 1.886/04, a determinar los corredores viales de circulación segura para las unidades tractoras con dos semirremolques biarticulados.
- **Artículo 4°** – Invítase a los Gobiernos Provinciales, Municipales y de la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES a adherir a los términos de la presente medida.
- **Artículo 5°** – Facúltase a la COMISION NACIONAL DEL TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL, órgano desconcentrado en el ámbito de la SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE AUTOMOTOR de la SECRETARIA DE TRANSPORTE del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE, a coordinar con los Gobiernos Provinciales, Municipales y de la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES, las acciones tendientes a instrumentar en sus respectivas jurisdicciones lo establecido en el presente Decreto.
- **Artículo 6°** – Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. – FERNANDEZ DE KIRCHNER. – Jorge M. Capitanich. – Aníbal F. Randazzo – Débora A. Giorgi.

## ¿QUÉ ES UN CAMIÓN BITREN?

- Es un vehículo modular, que consiste en un tractor primario y dos semirremolques enganchados entre sí por un acople tipo “B” o “quinta rueda”.



# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS CONVENCIONAL VS BITREN

Los camiones bitrenes pueden transportar de hasta un 80% más de carga que los camiones convencionales. Para poder lograrlo, las dimensiones y tecnología aplicada difieren bastante entre ellos.

Hoy, en Argentina, solo tres empresas están en condiciones de fabricarlos: **Heil, Vulcano y Hermann.**

➤ Las diferencias mas acentuadas entre un camión convencional o bitren, son:

| CARACTERÍSTICAS        | CONVENCIONAL | BITREN |
|------------------------|--------------|--------|
| Peso Bruto Máximo [Tn] | 45           | 75     |
| Peso Neto Máximo [Tn]  | 27-29        | 53     |
| Peso por Eje [Tn/eje]  | 10,5         | 8,5    |
| Longitud Total [m]     | 20,5-22,4    | 30,25  |

Fuente: Ministerio de Transporte

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS CONVENCIONAL VS BITREN

## Ventajas de los camiones bitrenes sobre los camiones convencionales:

- **Mayor capacidad de carga:** En cada viaje la capacidad de carga es incrementada considerablemente pasando de 29 a 53 toneladas netas, marcando así un incremento en la capacidad de hasta el 80%.
- **Menor consumo de combustible:** el consumo de diésel por tonelada transportada sufre una reducción abrupta, alcanzando una disminución de hasta el 70%.
- **Reducción del costo operativo:** Al consumo de combustible se le suma una reducción en los costos de peajes y mantenimiento de la unidad por tonelada transportada.
- **Menor costo de mantenimiento de infraestructura vial:** Su estructura permite una mejor distribución del peso, generando una carga menor sobre el camino. La carga llega a las 8,5 toneladas por eje, frente a las 10,5 toneladas de los camiones convencionales.
- **Disminución de tráfico en rutas:** reducción significativa del tráfico camionero en las rutas. Ante misma cantidad de carga menos camiones se necesitan para transportarla.
- **Seguridad vial:** los semirremolques biarticulados deberán contar con distintos dispositivos de seguridad, disminuyendo los accidentes en las rutas.



# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS

## UNIDADES TRACTORAS

- Con la implementación de semirremolques biarticulados el mercado de **unidades tractoras tendrá una menor demanda**, por 10 cargas de un camión convencional se usarían aproximadamente 6 camiones bitrenes, dependiendo del producto a transportar.
- Los camiones tractores a utilizar para con este sistema demanda **unidades con mayores prestaciones**. Se recomiendan unidades con una potencia mayor a 400cv y tracción 6x2 o 6x4.
- El nicho del mercado beneficiado por la medida, **no lo será en el corto plazo**. Primero se reemplazaran los semirremolques a las unidades tractoras ya existentes.
- Solo existen tres fabricantes de bitrenes. Estiman su producción en 150 unidades, hay que tener en cuenta que además exportan gran parte a Brasil y Uruguay.



Hasta 7 ejes (recomendado)  
Potencia: >400cv  
Tracción: 6x2



Hasta 9 ejes (recomendado)  
Potencia: > 430cv  
Tracción: 6x4

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS BITRENES EN EL MUNDO

Algunos países que ya se utilizan bitrenes: Alemania, Australia, Brasil, Uruguay, Canadá, Francia, Holanda, Noruega, Suecia, Finlandia, Sudáfrica, Zimbawe, Israel, México, entre otros.

Casos destacados del uso de camiones bitrenes:

- **Australia:** se inicio su utilización en 1979, recién en 1991 se estableció en todo el territorio. Las Tn-Km transportadas en este país han experimentado un aumento del 150% desde 1990, mientras que se estima que el crecimiento de la **flota camionera** ha sido **entre un 17% y un 20% menor** que si no se hubiera implementado el uso de bitrenes. Actualmente, se utilizan camiones cuatritrenes llevando su capacidad a transportar hasta 120 Tn. Australia, por su topografía, plantearía las condiciones mas similares a la Argentina.
- **Canadá:** se comenzaron a utilizar en la década de 1970 pero recién en 1991 se fijaron estándares federales. El uso de vehículos de 7 o más ejes **cubre el 18,4% de las Tn-Km transportadas.**

En todos los casos exitosos la implementación fue gradual según la inversión previa realizada en infraestructura vial para soportar las cargas pertinentes, especialmente en puentes.

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS IMPLEMENTACIÓN EN LA REGIÓN

El uso de semirremolques biarticulados no es nuevo en la región ni en la Argentina:

- **San Luis:** la provincia fue la primera en implementarlo y hace casi dos años que circulan camiones bitrenes. A través de ley provincial VIII-0676-2009 fue reglamentada permitiendo la circulación desde el 26 de julio de 2012.
- **Brasil:** Desde noviembre de 2006 se permite su circulación. Existen pruebas con tritrenes y cuatritrenes.
- **Uruguay:** Desde julio de 2012 se permite su circulación.
- **Bolivia:** El año pasado se produjo la prohibición de su circulación.
- **Chile:** Se hicieron estudios preliminares pero consideran que el tipo de superficie no es conveniente para su aplicación.



BITRENES EN SUDAMÉRICA

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS

## ¿POR QUÉ EN ARGENTINA?

En **Argentina** existe una pésima distribución de la matriz logística, excesivamente dependiente del transporte de carreteras. El aumento en los precios del combustibles e insumos del transporte carretero que infieren en los costos finales de los productos, genera una perdida de competitividad. Con Argentina, cuatro de los ocho países con mas superficie del mundo cuentan con bitrenes.

### Matriz Logística de Cabotaje

- Con una matriz desproporcionada, generada por la falta de inversión en el sector ferroviario y el aumento en la cantidad de cargas transportadas, incremento la brecha. Hacer mas eficiente el sistema de cargas por carretera es una necesidad que impacta directamente en la productividad de la economía Argentina, en lo lapso corto de tiempo.

| PAÍS (AÑO)            | FERROVIARIO | CARRETERO | ACUÁTICO |
|-----------------------|-------------|-----------|----------|
| Argentina (2008)      | 4,4%        | 95,5%     | 0,1%     |
| Brasil (2005)         | 23,8%       | 62,0%     | 14,2%    |
| Alemania (2008)       | 22,2%       | 65,5%     | 12,3%    |
| Canadá (2008)         | 57,5%       | 31,4%     | 11,2%    |
| Estados Unidos (2005) | 47,2%       | 36,3%     | 16,5%    |
| Francia (2008)        | 16,2%       | 80,2%     | 3,6%     |
| Reino Unido (2008)    | 11,6%       | 88,4%     | 0,0%     |
| México (2008)         | 7,8%        | 85,9%     | 6,2%     |

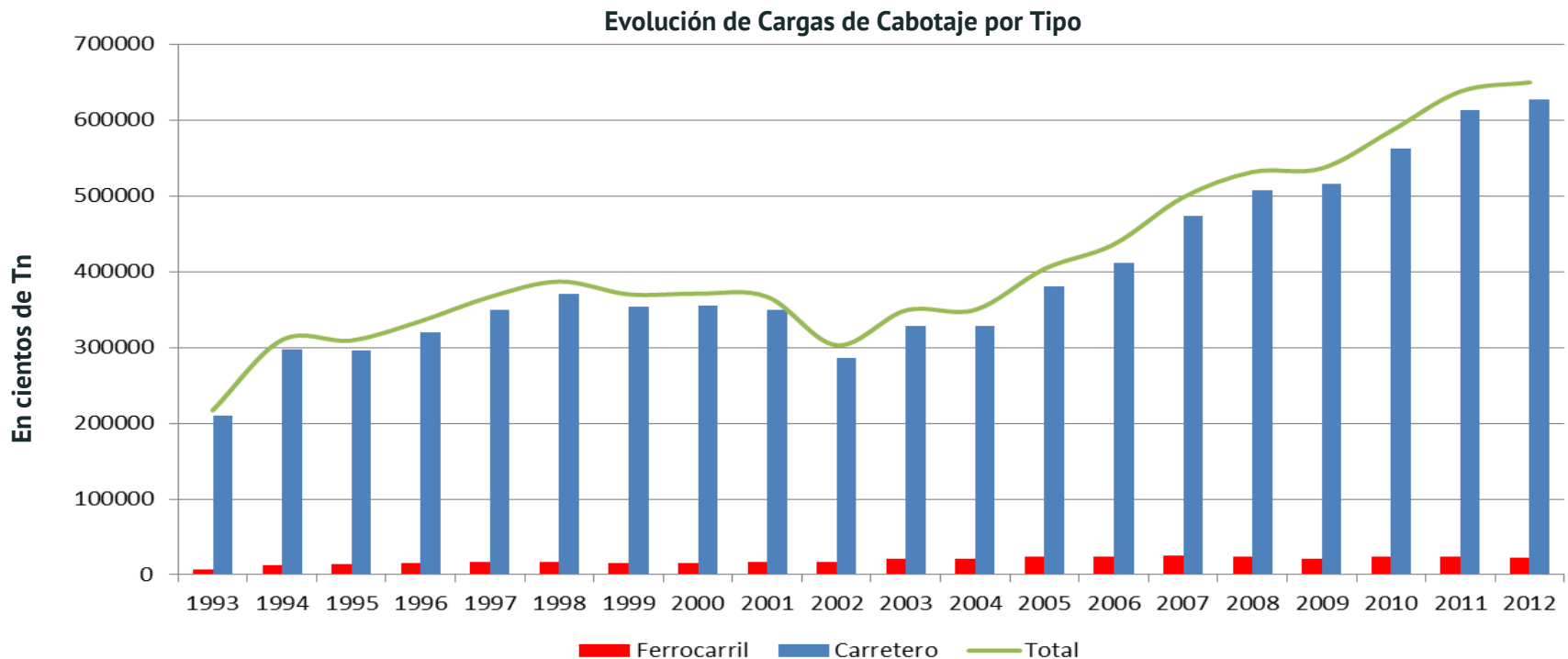
Fuente: Universidad Tecnológica Nacional, Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial (C3T)

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS

## ¿POR QUÉ EN ARGENTINA?

### Evolución de Cargas de Cabotaje

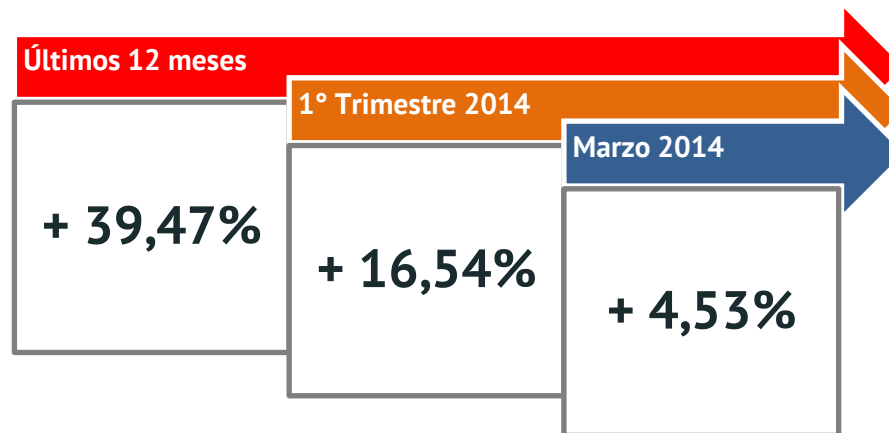
- A pesar de que la Argentina genera grandes movimientos de cargas, el ferrocarril sólo transporta el 4% de las cargas, y el cabotaje fluvial y marítimo es marginal. Esta distorsión tiene implicancias relevantes en el ámbito del transporte, particularmente en la matriz energética del país.



Fuente: Elaborado por AUDRU con datos del Banco Mundial y CNRT bajo metodología del Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial (UTN)

### Costo Transporte Carretero

- En los **últimos meses se incremento fuertemente el costo** de transporte carretero. En concreto, tomamos como ejemplo el fuerte incremento en marzo, se explica a partir de fuertes variaciones en buena parte de los insumos. El combustible, uno de los principales insumos, aumentó el 5,55%, el costo laboral (conductor) se incremento el 5%, y en otros gastos, como, reparaciones y gastos generales un alza de 2,79%.



Fuente FADEEAC (Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas)

# INFORME - TRANSPORTE | SEMIRREMOLQUES BIARTICULADOS

## CONCLUSIONES

Según lo planteado en este informe, la implementación de semirremolques biarticulados es una **medida fundamental** para la competitividad Argentina, especialmente en un corto/mediano plazo. La falta de inversión en el sector ferroviario de cargas genera una matriz logística totalmente desbalanceada y a su vez, la medida, marcará un **impacto mayor**.

Con un **aumento considerable en los combustibles**, permite reducir el consumo de diésel (si el vehículo esta cargado, como mínimo, un 70%), algo no menor para los costos de los transportistas y para un país que se importo 13 mil millones de dólares en combustibles en 2013.

El **aumento en cantidad de toneladas transportadas**, es algo que tuvo muy en cuenta el gobierno. Si solo contemplamos la soja, con una campaña record (2013/2014) de 54,4 millones de toneladas y un proyectado para el 2020 de 70,9 millones de toneladas, se sobrecargaría mas las ya **saturadas rutas argentinas**, con vehículos convencionales. La medida bajará la cantidad de camiones circulando y el costo de mantenimiento de las rutas.

El gobierno no planteo **ningún plan de infraestructura** asociado, algo que si hicieron todo los país donde la aplicación del sistema fue exitoso. Otro punto a tener en cuenta es que se demandara menor cantidad de vehículos y, por ende, de choferes para transportar la misma cantidad de carga.

Si bien el mercado **camiones tractores** debería marcar un retroceso, el nicho de unidades tractoras **con mayores prestaciones será beneficiado** con una mayor demanda y en reemplazo de unidades que no cumplan con las exigencias que plantean este tipo de cargas.

Finalmente, en términos de seguridad vial, la Argentina sufre el 76% de los accidentes en las rutas y en un 28,9 por ciento están involucrado los camiones, según CESVI. Con la implementación de los bitrenes, si bien serán mas largos para el sobrepaso, los **semirremolques biarticulados** estarán equipados con distintos **elementos de seguridad activa** y a su vez obliga a las unidades tractoras a ser mas modernas, bajando la edad media por unidad.



[www.audru.com.ar](http://www.audru.com.ar)

Audru © Data & Security Solutions  
All Rights Reserved

Benito Juárez 2845 – C.A.B.A.  
+54 9 11 6803 2105  
[info@audru.com.ar](mailto:info@audru.com.ar)