

# Uruguay: Análisis del Potencial Ferroviario y la Demanda de Mercado 2015

*Ing. Jorge Kohon/Ing. Elías Rubinstein*

*Montevideo  
23 de Julio de 2010*



# Agradecimientos

## ▶ Grupo de Trabajo del Gobierno Nacional

- Ing. Pablo Genta, Subsecretario, Ministerio de Transporte y Obras Publicas
- Ing. Beatriz Tabacco, Directora Nacional de Logística, Planificación e Inversiones
- Ing. Fernando Scolieri, Gerente, Corporacion Ferroviaria del Uruguay
- An. Ec. Alejandro Yemini, Gerente General, AFE
- Ec. Hugo Pareschi, Ministerio de Economia y Finanzas
- Dr. Gonzalo Forté, Dirección Nacional de Logística, Planificación e Inversiones

## ▶ Administración de Ferrocarriles del Estado

- Cra. Graciela Leva
- Ing. Omar Scattoni
- Personal de las gerencias técnicas de Planificación y Material Rodante

## ▶ Banco Interamericano del Desarrollo

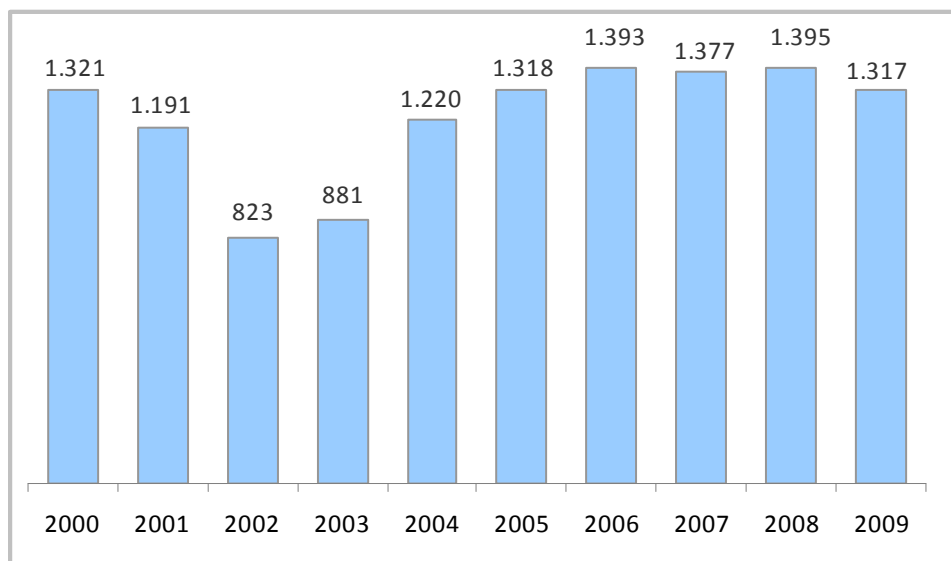
- Ec. Andres Pereyra

# Contenido

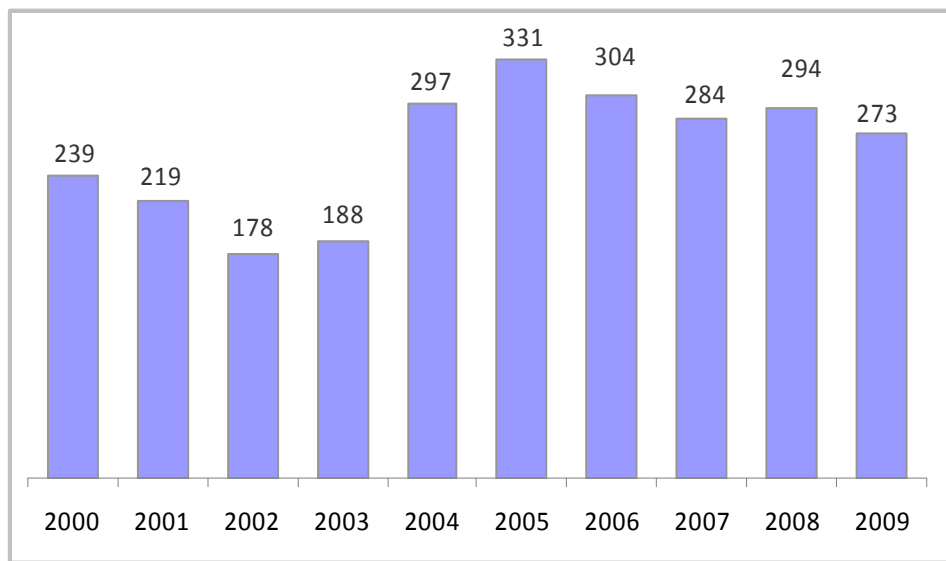
- ▶ **Los niveles de demanda históricos de AFE**
- ▶ **Ingresos y Gastos, Tarifas, Productividades**
- ▶ **Demandas ferroviarias previstas por productos y clientes en el año 2015**
- ▶ **Consideraciones sobre Proyectos “Especiales”**
- ▶ **Revisión del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales**
- ▶ **Resumen de las proyecciones de demanda potenciales y de mercado**
- ▶ **Síntesis de la predisposición del sector privado a involucrarse en la actividad ferroviaria**
- ▶ **Conclusiones finales**

**Descontando los años de la crisis económica (2002 y 2003), el tráfico de AFE medido en toneladas no ha experimentado variaciones relevantes. Sin embargo, en toneladas-km, que mide la intensidad del transporte, se ha incrementado en aproximadamente un 20%**

**Toneladas transportadas (en miles)**

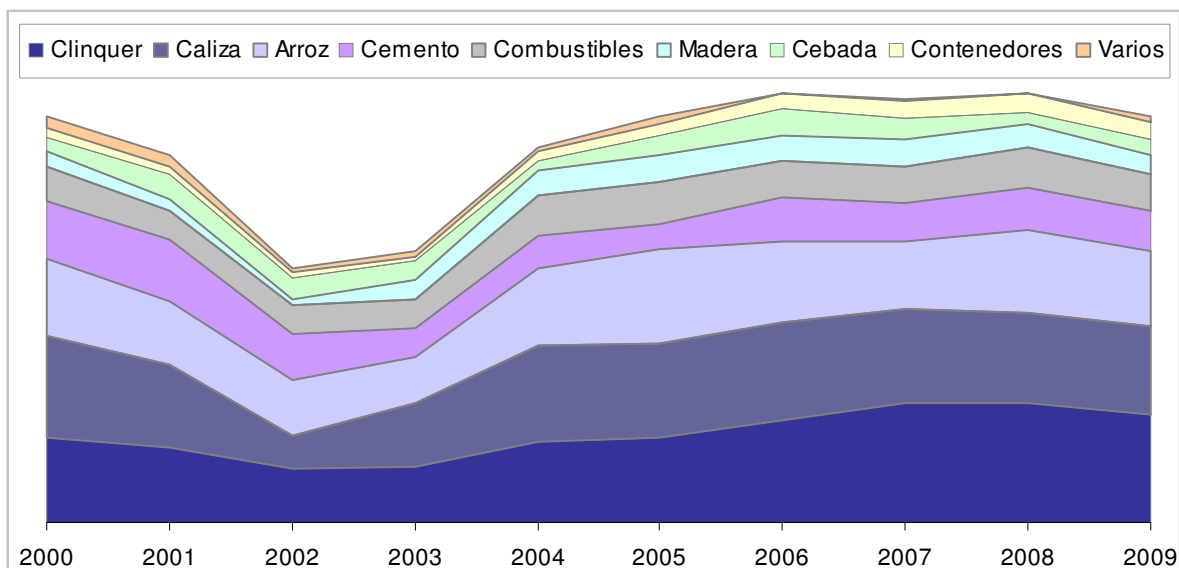


**Toneladas-km realizadas (en millones)**



**El transporte de los productos de la industria del cemento portland (caliza, clínquer y cemento) aportan casi el 60% del tonelaje movilizado por AFE, el arroz aporta un 20% y combustibles un 10%**

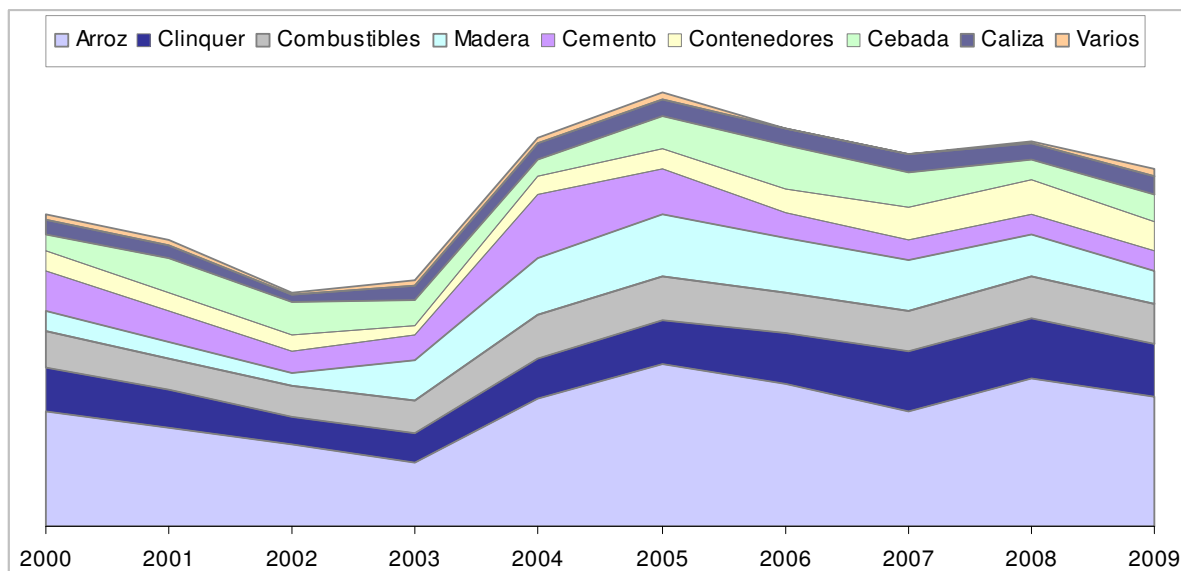
**Toneladas transportadas (en miles)**



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Clinquer	273	241	174	183	263	277	334	388	389	348
Caliza	333	269	108	206	314	307	313	304	290	288
Arroz	251	207	182	148	246	305	268	224	272	244
Cemento	185	200	147	94	107	82	140	122	139	135
Combustibles	112	93	98	97	135	133	121	121	128	117
Madera	50	39	19	57	78	88	81	86	76	58
Cebada	49	84	66	63	34	65	88	69	38	55
Contenedores	28	26	22	14	26	34	44	56	60	54
Varios	41	32	7	20	16	26	2	8	3	17
<b>Total</b>	<b>1.321</b>	<b>1.191</b>	<b>823</b>	<b>881</b>	<b>1.220</b>	<b>1.318</b>	<b>1.393</b>	<b>1.377</b>	<b>1.395</b>	<b>1.317</b>

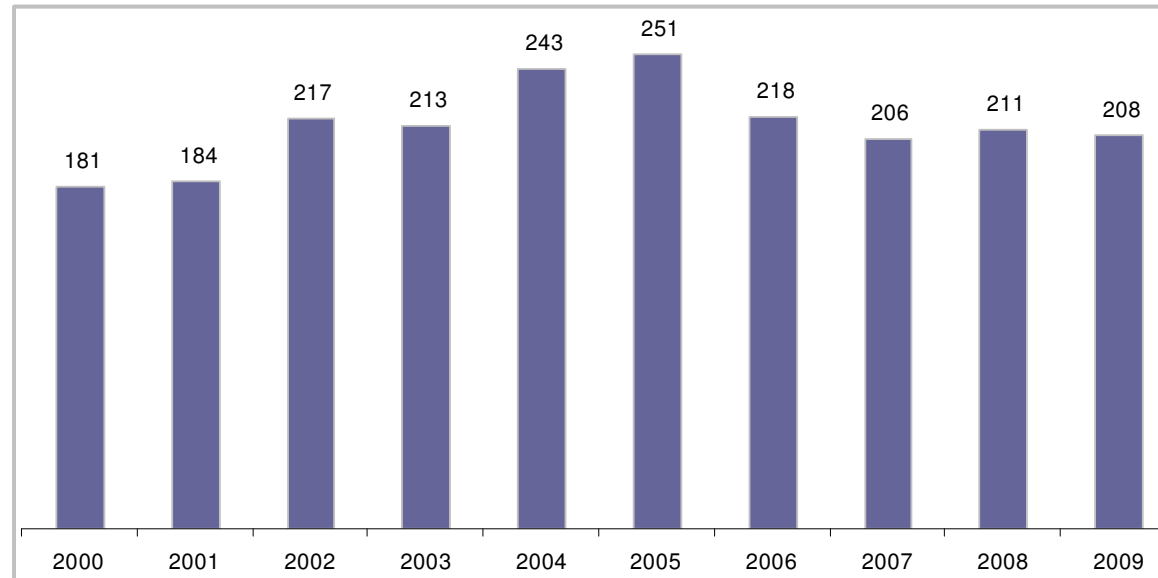
**El arroz aporta algo más del 35% de las toneladas-km, los insumos y productos de la industria del cemento entre el 25% y el 30%, combustibles, cebada, contenedores y madera alrededor del 10% c/u**

**Toneladas-km realizadas (en millones)**



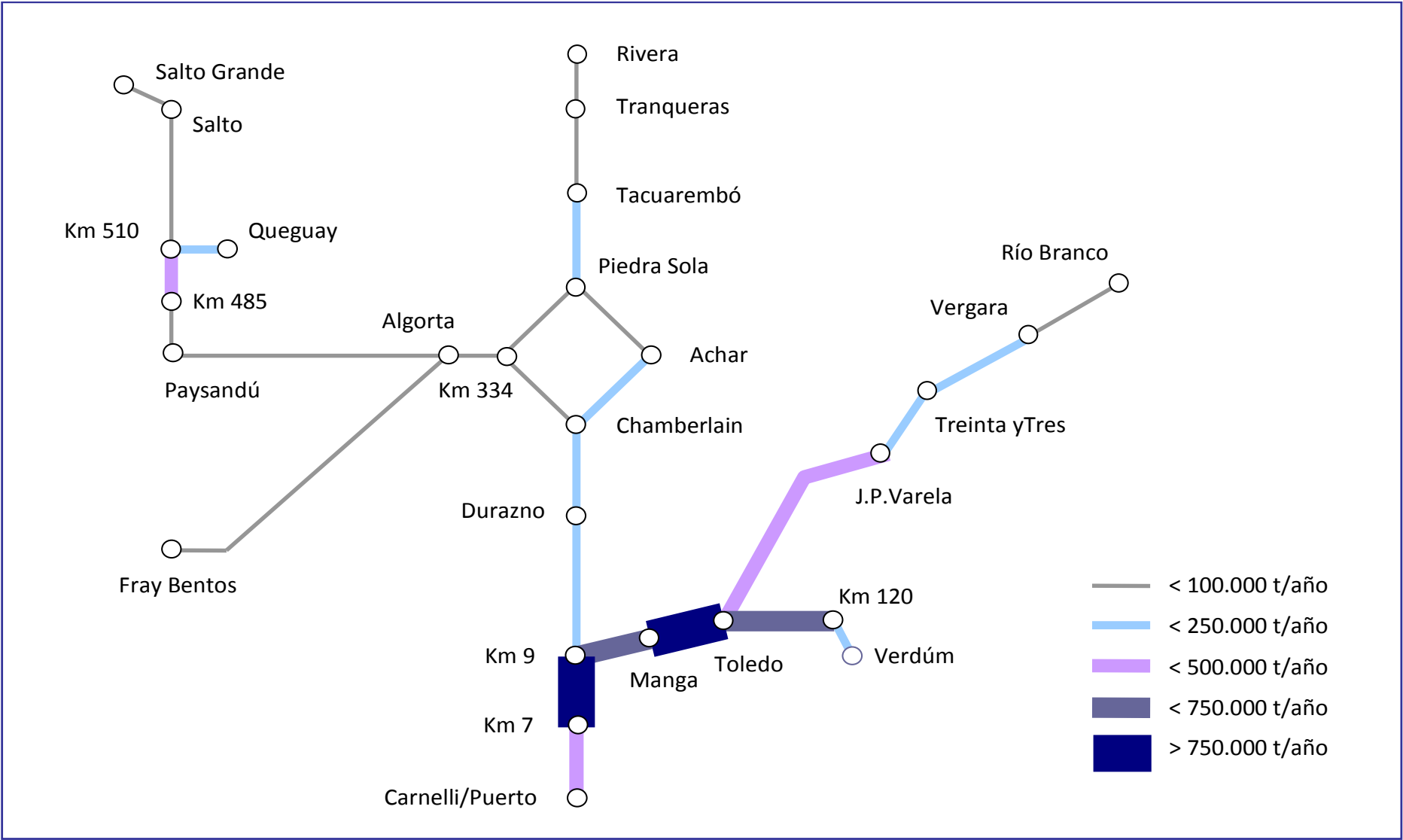
Clinquer	33	29	21	22	32	33	39	45	46	41
Caliza	11	10	5	10	13	13	13	13	14	14
Arroz	88	75	62	49	97	124	108	88	113	98
Cemento	30	24	17	19	49	35	19	15	16	15
Combustibles	29	23	25	25	33	33	30	31	32	30
Madera	15	13	10	31	43	48	42	39	31	26
Cebada	12	26	25	20	13	25	33	27	14	21
Contenedores	15	14	12	8	14	15	19	26	27	22
Varios	5	4	1	4	4	5	0	0	1	6
<b>Total</b>	<b>239</b>	<b>219</b>	<b>178</b>	<b>188</b>	<b>297</b>	<b>331</b>	<b>304</b>	<b>284</b>	<b>294</b>	<b>273</b>

**La distancia media de los envíos presenta, entre extremos del período, una leve (y positiva) tendencia al crecimiento**



Clinker	120	120	120	120	120	120	117	117	117	117
Caliza	33	36	50	50	40	41	42	43	47	48
Arroz	351	365	343	329	393	407	404	392	415	402
Cemento	164	120	112	206	459	424	136	122	116	113
Combustibles	255	250	251	262	247	246	247	257	253	260
Madera	306	319	510	538	545	542	519	453	411	444
Cebada	249	315	383	315	369	388	370	387	378	384
Contenedores	550	563	564	562	549	444	429	460	446	400
Varios	131	137	118	198	228	203	51	56	248	353
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>184</b>	<b>217</b>	<b>213</b>	<b>243</b>	<b>251</b>	<b>218</b>	<b>206</b>	<b>211</b>	<b>208</b>

# La red de AFE puede ser caracterizada como de baja densidad de tráfico: sólo 115 km poseen más de 500 mil toneladas por año





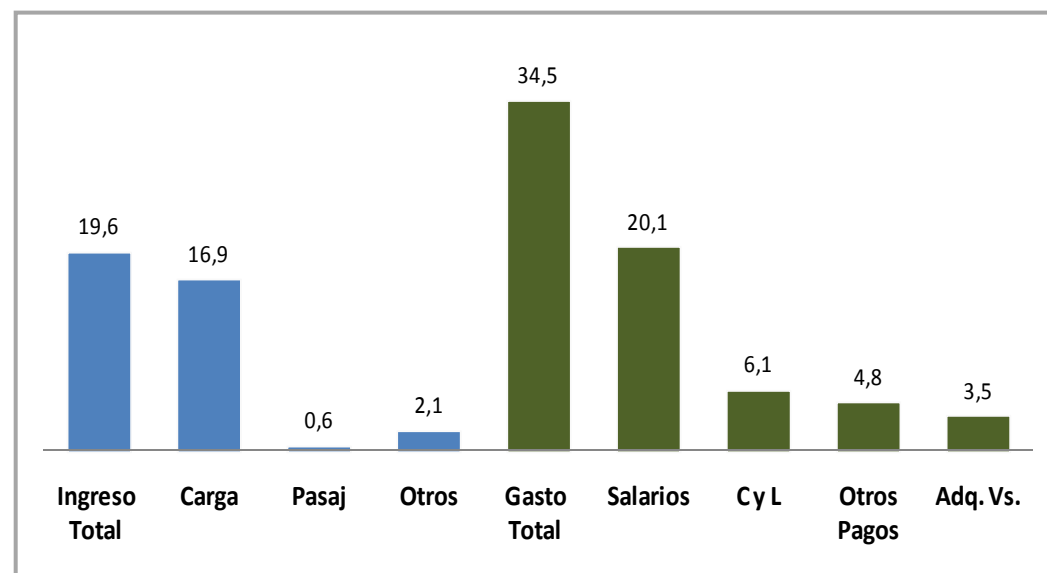
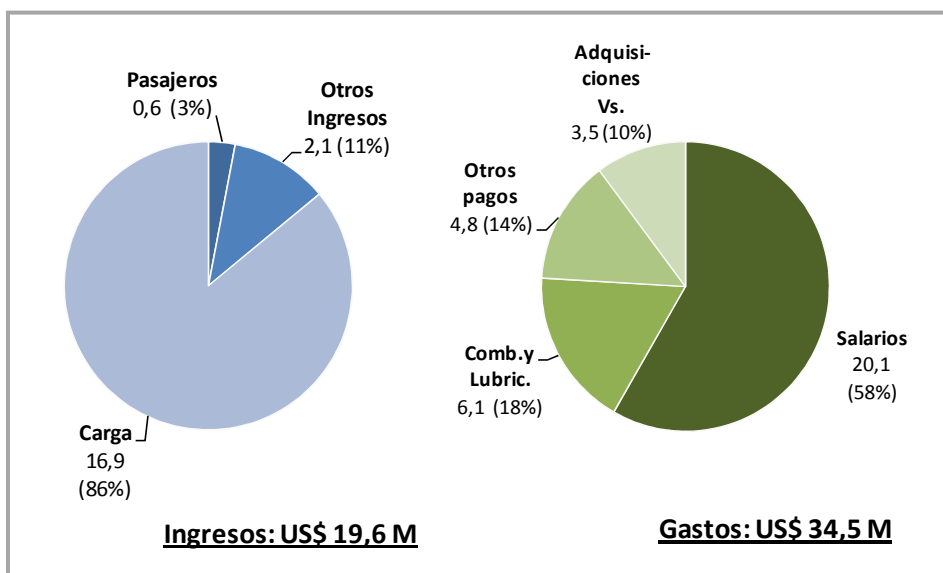
# Contenido

- ▶ Los niveles de demanda históricos de AFE
- ▶ **Ingresos y Gastos, Tarifas, Productividades**
- ▶ Demandas ferroviarias previstas por productos y clientes en el año 2015
- ▶ Consideraciones sobre Proyectos “Especiales”
- ▶ Revisión del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales
- ▶ Resumen de las proyecciones de demanda potenciales y de mercado
- ▶ Síntesis de la predisposición del sector privado a involucrarse en la actividad ferroviaria
- ▶ Conclusiones finales

## AFE tuvo ingresos en 2009 por venta de servicios por US\$ 17,5 millones y gastos de explotación por US\$ 34,5 millones, con un Coeficiente de Explotación de 1,97 <sup>(1)</sup>

- ▶ Los “Otros Ingresos”, distintos a los de transporte, le agregan a AFE US\$ 2,1 M, totalizando US\$ 19,6
  - Con los “Otros Ingresos”, el coeficiente de Explotación mejora a 1,76

(Todos los valores se encuentran expresados en millones de US\$)



(1) Todos los valores de ingresos, gastos, costos y tarifas en este documento están realizadas bajo un tipo de cambio de 1 US\$20= 20 Uru\$.

## **Bajo consideraciones expeditivas, es posible estimar que el costo del Tren Medio alcanzó, en el año 2009, a US\$ 44,3 por Tren-Km cargado**

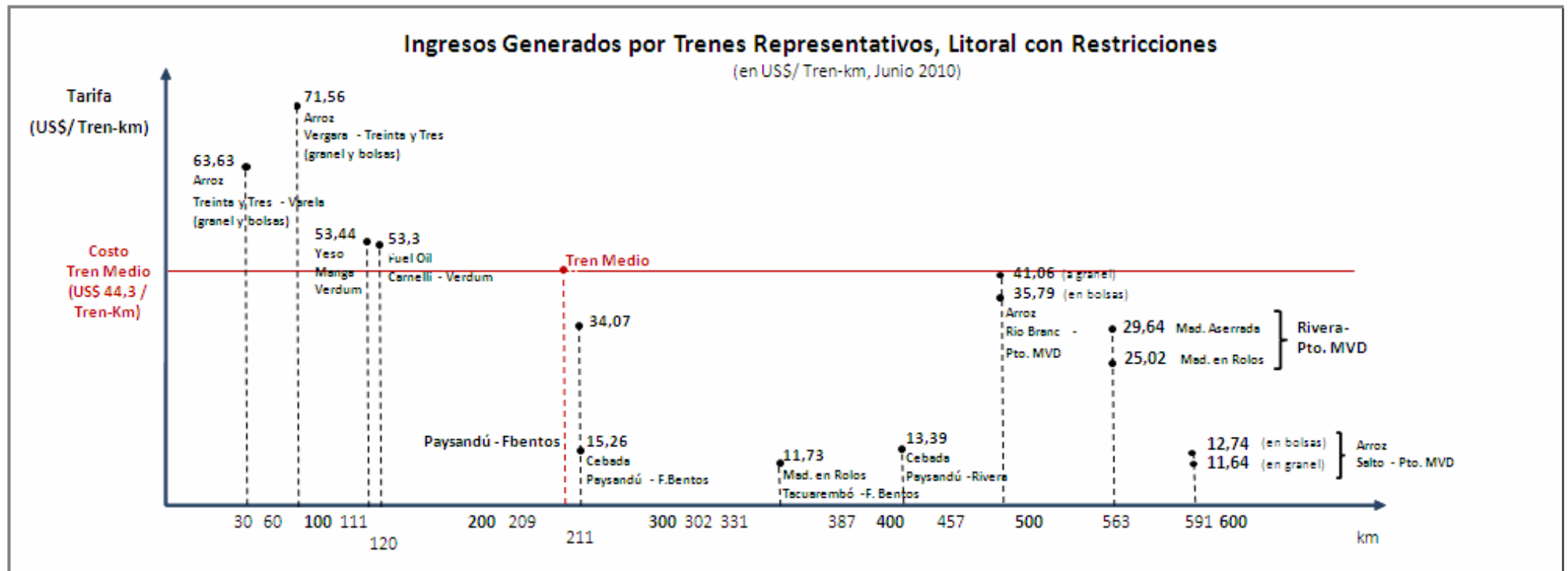
### **▶ Ese coste surge de:**

- 1.553.522 Locomotoras-km circuladas de las cuales se las cuales se estima que 112.736 pertenecen a servicios de pasajeros <sup>(1)</sup>**
- Bajo esa consideración 1.430.786 Locomotoras-km corresponderían a cargas (92% del total)**
- A las cargas, simplificada, se le asigna también el 92% del costo total de operación (US\$ 31,7 M)**
- Se considera, expeditivamente, que:**
  - Todos los trenes de retorno circulan vacíos
  - El número de trenes-km de carga alcanzó, entonces, a 715.393
- Los 275,6 M de Ton-km son trasladadas en trenes (cargados) de 385 ton/tren**
- El costo por ton-km es de 11,5 cts de US\$ /ton-km**
- El ingreso por ton-km es de 6,1 cts de US\$ /ton-km**

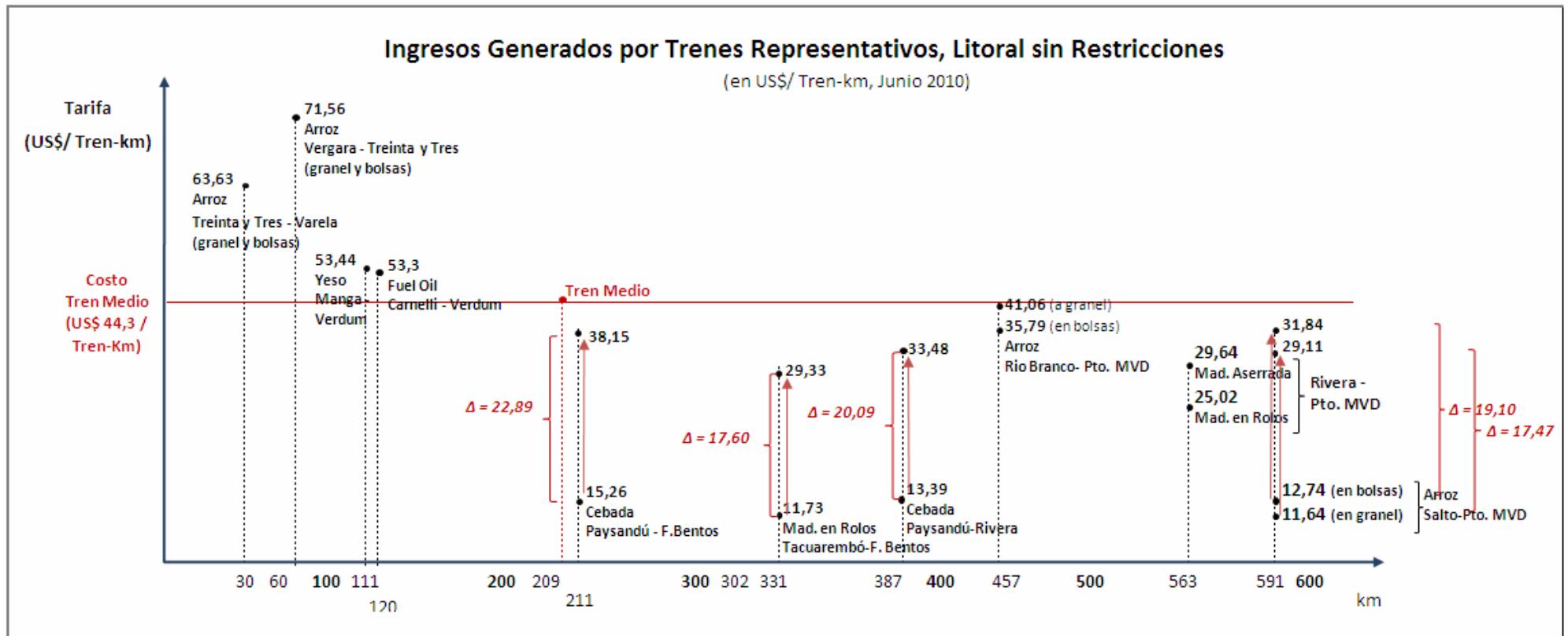
(1) Estrictamente las loc-km indicadas corresponden al año 2008 y consideran que 2 locomotoras Alsthom se encuentran asignadas al tráfico de pasajeros. No se contó con los valores correspondientes al año 2009.

**Sólo los trenes de distancias cortas (inferiores a 120 km), más costosos que el Tren Medio por la incidencia de los costos terminales, logran cubrir con sus ingresos el costo del Tren Medio**

- ▶ Los trenes del litoral con, en general, sólo 10 vagones por tren, son los que se encuentran más lejos de acercarse al costo del Tren Medio

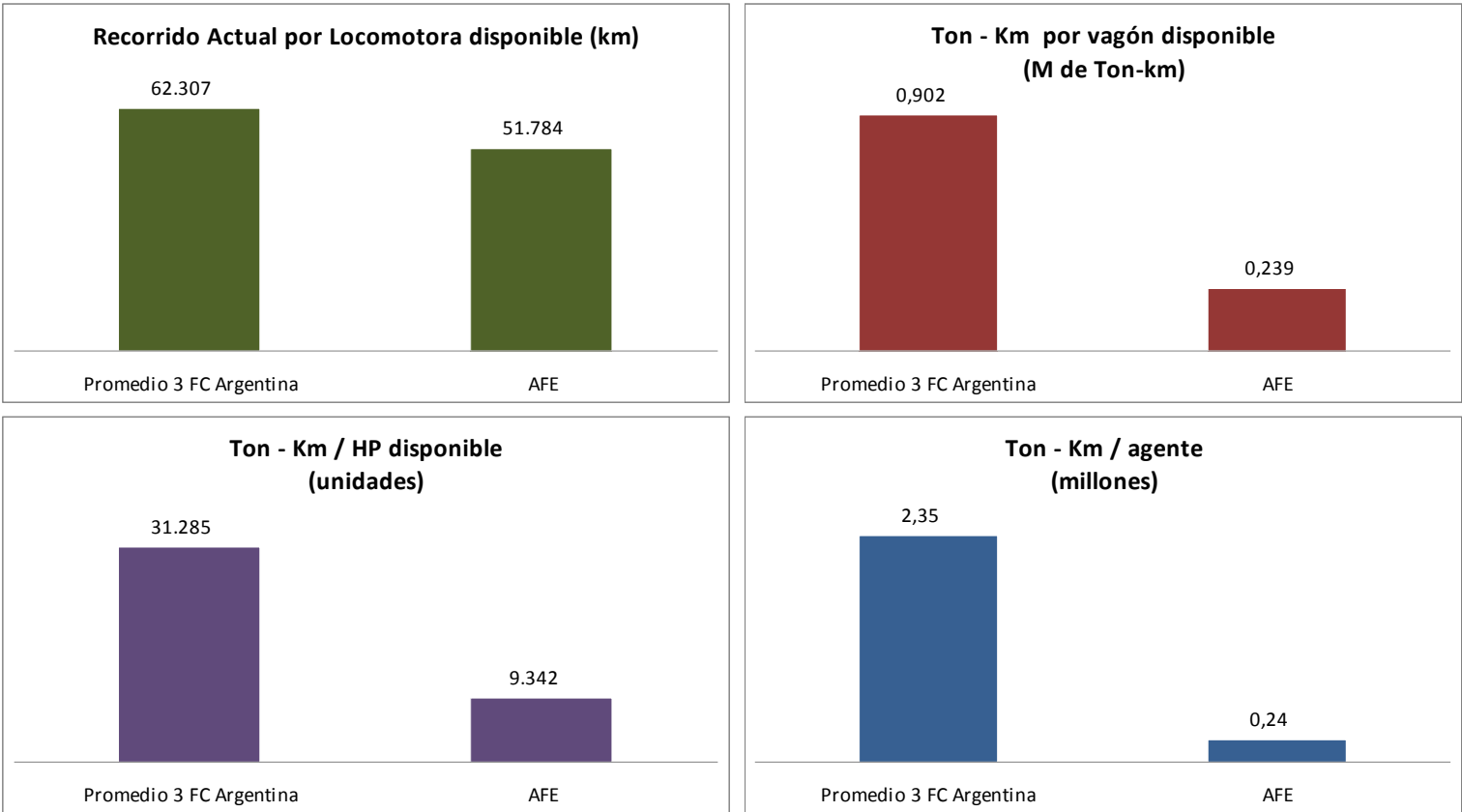


De rehabilitarse las vías del litoral, los trenes remolcarían 25 vagones en vez de 10, aumentando en esa proporción los ingresos por cada tren – km, acercándose al costo del Tren Medio

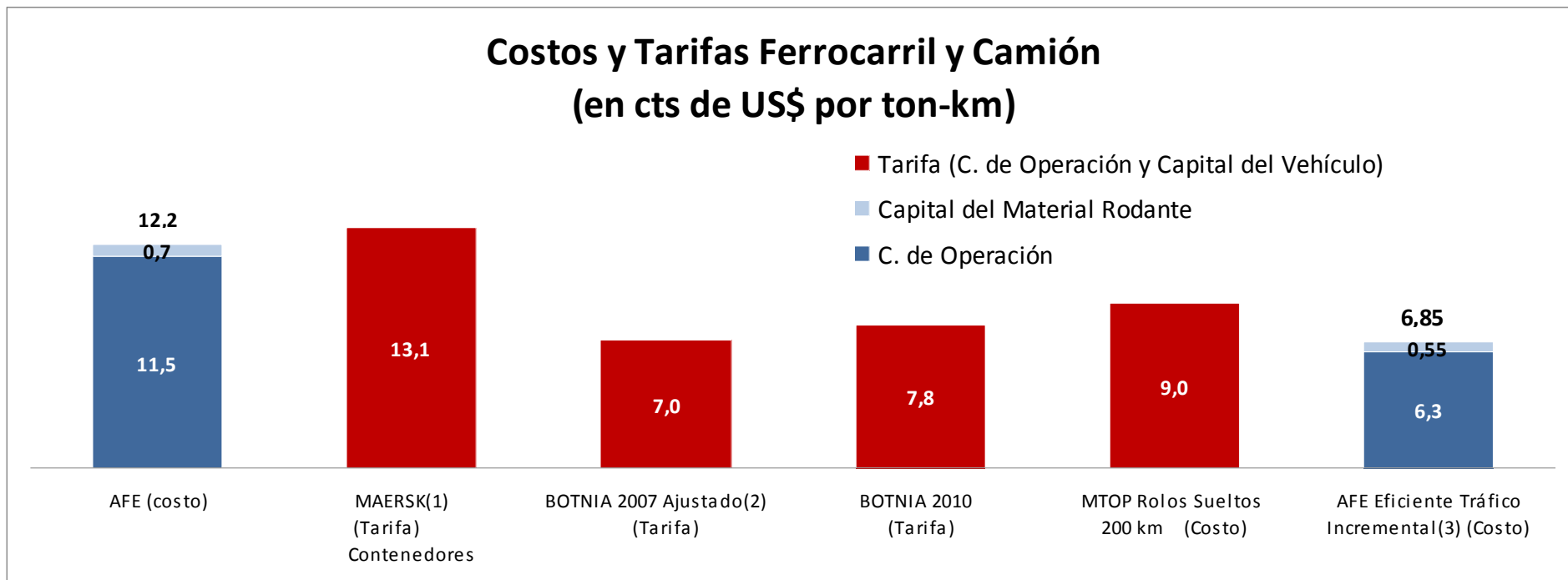


# Los niveles de producción de AFE en términos de locomotoras, vagones y personal dejan espacio para la mejora, aún con las limitaciones que impone la situación actual

(Valores 2008/2009)



## Los análisis de costos realizados y las tarifas obtenidas en las reuniones con cargadores permiten aproximarse a los valores de unos y otros en transporte terrestre



(1) Con 28 Ton por camión

(2) Partiendo de 0,5 cts de US\$ por ton-km, ajustado por tipo de cambio (23,4 a 20,5 pesos uruguayos por US\$) e inflación interna (7% anual)

(3) Considerando que el tráfico incremental de AFE posee un costo del 40% del Tren Medio en Personal, Adquisiciones Varias y Otros Gastos y del 100% en Combustibles y Lubricantes. Para el cálculo del Costo de Capital, las locomotoras incrementan su recorrido medio anual en 20% y los vagones pasan de 42 a 52 carguíos por año

# Contenido

- ▶ Los niveles de demanda históricos de AFE
- ▶ Ingresos y Gastos, Tarifas, Productividades
- ▶ Demandas ferroviarias previstas por productos y clientes en el año 2015
- ▶ Consideraciones sobre Proyectos “Especiales”
- ▶ Revisión del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales
- ▶ Resumen de las proyecciones de demanda potenciales y de mercado
- ▶ Síntesis de la predisposición del sector privado a involucrarse en la actividad ferroviaria
- ▶ Conclusiones finales



## **La compañía naviera Maersk se encuentra desarrollando una estrategia de ampliación de sus negocios navieros tradicionales**

- ▶ **En el marco de la diversificación de sus servicios, ha desarrollado el mercado de las terminales extraportuarias**
  - Posee 60 terminales extraportuarias a nivel mundial
- ▶ **Maersk visualiza a Uruguay como un polo logístico regional**
  - La terminal extraportuaria a crear por Maersk estaría a alrededor de 300 km del puerto de MVD
  - Chamberlain (a 289 km de MVD) o alguna estación próxima, con amplia disponibilidad de terrenos ferroviarios, podría ser la localización elegida
- ▶ **La nueva terminal extraportuaria concentraría productos como arroz, citrus, carnes y otras commodities refrigerados o no, incluyendo graneles provenientes de Paysandú, Salto, Artigas, Rivera y Tacuarembó**
  - Los productos serían exclusivamente de exportación o importación
    - No incluye productos destinados al mercado interno
- ▶ **Maersk desea poner en marcha las primeras experiencias “piloto” de corridas de trenes hacia fines de 2010**
- ▶ **Consolidada la experiencia piloto AFE-Maersk deberían firmar un contrato de transporte de largo plazo, con responsabilidades mutuas**

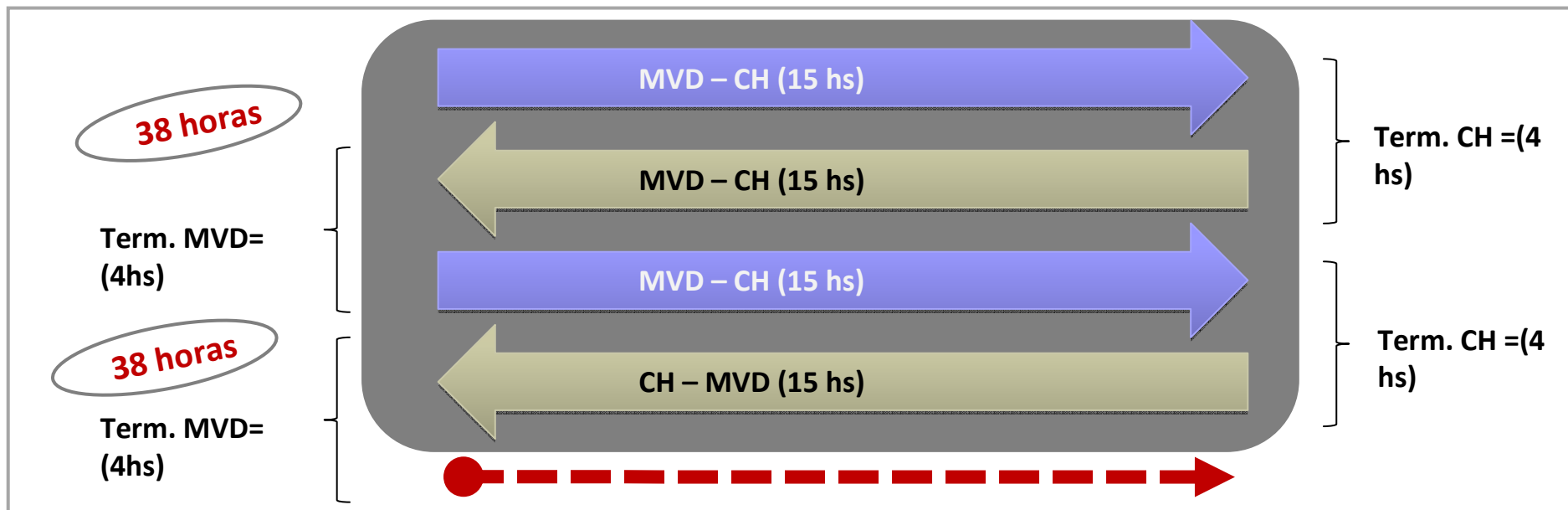
## **La demanda prevista por Maersk junto a sus cinco navieras asociadas, de 200 contenedores por semana en el año 2012, permite considerar la posibilidad de crear una nueva subsidiaria de AFE: AFE-Containers**

- ▶ **AFE- Containers se desempeñaría, al menos inicialmente, como una subsidiaria de gestión operativa y comercial independiente de AFE**
- ▶ **Contaría, para su “despegue” y consolidación, con responsables contratados especialmente para esta tarea, con experiencia previa en la materia, introduciendo nuevas modalidades comerciales y operativas**
- ▶ **AFE-Containers debería manejarse bajo criterios de derecho privado**
- ▶ **La demanda estaría constituida principalmente por contenedores refrigerados de 40 pies y, también contenedores “secos” de 20 pies**
- ▶ **Maersk no descarta aportar al proyecto locomotoras y vagones propios**
  - Posee experiencias ferroviarias a nivel mundial
- ▶ **La nueva operación consolidará el Corredor Troncal Montevideo-Rivera, en rehabilitación**

## El nivel de demanda del año 2012 planteado por Maersk, agregaría alrededor de 250.000 toneladas anuales de mayor capacidad de pago

### ► Una vez en régimen, formaciones de 1 Locomotora-20 vagones podrían transportar 60-80 contenedores cargados por semana hacia Montevideo

- El ciclo de cada rotación completa, Montevideo–Chamberlain-Montevideo, podría ser de 38 horas
  - Se considera un tiempo de viaje de 15 hs lo que implica una velocidad comercial de 20 km/h (vía rehabilitada)
  - Las operaciones podrían diseñarse con vagones “soldados” a la locomotora
  - El tiempo en terminales sería de 4 horas en uno y otro caso
  - Inicialmente se realizarían 3 viajes redondos por semana. Una vez consolidada la operación se podrían realizar hasta 4 viajes por semana
  - Las locomotoras recorrerían 115.600 km por año (50 semanas), el doble del recorrido medio actual
  - Los vagones también recorrerían 115.600 km por año (50 semanas), seis veces más que el recorrido medio actual



## Montes del Plata y UPM presentan distinta predisposición hacia el empleo del transporte ferroviario para movilizar sus rolos de madera

- ▶ La futura planta de Montes del Plata estará ubicada en Conchillas, Depto. Colonia, excéntrica respecto de la red ferroviaria en operaciones
- ▶ La planta está diseñada para una vida útil de 50 años
  - 5 ciclos forestales de 10 años cada uno
- ▶ Será inaugurada en 2012/2013
- ▶ La planta habrá de consumir 4 millones de toneladas de rolos por año
- ▶ Se prevé cambiar las especies de árboles hacia otras más productivas

### ALIMENTACIÓN DE LA PLANTA

Bosques	Tonelaje	Origen	Traslado
Propios	2.800.000	150-200 km de Mbopicuá (promedio)	Camión a Mbopicuá Barcaza a Conchillas
Propios	600.000	Rocha	Camión
Mercado	600.000	Rocha	Camión

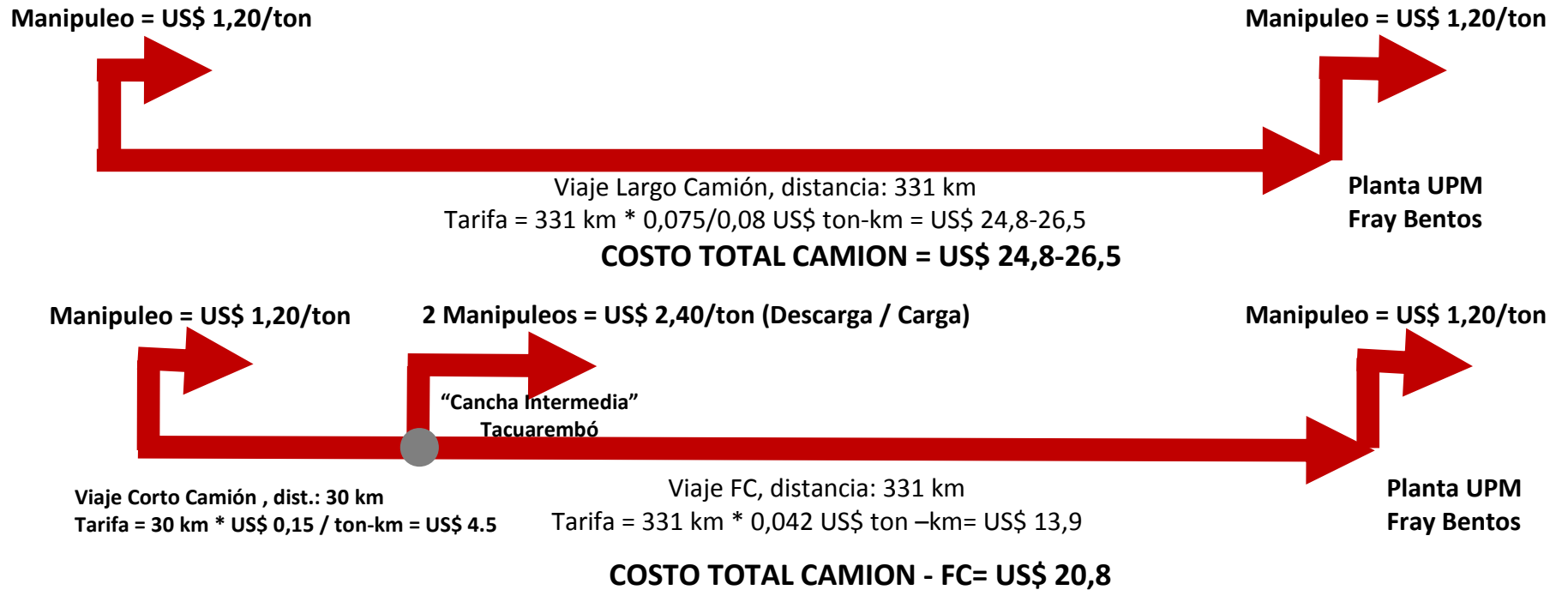
**Montes del Plata no prevé emplear el ferrocarril en su primer ciclo forestal**

## Montes del Plata y UPM presentan distinta predisposición hacia el empleo del transporte ferroviario para movilizar sus rolos de madera (Continuación)

- ▶ La planta de UPM consume 3,4 millones de toneladas de rolos de madera por año
- ▶ La distancia media de los rolos que alimentan la planta es 280 km
- ▶ Por arriba de los 300 km, prefieren ferrocarril
- ▶ Operan todo por camión
  - Reciben 350 camiones por día
  - Contrato a 3 años con camiones
  - Camiones comprados en leasing con UPM como garante
  - Pronto se vence la primera tanda de contratos
  - Están probando el camión “bitrén”
    - 57 tons de carga, 20 metros de longitud, Algorta- Fray Bentos
- ▶ Poseen dos grandes “canchas intermedias” donde concentran la madera
  - Tacuarembó y Algorta
- ▶ Reciben 700.000 toneladas por año de Tacuarembó/Rivera
  - Prevéen seguir creciendo en Tacuarembó
- ▶ UPM desea movilizar las 700.000 t/año de Tacuarembó y Rivera por ferrocarril

**UPM desea transportar la madera de Tacuarembó por ferrocarril bajo modalidades que incluyen la adquisición de locomotoras y vagones**

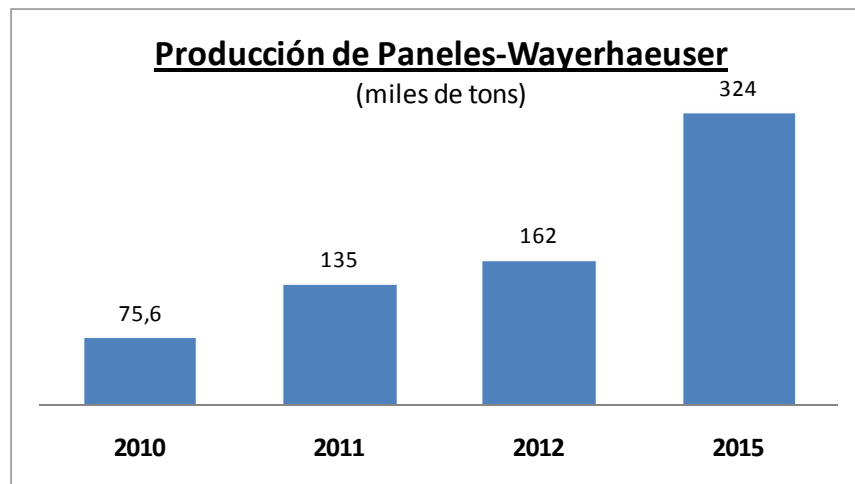
# La mejor información disponible indica que mover rolos por ferrocarril entre Tacuarembó y Fray Bentos (331 km) es hoy aproximadamente entre US\$ 4 y US\$ 6 por tonelada más barato que hacerlo por camión



Bajo las tarifas indicadas, siempre que el viaje “corto” sea de 30 km, y las distancias del viaje “largo” similares en los dos modos, el ferrocarril comienza a ser mejor alternativa que la carretera para viajes “largos” que superen los 180-210 km, según la tarifa “larga” de camión considerada

## Weyerhaeuser, fabricante de paneles del área de Tacuarembó, puede convertirse en otro cliente relevante de AFE

- ▶ **Weyerhaeuser prevé ampliar la producción de paneles de 140.000 m<sup>3</sup> (75.600 toneladas) a 600.000 m<sup>3</sup> (324.000 toneladas) en el año 2015**
  - El mercado regional sólo consume alrededor de 20.000 toneladas
    - El resto de la producción se destina a exportación, vía puerto de Montevideo
- ▶ **Weyerhaeuser no quiere involucrarse en la previsión de locomotoras y vagones**
- ▶ **Transportaría en el año 2015 alrededor de 300.000 toneladas, con una distancia media del orden de los 400 km**
  - Aportaría 120 millones de ton-km, cerca de la mitad de los que hoy moviliza AFE
- ▶ **Continuaría empleando vagones cubiertos**
  - Los paneles serían consolidados en contenedores en Carnelli
  - Debería resolverse la necesidad de depósitos bajo techo Carnelli para efectuar la consolidación



## La industria de la madera aserrable valora al ferrocarril para el transporte del producto terminado

- ▶ **URUPANEL podría transportar actualmente 250 contenedores/mes de paneles de madera (contenedores de 40 pies, 27 toneladas), totalizando 80.000 t/año**
  - No realizan transporte por ferrocarril por disconformidad con el servicio prestado por el operador logístico ferroviario privado
  - El tráfico Tacuarembó – Carnelli podría alcanzar en lo inmediato alrededor de 80 mil toneladas
  - Están atentos a las reformas de AFE: el ferrocarril les permite mejorar la programación del proceso industrial y les reduce costos de administración logística
  - Necesitan de un operador logístico ferroviario en Montevideo
- ▶ **Con la ampliación de planta prevista para el 2011, URUPANEL alcanzaría los 450 contenedores/mes (145.000 t/año)**
- ▶ **FYMNSA moviliza el 70% de su producción de Paso Ataques por ferrocarril (60 contenedores mensuales, 19.000 t/año) y podría transportar la totalidad (84 contenedores/mes, 27.000 t/año)**
  - El servicio ferroviario lo realizan mediante un operador logístico privado, con el que no están satisfechos
  - Han considerado adquirir su propio equipo para la operación de contenedores en su planta
  - Necesitan de un operador logístico ferroviario en Montevideo

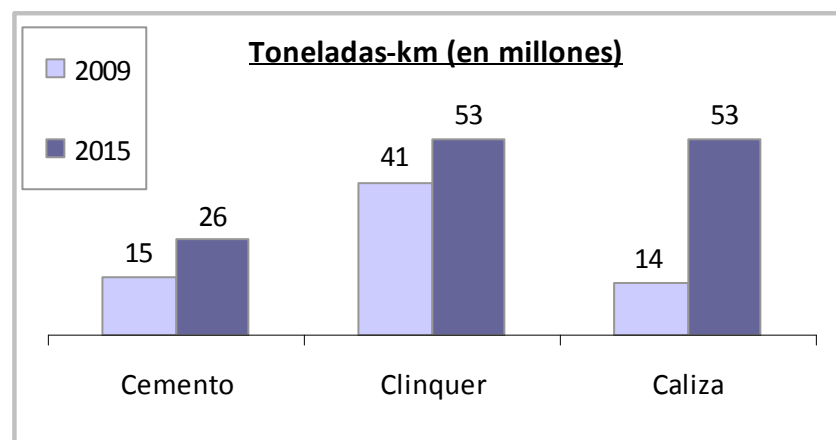
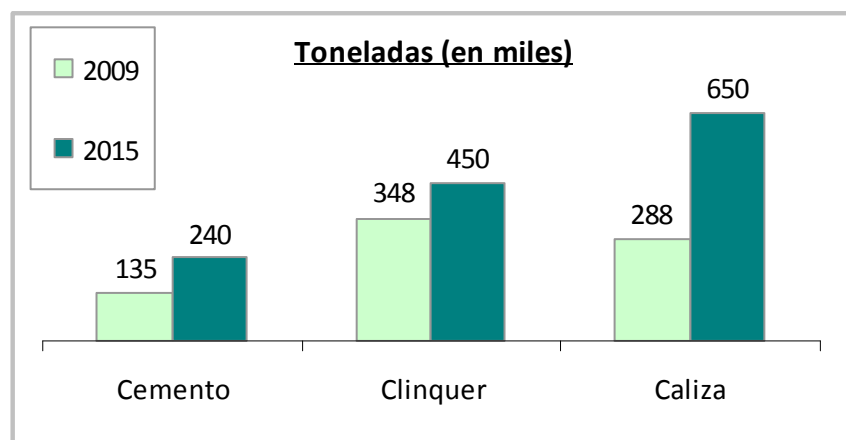


## Para ANCAP y CEMENTOS ARTIGAS el modo ferroviario es vital: ambas requieren mayor oferta de servicios ferroviarios

- ▶ **Las dos principales industrias cementeras del país, ANCAP y Cementos Artigas desarrollan su negocio sustentado en una logística ferroviaria**
  - El modo ferroviario les reporta importantes ventajas en la programación industrial, la administración logística y la mitigación de riesgos ambientales
  - Ambas compañías tienen preferencia por realizar la totalidad de sus tráficos por ferrocarril
- ▶ **ANCAP podría transportar actualmente más de 240.000 t/año de cemento a granel y en bolsa por modo ferroviario frente a las 110.000 t/año que transporta actualmente**
  - El tráfico Verdúm-Manga podría alcanzar las 170.000 t/año, un incremento superior al 40%
  - El tráfico km 485-Manga, hoy prácticamente inexistente, podría alcanzar las 70.000 t/año
- ▶ **En 2013, ANCAP prevé ampliar la producción de su planta de Paysandú en 300.000 t/año**
  - Inicialmente, la planta producirá 400.000 t/año de cemento, lo que implica demandar 600.000 t/año de tráfico de caliza de Queguay (33 km)
  - La captación ferroviaria del tráfico de caliza depende del “diseño logístico” de la explotación de los yacimientos, y esto a su vez es altamente dependiente de la disponibilidad de servicio ferroviario eficiente
  - El incremento de capacidad de la planta está destinada a exportar a Argentina y no se prevé su movilización ferroviaria

## Para ANCAP y CEMENTOS ARTIGAS el modo ferroviario es vital: ambas requieren mayor oferta de servicios ferroviarios (cont.)

- ▶ Actualmente, Cementos Artigas, que transporta alrededor de 380.000 t/año de piedra caliza (40.000) y clínquer (340.000), podría transportar más de 500.000 t/año entre Verdúm y km 7 (Sayago) de estos insumos por ferrocarril
- ▶ Cementos Artigas exporta el 30% de su producción con destino al Mercosur
  - Exporta por Salto Grande 20.000 t/año a Encarnación, Paraguay, combinando con los servicios de ALL Argentina.
    - El tráfico km 7-Salto Grande no se realiza por ferrocarril porque AFE no puede garantizar el cumplimiento del servicio en las condiciones exigidas por ALL Argentina
  - Podrían exportarse 120 mil t/año por modo ferroviario a Brasil por la frontera Río Branco en caso que el futuro puente a construirse posea vía férrea



## **Tanto ANCAP como CEMENTOS ARTIGAS poseen expectativas positivas ante el anuncio de reformulación del modo**

- ▶ **ANCAP está dispuesta a participar activamente en el desarrollo del ferrocarril**
- ▶ **Se encuentra elaborando un proyecto de inversión para la adquisición de locomotoras y vagones a ser considerado en el presupuesto del Ente en el próximo año**
  - Los análisis están siendo realizado conjuntamente con AFE
  - ANCAP prefiere que AFE sea la empresa operadora
  - AFE debe mejorar significativamente sus servicios

**ANCAP también considera montar su propia empresa operadora en caso de que AFE no modifique sustancialmente su calidad de servicio: no es su primera opción, pero es uno de los escenarios en consideración**

- ▶ **Cementos Artigas no tiene interés en montar una empresa operadora ferroviaria: sin embargo considera la posibilidad de adquirir más vagones tolva**
  - La decisión depende de la mejora de la eficiencia y de la calidad de servicio de AFE
  - Inicialmente no tiene interés en adquirir material tractivo: la gestión de talleres está fuera de la especialización de la empresa
  - Considera que el nombre “AFE”, es visualizado positivamente por parte de la población

## **ANCAP Combustibles requiere una mejora sustancial de la calidad del servicio que recibe**

- ▶ **AFE transporta, con sus propio material rodante, aproximadamente 55.000 t/año de combustibles y lubricantes para cada una de las plantas de distribución de ANCAP en Durazno y Treinta y Tres**
  - Se transporta por modo ferroviario casi la totalidad del volumen operado en estas plantas
  - Otras plantas son alimentadas por modo fluvial (Juan Lacaze y Paysandú) o por ducto (La Tablada)
  - No se prevén variaciones significativas en los volúmenes a transportar a dichas plantas
  - No se prevé el transporte de combustibles a Paysandú por modo ferroviario, salvo situaciones excepcionales
- ▶ **ANCAP Combustibles necesita que AFE mejore la calidad del servicio para reducir costos de administración logísticos, así como disminuir riesgos y costos de prevención de accidentes o pérdidas por hurto**
- ▶ **ANCAP Combustibles no tiene interés en montar una empresa ferroviaria, no es la especialización de su negocio**

**En un escenario en el cual se mejore la calidad de servicio y se puedan establecer compromisos mutuos, ANCAP Combustibles podría incorporar vagones, así como rehabilitar y modificar los existentes para una operación de carga/descarga eficiente**

## **El transporte de arroz a través del puerto de Montevideo posee un potencial ferroviario aún no explotado**

- ▶ **Uruguay produce alrededor de 750.000 toneladas anuales de arroz**
- ▶ **La mayor parte de la producción se exporta por el puerto de Montevideo y el resto principalmente a Brasil por modo carretero**
- ▶ **Las dos principales industrias arroceras (SAMAN y COOPAR) poseen estrategias distintas en relación al modo ferroviario**
- ▶ **SAMAN desarrolla su negocio sustentando en la logística ferroviaria**
  - La empresa localiza todos sus molinos en función de la disponibilidad de vía férrea, inclusive en ramales no operativos
  - El molino en Carnelli, con acceso ferroviario, es una ventaja logística fundamental de la empresa
- ▶ **SAMAN podría movilizar hasta 400.000 t/año, duplicando el tráfico actual, dependiendo de la calidad de servicio en general y, en particular, de la oferta de locomotoras y vagones**
- ▶ **En principio, SAMAN no tiene interés en montar su propia operadora ferroviaria**
  - Podría invertir en material remolcado, pero sólo si AFE mejora su eficiencia y dispone de mayor capacidad tractiva
  - La experiencia de incorporación de vagones a AFE con financiamiento por parte de SAMAN no ha sido del todo satisfactoria
    - Los vagones no están disponibles o no presentan condiciones adecuadas para la operación eficiente

## Los restantes molinos arroceros generan flujos fuertemente dependientes del destino de los productos, lo que genera incertidumbre a la demanda ferroviaria

- ▶ **COOPAR no desarrolla su actividad considerando logística ferroviaria**
  - No localiza sus molinos atendiendo a la existencia de vía férrea
  - COOPAR está observando la propuesta del gobierno de reformulación del modo
  - Sin embargo, no está dispuesta a modificar su logística ni sus negocios futuros, sin un escenario de transporte ferroviario eficiente ya consolidado
- ▶ **GLENCORE moviliza actualmente alrededor de 10.000 t/año desde su planta en Tacuarembó que pueden incrementarse a 60.000 t/año con oferta y calidad de servicio ferroviario**
  - Adicionalmente, se encuentra construyendo una nueva planta en Río Branco que podría generar 50.000 t/año de transporte ferroviario
- ▶ **CASARONE moviliza 5.000 t/año que podrían incrementarse hasta 50.000 t/año desde sus plantas de Río Branco y Varela a Carnelli**
  - En lo inmediato, con mejora de las operaciones de AFE podría movilizar 20.000 t/año
- ▶ **Para los molinos de menor volumen de exportación existen determinantes en la cadena logística más relevantes que el valor de la tarifa**
  - Disponer de galpón para acopio junto a la vía férrea en Montevideo
  - Necesidad de servicio de maniobras para empujar vagones en molinos

**El esfuerzo del ferrocarril debería ser la captación de las 400.000 t/año de SAMAN y una porción significativa de los tráficos de los otros industriales, basado en compromisos mutuos**

## **AMBEV, con plantas en Paysandú y Nueva Palmira, tiene un vínculo histórico con el ferrocarril y valora sus ventajas logísticas**

- ▶ **AMBEV exporta la mayor parte de su producción con destino a Brasil (Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Río de Janeiro y otros), desde sus malterías en Paysandú y Nueva Palmira**
  - Sólo la planta de Paysandú posee conexión ferroviaria
    - La distancia Paysandú-Livramento (387 km) favorece al ferrocarril
  - La exportación con destino Mato Grosso se realiza en barcaza fluvial (Nueva Palmira y Paysandú), y con destino Río de Janeiro y otros en modo marítimo (Nueva Palmira, Fray Bentos)
- ▶ **Los niveles de demanda de AMBEV (50.000-60.000 t/año) podrían crecer hasta un máximo de 84.000 t/año, en caso que el modo modifique sustancialmente su calidad de servicio**
  - La elección del modo varía cada año según la localización de la demanda en Brasil
  - La participación ferroviaria está fuertemente ligada a que el ferrocarril entregue la carga en el otro lado de la frontera de manera que la contratación del flete camionero pueda ser realizada en Brasil empleando flete nacional brasileño y/o camión “bitrén”
- ▶ **AMBEV podría movilizar 48.000 t/año desde Nueva Palmira a Livramento**
  - Actualmente no existe conexión ferroviaria a Nueva Palmira
- ▶ **Existe la posibilidad de que AMBEV adquiera contenedores graneleros**
  - Requiere compromiso de AFE de eficiencia (asegurar la rotación de los vagones)
- ▶ **AMBEV tuvo una experiencia no satisfactoria con ALL Argentina para exportación a Brasil, cruzando en Salto Grande, que no tiene interés en repetir**

# Contenido

- ▶ Los niveles de demanda históricos de AFE
- ▶ Ingresos y Gastos, Tarifas, Productividades
- ▶ Demandas ferroviarias previstas por productos y clientes en el año 2015
- ▶ Consideraciones sobre Proyectos “Especiales”
- ▶ Revisión del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales
- ▶ Resumen de las proyecciones de demanda potenciales y de mercado
- ▶ Síntesis de la predisposición del sector privado a involucrarse en la actividad ferroviaria
- ▶ Conclusiones finales



# Existen tres “Proyectos Especiales” que merecen la consideración del Ministerio de Transporte

## Puerto Seco de Rivera

- ▶ La ANP promueve la creación de un Puerto Seco en Rivera, cuyo objetivo sería concentrar tráfico fundamentalmente contenedorizado del Mercosur con destino al puerto de Montevideo
- ▶ El BID se encuentra apoyando el proyecto, que se encuentra en la etapa de estudio de demanda
- ▶ La realización del proyecto podría requerir el diseño del marco normativo específico
- ▶ **El proyecto, de ser rentable, es totalmente consistente con la estrategia de fortalecer el ferrocarril, considerando que la distancia de los envíos sería especialmente conveniente para el transporte ferroviario**

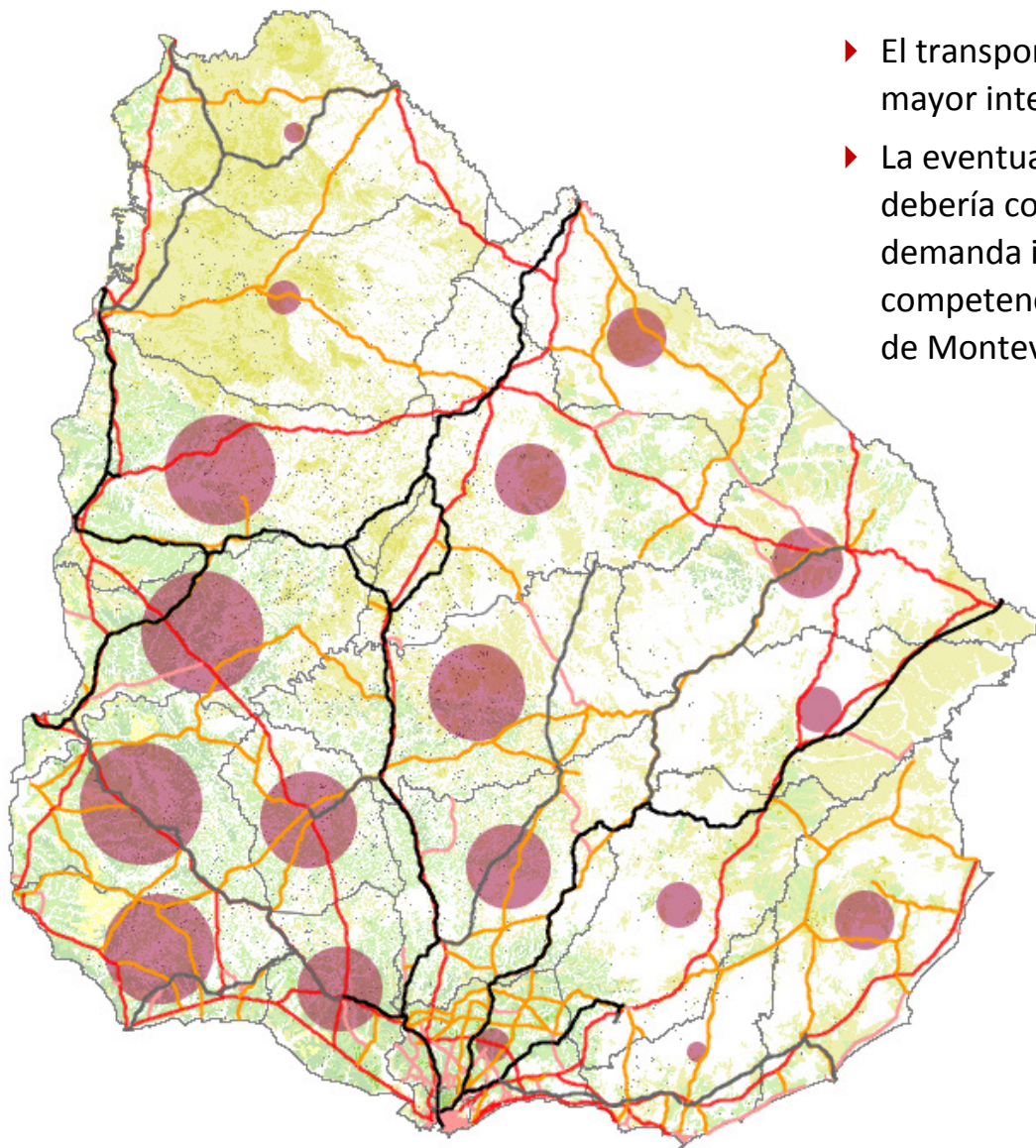
## Puntas de Sayago

- ▶ La ANP y la IMM promueven la creación de un área de desarrollo en la región Oeste de Montevideo
- ▶ Está concebido fundamentalmente como una ampliación del área de actividades portuarias, además del desarrollo de un área para otras actividades en régimen de zona franca
- ▶ El área carece de conexión ferroviaria y también posee una débil conexión carretera
- ▶ No se conocen estudios que estimen la demanda
- ▶ **Puntas de Sayago podría llegar a tener un rol de playa de antepuerto receptor de los tráficos de contenedores provenientes del interior del país**
- ▶ **Cabe analizar si ese rol de playa de antepuerto podría ser realizado en otra localización que ya disponga de conexión ferroviaria**
- ▶ La posible captación de tráficos ferroviarios del interior del país, para la realización de actividades logísticas, podría también ser realizado en otra localización que ya disponga de conexión ferroviaria
- ▶ La captación de nuevos tráficos por parte del ferrocarril, aprovechando las ventajas de zona franca y puerto libre, requeriría la identificación de nuevos mercados de escala ferroviaria, entre los que podrían tener preponderancia los generados por el Puerto Seco de Rivera

## **La posibilidad de captación de granos a ser transportados por ferrocarril a Nueva Palmira dependería fuertemente de la localización de plantas de secado junto a la vía férrea**

- ▶ **La producción actual de granos (descontando arroz) en el año agrícola 2009/2010 superaría los 4 millones de toneladas, básicamente 1.7 millones de toneladas de soja y 1.8 millones de toneladas de trigo**
- ▶ **Casi el 40% del área sembrada se encuentra en Soriano y Colonia siendo, además, que el 66% del área sembrada se encuentra en la región litoral, a menos de 200 km del Puerto de Nueva Palmira**
- ▶ **Los departamentos centrales de Florida, Durazno, Flores y Tacuarembó concentran el 17% del área sembrada**
- ▶ **A diferencia de los tráficos de madera, el ferrocarril no se ve perjudicado por el movimiento de trasbordo inicial, ya que los granos deben acudir a silo de secado desde el cual se inicia el viaje terminal**
- ▶ **La posibilidad de captación de tráfico ferroviario de granos dependería fuertemente de la localización de los plantas de secado junto a la vía férrea y a distancias que mantengan una relación de costos de flete favorables respecto del modo carretero**
- ▶ **Sin embargo:**
  - La mayor densidad de carreteras en la región con mayor producción de agricultura de secano, frecuentemente se traduce en menores distancias a puerto por camión
  - La localización de las plantas de secado también debe considerar su relación con las chacras o silos intermedios, y por tanto su localización junto a la vía férrea solamente será posible en regiones limitadas

## La eventual construcción de un ramal ferroviario a Nueva Palmira enfrenta desafíos



- ▶ El transporte de granos por ferrocarril se vería favorecido por una mayor integración vertical del negocio
- ▶ La eventual construcción de un ramal ferroviario a Nueva Palmira debería considerar la localización actual de las plantas de secado, la demanda insatisfecha de las mismas según región y la posible competencia de una terminal especializada de granos en el puerto de Montevideo

# Contenido

- ▶ Los niveles de demanda históricos de AFE
- ▶ Ingresos y Gastos, Tarifas, Productividades
- ▶ Demandas ferroviarias previstas por productos y clientes en el año 2015
- ▶ Consideraciones sobre Proyectos “Especiales”
- ▶ **Revisión del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales**
- ▶ Resumen de las proyecciones de demanda potenciales y de mercado
- ▶ Síntesis de la predisposición del sector privado a involucrarse en la actividad ferroviaria
- ▶ Conclusiones finales

## **En el año 2007 se realizó el Estudio de factibilidad del transporte de productos forestales, que consideró tres demandas principales: madera en rolos con destino pulpa/exportación, aserrable y productos forestales terminados**

- ▶ El análisis se limitó a la red ferroviaria en operaciones
  - No se consideró la opción de ampliar la red ferroviaria para atender la alimentación de Montes del Plata (en ese momento ENCE)
- ▶ La madera en rolos con destino aserrable se moviliza exclusivamente por camión, dada la localización de los aserraderos en las cercanías de los montes
- ▶ El transporte de productos forestales terminados se realiza por camión

## **Partiendo de los tonelajes disponibles de madera indicados por el estudio, se volvió a modelar su distribución, con el objetivo de conocer la participación modal ferrocarril-camión**

- ▶ Las diferencias centrales entre el estudio y la modelización expeditiva realizada para este análisis son:
  - No se considera la localización de la planta de celulosa de Durazno
  - La madera proveniente de Rocha se moviliza por camión o por ferrocarril y no a través del puerto de La Paloma
  - Se consideró la opción de que el transporte de madera en rolos para aserrado pudiera utilizar el ferrocarril
  - La movilización de madera en rolos para pulpa/exportación provenientes de chacras no propias se realiza según la menor tarifa ferrocarril-camión y no exclusivamente en base a la menor distancia carretera
- ▶ En particular, se consideró una red ferroviaria ampliada que incluye todos los tramos de la red ferroviaria nacional (inclusive la red no activa)
  - Esto permitió modelar la distribución camión-ferrocarril para la demanda de madera en rolos de Montes del Plata

## La modelación expedita indicaría que bajo condiciones operativas de eficiencia, podría existir un flujo ferroviario con destino a Montes del Plata, lo que requeriría la rehabilitación y ampliación de la red

Resumen de la verificación del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales (2016)

Producto	Línea/Ramal	Estudio de demanda (2007)	Revisión	
			Red ampliada	Red actual
<b>Madera para pulpa de celulosa</b>				
<b>Tráfico a UPM</b>				
Rivera / Tacuarembó	por ramal Algorta Ombucitos	750 mil t/año	1. 400 millones t/año	1. 400 millones t/año
<b>Tráfico a Stora Enso (Durazno)</b>				
Rivera / Tacuarembó	línea Rocha	1 millón t/año (1)	----	----
<b>Tráfico a Montes del Plata</b>			<b>2,03 millones t/año</b>	<b>915 mil t/año</b>
Rivera / Tacuarembó	por ramal Algorta Ombucitos	0	915 mil t/año	915 mil t/año (2)
Young/Tres Bocas/Algorta	por ramal Ombucitos, línea por Mercedes	0	260 mil t/año	----
Blanquillo	por ramal km 329	0	370 mil t/año	----
Rocha	línea Rocha	0	210 mil t/año	----
Cerro Colorado	línea Río Branco	0	180 mil t/año	----
<b>Madera en rolos para exportacion (por Montevideo)</b>				
Rivera / Tacuarembó		81 mil t/año	0	0
<b>Productos de madera terminados (por Montevideo)</b>				
Tacuarembó / Rivera		850.000 t/año	---	---

(1) No figura en el cuadro resumen de tráfico ferroviarios del estudio pero si en la página 60; (2) por ramal Algorta Fray Bentos, puede ir con destino a puerto M'Bopicuá

## El nuevo tráfico a Montes del Plata emplearía distintas líneas y ramales

- ▶ El tráfico ferroviario proyectado con el modelo alcanzaría a 2.0 millones de toneladas anuales
  - 915 mil ton tienen origen en Rivera y Tacuarembó y utilizarían el ramal Algorta-Fray Bentos y la línea Mercedes hasta Cardona
  - 260 mil ton podrían ser captadas en Río Negro (Tres Bocas, Young, Algorta) y utilizarían las mismas vías
  - 370 mil ton tienen origen en la zona de Blanquillo y utilizarían el ramal al km 329 y la línea a Mal Abrigo Mercedes
  - 210 mil ton se originan en Rocha y utilizarían la línea a Rocha y la línea Mal Abrigo-Mercedes
  - 178 mil ton se originan en la zona de Cerro Colorado, utilizarían la línea a Río Branco y la línea a Mal Abrigo-Mercedes
  - Treinta y Tres podría generar 90 mil ton, por la línea a Río Branco y la línea a Mal Abrigo-Mercedes



## La modelización realizada confirmaría el reducido impacto de la ampliación de la red sobre los tráficos a UPM

- ▶ La simulación realizada indicaría que la demanda ferroviaria de UPM se ubicaría en el año 2016 en alrededor de 1.4 millones de toneladas
  - Toda la madera tiene origen en Tacuarembó y Rivera, utilizando el ramal Algorta Fray Bentos

La simulación expeditiva realizada también confirma que:

- La madera en rolo con destino aserrable sería transportada en camión, dado que la localización de los aserraderos es cercana a los montes
- Los productos terminados, dada las distancias en juego, constituyen un tráfico fundamentalmente ferroviario















## Las conclusiones obtenidas de la modelización en cuanto al tráfico a ser captado por el ferrocarril, presentan muy fuertes limitaciones

- ▶ Influyen especialmente:
  - La asignación “todo o nada” basada en las tarifas de transporte
  - Las simplificaciones realizadas para representar la distancia desde las chacras a la estación ferroviaria
  - El desconocimiento de las políticas de adquisición de tierras y montes por parte de las principales demandantes, que congela la definición de las chacras con madera cautiva
- ▶ También debe observarse que se empleó la definición, contenida en el estudio de 2007, del tonelaje de madera cautivo de cada demandante según región analizada, lo cual no necesariamente refleja las actuales condiciones de alimentación de las plantas
- ▶ Por otra parte, casi la totalidad del tráfico que se realizaría por ferrocarril a Montes del Plata, sería de madera no cautiva y por tanto sujeto a una importante reducción si la empresa optase por aumentar las chacras propias en zonas más inmediatas a la planta

# Contenido

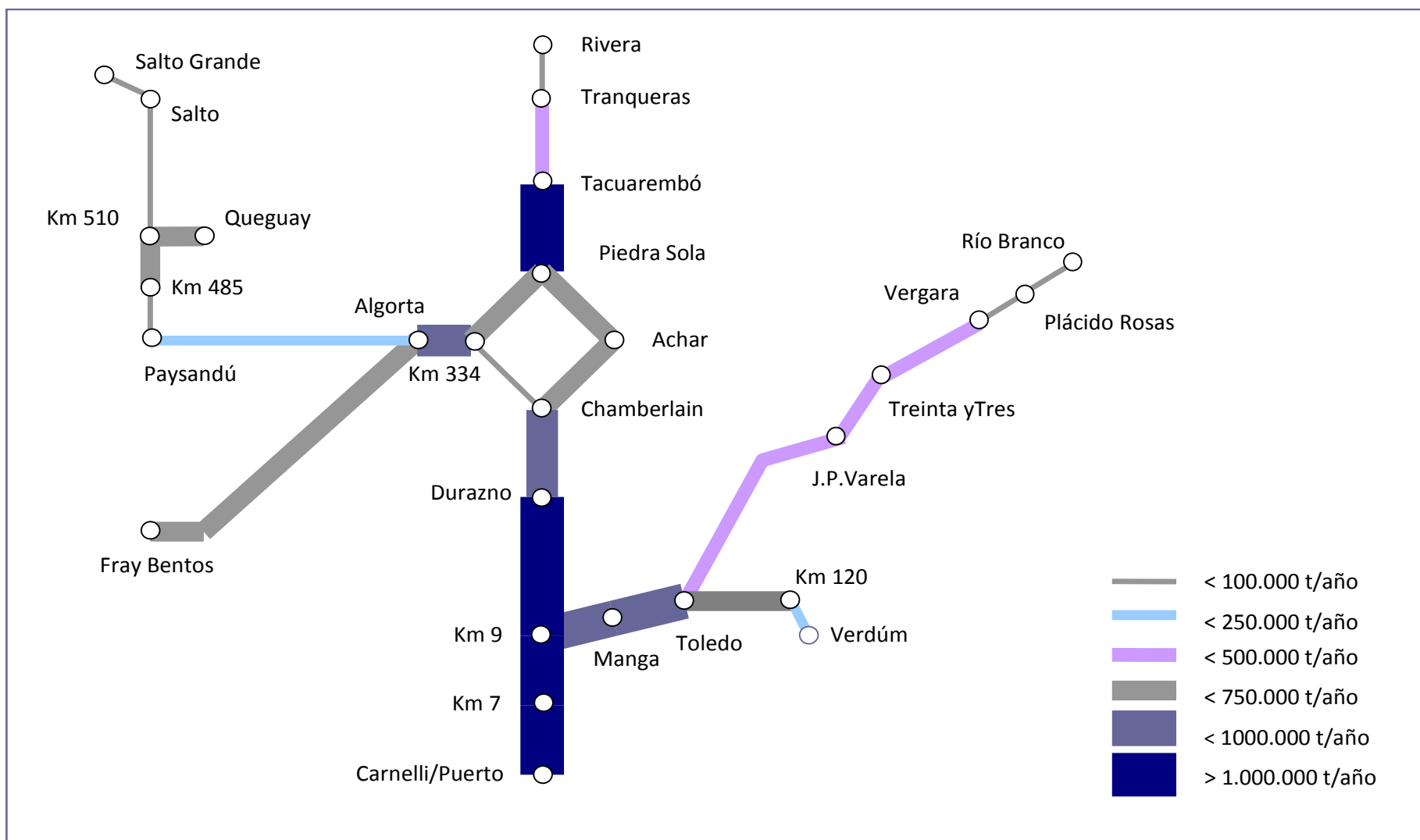
- ▶ **Los niveles de demanda históricos de AFE**
- ▶ **Ingresos y Gastos, Tarifas, Productividades**
- ▶ **Demandas ferroviarias previstas por productos y clientes en el año 2015**
- ▶ **Consideraciones sobre Proyectos “Especiales”**
- ▶ **Revisión del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales**
- ▶ **Resumen de las proyecciones de demanda potenciales y de mercado**
- ▶ **Síntesis de la predisposición del sector privado a involucrarse en la actividad ferroviaria**
- ▶ **Conclusiones finales**

## Con mejoras profundas, respondiendo a las necesidades de los mercados, el ferrocarril podría más que duplicar las toneladas y más que triplicar las toneladas-km actuales

RESUMEN PROYECCION DE DEMANDA 2016 (toneladas en números y t-km en miles)							
Empresa	Producto	Origen - Destino	"Potencial"		"Mercado"		
			Red Ampliada	Red Actual	toneladas	t-km	
 MAERSK LINE	MAERSK	Contenedores	Chamberlain - Montevideo	250.000	250.000	250.000	72.250
 UPM	UPM (Forestal Oriental)	Madera (rolos)	Tacuarembó - Fray Bentos	1.400.000	1.400.000	400.000	132.400
			Tranqueras - Fray Bentos			300.000	123.000
 Montes del Plata	MONTES DEL PLATA	Madera (rolos)	Rivera / Tacuarembó - Conchillas	915.000	915.000 (2)	----	
			Young / Tres Bocas - Conchillas	260.000	----	----	
			Varios orígenes - Conchillas	800.000 (1)	----	----	
 Weyerhaeuser	WEYERHAUSER	Prod. Madera	Tacuarembó - Montevideo	300.000	300.000	300.000	133.500
 CEMENTOS ARTIGAS	CEMENTO ARTIGAS	Caliza y clínquer	Minas - Montevideo	500.000	500.000	500.000	58.500
			Cemento Portland	Montevideo - Río Branco	120.000 (3)	----	----
 ANCAP	ANCAP PORTLAND	Piedra caliza y cemento portland	Queguay - Paysandú / Paysandú - Mvdeo / Verdúm - Montevideo	840.000	840.000	840.000 (4)	72.550
 ANCAP	ANCAP COMBUSTIBLES	Combustibles y lubricantes	Montevideo - Treinta y Tres / Montevideo - Durazno	120.000	120.000	120.000	32.100
 AmBev	AMBEV	Cebada	Paysandú - Frontera Rivera	108.000 (5)	60.000	60.000	23.220
 SAMAN	SAMAN	Arroz	Río Branco / Vergara / Varela / Tacuarembó / Salto - Montevideo	400.000	400.000	400.000	166.640
 CASARONE	CASARONE	Arroz	Río Branco / Varela - Montevideo	50.000	50.000	25.000	9.513
 GLENCORE INTERNATIONAL AG	GLENCORE	Arroz	Río Branco / Tacuarembó - Mvdeo	110.000	110.000	55.000	23.725
 URUPANEL	URUPANEL	Prod. Madera (cont.)	Tacuarembó - Montevideo	145.000	145.000	145.000	64.525
 fymnsa	FYMNSA	Prod. Madera (cont.)	Paso Ataques - Montevideo	27.000	27.000	27.000	14.445
	TINGELSUR	Prod. Madera (cont.)	Rivera - Montevideo	19.000	19.000	19.000	10.697
 Kilafen	KILAFEN	Granos	Durazno - Montevideo	120.000	120.000	60.000	12.300
			<b>Todos los tráficos</b>	<b>6.484.000</b>	<b>5.256.000</b>	<b>3.501.000</b>	<b>949.365</b>

(1) Por línea Mercedes; (2) tráfico que podría ser ferroviario hasta puerto M' Bopicua; (3) depende de la existencia de puente ferroviario operativo en Río Branco; (4) ver comentarios en presentación de producto

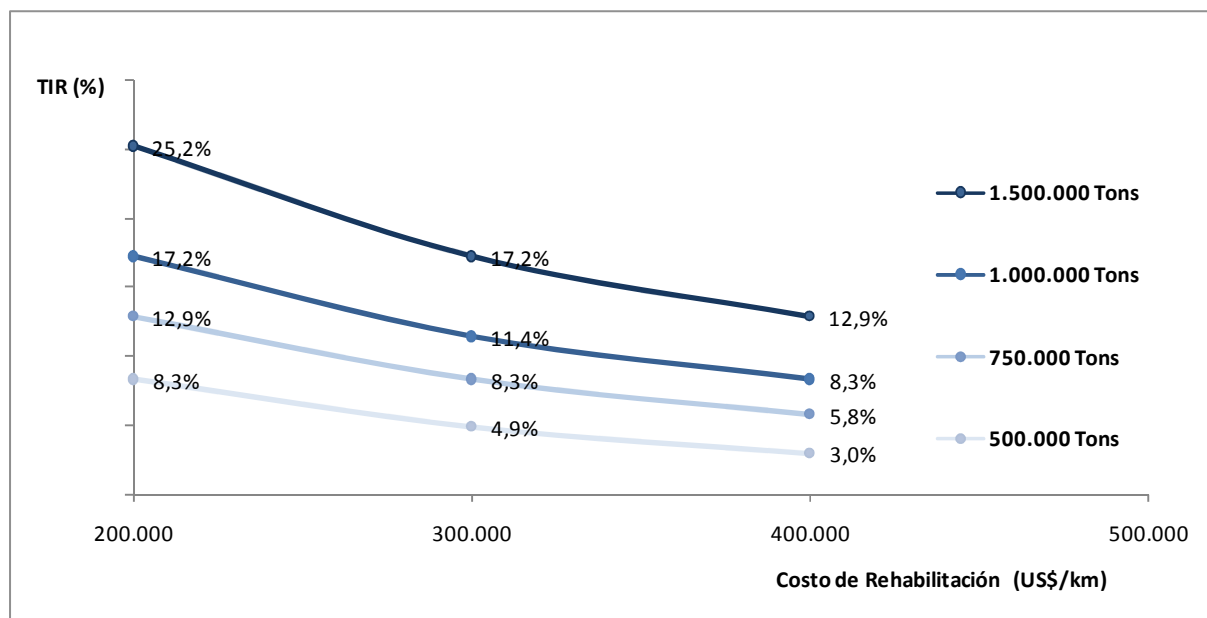
**En el escenario de “mercado” del año 2015, alrededor de 800 km de la red moverían más de 500 mil ton/año y alrededor de 450 km podrían transportar más de 750 mil: sólo en los alrededores de Montevideo se llegaría al millón de toneladas**



## Se realizó una evaluación muy expeditiva para determinar los niveles de tráfico ferroviario que, desde una perspectiva del país en su conjunto (ahorro del consumo de recursos), justifican realizar una rehabilitación

### ► Se consideraron:












- Tráficos derivados de la carretera al ferrocarril de entre 500.000 y 1.500.000 toneladas, con incrementos del 3% acumulativo anual
- Costos de rehabilitación de vía de entre US\$ 200.000 y 400.000 por km
- Costos totales de la carretera de 10 cts de US\$ por ton-km, incluyendo el costo de infraestructura
- Costos de eficiencia del tráfico incremental operativo por ferrocarril, de 7 cts de US\$ por ton-km
- Valores residuales de la rehabilitación de vía del 50%, luego de 20 años
- El análisis fue realizado para 1 km de vía
- Beneficios para la rehabilitación de 3 centavos de US\$ por cada ton-km derivada del camión al ferrocarril



# Contenido

- ▶ Los niveles de demanda históricos de AFE
- ▶ Ingresos y Gastos, Tarifas, Productividades
- ▶ Demandas ferroviarias previstas por productos y clientes en el año 2015
- ▶ Consideraciones sobre Proyectos “Especiales”
- ▶ Revisión del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales
- ▶ Resumen de las proyecciones de demanda potenciales y de mercado
- ▶ Síntesis de la predisposición del sector privado a involucrarse en la actividad ferroviaria
- ▶ Conclusiones finales

## Bajo las condiciones adecuadas, varios de los clientes ferroviarios estarían dispuestos a involucrarse en la adquisición de locomotoras y vagones y algunos, incluso, en la operación de trenes

CLIENTES ACTUALES O POTENCIALES				
GRADO DE INVOLUCRAMIENTO EN LA ACTIVIDAD FERROVIARIA				
Empresa	Operaría trenes y/o Compraría material rodante	Compraría Locomotoras y Vagones	Compraría Vagones	No operaría Trenes ni Compraría locomotoras ni Vagones
 MAERSK	X			
 WEYERHAUSER				X
 UPM	X			
 MONTES DEL PLATA (Stora Enso)				X
 AMBEV			X	
 ANCAP PORTLAND		X		
 SAMAN			X	
 CEMENTO ARTIGAS			X	
 GLENCORE				X
 CASARONE				X
 URUPANEL				X
 FYMNSA				X
 ANCAP Combustibles			X	



# Contenido

- ▶ **Los niveles de demanda históricos de AFE**
- ▶ **Ingresos y Gastos, Tarifas, Productividades**
- ▶ **Demandas ferroviarias previstas por productos y clientes en el año 2015**
- ▶ **Consideraciones sobre Proyectos “Especiales”**
- ▶ **Revisión del Estudio de Demanda de Transporte de Productos Forestales**
- ▶ **Resumen de las proyecciones de demanda potenciales y de mercado**
- ▶ **Síntesis de la predisposición del sector privado a involucrarse en la actividad ferroviaria**
- ▶ **Conclusiones finales**

## **El tráfico identificado como potencial, ya sea con la red ampliada o con la red actual, constituye una cuantificación “teórica” de la potencialidad del modo**

- ▶ **Su principal diferencia con la demanda estimada en base a consideraciones “de mercado” lo constituye el tráfico de madera en rolos para alimentar a las plantas de celulosa de UPM y Montes del Plata**
  - UPM admite que podría movilizar hasta 700.000 t/año frente a las 1.400.000 t/año que surgen de la modelización y Montes del Plata indica que no habrá de emplear el ferrocarril en sus primeros 10 años de operaciones, frente a los 2.0 millones de toneladas que asigna el modelo
- ▶ **La asignación de tráfico potencial a la carretera o ferrocarril es del tipo “todo o nada” y deben ser consideradas con extrema prudencia**
  - Está basada en los precios de manipuleo, de las tarifas carreteras del viaje “corto” y del “largo”, y de las tarifas ferroviarias vigentes
  - Asigna de manera total un flujo a un modo u otro, aún en casos en que la diferencia de precios entre origen y destino sea inferior a 1 US\$ ignorando aspectos logísticos y de calidad de servicio y, también, las imprecisiones acerca de, por ejemplo, las distancias entre la localización de los rolos ya cortados en la chacra y la estación ferroviaria
- ▶ **Los niveles de demanda asociados a la alternativa con Red Ampliada no implican que esos tráficos puedan ser efectivamente captados por el ferrocarril, ni que justifiquen financiera o económicamente las inversiones de vías para llevar esas ampliaciones a cabo**

## **Las proyecciones de demanda realizadas no son “automáticamente” captables por el ferrocarril**

- ▶ **El transporte por ferrocarril en Uruguay posee una potencialidad que excede largamente a los tonelajes movilizados actualmente por AFE**
- ▶ **La captación de mayores tráficos requiere contar con una infraestructura aceptable que permita circular a 40 km/h y 18 toneladas por eje sin condicionamientos**
- ▶ **Sin embargo, una mejor infraestructura no garantiza que los tráficos proyectados, aún los de la alternativa “de mercado”, sean efectivamente captados por el ferrocarril**
- ▶ **El crecimiento de la actividad ferroviaria no será espontánea y dependerá de un cambio cultural profundo basado en la orientación a los clientes y a los mercados**
  - Mejoras en la orientación comercial, basada en los compromisos de transporte de mediano y largo plazo
  - Cambios en las prácticas operativas, con una reforma profunda y no solamente “cosmética” del Reglamento Operativo, destinadas a lograr una mayor eficiencia y productividad operacional
  - Revisión profunda de las prácticas de mantenimiento de material rodante

## **Las locomotoras y vagones existentes, más allá de su antigüedad y limitaciones técnicas y operativas, resultan insuficientes para atender la demanda de “mercado”**

- ▶ **Sin embargo, aún con aumentos de la productividad compatibles con la de los mejores ferrocarriles de la región, la captación de la demanda “de mercado” exigirá la incorporación de material rodante**
- ▶ **La actual gestión operativa de AFE deja espacio para la mejora de la productividad de locomotoras y vagones**
  - La ventaja de contar con trocha media o “estándar” permitiría incorporar material rodante usado de Estados Unidos y Europa a precios que se ubican en alrededor de un tercio del material rodante nuevo
- ▶ **7 empresas, la mayoría clientes relevantes de AFE, han manifestado su predisposición a incorporar al menos vagones y, dos de ellos incluso, eventualmente, a correr sus propios trenes**
  - Aún con sus respectivos matices, todas ellas exigen un cambio “productivo” profundo, que no se agota en las inversiones previstas de vías