

**PROVINCIA DE CÓRDOBA**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**EVALUACIÓN DE COSTOS Y FACTIBILIDAD  
DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS  
EXPORTABLES PRODUCIDAS EN  
CÓRDOBA A TRAVÉS DE LA HIDROVÍA  
PARANÁ-PARAGUAY**

**INFORME FINAL**

**Septiembre de 2015**

**Trabajo elaborado por el  
Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL)**

# Índice

<b>Abstract</b> .....	<b>16</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>17</b>
<b>I. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS EXPORTACIONES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA</b> .....	<b>21</b>
I.1. Exportaciones totales de la Provincia de Córdoba .....	21
I.1.1. Evolución y composición de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba.....	21
I.1.2. Principales destinos de las exportaciones de la Provincia de Córdoba .....	30
I.2. Exportaciones a países del área de influencia de la Hidrovía Paraná-Paraguay .....	36
I.2.1. Análisis de exportaciones a Brasil .....	36
I.2.2. Análisis de exportaciones a Bolivia .....	42
I.2.3. Análisis de exportaciones a Uruguay.....	46
I.2.4. Análisis de exportaciones a Paraguay.....	51
I.3. Análisis complementarios .....	57
I.3.1 Análisis de participación de firmas cordobesas en ferias y misiones en los países del área de influencia de la Hidrovía Paraná Paraguay .....	57
I.3.22 Aspectos sobresalientes de las entrevistas realizadas a referentes de firmas exportadoras, autoridades y/o consignadores .....	62
<b>II. RECURSOS LOGÍSTICOS EXISTENTES PARA LA UTILIZACIÓN DE LA HIDROVÍA PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA</b> .....	<b>66</b>
II.1. La Hidrovía Paraná-Paraguay .....	66
II.2. La Navegabilidad en la Hidrovía Paraná-Paraguay.....	69
II.2.1.Puntos críticos .....	70
II.2.2. Capacidad de carga.....	72
II.2.3. Dimensiones máximas permitidas de las embarcaciones .....	75
II.2.4. Señalización y balizamiento .....	79
II.3. Las Embarcaciones de la Hidrovía Paraná-Paraguay .....	80
II.4. Los Puertos de la Hidrovía Paraná-Paraguay .....	85
II.4.1 Principales puertos de la Hidrovía Paraná-Paraguay .....	91
II.V. Análisis sintético de los recursos logísticos existentes para la utilización de la Hidrovía.....	134
ANEXO A LA SECCIÓN II: IMÁGENES DE EMBARCACIONES Y PUERTOS DE LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY .....	161
<b>III. RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS VINCULADOS A LA UTILIZACIÓN DE LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY</b> .....	<b>202</b>
III.1. Normas de derecho internacional.....	202
III.1.1. Normas de Derecho Internacional de alcance general: .....	202
III.1.2. Normas internacionales de alcance regional: .....	203
III.2. Derecho Internacional Público.....	203
III.3. Derecho Internacional Privado .....	206
III.3.1. Sobre la responsabilidad de un transportista en la Hidrovía Paraná-Paraguay .....	207
III.4. Normas Internas de los países usuarios de la Hidrovía.....	216
III.4.1. Legislación Argentina .....	216
III.4.2. Legislación de Bolivia .....	217
III.4.3. Legislación de Brasil.....	218
III.4.4. Legislación de Paraguay: .....	218
III.4.5. Legislación de Uruguay .....	219
III.5. Principales dificultades derivadas de la aplicación de la legislación interna de los países usuarios de la Hidrovía. ....	220
III.5.1. Dificultades Burocráticas y Logísticas.....	220

III.5.2. Dificultades Ambientales .....	223
III.7. Conclusiones generales y alternativas de reformas.....	224
III.7.1. Conclusiones generales .....	224
III.7.2. Alternativas de armonización de la legislación en régimen en materia de transporte .....	226
ANEXO A LA SECCIÓN III: DIGESTO NORMATIVO .....	228
<b>IV. COSTOS DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL CONSIDERANDO EL USO DE LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY .....</b>	<b>254</b>
IV.1. Generalidades .....	254
IV.2. Estadísticas Portuarias .....	258
IV.2.1. Proyecciones de carga total en la Hidrovía Paraná - Paraguay .....	258
IV.2.2. Proyecciones de carga total en la Hidrovía Paraná – Paraguay, según sentido.....	264
VI.2.3. Estadísticas AHIPAR.....	268
IV.3. Análisis de costos relacionados al uso de la Hidrovía .....	270
IV.3.1 Principales puertos disponibles para la exportación de los productos desde la Provincia de Córdoba.....	273
IV.3.2. Principales empresas de transporte que operan en la Hidrovía .....	274
IV.3.3. Tarifas de Flete Fluvial – Sensibilidad ante el desarrollo del mercado de servicios de transporte fluvial y volúmenes de carga.....	280
IV.3.4. Análisis de costos comparados entre alternativas de transporte.....	284
ANEXO A LA SECCIÓN IV: ANÁLISIS DESAGREGADO DE LOS COSTOS DE LAS ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE .....	410
<b>V.CONCLUSIONES .....</b>	<b>435</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>453</b>

## Índice de Gráficos, Tablas y Mapas

Gráfico Nº 1: Participaciones de exportaciones totales de la Provincia de Córdoba (2014) ...	22
Gráfico Nº 2: Evolución de los principales rubros de exportación de la Provincia de Córdoba .....	23
Gráfico Nº 3: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de la Provincia de Córdoba .....	24
Gráfico Nº 4: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de MOA de la Provincia de Córdoba. ....	25
Gráfico Nº 5: Principales exportaciones MOA de la Provincia de Córdoba (2014) .....	25
Gráfico Nº 6: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de MOI de la Provincia de Córdoba. ....	26
Gráfico Nº 7: Principales exportaciones MOI de la Provincia de Córdoba (2014).....	27
Gráfico Nº 8: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de Productos Primarios de la Provincia de Córdoba.....	28
Gráfico Nº 9: Principales exportaciones de Productos Primarios de la Provincia de Córdoba (2014) .....	29
Tabla Nº 1 Principales Productos Exportados de la Provincia de Córdoba (Partidas a 4 dígitos) por rubro. ....	30
Gráfico Nº 10: Principales destinos de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba (2014) .....	31
Gráfico Nº 11: Principales destinos de las exportaciones de MOA de la Provincia de Córdoba (2014) .....	33
Gráfico Nº 12: Principales destinos de las exportaciones de MOI de la Provincia de Córdoba (2014) .....	34
Gráfico Nº 13: Principales destinos de las exportaciones de Productos Primarios de la Provincia de Córdoba (2014) .....	35
Gráfico Nº 14: Principales destinos de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba y composición (2014) .....	36
Gráfico Nº 15: Evolución de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Brasil....	37
Gráfico Nº 16: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Brasil .....	37
Gráfico Nº 17: Participaciones de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Brasil (2014) .....	38
Gráfico Nº 18: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Brasil del rubro MOA (2014) .....	39
Gráfico Nº 19: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Brasil del rubro MOI (2014) .....	40
Gráfico Nº 20: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Brasil del rubro Productos Primarios (2014) .....	40
Tabla Nº 2 Principales Productos Exportados a Brasil de la Provincia de Córdoba (Partidas a 4 dígitos) por rubro. ....	41
Gráfico Nº 21: Evolución de exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Bolivia (2000 - 2014) .....	42
Gráfico Nº 22: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Bolivia .....	42

<b>Gráfico Nº 23: Participaciones de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Bolivia (2014) .....</b>	<b>43</b>
<b>Gráfico Nº 24: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Bolivia del rubro MOA (2014) .....</b>	<b>44</b>
<b>Gráfico Nº 25: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Bolivia del rubro MOI (2014) .....</b>	<b>44</b>
<b>Gráfico Nº 26: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Bolivia del rubro Productos Primarios (2014) .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla Nº 3 Principales Productos Exportados a Bolivia de la Provincia de Córdoba (Partidas a 4 dígitos) por rubro .....</b>	<b>46</b>
<b>Gráfico Nº 27: Evolución de exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Uruguay (2000 - 2014) .....</b>	<b>47</b>
<b>Gráfico Nº 28: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay .....</b>	<b>47</b>
<b>Gráfico Nº 29: Participaciones de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay (2014) .....</b>	<b>48</b>
<b>Gráfico Nº 30: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay del rubro MOA (2014) .....</b>	<b>49</b>
<b>Gráfico Nº 31: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay del rubro MOI (2014) .....</b>	<b>49</b>
<b>Gráfico Nº 32: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay del rubro P. Primarios (2014) .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla Nº 4 Principales Productos Exportados a Uruguay de la Provincia de Córdoba (Partidas a 4 dígitos) por rubro .....</b>	<b>51</b>
<b>Gráfico Nº 33: Evolución de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay (2000 - 2014) .....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico Nº 34: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay .....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico Nº 35: Participaciones de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay (2014) .....</b>	<b>53</b>
<b>Gráfico Nº 36: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay del rubro MOA (2014) .....</b>	<b>54</b>
<b>Gráfico Nº 37: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay del rubro MOI (2014) .....</b>	<b>54</b>
<b>Gráfico Nº 38: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay del rubro Productos Primarios (2014) .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla Nº 5 Principales Productos Exportados a Paraguay de la Provincia de Córdoba (Partidas a 4 dígitos) por rubro .....</b>	<b>56</b>
<b>Gráfico Nº 39: Tipo de producción de empresas participantes en ferias o misiones .....</b>	<b>59</b>
<b>Gráfico Nº 40: Número de ferias y misiones comerciales, según país. Período 2012-2015.....</b>	<b>60</b>
<b>Gráfico Nº 41: Participación de los destinos de ferias y misiones. Período 2012-2015.....</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico Nº 42: Sectores de las ferias y misiones realizadas en 2014 .....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla Nº 6 Presencia de pasos críticos a lo largo de la Hidrovía Paraná-Paraguay.....</b>	<b>71</b>
<b>Tabla Nº 7 Aprovechamiento de un tren de 16 barcasas en función de la profundidad disponible.....</b>	<b>72</b>

<b>Mapa N° 1 Tramos de la Hidrovía en función de las profundidades y los calados admisibles .....</b>	<b>74</b>
<b>Mapa N° 2 Tramos de la Hidrovía en función de las dimensiones máximas de eslora y manga.....</b>	<b>77</b>
<b>Tabla N° 8 Formaciones y dimensiones máximas permitidas de las embarcaciones según tramos de la Hidrovía Paraná-Paraguay.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabla N° 9 Puertos de la Hidrovía visitados .....</b>	<b>87</b>
<b>Tabla N° 10 Localidades/Puertos principales de la Hidrovía Paraná-Paraguay .....</b>	<b>89</b>
<b>Mapa N° 3 Mapa de la Hidrovía y distancias desde la ciudad de Córdoba.....</b>	<b>90</b>
<b>Mapa N° 4 Sistema portuario boliviano en la Hidrovía Paraná-Paraguay. ....</b>	<b>93</b>
<b>Mapa N° 5 Sistema portuario brasileiro en la Hidrovía Paraná-Paraguay.....</b>	<b>97</b>
<b>Mapa N° 6 Sistema portuario de Argentina en la Hidrovía Paraná-Paraguay .....</b>	<b>111</b>
<b>Mapa N° 7 Sistema portuario de Uruguay .....</b>	<b>132</b>
<b>Mapa N° 8 Distancias en Km desde Buenos Aires a cada puerto de la Hidrovía .....</b>	<b>135</b>
<b>Mapa N° 9 Distancias en Km desde Buenos Aires – Zona Norte de la HPP .....</b>	<b>136</b>
<b>Mapa N° 10 Distancias en Km. desde Buenos Aires – Zona Sur de la HPP .....</b>	<b>137</b>
<b>Mapa N° 11 Niveles de calado en pies en puertos de la Hidrovía .....</b>	<b>138</b>
<b>Mapa N° 12 Niveles de calado medido en pies en puertos de la Hidrovía – Zona Norte de la HPP .....</b>	<b>139</b>
<b>Mapa N° 13 Niveles de calado medido en pies en puertos de la Hidrovía– Zona Sur de la HPP .....</b>	<b>140</b>
<b>Tabla N° 11 Clasificación de los puertos visitados según la actual utilización de su capacidad instalada .....</b>	<b>142</b>
<b>Mapa N° 14 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía .....</b>	<b>143</b>
<b>Mapa N° 15 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía – Zona Norte de la HPP .....</b>	<b>144</b>
<b>Mapa N° 16 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía – Zona Norte de la HPP .....</b>	<b>145</b>
<b>Mapa N° 17 Clasificación según volumen de carga en los puertos de la Hidrovía.....</b>	<b>147</b>
<b>Mapa N° 18 Clasificación según volumen de carga en los puertos de la Hidrovía Zona Norte de la HPP .....</b>	<b>148</b>
<b>Mapa N° 19 Clasificación según volumen de carga en los puertos de la Hidrovía – Zona Sur de la HPP .....</b>	<b>149</b>
<b>Tabla N° 12 Clasificación de los puertos visitados según tipo de carga .....</b>	<b>151</b>
<b>Mapa N° 20 Clasificación según tipo de carga en los puertos de la Hidrovía .....</b>	<b>153</b>
<b>Mapa N° 21 Clasificación según tipo de carga en los puertos de la Hidrovía – Zona Norte de la HPP .....</b>	<b>154</b>
<b>Mapa N° 22 Clasificación según tipo de carga en los puertos de la Hidrovía – Zona Sur de la HPP .....</b>	<b>155</b>
<b>Tabla N° 13 Clasificación de los puertos visitados según tipo de bienes que circulan.....</b>	<b>156</b>
<b>Mapa N° 23 Clasificación de los puertos de la Hidrovía según tipo de bienes .....</b>	<b>158</b>
<b>Mapa N° 24 Clasificación de los puertos de la Hidrovía según tipo de bienes – Zona Norte de la HPP .....</b>	<b>159</b>
<b>Mapa N° 25 Clasificación de los puertos de la Hidrovía según tipo de bienes – Zona Sur de la HPP .....</b>	<b>160</b>

<b>Gráfico N° 43 Proyecciones de carga total en la Hidrovía Paraguay - Paraná.....</b>	<b>259</b>
<b>Gráfico N° 44 Composición de carga total proyectada en la Hidrovía Paraguay - Paraná....</b>	<b>259</b>
<b>Tabla N° 14 Composición de carga total proyectada en la Hidrovía Paraná-Paraguay.....</b>	<b>260</b>
<b>Tabla N° 15 Composición de carga total proyectada en la Hidrovía Paraná-Paraguay.....</b>	<b>261</b>
<b>Gráfico N° 45 Variaciones en la participación de granos y derivados en la carga total .....</b>	<b>261</b>
<b>Gráfico N° 46 Variaciones en la participación de granos de cabotaje en la carga total .....</b>	<b>262</b>
<b>Gráfico N° 47 Variaciones en la participación de minerales en la carga total .....</b>	<b>262</b>
<b>Gráfico N° 48 Variaciones en la participación de combustibles en la carga total.....</b>	<b>263</b>
<b>Gráfico N° 49 Variaciones en la participación de carga contenerizada en la carga total .....</b>	<b>263</b>
<b>Gráfico N° 50 Variaciones en la participación de aceites en la carga total .....</b>	<b>263</b>
<b>Gráfico N° 51 Variaciones en la participación de clinker en la carga total .....</b>	<b>264</b>
<b>Gráfico N° 52 Composición de la carga total sentido norte - sur .....</b>	<b>265</b>
<b>Tabla N° 16 Participación de mercaderías en la carga norte-sur.....</b>	<b>266</b>
<b>Gráfico N° 53 Composición de la carga total sentido sur-norte .....</b>	<b>266</b>
<b>Tabla N° 17 Participación de mercaderías en la carga sur-norte.....</b>	<b>267</b>
<b>Gráfico N° 54 Evolución de la carga total en la HPP, según sentido .....</b>	<b>268</b>
<b>Tabla N° 18 Crecimiento de la carga total en la HPP, según sentido .....</b>	<b>268</b>
<b>Gráfico N° 55 Relación embarques / desembarques en puertos brasileños.....</b>	<b>269</b>
<b>Tabla N° 19 Embarques y desembarques en puertos brasileños .....</b>	<b>269</b>
<b>Tabla N° 20 Productos seleccionados para el análisis.....</b>	<b>271</b>
<b>Mapa N° 26 Principales vías redes de transporte en torno a los puertos considerados en el análisis de costos.....</b>	<b>272</b>
<b>Tabla N° 21 Selección de puertos de carga, de acuerdo a infraestructura disponible .....</b>	<b>273</b>
<b>Tabla N° 22 Selección de puertos de descarga, de acuerdo a infraestructura disponible ....</b>	<b>274</b>
<b>Tabla N° 23 Cantidad de embarcaciones presentes en la Hidrovía Paraguay - Paraná. ....</b>	<b>274</b>
<b>Tabla N° 24 Síntesis de las características más significativas de empresas de transporte fluvial relevantes en la Hidrovía.....</b>	<b>276</b>
<b>Gráfico N° 56 Flete Fluvial - Destino Asunción .....</b>	<b>281</b>
<b>Gráfico N° 57 Flete Marítimo - Destino Puerto de Santos .....</b>	<b>282</b>
<b>Gráfico N° 58 Flete Fluvial - Destino Asunción .....</b>	<b>283</b>
<b>Gráfico N° 59 Flete Fluvial - Destino Puerto Aguirre.....</b>	<b>284</b>
<b>Tabla N° 25 Categorías de costos utilizados en el análisis de costos comparados.....</b>	<b>288</b>
<b>Tabla N° 26 Categorías de costos no incluidos en el estudio.....</b>	<b>288</b>
<b>Tabla N° 27 Factores que inciden en el tiempo de tránsito, de las alternativas de transporte analizadas .....</b>	<b>290</b>
<b>Gráfico N° 60 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/ contenedor) .....</b>	<b>293</b>
<b>Gráfico N° 61 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada).....</b>	<b>294</b>
<b>Gráfico N° 62 Ahorro de costos de transporte. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/contenedor) .....</b>	<b>294</b>

<b>Gráfico N° 63 Ahorro de costos de transporte. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada).....</b>	<b>295</b>
<b>Gráfico N° 64 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). En porcentaje del costo en camión directo .....</b>	<b>295</b>
<b>Gráfico N° 65 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía (50 contenedores de 20 pies con alimentos). Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay) .....</b>	<b>296</b>
<b>Tabla N° 28 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución .....</b>	<b>297</b>
<b>Gráfico N° 66 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/ contenedor) - Alternativa con uso de camión bitren en Argentina.....</b>	<b>300</b>
<b>Gráfico N° 67 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada) - Alternativa con uso de camión bitren en Argentina.....</b>	<b>300</b>
<b>Gráfico N° 68 Ahorro de costos de transporte. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/contenedor) - Alternativa con uso de camión bitren en Argentina.....</b>	<b>301</b>
<b>Gráfico N° 69 Ahorro de costos de transporte. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada) - Alternativa con uso de camión bitren en Argentina.....</b>	<b>301</b>
<b>Gráfico N° 70 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). En porcentaje del costo en camión directo - Alternativa con uso de camión bitren en Argentina.....</b>	<b>302</b>
<b>Gráfico N° 71 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía (50 contenedores de 20 pies con alimentos). Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay) - Alternativa con uso de camión bitren en Argentina.....</b>	<b>302</b>
<b>Gráfico N° 72 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/ contenedor).....</b>	<b>304</b>
<b>Gráfico N° 73 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/tonelada). .....</b>	<b>304</b>
<b>Gráfico N° 74 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/contenedor).....</b>	<b>305</b>
<b>Gráfico N° 75 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/tonelada) .....</b>	<b>305</b>
<b>Gráfico N° 76 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). En porcentaje del costo en camión directo .....</b>	<b>306</b>
<b>Gráfico N° 77 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía (50 contenedores de 20 pies con alimentos). De ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra.....</b>	<b>306</b>
<b>Tabla N° 29 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Envío de un contenedor .....</b>	<b>307</b>
<b>Gráfico N° 78 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Bolivia) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a Santa Cruz de la Sierra .....</b>	<b>308</b>
<b>Tabla N° 30 Ahorros por uso de la alternativa multimodal, para envío de contenedores con alimentos procesados desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Con camión bitren en el tramo terrestre argentino .....</b>	<b>309</b>

<b>Gráfico N° 79 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a San Pablo (Brasil).(USD/ contenedor). .....</b>	<b>310</b>
<b>Gráfico N° 80 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a San Pablo (Brasil). (USD/tonelada) .....</b>	<b>310</b>
<b>Gráfico N° 81 Ahorro de costos de transporte por uso de alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). (USD/contenedor) .....</b>	<b>311</b>
<b>Gráfico N° 82 Ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). (En USD/tonelada) .....</b>	<b>311</b>
<b>Gráfico N° 83 Ahorro de costos por uso de la alternativa multimodal. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). En porcentaje del costo en camión directo.....</b>	<b>312</b>
<b>Gráfico N° 84 Ahorro de costos por uso de la alternativa multimodal (50 contenedores de 20 pies con alimentos). Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). .....</b>	<b>312</b>
<b>Tabla N° 31 Costos de las alternativas de transporte multimodal con destino a San Pablo.....</b>	<b>313</b>
<b>Gráfico N° 85 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Brasil) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a San Pablo .....</b>	<b>314</b>
<b>Tabla N° 32 Costos de transporte y ahorros por el uso de la alternativa multimodal, para envío de contenedores con alimentos procesados desde ciudad de Córdoba a San Pablo (Brasil). Con camión bitren en el tramo terrestre argentino .....</b>	<b>315</b>
<b>Tabla N° 33 Incidencia de los costos de distribución en el valor de la carga .....</b>	<b>316</b>
<b>Gráfico N° 86 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). Con transporte ferroviario hacia puertos de origen. ....</b>	<b>318</b>
<b>Gráfico N° 87 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). Con transporte ferroviario hacia puertos de origen. ....</b>	<b>319</b>
<b>Gráfico N° 88 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). .....</b>	<b>320</b>
<b>Con transporte ferroviario desde Puerto Aguirre a destino. (USD/ contenedor) .....</b>	<b>320</b>
<b>Gráfico N° 89 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Con transporte ferroviario desde Puerto Aguirre a destino. ....</b>	<b>320</b>
<b>Mapa N° 27 Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Asunción (Paraguay). (En US\$/tonelada) .....</b>	<b>322</b>
<b>Mapa N° 28 Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) ....</b>	<b>324</b>
<b>(En US\$/tonelada) .....</b>	<b>324</b>
<b>Mapa N° 29. Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). ....</b>	<b>325</b>
<b>(En US\$/tonelada) .....</b>	<b>325</b>
<b>Gráfico N° 90 Costos de transporte comparados. Trigo a granel, carga de 30 toneladas. Desde Jesús María a Asunción (Paraguay) .....</b>	<b>328</b>
<b>Gráfico N° 91 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte terrestre directo (en %). Trigo a granel. Desde Jesús María a Asunción (Paraguay) .....</b>	<b>328</b>

<b>Tabla Nº 34 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción. Carga de 30 toneladas .....</b>	<b>329</b>
<b>Gráfico Nº 92 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía con una carga de 4.000 toneladas Desde Jesús María a Asunción (Paraguay) .....</b>	<b>330</b>
<b>Gráfico Nº 93 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte carretero directo (en %). Trigo a granel. Flete interno en bitren. Desde Jesús María a Asunción (Paraguay) .....</b>	<b>331</b>
<b>Tabla Nº 35 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción. Uso de bitren para el flete interno. (USD / tonelada y % del total) ....</b>	<b>332</b>
<b>Gráfico Nº 94 Costos de transporte comparados. Trigo a granel, carga de 30 toneladas. Desde Jesús María a Campo Grande (Brasil) .....</b>	<b>333</b>
<b>Gráfico Nº 95 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte carretero directo (en %). Trigo a granel. Desde Jesús María a Campo Grande (Brasil) .....</b>	<b>334</b>
<b>Tabla Nº 36 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Campo Grande. Carga de 30 toneladas .....</b>	<b>334</b>
<b>Gráfico Nº 96 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía con una carga de 4.000 toneladas. Desde Jesús María a Campo Grande (Brasil) .....</b>	<b>335</b>
<b>Gráfico Nº 97 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Brasil) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a Campo Grande ...</b>	<b>336</b>
<b>Gráfico Nº 98 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte terrestre directo (en %). Trigo a granel. Flete interno en bitren. Desde Jesús María a Campo Grande (Brasil) .....</b>	<b>337</b>
<b>Tabla Nº 37 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Campo Grande. Uso de bitren para el flete interno. (USD / tonelada) .....</b>	<b>338</b>
<b>Gráfico Nº 99 Costos de transporte comparados. Trigo a granel, carga de 30 toneladas. Desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra .....</b>	<b>339</b>
<b>Gráfico Nº 100 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte terrestre directo (en %). Trigo a granel. Desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra .....</b>	<b>339</b>
<b>Tabla Nº 38 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra. Carga de 30 toneladas. ....</b>	<b>340</b>
<b>Gráfico Nº 101 Costo de las operaciones Multimodales y Ahorro de costos por uso de la Hidrovía con una carga de 4.000 toneladas. Desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra. (USD) .....</b>	<b>341</b>
<b>Gráfico Nº 102 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Bolivia) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a Santa Cruz de la Sierra .....</b>	<b>342</b>
<b>Gráfico Nº 103 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte terrestre directo (en %). Trigo a granel. Flete interno en bitren. Desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) .....</b>	<b>342</b>
<b>Tabla Nº 39 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra. Uso de bitren para el flete interno en origen. (USD/ton) ...</b>	<b>343</b>
<b>Tabla Nº 40 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería .....</b>	<b>344</b>
<b>Gráfico Nº 104 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). (USD/contenedor) .....</b>	<b>348</b>
<b>Tabla Nº 41 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). Envío de un contenedor .....</b>	<b>349</b>

Tabla Nº 42 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo .....	350
Gráfico Nº 105 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos. (USD/contenedor) .....	351
Tabla Nº 43 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos .....	351
Gráfico Nº 106 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/contenedor)...	352
Gráfico Nº 107 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/ tonelada) .....	353
Gráfico Nº 108 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/ contenedor) .....	353
Gráfico Nº 109 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/tonelada) .....	354
Gráfico Nº 110 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). En porcentaje del costo en camión directo.....	354
Gráfico Nº 111 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía (50 contenedores de 40 pies High Cube con leche en polvo). De Villa María a Santa Cruz de la Sierra. ....	355
Tabla Nº 44 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) .....	355
Gráfico Nº 112 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Bolivia) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a Santa Cruz de la Sierra .....	356
Tabla Nº 45 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos .....	357
Gráfico Nº 113 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/ contenedor) .....	358
Gráfico Nº 114 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/tonelada) .....	358
Gráfico Nº 115 Ahorro de costos de transporte por uso de alternativa multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/contenedor) .....	359
Gráfico Nº 116 Ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies. High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (En USD/tonelada).....	359
Gráfico Nº 117 Ahorro de costos por uso de la alternativa multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). En porcentaje del costo en camión directo .....	360
Gráfico Nº 118 Ahorro de costos por uso de la alternativa multimodal (50 contenedores de 40 pies High Cube con leche en polvo). Desde Villa María a San Pablo (Brasil).....	360
Tabla Nº 46 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil) .....	361
Gráfico Nº 119Distanciamáxima del tramo terrestre en destino (Brasil) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a San Pablo .....	361

<b>Tabla Nº 47 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos.....</b>	<b>362</b>
<b>Tabla Nº 48 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería.....</b>	<b>363</b>
<b>Gráfico Nº 120 Costos de transporte comparados. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). (USD/contenedor).....</b>	<b>367</b>
<b>Gráfico Nº 121 Costos de transporte comparados. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada) .....</b>	<b>368</b>
<b>Tabla Nº 49 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). Envío de un contenedor .....</b>	<b>368</b>
<b>Tabla Nº 50 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo .....</b>	<b>369</b>
<b>Gráfico Nº 122 Costos de transporte comparados. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/ contenedor).....</b>	<b>370</b>
<b>Gráfico Nº 123 Costos de transporte comparados. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/tonelada) .....</b>	<b>370</b>
<b>Tabla Nº 51 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo .....</b>	<b>371</b>
<b>Tabla Nº 52 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a San Pablo (Brasil).....</b>	<b>372</b>
<b>Gráfico Nº 124 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Brasil) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a San Pablo .....</b>	<b>372</b>
<b>Tabla Nº 53 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos.....</b>	<b>373</b>
<b>Tabla Nº 54 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería.....</b>	<b>374</b>
<b>Gráfico Nº 125 Costos de transporte comparados. Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional de 4.000 toneladas .....</b>	<b>379</b>
<b>Desde Córdoba (Argentina) a Asunción (Paraguay).....</b>	<b>379</b>
<b>Gráfico Nº 126 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional (USD/tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %).....</b>	<b>379</b>
<b>Desde ciudad de Córdoba (Argentina) a Asunción (Paraguay) .....</b>	<b>379</b>
<b>Tabla Nº 55 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción. En USD / tonelada y porcentaje del costo total.....</b>	<b>381</b>
<b>Gráfico Nº 127 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional (USD / tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %). Desde Córdoba (Argentina) a Asunción (Paraguay) .....</b>	<b>382</b>
<b>Tabla Nº 56 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción. Tramo terrestre en Argentina con camión bitren. En USD / tonelada y porcentaje del costo total .....</b>	<b>383</b>
<b>Tabla Nº 57 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Almacenaje de 15 días en depósito cubierto .....</b>	<b>383</b>
<b>Gráfico Nº 128 Costos de transporte comparados. Materiales de Construcción Palletizados.Costos de distribución física internacional de 4.000 toneladas Desde Córdoba (Argentina) a Campo Grande (Brasil) .....</b>	<b>385</b>

<b>Gráfico Nº 129 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional (USD / tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %). Desde Córdoba (Argentina) a Campo Grande (Brasil) .....</b>	<b>385</b>
<b>Tabla Nº 58 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Campo Grande (Brasil). En USD / tonelada y porcentaje del costo total .....</b>	<b>386</b>
<b>Gráfico Nº 130 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de DFI (USD / tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %).Desde Córdoba (Argentina) a Campo Grande (Brasil).....</b>	<b>387</b>
<b>Tabla Nº 59 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Campo Grande (Brasil). Tramo terrestre en Argentina con camión bitren. En USD / tonelada y porcentaje del costo total.....</b>	<b>388</b>
<b>Tabla Nº 60 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de camión directo .....</b>	<b>388</b>
<b>Gráfico Nº 131 Costos de transporte comparados. Materiales de Construcción Palletizados.Costos de distribución física internacional de 4.000 toneladas .....</b>	<b>390</b>
<b>Desde Córdoba (Argentina) a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).....</b>	<b>390</b>
<b>Gráfico Nº 132 Materiales de Construcción Palletizados.....</b>	<b>390</b>
<b>Costos de distribución física internacional (USD / tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %). Desde Córdoba (Argentina) a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) .....</b>	<b>390</b>
<b>Tabla Nº 61 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). En USD / tonelada y porcentaje del costo total....</b>	<b>391</b>
<b>Gráfico Nº 133 Materiales de Construcción Palletizados.Costos de distribución física internacional (USD / ton) y ahorro de costos por Hidrovía (en %). Desde Córdoba (Argentina) a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) .....</b>	<b>392</b>
<b>Tabla Nº 62 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Tramo terrestre en Argentina con camión bitren. En USD / tonelada y porcentaje del costo total.....</b>	<b>393</b>
<b>Tabla Nº 63 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de camión directo .....</b>	<b>393</b>
<b>Tabla Nº 64 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería .....</b>	<b>394</b>
<b>Gráfico Nº 134 Costos de transporte comparados. Envío de diez automóviles desde Córdoba a Asunción (Paraguay).....</b>	<b>399</b>
<b>Gráfico Nº 135 Costos de transporte comparados. Envío desde Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/automóvil) .....</b>	<b>399</b>
<b>Tabla Nº 65 Estructura de costos de la alternativa de transporte multimodal. Envío de diez automóviles desde Córdoba a Asunción (Paraguay) .....</b>	<b>400</b>
<b>Tabla Nº 66 Ahorros de costos de distribución de la alternativa multimodal en relación a la alternativa de envío en camión directo .....</b>	<b>400</b>
<b>Gráfico Nº 136 Costos de transporte comparados. Envío de diez automóviles desde Córdoba a San Pablo (Brasil).....</b>	<b>401</b>
<b>Gráfico Nº 137 Costos de transporte comparados. Envío desde Córdoba a San Pablo (Brasil). (USD/automóvil) .....</b>	<b>401</b>
<b>Tabla Nº 67 Estructura de costos de la alternativa de transporte multimodal. Envío de diez automóviles desde Córdoba a San Pablo (Brasil).....</b>	<b>402</b>
<b>Tabla Nº 68 Ahorros de costos de distribución de la alternativa multimodal en relación a la alternativa de envío en camión directo .....</b>	<b>402</b>
<b>Tabla Nº 69 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería .....</b>	<b>403</b>

<b>Gráfico Nº 138 Costos de transporte comparados. Envío de tres tractores desde Córdoba a Asunción (Paraguay).....</b>	<b>405</b>
<b>Tabla Nº 70 Costos de la alternativa de transporte por la Hidrovía con destino Asunción (Paraguay).....</b>	<b>406</b>
<b>Tabla Nº 71 Ahorros de costos de distribución de la alternativa multimodal en relación a la alternativa de envío en camión directo .....</b>	<b>406</b>
<b>Gráfico Nº 139 Costos de transporte comparados. Envío de tres tractores desde Córdoba a San Pablo (Brasil).....</b>	<b>407</b>
<b>Tabla Nº 72 Costos de la alternativa de transporte multimodal. Envío de tres tractores desde Córdoba a San Pablo (Brasil).....</b>	<b>407</b>
<b>Tabla Nº 73 Ahorros de costos de distribución de la alternativa multimodal en relación a la alternativa de envío en camión directo .....</b>	<b>408</b>
<b>Tabla Nº 74 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería .....</b>	<b>408</b>
<b>Tabla Nº 75 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución* .....</b>	<b>411</b>
<b>Tabla Nº 76 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Campo Grande, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución* .....</b>	<b>412</b>
<b>Tabla Nº 77 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Santa Cruz de la Sierra, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución * .....</b>	<b>413</b>
<b>Tabla Nº 78 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario, Villa Constitución y Zárate* .....</b>	<b>414</b>
<b>Tabla Nº 79 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Santa Cruz de la Sierra, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución* .....</b>	<b>416</b>
<b>Tabla Nº 80 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a San Pablo, considerando los puertos de Rosario y Zárate .....</b>	<b>418</b>
<b>Tabla Nº 81 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando el puerto de Zárate.....</b>	<b>420</b>
<b>Tabla Nº 82 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a San Pablo, considerando los puertos de Rosario y Zárate .....</b>	<b>422</b>
<b>Tabla Nº 83 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro .....</b>	<b>424</b>
<b>Tabla Nº 84 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Santa Cruz de la Sierra, considerando los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro.....</b>	<b>426</b>
<b>Tabla Nº 85 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Campo Grande, considerando los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro.....</b>	<b>428</b>
<b>Tabla Nº 86 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando el puerto de Zárate.....</b>	<b>430</b>
<b>Tabla Nº 87 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a San Pablo, considerando el puerto de Zárate.....</b>	<b>431</b>
<b>Tabla Nº 88 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando el puerto de Zárate.....</b>	<b>432</b>
<b>Tabla Nº 89 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a San Pablo, considerando el puerto de Zárate.....</b>	<b>433</b>
<b>Mapa Nº 30 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía .....</b>	<b>438</b>

<b>Mapa N° 31 Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Asunción (Paraguay) (En US\$/ton)</b>	<b>442</b>
<b>Mapa N° 32 Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) (En US\$/tonelada) .....</b>	<b>444</b>
<b>Mapa N° 33. Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). (En US\$/ton)....</b>	<b>446</b>

## **Abstract**

El estudio presenta un relevamiento acerca de la infraestructura y servicios logísticos existentes relacionados a la Hidrovía Paraná-Paraguay y su disponibilidad para la utilización por parte de los exportadores de la provincia de Córdoba. Para ello se combinan los resultados surgidos de la revisión bibliográfica, la información oficial y la información relevada en las visitas a los principales puertos de la Hidrovía y las entrevistas realizadas a distintos agentes que intervienen en el uso de la Hidrovía. Asimismo, se presenta los resultados del relevamiento y síntesis de los instrumentos jurídicos que regulan el uso de la Hidrovía y la identificación de los condicionamientos directos e indirectos para su utilización. Finalmente, se estimaron los costos de transporte asociados a diferentes medios de transporte y diferentes tipos de productos producidos en la Provincia de Córdoba con destino a las áreas de influencia de la Hidrovía y se realiza una comparación de los costos asociados a las diferentes alternativas de transporte, hallando evidencia de posibles ahorros de costos de transporte de variada magnitud. Por último, debe destacarse que existen escasos servicios de transporte en sentido Sur-Norte disponibles para el envío de productos de origen argentino.

## Introducción

El presente estudio tiene por objeto realizar un relevamiento acerca de la infraestructura y servicios logísticos existentes relacionados a la Hidrovía Paraná-Paraguay y su disponibilidad para la utilización por parte de los exportadores de la Provincia de Córdoba. Asimismo, se estiman los costos de transporte asociados a diferentes medios de transporte y diferentes tipos de productos producidos en la Provincia de Córdoba con destino a las áreas de influencia de la Hidrovía y se realiza una comparación de los costos asociados a las diferentes alternativas de transporte.

Una vez caracterizadas la oferta exportable de la Provincia de Córdoba, la infraestructura de transporte de cargas asociada a la Hidrovía Paraná-Paraguay y el uso de los diferentes medios de transporte y sus costos asociados, se evalúa la posibilidad de utilización de la Hidrovía para exportar productos con origen en la Provincia de Córdoba.

Cabe señalar que en la Provincia de Córdoba se estima que el 79,5% de los productos de exportación totales se transportan en camión, mientras que el 20,5% se transporta en ferrocarril.

Los movimientos de cargas involucran muchos actores, entre ellos: la empresa que envía o recibe los pedidos, los expedidores (shippers) que organizan los pedidos y los medios de transporte a utilizar, los transportistas (carriers) que efectúan el traslado y otros operadores que intervienen en los trasbordos, el almacenaje y los establecimientos aduaneros.

La demanda de transporte es una demanda derivada. Esto significa que la demanda de servicios de transporte dependerá de la necesidad de contar con estos servicios para satisfacer una demanda anterior, la de los bienes de consumo en el caso del transporte de cargas, por ejemplo. Por eso, la demanda de servicios de transporte se deriva o depende de la demanda de los bienes primarios, intermedios o finales en una economía o entre distintas regiones o países.

Los factores que ejercen influencia en el transporte de cargas pueden sintetizarse en los siguientes:

- a) Factores locacionales. La localización de las fuentes de suministro y las materias primas o insumos intermedios que utiliza un proceso productivo como la localización de los mercados finales donde se venden los productos terminados determinarán los niveles de uso de los servicios de transporte de cargas.
- b) El rango de productos que puede transportarse es muy amplio, haciendo que la estimación de la demanda de transporte de cargas utilice como insumo una gran cantidad de datos.
- c) Factores físicos. La naturaleza y las características de las materias primas y los productos finales ejercen influencia en la forma en que podrán transportarse: a granel (bulk), empaquetado en camionetas pequeñas de distribución, en vehículos seguros si los productos poseen gran valor o en contenedores refrigerados si son perecederos. Existe una gran variedad de vehículos adaptados a las distintas necesidades de traslado de diferentes tipos de bienes.
- d) Factores operativos. El tamaño de la firma, los canales de distribución utilizados, su dispersión geográfica, determinan el uso de diferentes medios y estrategias de envío.
- e) Factores geográficos. La localización y densidad de la población también ejerce influencia en la distribución de bienes finales.
- f) Factores dinámicos. Las variaciones estacionales de las ventas y los cambios en los gustos de los consumidores pueden alterar los patrones de envío de productos.
- g) Factores de fijación de precios. En general, los precios en el transporte de cargas están sujetos a la negociación de las partes y al regateo.

Por todo lo expuesto, resulta de importancia considerar no sólo los costos monetarios asociados al transporte de cargas utilizando diferentes alternativas modales que incluyen el uso de la Hidrovía, sino también considerar otros aspectos relacionados a los envíos y medios de transporte a utilizar. Por lo tanto, el estudio propuesto, además de analizar y estimar los costos monetarios de transporte de las diferentes alternativas modales de transporte sujeto a las restricciones de capacidad de infraestructura y servicios logísticos existentes, se consideran otros variables como la disponibilidad de servicios logísticos en los puertos de la Hidrovía, las capacidades de carga de los diferentes medios de transporte en general y de la Hidrovía en particular entre otros aspectos. Como resultado

del análisis, se evalúa la posibilidad de utilización de la Hidrovía por parte de los diferentes tipos de productos que se exportan desde la Provincia de Córdoba.

En el presente informe se exponen los siguientes temas de estudio:

- Análisis descriptivo de las exportaciones de la Provincia de Córdoba.
- Recursos logísticos existentes para la utilización de la Hidrovía para el transporte de productos de la Provincia de Córdoba.
- Relevamiento y análisis de los instrumentos jurídicos vinculados a la utilización de la Hidrovía Paraná-Paraguay.
- Costos de la distribución física internacional considerando el uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay.
- Conclusiones del análisis de la posibilidad de incrementar la utilización de la Hidrovía por parte de los productos exportados desde la Provincia de Córdoba.

## **I. ANALISIS DESCRIPTIVO DE LAS EXPORTACIONES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

## **I. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS EXPORTACIONES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

En el presente apartado se desarrolla el estudio de las exportaciones de bienes producidos en la Provincia de Córdoba. Para ello, en primer lugar se realiza un análisis basado en las estadísticas de valores exportados (conjuga el efecto de las cantidades y los precios de exportación), el cual inicialmente se centra en la evolución general de las exportaciones de la provincia (a todos los destinos que se envía producción) y luego se presentan análisis de las exportaciones cordobesas hacia los países que se encuentran en el área de influencia de la Hidrovía Paraná-Paraguay. En segundo lugar, se presentan los resultados del análisis cualitativo, basado en entrevistas a firmas y referentes relacionados al sector.

### **I.1. Exportaciones totales de la Provincia de Córdoba**

#### **I.1.1. Evolución y composición de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba.**

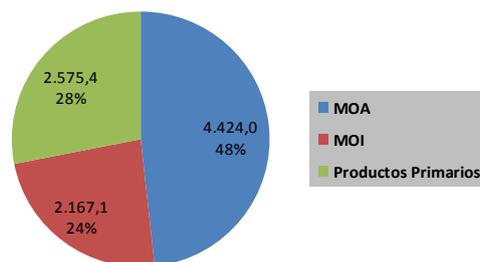
Durante el año 2014 las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba alcanzaron los US\$ 9.166,7 millones. A su vez, las exportaciones acumuladas hasta el mes de Mayo de 2015 han sido de US\$ 3147,1 millones, dato a partir del cual se calculan tasas de crecimiento con respecto al año anterior y, con las mismas, es posible proyectar las exportaciones totales para 2015. En este apartado se analizará la composición de dichas exportaciones distinguiendo por país de destino, principales rubros y productos a 4 dígitos de la nomenclatura arancelaria.

En primer lugar se estudia la participación de las ventas en el año 2014, último año para el cual existen observaciones completas, realizadas al exterior en grandes rubros: Manufacturas de Origen Agropecuario (MOA), Manufacturas de Origen Industrial (MOI) y Productos Primarios en las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba.

Puede apreciarse que las exportaciones de MOA explican prácticamente la mitad de las exportaciones totales de la provincia, representando US\$ 4.424 millones. El segundo rubro en importancia es el de Productos Primarios, US\$ 2.575,4 millones, equivalente al 28% de las exportaciones totales y finalmente, las exportaciones de MOI, de US\$ 2.167,1 millones, tienen una participación del 24%.

**Gráfico N° 1: Participaciones de exportaciones totales de la Provincia de Córdoba (2014)**

En porcentaje



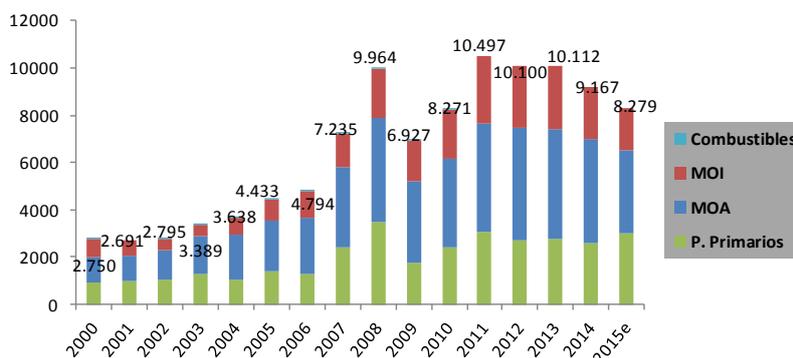
*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba*

Analizando la evolución y composición de las mismas en el período 2000-2015, puede advertirse que la participación de los rubros mencionados se ha mantenido bastante estable. El rubro que ha sufrido mayores variaciones es el de exportaciones de Productos Primarios, sin embargo, éste se ha estabilizado en los últimos cinco años.

Resulta pertinente destacar que la exportación de Combustibles (otro de los grandes rubros que conforma esta clasificación) no resulta significativo para la Provincia de Córdoba.

En cuanto a las exportaciones totales, puede mencionarse que, a excepción del año 2001, presentaron una tendencia creciente hasta el año 2008, una caída en el 2009 con posterior recuperación en 2010 y 2011, año en que se alcanzó el valor máximo del período bajo análisis: US\$ 10.497 millones. Sin embargo, en los últimos años la tendencia es de estancamiento, y puntualmente en el año 2014 se manifestó una importante merma, que continuaría en 2015 según las proyecciones realizadas.

**Gráfico Nº 2: Evolución de los principales rubros de exportación de la Provincia de Córdoba**  
En millones de Dólares



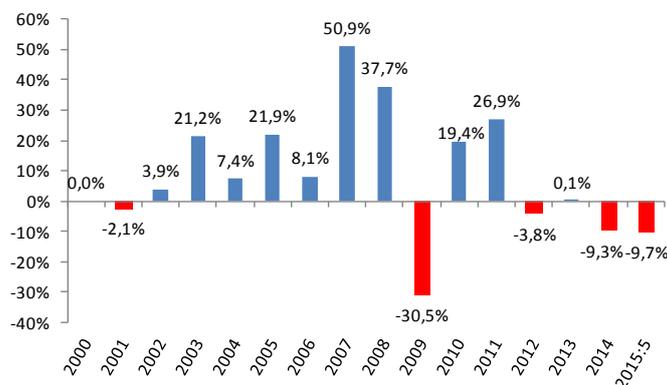
Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba

Nota: el valor correspondiente a 2015 es una estimación realizada a partir de los datos disponibles hasta el mes de Mayo de dicho año, a partir del cual, utilizando la tasa de variación interanual con respecto al mismo mes del año anterior, se calculó el valor anual proyectado.

En el gráfico que se expone a continuación, se presentan las tasas de variación interanual, a fines de lograr una mejor comprensión de la evolución. En el mismo pueden advertirse caídas en el valor exportado en cinco años: 2001, 2009, 2012 y 2014. La caída más profunda tuvo lugar en el año 2009 (30,5%) y en segundo lugar se halla aquella que tiene lugar en 2015, comparando el acumulado de las exportaciones totales acumuladas hasta mayo del corriente año, con aquellas presentadas en 2014 para los mismos meses. Se estima una caída de US\$ 888 millones, representando una reducción de 9,7%. La caída de exportaciones totales durante 2015 es explicada por caídas en MOA y MOI.

**Gráfico Nº 3: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de la Provincia de Córdoba**

En porcentaje



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba

Nota: el valor correspondiente a 2015 es una comparación del valor acumulado de las exportaciones totales acumuladas hasta mayo del corriente año, con aquellas presentadas en 2014 para los mismos meses.

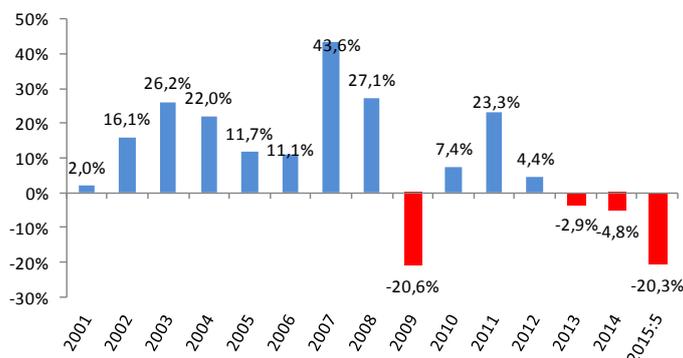
El período bajo estudio podría dividirse en dos sub períodos diferenciados: 2000-2008 y 2009-2014. La variación anual en el período 2000-2008 fue de 17,5% y la de 2009-2014 fue de -1,4%. En el primer período el crecimiento fue relativamente continuo, dado que las exportaciones totales crecieron en casi todos los años, y el segundo presentó mayor variabilidad, resultando en una caída promedio leve, reflejando el estancamiento de los segmentos exportadores.

A fines de realizar un análisis más profundo del desempeño de las exportaciones de la Provincia de Córdoba, tanto de su composición como de la dinámica de las mismas, a continuación se analizarán los distintos rubros que las componen.

En primera medida se presenta el caso de las MOA, cuyas cifras revelan que la tendencia de las mismas ha sido creciente hasta el año 2008, con un fuerte crecimiento del valor exportado en los años 2007 y 2008 (motivado por los altos precios internacionales). En 2009 la caída fue del 20,6%. Los siguientes tres años las exportaciones de MOA crecieron, pero presentaron nuevamente caídas en 2013 y 2014, del orden del 2,9 y 4,8%, respectivamente. De mantenerse la tendencia presentada en el presente año hasta Mayo, en 2015 la caída total sería del 20,3%, una de las más grandes del período, si bien podría esperarse una mejora en este rubro durante los últimos meses del año.

**Gráfico Nº 4: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de MOA de la Provincia de Córdoba.**

En porcentaje

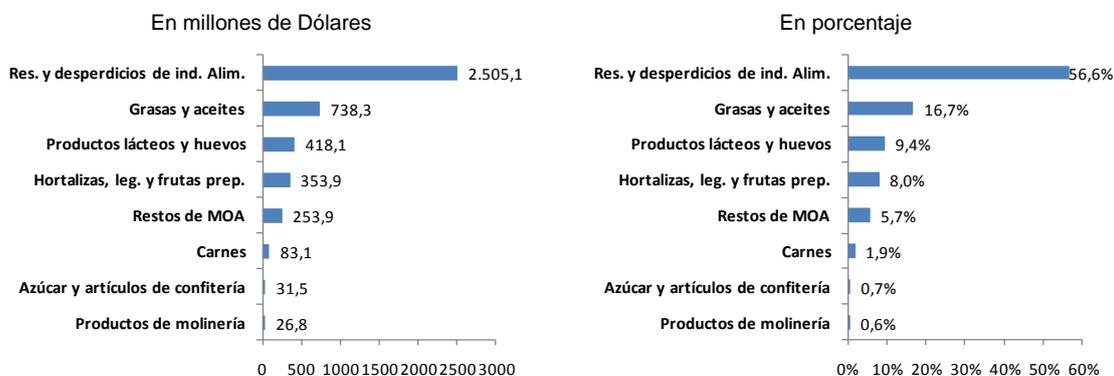


Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba

Nota: el valor correspondiente a 2015 es una comparación del valor acumulado de las exportaciones totales acumuladas hasta mayo del corriente año, con aquellas presentadas en 2014 para los mismos meses.

Conociendo la evolución, resulta de interés determinar la composición de las exportaciones de este gran rubro con mayor nivel de desagregación. En los gráficos que se presentan a continuación se presenta dicha información.

**Gráfico Nº 5: Principales exportaciones MOA de la Provincia de Córdoba (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba

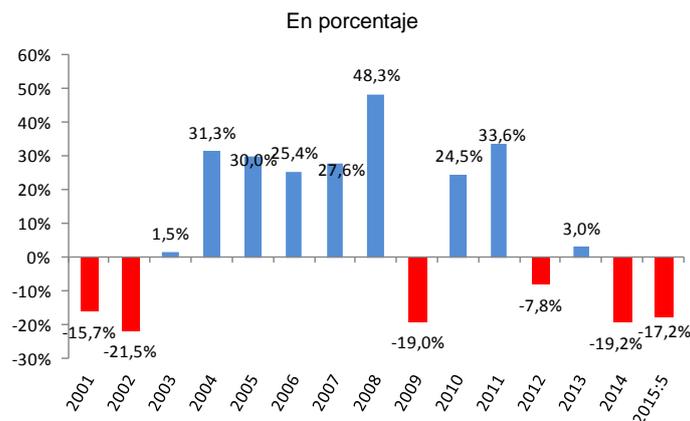
De los gráficos anteriores se desprende que las principales MOA exportadas durante el año 2014 pertenecen al rubro Residuos y desperdicios de Industrias Alimenticias, alcanzando los US\$ 2.505,1 millones y explicando más de la mitad de las exportaciones de este rubro (56,6%). A continuación se hallan los rubros Grasas y aceites con US\$ 738,3 millones (16,7%), Productos lácteos y huevos con US\$ 418,1 millones (9,4%), Hortalizas, legumbres y frutas preparadas con US\$ 353,9 millones (8%) y Resto de las MOA con US\$ 253,9 millones (5,7%). Los siguientes rubros, Carne (US\$ 83,1

millones), Azúcar y artículos de confitería (US\$ 31,5 millones) y Productos de molinería (US\$ 26,8 millones) explican porcentajes inferiores al 2% de las exportaciones de MOA.

En el caso de las exportaciones de MOI, se evidenciaron seis años con registros de caída (en el período analizado): 2001, 2002, 2009, 2012, 2014 y 2015. La caída más profunda se dio en el año 2002, la cual fue de 21,5%. Resulta importante destacar que el año 2014 presenta la segunda caída en importancia, con una merma de 19,2%, cifra similar a la correspondiente al año 2009 y significativamente mayor al presentado en el caso de exportaciones totales y de MOA.

En 2015, las exportaciones desde la provincia de Córdoba de productos MOI, acumuladas hasta el mes de Mayo han sido de US\$ 733,04 millones, presentando una caída del 17,2% con respecto al acumulado en los mismos meses de 2014, que fueron de US\$ 885,63 millones.

**Gráfico N° 6: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de MOI de la Provincia de Córdoba.**



*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba*

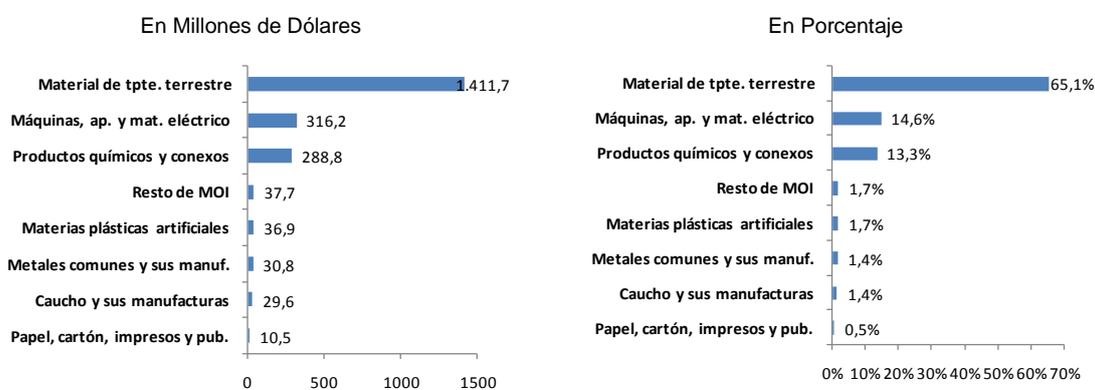
Nota: el valor correspondiente a 2015 es una comparación del valor acumulado de las exportaciones totales acumuladas hasta mayo del corriente año, con aquellas presentadas en 2014 para los mismos meses.

Al analizar la composición de exportaciones MOI en 2014, se destaca la participación de las exportaciones de Material de transporte terrestre (que incluye automotores, camiones y autopartes, entre otros), que explican el 65,1% del total, con US\$ 1.411 millones.

Los siguientes productos en orden de importancia son: Máquinas, aparatos y material eléctrico (US\$ 316,2 millones, 14,6%), principalmente bienes de capital, y Productos químicos y conexos (US\$ 288,8 millones, 13,3%).

A continuación con participación menor: Resto de MOI (US\$ 37,7 millones) y Materias plásticas artificiales (US\$ 36,9 millones), ambos representan el 1,7% de las exportaciones totales de rubro, de manera individual; Metales comunes y sus manufacturas (US\$ 30,8 millones), Caucho y sus manufacturas (US\$ 29,6 millones) y en último lugar Papel, cartón, impresos y publicaciones (US\$ 10,5 millones).

**Gráfico N° 7: Principales exportaciones MOI de la Provincia de Córdoba (2014)**

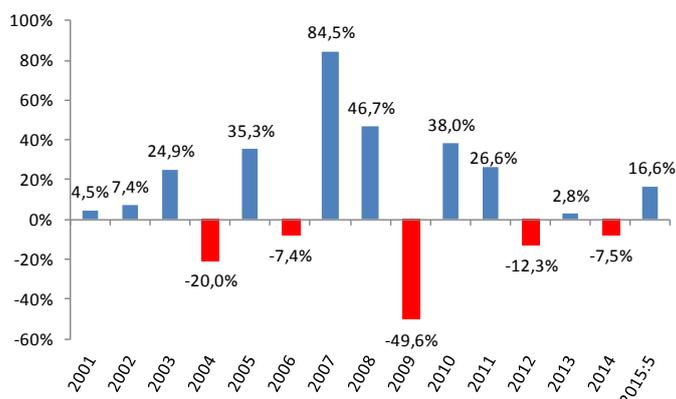


Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Finalmente, se procede a estudiar las exportaciones de Productos Primarios, los cuales, a diferencia de los productos analizados previamente, han sufrido caídas también en los años 2004 y 2006. En 2009 tuvo lugar una gran disminución, del 49,6%, y en los años 2012 y 2014 las caídas fueron de 12,3 y 7,5%, mientras que se trata del único rubro con crecimiento en el volumen acumulado hasta el mes de Mayo, con respecto al año anterior. En los primeros cinco meses de 2014 las exportaciones de este rubro fueron de US\$ 925,92 millones, mientras que en el mismo período del corriente año, fueron de US\$ 1079,81 millones, presentando un crecimiento de 16,6%. Se constituye en el rubro de exportación más volátil de los tres que componen las exportaciones de la Provincia de Córdoba.

**Gráfico Nº 8: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de Productos Primarios de la Provincia de Córdoba**

En porcentaje



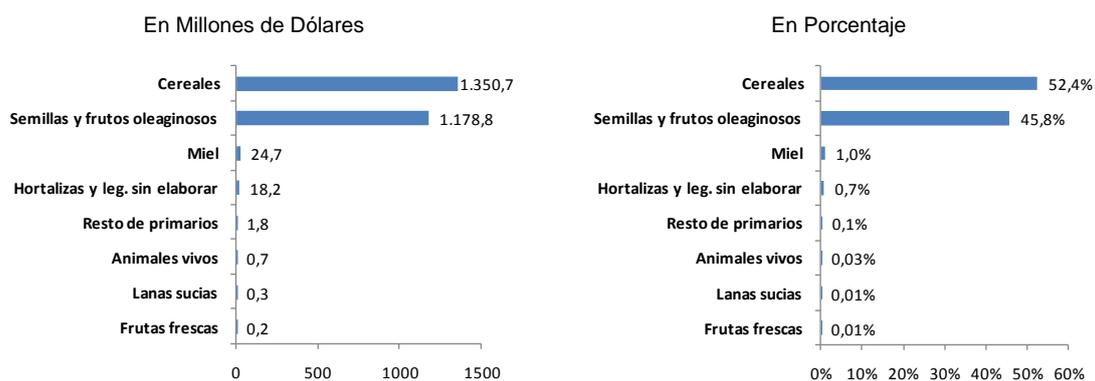
Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba

Nota: el valor correspondiente a 2015 es una comparación del valor acumulado de las exportaciones totales acumuladas hasta mayo del corriente año, con aquellas presentadas en 2014 para los mismos meses.

En el caso de Productos Primarios existen dos rubros principales que constituyeron conjuntamente el 98,2% de las exportaciones durante 2014: Cereales (US\$ 1.350,7 millones) y Semillas y frutos oleaginosos (US\$ 1.178,8 millones), principalmente por Maíz y Soja respectivamente.

El restante 1,8% de las exportaciones del rubro es explicado por Miel (en un 1%, con US\$ 24,7 millones), Hortalizas y legumbres sin elaborar (0,7%, con US\$ 18,2 millones), Resto de primarios (0,1%, con US\$ 1,8 millones), Animales vivos (0,03%, con US\$ 0,7 millones) y Lanas sucias (US\$ 0,3 millones) y Frutas frescas (US\$ 0,2 millones), ambos con participaciones del 0,01%.

**Gráfico Nº 9: Principales exportaciones de Productos Primarios de la Provincia de Córdoba (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Siguiendo con el análisis de exportaciones de la Provincia de Córdoba, se presenta un cuadro que resume los principales productos exportados dentro de cada uno de los grandes rubros, destacando la partida arancelaria que le corresponde, a 4 dígitos de la nomenclatura arancelaria, su valor en millones de dólares y el porcentaje que representa sobre las exportaciones totales de la provincia.

**Tabla Nº 1 Principales Productos Exportados de la Provincia de Córdoba  
(Partidas a 4 dígitos) por rubro.**

Partida arancelaria	Rubro / Producto	Millones de US\$	% de Exportaciones totales
<b>MOA</b>			
2304	TORTAS Y DEMAS RESIDUOS DE EXTRACCION DE ACEITE DE SOYA.	2343,3	25,56%
1507	ACEITE DE SOJA (SOYA) Y SUS FRACCIONES.	553,6	6,04%
2008	FRUTAS U FRUTOS Y DEMAS PARTES COMESTIBLES DE PLANTAS, PREPARADOS O CONSERVADOS.	350,1	3,82%
0402	LECHE Y NATA (CREMA), CONCENTRADAS O CON ADICION DE AZUCAR U OTRO.	230,7	2,52%
0404	LACTOSUERO, INCLUSO CONCENTRADO O CON ADICION DE AZUCAR O EDULCORANTE; PTOS. CONSTITUTÍPOR POR COMPONENTES NATURALES DE LA LECHE.	99,2	1,08%
1508	ACEITE DE MANI (CACAHUETE) Y SUS FRACCIONES.	85,3	0,93%
2302	SALVADOS, MOYUELOS Y DEMAS RESIDUOS DEL CERNIDO, MOLIENDA U OTROS TRATAMIENTOS DE CEREALES O LEGUMINOSAS.	77,2	0,84%
1806	CHOCOLATE Y DEMAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS CON CACAO.	59,3	0,65%
3501	CASEINA, CASEINATOS Y DEMAS DERIVADOS DE LA CASEINA; COLAS DE CASEÍNA.	58,8	0,64%
3507	ENZIMAS; OTRAS PREPARACIONES ENZIMATICAS.	56,3	0,61%
0405	MANTECA Y DEMAS MATERIAS GRASAS DE LA LECHE; PASTAS LÁCTEAS .	51,9	0,57%
1518	GRASAS Y ACEITES, ANIMALES O VEGETALES, Y SUS FRACCIONES.	45,7	0,50%
2309	PREPARACIONES DEL TIPO UTILIZADO PARA LA ALIMENTACION DE ANIMALES.	36,5	0,40%
0406	QUESOS Y REQUESON.	36,2	0,39%
1512	ACEITES DE GIRASOL, CARTAMO O ALGODÓN Y SUS FRACCIONES, INCLUSO REFINADAS, PERO SIN MODIFICAR QUÍMICAMENTE.	35,0	0,38%
1704	ARTICULOS DE CONFITERIA SIN CACAO.	31,1	0,34%
1905	PTOS. DE PANADERIA, PASTELERIA O GALLETERIA, INCLUSO CON CACAO.	26,1	0,28%
2306	TORTAS Y DEMAS RES. SOLIDOS DE LA EXTRACCION DE GRASAS O ACEITES VEGETALES.	25,2	0,27%
<b>MOI</b>			
8708	PARTES Y ACC. DE VEHICULOS AUTOMOVILES DE PARTIDAS 8701-8705.	729,5	7,96%
8703	COCHES DE TURISMO Y DEMAS VEHICULOS AUTOMOVILES CONCEBIDOS PARA TTE. DE PERSONAS.	558,3	6,09%
3826	BIODIESEL Y SUS MEZCLAS.	185,7	2,03%
8408	MOTORES DE EMBOLO (PISTON) DE ENCENDIDO POR COMPRESION.	127,8	1,39%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA TRANSPORTE DE MERCANCIAS.	98,5	1,07%
8409	PARTES DE MOTORES DE EXPLOSIÓN, DIESEL O SEMIDIESEL.	30,2	0,33%
4010	CORREAS TRANSPORTADORAS O DE TRANSMISION, DE CAUCHO VULGANIZADO	24,5	0,27%
3815	INICIADORES Y ACELERADORES DE REACCION Y PREPARACIONES CATALÍTICAS.	24,3	0,27%
<b>Productos Primarios</b>			
1005	MAIZ.	1183,5	12,91%
1201	HABAS (POROTOS, FRIJOLES, FREJOLES) DE SOJA; INCLUSO QUEBRANTADAS.	998,6	10,89%
1202	MANIES SIN TOSTAR NI COCER DE OTRO MODO. INCLUSO SIN CÁSCARA Y QUEBRANTADOS.	168,5	1,84%
1001	TRIGO Y MORCAJO (TRANQUILLON).	101,5	1,11%
1007	SORGO DE GRANO (GRANIFERO).	55,6	0,61%
0409	MIEL NATURAL.	24,7	0,27%

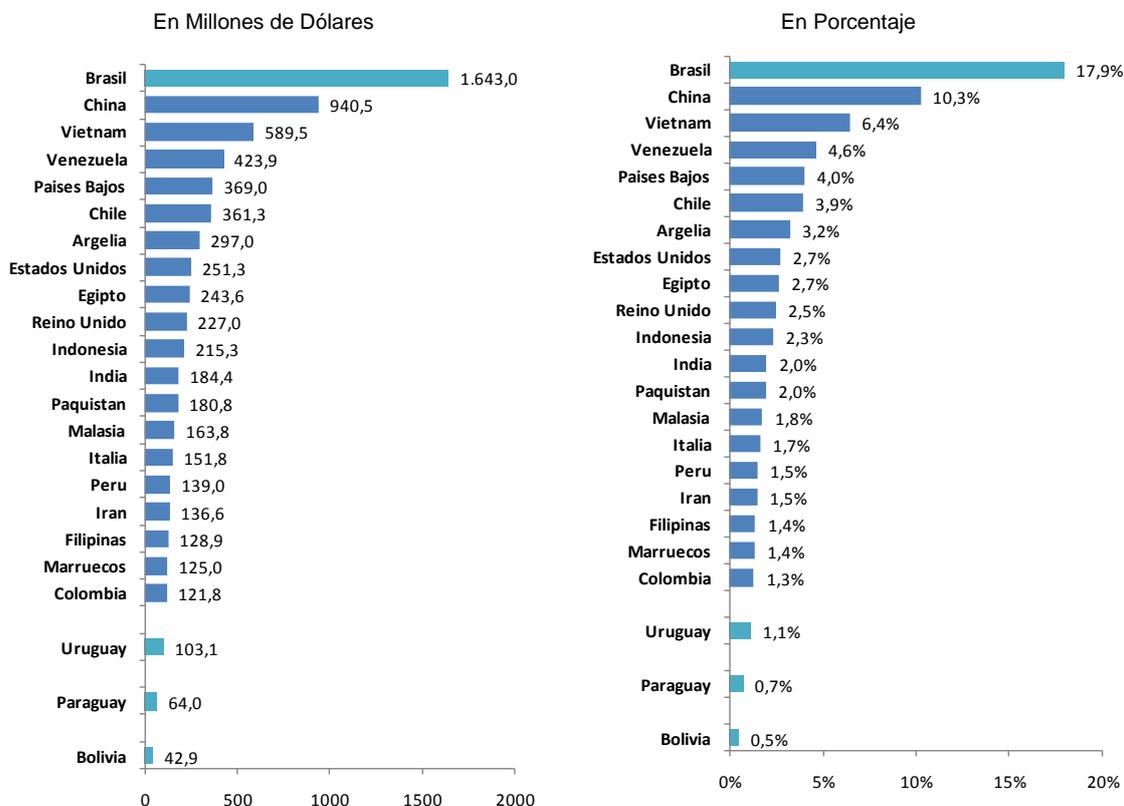
*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

### I.1.2. Principales destinos de las exportaciones de la Provincia de Córdoba

Una vez presentados los estudios realizados en referencia a los principales rubros y productos exportados, a continuación se analizan los países de destino de las exportaciones de la Provincia de Córdoba, destacando la posición que ocupan los países

pertencientes al área de influencia de la Hidrovía Paraná-Paraguay, es decir: Brasil, Bolivia, Uruguay y Paraguay.

**Gráfico Nº 10: Principales destinos de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Comenzando con las exportaciones totales, sin distinción de rubros, se desprende que Brasil fue el principal destino de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba durante el año 2014, seguido en un segundo lugar por China. Brasil es el único país de los pertenecientes a la Hidrovía Paraná-Paraguay que se encuentra dentro de los 20 principales destinos de las exportaciones cordobesas, con un total de US\$ 1.643 millones, equivalentes al 17,9%.

Las exportaciones a China fueron de US\$ 940,5 millones, representando un 10,3%. Los restantes países que se encuentran dentro de los 10 principales destinos, en orden decreciente son: Vietnam (US\$ 589,5 millones, 6,4%), Venezuela (US\$ 423,9 millones, 4,6%), Países Bajos (US\$ 369 millones, 4%), Chile (US\$ 361,3 millones, 3,9%), Argelia (US\$ 297 millones, 3,2%), Estados Unidos (US\$ 251,3 millones, 2,7%), Egipto (US\$ 243,6 millones, 2,7%) y Reino Unido (US\$ 227 millones, 2,5%). Como puede

apreciarse, las exportaciones cordobesas se encuentran bastante diversificadas en lo que se refiere a mercados de destino.

Teniendo en cuenta los países que interesan a los fines del informe, luego de Brasil se ubica Uruguay, que ocupa la posición número 24 y explica el 1,12% de las exportaciones, con US\$ 103,1 millones. A continuación se encuentra Paraguay y finalmente Bolivia, ambos con participaciones inferiores al 1%, y con volumen de exportaciones de US\$ 64 y US\$ 42,9 millones, respectivamente.

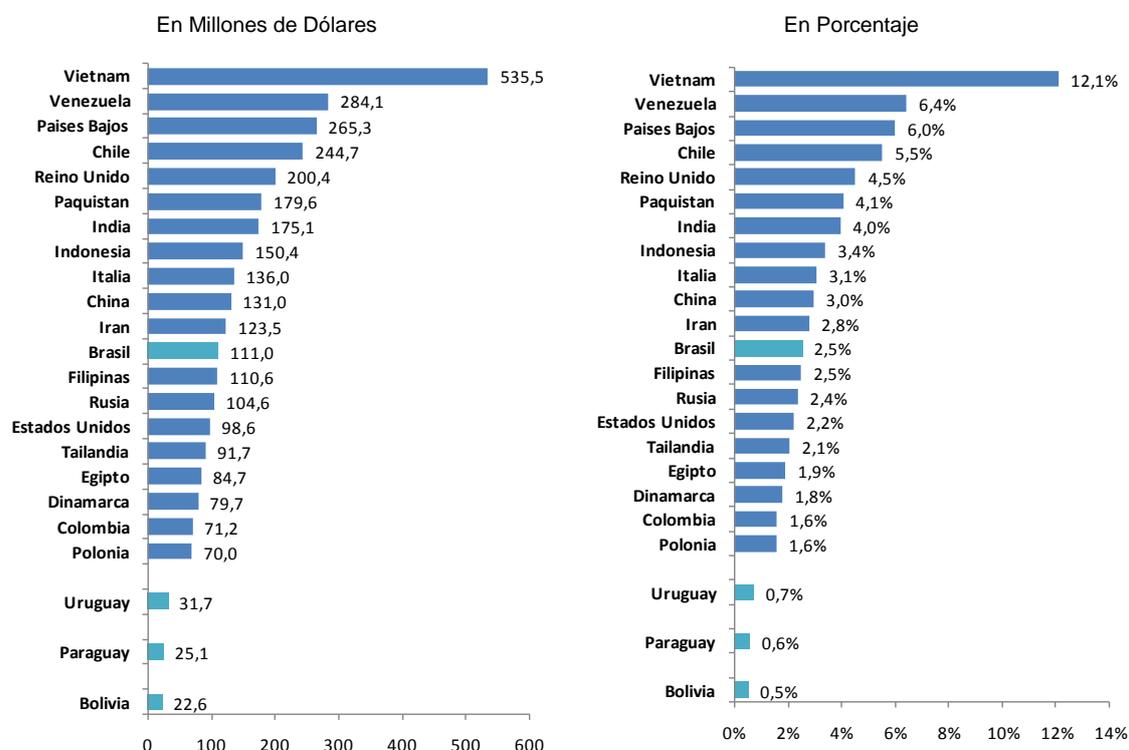
El mismo análisis será realizado a continuación, pero destacando los principales destinos de las exportaciones de MOA, MOI y Productos Primarios. Al desagregar las exportaciones en estos grandes rubros, si bien las participaciones de los principales países se ven alteradas, el orden de importancia entre los países pertenecientes a la Hidrovía, permanece constante. Es decir, el primer lugar es ocupado por Brasil, el segundo por Uruguay y finalmente se encuentran Paraguay y Bolivia. Se destaca, de todos modos, que el hecho que actualmente no representen una porción significativa de las exportaciones no refleja que no existan oportunidades de utilización de la Hidrovía, ni que algunos sectores específicos puedan encontrar grandes oportunidades donde a nivel agregado no necesariamente se representan cifras significativas.

En primer lugar se presenta el ranking de países de destino de exportaciones MOA durante el año 2014. En este caso Brasil desciende varias posiciones, pasando de representar el 18% de las exportaciones totales al 2,5% de las exportaciones de MOA. Sin embargo, se mantiene dentro de los principales 20 países. Los países que se encuentran por encima de Brasil, en cuanto a volumen de exportaciones de MOA son: Vietnam (US\$ 535,5 millones, 12,1%), Venezuela (US\$ 284,1 millones, 6,4%), Países Bajos (US\$ 265,3 millones, 6%), Chile (US\$ 244,7 millones, 5,5%), Reino Unido (US\$ 200,4 millones, 4,5%), Paquistán (US\$ 179,6 millones, 4,1%), India (US\$ 175,1 millones, 4%), Indonesia (US\$ 150,4 millones, 3,4%), Italia (US\$ 136 millones, 3,1%), China (US\$ 131 millones, 3%) e Irán (US\$ 123,8 millones, 2,8%).

Uruguay, Paraguay y Bolivia también disminuyen su participación, representando, cada uno, menos del 1% de las exportaciones totales de este rubro. En millones: Uruguay US\$ 31,7, Paraguay US\$ 25,1 y Bolivia US\$ 22,6. De manera conjunta con Brasil, los cuatro países explican el 4,3% de las exportaciones de productos MOA durante 2014.

Vale destacar que se trata del rubro en el cual los países bajo principal interés tienen una menor participación como importadores de productos de la Provincia de Córdoba.

**Gráfico N° 11: Principales destinos de las exportaciones de MOA de la Provincia de Córdoba (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

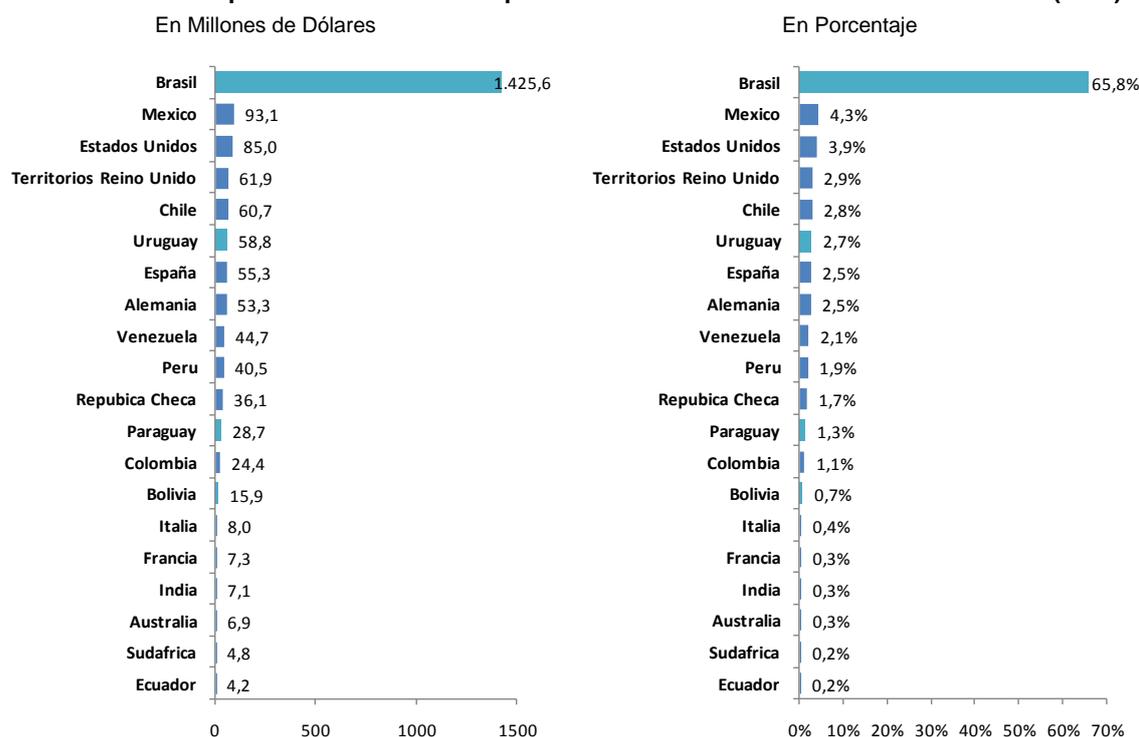
Al realizar un estudio análogo para las exportaciones de MOI, se destaca que el 65,8% de las mismas tienen como destino a Brasil, por lo que la participación del resto de los países destino resulta insignificante. Esto queda claro al advertir que las exportaciones a Brasil en 2014 fueron iguales a US\$ 1.425,6 millones, mientras que aquellas a México, que se ubica en segundo lugar, han sido de US\$ 93,1 millones, representando un 4,3%. Es decir, las exportaciones al primer destino constituyen 15 veces las exportaciones al destino que se encuentra en segundo lugar.

Al estudiar los siguientes países en orden de importancia, se advierte que aquellos pertenecientes a la Hidrovía Paraná-Paraguay se ubican entre los 14 principales países de destino. Después de México, el orden correspondiente de los países, con sus respectivas participaciones es: Estados Unidos (US\$ 85 millones, 3,9%), Territorios Reino Unido (US\$ 61,9 millones, 2,9%), Chile (US\$ 60,7 millones, 2,8%), Uruguay (US\$ 58,8 millones, 2,7%), España (US\$ 55,3 millones, 2,3%), Alemania (US\$ 53,3 millones, 2,3%), Venezuela (US\$ 44,7 millones, 2,1%), Perú (US\$ 40,5 millones,

1,9%), República Checa (US\$ 36,1 millones, 1,7%), Paraguay (US\$ 28,7 millones, 1,3%), Colombia (US\$ 24,4 millones, 1,1%) y Bolivia (US\$ 15,9 millones, 0,7%).

Al observar los montos en dólares de las exportaciones de MOI a los principales 10 destinos se advierte que, si bien estos países se encuentran entre los principales destinos, el volumen de exportaciones es bajo en relación al total, así como también en relación al volumen exportado por los primeros 10 destinos de exportaciones de MOA. Esto se debe a que es un rubro cuyas exportaciones están muy concentradas hacia un único país.

**Gráfico Nº 12: Principales destinos de las exportaciones de MOI de la Provincia de Córdoba (2014)**



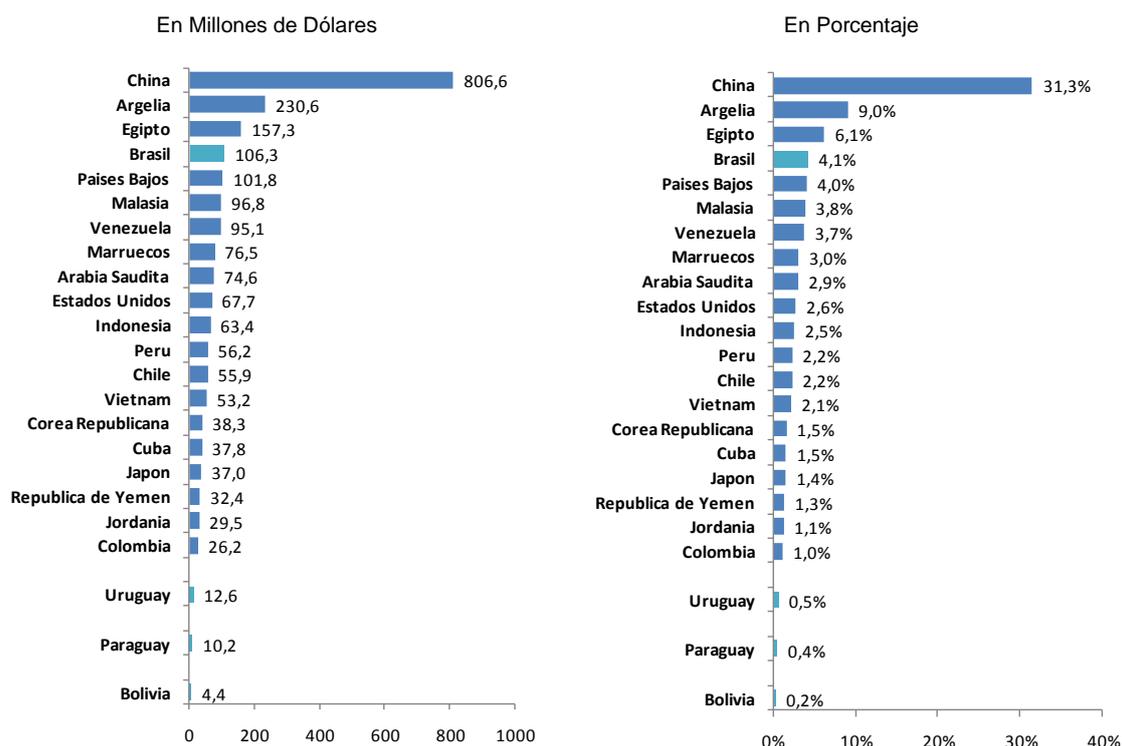
Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Finalmente, como puede observarse en los gráficos que se encuentran a continuación, dentro de las exportaciones de Productos Primarios de la provincia, el principal país importador es China, absorbiendo el 31,3%, equivalente a US\$ 806,6 millones. En segundo y tercer lugar se encuentran Argelia con US\$ 230,6 millones (9%) y Egipto con US\$ 157,3 millones (6,1%).

Brasil se posiciona en cuarto lugar, con exportaciones de US\$ 106,1 millones, representando el 4,13%. A continuación se destacan los siguientes países: Países Bajos (US\$ 101,8 millones, 4%), Malasia (US\$ 96,8 millones, 3,8%), Venezuela (US\$ 95,1 millones, 3,7%), Marruecos (US\$ 76,5 millones, 3%), Arabia Saudita (US\$ 74,6 millones, 2,9%) y Estados Unidos (US\$ 67,7 millones, 2,6%).

Uruguay, Paraguay y Bolivia no se encuentran entre los principales 20 destinos de las exportaciones de Productos Primarios de la Provincia de Córdoba durante 2014. Los valores exportados a estos países son: a Uruguay US\$ 12,6 millones, a Paraguay US\$ 10,2 millones y a Bolivia US\$ 4,4 millones, con participaciones del 0,5%, 0,4% y 0,2% respectivamente. Es decir que sumando a Brasil, de manera conjunta los cuatro países representan 1,2% de las exportaciones del rubro.

**Gráfico N° 13: Principales destinos de las exportaciones de Productos Primarios de la Provincia de Córdoba (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

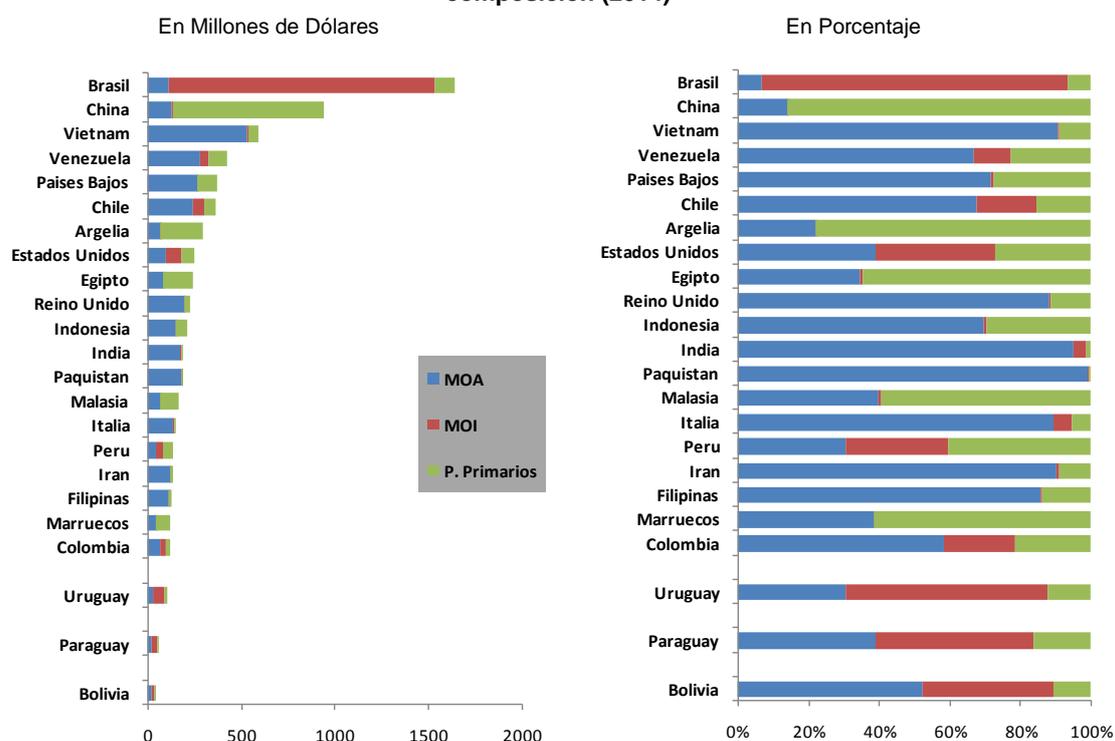
Finalmente, a modo de síntesis se presenta de manera conjunta una combinación de los análisis realizados. En primer lugar, debe destacarse que la Provincia de Córdoba exporta tanto a países en desarrollo (vecinos de la región y países de Asia) como a países desarrollados (entre los que se encuentran Estados Unidos y Reino Unido).

Al analizar los cinco países a los que se destina el mayor porcentaje de exportaciones de la Provincia de Córdoba, se advierte que Brasil importa principalmente MOI; China, Productos Primarios; mientras que Vietnam, Venezuela y los Países Bajos, principalmente MOA.

Finalmente, dentro de los 20 países destacados se encuentran otros países de América Latina como Chile, al cual se exportan especialmente MOA; Perú, con una composición bastante uniforme de las exportaciones pero en las que se destacan los Productos Primarios; Colombia, que importa principalmente MOA y finalmente se encuentran los países del área de influencia de la Hidrovía: Uruguay, Paraguay y Bolivia. Al primero se exportan especialmente MOI y a los dos segundos, MOA, como se analizará posteriormente con mayor profundidad. A Estados Unidos se exportan tanto MOA como MOI y Productos Primarios.

En el área de la influencia de la Hidrovía, si bien actualmente no se realizan exportaciones en gran volumen (exceptuando el caso de Brasil), se destaca que las que se realizan se concentran en bienes manufacturados (tanto MOA como MOI).

**Gráfico Nº 14: Principales destinos de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba y composición (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

## I.2. Exportaciones a países del área de influencia de la Hidrovía Paraná-Paraguay

### I.2.1. Análisis de exportaciones a Brasil

Como se ha mostrado en el apartado anterior del informe, Brasil constituye el principal destino de las exportaciones de la Provincia de Córdoba, además de tratarse de un país

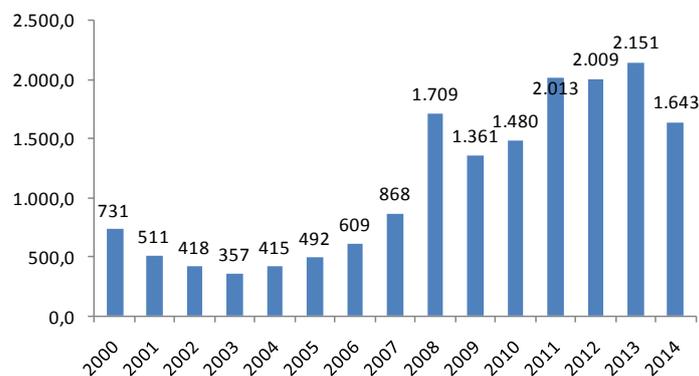
del área de influencia de la Hidrovía Paraná-Paraguay, por lo que resulta sumamente importante estudiar el comercio que se mantiene con este país.

En primer lugar, se analizarán las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Brasil durante el período 2000-2014, donde se aprecia una caída en los tres primeros años del período para posteriormente crecer hasta el año 2008.

En 2009 la caída fue del 20,4%, recuperando posteriormente la tendencia positiva hasta 2013. En este año, las exportaciones a Brasil presentan el máximo valor del período: US\$ 2.151 millones. Finalmente, en 2014 las exportaciones cayeron nuevamente, en este caso un 23,6%, superando ampliamente el porcentaje de disminución de las exportaciones totales en el mismo año, valuándose en US\$ 1.643 millones.

**Gráfico Nº 15: Evolución de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Brasil**

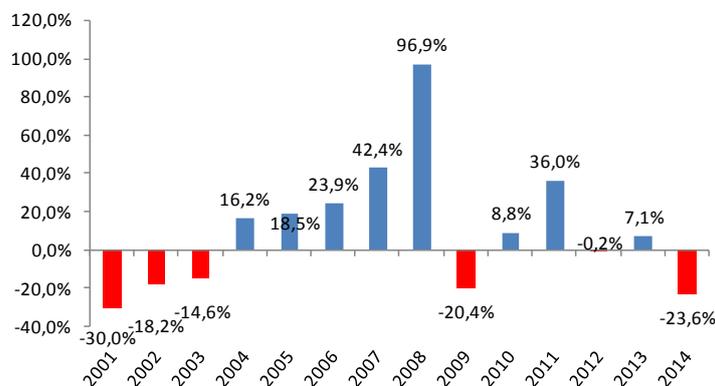
En millones de Dólares



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

**Gráfico Nº 16: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Brasil**

En porcentaje



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Si el período bajo análisis se divide en dos partes, 2000-2008 y 2009-2014, se obtiene una tasa de variación anual de las exportaciones a Brasil de 11,2% para los primeros

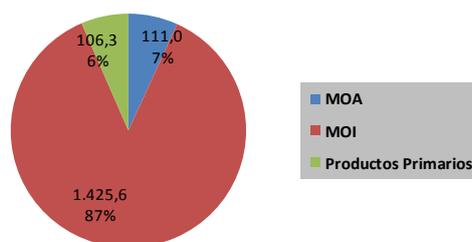
años y -0,6% para el segundo sub período. Se refleja que el segundo período manifiesta cifras sustancialmente menos satisfactorias.

Conociendo su dinámica temporal, a continuación se estudiará la composición de las exportaciones durante el año 2014. En el análisis de la composición en los tres rubros principales, se advierte que el principal es el de MOI, que explica el 87% de las exportaciones totales a Brasil con US\$ 1.425,6 millones. Vale la pena recordar, que este país constituyó el principal destino de las exportaciones de MOI durante el año 2014.

Las participaciones de MOA y Productos Primarios no difieren significativamente entre sí: 6% y 7% sobre exportaciones totales de la Provincia de Córdoba, equivalentes a US\$ 111 y US\$ 106,3 millones.

**Gráfico N° 17: Participaciones de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Brasil (2014)**

En porcentaje

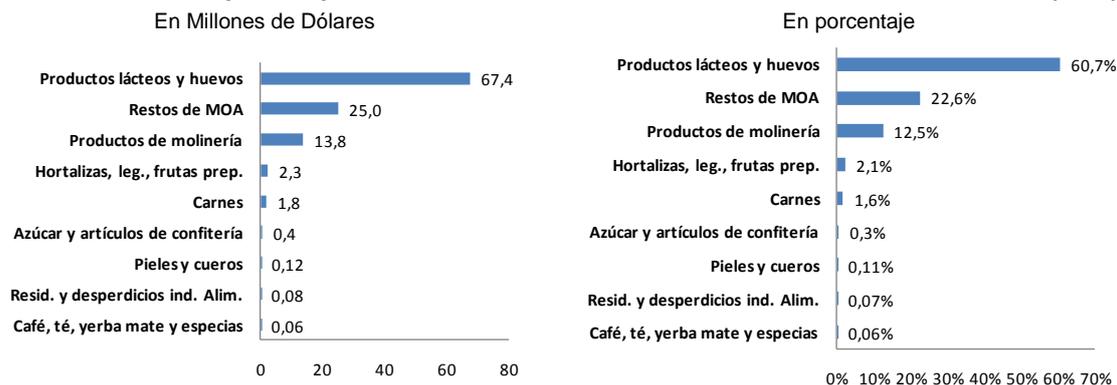


*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

A continuación se analizan los principales rubros que componen las importaciones de Brasil de productos MOA, MOI y Primarios desde la Provincia de Córdoba.

Productos lácteos y huevos y Restos de las MOA se ubican en los primeros lugares, explicando el 60,7% y 25% de las exportaciones MOA a Brasil, y US\$ 67,4 y US\$ 25 millones, respectivamente. Productos de Molinería es el tercer rubro en importancia, con US\$ 13,8 millones equivalente a 12,5%. Los productos que se encuentran a continuación pertenecen a los rubros de Hortalizas, legumbres y frutas preparadas y Carnes, cuyas exportaciones fueron iguales a US\$ 2,3 y US\$ 1,8 millones en 2014. Finalmente, los rubros Azúcar y artículos de confitería, Piel y cueros, Residuos y desperdicios de Industrias Alimenticias y Café, té, yerba mate y especias, de manera conjunta, cubren el porcentaje restante.

**Gráfico N° 18: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Brasil del rubro MOA (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

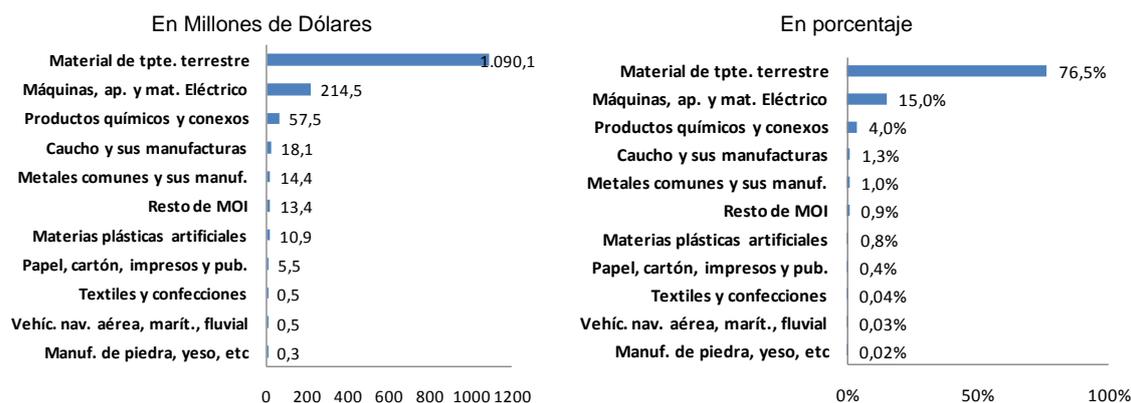
Dentro de las exportaciones de MOI, el principal rubro es el de Material de transporte terrestre, que explica el 76,5% de las exportaciones MOI totales a Brasil durante 2014, mediante US\$ 1.090,1 millones. El segundo y tercer lugar en importancia son ocupados por Máquinas, aparatos y material eléctrico, con US\$ 214,5 millones (15%) y Productos químicos y conexos, con 57,5 millones (4%). Estos tres productos son los mismos que encabezan las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba.

A continuación se encuentran los rubros Caucho y sus manufacturas, US\$ 18,1 millones, y Metales comunes y sus manufacturas, US\$ 14,4 millones que representan de manera conjunta el 2,3% de las exportaciones MOI a Brasil.

Los rubros Resto de MOI, Materias plásticas artificiales, papel, cartón, impresos y publicaciones, son de menor importancia, alcanzando valores de entre US\$5 y US\$ 15 millones y representando menos del 1% de las exportaciones MOI.

Finalmente, Textiles y confecciones, Vehículos de Navegación aérea, marítima, fluvial y Manufacturas de piedra, yeso, etc., han sido exportados por menos de un millón de dólares, y de manera conjunta explican el 0,09% del total del gran rubro.

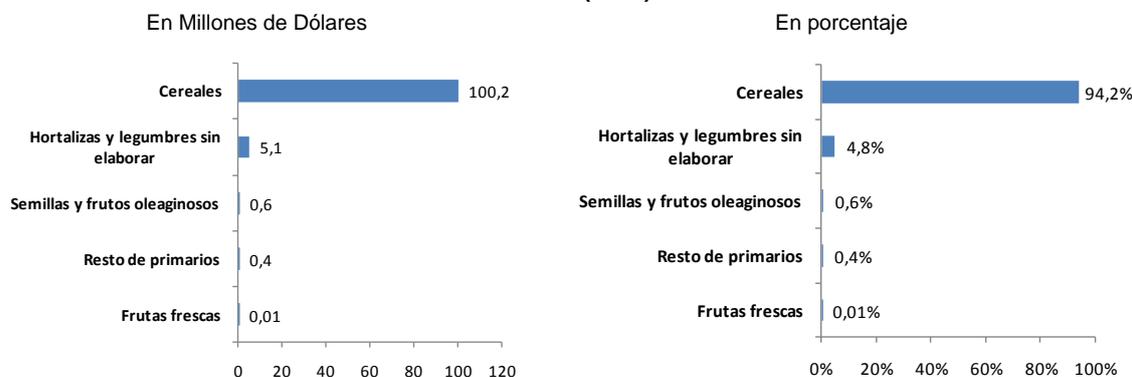
**Gráfico N° 19: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Brasil del rubro MOI (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Por último, se realiza el mismo análisis para los Productos Primarios. Los Cereales explican casi la totalidad de las exportaciones totales del rubro: 94,2%, US\$ 100,2 millones, correspondiéndose fundamentalmente a Trigo. Hortalizas y legumbres sin elaborar ocupa el segundo lugar (US\$ 5,1 millones y 4,8%). Los rubros que siguen a continuación son: Semillas y frutos oleaginosos (US\$ 0,6 millones), Resto de primarios (US\$ 0,4 millones) y frutas frescas (US\$ 0,01 millones), que apenas superan el 1% de las exportaciones, en conjunto.

**Gráfico N° 20: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Brasil del rubro Productos Primarios (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Seguidamente, se presenta un cuadro similar al realizado para las exportaciones totales de la provincia. En él se destacan los principales productos dentro de cada gran rubro, detallados a 4 dígitos de la nomenclatura arancelaria. En el cuadro se expone el porcentaje que representa el producto en las exportaciones totales al país de destino y en las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba.

**Tabla Nº 2 Principales Productos Exportados a Brasil de la Provincia de Córdoba  
(Partidas a 4 dígitos) por rubro.**

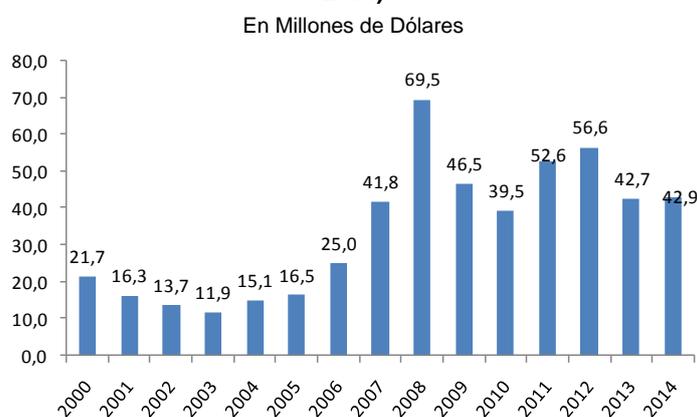
Partida arancelaria	Rubro / Producto	Millones de US\$	% de Exportaciones a Brasil	% de Exportaciones totales
<b>MOA</b>				
0402	LECHE Y NATA (CREMA), CONCENTRADAS O CON ADICION DE AZUCAR U OTRO.	29,6	1,80%	0,32%
0404	LACTOSUERO, INCLUSO CONCENTRADO O CON ADICION DE AZUCAR O EDULCORANTE; PTOS. CONSTITUTÍPOR POR COMPONENTES NATURALES DE LA LECHE.	29,4	1,79%	0,32%
3502	ALBUMINAS, ALBUMINATOS Y DEMÁS DERIVADOS.	14,2	0,87%	0,16%
1101	HARINA DE TRIGO O DE MORCAJO (TRANQUILLON).	13,8	0,84%	0,15%
0406	QUESOS Y REQUESON.	7,4	0,45%	0,08%
3507	ENZIMAS; PREP. ENZIMATICAS NO EXPRESADAS NI COMPRENDIDAS EN OTRA PARTE.	3,6	0,22%	0,04%
<b>MOI</b>				
8703	COCHES DE TURISMO Y DEMAS VEHICULOS AUTOMOVILES, PRINCIPALMENTE PARA TTE. DE PERSONAS.	542,6	33,03%	5,92%
8708	PARTES Y ACCESORIOS DE VEHICULOS AUTOMOVILES DE LAS PARTIDAS 8701 A 8705.	492,1	29,95%	5,37%
8408	MOTORES DE EMBOLO (PISTON) DE ENCENDIDO POR COMPRESION (MOTORES DIESEL O SEMIDIESEL).	115,8	7,05%	1,26%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA TTE. DE MERCANCIAS.	52,5	3,19%	0,57%
8409	PARTES DE MOTORES DE EXPLOSIÓN,DIESEL O SEMIDIESEL.	28,7	1,75%	0,31%
3815	INICIADORES Y ACELERADORES DE REACCION Y PREPARACIONES CATALÍTICAS.	24,3	1,48%	0,27%
8418	REFRIGERADORES, CONGELADORES Y DEMAS MATERIAL, MAQUINAS Y AP. PARA PRODUCCIÓN DE FRÍO.	15,2	0,92%	0,17%
4010	CORREAS TRANSPORTADORAS O DE TRANSMISION, DE CAUCHO VULCANIZADO.	15,1	0,92%	0,16%
2929	COMPUESTOS CON OTRAS FUNCIONES NITROGENADAS.	13,4	0,81%	0,15%
2918	ACIDOS CARBOXILICOS CON FUNCIONES OXIGENADAS SUPLEMENTARIAS Y SUS ANHÍDRICOS, HALOGENUROS, ETC.	12,2	0,74%	0,13%
8501	MOTORES Y GENERADORES, ELECTRICOS, EXCEPTO GRUPOS ELECTRÓGENOS.	12,0	0,73%	0,13%
8413	BOMBAS PARA LIQUIDOS, INCLUSO CON DISPOSITIVO MEDIDOR INCORPORADO.	9,2	0,56%	0,10%
2905	II. ALCOHOLES Y SUS DERIVADOS HALOGENADOS, SULFONADOS, NITRADOS O NITROSADOS.	6,2	0,37%	0,07%
9019	APARATOS DE MECANOTERAPIA; PARA MASAJES; DE SICOTECNIA, OZONOTERAPIA, OXIGENOTERAPIA O AEROSOLTERAPIA.	5,9	0,36%	0,06%
<b>Productos Primarios</b>				
1001	TRIGO Y MORCAJO (TRANQUILLON).	96,3	5,86%	1,05%
0703	CEBOLLAS, CHALOTES, AJOS, PUERROS Y DEMAS HORTALIZAS ALIÁCEAS, FRESCOS O REFRIGERADOS.	2,5	0,15%	0,03%
1005	MAIZ.	2,4	0,14%	0,03%
0713	HORTALIZAS (INCLUSO SILVESTRES) DE VAINA SECAS DESVAINADAS, AUNQUE ESTÉN MONDADAS O PARTIDAS.	2,2	0,14%	0,02%
1003	CEBADA.	1,5	0,09%	0,02%

Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

## I.2.2. Análisis de exportaciones a Bolivia

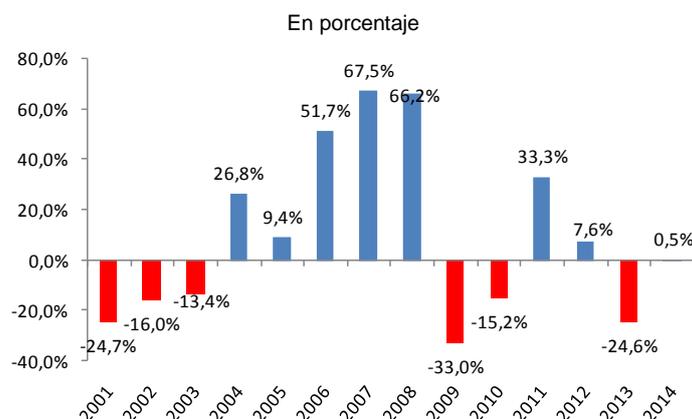
Al estudiar el comportamiento de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Bolivia durante el período de referencia, se advierte que se replican las tendencias observadas en el desempeño de exportaciones a Brasil. Es decir, el período comienza con una tendencia negativa, hasta que las exportaciones comienzan a aumentar al pasar del año 2003 a 2004. En 2009 la disminución fue de 33% y en 2010 de 15,2%. La diferencia en este caso es que las exportaciones no han caído durante el año pasado, sino que se mantuvieron estables con respecto a 2013. Sin embargo, el valor correspondiente es de US\$ 42,9 millones, el cual se encuentra significativamente por debajo del máximo histórico del período, que es de US\$ 69,5 millones y se alcanzó en el año 2008.

**Gráfico Nº 21: Evolución de exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Bolivia (2000 - 2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

**Gráfico Nº 22: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Bolivia**



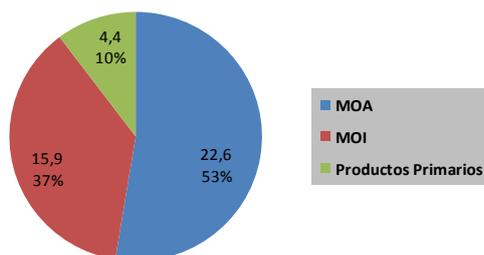
Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Realizando un ejercicio similar al que se llevó a cabo para Brasil, puede concluirse que la tasa de variación anual promedio para los años 2000-2008 fue de 15,7% mientras que para el período 2008-2014 la tasa fue negativa e igual a -7,7%. Las grandes caídas de las exportaciones de los años 2009, 2010 y 2013, explican la cifra negativa que se registra en promedio en el último período. No debe perderse de vista que en el marco del total exportado, Bolivia representa un destino minoritario actualmente para la producción de la Provincia de Córdoba.

En 2014, más de la mitad de las exportaciones desde la Provincia de Córdoba a Bolivia pertenecieron al rubro MOA, asumiendo US\$ 22,6 millones. Las MOI alcanzaron los US\$ 15,9 millones y representaron el 37%. Finalmente, los Productos Primarios constituyeron el 10%, con US\$ 4,4 millones.

**Gráfico N° 23: Participaciones de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Bolivia (2014)**

En porcentaje

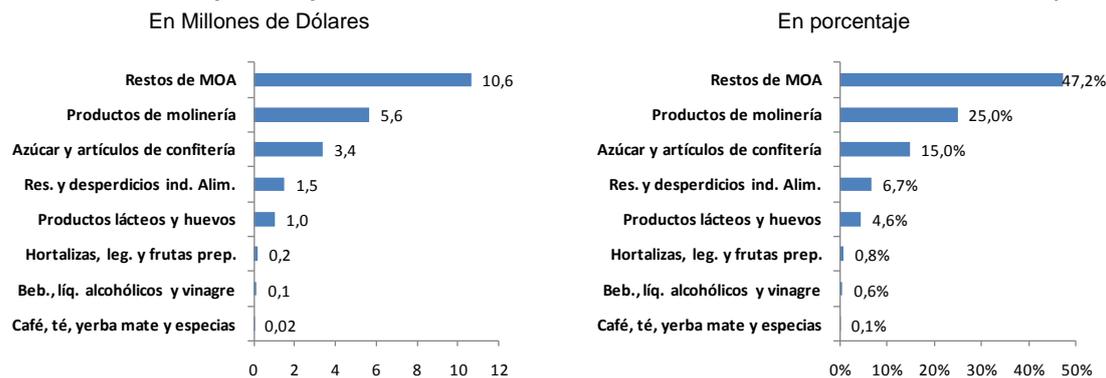


Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Dentro de las MOA, los rubros principales coinciden con aquellos destacados en el caso de Brasil, pero el orden de participación se ve alterado. En este caso, Resto de MOA ocupa el primer lugar y representa el 47,2% de las exportaciones totales del rubro (US\$ 10,6 millones). Productos de molinería y Azúcar y artículos de confitería fueron exportados por US\$ 5,6 y US\$ 3,4 millones, respectivamente. Estos tres rubros, de manera conjunta explican el 87,2% de las exportaciones MOA totales a Bolivia.

A continuación, se encuentran los rubros Residuos y desperdicios de industrias alimenticias (US\$ 1,5 millones, 6,7%) y Productos lácteos y huevos (US\$ 1 millón, 4,6%). Finalmente, los rubros Hortalizas, legumbres y frutas preparadas (US\$ 0,2 millones), Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre (US\$ 0,1 millones) y Café, té, yerba mate y especias (US\$ 0,02 millones), son de importancia menor y explican el restante 1,5% de manera conjunta.

**Gráfico N° 24: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Bolivia del rubro MOA (2014)**

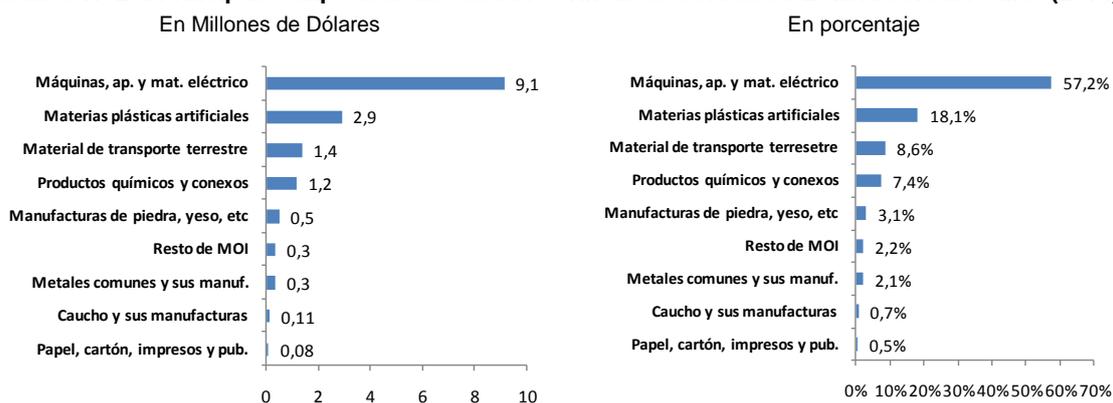


Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Al estudiar las principales MOI importadas por Bolivia desde la Provincia de Córdoba, el rubro que se destaca como el principal, con US\$ 9,1 millones, es Máquinas, aparatos y material eléctrico (57,2%), seguido por Materias plásticas artificiales: US\$ 2,9 millones, equivalente al 18,1%. Al sumar Material de transporte terrestre (US\$ 1,4 millones) y Productos químicos y conexos (US\$ 1,2 millones), se logra explicar el 91,4% del total de exportaciones MOI a Bolivia.

Finalmente, el restante 8,6% está compuesto por: Manufacturas de piedra, yeso, etc. (US\$ 0,5 millones), Resto de MOI, Metales comunes y sus manufacturas (ambos rubros US\$ 0,3 millones), Caucho y sus manufacturas (US\$ 0,11 millones) y Papel, cartón, impresos y publicaciones (US\$ 0,08 millones).

**Gráfico N° 25: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Bolivia del rubro MOI (2014)**

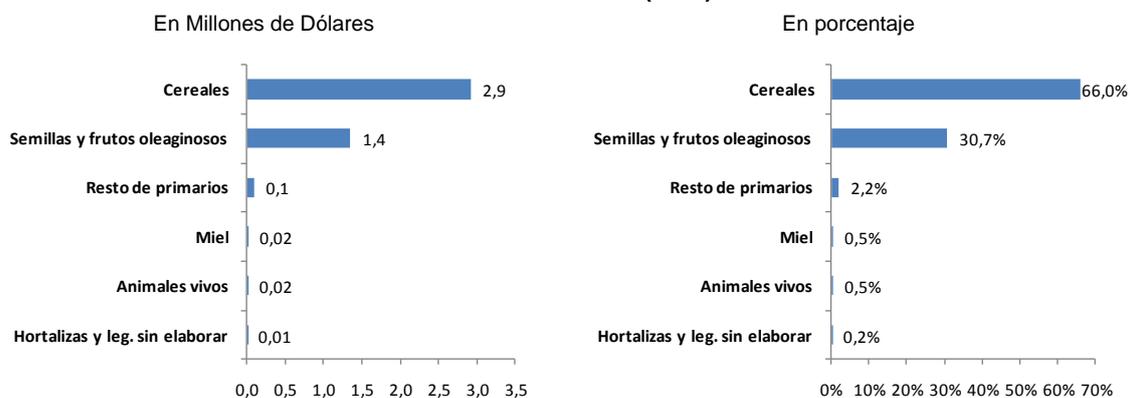


Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

En el caso de Productos Primarios, los primeros lugares son ocupados por Cereales y Semillas y frutos oleaginosos, que de manera conjunta tienen una participación del 96,7% del total de exportaciones MOI a Bolivia. La exportación de Cereales fue de US\$ 2,9 millones (66%) y la de Semillas y frutos oleaginosos de US\$ 1,4 millones (30,7%).

El tercer rubro en participación de exportaciones es ocupado por Resto de primarios (US\$ 0,1 millones), que representa el 2,2%. Finalmente, se encuentran dos rubros con importancia significativamente menor: Animales vivos (US\$ 0,02 millones, 0,5%) y Hortalizas y legumbres sin elaborar (US\$ 0,01 millones, 0,2%).

**Gráfico N° 26: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Bolivia del rubro Productos Primarios (2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Al igual que en los casos anteriores, se presentan los principales productos dentro de cada rubro, a través de la nomenclatura arancelaria a 4 dígitos.

**Tabla Nº 3 Principales Productos Exportados a Bolivia de la Provincia de Córdoba  
(Partidas a 4 dígitos) por rubro**

Partida arancelaria	Rubro / Producto	Millones de US\$	% de Exportaciones a Bolivia	% de Exportaciones totales
<b>MOA</b>				
1101	HARINA DE TRIGO O DE MORCAJO (TRANQUILLON).	5,6	13,15%	0,0615%
1806	CHOCOLATE Y DEMAS PREP. ALIMENTICIAS QUE CONTENGAN CACAO.	4,3	9,99%	0,0467%
1901	EXTRACTO DE MALTA; PREP. ALIMENTICIAS DE HARINA, SEMOLA, ALMIDON O FECULA.	4,2	9,79%	0,0458%
1704	ARTICULOS DE CONFITERIA SIN CACAO.	3,4	7,88%	0,0369%
1905	PTOS. DE PANADERIA, PASTERIA O GALLETERIA, INCLUSO CON CACAO.	1,8	4,17%	0,0195%
2309	PREP. DEL TIPO UTILIZADO PARA ALIMENTACION DE ANIMALES.	1,5	3,53%	0,0165%
0406	QUESOS Y REQUESON.	0,6	1,43%	0,0067%
<b>MOI</b>				
8432	MAQUINAS, AP. Y ARTEFACTOS AGRICOLAS, HORTICOLAS O SILVÍCOLAS, PARA LA PREP.O EL TRABAJO DEL SUELO O EL CULTIVO.	2,2	5,22%	0,0244%
8433	MAQUINAS, AP. Y ARTEFACTOS PARA COSECHAR O TRILLAR.	1,8	4,25%	0,0199%
8423	AP. E INSTRUMENTOS PARA PESAR, INCLUIDAS LAS BASCULAS Y BALANZAS.	1,3	3,14%	0,0147%
3920	LAS DEMAS PLACAS, LAMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLASTICO NO CELULAR Y SIN ESFUERZO, ESTRATIFICACIÓN NI SOPORTE.	1,3	2,96%	0,0138%
3917	TUBOS Y ACCESORIOS DE TUBERIA, DE PLÁSTICO.	0,8	1,93%	0,0091%
3923	ARTICULOS PARA EL TTE. O ENVASADO, DE PLASTICO; TAPONES, TAPAS, CÁPSULAS Y DEMÁS DISPOSITIVOS DE CIERRE, DE PLÁSTICO.	0,7	1,70%	0,0080%
8701	TRACTORES (EXCEPTO LAS CARRETTILLAS TRACTOR DE LA PARTIDA 8709).	0,7	1,55%	0,0073%
8474	MAQUINAS Y AP. DE CLASIFICAR, CRIBAR, SEPARAR, LAVAR, ETC., PIEDRA Y OTRA MATERIA MINERAL SÓLIDA; MÁQUINAS DE AGLOMERAR, FORMAR O MOLDEAR COMBUSTIBLES MINALES SÓLIDOS, CEMENTO, ETC.	0,6	1,37%	0,0064%
6810	MANUF. DE CEMENTO, HORMIGON O PIEDRA ARTIFICIAL, INCLUSO ARMADAS.	0,5	1,10%	0,0052%
3004	MEDICAMENTOS, PREPARADOS PARA USOS TERAPÉUTICOS O PROFILÁCTICOS, DOSIFICADOS O ACONDICIONADOS PARA LA VENTA AL POR MENOR.	0,5	1,07%	0,0050%
<b>Productos Primarios</b>				
1005	MAIZ.	2,4	5,68%	0,0266%
1201	HABAS (POROTOS, FRIJOLE) DE SOJA; INCLUSO QUEBRANTADAS.	1,0	2,39%	0,0112%
1007	SORGO DE GRANO (GRANIFERO).	0,4	0,97%	0,0045%
1206	SEMILLA DE GIRASOL, INCLUSO QUEBRANTADA.	0,1	0,33%	0,0015%
1209	SEMILLAS, FRUTOS Y ESPORAS, PARA SIEMBRA.	0,1	0,28%	0,0013%
2509	CRETA.	0,1	0,16%	0,0008%

*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

### I.2.3. Análisis de exportaciones a Uruguay

Las exportaciones a Uruguay tuvieron dos caídas importantes durante los años 2001 y 2002, de 31,6% y 39,1% respectivamente, otra en 2009 (15,2%) y nuevamente presentaron disminuciones en 2013 y 2014. En estos dos últimos años las exportaciones

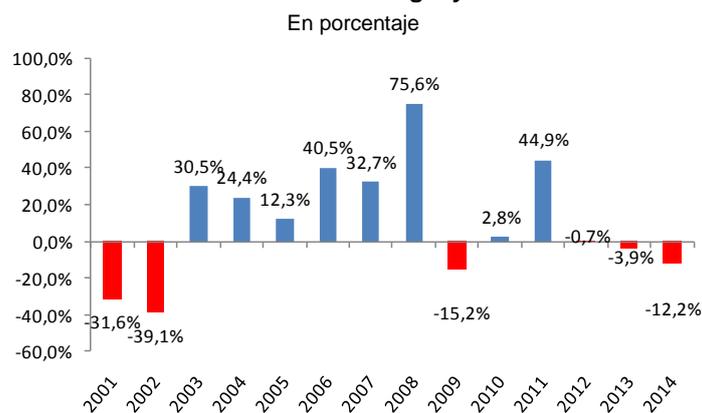
cayeron 3,9% y 12,2%. En 2014, como se ha destacado previamente, fueron de US\$ 103,1 millones. A continuación se realizará un análisis de la composición de las exportaciones durante este último año.

**Gráfico Nº 27: Evolución de exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Uruguay (2000 - 2014)**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

**Gráfico Nº 28: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Analizando variaciones promedio, se concluye que en el período 2000-2008, las exportaciones totales de la Provincia de Córdoba a Uruguay crecieron un 12,1% por año, mientras que en el período 2008-2014 lo hicieron a una tasa de 0,95%.

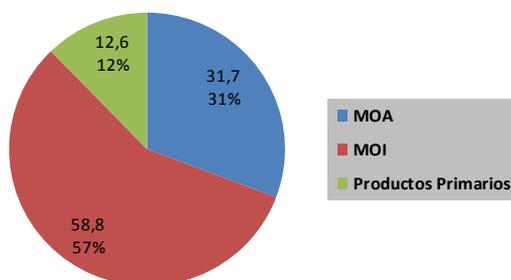
Como se ha destacado previamente, en 2014 las exportaciones fueron de US\$ 103,1 millones. A continuación se realizará un análisis de su composición durante este último año.

En el caso de las exportaciones a Uruguay, el 57% de las exportaciones desde la Provincia de Córdoba correspondieron a MOA (US\$ 58,8 millones). En segundo lugar

se encuentran las MOI con US\$ 31,7 millones, representando el 31% y finalmente los Productos Primarios con US\$ 12,6 millones (12%).

**Gráfico N° 29: Participaciones de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay (2014)**

En porcentaje



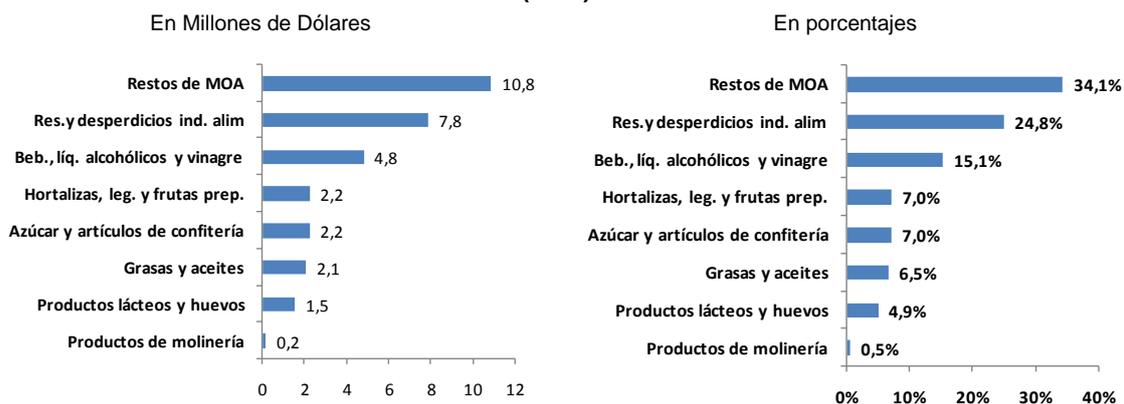
*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

Dentro de las exportaciones de productos MOI se destaca el rubro Resto de MOA, con US\$ 10,8 millones, representando el 34,1% de las exportaciones totales, seguido por Residuos y desperdicios de industrias alimenticias y Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre, con US\$ 7,8 millones (24,8%) y US\$ 4,8 millones (15,1%), respectivamente.

Los siguientes tres rubros tienen participaciones similares: 7% los dos primeros (US\$ 2,2 millones) y 6,5% el tercero (US\$ 2,1 millones). Estos rubros son los siguientes: Hortalizas, legumbres y frutas preparadas, Azúcar y artículos de confitería y Grasas y aceites. A continuación sigue Productos lácteos y huevos, con US\$ 1,5 millones, equivalente al 4,9% de las exportaciones.

El último rubro está constituido por Productos de molinería y tiene una importancia significativamente menor: US\$ 0,2 millones, equivalente al 0,5%.

**Gráfico N° 30: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay del rubro MOA (2014)**

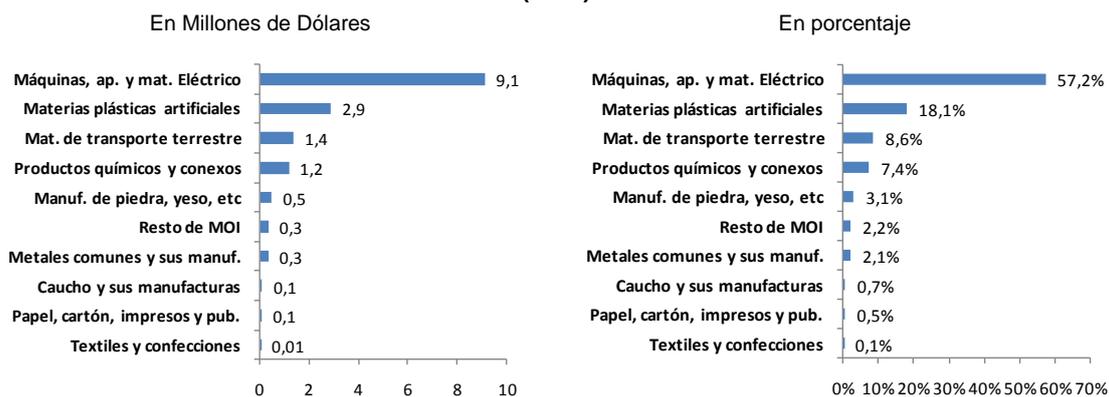


Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Al analizar las exportaciones de MOI se desprende que el principal rubro es Maquinarias, aparatos y material eléctrico, que con US\$ 9,1 millones representa más de la mitad de las exportaciones (57,2%). En segundo lugar se encuentran las Materias plásticas artificiales con US\$ 2,9 millones (18,1%). A continuación se encuentran dos rubros con exportaciones de US\$ 1,4 y US\$ 1,2 millones, respectivamente: Material de transporte terrestre y Productos químicos y conexos.

En orden de importancia menor se tiene a los siguientes rubros: Manufacturas de piedra, yeso, etc., Resto de MOI y Metales comunes y sus manufacturas, con exportaciones de US\$ 0,5 millones para el primero y US\$ 0,3 para los últimos dos.

**Gráfico N° 31: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay del rubro MOI (2014)**



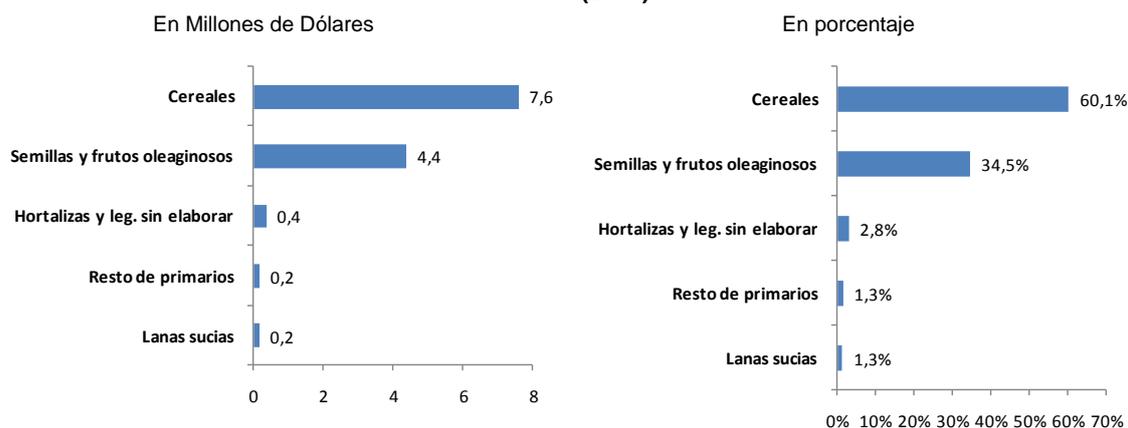
Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Finalmente, se analizarán los principales rubros que se encuentran dentro de Productos Primarios. El primer lugar es ocupado por el rubro Cereales. En este caso las exportaciones del rubro durante 2014 fueron de US\$ 7,6 millones, equivalente al 60,1% del total de exportaciones de Productos Primarios. El segundo lugar es ocupado por

Semillas y frutos oleaginosos, con US\$ 4,4 millones, representando el 34,5%. Es decir, estos dos primeros rubros explican el 96,6% de las exportaciones totales del gran rubro, principalmente Maíz, Soja y Sorgo.

El porcentaje restante es explicado por tres rubros: Hortalizas y legumbres sin elaborar (US\$ 0,4 millones) y Resto de primarios y Lanas sucias, con US\$ 0,2 millones cada uno.

**Gráfico N° 32: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Uruguay del rubro P. Primarios (2014)**



*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

Finalmente, se presentan los principales productos exportados desde la Provincia de Córdoba a Uruguay, a 4 dígitos de la nomenclatura arancelaria.

**Tabla Nº 4 Principales Productos Exportados a Uruguay de la Provincia de Córdoba  
(Partidas a 4 dígitos) por rubro**

Partida arancelaria	Rubro / Producto	Millones de US\$	% de Exportaciones a Uruguay	% de Exportaciones totales
<b>MOA</b>				
1806	CHOCOLATE Y DEMAS PREP. ALIMENTICIAS CON CACAO.	4,2	4,04%	0,05%
2202	AGUA MINERAL Y GASEADA, CON AZÚCAR U EDULCORANTE.	4,1	3,97%	0,04%
1905	PTOS. DE PANADERIA, PASTELERIA O GALLETERIA; HOSTIAS, SELLOS VACÍOS, PASTAS SECAS DE HARINA, ALMIDÓN O FÉCULA.	3,5	3,41%	0,04%
2308	MATERIAS VEGETALES Y DESPERDICIOS VEGETALES, RESIDUOS Y SUBPTOS. VEGETALES.	2,5	2,42%	0,03%
2309	PREPARACIONES DEL TIPO UTILIZADO PARA ALIM. DE ANIMALES.	2,4	2,32%	0,03%
2106	PREP. ALIMENTICIAS NO EXPRESADAS NI COMPRENDIDAS EN OTRA PARTE.	2,3	2,23%	0,03%
1704	ARTICULOS DE CONFITERIA SIN CACAO.	2,2	2,16%	0,02%
2008	FRUTAS, FRUTOS Y DEMAS PARTES COMESTIBLES DE PLANTAS, PREP. O CONSERVADOS.	2,1	2,04%	0,02%
2303	RES. DE LA IND. DEL ALMIDON Y RES. SIMILARES; RESIDUOS DE LA IND. AZUCARERA Y DE CERVECERÍA O DESTILERÍA.	1,6	1,58%	0,02%
<b>MOI</b>				
8703	COCHES DE TURISMO Y DEMAS VEHICULOS AUTOMOVILES PARA TPTE. DE PERSONAS.	15,6	15,12%	0,17%
8704	VEHICULOS AUTOMOVILES PARA TTE. DE MERCANCIAS.	6,9	6,71%	0,08%
8716	REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES PARA CUALQUIER VEHICULO; LOS DEMAS VEHÍCULOS NO AUTOMÓVILES; SUS PARTES.	3,2	3,09%	0,03%
8450	MAQUINAS PARA LAVAR ROPA, INCLUSO CON DISPOSITIVO DE SECADO.	3,1	3,06%	0,03%
8433	MAQ., AP. Y ARTEFACTOS PARA COSECHAR O TRILLAR.	2,6	2,55%	0,03%
3920	LAS DEMAS PLACAS, LAMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLASTICO NO CELULAR Y SIN ESFUERZO, ESTRATIFICACIÓN NI SOPORTE.	2,5	2,43%	0,03%
3824	PREP.AGLUTINANTES PARA MOLDES O NUCLEOS DE FUNDICION; PTOS. QUÍMICOS Y PREPARACIONES.	1,9	1,81%	0,02%
8432	MAQ., AP. Y ARTEFACTOS AGRICOLAS, HORTICOLAS O SILVÍCOLAS, PARA LA PREP. O EL TRABAJO DEL SUELO O EL CULTIVO.	1,7	1,68%	0,02%
8708	PARTES Y ACC. DE VEHICULOS AUTOMOVILES DE PARTIDAS 8701-8705.	1,3	1,30%	0,01%
6810	MANUF. DE CEMENTO, HORMIGON O PIEDRA ARTIFICIAL, INCLUSO ARMADAS.	1,3	1,25%	0,01%
<b>Productos Primarios</b>				
1005	MAIZ.	4,8	4,65%	0,05%
1201	HABAS (POROTOS, FRIJOLES, FREJOLES) DE SOJA; INCLUSO	3,4	3,31%	0,04%
1007	SORGO DE GRANO (GRANIFERO).	2,1	2,07%	0,02%
1003	CEBADA.	0,5	0,45%	0,01%
1209	SEMILLAS, FRUTOS Y ESPORAS, PARA SIEMBRA.	0,4	0,38%	0,004%
1202	MANIES SIN TOSTAR NI COCER DE OTRO MODO. INCLUSO SIN CÁSCARA Y QUEBRANTADOS.	0,3	0,28%	0,003%

*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

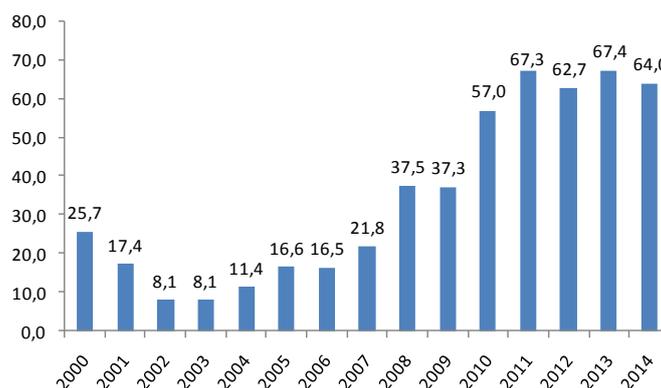
#### I.2.4. Análisis de exportaciones a Paraguay

A continuación se lleva a cabo un estudio de las exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay, de manera análoga a como se ha realizado anteriormente.

El análisis comienza presentando las exportaciones totales a este país durante el período 2000-2014, a fines de identificar el comportamiento de las mismas.

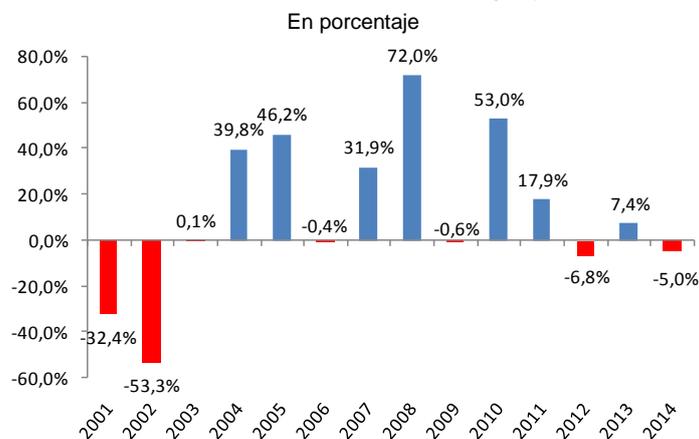
Mediante los gráficos correspondientes, puede apreciarse una tendencia general creciente desde 2003 a 2013, si bien existieron algunos años en los cuales la variación fue despreciable, y en 2012 se presentó una caída del 6,8%. En los años 2003, 2006 y 2009, las exportaciones prácticamente no variaron con respecto al año anterior. Finalmente, en 2014 se presentó una caída de 5%, valor significativamente menor a lo ocurrido con las exportaciones a Brasil y Uruguay.

**Gráfico Nº 33: Evolución de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay (2000 - 2014)**  
En Millones de Dólares



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

**Gráfico Nº 34: Evolución de la tasa de variación interanual de las exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay**

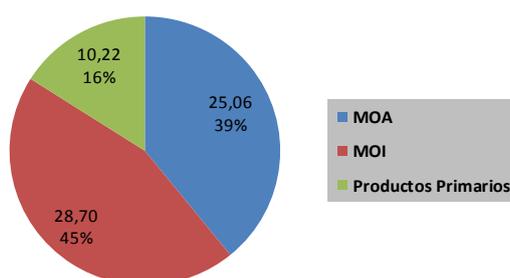


Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Analizando las variaciones anuales promedio de las exportaciones totales a Paraguay en dos sub períodos, se obtiene una conclusión diferente a la obtenida en los ejercicios anteriores. En este caso, la tasa correspondiente al período 2000-2008 (4,8%) fue inferior a la obtenida para el período 2008-2014 (9,3%), reflejando el dinamismo que dicho país está teniendo en los últimos años, lo que podría explicar esta evolución diferenciada.

En el caso de las exportaciones a Paraguay durante 2014, la diferencia de participación entre productos MOA y MOI resulta menor a la hallada en los anteriores países analizados. Las exportaciones MOA fueron de US\$ 28,7 millones, equivalentes al 45% de las totales, y las MOI de US\$ 25,06 millones, representando el 39%. Finalmente, las exportaciones de Productos Primarios han sido de menor magnitud: US\$ 10,22 millones (16%).

**Gráfico N° 35: Participaciones de exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay (2014)**  
En porcentaje



*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

En el caso de las exportaciones MOA, el principal rubro exportado es Restos de MOA, con US\$ 13,7 millones, representando el 54,5% del total del gran rubro. Los rubros que continúan en orden de importancia son Azúcar y artículos de confitería y Productos lácteos y huevos, con US\$ 4,5 y US\$ 3,7 millones, respectivamente. Estos tres rubros explican, de manera conjunta, el 87,2% del total.

A continuación se encuentra Grasas y aceites, con US\$ 1,9 millones y Hortalizas, legumbres y frutas preparadas con US\$ 0,7 millones, representando el 7,8% y 2,9% respectivamente. Los siguientes rubros van disminuyendo progresivamente su participación dentro de las exportaciones MOA totales: Residuos y desperdicios de industrias alimenticias (US\$ 0,3 millones), Productos de molinería (US\$ 0,13 millones), Piel y cueros (US\$ 0,08 millones) y Otros productos de origen animal (US\$ 0,05 millones). Las exportaciones conjuntas de estos últimos cuatro rubros equivalen al 2% del total.

**Gráfico N° 36: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay del rubro MOA (2014)**

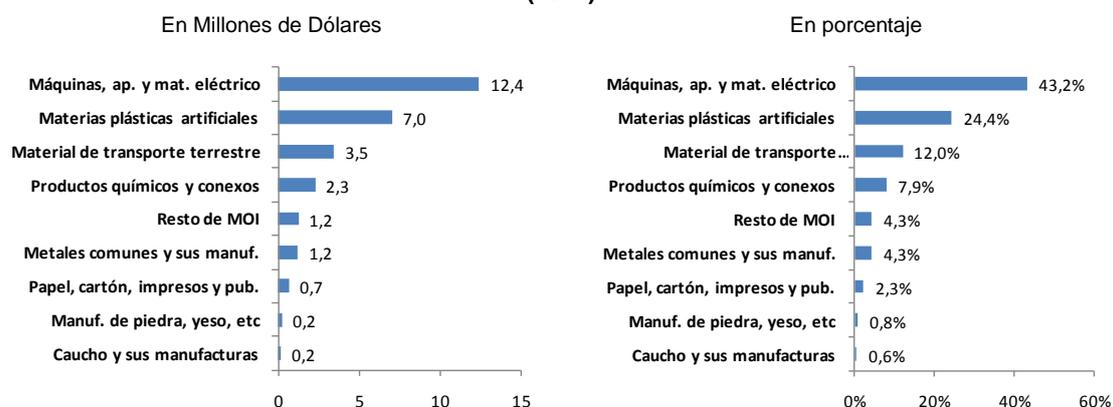


Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

En el caso de las exportaciones de MOI, el principal rubro es Máquinas, aparatos y material eléctrico, con US\$ 12,4 millones (43,2% de total de exportaciones de MOI a Paraguay). Seguidamente se encuentran Materias plásticas artificiales (US\$ 7 millones), Material de transporte terrestre (US\$ 3,5 millones) y Productos químicos y conexos (US\$ 2,3 millones). Estos rubros explican el 87,6% de las exportaciones MOI totales.

A continuación se encuentran dos rubros con igual participación en el total (4,3%): Resto de MOI y Metales comunes y sus manufacturas. Las exportaciones de estos rubros fueron de US\$ 1,2 millones durante 2014. Finalmente, los rubros que han registrado menores valores son: Papel, cartón, impresos y publicaciones (US\$ 0,7 millones), Manufacturas de piedra, yeso, etc. y Caucho y sus manufacturas, ambos con US\$ 0,2 millones.

**Gráfico N° 37: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay del rubro MOI (2014)**



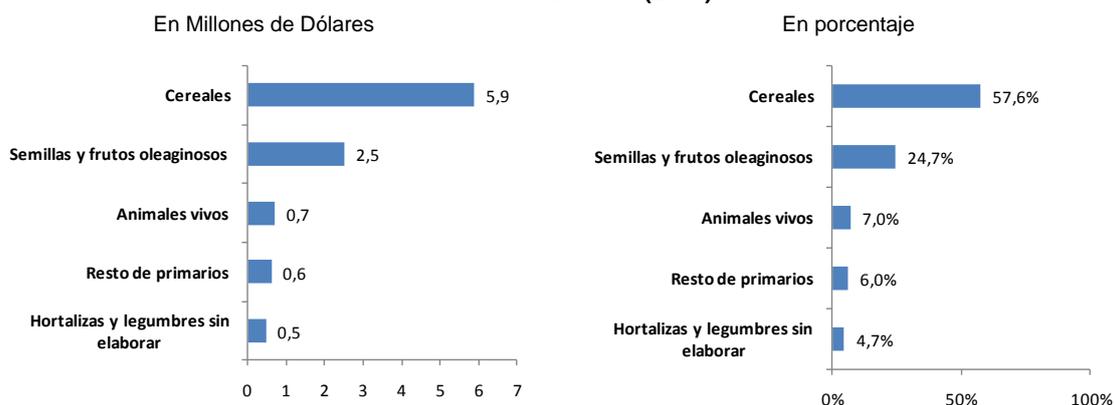
Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Nuevamente, los Productos Primarios más exportados desde la Provincia de Córdoba, pertenecen al rubro Cereales. En el caso de exportaciones a Paraguay, se trata de US\$

5,9 millones, equivalente al 57,6 % del gran rubro. En segundo lugar, se ubica Semillas y frutos oleaginosos, al igual que como ocurrió en los casos de Bolivia y Uruguay. Las exportaciones fueron de US\$ 2,5 millones (24,7%).

Los siguientes tres rubros más importantes dentro de Productos Primarios son: Animales vivos, con US\$ 0,7 millones (7%), Resto de primarios, con US\$ 0,6 millones (6%) y finalmente, Hortalizas y legumbres sin elaborar, con US\$ 0,5 millones (4,7%).

**Gráfico Nº 38: Principales exportaciones de la Provincia de Córdoba a Paraguay del rubro Productos Primarios (2014)**



*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

Finalmente se presenta un cuadro que resume los principales productos exportados a Paraguay, a 4 dígitos de la nomenclatura arancelaria.

**Tabla Nº 5 Principales Productos Exportados a Paraguay de la Provincia de Córdoba  
(Partidas a 4 dígitos) por rubro**

Partida arancelaria	Rubro / Producto	Millones de US\$	% de Exportaciones a Paraguay	% de Exportaciones totales
	<b>MOA</b>			
1806	CHOCOLATE Y DEMAS PREP. ALIMENTICIAS CON CACAO.	5,7	8,90%	0,06%
1905	PTOS. DE PANADERIA, PASTELERIA O GALLETERIA; HOSTIAS, SELLOS VACÍOS, PASTAS SECAS DE HARINA, ALMIDÓN O FÉCULA.	5,2	8,06%	0,06%
1704	ARTICULOS DE CONFITERIA SIN CACAO.	4,4	6,95%	0,05%
2106	PREP. ALIMENTICIAS NO COMPRENDIDAS EN OTRA PARTE.	2,1	3,36%	0,02%
0406	QUESOS Y REQUESON.	2,0	3,20%	0,02%
1512	ACEITES DE GIRASOL, CARTAMO O ALGODÓN Y SUS FRACCIONES.	1,8	2,80%	0,02%
0402	LECHE Y NATA (CREMA), CONCENTRADAS O CON ADICION DE AZUCAR U OTRO EDULCORANTE.	1,5	2,29%	0,02%
	<b>MOI</b>			
3917	TUBOS Y ACCESORIOS DE TUBERIA, DE PLÁSTICO.	5,0	7,81%	0,05%
8433	MAQ., AP. Y ARTEFACTOS PARA COSECHAR O TRILLAR.	4,5	7,07%	0,05%
8450	MAQ. PARA LAVAR ROPA, INCLUSO CON DISPOSITIVO DE SECADO.	4,4	6,85%	0,05%
8716	REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES PARA CUALQUIER VEHICULO; LOS DEMAS VEHÍCUIOS NO AUTOMÓVILES; SUS PARTES.	2,4	3,69%	0,03%
3920	LAS DEMAS PLACAS, LAMINAS, HOJAS Y TIRAS, DE PLASTICO NO CELULAR Y SIN ESFUERZO, ESTRATIFICACIÓN NI SOPORTE.	1,2	1,82%	0,01%
2929	COMPUESTOS CON OTRAS FUNCIONES NITROGENADAS.	0,8	1,33%	0,01%
8504	TRANSFORMADORES ELECTRICOS, CONVERTIDORES ELECTRICOS ESTATICOS Y BOBINAS DE REACTANCIA.	0,7	1,07%	0,01%
	<b>Productos Primarios</b>			
1005	MAIZ.	5,6	8,74%	0,06%
1201	HABAS (POROTOS, FRIJOLES) DE SOJA; INCLUSO QUEBRANTADAS.	1,5	2,37%	0,02%
1209	SEMILLAS, FRUTOS Y ESPORAS, PARA SIEMBRA.	0,7	1,15%	0,01%
0102	ANIMALES VIVOS DE LA ESPECIE BOVINA.	0,7	1,11%	0,01%
0701	PAPAS FRESCAS O REFRIGERADAS.	0,4	0,69%	0,005%
2520	YESO NATURAL; ANHIDRITA; YESO FRAGUABLE, INCLUSO COLOREADO O CON PEQUEÑAS CANTIDADES DE ACELERADORES O RETARDADORES.	0,4	0,65%	0,005%
1007	SORGO DE GRANO (GRANIFERO).	0,3	0,44%	0,00%

Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

### **I.3. Análisis complementarios**

Se reseñan los avances en análisis diversos, llevados a cabo para complementar el estudio de las cifras de exportación. Por un lado, se realiza un relevamiento en base al Directorio de Exportadores de la Agencia Pro-Córdoba de los eventos de promoción comercial internacional llevadas a cabo en los países del área de influencia de la Hidrovía, para luego, una vez identificadas las principales firmas comprometidas, presentar los resultados sobresalientes de las entrevistas llevadas a cabo a referentes de firmas exportadoras, autoridades y consignadores de los productos de origen cordobés.

#### **I.3.1 Análisis de participación de firmas cordobesas en ferias y misiones en los países del área de influencia de la Hidrovía Paraná Paraguay**

Con el objetivo de identificar aquellas firmas cordobesas que han desarrollado acciones tendientes a su internacionalización con destino a los países que conforman la Hidrovía Paraná-Paraguay, se llevó a cabo un análisis de las ferias y misiones comerciales emprendidas por un contingente de empresas que viajan con el fin de presentar su producción en el extranjero. Cabe destacar que, según su definición, las ferias hacen referencia a la participación de empresas de la Provincia de Córdoba con stand, mientras que las misiones se tratan de visitas realizadas en el exterior.

Particularmente, se relevaron las fichas correspondientes a empresas asistentes a las siguientes ferias y misiones:

- **FERIA AGRISHOW 2014 (28/04/2014 - 02/05/2014)**  
Sector: Agropartes, Maquinaria Agrícola  
Ciudad: Riberão Preto, Brasil.
- **FERIA APAS (06/05/2014 - 09/05/2014)**  
Sector: Supermercado, Alimentos  
Ciudad: San Pablo, Brasil.
- **MISIÓN APAS (06/05/2014 - 09/05/2014)**  
Sector: Supermercado, Alimentos  
Ciudad: San Pablo, Brasil.
- **MISIÓN MULTISECTORIAL A PARAGUAY (24/07/2014 - 21/07/2014)**  
Sector: Multisectorial

Ciudad: Asunción, Paraguay.

- FERIA EXPOCRUZ 2014 (19/09/2014 – 28/09/2014)

Sector: Multisectorial

Ciudad: Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

- MISIÓN VISITA FICAD 2015 (08/04/2015 - 12/04/2015)

Sector: Construcción

Ciudad: Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

El interés por conocer las empresas que participaron en dichas ferias o misiones radica en que las mismas, con su participación, demuestran tener un interés en dichos mercados como potenciales destinos de sus exportaciones, posiblemente habiendo realizado análisis de mercado previos.

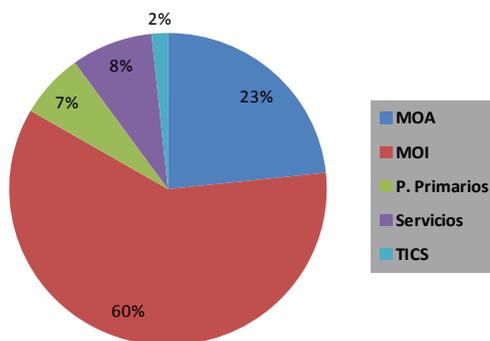
A su vez, al seleccionar los eventos llevados a cabo en ciudades pertenecientes al área de influencia de la Hidrovía Paraná-Paraguay, ya sea por su cercanía al río o por tratarse de ciudades grandes con importante flujo comercial, la información recabada resulta útil para identificar empresas que podrían verse beneficiadas al utilizar el medio de transporte fluvial.

Se realizó el estudio de las firmas participantes, de las cuales se pudo obtener información de 58 empresas cordobesas que participaron activamente en ferias y/o misiones de fomento de exportaciones de la provincia en 2014 y 2015 (y que se han realizado también en años previos en algunos casos), organizadas por la Agencia ProCórdoba.

Del análisis de las firmas participantes, surgen algunos datos de interés: el 60% se encarga de exportación de MOI, el 23% de MOA, el 7% de Productos Primarios y el restante 10% se dedica a la exportación de servicios y TICS (Tecnologías de la Información y Comunicación). A su vez, entre las mismas se destacan dos empresas con diversificación en su producción, en la que combinan exportaciones de MOA y MOI en un caso y MOA y Productos Primarios, en el otro. Como puede apreciarse, alrededor de 8 de cada 10 firmas que participaron de misiones y/o ferias en los países del área de influencia de la Hidrovía se dedican a productos manufacturados (de origen industrial o agropecuario).

Tal como se analiza en el siguiente apartado, el flujo comercial predominante en la Hidrovía consta de productos primarios, haciendo que la infraestructura presente en los puertos y las características de los medios de transporte no siempre permite el manejo de productos manufacturados.

**Gráfico N° 39: Tipo de producción de empresas participantes en ferias o misiones**

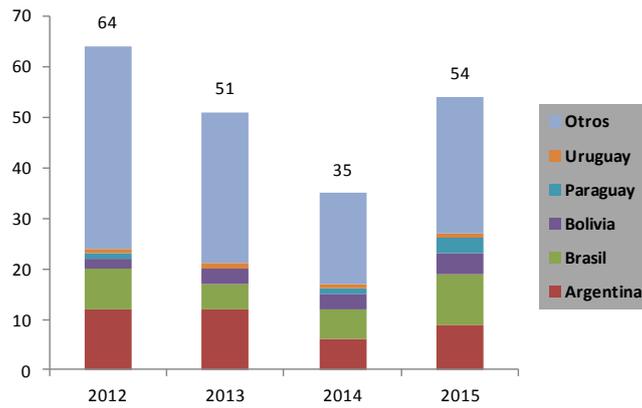


*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

A modo de síntesis, se destaca que, tanto en la consulta a firmas que participaron en ferias como en la consulta a despachantes de aduana, no se cuentan con registros de operaciones de exportación cordobesas realizadas por la Hidrovía Paraná-Paraguay en el sentido Sur-Norte. Sin embargo, analizando las ferias y misiones llevadas a cabo en los años 2012 a 2014, parte de 2015 y aquellas programadas para los meses restantes del corriente año, surgen datos de relevancia que podrían representar una oportunidad para modificar dicha tendencia.

En 2012 el número total de ferias y misiones fue 64, de las cuales 12 se llevaron a cabo en Argentina, 8 en Brasil, 2 en Bolivia y sólo una en los restantes países relevantes a los fines del estudio: Uruguay y Paraguay. El resto de los eventos llevados a cabo tuvieron lugar en otros países, fuera del área de influencia de la Hidrovía Paraná-Paraguay.

**Gráfico N° 40: Número de ferias y misiones comerciales, según país. Período 2012-2015**



*Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.*

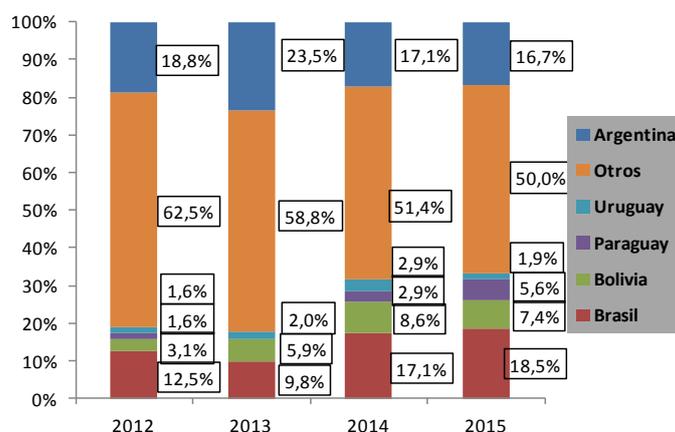
En los años 2013 y 2014 el número de eventos se redujo, presentando valores de 51 y 35, respectivamente. En 2013 aquellos organizados en Argentina y Uruguay se mantienen constantes en 12 y 1 respectivamente, mientras que los que tienen lugar en Brasil y Paraguay disminuyeron a 5 y 0. En cuanto a Bolivia, en 2013 aumenta a 3 ferias o misiones.

En 2014 la cantidad de eventos fue sustancialmente menor pero en términos relativos se incrementó la participación de los países en los cuales existe influencia de la Hidrovía: en este año representa el destino de 48,6% de los realizados.

Finalmente, en 2015 Brasil es donde se llevan a cabo más ferias o misiones, representando el 18,5% del total. A continuación se encuentra Argentina con 16,7% y 9 ferias, seguido de Bolivia, Paraguay y Uruguay, que presentan menor cantidad de eventos: 4, 3 y 1 respectivamente.

**Gráfico N° 41: Participación de los destinos de ferias y misiones. Período 2012-2015**

En porcentaje



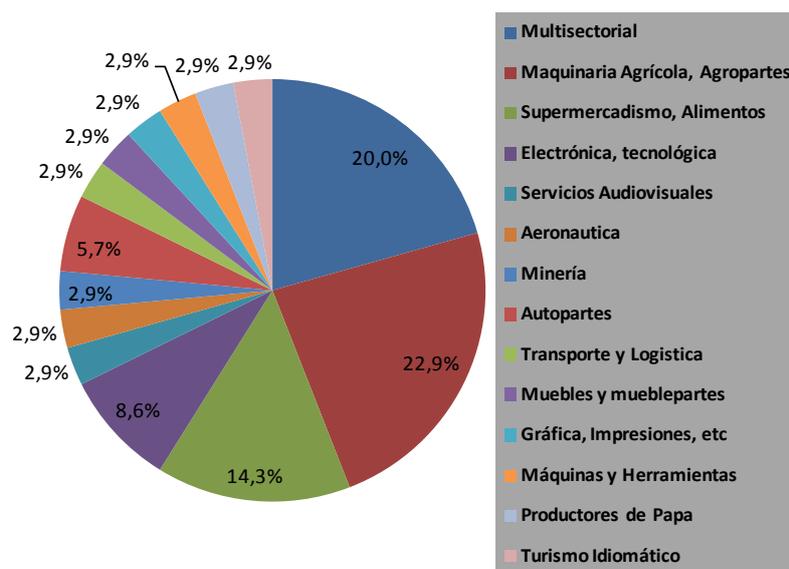
Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

El aumento de eventos llevados a cabo en los países pertenecientes al área de influencia de la Hidrovía podría indicar una política a favor del incremento de las exportaciones a dichos destinos, así como la existencia de una demanda potencial por los productos provenientes de la Provincia de Córdoba.

Finalmente, analizando el sector productivo sobre el cual se llevaron a cabo apoyos en ferias y misiones en 2014, surge que el 22,9% corresponden a maquinaria agrícola y agropartes, seguida por ferias multisectoriales con un 20% y supermercadismo y alimentos que representa el 14,3%. A continuación se encuentra el sector electrónico o tecnológico con un 8,6% seguido por autopartes, con 5,7%.

Los sectores restantes sólo representan el 2,9% cada uno, dado que se ha llevado a cabo una feria o misión correspondiente a su sector. Éstos son: servicios audiovisuales, aeronáutica, minería, transporte y logística, muebles y mueblepartes, gráfica e impresiones, maquinarias y herramientas, producción de papa y turismo idiomático.

**Gráfico N° 42: Sectores de las ferias y misiones realizadas en 2014**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

### I.3.2 Aspectos sobresalientes de las entrevistas realizadas a referentes de firmas exportadoras, autoridades y/o consignadores

Habiendo conocido los principales productos exportados desde la Provincia de Córdoba y luego de identificar y caracterizar las empresas encargadas de la producción de los mismos, se procedió al relevamiento de información de tipo cualitativa utilizando para ello la técnica de la entrevista.

La relevancia de estas consultas se funda en que sus productos son efectivamente demandados en países del área de influencia de la Hidrovía, y por lo tanto se constituyen en potenciales usuarios de la misma, para el transporte de mercaderías.

Para la selección de las firmas entrevistadas, se tuvo en cuenta tanto la participación de las mismas en las instancias de promoción comercial internacional anteriormente mencionadas, como así también la diversidad en la representación sectorial de la producción, y la potencialidad de exportación identificada a priori.

Así, se obtuvo información de importantes firmas de la provincia de Córdoba relacionadas a los sectores dedicados a la producción bienes Primarios, MOA y MOI. Específicamente, se consultó a empresas exportadoras de los rubros de granos, semillas

y derivados, alimentos y bebidas, automóviles y maquinarias agrícolas, y materiales para la construcción. Asimismo, se consultó a destacados prestadores de servicios vinculados al comercio exterior regional que aportaron información desde su experiencia práctica (en su rol de apoyo a procesos de exportación de productos de Córdoba). En todos los casos, por pedido de los entrevistados, no se individualiza su identidad ni sus opiniones.

De este modo, se consultó a las firmas especialmente con respecto al uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay, tanto respecto de su uso actual como en relación con intentos que pudieran haber llevado a cabo en el pasado. Frente a este interrogante, las firmas entrevistadas expresaron no utilizar actualmente la Hidrovía para transportar sus productos, y en la mayor parte de ellas tampoco haberlo intentado con anterioridad. A su vez, entre las empresas dedicadas a los servicios relacionados con el comercio exterior, se manifestó desconocimiento respecto de la existencia de firmas que utilicen la Hidrovía Paraná-Paraguay para el envío de sus productos en la actualidad.

Las razones que se esgrimieron fueron diversas, se destaca que en muchos casos se alegó desconocimiento sobre las potencialidades del medio fluvial y las posibilidades para su utilización. Otra de las razones refería a la ubicación en el litoral de los mercados de destino en Brasil, frente a lo cual se optaba por la opción marítima como vía de transporte.

Además, se les consultó acerca de las perspectivas a futuro que poseen con respecto a este medio de transporte y la información con la que cuentan, ya sea de actuales usuarios o productos transportados, como de la existencia de restricciones a su aprovechamiento. Si bien se resalta que el transporte terrestre directo en camión hasta el mercado de destino es la opción más utilizada por las firmas cordobesas, se observa un interés en conocer alternativas de transporte debido a las frecuentes problemáticas asociadas al traslado de las mercaderías por los medios actualmente utilizados. Por último, en cuanto al desempeño y sus expectativas sobre la evolución del comercio en la región, las firmas identifican un desempeño menor de las exportaciones en comparación con años anteriores, lo cual puede afectar las posibilidades de que se experimente un mayor uso tanto de la hidrovía como de otros medios de transporte.

En relación a la perspectiva de los prestadores de servicios para el comercio exterior, los profesionales del sector identificaron diversas razones que explican la escasa utilización de la Hidrovía. Entre ellas, cabe destacar la carencia de infraestructura portuaria para el manejo de contenedores, habiendo una preeminencia del transporte de cargas a granel, y la falta de disponibilidad de barcazas, lo que redundaba en problemas de tiempo en la rotación de las mismas. En este sentido, y en línea con la escasa utilización de la Hidrovía en sentido Sur-Norte, se apuntó al no aprovechamiento de las barcazas en el trayecto de subida.

Las restricciones reglamentarias argentinas, tales como la Ley de Cabotaje o las dificultades para las operaciones de comercio exterior en puertos de otros países, fueron identificadas por los prestadores de servicios como problemas a la hora de utilizar la vía de transporte hidroviaria. Por último, otro de los puntos mencionados, y en consonancia con la falta de información expresada por los referentes de las firmas exportadoras entrevistadas, se señaló escasez de estudios vinculados con la utilización de la Hidrovía para el transporte de cargas.

Luego del análisis descriptivo de las exportaciones de la Provincia de Córdoba, con foco en los países que integran la Hidrovía, a continuación se procede al relevamiento de los recursos logísticos existentes para la utilización de la Hidrovía para el transporte de productos de la Provincia de Córdoba.

## **II. RECURSOS LOGÍSTICOS EXISTENTES PARA LA UTILIZACIÓN DE LA HIDROVÍA PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

## **II. RECURSOS LOGÍSTICOS EXISTENTES PARA LA UTILIZACIÓN DE LA HIDROVÍA PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

En el presente apartado se muestran los resultados del análisis del relevamiento acerca de la disponibilidad de los recursos logísticos existentes para su utilización en la Hidrovía Paraná-Paraguay a los efectos del transporte de productos de la Provincia de Córdoba.

Se combinan los resultados surgidos de la revisión bibliográfica, la información oficial y las actualizaciones efectuadas a partir de las visitas y entrevistas concertadas (se visitaron y/o entrevistaron autoridades de los puertos considerados los más relevantes a los fines del presente estudio). Se destaca que, en gran parte de los casos, se hallaron diferencias significativas entre los análisis basados en la bibliografía y la información que surgió de las visitas, lo que afirma la importancia del trabajo de campo realizado. Al respecto, se aclara que en el transcurso de la realización del trabajo in situ, se identificaron una gran cantidad de puertos y terminales cuya existencia, o bien sus atributos principales, no se encontraban suficientemente documentados en la bibliografía.

El contenido se organiza del siguiente modo: en primer lugar se analizan aspectos generales de la Hidrovía, referentes a su navegabilidad y tipo de flota utilizada, para posteriormente exponer de manera más detallada el análisis en términos logísticos de un conjunto de puertos seleccionados acorde a su relevancia en términos del presente estudio.

### **II.1. La Hidrovía Paraná-Paraguay**

La Hidrovía Paraná-Paraguay es el sistema fluvial formado por los ríos Paraná y Paraguay cuyo recorrido de 3.442 km transita desde el puerto de Nueva Palmira (Km 140<sup>1</sup>) en Uruguay hasta el puerto de Cáceres (Km 3.442) en Brasil, e incluye los brazos de desembocadura del Río Paraná y el Canal Tamengo, afluente del Río Paraguay compartido por la República de Bolivia y la República Federativa de Brasil. Su

---

<sup>1</sup> Medido desde la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

hinterland abarca una superficie total de aproximadamente 1,75 millones de km<sup>2</sup> y una población de 17 millones de habitantes.

Por su propia morfología, los ríos que la conforman constituyen una vía navegable natural que, a diferencia de la mayoría de los grandes valles del mundo, se suceden con una inclinación mínima que no requiere de la construcción de sistemas de esclusas para posibilitar el transporte fluvial (Muñoz Mena, 2011). Por lo tanto, ha sido y es una vía de conexión entre los países que la componen y principalmente una importante ruta de salida a ultramar.

A partir de la conformación del Mercosur en 1991, que se propuso la libre circulación de productos, servicios y bienes entre los Estados miembros, este medio de interconexión recobró mayor relevancia. En octubre de 1991, el Programa de la Hidrovía Paraguay-Paraná se incorpora al Sistema del Tratado de la Cuenca del Plata y al año siguiente se firma el Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná con el objeto de facilitar la navegación y el transporte comercial fluvial longitudinal de la Hidrovía.

La ventaja comparativa del medio de transporte fluvial frente a otros (transporte vial y férreo) se acrecienta notablemente para el tipo de productos predominantemente comercializados en la región (granos, combustible y minerales), distintivos por su cuantioso volumen y escaso valor unitario. Tal como lo muestra el gráfico infra, la capacidad de carga por vía fluvial es manifiestamente superior a otros medios aunque la capacidad de carga a través de barcazas depende de la existencia de un caudal de agua suficiente que lo permita, lo cual no siempre ocurre a lo largo del año.

Imagen N° 1 Barcaza vs. Camión. Comparación de carga



Fuente: Fluviomar S.A ©2015.

Esta ventaja también se traduciría en una reducción de costos y disminución del impacto ambiental del medio fluvial. Según bibliografía preexistente el costo en tren es de US\$ 0,025 y en camión de US\$0,035. Y la reducción en la emanación de gases tóxicos es de un 60% respecto de los producidos por el parque automotor. A pesar de esto, el transporte fluvial de mercaderías representa un porcentaje bajo respecto a los otros medios.

Sin embargo a comienzos de este siglo, en el marco de un nuevo contexto político regional de consolidación de los lazos de integración, la Hidrovía Paraná-Paraguay recobra un interés estratégico por su complementariedad con otros ejes de conexión territorial sudamericana visto desde una perspectiva multimodal de desarrollo del transporte de cargas. La Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA) en el marco del UNASUR, incluye a la Hidrovía Paraná-Paraguay en la Agenda de Proyectos Prioritarios de Integración (API) considerándolo un proyecto estructural que combina proyectos fluviales (62,5%) férreos (31,2%) y viales (6,2%), con una inversión total estimada de 1.862,3 millones de dólares.

Específicamente en lo que respecta a la Hidrovía Paraná-Paraguay como vía fluvial, el objetivo es “garantizar la navegación diurna y nocturna durante todo el año de modo de permitir el transporte de los productos de la región en importantes volúmenes de carga, a través de grandes distancias y con el menor costo posible” (CSI, 2010:13). Actualmente, quienes operan mayoritariamente esta vía fluvial son convoyes de

barcazas que transportan grandes volúmenes de graneles sólidos (sojas y sus subproductos, trigo, mineral de hierro y magnesio, clinker, materiales calcáreos, cemento) y líquidos (petróleo y sus derivados, aceites) desde los puertos del Sudoeste brasileño (Corumbá y Ladário), del Este boliviano (Central Aguirre Portuaria S.A y Gravelal Bolivia S.A) y de Paraguay (Vallemí, San Antonio, Villeta y otros) hacia los puertos de Argentina y Uruguay.

Según diversos estudios previos en cuanto al tráfico, el movimiento de bajada supera cuatro veces al de subida, y el 80% de este último corresponde a combustibles (CSI, 2010; Centro de Ingenieros de Córdoba, 2014). El tonelaje que circula se calcula que es notoriamente inferior al potencial y frente a las perspectivas de crecimiento de producción en la región, los países integrantes están impulsando el avance del Programa mediante la armonización de las legislaciones, la desregulación de diversas trabas, la realización de mejoras de calado y seguridad en la navegación, y la provisión de los equipamientos necesarios.

El análisis realizado sobre la factibilidad logística de transportar productos de la Provincia de Córdoba por la Hidrovía se inserta en este nuevo enfoque de la Hidrovía como un sistema de transporte de cargas alternativo y multimodal, capaz de incrementar la competitividad y el comercio intra y extra regional y lograr un desarrollo reticular en la región.

## **II.2. La Navegabilidad en la Hidrovía Paraná-Paraguay**

La Hidrovía Paraná-Paraguay es una de las mayores vías navegables natural a nivel mundial. Recorriendo cinco países de América del Sur (Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay) la Hidrovía presenta características particulares y distintas a lo largo de su curso que configuran su uso como vía de transporte. Estas características principalmente refieren a la morfología propia de los dos ríos que la componen: el Río Paraguay y el Río Paraná.

Si bien la confluencia de estos ríos es la que permite hablar de ella como una ruta de gran relevancia para el comercio y el desarrollo de una vasta región, también sus diferencias condicionan su modo de uso pensándola como una vía continua de transporte fluvial. Al respecto, es importante analizar los distintos niveles de profundidad y ancho de los ríos, lo cual definirá el tipo y combinación de barcazas que

podrán navegar y consecuentemente la cantidad de carga posible de trasladar. Cabe destacar la importancia de este análisis debido al impacto que ello tendrá en los costos asociados al uso del medio de transporte fluvial.

En cuanto al calado del río y su incidencia en la navegabilidad de la Hidrovía, pueden mencionarse cuatro aspectos a tener en cuenta. En primer lugar, la identificación de puntos críticos en función de la existencia o posibilidad de la formación de bancos de arena u otros sedimentos con riesgo de varadura para las embarcaciones; en segundo y tercer lugar, las restricciones que esto supone en relación a, por un lado, la capacidad de carga y por el otro, a las dimensiones máximas permitidas en las embarcaciones. Por último, la necesidad de señalización y balizamiento presente a lo largo de su trayecto.

### II.2.1.Puntos críticos

Los puntos críticos producto de sedimentaciones de distintos materiales se encuentran más frecuentemente en la parte superior del Río Paraguay a causa del carácter más arcilloso-limoso de su suelo en comparación con la arena predominante en la parte baja y la mayoría del Río Paraná. Los puntos críticos de mayor gravedad aparecen en un tramo de cerca de 120 km aguas debajo de la confluencia del Río Paraguay con el Río Apa donde surgen afloramientos rocosos constituidos de arcilla, guijarros y arenitos muy fragmentados.

La presencia de estos puntos trae aparejado mayores costos y complejidad de las obras de dragado necesarias para garantizar un calado suficiente para la navegación de las embarcaciones de carga. Diferente es la situación del Río Paraná donde, si bien también se producen procesos de sedimentación, el tipo arenoso del suelo y el mayor caudal genera un dragado natural y hace que las acciones de dragado sean menos complejas y costosas que las primeras.

La siguiente tabla muestra los sitios donde se hace necesario el desmembramiento del convoy debido a la presencia de pasos críticos:

Tabla Nº 6 Presencia de pasos críticos a lo largo de la Hidrovía Paraná-Paraguay

Sitios de desmembramiento de convoy	KM	Formación
<b>TRAMO I: CORUMBÁ-ASUNCIÓN</b>		
Puente Esperanza	2630	4 barcazas por vez
Paso Pluva	2570-2568	4 barcazas por vez
Paso San José	2118-2112	4 barcazas por vez
Paso Piedra Partida	2116-2112	4 a 6 barcazas por vez
Paso Carayacito	2107-2106	4 barcazas por vez
Paso Aguirre	2096-2095	4 barcazas por vez
Paso Arrecifes	2047-2046	4 barcazas por vez
Paso Toldo Cue	1972,5-1971,5	4 barcazas por vez
Paso Riacho Negro	1944-1930	4 barcazas por vez
Paso Pedemal	1885-1880	4 barcazas por vez
Paso Pin Pucu	1851-1842	4 barcazas por vez
Paso Santa Rosa	1808-1807	4 barcazas por vez
Paso Burro Ygua	1797,5-1790	4 barcazas por vez
Paso Palmita	1767-1760	4 barcazas por vez
Paso San Juan	1745-1744	4 barcazas por vez
Paso Remanso Castillo	1646-1644	4 barcazas por vez
<b>TRAMO II: ASUNCIÓN-CORRIENTES</b>		
Paso Itapytapi	1628-1627	6 barcazas por vez
Paso San Antonio	1603	4 a 6 barcazas por vez
Paso Guayrati	1581	6 barcazas por vez
Paso Lovato	1535	6 barcazas por vez
Paso Vuelta de Formosa	1448	6 barcazas por vez
Rio Bermejo	1321	6 barcazas por vez
Paso Puente Gral. Belgrano	1205	8 barcazas por vez
<b>TRAMO III: CORRIENTES- SAN LORENZO</b>		
Paso Empedrado	1135	6 a 8 barcazas por vez
Paso Las Cañas	943-940	6 barcazas por vez
Paso Raigones	783-780	6 a 8 barcazas por vez
Paso Feliciano	705	8 barcazas por vez

Fuente: IERAL en base a datos de Empresa de Navegación Samuel Gutnisky (Argentina) para aguas medias (2004).

## II.2.2. Capacidad de carga

Otro aspecto a considerar es el efecto limitante que produce los distintos niveles de calado a lo largo de la Hidrovía para el aprovechamiento y uso de las barcasas y convoyes, lo que redundará en los costos asociados al uso de este medio de transporte. Se estima que por cada pie que se reduce la profundidad del calado, se produce una reducción de capacidad de carga en cada barcaza de aproximadamente de 200 Tn. De este modo, en un convoy de 16 barcasas tipo “Mississippi” (con 1.500 Tn. de capacidad de carga cada una a un calado de 10 pies) el desaprovechamiento del convoy por cada pie de calado menos es de 3.200 Tn. Esto equivale al 13,3% menos de su capacidad total.

En la siguiente tabla se expone la relación entre aprovechamiento de un tren de barcaza y la profundidad del canal navegable.

**Tabla Nº 7 Aprovechamiento de un tren de 16 barcasas en función de la profundidad disponible.**

<b>Calado (pies)</b>	<b>Carga por barcaza (Ton)</b>	<b>Carga por 16 barcasas (Tn)</b>	<b>Aprovechamiento</b>
<b>10</b>	<b>1500</b>	<b>24000</b>	<b>100%</b>
<b>9</b>	<b>1300</b>	<b>20800</b>	<b>87%</b>
<b>8</b>	<b>1100</b>	<b>17600</b>	<b>73%</b>
<b>7</b>	<b>900</b>	<b>14400</b>	<b>60%</b>
<b>6</b>	<b>700</b>	<b>11200</b>	<b>47%</b>
<b>5</b>	<b>500</b>	<b>8000</b>	<b>33%</b>

*Fuente: IERAL en base a datos del CSI (2010).*

La importancia de caracterizar los tramos de la Hidrovía de acuerdo a los distintos niveles de profundidad de los ríos radica en la posibilidad de planificar estrategias logísticas acordes. A nivel general es posible distinguir tres tramos a lo largo de la Hidrovía en función del calado<sup>2</sup>:

- Tramo inferior, al sur de la localidad de Rosario, donde a causa de trabajos de profundización (realizados por la empresa Hidrovía S.A.) es posible la navegación con 10,36 m (34 pies) de profundidad.

---

<sup>2</sup> En el apartado II.V se detalla la información de calado en cada uno de los puestos relevados.

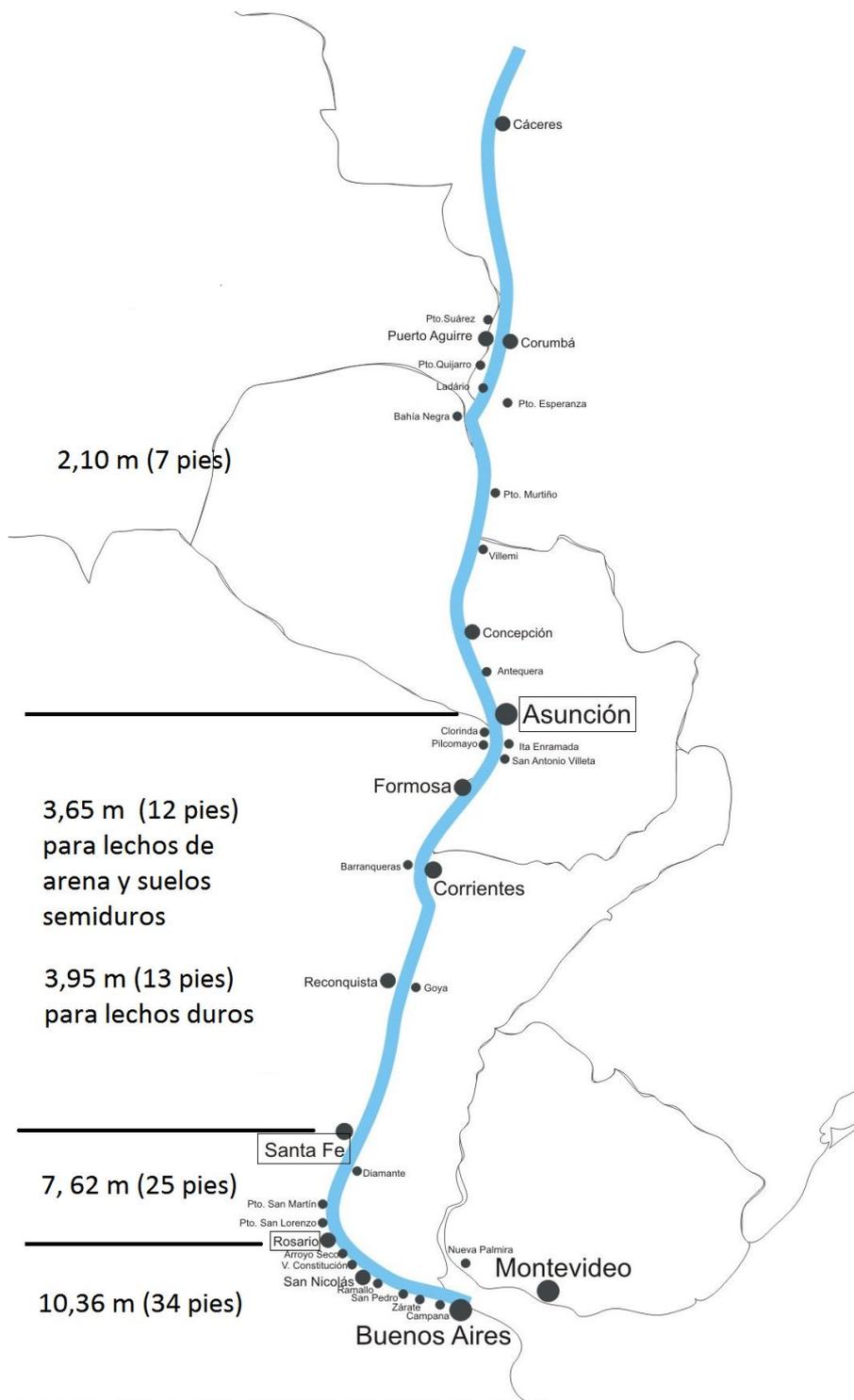
- Un tramo intermedio, comprendido entre las localidades de Rosario y Santa Fe, que también ha sido objeto de obras de dragado (realizados por la empresa Hidrovía S.A.) permitiendo la navegación con 7,62 m (25 pies) de profundidad.
- Un tramo superior, ubicado al norte de Santa Fe, que puede subdividirse en dos secciones:

- Del norte de Santa Fe hasta la ciudad de Asunción donde, a partir de la renegociación del contrato con Hidrovía S.A. según Decreto N° 113/2010, debe asegurarse una profundidad mínima de 3,65 m (12 pies) para lechos de arenas y suelos semiduros, y de 3,95 m (13 pies) para lechos duros.

- Desde Asunción al norte, donde es posible la navegación con 2,10 m (7 pies) de profundidad.

Esto se traduce de manera clara y gráfica en el siguiente mapa.

**Mapa N° 1 Tramos de la Hidrovía en función de las profundidades y los calados admisibles**



Fuente: IERAL en base a datos de CSI (2010).

### II.2.3. Dimensiones máximas permitidas de las embarcaciones

La navegación está determinada a su vez por el ancho y los meandros de los ríos, lo cual establece las dimensiones máximas de manga y eslora de las embarcaciones y convoyes que podrán navegar a través de ella. En función de esta característica, la Hidrovía puede diferenciarse en los siguientes tramos:

- Cáceres (km 3.442)-Corumbá (km 2.770) que, a su vez, puede subdividirse en seis sectores:
  - Cáceres (km 3.442) – Río Bracinho (km 3.283) donde se permite navegar con una manga de 24 m y una eslora de 140 m.
  - Río Bracinho (km 3.283) – Río Suraré (km 3.223,5) donde se permite navegar con una manga de 24 m y una eslora de 80 m.
  - Río Suraré (km 3.223,5) – Vuelta Pacu Gordo (km 3.114,8) donde se permite navegar con una manga de 24 m y una eslora de 140 m.
  - Vuelta Pacu Gordo (km 3.114,8) – Volta do S (km 3.058) donde se permite navegar con una manga de 24 m y una eslora de 80 m.
  - Volta do S (km 3.058) – Ponta del Morro (km 3.030) donde se permite navegar con una manga de 24 m y una eslora de 140 m.
  - Ponta del Morro (km 3.030) – Corumbá (km 2.770) donde se permite navegar con una manga de 33 m y una eslora de 200 m.
- De Corumbá (km 2.770) a la desembocadura del Río Apa (km 2.172,3) donde se permite navegar con una manga de 50 m y una eslora de 290 m.
- Desde la desembocadura del Río Apa (km 2.172,3) a Confluencia (km 1.240) donde se permite navegar con una manga de hasta 60 m y una eslora de hasta 319 m.
- De Confluencia (km 1.240) hasta puerto San Martín (km 447) donde las dimensiones máximas del convoy se encuentran liberadas y a consideración del capitán (manteniendo los criterios de seguridad de acuerdo a las condiciones del río).

- Del puerto San Martín (km 447) hasta Nueva Palmira (km 140) donde es posible realizar la navegación según dos puntos:
  - A través de la desembocadura de los ríos Paraná Guazú – Paraná Bravo, donde se permite navegar con una manga de 50 m y una eslora de 290 m.
  - A través del canal Playa Honda, donde se permite navegar con una manga de 50 m y una eslora de 236 m.

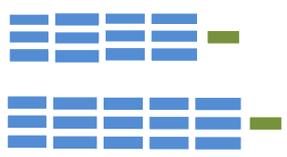
**Mapa Nº 2 Tramos de la Hidrovía en función de las dimensiones máximas de eslora y manga**

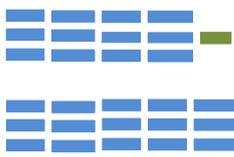
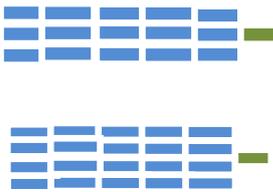


Fuente: IERAL en base a datos de CSI (2010).

A continuación se presenta un cuadro que muestra de forma gráfica y sintética los factores determinantes (calado, manga y eslora) para la navegación de los convoyes de carga, mencionando los puntos críticos presentes. Como ya se ha mencionado, en el tercer tramo se encuentra la mayor concentración de puntos críticos a enfrentar.

**Tabla Nº 8 Formaciones y dimensiones máximas permitidas de las embarcaciones según tramos de la Hidrovía Paraná-Paraguay**

TRAMO I HPP	Prog.	Calado	Manga	Eslora	Fraccionamiento
672 KM	[km]	[m]	[m]	[m]	
<b>Cáceres</b>	<b>3442</b>				
		1,20 a 2,30 en época aguas altas	22 en época aguas altas	150 en época aguas altas	No
<b>Barra Norte do Bracinho</b>	<b>3242</b>				
			11	150	Varios
<b>Ponta do Morro</b>	<b>2988</b>				
		1,50 a 2,70 en época aguas altas	36	150	No
<b>Corumbá</b>	<b>2770</b>				
<hr/>					
TRAMO II HPP	Prog.	Calado	Manga	Eslora	Fraccionamiento
672 KM	[km]	[m]	[m]	[m]	
<b>Corumbá</b>	<b>2770</b>				
		3 en época aguas altas y 2,10 a 2,40 en época agua bajas	36 en época aguas altas	300 en época aguas altas	Reducidos. 1 a 5 pasos críticos. 1 puente crítico (Puente Esperanza km 2.630)
<b>Río Apa</b>	<b>2172</b>				

TRAMO III HPP	Prog.	Calado	Manga	Eslora	Fraccionamiento
542 KM	[km]	[m]	[m]	[m]	
<b>Río Apa</b>	<b>2172</b>				
		3 en época aguas altas y 1,80 a 2,40 en época agua bajas	36 en época aguas altas	250-300 en época aguas altas	Varios. 14 a 38 pasos críticos. 7 son afloramientos rocosos. 2 puentes.
<b>Asunción</b>	<b>1630</b>				
<b>TRAMO IV HPP</b>	<b>Prog.</b>	<b>Calado</b>	<b>Manga</b>	<b>Eslora</b>	<b>Fraccionamiento</b>
1040 KM	[km]	[m]	[m]	[m]	
<b>Asunción</b>	<b>1630</b>				
		2,70 a 3 durante todo el año.  3 garantizado mediante el dragado.	36-48	300	11 pasos críticos y 1 puente (Puente General Belgrano 1205)
<b>Santa Fe</b>	<b>590</b>				

Fuente: IERAL en base a datos de la Asociación boliviana de ingeniería en recursos hídricos, 2008.

#### II.2.4. Señalización y balizamiento

Por último, otro elemento importante para la navegabilidad en cuanto a la seguridad son la señalización y el balizamiento. En relación a la temática, existen distintos reglamentos que se han suscripto como el Protocolo Adicional del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná sobre Navegación y Seguridad, y el Reglamento Único de Balizamiento aprobado en la V Reunión Extraordinaria de Cancilleres de los Países de la Cuenca del Plata (1997). Los países signatarios adoptaron como sistema el IALA B adaptado a navegación fluvial o el Sistema de Señalización de Acciones a Emprender o ambos en forma indistinta según las características de los diferentes trechos de la Hidrovía.

En cuanto al estado del sistema de señalización, se puede resumir diferenciando tres tramos:

- Tramo Santa Fe - Desembocadura del Río Pilcomayo: presenta la mayor cantidad de señales, constituidas por boyas y balizas. Sin embargo existen distintos pasos para los cuales sería necesario complementar la señalización existente. Especialmente en el tramo de Confluencia a la desembocadura del Río Pilcomayo, de 179 señales necesarias solo se cuenta con 54.
- Tramo Desembocadura del Río Pilcomayo – Desembocadura del Río Apa: Hubo un esfuerzo para equipar el río con pantallas fijas reflectantes (correspondientes al Sistema de Acciones a Empezar). En el año 1991 existían 177 pantallas a lo largo de estos 550 km y solamente 5 boyas simples. El objeto de estas últimas es señalar algunos pasos muy críticos, rocosos generalmente.
- Tramo Apa – Corumbá – Canal Tamengo
  - Canal Tamengo: en el Canal Tamengo y Arroyo Concepción están instalados varios foros intermitentes con alturas entre 6,5 m y 8,5 m (Puerto Tamarinero, Central Aguirre S.A, Gravelal Bolivia S.A e Isla Tamengo).
  - Tramo Corumbá a Río Apa: el balizamiento emplazado por la Marina de Brasil es de gran calidad y está muy bien mantenido. Está muy desarrollado el sistema “Acciones a Empezar”. El ancho relativamente reducido del Río Paraguay en este sector posibilita la adopción de este sistema, para el cual se requiere un buen acceso visual a las márgenes.

### **II.3. Las Embarcaciones de la Hidrovía Paraná-Paraguay**

Las embarcaciones utilizadas para el transporte de carga en vía fluvial han experimentado en los últimos años una evolución en términos de aumento de la capacidad de carga con objeto de satisfacer la demanda creciente de transporte de los mayores volúmenes de producción. Han llegado así a recorrer mayores distancias con costos considerablemente más bajos, por lo cual el medio fluvial presenta evidentes avances. Esta evolución en la capacidad de carga de las unidades se ha dado fundamentalmente vía dimensiones de eslora y manga manteniéndose constante el calado de acuerdo a la disponibilidad de los cursos de agua de las vías fluviales.

En el caso de la Hidrovía Paraná-Paraguay, la navegación comercial más importante es realizada mediante convoyes de barcazas (“convoyes de empuje”). Los convoyes están constituidos por un conjunto de barcazas sin propulsión acopladas entre sí, conformando trenes de barcazas, y accionados por una unidad de empuje (empujador/remolcador) en la que se encuentran los equipos y la tripulación responsables de las funciones de propulsión y maniobra. En el año 2010, la Hidrovía contaba con una flota naviera total – no todas activas- compuesta por más de 1101 barcazas y 73 empujadores troncales, pertenecientes a las empresas de navegación registradas en los países ribereños pero también de otros países (CSI, 2010).

Las dimensiones de dichos convoyes están definidas, principalmente, por las de las barcazas que los integran. Los tipos de barcaza que predominan en la Hidrovía son las siguientes:

- Barcazas “Jumbo ensanchadas” de 16,67 m de manga y 60 m de eslora con una capacidad de carga de 2.600 Tn.
- Barcazas “Mississippi” de 10,66 m de manga y 60 m de eslora y una capacidad de carga de 1.500 Tn.

Los empujadores tienen en general esloras entre 30 y 49 m, y potencias entre 2250 y 5800 HP. Los convoyes de barcazas tipo “Jumbo” tienen en general formaciones de 3x3, 3x4 ó 4x4 barcazas, dependiendo del estado de las aguas. Actualmente, las embarcaciones que navegan por la Hidrovía alcanzan en general un máximo de aproximadamente 20 barcazas, es decir, formaciones de las denominadas “convoyes de 4x5” que pueden transportar hasta 30.000 Tn. y miden aproximadamente 300 m de eslora por 48 m de manga.

Las razones que tornan la navegación de empuje la más competitiva en vías de navegación interior, residen en la posibilidad de aumentar la capacidad del convoy sin detrimento de su desempeño. El convoy de empuje opera y maniobra como si fuera una embarcación única, con la ventaja de que el empujador tiene la libertad de dejar un tren de barcazas y acoplarse a otro sin inmovilizar la parte onerosa del sistema, representada por la tripulación y por los equipos de propulsión, navegación y auxiliares, todos ellos concentrados en el empujador. Las barcazas, por su lado, cuya misión es la estiba de carga, no se ven afectadas por sistemas de lastre y otros, que encarecen la operación de los navíos autopropulsados.

A su vez, las embarcaciones pueden diferenciarse según el tipo de carga específica para la cual son aptos. Así, pueden distinguirse:

- Barcazas graneleras, destinadas al transporte de graneles secos de distinto tipo (granos o minerales).
- Barcazas portacontenedores para el transporte de cargas contenerizada.
- Barcaza de carga general, destinados al transporte de carga fraccionada o unificada.
- Barcazas tanque para el transporte de graneles líquidos de distintos tipo (aceites, combustible).
- Buques Ro-Ro, destinados exclusivamente al transporte de camiones y vehículos.

A continuación se expone una serie de fotografías alusivas a los distintos tipos de barcazas que actualmente circulan por la Hidrovía.

**Imagen Nº 2 Barcaza granelera box 1500 Tn. – tapa fibra de vidrio**



*Fuente: CIE.*

**Imagen N° 3 Barcaza con tapa telescópica**



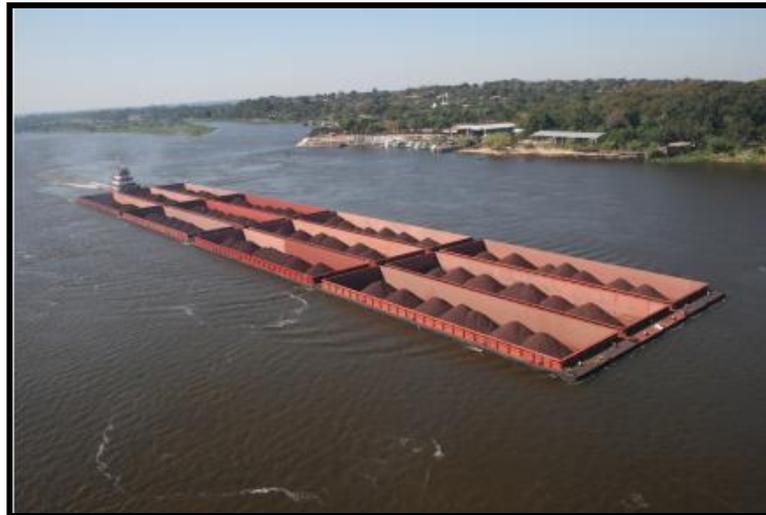
*Fuente: CIE.*

**Imagen N° 4 Barcaza mineralera tipo box**



*Fuente: CIE.*

**Imagen Nº 5 Tren de barcazas mineralera de 31.200 Tn.**



*Fuente: CIE.*

**Imagen Nº 6 Tren de barcazas graneleras de 31.200 Tn.**



*Fuente: CIE.*

**Imagen Nº 7 Barcaza portacontenedores**



*Fuente: Promax.*

**Imagen Nº 8 Barcaza para combustibles**



*Fuente: IERAL.*

Por último, es necesario aclarar que esta descripción sobre la flota de la Hidrovía refiere al tramo principal, aguas debajo de Corumbá. En el tramo Corumbá-Cáceres se navega con barcos menores a causa de las limitaciones de ancho, profundidad y radio de curvaturas presente en este tramo además de las características de preservación ambiental por el Pantanal allí localizado, que limitan la navegación y la posibilidad de realizar grandes obras de intervención sobre el curso del río. Mientras que en la zona sur de la Hidrovía, desde Rosario hacia ultramar, pueden circular buques de gran porte.

#### **II.4. Los Puertos de la Hidrovía Paraná-Paraguay**

A continuación se realiza una caracterización de la infraestructura física de los cinco países que integran la Hidrovía y de sus principales puertos. Se presenta un

relevamiento de la disponibilidad de los recursos logísticos existentes para la utilización de la Hidrovía Paraná-Paraguay, pensando en las posibilidades para el transporte de productos de la provincia de Córdoba.

El apartado se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, luego de un segmento introductorio, se presentan los aspectos metodológicos para la producción de información para el análisis; en un segundo lugar, se exhiben fichas sintéticas de los principales puertos relevados; y por último se presentan anexos con fotografías e imágenes satelitales que sirven de soporte. Cabe destacar que se realiza un esfuerzo para sintetizar la información obtenida en las variables consideradas más significativas para el análisis.

En la siguiente tabla se detallan los 23 puertos visitados pertenecientes a cuatro de los cinco países que integran la Hidrovía: uno en Bolivia, cuatro en Brasil, tres puertos paraguayos y quince argentinos.

**Tabla Nº 9 Puertos de la Hidrovía visitados**

<b>Ciudad</b>	<b>Puerto visitado</b>
<b>Puerto Quijarro (BO)</b>	<b>Central Portuaria Aguirre S.A.</b>
<b>Corumbá/Ladário (BR)</b>	<b>Puerto Público Ladário Puerto Público Corumbá Terminal Portuaria Sobramil</b>
<b>Puerto Murtinho (BR)</b>	<b>Puerto Público</b>
<b>Concepción (PY)</b>	<b>Puerto Público</b>
<b>Asunción (PY)</b>	<b>Puerto Público</b>
<b>Villeta (PY)</b>	<b>Puerto Público</b>
<b>Corrientes (AR)</b>	<b>Terminal Portuaria Corrientes</b>
<b>Barranqueras (AR)</b>	<b>Puerto Público</b>
<b>Reconquista (AR)</b>	<b>Puerto Público</b>
<b>Santa Fe (AR)</b>	<b>Puerto Público</b>
<b>Puerto San Martín (AR)</b>	<b>Vicentín S.A.I.C Alfred C. Toepfer Internacional S.A</b>
<b>Rosario (AR)</b>	<b>Terminal Portuaria Rosario Servicios Portuarios Rosario S.A.</b>
<b>Villa Constitución (AR)</b>	<b>Servicios Portuarios Villa Constitución S.A. Terminal Villa Constitución</b>
<b>San Nicolás (AR)</b>	<b>Terminal San Nicolás</b>
<b>San Pedro (AR)</b>	<b>Terminal Pública</b>
<b>Zárate (AR)</b>	<b>Terminal Portuaria Las Palmas- Molca S.A. Terminal Zárate</b>
<b>Campana (AR)</b>	<b>Terminal Portuaria Euroamérica S.A.</b>

*Fuente: IERAL.*

Como resultado de las entrevistas y la información secundaria recolectada se realiza una síntesis de la infraestructura y los servicios logísticos disponibles en cada uno de los principales puertos fluviales existentes en la Hidrovía, caracterizando la capacidad de operación existente y los principales productos manipulados y transportados desde cada uno de los puertos. Además, se estudia los medios de transporte empleados en torno a la Hidrovía, incluyendo tipologías de barcazas, cantidad y calidad de la oferta de servicios.

En general se observa un desarrollo mayor de la infraestructura en los puertos situados en el tramo inferior de la Hidrovía, mientras que hacia el norte la misma es más limitada. Sin embargo, la presencia de terminales privadas y la concesión de varios puertos han dinamizado la actividad portuaria, sumado a la asignación de recursos por parte de los Estados y organismos multilaterales a diversos proyectos de inserción del transporte fluvial a las cadenas logísticas regionales.

Como se ha mencionado, a lo largo de la Hidrovía Paraná-Paraguay se asientan un conjunto de numerosas instalaciones portuarias, tanto públicas como privadas, de diversa dimensión, que forman parte de la cadena logística del transporte regional. La UNCTAD<sup>3</sup> ofrece una definición de puertos que resulta útil a los fines del estudio: “los puertos son interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado. [...] En efecto, los puertos son sistemas multifuncionales, los cuales, para funcionar adecuadamente, deben ser integrados en la cadena logística global. Un puerto eficiente requiere no sólo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y, especialmente, un equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada”.

Seguidamente, se refleja la conformación del sistema portuario regional identificando las localidades en las que se asientan, permitiendo de este modo apreciar, además de su extensión, las distancias que existen entre Córdoba (entre la Capital y algunas de sus principales regiones productivas) y las diferentes ubicaciones estratégicas de la Hidrovía.

---

<sup>3</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo es un órgano de la Asamblea de Naciones Unidas creada en 1964 con el objetivo "maximizar las oportunidades comerciales, de inversión y desarrollo de los países en vías de desarrollo así como la asistencia en sus esfuerzos para integrarse en la economía mundial".

**Tabla Nº 10 Localidades/Puertos principales de la Hidrovía Paraná-Paraguay**

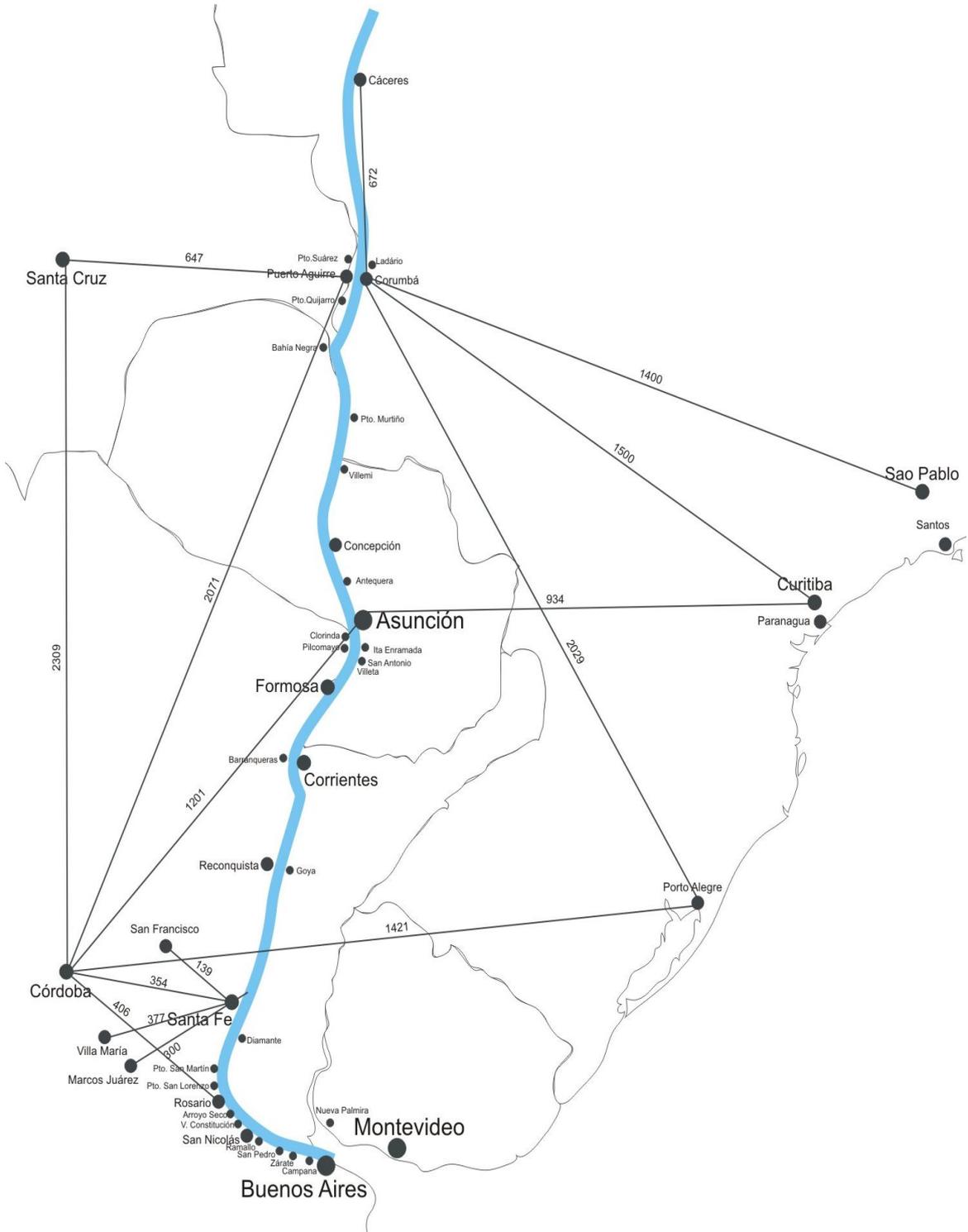
Tomado como origen la ciudad de Buenos Aires

<b>Puertos</b>	<b>Ubicación en km del río</b>
Cáceres	Km. 3.442 del Río Paraguay, margen izquierdo
Puerto Quijarro	Km. 2.780 del Río Paraguay, margen izquierdo
Corumbá/Ladário	Km 2.770 del Río Paraguay, margen derecho
Bahía Negra	Km 2.490 del Río Paraguay, margen derecho
Puerto Esperanza	Km 2.454,5 del Río Paraguay, margen derecho
Puerto Murtinho	Km 2.232 del Río Paraguay, margen derecho
Vallemi	Km 2.158 del Río Paraguay, margen derecho
Concepción	Km 1.940 del Río Paraguay, margen derecho
Antequera	Km 1.828 del Río Paraguay, margen derecho
Asunción	Km 1.630 del Río Paraguay, margen derecho
Pilcomayo	Km 1.615 del Río Paraguay, margen izquierdo
Ita Enramada	Km 1.716 del Río Paraguay, margen derecho
San Antonio	Km 1.604 del Río Paraguay, margen derecho
Villeta	Km 1.593 del Río Paraguay, margen derecho
Formosa	Km 1.444 del Río Paraguay, margen derecho
Corrientes	Km 1.208 del Río Paraná, margen derecha
Barranqueras	Km 1.198 del Río Paraná, margen derecha
Goya	Km 978 del Río Paraná, margen derecha
Reconquista	Km 949 del Río Paraná, margen izquierdo
Santa Fe	Km 584 del Río Paraná, margen izquierdo
Diamante	Km 533 del Río Paraná, margen derecho
San Martín	Km 447 del Río Paraná, margen izquierdo
San Lorenzo	Km 445 del Río Paraná, margen izquierdo
Rosario	Km 420 del Río Paraná, margen izquierdo
Arroyo Seco	Km 382 del Río Paraná, margen izquierdo
Villa Constitución	Km 367 del Río Paraná, margen derecha
San Nicolás	Km 343 del Río Paraná, margen izquierdo
Ramallo	Km 322 del Río Paraná, margen derecho
San Pedro	Km 227 del Río Paraná, margen derecha
Zárate	Km 111 del río Paraná, margen derecha
Campana	Km 97 del Río Paraná, margen derecho
Nueva Palmira	Km 140 del Río Uruguay, margen izquierdo

*Fuente: IERAL.*

### Mapa N° 3 Mapa de la Hidrovía y distancias desde la ciudad de Córdoba

Las distancias señaladas corresponden a transporte terrestre y en Km



Fuente: IERAL.

Como puede apreciarse, Córdoba Capital se encuentra a 354 km (Santa Fe) o a 406 km (Rosario) de la Hidrovía por vía terrestre, lo que le permite conectarse con diferentes

localidades ubicadas en el área de influencia de la misma. Puntualmente, a los fines de las exportaciones, conviene resaltar que la capital cordobesa se encuentra a 1.201 km de Asunción (Paraguay) por vía terrestre y a 2.071 km de Puerto Quijarro (Bolivia) –y a una distancia similar de Corumbá (Brasil), localidad fronteriza con este último-. Asimismo, desde las ubicaciones estratégicas de la Hidrovía hasta los centros de consumo del litoral brasileño existen importantes distancias a recorrer, generalmente por vía terrestre, a saber: 934 km de Asunción a Curitiba y 1.400 km de Corumbá a Sao Paulo. Estos aspectos influyeron en el desarrollo de los estudios de costos multimodales que se presentan en este informe.

#### II.4.1 Principales puertos de la Hidrovía Paraná-Paraguay

Existe consenso en considerar a la infraestructura física como un determinante clave del desarrollo y de la integración regional. Dentro de los ejes de conectividad, la operación del sistema portuario adquiere particular relevancia en la región debido a la presencia de una extensa red hidroviaria que potencia las posibilidades de convertirla en un espacio multinacional, competitivo y homogéneo. Seguidamente, se hace una presentación de los sistemas portuarios nacionales que componen la Hidrovía Paraná-Paraguay, contextualizando la situación de la infraestructura de interconexión física del país.

##### *II.4.1.1 Estado Plurinacional de Bolivia*

Bolivia es un país con una población total de 10,4 millones de personas, de las cuales aproximadamente 40% vive en zonas rurales. Su pequeña economía está basada principalmente en la producción de bienes primarios, entre los que se destacan gas natural y metales destinados a la exportación. Su gran extensión territorial lo configura como un país de diversidad topográfica y dispersión poblacional afectando el sector transporte. Además, se encuentra condicionado por su situación de mediterraneidad, lo que genera un elevado grado de dependencia de sus vecinos y altos costos de transporte.

Si bien el modo carretero es el medio principal en el sector de transporte boliviano, sólo el 7% de los 74.831 Km que integran su red vial se encuentran pavimentados. La baja calidad de las vías carreteras de Bolivia hace del sector transporte un componente fundamental para la integración regional del país. En cuanto a la red ferroviaria, los 3.656 km de vía que suman los dos ejes del sistema férreo –eje occidental y eje oriental– se encuentran desconectados entre sí, lo que constituye un obstáculo para el desarrollo

de este medio de transporte y la consolidación del país como nodo ferroviario regional (CEPAL, 2012).

El modo acuático de transporte, por su condición de país mediterráneo, lo conforman el transporte fluvial y lacustre. Al carecer de litoral marítimo, las exportaciones del país dependen de la salida por el Pacífico por medio de puertos chilenos o peruanos, o por el Atlántico haciendo uso principalmente de los puertos brasileros o argentinos.

La necesidad de mejores condiciones para las exportaciones se ha incrementado como resultado del crecimiento en la producción del Oriente boliviano, principalmente de soja. El llamado “Polo de Desarrollo del Sudeste”, en la Provincia de Germán Busch, se encuentra en contacto con la Hidrovía Paraná-Paraguay a través del sistema fluvial Cáceres-Tamengo. En este marco, el desarrollo del Programa de la Hidrovía adquiere particular relevancia para el país debido a los efectos que puede tener la misma en el desarrollo económico y la integración regional del país.

Las actuales condiciones de los medios de transporte, indican que existe todavía mucho por hacer para que el país cuente con un sistema multimodal eficiente, que conecte por lo menos todos los puntos principales del país.

#### II.4.1.1.1 Localidad: Puerto Quijarro, Germán Busch (BO).



**Mapa N° 4 Sistema portuario boliviano en la Hidrovía Paraná-Paraguay.**

*Fuente: Simposio Importancia de las Hidrovías en el Desarrollo de Bolivia, 2008.*

Bolivia comparte con Brasil un tramo de 48 km del Río Paraguay. En lo que respecta al sistema portuario boliviano, dos de los principales puertos están asentados sobre el Canal Tamengo: Central Aguirre Portuaria S.A. y Puerto Gravelal Bolivia S.A., ambas situadas en la zona de la localidad de Puerto Quijarro, en la Provincia Germán Busch. Infra se presenta las fichas técnicas con las principales características de estos puertos.

El sistema portuario boliviano también comprende el Puerto Busch, ubicado en el corredor Man Césped, el cual se encuentra actualmente desactivado. Si bien este presenta una situación favorable debido a que cuenta con un tramo de río regular, gran calado y acceso directo sobre el río, el acceso terrestre es muy difícil. Por último, en la laguna Cáceres, el Puerto Suárez está abandonado por el anegamiento de la laguna.

A continuación se presentan las fichas de los puertos Central Aguirre Portuaria S.A. y Puerto Gravelal Bolivia S.A., considerados los más importantes a los efectos del presente estudio.

**Puerto: Central Aguirre Portuaria S.A.**  
**Administración: Central Aguirre Portuaria S.A.**  
**Web: www.puertoaguirre.com**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 2.780 del Río Paraguay, margen izquierdo. Canal Tamango de 4,5 Km compartido con Brasil.
	Terrestres	Ruta Nº 4.
	Ferrovianos	Línea férrea Ferrocarril Oriental S.A.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	206 ha. En total: 9.000 m <sup>2</sup> . Unidad de contenedores y carga general: 3 depósitos de 1.000 m <sup>2</sup> (con acceso ferroviario) y 8 depósitos de 500 m <sup>2</sup> , y parqueo de contenedores. Unidad de granos y aceites: un silo cónico para harinas (18.500 Tn.) y un silo horizontal (22.000 Tn.) para granel. También 3 tanques para aceites vegetales (soja y girasol) de 8.000 m <sup>3</sup> de stock estático. Unidad de combustibles: Puerto Petrolero con dos tanques de 5.000 m <sup>3</sup> , un tanque de 2.600 m <sup>3</sup> y un tanque de 2.500 m <sup>3</sup> .
	Almacenamiento	
	Estacionamientos	Cuenta con un estacionamiento.
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	Tres muelles: uno dedicado a carga sólida general y a granel, otro a oleaginosas y un tercero a combustible.
	Divisiones	Puerto Petrolero, Puerto Contenedores y Carga General, y Puerto Granelero y Aceites.
	Equipamiento	Unidad de carga general: un equipo portacontenedores de 40 a 60 Tn., barra excavadoras, montacargas, equipo para caída de minerales (cinta transportadora) de 1.000 Tn./h.
	Uso de capacidad actual	Normal.
<b>Navegabilidad</b>	Operarios permanentes	120 operarios permanentes.
	Calado	5 a 7 pies en época baja (Diciembre a Marzo) 12 a 15 pies (Julio a Septiembre).
	Obstáculos	Sin datos.
	Diurna/Nocturna	Continua.
<b>Carga</b>	Barcazas que circulan	Tipo Mississippi en temporada baja, y tipo Jumbo y Súper Jumbo en temporada alta.
	Tipo	Carga General en contenedores, Granel Sólido y Líquido.
	Bienes que transporta	Minerales, soja, girasol, trigo, diesel, gasolina, nafta, alcohol, malta, productos siderúrgicos.
	Volumen anual	500 a 700 mil toneladas anuales.

*Fichas técnicas de los principales puertos de Bolivia que conforman la HPP.*

#### II.4.1.1.2 Localidad: Puerto Quijarro, Germán Busch (BO).

**Puerto: Puerto Gravetal Bolivia S.A.**

**Administración: Gravetal Bolivia S.A.**

**Web: [www.gravetal.com.bo](http://www.gravetal.com.bo)**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 2.780 del Río Paraguay, margen izquierdo. Canal Tamango de 4,5 Km compartido con Brasil.
	Terrestres	Ruta Nº 4.
	Ferrovianos	Línea férrea Ferrocarril Oriental S.A. (recorre toda Bolivia hasta Santos - Brasil).
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	30 ha.
	Almacenamiento	Capacidad de almacenaje de más de 50.000 Tn.
	Estacionamientos	Playa de estacionamiento para camiones de 10.000 m <sup>2</sup> , playa ferroviaria de 1.000 m <sup>2</sup> y playa de contenedores de 40.000 m <sup>2</sup> .
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	Dos muelles. Tamango I de 50 m de longitud y 25 m de ancho y Tamango II de 100 m de longitud y 50 m de ancho, que se emplea para la carga y descarga de todos sus productos.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Dispone de cinta transportadora para los productos de soja, con capacidad de 300 Tn. /h y accesorios diversos.
	Uso de capacidad actual	Normal.
Operarios permanentes	Sin datos.	
<b>Navegabilidad</b>	Calado	11 pies
	Obstáculos	Sin obstáculos.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Barcazas que circulan	Circulan barcazas de 10 pies de calado, con una eslora de 65 m y una manga de 12 m.
<b>Carga</b>	Tipo	Carga General en contenedores, Granel Sólido y Líquido.
	Bienes que transporta	Aceite crudo de soja, harina de soja, pallet de soja.
	Volumen anual	Sin datos.

#### II.4.1.2. República Federativa del Brasil

La extensión territorial de Brasil lo configura como un país diverso, donde muchas de sus regiones permanecen aisladas. En una superficie total de aproximadamente 8.516.000 km<sup>2</sup>, los accidentes geográficos y la importante área cubierta por la Amazonía, hacen de Brasil un país con muchas deficiencias en su conectividad.

En cuanto a su red vial, la misma cuenta con una longitud de 1.603.131 km de los cuales sólo un 12% se encuentra pavimentada. Mientras, en lo que respecta al sistema ferroviario, existen 29.487 kilómetros de vía férrea, concentradas principalmente en las

regiones del Sur, Sudeste, Noreste y parte del Centro Oeste y Norte del país (CEPAL, 2012).

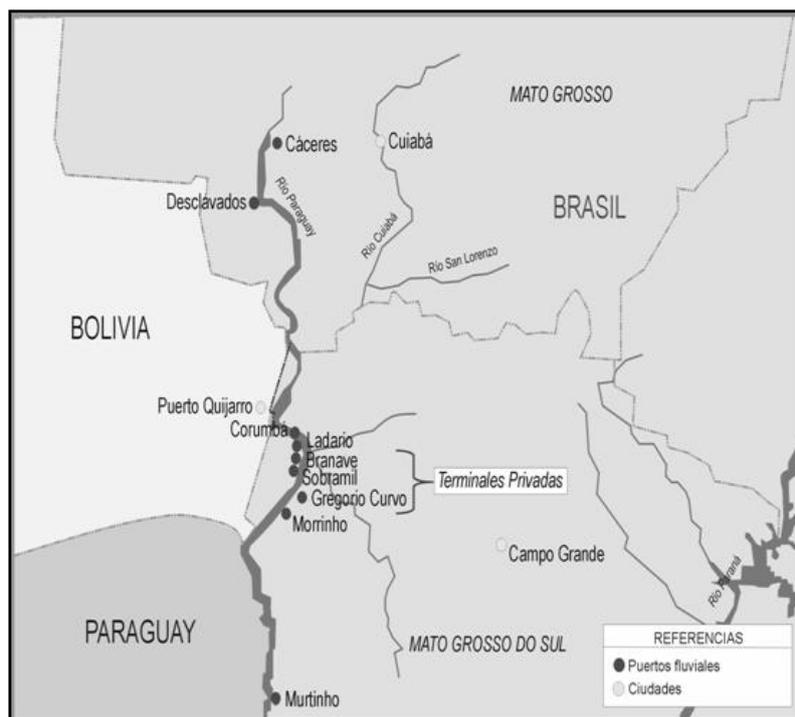
El extenso litoral marítimo y la vasta extensión de ríos que atraviesan al vecino país, tornan al transporte acuático un componente clave en el desarrollo de la actividad económica. Brasil cuenta con ocho sistemas hidroviarios que son utilizados para el transporte de cargas. Según estimaciones de la Agencia Nacional de Transportes Hidroviarios (ANTAQ) en 2013 más de 80 millones de toneladas de carga fueron transportadas por hidrovías. Sin embargo, la participación de las hidrovías en la actual matriz del transporte de cargas brasilera es aún modesta, alcanzando tan sólo un 4%, comparada con el 58% del transporte terrestre.

A los fines del estudio nos centraremos en el análisis de la Hidrovía Paraná-Paraguay. La misma cuenta con una extensión de 1.232 km de navegación en los tramos del alto Paraguay comprendidos entre Cáceres y la confluencia con el Río Apa, límite con Paraguay. El área de influencia de la Hidrovía sobre territorio brasileño comprende una región de producción agromineral con destino de exportación, principalmente soja y mineral de hierro y manganeso. El reciente avance de la frontera agropecuaria sobre esta región de tierras abundantes y buen clima, hace prever un creciente aumento de la producción con la consecuente demanda de un medio eficiente y barato para su transporte hasta los puertos argentinos para exportación.

La infraestructura portuaria de Brasil en la zona de la Hidrovía está compuesta por una estación de transporte de carga y cinco puertos activos, de los cuales tres son públicos (dos pertenecientes a gobiernos municipales y un tercero administrado por el gobierno estadual) y dos terminales privadas.

La infraestructura y utillaje de los mismos está determinada por el principal tipo de producción agromineral de la región aledaña. Sin embargo, la relativa proximidad de estos puertos a centros urbanos del sur brasilero junto al posible desarrollo urbano que estas mismas regiones pueden llegar a desarrollar, presenta una oportunidad de diversificación del tipo de productos movilizados en estos puertos a condición de que se desarrollen más y mejores vías de transporte complementarias a la fluvial para transportar estos productos al interior de Brasil.

**Mapa Nº 5 Sistema portuario brasileiro en la Hidrovía Paraná-Paraguay**



*Fuente: XVIII Congreso Internacional del IIDM, 2013.*

Seguidamente se exponen las fichas técnicas de los puertos brasileiros considerados relevantes a los efectos del presente trabajo.

*Fichas técnicas de los principales puertos de Brasil que conforman la HPP.*

**II.4.1.2.1. Localidad: Corumbá, Mato Grosso do Sul (BR).**

**Puerto: Puerto SOBRAMIL**

**Administración: Sociedade Brasileira de Mineração LTDA.**

**Web: Sin web.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km. 2.770 del Río Paraguay, margen izquierdo.
	Terrestres	Antigua Calle de Urucum s/n Bocaina pavimentada y duplicada
	Ferrovianos	Sin acceso.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	Sin datos.
	Almacenamiento	Un almacén con capacidad de 20.000 Tn.
	Estacionamientos	Sin datos.
	Atraque	Cuatro puntos de amarre para atraque.
	Muelles	Un muelle de muro vertical para atraque con sistema complementario de dos dolphins para movimiento de las embarcaciones.
	Divisiones	No hay.
	Equipamiento	Camiones. Cinco dolphins para carga y atraque. Cinta transportadora para embarque con capacidad de 1.000 Tn. Capacidad de cinta transportadora para granos de 1.000 Tn./h.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	Sin datos.
<b>Navegabilidad</b>	Calado	7 pies.
	Obstáculos	Entre Octubre y Enero, cuando baja el río, las barcasas solo cargan entre 700 y 800 Tn.
	Diurna/Nocturna	Sin datos.
	Barcasas que circulan	Barcasas con capacidad de 2.300 a 2.800 Tn.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido.
	Bienes que transporta	Mineral de hierro, carbón y manganeso.
	Volumen anual	En el año 2011 el volumen anual fue de 1.460.710Tn.

---

**II.4.1.2.2. Localidad: Ladário, Mato Grosso do Sul (BR).**

---

**Puerto: Granel Química Ltda.****Administración: Odfjell SE****Web: [www.granel.com.br](http://www.granel.com.br)**

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 2.763 del Río Paraguay, margen derecho.
	Terrestres	BR-262. Buenas condiciones y buena señalización.
	Ferrovianos	Línea férrea de Ferroviária Noroeste S.A.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	4,5 ha.
	Almacenamiento	48.000 Tn. capacidad para granel seco; 8.000 m <sup>3</sup> capacidad para líquidos y 75.000 m <sup>2</sup> para almacenaje de mineral.
	Estacionamientos	Sin datos.
	Atrache	Posee dos sitios de amarre.
	Muelles	Tres muelles.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Tolvas rodo-ferroviarias
	Uso de capacidad actual	Sin datos.
	Operarios permanentes	Sin datos.
<b>Navegabilidad</b>	Calado	9 pies.
	Obstáculos	Sin datos.
	Diurna/Nocturna	Sin datos.
	Barcazas que circulan	Sin datos.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel sólido y líquido.
	Bienes que transporta	Harina de soja, soja, trigo, cemento, mineral de hierro, pellets de soja, derivados de petróleo, alcohol y aceites vegetales
	Volumen anual	Para el año 2011, el volumen fue de 1.572.510 Tn.

---

#### II.4.1.2.3. Localidad: Porto Murinho, Mato Grosso do Sul (BR).

**Puerto: Porto Murinho**

**Administración: Agência Portuária de Porto Murinho Ltda.**

**Web: Sin web**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 2.232 del Río Paraguay, margen derecho.
	Terrestres	BR-267.
	Ferrovianos	Sin accesos.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	110 ha.
	Almacenamiento	Almacén multiuso y dos silos de 100 Tn. Un almacén de 23.000 Tn.
	Estacionamientos	Sin datos.
	Atraque	Barranca del río.
	Muelles	Sin datos.
	Divisiones	No posee.
	Equipamiento	Grúas. Volcadora para camión. No dispone de cinta transportadora.
	Uso de capacidad actual	Capacidad ociosa.
<b>Navegabilidad</b>	Operarios permanentes	40 a 50 operarios permanentes.
	Calado	10 pies.
	Obstáculos	Sin datos.
	Diurna/Nocturna	Sin datos.
<b>Carga</b>	Barcasas que circulan	Tipo Mississippi
	Tipo	Granel y Big Bags.
	Bienes que transporta	Cereales, maíz, soja y harina de soja, cebada, azúcar (crudo y refinado), aceite de soja y trigo, madera, carbón vegetal, malta y clinker.
Volumen anual	360 a 480 Tn.	

#### II.4.1.3. República del Paraguay

La condición geográfica de Paraguay como país mediterráneo condiciona sus ventajas competitivas en cuanto genera una dependencia del tránsito terrestre y de las operaciones de transbordo fluvio-marítimo con los países vecinos.

Paraguay cuenta con 25.901 kilómetros inventariados de red vial nacional (incluyendo rutas nacionales, departamentales y caminos vecinales primarios), de los cuales el 11,8 % tienen pavimento asfáltico. Cabe destacar que según estimaciones, hay unos 35.000 kilómetros de caminos vecinales secundarios no inventariados, con lo cual la red vial nacional alcanzaría los 60.901 kilómetros (CEPAL, 2012).

Debido a las malas condiciones de infraestructura ferroviaria, tanto en cuanto a vías como a maquinarias, el transporte por ferrocarril en Paraguay se reduce a sólo un tramo activo de 6 km en Encarnación para el tráfico realizado por material rodante. La red ferroviaria paraguaya total estaba constituida por 376 km de vías hasta la entonces eliminación del tramo Asunción-Encarnación. Por otro lado, existe un tramo dedicado exclusivamente al transporte de pasajeros, considerado destino turístico, que une Asunción con la localidad de Areguá en las cercanías del Lago Ypacaraí (CEPAL, 2012).

En lo que respecta al sistema fluvial y portuario paraguayo, más allá de las limitaciones debido a las problemáticas geopolíticas históricas, pueden nombrarse dificultades debidas a la calidad de la infraestructura y la gestión de los puertos nacionales y de transbordo, la oferta de flota y el mantenimiento de las profundidades y balizamiento en la vía navegable. Sin embargo, a partir de algunas políticas y proyectos desarrollados principalmente a nivel nacional pero también regional, Paraguay ha buscando convertirse en un importante centro logístico con modernos puertos multipropósito que sean eficientes a las necesidades del país (CARANA Corporation, 2006).

La región de influencia de la Hidrovía en Paraguay, se caracteriza principalmente por la producción agrícola (soja, algodón, maíz, caña de azúcar), pecuaria (bovina y porcina), y en menor porcentaje la industria textil y alimentaria. Se estima que la producción del sector primario representa una cuarta parte del PBI nacional por lo que desarrollar vías de transporte que permitan mayores volúmenes a menores costos es un objetivo primordial. Actualmente los mayores volúmenes de exportación corresponden a la carne y la soja.

Pero la importancia de la Hidrovía para Paraguay también tiene que ver con las importaciones. En este sentido, en la zona oriental del país sobre las riberas y al lado sur del río Paraguay se concentra el 90% de la población y se encuentra la mayor aglomeración urbana que es Asunción con 1.382.559 habitantes.

Además, según el informe realizado por la consultora CARANA Corporation (2006), el movimiento fluvial estimado de contenedores en el Paraguay asciende a unos 80.000 TEUs. Estos se operan en un 90% en tres terminales: Caacupé-mi, Fénix y Terport. El resto es operado en el puerto de Asunción. Con respecto al movimiento a granel

correspondiente al año 2005, se transportó alrededor de 4 millones de toneladas, mayormente a través de los puertos privados.

En función de estas variables, Paraguay ha desarrollado una serie de políticas y proyectos a fin de conseguir mejores condiciones de transporte en esta vía tan importante para su economía. Un ejemplo es la Ley de Puertos Privados N° 419 del año 1994, por lo cual se logró un desarrollo en infraestructura y calidad de gestión portuaria muy significativa que dotó al litoral paraguayo de una consistente red de puertos y terminales privadas además de las operadas por la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP)<sup>4</sup>.

Infra se presentan las fichas de los que han sido considerados los principales puertos y terminales portuarios del Paraguay.

---

<sup>4</sup> Perfiles en infraestructura y transporte en América Latina. Caso Paraguay. CEPAL, 2012.

*Fichas técnicas de los principales puertos de Paraguay que conforman la HPP*

**II.4.1.3.1. Localidad: Mariano Roque Alonso, Central (PY).**

**Puerto: Puerto Fénix.**

**Administración: Puerto Fénix de Puertos & Estibajes S.A**

**Web: [www.puertofenix.com.py](http://www.puertofenix.com.py)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.642 del Río Paraguay, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional N° 2, N° 3 y N° 10.
	Ferrovianos	Sin acceso.
Superficie portuaria total		100 ha.
Almacenamiento		4 ha de depósitos. Capacidad estática de almacenaje de 45.000 Tn. y cinta de embarque con una capacidad de 5.000 ton/día. Terminal de Contenedores Cargados de 9 ha. pavimentada con hormigón de alta resistencia y 200 tomas para Reefers. Terminal de Contenedores Vacíos de 70 ha. Silo de 76 Tn. y silo vertical de 1600 Tn. Báscula, tolva, cinta elevadora, túnel, cinta de carga, pala frontal, excavadoras, dos elevadores de cangilones, balanza de flujo y cinta de embarque con capacidad de 600 Tn. /h.
Estacionamientos		3 ha.
Atraque		Sin datos.
<b>Infraestructura</b>	Muelles	Tres muelles de concreto. El muelle principal se dedica a operaciones de contenedores y graneles, tiene una longitud de 220 m que permite una operativa simultánea de dos embarcaciones. El segundo muelle tiene una longitud de 105 m y se destina a operativas de contenedores y cargas generales. El tercer muelle tiene una longitud 25 m y se dedica principalmente a carga generales de menor porte, abastecimiento y apoyo a barcos.
	Divisiones	Terminal de Contenedores (Contenedores vacíos y cargados) Puerto Seco y Terminal Granelera
Equipamiento		Grúa Móvil Gottwald HMK 170E Cap. 63 Tn., Grúa Liebherr LHM 400 MOVIL Cap. 105 Tn., Grúa Móvil Grove 4400 Cap. 90 Tn., camión Grúa Sobre Demag TC 500, Grúa Móvil PPM 32.01. Portacontenedores llenos y vacíos. Montacargas, pala cargadora, moto niveladora, excavadora, tracto camiones. Equipo especial para consolidación de granos en contenedores.
Uso de capacidad actual		Normal.
Operarios permanentes		Sin datos.
<b>ga bili</b>	Calado	14 pies.

Obstáculos	Presencia de pasos críticos.
Diurna/Nocturna	Continua.
Barcazas que circulan	Tipo Mississippi.

---

<b>Carga</b>	Tipo	Granel, Carga General en contenedores, Carga de proyectos y unitarizada.
	Bienes que transporta	Automóviles, granos, maquinaria, cemento, fertilizantes, etc.
	Volumen anual	Sin datos.

---

**II.4.1.3.2. Localidad: Asunción, Capital (PY).****Puerto: Puerto Público de Asunción.****Administración: Administración Nacional de Navegación y Puertos.****Web: [www.annp.gov.py](http://www.annp.gov.py)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.630 del Río Paraguay, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nº 1, Nº 2, Nº 7 y Nº 9. Todas son rutas internacionales asfaltadas.
	Ferrovianos	Sin acceso.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	21,9 ha.
	Almacenamiento	15.000 m <sup>2</sup> de depósitos cubiertos destinados al almacenamiento de mercaderías generales, y una extensa playa de contenedores, con una capacidad de almacenamiento de 3.000 TEUs cargados, y un área con capacidad de 10.000 TEUs para almacenamiento de contenedores vacíos. Dispone además de áreas de almacenamiento para contenedores refrigerados (Reefers). La playa de contenedores abarca un área de 26.000 m <sup>2</sup> y cuenta con una capacidad estática de 1.440 TEUs equivalente a igual cantidad de contenedores de 20'.
	Estacionamientos	Cuenta con estacionamiento.
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	Muelle de hormigón armado de 874 m de longitud para embarcaciones mayores, y 150 m de longitud para embarcaciones menores, totalizando 1.024 m de longitud.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Posee maquinaria para la manipulación de carga, pero la misma se encuentra en desuso.
	Uso de capacidad actual	Inactivo desde 2013.
	Operarios permanentes	Sin datos.
	<b>Navegabilidad</b>	Calado
Obstáculos		Presencia de pasos críticos.
Diurna/Nocturna		Sin datos.
Barcazas que circulan		Buques de carga general, de porte mediano con calado de hasta 12 pies.
<b>Carga</b>	Tipo	Carga General en contenedores y Carga refrigerada.
	Bienes que transporta	Bienes refrigerados y algunos específicos que por ley deben ser manipulados en puerto público.
	Volumen anual	Sin datos.

**II.4.1.3.3. Localidad: Asunción, Capital (PY).****Puerto: Puerto Caacupé-mi.****Administración: San Francisco S.A.****Web: www.caacupe-miport.com****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.640 del Río Paraguay.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 2, Nº 3 y Nº 10.
	Ferrovianos	Sin acceso.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	80 ha.
	Almacenamiento	Amplios depósitos cerrados. 21 ha para almacenamiento de contenedores, permitiendo segregarlos por línea marítima en áreas específicas independientes. 3 ha dedicadas al almacenamiento de vehículos.
	Estacionamientos	Amplia plazoleta para camiones con carga vía terrestre. 21 ha para almacenamiento de contenedores. 3 ha dedicadas al almacenamiento de vehículos. 2 ha dedicadas a la carga/importación terrestre.
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	Dos muelles para embarque y desembarque de contenedores, vehículos y carga general permiten operar con dos embarcaciones simultáneamente. Un tercer muelle (cuya construcción inició en enero del año 2014), permitirá operar con 3 embarcaciones en simultáneo).
	Divisiones	Cuenta con la División Vehículos, División Refrigerados, División Contenedores y División Cargas Terrestres.
	Equipamiento	Grúas portuarias Liebherr, Grúas porta contenedores Kalmar (cargados), Grúas porta contenedor Belotti (cargados), Grúas Porta contenedores Kalmar (vacíos). Tracto camiones para traslado de contenedores, montacargas, manipulador telescópico.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	Sin datos.
	<b>Navegabilidad</b>	Calado
Obstáculos		Falta de dragado del río.
Diurna/Nocturna		Sin datos.
Barcazas que circulan		Barcazas de hasta 60 m de manga y una eslora de hasta 319 m.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Líquido, Carga Suelta, Ro-Ro, Carga General con contenedores y Carga Refrigerada.
	Bienes que transporta	Automotores, combustibles, cemento, cal, algodón, siderúrgicos, metalúrgicos, bobinas de acero, perfiles, varillas, maderas, bolsas y tanino.
	Volumen anual	23 mil contenedores al año para exportación y unos 8 mil de importación.

**II.4.1.3.4. Localidad: Concepción, Concepción (PY).****Puerto: Terminal Pública operada por la empresa GICAL S.A****Administración: Administración Nacional de Navegación y Puertos.****Web: [www.gical.com.py](http://www.gical.com.py)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.940 del Río Paraguay, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 5 y Transchaco.
	Ferrovianos	Sin acceso.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	3 ha.
	Almacenamiento	Cuatro silos verticales con capacidad para 6.000 Tn. c/u y un silo galpón con capacidad para 8.000 Tn. Tres tanques para combustible con capacidad de 20.000 litros cada uno, tres depósitos para carga general y un depósito franco cedido al Brasil para almacenamiento de mercancías con destino y de origen brasilero.
	Estacionamientos	25.000 m <sup>2</sup> de playas de ripio al descubierto para estacionamiento de camiones de carga.
	Atraque	Cuatro dolphins para el atraque de buques.
	Muelles	Un muelle de 300 m de longitud de hormigón armado.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Grúa Clark 714 con capacidad para 12 a 15 Tn. Cinta transportadora, elevador para carga de buques con capacidad de 500 Tn. /h, báscula de pesaje de camiones de 80 Tn. Además cuenta con montacargas y tractor.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	Sin datos.
	<b>Navegabilidad</b>	Calado
Obstáculos		Curvas del río y variabilidad de niveles de agua dificultan la navegación. Posibles períodos de inactividad.
Diurna/Nocturna		Continua.
Barcazas que circulan		Mississippi y Panamax.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Líquido.
	Bienes que transporta	Granos y derivados, azúcar, cemento y combustibles.
	Volumen anual	1 millón de Tn.

---

**II.4.1.3.5. Localidad: Villeta, Central (PY).****Puerto: Puerto Villeta.****Administración: Administración Nacional de Navegación y Puerto.****Web: [www.annp.gov.py](http://www.annp.gov.py)**

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

---

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.593 del Río Paraguay, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 11.
	Ferrovianos	Sin acceso.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	5 ha.
	Almacenamiento	Depósito cubierto de 20.000 m <sup>3</sup> de capacidad, silo horizontal de 10.000 Tn. de capacidad, dos silos verticales de 6.000 Tn. cada uno, cuatro tanques de combustible de 150.000 litros cada uno, galpones con 3.075 m <sup>2</sup> de superficie cubierta y báscula de 80 Tn. de capacidad. El patio de contenedores abarca un área de 60.000 m <sup>2</sup> .
	Estacionamientos	Sin datos.
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	Muelle de 435 metros de largo y 25 metros de ancho.
	Divisiones.	No tiene.
	Equipamiento	Grúa fija para 45 Tn. Una grúa NT con brazo de 29 m. Un portacontenedores Liebherr de 45 Tn. Grúa para 40 Tn. 1 D36 para 30 o 36 Tn. Cuatro montacargas para 3 Tn.
	Uso de capacidad actual	Capacidad ociosa. Recibe principalmente importaciones.
Operarios permanentes	Sin datos.	
<b>Navegabilidad</b>	Calado	10 pies.
	Obstáculos	Posibles inundaciones aguas arriba.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Barcazas que circulan	Convoy de 16 barcazas.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Líquido y Sólido y Carga General en contenedores.
	Bienes que transporta	Productos químicos (flujo permanente), cemento, cebada.
	Volumen anual	Variable: 16 a 22 mil contenedores despachados. Actualmente, 700 contenedores.

---

**II.4.1.3.6. Localidad: San Antonio, Central (PY).****Puerto: Terminales Portuarias S.A. (TERPORT S.A.)****Administración: Directorio****Web: [www.terport.com.py](http://www.terport.com.py)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.603 del Río Paraguay, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 1 y Nº 2, por Acceso Sur.
	Ferrovianos	Sin acceso.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	15 ha.
	Almacenamiento	Depósito aduanero de 100 m <sup>2</sup> techado y plazoletas para contenedores cargados y vacíos con capacidad para 5.000 TEUs. Depósito de agroquímicos aprobado por SENAWE.
	Estacionamientos	Cuenta con estacionamiento.
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	120 m de frente de costa. Muelle de 70 m diseñado con espacio y resistencia para permitir la operación simultánea de dos grúas de gran capacidad y un alto de 9,5 m que resguarda ante posibles inundaciones.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Grúa Liebherr Spreader Automático con capacidad para 45 Tn., una P&H 9125 TC con capacidad para 140 Tn., una Italgro T-80 con capacidad para 120 Tn.; cinco reach stackers con capacidad para 8, 45 y 48 Tn.; tres montacargas con capacidad para 3000Kg, 6 y 3 Tn., Sidelifter de 20', Carreta para cargas especiales y cinco camiones. Rampa para operaciones ro-ro, playas de contenedores y 60 tomas para contenedores refrigerados. Báscula con capacidad de 80 Tn.
	Uso de capacidad actual	Normal.
Operarios permanentes	Sin datos.	
<b>Navegabilidad</b>	Calado	10 pies.
	Obstáculos	Variaciones en el nivel del río.
	Diurna/Nocturna	Diurna.
	Barcazas que circulan	Tipo Mississippi.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Líquido. Carga General en contenedores y palletizado. Cargas especiales superiores a 60 Tn. Carga refrigerada.
	Bienes que transporta	Vehículos, camiones, maquinaria, azúcar, arroz, soja, aceites, combustibles, carne, entre otros.
	Volumen anual	Sin datos.

#### *II.4.1.4. República Argentina*

En el caso argentino, en general se observa un mayor desarrollo en términos de infraestructura respecto a los demás países de la región. Por factores históricos y políticos el territorio argentino cuenta con una conectividad más moderna. Del total de 38.464 km de la Red Nacional, el 86,4% se encuentran pavimentadas. El sistema ferroviario de Argentina alcanza una longitud de 31.724 kilómetros, de los cuales 30.221 km están operados por empresas concesionarias y 1.503 km han sido transferidos a distintas provincias para su operación (CEPAL, 2012).

El sistema portuario de la Argentina está compuesto por quince puertos principales. Los puertos marítimos se encuentran ubicados en el litoral del Océano Atlántico y los puertos fluviales se encuentran ubicados principalmente en la zona este del país a la vera de los ríos Paraná y de la Plata, principales vías navegables del país. Los puertos marítimos y los puertos fluviales están bajo la administración de distintas entidades, públicas y privadas.

Respecto al sistema portuario argentino circunscripto al área de la Hidrovía, vale destacar su carácter vertebral como eje de desarrollo regional al alojar en su alrededor importantes polos productivos agrícolas, petroleros y siderúrgicos. En lo que refiere a la producción agrícola, se estima que en la zona de influencia de la Hidrovía se produce aproximadamente el 70% del total nacional, en su gran mayoría con destino de exportación.

Mapa N° 6 Sistema portuario de Argentina en la Hidrovía Paraná-Paraguay



Fuente: XVIII Congreso Internacional del IIDM, 2013.

En la región norte, se destacan los puertos de Formosa, Barraqueras, Corrientes, y un poco más al sur, el puerto de Reconquista. Estos puertos tienen un papel estratégico para las regiones del noroeste y noreste argentino proveyéndolo de vías de acceso para la comercialización de sus productos regionales. Las industrias de la región más destacadas se vinculan a la producción de combustible, bienes forestales, minerales, granos y también algodón. Las posibilidades de desarrollo de esta región en función a la Hidrovía también están unidas a un eficaz modo multimodal a través del mejoramiento de las vías de transporte complementarias.

Se presentan las fichas técnicas de los principales puertos argentinos relevados en la zona norte de la Hidrovía.

**II.4.1.4.1. Localidad: Formosa, Formosa (AR).**

**Puerto: Terminal Portuaria Formosa.**

**Administración: Dirección Provincial de Puertos.**

**Web: [www.formosa.gob.ar/puertos](http://www.formosa.gob.ar/puertos)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.444 del Río Paraguay, margen derecha.
	Terrestres	RN Nº 9, Nº 11, Nº 12, Nº 81 y Nº 16.
	Ferrovianos	Línea férrea Belgrano Cargas S.A.
	Superficie portuaria total	3,75 ha.
	Almacenamiento	Sector de silos y elevadores de agroganel con capacidad para 1.000 Tn. Además, galpón de depósito de mercaderías cubierto con una superficie de 1.000 m <sup>2</sup> . Playa para contenedores de 22.000 m <sup>2</sup> .
	Estacionamientos	Playa para maniobras con una superficie de 21.000 m <sup>2</sup> .
	Atraque	El muelle posee bitas aptas para tiro de 30 Tn. y 60 Tn. en casi toda su longitud. Estando separadas aproximadamente 25 m y 30 m constituyen un total de 11 bitas.
<b>Infraestructura</b>	Muelles	Muelle de cargas de 363 m (240 m operativos durante casi todo el año para embarcaciones de 10 m de calado máximo y los 60 m ubicados hacia el extremo sur se reservan para embarcaciones menores; y los 63 m restantes se consideran no operativos) construido en hormigón armado, con tablestacado que encajona un relleno de arena cubierta la superficie con baldosines de cemento.
	Divisiones	Terminal de Cargas y Terminal de Pasajeros.
	Equipamiento	Grúa LIEBHEER con una capacidad máxima 45 Tn. y un largo de pluma de 32 m con una autonomía de 20 movimientos hora. Balde almeja de 14 m <sup>3</sup> y perchas porta contenedores (Spreader) semiautomáticos para 20" y 40". Cinta transportadora de agrograneles con longitud aproximada 90 m y dirección perpendicular al muelle operativo.
	Uso de capacidad actual	Con capacidad ociosa.
	Operarios permanentes	Sin datos.
<b>Navegabilidad</b>	Calado	9 pies.
	Obstáculos	Sin datos.
	Diurna/Nocturna	Diurna.
	Barcazas que circulan	Sin datos.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Carga General en Contenedores.
	Bienes que transporta	Granos, tanino vegetal, madera procesada, carbón.
	Volumen anual	Menor a los 5.000 TEUs y 200.000 Tn. de granel sólido.

**II.4.1.4.2. Localidad: Barranqueras, Chaco (AR).****Puerto: Puerto Público Barranqueras.****Administración: Administración Nacional de Puertos.****Web: [www.barranqueras.gov.ar/la-ciudad43/38-el-puerto](http://www.barranqueras.gov.ar/la-ciudad43/38-el-puerto)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.198 del Río Paraná, margen derecha.
	Terrestres	Rutas Provinciales Nº 11, Nº 12 y Nº 16; totalmente pavimentadas.
	Ferrovianos	Línea férrea Belgrano Cargas S.A.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	8 ha.
	Almacenamiento	Cinco depósitos de 4.000 m <sup>2</sup> , 1.500 m <sup>2</sup> , 2.108 m <sup>2</sup> , 2.000 m <sup>2</sup> y 1.400 m <sup>2</sup> , respectivamente. Silos de 1.800 a 2.000 Tn. Unos 20.000 m <sup>2</sup> de plazoletas de hormigón armado y ripio, con posibilidad de ampliación a 50.000 m <sup>2</sup> .
	Estacionamientos	20.000 m <sup>2</sup> .
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	Muelle de hormigón armado de 800 m de longitud con muro de 1,30 m de altura para protección contra inundaciones.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Grúa Liebherr con capacidad para 45 Tn. a 32 m. Grúa Ganz (modelo 78') con capacidad para 27 Tn. a 25 m Grúa Bicester (modelo 81') con capacidad para 13 Tn. a 20 m. Grúa móvil Pitt para 48 Tn. Grúa de 45 Tn. Tractores plataforma, ferroviario y camiones. Cargadores frontales, moto estibadoras, vehículos y maquinarias de apoyo. Balanza oficial.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	51 operarios permanentes.
	<b>Navegabilidad</b>	Calado
Obstáculos		Sin datos.
Diurna/Nocturna		Continua.
Barcazas que circulan		Tipo Jumbo con capacidad 2.500 Tn., Mississippi de 1.500 Tn. y barcazas tanque (90x16).
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Líquido y Sólido, Carga General en Contenedores, Bultos.
	Bienes que transporta	Cemento, yeso, combustible, hierro, soja, maíz, autos, autopartes, electrodomésticos y materiales para construcción fina, extracto de quebracho y derivados, carbón vegetal y mineral. Maderas, cueros crudos y curtidos, semilla y fibra de algodón, pasta de papel, maquinarias agrícolas.
	Volumen anual	15.000 Tn. de granos y 700.000 Tn. entre combustibles y lubricantes.

---

**II.4.1.4.3. Localidad: Corrientes, Corrientes (AR).****Puerto: Terminal Portuaria de Corrientes****Administración: Terminal Portuaria de Corrientes S.R.L.****Web: Sin web.**

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

---

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 1.208 del Río Paraná, margen derecha.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 12.
	Ferrovianos	Sin acceso.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	1,8 ha.
	Almacenamiento	Dos depósitos de 1.050 m2 cada uno y un tercero de 750 m2. Plazoleta de 3.500 m2.
	Estacionamientos	Sin datos.
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	Un muelle de 384 m de longitud.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Dos grúas. Seis máquinas de motocarga que mueven los contenedores vacíos (de 2,5 Tn. y 3 Tn.). Balanza para pesar camiones. Plazoletas de Maniobras de 3.500 m2.
	Uso de capacidad actual	Sin datos.
	Operarios permanentes	25 operarios permanentes.
<b>Navegabilidad</b>	Calado	9 a 12 pies.
	Obstáculos	Sin datos.
	Diurna/Nocturna	Después de las 19 hs. sólo pueden circular 6 barcasas.
	Barcasas que circulan	Tipo Mississippi.
<b>Carga</b>	Tipo	Carga General en Contenedores y Cargas Sueltas.
	Bienes que transporta	Combustible, carbón, palo santo, briquetas, tanino, guayacán.
	Volumen anual	Sin datos.

---

**II.4.1.4.4. Localidad: Reconquista, Santa Fe (AR).****Puerto: Puerto Público de Reconquista****Administración: Ente Administrador Puerto Reconquista (E.A.P.R)****Web: [www.eapre.gob.ar](http://www.eapre.gob.ar)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 949 del Río Paraná, margen izquierdo.
	Terrestres	Ruta Nacional A009. Calle interior pavimentada.
	Ferrovianos	Sin acceso.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	4,5 ha.
	Almacenamiento	Un solo depósito cerrado de 800m2 y tanques de aceite vegetal concesionados. Un almacén de 800m2 concesionado.
	Estacionamientos	Espacios comunes con capacidad aprox. para 60 camiones
	Atraque	Sin datos.
	Muelles	Muelle de 900 m.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	No hay grúas pero si dispone de balanza, volcadora y cinta transportadora.
	Uso de capacidad actual	Inactivo.
	Operarios permanentes	Un administrativo y 2 operarios de producción (maestranza y servicios).
<b>Navegabilidad</b>	Calado	8 y 10 pies.
	Obstáculos	Longitud irregular y existencia de bancos de arena en la bajante del río en épocas de baja del río.
	Diurna/Nocturna	Diurna. No hay balizado.
	Barcazas que circulan	Tipo Mississippi.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Líquido.
	Bienes que transporta	Cereales, oleaginosas, aceite vegetal a granel, pellets.
	Volumen anual	Sin datos.

Respecto a la región sur de la Hidrovía, esta representa una zona altamente desarrollada que conjuga importantes polos industriales con grandes aglomeraciones urbanas. Por un lado, se encuentra el área productiva que comprende una sucesión de plantas industriales, puertos y ciudades de servicios, en un entorno de producción agraria, que se extiende desde el sur de la ciudad de Rosario hasta la ciudad de Santa Fe. Por otro lado, se distinguen los puertos localizados en la provincia de Buenos Aires más estrechamente ligados al comercio de ultramar con una mayor diversidad del tipo de productos circulantes.

Se presentan a continuación las fichas técnicas de los puertos relevados en esta zona de la Hidrovía.

**II.4.1.4.5. Localidad: Santa Fe, Santa Fe (AR).**

**Puerto: Puerto Público Santa Fe.**

**Administración: Ente Administrador Puerto Santa Fe.**

**Web: [www.puertosfe.com](http://www.puertosfe.com)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 584 del Río Paraná, margen izquierdo.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 11, Nº 18, Nº 19 y Nº 34.
	Ferrovianos	Línea férrea Belgrano Cargas S.A. y Nuevo Central Argentino S.A.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	70 ha.
	Almacenamiento	Capacidad de almacenamiento para 66.000 Tn. Cuenta con un Depósito Fiscal General Privado y depósitos cerrados para estiba y clasificación de mercaderías.
	Estacionamientos	Playa para 200 camiones. Plazoleta de 9 ha.
	Atraque	Sistema de amarre compuesto por bitas diseminadas a lo largo de los muelles y la asistencia de empresas particulares contratadas por las Agencias Marítimas.
	Muelles	La Dársena I, está integrada por Muelle I, Muelle Cabotaje, Muelle Elevador I y Muelle Playa de Contenedores en los que se opera con Carga General, Agrograneles y Carga en Contenedores. La Dársena II se integra por Muelle III y Muelle IV que dispone de amarras para embarcaciones menores, yates, veleros, etc. El Apostadero de Prefectura Naval Argentina Canal Derivación Norte, integrado entre otros por Muelle para operaciones con Graneles Líquidos (combustibles y lubricantes) y operaciones con Áridos Finos (Arena).
	Divisiones	Tres terminales: Terminal de Agrograneles, Playa de Contenedores y Terminal de Combustibles.
	Equipamiento	Grúas con capacidad de izaje de 40 a 200 Tn. Auto elevadores, Trackmobile. Balanzas y tolvas fiscales con sistema electrónico de pesaje.
	Uso de capacidad actual	Normal.
<b>Navegabilidad</b>	Operarios permanentes	37 operarios y 25 empleados administrativos.
	Calado	34 pies.
	Obstáculos	Sin obstáculos.
	Diurna/Nocturna	Continua.
<b>Carga</b>	Barcazas que circulan	Jumbo y Mississippi. Último puerto de ultramar apto para operaciones con buques oceánicos.
	Tipo	Graneles Sólidos y Líquidos, Carga General en contenedores y Cargas Reefers.
	Bienes que transporta	Expeller de soja, coadyuvantes foliares, arroz en bolsa, balanceados, soja en contenedores, maíz partido, commodities y otros.
	Volumen anual	En los años 2012 y 2013 el puerto movilizó 5.212 contenedores (TEUs) y un total de 225.136 Tn. de productos.

---

**II.4.1.4.6. Localidad: San Martín, Santa Fe (AR).****Puerto: Terminal Toepfer****Administración: Alfred Toepfer S.R.L.****Web: [www.toepfer.com](http://www.toepfer.com)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 445 del Río Paraná, margen izquierdo.
	Terrestres	Ruta Nº 11 y Autopista Rosario-Santa Fe.
	Ferrovianos	Líneas férreas Belgrano Cargas S.A., Nuevo Central Argentino S.A. Sin acceso al puerto.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	13 ha.
	Almacenamiento	130.000 Tn. y 20.000 litros.
	Estacionamientos	Playa con capacidad para 300 a 400 camiones.
	Atraque	18 radas.
	Muelles	Un muelle de 180 m.
	Divisiones	Sin datos.
	Equipamiento	2 cintas de embarque y 3 tubos telescópicos.
	Uso de capacidad actual	Normal.
Operarios permanentes	85 operarios permanentes.	
<b>Navegabilidad</b>	Calado	36 pies.
	Obstáculos	Sin obstáculos.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Barcazas que circulan	Tipo Jumbo, Mississippi y Panamax.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido.
	Bienes que transporta	Soja, maíz, trigo, sorgo.
	Volumen anual	Entre 1,3 y 2 millones de Tn.

---

---

**II.4.1.4.7. Localidad: San Martín, Santa Fe (AR).****Puerto: Vicentin SAIC - Terminal de embarque****Administración: Directorio****Web: [www.vicentin.com.ar](http://www.vicentin.com.ar)**

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 445 del Río Paraná, margen izquierdo.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 11 y Nº 12, Autopista Córdoba-Rosario y Autopista Rosario - Santa Fe.
	Ferrovianos	Línea férrea Belgrano Cargas S.A.
Superficie portuaria total		Sin datos.
Almacenamiento		Capacidad de almacenamiento: 360.000 Tn. de materias primas y subproductos, y 57.000 Tn. de aceites.
Estacionamientos		Tres estacionamientos: 6 km antes de llegar a la fábrica, con capacidad para 800 camiones; dentro del predio, con capacidad para 200 camiones; y en la planta Ricardone, con capacidad para 400 camiones.
<b>Infraestructura</b>	Atraque	El Complejo Portuario San Martín-San Lorenzo cuenta con 16 radas.
	Muelles	Dos muelles para carga paralela de sólidos y líquidos: uno de la empresa Axion, que cede la utilización por contrato, con una longitud de 120 m, permite barcasas de hasta 190 m de eslora; el otro, de propiedad de la empresa, con una longitud de 140 m, permite barcasas de hasta 270 m. Además, cuenta con un muelle acondicionado para la descarga de barcasas.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Dos grúas para descarga de barcasas, con capacidad para descargar 16 Tn. Dos cintas transportadoras para la carga de sólidos con tres pescantes y con capacidad para 1.200 Tn. /h cada una.
Uso de capacidad actual		Normal.
Operarios permanentes		Entre 260 y 270 operarios permanentes.
<b>Navegabilidad</b>	Calado	34 pies.
	Obstáculos	Sin obstáculos.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Barcasas que circulan	Jumbo y Mississippi.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Líquido.
	Bienes que transporta	Granos, aceite, biodiesel, lecitina, harinas, glicerina, azufre.
	Volumen anual	6 millones de Tn.: 1,2 millones de Tn. en líquidos y 4,8 millones de Tn. en sólidos. Realiza operaciones de carga en aproximadamente 270 buques al año.

---

---

**II.4.1.4.8. Localidad: Rosario, Santa Fe (AR).****Puerto: Puerto Rosario-Terminal VI y VII****Administración: Servicios Portuarios S.A.****Web: [www.serviciosportuarios.com.ar](http://www.serviciosportuarios.com.ar)**

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

---

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 415 del río Paraná, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 9, Nº 11, Nº 33, Nº 34 y Nº 178 y Ruta Provincial Nº 14, Nº 18 y Nº 21.
	Ferrovianos	Línea férrea de Nuevo Central Argentino S.A. y Ferro Expreso Pampeano.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	10 ha.
	Almacenamiento	Capacidad de almacenaje de 220.000 Tn. en silos verticales.
	Estacionamientos	Playa con capacidad para 350 camiones.
	Atraque	Dos lugares en las radas para buques en espera del puerto de Rosario.
	Muelles	Tienen dos muelles: uno en la unidad VI de 220 m de longitud, y otro en la unidad VII que se encuentra inactivo.
	Divisiones	Servicios Portuarios S.A. opera sobre la Terminal VI y VII del Puerto de Rosario.
	Equipamiento	La Unidad VI tiene 8 cintas de embarque de 450 Tn. /h. La Unidad VII tiene 3 cintas de embarque con capacidad de 1.300 Tn./h.
	Uso de capacidad actual	Normal.
Operarios permanentes	190 operarios permanentes.	
<b>Navegabilidad</b>	Calado	34 pies.
	Obstáculos	Sin obstáculos.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Barcazas que circulan	Panamax y post Panamax de 230/240 m de eslora.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido.
	Bienes que transporta	Cereales y Oleaginosas.
	Volumen anual	En 2013 se alcanzaron las 3,5 millones de Tn. En 2014, la actividad alcanzó 1,1 millones de Tn. y en 2015 se espera llegar a 2,5 millones de Tn.

---

**II.4.1.4.9. Localidad: Rosario, Santa Fe (AR).****Puerto: Terminal Puerto Rosario S.A.****Administración: ENAPRO****Web: [www.puertoderosario.com.ar](http://www.puertoderosario.com.ar)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 420 del Río Paraná, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional N° 9, N° 11, N° 33 y N° 34 y Autopista Tte. Gral. Aramburu y Brig. Estanislao López. Además, conexión Puente Rosario – Victoria.
	Ferrovianos	Línea férrea Belgrano Cargas S.A., Nuevo Central Argentino S.A., Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico – San Martín, y Ferro Expreso Pampeano.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	67 ha.
	Almacenamiento	13 depósitos, 9 de ellos funcionan como Depósitos Fiscales. No tienen silos. Plazoleta de 38 ha con capacidad para 5200 TEU mensuales (13 ha para contenedores y 25 ha para graneles).
	Estacionamientos	Un estacionamiento con capacidad para 50 camiones y una Zona de Actividades Logísticas.
	Atraque	N° 1, principal, se extiende desde el km 410,5 al km 412,5. N° 2, secundaria, se extiende desde el km 419,5 al km 421,5. N° 3, auxiliar, se extiende desde el km 424 al km 425. La de reserva, del km 426 al km 428.
	Muelles	Posee tres muelles de hormigón sobre pilotes de 385 m, 653 m, 569 m.
	Divisiones	Terminal Puerto Rosario S.A. opera sobre la Terminal I y II del Puerto de Rosario.
	Equipamiento	Dos grúas móviles para carga y descarga de contenedores de hasta 100 Tn. Tres grúas para uso con almeja para granos. Cinco grúas para contenedores. Tres cintas telescópicas de 60 m para carga de buques. Dos cintas móviles de 30 m para carga de graneles y cintas para acopio en celdas.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	350 operarios permanentes.
	<b>Navegabilidad</b>	Calado
Obstáculos		Sin obstáculos.
Diurna/Nocturna		Continua.
Barcazas que circulan		Jumbo y Barcazas de contenedores.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Líquido y Cargas generales en contenedores secos y refrigerados.
	Bienes que transporta	Mineral de hierro, harina, cemento, fertilizantes, azúcar, entre otros.
	Volumen anual	Con el desarrollo del MasterPlan se pretende lograr una capacidad de transferencia total de más de 25 millones de Tn.

**II.4.1.4.10. Localidad: Villa Constitución, Santa Fe (AR).****Puerto: Terminal Villa Constitución S.R.L.****Administración: Ente Administrador Puerto Villa Constitución****Web: [www.puertovconstitucion.com.ar](http://www.puertovconstitucion.com.ar)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 368 del Río Paraná, margen derecha.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 9.
	Ferrovianos	Línea férrea Nuevo Central Argentino S.A. Sin acceso al puerto.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	13 ha.
	Almacenamiento	Un silo con capacidad para 100 Tn. Dos Depósitos Fiscales (de 900 m <sup>2</sup> y 1200 m <sup>2</sup> ) y una plazoleta fiscal de 5 ha. En proyecto una Zona de Operaciones Logísticas.
	Estacionamientos	Una playa compartida con Servicios Portuarios SA. Y una playa propia para 20/30 camiones.
	Atraque	Zona denominada "Rada y Zona de Maniobra" con una capacidad de fondeo para 5 buques de ultramar, sin límites de eslora.
	Muelles	Muelle de estructura porticada de hormigón armado de 95 m de frente y 10,5 m de ancho, con capacidad de atraque habilitada por Prefectura de hasta 140 m de eslora.
	Divisiones	Terminal Villa Constitución S.R.L. opera sobre la Terminal III del Puerto de Villa Constitución.
	Equipamiento	Grúa Auto-trasportable Liebherr de 280 Tn. Cintas transportadoras para fertilizante y bolsas de 80 Tn./h; cinta transportadora cabezal móvil para consolidado de contenedores cereales 95 Tn./h. Adicionalmente, poseen Containeras Belloti de hasta 4 posiciones, Auto elevadores Komatsu de 7,5 y 2,7 Tn., grampas semiautomáticas para graneles, balanza fiscal de 80 Tn., hidrante para suministro de agua potable y plataforma para suministro de energía eléctrica para contenedores refrigerados y embarcaciones.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	20 operarios permanentes y 100 eventuales.
	<b>Navegabilidad</b>	Calado
Obstáculos		Sin obstáculos.
Diurna/Nocturna		Continua
Barcazas que circulan		Panamax, Mississippi, Feeder.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Líquido y Carga General en Contenedores, Palletizado y Bigs Bags.
	Bienes que transporta	Cemento, fertilizante, chatarra, lácteos, malta.
	Volumen anual	26.000 Tn. en Granel y 5.000 Tn. en Contenedores.

**II.4.1.4.11. Localidad: Villa Constitución, Santa Fe (AR).****Puerto: Puerto Villa Constitución- Terminal II.****Administración: Servicios Portuarios S.A.****Web: [www.serviciosportuarios.com.ar](http://www.serviciosportuarios.com.ar)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 366 del Río Paraná, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 9 y Ruta Provincial Nº 21 y Nº 90.
	Ferrovianos	Línea férrea Nuevo Central Argentino y América Latina Logística (Ex Buenos Aires Pacífico)
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	13 ha.
	Almacenamiento	Silos aéreos con capacidad para 50.000 Tn. y una planta de silos subterráneos con capacidad para 165.000 Tn.
	Estacionamientos	En el puerto, si se consideran la playa de estacionamiento más la cantidad de camiones que pueden estar circulando en el puerto, tiene una capacidad para 300 camiones. Adicionalmente, cuenta con una playa concentradora de camiones en Pérez, donde se lleva a cabo la primera recepción de los camiones y el ingreso al sistema de Servicios Portuarios S.A. y a la AFIP. Allí se pesan y se determina la calidad de la mercadería que luego baja al puerto. La playa de estacionamiento de Pérez tiene capacidad para recibir 400 camiones.
	Atraque	Dos sitios de atraque.
	Muelles	Dos muelles, uno a cada lado. El muelle exterior, con una longitud de 165 m y el ancho de 12,6 m, con capacidad de aceptar buques tamaño Panamax y un muelle interno que recibe buques de alrededor de 180 m. Actualmente uno de los muelles se encuentra inactivo.
	Divisiones	Servicios Portuarios S.A. opera sobre la Terminal II del Puerto de Villa Constitución.
	Equipamiento	Dos cintas de embarque con capacidad de 450 Tn. /h cada una. La galería de embarques posee dos cintas de embarque alimentando siete conductos telescópicos, cuatro en el muelle exterior y tres en el muelle interno.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	80 operarios permanentes.
	<b>Navegabilidad</b>	Calado
Obstáculos		Necesidad de dragado cada 2 o 3 años para evitar obstáculos.
Diurna/Nocturna		Continua.
Barcazas que circulan		Tipo Panamax y Mississippi.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido.
	Bienes que transporta	Cereales y oleaginosas, cebada.
	Volumen anual	300.000 Tn.

---

**II.4.1.4.12. Localidad: San Nicolás, Buenos Aires (AR).****Puerto: Puerto de San Nicolás.****Administración: Delegación de Puertos Paraná Inferior.****Web: [www.puertodesannicolas.com](http://www.puertodesannicolas.com)**

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 343 del Río Paraná, margen izquierdo.
	Terrestres	Ruta Nacional N° 9 y N° 188.
	Ferrovianos	Línea férrea Nuevo Central Argentino S.A., ALL y Ferro Expreso Pampeano. Cuenta con una parrilla ferroviaria de maniobras de 5 km, permite la operación de 120 vagones.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	79 ha.
	Almacenamiento	5 ha de galpones y plazoletas para depósito de carga general. Elevador principal con 12 silos con capacidad para 13.680 Tn. y otro espacio integrado por 108 silos con capacidad para 53.040 Tn.
	Estacionamientos	Dos playas con capacidad para 20 camiones y 300 camiones respectivamente.
	Atraque	Sector de cargas generales: Radas ubicadas entre los km 364,5 y 348,5. Posee 19 bitas de amarre, ubicadas a una distancia promedio de 29 m una de otra. Sector de granos: dispone de cuatro bitas ubicadas una por cada dolphins, contando con seis torres de embarque conectadas a una galería con su correspondiente cinta transportadora, con una capacidad de embarque de 1.400 Tn. /h.
	Muelles	Sector de cargas generales: 537 m de muelle. Dos tramos consecutivos sobre pilotes de hormigón: Muelle Norte (250 m de largo por 40 m de ancho) y Muelle Sur (287 m de largo por 40 m de ancho). Resistencia estructural de 3 Tn. /m <sup>2</sup> . Sector de granos: muelle sobre pilotes de hormigón de 215 m de frente con 125 m de galería de embarque, construido en hormigón armado sobre pilotes, conformado por cuatro dolphins a una distancia de 50 m el uno del otro, con una longitud de 220 m y una plataforma operativa de 20 m de ancho.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Para cargas generales: tres grúas de pórtico GANZ de 20 Tn. y dos grúas de pórticos GANZ de 27 Tn. Sector elevador de granos: elevador terminal. Tres transportadoras de cadena de 350 Tn. /h cada uno. Dos cintas transportadoras de 1.200 Tn. /h. y seis tubos telescópicos. Dos balanzas fiscales para camiones. Tiene 6 plataformas volcadoras hidráulicas de camiones (que permiten recibir hasta 2.100 Tn. /h).
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	116 operarios aprox.
	<b>Navegabilidad</b>	Calado
Obstáculos		Sin Obstáculos.
Diurna/Nocturna		Continua.

---

<b>Carga</b>	Barcazas que circulan	Tipo Panamax, Jumbo, Mississippi, Handy Size y Handymax.
	Tipo	Granel Líquido y Sólido, Carga general.
	Bienes que transporta	Minerales, fertilizantes, productos siderúrgicos, agrograneles (trigo, maíz, soja, sorgo, etc.), combustibles líquidos.
	Volumen anual	5.221.098 Tn.

#### II.4.1.4.13. Localidad: San Pedro, Buenos Aires (AR).

**Puerto:** Puerto San Pedro.

**Administración:** Consorcio de Gestión Puerto San Pedro.

**Web:** [www.puertosanpedro.gov.ar](http://www.puertosanpedro.gov.ar)

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Accesos	Ubicación	Km 227 del Río Paraná, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 9. El acceso ha sido mejorado en el año 2010 y se encuentra en buen estado.
	Ferrovianos	Línea férrea Belgrano Cargas. Llega a 32 km de la jurisdicción portuaria, mientras que la línea férrea de Ferrocarril Mitre, llega a 4,5 km.
Infraestructura	Superficie portuaria total	20 ha. De las cuales 5 ha corresponden al uso del puerto, 2 ha son destinadas al área operativa (incluye al Espigón I y a los sitios operativos que proporcionan las Dársenas de Ultramar y de Cabotaje), y las 3 ha restantes, dentro de las cuales se encuentra el edificio del consorcio de Gestión del Puerto San Pedro, comprenden el área que se desarrolla desde el origen de la calle Crucero Gral. Belgrano hasta donde comienza el predio perteneciente a Prefectura Naval Argentina. Hay 8 hectáreas que se encuentran ocupadas por el Club de Pesca y Casting San Pedro, y en las cuales actualmente se está llevando a cabo un plan de desalojo. El resto de la superficie, corresponde al predio del Camping de Luz y Fuerza.
	Almacenamiento	No tiene depósitos, por lo que deriva la mercadería a los galpones de empaques y cámaras de frío que se encuentran cerca del ferrocarril. La empresa Parque Logístico San Pedro, brinda el servicio de almacenamiento de frutos y tiene una capacidad de almacenaje de 16.000 m <sup>2</sup> , sumando 2.000 m <sup>2</sup> en Instalaciones complementarias. El Puerto tiene dos galpones, que permiten almacenar aproximadamente 800 pallets. Sin embargo, debido a la capacidad de almacenaje limitada, siempre se utilizan los depósitos externos. La Terminal Granelera Terminal Puerto San Pedro S.A. posee una planta de almacenamiento, silos aéreos y subterráneos, con una capacidad total de almacenaje de 120.700 Tn.
	Estacionamientos	No tiene estacionamientos. La Terminal Granelera (privada) dispone de una playa de camiones de 5.000 m <sup>2</sup> con capacidad para 700 equipos.
	Atraque	Hay dos radas disponibles.
	Muelles	El puerto tiene 3 muelles operativos. El Espigón 1, Muelle de Cabecera, cuenta con 75 m de largo y pueden amarrar buques con un límite de eslora de 170 m. No cuenta con la infraestructura necesaria para apoyar una grúa que permita movilizar contenedores. Tiene un calado de 8,96 m. El Espigón 1, Muelle de Ultramar (Sitio elevador de granos), pertenece a la empresa Terminal San Pedro S.A. Tiene una longitud de 220 m y atracan para la carga buques de hasta 230 m de eslora. Tiene un calado de 8,96 metros. El Espigón 2: Dársena de Cabotaje, donde operan buques areneros. Cuenta con poca profundidad y poca utilización para

		los movimientos del puerto. El muelle tiene una longitud de 145 m, y tiene un calado de 3,35 m al cero local.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	No posee utillaje propio. Utilizan las propias grúas de los buques. Poseen una cinta transportadora y siete tubos telescópicos.
	Uso de capacidad actual	Capacidad ociosa.
	Operarios permanentes	20 empleados permanentes.
<b>Navegabilidad</b>	Calado	29,4 pies.
	Obstáculos	El canal de acceso trae aparejado problemas de sedimentación.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Barcazas que circulan	Tipo Reefers o frigorífico de hasta 170 m de eslora, con capacidad de 4.000 a 6.000 pallets. En el muelle de Ultramar (Elevador de granos), operan BulkCarrier y Panamax - e incluso Post Panamax - de hasta 230 m de eslora.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Carga General Palletizada.
	Bienes que transporta	Frutas, arena, cereal.
	Volumen anual	En el año 2014 alcanzó 636 mil Toneladas. En los últimos 5 años, en promedio fue de 740,4 mil Toneladas.

**II.4.1.4.14. Localidad: Zárate, Buenos Aires (AR)****Puerto: Muelle Provincial****Administración: Dirección Provincial de Actividades Portuarias, Delegación Puertos Paraná Inferior.****Web: [www.enZárate.com](http://www.enZárate.com)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 107 del río Paraná de las Palmas, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional N° 9 y N° 12.
	Ferrovianos	Línea férrea Nuevo Central Argentino S.A y General Urquiza. Sin acceso al puerto.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	Sin datos.
	Almacenamiento	Galpón de 25 m. de largo por 12 m. de ancho utilizado por la oficina de la Dirección Provincial de Actividades Portuarias y un sector de 20 m. por 12 m. que actualmente se encuentra desocupado.
	Estacionamientos	Sin datos.
	Atraque	El sistema de amarre está compuesto por una bita doble en el centro del muelle y un arganso en cada extremo.
	Muelles	Muelle de hormigón de 52 m de largo y 15,10 m de ancho.
	Divisiones	No tiene.
	Equipamiento	Sin datos.
	Uso de capacidad actual	No operativo. Sólo aprovisionamiento de combustibles y comestibles para remolcadores.
Operarios permanentes	Sin datos.	
<b>Navegabilidad</b>	Calado	36 pies.
	Obstáculos	Sin obstáculos.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Barcazas que circulan	Tipo Panamax y Pospanamax. Barcos Feeder de hasta 105 m de eslora y barcazas tipo Mississippi.
<b>Carga</b>	Tipo	No corresponde
	Bienes que transporta	No corresponde
	Volumen anual	No corresponde

**II.4.1.4.15. Localidad: Zárate, Buenos Aires (AR).****Puerto: Terminal Las Palmas****Administración: Equipo de Dirección profesional nombrado por el Directorio de Molca S.A.****Web: [www.terminallaspalmas.com](http://www.terminallaspalmas.com)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 123 del río Paraná de las Palmas, margen derecho.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 9.
	Ferrovianos	Línea férrea Nuevo Central Argentino S.A. Sin acceso al puerto.
	Superficie portuaria total	87 ha.
	Almacenamiento	6 silos de 8.000 Tn. y una celda de 45.000 Tn. Además, tiene silos de 500 Tn. para acondicionamiento, un domo con 20.000 Tn. de acopio. Hay Depósitos Fiscales y Nacionales cubiertos de 11.000 m <sup>2</sup> depósito autorizado para agroquímicos y alimentos. Plazoleta para depósito de contenedores de 3 ha, con una capacidad de 4.000 TEU.
	Estacionamientos	2 estacionamientos: uno de pre-ingreso con capacidad para 500 camiones, y otro de previa calada con capacidad para 600 camiones.
<b>Infraestructura</b>	Atraque	Posee un amarradero para 8 barcasas. Muelle discontinuo con frente de atraque de 128 m y un ancho de 8 m. Además, una dársena interna con una superficie total de 500 m <sup>2</sup> (100 m de largo y 50 m de ancho), previsto para la operación con barcasas y buques de pequeño porte.
	Muelles	También un sitio de atraque de barcaza en espera de 100 m de largo y 55 m de ancho.
	Divisiones	Una terminal para cereales y una terminal para contenedores.
	Equipamiento	Grúa móvil Liebherr 320. 2 cintas de embarque de 1200 Tn. /h cada una; containeras de Fulles Kalmar-Taylor con capacidad para manipular contenedores de hasta 45 Tn.; containeras de Vacíos Belotti B92 con capacidad para manipular hasta 11 Tn.; auto elevadores Toyota, Caterpillar y Linde de 1,2; 2,5; 3 y 5 Tn. 2000 m de Aleros operativos, con posibilidad de posicionar simultáneamente 35 contenedores.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	150 operarios permanentes.
<b>Navegabilidad</b>	Calado	36 pies.
	Obstáculos	Sin obstáculos.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Tipo de barcasas que circulan	Tipo Panamax y Pospanamax. Barcos Feeder de hasta 105 m de eslora y barcasas tipo Mississippi.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel Sólido y Líquido y Carga General en Contenedores.
	Bienes que transporta	Soja, harina de soja, maíz, cebada, madera, cueros, arroz orgánico, agroquímicos y fertilizantes.
	Volumen anual	1,5 millones de Tn. en la Terminal cerealera, y 12 TEUs en la Terminal de contenedores.

**II.4.1.4.16. Localidad: Campana, Provincia de Buenos Aires (AR).****Puerto: Terminal Complejo Euroamérica.****Administración: Grupo Don Pedro.****Web: [www.euroamerica.com.ar](http://www.euroamerica.com.ar)****CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 95,80 del Río Paraná de Las Palmas, margen derecha.
	Terrestres	Ruta Nacional Nº 12 y Nº 9. Ruta Provincial Nº 6, Nº 7 y Nº 8.
	Ferrovianos	Líneas férreas Ferrocarril Central Argentino S.A., Ferrocarril Mesopotámico (Estación Zárate) y el Ferrocarril General Belgrano (Estación Chenaut).
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	18,7 ha.
	Almacenamiento	9.000 m2 de depósitos no fiscales, 42.000 m2 de depósitos fiscales y 2.000 m2 de cámara frigorífica.
	Estacionamientos	Capacidad para 200 camiones (20.000 m2).
	Atraque	No hay radas. Deben usarse las radas disponibles en el Km 238 y 171 del río. Sistema de amarre de bitas fijas.
	Muelles	2 muelles: 300 m2 y 225 m2.
	Divisiones	Terminal Central (Euroamérica) y Terminal Maripasa (Anexo I).
	Equipamiento	Grúas de playa de baja capacidad, cinta transportadora, almeja. Balanza fiscal y cámara frigorífica.
Uso de capacidad actual	Normal.	
Operarios permanentes	200 operarios permanentes.	
<b>Navegabilidad</b>	Calado	32 pies.
	Obstáculos	Por estribor, es necesario remolcador para el amarre.
	Diurna/Nocturna	Continua.
	Barcazas que circulan	Tipo Panamax y post Panamax.
<b>Carga</b>	Tipo	Principalmente inutilizada pero también a granel, embolsados y refrigerados.
	Bienes que transporta	Bienes forestales, siderúrgicos, cargas de proyecto, cargas Ro-Ro del sector automotriz, graneles de minerales, fertilizantes, frutas.
	Volumen anual	Sin datos.

#### *II.4.1.5. República Oriental del Uruguay*

Uruguay es un país de dimensiones pequeñas, cuyo sistema vial tiene una longitud total de 16.938 Km, de los cuales el 21,7% se encuentra pavimentado. Además, posee una red ferroviaria operada por la Empresa del Estado AFE, que consta de una longitud total de 1.640,9 km de red operativa, de las cuales alrededor de unos 1.000 Km están fuera de operación (CEPAL, 2012).

En el extremo sur de la Hidrovía Paraná-Paraguay se ubican el puerto uruguayo de Nueva Palmira. Su ubicación es estratégica, constituyéndose en la puerta a la Hidrovía. El sistema portuario del Uruguay está constituido por siete principales puertos, dos marítimos y cinco fluviales. Los puertos marítimos se encuentran ubicados en el litoral del Océano Atlántico y, tanto los puertos marítimos como los fluviales, están bajo la dirección de la Administración Nacional de Puertos (ANP). La única excepción es el puerto de Nueva Palmira que tiene dos secciones concedidas a la explotación del sector privado. De los puertos fluviales, tres reciben buques de ultramar: Nueva Palmira, Fray Bentos y la Terminal Mbopicua.

Mapa N° 7 Sistema portuario de Uruguay



Fuente: XVIII Congreso Internacional del IIDM, 2013.

El Puerto de Nueva Palmira es el segundo puerto más importante del Uruguay en lo referente a tonelaje de cargas movilizadas, precedido por el Puerto de Montevideo. Posee una ubicación estratégica ya que recibe toda la producción nacional que baja por el río Uruguay (principalmente frutas cítricas, madera y sus derivados) para exportación, y por otro lado capta la mercadería de tránsito que llega por la Hidrovía Paraná-Paraguay con destino ultramar. Este puerto combina la navegación fluvial y la de ultramar, siendo punto de transbordo de mercadería entre barcos de diferente calado. En él operan tres agentes interdependientes: la Terminal Pública de la ANP que trabaja en régimen de puerto libre, la Corporación Navíos (especializadas en graneles) y el muelle de Ontur que se ocupa de las exportaciones de celulosa que realiza la empresa

UPM-Kymmene Corporation. Infra se presenta la ficha técnica del Puerto Nueva Palmira con las principales variables relevadas para el análisis.

*Ficha técnica del principal puerto de Uruguay que conforman la HPP*

**II.4.1.5.1. Localidad: Nueva Palmira, Colonia (UY)**

**Puerto:** Puerto de Nueva Palmira

**Administración:** Administración Nacional de Puertos - ANP

**Web:** [www.anp.com.uy](http://www.anp.com.uy)

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Accesos</b>	Ubicación	Km 140 del Río Uruguay, margen izquierdo.
	Terrestres	Ruta Nacional N°12.
	Ferrovianos	No tiene acceso ferroviario.
<b>Infraestructura</b>	Superficie portuaria total	Sin datos.
	Almacenamiento	Silos para almacenaje de granos con una capacidad de 42.000 toneladas. Depósito frigorífico privado y depósitos tanto abiertos (2700 m <sup>2</sup> ) como cubiertos (1.800 m <sup>2</sup> ).
	Estacionamientos	Sin datos.
	Atraque	Atraque de buques en el frente exterior y de barcazas en el frente interior.
	Muelles	Muelle en forma de "T" de 320 metros de longitud. Frente de 518m.
	Divisiones	Terminal Privada "Corporación Navíos".
	Equipamiento	Cinta transportadora de granos con un capacidad de 600 Tn. /h. 3 grúas móviles. Equipos de limpieza y dosificación, balanzas y secadoras. Sistema de torre transportadora móvil y cinta reversible para embarque y desembarque de granos con capacidad entre 10.000 y 12.000 Tn. /día.
	Uso de capacidad actual	Normal.
	Operarios permanentes	Sin datos.
<b>Navegabilidad</b>	Calado	Calado exterior 32 pies y calado interior 5,0m.
	Obstáculos	Sin datos.
	Diurna/Nocturna	Sin datos.
	Barcazas que circulan	Panamax.
<b>Carga</b>	Tipo	Granel y Cargas Generales.
	Bienes que transporta	Cereales, frutas cítricas, maderas y sus derivados, sal, fertilizantes, azúcar.
	Volumen anual	3.750.246 Tn.

## **II.V. Análisis sintético de los recursos logísticos existentes para la utilización de la Hidrovía.**

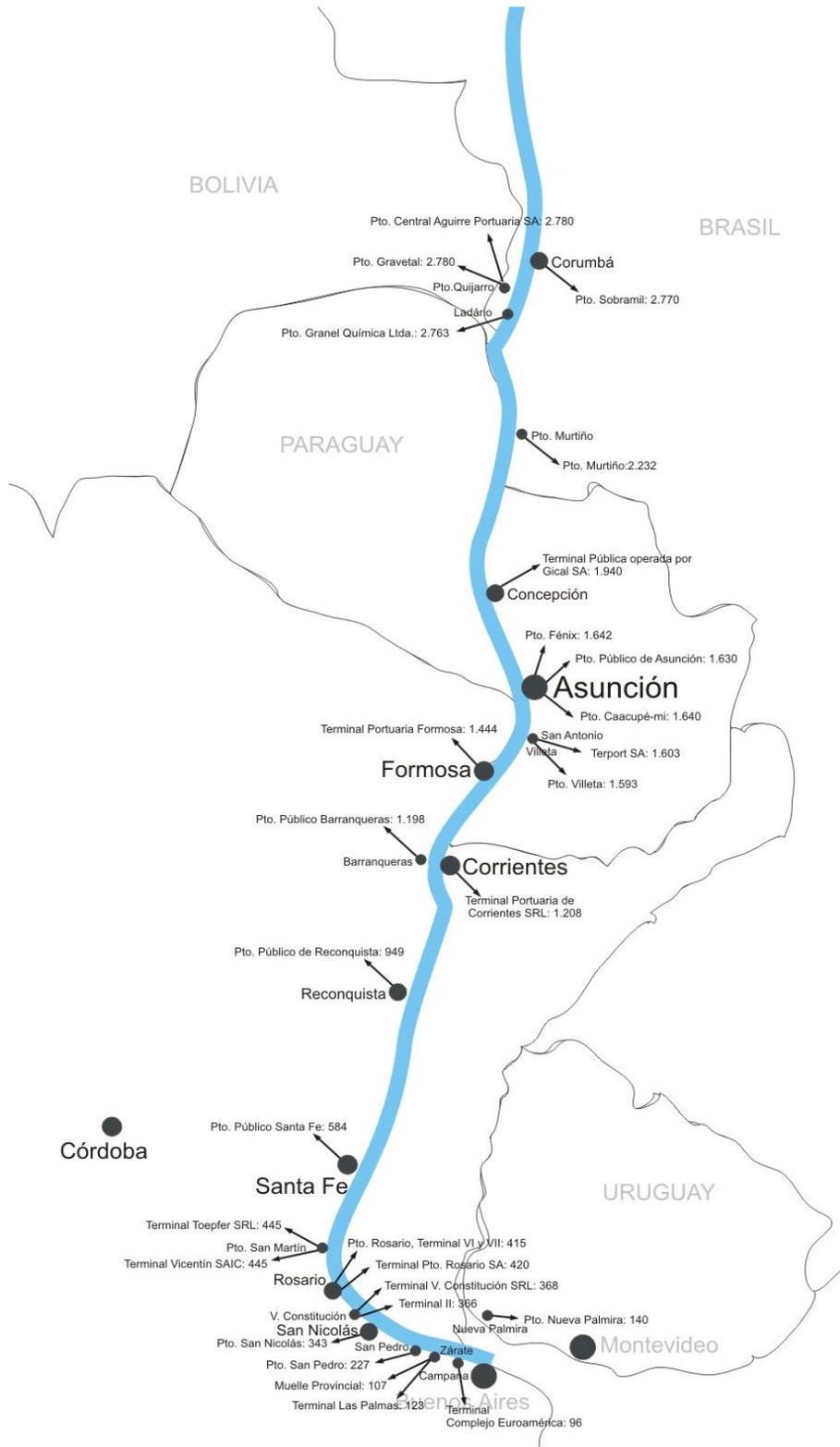
La exposición hasta aquí desarrollada fue producto conjunto de la revisión bibliográfica pero fundamentalmente del trabajo de relevamiento in situ. Este último consistió en la visita de 23 puertos localizados en cuatro de los países integrantes de la Hidrovía (Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay), donde se indagó sobre la situación actual de los mismos respecto de sus principales características logísticas.

La selección de estos puertos y/o terminales portuarias obedeció a criterios de pertinencia y oportunidad respecto del propósito del presente proyecto. Como resultado no sólo se logró exponer detalladamente la infraestructura y recursos logísticos con los que cuenta cada uno de estos puertos (cuyo análisis fue presentado en formato de fichas) sino también realizar un estudio comparativo y geo-referencial que permita analizarlos conjuntamente en vista al desarrollo de estrategias y planes logísticos para el transporte de cargas desde la provincia de Córdoba.

El análisis que se muestra a continuación es una serie de cuadros y mapas que resumen e ilustran de forma gráfica las principales variables respecto a calado, capacidad, volumen y tipo de carga y los principales bienes transportados.

En primer lugar se muestra la ubicación geográfica de cada uno de los puestos dentro del sistema de la Hidrovía con su respectiva distancia (medida en km) respecto a la ciudad de Buenos Aires.

**Mapa Nº 8 Distancias en Km desde Buenos Aires a cada puerto de la Hidrovía**



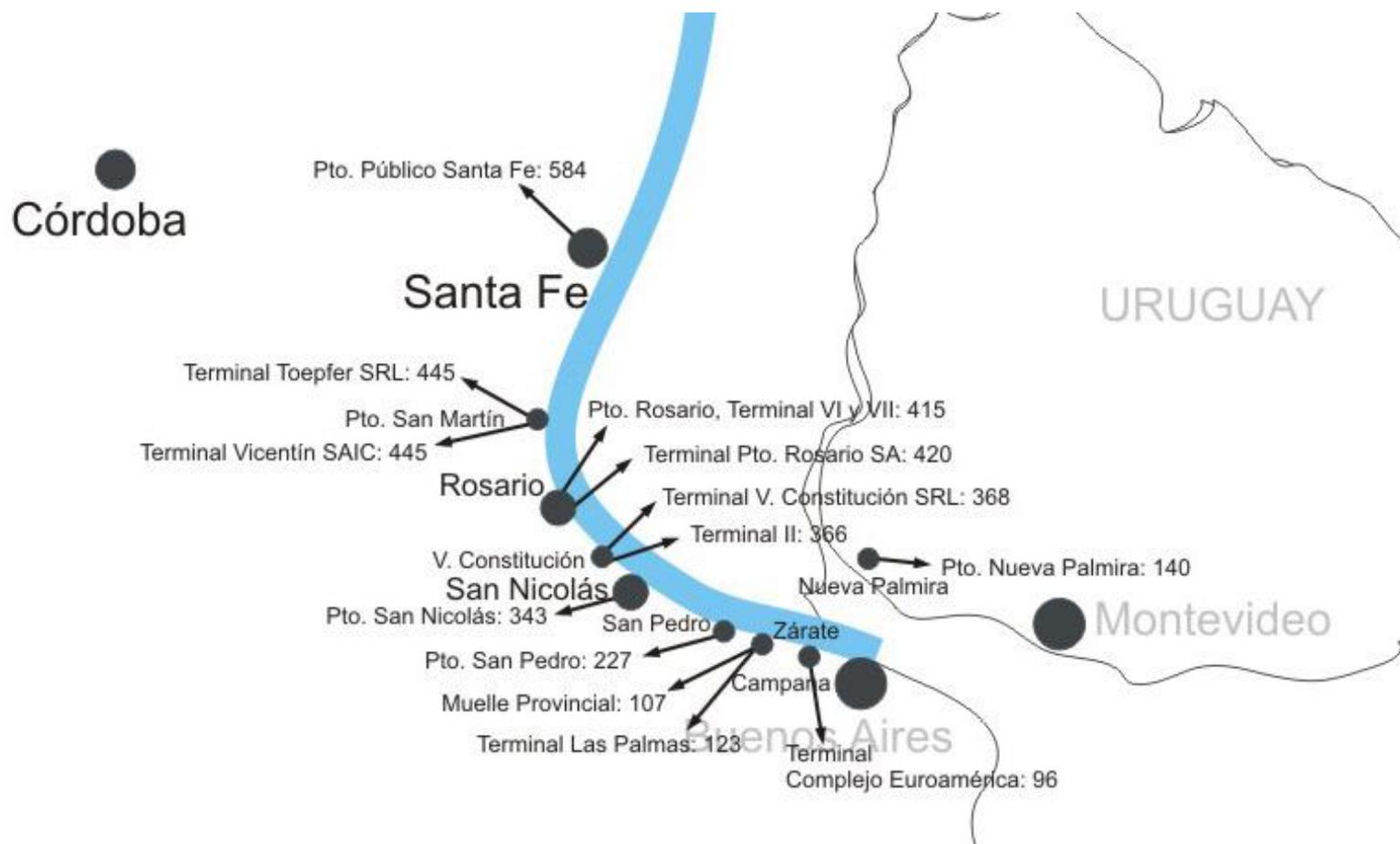
Fuente: IERAL.

**Mapa Nº 9 Distancias en Km desde Buenos Aires – Zona Norte de la HPP**



Fuente: IERAL.

Mapa Nº 10 Distancias en Km. desde Buenos Aires – Zona Sur de la HPP



Fuente: IERAL.

Como ya se indicó, el nivel de profundidad del río condiciona la capacidad de carga y el tipo de embarcaciones que por el pueden transitar, afectando las rutas de transporte y sus costos. El mapa a continuación, señala los tipos de calado actuales (medido en pies) de los puertos relevantes al estudio.

**Mapa N° 11 Niveles de calado en pies en puertos de la Hidrovía**



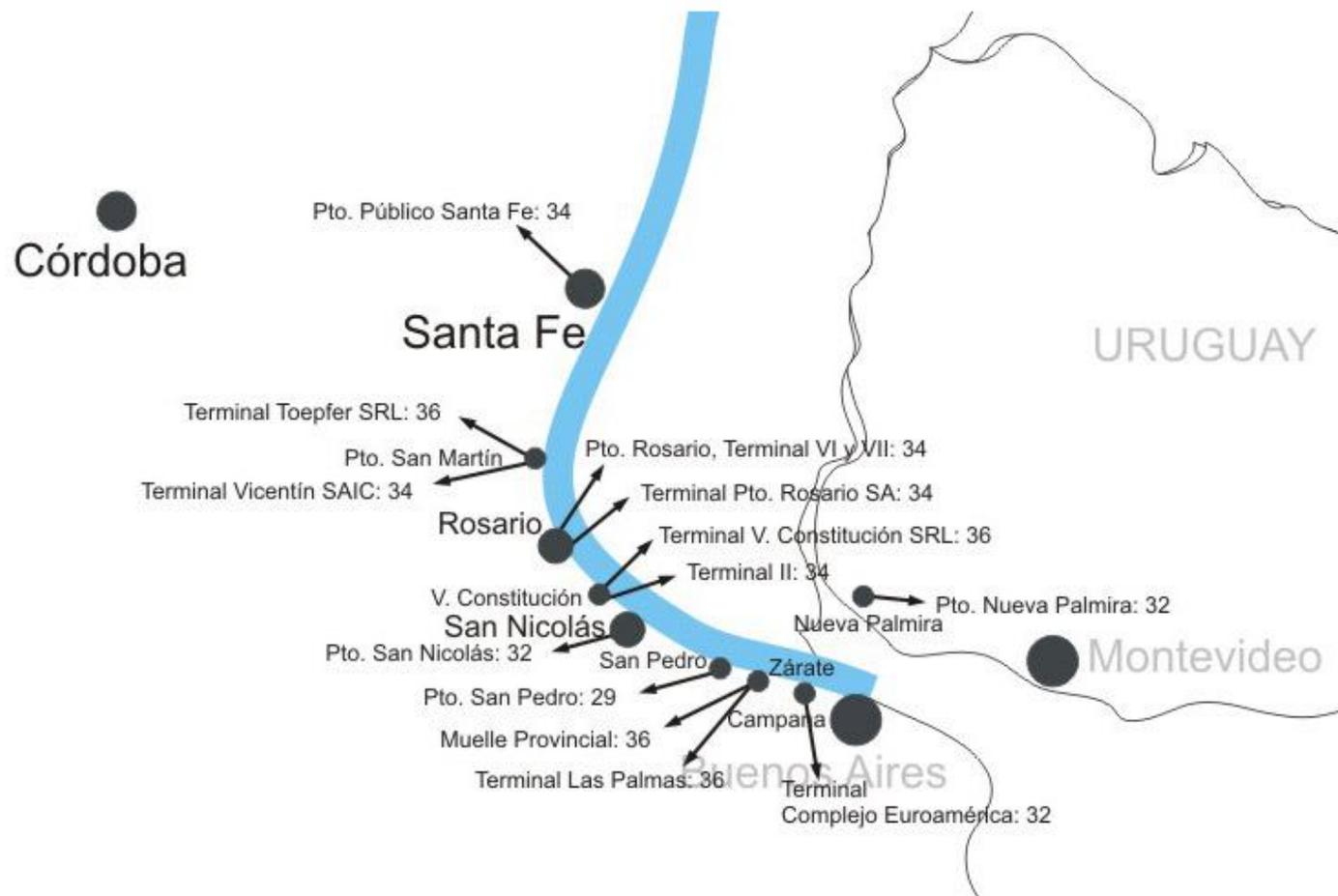
Fuente: IERAL.

Mapa Nº 12 Niveles de calado medido en pies en puertos de la Hidrovía – Zona Norte de la HPP



Fuente: IERAL.

Mapa Nº 13 Niveles de calado medido en pies en puertos de la Hidrovía- Zona Sur de la HPP



Fuente: IERAL.

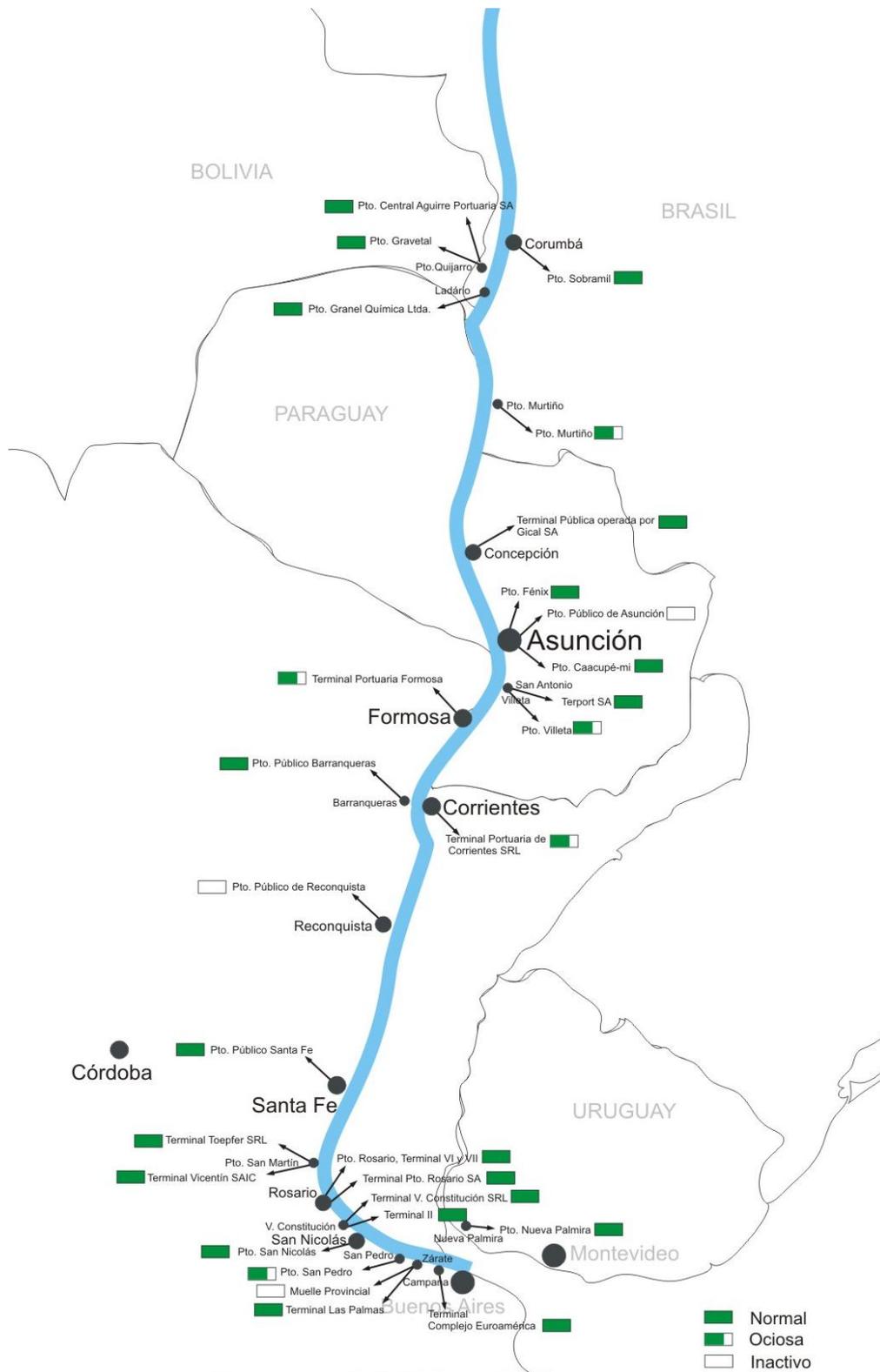
En el siguiente cuadro, se clasifica a los puertos visitados respecto a la actual utilización de su capacidad instalada. La mayoría de los puertos relevados se encuentra en un nivel normal de actividad, sin embargo del relevamiento in situ, se identificaron tres puertos no operativos y cinco con capacidad ociosa. Respecto a los no operativos se pueden mencionar razones de re-funcionalización como el caso del Puerto de Asunción (el cual sin embargo actualmente opera cargas especiales que por ley sólo pueden ser manipuladas por este puerto público) o merma de su actividad como puerto de carga que finalmente desembocó en el paro como los casos del Muelle Provincial de Zárate y el Puerto de Reconquista. En relación a los puertos con capacidad instalada ociosa, éstos se encuentran en una reciente activación con el equipamiento necesario y reacondicionamiento de la infraestructura histórica sin haber logrado aún niveles normales de actividad.

**Tabla Nº 11 Clasificación de los puertos visitados según la actual utilización de su capacidad instalada**

<b>Localidad</b>	<b>Puerto</b>	<b>Capacidad</b>
<b>Puerto Quijarro (BO)</b>	Puerto Central Aguirre Portuaria S.A	Normal
	Puerto Gravetal Brasil S.A.	Normal
<b>Corumbá (BR)</b>	Puerto SOBRAMIL	Normal
<b>Ladário (BR)</b>	Puerto Granel Química Ltda.	Normal
<b>Puerto Murtinho (BR)</b>	Puerto Murtinho	Capacidad ociosa
<b>Mariano Roque Alonso (PY)</b>	Puerto Fénix	Normal
<b>Asunción (PY)</b>	Puerto Público de Asunción	Inactivo
	Puerto Caacupé-mi	Normal
<b>Concepción (PY)</b>	Terminal Pública operada por GICAL S.A	Normal
<b>Villeta (PY)</b>	Puerto Villeta	Capacidad ociosa
<b>San Antonio (PY)</b>	TERPORT S.A	Normal
<b>Formosa (AR)</b>	Terminal Portuaria Formosa	Capacidad ociosa
<b>Chaco (AR)</b>	Puerto Público Barranqueras	Normal
<b>Corrientes (AR)</b>	Terminal Portuaria de Corrientes S.R.L	Capacidad ociosa
<b>Reconquista (AR)</b>	Puerto Público de Reconquista	Inactivo
<b>Santa Fe (AR)</b>	Puerto Público Santa Fe	Normal
<b>San Martín (AR)</b>	Terminal Toepfer S.R.L	Normal
	Terminal Vicentín S.A.I.C.	Normal
<b>Rosario (AR)</b>	Puerto Rosario - Terminal VI y VII	Normal
	Terminal Puerto Rosario S.A	Normal
<b>Villa Constitución (AR)</b>	Terminal Villa Constitución S.R.L	Normal
	Terminal II	Normal
<b>San Nicolás (AR)</b>	Puerto San Nicolás	Normal
<b>San Pedro (AR)</b>	Puerto San Pedro	Capacidad ociosa
<b>Zárate (AR)</b>	Muelle Provincial	Inactivo
	Terminal Las Palmas	Normal
<b>Campana (AR)</b>	Terminal Complejo Euroamérica	Normal
<b>Nueva Palmira (UR)</b>	Puerto Nueva Palmira	Normal

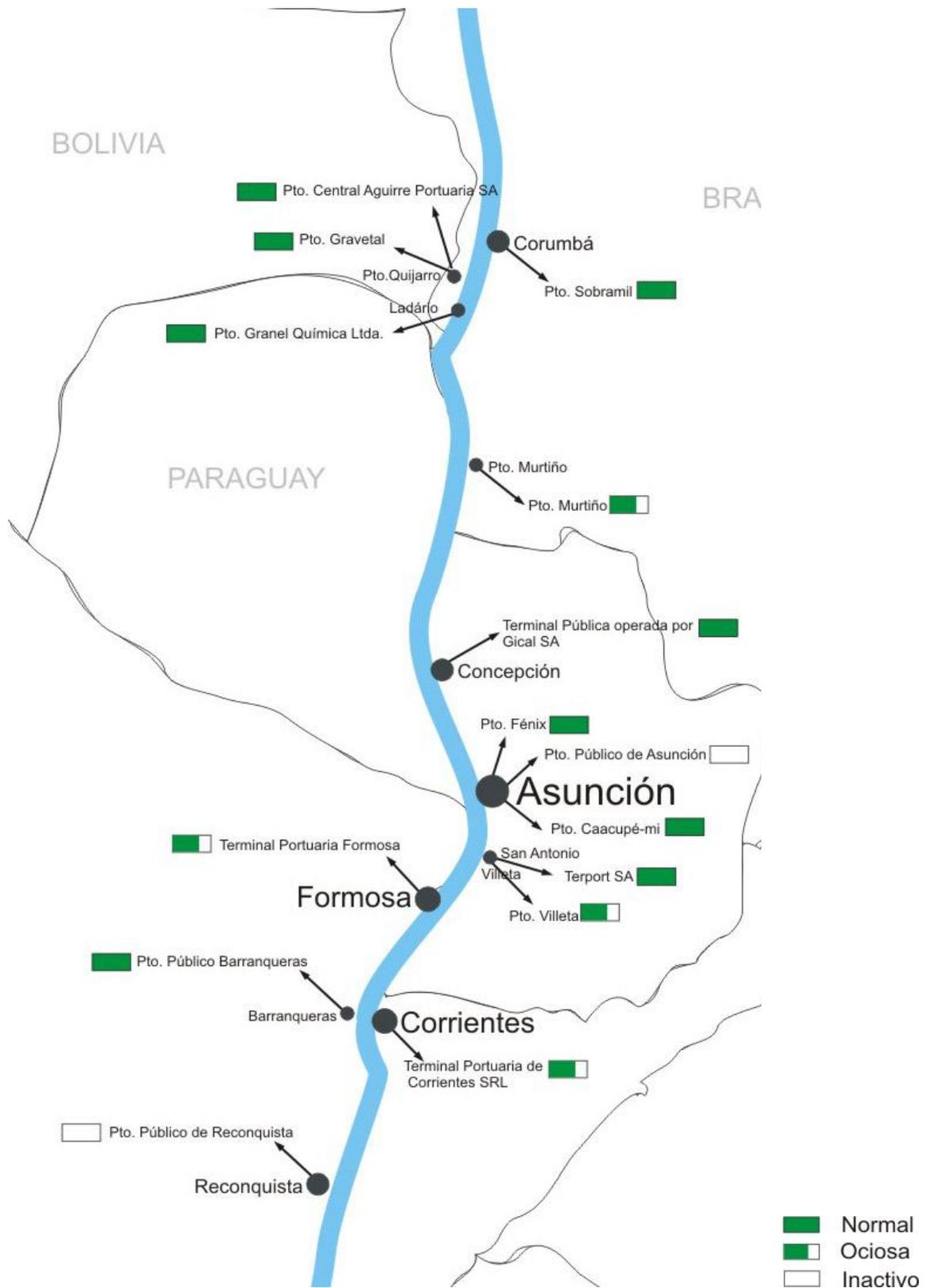
*Fuente: IERAL.*

**Mapa N° 14 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía**



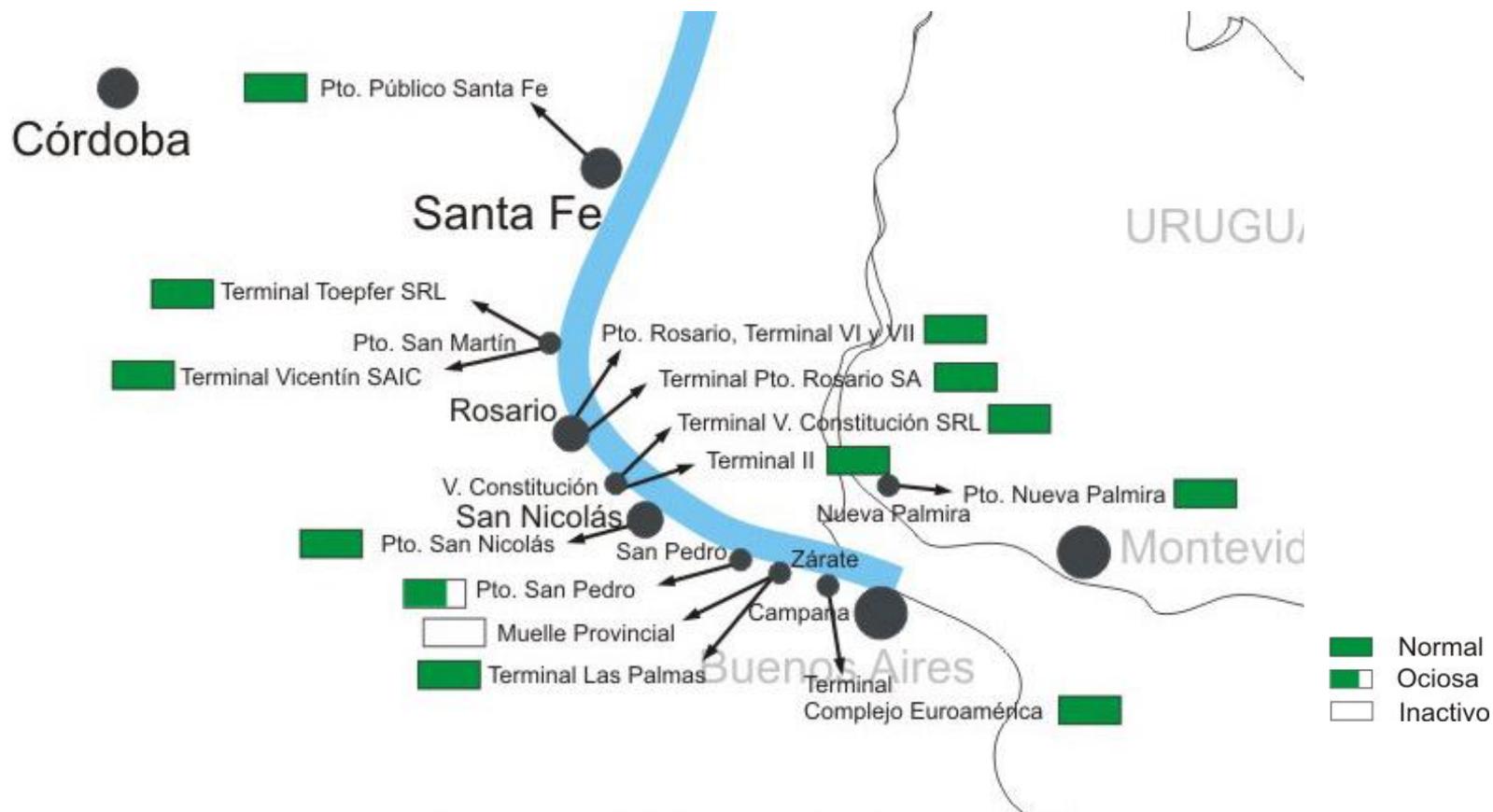
Fuente: IERAL.

Mapa N° 15 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía – Zona Norte de la HPP



Fuente: IERAL.

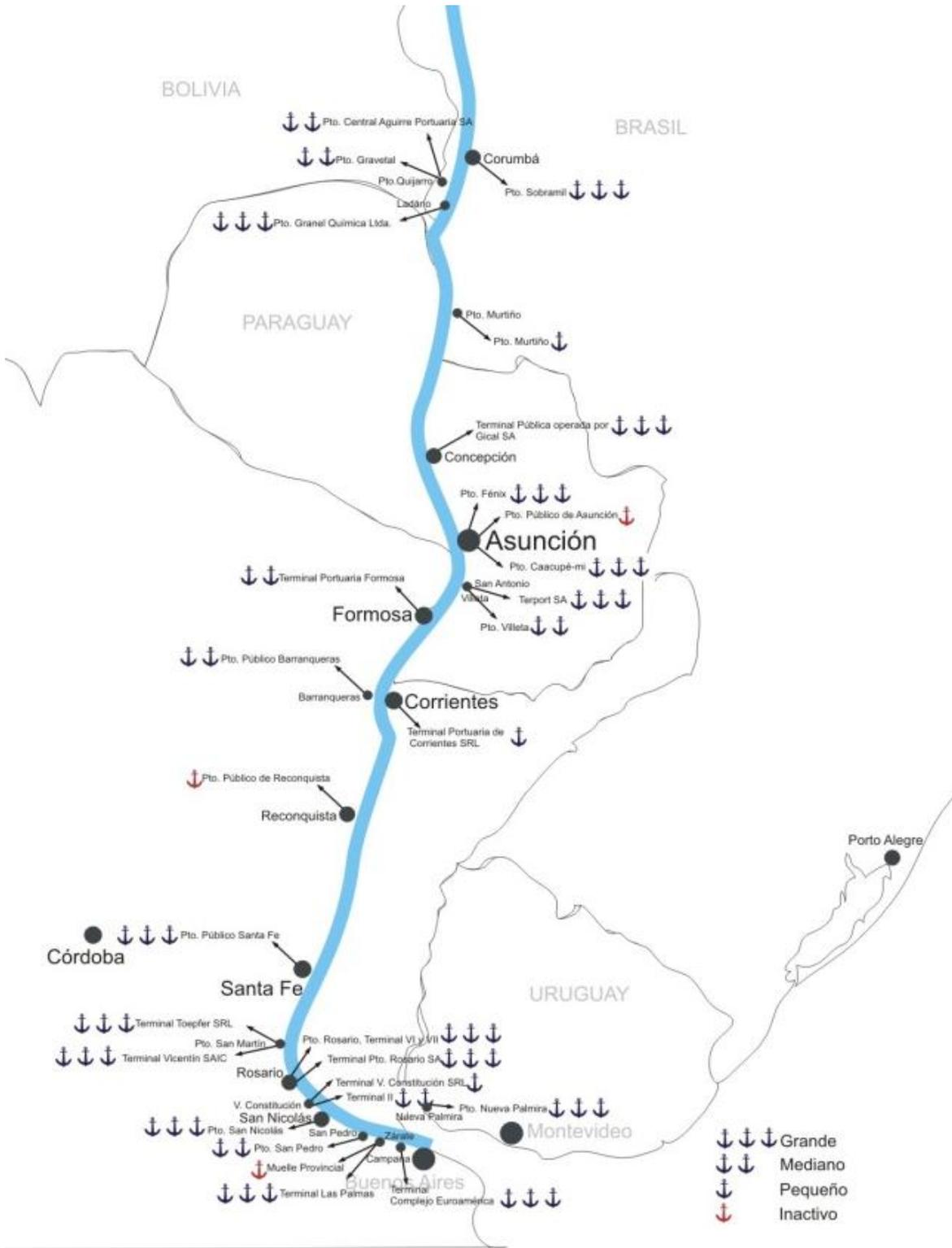
Mapa N° 16 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía – Zona Norte de la HPP



Fuente: IERAL.

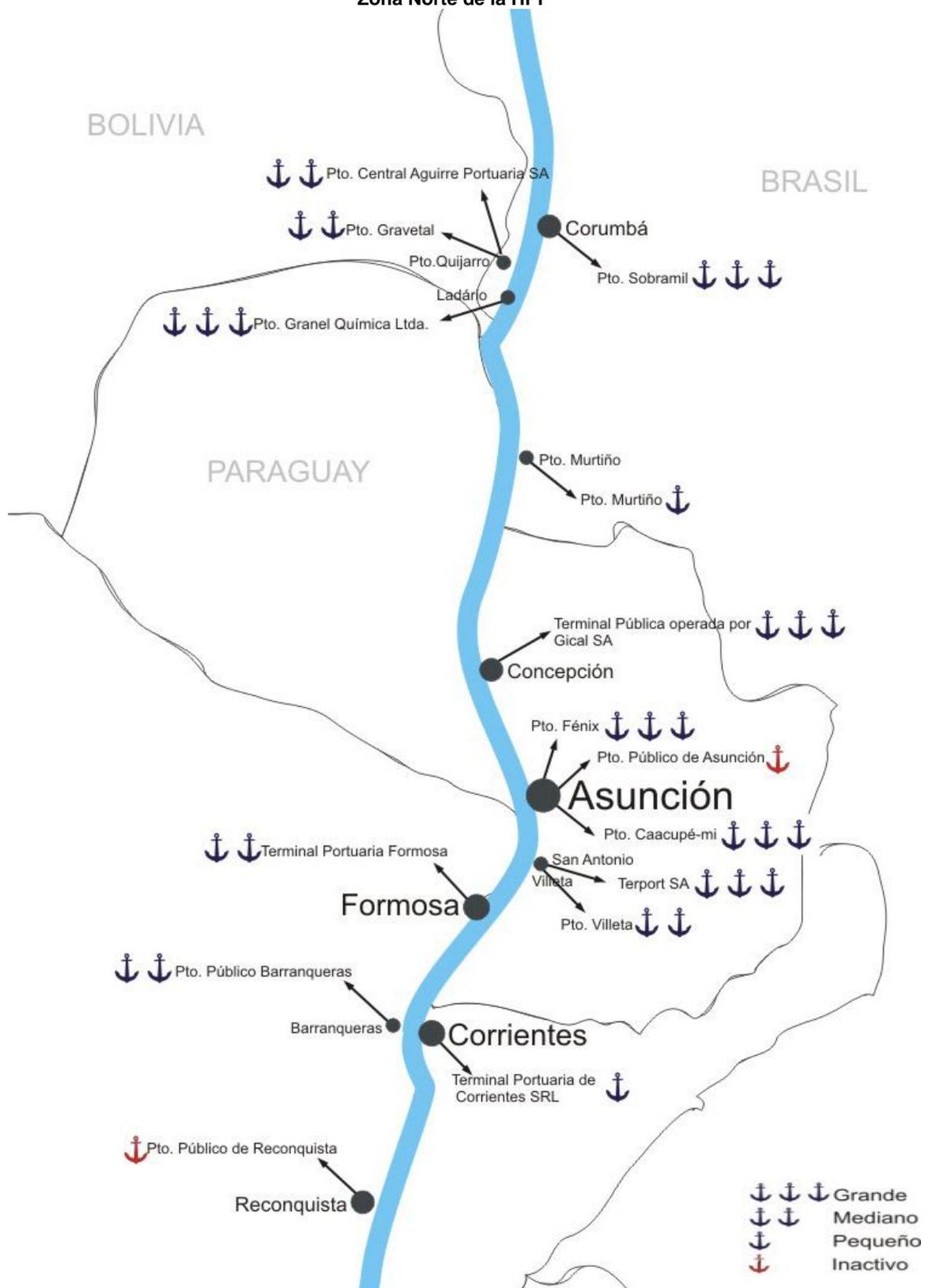
En el siguiente mapa se clasifica los puertos y terminales en relación al volumen de carga anual aproximado. Vale aclarar que el tipo de carga y mercadería varía de un puerto a otro, por lo cual los parámetros sobre los cuales se hizo esta clasificación son en términos comparativos y aproximativos, pues algunos puertos manipulan cargas a granel y de distinta naturaleza (granos, minerales), otros contenedores (medidos en TEUs) y otros ambos tipos de cargas. Por otro parte, las estadísticas existentes provenientes de distintos organismos no permiten utilizar un criterio uniforme a todos. Pero, a partir de los datos provistos por las autoridades administradoras de los puertos y estudios precedentes, se logró realizar la distinción entre puertos inactivos, pequeños (menor de 20.000 Tn.), medianos (entre los 20.000Tn y por debajo del 1.000.000 Tn.) y grandes (superiores al 1.000.000Tn.)

Mapa N° 17 Clasificación según volumen de carga en los puertos de la Hidrovía



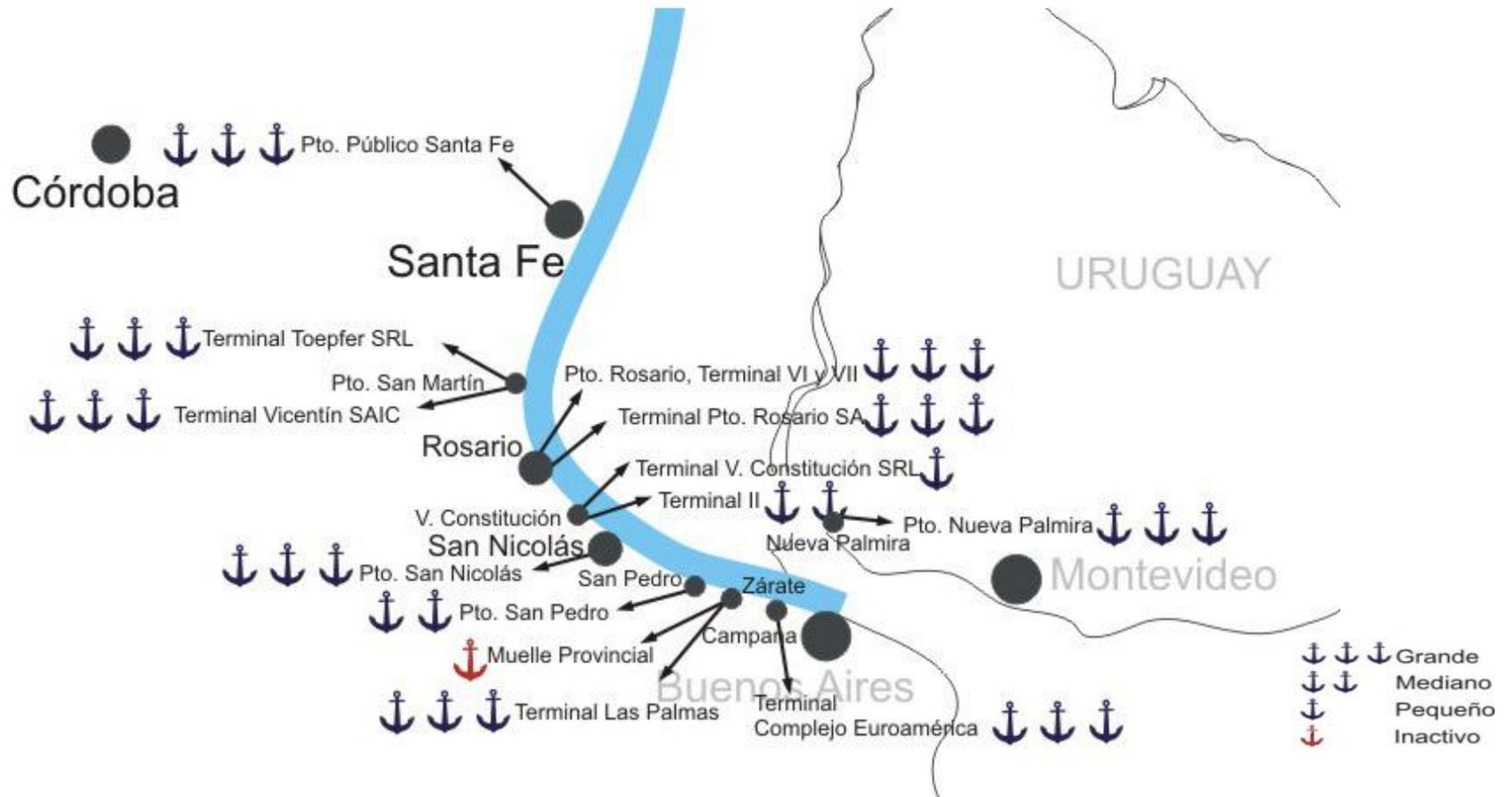
Fuente: IERAL.

**Mapa N° 18 Clasificación según volumen de carga en los puertos de la Hidrovía Zona Norte de la HPP**



Fuente: IERAL.

Mapa Nº 19 Clasificación según volumen de carga en los puertos de la Hidrovía – Zona Sur de la HPP



Fuente: IERAL.

En la siguiente tabla se presentan los tipos de carga que puede manipularse en cada puerto o terminal de acuerdo a la infraestructura portuaria (muelles, grúas, playas, cintas transportadoras, almacenes, etc.) que dicho puerto posee o se especializa. La clasificación del tipo de carga seleccionada contiene las siguientes categorías: carga a granel que se divide en sólida o líquida, carga general que puede ser en contenedores, pallets, suelta o unitarizada, big bags, carga de proyectos (unidades de gran volumen y peso, y con características especiales de manipulación), carga refrigerada y ro-ro (para rodados). En el caso especial de los puertos de Asunción y Reconquista, anteriormente definidos como no operativos, en esta categorización fueron incluidos tomando en consideración el tipo de carga que anterior a su actual estado de inactividad, han poseído históricamente.

Tabla Nº 12 Clasificación de los puertos visitados según tipo de carga

Localidad	Puerto	Tipo de carga
<b>Puerto Quijarro (BO)</b>	Puerto Central Aguirre Portuaria S.A Puerto Gravetal	Carga General en contenedores, Granel Sólido y Líquido Carga General en contenedores, Granel Sólido y Líquido
<b>Corumbá (BR)</b>	Puerto SOBRAMIL	Granel sólido
<b>Ladário (BR)</b>	Puerto Granel Química Ltda.	Granel sólido
<b>Puerto Murtinho (BR)</b>	Puerto Murtinho	Granel sólido y líquido
<b>Mariano Roque Alonso (PY)</b>	Puerto Fénix	Granel sólido y Big Bags.
<b>Asunción (PY)</b>	Puerto Público de Asunción Puerto Caacupé-mi	Granel, Carga General en contenedores, Carga de proyectos y unitarizada. Granel Sólido y Líquido, Carga Suelta, Ro Ro, Carga General con contenedores y Carga Refrigerada
<b>Concepción (PY)</b>	Terminal Pública operada por GICAL S.A	Granel Sólido y Líquido
<b>Villeta (PY)</b>	Puerto Villeta	Granel Líquido y Sólido y Carga General en contenedores y suelta
<b>San Antonio (PY)</b>	TERPORT S.A	Granel Sólido y Líquido. Carga General en contenedores y Pallets, Carga refrigerada.
<b>Formosa (AR)</b>	Terminal Portuaria Formosa	Granel Sólido y Carga General en Contenedores
<b>Chaco (AR)</b>	Puerto Público Barranqueras	Granel Líquido y Sólido, Carga General en Contenedores y suelta
<b>Corrientes (AR)</b>	Terminal Portuaria de Corrientes S.R.L	Carga General en Contenedores y Cargas Seltas.
<b>Reconquista (AR)</b>	Puerto Público de Reconquista	Granel Sólido y Líquido
<b>Santa Fe (AR)</b>	Puerto Público Santa Fe	Graneles Sólidos y Líquidos, Carga General en contenedores y Cargas
<b>San Martín (AR)</b>	Terminal Toepfer S.R.L Terminal Vicentín SAIC	Granel Sólido Granel sólido y líquido
<b>Rosario (AR)</b>	Puerto Rosario - Terminal VI y VII Terminal Puerto Rosario S.A	Granel sólido Granel Sólido y Líquido y Cargas generales en contenedores secos y refrigerados.
<b>Villa Constitución (AR)</b>	Terminal Villa Constitución S.R.L Terminal II	Granel Sólido y Líquido y Carga General en Contenedores, Palletizada y Bigs Bags. Granel Sólido
<b>San Nicolás (AR)</b>	Puerto San Nicolás	Granel Líquido y Sólido, Carga general
<b>San Pedro (AR)</b>	Puerto San Pedro	Granel Sólido y Carga General Palletizada
<b>Zárate (AR)</b>	Muelle Provincial Terminal Las Palmas	No operativo Granel Sólido y Líquido y Carga General en Contenedores

<b>Campana (AR)</b>	Terminal Complejo Euroamérica	Carga General en bultos y suelta. Granel sólido, big bags y refrigerados.
<b>Nueva Palmira (UR)</b>	Terminal Nueva Palmira	Granel Sólido y Carga General en Contenedores.

---

*Fuente IERAL.*

Mapa N° 20 Clasificación según tipo de carga en los puertos de la Hidrovía



Fuente: IERAL.

**Mapa N° 21 Clasificación según tipo de carga en los puertos de la Hidrovía – Zona Norte de la HPP**



Fuente: IERAL.

Mapa N° 22 Clasificación según tipo de carga en los puertos de la Hidrovía – Zona Sur de la HPP



Fuente: IERAL.

Por último, se detalla el tipo de bienes que circulan en los distintos puertos mostrando la capacidad actual pero también la oportunidad existente para operar cargas compuesta por estos mismos tipos de bienes o similares.

**Tabla Nº 13 Clasificación de los puertos visitados según tipo de bienes que circulan**

<b>Localidad</b>	<b>Puerto</b>	<b>Tipo de bienes</b>
<b>Puerto Quijarro (BO)</b>	Puerto Central Aguirre Portuaria S.A Puerto Gravetal	Minerales, granos, petroquímicos, productos siderúrgicos, azúcar. Aceites vegetales, granos y subproductos.
<b>Corumbá (BR)</b>	Puerto SOBRAMIL	Minerales.
<b>Ladário (BR)</b>	Puerto Granel Química Ltda.	Granos y subproductos minerales y materiales para la construcción, petróleo y subproductos,
<b>Puerto Murtinho (BR)</b>	Puerto Murtinho	Granos y subproductos, azúcar, aceite vegetales, bienes forestales, minerales y material de
<b>Mariano Roque Alonso (PY)</b>	Puerto Fénix	Rodados, granos, mineral y material de construcción, químicos.
	Puerto Público de Asunción	Bienes especiales.
	Puerto Caacupé-mi	Rodados, petróleo y subproductos, mineral y material para la construcción, algodón,
<b>Concepción (PY)</b>	Terminal Pública operada por GICAL S.A	Granos y subproductos azúcar, mineral y material para la construcción, y petróleo y subproductos
<b>Villeta (PY)</b>	Puerto Villeta	Productos químicos, mineral y material para la construcción, granos
<b>San Antonio (PY)</b>	TERPORT S.A	Rodados, azúcar, granos, aceites vegetales, petróleo y subproductos, carne.
<b>Formosa (AR)</b>	Terminal Portuaria Formosa	Granos, bienes forestales.
<b>Chaco (AR)</b>	Puerto Público Barranqueras	Minerales y material para la construcción, petróleo y subproductos, granos, rodados, bienes
<b>Corrientes (AR)</b>	Terminal Portuaria de Corrientes S.R.L	Petróleo y subproductos, bienes forestales, cuero.
<b>Reconquista (AR)</b>	Puerto Público de Reconquista	Granos y subproductos, aceite vegetales.
<b>Santa Fe (AR)</b>	Puerto Público Santa Fe	Granos y subproductos, químicos
<b>San Martín (AR)</b>	Terminal Toepfer S.R.L	Granos
	Terminal Vicentín SAIC	Granos, aceites vegetales y subproductos, químico, minerales.
<b>Rosario (AR)</b>	Puerto Rosario - Terminal VI y VII	Cereales y aceites vegetales.
	Terminal Puerto Rosario S.A	Mineral y material para la construcción, granos y subproductos, químicos.

<b>Villa Constitución (AR)</b>	Terminal Villa Constitución S.R.L Terminal II	Minerales y material para la construcción, químicos, lácteos, granos. Granos y aceites vegetales.
<b>San Nicolás (AR)</b>	Puerto San Nicolás	Minerales, químicos, productos siderúrgicos, granos, petróleo y subproductos.
<b>San Pedro (AR)</b>	Puerto San Pedro	Frutas, minerales, granos.
<b>Zárate (AR)</b>	Muelle Provincial	No operativo
	Terminal Las Palmas	Granos y subproductos, bienes forestales, químicos
<b>Campana (AR)</b>	Terminal Complejo Euroamérica	Bienes forestales, siderúrgicos, rodados, minerales, químicos, frutas.
<b>Nueva Palmira (UR)</b>	Puerto Nueva Palmira	Granos, frutas, mineral, bienes forestales.

---

*Fuente: IERAL*

**Mapa N° 23 Clasificación de los puertos de la Hidrovía según tipo de bienes**



Fuente: IERAL.

Mapa N° 24 Clasificación de los puertos de la Hidrovía según tipo de bienes – Zona Norte de la HPP



Fuente: IERAL.

Mapa N° 25 Clasificación de los puertos de la Hidrovía según tipo de bienes – Zona Sur de la HPP



Fuente: IERAL.

## ANEXO A LA SECCIÓN II: IMÁGENES DE EMBARCACIONES Y PUERTOS DE LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY

### I. Imágenes de embarcaciones

En el presente anexo se exponen imágenes de las barcas que actualmente circulan por la Hidrovía Paraná-Paraguay, junto con alguna de sus principales características. Cabe aclarar que muchas de ellas circulan desde la zona de Rosario hacia ultramar, no pudiendo circular en la zona norte de la Hidrovía. Las imágenes fueron tomadas utilizando el sistema de Marine Traffic Ships & Wind, que permite visualizar mapas en vivo de situación y tráfico marítimo de barcos.

Figura I: Remolcador Herkules III



<b>Tipo de barco:</b>	<b>Remolcador</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Herkules III</b>
<b>Bandera:</b>	 <b>Paraguay</b>
<b>Eslora:</b>	<b>184 metros</b>
<b>Manga:</b>	<b>67 metros</b>
<b>Calado:</b>	<b>1,9 metros</b>
<b>Tn. de peso bruto:</b>	<b>s.d.</b>
<b>Tn. desplazamiento:</b>	<b>s.d.</b>
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	<b>11,8 nudos</b>
<b>Velocidad media registrada:</b>	<b>6 nudos</b>

**Figura II: Ibicuy**



<b>Tipo de barco:</b>	Remolcador
<b>Nombre:</b>	Ibicuy
<b>Bandera:</b>	 Bolivia
<b>Eslora:</b>	16 m.
<b>Manga:</b>	41 m.
<b>Calado:</b>	3,3 m.
<b>Tn. de peso bruto:</b>	s.d.
<b>Tn. desplazamiento:</b>	s.d.
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	5,7 nudos
<b>Velocidad media registrada:</b>	5,5 nudos

**Figura III: Petrozavodsk**



<b>Tipo de barco:</b>	Carga General
<b>Nombre:</b>	Petrozavodsk
<b>Bandera:</b>	 Belize
<b>Eslora:</b>	138,9 m.
<b>Manga:</b>	16,7 m.
<b>Calado:</b>	3,7 m.
<b>Tn de peso bruto:</b>	4282
<b>Tn desplazamiento:</b>	4178
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	11,8 nudos
<b>Velocidad media registrada:</b>	6 nudos

Figura IV: María Emilia LV



<b>Tipo de barco:</b>	Cisterna
<b>Nombre:</b>	María Emilia LV
<b>Bandera:</b>	 Argentina
<b>Eslora:</b>	110 m.
<b>Manga:</b>	18,2 m.
<b>Calado:</b>	5 m.
<b>Tn de peso bruto:</b>	4834
<b>Tn desplazamiento:</b>	4999
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	12,9 nudos
<b>Velocidad media registrada:</b>	10,5 nudos

Figura V: Intrepido



<b>Tipo de barco:</b>	Carguero Ro-Ro
<b>Nombre:</b>	Intrepido
<b>Bandera:</b>	 Belize
<b>Eslora:</b>	95,92 m.
<b>Manga:</b>	14,23 m.
<b>Calado:</b>	3,3 m.
<b>Tn de peso bruto:</b>	2295
<b>Tn desplazamiento:</b>	2582
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	10,4 nudos
<b>Velocidad media registrada:</b>	9 nudos

Figura VI: MRC Hatice Ana



<b>Tipo de barco:</b>	<b>Cisterna (Oil/ChemicalTanker)</b>
<b>Nombre:</b>	<b>MRC Hatice Ana</b>
<b>Bandera:</b>	 <b>Liberia</b>
<b>Eslora:</b>	<b>107,34 m.</b>
<b>Manga:</b>	<b>15,8 m.</b>
<b>Calado:</b>	<b>5 m.</b>
<b>Tn de peso bruto:</b>	<b>3999</b>
<b>Tn desplazamiento:</b>	<b>1624</b>
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	<b>10,4 nudos</b>
<b>Velocidad media registrada:</b>	<b>9 nudos</b>

Figura VII: Independiente



<b>Tipo de barco:</b>	<b>Carguero Ro-Ro (Ro-Ro Cargo)</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Independiente</b>
<b>Bandera:</b>	 <b>Paraguay</b>
<b>Eslora:</b>	<b>96 m.</b>
<b>Manga:</b>	<b>14 m.</b>
<b>Calado:</b>	<b>3,3 m.</b>
<b>Tn de peso bruto:</b>	<b>2295</b>
<b>Tn desplazamiento:</b>	<b>2591</b>
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	<b>7,1 nudos</b>
<b>Velocidad media registrada:</b>	<b>5,9 nudos</b>

Figura VIII: Yuan Hui Hai



<b>Tipo de barco:</b>	<b>Granelero (BulkCarrier)</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Yuan Hui Hai</b>
<b>Bandera:</b>	 <b>China</b>
<b>Eslora:</b>	<b>225 m.</b>
<b>Manga:</b>	<b>32,26 m.</b>
<b>Calado:</b>	<b>7,3 m.</b>
<b>Tn de peso bruto:</b>	<b>40473</b>
<b>Tn desplazamiento:</b>	<b>74259</b>
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	<b>9,4 nudos</b>
<b>Velocidad media registrada:</b>	<b>7,6 nudos</b>

Figura IX: Tigris



<b>Tipo de barco:</b>	<b>Granelero (BulkCarrier)</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Tigris</b>
<b>Bandera:</b>	 <b>Grecia</b>
<b>Eslora:</b>	<b>189,99 m.</b>
<b>Manga:</b>	<b>32,26 m.</b>
<b>Calado:</b>	<b>6 m.</b>
<b>Tn de peso bruto:</b>	<b>30057</b>
<b>Tn desplazamiento:</b>	<b>52454</b>
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	<b>8,9 nudos</b>
<b>Velocidad media registrada:</b>	<b>8,4 nudos</b>

Figura X: Lady Alara



<b>Tipo de barco:</b>	<b>Granelero (BulkCarrier)</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Lady Alara</b>
<b>Bandera:</b>	 <b>Islas Marshall</b>
<b>Eslora:</b>	<b>178,7 m.</b>
<b>Manga:</b>	<b>28 m.</b>
<b>Calado:</b>	<b>6,4 m.</b>
<b>Tn de peso bruto:</b>	<b>19999</b>
<b>Tn desplazamiento:</b>	<b>30130</b>
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	<b>15,2 nudos</b>
<b>Velocidad media registrada:</b>	<b>12 nudos</b>

Figura XI: Adriatic Wave



<b>Tipo de barco:</b>	<b>Cisterna (Oil/ChemicalTanker)</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Adriatic Wave</b>
<b>Bandera:</b>	 <b>Hong Kong</b>
<b>Eslora:</b>	<b>183 m.</b>
<b>Manga:</b>	<b>32,2 m.</b>
<b>Calado:</b>	<b>8,4 m.</b>
<b>Tn de peso bruto:</b>	<b>29733</b>
<b>Tn desplazamiento:</b>	<b>51476</b>
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	<b>12,2 nudos</b>
<b>Velocidad media registrada:</b>	<b>10 nudos</b>

**Figura XII: Anabisetia-S**



<b>Tipo de barco:</b>	<b>Carga General</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Anabisetia-S</b>
<b>Bandera:</b>	 <b>Paraguay</b>
<b>Eslora:</b>	<b>106 m.</b>
<b>Manga:</b>	<b>16 m.</b>
<b>Calado:</b>	<b>3,7 m.</b>
<b>Tn de peso bruto:</b>	<b>1686</b>
<b>Tn desplazamiento:</b>	<b>2000</b>
<b>Velocidad máxima registrada:</b>	<b>6,7 nudos</b>
<b>Velocidad media registrada:</b>	<b>5,3 nudos</b>

## 2. Fotografía de puertos visitados

A continuación se presentan imágenes fotográficas captadas en los relevamientos in situ realizados en los puertos de la Hidrovía Paraná-Paraguay. El registro fotográfico permite tener una pieza visual que sirve de soporte al resto de la información documentada.

### i. CENTRAL PORTUARIA AGUIRRE S.A. (Bolivia)

**Imagen 1. Barcazas para combustible.**



**Imagen 2. Cañería para trasvasamiento neumático de granos.**



**Imagen 3. Instalaciones férreas dentro de la terminal privada.**



ii. PUERTO CORUMBÁ/LÁDARIO (Brasil)

**Imagen 4. Amarradero Ládario. Embarcaciones turísticas**



**Imagen 5. Vista Puerto Corumbá.**



**Imagen 6. Zona de embarcaciones turísticas. Corumbá.**



**iii. PORTO MURTINHO (Brasil)**

**Imagen 7. Volcadora de camiones y cinta transportadora.**



**Imagen 8. Silo para granos y Sistema de trasvasamiento y de ventilación**



**Imagen 9. Cinta transportadora de granos.**



iv. PUERTO CONCEPCIÓN (Paraguay)  
Imagen 10. Grúa móvil marca Clark.



Imagen 11. Galpón para depósito de mercaderías.



v. PUERTO ASUNCIÓN (Paraguay)

Imagen 12. Vista panorámica del puerto público de Asunción.



Imagen 13. Zona de depósito. Grúa fija para manipulación de carga.



vi. PUERTO VILLETA (Paraguay)  
Imagen 14. Depósito en Terminal de granos Villeta



Imagen 15. Playón de estacionamiento. Contenedores. Grúas fijas y grúa reach-stacker.



Imagen 16. Grúas fija y móvil.

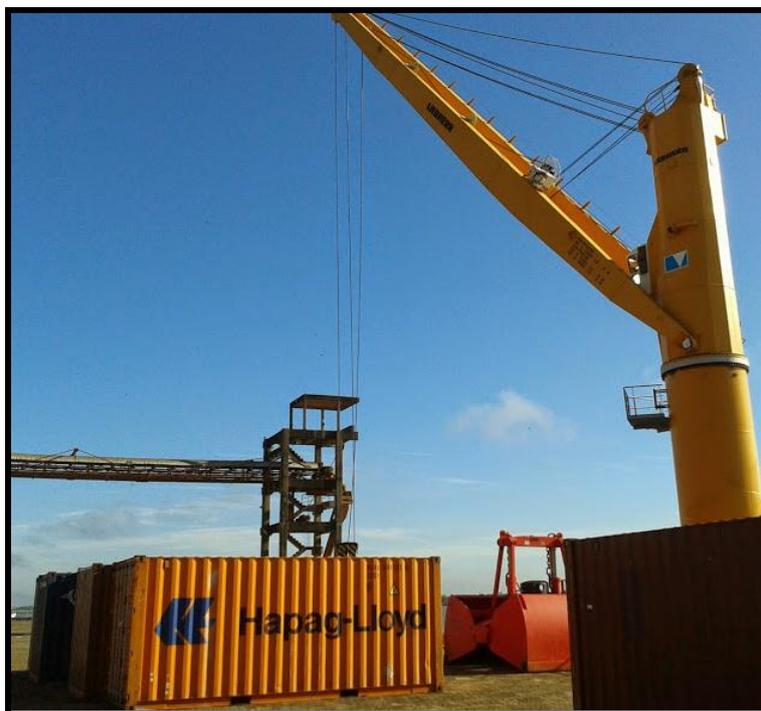


vii. PUERTO DE FORMOSA (Provincia de Formosa)

Imagen 17. Playón de estacionamiento. Depósito. Grúa móvil de contenedores. Manga transportadora inactiva.



Imagen 18. Grúa fija para contenedores.



**Imagen 19. Interior depósito palletizados.**



### viii. PUERTO BARRANQUERAS (Provincia de Chaco)

**Imagen 20. Grúa reach-stacker: vehículo rodado con gran capacidad de carga usado para el manejo de contenedores en cargas intermodales. Sistema de transporte de contenedores sobre vagones de tren.**



**Imagen 21. Grúas fijas para manipulación de carga.**



**Imagen 22. Sistema de transporte de contenedores sobre vagones de tren.**



**Imagen 23. Silos metálicos de granos frente a vías férreas. Cinta transportadora.**



**Imagen 24. Grúa pórtico móvil.**



**ix. PUERTO CORRIENTES (Provincia de Corrientes)**

**Imagen 25. Grúa pórtico móvil: medio de carga y descarga de cargamentos pesados. Galpón de depósito.**



**Imagen 26. Grúas pórtico móvil. Galpón de depósito. Maderas para exportación**



**Imagen 27. Grúa fija para manipulación de carga.**



**Imagen 28. Balanza de pesaje. Sistema de báscula para pesar camiones**



x. PUERTO RECONQUISTA (Provincia de Santa Fe)

Imagen 29. Taller de reparación de embarcaciones.



Imagen 30. Sistema de transporte continuo de granel formado por una cinta transportadora. Galpón para depósito.



**Imagen 31. Guardería náutica.**



**xi. PUERTO VILLA CONSTITUCIÓN (Provincia de Santa Fe)**  
**Imagen 33. Carga de pallet en barcaza.**



**Imagen 34. Grúa móvil.**



**Imagen 35. Grúa reach-stacker dentro de la barcaza con techo telescópico.**



xii. PUERTO ZÁRATE (Provincia de Buenos Aires)

Imagen 36. Terminal Las Palmas. Grúa móvil cargando en buque Porta-contenedores.



Imagen 37. Terminal Las Palmas. Grúas fijas.



**Imagen 38. Terminal Las Palmas.**



**Imagen 39. Terminal Las Palmas. Cinta transportadora.**



### 3. Imágenes satelitales de puertos

Haciendo uso de la herramienta Google Earth se tomaron capturas de imágenes satelitales de los puertos analizados.

#### i. Central Portuaria Aguirre S.A. (BO)



#### ii. Puerto Corumbá (BR)



**iii. Puerto Sobramil (BR)**



**iv. Puerto Granel Química S.A. (BR)**



v. Porto Murtinho (BR)



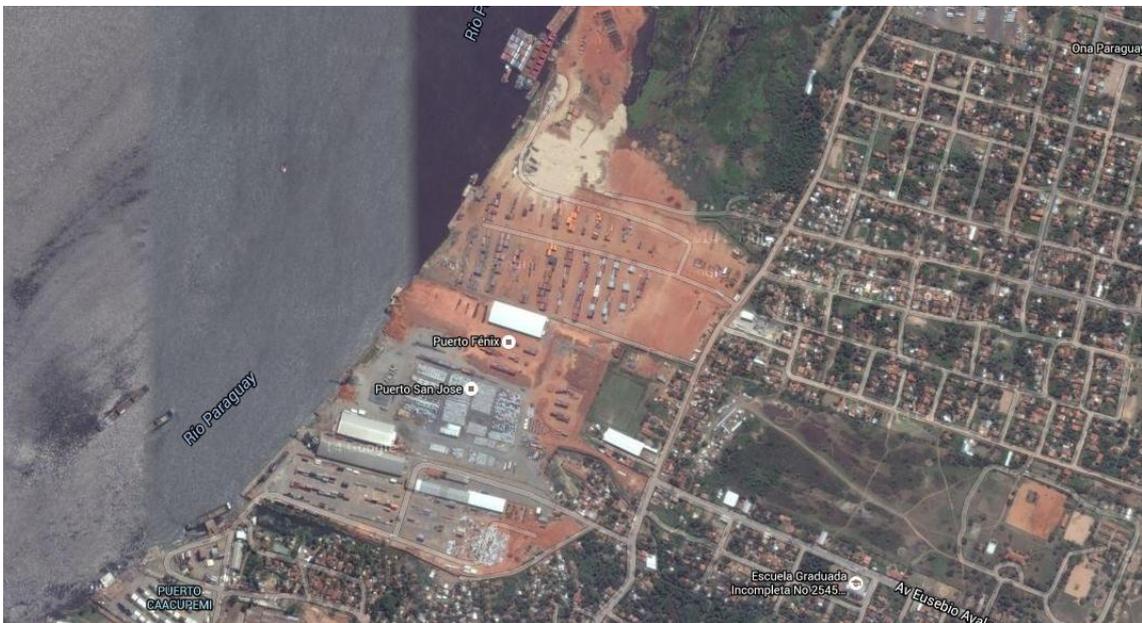
vi. Puerto Concepción (PY) - Terminal concesionada



**vii. Puerto Concepción (PY)- Terminal Pública**



**viii. Puerto Fénix (PY)**



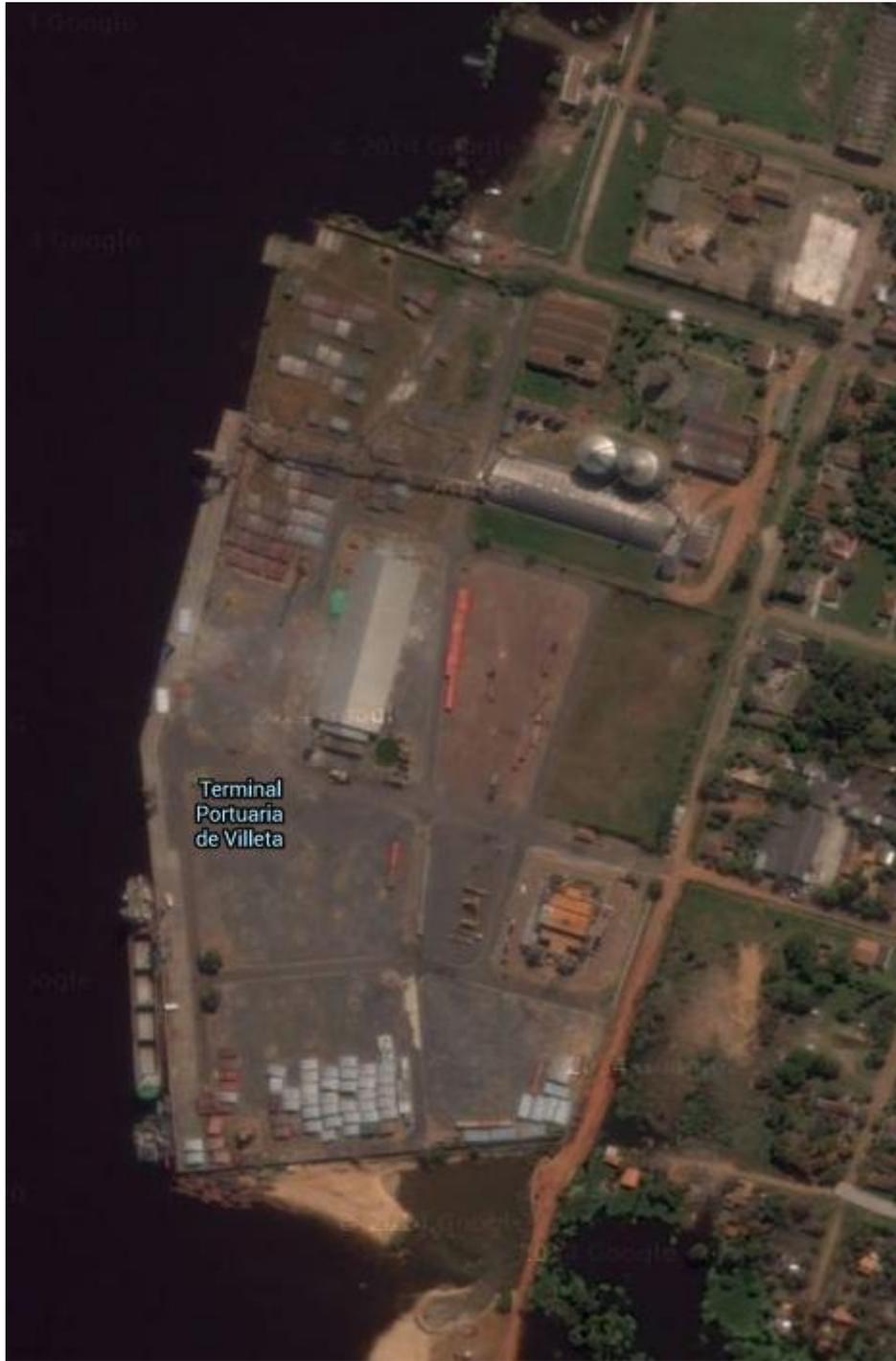
**ix. Terminal portuaria Asunción (PY)**



**x. Puerto Caacupe-mi (PY)**



xi. Puerto Villeta (PY)



**xii. Terport S.A. (PY)**



**xiii. Puerto Formosa (AR)**



xiv. Puerto Barranqueras (AR)



xv. Terminal Portuaria Corrientes S.R.L. (AR)



xvi. Puerto Reconquista (AR)



xvii. Puerto Santa Fe (AR)



xviii. TOEPFER S.A. (AR)



**xix. Vicentin S.A.I.C. (AR)**



xx. Terminal Puerto Rosario (AR)



xxi. Servicios Portuarios S.A. Villa Constitución (AR)



xxii. Puerto San Nicolás (AR)



**xxiii. Puerto San Pedro (AR)**



**xxiv. Terminal Zárate (AR)**



xxv. Terminal Las Palmas-Molca S.A. (AR)



xxvi. Complejo Euroamérica S.A. (AR)



### **III. RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS VINCULADOS A LA UTILIZACIÓN DE LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY**

### **III. RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS VINCULADOS A LA UTILIZACIÓN DE LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY**

El desarrollo del Programa Hidrovía Paraná-Paraguay se constituye como un desafío a la integración física y económica efectiva de los países sudamericanos que conforman este sistema hidroviario. Por sus características, el transporte fluvial se presenta como un dinamizador potencial del crecimiento de las economías regionales. Sin embargo, los cuatro miembros del Mercosur más Bolivia enfrentan grandes retos jurídicos y políticos en esta tarea.

El siguiente apartado tiene como objeto hacer un análisis de la normativa aplicable al funcionamiento de la Hidrovía, atendiendo particularmente a la legislación relacionada con el transporte multimodal de carga. Para ello, se describe el marco jurídico de normas de derecho internacional e internas que regulan la Hidrovía, para luego detectar los posibles escollos legales para su uso, especialmente en un conjunto de productos o mercancías que podrían transportarse desde y hacia la provincia de Córdoba e intentar proponer posibles soluciones normativas que pudieran remover dichas barreras legales.

#### **III.1. Normas de derecho internacional**

A poco de andar se advierte que existe una pléyade de normas de derecho internacional que se enumeran distinguiendo su alcance -sea este general o regional- para luego analizar su aplicación en el uso de la Hidrovía y los problemas que su superposición genera a los operadores. Tales normas de derecho internacional son:

##### **III.1.1. Normas de Derecho Internacional de alcance general:**

- Tratado de Derecho de Navegación Comercial Internacional, firmado en Montevideo en 1940.
- Convenio para Facilitar el Tráfico Marítimo Internacional de 1965, enmendado.
- Convenio Internacional sobre el Reglamento para Prevenir los Abordajes de 1972.

- Convenio Internacional para la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros (Convenio de Kyoto) del 18 de mayo de 1973 (como referencia para los Acuerdos Aduaneros).
- Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar de 1974/1978, enmendado.
- Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar de 1978.

### III.1.2. Normas internacionales de alcance regional:

- Tratado de la Cuenca del Plata del 23 de abril de 1969.
- Tratado para la Constitución de un Mercado Común entre la República Argentina, la República Federativa del Brasil, la República del Paraguay y la República Oriental del Uruguay (MERCOSUR) del 26 de marzo de 1991 y sus Protocolos vigentes.
- Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay – Paraná y sus siete Protocolos Adicionales, del 26 de junio de 1992.

### III.2. Derecho Internacional Público.

De la enumeración efectuada supra se observa que, en materia de derecho internacional público, la norma vigente más importante es el Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay – Paraná, firmado en el marco del Tratado de la Cuenca del Plata de Brasilia de abril de 1969. El Acuerdo está integrado por Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay y rige desde el año 1995 en todo el ámbito de la misma.

Tal como se expresa en su artículo primero, el Acuerdo tiene por objeto “facilitar la navegación y el transporte comercial, fluvial y longitudinal en la Hidrovía Paraguay-Paraná mediante el establecimiento de un marco normativo común que favorezca el desarrollo, modernización y eficiencia de dichas operaciones, y que facilite y permita el acceso en condiciones competitivas a los mercados de ultramar”.

A lo largo de su articulado, el Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná regula las siguientes materias:

- El objeto y alcance del Acuerdo (arts. 1 a 3);
- La libertad de navegación en toda la Hidrovía de embarcaciones de las banderas de los Estados parte y de terceras banderas (arts. 4 y 5);
- La igualdad de tratamiento a las embarcaciones de bandera de los demás Estados signatarios (arts. 6 a 8);
- La libertad de tránsito por la Hidrovía de las embarcaciones, bienes y personas de los países signatarios, de transferencia de cargas, alije, transbordo y depósito de mercaderías en todas las instalaciones habilitadas a dichos efectos (art. 9);
- La reserva de carga regional a favor de los armadores de los países signatarios (art. 10);
- Eliminación de la reserva de carga nacional, con exclusión del transporte de cabotaje nacional, que queda reservado a las embarcaciones de los respectivos países (art. 11);
- Concepto de “armador de la Hidrovía” y regulación de su actividad (art. 12 a 15);
- eliminación de trabas y restricciones reglamentarias y de procedimiento que obstaculicen el transporte de bienes y personas y el comercio en la Hidrovía (art. 16);
- disposiciones relativas a los servicios portuarios, el desarrollo de las acciones de cooperación en materia portuaria y de coordinación de transporte intermodal, y los servicios auxiliares de navegación –practicaje y pilotaje– (art. 18 a 21);
- órganos del Acuerdo (El Comité Intergubernamental de la Hidrovía -órgano político- y la Comisión del Acuerdo -órgano técnico-, sus funciones y funcionamiento - art. 22 a 25);
- La solución de controversias (art. 26, que remite al Protocolo respectivo);
- La evaluación de los resultados alcanzados en el marco del Acuerdo y sus ajustes (art. 27 a 29);

- entrada en vigor del Acuerdo y sus Protocolos, posibilidad y condiciones de adhesión de los demás países miembros de ALADI, condiciones para su denuncia y disposiciones generales de estilo (arts. 30 a 36).

Además, el art. 17 del Acuerdo establece que para la operatividad del mismo “los países signatarios convienen en celebrar, sin perjuicio de otros que sean oportunamente indicados, los siguientes Protocolos Adicionales”:

- a) Asuntos Aduaneros;
- b) Navegación y Seguridad;
- c) Seguros;
- d) Condiciones de igualdad de oportunidades para una mayor competitividad;
- e) Solución de Controversias; y
- f) Cese Provisorio de Bandera.

Además, y considerando la vigencia instituida inicialmente en el Acuerdo, los países que lo integran han procedido a la prórroga del mismo. Así mediante la firma de un Protocolo Adicional, se extiende por un período de quince años más la vigencia del Acuerdo, lo que fue aprobado a partir del 13 de febrero de 2003.

El conjunto de Protocolos Adicionales con los que cuenta el Acuerdo prevén que las reglas de detalle sean contempladas en normas de rango reglamentario. Para tal tarea, se requiere la elaboración, aprobación e internalización del cuerpo reglamentario en los plexos normativos de cada uno de los países. Así, el Comité Intergubernamental de la Hidrovía ha desarrollado catorce reglamentos, a saber:

1. Reglamento Único de Transporte de Mercaderías sobre Cubierta;
2. Régimen Único de Dimensiones Máximas de los Convoyes;
3. Plan de comunicaciones para la Seguridad de la Navegación;
4. Reglamento para Prevenir los Abordajes;
5. Reglamento Único de Balizamiento;

6. Reglamento de Arqueo para Embarcaciones de la Hidrovía;
7. Anteproyecto Régimen Único de Infracciones y Sanciones;
8. Reglamento Único para la Asignación del Francobordo y Estabilidad;
9. Exigencias Comunes para la Matriculación de Embarcaciones;
10. Glosario Uniforme de los Servicios Portuarios;
11. Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad para Buques;
12. Régimen Uniforme sobre el Pilotaje;
13. Planes de Formación y Capacitación para el Personal Embarcado; y
14. Reglamento de Seguridad para las Embarcaciones de la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres – Puerto de Nueva Palmira).

Cabe destacar que tales reglamentos no son de aplicación plena en la Hidrovía, pues sólo Bolivia, Brasil y Uruguay los han incorporado a sus ordenamientos jurídicos internos. Paraguay por su parte hasta comienzos de 2015 había firmado dos de ellos (Reglamento Único de Balizamiento y Plan de Comunicaciones de Seguridad de la Navegación de la Hidrovía) pero recientemente ha internalizado los doce reglamentos faltantes. Mientras, Argentina continúa rigiéndose por su normativa interna (Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre – REGINAVE-) y no ha suscripto ninguno de los catorce reglamentos.

La pervivencia de disparidades en la aplicación de la normativa que regula el uso de la Hidrovía trae aparejada dificultades tanto en la operación fluvial como al comercio mismo. Por lo que se concluye que, pese a la existencia de este tratado vigente, el mismo se ha tornado disparmente operativo, pues los reglamentos hacen que el Tratado se torne meramente programático.

### **III.3. Derecho Internacional Privado**

La carencia de una norma específica que regule el contrato de transporte de mercaderías y la responsabilidad por el transporte de carga en el ámbito de la Hidrovía representa un freno a las posibilidades de éxito de esta vía de transporte.

Ni el Acuerdo marco de la Hidrovía ni sus Protocolos Adicionales, han logrado darle un marco a las normas generales de derecho internacional privado para determinar la competencia legislativa y judicial en la materia; es por ello que estimamos necesario profundizar en esta problemática.

### III.3.1. Sobre la responsabilidad de un transportista en la Hidrovía Paraná-Paraguay

A continuación se exponen los principales instrumentos jurídicos que regulan la responsabilidad<sup>5</sup> de un transportista en los países que forman parte de la Hidrovía. Para el análisis se tuvieron en cuenta estudios previos, entre los que cabe mencionar el análisis sobre Responsabilidad de transporte de mercaderías por agua en la Hidrovía Paraná-Paraguay realizado por el Dr. Fernando Porcelli<sup>6</sup> y el desarrollo analítico expuesto por el Dr. Fernando Aguirre Ramírez<sup>7</sup>.

Para comenzar el análisis, cabe destacar que si bien se han llevado adelante diversas iniciativas en ámbitos nacionales, regionales y mundiales para la concreción de una legislación que regule el transporte multimodal, hasta el momento se carece de una normativa que regule específicamente esta temática.

En lo que refiere al ámbito internacional, el hito que tuvo mayores repercusiones sucedió en Ginebra, con la aprobación del Convenio de Transporte Multimodal. Sin embargo dicha normativa resultó impracticable. A nivel nacional, en el año 1992 se dictó la Ley de Transporte Multimodal N° 21.429, pero serios inconvenientes operativos tornan imposible su entrada en vigor, sumado a que aún no ha sido reglamentada. Además, en esta misma línea se sigue discutiendo en el plano internacional sobre la conveniencia de la ratificación de las Reglas de Rotterdam, aprobadas en 2008 en el seno de la Asamblea General de las Naciones Unidas, pues si bien el Convenio refiere al Transporte Marítimo, sería de aplicación a los sistemas de Transporte Multimodal.

---

5 Es la obligación de resarcir los daños que son consecuencia de un hecho ilícito.

6 El Dr. Fernando Porcelli es miembro del Instituto Iberoamericano de Derecho Marítimo, miembro de la Asociación Argentina de Derecho Marítimo y profesor Titular de Derecho de la Navegación en la Universidad Nacional de La Pampa.

7 El Dr. Fernando Aguirre Ramírez es Doctor en Derecho y Ciencias Sociales (Facultad de Derecho de la Universidad de la República de Uruguay) y Profesor Adjunto de Derecho del Transporte Internacional en la Facultad de Derecho de la Universidad Católica (UCUDAL) de Uruguay.

### *III.3.1.1 Los Tratados de Montevideo.*

En materia de responsabilidad del transportista, dentro de los Tratados de Montevideo del año 1940 se incluye un tratado específico sobre Derecho de la Navegación Comercial Internacional que contiene un capítulo especialmente dedicado al transporte terrestre y las responsabilidades que de éste se desprende. Si bien se titula Tratado de Derecho Comercial Terrestre Internacional, el mismo se hace extensivo al transporte “mixto, por tierra, agua o aire”.

En cuanto a la ley aplicable al transporte terrestre -concretamente el art. 14- prevé que todo lo que concierne al cumplimiento y a la forma de ejecución de las obligaciones relativas a la entrega de la mercadería en destino, es aplicable la ley del “Estado en donde se entrega o debió entregarse la carga al consignatario”. Con respecto a la forma, efectos y naturaleza de las obligaciones de los contratantes, la norma se remite a la ley del lugar de celebración.

En lo que refiere a la jurisdicción competente el art. 16 permite al actor optar entre “los jueces del lugar de partida o del destino, o de cualquiera de los lugares del tránsito en donde haya un representante del porteador demandado”. Esta es la solución más adecuada a la problemática del transporte; en el lugar de destino es donde se producen los efectos del incumplimiento en la mayoría de los casos y donde se encuentra la prueba, los testigos e incluso la propia mercadería dañada que el Tribunal deberá examinar.

El único punto en el cual los Tratados de Montevideo incluyeron normas de fondo es en la regulación del transporte sucesivo unimodal terrestre y del multimodal o mixto. El Tratado de Derecho Comercial Terrestre Internacional regula el transporte internacional por servicios acumulativos y lo reputa único “cuando se celebra mediante la expedición de carta de porte única y directa, aunque se realice mediante la intervención de empresas de diferentes Estados”. Además hace extensible la disposición al transporte mixto.

Este tratado además contiene sustantivas que regulan la responsabilidad de las partes. En caso de incumplimiento del contrato de transporte internacional por servicios acumulativos, bajo “carta de porte única y directa”, el actor podrá, a su elección, accionar “contra el primer porteador con quien el cargador contrató, o contra el que

recibió en último término los efectos para ser entregados al consignatario" (conforme su art. 16.1), lo cual implica establecer la solidaridad e indivisibilidad de la obligación del transportador contractual con la del último transportador efectivo.

En general, tal como expone el Dr. Aguirre Ramírez, cuando el actor es el destinatario de la mercadería, la opción suele ser demandar al último porteador, ante los jueces del lugar de destino, que es el lugar donde se encuentra el consignatario y debió entregársele la carga. La responsabilidad de los transportadores efectivos intermedios no se establece directamente ante las víctimas sino mediante la posterior acción de repetición entre los integrantes de la cadena.

Y además dicho tratado consagra el principio de la solidaridad del primero y último porteador, sin perjuicio de las acciones entre sí. Ello no significa que el porteador contra quien se reclama sea culpable del faltante; por eso deja a salvo las acciones de los diferentes porteadores entre sí. Es decir que el transportista que finalmente paga, puede reclamar contra el que efectivamente causase el daño. La norma vela así por los intereses de todos los intervinientes en el negocio jurídico: pues da la posibilidad al consignatario de reclamar contra el último transportista que le entrega la carga con faltante o daño, pero a la vez da la posibilidad a éste de repetir contra el agente del daño.

### *III.3.1.2. Responsabilidad de un transportista en los ordenamientos jurídicos de los países que forman parte de la Hidrovía*

A continuación se expone el tratamiento que cada país realiza a la responsabilidad del transportista.

#### *III.3.1.2.1. República Argentina*

En el caso de la República Argentina, el contrato de transporte de mercadería por agua se encuentra regulado por los arts. 259 a 316 de la Ley de Navegación N° 20.094. Además, por Ley 15.787 de 1960 ratificó las convenciones internacionales de Bruselas de 1924. Siguiendo estos lineamientos, se toma la responsabilidad subjetiva basada en "culpa presumida". Esto refiere a que el transportista es responsable desde la carga hasta la descarga de la mercadería.

En la Ley de Navegación se encuentran estipulados los causales de exoneración, a saber: “Ni el transportador ni el buque son responsables de las pérdidas o daños que tengan su origen en:

- a) Actos, negligencias o culpas del capitán, tripulantes, prácticos u otros dependientes del transportador en la navegación o en el manejo técnico del buque, no relacionados con las obligaciones mencionadas en el art. 271;
- b) Incendio, salvo que sea causado por culpa o negligencia del transportador, armador o propietario del buque que deberán ser probadas por quienes las invoquen;
- c) Riesgos, peligros y accidentes del mar o de otras aguas navegables;
- d) Caso fortuito o fuerza mayor;
- e) Hechos de guerra;
- f) Hechos de enemigos públicos;
- g) Detenciones por orden de la autoridad o por hechos del pueblo, embargo o detención judicial;
- h) Demoras o detenciones por cuarentena;
- i) Hechos u omisiones del cargador o propietario de la mercadería, de su agente o de quien los represente;
- j) Huelgas, cierres patronales, paros, suspensiones o limitaciones en el trabajo, cualquiera sea la causa, parciales o generales;
- k) Tumultos, conmociones o revoluciones;
- l) Salvamento de bienes o de personas en el agua, tentativa de ello o cambio razonable de ruta que se efectúe con el mismo fin, el que no debe considerarse como incumplimiento de contrato;
- m) Merma, pérdida o daños en las mercaderías provenientes de su naturaleza, vicio oculto o propio de las mismas;

- n) Insuficiencia de embalaje;
- o) Insuficiencia o imperfecciones de las marcas;
- p) Vicios ocultos del buque que no puedan ser descubiertos empleando una diligencia razonable;
- q) Cualquier otra causa que no provenga de su culpa o negligencia o de las de sus agentes o subordinados. Sin embargo, quien reclame el beneficio de la exoneración debe probar que ni la culpa o negligencia del transportador, propietario o armador, ni la de sus agentes, han causado o contribuido a causar la pérdida o daño”.

Además, se estipula que el transportador tiene una responsabilidad limitada, respondiendo por el valor de la mercadería en el lugar y día en que fueron o debieron ser descargadas y no responde por retraso. La responsabilidad del transportador o del buque por las pérdidas o daños que sufran las mercaderías en ningún caso excederá del límite de 400 pesos argentinos oro por cada bulto o pieza perdidos o averiados, y si se trata de mercaderías no cargadas en bultos o piezas, por cada unidad de flete. Exceptuase el caso en que el cargador haya declarado, antes del embarque, la naturaleza y valor de la mercadería, que la declaración se haya insertado en el conocimiento, y que ella no haya sido impuesta por exigencia administrativa del país del puerto de carga o de descarga. Esta declaración, inserta en el conocimiento, constituye una presunción respecto al valor de las mercaderías, salvo prueba en contrario que puede producir el transportador. El transportador no podrá prevalerse de la limitación de responsabilidad si se prueba que el daño resultó de un acto o de una omisión de aquél, realizado con la intención de provocarlo o bien temerariamente y con conciencia de la probabilidad de producirlo.

#### *III.3.1.2.2. República Oriental de Uruguay*

En el caso de la República Oriental del Uruguay, el contrato de transporte de mercaderías por agua se encuentra regulado por las normas del Código de Comercio que legislan acerca de las obligaciones del Capitán y el transporte de cosas. La responsabilidad se extiende desde que el Capitán recibe la carga hasta que la entrega en el lugar convenido.

En el código se enumeran las siguientes causales de exoneración:

- a) Vicio propio de la cosa
- b) Fuerza mayor, caso fortuito
- c) Culpa del cargador
- d) Hecho de un tercero, ajeno al transportista
- e) Extensión del resarcimiento:
- f) Valor de los efectos en el tiempo y lugar de la entrega valuado por peritos.

A diferencia del caso argentino, el transportista es responsable por el retraso en la entrega de la mercadería y tampoco admite limitación de responsabilidad del transportista y no ratificó ninguna convención internacional sobre transporte de mercadería.

La limitación y exoneración de responsabilidad introducidas por vía del conocimiento de embarque son declaradas nulas en virtud del derecho constitucional y de la ley de Relaciones de Consumo y Defensa del Consumidor.

#### *III.3.1.2.3. República del Paraguay*

En Paraguay, la regulación del transporte se encuentra estipulada a través de la figura del Capitán en el Título III del Libro III del Código de Comercio. El Capitán es responsable de la custodia de la mercadería y dicha responsabilidad se extiende desde la entrega de la carga a bordo hasta la entrega en el lugar convenido.

Se establece que el transportista responde por los daños causados por dolo o culpa del capitán y estipula los siguientes causales de exoneración:

- a) Vicio propio
- b) Fuerza mayor
- c) Culpa del cargador

Al igual que el caso argentino, la responsabilidad del transportista se encuentra limitada. En cuanto a daños o pérdidas, se limita a 835 DEG por bulto de unidad de carga o 2,5 DEG por kg, lo que resulte mayor. En caso de retraso, la limitación es de 2,5 el valor del flete de la carga y no puede exceder el flete total.

No hay limitación de la responsabilidad en los casos de acción u omisión del porteador realizadas con intención de causar la pérdida o a sabiendas de que probablemente causaría el daño. Cabe destacar también que los tribunales paraguayos no aplican las convenciones internacionales al tramo fluvial de transporte.

#### *III.3.1.2.4. Estado Plurinacional de Bolivia*

En Bolivia, el contrato de transporte está regulado por el Código de Comercio. Aquí la responsabilidad del transportista se extiende desde que recibe la mercadería hasta que la entrega al destinatario. Se postula una responsabilidad limitada: en caso de daños o pérdidas se responderá por el precio declarado de la mercadería o juicio de peritos; y en caso de retraso, será el perjuicio acordado o según estimación de peritos. Cuando el embarcador no declare el valor de la carga o no especifique su clase, el transportador limita su responsabilidad a 100 veces el monto del flete. Ninguna cláusula convencional puede reducir la responsabilidad del transportador.

Los causales de exoneración enumerados por el Código son:

- a) Vicio propio de la cosa
- b) Acarreo de la carga en vehículo inadecuado ha pedido del cargador
- c) Embalaje defectuoso
- d) Merma de ruta
- e) Mercadería peligrosa no declarada por el remitente
- f) Daños producidos en las tareas de embarque y desembarque realizadas por el remitente o destinatario.
- g) Caso fortuito, fuerza mayor.

Bolivia ratificó la Convención Internacional para la Unificación de Ciertas Reglas en Materia de Conocimientos de Bruselas de 1924, en noviembre de 1982, la cual estipula la Responsabilidad subjetiva limitada por daños o pérdidas a 100 libras esterlinas por bulto o unidad y no contempla el transporte de mercadería en contenedores.

#### *III.3.1.2.5. República Federativa del Brasil*

En el caso brasilero, el Contrato de transporte se encuentra regulado por normas del Código de Comercio y Código Civil. Se identifica al Capitán depositario de la mercadería como responsable desde el momento en que recibe a bordo la carga hasta su entrega en el puerto convenido y es responsable por los daños a la carga por su culpa o impericia. Además, en el Código Civil, se estipulan los principios generales de Contrato de transporte en los artículos 730 a 733 y 743 a 756.

Existen entonces dos criterios distintos de normas de remisión de derecho privado internacional para el contrato de transporte en los países que forman parte de la Hidrovía. Por un lado, el criterio de ley aplicable del lugar de ejecución, que responde al Tratado de Montevideo de 1940. Por el otro, el de la ley aplicable del lugar de celebración, conforme al Tratado de Montevideo de 1889, al cual adhiere Bolivia y Brasil.

#### *III.3.1.2.6. Estado de la cuestión*

En resumen, hay cinco derechos materiales internos y dos convenciones internacionales más la ley pactada por las partes en los conocimientos de embarque. Todo ello sin dudas trae aparejadas inconsistencias que impiden el fluido tráfico de mercaderías en la Hidrovía, lo que sumado a diferentes trabas burocráticas torna complicado el uso de esta ruta fluvial. Del relevamiento efectuado surgen algunos inconvenientes que se señalan más adelante en este trabajo.

Por eso debe analizarse qué rol juega la regulación internacional en esta materia, lo que implica analizar la forma de resolución de conflictos entre las normas internas de cada uno de los estados limítrofes a la Hidrovía.

### *III.3.1.3. Resolución de conflictos entre las normas internas de cada uno de los Estados limítrofes a la Hidrovía.*

En la región estudiada, las normas de conflicto de fuente internacional vigentes se encuentran en los artículos del Tratado de Derecho Civil Internacional firmado en Montevideo en 1940. En caso de no ser estos aplicables, se recurre a las normas de conflicto de fuente interna contenidas en los respectivos ordenamientos estatales. Para el caso de Uruguay, se debe acudir al Apéndice del Código Civil y al Título Preliminar del mismo código para Brasil y Paraguay. Por su parte, Argentina posee una Ley de Navegación N° 20.094 que contiene un capitulado especialmente dedicado a los conflictos de derecho internacional privado.

El sistema de normas de conflicto de fuente internacional más importante en la región está regulado por el citado Tratado de Derecho de la Navegación Comercial Internacional de Montevideo 1940. El hecho de que vincule a tres de los cinco países miembros de la Hidrovía hace que el mismo se constituya como la base sobre la cual pensar la armonización y unificación normativa en la temática, pero se debe aclarar que Brasil no ratificó ninguna convención internacional de transporte de carga por agua.

Así, en materia de regulación de transporte internacional, el sistema de normas de conflicto de los Tratados de Montevideo resulta la principal fuente para dar solución a los casos concretos. Los artículos 25 a 28 del Tratado de Derecho de la Navegación Comercial Internacional de Montevideo de 1940 conforman la base normativa para la regulación del fletamento, así como para el transporte de mercaderías y personas entre puertos de los diversos estados miembros. El criterio de ley que rige es la del lugar de ejecución del contrato, entendiendo “por lugar de ejecución el del puerto de descarga de las mercaderías o desembarco de personas” (art. 26).

De esta manera, sobre el ámbito de la Hidrovía recaen cinco normativas internas y dos convenciones internacionales, a lo que se debe sumar lo pactado entre las partes en la contratación. Ello hace imperante la necesidad de uniformidad de la legislación del transporte de mercadería por agua. Seguidamente, se busca establecer las formas de coordinación de las fuentes a lo que se referencia infra.

### *III.3.1.3.1. El problema de la identificación de la fuente normativa aplicable al caso.*

Frente a la diversidad del plexo normativo que regula el uso de la Hidrovía, se plantea el interrogante sobre la fuente normativa aplicable al caso, así como con la coordinación y armonización de las distintas fuentes existentes. En los intentos de regulación de la compleja problemática generada por estas nuevas formas operativas de transporte, los países del Mercosur han ido superponiendo normas y proyectos en forma asistemática.

La existencia de una pluralidad de fuentes, característica de los sistemas jurídicos actuales, requiere la búsqueda de una solución a los conflictos que pueden nacer entre ellas. Por ello se dispone de dos vías de solución para esos conflictos: darle prevalencia a una fuente sobre la otra, estableciendo cierta jerarquía entre ellas, o buscar una forma de coordinarlas armonizando la normativa.

## **III.4. Normas Internas de los países usuarios de la Hidrovía.**

Por todo lo expuesto en el acápite anterior debe profundizarse el análisis de la legislación de cada uno de los países usuarios de la Hidrovía para detectar los principales inconvenientes normativos frente a esta ostensible propagación de normas aplicables, por tanto, seguidamente se efectúa una enumeración de las principales normas internas, tales son:

### **III.4.1. Legislación Argentina**

- Decreto Ley N° 19.492 “Navegación, Comunicación y Comercio de Cabotaje” del 25 de julio de 1944, ratificado por Ley N° 12.980.
- Ley N° 18.398 “Ley General de la Prefectura Naval Argentina” del 10 de octubre de 1969.
- Ley N° 20.094 “Ley de Navegación” del 15 de enero de 1973.
- Decreto N° 4.516 “Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre (REGINAVE)” del 16 de mayo de 1973 y sucesivos.
- Decreto N° 2.694 “Reglamento de los Servicios de Practicaje y Pilotaje para los Ríos, Puertos, Pasos y Canales de la República Argentina”, 20 de diciembre de 1991.

- Decreto N° 817 del 26 de mayo de 1992 de creación de la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables, y establecimiento de disposiciones en Transporte marítimo, fluvial y lacustre, Practicaje, pilotaje, baquía y remolque, Actividades portuarias, Regímenes laborales, y otras de carácter general.
- Ley N° 24.093 “Ley de Puertos” del 26 de junio de 1992, reglamentada por el Decreto N° 769/93.
- Ley N° 24.385 del 11 de noviembre de 1994 de aprobación del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay – Paraná.
- Ley N° 24.921 “Transporte Multimodal de Mercaderías” del 12 de enero de 1998.
- Decreto N° 1.010 del 6 de agosto de 2004 de tratamiento de la Bandera Nacional, modificado por el Decreto N° 1.022/06.
- Decreto N° 509/ 2007 “Nomenclatura Común Mercosur (NCM), Arancel Externo Común (AEC), 23 de mayo de 2007.

#### III.4.2. Legislación de Bolivia

- Decreto Supremo N° 12.683 “Política de Navegación Fluvial, Lacustre y Marítima” del 18 de julio de 1975.
- Decreto Ley N° 14.379 “Código de Comercio” del 25 de febrero de 1977.
- Decreto Supremo N° 25.947, sustituye al Decreto Supremo N° 23.390 del 25 de enero de 1993 para mercaderías en contenedores bajo las modalidades *Point/Point* o *Port/Point*.
- Ley N° 1.600 “Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE)” del 28 de octubre de 1994, reglamentada por los Decretos Supremos N° 24.504/97 y N° 24.505/97.
- Decreto Supremo N° 24.178 sobre Atribuciones de la Superintendencia de Transportes del 8 de diciembre de 1995, modificado por el Decreto Supremo N° 24.753/97
- Decreto Supremo N° 24.479 del 29 de enero de 1997 para mercaderías en contenedores con destino final Zonas Francas y Recintos de Aduana Interior.

- Decreto Supremo N° 25.672 “Reglamento de Uso de Contenedores” del 11 de febrero de 2000.

#### III.4.3. Legislación de Brasil

- Ley N° 8.630 del 25 de febrero de 1993.

- Leyes portuarias:

<http://www.portosdobrasil.gov.br/sobre-a-sep/legislacao/leis-portuarias/>

- Decretos:

<http://www.portosdobrasil.gov.br/sobre-a-sep/legislacao/decretos/>

#### III.4.4. Legislación de Paraguay:

- Ley N° 1.066 “Que crea la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP) como Ente Autárquico y establece su Carta Orgánica” del 23 de agosto de 1965.

- Ley N° 295 “Reserva de Cargas de Transporte Fluvial y Marítimo para las Embarcaciones de Bandera Nacional” del 24 de noviembre de 1971, reglamentada por el Decreto N° 27.371/81.

- Ley N° 1.095 “Que establece el arancel de Aduanas” del 14 de diciembre de 1984.

-Ley N° 1.356 “Que actualiza los aranceles por prestación de servicios a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería” del 19 de diciembre de 1988, modificada sucesivamente por los Decretos N° 16.853/02, N° 18.570/02, N° 646/02 y N° 3.069/04.

- Ley N° 123 “Que adopta nuevas normas de protección fitosanitaria” del 9 de enero de 1992.

- Ley N° 160 “Que establece tasas y/o habilitación de servicios conexos y complementarios a la actividad naviera” del 20 de mayo de 1993.

- Ley N° 419 “Que crea el Régimen Legal para la Construcción y Funcionamiento de Puertos Privados” del 22 de setiembre de 1994.

- Decreto N° 13.960 “Que designa las entidades habilitadas a emitir Certificado de Origen de los productos nacionales de exportación” del 28 de junio de 1996, modificado en su Artículo 2° por el Decreto N° 19.225/02.
- Decreto N° 13.652 “Por el cual se crea la Ventanilla Única del Exportador” del 27 de junio de 2001.
- Ley N° 1.844 “Del Arancel Consular” del 5 de diciembre de 2001, modificada parcialmente por la Ley N° 2.533/04.
- Ley N° 2.421 “De Reordenamiento Administrativo y de Adecuación Fiscal” del 5 de julio de 2004.
- Ley N° 2.422 “Código Aduanero” del 15 de julio de 2004, reglamentada por los Decretos N° 4.672/05 y N° 12.535/08.
- Ley N° 2.459 “Que crea el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE)” del 4 de octubre de 2004.

#### III.4.5. Legislación de Uruguay

- Ley N° 12.091 “Navegación y Comercio de Cabotaje” del 5 de enero de 1954, reglamentada por el Decreto N° 23.913/56.
- Ley N° 15.921 “Ley de Zonas Francas” del 17 de diciembre de 1987.
- Ley N° 16.246 “Ley de Puertos” del 8 de abril de 1992, reglamentada por los Decretos N° 412/92, N° 413/92 y N° 105/93, las Resoluciones del Directorio de la Administración Nacional de Puertos N° 800/2776 de 1993 y N° 997/2783 de 1993, y los Decretos N° 57/94, N° 183/94 y N° 455/94.
- Ley N° 16.387 “Normas sobre el abanderamiento de buques mercantes” del 27 de junio de 1993, modificada por la Ley N° 16.736/96 y N° 17.296/01.
- Ley N° 16.688 “Régimen de prevención y vigilancia ante la posible contaminación de las aguas de jurisdicción nacional por elementos contaminantes provenientes de buques, aeronaves y artefactos navales” del 22 de diciembre de 1994.

- Ley N° 17.121 “Competencias de la Armada Nacional a través de la Prefectura Nacional Naval en aguas de jurisdicción o de soberanía nacional o puertos de la República” del 21 de junio de 1999.

### **III.5. Principales dificultades derivadas de la aplicación de la legislación interna de los países usuarios de la Hidrovía.**

En la práctica, la falta de una legislación armonizada que regule el uso de la vía fluvial trae aparejado problemas principalmente asociados a la pérdida de agilidad en la operación logística en momento de emprender un transporte fluvial. Para una mejor comprensión, éstas pueden agruparse en dificultades burocráticas y logísticas; y ambientales.

#### **III.5.1. Dificultades Burocráticas y Logísticas**

La existencia de barreras burocráticas, entendida como actos o disposiciones -sean exigencias, requisitos, prohibiciones, entre otras- que la Administración Pública estipula para la realización de la actividad portuaria, generan ineficacias en el sistema y un impacto económico negativo por los costos que trae aparejado. Tales aspectos suponen un condicionamiento para una ágil operación logística en la Hidrovía.

Del relevamiento in situ realizado por el equipo técnico, se identificaron condicionamientos directos e indirectos a su utilización por parte de los exportadores de la provincia de Córdoba. En relación a las dificultades burocráticas y logísticas en el uso general de la Hidrovía se identifican principalmente las que se detallan a continuación.

La existencia de la Disposición N° 1108 dictada por la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables de la República Argentina, con fecha del 29 de octubre de 2013, establece que, dentro del ámbito geográfico de los países que integran el Mercosur, las cargas de exportación originadas en puertos argentinos únicamente podrán ser transbordadas en otros puertos de jurisdicción nacional o en puertos de los Estados Parte del Mercosur y sus Estados Asociados que mantengan vigentes acuerdos de transporte marítimo de cargas con la República Argentina.

La medida se fundamenta en el Acuerdo sobre Transportes Marítimos entre Argentina y Brasil, Ley 23.557 por el que se estableció “que las mercaderías originadas en puertos argentinos, y destinadas a los puertos brasileños, y viceversa, serán obligatoriamente

transbordadas en buques de bandera nacional de las Partes Contratantes, con participación en partes iguales, en la totalidad de los fletes generados”.

A los fines del estudio, la existencia de la disposición 1108/2013 supone un condicionamiento directo al trasbordo de cargas en puertos bolivianos y uruguayos, países con los cuales no se han firmado acuerdos de transporte marítimos, aunque no impide el envío de productos hacia el destino de la Hidrovía si no hubiese trasbordo.

La aplicación del Decreto N° 12942/44, ratificado por la Ley N° 12.980, dispone en su artículo 1 que “la navegación, comunicación y comercio de cabotaje nacional será practicado únicamente por barcos argentinos”. Así, el cabotaje nacional es el que se practica entre puertos de la República Argentina exclusivamente, tal como lo estipula el artículo 55 inc. 10, de la referida ley. Esta disposición torna compleja la operación de convoyes extranjeros, especialmente de bandera paraguaya, quienes conforman la mayoría de la flota fluvial de la Hidrovía.

Para practicar cabotaje nacional, los buques con bandera extranjera deben contar con el waiver –previsto en el artículo 6 de la Ley de Cabotaje Nacional- para casos de fuerza mayor que, por circunstancias excepcionales, no fuera posible abastecer de artículos de primera necesidad una zona costera o cumplir con un contrato por no encontrarse buques argentinos en condiciones de prestar el servicio correspondiente. Otro de las posibilidades es su incorporación al Régimen de la Marina Mercante Nacional establecido en el Decreto N° 1010/2004 para los buques y artefactos navales de bandera extranjera locados a casco desnudo por armadores argentinos que se sujeten a las condiciones, plazos y características dispuestas por este régimen.

A los fines del estudio, la aplicación del Decreto N° 12942/44 no representa un condicionamiento directo a las exportaciones que se puedan realizar desde la provincia de Córdoba. Sin embargo, puede resultar un condicionamiento indirecto ya que afecta la actividad habitual de las firmas que realizan transporte en dicho curso de agua. Los buques y artefactos navales extranjeros que efectúen navegación, comunicación o comercio de cabotaje, en violación de lo establecido en la Ley de Cabotaje y su reglamentación serán objeto de multa. El valor de la multa será en función del tonelaje de arqueo del buque infractor, pues se determina en función del valor del flete o de los servicios efectuados.

Cabe destacar que, desde hace varios años, el Subgrupo de Trabajo N° 5 del Mercosur proyecta la instauración de una bandera única para el cabotaje a escala regional.

Además de la normativa general, se identificaron condicionamientos burocráticos y logísticos de carácter específico:

- En relación a todo contenedor con transbordo a Paraguay, la Dirección General de Aduanas de Buenos Aires emitió en diciembre del 2011 una notificación por la que determina que en todas las terminales portuarias argentinas, deben necesariamente ser escaneado, antes de la autorización de transbordo, aclarando que en caso de que el resultado del escaneo arrojase “contenidos sospechosos”, la carga deberá ser retenida por Aduana, para su respectiva verificación sobre el escaneo de contenedores.
- En cuanto al comercio de contenedores de agroquímicos o fertilizantes empleados para la actividad agrícola, surge la limitación en la legislación paraguaya para el ingreso de contenedores. Los mismos tienen la obligación de ingresar de forma exclusiva por el puerto de Villeta, según lo dispone el Decreto N° 10.250/07, o el Puerto Seguro Fluvial Sociedad Anónima, desde 2013 con la modificación que impuso el Decreto N° 10485/13. Así los operadores se enfrentan a los costos que esto implica, debiendo el importador, en la mayoría de los casos, recurrir al flete terrestre.

La legislación paraguaya establece que los Productos alimenticios y aditivos destinados al consumo humano que ingresan al país deben ser registrados en el Registro sanitario expedido por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

La legislación boliviana establece que los Productos alimenticios y bebidas importados deberán contar con la siguiente documentación: Permiso de Inocuidad Alimentaria emitido por el SENASAG, Certificado sanitario del país de origen y Certificado sanitario otorgado por el Ministerio de Salud y Deportes. Además, estipula requisitos con respecto al etiquetado en relación a Productos alimenticios pre envasados destinados al consumo humano.

En cuanto a la legislación brasileña, dentro de la regulación antidumping incluye productos tales como leche en polvo con respecto a Argentina y Uruguay (compromiso de precios con determinadas empresas). Además, estipula requisitos con respecto al

etiquetado en relación a Productos alimenticios pre envasados destinados al consumo humano.

Un estudio realizado por la Auditoría General de la Nación sobre “Procedimientos de control aduanero sobre exportaciones e importaciones por la vía fluvial, tramitadas a través de Aduanas asentadas en la Hidrovía Paraguay Paraná” llevado a cabo en 2007, destacó el vacío normativo en materia de operaciones que cursan por la Hidrovía, lo que dificulta un eficiente control aduanero.

El estudio destaca como puntos susceptibles de perfeccionamiento:

- 1) El MIC/DTA no se adapta a las necesidades del transporte fluvial. Actualmente, no se encuentra efectivamente vigente el uso del MIC/DTA, por lo tanto los transportes fluviales utilizan los Manifiestos Generales de Carga y el Documento de Transporte (Conocimiento de Embarque) expedido y firmado por los armadores de las embarcaciones pero no por los países firmantes del Acuerdo, es decir que no es confiable y no cuenta con la validez legal que tendría un MIC/DTA.
- 2) No existe un precinto uniforme homologado entre los países signatarios, y
- 3) No está claro en qué casos debe intervenir el Servicio Aduanero en el curso de la Hidrovía. No se encuentran contempladas garantías aduaneras para las operaciones de Hidrovía en la normativa vigente, salvo las generales sobre responsabilidades del ATA (agente de transporte aduanero)

### III.5.2. Dificultades Ambientales

A las anteriores dificultades se suman las restricciones ambientales, pues un hecho trascendente en el desenvolvimiento del Programa Hidrovía Paraguay-Paraná ha sido la judicialización sucedida en Brasil, para evitar las obras de infraestructura en el ámbito fluvial brasileño correspondiente a su propia jurisdicción, con vistas a preservar el ecosistema del Pantanal de Mato Grosso. Siendo el humedal más grande del mundo, la fragilidad ambiental que este regulador hídrico presenta en la zona hace necesario su preservación. Así lo dispuso la resolución judicial que sólo permite el dragado destinado a asegurar un calado de ocho pies en el tramo brasileño de la Hidrovía, para una navegación normal.

### **III.7. Conclusiones generales y alternativas de reformas**

#### **III.7.1. Conclusiones generales**

El desarrollo de un sistema de transporte fluvial eficiente donde se aprovechen las oportunidades de comercio entre los países que conforman el sistema hidroviario, requiere de medios idóneos, personal calificado, vías navegables adecuadas y un sistema normativo que sea acorde a las necesidades de la actividad.

Es necesario que todos estos factores puedan acompañar la dinámica que impone el comercio actual. Los obstáculos que se presenten en alguno de ellos significan pérdidas económicas para los países de la región. La utilidad de la vía fluvial puede verse perjudicada, en mayor o menor grado, conforme los inconvenientes producidos en los factores enumerados.

Así en el caso de los inconvenientes producidos en los medios, el personal o la vía navegable, su solución depende de la rapidez que otorga, no sólo la acción planificada, sino también la ejecución de medidas oportunas facilitadas por actores particularmente involucrados.

Esto no sucede cuando hablamos de la legislación, pues la dependencia ligada a las voluntades políticas de cada gobierno nacional e incluso de las autoridades que participan de la burocracia encargada de la aplicación de la normativa, hacen que los tiempos en muchos casos sean mayores que los que le son útiles al sector privado usuario del sistema. La persistencia de trabas, restricciones reglamentarias y de procedimiento administrativos que obstaculizan el desenvolvimiento de las operaciones de transporte fluvial, subsisten a pesar del compromiso asumido por los gobiernos.

El Comité Intergubernamental de la Hidrovía, como órgano político del Acuerdo, ha fracasado en la gestión para el establecimiento de un marco legislativo común. Si bien se ha avanzado en la elaboración de reglamentos, los mismos se han tornado un instrumento más de las burocracias regionales ineficaces en el cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron suscriptos. Las disparidades jurídicas se mantienen, por cuanto Brasil, por sí, aplica sólo algunos de los reglamentos en sus aguas jurisdiccionales; mientras Argentina y, en cierto modo, Paraguay, priorizan su legislación interna; y Bolivia y Uruguay reclaman la falta de internalización de las

reglamentaciones, lo que los mantiene al margen de las facilidades enunciadas en el Acuerdo que debiera armonizar dichas normativas vigentes.

Además, hasta la actualidad no se ha logrado establecer un régimen aduanero facilitador del comercio en la región, pese a los esfuerzos plasmados en el Protocolo Adicional sobre Asuntos Aduaneros. Y se debe sumar a ello, los engorrosos procedimientos sanitarios para el despacho de las embarcaciones con carga de granos y las inspecciones previas a la salida en algunos de los puertos de la Hidrovía, que provocan demoras debido a la falta de regulación común que agilice este tipo de operaciones logísticas.

De lo expuesto se asume que ambos órganos del acuerdo han perdido ejecutividad, pues la simple frecuencia de sus reuniones muestra que los objetivos para los que fueron creados no serán cumplidos de la manera como se está actuando.

Todo esto configura una seria dificultad para la fluida operación comercial por la vía fluvial que es la más efectiva en el comercio internacional del *hinterland* sudamericano y que, para países mediterráneos como Paraguay y Bolivia, es la arteria principal en su comunicación con los países de ultramar.

No obstante las dificultades que se han enunciado, cabe destacar el incremento sustancial que el comercio fluvial ha sufrido en los últimos años pasando de unas 700.000 toneladas transportadas en el año 1989 a 13.681.000 ton en el año 2008. Las inversiones realizadas para atender a la creciente demanda de la producción regional y sobrellevar el esfuerzo que la logística operacional de las actividades portuaria requiere, ha significado un gran flujo de capital hacia el sector en los cinco países signatarios del Acuerdo. Dichos esfuerzos no solo requieren ser preservados sino también estimulados para de esta manera consolidar al Programa de la Hidrovía Paraná-Paraguay como una vía competitiva de transporte de cargas.

Sin perjuicio de todo lo expuesto el termómetro detectado en la entrevistas de los operadores privados de esta Hidrovía marca que los escollos son fácilmente removibles y que hacen que no vean en la legislación una valla tan alta que impida el comercio, pues la práctica demuestra que las empresas paraguayas en su mayoría han sorteado con éxito las dificultades que le proponen los gobiernos locales, aprovechando las ventajas competitivas del régimen societario, impositivo, y laboral de este país que transforma a su enseña en una verdadera bandera de conveniencia.

### III.7.2. Alternativas de armonización de la legislación en régimen en materia de transporte

Los antecedentes que representan los numerosos esfuerzos por armonizar la legislación regional, tanto en materia de transporte, aduana y de otras áreas de la actividad económica, sumado a la mencionada falta de acuerdo para la internalización en todos los países de los reglamentos del Acuerdo de Transporte Fluvial, hace dificultoso plantear soluciones que lleven a una armonización de la legislación redundante en una mayor integración entre los países de la región. La primacía de intereses nacionales y sectoriales atentan contra las posibilidades reales de alcanzar algún objetivo común facilitador del transporte y el comercio regional.

Como conclusión, los temas que se plantean para la unificación del derecho de la navegación en la Hidrovía y entre los países del Mercosur son complejos y recién comienzan a verse. Los problemas que plantean las cuestiones de coordinación y vigencia entre las normas de fuente interna y externa, son especialmente importantes considerando el campo del derecho marítimo (normas materiales internas e internacionales) y del derecho internacional privado (normas de conflicto también de fuente interna o internacional) aplicable al campo del derecho marítimo.

En particular, el problema de si la ratificación de “convenciones para la unificación...” modifica el derecho positivo interno, o sólo agrega una norma más al derecho positivo de fuente internacional (y por tanto sólo vigente entre los países ratificantes de la convención en cuestión) es un tema de la mayor importancia en lo que hace a la posible modernización y actualización del derecho marítimo nacional. Es de la mayor importancia además, en lo que hace al esfuerzo permanente de UNIDROIT, de UNCTAD y del Comité Marítimo Internacional, lograr un derecho del comercio internacional y en especial un derecho marítimo unificado.

Planteado el problema en teoría, la primera reacción del intérprete podría ser simplemente pensar que puesto que las convenciones internacionales son por definición parte del derecho positivo de fuente internacional convencional, sólo afectarían las relaciones entre los países ratificantes. Pero cuando se estudian las consecuencias últimas de esta tesis, puede afirmarse que la misma es absolutamente inadecuada para la solución de la problemática real del comercio internacional y del derecho marítimo. La

unificación del derecho marítimo material de fondo, deberá ir de la mano con su modernización.

Pero cuando se habla de transporte de mercaderías, no se debe perder de vista que lo que importa en última instancia se llama: la limitación de responsabilidad, justa y razonable. En cualquier elaboración normativa sobre el tema lo primero que hay que definir es cuáles serán los límites de responsabilidad aceptables para todas las partes. En este tema Argentina tiene límites de responsabilidad altos. Tanto la Ley de Navegación como la Convención de Bruselas de 1924 regulan el límite en una medida que se cotiza en el entorno de los USD 9.000 por bulto. Es posible que Argentina acepte ratificar La Haya Visby (con límites similares en francos oro) que implica una modernización imprescindible de las disposiciones de Bruselas (prevé los contenedores entre otras cosas). Pero difícilmente Argentina aceptará un sistema de Convenciones que rebaje los límites legales actuales.

## **ANEXO A LA SECCIÓN III: DIGESTO NORMATIVO**

En el presente anexo se presenta una recopilación de los principales instrumentos jurídicos que regulan el uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay. A saber:

- i. Acuerdo de transporte fluvial por la Hidrovía Paraguay– Paraná.
- ii. Navegación y Comercio de Cabotaje Nacional. Decreto N° 12.942/44. Argentina.
- iii. Cargas de exportación. Disposición 1108/2013. Argentina

Además, se listan enlaces hacia otras normativas de relevancia.

- i. **ACUERDO DE TRANSPORTE FLUVIAL POR LA HIDROVIA PARAGUAY– PARANÁ. (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) \* Derecho Internacional**

Los plenipotenciarios de la República Argentina, de la República de Bolivia, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay;

**CONVENCIDOS** Que para la concreción del proceso de integración regional es necesario contar con servicios de transporte y comunicaciones eficientes y adecuados a los requerimientos actuales del comercio y el desarrollo;

**PERSUADIDOS** Que la Hidrovía Paraguay – Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) constituye un factor de suma importancia para la integración física y económica de los países de la Cuenca del Plata;

**SEGUROS** Que el desarrollo de la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) crea una comunidad de intereses que debe ser apoyada en forma adecuada, eficaz y mancomunada, basada en la igualdad de derechos y obligaciones de sus países ribereños;

**DECIDIDOS** A crear las condiciones necesarias para concederse mutuamente todas las facilidades y garantías posibles a fin de lograr la más amplia libertad de tránsito fluvial, de transporte de personas y bienes y la libre navegación;

**RECONOCIENDO** Que deben eliminarse todas las trabas y restricciones administrativas, reglamentarias y de procedimiento, y la necesidad de crear para el efecto un marco normativo común, con el objeto de desarrollar un comercio fluido y una operativa fluvial eficiente;

**REAFIRMANDO** El principio de la libre navegación de los ríos de la Cuenca del Plata, establecido por los países ribereños de la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) en sus legislaciones y en los tratados internacionales vigentes;

**CONSIDERANDO** El Tratado de Brasilia de 1969 como marco político para la integración física de la Cuenca del Plata y la Resolución N° 238 de la XIX Reunión de Cancilleres de la Cuenca del Plata; y **TENIENDO PRESENTE** Los principios, objetivos y mecanismos de Tratado de Montevideo 1980 y lo dispuesto en los artículos segundo y décimo de la Resolución 2 del Consejo de Ministros de la Asociación;

CONVIENEN En celebrar, al amparo de dicho tratado, el presente acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira).

## **CAPITULO I**

### **Objeto y alcance del Acuerdo**

**Artículo 1.** El presente Acuerdo tiene por objeto facilitar la navegación y el transporte comercial, fluvial longitudinal en la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira), en adelante "la Hidrovía" en el ámbito del Tratado de la Cuenca del Plata, mediante el establecimiento de un marco normativo común que favorezca el desarrollo, modernización y eficiencia de dichas operaciones, y que facilite y permita el acceso en condiciones competitivas a los mercados de ultramar.

**Artículo 2.** La Hidrovía comprende los Ríos Paraguay y Paraná, incluyendo los diferentes brazos de desembocadura de este último, desde Cáceres en la República Federativa del Brasil hasta Nueva Palmira en la República Oriental del Uruguay y el canal Tamengo, afluente del Río Paraguay, compartido por la República de Bolivia y la República Federativa del Brasil.

**Artículo 3.** Las disposiciones del presente Acuerdo son aplicables a la navegación, el comercio y el transporte de bienes y personas que comprendan la utilización de la Hidrovía. Se exceptúa de esta norma al paso de buques de guerra y otras embarcaciones con actividades sin fines de comercio, así como el transporte fluvial transversal fronterizo, los cuales se regirán por los tratados y normas existentes o que se concerten en el futuro entre los países ribereños de la Hidrovía o entre estos y terceros países.

## **CAPITULO II**

### **Libertad de navegación**

**Artículo 4.** Los países signatarios se reconocen recíprocamente la libertad de navegación en toda la Hidrovía de las embarcaciones de sus respectivas banderas, así como la navegación de embarcaciones de terceras banderas.

**Artículo 5.** Sin previo acuerdo de los países signatarios no se podrá establecer ningún impuesto, gravamen, tributo o derecho sobre el transporte, las embarcaciones o sus cargamentos, basados únicamente en el hecho de la navegación.

## **CAPITULO III**

### **Igualdad de tratamiento**

**Artículo 6.** En todas las operaciones reguladas por el presente Acuerdo los países signatarios otorgan recíprocamente a las embarcaciones de bandera de los demás países signatarios idéntico tratamiento al que conceden a las embarcaciones nacionales en materia de tributos, tarifas, tasas, gravámenes, derechos, trámites, practicaaje, pilotaje, remolque, servicios portuarios y auxiliares, no pudiéndose realizar ningún tipo de discriminación por razón de la bandera.

**Artículo 7.** Los países signatarios compatibilizarán y/o armonizarán sus respectivas legislaciones en la medida que fuere necesario, para crear condiciones de igualdad de oportunidad, de forma tal que permitan simultáneamente la liberalización del mercado, la reducción de costos y la mayor competitividad.

**Artículo 8.** Todas las ventajas, favores, franquicias, inmunidades y privilegios que los países signatarios apliquen a las embarcaciones en todas las operaciones reguladas por

el presente Acuerdo, en virtud de convenios entre países signatarios o entre éstos con terceros países o que concedan de manera unilateral a cualquiera de ellos, se harán extensivos automáticamente a los demás países signatarios del presente Acuerdo.

## **CAPITULO IV**

### **Libertad de tránsito**

**Artículo 9.** Se reconoce la libertad de tránsito por la Hidrovía de las embarcaciones, bienes y personas de los países signatarios y solo podrá cobrarse la tasa retributiva de los servicios efectivamente prestados a los mismos. Igualmente se reconoce entre los países signatarios, la libertad de transferencia de carga, alije, transbordo y depósito de mercancías en todas las instalaciones habilitadas a dichos efectos, no pudiéndose realizar discriminación alguna a causa del origen de la carga de los puntos de partida, de entrada, de salida o de destino o de cualquier circunstancia relativa a la propiedad de las mercancías, de las embarcaciones o de la nacionalidad de las personas.

## **CAPITULO V**

### **RESERVA DE CARGA**

#### **SECCION 1**

##### **Reserva de Carga Regional**

**Artículo 10.** El transporte de bienes y personas entre los países signatarios que se realicen con origen y destino en puertos localizados en la Hidrovía, queda reservado a los armadores de los países signatarios en igualdad de derechos, tratamientos y condiciones establecidas en el presente Acuerdo.

El ejercicio del derecho a la reserva de carga regional, se hará efectivo en forma multilateral y su implantación se basará en el principio de reciprocidad.

#### **SECCION 2**

##### **Reserva de Carga Nacional**

**Artículo 11.** Quedan eliminadas en favor a las embarcaciones de bandera de los países que integran la Hidrovía, a partir de la entrada en vigor del presente Acuerdo, las limitaciones existentes al transporte de determinados bienes o personas reservados en su totalidad o en parte a las embarcaciones que naveguen bajo bandera nacional del país de destino o de origen. Queda excluido del ámbito de aplicación de este Acuerdo y de sus Protocolos, el transporte de cabotaje nacional, el que está reservado a las embarcaciones de los respectivos países.

##### **Disposición Transitoria**

La República del Paraguay se compromete a eliminar el cincuenta por ciento (50%) de su reserva de carga al 31 de agosto de 1992 y un diez por ciento (10%) adicional al entrar en vigor el Acuerdo.

Después de su entrada en vigor, eliminara el veinte por ciento (20%) al 31 de diciembre de 1993 y el veinte por ciento (20%) restante antes del 31 de diciembre de 1994.

## **CAPITULO VI**

### **Armador de la Hidrovía**

**Artículo 12.** A los efectos del presente Acuerdo se considerara Armador de la Hidrovía, a los armadores de los países signatarios, reconocidos como tales por sus respectivas legislaciones.

**Artículo 13.** Las embarcaciones fluviales registradas como tales en cada uno de los países signatarios serán reconocidas como embarcaciones de la Hidrovía por los otros países signatarios. A tales efectos los organismos nacionales competentes intercambiarán las informaciones pertinentes.

**Artículo 14.** Los armadores de la Hidrovía podrán utilizar en la prestación de sus servicios embarcaciones propias o bajo contrato de fletamento o arrendamiento a casco desnudo de conformidad con la legislación nacional de cada país signatario.

**Artículo 15.** Los países signatarios se comprometen a adoptar las normas necesarias para facilitar el desarrollo de empresas de transporte en la Hidrovía, con participación de capitales, bienes de capital, servicios y demás factores de producción de dos o más países signatarios.

## **CAPITULO VII**

### **Facilitación del transporte y el comercio**

**Artículo 16.** Con la finalidad de facilitar las operaciones de transporte de bienes y personas y de comercio que se realicen en la Hidrovía, los países signatarios se comprometen a eliminar gradualmente las trabas y restricciones reglamentarias y de procedimiento que obstaculizan el desenvolvimiento de dichas operaciones.

**Artículo 17.** A fin de lograr el cumplimiento del presente Acuerdo los países signatarios convienen celebrar, sin perjuicio de otros que sean oportunamente indicados los siguientes Protocolos Adicionales:

- a) Asuntos Aduaneros 1
- b) Navegación y Seguridad 2
- c) Seguros 3
- d) Condiciones de igualdad de oportunidades para una mayor competitividad 4
- e) Solución de Controversias 5
- f) Cese provisorio de bandera 6

## **CAPITULO VIII**

### **Servicios Portuarios y Servicios Auxiliares de Navegación**

**Artículo 18.** Los países signatarios se garantizan mutuamente las facilidades que se han otorgado hasta el presente y las que se otorguen en el futuro para el acceso y operaciones en sus respectivos puertos localizados en la Hidrovía.

**Artículo 19.** Los países signatarios promoverán medidas tendientes a incrementar la eficiencia de los servicios portuarios prestados a las embarcaciones y a las cargas que se movilicen por la Hidrovía, y al desarrollo de acciones de cooperación en materia portuaria y de coordinación de transporte intermodal.

**Artículo 20.** Los países signatarios adoptaran las medidas necesarias para crear las condiciones que permitan optimizar los servicios de practicaje y pilotaje para las

operaciones de transporte fluvial realizadas por las embarcaciones de los países que integran la Hidrovía.

**Artículo 21.** Los países signatarios revisaran las características y costos de los servicios de practica y pilotaje con el objetivo de readecuar su estructura, de modo de armonizar las condiciones de prestación del servicio, reducir sus costos y garantizar una equitativa e igualitaria aplicación de éstos para todos los armadores de la Hidrovía.

## **CAPITULO IX**

### **Órganos del Acuerdo**

**Artículo 22.** Los órganos del Acuerdo son:

- a) El Comité Intergubernamental de la Hidrovía (C.I.H.) órgano del tratado de la Cuenca del Plata, es el órgano político.
- b) La Comisión del Acuerdo, en adelante "la Comisión" es el órgano técnico. Los países signatarios designarán los organismos nacionales competentes para la aplicación del presente Acuerdo. Los representantes acreditados de estos organismos constituirán la Comisión, que será el órgano técnico para la aplicación, seguimiento y desarrollo del Acuerdo dentro de las competencias atribuidas en el artículo 23.

**Artículo 23.** La Comisión tendrá las siguientes funciones:

- a) Velar por el cumplimiento de las disposiciones del presente Acuerdo para resolver los problemas que se presenten en su aplicación;
- b) Estudiar y proponer la adopción de medidas que faciliten el cumplimiento de los objetivos del presente Acuerdo;
- c) Aprobar su reglamento interno y dictar las disposiciones que considere necesario para su funcionamiento;
- d) Recomendar al C.I.H. modificaciones y adiciones al presente Acuerdo;
- e) Informar al C.I.H. al menos una vez al año sobre los avances logrados en los compromisos y los resultados alcanzados en la aplicación y en el desarrollo del presente Acuerdo; y
- f) Cumplir con cualquier otro cometido que le asigne el C.I.H.

**Artículo 24.** La Comisión podrá convocar a reuniones de representantes de otros organismos de la Administración Pública y del sector privado para facilitar la aplicación y desarrollo del Acuerdo.

**Artículo 25.** Cada país signatario tendrá un voto y las decisiones de la Comisión serán tomadas por unanimidad y con la presencia de todos los países signatarios.

## **CAPITULO X**

### **Solución de Controversias**

**Artículo 26.** Las controversias que Surjan con motivo de la interpretación, aplicación o incumplimiento de las disposiciones del presente Acuerdo, así como de sus Protocolos y de las decisiones de C.I.H. y de la Comisión del Acuerdo, serán sometidas al procedimiento del Protocolo sobre Solución de Controversias , previsto en el artículo 17 inciso e) del presente Acuerdo.

## **CAPITULO XI**

### **Evaluación y Ajustes**

**Artículo 27.** La Comisión evaluará anualmente los resultados alcanzados en el marco del presente Acuerdo, debiendo presentar sus conclusiones al C.I.H. para su consideración.

**Artículo 28.** Anualmente, en ocasión de la evaluación antes mencionada, la Comisión podrá llevar a consideración del C.I.H. propuestas de modificación y desarrollo y/o perfeccionamiento del presenta Acuerdo.

**Artículo 29.** Las modificaciones y adiciones del presente Acuerdo deberán ser aprobadas por el C.I.H. y formalizadas a través de Protocolos Adicionales o Modificatorios.

## **CAPITULO XII**

### **Entrada en vigor y duración**

**Artículo 30.** El presente Acuerdo y sus Protocolos Adicionales estarán en vigor treinta (30) días después de la fecha en que la Secretaria General de ALADI comunique a los países signatarios la recepción de la última notificación relativa al cumplimiento de las disposiciones legales internas para su puesta en vigor y tendrá una duración de diez años. Seis meses antes del vencimiento del plazo de validez establecido los países se reunirán a fin de evaluar los resultados del Acuerdo para determinar conjuntamente la conveniencia de prorrogarlo. Sin embargo este plazo podrá ser anticipado por el C.I.H. teniendo en cuenta los avances logrados en el desarrollo del Acuerdo.

En caso de que ello fuera convenido se fijara un nuevo periodo de vigencia, el que podrá ser indefinido.

## **CAPITULO XIII**

### **Adhesión**

**Artículo 31.** El presente Acuerdo estará abierto a la adhesión, previa negociación, de los países miembros de la ALADI que deseen participar en todos los aspectos del Programa de la Hidrovía Paraguay-Paraná.

**Artículo 32.** La adhesión se formalizará una vez que se hayan negociado los términos de la misma entre los países signatarios y el país solicitante, mediante la suscripción de un Protocolo Adicional al presente Acuerdo que entrará en vigor treinta (30) días después del cumplimiento de los requisitos establecidos en el párrafo primero del artículo 30 del presente Acuerdo.

## **CAPITULO XIV**

### **Denuncia**

**Artículo 33.** Cualquier país signatario del presente Acuerdo podrá denunciarlo transcurridos cuatro (4) años de su entrada en vigor. Al efecto, notificará su decisión con sesenta (60) días de anticipación, depositando el instrumento respectivo en la Secretaría General de ALADI, la cual informará de la denuncia a los demás países signatarios. Transcurridos sesenta (60) días de formalizada la denuncia, cesarán automáticamente para el país denunciante, los derechos y obligaciones contraídos en virtud del presente Acuerdo.

## CAPITULO XV

### Disposiciones Generales

**Artículo 34.** Ninguna de las disposiciones del presente Acuerdo podrá limitar el derecho de los países signatarios de adoptar medidas para proteger el medio ambiente, la salubridad y el orden público, de acuerdo con su respectiva legislación interna.<sup>7</sup>

**Artículo 35.** El presente Acuerdo será denominado "Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra".

**Artículo 36.** La Secretaría General de la ALADI será la depositaria del presente Acuerdo y enviará copia de mismo, debidamente autenticada, a los Gobiernos de los países signatarios.

EN FE DE LO CUAL, los respectivos Plenipotenciarios suscriben el presente Acuerdo en el Valle de Las Leñas, Departamento Malargue. Provincia de Mendoza, República Argentina, a los veintiséis días del mes de junio de mil novecientos noventa y dos, en un original en los idiomas español y portugués, siendo ambos textos igualmente válidos.

### Notas

\* En vigencia desde el 13 de febrero de 1995. Aprobado en Argentina por Ley 24386/94, en Bolivia por Decreto Supremo 23484/93, en Brasil por Decreto Legislativo 32/94, en Paraguay por ley 269/93 y en Uruguay por Decreto 238/93.

1 El Protocolo Adicional sobre Asuntos Aduaneros regula las condiciones técnicas de las unidades de transporte, precintos aduaneros, declaración de las mercancías, régimen de responsabilidad y garantías y formalidades aduaneras.

2 El Protocolo Adicional sobre Navegación y Seguridad regula: la seguridad relativa a las embarcaciones, a la carga y al personal embarcado; utilización de las vías navegables; la seguridad relativa a la navegación propiamente dicha y a los puertos; así como la prevención, reducción y control de la contaminación de las aguas ocasionada por los buques, las embarcaciones y sus operaciones en la Hidrovía.

El Protocolo Adicional sobre Navegación y Seguridad establece que "Los buques y embarcaciones de la Hidrovía u otras que transporten hidrocarburos o sustancias nocivas deberán llevar a bordo una copia de la póliza de seguros contra incidentes de contaminación" (art.83). Y el Protocolo Adicional sobre Seguros obliga a "Cualquier Armador que transporte sustancias nocivas o hidrocarburos" a "tomar una póliza de seguro que indemnice y cubra los costos de limpieza de las aguas y costas en las vías navegables de la Hidrovía, originados por incidentes de contaminación" (art.3).

3 El Protocolo Adicional sobre Seguros contiene previsiones acerca de los riesgos asegurables, los sistemas de contralor y el ámbito de cobertura de las pólizas.

4 El Protocolo Adicional sobre Condiciones de Igualdad de Oportunidades para una Mayor Competitividad impone la adopción de normas y criterios homogéneos en materia de tratamientos arancelarios y no arancelarios, subsidios, dotaciones de seguridad, suministro de servicios y exigencias y procedimientos para la contratación de personal y matriculación de embarcaciones.

5 El Protocolo Adicional sobre Solución de Controversias fija dos regímenes: a) para los conflictos entre los países signatarios; y b) para el reclamo de particulares. En el primer caso, previéndose situaciones de fracaso en las negociaciones directas, ante la Comisión del Acuerdo y el Comité Intergubernamental, se fija un procedimiento arbitral, incluyendo la cláusula compromisoria por la cual se reconoce la jurisdicción

del Tribunal para conocer y resolver y se asume la obligación de cumplir sus laudos y otras decisiones que pudiese dictar (art.10). En el segundo caso, previendo el agotamiento de las instancias administrativas nacionales y ante los órganos del Acuerdo, establece un régimen de convocatoria a un grupo de especialistas, con efectos semejantes a los establecidos por el Protocolo de Brasilia en el MERCOSUR.

6 El Protocolo Adicional sobre Cese Provisorio de Bandera contempla el caso del ingreso a regímenes de excepción en la materia por parte de los países signatarios durante los primeros dos años de vigencia del Acuerdo

7 Véase *ut. supra*. La referencia al protocolo Adicional sobre Navegación y Seguridad.

## **Comisión del Acuerdo**

### **Protocolos del Acuerdo**

#### **SOBRE ASUNTOS ADUANEROS**

Los plenipotenciarios de la República Argentina, de la República de Bolivia, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, debidamente autorizados por sus respectivos Gobiernos, según poderes otorgados en buena y debida forma, convienen en suscribir el presente Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná.

## **CAPITULO I**

### **DEFINICIONES**

**Art. 1.** A los fines del presente Protocolo, se entiende por:

**a. Tránsito aduanero internacional:** Régimen bajo el cual las mercancías sujetas a control aduanero son transportadas de un recinto aduanero a otro en una misma operación, en el curso de la cual se cruzan una o varias fronteras.

**b. Operación de tránsito aduanero internacional:** Transporte de mercaderías desde la jurisdicción de una aduana de partida hasta la jurisdicción de una aduana de destino ubicada en otro país, bajo el régimen establecido en el presente Protocolo.

**c. Aduana de partida:** Oficina aduanera del territorio que comprende los cinco países signatarios del Acuerdo, bajo cuya jurisdicción se inicia una operación de tránsito aduanero internacional y donde son cargadas las mercancías en las unidades de transporte y colocados los precintos aduaneros.

**d. Aduana de embarque fluvial:** Oficina aduanera bajo cuya jurisdicción se realiza el transbordo de las mercancías, o se inicia el tramo fluvial de una operación de tránsito aduanero internacional.

**e. Aduana de desembarque fluvial:** Oficina aduanera bajo cuya jurisdicción se concluye el tramo fluvial de una operación de tránsito aduanero internacional, o se transbordán las mercancías a otro medio de transporte.

**f. Aduana de destino:** Oficina aduanera del territorio que comprende los cinco países signatarios de este Acuerdo bajo cuya jurisdicción se concluye una operación de tránsito aduanero internacional y donde se ampararán las mercancías a un nuevo régimen aduanero.

**g. Manifiesto Internacional de Carga/Declaración de Tránsito Aduanero, en adelante "MIC/DTA":** El documento por el cual el declarante inicia ante la aduana de

partida el régimen aduanero que debe darse a las mercancías y proporciona las informaciones necesarias para su aplicación.

**h. Declarante:** Persona que de acuerdo a la legislación de cada país signatario, solicita el inicio de una operación de tránsito aduanero internacional en los términos del presente Protocolo, presentando un Manifiesto Internacional de Carga/Declaración de Tránsito Aduanero ante la aduana de partida y responde frente a las autoridades competentes por la exactitud de su declaración.

**i. Control aduanero:** Conjunto de medidas tomadas para asegurar el cumplimiento de las leyes y reglamentos que la aduana esté encargada de aplicar.

**j. Depósito aduanero:** Régimen especial en virtud del cual las mercancías son almacenadas bajo control de la aduana en un recinto aduanero constituido por edificación, con o sin playa, en un área determinada y habilitado para almacenar mercancías con suspensión de pago de los gravámenes de importación o exportación.

**k. Garantía:** Obligación que se contrae a satisfacción de la aduana, con el objeto de asegurar el pago de los gravámenes o el cumplimiento de otras obligaciones contraídas frente a ella.

**l. Gravámenes a la importación o exportación:** Derechos aduaneros y cualquier otro recargo de efectos equivalentes, sean de carácter fiscal, monetario, cambiario o de otra naturaleza, que incidan sobre las importaciones y exportaciones. No quedan comprendidos en este concepto las tasas y recargos análogos cuando respondan al costo de los servicios prestados.

**m. Medio o unidad de transporte:** Embarcación, barcaza, convoy, remolcador, vagón ferroviario, camión, contenedor o cualquier otro vehículo utilizado para el transporte de mercancías.

**n. Transbordo:** Traslado de mercancías efectuado bajo control aduanero, desde una unidad de transporte a otra, incluida su descarga a tierra, con el objeto de que continúe hasta su lugar de destino.

**o. Transportador o transportista:** Persona física o jurídica habilitada para realizar el transporte de mercancías en los términos del presente Protocolo.

**p. Operador de transporte multimodal:** Persona jurídica habilitada para realizar operaciones de transporte de mercancías por más de un modo en los términos del presente Protocolo.

**q. Tornaguía:** Copia del MIC/DTA refrendada por la aduana de destino que acredita el cumplimiento de la operación de tránsito aduanero internacional.

## CAPITULO II

### AMBITO DE APLICACIÓN

**Art. 2.** Las disposiciones del presente Protocolo son aplicables al transporte de mercancías en unidades de transporte, cuya realización incluya la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) y comprenda al menos los territorios de dos países signatarios, cruzando como mínimo una frontera entre la aduana de partida y la aduana de destino. Los términos de este Protocolo son aplicables al transporte de mercancías entre los países signatarios y al proveniente o destinado a terceros países que no sean parte del mismo.

**Art. 3.** Los países signatarios acuerdan aplicar el régimen de tránsito aduanero a las mercancías que, transportadas bajo este régimen, deban estar temporalmente en un depósito, en el curso de una misma operación de tránsito aduanero o ser objeto de transbordo.

### **CAPITULO III**

#### **SUSPENSION DE GRAVAMENES A LA IMPORTACION O EXPORTACION**

**Art. 4.** Las mercancías transportadas en tránsito aduanero internacional al amparo del presente Protocolo, no estarán sujetas al pago de gravámenes a la importación o a la exportación eventualmente exigible mientras dure la operación de tránsito, con excepción del pago de tasas por servicios efectivamente prestados.

### **CAPITULO IV**

#### **CONDICIONES TECNICAS DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE**

**Art. 5.** Las unidades utilizadas para el transporte de mercancías en la aplicación del presente protocolo deben satisfacer las siguientes condiciones:

- a. Que se les pueda colocar precintos aduaneros de manera sencilla y eficaz;
- b. Que ninguna mercancía pueda ser extraída de la parte precintada de la unidad de transporte o ser introducida en ésta sin dejar huellas visibles de manipulación irregular o sin ruptura del precinto aduanero;
- c. Que no tenga ningún espacio oculto que permita disimular mercancías;
- d. Que todos los espacios capaces de contener mercancías sean fácilmente accesibles para inspecciones aduaneras;
- e. Que sean identificables mediante marcas o números gravados que no puedan alterarse o modificarse.

**Art. 6.** Cada país signatario se reserva el derecho de formular observaciones a la aprobación de las embarcaciones o medios de transporte cuando no reúnan las condiciones mínimas a los efectos del control aduanero establecidas en el artículo anterior. No obstante se comprometen a no retrasar el transporte cuando las deficiencias comprobadas sean de poca importancia y no atañen riesgos de fraude.

**Art. 7.** Las autoridades aduaneras podrán habilitar depósitos particulares a los efectos de almacenar repuestos y accesorios bajo control aduanero, indispensable para el mantenimiento de las unidades de transporte y equipos de las empresas de los otros países signatarios, que operen por la Hidrovía. El ingreso y egreso de los mismos estará exento de gravámenes a la importación y exportación. Los repuestos y accesorios que hayan sido reemplazados serán reexportados a su país de procedencia, abandonados a favor de la Administración de Aduanas o destruidos o privados de todo valor comercial, bajo control aduanero, debiendo asumir el transportador cualquier costo que ello origine.

### **CAPITULO V**

#### **PRECINTOS ADUANEROS**

**Art. 8.** Los precintos aduaneros utilizados en una operación de tránsito aduanero internacional efectuada al amparo del presente Protocolo deben responder a las condiciones mínimas prescriptas en su Apéndice I.

Los países signatarios aceptarán los precintos aduaneros que correspondan a las condiciones mínimas prescriptas, cuando hayan sido colocados por las autoridades aduaneras de otro país. Tales precintos gozarán, en el territorio de los demás países signatarios, de la misma protección jurídica que los precintos nacionales.

**Art. 9.** En los casos en que por las características de la carga o de los medios de transporte no sea posible la colocación de precintos, las aduanas tomarán medidas de control especiales, sin encarecer ni demorar las operaciones de transporte.

## **CAPITULO VI**

### **DECLARACION DE LAS MERCANCIAS Y RESPONSABILIDAD**

**Art. 10.** Para acogerse al régimen de tránsito aduanero internacional aquí establecido, se deberá presentar, para cada unidad de transporte, ante las autoridades de la aduana de partida, un MIC/DTA conforme al modelo y notas explicativas que figuran en el Apéndice II del presente Protocolo, debidamente completado y en el número de ejemplares que sean necesarios para cumplir con todos los controles y requerimientos durante la operación de tránsito.

**Art. 11.** El transportador por el tramo que le corresponda o el operador de transporte multimodal habilitado son responsables ante las autoridades aduaneras del cumplimiento de las obligaciones que se derivan de la aplicación del régimen de tránsito aduanero internacional, en particular, están obligados asegurar que las mercancías lleguen intactas a la aduana de destino, de acuerdo con las condiciones establecidas en el presente Protocolo.

**Art. 12.** El declarante es el único responsable por las infracciones aduaneras que se deriven de las inexactitudes de sus declaraciones.

## **CAPITULO VII**

### **GARANTIAS**

**Art. 13.** Para cubrir las obligaciones fiscales eventualmente exigibles durante el cumplimiento de la operación de tránsito, la totalidad de las unidades de transporte de las empresas intervinientes se constituyen de pleno derecho como garantía, a cuyo efecto estas empresas deberán registrarse ante las autoridades aduaneras de los países signatarios. En caso de impedimento para su aplicación el responsable podrá optar por otros tipos de garantías a satisfacción de la autoridad aduanera

## **CAPITULO VIII**

### **FORMALIDADES ADUANERAS**

#### **SECCION 1 - EN LA ADUANA DE PARTIDA**

**Art. 14.** Las mercancías que serán sometidas al régimen de tránsito aduanero internacional deben ser presentadas a las autoridades aduaneras de la aduana de partida, acompañadas de in MIC/DTA y de los documentos comerciales y de transporte necesarios.

**Art. 15.** Las autoridades de la aduana de partida controlarán:

- a. Que el MIC/DTA esté debidamente completado;
- b. Que la unidad de transporte a utilizarse ofrezca la seguridad necesaria conforme a las condiciones estipuladas en el artículo 5°;

- c. Que las mercancías transportadas correspondan en naturaleza y número a las especificadas en la declaración; y
- d. Que se hayan adjuntado todos los documentos necesarios para la operación.

**Art. 16.** Una vez realizadas las comprobaciones de rigor las autoridades de la aduana de partida colocarán sus precintos y refrendarán el MIC/DTA.

Este documento se registrará y se devolverá al declarante, quien adoptará las disposiciones necesarias para que, en las diferentes etapas de la operación de tránsito, pueda ser presentado a los fines de control aduanero. Las autoridades de la aduana de partida conservarán un ejemplar del mismo.

## **SECCION 2:**

### **En la Aduana de embarque y de desembarque fluvial, cuando no coincida con la aduana de partida o e destino respectivamente.**

**Art. 17.** Las autoridades de la aduana donde se transbordan las mercancías hacia o desde un medio de transporte fluvial, controlarán:

- a. Que la unidad de transporte a utilizarse ofrezca las condiciones mínimas requeridas por el artículo 5°;
- b. Que se cumpla correctamente la operación de transbordo;
- c. Que, cuando se trate de contenedores, los precintos y marcas de identificación estén intactos; y
- d. Que cuando se trata de otro tipo de envase o de carga a granel, se adopten las medidas de seguridad aduanera que correspondan

**Art. 18.** Una vez realizadas estas comprobaciones, la aduana de embarque fluvial refrendará el documento MIC/DTA y conservará un ejemplar para constancia de la operación.

**Art. 19.** Las demás aduanas en el curso de la Hidrovía, se abstendrán de practicar inspecciones o controles a las unidades de transporte, salvo que éstas entren a puerto a realizar operaciones, en cuyo caso de limitarán a revisar la documentación y condiciones exteriores de la carga sin efectuar verificación de la mercancía, lo que podrá llevarse a cabo por los medios que los países acuerden.

## **SECCION 3 - EN LA ADUANA DE DESTINO**

**Art. 20.** En la aduana de destino, las autoridades aduaneras se asegurarán que los sellos o precintos o las marcas de identificación están intactos y verificarán que la unidad de transporte ofrezca suficiente seguridad, efectuarán asimismo los controles que juzguen necesarios para asegurarse de que todas las obligaciones del declarante hayan sido cumplidas.

**Art. 21.** Estas autoridades aduaneras certificarán sobre el MIC/DTA la fecha de presentación de la unidad de transporte con la carga y el resultado de sus controles. Un ejemplar de este documento así diligenciado será devuelto a la persona interesada.

La aduana de destino conservará un ejemplar del MIC/DTA y exigirá la presentación de un ejemplar adicional como tornaguía para ser enviado a la aduana de partida, lo que podrá efectuarse por los medios que los países acuerden.

## CAPITULO IX

### DISPOSICIONES GENERALES

**Art. 22.** Ninguna de las disposiciones del presente Protocolo limita el derecho de las aduanas, en caso de sospecha o fraude, a ejercer la visita, verificación de las cargas u otros controles juzgados convenientes.

**Art. 23.** Cada país signatario designará las aduanas habilitadas para ejercer las funciones previstas por el presente Protocolo.

Estas deberán:

- a. Reducir al mínimo el tiempo necesario para el cumplimiento de las formalidades requeridas;
- b. Conceder prioridad al despacho de las mercancías perecederas y las que requieran un transporte rápido, tales como los envíos urgentes o de socorro en ocasión de catástrofes; y
- c. Asegurar que, en los casos en que corresponde efectuar visitas, las mismas se realicen, en la medida de lo posible, sin detener la marcha de las embarcaciones.

**Art. 24.** Los accidentes u otros hechos de fuerza mayor, ocurridos durante el transporte y que afecten la operación de tránsito aduanero, serán comunicados a la aduana u otra autoridad competente, más próxima al lugar del hecho ocurrido, a fin de que se adopten las medidas que correspondan.

**Art. 25.** Las disposiciones del presente Protocolo establecen facilidades mínimas y no se oponen a la aplicación de otras mayores que los países signatarios se han concedido o pudieran concederse, por disposiciones unilaterales o en virtud de acuerdos bilaterales o multilaterales, a condición de que la concesión de facilidades mayores no comprometa el desarrollo de las operaciones efectuadas en aplicación del presente Protocolo.

**Art. 26.** El presente Protocolo es parte integrante del Acuerdo de Transporte Fluvial y su vigencia y entrada en vigor estarán conformes con lo establecido en el Artículo 30 de dicho Acuerdo.

La Secretaría General de la Asociación será depositaria del presente Protocolo, del cual enviará copias autenticadas a los Gobiernos de los países signatarios.

**EN FE DE LO CUAL**, los respectivos Plenipotenciarios suscriben el presente Protocolo en el Valle de Las Leñas, Departamento de Malargue, Provincia de Mendoza, República Argentina, a los veintiséis días del mes de junio de mil novecientos noventa y dos, en un original en los idiomas español y portugués, siendo ambos textos igualmente válidos.

Fuente: <http://www.aduana.gov.py/>

ii. **NAVEGACIÓN Y COMERCIO DE CABOTAJE NACIONAL.  
DECRETO N° 12.942/44. Argentina**

Visto este expediente en el que el Ministerio de Marina propone la modificación de la Ley N° 10.606, con el propósito de contribuir a disminuir los inconvenientes que afectan al transporte de cargas y modernizar la reglamentación que debe regir la Navegación y Comercio de Cabotaje,

**Y CONSIDERANDO:**

Que la crisis que actualmente soporta el transporte de cargas en forma general, requiere la adopción urgente de medidas de aplicación inmediata para evitar los inconvenientes que afecten a la economía del país;

Que la utilización de otras rutas en forma más intensa, constituiría una solución, para lo cual se hace necesario proceder a la revisión de las reglamentaciones que rigen el transporte por vía fluvial para adaptarlas a las necesidades de la época y agilizar los preceptos que la informan;

Que la Ley N° 10.606, promulgada en 1918, no se encuentra a tono con la evolución experimentada en el transporte fluvial y sus propósitos de protección de la marina mercante nacional y eliminación de exigencias reglamentarias, se ha visto desvirtuada en muchas oportunidades, como consecuencia del espíritu que ha guiado la formulación de reglamentos y ordenanzas;

Atento lo informado por el Departamento de Marina y la producida por las reparticiones que han emitido opinión;

*El Presidente de la Nación Argentina*, en Acuerdo General de Ministros,  
**DECRETA:**

**Artículo 1°.** - A partir de la fecha del presente decreto la navegación y el comercio de cabotaje nacional se regirán por las siguientes disposiciones:

**CAPITULO I**

**Disposiciones generales**

Artículo 1°. - La navegación, comunicación y comercio de cabotaje nacional serán practicados únicamente por barcos argentinos.

Art.2°. - Para que a un barco argentino se le autorice a ejercer la navegación comercial de cabotaje y tenga derecho a usar el pabellón nacional de acuerdo con las disposiciones legales, debe reunir las siguientes condiciones:

- a) Estar inscripto en la matrícula nacional;
- b) Ser mandado por capitán y oficiales argentinos con título argentino;
- c) Ser tripulado por argentinos en una proporción mínima del 25% de su rol;
- d) Usar obligatoriamente el idioma nacional en las órdenes de mando verbales y escritas y del servicio del barco y en las anotaciones y libros, y documentos exigidos por el Código de Comercio (libro III) y las inscripciones de los transmisores de órdenes, alojamientos y compartimientos.

Art. 3°. - Los barcos de bandera extranjera en aguas de jurisdicción nacional, sólo pueden ejercer navegación y comercio internacional con las únicas excepciones del artículo siguiente.

Art. 4°. - Exceptúanse de las limitaciones del artículo anterior los barcos dedicados al cabotaje fronterizo, de acuerdo con los tratados, convenios o acuerdos internacionales.

Art. 5°. - Los barcos argentinos que naveguen entre cualquier puerto nacional y uno o más puertos de los países limítrofes, se regirán por las disposiciones aplicadas a los barcos dedicados al cabotaje fronterizo, y gozarán de las mismas franquicias.

Art. 6°. - Cuando por circunstancias excepcionales no sea posible abastecer de artículos de primera necesidad una zona costera o cumplir un contrato por no encontrarse barcos argentinos en condiciones de prestar el servicio correspondiente, queda autorizado el Poder Ejecutivo para otorgar permiso precario, en cada caso, a barcos extranjeros para realizarlo, y en tanto subsistan esas circunstancias de fuerza mayor.

Art. 7°. - Se consideran barcos o artefactos navales de construcción nacional los que hayan sido construidos o armados en territorio argentino.

Art. 8°. - En los puertos deberá conservarse un sitio especial de atraque para los barcos de cabotaje al que no podrán ser girados otros barcos mientras aquéllos realicen operaciones, salvo caso de fuerza mayor.

El orden de preferencia para el atraque será:

- 1 Barcos con privilegio de paquete postal;
- 2 Barcos de pasajeros sin privilegio de paquete postal;
- 3 Barcos que conducen exclusivamente animales en pie;
- 4 Barcos con privilegio aduanero (de carga);
- 5 Barcos sin ambos privilegios y veleros.

Art. 9°. - La navegación de jangadas será permitida por la autoridad marítima, únicamente en los ríos interiores donde no presente riesgos para el balizamiento o para la navegación de barcos.

Art. 10. - En los lugares habilitados como puertos, donde se carezca de muelles o depósitos, los armadores de cabotaje podrán, con autorización del Poder Ejecutivo, establecer muelles o depósitos flotantes, que serán considerados como prolongación de ribera y custodiados por personal del resguardo, sin cargo para el armador, siempre que tales muelles o depósitos estén permanente y directamente comunicados con la costa, y se encuentren a la vista del destacamento respectivo.

## CAPITULO II

### **Sobre personal**

Art. 11. - La cantidad mínima de tripulantes y el máximo cargo correspondiente a las categorías respectivas del escalafón del personal marítimo necesaria para el buen desempeño de cada barco en la navegación a la cual se dedique, será determinada por la autoridad marítima teniendo en cuenta las características del barco, las del servicio al cual está afectado y las leyes del trabajo a bordo

Art. 12. - Ningún barco podrá ser obligado a llevar más personal de tripulación del que se establezca de conformidad con lo dispuesto en el artículo 11, teniendo en cuenta el tráfico al cual se le dedique.

Art. 13. - Se considera tripulante a toda persona ajustada por el capitán de un barco para trabajar en su maniobra, conservación o servicios.

El personal que se embarque para ejecutar otros trabajos, aunque navegue en ella, no forma parte de la tripulación.

Art. 14. - Es obligatorio para los propietarios, armadores, capitanes o patronos de barcos de bandera nacional utilizar en los mismos la gente de mar de nacionalidad argentina que estando inscrita en las oficinas de habilitación de personal marítimo, se encuentre en disponibilidad hasta cubrir la parte correspondiente del total de la dotación asignada al barco.

Cuando en la localidad no se encuentre disponible personal inscrito de nacionalidad argentina, se le podrá sustituir por extranjeros, en cuyo caso deberá anotarse en el rol de tripulación dicha circunstancia.

Art. 15. Es prohibido introducirse a bordo de un barco sin la correspondiente autorización del dueño, armador, capitán o patrón. Exceptúanse de esta prohibición a los que pasaren a los barcos que se encuentren en sucesivas aduanas, y a los empleados públicos en cumplimiento de funciones oficiales.

Los que violaren estas disposiciones podrán ser obligados a abandonar el barco o entregados a la autoridad marítima.

### CAPITULO III

#### **Transporte de pasajeros, equipaje y carga**

Art. 16. - Los pasajeros, equipajes y cargas nacionales o nacionalizadas, transportados por barcos que realicen únicamente cabotaje nacional, podrán ser sometidos a revisión cuando la autoridad aduanera lo considere conveniente.

Art. 17. - Los pasajeros y sus equipajes transportados en barcos argentinos dedicados a cabotaje fronterizo, no serán sometidos a revisión aduanera siempre que tengan o lleven guarda a bordo. La aduana podrá dejar sin efecto esta franquicia en los casos de sospecha fundada de fraude.

Art. 18. - Los barcos con privilegio de paquete postal o aduanero (de carga) podrán llevar a remolque lanchas vacías destinadas a alijar la carga para poder franquear pasos de poca agua.

Art. 19. - Los barcos de cabotaje nacional que se dediquen únicamente al tráfico de cargas están exentos de lista de pasajeros, salvo que los conduzcan accidentalmente.

Art. 20. - Las empresas de transporte, sea cual fuere el medio que utilicen para desempeñar su cometido, no podrán cobrar por los servicios que presten entre dos puntos del litoral nacional, habilitados como puertos, sumas inferiores a las que correspondería abonar por sus propias tarifas entre uno de esos puntos y otro mediterráneo o costero separado de el por igual distancia.

### CAPITULO IV

#### **Contralor de aptitud y seguridad de los barcos para navegar**

Art. 21. - Las inspecciones de cascos, máquinas y accesorios respectivos, en cuanto se relaciona con la salvaguardia de la vida humana y con la seguridad para barcos, cargas y navegación de los barcos de cabotaje, serán practicadas como sigue:

- a) Cada dos años, en seco para los barcos de vapor o de motor de carga o de pasajeros; cada tres años para los remolcadores; cada cuatro años para los veleros y pontones.

Para las chatas portuarias, la inspección se efectuará cada dos años.

La autoridad marítima, previa inspección a flote, podrá autorizar prórrogas en el caso de barcos que hayan permanecido en servicio de puertos fluviales o en los ríos, o por carencia temporaria de diques de carena o varaderos;

b) Cada año para las máquinas, calderas y accesorios.

Las inspecciones a que se refiere este artículo serán practicadas por personal competente dependiente de la autoridad marítima, sin que se exijan de dueños o armadores, otras erogaciones que las correspondientes a la puesta en dique seco o varadero de sus barcos y la retribución del servicio de inspecciones de seguridad obligatorias antedichas, en concepto de gastos de traslación, alojamiento, subsistencias y movilidad de los inspectores técnicos oficiales.

Art. 22. - La autoridad marítima tendrá obligación de dar salida y entrada a todo barco de cabotaje que haya cumplido las condiciones establecidas sobre seguridad de barcos, cargas y navegación y salvaguardia de la vida humana, excepción hecha de aquellos cuya detención sea dispuesta por autoridad competente.

## CAPITULO V

### **Formalidades aduaneras**

Art. 23. - *(Artículo derogado por art. 1187 de la [Ley N° 22.415](#) B.O. 23/03/1981)*

Art. 24. - Los barcos argentinos de cabotaje fronterizo, tendrán obligación de documentar las mercaderías extranjeras que conduzcan, de acuerdo con lo dispuesto al respecto por la Ley de aduana o las convenciones aduaneras que se concierten con los países limítrofes.

El manifiesto de descarga será presentado en el sellado de Ley en el primero y último puerto de su itinerario, así como en los de escala, únicamente cuando se efectúen operaciones con dichas mercaderías.

Igual disposición regirá para la carga de tránsito entre puertos argentinos. Las mercaderías nacionales o nacionalizadas que conduzcan simultáneamente, serán manifestadas con arreglo a lo establecido en el artículo 23 de este decreto.

Art. 25. - Los barcos de cabotaje cuyo medio de propulsión sea exclusivamente la vela, no podrán transportar simultáneamente carga de removido y de tránsito, so pena de comiso de la carga de tránsito que tuvieran a bordo.

Art. 26. - Las maderas de producción nacional que se transporten en jangadas, podrán removerse, bastando para sus operaciones un simple pasavante en papel común expedido a requisición de los interesados por el destacamento del resguardo más próximo al sitio en que se formen las jangadas.

Dicho pasavante servirá de suficiente manifiesto de entrada y permiso de descarga en el puerto de destino.

Estas operaciones se practicarán con arreglo a las medidas de precaución fiscal que al respecto dicte el Poder Ejecutivo.

Art. 27. - *(Artículo derogado por art. 1187 de la [Ley N° 22.415](#) B.O. 23/03/1981)*

## CAPITULO VI

### **Documentos exigidos**

Art. 28. - En el ejercicio del cabotaje, el libro de cargamento o sobordo a que se refiere el artículo 927 del Código de Comercio, será obligatorio solamente para los barcos con

patente de privilegio aduanero (de carga) y los que hagan cabotaje fronterizo. Únicamente se hará constar en este libro las mercaderías no nacionalizadas, el movimiento de dichas mercaderías, su clase genérica, el punto de embarque, las marcas y números de los bultos, cantidad de éstos de cada marca, nombre de los cargadores y consignatarios.

Deberán existir a bordo, a disposición de las autoridades competentes, los siguientes documentos:

- a) Libro de rol de tripulación u hoja rol de tripulación;
- b) Los de cargamento;
- c) Certificado de arqueo;
- d) Patente de navegación;
- e) Patente de privilegio aduanero o postal;
- f) Certificado de navegabilidad;
- g) Certificado de seguridad de máquinas y calderas;
- h) Libro "diario de navegación";
- i) Libro "diario de máquinas";
- j) Certificado de desratización;
- k) Certificado de franco bordo;
- l) Licencias para estaciones de navío.

## CAPITULO VII

### **Exención de derechos**

Art. 29. - Los barcos argentinos de cabotaje no pagarán derecho de entrada, faros, balizas y sanidad, cuando procedan de puertos nacionales o de países limítrofes.

Art. 30. - Los barcos de cabotaje con privilegio de paquete postal, no están sujetos al pago de derechos de anclaje, permanencia y muelle en los puertos del Estado.

Art. 31. - Los barcos argentinos de hasta 150 Tn de arqueo neto, están exonerados de los de anclaje y permanencia.

Art. 32. - La carga de removido queda exonerada de derechos de almacenaje, eslingaje y guinche, si no hace uso de elementos fiscales.

No sufrirá recargo de tarifa la extracción de carga de las bodegas de los barcos de cabotaje fluvial, con arreglo a las reglamentaciones que dicte el Poder Ejecutivo.

Art. 33. - Los barcos de cualquier bandera que entren a puerto para ir directamente a astilleros a fin de sufrir reparaciones y no practiquen ninguna operación comercial, están exentos del pago de derechos de entrada y permanencia.

Art. 34. - Los barcos de bandera nacional en desarme, previa declaración de los armadores de su pase a dicha situación, abonarán una tercera parte de los derechos de puertos que les correspondan.

(Artículo sustituido por art. 1° del Decreto N° 15.362/46 B.O. 26/06/1946)

Art. 35. - Los barcos que se encuentren en reparaciones en astilleros, no abonarán derecho alguno durante su permanencia en dicha situación.

Exceptúanse los fijados para el uso de diques del Estado que pagarán las tasas fijadas por la Ley de la materia.

Art. 36. - Será libre de derechos de importación la introducción de metales, composiciones, vidrios y cristales, cabuyería, herramientas, maquinarias, instrumentos, enseres y accesorios, destinados a la construcción y al equipo de barcos o artefactos navales que se hagan, se reformen o reparen en astilleros nacionales, siempre que se trate de elementos que la industria nacional no pueda proveer en calidad, condiciones o fabricación tales que cumplan satisfactoriamente las pruebas de recepción o las exigencias del contrato respectivo; o que el peso relativo de estos elementos comprometan las reservas sobre los mismos que se hayan hecho en los estudios respectivos, bajo las condiciones y requisitos que determinase el Poder Ejecutivo, y con intervención de la Dirección General del Material del Ministerio de Marina, y las comprobaciones que se establezcan al reglamentar el presente decreto, por conducto de la Dirección General de Aduanas.

(Nota Infoleg: por art. 1° de la Ley N° 18.138 B.O. 11/03/1969, texto según Ley N° 18.706 B.O. 15/06/1970 se deja sin efecto el presente artículo, salvo en cuanto a la franquicia aduanera que otorga, la cual subsistirá hasta el día 20 de febrero de 1970 inclusive.)

Art. 37. - Será libre de derechos de importación la introducción de metales, composiciones, cabuyería, maderas, vidrios y cristales, herramientas, instrumentos, muebles, maquinarias, enseres y accesorios radiados, que hayan formado parte de la estructura o de la dotación de barcos naufragados o abandonados en aguas jurisdiccionales o en mar libre y que sean desmantelados por empresas nacionales, previa autorización de la autoridad marítima, de acuerdo a la reglamentación.

Las armas, las municiones, las pólvoras y explosivos, no están comprendidos en la franquicia mencionada.

Art. 38. - Las canoas o embarcaciones de hasta seis Tn de arqueo neto quedan exoneradas de toda clase de impuestos y tasas con excepción del derecho de importación.

## CAPITULO VIII

### Limitación de gravámenes

Art. 39. - En los barcos empleados en el cabotaje de cualquier naturaleza no se podrá imponer gravamen alguno que no esté claramente expresado en las tarifas públicas de servicio autorizadas por el Poder Ejecutivo.

Art. 40. - El tránsito de pasajeros por primeras o sucesivas aduanas no dará lugar a la retribución de servicios.

La admisión de visitas o acompañantes de viajeros a bordo no dará lugar al cobro de ningún emolumento.

Art. 41. - El armador podrá prohibir o limitar el número de visitas o acompañantes de pasajeros, determinándolo en el boleto de pasaje.

Art. 42. - Cuando por razones de fuerza mayor los barcos de cabotaje no tengan acceso a puertos, ríos o riachos, y deban hacer llegar a su destino las mercaderías, pasajeros y encomiendas en otros buques, el transbordo, conducción y desembarque se hará a nombre del barco impedido de concluir su transporte, con los documentos del mismo, y

sin que esta operación exija nuevas erogaciones al barco, pasajeros, carga o encomiendas.

Art. 43. - La entrada, salida, amarre o desamarre de barcos y desembarco o embarco de pasajeros no podrá retrasarse en ningún puerto de la República, a cualquier hora que ello se produzca, por ausencia del personal que deba atender esas operaciones.

Art. 44. - El barco de cabotaje que practique operaciones en días u horas inhábiles o en días u horas de feriados deberá abonar dos pesos moneda nacional (\$2 m/n.) por hora o fracción por cada empleado designado para atender esas operaciones.

El número de empleados que se designe no podrá ser superior al que se emplee en los días u horas hábiles y será comunicado al capitán del barco o a sus agentes, al concedérseles la habilitación.

Los fondos recaudados por estos servicios ingresarán en las correspondientes aduanas o receptorías, las cuales liquidarán los pagos dentro de los treinta días, debiendo rendir cuentas a la Contaduría General de la Nación por intermedio de la Dirección General de Aduanas.

Art. 45. - El empleado aduanero que se designe para atender operaciones en lugares distantes de los puertos y habilitados como puertos intermitentes, tendrá derecho a percibir, como única retribución extraordinaria, de cinco a diez pesos moneda nacional (\$5 a \$10 m/n.) por cada noche e igual suma por cada día feriado que permanezca embarcado, o en el lugar de las operaciones, desde su salida hasta el regreso al lugar de su asiento.

Art. 46. - Los barcos argentinos de cabotaje fronterizo, no pagarán emolumentos consulares de ninguna clase por la visación de los documentos que deben ser presentados en la aduana de destino, en la Dirección de Salud Pública y Asistencia Social o en la Prefectura General Marítima.

Los despachos de los barcos de cabotaje fronterizo, asignados a servicios regulares, podrán efectuarse con anterioridad de 24 horas, aun cuando no se encontraren en puerto.

## CAPITULO IX

### Abono de derechos

Art. 47. - Los agentes y armadores de barcos de cabotaje, con firma registrada ante la aduana, podrán abonar los derechos de puerto hasta las 24 horas subsiguientes a la fecha de zarpado de sus barcos.

## CAPITULO X

### Multas

Art. 48. - Los buques y artefactos navales extranjeros que efectúen navegación, comunicación o comercio de cabotaje nacional en violación de lo establecido en la presente ley y su reglamentación, serán sancionados con multa equivalente al triple del valor del flete o de los servicios efectuados. La autoridad de aplicación determinará el valor del flete o del servicio sobre el que se aplicará la multa. La Prefectura Naval Argentina será el organismo de fiscalización y, en tal sentido, constatada prima facie la infracción, dispondrá la interdicción de salida del buque o artefacto naval en puerto. Se considerará constatada la infracción, si ante la requisitoria de la Prefectura Naval Argentina, las unidades no tuvieran a bordo el certificado que las habilite para la actividad que se cuestiona. Esa circunstancia deberá ser comunicada al Cónsul

respectivo y la medida se mantendrá hasta el depósito del importe de la multa o hasta la presentación de garantía a satisfacción de la autoridad de aplicación. El infractor podrá, dentro de los CINCO (5) días de notificada la sanción interponer recurso administrativo ante la autoridad de aplicación. La resolución que recaiga será apelable dentro de los CINCO (5) días, ante la Cámara Nacional de Apelaciones en lo Contencioso Administrativo Federal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

(Artículo sustituido por art. 1° de la Ley N° 26.778 B.O. 27/11/2012)

## CAPITULO XI

Sobre transporte de correspondencia pública, encomiendas y envases postales por los buques de cabotaje nacional

Art. 49. - Los barcos de cabotaje nacional sin privilegio de paquete postal, tendrán la obligación de conducir gratuitamente la correspondencia pública y, mediante el pago del flete que se establezca, las encomiendas y envases postales que les entregue la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones para los puertos de su destino y escalas de su itinerario; debiendo el peso y volumen de esta correspondencia, encomiendas y envases postales, estar en relación al tonelaje, capacidad y comodidad de cada barco, de acuerdo con la reglamentación que se dicte y que en ningún caso podrá exceder de 2,5 % de su arqueo neto.

La estiba de la correspondencia, encomiendas y envases postales, será efectuada por el personal del barco, no así su carga y descarga de muelle a barco o viceversa, o su conducción desde el fondeadero hasta tierra o viceversa-cuando no pueda atracar a muelle por cualquier causa-, que será por cuenta de la Administración de Correos según los convenios que se establezcan.

La correspondencia, encomiendas y envases postales, deberán ser puestos en el muelle y retirados del mismo por los empleados de correos.

Art. 50. - Los barcos de cabotaje nacional, con privilegio de paquete postal, tendrán la obligación de conducir gratuitamente, además de la correspondencia pública, las encomiendas y envases postales que les entregue el correo para los puertos de su destino y escalas de su itinerario; debiendo el peso y volumen de la correspondencia, encomiendas y envases postales, estar en relación con el tonelaje, capacidad y comodidad de cada barco, de acuerdo con la reglamentación que en su oportunidad se dicte y que en ningún caso podrá exceder del 3% de su arqueo neto.

Art. 51. - Los barcos de cabotaje nacional, con privilegio de paquete postal y que tengan más de 250 Tn. de arqueo neto, conducirán gratuitamente al agente postal encargado de la guarda de la correspondencia, encomiendas y envases postales, quien será designado por el correo y por cuenta del mismo, y estará sujeto a las obligaciones y responsabilidades que a este respecto establecen las leyes y reglamentos.

La estiba, carga y descarga de muelle a barco o viceversa, de la correspondencia, encomiendas y envases postales, como asimismo su conducción por los propios medios del barco desde el lugar de su fondeadero hasta tierra o viceversa -cuando no pueda atracar a muelle por cualquier causa-, será por cuenta del barco.

La correspondencia, encomiendas y envases postales deberán ser puestos en el muelle y retirados del mismo por los empleados de correos.

Art. 52. - Los barcos de cabotaje nacional, con privilegio de paquete postal, menores de 250 Tn. de arqueo neto, no conducirán al agente postal encargado de la guarda de la

correspondencia, encomiendas y envases postales, y las funciones del mismo serán ejercidas por el comisario del barco o en su defecto por un oficial de altura u oficial fluvial, quien al igual que el capitán o patrón del barco queda sujeto a las obligaciones y responsabilidades que establecen a este respecto las Leyes y reglamentos pertinentes.

Art. 53. - La conducción de la correspondencia pública, encomiendas y envases postales, que excedan las cantidades determinadas en este capítulo, será abonada a los barcos transportadores por la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones conforme a los fletes corrientes en vigor en la época de su conducción; pudiendo la mencionada dirección general, con aprobación del Ministerio del Interior, suscribir convenios con las empresas de transportes para determinar la tarifa que se aplicará y forma de liquidación de cuentas.

Los gastos que demanden las operaciones de carga y descarga o la conducción de la correspondencia, encomiendas y envases postales de que trata el artículo 49, serán abonados por el correo, rigiéndose por las disposiciones contenidas en el presente artículo.

Art. 54. - La aplicación del presente decreto estará a cargo de los departamentos de Marina y de Hacienda.

Art. 55. - El Poder Ejecutivo, al reglamentar este decreto, cuidará de no establecer en ningún caso exigencias por las cuales los buques de la matrícula nacional quedaren en inferiores condiciones con respecto a los extranjeros y determinará la siguiente significación de los vocablos y expresiones usados en el mismo, así como también la definición que considere conveniente adoptar para demás términos usuales y técnicos relacionados con los barcos, con la marina en general o concernientes a la navegación empleados en las Leyes y reglamentaciones vigentes.

1- Barco o embarcación: Vaso de madera, hierro u otra materia que flota y que impulsado y dirigido por un artificio adecuado interno o externo, es apto para transportar por el agua personas o cosas o para servir de depósito o para ser utilizado en actividades comerciales o industriales.

La palabra barco o embarcación, que substituye al vocablo buque usado en el Código de Comercio, comprende el casco, quilla, aparejos y demás accesorios para que pueda navegar, tal como se determina en el artículo 856 de dicho código.

2- Buque: Barco o embarcación en el cual el producto de su eslora máxima por su manga máxima y por su puntal de cubierta superior sea igual o superior a 50 metros cúbicos. (Expresión "25 metros cúbicos" substituida por expresión "50 metros cúbicos" por art. 1° del Decreto N° 25.700/44 B.O. 07/10/1944).

3- Embarcación menor: Barco o embarcación en el cual el producto de su eslora máxima por su manga máxima y por su puntal de cubierta superior sea inferior a 50 metros cúbicos. (Expresión "25 metros cúbicos" substituida por expresión "50 metros cúbicos" por art. 1° del Decreto N° 25.700/44 B.O. 07/10/1944).

4- Puntal de cubierta superior: Distancia vertical entre la parte superior de la quilla y la cuerda de bao de la cubierta superior o recta que la substituya, medida a mitad de su eslora máxima.

Se considera cubierta superior a la que se encuentra más alejada de la quilla y que esté asentada sobre baos que unan cuadernas. Si los baos de esta cubierta estuviesen interrumpidos al medio de la eslora substituirá a la cuerda de bao el plano superior

tangente a las partes más elevadas de la cubierta donde esté interrumpida, y si la cubierta no existiese, la recta que apoye sobre las tapas de regala.

5- Barco o embarcación fiscal: Es la de propiedad del Estado nacional o provincial empleada en servicio público civil, transporte o actividad industrial que no tenga carácter mercantil.

6- Barco o embarcación mercante: Es el que se utiliza en el transporte comercial de pasajeros, mercaderías, semovientes, o en operaciones industriales de cualquier naturaleza.

7- Barco o embarcación particular: Es la de propiedad privada que no se utiliza con fines comerciales.

8- Navegación y comercio internacional: Tiene por objeto la navegación y el comercio entre puertos de distintos Estados.

9- Navegación de cabotaje: Tiene por objeto la comunicación y el comercio entre puertos de la misma nación y se realiza sin perder de vista la costa más que para acortar camino recalando de cabo a cabo.

10- Cabotaje nacional: Es el que se practica entre puertos de la República exclusivamente.

11- Cabotaje fronterizo: Aquel que en razón de existir tratados, convenciones o acuerdos de reciprocidad, se practica haciendo escala en las costas de naciones limítrofes.

12- Viaje: El traslado de un barco desde el lugar donde se prepara para desempeñar su cometido, hasta alcanzar el paraje que constituya su destino más lejano.

13- Prolongación de viaje: Es el aumento de travesías de escalas o de permanencia fuera del puerto de matrícula, que aleje el término del viaje con respecto al que se había estimado, al emprenderlo, siempre que no se aumente su duración más de un 20 por ciento.

14- Viaje redondo: El que incluye el regreso del barco a su punto de partida.

15- Artefactos navales: Las dragas, desrocadoras, ganguiles, trenes de entarquinado, aljibes, pontones, campana de buceo, diques y grúas flotantes, las jangadas, las usinas flotantes.

16- Rol de tripulación o rol: Es la relación nominal por categorías de todos los tripulantes de la embarcación, que además contiene los datos exigidos por el Código de Comercio, libro III, artículo 926.

17- Las palabras mercadería o carga de retorno, transbordo, tránsito y removido tienen el significado que les asigna la legislación aduanera.

18- Máquinas: Se llaman máquinas en los barcos o embarcaciones todos los aparatos motores que sirven para su propulsión, así como los empleados para servicios auxiliares.

Art. 2º. - Quedan derogadas todas las disposiciones que se opongan al presente decreto.

Art. 3º. - Comuníquese, publíquese, dése al Registro Nacional, etc.

Fuente: FARRELL - A. Teisaire -O. Peluffo-A. Baldrich - C.Ameghino - J.D.Perón - J. Pistarini- D.I.Mason

iii. CARGAS DE EXPORTACIÓN. Disposición 1108/2013. Argentina  
Bs. As., 25/10/2013

VISTO el Expediente N° S02:0008337/2012 del Registro del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE, y

CONSIDERANDO:

Que el ACUERDO SOBRE TRANSPORTES MARITIMOS ENTRE LA REPUBLICA ARGENTINA Y LA REPUBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL, aprobado por la Ley N° 23.557 establece en su Artículo III, inciso 1 que “Las mercaderías originadas en puertos argentinos, y destinadas a los puertos brasileños, y viceversa, serán obligatoriamente transportadas en buques de bandera nacional de las Partes Contratantes, con participación en partes iguales, en la totalidad de los fletes generados”.

Que el Acuerdo mencionado en el primer considerando no admite operaciones de trasbordo en puertos de terceros Estados.

Que pese a los reiterados esfuerzos realizados por la REPUBLICA ARGENTINA, en el ámbito del Subgrupo de Trabajo N° 5 -TRANSPORTES del MERCOSUR, no se ha logrado consolidar un Acuerdo de Transporte Marítimo Multilateral - MERCOSUR.

Que consecuentemente corresponde fortalecer la operativa de transporte de carga por agua, en el marco de los Acuerdos Bilaterales vigentes.

Que esta SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES dependiente de la SECRETARIA DE TRANSPORTE del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE es Autoridad de Aplicación de la Ley N° 24.093 de Actividades Portuarias en virtud del Artículo 22 del Decreto N° 769/1993, revistiendo el carácter de AUTORIDAD PORTUARIA NACIONAL.

Que dentro de las funciones y atribuciones de la AUTORIDAD PORTUARIA NACIONAL previstas en el Artículo 22, inciso d) de la Ley N° 24.093 figura la de promover y hacer efectiva la modernización, eficacia y economicidad de cada uno de los puertos del ESTADO NACIONAL.

Que asimismo corresponde a la AUTORIDAD PORTUARIA NACIONAL de acuerdo a la atribución otorgada por el artículo 22, inciso j) de la Ley N° 24.093 coordinar la acción de los distintos organismos de supervisión y control del Estado Nacional que actúan dentro del ámbito portuario, con el fin de evitar la superposición de funciones, y facilitar el funcionamiento eficiente del puerto en sí mismo y de los servicios que en él se prestan; todo ello, sin perjuicio de las leyes y reglamentos vigentes en la materia.

Que en orden a las consideraciones vertidas precedentemente, corresponde dictar el presente acto administrativo.

Que la DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS dependiente del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE ha tomado la intervención de su competencia.

Que el suscripto está facultado para el dictado de la presente medida, en virtud de las competencias atribuidas en el Artículo 22 del Decreto N° 769/1993 y el Decreto N° 875 de fecha 6 de junio de 2012.

Por ello,

EL SUBSECRETARIO DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES DISPONE:

Artículo 1° — Dentro del ámbito geográfico de los países que integran el MERCOSUR las cargas de exportación originadas en puertos argentinos, únicamente podrán ser transbordadas en otros puertos de jurisdicción nacional o en puertos de los Estados Parte del MERCOSUR y sus Estados asociados que mantengan vigentes acuerdos de transporte marítimo de cargas con la REPUBLICA ARGENTINA.

Art. 2° — Notifíquese a la PREFECTURA NAVAL ARGENTINA dependiente del MINISTERIO DE SEGURIDAD y a la DIRECCION GENERAL DE ADUANAS dependiente de la ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS, entidad descentralizada en el ámbito del MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PUBLICAS.

Art. 3° — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Horacio L. Tettamanti.

Fuente: Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables.

A continuación se listan los enlaces para acceder a otras normativas relevantes que regulan el uso de la Hidrovía.

- Tratado de Derecho de Navegación Comercial Internacional. Disponible en: <http://goo.gl/eEDLhA>
- Protocolos Adicionales del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay – Paraná. Disponible en: <http://goo.gl/m2gVZC>
- Reglamentos desarrollados por el Comité Intergubernamental de la Hidrovía. Disponible en: <http://goo.gl/kRtx7e>
- Modelos de contratos tipo elaborados por la Comisión de Uso y Fomento de la Hidrovía (CUFHID).
  - Fletamento total y/o exclusivo para transporte fluvial, Hidrovía Paraná – Paraguay. Disponible en: <https://goo.gl/tpmE8x>
  - Contrato de convoy no exclusivo para viaje único. Disponible en: <https://goo.gl/lHN7wp>

#### **IV. COSTOS DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL CONSIDERANDO EL USO DE LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY**

## **IV. COSTOS DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL CONSIDERANDO EL USO DE LA HIDROVÍA PARANÁ-PARAGUAY**

En la presente sección se presenta un análisis comparativo de los costos logísticos relacionados a la utilización de distintas alternativas de transporte. Se realizará una estimación de la reducción de costos logísticos que tendrían los principales productos cordobeses por la utilización de la Hidrovía Paraná - Paraguay. De esta manera, se puede reflexionar acerca de las posibilidades que el uso de la Hidrovía para la producción de la Provincia de Córdoba tiene, evaluar si se trata de un medio de transporte más competitivo y cuantificar la magnitud de las eventuales reducciones de costos de transporte de productos actualmente exportados o bien en la oportunidad de realizar nuevas exportaciones.

### **IV.1. Generalidades**

La distribución física internacional comprende una serie de operaciones relacionadas al traslado físico y a la transferencia de bienes entre los locales de los exportadores y los importadores, cada una de estas operaciones comprende un componente del costo. Los eslabones más importantes de la cadena son el transporte y los seguros, con una participación mayor en el costo total de distribución.

Los costos de la distribución física internacional pueden clasificarse en directos e indirectos. Entre los primeros encontramos: los costos de embalaje, marcado, documentación, unitarización, almacenamiento, manipuleo, transporte, seguro, gastos aduaneros, bancarios y agentes. Los costos indirectos incluyen los costos administrativos y el capital invertido en inventario.

El embalaje se refiere a la preparación del producto para su envío al cliente extranjero, que se lleva a cabo en local del exportador o en un lugar especialmente destinado para ello en el cual se encuentra el equipo necesario para esta operación y se almacenan los materiales. Para el embalaje de productos pueden usarse materiales como madera, textiles de fibras naturales, cartón, cartón corrugado, metal, vidrio, plásticos, entre otros. Además, deben considerarse los costos de la mano de obra encargada del manejo de los materiales y de la operación de embalaje propiamente dicha. Los costos relacionados al

uso de equipos que permiten automatizar la operación de embalaje también deben considerarse.

El mercado de la carga se encuentra vinculado y complementa al embalaje. La operación de marcado se realiza en el país exportador.

Los principales costos de marcado incluyen: materiales (pintura indeleble, rótulos y placas para los contenedores) y mano de obra (salarios del personal que realiza la operación).

Los costos de documentación se refieren a los costos en que se incurre para obtener la documentación requerida, tanto en el país importador, como en el exportador. Los documentos necesarios para realizar la comercialización internacional y la distribución física internacional son: factura comercial, factura consular, certificados como el certificado de origen (por el cual en algunos países deben pagarse derechos de emisión a instituciones públicas encargadas del comercio exterior o a entidades privadas como cámaras u otro tipo de asociación de productores) o el certificado sanitario (que generalmente lo expiden agencias gubernamentales en forma gratuita), otros documentos como las licencias de exportación e importación que no forman parte del costo de la distribución física internacional y la carta de porte. Este último es el documento más importante de la operación de distribución física internacional y según sea el modo de transporte utilizado, será una carta de porte ferroviaria, carretera, aérea, un conocimiento de embarque para el modo marítimo o un documento de transporte multimodal. Las cartas de porte son elaboradas por el embarcador (exportador), el expedidor, agente marítimo o aéreo de carga u operador de transporte multimodal, las compañías de transporte carretero o las compañías ferroviarias. Los honorarios de los agentes que la elaboran constituye el costo de este rubro en la distribución física internacional. Cuando quienes elaboran este documento son los porteadores, generalmente se incluirán en los fletes.

El proceso de unitarización se refiere a la operación de juntar piezas de carga en pallets o tarimas (palletización) o contenedores (contenedorización) y se realiza en el país exportador. El proceso inverso, despaletización o descontenedorización se realiza en el país importador. Los principales costos de la palletización son: el costo del pallet o tarima, los costos de salarios del personal encargado de este proceso, el costo de

operación de los equipos que se empleen y otros materiales como plástico para embalar. Los costos de contenedorización involucran: el costo de depreciación del contenedor cuando es propiedad del exportador o los costos de arriendo o leasing. También es común que el porteador suministre el contenedor, así por ejemplo, las empresas navieras suministran el tipo de contenedor que necesita el exportador a cambio del pago de un recargo en los fletes. En este proceso de unitarización de la carga, también deben considerarse los costos de salarios del personal que lo lleva a cabo, el costo de uso de los equipos montacargas utilizados para introducir al contenedor piezas de carga previamente palletizadas y para desocupar el contenedor en el país importador. También deben considerarse los costos de otros materiales de relleno utilizados para asegurar las piezas de carga dentro del contenedor.

Los costos de almacenamiento (o bodegaje) se refieren a los costos en que se incurre para almacenar los productos antes de su llegada al lugar donde se realiza el embarque internacional en el país exportador, durante el tránsito internacional cuando se producen trasbordos y antes de la llegada al local del importador. Este tipo de almacenamiento es realizado por empresas privadas, estatales o depósitos fiscales. El almacenamiento de productos a lo largo de la cadena de distribución física internacional se realiza por las siguientes razones: regularidad de suministro, seguridad, para conformar inventarios estacionales estratégicos o comerciales.

Los costos de manipuleo, transferencia o trasbordo de los productos desde el local del exportador al del importador se generan en las interfaces entre los distintos modos de transporte utilizados como en los lugares de ruptura de la unidad de carga, durante el cargue o descargue de los productos al o del vehículo que lleva a cabo el transporte.

Las operaciones de manipuleo que se realizan por lo general son:

- Carga en el vehículo, camión o vagón de tren (si existe ramal ferroviario hasta el local del exportador) en el país exportador.
- Carga y descarga del vehículo (camión o vagón de tren) que hace el traslado hasta o desde una bodega intermedia al sitio de embarque internacional.
- Descarga del vehículo que transporta el embarque en el puerto o estación ferroviaria de embarque internacional.
- Carga del vehículo que transporta la carga al país importador en el punto de embarque internacional. Las administraciones portuarias cobran un costo de manipuleo que se debita al dueño de la carga (exportador) o a la compañía naviera (armador), de conformidad con los INCOTERMS cotizados (FAS, FOB), el tipo de contrato y la costumbre del puerto específico utilizado. En las

estaciones de ferrocarril, los costos de manipuleo generalmente se incluyen en los fletes.

- Carga y descarga del vehículo que realiza el transporte en un lugar de tránsito internacional, cuando no existe un servicio directo entre los países que comercian entre sí. El costo de estas operaciones generalmente se incluye en los fletes marítimos.
- Descarga del vehículo en el lugar de desembarque internacional. Las administraciones portuarias cobran el manipuleo al propietario de la carga (importador) o a la compañía naviera (armador), según los INCOTERMS cotizados (DES, DEQ), el tipo de contrato de transporte (FI, FO, FIO, LT) y lo que el puerto acostumbre. Las compañías ferroviarias generalmente incluyen en los fletes estos costos de manipuleo.
- Carga del vehículo que transporta la carga desde el lugar de desembarque internacional. El costo de esta operación generalmente se incluye en los fletes carreteros o ferroviarios.
- Carga y descarga del vehículo que transporta la carga hacia una bodega intermedia de almacenamiento.
- Descarga del vehículo en el local del importador, ya sea desde un camión o un vagón de tren cuando exista un ramal ferroviario hasta el local del importador.

En general, la carga contenedorizada precisa un tercio menos de operaciones de manipuleo desde su origen hasta su destino.

Las tarifas de manipuleo portuario son costeadas por los tres participantes en el negocio: los exportadores (consignadores) e importadores (consignatarios) según las INCOTERMS acordadas, las compañías navieras según el tipo de cotización de fletes y las condiciones establecidas en el contrato de transporte y la administración portuaria que separa las operaciones que se realizan en el muelle de las que se realizan en el buque. Finalmente, como regla general puede afirmarse que es la costumbre del puerto la que prevalece.

Los principales tipos de derechos que se incluyen en las tarifas portuarias son:

- derechos portuarios que se cobran al buque, a la carga, o a ambos, por el uso de las instalaciones portuarias sin especificar la prestación de algún servicio especial. Generalmente se trata de derechos de mantenimiento y atraque y se calculan considerando el volumen, el peso de la carga, el Tonelaje de Registro Bruto (TRB) o el Tonelaje de Registro Neto (TRN) del buque.
- Derechos portuarios específicos que se cobran por la prestación de un servicio portuario especial, como por ejemplo: pilotaje, remolcado y servicios de manipuleo.

Los usos y costumbres comerciales o de cada puerto determinan sobre quién recae la responsabilidad del pago de los derechos portuarios, estipulados normalmente en el contrato de transporte.

El costo de transporte propiamente dicho involucra el pago por el servicio de transporte de mercancías denominado “flete”. Los fletes totales de la distribución física internacional son la suma de los fletes correspondientes a cada porción del trayecto, es decir: el trayecto desde el local del exportador hasta el lugar de embarque internacional, entre los lugares de embarque y desembarque en el tránsito internacional y desde el lugar de desembarque internacional hasta el local del importador.

Los fletes se determinan generalmente guiados por la ley de oferta y demanda. También influyen las tasas de inflación, los tipos de cambio y la mayor capacidad de los vehículos que produce economías de escala.

Los costos de seguros representan un componente importante de los costos directos en la cadena de distribución física internacional.

## **IV.2. Estadísticas Portuarias**

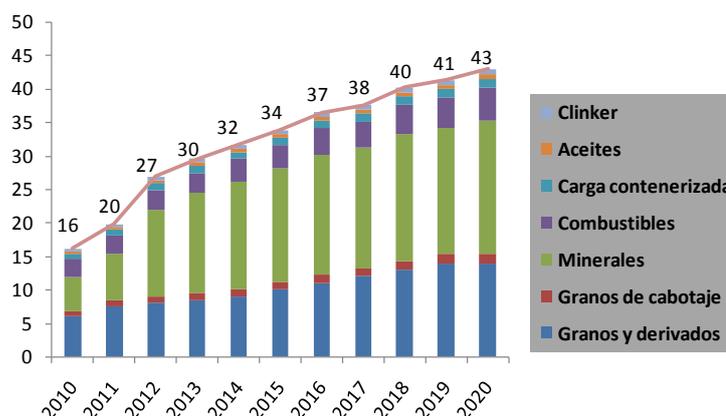
### **IV.2.1. Proyecciones de carga total en la Hidrovía Paraná - Paraguay**

En este apartado se presentan estimaciones llevadas a cabo por BID (1997) hasta el año 2020. El trabajo se enmarca en una serie de publicaciones sobre "Integración Física en el Cono Sur", y las proyecciones se utilizan como base para determinar la carga dirigida a un proyecto de inversión en infraestructura en la Hidrovía Paraná-Paraguay.

Las estimaciones se basan en un estudio de las áreas sembradas en los principales países de la Hidrovía Paraná – Paraguay: Paraguay, Brasil y Bolivia, teniendo en cuenta el potencial de crecimiento de áreas de siembra de cereales y oleaginosas, así como la potencial explotación de yacimientos de mineral de hierro en Bolivia y el crecimiento en la producción de otros bienes de importancia significativa para el proyecto.

**Gráfico Nº 43 Proyecciones de carga total en la Hidrovía Paraguay – Paraná**

Millones de toneladas

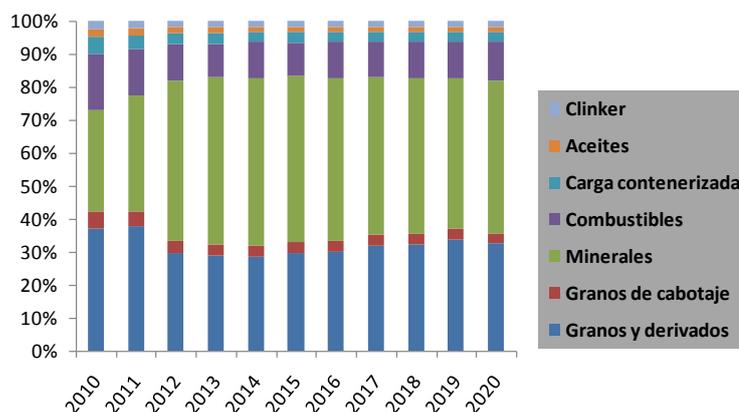


Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

Concretamente, se estima que la carga total transportada aumenta de 16 millones de toneladas en 2010 a 43 millones en 2020, presentando un crecimiento del 166% en el total del período. Dicho crecimiento es significativamente mayor en los primeros años, presentando una tasa del 1,09 hasta 2015, y un posterior desaceleramiento en el quinquenio 2016-2020, años durante los cuales la tasa acumulada de crecimiento de la carga total fue del 0,27.

**Gráfico Nº 44 Composición de carga total proyectada en la Hidrovía Paraguay – Paraná**

Millones de toneladas



Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

En cuanto a la composición de la carga, al comienzo del período granos y derivados explican el mayor porcentaje de la carga por Hidrovía Paraguay-Paraná, con el 37%, seguido por minerales (30,9%) y combustibles (17%). A continuación los bienes transportados en dicho año, ubicados según su participación en orden

decreciente son los siguientes: granos de cabotaje (5,2%), carga contenerizada (4,9%) y en último lugar, aceites y clinker con 2,5%.

**Tabla N° 14 Composición de carga total proyectada en la Hidrovía Paraná-Paraguay**  
Años 2010 - 2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Granos y derivados</b>	37,0%	37,8%	29,7%	28,7%	28,4%	29,5%
<b>Granos de cabotaje</b>	5,2%	4,5%	3,7%	3,5%	3,5%	3,4%
<b>Minerales</b>	30,9%	35,3%	48,3%	50,7%	50,6%	50,2%
<b>Combustibles</b>	17,0%	13,9%	11,2%	10,1%	11,1%	10,3%
<b>Carga contenerizada</b>	4,9%	4,3%	3,5%	3,4%	3,2%	3,2%
<b>Aceites</b>	2,5%	2,0%	1,7%	1,7%	1,6%	1,5%
<b>Clinker</b>	2,5%	2,3%	1,9%	1,9%	1,7%	1,8%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

*Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).*

Para el año 2015 las participaciones se ven moderadamente alteradas. Minerales pasa al primer lugar, explicando el 50,2% del flujo total, seguido por granos y derivados (29,5%), combustibles (10,3%), y a continuación con porcentajes notablemente menores: granos de cabotaje (3,4%), carga contenerizada (3,2%), clinker (1,8%) y aceites (1,5%). Como puede advertirse, el cambio más significativo se da en la gran importancia que toman minerales dentro del conjunto de bienes transportados.

Según las proyecciones para el año 2020, el orden de importancia de las mercaderías es el mismo que en 2015, pero los valores se modifican levemente: minerales explica el 46,5%, granos y derivados 32,5%, recuperando parte de su participación inicial, y combustibles 11,6%. Con porcentajes inferiores: carga contenerizada (3,1%), granos de cabotaje (3%), clinker (1,9%) y aceites (1,4%), permaneciendo en el último lugar.

**Tabla Nº 15 Composición de carga total proyectada en la Hidrovía Paraná-Paraguay**  
Años 2016 - 2020

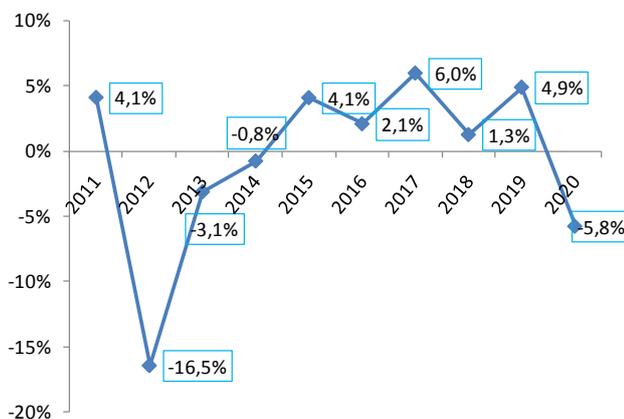
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Granos y derivados</b>	30,1%	31,9%	32,2%	33,8%	32,5%
<b>Granos de cabotaje</b>	3,3%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%
<b>Minerales</b>	49,2%	47,8%	47,1%	45,8%	46,5%
<b>Combustibles</b>	10,9%	10,6%	11,2%	10,9%	11,6%
<b>Carga contenerizada</b>	3,1%	3,2%	3,1%	3,1%	3,1%
<b>Aceites</b>	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%	1,4%
<b>Clinker</b>	1,8%	1,7%	1,7%	1,8%	1,9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

Analizando los productos mencionados de manera individual, se destacan las variaciones sufridas a través de la década.

Comenzando con granos y derivados, se advierte que la caída en su participación a través de los años se explica fundamentalmente por dos bruscos golpes sufridos durante la década: el primero tiene lugar entre 2011 y 2012, de un orden del 16,5% y la segunda entre 2019 y 2020, con una disminución de la participación porcentual del 5,8%.

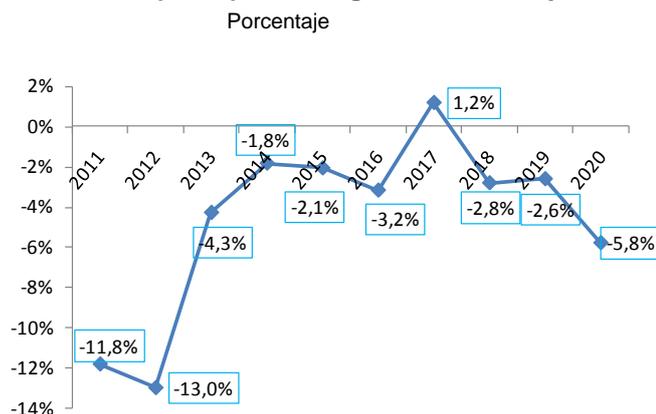
**Gráfico Nº 45 Variaciones en la participación de granos y derivados en la carga total**  
Porcentaje



Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

En el caso de la participación de granos de cabotaje, se advierte que ésta es decreciente a lo largo de todo el período, a excepción del crecimiento del 1,2% presentado entre los años 2016 y 2017. Nuevamente, la mayor caída se ha dado entre los años 2011 y 2012 (13%), seguida por aquella presentada entre 2010 y 2011 (11,8%).

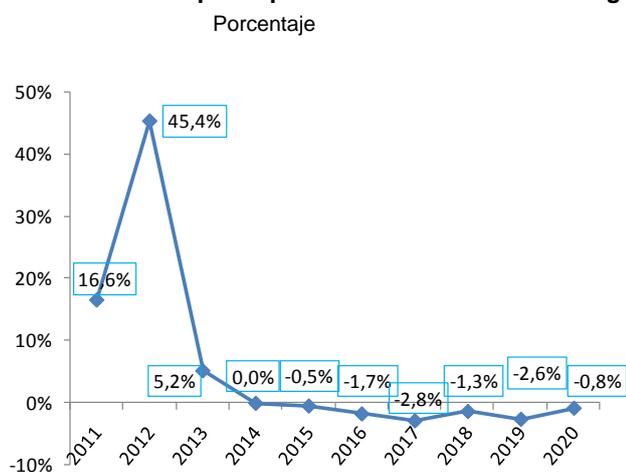
**Gráfico N° 46 Variaciones en la participación de granos de cabotaje en la carga total**



Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

Minerales, el bien que se convierte en 2018 en aquel de mayor importancia en el flujo transportado por Hidrovía, presenta altas tasas de crecimiento durante los dos primeros años del análisis: del año 2010 al 2011 presenta un crecimiento de 16,6% y del 2011 a 2012, del orden del 45,4%. El crecimiento continúa durante un año más (5,2%) para finalmente estancarse entre 2013 y 2014 y presentar posteriormente caídas permanentes en la participación.

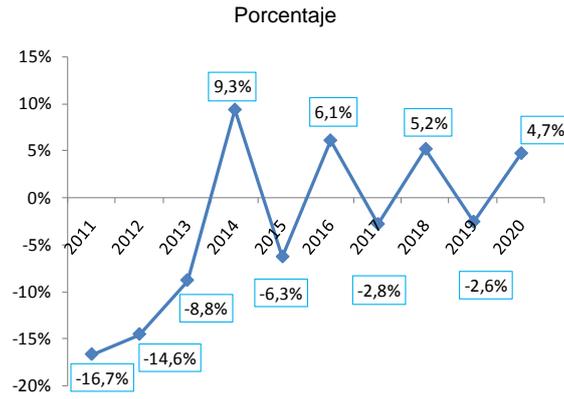
**Gráfico N° 47 Variaciones en la participación de minerales en la carga total**



Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

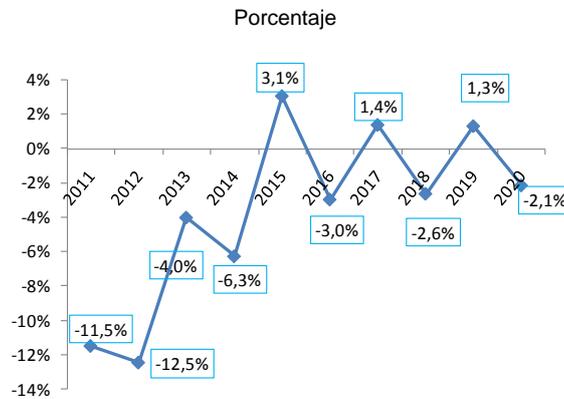
El resto de los bienes que constituyen la carga por vía fluvial, presentan comportamientos similares en sus tasas de participación a lo largo de la década.

**Gráfico N° 48 Variaciones en la participación de combustibles en la carga total**



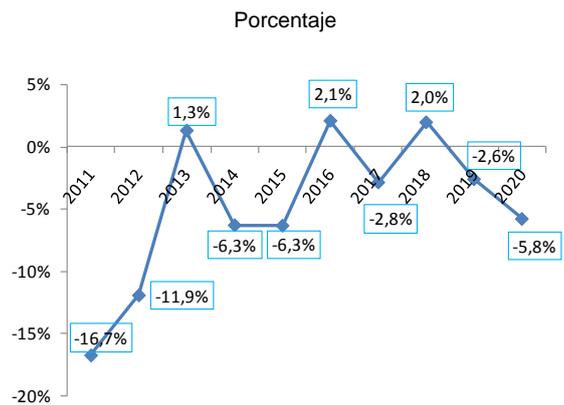
Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

**Gráfico N° 49 Variaciones en la participación de carga contenerizada en la carga total**



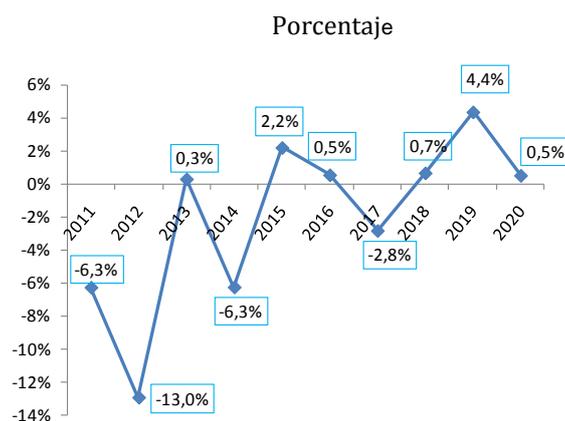
Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

**Gráfico N° 50 Variaciones en la participación de aceites en la carga total**



Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).

**Gráfico N° 51 Variaciones en la participación de clinker en la carga total**



*Fuente: IERAL en base a datos de BID (1997).*

A partir de los gráficos puede advertirse que la participación de combustibles, carga contenerizada, aceites y clinker presentan una tendencia zigzagueante a lo largo de la década bajo análisis, con crecimientos y caídas a lo largo del período.

#### IV.2.2. Proyecciones de carga total en la Hidrovía Paraná – Paraguay, según sentido

A partir de un análisis llevado a cabo por el Instituto de Investigaciones Económicas de la Bolsa de Comercio de Córdoba en el año 2003, se presentan estimaciones acerca del flujo de carga en la Hidrovía, distinguiendo según la mercadería sea trasladada aguas arriba (sentido sur-norte) o aguas abajo (sentido norte-sur).

Como resulta ampliamente conocido, el volumen de carga en sentido sur-norte es significativamente menor al de sentido contrario, así como también la diversidad de bienes transportados resulta notoriamente acotada.

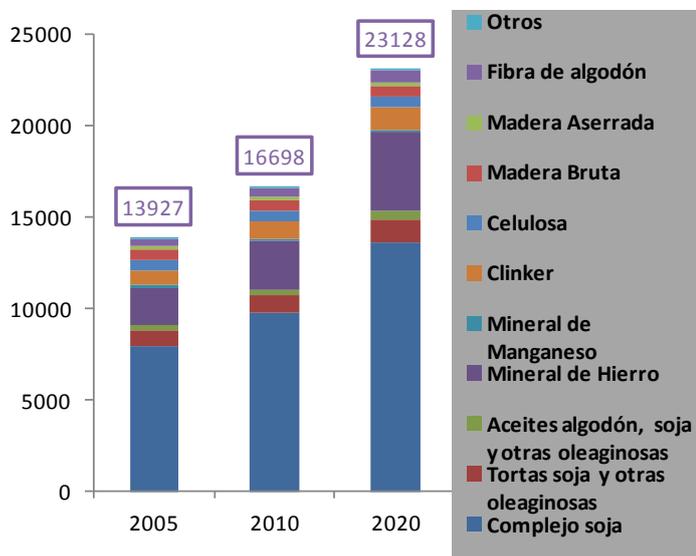
Según BEA (2003), los bienes transportados en sentido norte-sur pasan de 13.927 miles de toneladas en 2005, a 16.698 miles de toneladas en 2010 y 23.128 miles de toneladas en 2020. Es decir, presentan una tendencia creciente a lo largo de los quince años bajo estudio.

Las mercaderías transportadas son fundamentalmente bienes pertenecientes al complejo sojero, tales como soja en grano, torta de soja y aceite de soja. Éstos

representan el 57,2% en 2005, 58,5% en 2010 y el 59% en 2020, presentando una tendencia creciente a lo largo de todo el período.

**Gráfico N° 52 Composición de la carga total sentido norte - sur**

Miles de toneladas



Fuente: IERAL en base a datos de BEA (2003).

En segundo lugar en importancia se hallan el mineral de hierro con porcentajes de 14,8%, 15,8% y 18,6% en los tres años bajo análisis. Siguiendo por orden de importancia se encuentran las tortas de soja y otras oleaginosas con 5,9%, 5,7% y 5,5%. Es decir, este producto presenta una disminución a lo largo de los años, en cuanto a su participación en el volumen de carga en sentido descendente. Clinker presenta porcentajes también decrecientes a lo largo del período: 5,6%, 5,5% y 5,2%. A continuación se encuentran dos mercaderías con las mismas participaciones relativas en cada uno de los años bajo estudio: celulosa y madera bruta. Sus participaciones son: 4,3%, 3,6% y 2,6%.

Los siguientes productos presentan valores significativamente inferiores y son: fibra de algodón, aceites algodón, soja y otras oleaginosas, madera aserrada, mineral de manganesa y finalmente otros productos.

**Tabla N° 16 Participación de mercaderías en la carga norte-sur**

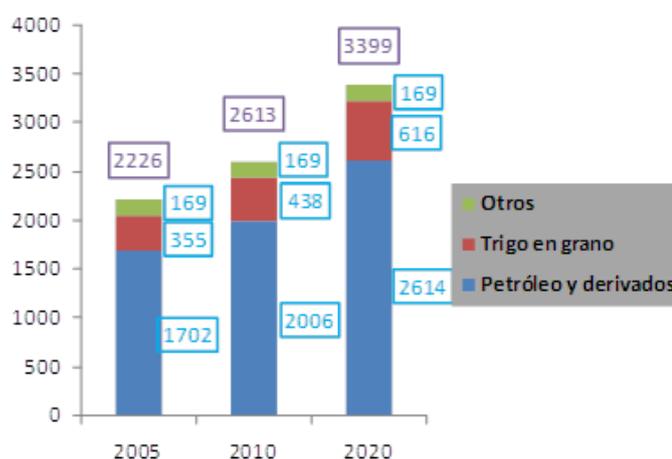
Sentido Norte-Sur	2005	2010	2020
Complejo soja	57,2%	58,5%	59,0%
Mineral de Hierro	14,8%	15,8%	18,6%
Tortas soja y otras oleaginosas	5,9%	5,7%	5,5%
Clinker	5,6%	5,5%	5,2%
Celulosa	4,3%	3,6%	2,6%
Madera Bruta	4,3%	3,6%	2,6%
Fibra de algodón	2,7%	2,7%	2,7%
Aceites algodón, soja y otras oleaginosas	2,1%	2,1%	2,0%
Madera Aserrada	1,3%	1,1%	0,8%
Mineral de Manganeso	0,9%	0,7%	0,5%
Otros	0,8%	0,6%	0,5%
<b>Total carga sentido norte-sur</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL en base a datos de BEA (2003).

Por otra parte, los bienes que se transportan por Hidrovía desde el sur del continente son fundamentalmente petróleo y derivados, trigo en granos y otros que resultan de menor importancia por lo que han sido agrupados a fines de llevar a cabo el análisis.

**Gráfico N° 53 Composición de la carga total sentido sur-norte**

Miles de toneladas



Fuente: IERAL en base a datos de BEA (2003).

Como puede advertirse, el transporte de carga en sentido sur-norte pasa de 2226 Tn. miles en 2005 a 2613 miles de toneladas en 2010 y finalmente 3399 miles de toneladas en 2020. El crecimiento continuo de dicha carga presenta tasas del

17,4% en los primeros cinco años y del 30,1% en los años 2010 a 2020. A lo largo de todo el período el crecimiento acumulado es del 52,7%.

Las mercaderías que más se destacan en el transporte en sentido ascendente son petróleo y derivados, los cuales mantuvieron una participación relativamente estable a lo largo del período analizado: 76,5% en 2005, 76,8% en 2010 y 76,9% en 2020. El segundo bien de mayor importancia en el transporte sur – norte es el trigo en grano, con una participación relativa creciente en el volumen de carga: 15,9 % en 2005, 16,8% en 2010 y 18,1% en 2020.

**Tabla Nº 17 Participación de mercaderías en la carga sur-norte**

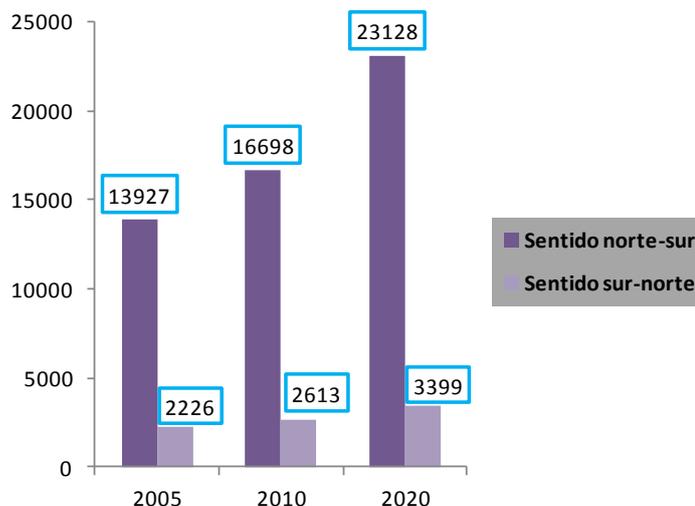
Sentido Sur-Norte	2005	2010	2020
Petróleo y derivados	76,5%	76,8%	76,9%
Trigo en grano	15,9%	16,8%	18,1%
Otros	7,6%	6,5%	5,0%
Carga total sentido sur-norte	100%	100%	100%

*Fuente: IERAL en base a datos de BEA (2003).*

De los valores anteriores se desprende que el volumen de carga transportada por la Hidrovía Paraná – Paraguay en sentido norte – sur sextuplica aquella en sentido contrario. Según datos presentados por BEA (2003), la proporción entre carga norte-sur y sur-norte es de 6,3 veces en 2005, 6,4 en 2010 y 6,8 en 2020. Es decir, a pesar del notable crecimiento presentado en el transporte de mercadería desde el sur, ésta sigue siendo ampliamente superada por aquella transportada en sentido contrario y de hecho, su proporción es decreciente a lo largo de los años.

**Gráfico N° 54 Evolución de la carga total en la HPP, según sentido**

Miles de toneladas



Fuente: IERAL en base a datos de BEA (2003).

Dicho fenómeno puede ser explicado por diferencias en las tasas de crecimiento presentadas los tipos de carga. En ambos subperíodos el crecimiento del transporte norte-sur es mayor, presentando tasas del 19,9% entre 2005 y 2010 y del 38,5% entre 2010 y 2020, mientras que en sentido contrario el crecimiento fue de 17,4% en los primeros cinco años y del 30,1% en la década 2010 – 2020.

**Tabla N° 18 Crecimiento de la carga total en la HPP, según sentido**

	2010	2020
<b>Sentido norte-sur</b>	19,9%	38,5%
<b>Sentido sur-norte</b>	17,4%	30,1%
<b>Total en los dos sentidos</b>	<b>19,6%</b>	<b>37,4%</b>

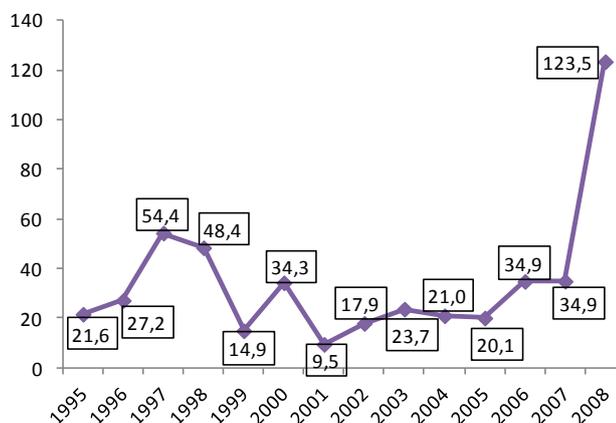
Fuente: IERAL en base a datos de BEA (2003).

### VI.2.3. Estadísticas AHIPAR

En base a estadísticas obtenidas de la Administración de la Hidrovía del Paraguay, se presenta la evolución de la relación entre los embarques y desembarques en puertos brasileños.

Como puede advertirse, ésta presenta valores altos durante todo el período, con un piso de 9,5 veces en 2001 y un máximo de 123,5 veces presentado en el último año para el cual existen datos disponibles: 2008.

**Gráfico N° 55 Relación embarques / desembarques en puertos brasileños**



Fuente: IERAL en base a datos de AHIPAR.

Si bien existe volatilidad en los valores presentados, en ningún momento del período se revierte la tendencia: entre 1995 a 2008 la carga norte sur siempre excede a aquella realizada en sentido contrario, e incluso presenta un crecimiento en los últimos años.

**Tabla N° 19 Embarques y desembarques en puertos brasileños**

En toneladas

Año	Desembarque	Embarque	Total general	E/D
1995	60.945,6	1.317.972,2	1.583.370,8	21,6
1996	59.626,3	1.621.282,5	1.963.014,8	27,2
1997	35.855,2	1.948.858,0	1.984.713,2	54,4
1998	43.606,8	2.111.235,5	2.155.574,4	48,4
1999	107.583,0	1.607.194,0	1.715.185,0	14,9
2000	54.025,3	1.853.139,0	1.909.144,3	34,3
2001	155.905,8	1.476.161,1	1.632.066,9	9,5
2002	112.877,7	2.022.962,1	2.135.839,7	17,9
2003	104.529,5	2.475.560,9	2.580.090,4	23,7
2004	109.278,6	2.294.660,2	2.403.938,7	21,0
2005	122.127,3	2.453.236,1	2.575.363,4	20,1
2006	95.573,5	3.331.250,7	3.426.824,3	34,9
2007	68.360,3	2.387.301,3	2.455.661,6	34,9
2008	35.156,4	4.341.618,8	4.376.775,2	123,5
<b>Total general</b>	<b>1.597.130,7</b>	<b>32.310.972,0</b>	<b>34.397.781,9</b>	<b>20,2</b>

Fuente: IERAL en base a datos de AHIPAR.

### **IV.3. Análisis de costos relacionados al uso de la Hidrovía**

En esta sección se presenta el análisis comparativo de costos de transporte para diferentes bienes producidos en la Provincia de Córdoba. Para ello se realizó un análisis técnico de los costos asociados al uso de la Hidrovía. A continuación se exponen los criterios utilizados para la selección de la canasta de productos, los mercados de origen y destino, y las diferentes alternativas de transporte consideradas en cada caso, sobre los que se realizó la estimación de costos.

#### **Análisis de costos asociados al uso de la Hidrovía**

Para el cálculo de los costos asociados al uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay se seleccionaron una canasta de productos en base a los siguientes criterios:

##### *Criterios de selección de productos*

Para la selección de los productos que se incorporan en el análisis se tuvieron en cuenta diversos criterios de manera conjunta, los cuales se presentan a continuación.

En primer lugar, como resultado del estudio de las exportaciones cordobesas, se consideró a aquellos productos que tuvieran un peso importante en la masa exportable provincial y que a la vez, cumplieran la condición de tener como destino actual el área de influencia de la Hidrovía. Complementariamente, se procuró que en la selección de productos estuviesen representados los principales rubros que estructuran el comercio exterior de la Provincia de Córdoba (Productos Primarios, MOA y MOI).

En segundo término, bajo la premisa de que la mayor difusión de las posibilidades de uso de la Hidrovía posiblemente redundaría en la creación de oportunidades de generar nuevos flujos comerciales hasta el momento no considerados, se identificaron aquellos productos que potencialmente podría ser parte de las exportaciones cordobesas hacia los países que integran la región hidroviaria. Para ello tuvieron en cuenta las expectativas recabadas de los actores en las entrevistas a los productores locales, como así también la demanda percibida en los mercados de destino próximos a los puertos, lo cual pudo conocerse durante las visitas realizadas por el equipo técnico. De este modo, a la importancia relativa actual de las exportaciones, se sumó la significación en el comercio potencial a futuro.

En tercer lugar, se incorporó también en la selección de productos un criterio de viabilidad de su envío, es decir que se tuvo en cuenta la disponibilidad a priori de la infraestructura logística necesaria para el envío de cada tipo de productos, al tiempo que se procuró analizar casos que permitan reflejar la situación de los diferentes tipos de cargas existentes (granel, carga general, carga contenedorizada y rodante).

Por último, aún cuando los productos en cuestión no tuvieran una significación elevada en el comercio exterior actual de la Provincia de Córdoba, es importante destacar que también se valoró de manera cualitativa (de acuerdo a estudios previos) la importancia relativa de dichos sectores productivos y su distribución geográfica, tomando en consideración de manera prioritaria aquellos sectores constituidos por mayor cantidad de firmas y mayores generadores de empleo. Asimismo, los segmentos productivos involucrados en los productos elegidos son considerados sectores estratégicos a nivel provincial.

En síntesis, para la selección de los productos analizados, se tuvo en cuenta la representatividad de los distintos sectores de la economía (actual y potencial), la diversidad de tipología de cargas y su viabilidad. Para el análisis de costo de envío de productos utilizando el transporte fluvial se debió definir productos específicos (y no genéricos) para reflejar de manera más precisa el funcionamiento del sector, sus ventajas e inconvenientes. Cabe aclarar que al tratarse de un elevado nivel de especificación, no necesariamente representa un alto nivel de participación en el total global de las exportaciones cordobesas.

La siguiente tabla muestra los productos que han sido seleccionados para el análisis, el embalaje considerado en cada caso y la ciudad de origen de la mercadería.

**Tabla Nº 20 Productos seleccionados para el análisis**

<b>PRODUCTOS</b>	<b>EMBALAJE</b>	<b>CIUDAD DE ORIGEN</b>
<b>Alimentos procesados</b>	<b>Palletizado y en Contenedor de 20' Dry Van</b>	<b>Córdoba Capital</b>
<b>Cereales</b>	<b>Granel</b>	<b>Jesús María, Pcia de Córdoba</b>
<b>Lácteos - Leche en Polvo</b>	<b>Palletizado y en Container 40' High Cube DV</b>	<b>Villa María, Pcia de Córdoba</b>
<b>Lácteos - Queso</b>	<b>Palletizado y en Contenedor 40' Reefer</b>	<b>Villa María, Pcia de Córdoba</b>
<b>Materiales de construcción</b>	<b>Palletizado</b>	<b>Córdoba Capital</b>
<b>Automotriz</b>	<b>Roll On- Roll Off</b>	<b>Córdoba Capital</b>
<b>Maquinaria Agrícola</b>	<b>Roll On- Roll Off</b>	<b>Córdoba Capital</b>

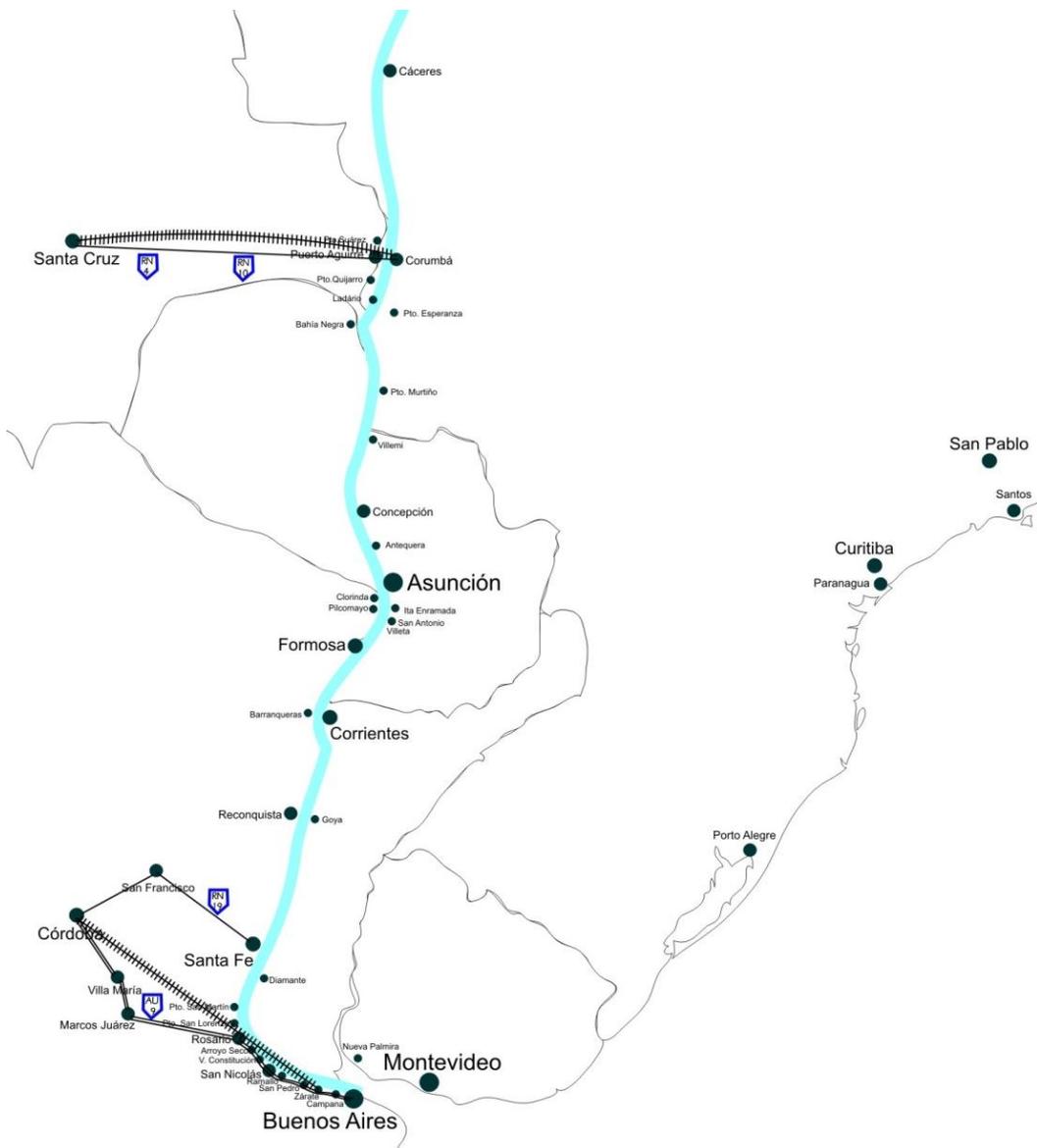
*Fuente: IERAL.*

Los destinos considerados en el análisis han sido los siguientes:

- la ciudad de Asunción (Paraguay)
- la ciudad de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)
- la ciudad de San Pablo (Brasil)
- la ciudad de Campo Grande (Brasil)

Cabe señalar, que en el caso de la estimación de costos de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, se consideraron las posibilidades de uso de los diferentes puertos en función de la infraestructura con que cuenta cada uno de ellos y su capacidad de manipuleo de los productos y embalajes considerados, a la vez que la red de transporte en torno a dichos puertos.

**Mapa N° 26 Principales vías redes de transporte en torno a los puertos considerados en el análisis de costos**



Fuente: IERAL.

Otro factor considerado fue la existencia de empresas de barcazas que realicen o pudieran realizar los envíos entre diferentes puertos de la Hidrovía.

En el caso de envíos a Brasil, se ha considerado como destino a la ciudad de San Pablo a través del Puerto de Santos en los casos en que no pudiera utilizarse la Hidrovía hacia el norte.

#### IV.3.1 Principales puertos disponibles para la exportación de los productos desde la Provincia de Córdoba

En función de la descripción de los puertos de la Hidrovía presentada en el estudio, se ha procedido a identificar los puertos de carga más convenientes para llevar a cabo la exportación de los productos seleccionados. Se clasificaron los puertos de acuerdo a su capacidad para llevar a cabo operaciones con:

- Carga a granel (trigo)
- Carga seca palletizada (materiales de construcción)
- Carga seca contenerizada (leche en polvo, alimentos procesados)
- Carga refrigerada (quesos)
- Cargas Ro- Ro (autos y maquinaria agrícola).

A continuación se presentan los resultados de dicha categorización.

**Tabla Nº 21 Selección de puertos de carga, de acuerdo a infraestructura disponible**

<b>PUERTOS DE CARGA</b>	<b>CARGA SECA (EN PALLETS)</b>	<b>GRANEL</b>	<b>CONTENEDOR DV (DRY VAN)</b>	<b>CONTENEDOR REEFER</b>	<b>CARGAS RO - RO</b>
<b>1. Terminal Zárate</b>	X		X	X	X
<b>2. Puerto de San Pedro</b>	X	X			
<b>3. Puerto de San Nicolás</b>	X	X			
<b>4. Puerto Villa Constitución</b>	X	X	X	X	X
<b>5. Puerto Rosario</b>	X	X	X	X	X
<b>6. Puerto Santa Fe</b>		X	X	X	

*Fuente: IERAL.*

**Tabla Nº 22 Selección de puertos de descarga, de acuerdo a infraestructura disponible**

PUERTOS DE DESCARGA	CARGA SECA (EN PALLETS)	GRANEL	CONTENEDOR	CONTENEDOR REEFER	CARGAS RO - RO
<b>1. Asunción</b>	X	X	X	X	X
<b>2. Ladário (Brasil)</b>	X	X			
<b>3. Puerto Aguirre (Bolivia)</b>	X	X	X		
<b>4. Santos (Brasil)</b>	X	X	X	X	X

Fuente: IERAL.

#### IV.3.2. Principales empresas de transporte que operan en la Hidrovía

La mayor parte de la flota naval que circula por la Hidrovía tiene bandera paraguaya. En base a información de la Comisión Permanente de Transporte de la Cuenca del Plata (CPTCP), actualmente transitan por la Hidrovía 202 remolcadores y 4.000 barcazas, de las cuales tienen bandera paraguaya el 85% y el 88% respectivamente.

**Tabla Nº 23 Cantidad de embarcaciones presentes en la Hidrovía Paraguay - Paraná.**

Última información disponible (2010 -2014), según bandera.

Bandera	Remolcadores	Buque Tanque	Buque Motor	Barcazas
<b>Argentina</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>250</b>
<b>Bolivia</b>	<b>27</b>	-	-	<b>220</b>
<b>Brasil</b>	<b>1</b>	-	-	<b>20</b>
<b>Paraguay</b>	<b>172</b>	<b>12</b>	<b>144</b>	<b>3500</b>
<b>Uruguay</b>	-	-	-	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>14</b>	<b>144</b>	<b>4000</b>

Fuente: Julio González Insfran en base a C.P.T.C.P. Encuentro Argentino de Transporte Fluvial, 2015.

Las principales empresas barcacasas que circulan por la Hidrovía son empresas multinacionales que poseen flotas de remolcadores/empujadores y barcazas con banderas de diferentes países, lo cual permite asegurar su capacidad de prestación de los servicios de transporte fluvial<sup>8</sup>.

Entre las empresas de transporte fluvial más importantes, se destacan UABL<sup>9</sup> (principal operadora en cuanto a volúmenes de carga en la Hidrovía), Interbarge SA, Fluvialba

<sup>8</sup> Estudio del Sistema de Transporte Fluvial de Granos y Productos Procesados en la Hidrovía Paraguay – Paraná. Julio 2010. Proyecto BID/FOMIN.

<sup>9</sup> Grupo Ultrapetrol, Fusión de ACBL Hidrovías y Ultrapetrol SA.

SA, Horamar SA, Imperial Shipping S.A. y Panchita G de Navegación SA, entre otras. Estas 6 empresas reúnen el 75% de las barcasas y el 52% de los remolcadores que circulan en la Hidrovía, y por lo general prestan servicios de transporte a cargas líquidas y secas a granel, en barcasas del tipo Mississippi.

A continuación se presenta una tabla con una síntesis de las características más significativas de empresas de transporte fluvial relevantes en la Hidrovía.

Tabla Nº 24 Síntesis de las características más significativas de empresas de transporte fluvial relevantes en la Hidrovía

#	EMPRESA	BUQUES		REMOLCADORES	BARCAZAS	TIPO DE CARGA & SERVICIOS	PUERTOS EN LOS QUE OPERA
		Buque Motor	Buque Tanque				
1	UABL			33	687	Cargas líquidas y secas en general (granel y contenedores). Con base operativa en San Lorenzo, las tarifas más competitivas se darán en San Lorenzo	Puertos de Rosario (AR), Villa Constitución (AR), San Nicolás (AR), Santa Fe (AR), Asunción (PY), Ladário (BR) y Puerto Quijarro/Aguirre (BO). (no posee contenedores propios)
2	Interbarga S.A.			13	258	Cargas líquidas y secas en general (granel y contenedores). Con base operativa en San Lorenzo, las tarifas más competitivas se darán en San Lorenzo	Puertos de Rosario (AR), Villa Constitución (AR), San Nicolás (AR), Santa Fe (AR), Asunción (PY), Ladário (BR) y Puerto Quijarro/Aguirre (BO). (no posee contenedores propios)
3	Fluivialba S.A.			31	223	Cargas líquidas y secas en general (granel y contenedores). Con base operativa en San Lorenzo, las tarifas más competitivas se darán en San Lorenzo	Puertos de Rosario (AR), Villa Constitución (AR), San Nicolás (AR), Santa Fe (AR), Asunción (PY), Ladário (BR) y Puerto Quijarro/Aguirre (BO). (no posee contenedores propios)
4	Cía Naviera Horamar S.A. (Navios Maritime Holdings Inc.)		8	20	214	Cargas líquidas y secas en general (granel y contenedores)	Buenos Aires (AR), Zárate (AR), Campana (AR), San Lorenzo (AR), Asunción (PY) y Puerto Aguirre (BO) .
5	Imperial Shipping Paraguay S.A. <sup>10</sup>			4	85	Carga de Proyectos y Cargas Secas en general	Puerto de Rosario (AR), San Lorenzo (AR), San Nicolás (AR), Puerto Ladário (BR) y Puerto Aguirre (BO).

<sup>10</sup> Ultimahora.com. 1/11/2014. “La recepción del Imperial Shipping”. Recuperado desde: <http://www.ultimahora.com/la-recepcion-del-imperial-shipping-n843769.html>.

6	Panchita G de Navegación S.A.	3		4	40	Cargas líquidas, secas en general (granel y contenedores), contenedores reefers y vehículos por la hidrovía.	Servicio semanal Asunción (PY) / Terminales Río de la Plata (AR)
7	MSG- Mercosur Shuttle Group	3		4	6	Carga seca y refrigerada en contenedores. La empresa posee contenedores de cargas secas - no refrigeradas	Montevideo (UY), Buenos Aires (AR), Zárate (AR), Asunción (PY)
8	Vessel S.A.	8			3	Carga seca y refrigerada en contenedores. Servicio feeder y Servicio Ro-Ro para Autos a Asunción.	Servicios Feeder prestados por Vessel S.A. BsAs/Montevideo - Asunción (hasta 2 salidas semanales) Bue/Mvd - RG do Sul (una salida semanal) Vessel (no posee contenedores propios)
9	Navemar S.A.	1		4	4	Carga seca y refrigerada en contenedores. Servicio feeder	Terminales Río de la Plata (AR) y Asunción (PY).
10	Maruba - Conay (Compañía de Navegación YSYRY S.A.)			1	2	Cargas en Contenedores. Cuentan con infraestructura para cargas refrigeradas. Servicios periódicos para cargas contenerizadas secas y refrigeradas.	Puerto Villeta (PY), Puerto Asunción (PY), Terport S.A (PY), Caacupe-mi (PY), Fenix (PY) y puerto de Buenos Aires (AR). Actualmente presta un servicio entre BUE y ASN sin escalas intermedias, aunque años atrás operaba en Terminal Puerto Rosario, Terminal Las Palmas, Terminal Zarate.
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>8</b>	<b>114</b>	<b>1522</b>		
<b>% sobre el total</b>		<b>10%</b>	<b>57%</b>	<b>56%</b>	<b>76%</b>		

Fuente: IERAL en base a entrevistas con referentes de la industria logística, información disponible en los reportes anuales y en páginas web oficiales.

Las empresas barcacas entrevistadas, que operan en Puerto Aguirre, en todos los casos realizan la carga en barcasas del tipo Mississippi, aptas tanto para la carga de mercaderías a granel, como cargas palletizadas o en contenedores<sup>11</sup>.

A su vez, 4 de las 5 empresas que llegan hasta el área de Corumbá (UABL, Interbarga, Fluvialba e Imperial Shipping Paraguay) disponen de convoyes con líneas fijas entre puertos localizados en la provincia de Santa Fe, y en San Nicolás, que ofrecen mayores ventajas en relación a la cercanía que tienen con la Provincia de Córdoba.

Por otro lado, las empresas que tienen mayor especialización en los servicios de transporte de contenedores, operan mayormente en los puertos de Nueva Palmira, y en Buenos Aires y Zárate en menor medida.

En la actualidad, existen mayormente operaciones de transbordo con destino a Asunción, y la oferta de servicios fluviales para el transporte de contenedores hacia Paraguay, es sensiblemente mayor desde Montevideo que desde los puertos de Buenos Aires y Zárate<sup>12</sup>.

El mercado de servicios de transporte fluvial desde los puertos de Argentina, con destino a Asunción (Paraguay) y al área de Corumbá (Centro Oeste de Brasil y Bolivia), no se encuentra muy desarrollado aún (tanto para mercaderías a granel, palletizadas o en contenedores).

En el caso de las cargas palletizadas y a granel, existe la posibilidad de aprovechar servicios de transporte hacia Asunción, Ladário y Puerto Aguirre, con una alta frecuencia<sup>13</sup>, desde puertos ubicados en la provincia de Santa Fe, San Nicolás y San Pedro. Esto es así porque las barcasas regresan a buscar más carga, lo cual se podría constituir en un servicio fluvial, pero spot. Sin embargo, al no estar disponible el servicio de transporte en dirección sur – norte, existe una escala mínima crítica para el uso de la Hidrovía, a los fines de viabilizar este tipo de operaciones: en el caso de las

---

<sup>11</sup> Las mercaderías a granel que se traen desde Puerto Aguirre requieren este tipo de embarcaciones.

<sup>12</sup> En el año 2011, el 85% de los TEUs cargados en puertos patagónicos realizaron transbordo en el puerto de Montevideo o en sur de Brasil, y sólo el 15% en el puerto de Buenos Aires. En el tráfico fluvial de contenedores, se observó también en 2011 una mayor participación del puerto de Nueva Palmira (80% de la carga) y sólo el 20 por ciento hizo transbordo en puertos argentinos. (Juan Carlos Venecia, Director General del Instituto de Desarrollo Regional - IDR)

<sup>13</sup> Menor a una semana

cargas de materiales de construcción palletizados y en las cargas de cereales a granel, se considerará para el análisis una carga mínima de 4000/5000 toneladas (equivalente a 4 barcazas tipo Mississippi).

Para el caso de las cargas contenerizadas, no existe una oferta adecuada de servicios de transporte entre los puertos de Argentina y Paraguay; consecuentemente hay una escasa frecuencia de buques. Sin embargo, hay disponibles servicios de Feeder que se podrían utilizar desde el Puerto de Buenos Aires y Zárate, para transportar cargas hacia Asunción.

Es posible también, cargar contenedores dry van (DV) desde los puertos ubicados en la provincia de Santa Fe (Puerto de Santa Fe, Puerto de Rosario, Puerto de Villa Constitución), en barcazas tipo Mississippi. En este caso, existe también una escala mínima crítica para la operación, que consiste en 1 barcaza con capacidad para 50 TEUs. Debido a la sensibilidad que ha mostrado la tarifa de flete fluvial en relación al volumen de la carga, es conveniente considerar una carga de 2 barcazas (100 TEUs)<sup>14</sup>.

En este caso la disponibilidad de contenedores se constituye en un problema relevante para la logística de la operación.

El puerto de Santa Fe, por ejemplo, no está operando con contenedores porque no tiene servicio de feeder. Desde el puerto de Rosario, se opera con servicios marítimos a Brasil y/o directos a puertos de América y Europa, sin embargo, es complejo encontrar navieras con disponibilidad de contenedores para organizar una operación de exportación con destino a Paraguay. Para el caso de la exportación de cargas refrigeradas, la situación es incluso más crítica, ya que son contenedores con equipamientos especiales.

Las claves del éxito de la operatoria en barcazas, y también determinantes de las tarifas de servicios, son los volúmenes de cargas que transportan las unidades, así como la capacidad y uso de las embarcaciones, y de las frecuencias de las rutas. De la misma

---

<sup>14</sup> Infra se presentarán los cambios en las cotizaciones de los fletes fluviales ante variaciones en el volumen de carga exportado.

manera, la concurrencia de un gran número de operadores atendiendo un mismo mercado, genera una presión a la baja en los precios de los servicios<sup>15</sup>.

Uno de los principales desafíos del uso de la Hidrovía para cargas contenerizadas con destino a Asunción (Paraguay) y el área de Corumbá (Centro Oeste de Brasil y Bolivia), son los volúmenes pequeños que actualmente se mueven por esta vía, en el sentido sur-norte. En este marco, deberían desarrollarse convenios con los países para potenciar el comercio y lograr un mejor aprovechamiento de la Hidrovía.

#### IV.3.3. Tarifas de Flete Fluvial – Sensibilidad ante el desarrollo del mercado de servicios de transporte fluvial y volúmenes de carga.

Las tarifas del servicio de transporte fluvial, están determinadas en función de los volúmenes de cargas que transportan las unidades, así como la capacidad y uso de las embarcaciones y de las frecuencias de las rutas. La competencia, es decir la concurrencia de un gran número de operadores atendiendo un mismo mercado, genera una presión a la baja en los precios de los servicios.

De manera general, es posible decir que los fletes (de las líneas regulares) responden a las condiciones de oferta y demanda del mercado: los precios aumentan si la oferta es limitada, y descienden cuando la demanda es débil.

Es relevante notar además, que existe una gran disparidad en el comportamiento de los precios, atendiendo al sentido de las rutas fluviales. Esto último se encuentra íntimamente vinculado a la presencia o no, de líneas de servicio regular<sup>16</sup>.

A partir del relevamiento llevado a cabo en el marco del presente estudio, se han encontrado diferencias relevantes en las tarifas de flete fluvial y marítimo, desde diversos puertos de la Hidrovía, hacia un mismo destino; así como también una sensibilidad notable de las tarifas ante un incremento en los volúmenes de carga.

Los datos que se presentarán a continuación refieren únicamente a los servicios de flete fluvial o marítimo, según corresponda. No se trata de costos totales de exportación, ni incluyen la operatoria de carga en los respectivos puertos.

---

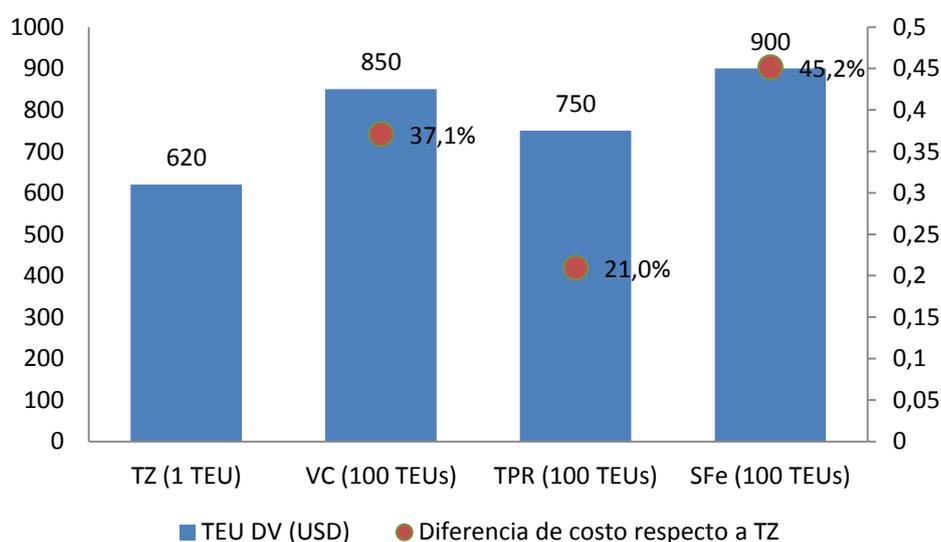
<sup>15</sup> “Shipping Costs, Connectivity, and the Geography of Trade”, 2008, UNCTAD.

<sup>16</sup> “Economía del transporte marítimo”. 2003, Freire Soane, Fernando González Laxe.

En el primer caso, se consideran tarifas de flete fluvial en condición FIOST por TEU, sin contenedor<sup>17</sup> (implica que el flete cotizado no incluye los gastos de las operaciones de carga y descarga, sí los de estiba), provistas por empresas que operan en diferentes puertos a lo largo de la Hidrovía, con destino hacia Asunción<sup>18</sup>. Es importante destacar que en el análisis utilizando el puerto de Zárate, se considera la cotización del servicio en base a una carga de un solo contenedor; mientras que para el resto de los puertos se estará considerando el costo del trayecto de contenedor, en base a una carga de 100 TEUs.

**Gráfico Nº 56 Flete Fluvial - Destino Asunción**

Terminal de Zárate, Puerto de Villa constitución (VC), Terminal Puerto Rosario (TPR) y Puerto de Santa Fe (Santa Fe).  
(Flete en USD/contenedor y diferencia porcentual con respecto a TZ)



Fuente: IERAL en base a información provista por empresas barcaceras.

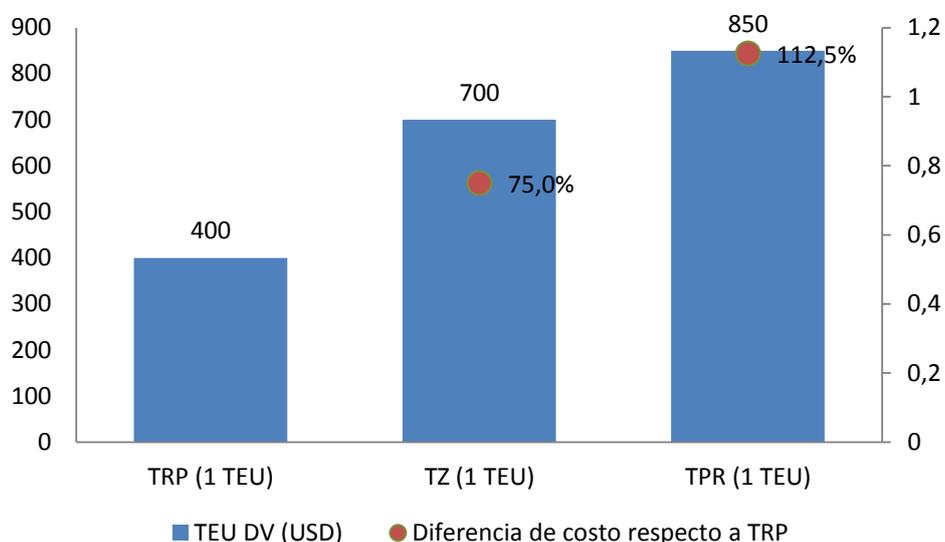
A pesar de que desde el Puerto Zárate el trayecto es más largo hacia el puerto de Asunción (332 km más respecto del puerto de Santa Fe, por ejemplo) sus tarifas son menores a las de las otras terminales. La tarifa desde el Puerto de Villa Constitución es un 37% mayor a la tarifa desde el Puerto de Zárate, la tarifa de servicio de transporte desde la Terminal Puerto Rosario es un 21% mayor a la cotización obtenida desde Terminal Zárate y las cotizaciones desde el Puerto de Santa Fe se encuentran un 45% por encima de las de Terminal Zárate. La mayor oferta de servicios de transporte fluvial en el puerto de Zárate, la presencia de líneas regulares de servicios, y la mayor competencia entre los operadores, contribuirían a explicar este fenómeno.

<sup>17</sup> Las empresas barcaceras no poseen contenedores para alquilar.

<sup>18</sup> Se consideran para este dato, únicamente los costos de transporte hacia Asunción, debido a que no hay servicios disponibles desde el puerto de Zárate hacia Puerto Aguirre para mostrar.

### Gráfico N° 57 Flete Marítimo - Destino Puerto de Santos

Terminales Río de la Plata, Terminal Zárate y Terminal Puerto Rosario. (Flete en USD/contenedor y diferencia porcentual con respecto a TZ)



Fuente: IERAL en base a información provista por JIT Global Services.

Para el caso de la operación de exportación con destino al puerto de Santos en Brasil, a los fines de establecer una comparación de tarifas, se consideraron las cotizaciones de flete marítimo provistas por JIT Global Services S.A, condición All In (incluye flete + bunker<sup>19</sup>). Se consideraron en la comparación las siguientes terminales: Terminales Río de la Plata (Puerto de Buenos Aires), Terminal Zárate y Terminal Puerto Rosario.

En esta oportunidad, debido a que existen líneas regulares de servicio de transporte, se solicitó la cotización del servicio para un contenedor de 20'DV (TEU).

Al igual que en el caso anterior, es posible observar cómo la tarifa de transporte marítimo varía de acuerdo al puerto en el que se lleve a cabo la carga. Los servicios fluviales desde Terminal Zárate tienen un valor 75% mayor a los obtenidos desde Terminales Río de la Plata. Por otro parte, el costo desde Terminal Puerto Rosario, es 112,5% superior al del puerto de Buenos Aires, y 21% superior a los servicios desde Terminal Zárate.

---

<sup>19</sup> Se entiende por bunker el costo del combustible de los barcos.

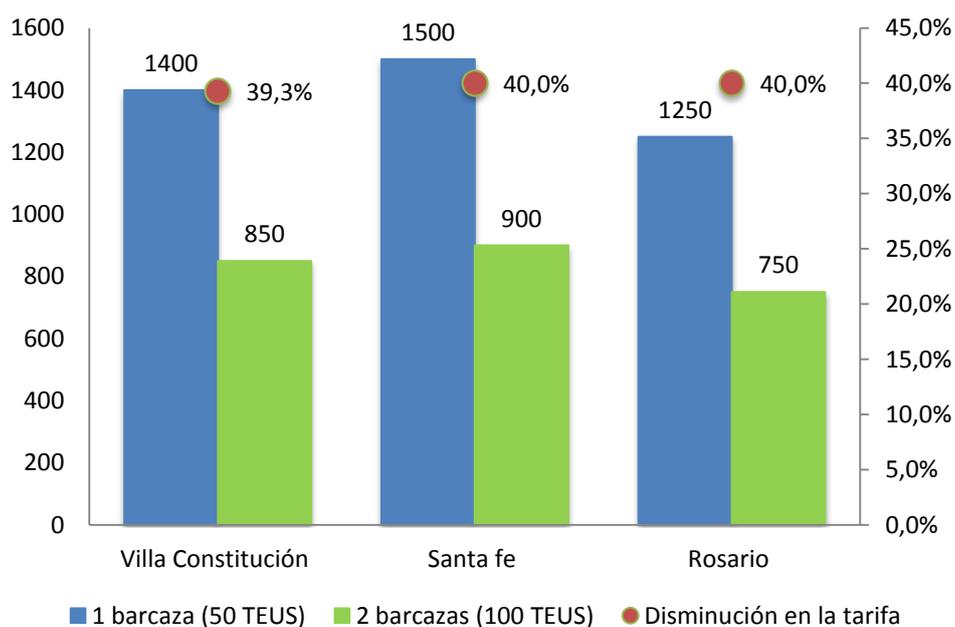
Otro factor que incide directamente en las tarifas de fletes fluviales, es el volumen de carga con el cual se opere.

Desde los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa constitución no existen servicios regulares de cargas contenerizadas hacia Asunción y Puerto Aguirre. Por este motivo, al momento de analizar la posibilidad de generar una carga desde dichos puertos, se consideró un mínimo de carga crítico: 50 TEUs. Sin embargo, es necesario considerar, la sensibilidad de las tarifas ante variaciones en el volumen de carga.

Si en lugar de exportar 50 TEUs, se cargaran 100 TEUs en dos barcazas, el costo de transporte fluvial hacia Asunción, desde cualquiera de los puertos considerados disminuye entre un 39% y un 40%.

**Gráfico Nº 58 Flete Fluvial - Destino Asunción**

Villa Constitución, Santa Fe y Rosario  
1Barcaza y 2 Barcazas



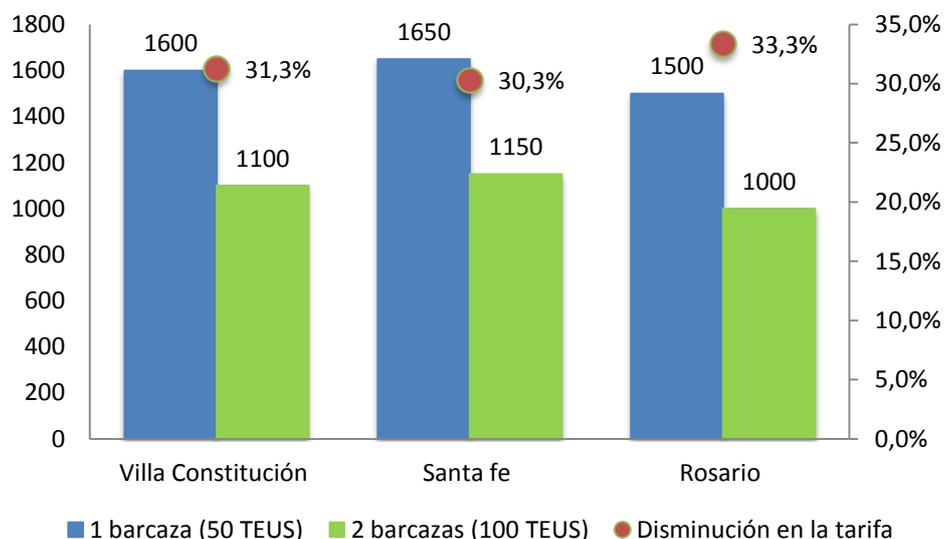
*Fuente: IERAL en base a información provista por Interbarge S.A.*

Si se considera el costo de transporte fluvial hacia Puerto Aguirre, los costos de flete fluvial por contenedor, para una carga de 100 TEUs, resultan entre 30% y 33% menores a los de una carga de 50 TEUs.

**Gráfico N° 59 Flete Fluvial - Destino Puerto Aguirre**

Villa Constitución, Santa Fe y Rosario

1Barcaza y 2 Barcazas



Fuente: IERAL.

#### IV.3.4. Análisis de costos comparados entre alternativas de transporte

Para el estudio se han considerado los principales costos involucrados en la distribución física internacional, los cuales presentan diferencias significativas de acuerdo a las alternativas de transporte que se analicen. Para la selección de los costos que se incorporaron en el estudio se tuvo en cuenta, por un lado, la percepción de especialistas y actores involucrados en la utilización del transporte hidroviario, y por el otro, se realizó un análisis de antecedentes bibliográficos sobre la incidencia de los diversos conceptos de costos en la cadena de distribución física internacional.

Aspectos sobresalientes de las entrevistas a los actores responsables de realizar los envíos de mercaderías a la zona de la Hidrovía y especialistas en la temática.

Para la estimación de los costos asociados a la utilización del transporte fluvial en la región bajo estudio, y de esta manera estudiar las posibilidades de aumentar su uso por parte de las firmas cordobesas, se llevaron a cabo consultas a referentes del sector. Para tales fines se incorporó tanto la percepción de aquellos profesionales dedicados a estudiar temas relacionados al uso de la Hidrovía, como así también de quienes desde su labor brindan servicios de transporte de cargas en la zona.

Entre los primeros, las entrevistas se realizaron a especialistas vinculados a instituciones con vasta trayectoria en la temática. Entre ellos se menciona la participación de analistas de la Bolsa de Comercio de Rosario, entidad que contiene una Comisión de Transporte, Infraestructura e Hidrovía; de expertos en hidrovías y corredores fluviales de mercaderías que se han desempeñado como consultores de importantes organismos de la región (entre ellos CAF, BID y ALADI); también de miembros de organismos públicos que tienen competencias en la materia de transporte fluvial; y por último, de investigadores de instituciones vinculadas a la promoción del desarrollo económico en áreas portuarias.

En lo que respecta al sector responsable de realizar los envíos de mercaderías a la zona de la Hidrovía, se consultó a las principales firmas navieras encargadas de brindar el servicio de transporte de cargas en la Hidrovía. Entre ellos se incluyó a empresas de origen paraguayo y argentino que actualmente actúan en el ámbito de la Hidrovía, algunas de las cuales también se desempeñan en el transporte marítimo. Además, se tuvo en consideración la representación de firmas que manipulan los diversos tipos de cargas que circulan por la vía fluvial.

Los aspectos sobresalientes mencionados por los actores entrevistados se relacionan con la falta de inversiones en el sector, particularmente en las condiciones de navegabilidad (calado, señalización y balizamiento) al norte de Asunción, como uno de los limitantes para el desarrollo del comercio Sur-Norte. Las pérdidas asociadas a la reducción de la capacidad de carga producto de la disminución en el calado de las vías navegables y la necesidad de fraccionamiento de los convoyes en la zona norte de la Hidrovía son percibidos por los actores mencionados como uno de los principales factores que inciden en el aumento de los costos de utilización. En el mismo sentido, se apuntó a la importancia que adquiere la frecuencia del tráfico de barcazas a la hora del cálculo de costos y el aprovechamiento del tráfico de subida y, especialmente, en la confianza por parte de las firmas exportadoras para la utilización de este medio. Adicionalmente, se debe tener en cuenta la escala mínima de operación necesaria para llevar a cabo el transporte de las barcazas con las que se opera. Otro aspecto destacado fue la falta de capacidad y altos costos portuarios en relación a la estadía. Asimismo, también en sintonía con los costos asociados a la utilización de la Hidrovía, los entrevistados apuntaron a la necesidad de mejorar y aprovechar las condiciones para la

intermodalidad, recalcando la potencialidad de transformar a las zonas portuarias en verdaderos nodos de conexión y no espacios aislados.

#### Antecedentes bibliográficos sobre incidencia de costos en la cadena de distribución física internacional.

En base a la revisión bibliográfica, podemos afirmar que la actividad con mayor incidencia en el costo de la cadena de distribución física internacional (DFI) es el transporte. De acuerdo a estudios llevados a cabo por ALADI y CEPAL<sup>20</sup>, dicho costo representa hasta un 40% sobre el valor total de los servicios involucrados en el transporte intralatinoamericano.

Le siguen en importancia, de acuerdo a la revisión bibliográfica citada, los costos de almacenamiento de productos a lo largo de la cadena de distribución física internacional (30%). Dicho almacenamiento, tal como fue expuesto anteriormente, se lleva a cabo con el objeto de lograr regularidad de suministro, seguridad, y para conformar inventarios estacionales.

Si bien hay una tendencia para evitar cada vez más este tipo de actividad<sup>21</sup>, el almacenamiento de productos terminados forma parte de la cadena de DFI independientemente de si el envío se llevará a cabo mediante camión directo o utilizando una alternativa multimodal. De esta manera, el costo de almacenaje en empresas privadas, estatales o depósitos fiscales no se considerará en el análisis, excepto que se trate de un tiempo de almacenaje en puerto extra, necesario para poder llevar a cabo la operación multimodal<sup>22</sup>.

El embalaje, el marcado y la unitarización de la carga, aparecen también como actividades con alta incidencia sobre el costo final (20%). Al igual que en el caso anterior, al tratarse de una actividad que se repite entre las diferentes alternativas de

---

<sup>20</sup> “Incidencia del sistema de distribución física utilizado en la Región, en la competitividad de las exportaciones de los países, y sobre los emprendimientos para desarrollar la infraestructura física regional”. 2003, Estudio 159, ALADI/SEC.

<sup>21</sup> “Incidencia del sistema de distribución física utilizado en la Región, en la competitividad de las exportaciones de los países, y sobre los emprendimientos para desarrollar la infraestructura física regional”. 2003, Estudio 159, ALADI/SEC.

<sup>22</sup> Existen dos factores que pueden derivar en la necesidad de almacenar en puerto la carga, en un tiempo que exceda los días libres que permite el puerto: volumen de cargas y frecuencia de la barcaza.

envío, el costo de las actividades relacionadas con la protección de la mercadería no se incluye en el análisis de costos.

Respecto al costo de las operaciones portuarias, si bien la incidencia por tonelada por lo general no es muy significativa, se trata de un costo directamente vinculado a la alternativa de envío multimodal. De la misma manera, el manipuleo de la carga en los puertos puede llegar a tener una incidencia importante en el caso en que se deba manipular varias veces. El costo derivado de la contratación de los seguros, también se considerará en el análisis<sup>23</sup>.

Por otro lado, los costos de la gestión de los procesos de facturación, la documentación de despacho, las notas de crédito y débito, los certificados, etc., no serán contemplados dentro del análisis comparativo de costos de DFI.

No han sido considerados en el cálculo, los extra-costos de almacenaje y demoras en las estadías de los buques, o cualquier gasto adicional en el que se pudiera incurrir como resultado de un retraso en la operación en el puerto o permanencia de las barcasas. Se decidió proceder al análisis sin contemplar dichos costos, ya que al no disponer de líneas regulares de servicios, no hay información adecuada, susceptible de ser utilizada en el cómputo de gastos.

En la siguiente tabla se presentan las categorías de costos utilizados para el presente estudio.

---

<sup>23</sup> Los seguros de mercancías pueden ser gestionados por todos los actores implícitos en la cadena logística: según el INCOTERM acordado (importador/exportador), través de un transportista terrestre, un agente de carga o bien un despachante. Además, también es posible contratar seguros para cubrir las contingencias que puedan sufrir los transportistas y su vehículo.

**Tabla N° 25 Categorías de costos utilizados en el análisis de costos comparados**

<b>ALTERNATIVA CAMIÓN - DIRECTO</b>	
<b>Costo de transporte internacional hasta el cliente en país de destino</b>	Incluye los costos de carga y fletes internacionales desde la planta del exportador hacia el cliente en el país de destino y los costos de seguro vinculados a la operatoria.
<b>ALTERNATIVA MULTIMODAL</b>	
<b>Costo de flete y seguro hacia el puerto de carga</b>	Incluye los costos domésticos de carga, desde la planta del exportador hacia el puerto de carga y los costos de seguro vinculados a esta etapa de la distribución física internacional.
<b>Costos de operación portuaria en origen</b>	Costos asociados a la entrada de la carga en el puerto, costos de manipuleo, los costos de almacenamiento en puerto, la carga de la mercadería a la barcaza o al buque y la estiba.
<b>Costo de flete y seguro a puerto de destino</b>	Se consideran cinco operaciones vinculadas al transporte de la mercadería: transporte fluvial en sí mismo (flete). Además, se incorporan los costos relacionados a seguros de transporte fluvial.
<b>Costo de operación portuaria en destino</b>	Costos asociados a la descarga en el puerto, desestiba, descarga, costos de manipuleo y los costos de almacenamiento en puerto.
<b>Costo de flete y seguro hasta el cliente en país de destino</b>	Incluye los costos de transporte en el país de destino, desde el puerto hasta el cliente y los costos de seguro vinculados a esta etapa de la logística de exportación.

*Fuente: IERAL.*

Por el otro lado, las categorías de costos de la distribución física internacional que no se han contemplado en el cálculo, se presentan en la tabla que sigue.

**Tabla N° 26 Categorías de costos no incluidos en el estudio**

<b>Operaciones anteriores al embarque</b>	<b>Consolidación, acondicionamiento de la mercadería y embalaje, almacenamiento de los productos, y todas aquellas actividades que se llevan a cabo previo a la partida de la carga hacia su destino final. En estos costos se contabilizan los costos relacionados a las verificaciones y certificaciones requeridas por las autoridades públicas.</b>
<b>Operatoria Aduanera, país de origen.</b>	<b>Involucra todas las actividades relacionadas a aduanas y otros organismos de control. Tratamiento aduanero de las exportaciones. Auxiliares del comercio y del servicio aduanero, despachante de aduana. Estímulos impositivos y aduaneros a las exportaciones.</b>
<b>Operaciones posteriores a la descarga, en el país de destino</b>	<b>Desconsolidación de los productos en el puerto de destino.</b>
<b>Operatoria Aduanera, país de destino</b>	<b>Involucra todas las actividades relacionadas a aduanas y otros organismos de control en el país de destino. Verificación de la carga, liberación de la mercadería.</b>
<b>Costos de inventario y financieros de la operación</b>	<b>Costo financiero del capital invertido en los inventarios en tránsito y en bodega.</b>

*Fuente: IERAL.*

Un factor de gran relevancia en la DFI, que no ha sido abarcado en el análisis de costos, es el factor tiempo. El tiempo es un factor de gran relevancia en la logística de los procesos que se desarrollan en un sistema de distribución física.

El Transit Time (tiempo de tránsito) de los servicios de transporte involucrados en una cadena de distribución, afecta el comportamiento y el tiempo de los demás procesos implicados en dicha cadena. Es decir, que no solo la extensión del transit time tiene incidencia en la eficiencia de la DFI, sino que en el caso del transporte multimodal, la exposición a factores que puedan disminuir o incrementar el tiempo de tránsito, genera un impacto en el desempeño de toda la cadena, que tendrá su correlato en los costos de DFI.

El transporte carretero presenta ventajas en cuanto al tiempo de tránsito en relación al transporte fluvial, lo cual limita la conveniencia de usar o no la alternativa multimodal, de acuerdo a la urgencia del envío, y a las características de la mercadería transportada.

Los envíos desde Córdoba hasta Asunción (Paraguay), por ejemplo, tienen por lo general un tiempo de tránsito de aproximadamente 3 días en el caso del transporte en camión directo, mientras que en la alternativa multimodal, solo el transporte fluvial<sup>24</sup> insume unos 15 días desde los puertos ubicados en las provincias de Santa Fe y Buenos Aires analizados en el presente estudio.

Un viaje con carga desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) en camión directo demora entre 5 y 6 días (incluido el tiempo de cruce de frontera) y a San Pablo (Brasil) unos 7 días aproximadamente (que pueden disminuirse a 4 días si se utilizan dos conductores que se turnan para conducir el camión).

El tiempo de viaje en el tramo fluvial desde los puertos argentinos ubicados en las provincias de Santa Fe y Buenos Aires hasta la zona de Puerto Aguirre (Bolivia) y Corumbá/Ladário (Brasil) es de 25 días aproximadamente.

Por ejemplo, el tiempo de tránsito fluvial desde los puertos ubicados en la provincia de Santa Fe se puede dividir en dos tramos:

---

<sup>24</sup> Desde que finaliza la carga hasta que las barcazas arriban al puerto de destino.

- Tiempo de conexión de las barcazas: una vez que las mismas completan su carga, son llevadas hasta el *fleeting point*, donde esperan a que un remolcador que navegue hacia el norte las acople. Este tiempo de espera puede encontrarse entre 5 y 10 días.
- Tiempo de navegación: una vez que comienzan a ser traccionadas, hay 7 u 8 días de tránsito hasta Asunción y unos 15 o 16 días de tránsito hasta Ladário/Puerto Aguirre.

El tiempo de viaje en transporte marítimo desde el Puerto de Zárate hasta el Puerto de Santos es de 6 días.

Cabe señalar, que a los tiempos de tránsito fluvial o marítimos deben sumarse la cantidad de tiempo que se ha insumido en: el transporte doméstico hacia el puerto y descarga de la mercadería, desde el arribo de la mercadería hasta la llegada de la barcaza/navío, tiempo de carga a la barcaza o navío en país de origen y de descarga en el puerto del país de destino, carga y transporte en el medio de transporte terrestre en país de destino para la entrega de la mercadería en el destino final.

Asimismo, en cada modo de transporte existen factores que pueden disminuir o incrementar el tiempo de tránsito, algunos de los cuales se mencionan en el cuadro que sigue.

**Tabla Nº 27 Factores que inciden en el tiempo de tránsito, de las alternativas de transporte analizadas**

<b>MODO</b>	<b>DISMINUYEN EL TIEMPO DE TRÁNSITO</b>	<b>AUMENTAN EL TIEMPO DE TRÁNSITO</b>
<b>CARRETERO</b>	Accesibilidad (servicio puerta a puerta) Flexibilidad (facilidad cambio rutas).	Congestionamiento tráfico en accesos a ciudades y puestos en frontera.
<b>MARITIMO FLUVIAL</b>	Continuidad operaciones en condiciones meteorológicas adversas.	El modo más lento. Poca accesibilidad (requiere transbordos pre y post-embarque) Congestión portuaria.

*Fuente: ALADI/SEC Estudio 159, 22 de agosto de 2003.*

La decisión de una empresa en relación al envío de cargas dependerá de los costos asociados a las diferentes alternativas modales de transporte y a los tiempos de entrega involucrados en la operación. La elección de la alternativa modal involucrará una

decisión que considera el trade-off o situación de compromiso existente entre realizar un envío más lento y de menor costo versus otro más rápido y de mayor costo. Naturalmente, si una alternativa de transporte posee menores tiempos y costos que las demás, entonces dominará a las demás alternativas consideradas en el análisis y será elegida. En este proceso de elección de modo de transporte, la empresa revela su valoración de los ahorros de tiempo de viaje y la estimación de estas valoraciones permitiría realizar un análisis costo beneficio o evaluación económica y social de políticas a aplicar en el sector transporte que impliquen mejoras en los tiempos de viaje de los diferentes medios de transporte de cargas. Un análisis de este tipo escapa a los objetivos del presente estudio aunque sería importante que pudiera realizarse en un futuro próximo.

A continuación, en las siguientes secciones se exponen los resultados de costos de diferentes alternativas modales, obtenidos a partir de los relevamientos realizados y agrupando por tipo de producto. Cabe señalar, que en los cálculos de costos presentados, la alternativa de transporte en camión directo incluye el valor del flete internacional más seguro a las cargas en todos los casos a excepción de los casos de automóviles y maquinaria agrícola.

Vale aclarar que para el caso de envíos de cargas a los mercados brasileros, las posibilidades del análisis de envíos a este país utilizando la vía fluvial son limitadas. Por un lado, debido a razones de carencia de infraestructura en los puertos brasileros ubicados en la Hidrovía Paraná-Paraguay: no existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores a los puertos de Puerto Murtinho, Corumbá o Ladário. Por otro lado, de las consultas realizadas a especialistas en la temática y operadores logísticos, existen dificultades en el tránsito de cargas desde Bolivia y Paraguay hacia Brasil por vía terrestre. De esta manera, se incorpora en el análisis una comparación de los costos de envío en camión directo y de la vía marítima, actualmente utilizada.

#### *IV.3.4.1. Alimentos Procesados*

En el caso de los productos alimenticios procesados, enviados en contenedor de 20 pies con 22 toneladas de productos y un valor FOB de USD 30.000, la mercadería tiene

origen en la ciudad de Córdoba. Los puertos considerados en el análisis para el envío de contenedores por la vía fluvial fueron:

- En Argentina: Puerto de Santa Fe, Puerto de Rosario y Puerto de Zárate.
- En Paraguay: Puerto Fénix (Asunción) y
- En Bolivia: Puerto Central Aguirre Portuaria S.A (Puerto Quijarro).

En la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, se ha considerado un tramo terrestre en destino de 11,5 km, desde Puerto Fénix hasta Asunción.

No existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores a los puertos brasileros de Puerto Murtinho, Corumbá o Ladário, lo que limita las posibilidades del análisis de envíos a Brasil. Para el envío de contenedores con alimentos procesados a Brasil, en la actualidad además de la alternativa de envío en camión directo, se está utilizando la vía marítima, con salida desde Rosario o Zárate y llegada a los puertos del litoral atlántico brasileros de Santos o Itapoa, por ejemplo.

#### *IV.3.4.1.1 Envíos desde Córdoba a Asunción (Paraguay)*

En la actualidad, los servicios regulares disponibles desde puertos de la Hidrovía, para transportar mercadería hacia Asunción (Paraguay), se limitan al puerto de Zárate.

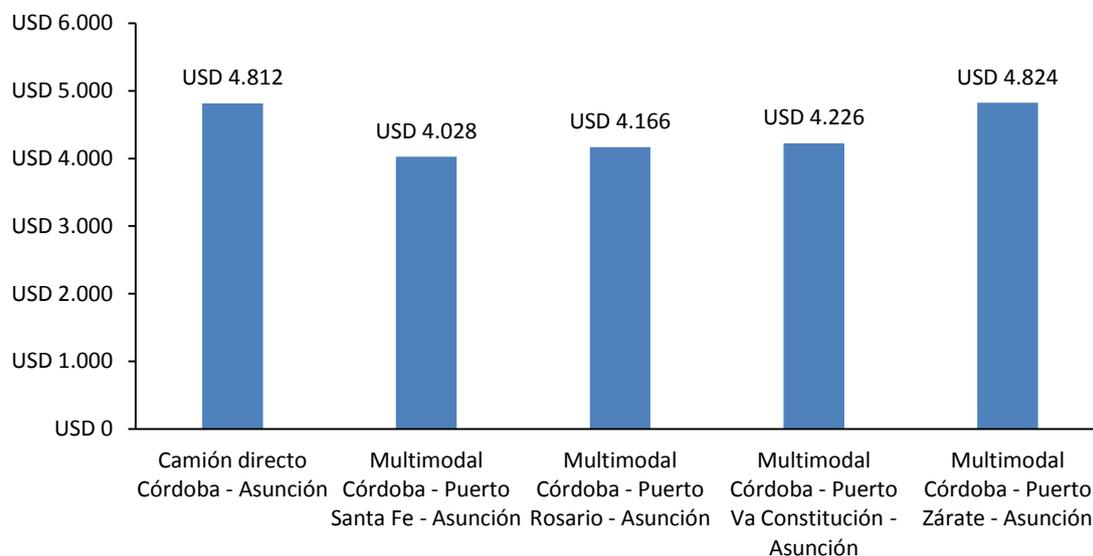
Si bien es posible cargar contenedores dry van en barcazas tipo Mississippi, desde los puertos ubicados en la provincia de Santa Fe, la disponibilidad de contenedores se constituye en un problema relevante para la logística de la operación.

Por este motivo, para la estimación de los costos de transporte fluvial, se ha tomado como referencia la cotización obtenida correspondiente al uso de contenedores desde el puerto de Zárate. Si bien actualmente podrían existir tarifas superiores en el caso de concretar una operación desde los puertos de la provincia de Santa Fe, con políticas orientadas a lograr un mayor uso de la Hidrovía podrían conseguirse tarifas similares a la del Puerto de Zárate en el futuro.

Además, como se ha señalado, desde los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución existe una escala mínima crítica para la operación que consiste en 1 barcaza con capacidad de 50 TEUs hacia los destinos considerados. Sin embargo, las tarifas utilizadas en este caso corresponden a envíos de 100 TEUs como mínimo, equivalente a dos barcazas.

En el siguiente gráfico se presentan los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, desde Córdoba hasta Asunción, según el puerto de carga que se utilice.

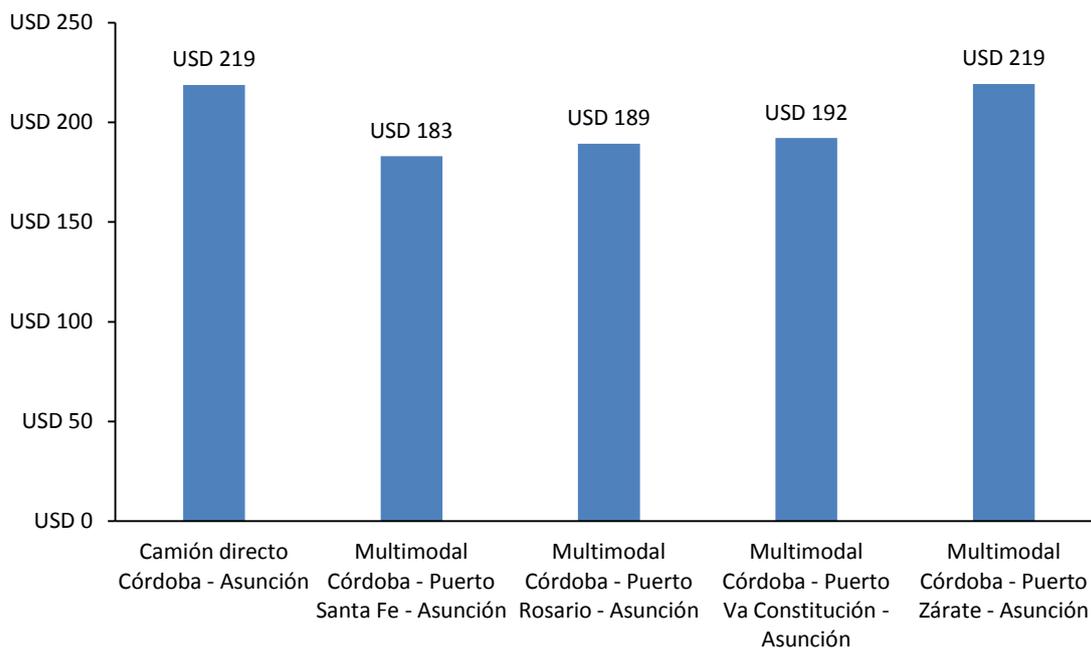
**Gráfico Nº 60 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/ contenedor)**



*Fuente: IERAL.*

Los costos por tonelada transportada son los que se presentan en el gráfico siguiente.

**Gráfico N° 61 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada)**

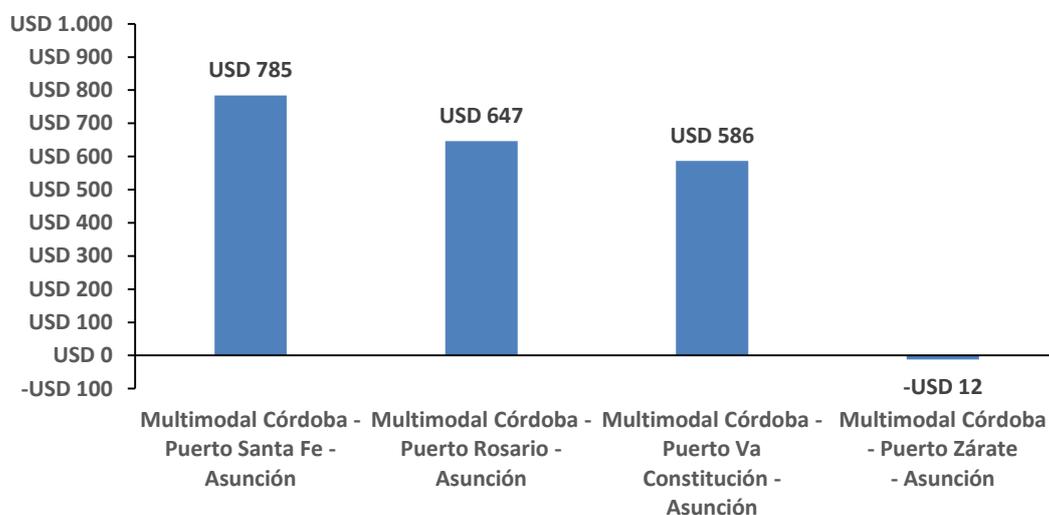


Fuente: IERAL.

Los resultados permiten apreciar que la alternativa multimodal utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución poseen menores costos que el envío en camión directo, considerando el envío de un contenedor de 20 pies.

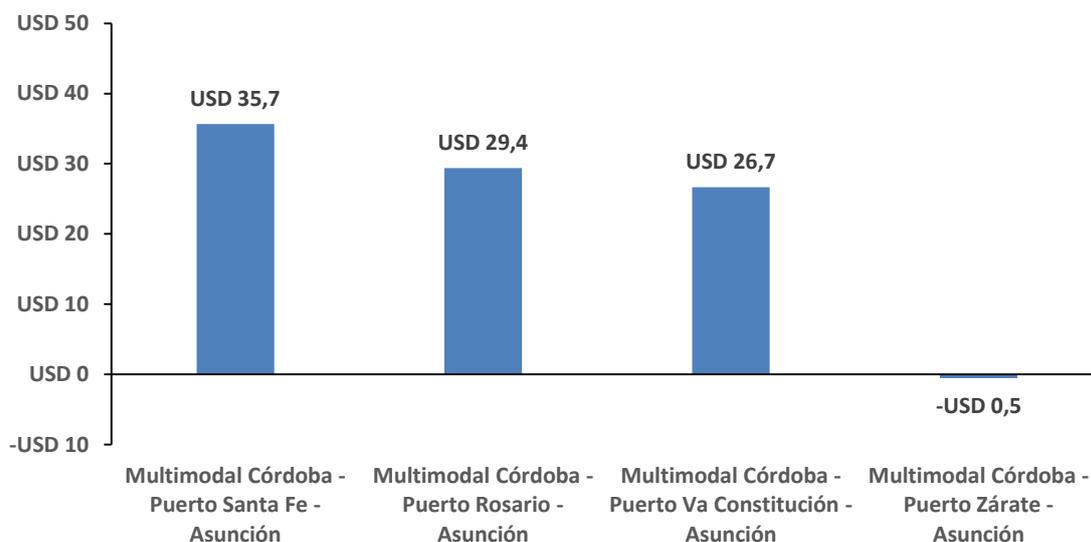
A continuación se presentan gráficamente los ahorros en costos en dólares/contenedor y en dólares/tonelada, al usar la alternativa multimodal versus la alternativa en camión directo.

**Gráfico N° 62 Ahorro de costos de transporte. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/contenedor)**



Fuente: IERAL.

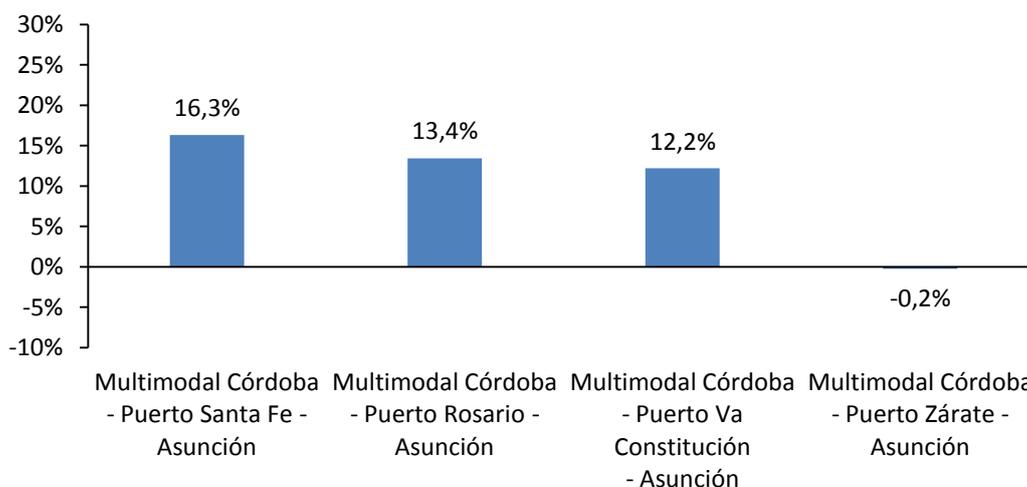
**Gráfico N° 63 Ahorro de costos de transporte. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada)**



Fuente: IERAL.

El envío a través del Puerto de Santa Fe implica un ahorro de costos del 16,3%, el envío utilizando el Puerto de Rosario implica un ahorro de costos de transporte del 13,4% y el envío utilizando el Puerto de Villa Constitución implica un ahorro de costos de transporte de tan solo un 12,2%. El envío multimodal utilizando la Hidrovía a través del Puerto de Zárate posee un costo de transporte mayor que el envío en camión directo, implicando un desahorro del 0,2% (ver gráfico siguiente).

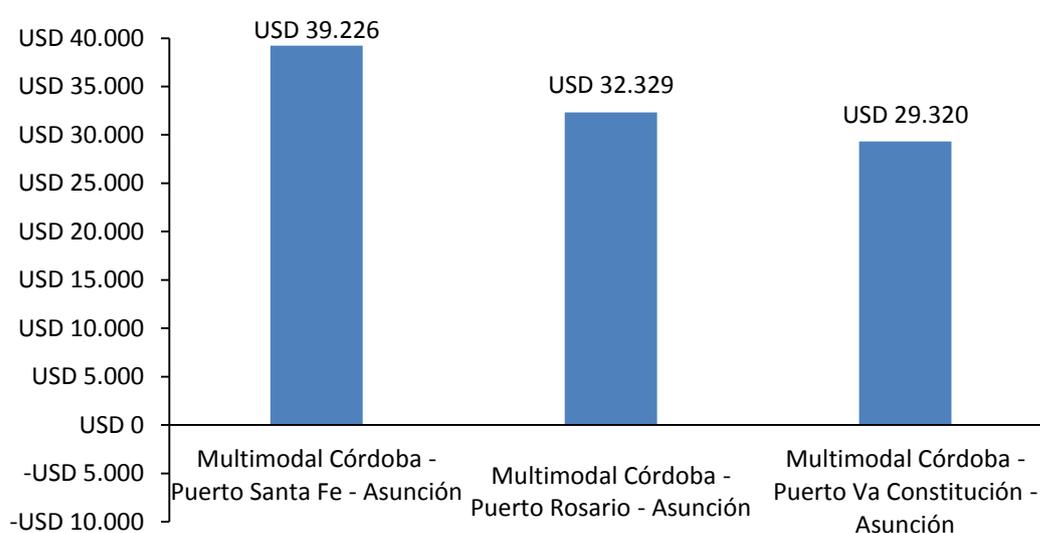
**Gráfico N° 64 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). En porcentaje del costo en camión directo**



Fuente: IERAL.

Considerando un lote de 50 contenedores, los ahorros de costos totales de transporte utilizando los Puertos de Santa Fe y Rosario se presentan a continuación. Se aprecia que utilizando el Puerto de Santa Fe, el transporte multimodal hidroviario de 50 contenedores resulta en un ahorro de costos de USD 39.226, utilizando el Puerto de Rosario el ahorro de costos asciende a USD 32.329 y utilizando el Puerto de Villa Constitución es de USD 29.320, en comparación con la utilización de envíos a través de transporte terrestre.

**Gráfico N° 65 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía (50 contenedores de 20 pies con alimentos). Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay)**



Fuente: IERAL.

La estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario, Villa Constitución y Zárate son las que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla N° 28 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución**

Etapa	Puerto de Santa Fe		Puerto de Rosario		Puerto de Villa Constitución		Puerto de Zárate	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	<b>USD 1.237</b>	<b>31%</b>	<b>USD 1.389</b>	<b>33%</b>	<b>USD 1.605</b>	<b>38%</b>	<b>USD 2.013</b>	<b>42%</b>
Flete terrestre	USD 1.057		USD 1.209		USD 1.425		USD 1.833	
Seguro de transporte terrestre	USD 180		USD 180		USD 180		USD 180	
Costos portuarios en Argentina	<b>USD 486</b>	<b>12%</b>	<b>USD 472</b>	<b>11%</b>	<b>USD 316</b>	<b>7%</b>	<b>USD 506</b>	<b>10%</b>
Gate in	USD 25		USD 0		USD 24		USD 0	
Recepción de contenedor lleno	USD 80		USD 140		USD 140		USD 150	
Entrega de contenedor vacío	USD 30		USD 25				USD 29	
Almacenaje de contenedor lleno (supuesto 15 días total, incluye días libres de cobro, según puerto)	USD 55		USD 80		USD 72		USD 88	
Pesaje	USD 25		USD 30		USD 25		USD 28	
Servicio a las Cargas (expo)	USD 13		USD 0		USD 0		USD 0	
Control de precinto	USD 0		USD 0		USD 0		USD 15	
Carga contenedor a la barcaza	USD 250		USD 185		USD 45		USD 185	
Código PBIP	USD 8		USD 12		USD 10		USD 11	
Tramo Fluvial	<b>USD 1.460</b>	<b>36%</b>	<b>USD 1.460</b>	<b>35%</b>	<b>USD 1.460</b>	<b>35%</b>	<b>USD 1.460</b>	<b>30%</b>
Flete fluvial	USD 1.350		USD 1.350		USD 1.350		USD 1.350	
Seguro fluvial a la carga	USD 110		USD 110		USD 110		USD 110	
Costos portuarios en Asunción	<b>USD 483</b>	<b>12%</b>	<b>USD 483</b>	<b>12%</b>	<b>USD 483</b>	<b>11%</b>	<b>USD 483</b>	<b>10%</b>
Desestiba (DHC)	USD 209		USD 209		USD 209		USD 209	
Verificación del contenedor	USD 30		USD 30		USD 30		USD 30	
Gate in / Gateout	USD 35		USD 35		USD 35		USD 35	
LogisticFee	USD 57		USD 57		USD 57		USD 57	
Canje documentos	USD 68		USD 68		USD 68		USD 68	

Gastos visación consular	USD 84		USD 84		USD 84		USD 84	
Tramo terrestre en Asunción	<b>USD 321</b>	<b>8%</b>	<b>USD 321</b>	<b>8%</b>	<b>USD 321</b>	<b>8%</b>	<b>USD 321</b>	<b>7%</b>
Flete terrestre	USD 230		USD 230		USD 230		USD 230	
Seguro de transporte terrestre	USD 91		USD 91		USD 91		USD 91	
Retención Flete Internacional	<b>USD 42</b>	<b>1%</b>						
<b>Total</b>	<b>USD 4.028</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.166</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.226</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.824</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Como puede apreciarse, los costos del tramo terrestre en Argentina se componen del flete terrestre (carretero) más los seguros de transporte a las cargas. Asimismo, se han desagregado los diferentes conceptos de costos portuarios en Argentina, entre los que se incluyeron: gate in, recepción de contenedor lleno, entrega de contenedor vacío, 15 días de almacenaje de contenedor lleno (considerando los días libres que cada puerto otorga), pesaje, servicio a las cargas, control de precinto, carga del contenedor a la barcaza y código PBIP.

Los costos del tramo fluvial de transporte se componen del flete fluvial propiamente dicho y del seguro fluvial a la carga. El flete fluvial se obtuvo a partir de entrevistas con empresas de transporte fluvial y el seguro fluvial a la carga se calculó como un 0,35% sobre el valor FOB de la mercadería más el flete fluvial, según cotización obtenida de la agencia paraguaya Masterline Logistics.

Los costos de las operaciones portuarias en destino también se han desagregado según los diferentes conceptos incluidos en el cálculo, información que fue provista por la agencia Masterline Logistics. Asimismo, los costos de flete terrestre en destino se obtuvieron de contactos mantenidos con operadores logísticos locales en Asunción a través de la Lic. Florencia Kohler, de USTAIN S.A.

Finalmente, se consideró la retención de flete internacional que se cobra en Paraguay.

Es importante tener presente que en Argentina se ha implementado el uso del camión bitren en la Provincia de San Luis, existiendo perspectivas de su implementación en otras provincias. Es por ello que también se han analizado los costos relacionados al uso de bitrenes para productos con origen en la Provincia de Córdoba<sup>25</sup>, teniendo en cuenta que en 2014 se autorizó la circulación de camiones con semirremolques biarticulados en las rutas nacionales de Argentina (Decreto 574/2014) con un largo máximo de 30,25 metros.

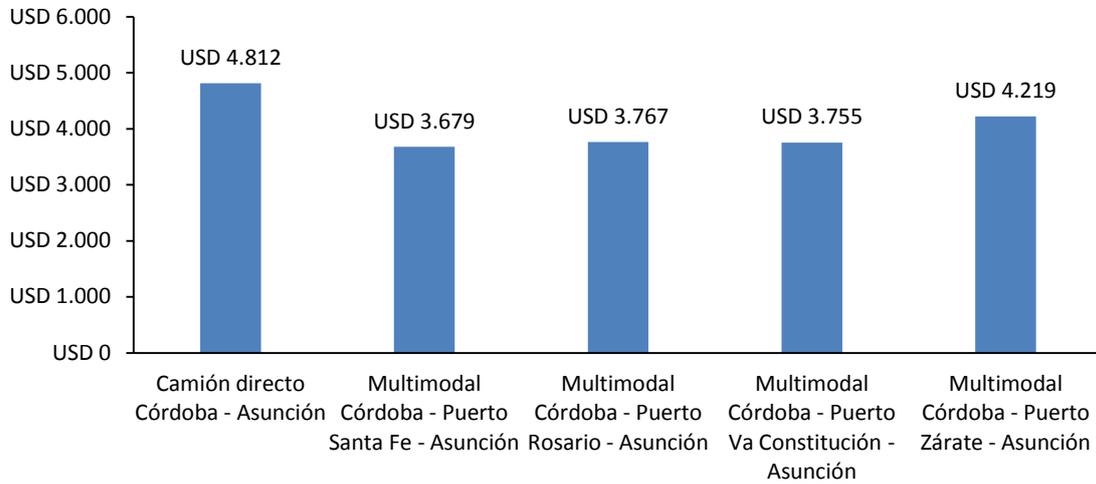
Considerando el uso de camiones bitrenes que puedan cargar dos contenedores por envío en el tramo terrestre en Argentina, desde el origen hasta el puerto fluvial, los

---

<sup>25</sup> IERAL (2012). Evaluación Económica Preliminar de la Circulación de Bitrenes en la Provincia de Córdoba.

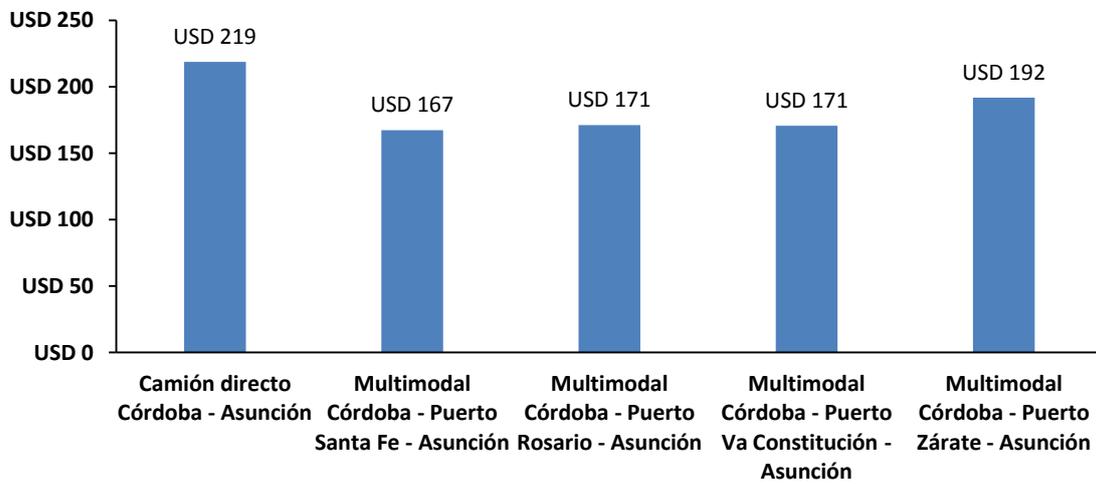
costos de transporte para el envío a Asunción son los que se presentan en los siguientes gráficos.

**Gráfico N° 66 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/ contenedor) – Alternativa con uso de camión bitren en Argentina**



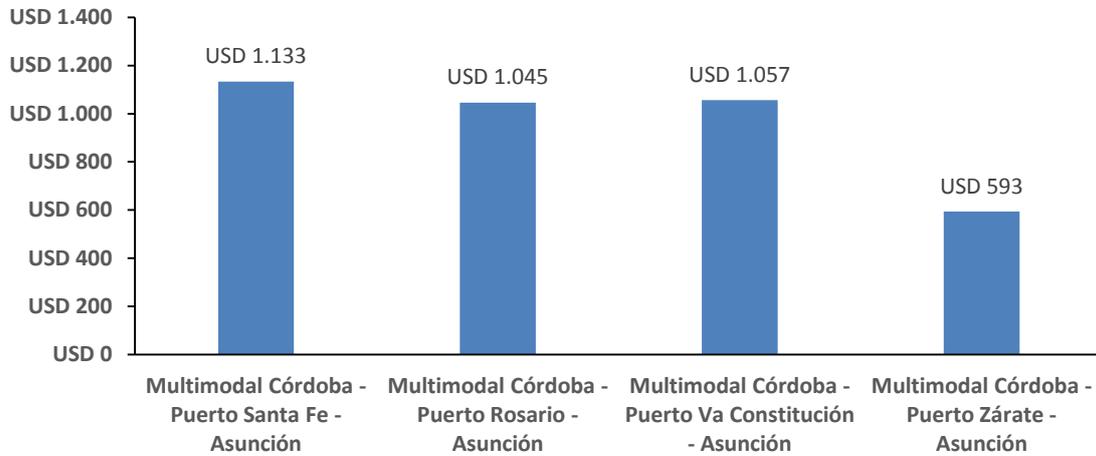
Fuente: IERAL.

**Gráfico N° 67 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada) – Alternativa con uso de camión bitren en Argentina**



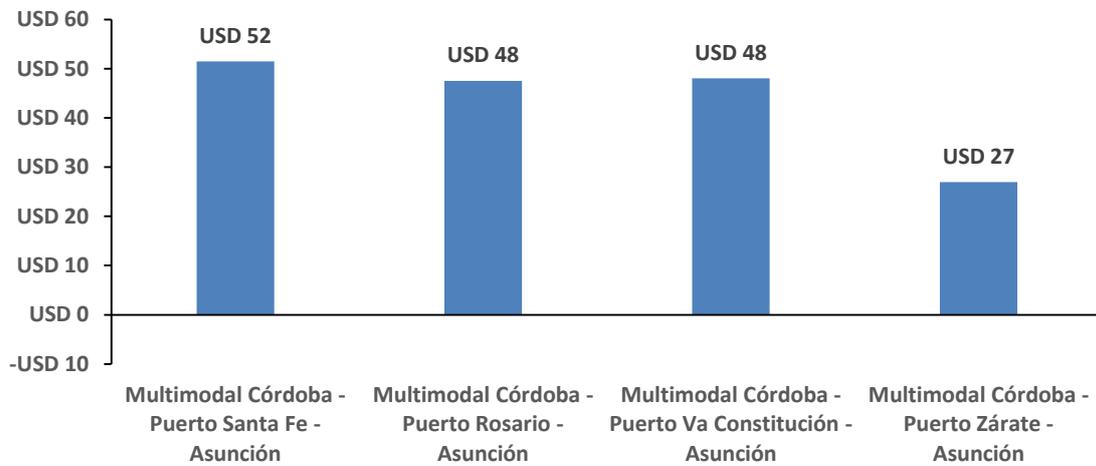
Fuente: IERAL.

**Gráfico N° 68 Ahorro de costos de transporte. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/contenedor) – Alternativa con uso de camión bitren en Argentina**



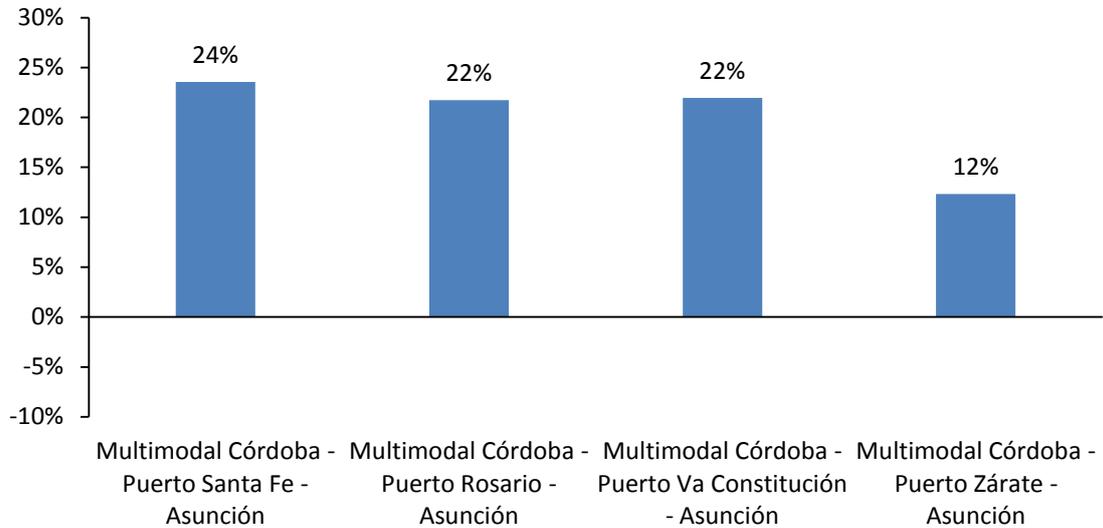
Fuente: IERAL.

**Gráfico N° 69 Ahorro de costos de transporte. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada) – Alternativa con uso de camión bitren en Argentina**



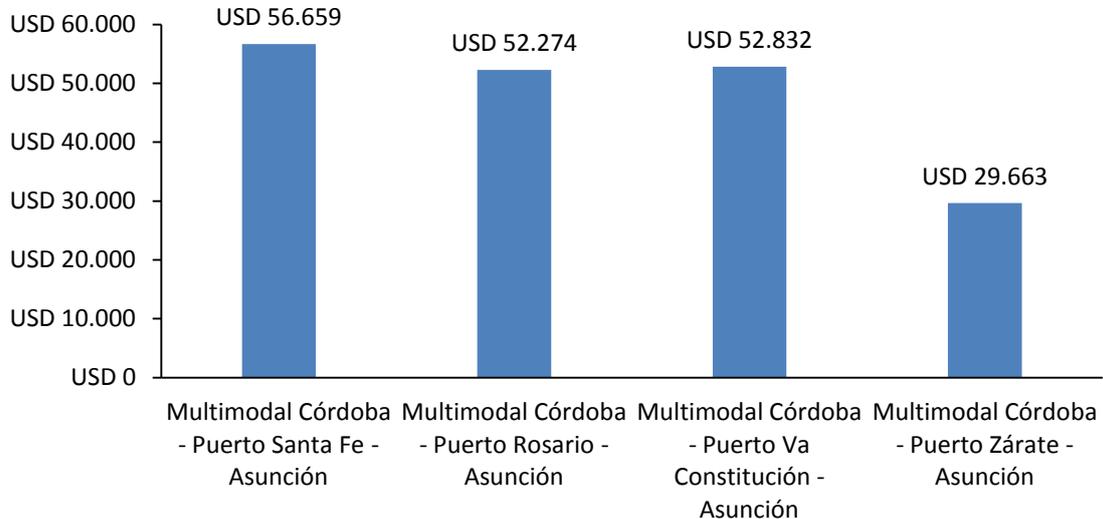
Fuente: IERAL.

**Gráfico Nº 70 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). En porcentaje del costo en camión directo – Alternativa con uso de camión bitren en Argentina**



Fuente: IERAL.

**Gráfico Nº 71 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía (50 contenedores de 20 pies con alimentos). Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay) – Alternativa con uso de camión bitren en Argentina**



Fuente: IERAL.

Si bien se ha utilizado como referencia el costo de flete fluvial desde el Puerto de Zárate, resulta razonable pensar que podrían existir tarifas diferentes desde los distintos puertos considerados de la Provincia de Santa Fe. Posiblemente desde el puerto de Rosario las tarifas podrían ser menores a las del puerto de Villa Constitución, dado que el puerto de Rosario podría desarrollar una oferta de servicios superior.

#### *IV.3.4.1.2 Envíos desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)*

Considerando envíos desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), la alternativa multimodal de transporte con uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay ha considerado los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución. En el caso del envío en camión directo se considera inicialmente la alternativa de envío de contenedor de 20 pies, ida y vuelta.

En principio, es importante notar que actualmente no existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores desde Puerto de Zárate hasta Puerto Aguirre en Bolivia, debido a que no existe una línea naviera que realice este servicio.

Además, debido a la falta de disponibilidad de contenedores para realizar una operación de exportación desde los puertos de la provincia de Santa Fe hacia Paraguay y Bolivia, se ha tomado como referencia la cotización obtenida correspondiente al uso de contenedores desde el puerto de Zárate<sup>26</sup>. En este caso de envíos a Bolivia, se han obtenido tarifas (sin contenedor) de empresas navieras que estarían dispuestas a realizar el transporte pero no tienen disponibles contenedores. Al valor del flete relevado, se ha adicionado un costo por alquiler de contenedor de USD 1.600 por contenedor<sup>27</sup>.

En el gráfico que sigue se presentan los resultados obtenidos. Como puede apreciarse, el envío en camión directo de un contenedor de 20 pies es más costoso que las demás alternativas multimodales. Según información relevada de empresas que realizan exportaciones de estos bienes en la actualidad, por razones de calidad de la mercadería deben utilizar contenedores. Cabe señalar, sin embargo, que también existiría la posibilidad de envío en camión furgón cerrado de las 22 Tn. de alimentos procesados. Es decir, si la mercadería palletizada pudiera enviarse directamente desde la ciudad de Córdoba hasta Santa Cruz de la Sierra en camión furgón cerrado sin contenedor, entonces el costo de envío disminuye considerablemente. Según información relevada,

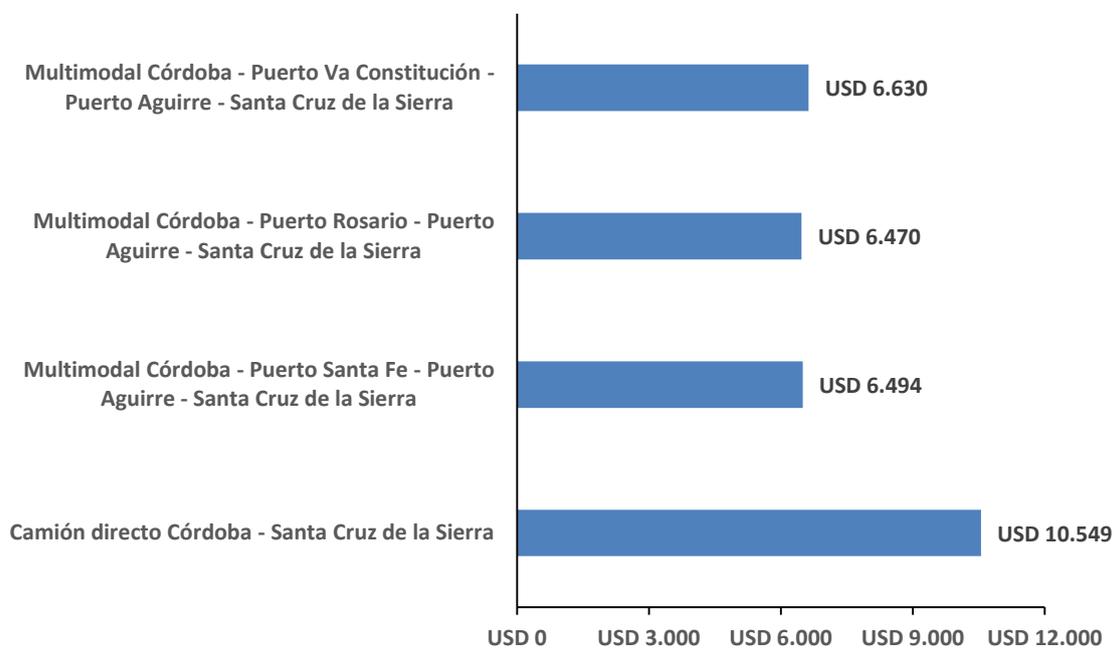
---

<sup>26</sup> Las tarifas utilizadas en este caso corresponden a envíos de 100 TEUs como mínimo, equivalente a dos barcasas.

<sup>27</sup> Este supuesto está basado en que para un envío fluvial desde el Puerto de Zárate hasta los puertos de Asunción, la diferencia entre el costo de envío incluido contenedor y excluido el mismo es de USD 730.

el costo del envío en camión furgón cerrado rondaría los USD 6.200, acercándose más al costo del transporte multimodal por Hidrovía.

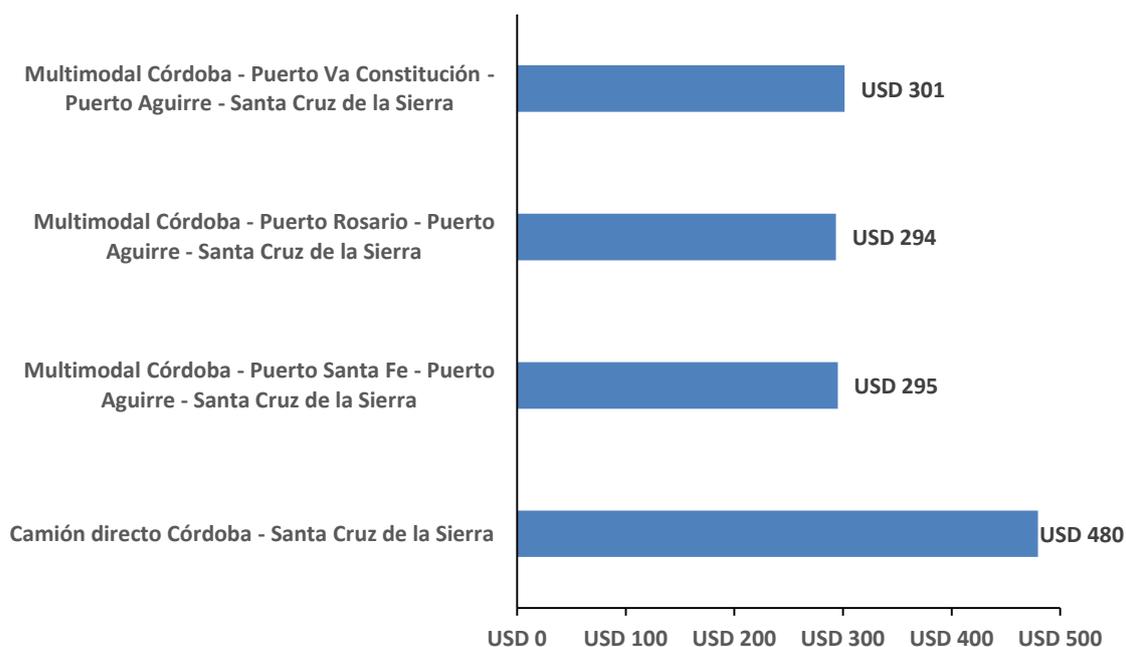
**Gráfico N° 72 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/ contenedor).**



Fuente: IERAL.

Los costos por tonelada transportada son los que se presentan en el gráfico siguiente.

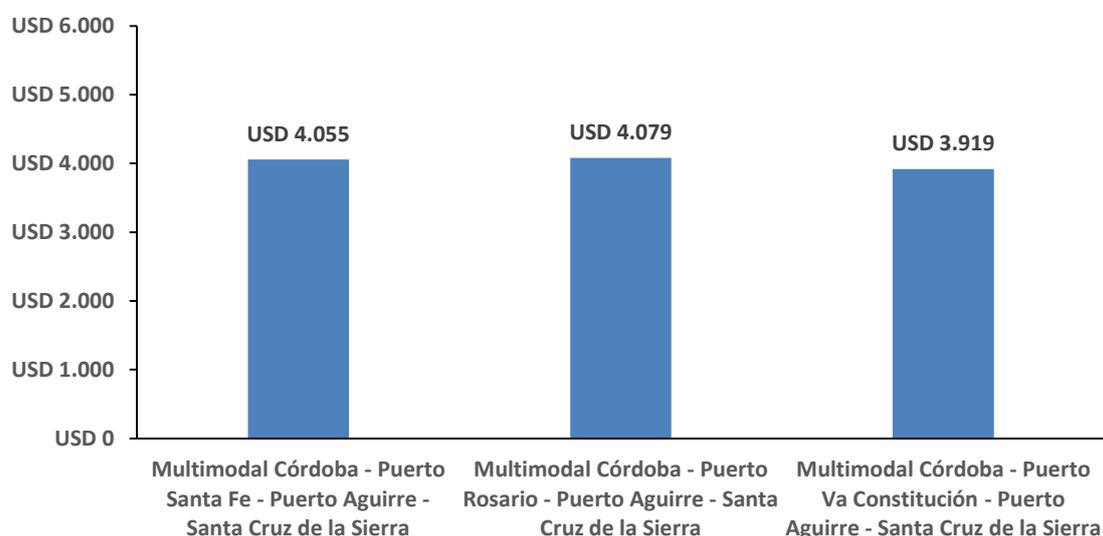
**Gráfico N° 73 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/tonelada).**



Fuente: IERAL.

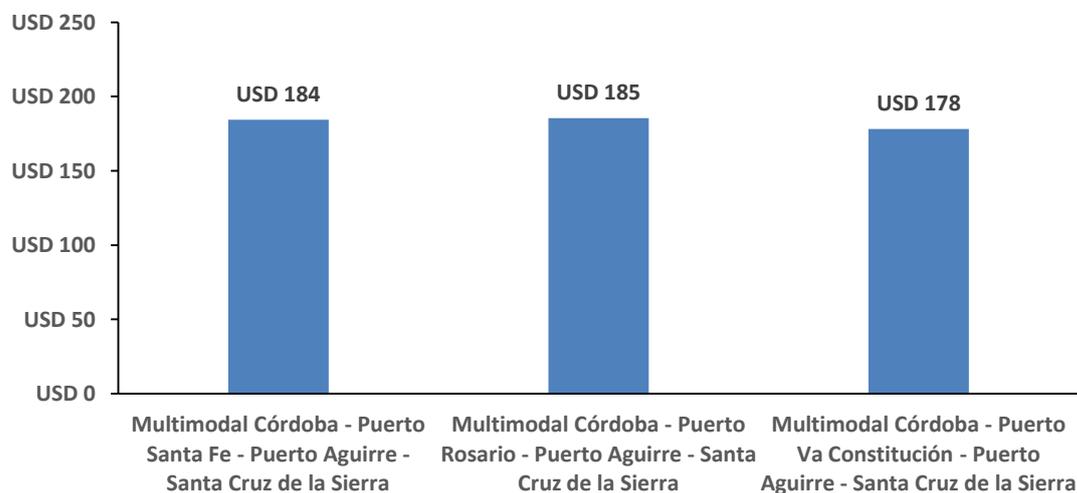
A continuación se presentan gráficamente los ahorros de costos en dólares/contenedor y en dólares/tonelada, al utilizar la alternativa multimodal versus la alternativa en camión directo.

**Gráfico N° 74 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/contenedor)**



Fuente: IERAL.

**Gráfico N° 75 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/tonelada)**

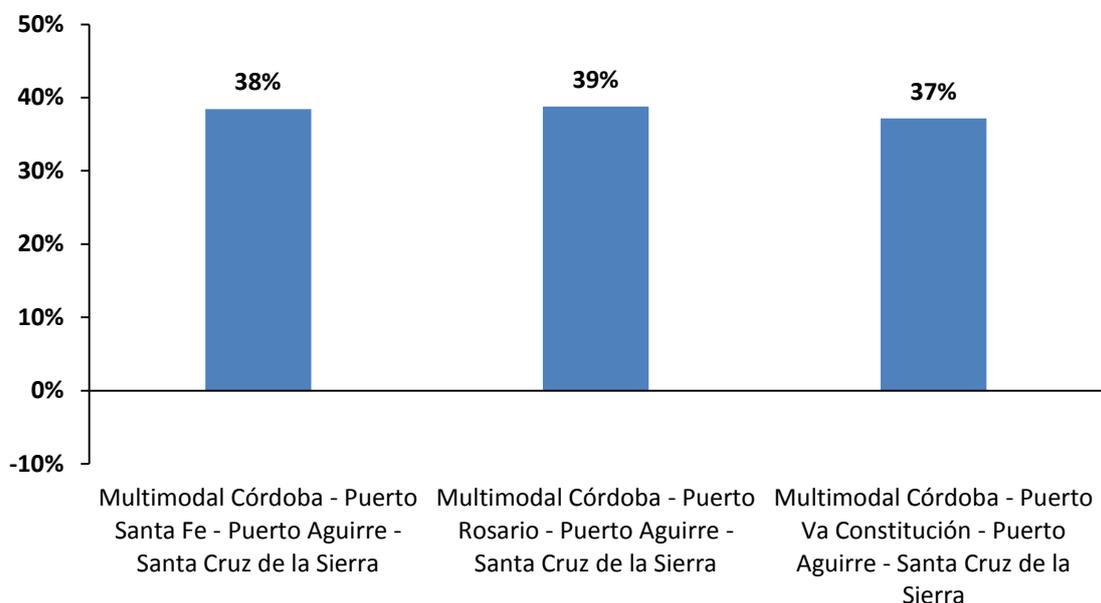


Fuente: IERAL.

En el siguiente gráfico se presentan los porcentajes de ahorro en relación al costo de envío en camión directo desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra. El envío a través del Puerto de Santa Fe implica un ahorro de costos del 35%, el envío utilizando el Puerto de Rosario implica un ahorro de costos de transporte similar al anterior y el envío

utilizando el Puerto de Villa Constitución implica un ahorro de costos de transporte de tan solo un 33%.

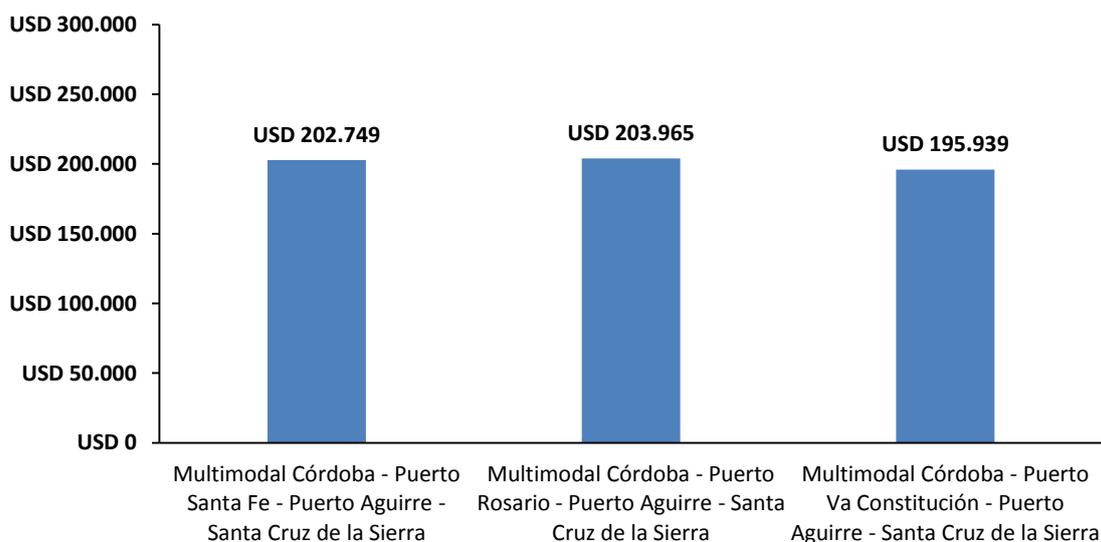
**Gráfico N° 76 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). En porcentaje del costo en camión directo**



Fuente: IERAL.

Considerando un lote de 50 contenedores, los ahorros de costos totales de transporte utilizando los Puertos de Santa Fe y Rosario se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 77 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía (50 contenedores de 20 pies con alimentos). De ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra.**



Fuente: IERAL.

La estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra, son las que se presentan a continuación.

**Tabla N° 29 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Envío de un contenedor**

Etapa	Puerto de Santa Fe		Puerto de Rosario		Puerto de Villa Constitución	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 1.248	19%	USD 1.389	21%	USD 1.605	24%
Flete terrestre	USD 1.068		USD 1.209		USD 1.425	
Seguro de transporte terrestre	USD 180		USD 180		USD 180	
Costos portuarios en Argentina	USD 486	7%	USD 472	7%	USD 316	5%
Gate in	USD 25		USD 0		USD 24	
Recepción de contenedor lleno	USD 80		USD 140		USD 140	
Entrega de contenedor vacío	USD 30		USD 25		USD 0	
Almacenaje de contenedor lleno (supuesto 15 días total, incluye días libres de cobro, según puerto)	USD 55		USD 80		USD 72	
Pesaje	USD 25		USD 30		USD 25	
Servicio a las Cargas (expo)	USD 13		USD 0		USD 0	
Carga contenedor a la barcaza	USD 250		USD 185		USD 45	
Código PBIP	USD 8		USD 12		USD 10	
Tramo Fluvial	USD 2.865	44%	USD 2.714	42%	USD 2.814	42%
Flete fluvial	USD 1.150		USD 1.000		USD 1.100	
Alquiler de contenedor	USD 1.600		USD 1.600		USD 1.600	
Seguro fluvial a la carga	USD 115		USD 114		USD 114	
Costos portuarios en Bolivia	USD 200	3%	USD 200	3%	USD 200	3%
Tramo terrestre en Bolivia	USD 1.695	26%	USD 1.695	26%	USD 1.695	26%
Flete terrestre	USD 1.600		USD 1.600		USD 1.600	
Seguro de transporte terrestre	USD 95		USD 95		USD 95	
<b>Total</b>	<b>USD 6.494</b>	<b>100%</b>	<b>USD 6.470</b>	<b>100%</b>	<b>USD 6.630</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

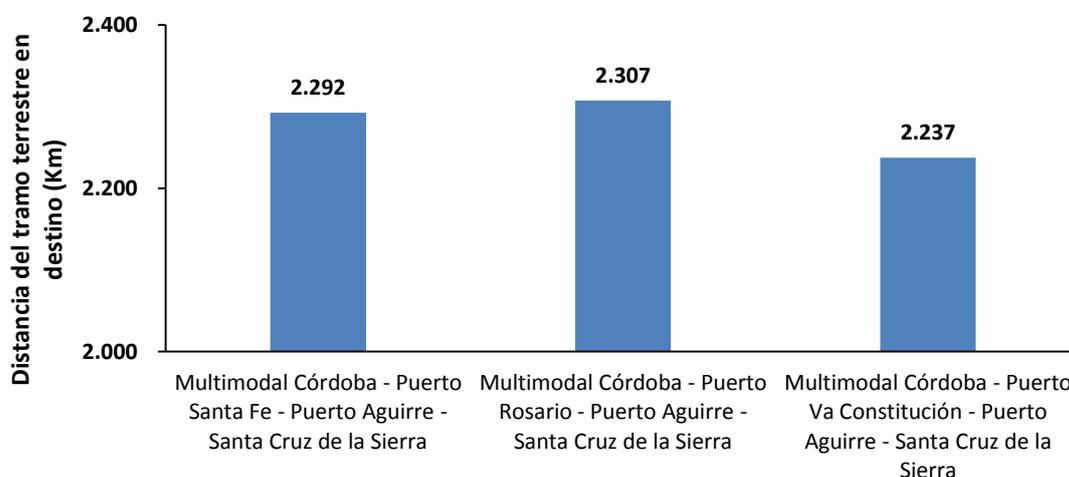
Cabe señalar, que en este caso se ha supuesto un costo de alquiler de contenedor de USD1.600 desde cualquiera de los puertos argentinos de embarque, dado que las cotizaciones de fletes fluviales obtenidas se referían a flete sin disponibilidad de contenedores por parte de las empresas barcacas.

Como puede apreciarse, los costos de transporte fluvial representan entre un 42% y un 44% del costo total de transporte. Los costos terrestres, en origen y destino en conjunto, representan un 45% del costo total de transporte al utilizar el Puerto de Santa Fe, un

48% al usar el Puerto de Rosario y un 50% si se utiliza el Puerto de Villa Constitución en Argentina. Los costos portuarios representan entre un 7% y un 10% del costo total de transporte.

Con los ahorros de costos obtenidos por el uso de la alternativa multimodal con uso de la Hidrovía, podrían recorrerse más kilómetros en el tramo de distribución final en Bolivia. La máxima distancia del tramo terrestre en destino, desde Puerto Aguirre en Bolivia, para cada uno de los puertos de origen considerados en el análisis es la que se presenta en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 78 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Bolivia) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a Santa Cruz de la Sierra**



Fuente: IERAL.

Como puede apreciarse, la máxima distancia del tramo terrestre en destino para la alternativa de transporte multimodal con uso de la Hidrovía utilizando el Puerto de Santa Fe es de 2.292 km, utilizando el Puerto de Rosario es de 2.302 km y utilizando el Puerto de Villa Constitución asciende a 2.237 km.

Considerando la posibilidad de uso de camiones bitrenes en Argentina, para realizar el tramo terrestre en origen hasta el puerto, pueden conseguirse ahorros extra para la alternativa multimodal de transporte.

A continuación se presenta una tabla que resume los resultados de costos de transporte y ahorros de uso de la alternativa multimodal, para envío de contenedores con alimentos procesados desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

**Tabla Nº 30 Ahorros por uso de la alternativa multimodal, para envío de contenedores con alimentos procesados desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Con camión bitren en el tramo terrestre argentino**

<b>ALIMENTOS PROCESADOS EN CONTENEDOR DE 20 PIES ORIGEN: CÓRDOBA DESTINO: SANTA CRUZ DE LA SIERRA</b>	<b>Multimodal Córdoba - Puerto Santa Fe - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>Multimodal Córdoba - Puerto Rosario - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>Multimodal Córdoba - Puerto Va Constitución - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>
<b>Ahorro de costos alternativa multimodal (en porcentaje con respecto a la alternativa en camión directo)</b>	<b>41,8%</b>	<b>42,5%</b>	<b>41,6%</b>
<b>Ahorro en USD/contenedor</b>	<b>USD 4.408</b>	<b>USD 4.478</b>	<b>USD 4.389</b>
<b>Ahorro en USD/tn</b>	<b>USD 200</b>	<b>USD 204</b>	<b>USD 200</b>
<b>Ahorro por envío de 50 contenedores</b>	<b>USD 220.376</b>	<b>USD 223.910</b>	<b>USD 219.451</b>

*Fuente: IERAL.*

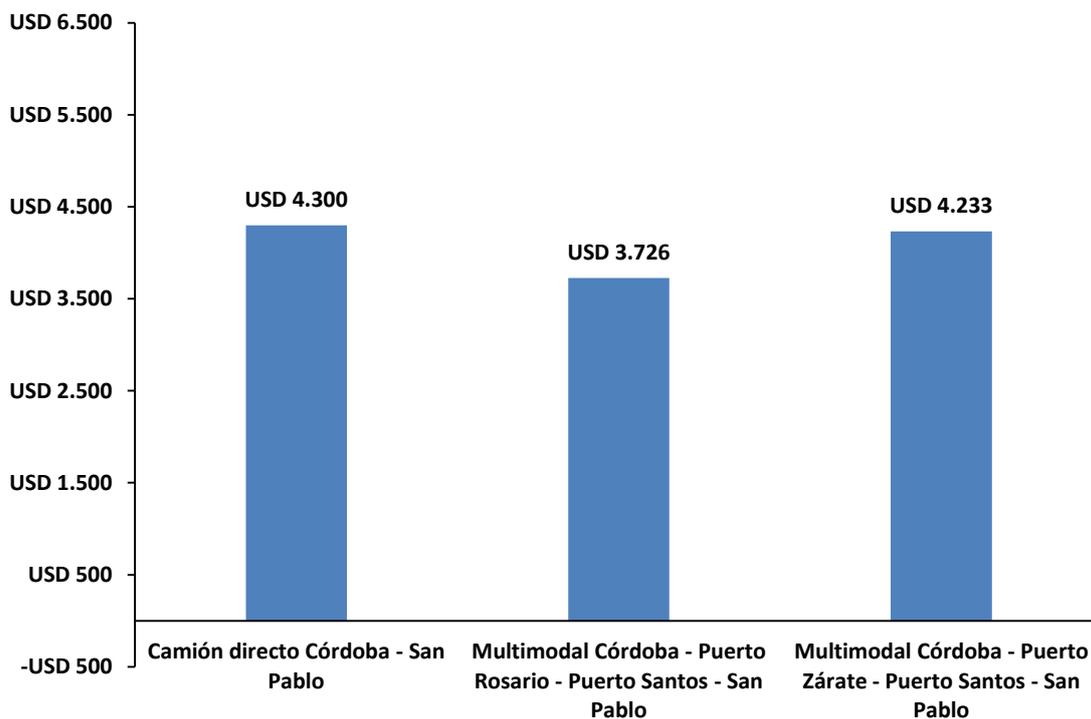
#### *IV.3.4.1.3 Envíos desde Córdoba a San Pablo (Brasil)*

En el caso de envíos a Brasil, dado que no es factible enviar contenedores por la Hidrovía hacia los puertos de dicho país por falta de infraestructura para su recepción, se ha realizado la comparación de costos de envío en camión directo y la alternativa multimodal con transporte marítimo con destino final la ciudad de San Pablo. En este caso se consideraron los puertos de Rosario y Zárate en Argentina y el puerto de Santos en Brasil.

Para este caso particular, hay servicios regulares de transporte desde los puertos de Rosario, provincia de Santa Fe, y Zárate, provincia de Buenos Aires hacia el puerto de Santos (Brasil).

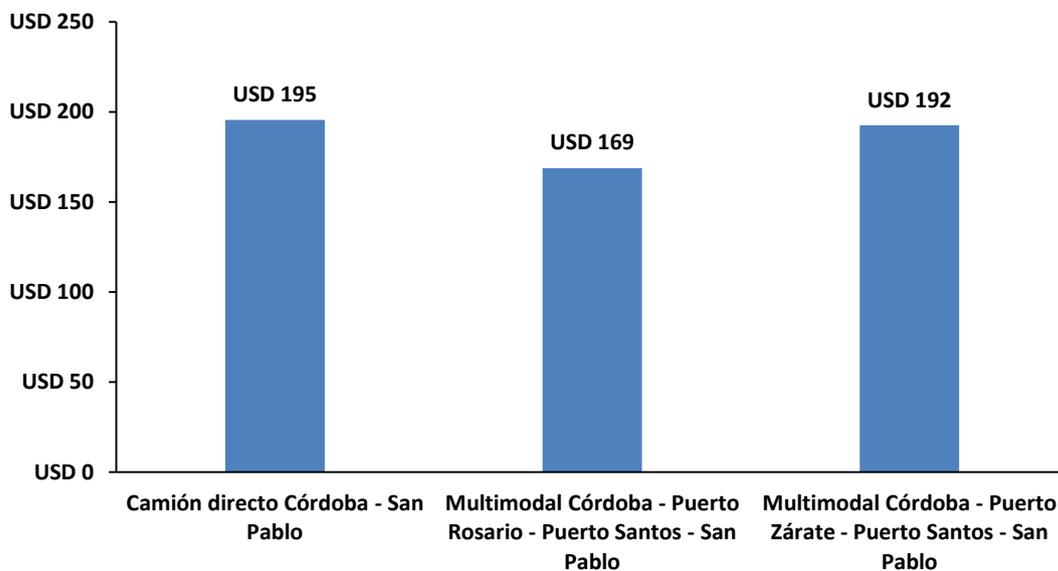
Los costos totales de transporte de las diferentes alternativas se presentan en los gráficos que siguen. En el primero se presentan los costos de transporte en U\$\$/contenedor y en el segundo los costos en U\$\$/tonelada.

**Gráfico N° 79 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a San Pablo (Brasil).(USD/ contenedor).**



Fuente: IERAL.

**Gráfico N° 80 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a San Pablo (Brasil). (USD/tonelada)**

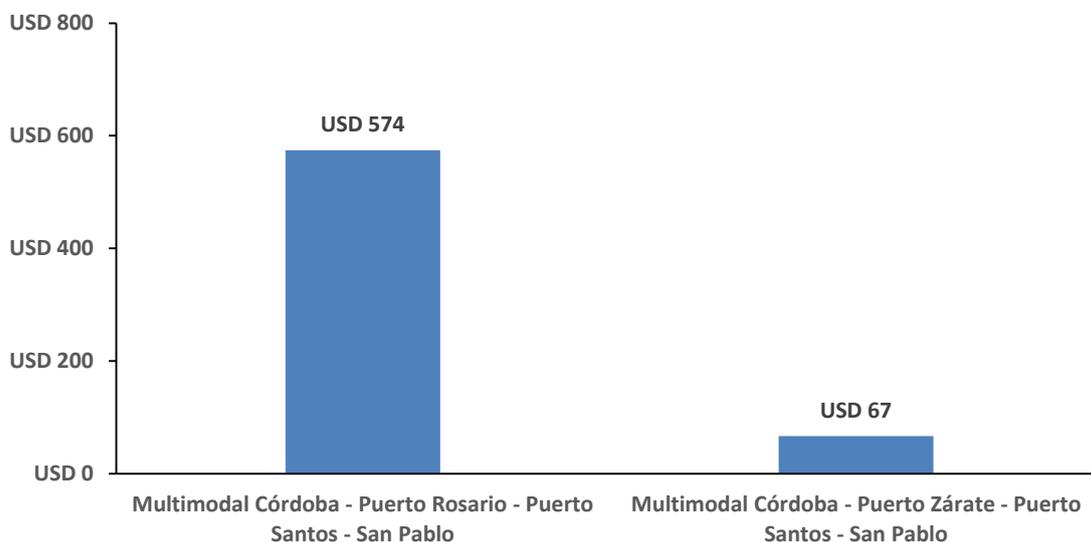


Fuente: IERAL.

A continuación, pueden observarse los ahorros de costos que implica el uso de la alternativa multimodal con respecto al envío en camión directo. Se evidencia que al

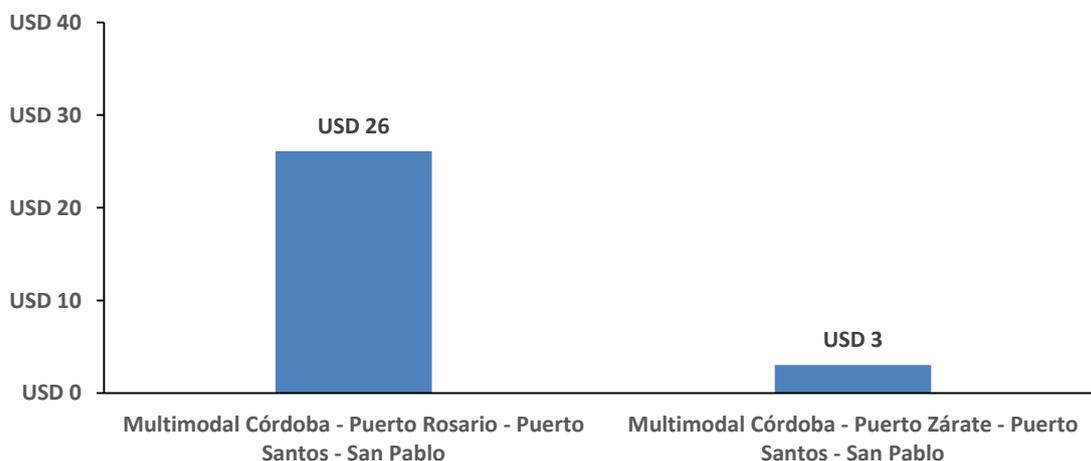
utilizar el Puerto de Rosario pueden ahorrarse USD 574/contenedor (que equivale a USD 26/tonelada) y al utilizar el Puerto de Zárate el ahorro de costos asciende a USD 67/contenedor (USD 3/tonelada).

**Gráfico N° 81 Ahorro de costos de transporte por uso de alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). (USD/contenedor)**



Fuente: IERAL.

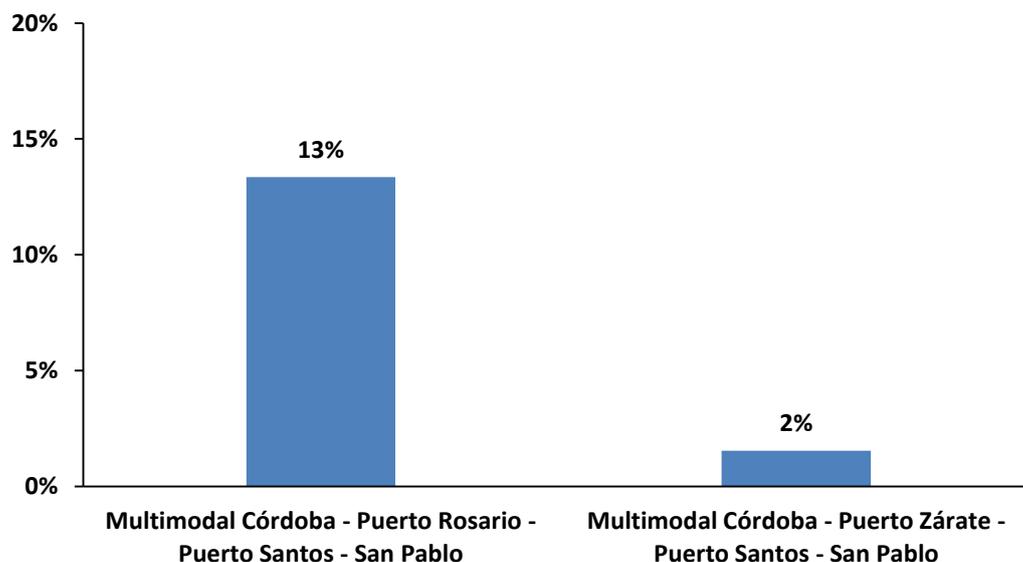
**Gráfico N° 82 Ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). (En USD/tonelada)**



Fuente: IERAL.

Por otra parte, el ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, es de un 13% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 2% al utilizar el Puerto de Zárate, según se evidencia en el gráfico que sigue.

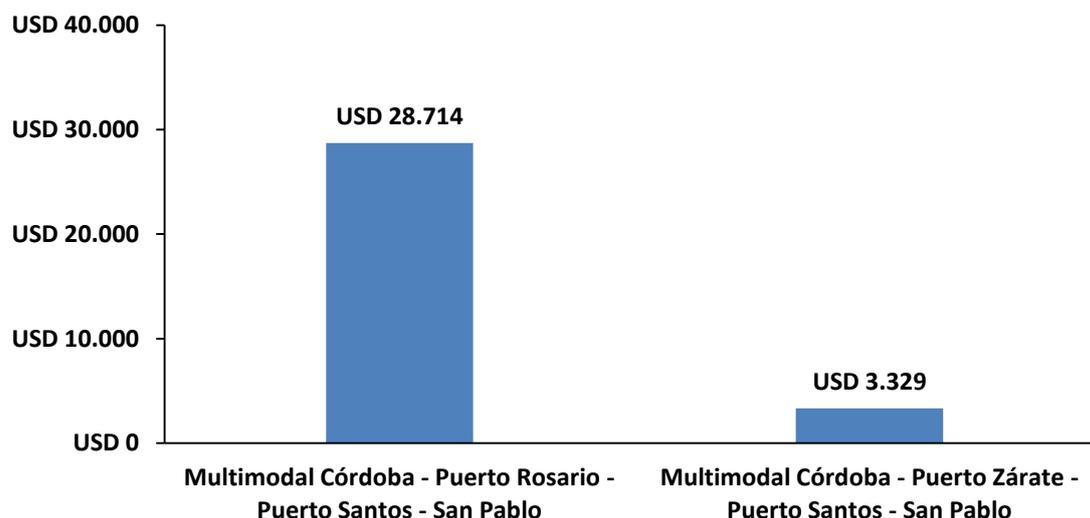
**Gráfico N° 83 Ahorro de costos por uso de la alternativa multimodal. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil). En porcentaje del costo en camión directo.**



Fuente: IERAL.

Asimismo, el ahorro que significa el uso de la alternativa multimodal para enviar 50 contenedores de 20 pies con alimentos procesados es de USD 28.714 al embarcar en el Puerto de Rosario y de USD 3.329 al usar al Puerto de Zárate como puerto de embarque en Argentina (ver gráfico a continuación).

**Gráfico N° 84 Ahorro de costos por uso de la alternativa multimodal (50 contenedores de 20 pies con alimentos). Desde Córdoba a San Pablo (Brasil).**



Fuente: IERAL.

La estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal con destino a San Pablo se presenta en la siguiente tabla, apreciándose la importancia que poseen los costos terrestres de transporte, principalmente en el tramo argentino.

**Tabla Nº 31 Costos de las alternativas de transporte multimodal con destino a San Pablo**

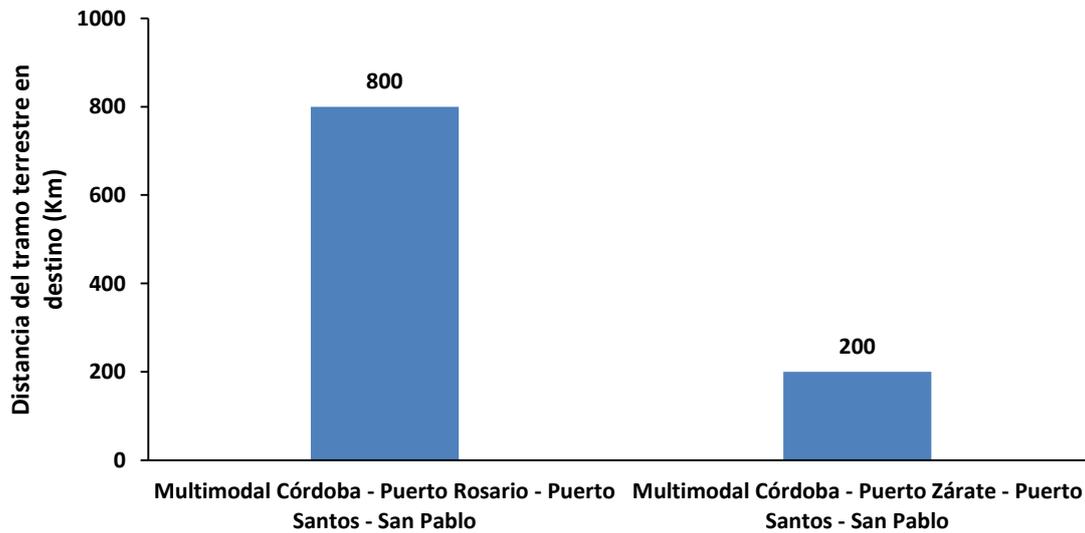
Etapa	Puerto de Rosario		Puerto de Zárate	
	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	<b>USD 1.389</b>	<b>37%</b>	<b>USD 2.013</b>	<b>48%</b>
Flete terrestre	USD 1.209		USD 1.833	
Seguro de transporte terrestre	USD 180		USD 180	
Costos portuarios en Argentina	<b>USD 472</b>	<b>13%</b>	<b>USD 506</b>	<b>12%</b>
Recepción de contenedor lleno	USD 140		USD 150	
Entrega de contenedor vacío	USD 25		USD 29	
Almacenaje de contenedor lleno (supuesto 15 días total, incluye días libres de cobro, según puerto)	USD 80		USD 88	
Pesaje	USD 30		USD 28	
Control de precinto	USD 0		USD 15	
Carga contenedor a la barcaza	USD 185		USD 185	
Código PBIP	USD 12		USD 11	
Tramo Marítimo	<b>USD 958</b>	<b>26%</b>	<b>USD 807</b>	<b>19%</b>
Flete Marítimo	USD 850		USD 700	
Seguro a la carga	USD 108		USD 107	
Costos portuarios en Brasil	<b>USD 435</b>	<b>12%</b>	<b>USD 435</b>	<b>10%</b>
Handling in y handlingout por contenedor lleno	USD 133		USD 133	
Inspección no invasiva de contenedor	USD 94		USD 94	
Cadastró de BL para carga captada, por HBL	USD 40		USD 40	
Posicionamiento de contenedores	USD 133		USD 133	
Transferencia de contenedor y entrega inmediata en régimen de DT	USD 35		USD 35	
Tramo terrestre en Brasil	<b>USD 472</b>	<b>13%</b>	<b>USD 472</b>	<b>11%</b>
Flete terrestre	USD 381		USD 381	
Seguro de transporte terrestre	USD 91		USD 91	
<b>Total</b>	<b>USD 3.726</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.233</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Adicionalmente, se ha calculado la distancia máxima a la que podría realizarse el transporte terrestre en destino para que sea indiferente enviar en camión directo versus la alternativa multimodal con transporte marítimo (considerando que la distancia del

envío en camión directo no varía). En el gráfico que sigue puede apreciarse que la distancia del tramo terrestre en destino podría llegar a 800 km si se envía la carga por el Puerto de Rosario en Argentina, y a 200 km si se usa el Puerto de Zárate.

**Gráfico N° 85 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Brasil) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a San Pablo**



*Fuente: IERAL.*

Considerando la posibilidad de uso de camiones bitrenes en Argentina, para realizar el tramo terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, pueden conseguirse ahorros extra para la alternativa multimodal de transporte.

A continuación se presenta una tabla que resume los resultados de costos de transporte y ahorros por el uso de la alternativa multimodal incluido el uso del bitren de 30 metros en el tramo terrestre argentino, para el envío de contenedores con alimentos procesados desde Córdoba a San Pablo (Brasil).

**Tabla N° 32 Costos de transporte y ahorros por el uso de la alternativa multimodal, para envío de contenedores con alimentos procesados desde ciudad de Córdoba a San Pablo (Brasil). Con camión bitren en el tramo terrestre argentino**

ALIMENTOS PROCESADOS EN CONTENEDOR DE 20 PIES ORIGEN: CÓRDOBA DESTINO: SAN PABLO	ALTERNATIVA DE TRANSPORTE	
	Multimodal Córdoba - Puerto Rosario (bitren) - Puerto Santos - San Pablo	Multimodal Córdoba - Puerto Zárate (bitren) - Puerto Santos - San Pablo
Ahorro de costos alternativa multimodal (en porcentaje con respecto a la alternativa en camión directo)	23%	16%
Ahorro en USD/contenedor	USD 973	USD 671
Ahorro en USD/tn	USD 44	USD 31
Ahorro por envío de 50 contenedores	USD 48.659	USD 33.574

Fuente: IERAL.

Cabe señalar además, que al utilizar el camión bitren en Argentina, la distancia máxima en el tramo terrestre en destino que permite igualar los costos de la alternativa multimodal con la alternativa de envío en camión directo asciende a 1.300 Km si se usa el Puerto de Rosario y de 900 km si se usa el Puerto de Zárate, valores superiores a los consignados en el caso de no usar camión bitren.

#### *IV.3.4.1.4 Incidencia de los costos de transporte sobre el valor de la carga. Caso: alimentos procesados*

La incidencia de los costos de distribución de las alternativas modales analizadas para el envío de alimentos procesados a los diferentes destinos considerados se presenta en la siguiente tabla.

Tabla Nº 33 Incidencia de los costos de distribución en el valor de la carga

ALTERNATIVA DE TRANSPORTE	MODOS DE TRANSPORTE	INCIDENCIA DEL COSTO DE TRANSPORTE SOBRE EL VALOR DE LA MERCADERÍA	
		Con camión hacia y desde puertos	Con camión bitren en Argentina
<b>Camión directo Córdoba - Asunción</b>	<b>camión</b>	<b>16%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Santa Fe - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>13%</b>	<b>12%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Rosario - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>14%</b>	<b>13%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Va Constitución - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>14%</b>	<b>13%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Zárate - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>16%</b>	<b>14%</b>
<b>Camión directo Córdoba - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión</b>	<b>35%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Santa Fe - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>22%</b>	<b>20%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Rosario - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>22%</b>	<b>20%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Va Constitución - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>22%</b>	<b>21%</b>
<b>Camión directo Córdoba - San Pablo</b>	<b>camión</b>	<b>14%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Rosario - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>camión - barco - camión</b>	<b>12%</b>	<b>11%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Zárate - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>camión - barco - camión</b>	<b>14%</b>	<b>12%</b>

Fuente: IERAL.

Se observa que la incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 16% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía considerando envíos en camión hasta los puertos argentinos, luego en barcaza hasta Puerto Fénix en Asunción y desde allí en camión hasta el destino final a 11,5 km del puerto, implica una disminución de la incidencia del transporte sobre el valor de la mercadería al utilizar los puertos en origen de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución. La incidencia es del 13% si se usa el puerto de Santa Fe, del 14% si se

utiliza el Puerto de Rosario o el Puerto de Villa Constitución. Asimismo, la alternativa multimodal de envío utilizando el Puerto de Zárate es similar a la de envíos en camión directo (del 16%). Como puede apreciarse, al utilizar camión bitren en el tramo de transporte terrestre hasta el puerto en Argentina, la incidencia disminuye entre un 1% y 2%.

Por otra parte, la incidencia de los costos de transporte sobre el valor del producto relacionada a envíos a Santa Cruz de la Sierra es superior a la de los envíos a Asunción. Los costos de transporte en camión directo representan un 35% del valor de la mercadería y al utilizar la alternativa de transporte por Hidrovía disminuyen, ubicándose en un 22%. Al utilizar camión bitren en el tramo terrestre de Argentina hacia los puertos fluviales, la incidencia disminuye entre un 1% y 2% según cuál sea el puerto de origen que se considere.

La incidencia de los costos de transporte para exportaciones a San Pablo (Brasil) es del 14% considerando envíos en camión directo, del 12% si se considera la alternativa multimodal utilizando los puertos de Rosario en origen y Santos en destino y del 14% al utilizar el puerto de Zárate en Argentina. Nuevamente, al utilizar camión bitren en el tramo terrestre en Argentina, la incidencia de los costos de transporte sobre el valor de la mercadería disminuye, en un 1% al usar el Puerto de Rosario y en un 2% al usar el Puerto de Zárate.

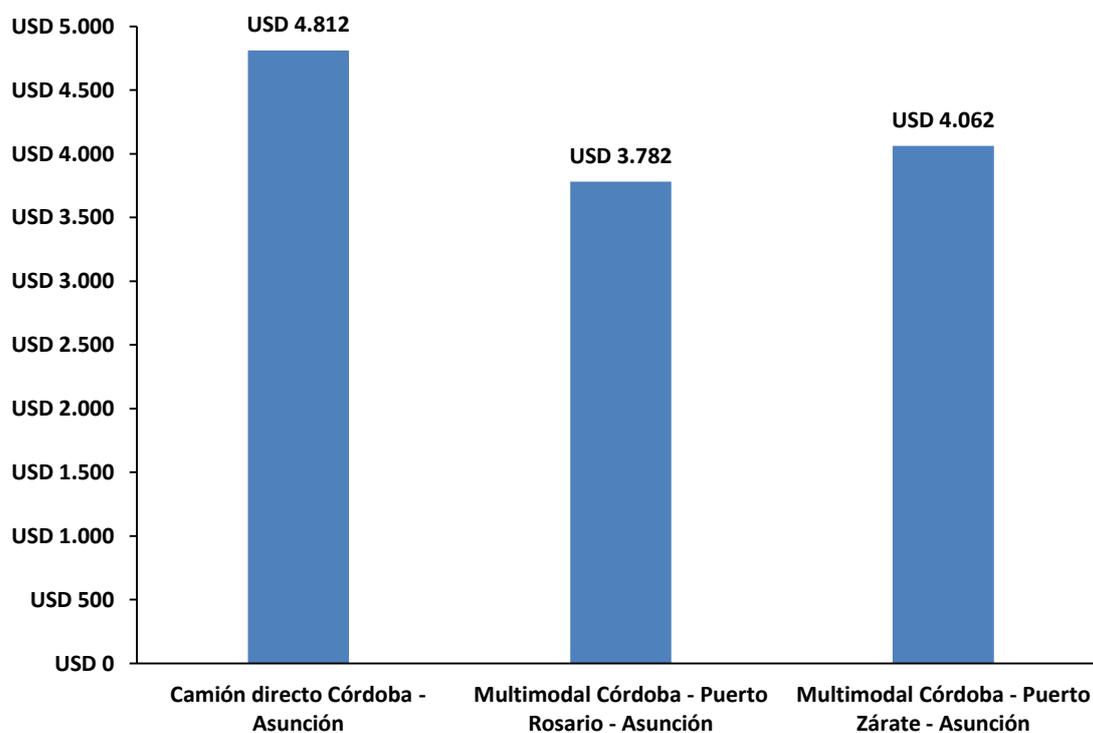
#### *IV.3.4.1.4 Uso de transporte ferroviario hacia los puertos de origen – Destino Asunción*

Según información suministrada por el Ferrocarril Nuevo Central Argentino, sería posible realizar el envío de contenedores de 20 pies desde Córdoba hasta los puertos de Rosario y Zárate.

Las tarifas de fletes ferroviarios de referencia utilizadas son las siguientes: \$ 7.508 (o USD 825) al Puerto de Rosario y \$ 9.750 (o USD 1.070) al Puerto de Zárate. Estas tarifas incluyen la recolección del contenedor con camión en Córdoba, hasta una distancia de 15 km desde la base ferroviaria ubicada en Ferreyra. Cabe señalar, que las tarifas utilizadas se refieren a valores de referencia que no han sido obtenidos con cotizaciones en firme.

Los costos de envío multimodal de Córdoba a Asunción, utilizando los servicios ferroviarios desde Córdoba hasta los puertos de Rosario y Zárate se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 86 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). Con transporte ferroviario hacia puertos de origen.**  
(USD/ contenedor)

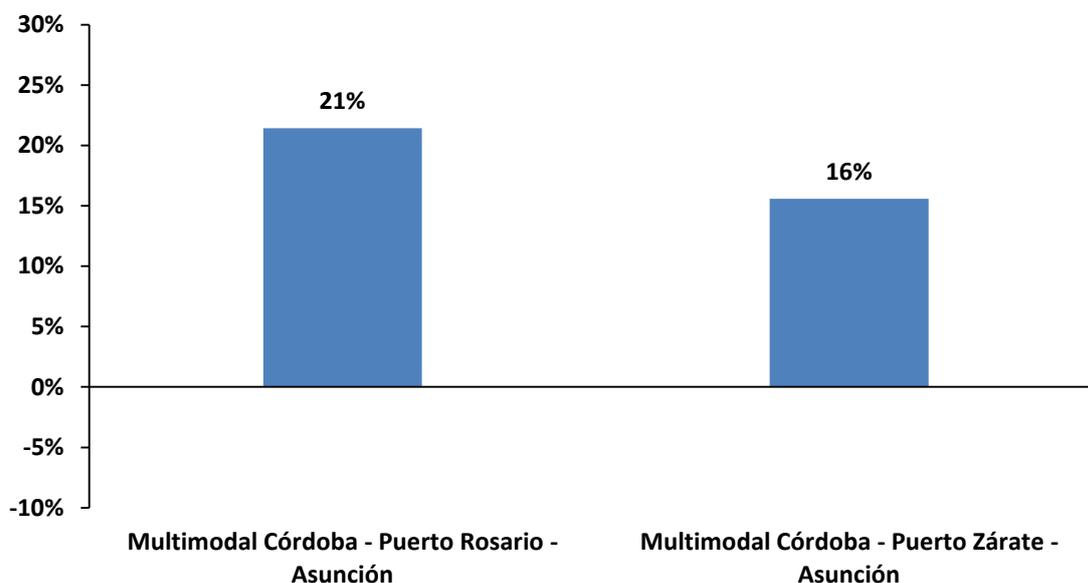


Fuente: IERAL.

Los ahorros de costos utilizando esta alternativa, en relación al costo de envío en camión directo, se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 87 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Asunción (Paraguay). Con transporte ferroviario hacia puertos de origen.**

En porcentaje del costo en camión directo



Fuente: IERAL.

Esta alternativa genera un mayor ahorro de costos en relación al envío en camión directo, en especial utilizando el Puerto de Rosario, sin embargo, el ahorro de costos sería un tanto menor al generado por la alternativa de uso de camión bitren. Resulta posible además, que una vez implementado el uso del camión bitren y de verificarse las disminuciones de fletes/tonelada transportada, las compañías ferroviarias también podrían disminuir el valor de sus fletes en un escenario competitivo.

#### *IV.3.4.1.5 Uso de transporte ferroviario desde Puerto Aguirre a Santa Cruz de la Sierra*

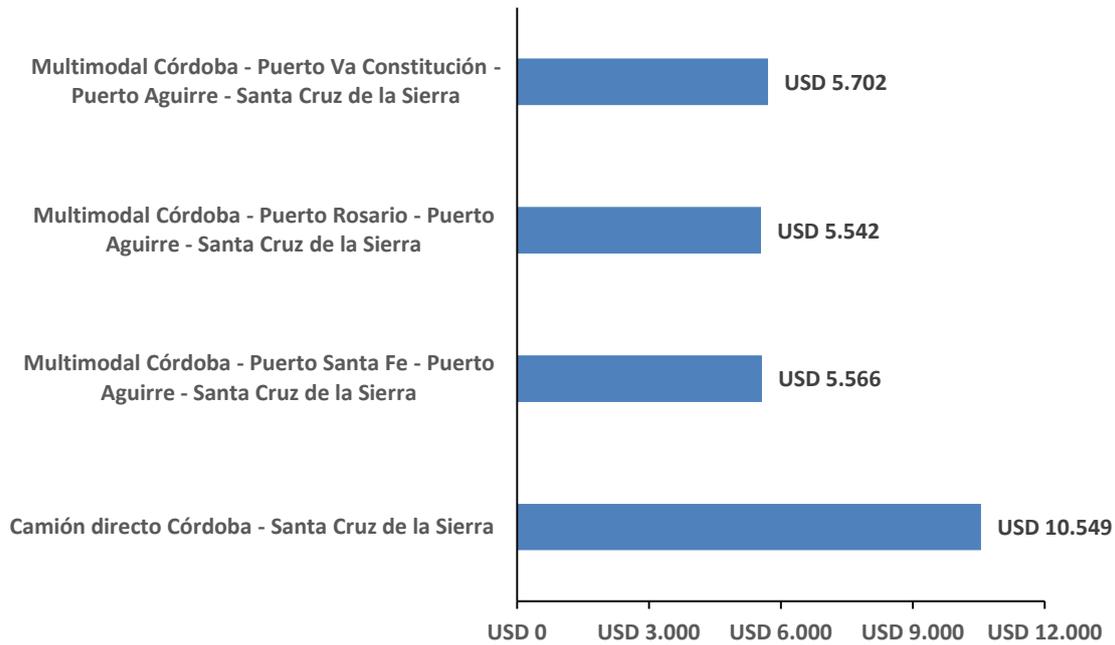
La empresa de transporte ferroviario de Bolivia, Ferrocarril Oriental S.A. (FOSA) une Puerto Aguirre con la localidad de Santa Cruz de la Sierra. Considerando la posibilidad de enviar los contenedores por esta vía, se han estimado los costos totales de distribución de la alternativa multimodal según los diferentes puertos argentinos de carga.

Cabe señalar, que las tarifas utilizadas se refieren a valores de referencia que no han sido obtenidos con cotizaciones en firme. Se ha considerado un valor del flete ferroviario de USD 1.350 por vagón con dos contenedores de 20 pies.

En el siguiente gráfico se presentan los resultados obtenidos.

**Gráfico N° 88 Costos de transporte comparados. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).**

**Con transporte ferroviario desde Puerto Aguirre a destino. (USD/ contenedor)**

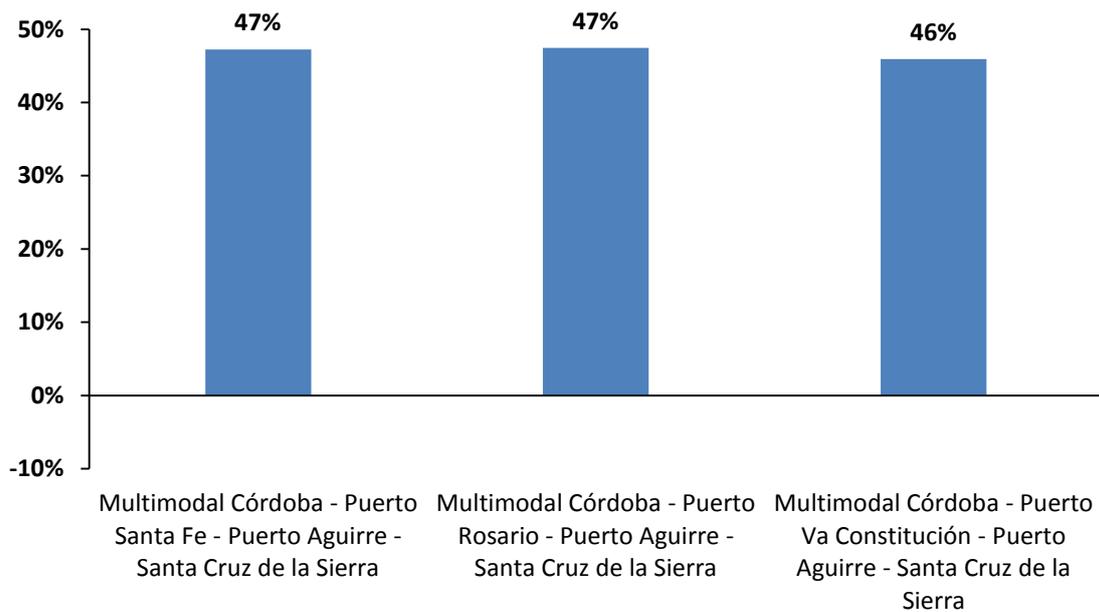


Fuente: IERAL.

Los ahorros de costos utilizando esta alternativa, en relación al costo de envío en camión directo, se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 89 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde ciudad de Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Con transporte ferroviario desde Puerto Aguirre a destino.**

En porcentaje del costo en camión directo



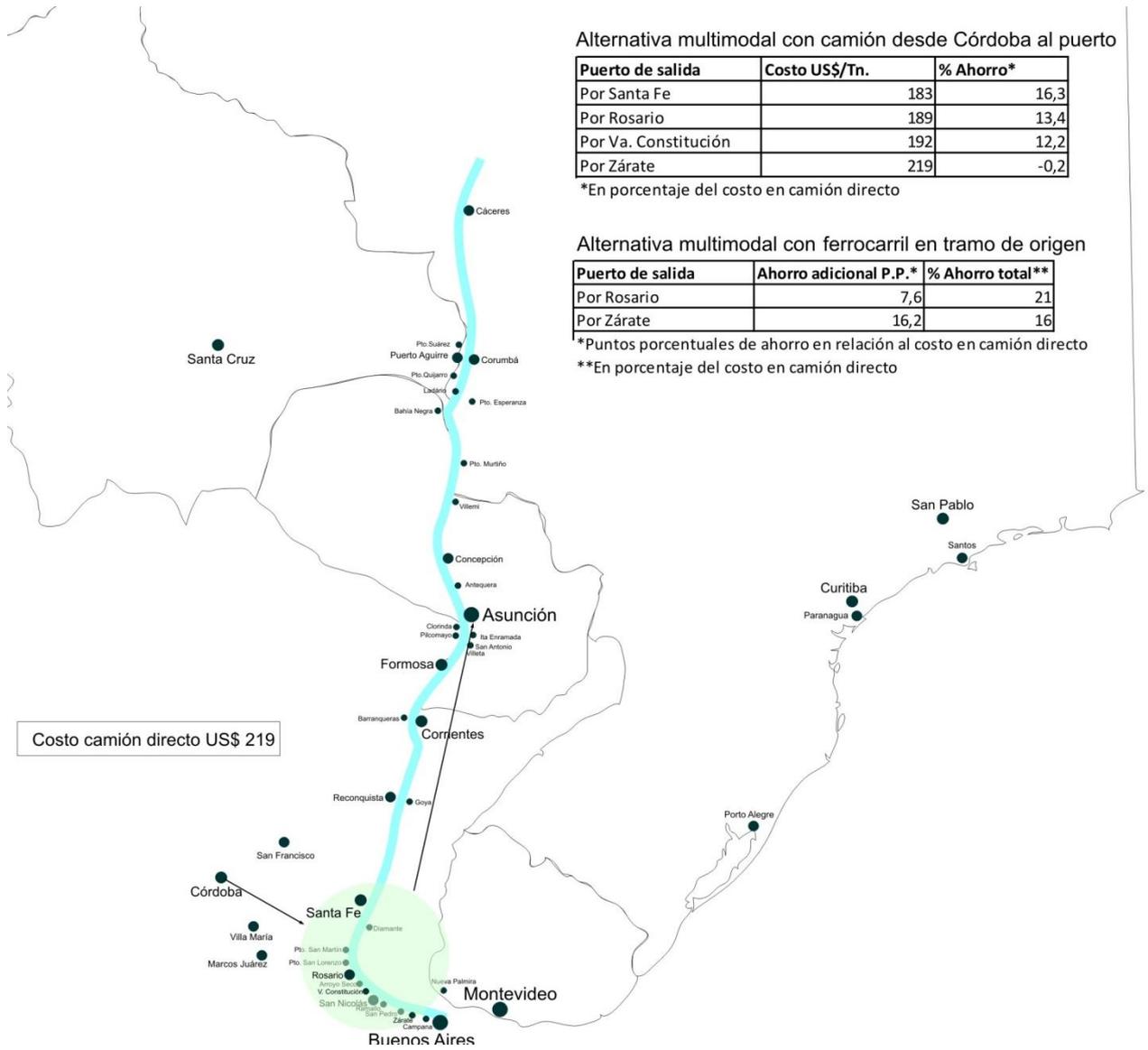
Fuente: IERAL.

Como puede apreciarse, el uso del transporte ferroviario desde Puerto Aguirre hasta la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, genera ahorros de 47% promedio en relación a la alternativa de envío en camión directo. Se tratan además, de mayores ahorros de costos que en el caso de uso de camión en este tramo del viaje.

#### *IV.3.4.1.5 Conclusiones preliminares: Caso alimentos procesados*

- En el caso de exportaciones de alimentos procesados en contenedor de 20' DV desde Córdoba a Asunción (Paraguay), las alternativas de envío multimodal utilizando la Hidrovía arrojan costos inferiores a la alternativa de envío en camión directo. Los ahorros de costos se sitúan entre un 12% y un 16% según cuál sea el puerto de origen utilizado en Argentina (Rosario, Santa Fe o Villa Constitución). Al utilizar el Puerto de Zárate, el costo de la alternativa de envío multimodal implica un desahorro de costos del 0,2%. La posibilidad de utilizar camiones bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos aumenta los ahorros de costos conseguidos, llegando a entre 22% y 24% al utilizar los puertos de Rosario, Santa Fe o Villa Constitución y del 12% al utilizar el Puerto de Zárate.
- La incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 16% sobre el valor FOB de la mercadería y en el caso de envío multimodal por la Hidrovía se encuentra entre el 13% y el 14% al usar los puertos de Santa Fe o Villa Constitución y del 16% al usar el Puerto de Zárate.
- En el caso de envíos a Asunción, el uso de transporte ferroviario desde la ciudad de Córdoba hacia los puertos argentinos de Rosario o Zárate genera un mayor ahorro de costos en relación al envío en camión directo, en especial utilizando el Puerto de Rosario. Sin embargo, el ahorro de costos sería un tanto menor al generado por la alternativa de uso de camión bitren.

**Mapa N° 27 Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal.  
Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Asunción (Paraguay)  
(En US\$/tonelada)**



Alternativa multimodal con camión desde Córdoba al puerto

Puerto de salida	Costo US\$/Tn.	% Ahorro*
Por Santa Fe	183	16,3
Por Rosario	189	13,4
Por Va. Constitución	192	12,2
Por Zárate	219	-0,2

\*En porcentaje del costo en camión directo

Alternativa multimodal con ferrocarril en tramo de origen

Puerto de salida	Ahorro adicional P.P.*	% Ahorro total**
Por Rosario	7,6	21
Por Zárate	16,2	16

\*Puntos porcentuales de ahorro en relación al costo en camión directo

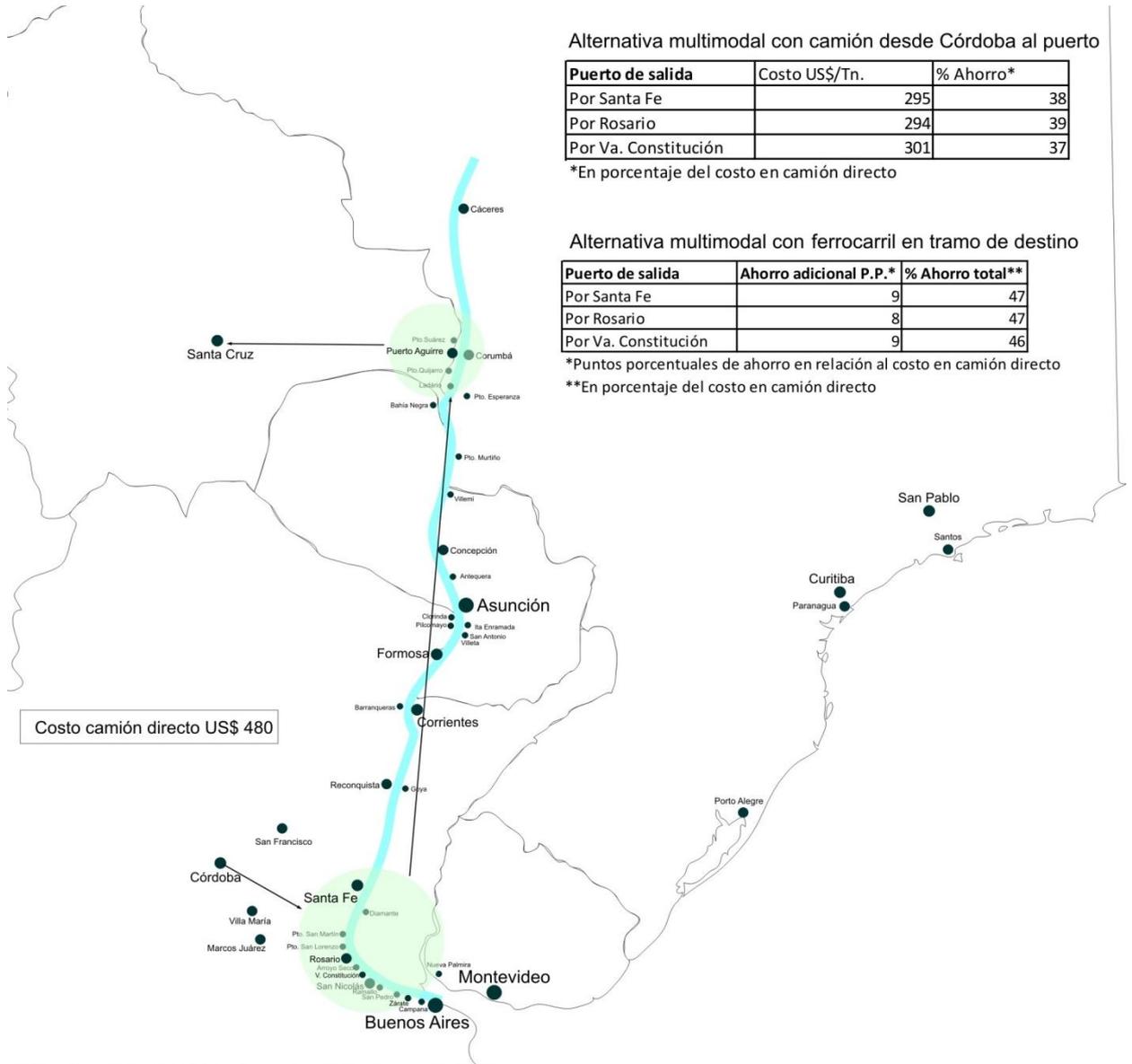
\*\*En porcentaje del costo en camión directo

Fuente: IERAL

- Los costos de envíos a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) con las alternativas multimodales utilizando la Hidrovía presentan costos inferiores a la alternativa de envío en camión directo. Los ahorros de costos se sitúan entre un 37% y 39% (utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución) en relación al costo de envío en camión directo. La posibilidad de uso de camiones bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos implica un aumento de los ahorros de costos por uso de las alternativas de envío multimodal con uso de la Hidrovía de alrededor del 42% para los diferentes puertos considerados en argentina.
- La incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Santa Cruz de la Sierra en camión directo es de 35% sobre el valor FOB de la mercadería y en el caso de envío multimodal por la Hidrovía se encuentra en el 22%.
- En el caso de envíos a Santa Cruz de la Sierra, el uso de transporte ferroviario desde Puerto Aguirre hasta la ciudad de destino genera ahorros de 47% promedio en relación a la alternativa de envío en camión directo. Se trata además, de mayores ahorros de costos que en el caso de uso de camión en este tramo del viaje.

**Mapa N° 28 Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal.  
Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)**

(En US\$/tonelada)



Alternativa multimodal con camión desde Córdoba al puerto

Puerto de salida	Costo US\$/Tn.	% Ahorro*
Por Santa Fe	295	38
Por Rosario	294	39
Por Va. Constitución	301	37

\*En porcentaje del costo en camión directo

Alternativa multimodal con ferrocarril en tramo de destino

Puerto de salida	Ahorro adicional P.P.*	% Ahorro total**
Por Santa Fe	9	47
Por Rosario	8	47
Por Va. Constitución	9	46

\*Puntos porcentuales de ahorro en relación al costo en camión directo

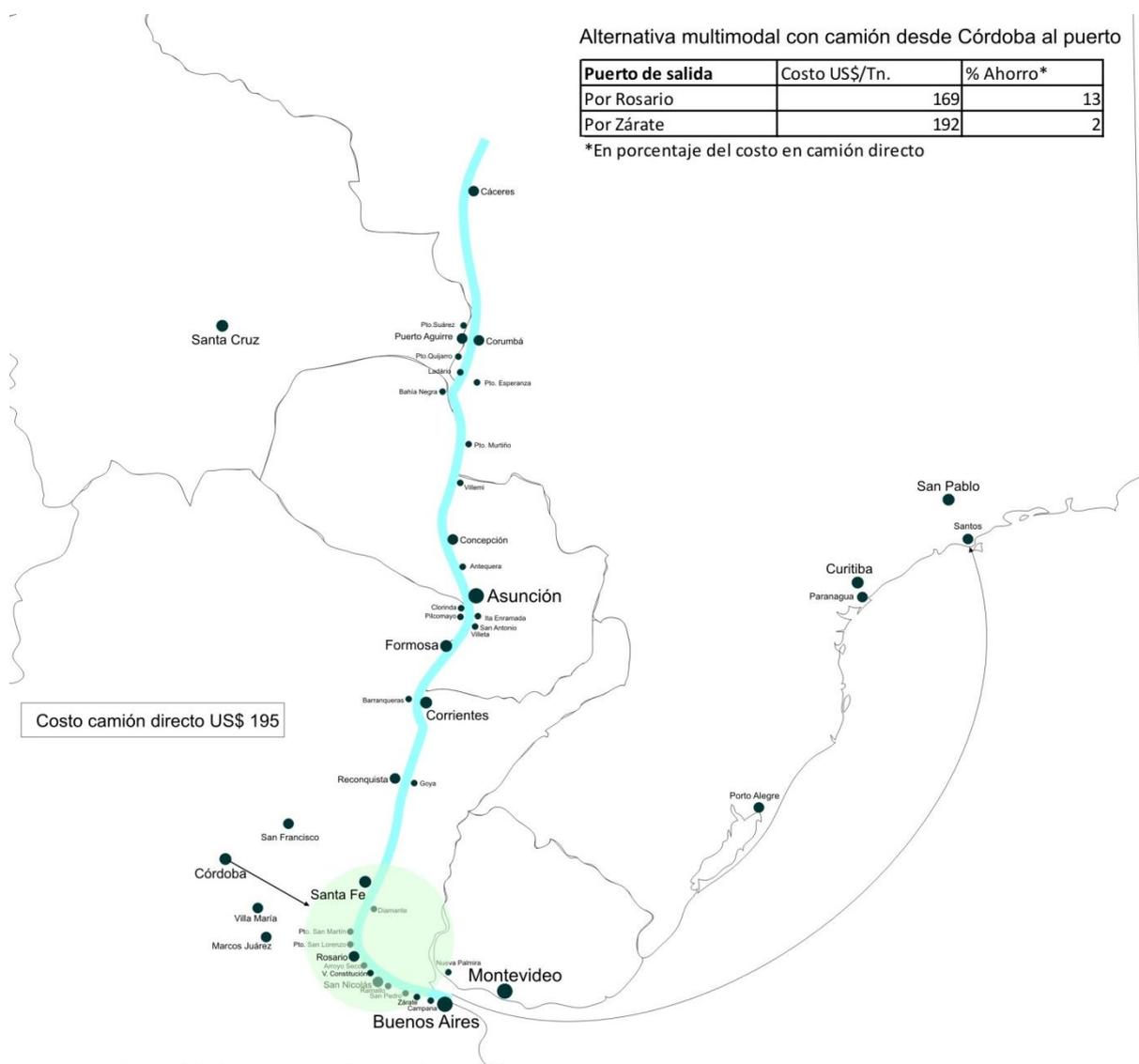
\*\*En porcentaje del costo en camión directo

Fuente: IERAL.

- En el caso del envío de productos a San Pablo (Brasil), el ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, es de un 13% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 2% al utilizar el Puerto de Zárate. La posibilidad de utilizar camiones bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos arroja un ahorro de costos del 23% al usar el Puerto de Rosario y del 16% al usar el Puerto de Zárate.

- La incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a San Pablo en camión directo es de 14% sobre el valor FOB de la mercadería y en el caso de envío multimodal con tramo marítimo resulta de 12% si se usa el Puerto de Rosario y del 14% si se usa el Puerto de Zárate.
- Como es razonable, el uso de camiones bitrenes disminuye en todos los casos, según origen-destino analizado, la incidencia de los costos de distribución sobre el valor FOB de la mercadería.

**Mapa N° 29. Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil).**  
(En US\$/tonelada)



#### *IV.3.4.2. Cereales: Trigo a granel*

En la presente sección, se presentan los resultados del análisis de costos de transporte comparados para el caso de la exportación de trigo a granel.

Se consideró como origen de la mercadería a la localidad de Jesús María, de la provincia de Córdoba.

Los puertos considerados en el análisis para el envío de trigo a granel por la vía fluvial fueron:

- Puertos locales de embarque: Puerto de Santa Fe, Puerto de Rosario (Servicios Portuarios SA), Puerto de Villa Constitución (Servicios Portuarios SA)
- Puerto de descarga en Paraguay: Puerto Villeta
- Puerto de descarga en Brasil: Puerto Ladário
- Puerto de descarga en Bolivia: Puerto Aguirre

Al momento de realizar el presente análisis, no había disponible en el mercado un servicio de carga fluvial regular en dirección sur- norte. Sin embargo, debido al gran flujo comercial que tiene como destino los puertos del Gran Rosario o “Up- River Paraná”, hay barcazas disponibles para aprovechar un servicio fluvial del tipo spot.

La escala mínima crítica necesaria para contratar un servicio de carga desde los puertos considerados es de 4.000 toneladas (equivalente a 4 barcazas tipo Mississippi, con capacidad de carga de 1.200 toneladas). La información de los costos de transporte fluvial desde los distintos puertos de la Hidrovía, ha sido provista por Interbarga SA. Los resultados del análisis se presentarán en términos de una carga de 30 toneladas.

Los costos de flete interno hacia el puerto local, se han calculado en base a las tarifas publicadas por la Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas (FADEEAC), la Federación de Transportadores Argentinos (FETRA) y la Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas (CATAC).

Se consideró una carga de 30 toneladas para los envíos en camión. Además, se ha llevado a cabo una estimación de los ahorros por el uso del camión bitren en el flete interno hacia el puerto local. Para el cálculo de los costos de transporte en bitren, se ha tomado una capacidad de carga de 52 toneladas (en bitren de 25 metros de largo), y un ahorro en el flete hacia el puerto de carga de 19% por tonelada.

Se ha supuesto una operación de carga directa, es decir que los costos portuarios corresponden a la recepción de los camiones en losa de muelle y su carga simultánea a bodega de barcaza, sin considerar los costos de almacenamiento. También se ha supuesto un operativo de descarga directa.

Los costos de carga y descarga de la mercadería en los respectivos puertos, así como también el costo de flete terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se estimaron en base a información provista por operadores logísticos en los países de destino, entrevistas con referentes de transporte de carga terrestre y consultando a páginas web de federaciones y cámaras de transporte de los países de destino.

#### *IV.3.4.2.1 Envíos desde Jesús María a Asunción (Paraguay)*

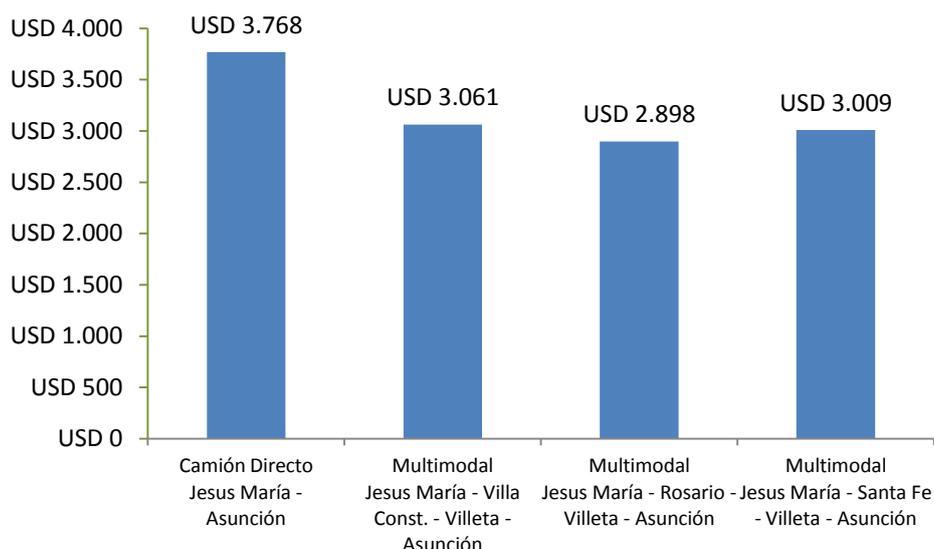
Se presentan a continuación los resultados de las estimaciones de costos de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, comparando con el costo de transporte en camión directo desde Jesús María hasta Asunción.

Para el cálculo de transporte terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se ha considerado un tramo terrestre en destino de 11,5 km, desde Puerto Villeta.

##### *a. Costos de distribución física internacional, considerando camión de 30 toneladas para flete interno e internacional.*

El siguiente gráfico muestra los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, desde Jesús María (Provincia de Córdoba) hasta Asunción.

**Gráfico Nº 90 Costos de transporte comparados. Trigo a granel, carga de 30 toneladas<sup>28</sup>. Desde Jesús María a Asunción (Paraguay)**

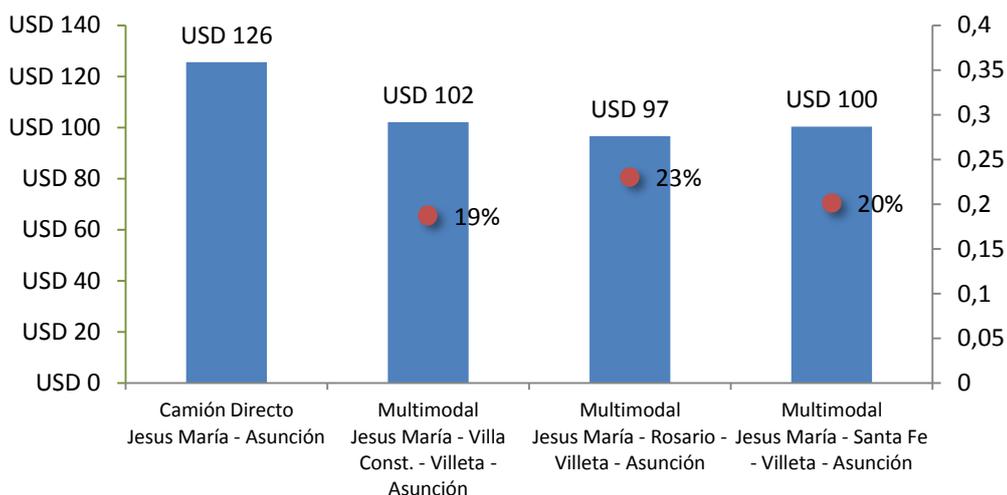


Fuente: IERAL.

A partir de los resultados obtenidos, se observa que la alternativa multimodal utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución poseen menores costos que el envío en camión directo.

A continuación se muestran los costos por tonelada transportada, y el ahorro en costos de las diferentes alternativas multimodales frente al envío en camión directo.

**Gráfico Nº 91 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte terrestre directo (en %). Trigo a granel. Desde Jesús María a Asunción (Paraguay)**



Fuente: IERAL.

<sup>28</sup> Para el cálculo de los costos de flete fluvial, se ha usado una base de 4.000 toneladas.

El uso de la alternativa multimodal para el transporte de trigo a granel, permite ahorrar entre un 19% y un 23% de los costos de envío.

El Puerto de Rosario como puerto local de embarque, muestra a priori una mayor ventaja en términos de costos, representando un ahorro de aproximadamente 23%.

El envío a través del Puerto de Santa Fe implica también un ahorro de costos de 20%, y a través del Puerto de Villa Constitución, una disminución en los costos de transporte de 19%.

**Tabla Nº 34 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción. Carga de 30 toneladas**

ETAPA	PUERTO DE VILLA CONSTITUCIÓN		PUERTO DE ROSARIO		PUERTO DE SANTA FE	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.569</b>	<b>51%</b>	<b>USD 1.452</b>	<b>50%</b>	<b>USD 1.394</b>	<b>46%</b>
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 165</b>	<b>5%</b>	<b>USD 165</b>	<b>6%</b>	<b>USD 257</b>	<b>9%</b>
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 821</b>	<b>27%</b>	<b>USD 776</b>	<b>27%</b>	<b>USD 851</b>	<b>28%</b>
<b>Costos portuarios en Destino</b>	<b>USD 230</b>	<b>8%</b>	<b>USD 230</b>	<b>8%</b>	<b>USD 230</b>	<b>8%</b>
<b>Tramo terrestre en Asunción</b>	<b>USD 251</b>	<b>8%</b>	<b>USD 251</b>	<b>9%</b>	<b>USD 251</b>	<b>8%</b>
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 25</b>	<b>1%</b>	<b>USD 24</b>	<b>1%</b>	<b>USD 26</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 3.061</b>	<b>100%</b>	<b>USD 2.898</b>	<b>100%</b>	<b>USD 3.009</b>	<b>100%</b>

*Fuente: IERAL.*

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

Al analizar la estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, es posible identificar la importancia relativa de cada tramo de transporte en la composición del costo.

El flete interno a puerto de carga, representa entre un 46% y un 51% de los costos de transporte en los casos analizados. La alternativa del Puerto de Santa Fe posee una ventaja relativa en el flete interno a puerto, y muestra valores 11% y 4% menores frente a las opciones de Villa constitución y Rosario respectivamente.

Sin embargo, las ventajas que muestra el Puerto de Rosario en los costos del tramo fluvial y en las operaciones en puerto local (en promedio 34% de los costos totales), y

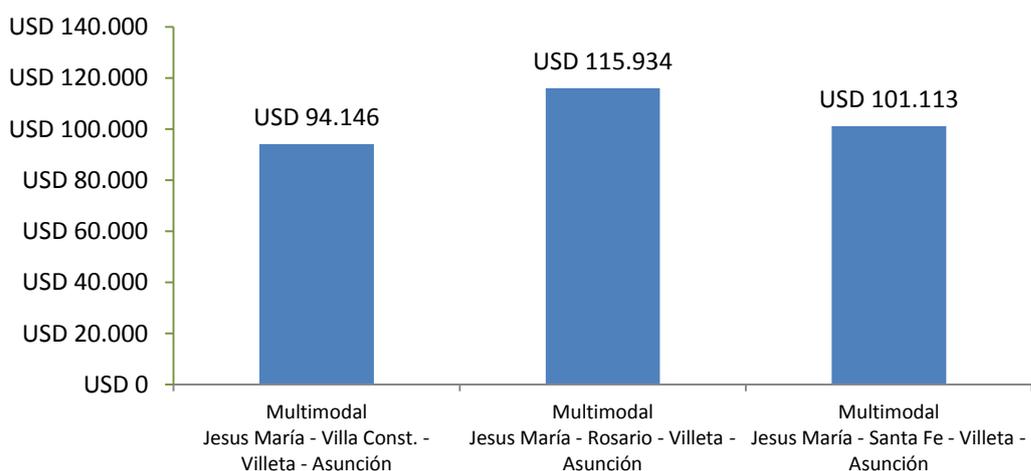
los mayores costos que muestra el Puerto de Santa Fe en ambas variables, hacen que el puerto de Rosario muestre mayores niveles de ahorro.

*Ahorro en base al volumen mínimo crítico de carga: 4.000 toneladas de trigo*

Tal como se ha manifestado, existe un volumen de carga mínimo crítico de 4.000 toneladas para acceder a los servicios de transporte fluvial con las tarifas detalladas anteriormente.

En este sentido, y con el fin de dimensionar correctamente el impacto de las alternativas analizadas, se muestran a continuación los ahorros de costos de transporte totales, para una carga de 4.000 toneladas.

**Gráfico N° 92 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía con una carga de 4.000 toneladas Desde Jesús María a Asunción (Paraguay)**



*Fuente: IERAL.*

Utilizando el Puerto de Rosario, el transporte multimodal hidroviario - con una carga de 4.000 toneladas (equivalente a 4 barcazas)-, resulta en un ahorro de costos de USD115.934, utilizando el Puerto de Santa Fe el ahorro de costos asciende a USD101.113 y utilizando el Puerto de Villa Constitución es de USD 94.146.

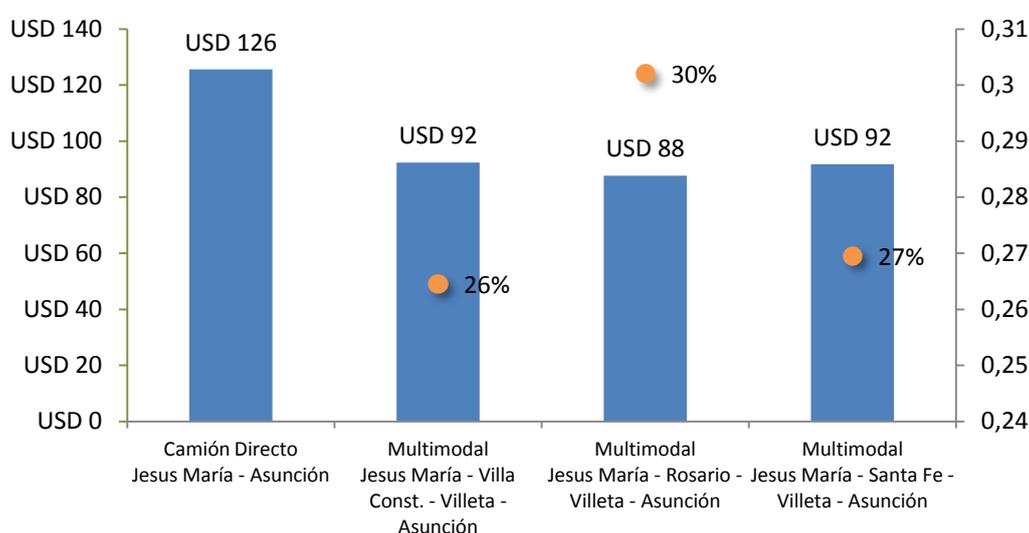
Estos ahorros, equivalen en promedio a aproximadamente un cuarto del costo total de transporte multimodal para las opciones de los puertos de Villa Constitución y Santa Fe, y en el caso de Rosario, el ahorro asciende al 30% del costo total. Es decir que desde cualquiera de las alternativas presentadas, con la diferencia de costo existente entre la

alternativa terrestre y multimodal, pueden transportarse 1.000 toneladas más de trigo hacia Asunción (1 barcaza).

*b. Costos de distribución física internacional, considerando camión bitren para flete interno hacia los puertos de carga.*

El uso del bitren, generaría un ahorro en el flete interno hacia los puertos de carga cercano a 19% por tonelada<sup>29</sup>. Los resultados obtenidos considerando el uso de bitrenes de 25 metros de largo, en el tramo terrestre argentino, se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 93 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte carretero directo (en %). Trigo a granel. Flete interno en bitren. Desde Jesús María a Asunción (Paraguay)**



Fuente: IERAL.

Al disminuir los costos de flete hacia los puertos de carga, los ahorros en los costos de distribución en las alternativas de envío multimodal, alcanzan entre un 26% y un 30% en comparación con la alternativa de camión directo.

De esta manera, se estima que la estructura de costos con el uso de bitrenes para el transporte de la carga a los puertos domésticos, es la siguiente:

<sup>29</sup> Estimaciones en base a “Evaluación Económica Preliminar de la Circulación de Bitrenes en la Provincia de Córdoba”, 2012, IERAL de Fundación Mediterránea.

**Tabla Nº 35 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción. Uso de bitren para el flete interno. (USD / tonelada y % del total)**

Etapa	Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario		Puerto de Santa Fe	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 43	46%	USD 39	45%	USD 38	41%
Costos portuarios en Argentina	USD 6	6%	USD 6	6%	USD 9	9%
Tramo Fluvial	USD 27	30%	USD 26	30%	USD 28	31%
Costos portuarios en Destino	USD 8	8%	USD 8	9%	USD 8	8%
Tramo terrestre en Paraguay	USD 8	9%	USD 8	10%	USD 8	9%
Retención de Fletes Internacionales	USD 1	1%	USD 1	1%	USD 1	1%
<b>Total</b>	<b>USD 92</b>	<b>100%</b>	<b>USD 88</b>	<b>100%</b>	<b>USD 92</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

En el escenario que contempla el uso de bitren para el flete hacia el puerto de carga, los ahorros obtenidos para una carga de 4.000 toneladas por el uso de la Hidrovía, ascienden a 132,8 miles de dólares en el caso de que la carga se lleve a cabo por el Puerto de Villa Constitución, 151,6 miles de dólares utilizando el Puerto de Rosario, y 135,4 miles de dólares en la alternativa que considera el Puerto de Santa Fe.

Estos ahorros equivalen en promedio a un 39% de los costos de transporte multimodal desde los puertos de Villa Constitución, Rosario y Santa Fe. Es decir que en promedio, desde las alternativas presentadas, con la diferencia de costo existente entre la alternativa terrestre y multimodal, podrían transportarse 1.500 toneladas más de trigo hacia Asunción.

#### *IV.3.4.2.2 Envíos desde Jesús María a Campo Grande (Brasil)*

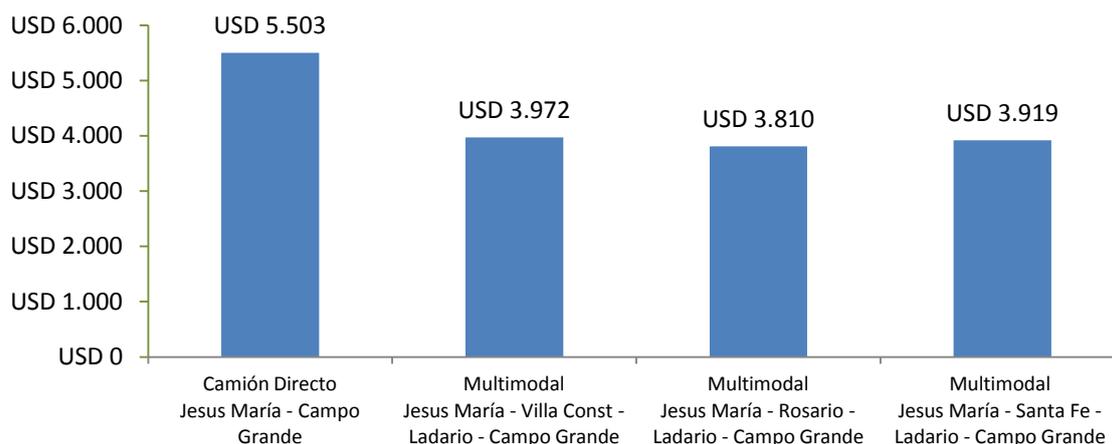
Considerando envíos desde Jesús María a Campo Grande (Mato Grosso do Sul - MGS, Brasil), la alternativa multimodal de transporte con uso de la Hidrovía ha considerado los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución.

Para el cálculo de transporte terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se ha considerado un tramo terrestre en destino de 435 km, desde Puerto Ladário hacia Campo Grande.

a. *Costos de distribución física internacional, considerando camión de 30 toneladas para flete interno e internacional.*

El siguiente gráfico muestra los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, desde Jesús María hacia Campo Grande (Brasil).

**Gráfico N° 94 Costos de transporte comparados. Trigo a granel, carga de 30 toneladas. Desde Jesús María a Campo Grande (Brasil)**

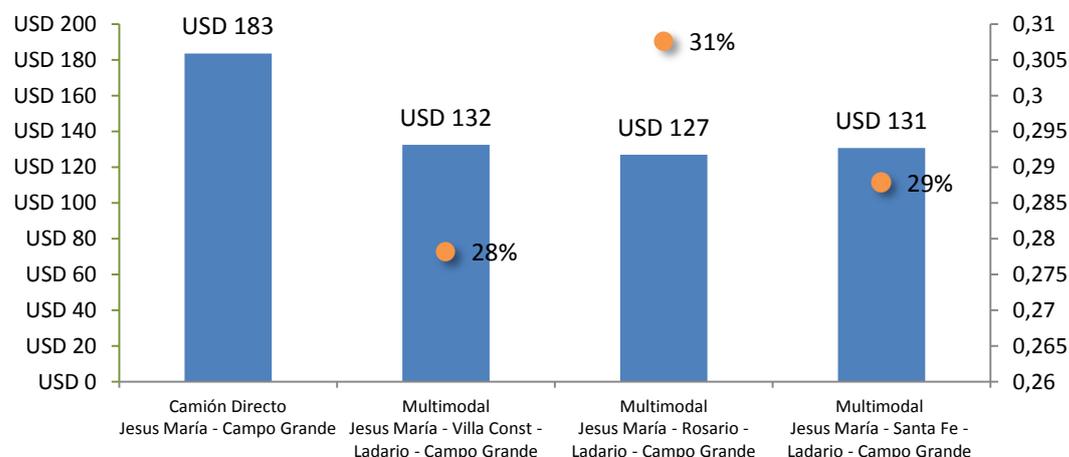


*Fuente: IERAL.*

La alternativa multimodal, utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución, posee menores costos que el envío en camión directo. El puerto de Rosario muestra los mejores resultados, alcanzando una diferencia con el costo de transporte terrestre superior a USD 1.600 por una carga de 30 toneladas.

A continuación se muestran los costos por tonelada transportada, y el ahorro en costos de las diferentes alternativas multimodales frente al envío en camión directo.

**Gráfico N° 95 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte carretero directo (en %). Trigo a granel. Desde Jesús María a Campo Grande (Brasil)**



Fuente: IERAL.

En las exportaciones con destino a Campo Grande, el uso de la alternativa multimodal para el transporte de trigo a granel, permite ahorrar entre un 28% y un 31% de los costos de envío.

El Puerto de Rosario muestra una leve ventaja en términos de costos, representando un ahorro de aproximadamente 31%. El Puerto de Santa Fe, implica un ahorro de costos de 29%, y el Puerto de Villa Constitución, una disminución de 28%.

**Tabla N° 34 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Campo Grande. Carga de 30 toneladas**

ETAPA	PUERTO DE VILLA CONSTITUCIÓN		PUERTO DE ROSARIO		PUERTO DE SANTA FE	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.569</b>	<b>39%</b>	<b>USD 1.452</b>	<b>38%</b>	<b>USD 1.394</b>	<b>36%</b>
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 165</b>	<b>4%</b>	<b>USD 165</b>	<b>4%</b>	<b>USD 257</b>	<b>7%</b>
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 1.213</b>	<b>30%</b>	<b>USD 1.168</b>	<b>31%</b>	<b>USD 1.243</b>	<b>32%</b>
<b>Costos portuarios en Destino</b>	<b>USD 285</b>	<b>7%</b>	<b>USD 285</b>	<b>7%</b>	<b>USD 285</b>	<b>7%</b>
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>	<b>USD 740</b>	<b>19%</b>	<b>USD 740</b>	<b>19%</b>	<b>USD 740</b>	<b>19%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 3.972</b>	<b>100%</b>	<b>USD 3.810</b>	<b>100%</b>	<b>USD 3.919</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

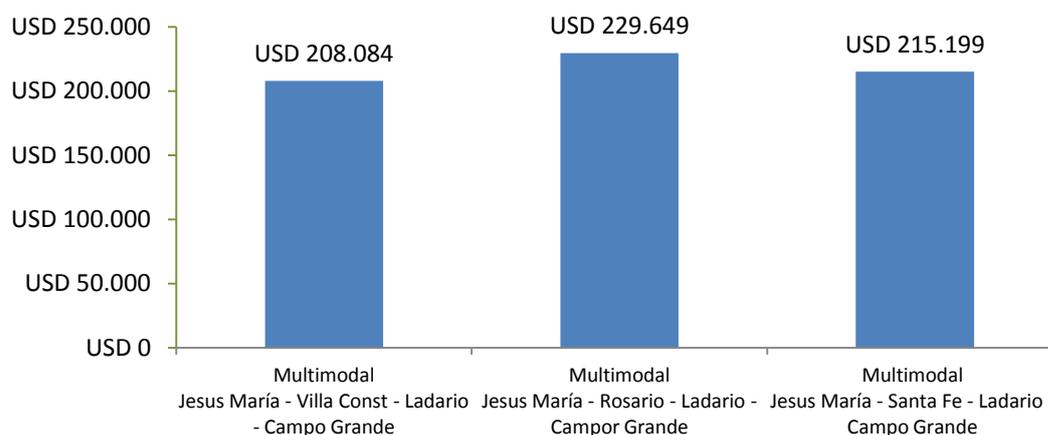
Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

El flete interno a puerto de carga, representa entre un 35% y un 39% de los costos de transporte en los casos analizados. En esta oportunidad, el tramo terrestre en el país de destino adquiere mayor importancia en comparación al caso de exportación a Paraguay, ya que en esta oportunidad el recorrido en Brasil consiste de 435 kilómetros hasta Campo Grande.

*Ahorro en base al volumen mínimo crítico de carga: 4.000 toneladas de trigo*

Con el objeto de dimensionar correctamente el impacto de las alternativas analizadas, se muestran a continuación los ahorros de costos de transporte totales, para una carga de 4.000 toneladas.

**Gráfico N° 96 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía con una carga de 4.000 toneladas. Desde Jesús María a Campo Grande (Brasil)**



*Fuente: IERAL.*

La alternativa de transporte multimodal, con el puerto de Rosario como puerto de carga y una carga de 4.000 toneladas (equivalente a 4 barcazas), resulta en un ahorro de costos de USD 229.649, utilizando el Puerto de Santa Fe el ahorro de costos asciende a USD 215.199 y utilizando el Puerto de Villa Constitución es de USD 208.084.

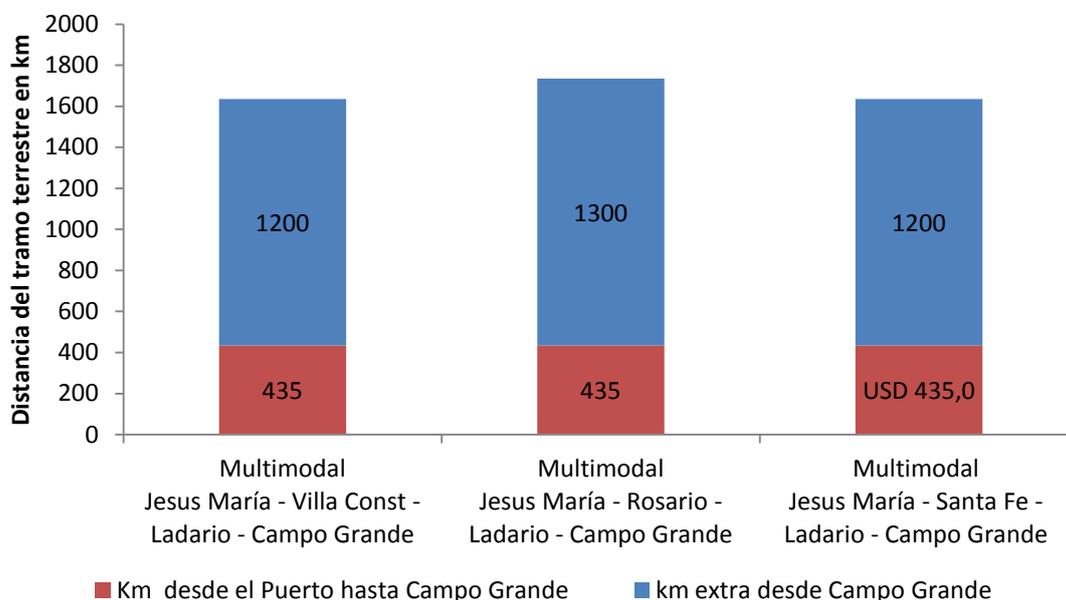
Estos ahorros, equivalen a entre un 40% y 46% del costo total de transporte multimodal para las opciones de los puertos de Villa Constitución y Rosario respectivamente. De esta manera, con la diferencia de costo existente entre la alternativa terrestre y multimodal, pueden transportarse entre 1.584 y 1.822 toneladas más de trigo hacia Campo Grande.

Otra forma de presentar los resultados alcanzados, es calculando la cantidad de kilómetros extra que se podrían realizar en destino, con el ahorro generado por la alternativa multimodal.

En el gráfico que se presenta a continuación, puede apreciarse la cantidad de kilómetros extra que se pueden recorrer en el país de destino, con un costo equivalente al ahorro logrado a partir del uso de las alternativas multimodales presentadas. Dicha distancia equivale aproximadamente a 1.200 km desde Campo Grande, si se envía la carga por el Puerto de Santa Fe o el de Villa Constitución y a 1.300 km si se usa el Puerto de Rosario.

Si por otra parte, se incluyen dentro de este cálculo los kilómetros recorridos hasta Campo Grande (435 km), estaremos considerando los kilómetros extra que se pueden recorrer desde el puerto de Ladário, hasta igualar los costos de transporte multimodal con el costo de transporte terrestre. Para este caso, los mismos alcanzan 1.635 km con las alternativas de los puertos de Santa Fe o Villa Constitución, y 1.735 km desde el puerto de Rosario.

**Gráfico N° 97 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Brasil) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a Campo Grande**

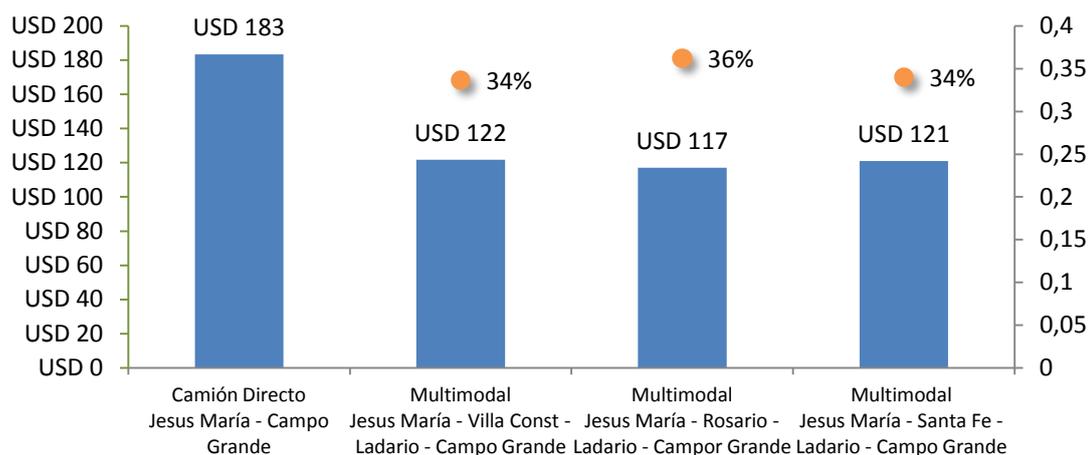


Fuente: IERAL.

b. Costos de distribución física internacional, considerando camión bitren para flete interno hacia los puertos de carga.

Los resultados obtenidos considerando el uso de bitrenes de 25 metros de largo, en el tramo terrestre argentino, se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 98 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte terrestre directo (en %). Trigo a granel. Flete interno en bitren. Desde Jesús María a Campo Grande (Brasil)**



Fuente: IERAL

Con el uso del bitren, los ahorros en los costos de distribución en las alternativas de envío multimodal, alcanzarían entre un 34% y un 36% en comparación con la alternativa de camión directo.

La estructura de costos de la distribución física internacional, utilizando camiones bitrenes para el transporte de la carga a los puertos domésticos, es la siguiente:

**Tabla Nº 35 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Campo Grande. Uso de bitren para el flete interno. (USD / tonelada)**

Etapas	Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario		Puerto de Santa Fe	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 43	35%	USD 39	34%	USD 38	31%
Costos portuarios en Argentina	USD 6	5%	USD 6	5%	USD 9	7%
Tramo Fluvial	USD 40	32%	USD 38	32%	USD 41	33%
Costos portuarios en Destino	USD 10	8%	USD 10	8%	USD 10	8%
Tramo terrestre en Brasil	USD 25	20%	USD 25	21%	USD 25	20%
<b>Total</b>	<b>USD 122</b>	<b>100%</b>	<b>USD 118</b>	<b>100%</b>	<b>USD 121</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

En el escenario que contempla el uso de bitren para el flete hacia el puerto de carga, los ahorros obtenidos para una carga de 4.000 toneladas por el uso de la Hidrovía, ascienden a 246,8 miles de dólares en el caso de que la carga se lleve a cabo por el Puerto de Villa Constitución, 265,4 miles de dólares utilizando el Puerto de Rosario, y 249,5 miles de dólares en la alternativa que considera el Puerto de Santa Fe.

Estos ahorros equivalen en promedio a un 53% de los costos de transporte multimodal desde los puertos de Villa Constitución, Rosario y Santa Fe. Es decir que en promedio, desde las alternativas presentadas, con el mismo costo que tiene la opción de camión directo para el transporte de 4.000 toneladas, pueden transportarse aproximadamente 2.000 toneladas más de trigo hacia Campo Grande.

#### *IV.3.4.2.3 Envíos desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)*

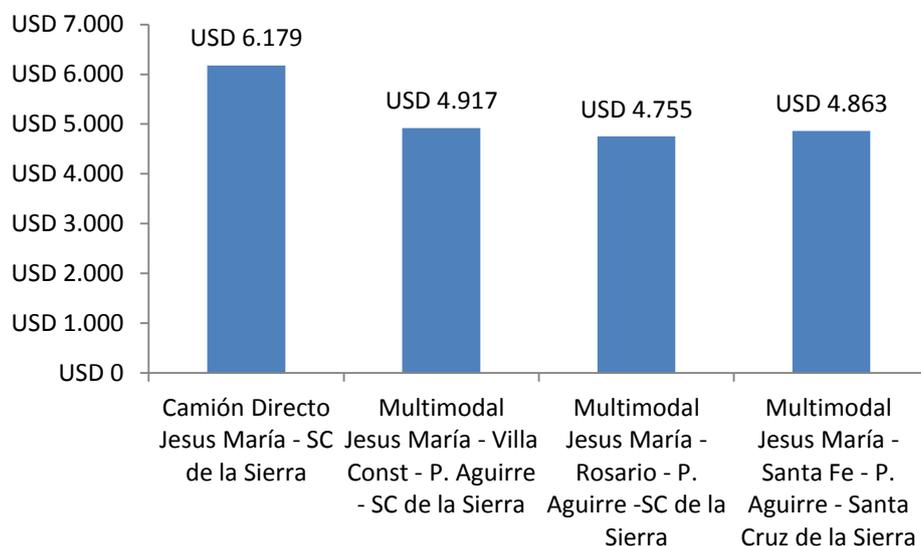
Al igual que en los casos anteriores, los puertos considerados para llevar a cabo la estimación de costos, fueron los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución.

Para el cálculo de transporte terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se ha considerado un tramo terrestre en destino de 650 km, desde Puerto Aguirre hacia Santa Cruz de la Sierra.

- a. *Costos de distribución física internacional, considerando camión de 30 toneladas para flete interno e internacional.*

El siguiente gráfico muestra los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, desde Jesús María hacia Santa Cruz de la Sierra.

**Gráfico N° 99 Costos de transporte comparados. Trigo a granel, carga de 30 toneladas. Desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra**

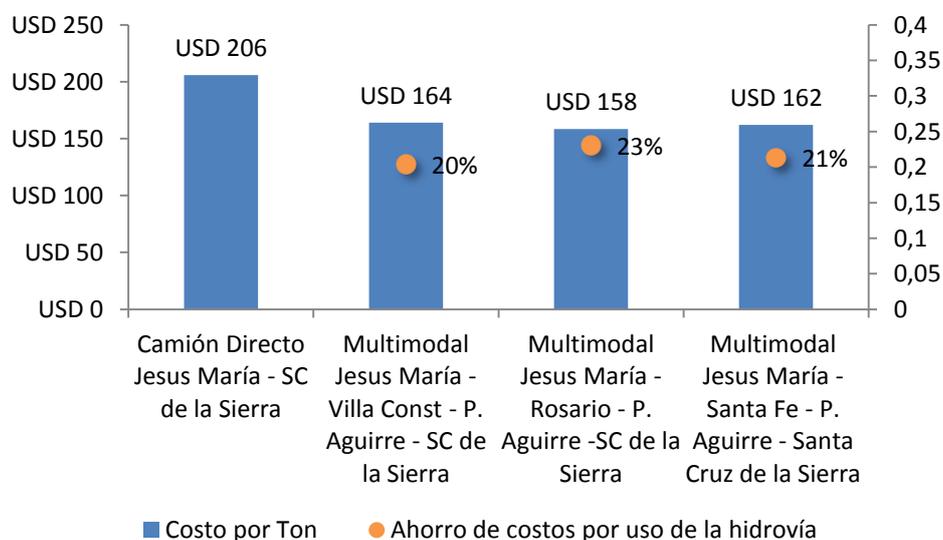


Fuente: IERAL.

La alternativa multimodal utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución poseen menores costos que el envío en camión directo.

A continuación se muestran los costos por tonelada transportada, y el ahorro en costos de las diferentes alternativas multimodales frente al envío en camión directo.

**Gráfico N° 100 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte terrestre directo (en %). Trigo a granel. Desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra**



Fuente: IERAL.

El uso de la alternativa multimodal para el transporte de trigo a granel, permite ahorrar en las exportaciones con destino a Santa Cruz de la Sierra, entre un 20% y un 23% de los costos de envío, equivalentes a un promedio de USD 44 por tonelada.

**Tabla Nº 36 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra. Carga de 30 toneladas.**

ETAPA	PUERTO DE VILLA CONSTITUCIÓN		PUERTO DE ROSARIO		PUERTO DE SANTA FE	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.569</b>	<b>32%</b>	<b>USD 1.452</b>	<b>31%</b>	<b>USD 1.394</b>	<b>29%</b>
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 165</b>	<b>3%</b>	<b>USD 165</b>	<b>3%</b>	<b>USD 257</b>	<b>5%</b>
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 1.273</b>	<b>26%</b>	<b>USD 1.228</b>	<b>26%</b>	<b>USD 1.303</b>	<b>27%</b>
<b>Costos portuarios en Destino</b>	<b>USD 285</b>	<b>6%</b>	<b>USD 285</b>	<b>6%</b>	<b>USD 285</b>	<b>6%</b>
<b>Tramo terrestre en Bolivia</b>	<b>USD 1.625</b>	<b>33%</b>	<b>USD 1.625</b>	<b>34%</b>	<b>USD 1.625</b>	<b>33%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 4.917</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.755</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.863</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

El menor costo del transporte fluvial, lo constituye en el medio de cargas ideal para el transporte en largas distancias. En la medida que las distancias a recorrer son mayores, el ahorro de costos por el uso de la Hidrovía aumenta frente al costo del transporte terrestre directo.

En el relevamiento de costos para el transporte de trigo, desde los puertos de la provincia de Santa Fe en dirección sur-norte, se estimó una tarifa promedio de USD 0,02 por tonelada y por kilómetro, en comparación con un valor promedio de transporte terrestre de carga internacional a granel, de USD 0,113. Es decir, que el costo del flete fluvial en barcazas es 82% menor al costo del transporte terrestre de carga a granel.

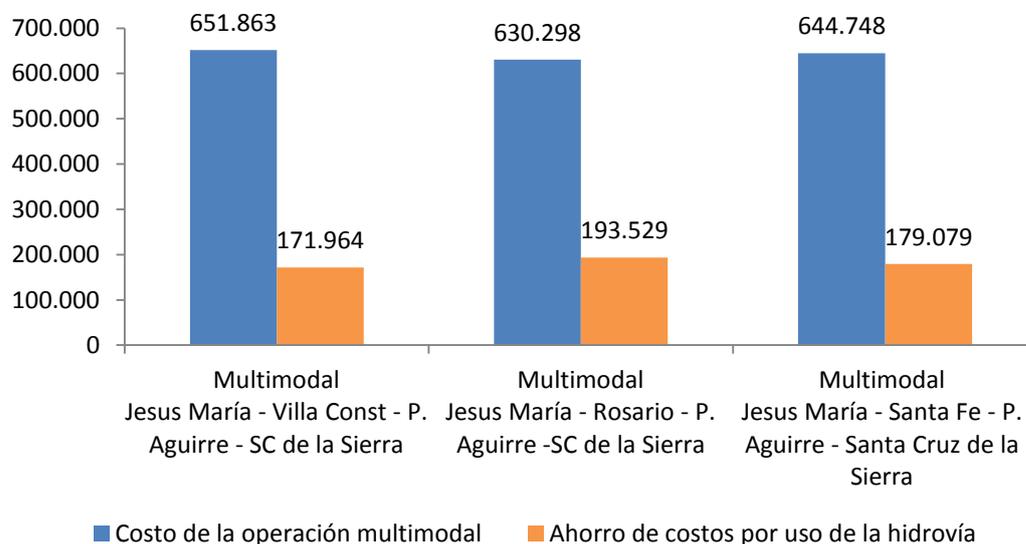
*Ahorro en base al volumen mínimo crítico de carga: 4.000 toneladas de trigo*

Con el objeto de dimensionar correctamente el impacto de las alternativas analizadas, se muestran a continuación los ahorros de costos de transporte totales, para una carga de 4.000 toneladas

Con una carga de 4.000 toneladas (equivalente a 4 barcazas), la operación multimodal desde el Puerto de Rosario resulta en un ahorro de costos de USD 193.529; utilizando el

Puerto de Santa Fe el ahorro de costos asciende a USD 179.079, y utilizando el Puerto de Villa Constitución es de USD 171.964.

**Gráfico N° 101 Costo de las operaciones Multimodales y Ahorro de costos por uso de la Hidrovía con una carga de 4.000 toneladas. Desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra. (USD)**



Fuente: IERAL.

Estos ahorros, equivalen a un 26% y 31% del costo total de transporte multimodal para las opciones de los puertos de Villa Constitución y Rosario respectivamente, mientras que para el Puerto de Santa Fe, el ahorro asciende al 28% de los costos de usar la Hidrovía. De esta manera, con la diferencia de costo existente entre la alternativa terrestre y multimodal, pueden transportarse entre 1.000 y 1.230 toneladas más de trigo hacia Campo Grande, usando la alternativa multimodal.

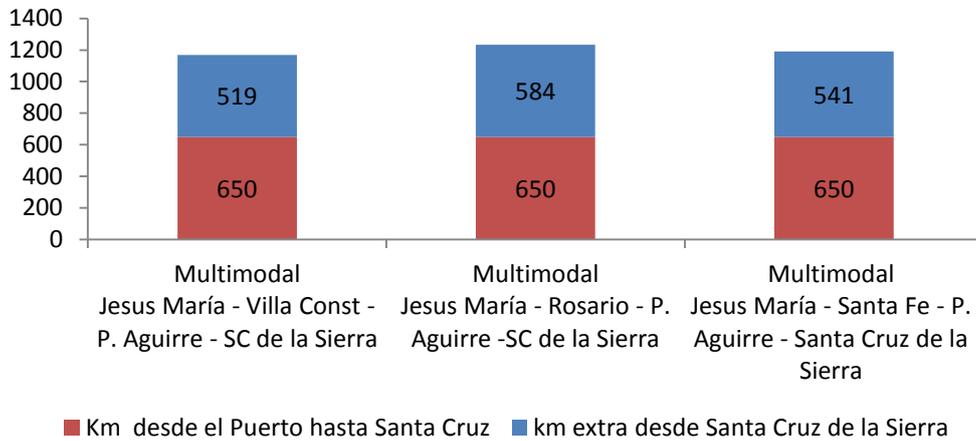
De igual manera, es posible calcular la cantidad de kilómetros extra que se podrían transitar en destino, con el ahorro generado por la alternativa multimodal.

En el gráfico que se presenta a continuación, puede apreciarse que la distancia extra que se podría recorrer por medio terrestre, desde Santa Cruz de la Sierra hasta igualar el costo de la alternativa de envío por camión, podría llegar a 516 km si se envía la carga por el Puerto de Villa Constitución, 581 km si el puerto de carga es Rosario, y 537 si se usa el Puerto de Santa Fe.

Si por otra parte, incluimos dentro de este cálculo los kilómetros recorridos desde Puerto Aguirre hasta Santa Cruz de la Sierra (650 km), estaremos considerando los kilómetros extra que se pueden recorrer desde el puerto de Ladário, hasta igualar los

costos de transporte multimodal con el costo de transporte terrestre directo. Para este caso, los mismos alcanzan 1.169 y 1.191 km con las alternativas de los puertos de Santa Fe y Villa Constitución, y 1.234 km desde el puerto de Rosario.

**Gráfico N° 102 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Bolivia) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a Santa Cruz de la Sierra**

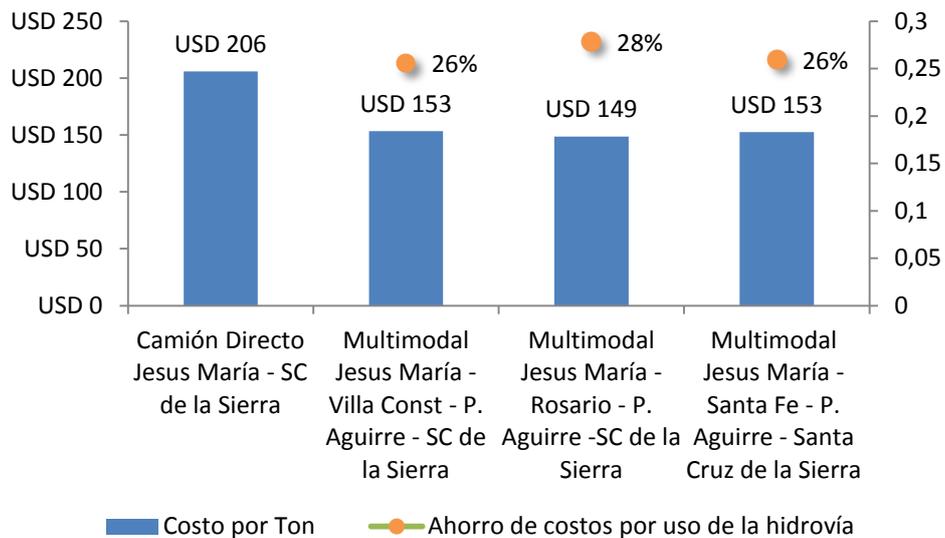


Fuente: IERAL.

b. Costos de distribución física internacional, considerando camión de bitren para flete interno hacia los puertos de carga.

Los resultados obtenidos considerando el uso de bitrenes de 25 metros de largo, en el tramo terrestre argentino, se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 103 Costos de transporte comparados (USD/tonelada) y ahorro de costos frente a transporte terrestre directo (en %). Trigo a granel. Flete interno en bitren. Desde Jesús María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)**



Fuente: IERAL.

Con el uso del bitren, los ahorros en los costos de distribución en las alternativas de envío multimodal, alcanzarían entre un 26% y un 28% en comparación con la alternativa de camión directo.

La estructura de costos de la distribución física internacional, con el uso de bitrenes para el transporte de la carga a los puertos domésticos, es la siguiente:

**Tabla Nº 37 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra. Uso de bitren para el flete interno en origen. (USD / tonelada)**

Etapas	Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario		Puerto de Santa Fe	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	USD 43	28%	USD 39	27%	USD 38	25%
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	USD 6	4%	USD 6	4%	USD 9	6%
<b>Tramo Fluvial</b>	USD 42	27%	USD 40	27%	USD 43	28%
<b>Costos portuarios en Destino</b>	USD 10	6%	USD 10	6%	USD 10	6%
<b>Tramo terrestre en Bolivia</b>	USD 54	35%	USD 54	36%	USD 54	35%
<b>Total</b>	<b>USD 153</b>	<b>100%</b>	<b>USD 149</b>	<b>100%</b>	<b>USD 153</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Los ahorros alcanzados para una carga de 4.000 toneladas incorporando el uso del bitren, ascienden a 210,7 miles de dólares en el caso de que la carga se lleve a cabo por el Puerto de Villa Constitución, 229 mil dólares utilizando el Puerto de Rosario, y 213 mil dólares en la alternativa que considera el Puerto de Santa Fe.

Estos ahorros equivalen en promedio a un 36% de los costos de transporte multimodal con destino a Santa Cruz de la Sierra, desde los puertos de Villa Constitución, Rosario y Santa Fe. Es decir que en promedio, desde las alternativas presentadas, con el mismo costo que tiene la opción de camión directo para el transporte de 4.000 toneladas, pueden transportarse aproximadamente 1.400 toneladas más de trigo hacia Santa Cruz de la Sierra.

#### *IV.3.4.2.4 Incidencia de los costos de transporte sobre el valor de la carga. Caso: Trigo a Granel*

Los costos de transporte ejercen una gran incidencia en los precios de venta de las mercancías, en los precios de las materias primas y bienes intermedios y, en consecuencia, en la competitividad internacional de la producción doméstica

En este caso, el precio FOB del trigo es exógeno, y un incremento en la incidencia del costo de la distribución física internacional (exportación), implica una reducción de los ingresos del país exportador, o una pérdida de mercado para la producción doméstica, al no ser rentable la operación.

A continuación se presenta la incidencia de los costos de transporte de las alternativas modales analizadas para el envío de trigo a granel a los diferentes destinos considerados.

**Tabla Nº 38 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería**

<b>DESTINO</b>	<b>ALTERNATIVA DE TRANSPORTE</b>	<b>MODOS DE TRANSPORTE</b>	<b>INCIDENCIA VALOR FOB (PRECIOS 2015: 224 USD/TONELADA)</b>	<b>INCIDENCIA VALOR FOB (PRECIOS 2012/2014: 312 USD/TONELADA)</b>
Asunción	Camión Directo: Jesús María - Asunción	Camión	56%	40%
Asunción	Multimodal: J. María - V. Const. - Villeta - Asunción	Camión - Barcaza - Camión	46%	33%
Asunción	Multimodal: J. María - Rosario-Villeta - Asunción	Camión - Barcaza - Camión	43%	31%
Asunción	Multimodal: J. María - Sta. Fe - Villeta - Asunción	Camión - Barcaza - Camión	45%	32%
Campo Grande	Camión Directo: Jesús María - Campo Grande	Camión	82%	59%
Campo Grande	Multimodal: J. María - V. Const. - Ladarío - C. Grande	Camión - Barcaza - Camión	59%	43%
Campo Grande	Multimodal: J. María - Rosario-Ladarío - C. Grande	Camión - Barcaza - Camión	57%	41%
Campo Grande	Multimodal: J. María - Sta.	Camión - Barcaza - Camión	59%	42%

<b>Fe- Ladario - C. Grande</b>				
<b>Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>Camión Directo Jesús María - SC de la Sierra</b>	<b>Camión</b>	<b>92%</b>	<b>66%</b>
<b>Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>Multimodal J. María - V. Const - P. Aguirre - S.C. de la Sierra</b>	<b>Camión - Barcaza - Camión</b>	<b>73%</b>	<b>52%</b>
<b>Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>Multimodal J. María - Rosario - P. Aguirre -S.C. de la Sierra</b>	<b>Camión - Barcaza - Camión</b>	<b>71%</b>	<b>51%</b>
<b>Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>Multimodal J. María - Sta. Fe - P. Aguirre - S.C. de la Sierra</b>	<b>Camión - Barcaza - Camión</b>	<b>72%</b>	<b>52%</b>

*Fuente: IERAL.*

Para poder aislar el impacto de la baja de los precios de los commodities agrícolas en el último año, se ha analizado la incidencia de los costos de distribución física internacional considerando el valor FOB promedio en puertos argentinos para el período 2012-2014, igual a USD 312/tonelada.

La incidencia de los costos de distribución en camión directo a Paraguay, sobre el valor de la carga en 2015 (USD 224/tonelada), es de 56% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía considerando envíos en camión hasta los puertos argentinos, luego en barcaza, permite reducir dicha incidencia entre 10 y 13 puntos porcentuales.

Si consideramos los valores FOB promedio en puertos argentinos para los últimos 3 años (2012-2014), la incidencia en camión directo asciende a un 40%, mientras que en las alternativas multimodales por la Hidrovía, se reduce hasta alcanzar entre 31% y 33%.

La alternativa que involucra la carga en el Puerto de Rosario, muestra la menor incidencia, alcanzando un 43% sobre el valor de la mercadería de 2015 y 31% del valor con los precios FOB promedio de los últimos 3 años.

La incidencia de los costos de distribución analizados en la operatoria con destino a Campo Grande (Brasil), alcanza en el caso de la operatoria de camión directo, un 82% del valor de la carga en base a los valores correspondientes a 2015, y un 59% del valor FOB promedio de los últimos 3 años. Para los casos que involucran el uso de la Hidrovía, la incidencia resulta entre 57% y 59% de valor FOB 2015, y entre 41% y 43% del valor FOB promedio 2012 – 2014.

Respecto de la operación de exportación de la mercadería a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), la opción de camión directo representa un 92% del valor FOB 2015, y en el caso de las cargas enviadas mediante el uso de la Hidrovía, los costos de DFI considerados ascienden a entre 71% y 73% del valor FOB 2015.

Si consideramos los valores FOB promedio de los últimos 3 años, las opciones que involucran el uso de la Hidrovía tienen una incidencia de entre 51% y 52%, mientras que en camión directo, la proporción asciende a 66% del valor de la carga.

#### *IV.3.4.2.5 Conclusiones preliminares. Caso: Trigo a granel*

- La alternativa multimodal utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución poseen menores costos que el envío en camión directo, para todos los destinos analizados (Asunción – Paraguay, Campo Grande – Brasil y Santa Cruz de la Sierra – Bolivia).
- En promedio, desde los distintos puertos de carga considerados, los ahorros que trae aparejado el uso de la Hidrovía Paraná – Paraguay hacia Asunción (Paraguay), ascienden al 21% de los costos de la alternativa de camión directo. En el caso del envío hacia Campo Grande (Brasil), dicho ahorro alcanza un 29%, y en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), resulta en un 22% de los costos de la alternativa de camión directo.
- Considerando igual costo de transporte que la alternativa de camión directo hacia cada destino, podrían cargarse en promedio 1.043 toneladas más de trigo hacia Asunción (Paraguay), 1.649 toneladas más hacia Campo Grande (Brasil) y aproximadamente 1.131 toneladas más hacia Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).
- En el escenario que contempla el uso de bitren para el flete hacia el puerto de carga, los ahorros obtenidos en promedio - respecto a la alternativa de transporte

directo – ascienden al 28% en el caso de destino a Asunción (Paraguay), 35% en el caso de Campo Grande (Brasil) y 26% en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

#### *IV.3.4.3. Lácteos - Leche en Polvo*

En el caso del envío de Leche en Polvo en contenedor de 40 pies High Cube, con una carga de 21 toneladas y un valor FOB de USD 55.200, se ha considerado que la mercadería tiene origen en la ciudad de Villa María y destino final en las ciudades de Asunción (Paraguay), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) y San Pablo (Brasil). Cabe señalar, que no existe posibilidad de descargar contenedores en los puertos brasileros sobre la Hidrovía (Puerto Murtinho, Puerto de Corumbá o Ladário) dado que estos puertos no manejan contenedores. Asimismo, se ha indagado sobre la posibilidad de enviar contenedores a Brasil descargándolos en Puerto Aguirre (Bolivia), pero según información suministrada por despachantes de aduana, no sería posible descargarlo en el puerto boliviano y que la mercadería fuera considerada como mercadería en tránsito para transportarla a un destino final en Brasil.

Los puertos considerados en el análisis, de origen en Argentina y destino en el exterior, para el envío multimodal de contenedores utilizando el transporte carretero y acuático (fluvial o marítimo) fueron los que se enuncian a continuación.

Considerando como destino final la ciudad de Asunción (Paraguay):

- En Argentina: Puerto de Santa Fe, Puerto de Rosario, Puerto de Villa Constitución y Puerto de Zárate.
- En Paraguay: Puerto Fénix (Asunción) y

Considerando como destino final la ciudad de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia):

- En Argentina: Puerto de Santa Fe, Puerto de Rosario y Puerto de Villa Constitución.
- En Bolivia: Puerto Aguirre (Puerto Quijarro).

Cabe señalar, que no existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores desde Puerto de Zárate hasta Puerto Aguirre en Bolivia, debido a que no existe una línea naviera que realice este servicio.

Además, debido a la falta de disponibilidad de contenedores para realizar una operación de exportación desde los puertos de la provincia de Santa Fe hacia Paraguay y Bolivia,

se ha tomado como referencia la cotización obtenida correspondiente al uso de contenedores desde el puerto de Zárate. Si bien actualmente podrían existir tarifas superiores en el caso de concretar una operación desde los puertos de la provincia de Santa Fe, con políticas orientadas a lograr un mayor uso de la Hidrovía podrían conseguirse tarifas similares a la del Puerto de Zárate en el futuro.

Además, como se ha señalado, desde los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución existe una escala mínima crítica para la operación que consiste en 1 barcaza con capacidad de 50 TEUs hacia los destinos considerados. Asimismo, las tarifas utilizadas en este caso corresponden a envíos de 100 TEUs como mínimo, equivalente a dos barcasas.

Asimismo, considerando como destino final la ciudad de San Pablo (Brasil), se han utilizado los siguientes puertos:

- En Argentina: Puerto de Rosario y Puerto de Zárate.
- En Brasil: Puerto de Santos<sup>30</sup>.

#### IV.3.4.3.1 Envíos desde Villa María a Asunción (Paraguay)

En el siguiente gráfico se presentan los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, desde Villa María hasta Asunción.

**Gráfico N° 104 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). (USD/contenedor)**



Fuente: IERAL.

<sup>30</sup> Para el cálculo de los costos portuarios se consideró el tarifario de la Terminal Libra en Santos.

Como puede apreciarse la alternativa de envío en camión directo resulta la menos costosa en relación a la alternativa multimodal utilizando cualquiera de los puertos argentinos considerados.

La estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, son las que se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla Nº 39 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). Envío de un contenedor**

ETAPA	PUERTO DE SANTA FE		PUERTO DE ROSARIO	
	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 1.297	23%	USD 1.140	22%
Costos portuarios en Argentina	USD 456	8%	USD 437	9%
Tramo Fluvial	USD 2.802	50%	USD 2.501	49%
Costos portuarios en Asunción	USD 538	10%	USD 538	11%
Tramo terrestre en Asunción	USD 396	7%	USD 396	8%
Retención Flete Internacional	USD 81	1%	USD 71	1%
<b>Total</b>	<b>USD 5.570</b>	<b>100%</b>	<b>USD 5.084</b>	<b>100%</b>

ETAPA	PUERTO DE VILLA CONSTITUCIÓN		PUERTO DE ZÁRATE	
	Costos	%	Costos	Costos
Tramo terrestre en Argentina	USD 1.335	25%	USD 1.673	30%
Costos portuarios en Argentina	USD 284	5%	USD 470	9%
Tramo Fluvial	USD 2.702	51%	USD 2.351	43%
Costos portuarios en Asunción	USD 538	10%	USD 538	10%
Tramo terrestre en Asunción	USD 396	7%	USD 396	7%
Retención Flete Internacional	USD 78	1%	USD 67	1%
<b>Total</b>	<b>USD 5.332</b>	<b>100%</b>	<b>USD 5.494</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

Cabe señalar, que en el cálculo de costos de la alternativa de envío en camión directo a Asunción, se ha considerado la retención a los fletes internacionales terrestres que equivale al 3,5% del valor del flete. En el caso de las alternativas de envío multimodal por Hidrovía, esta retención es del 3,1% del valor del flete fluvial. Asimismo, los costos de transporte consignados incluyen costos de seguro de la carga transportada.

En la tabla que sigue se presentan los ahorros de costos por el uso de la alternativa multimodal con respecto a la alternativa de envío en camión directo.

**Tabla Nº 40 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo**

<b>INDICADOR</b>	<b>Multimodal Villa María - Puerto Santa Fe - Asunción</b>	<b>Multimodal Villa María - Puerto Rosario - Asunción</b>	<b>Multimodal Villa María - Puerto Va Constitución - Asunción</b>	<b>Multimodal Villa María - Puerto Zárate - Asunción</b>
<b>Ahorro en porcentaje del costo de envío en camión directo</b>	<b>-14%</b>	<b>-4%</b>	<b>-9%</b>	<b>-12%</b>
<b>Ahorro en USD/contenedor</b>	<b>-USD 683</b>	<b>-USD 197</b>	<b>-USD 445</b>	<b>-USD 607</b>
<b>Ahorro en USD/tn</b>	<b>-USD 33</b>	<b>-USD 9</b>	<b>-USD 21</b>	<b>-USD 29</b>
<b>Ahorro por envío de 50 contenedores</b>	<b>-USD 34.146</b>	<b>-USD 9.833</b>	<b>-USD 22.270</b>	<b>-USD 30.374</b>

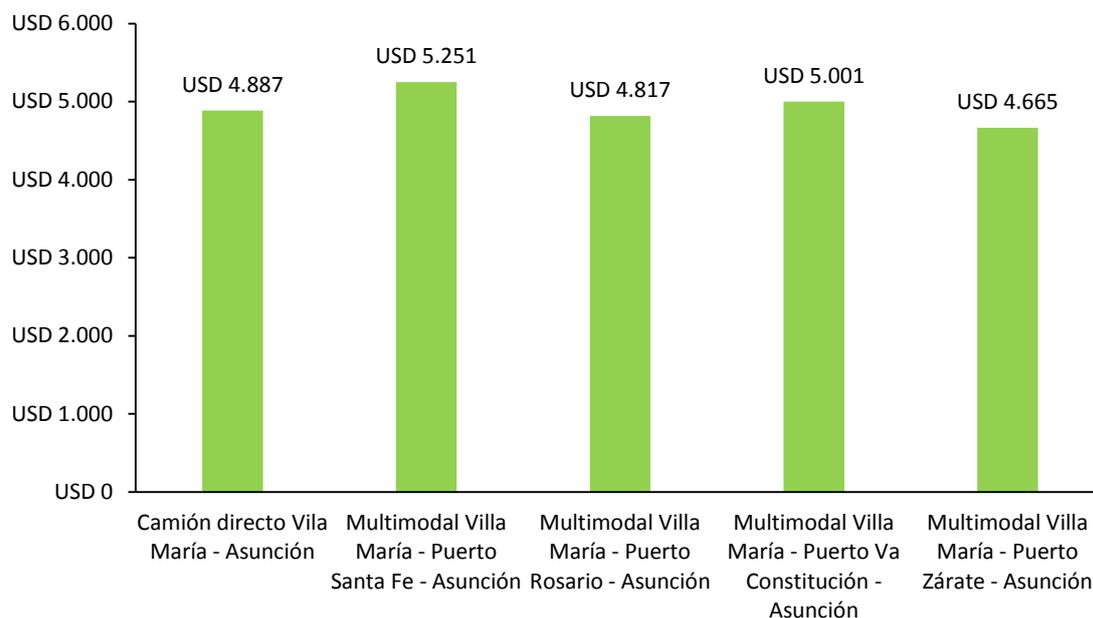
*Fuente: IERAL.*

En este caso se han expresado los ahorros con signo negativo, como resultado de que la alternativa de envío en camión directo posee un menor costo que cualquiera de las alternativas de envío multimodal utilizando los diferentes puertos argentinos, evidenciándose que los menores desahorros corresponden al uso del Puerto de Rosario.

Considerando la posibilidad de uso de camiones bitrenes en Argentina, para realizar el tramo terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, pueden conseguirse disminuciones de costos para la alternativa multimodal de transporte.

Los resultados obtenidos considerando el uso del camión bitren de 30 metros en el tramo terrestre argentino, para el envío de contenedores de 40 pies High Cube con leche en polvo se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 105 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos. (USD/contenedor)**



Fuente: IERAL.

Se verifica que, al disminuir los costos de transporte terrestres hacia los puertos de Argentina, los costos totales de las alternativas de envío multimodal disminuyen, implicando que el costo de estas alternativas, utilizando los puertos de Rosario o Zárate, resulten con menor costo total en relación a la alternativa de envío en camión directo. En la tabla que sigue se resumen los resultados de los ahorros de costos de las alternativas multimodales con respecto al costo de envío en camión directo.

**Tabla N° 41 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos**

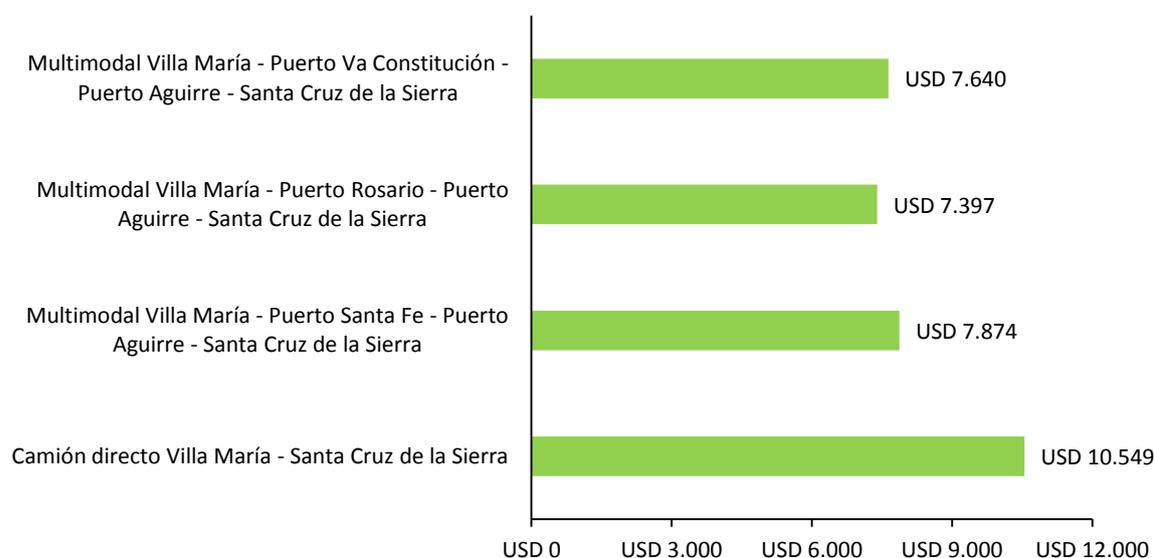
INDICADOR	Multimodal Villa María - Puerto Santa Fe - Asunción	Multimodal Villa María - Puerto Rosario - Asunción	Multimodal Villa María - Puerto Va Constitución - Asunción	Multimodal Villa María - Puerto Zárate - Asunción
<b>Ahorro en porcentaje del costo de envío en camión directo</b>	-7%	1%	-2%	5%
<b>Ahorro en USD/contenedor</b>	-USD 364	USD 70	-USD 114	USD 222
<b>Ahorro en USD/tn</b>	-USD 17	USD 23	USD 0	USD 0
<b>Ahorro por envío de 50 contenedores</b>	-USD 18.204	USD 3.516	-USD 5.707	USD 11.119

Fuente: IERAL.

#### IV.3.4.3.2 Envíos desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)

A continuación se exponen los resultados de las estimaciones de costos de distribución en camión directo y de las alternativas multimodales utilizando la Hidrovía, desde Villa María hasta Santa Cruz de la Sierra.

**Gráfico N° 106 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/contenedor)**

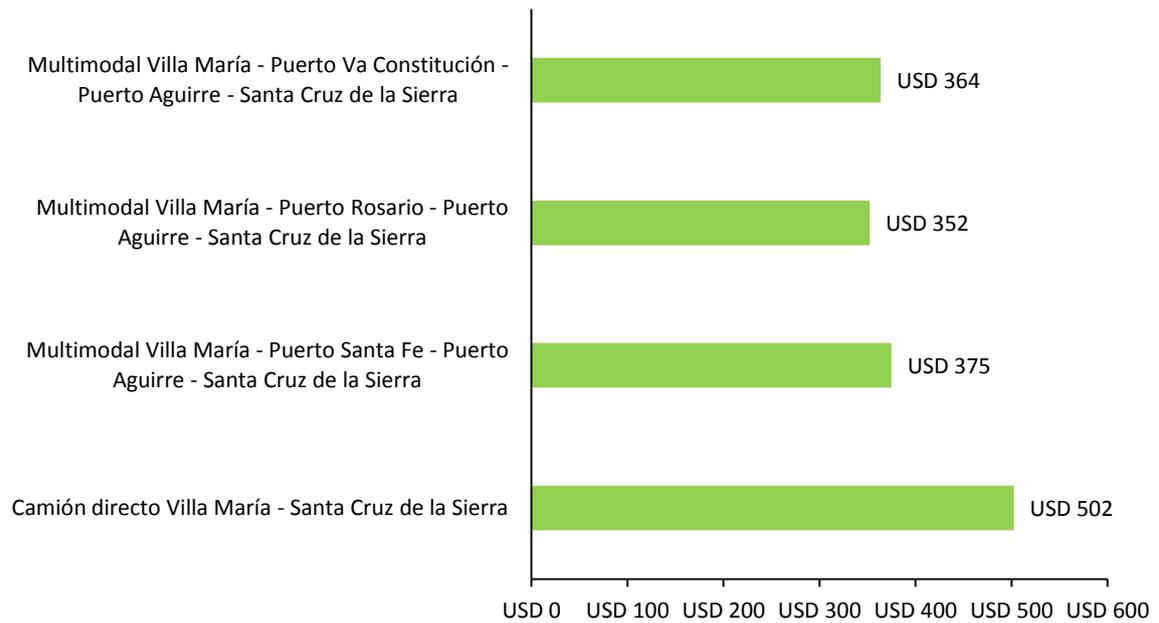


Fuente: IERAL.

Como puede apreciarse, el envío de un contenedor de 40 pies High Cube con Leche en Polvo en camión directo resulta más costoso que las alternativas multimodales. Sin embargo, si se pudieran enviar las 21 toneladas de Leche en Polvo en un furgón cerrado, esta alternativa resultaría con un menor costo. Considerando las restricciones existentes relacionadas a las condiciones que requieren los departamentos de control de calidad de las empresas, aquí se analiza el caso de envío en contenedor. Así, la alternativa de envío multimodal utilizando la Hidrovía Paraguay-Paraná se convierte en la que presenta los menores costos de transporte. En esta alternativa el uso del Puerto de Rosario arroja los menores costos de transporte. Cabe señalar, que los costos de transporte considerados en los cálculos involucran también el costo de seguro de la carga transportada.

Los costos por tonelada transportada son los que se presentan en el gráfico siguiente.

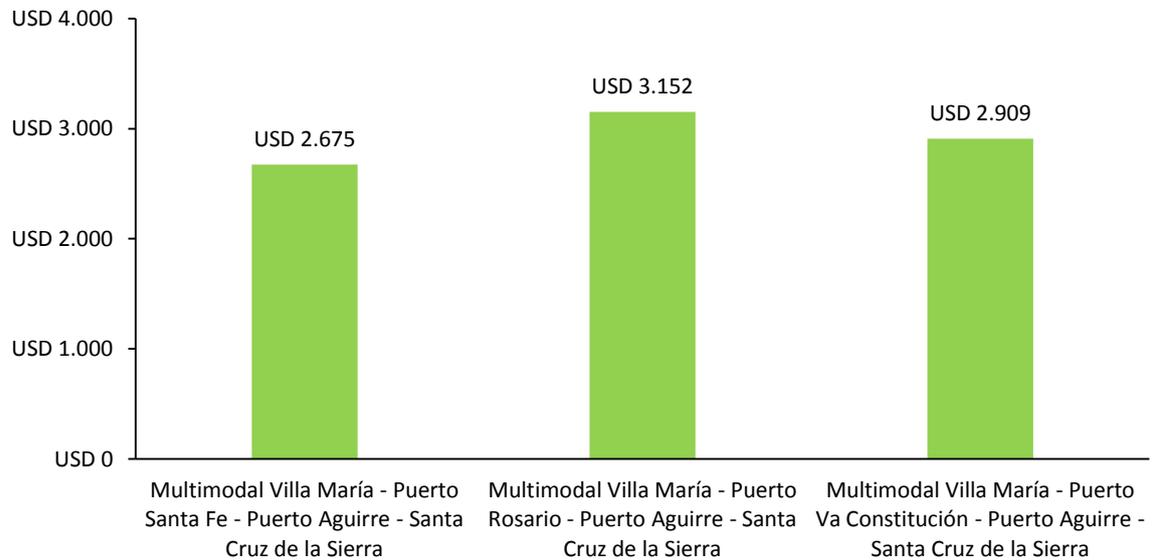
**Gráfico N° 107 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/ tonelada)**



Fuente: IERAL.

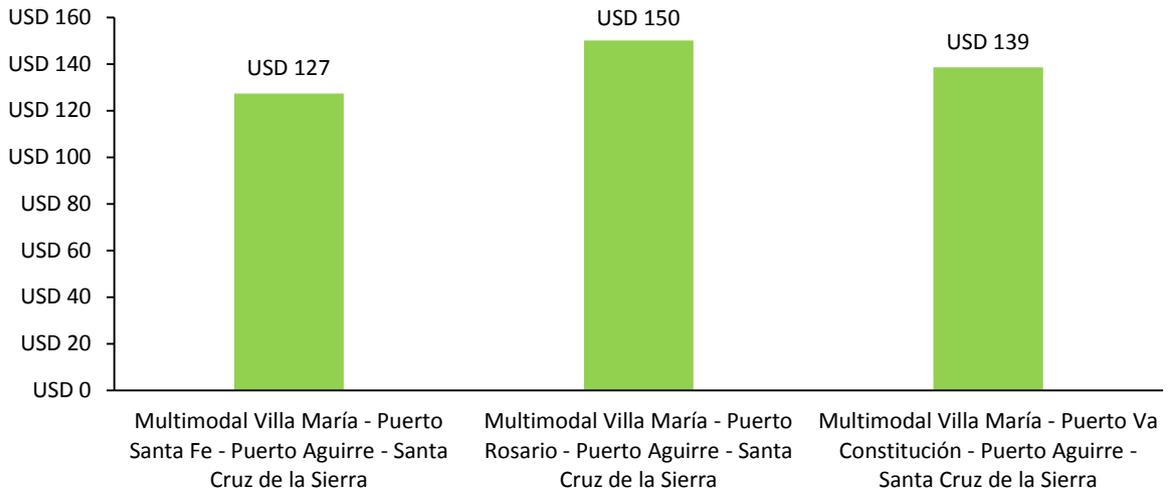
A continuación se presentan gráficamente los ahorros de costos en dólares/contenedor y en dólares/tonelada, al utilizar la alternativa multimodal versus la alternativa en camión directo.

**Gráfico N° 108 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/ contenedor)**



Fuente: IERAL.

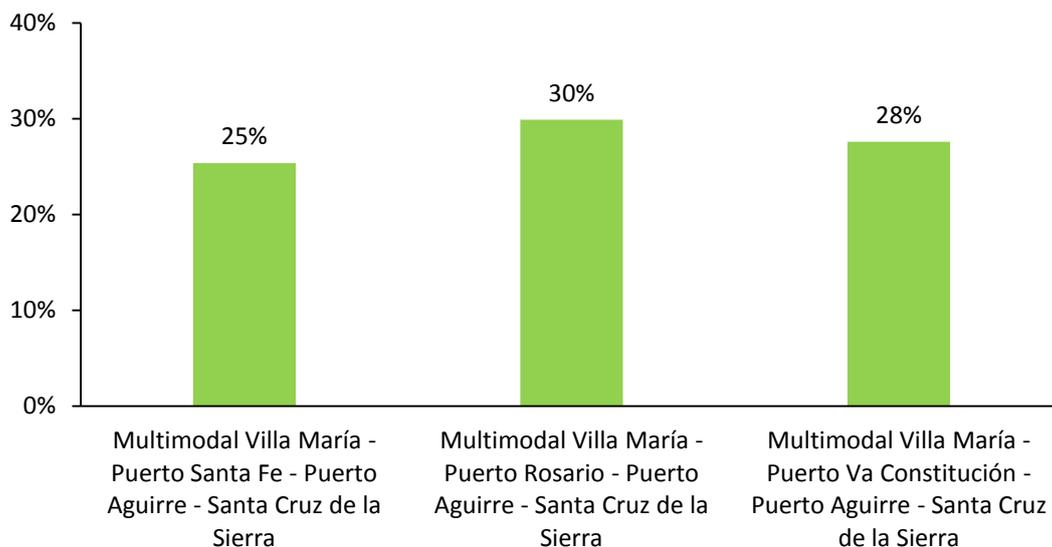
**Gráfico N° 109 Ahorro de costos de transporte por uso de la Hidrovía. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). (USD/tonelada)**



Fuente: IERAL.

En el siguiente gráfico se presentan los porcentajes de ahorro en relación al costo de envío en camión directo desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra. El envío a través del Puerto de Santa Fe implica un ahorro de costos del 25%, el envío utilizando el Puerto de Rosario implica un ahorro de costos de transporte del 30% y el envío utilizando el Puerto de Villa Constitución implica un ahorro de costos de transporte de tan solo un 28%.

**Gráfico N° 110 Ahorro de costos por uso de la Hidrovía. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). En porcentaje del costo en camión directo.**

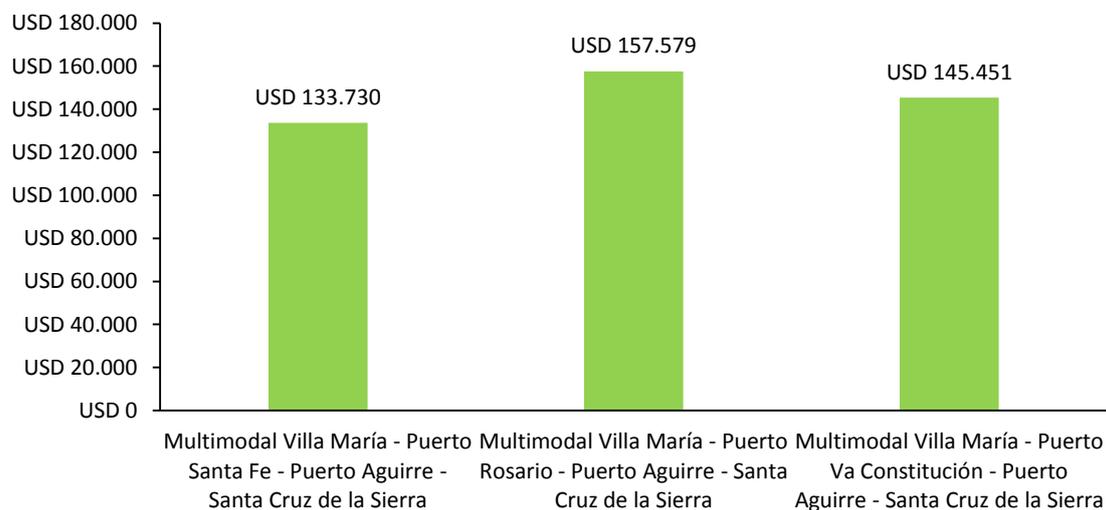


Fuente: IERAL.

En el gráfico que sigue se presentan los ahorros de costos para el envío de un lote de 50 contenedores. Puede apreciarse que utilizando el Puerto de Santa Fe, el transporte por la

Hidroavía resulta en un ahorro de costos de USD 133.730, utilizando el Puerto de Rosario el ahorro de costos asciende a USD 157.579 y con el Puerto de Villa Constitución como puerto de origen en Argentina el ahorro de costos totales del envío ascienden a USD145.451.

**Gráfico N° 111 Ahorro de costos por uso de la Hidroavía (50 contenedores de 40 pies High Cube con leche en polvo). De Villa María a Santa Cruz de la Sierra.**



Fuente: IERAL.

La estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidroavía con destino a Santa Cruz de la Sierra, utilizando los puertos argentinos considerados, son las que se presentan a continuación en la siguiente tabla.

**Tabla N° 42 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)**

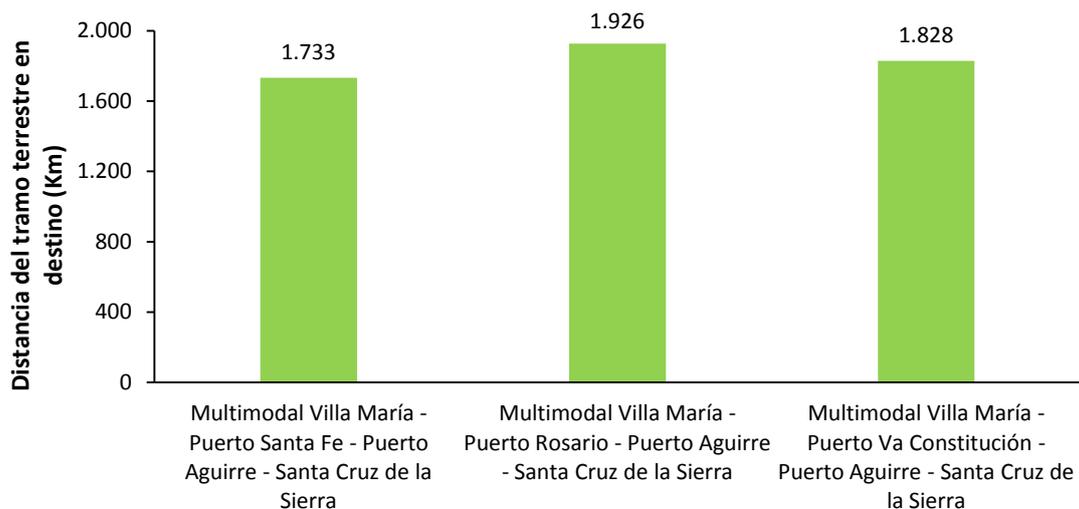
ETAPA	PUERTO DE SANTA FE		PUERTO DE ROSARIO		PUERTO VILLA CONSTITUCIÓN	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 1.297	16%	USD 1.140	15%	USD 1.335	17%
Costos portuarios en Argentina	USD 456	6%	USD 437	6%	USD 284	4%
Tramo Fluvial	USD 4.101	52%	USD 3.800	51%	USD 4.001	52%
Costos portuarios en Asunción	USD 250	3%	USD 250	3%	USD 250	3%
Tramo terrestre en Asunción	USD 1.770	22%	USD 1.770	24%	USD 1.770	23%
<b>Total</b>	<b>USD 7.874</b>	<b>100%</b>	<b>USD 7.397</b>	<b>100%</b>	<b>USD 7.640</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

Con los ahorros de costos obtenidos por el uso de la alternativa multimodal con uso de la Hidrovía, podrían recorrerse más kilómetros en el tramo de distribución final en Bolivia. La máxima distancia del tramo terrestre en destino, desde Puerto Aguirre en Bolivia, para cada uno de los puertos de origen considerados en el análisis es la que se presenta en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 112 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Bolivia) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a Santa Cruz de la Sierra**



Fuente: IERAL.

Como resultado, se aprecia que la máxima distancia del tramo terrestre en destino desde Puerto Aguirre para la alternativa de transporte multimodal con uso de la Hidrovía utilizando el Puerto de Santa Fe es de 1.733 km, utilizando el Puerto de Rosario es de 1.926 km y utilizando el Puerto de Villa Constitución asciende a 1.828 km.

Considerando la posibilidad de uso de camiones bitrenes de 30 metros que puedan transportar dos contenedores de 40 pies High Cube, para realizar el tramo terrestre en origen en Argentina hasta el puerto, pueden conseguirse ahorros extra para la alternativa multimodal de transporte.

A continuación se presenta una tabla que resume los resultados de costos logísticos y ahorros obtenidos por el uso de la alternativa multimodal con respecto al envío en camión directo, para enviar contenedores con alimentos procesados desde Villa María (Provincia de Córdoba) a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

**Tabla Nº 43 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos**

Leche en Polvo en contenedor de 40 pies High Cube Origen: Villa María Destino: Santa Cruz de la Sierra	Alternativa de Transporte		
	Multimodal Córdoba - Puerto Santa Fe - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra	Multimodal Córdoba - Puerto Rosario - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra	Multimodal Córdoba - Puerto Va Constitución - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra
Ahorro de costos alternativa multimodal (en porcentaje con respecto a la alternativa en camión directo)	28%	32%	31%
Ahorro en USD/contenedor	USD 2.993	USD 3.419	USD 3.240
Ahorro en USD/tn	USD 143	USD 163	USD 154
Ahorro por envío de 50 contenedores	USD 149.673	USD 170.927	USD 162.015

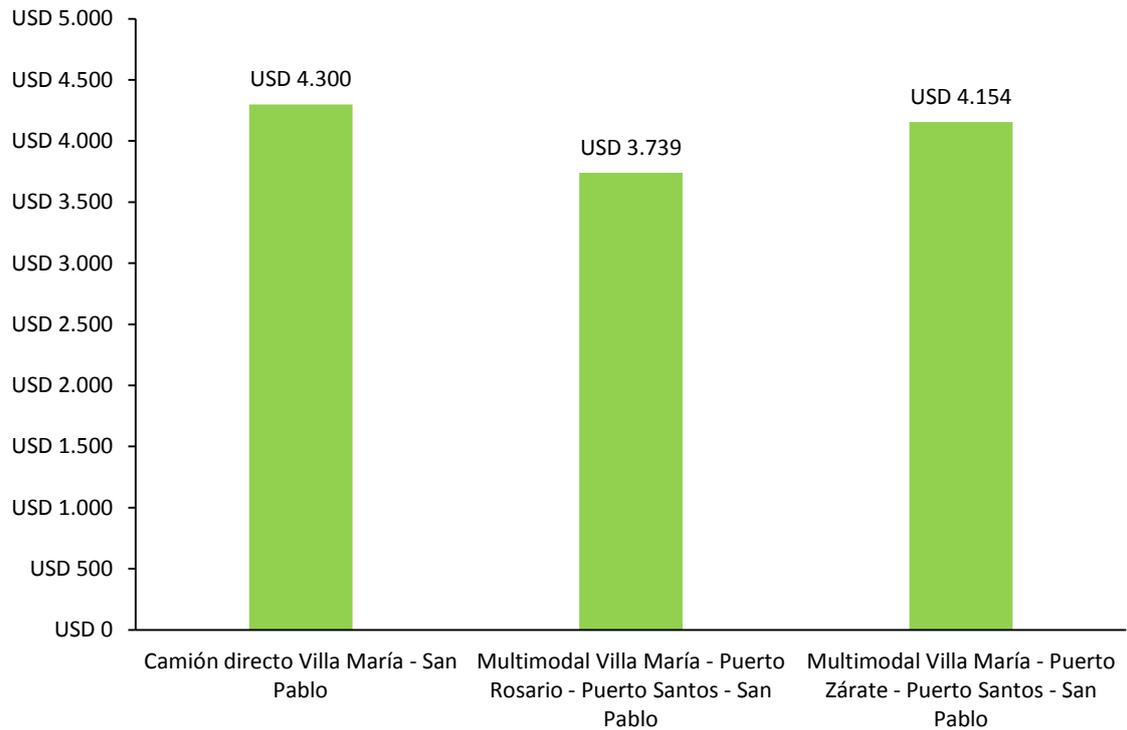
Fuente: IERAL.

#### IV.3.4.3.3 Envíos desde Villa María a San Pablo (Brasil)

Debe recordarse que para el caso de envíos a Brasil, dado que no es factible enviar contenedores por la Hidrovía hacia el norte, se ha realizado la comparación de costos de envío en camión directo y la alternativa multimodal con transporte marítimo con destino final la ciudad de San Pablo. En este caso se consideraron los puertos de Rosario y Zárate en Argentina y el puerto de Santos en Brasil.

Los costos totales de distribución de las diferentes alternativas se presentan en los gráficos que siguen. En el primero se presentan los costos en USD/contenedor y en el segundo los costos en USD/tonelada.

**Gráfico N° 113 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/ contenedor)**



Fuente: IERAL.

**Gráfico N° 114 Costos de transporte comparados. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/tonelada)**



Fuente: IERAL.

En los gráficos que siguen, pueden observarse los ahorros de costos que implica el uso de la alternativa multimodal con respecto al envío en camión directo. Se evidencia que al utilizar el Puerto de Rosario pueden ahorrarse USD 561/contenedor (que equivale a USD 27/tonelada) y al utilizar el Puerto de Zárate el ahorro de costos asciende a USD 146/contenedor (USD 7/tonelada).

**Gráfico N° 115 Ahorro de costos de transporte por uso de alternativa multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/contenedor)**



Fuente: IERAL.

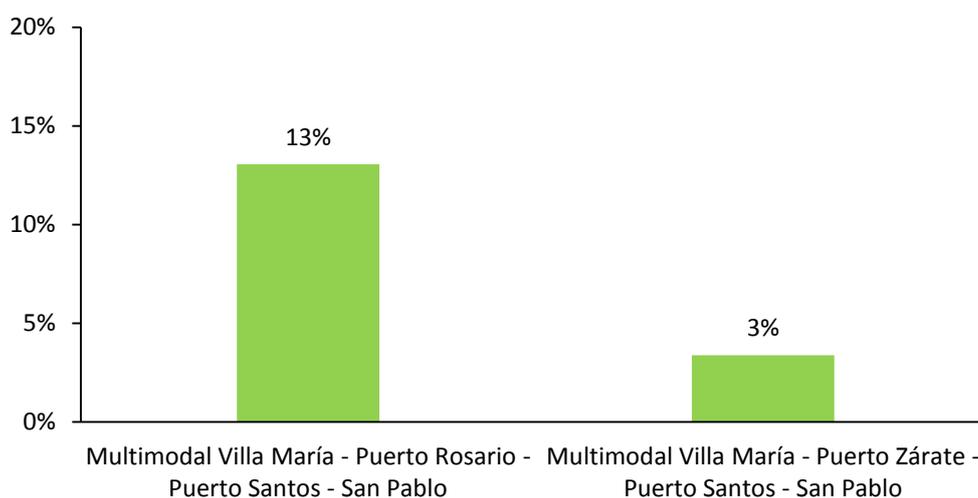
**Gráfico N° 116 Ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies. High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (En USD/tonelada)**



Fuente: IERAL.

Por otra parte, el ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, es de un 13% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 3% al utilizar el Puerto de Zárate, según se evidencia en el gráfico que sigue.

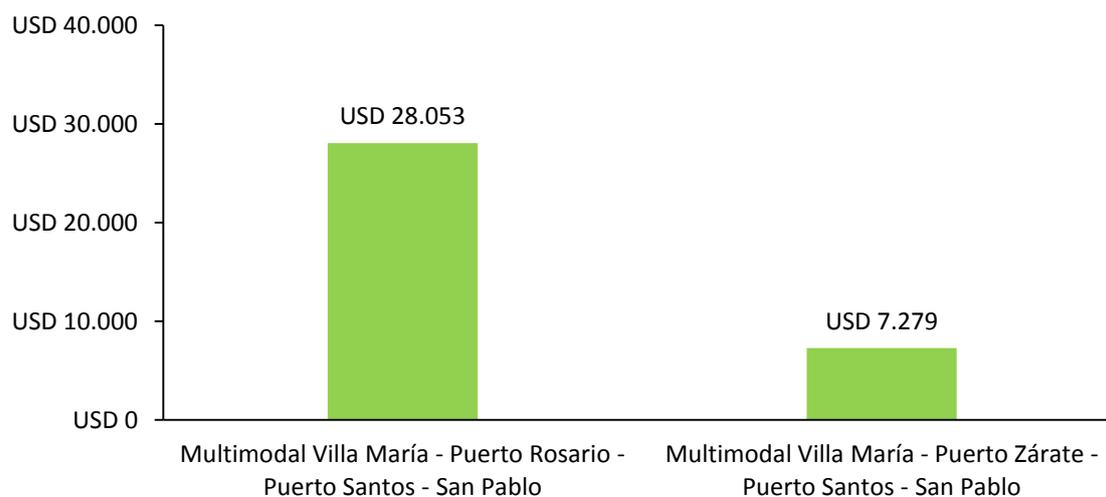
**Gráfico N° 117 Ahorro de costos por uso de la alternativa multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). En porcentaje del costo en camión directo**



Fuente: IERAL.

Por otra parte, el ahorro que significa el uso de la alternativa multimodal para enviar 50 contenedores de 40 pies High Cube con leche en polvo es de USD 28.053 al embarcar en el Puerto de Rosario y de USD 7.279 al usar al Puerto de Zárate como puerto de embarque en Argentina (ver gráfico a continuación).

**Gráfico N° 118 Ahorro de costos por uso de la alternativa multimodal (50 contenedores de 40 pies High Cube con leche en polvo). Desde Villa María a San Pablo (Brasil).**



Fuente: IERAL.

La estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal con destino a San Pablo se presenta en la siguiente tabla, apreciándose nuevamente la importancia que poseen los costos de transporte por carretera, principalmente en el tramo argentino.

**Tabla N° 44 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Leche en polvo en contenedor de 40 pies High Cube. Desde Villa María a San Pablo (Brasil)**

ETAPA	PUERTO DE ROSARIO		PUERTO DE ZÁRATE	
	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 1.140	30%	USD 1.673	40%
Costos portuarios en Argentina	USD 437	12%	USD 470	11%
Tramo Marítimo	USD 1.046	28%	USD 896	22%
Costos portuarios en Brasil	USD 568	15%	USD 568	14%
Tramo terrestre en Brasil	USD 548	15%	USD 548	13%
<b>Total</b>	<b>USD 3.739</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.154</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

Adicionalmente, se ha calculado la distancia máxima a la que podría realizarse el transporte terrestre en destino (desde el Puerto de Santos) en la alternativa multimodal con transporte marítimo, con los ahorros de costos que se obtienen en relación al envío en camión directo a San Pablo. En el gráfico que sigue puede apreciarse que la distancia del tramo terrestre en destino podría llegar a 700 km desde el puerto de Santos en el caso de enviarse la carga por el Puerto de Rosario en Argentina, y a 200 km del puerto de Santos si se utiliza el puerto de Zárate en Argentina.

**Gráfico N° 119 Distanciamáxima del tramo terrestre en destino (Brasil) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a San Pablo**



Fuente: IERAL.

Considerando la posibilidad de uso de camiones bitrenes en Argentina, para realizar el tramo terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, pueden conseguirse ahorros extra para la alternativa multimodal de transporte.

A continuación se presenta una tabla que resume los resultados de ahorros por el uso de la alternativa multimodal incluido el uso del bitren de 30 metros en el tramo terrestre argentino, para el envío de contenedores con alimentos procesados desde Córdoba a San Pablo (Brasil).

**Tabla Nº 45 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos**

<b>Leche en Polvo en contenedor de 40 pies High Cube ORIGEN: Villa María DESTINO: San Pablo</b>	<b>Alternativa de Transporte</b>	
	<b>Multimodal Córdoba - Puerto Rosario - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>Multimodal Córdoba - Puerto Zárate - Puerto Santos - San Pablo</b>
<b>Ahorro de costos alternativa multimodal (en porcentaje con respecto a la alternativa en camión directo)</b>	<b>19%</b>	<b>14%</b>
<b>Ahorro en USD/contenedor</b>	<b>USD 828</b>	<b>USD 588</b>
<b>Ahorro en USD/tn</b>	<b>USD 39</b>	<b>USD 28</b>
<b>Ahorro por envío de 50 contenedores</b>	<b>USD 41.401</b>	<b>USD 29.422</b>

*Fuente: IERAL.*

Cabe señalar además, que al utilizar el camión bitren en Argentina, los ahorros de costos conseguidos permitirían extender la distancia máxima en el tramo terrestre en destino hasta los 1.000 Km desde el puerto de Santos, si se usa el Puerto de Rosario en Argentina. Por otra parte, esa distancia llega a los 800 km desde el puerto de Santos si se usa el Puerto de Zárate en Argentina. Como se esperaba, estos valores resultan superiores a los consignados en el caso de no usar camión bitren en el tramo terrestre argentino.

#### *IV.3.4.3.4 Incidencia de los costos de transporte sobre el valor de la carga. Caso: Leche en Polvo*

La incidencia de los costos de transporte de las alternativas modales analizadas para el envío de alimentos procesados a los diferentes destinos considerados se presenta en la siguiente tabla.

Tabla N° 46 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería

ALTERNATIVA DE TRANSPORTE	MODOS DE TRANSPORTE	INCIDENCIA DEL COSTO DE DISTRIBUCIÓN SOBRE EL VALOR DE LA MERCADERÍA	
		CON CAMIÓN HACIA Y DESDE PUERTOS	CON CAMIÓN BITRÉN EN ARGENTINA
<b>Camión directo Vila María - Asunción</b>	<b>camión</b>	<b>8,9%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Santa Fe - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>10,1%</b>	<b>9,5%</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Rosario - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>9,2%</b>	<b>8,7%</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Va Constitución - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>9,7%</b>	<b>9,1%</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Zárate - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>10,0%</b>	<b>8,5%</b>
<b>Camión directo Villa María - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión</b>	<b>19,1%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Santa Fe - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>14,3%</b>	<b>13,7%</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Rosario - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>13,4%</b>	<b>12,9%</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Va Constitución - Puerto Aguirre - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>13,8%</b>	<b>13,2%</b>
<b>Camión directo Villa María - San Pablo</b>	<b>camión</b>	<b>7,8%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Rosario - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>camión - barco - camión</b>	<b>6,8%</b>	<b>6,3%</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Zárate - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>camión - barco - camión</b>	<b>7,5%</b>	<b>6,7%</b>

Fuente: IERAL.

Los resultados obtenidos indican que la incidencia de los costos de distribución de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 8,9% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía considerando envíos en camión hasta los puertos argentinos, luego en barcaza hasta Puerto Fénix en Asunción y desde allí en camión hasta el destino final a 11,5 km del puerto, implica un aumento de la incidencia del transporte sobre el valor de la mercadería al utilizar cualquiera de los puertos en origen considerados. La incidencia es del 10,1% si se usa el puerto de Santa Fe, del 9,2% si se utiliza el Puerto de Rosario, del 9,7% si se usa el Puerto de Villa Constitución y del

10% si se utiliza el Puerto de Zárate. Como puede apreciarse, al utilizar camión bitren en el tramo de transporte terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, la incidencia disminuye en menos del 1% si se utilizan los puertos argentinos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución y al utilizar el Puerto de Zárate la incidencia de los costos de distribución sobre el valor de la mercadería disminuye un 1,5%.

Por otra parte, la incidencia de los costos de transporte sobre el valor del producto relacionada a envíos a Santa Cruz de la Sierra es superior a la de los envíos a Asunción. Los costos de transporte en camión directo representan un 19,1% del valor FOB de la mercadería y al utilizar la alternativa de transporte por Hidrovía disminuyen, ubicándose entre un 13,4% y 14,3% según cuál sea el puerto de origen considerado. Al utilizar camión bitren en el tramo terrestre de Argentina hacia los puertos fluviales, la incidencia disminuye entre un 0,5% y 0,6% según cuál sea el puerto de origen que se considere.

La incidencia de los costos de transporte para exportaciones a San Pablo (Brasil) es del 7,8% considerando envíos en camión directo, del 6,8% si se considera la alternativa multimodal utilizando los puertos de Rosario en origen y Santos en destino y del 7,5% al utilizar el puerto de Zárate en Argentina. Nuevamente, al utilizar camión bitren en el tramo terrestre en Argentina, la incidencia de los costos de transporte sobre el valor de la mercadería disminuye, en un 0,5% al usar el Puerto de Rosario y en un 0,8% al usar el Puerto de Zárate.

#### *IV.3.4.3.5 Conclusiones preliminares. Caso: Leche en Polvo*

- Los envíos de Leche en Polvo en contenedores de 40 pies High Cube considerados tienen origen en la ciudad de Villa María y destinos en Asunción (Paraguay), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) y San Pablo (Brasil).
- No existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores desde Puerto de Zárate hasta Puerto Aguirre en Bolivia, debido a que no existe una línea naviera que realice este servicio.
- No existe actualmente de disponibilidad de contenedores para realizar una operación de exportación desde los puertos de la provincia de Santa Fe hacia Paraguay y Bolivia. Para realizar los cálculos de costos, se han utilizado tarifas de flete fluvial similar a la tarifa existente desde Puerto de Zárate.

- Para los envíos a Asunción la alternativa de envío en camión directo resulta con menor costo en relación a la alternativa multimodal utilizando cualquiera de los puertos argentinos considerados (Santa Fe, Villa Constitución, Rosario y Zárate).
- La incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 8,9% sobre el valor FOB de la mercadería. La alternativa multimodal con uso de la Hidrovía implica un aumento de la incidencia del transporte sobre el valor de la mercadería al utilizar cualquiera de los puertos en origen considerados (10,1% si se usa el Puerto de Santa Fe en Argentina, 9,2% si se usa el Puerto de Rosario, 9,7% si se usa el Puerto de Villa Constitución y 10% si se usa el Puerto de Zárate).
- Para los envíos a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), el envío de la carga en una alternativa multimodal por Hidrovía resulta con menor costo que el envío en camión directo. El envío a través del Puerto de Santa Fe implica un ahorro de costos del 25%, el envío utilizando el Puerto de Rosario implica un ahorro de costos de transporte del 30% y el envío utilizando el Puerto de Villa Constitución implica un ahorro de costos de transporte de tan solo un 28%.
- La incidencia de los costos de transporte a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) es de un 19,1% del valor FOB de la mercadería y al utilizar la alternativa de transporte por Hidrovía disminuyen, ubicándose entre un 13,4% y 14,3% según cuál sea el puerto de origen considerado (Puerto de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución).
- Para los envíos a San Pablo (Brasil), el ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal (vía marítima hacia el Puerto de Santos) en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina es de un 13% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 3% al utilizar el Puerto de Zárate como puerto de origen en Argentina.
- La incidencia de los costos de transporte para exportaciones a San Pablo (Brasil) es del 7,8% considerando envíos en camión directo, del 6,8% si se considera la alternativa multimodal utilizando los puertos de Rosario en origen y Santos en destino y del 7,5% al utilizar el puerto de Zárate en Argentina.
- Al utilizar camiones bitrenes en el tramo terrestre hacia los puertos en Argentina, disminuyen los costos de las alternativas multimodales con uso de la

Hidro vía. En el caso de los envíos a Asunción, al disminuir los costos de transporte terrestres hacia los puertos de Argentina, los costos totales de las alternativas de envío multimodal disminuyen, implicando que el costo de estas alternativas utilizando los puertos de Rosario o Zárate, resulten con menor costo total en relación a la alternativa de envío en camión directo.

#### *IV.3.4.4. Lácteos - Queso*

En el caso del envío de Queso en contenedor de 40 pies refrigerado, seteado a 4° C y con una carga de 24 toneladas, se ha considerado que la mercadería tiene origen en la ciudad de Villa María y destino final en las ciudades de Asunción (Paraguay) y San Pablo (Brasil). El valor FOB considerado para la mercadería es de USD 110.000.

Como se ha señalado, no existe posibilidad de descargar contenedores en los puertos brasileros sobre la Hidro vía (Puerto Murtinho, Puerto de Corumbá o Ladário) dado que estos puertos no manejan contenedores.

Los puertos considerados en el análisis, de origen en Argentina y destino en el exterior, para el envío multimodal de contenedores utilizando el transporte carretero y acuático (fluvial o marítimo) fueron los que se enuncian a continuación.

Considerando como destino final la ciudad de Asunción (Paraguay):

- En Argentina: Puerto de Zárate.
- En Paraguay: Puerto Fénix (Asunción).

En Argentina la única alternativa considerada de envío de contenedores refrigerados involucra el uso del Puerto de Zárate, debido a que no existen líneas navieras que cubran el servicio a Asunción desde otros puertos en Argentina.

Asimismo, como se ha señalado anteriormente, no existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores desde Puerto de Zárate hasta Puerto Aguirre en Bolivia, debido a que no existe una línea naviera que realice este servicio.

Considerando como destino final la ciudad de San Pablo (Brasil), se han utilizado los siguientes puertos:

- En Argentina: Puerto de Rosario y Puerto de Zárate.

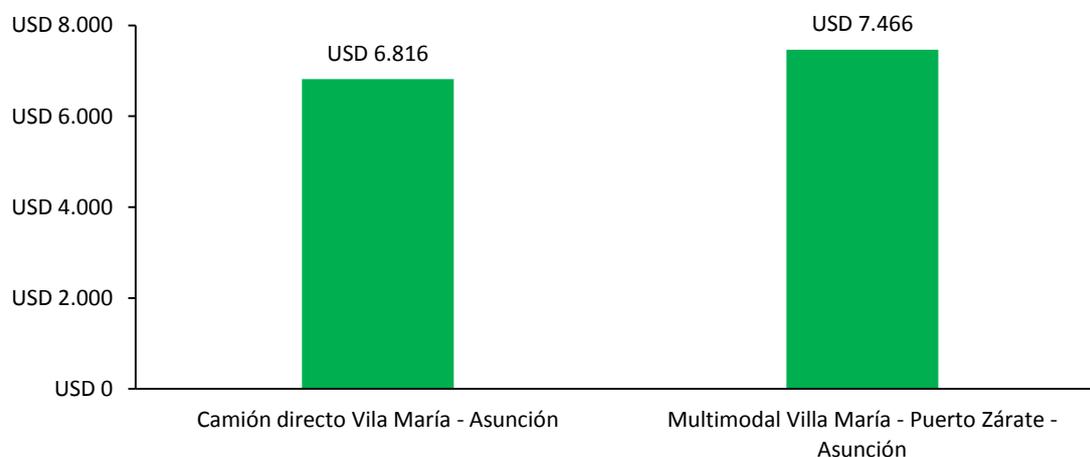
- En Brasil: Puerto de Santos<sup>31</sup>.

Cabe señalar, que se han considerado los costos de seguro a la carga, tanto en el envío en camión directo como en los diferentes tramos de transporte de los envíos multimodales.

#### IV.3.4.4.1 Envíos desde Villa María a Asunción (Paraguay)

En el siguiente gráfico se presentan los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, desde Villa María hasta Asunción.

**Gráfico Nº 120 Costos de transporte comparados. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). (USD/contenedor)**



Fuente: IERAL.

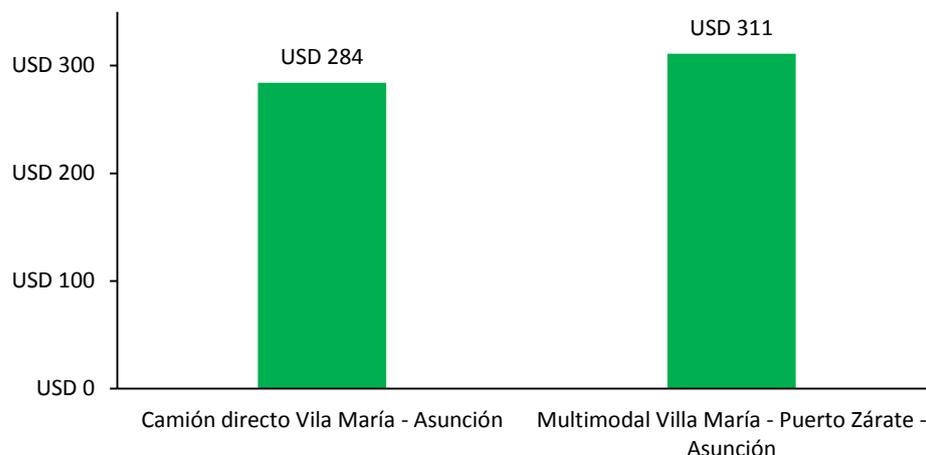
Como puede apreciarse la alternativa de envío en camión directo resulta menos costosa que la alternativa multimodal utilizando el Puerto de Zárate debido a la importancia de los costos de transporte terrestre (incluido el seguro a la carga) en Argentina.

Los costos de distribución en USD/tonelada se presentan a continuación (ver gráfico).

---

<sup>31</sup>Para el cálculo de los costos portuarios se consideró el tarifario de la Terminal Libra en Santos.

**Gráfico N° 121 Costos de transporte comparados. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). (USD/tonelada)**



Fuente: IERAL.

La estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, son las que se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N° 47 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a Asunción (Paraguay). Envío de un contenedor**

ETAPA	PUERTO DE ZÁRATE	
	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 2.401	32%
Costos portuarios en Argentina	USD 570	8%
Tramo Fluvial	USD 2.994	40%
Costos portuarios en Paraguay	USD 859	12%
Tramo terrestre en Paraguay	USD 561	8%
Retención Flete Internacional	USD 81	1%
<b>Total</b>	<b>USD 7.466</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

Cabe señalar, que en el cálculo de costos de la alternativa de envío en camión directo a Asunción, se ha considerado la retención a los fletes internacionales terrestres que equivale al 3,5% del valor del flete. En el caso de las alternativas de envío multimodal por Hidrovía, esta retención es del 3,1% del valor del flete fluvial. Asimismo, los costos de transporte consignados incluyen los costos de seguro de la carga transportada.

En la tabla que sigue se presentan los ahorros de costos por el uso de la alternativa multimodal con respecto a la alternativa de envío en camión directo.

**Tabla Nº 48 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo**

<b>INDICADOR</b>	<b>MULTIMODAL VILLA MARÍA - PUERTO ZÁRATE - ASUNCIÓN</b>
<b>Ahorro en porcentaje del costo de envío en camión directo</b>	<b>-10%</b>
<b>Ahorro en USD/contenedor</b>	<b>-USD 649</b>
<b>Ahorro en USD/tn</b>	<b>-USD 27</b>
<b>Ahorro por envío de 50 contenedores</b>	<b>-USD 32.463</b>

*Fuente: IERAL.*

En este caso la alternativa de envío en camión directo posee un menor costo que la alternativa de envío multimodal utilizando el Puerto de Zárate en Argentina. El desahorro derivado del uso de la alternativa multimodal por Hidrovía es del 10% en relación al costo de envío en camión directo, de USD 649 por contenedor y de USD 27/tonelada. El desahorro para un envío de 50 contenedores es de USD 32.463.

Considerando la posibilidad de uso de camiones bitrenes en Argentina para realizar el tramo terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, pueden conseguirse disminuciones de costos para la alternativa multimodal de transporte. Sin embargo, los resultados obtenidos considerando el uso del camión bitren de 30 metros en el tramo terrestre argentino, para el envío de contenedores de 40 pies refrigerados con queso con un peso total de la carga de 43 toneladas, solo logra disminuir el desahorro hasta un nivel de 4,4% en relación al costo de envío en camión directo.

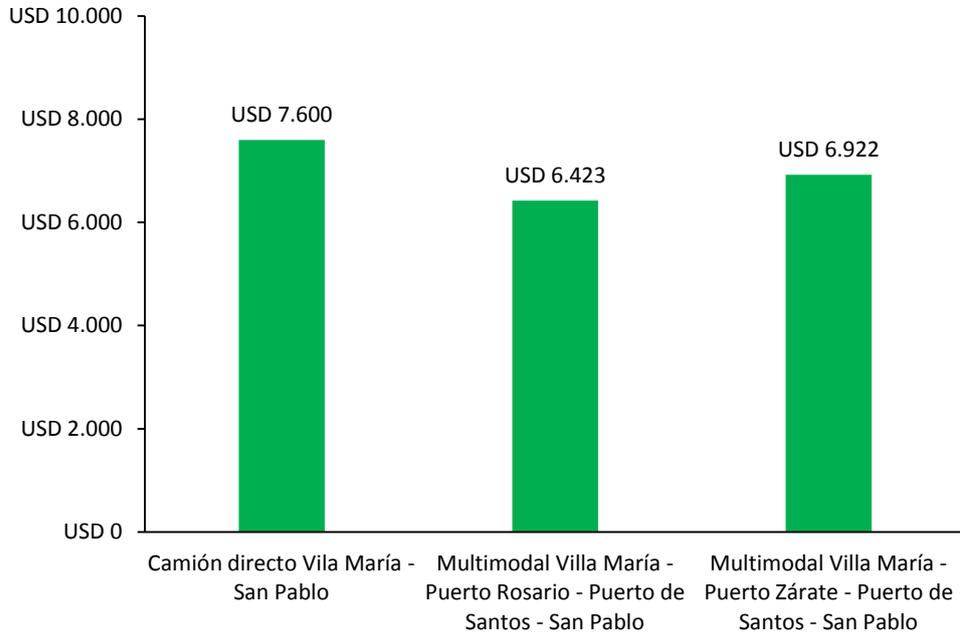
#### *IV.3.4.4.2 Envíos desde Villa María a San Pablo (Brasil)*

Debe recordarse que para el caso de envíos a Brasil, dado que no es factible enviar contenedores por la Hidrovía hacia el norte, se ha realizado la comparación de costos de envío en camión directo y la alternativa multimodal con transporte marítimo con destino final la ciudad de San Pablo. En este caso se consideraron los puertos de Rosario y Zárate en Argentina y el puerto de Santos en Brasil.

Los costos totales de distribución de las diferentes alternativas se presentan en los gráficos que siguen. En el primero se presentan los costos en USD/contenedor y en el segundo los costos en USD/tonelada. Se aprecia que los costos resultan menores

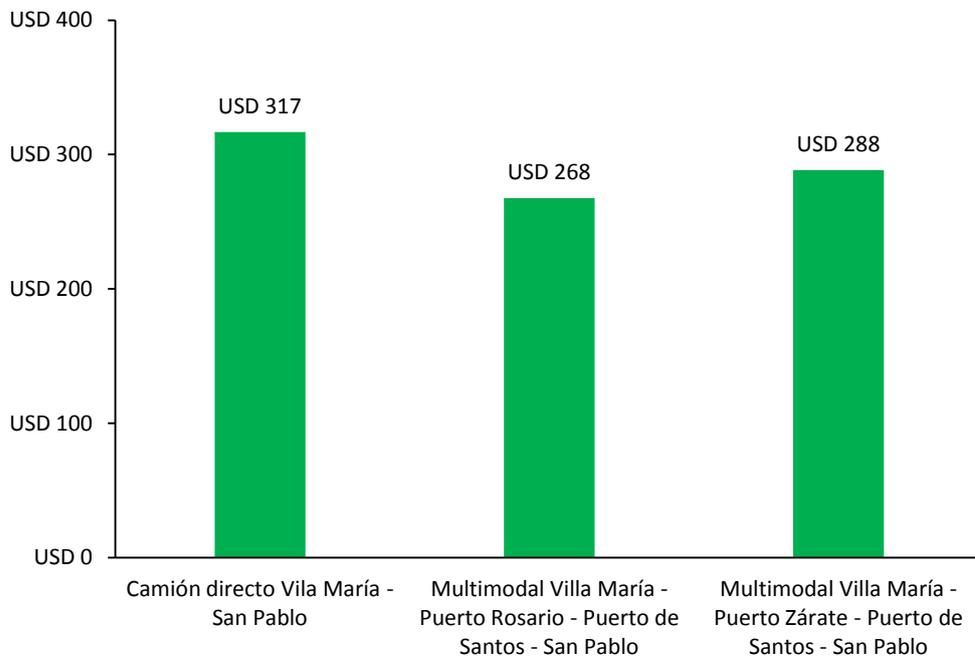
utilizando el Puerto de Rosario, debido al menor costo del tramo terrestre en origen y a los menores costos portuarios que posee.

**Gráfico N° 122 Costos de transporte comparados. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/ contenedor)**



Fuente: IERAL.

**Gráfico N° 123 Costos de transporte comparados. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a San Pablo (Brasil). (USD/tonelada)**



Fuente: IERAL.

En la tabla que sigue pueden observarse los ahorros de costos que implica el uso de la alternativa multimodal con respecto al envío en camión directo. Se evidencia que al utilizar el Puerto de Rosario pueden ahorrarse USD 561/contenedor (que equivale a USD 27/tonelada) y al utilizar el Puerto de Zárate el ahorro de costos asciende a USD 124/contenedor (USD 6/tonelada).

En la tabla que sigue se presentan los ahorros de costos por el uso de las alternativas multimodales con respecto a la alternativa de envío en camión directo.

**Tabla Nº 49 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo**

<b>Indicador</b>	<b>Multimodal Villa María - Puerto Rosario - Puerto de Santos - San Pablo</b>	<b>Multimodal Villa María - Puerto Zárate - Puerto de Santos - San Pablo</b>
<b>Ahorro en porcentaje del costo de envío en camión directo</b>	<b>15%</b>	<b>9%</b>
<b>Ahorro en USD/contenedor</b>	<b>USD 1.177</b>	<b>USD 678</b>
<b>Ahorro en USD/tonelada</b>	<b>USD 49</b>	<b>USD 28</b>
<b>Ahorro por envío de 50 contenedores</b>	<b>USD 58.845</b>	<b>USD 33.880</b>

*Fuente: IERAL.*

El ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, es de un 15% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 9% al utilizar el Puerto de Zárate. El ahorro de costos por contenedor enviado desde Villa María a San Pablo es de USD 1.177 si se usa el Puerto de Rosario en Argentina y de USD 678 si se utiliza el Puerto de Zárate. Asimismo, el ahorro en USD/tonelada asciende a USD 49 al usar el Puerto de Rosario y a USD 28 si se embarca en el Puerto de Zárate en Argentina.

Por otra parte, el ahorro que significa el uso de la alternativa multimodal para enviar 50 contenedores de 40 pies refrigerados con queso es de USD 58.845 al embarcar en el Puerto de Rosario y de USD 33.880 al hacerlo en el Puerto de Zárate.

La estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal con destino a San Pablo se presenta en la siguiente tabla, apreciándose nuevamente la importancia que poseen los costos de transporte por carretera, principalmente en el tramo argentino.

**Tabla Nº 50 Estructura de costos de las alternativas de transporte multimodal. Queso en contenedor de 40 pies refrigerado. Desde Villa María a San Pablo (Brasil)**

Etapa	Puerto de Rosario		Puerto de Zárate	
	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 1.869	29%	USD 2.401	35%
Costos portuarios en Argentina	USD 402	6%	USD 570	8%
Tramo Marítimo	USD 2.793	43%	USD 2.593	37%
Costos portuarios en Brasil	USD 647	10%	USD 647	9%
Tramo terrestre en Brasil	USD 712	11%	USD 712	10%
<b>Total</b>	<b>USD 6.423</b>	<b>100%</b>	<b>USD 6.922</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

Adicionalmente, se ha calculado la distancia máxima a la que podría realizarse el transporte terrestre en destino (para la alternativa multimodal con transporte marítimo) con un costo similar al del envío en camión directo a San Pablo. En el gráfico que sigue puede apreciarse que la distancia del tramo terrestre en destino podría llegar hasta aproximadamente 1.300 km desde el puerto de Santos en el caso de enviarse la carga por el Puerto de Rosario en Argentina y a 800 km del puerto de Santos si se utiliza el puerto de Zárate en Argentina.

**Gráfico Nº 124 Distancia máxima del tramo terrestre en destino (Brasil) de las alternativas multimodales, al mismo costo de envío en camión directo a San Pablo**



Fuente: IERAL.

Considerando la posibilidad de uso de camiones bitrenes en Argentina, para realizar el tramo terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, pueden conseguirse ahorros extra para la alternativa multimodal de transporte.

A continuación se presenta una tabla que resume los resultados de ahorros por el uso de la alternativa multimodal incluido el uso del bitren de 30 metros en el tramo terrestre argentino, para el envío de contenedores refrigerados con queso desde Córdoba a San Pablo (Brasil). Se aprecia que aumentan los ahorros de costos por el uso de la alternativa multimodal, siendo del 19% sobre el costo del envío en camión directo a San Pablo en el caso de realizar la carga en el puerto de Rosario (Argentina) y del 15% en el caso de cargar en el Puerto de Zárate (Argentina).

**Tabla Nº 51 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Con uso de camión bitren hacia los puertos argentinos**

<b>Indicador</b>	<b>Multimodal Villa María - Puerto Rosario - Puerto de Santos - San Pablo</b>	<b>Multimodal Villa María - Puerto Zárate - Puerto de Santos - San Pablo</b>
<b>Ahorro en porcentaje del costo de envío en camión directo</b>	<b>19%</b>	<b>15%</b>
<b>Ahorro en USD/contenedor</b>	<b>USD 1.479</b>	<b>USD 1.126</b>
<b>Ahorro en USD/tonelada</b>	<b>USD 62</b>	<b>USD 47</b>
<b>Ahorro por envío de 50 contenedores</b>	<b>USD 73.930</b>	<b>USD 56.310</b>

*Fuente: IERAL.*

Cabe señalar además, que al utilizar el camión bitren en Argentina, la distancia máxima en el tramo terrestre en destino que permite igualar los costos de la alternativa multimodal con la alternativa de envío en camión directo asciende a 1.600 Km desde el puerto de Santos si se embarca en el Puerto de Rosario en Argentina. Por otra parte, esa distancia llega a los 1.300 km desde el puerto de Santos si se usa el Puerto de Zárate en Argentina. Como se esperaba, estos valores resultan superiores a los consignados en el caso de no usar camión bitren en el tramo terrestre argentino.

*IV.3.4.4.3 Incidencia de los costos de distribución sobre el valor de la carga. Caso: Queso*

La incidencia de los costos de transporte de las alternativas modales analizadas para el envío de queso a los diferentes destinos considerados se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla Nº 52 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería**

ALTERNATIVA DE TRANSPORTE	MODOS DE TRANSPORTE	INCIDENCIA DEL COSTO DE TRANSPORTE SOBRE EL VALOR DE LA MERCADERÍA	
		Con camión hacia y desde puertos	Con camión bitren en Argentina
<b>Camión directo Vila María - Asunción</b>	<b>camión</b>	<b>6,2%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Santa Fe - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>6,8%</b>	<b>6,4%</b>
<b>Camión directo Villa María - San Pablo</b>	<b>camión</b>	<b>6,9%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Rosario - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>camión - barco - camión</b>	<b>5,8%</b>	<b>5,6%</b>
<b>Multimodal Villa María - Puerto Zárate - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>camión - barco - camión</b>	<b>6,3%</b>	<b>5,9%</b>

*Fuente: IERAL.*

Los resultados obtenidos indican que la incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 6,2% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía considerando envíos en camión hasta el Puerto de Zárate en Argentina, luego en barcaza hasta Puerto Fénix en Asunción y desde allí en camión hasta el destino final a 11,5 km del puerto, implica un aumento de la incidencia del transporte sobre el valor de la mercadería que asciende a un valor del 6,8%.

La incidencia de los costos de transporte para exportaciones a San Pablo (Brasil) es del 6,9% considerando envíos en camión directo, del 5,8% si se considera la alternativa multimodal utilizando los puertos de Rosario en origen y Santos en destino y del 6,3% al utilizar el puerto de Zárate en Argentina. Nuevamente, al utilizar camión bitren en el tramo terrestre en Argentina para las alternativas multimodales, la incidencia de los costos de transporte sobre el valor de la mercadería disminuye, en un 0,3% al usar el Puerto de Rosario y en un 0,4% al usar el Puerto de Zárate.

*IV.3.4.4.4 Conclusiones preliminares. Caso: Queso*

- Se ha considerado el envío de Queso en contenedor de 40 pies refrigerado, seteado a 4° C, desde la ciudad de Villa María a las ciudades de Asunción (Paraguay) y San Pablo (Brasil). Se comparó la alternativa de envío en camión directo desde Córdoba a Asunción (Paraguay) con la alternativa de envío multimodal utilizando la Hidrovía a través de los puertos de Zárate (en Argentina) y Fénix (en Asunción, Paraguay). No se consideró el envío a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) dado que no existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores desde Puerto de Zárate hasta Puerto Aguirre en Bolivia, debido a que no existe una línea naviera que realice este servicio. En el caso de envíos multimodales a San Pablo (Brasil), se consideró un tramo de transporte marítimo cargando en el Puerto de Zárate (Argentina) y descargando en el Puerto de Santos (Brasil).
- En el caso de envíos desde Villa María a Asunción, la alternativa de envío en camión directo resulta menos costosa que la alternativa multimodal utilizando el Puerto de Zárate debido a la importancia de los costos de transporte terrestre (incluido el seguro a la carga) en Argentina. Al realizar el envío multimodal por la Hidrovía existe un desahorro del 10% en relación al costo de envío en camión directo.
- Con el uso de camiones bitrenes en Argentina para realizar el tramo terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, pueden conseguirse disminuciones de costos para la alternativa multimodal de transporte. Los resultados obtenidos considerando el uso del camión bitren de 30 metros en el tramo terrestre argentino, solo logra disminuir el desahorro hasta un nivel de 4,4% en relación al costo de envío en camión directo.
- En el caso de realizar envíos a San Pablo (Brasil), pueden conseguirse ahorros de costos de distribución al utilizar la alternativa multimodal de transporte por vía marítima, cargando en los puertos de Rosario y Zárate en Argentina y descargando en el Puerto de Santos (Brasil). El ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, es de un 15% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 9% al utilizar el Puerto de Zárate. Ante la posibilidad de utilizar camión bitren en el tramo terrestre argentino hacia los puertos, aumentan los ahorros de costos por el uso de la alternativa multimodal, siendo del 19% sobre el costo del envío en camión directo a San

Pablo en el caso de realizar la carga en el puerto de Rosario (Argentina) y del 15% en el caso de cargar en el Puerto de Zárate (Argentina).

- Por otra parte, la incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 6,2% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía, implica un aumento de la incidencia del transporte sobre el valor de la mercadería que asciende a un valor del 6,8%.
- La incidencia de los costos de transporte para exportaciones a San Pablo (Brasil) es del 6,9% considerando envíos en camión directo, del 5,8% si se considera la alternativa multimodal utilizando los puertos de Rosario en origen y Santos en destino y del 6,3% al utilizar el puerto de Zárate en Argentina. Al utilizar camión bitren en el tramo terrestre argentino, la incidencia disminuye en menos de un 0,5%.

#### *IV.3.4.5. Materiales de Construcción Palletizados*

Se presentan a continuación, los costos estimados de la distribución física internacional de materiales de construcción palletizados.

Los resultados presentados, permitirán comparar los costos derivados de la distribución a partir del uso de camión directo, con la alternativa multimodal, que involucra el análisis de costos relacionados al uso de la Hidrovía considerando diferentes puertos de carga.

Se consideró como origen de la mercadería a la localidad de Córdoba.

Los puertos considerados en el análisis para el envío de carga palletizada por la vía fluvial fueron:

- Puertos locales de embarque: *Puerto de Rosario, Puerto de Villa Constitución, Puerto de San Nicolás y Puerto de San Pedro.*
- Puerto de descarga en Paraguay: *Puerto Villeta*
- Puerto de descarga en Brasil: *Puerto Ladário*
- Puerto de descarga en Bolivia: *Puerto Aguirre*

Si bien actualmente el puerto de San Nicolás lleva a cabo trasbordos de cemento y materiales de construcción (embolsados y palletizados) - que tienen como destino Paraguay; al momento de realizar el presente análisis, no había disponible en el mercado

un servicio de carga fluvial regular en dirección sur - norte, desde ninguno de los puertos considerados.

Sin embargo, si el volumen a transportar es importante, los tráficos preestablecidos pueden cambiar. La escala mínima crítica necesaria para contratar un servicio de carga de materiales de construcción palletizados desde los puertos considerados es de 4.000 toneladas (equivalente a 4 barcazas tipo Mississippi).

La información de los costos de transporte fluvial desde los distintos puertos de la Hidrovía, ha sido provista por Interbarge S.A. y por agentes de servicios logísticos que actualmente operan en los puertos con cargas de materiales de construcción<sup>32</sup>.

Los costos de flete interno hacia el puerto local, en camión con capacidad de carga de 30 toneladas, se han calculado en base a las tarifas publicadas por la Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas<sup>33</sup> (FADEEAC), la Federación de Transportadores Argentinos<sup>34</sup> (FETRA) y la Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas<sup>35</sup> (CATAC).

Además, se ha llevado a cabo una estimación de los ahorros por el uso de camión bitren en el flete interno hacia el puerto local. Para el cálculo de los costos de transporte en bitren, se ha tomado una capacidad de carga de 52 toneladas (en bitren de 25 metros de largo), y un ahorro en el flete por tonelada de 23,6 %<sup>36</sup>.

Para el cálculo de los costos portuarios, se ha supuesto una operación de carga con un almacenamiento de 15 días en depósito cubierto<sup>37</sup>. Este escenario se establece en función de información relevada de proveedores de servicios logísticos con experiencia en operatorias con este tipo de cargas.

---

<sup>32</sup> Se agradecen los aportes realizados por Javier Mosqueda, Grupo Guly.

<sup>33</sup> FADEEAC vigente desde marzo 2015 (<http://www.fadeeac.org.ar/index.php/departamentos-y-comisiones/transporte-agroganadero/111-departamento-de-transporte-agroganadero>)

<sup>34</sup> FETRA Disposición 170/2015 del MIyT - actualizadas a Feb 2015 ( <http://www.fetra.org.ar/>)

<sup>35</sup> CATAC vigente desde noviembre 2014 (<http://www.catac.org.ar/pdf/TarifaCatacnov2014.pdf>)

<sup>36</sup> Estimaciones en base a “Evaluación Económica Preliminar de la Circulación de Bitrenes en la Provincia de Córdoba”, 2012, IERAL de Fundación Mediterránea.

<sup>37</sup> Se suman a los costos de la operación directa, la recepción y acopio de los pallets en depósito cubierto, recarga a camión de los pallets para llevar a sitio de atraque de la barcaza al momento del operativo, flete de camión desde depósito cubierto al sitio de atraque de barcazas y el alquiler del depósito cubierto.

Los costos de carga y descarga de la mercadería en los respectivos puertos, así como también el costo de flete terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se estimaron en base a información provista por operadores logísticos en los países de destino, entrevistas con referentes de transporte de carga terrestre y consultando a páginas web de federaciones y cámaras de transporte de los países de destino.

Los resultados del análisis se presentarán en términos de la incidencia de los costos o ahorros de los costos por tonelada, de una carga de 4.000 toneladas.

#### *IV.3.4.5.1 Envíos desde Córdoba a Asunción (Paraguay)*

- a. Costos de distribución física internacional, considerando camión de 30 toneladas para flete interno e internacional y 15 días de almacenamiento en depósito cubierto para las alternativas multimodales.*

En esta sección se presentan las estimaciones de costos de distribución física internacional de la exportación de materiales de construcción - en pallets - desde la ciudad de Córdoba hasta Asunción. Se lleva a cabo un análisis comparativo del costo de transporte en camión directo con las alternativas de transporte multimodal que involucran el uso de la Hidrovía.

Se presentan los costos y la incidencia por tonelada de materiales de construcción enviados, en base a un volumen mínimo crítico de 4.000 toneladas.

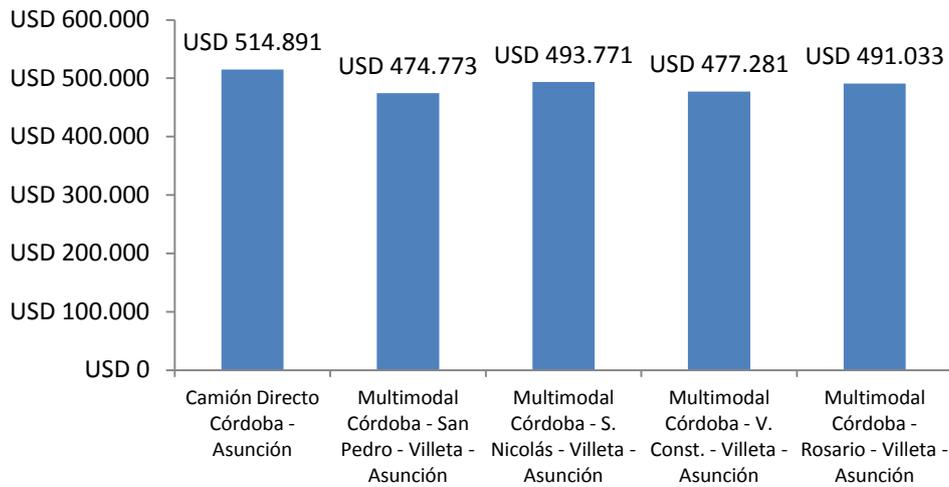
Para el cálculo de transporte terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se ha considerado un tramo terrestre en destino de 11,5 km, desde Puerto Villeta<sup>38</sup>.

En el gráfico que sigue se presentan los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de las alternativas multimodales analizadas utilizando la Hidrovía y diferentes puertos argentinos desde Córdoba hasta Asunción. Se aprecia que los costos de transporte de las alternativas multimodales analizadas presentan un costo inferior al de realizar envíos en camión directo.

---

<sup>38</sup> El Puerto de Asunción no se encontraba operando al momento del análisis, y el Puerto Fénix no puede llevar a cabo la operación de descarga de la mercadería a granel.

**Gráfico N° 125 Costos de transporte comparados. Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional de 4.000 toneladas Desde Córdoba (Argentina) a Asunción (Paraguay)**

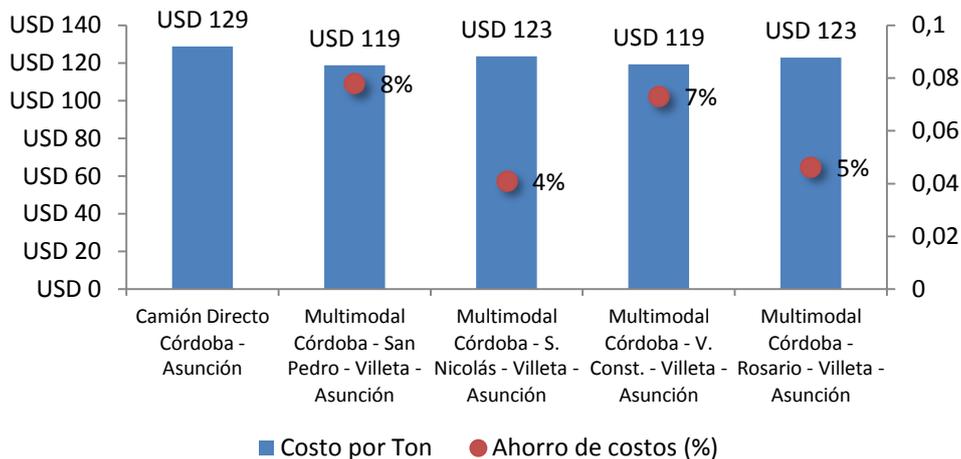


Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

El siguiente gráfico muestra las estimaciones de costos por tonelada transportada de las alternativas analizadas, considerando dentro de los costos portuarios el almacenamiento de la mercadería en depósito cubierto durante 15 días. Asimismo, se presenta el ahorro en costos de las diferentes alternativas multimodales frente al envío en camión directo.

**Gráfico N° 126 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional (USD/tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %)³⁹ Desde ciudad de Córdoba (Argentina) a Asunción (Paraguay)**



Fuente: IERAL.

<sup>39</sup> Para el cálculo de los costos de flete fluvial, se ha usado una base de 4.000 toneladas.

A partir de los resultados obtenidos, se observa que la alternativa multimodal - utilizando los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro - presenta menores costos en relación al envío en camión directo.

El uso de la alternativa multimodal para el transporte de materiales de construcción palletizados, considerando dentro de los costos de la operatoria un almacenamiento en depósito cubierto de 15 días, muestra una diferencia exigua en costos: esta opción muestra valores entre un 4% y un 8% respecto de los costos de envío en camión directo.

Los puertos de San Pedro y Villa Constitución como puertos locales de embarque, muestran a priori una mayor ventaja en términos de costos, representando un ahorro de aproximadamente 8%.

Para la estimación de costos de la alternativa de envío en camión directo a Asunción, se ha considerado la retención a los fletes internacionales terrestres que equivale al 2,5% del valor del flete. En el caso de las alternativas de envío multimodal por Hidrovía, esta retención es del 3,1% del valor del flete fluvial. Asimismo, los costos de transporte consignados incluyen costos de seguro de la carga transportada.

La estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, son las que se presentan en la tabla que sigue.

La participación de los costos de flete doméstico hacia los puertos de carga, representa entre un 38% y un 46% de los costos totales de transporte, constituyéndose en el tramo de transporte con mayor participación en la composición del costo.

**Tabla Nº 53 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción. En USD / tonelada y porcentaje del costo total**

ETAPA	Puerto de San Pedro		Puerto de San Nicolás		Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 54</b>	<b>46%</b>	<b>USD 49</b>	<b>40%</b>	<b>USD 49</b>	<b>41%</b>	<b>USD 46</b>	<b>38%</b>
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 20</b>	<b>17%</b>	<b>USD 28</b>	<b>23%</b>	<b>USD 24</b>	<b>20%</b>	<b>USD 32</b>	<b>26%</b>
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 26</b>	<b>22%</b>	<b>USD 27</b>	<b>22%</b>	<b>USD 27</b>	<b>23%</b>	<b>USD 26</b>	<b>21%</b>
<b>Costos portuarios en Paraguay</b>	<b>USD 11</b>	<b>9%</b>	<b>USD 11</b>	<b>9%</b>	<b>USD 11</b>	<b>9%</b>	<b>USD 11</b>	<b>9%</b>
<b>Tramo terrestre en Paraguay</b>	<b>USD 8</b>	<b>6%</b>	<b>USD 8</b>	<b>6%</b>	<b>USD 8</b>	<b>6%</b>	<b>USD 8</b>	<b>6%</b>
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 1</b>	<b>1%</b>	<b>USD 1</b>	<b>1%</b>	<b>USD 1</b>	<b>1%</b>	<b>USD 1</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 119</b>	<b>100%</b>	<b>USD 123</b>	<b>100%</b>	<b>USD 119</b>	<b>100%</b>	<b>USD 123</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

- b. *Costos de distribución física internacional, considerando bitrenes para flete interno, camiones de 30 toneladas para flete internacional y 15 días de almacenamiento en depósito cubierto para las alternativas multimodales.*

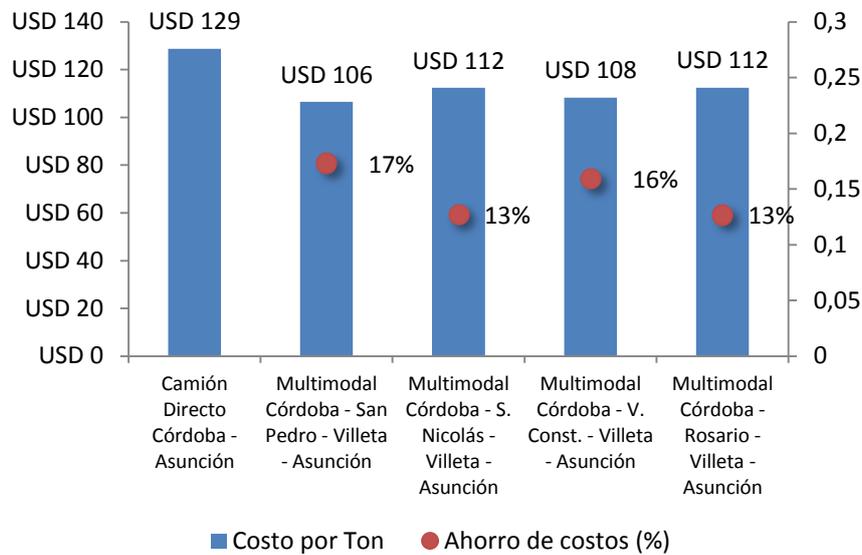
Alternativamente, se ha generado un escenario donde el flete interno hacia los puertos de carga se lleva a cabo en camiones bitrenes. La posibilidad de uso de bitrenes en Argentina, plantea una disminución de costos para la alternativa multimodal de transporte.

Los resultados obtenidos considerando el uso de bitrenes de 25 metros de largo, en el tramo terrestre argentino, se presentan en el siguiente gráfico.

El uso del bitren, generaría un ahorro en el flete interno hacia los puertos de carga cercano a 23,6% por tonelada<sup>40</sup>.

<sup>40</sup> Estimaciones en base a “Evaluación Económica Preliminar de la Circulación de Bitrenes en la Provincia de Córdoba”, 2012, IERAL de Fundación Mediterránea.

**Gráfico N° 127 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional (USD / tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %)<sup>41</sup>. Desde Córdoba (Argentina) a Asunción (Paraguay)**



Fuente: IERAL.

Al disminuir los costos de flete hacia los puertos de carga, los ahorros en los costos de distribución en las alternativas de envío multimodal, alcanzan entre un 13% y un 18% en comparación con la alternativa de camión directo.

De esta manera, se estima que la estructura de costos con el uso de camiones bitrenes para el transporte de la carga a los puertos domésticos, es la que se expone en la siguiente tabla.

<sup>41</sup> Para el cálculo de los costos de flete fluvial, se ha usado unabase de 4.000 toneladas.

**Tabla Nº 54 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción. Tramo terrestre en Argentina con camión bitren. En USD / tonelada y porcentaje del costo total**

ETAPA	Puerto de San Pedro		Puerto de San Nicolás		Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	USD 41	39%	USD 38	33%	USD 37	35%	USD 35	31%
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	USD 20	19%	USD 28	25%	USD 24	22%	USD 32	28%
<b>Tramo Fluvial</b>	USD 26	24%	USD 27	24%	USD 27	25%	USD 26	23%
<b>Costos portuarios en Paraguay</b>	USD 11	10%	USD 11	9%	USD 11	10%	USD 11	9%
<b>Tramo terrestre en Paraguay</b>	USD 9	8%	USD 9	8%	USD 9	8%	USD 9	8%
<b>Retención Flete Internacional</b>	USD 1	1%	USD 1	1%	USD 1	1%	USD 1	1%
<b>Total</b>	<b>USD 106</b>	<b>100%</b>	<b>USD 112</b>	<b>100%</b>	<b>USD 108</b>	<b>100%</b>	<b>USD 112</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

La siguiente tabla presenta los principales indicadores de los ahorros de costos de las alternativas multimodales con respecto al costo de envío en camión directo.

**Tabla Nº 55 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de envío en camión directo. Almacenaje de 15 días en depósito cubierto**

Indicadores	Puerto de San Pedro		Puerto de San Nicolás		Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario	
	Camión 30 toneladas	Camión Bitrén	Camión 30 toneladas	Camión Bitrén	Camión 30 toneladas	Camión Bitrén	Camión 30 toneladas	Camión Bitrén
<b>Ahorro como % del costo de envío en camión directo</b>	8%	17%	4%	13%	7%	16%	5%	13%
<b>Ahorro en USD por ton</b>	USD 10	USD 22	USD 5	USD 16	USD 9	USD 20	USD 6	USD 16
<b>Ahorro por carga de 4.000 toneladas (miles de USD)</b>	USD 40	USD 89	USD 21	USD 66	USD 38	USD 82	USD 24	USD 55

Fuente: IERAL.

En el caso expuesto, los ahorros obtenidos para una carga de 4.000 toneladas por el uso de la Hidrovía considerando el uso de camiones con 30 toneladas de carga en el tramo

terrestre argentino hacia los puertos (en promedio USD 32.000, desde los diferentes puertos considerados), representan en promedio el 6,7% del costo de transporte multimodal promedio (que asciende a USD 482.500). Por consiguiente, con la diferencia de costo entre la alternativa terrestre y multimodal, pueden transportarse 250 toneladas más de materiales de construcción hacia Asunción, utilizando la alternativa multimodal.

Los ahorros obtenidos para una carga de 4.000 toneladas por el uso de la Hidrovía considerando el uso de bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos (en promedio USD 75.400, desde los diferentes puertos considerados), representan el 15% promedio del costo de transporte multimodal promedio (que asciende a USD 439.000). Por consiguiente, con la diferencia de costo entre la alternativa terrestre y multimodal, pueden transportarse 686 toneladas más de materiales de construcción hacia Asunción, utilizando la alternativa multimodal con tramo terrestre doméstico en camión bitren. O dicho de otra manera, con el mismo costo que implica la exportación de 4.000 toneladas en camión directo.

#### *IV.3.4.5.2 Envíos desde Córdoba a Campo Grande (Brasil)*

Considerando envíos desde Córdoba a Campo Grande (MGS, Brasil), la alternativa multimodal de transporte con uso de la Hidrovía Paraguay-Paraná ha considerado los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro.

Se presenta la incidencia de los costos por tonelada de materiales de construcción, en base a un volumen mínimo crítico de 4.000 toneladas.

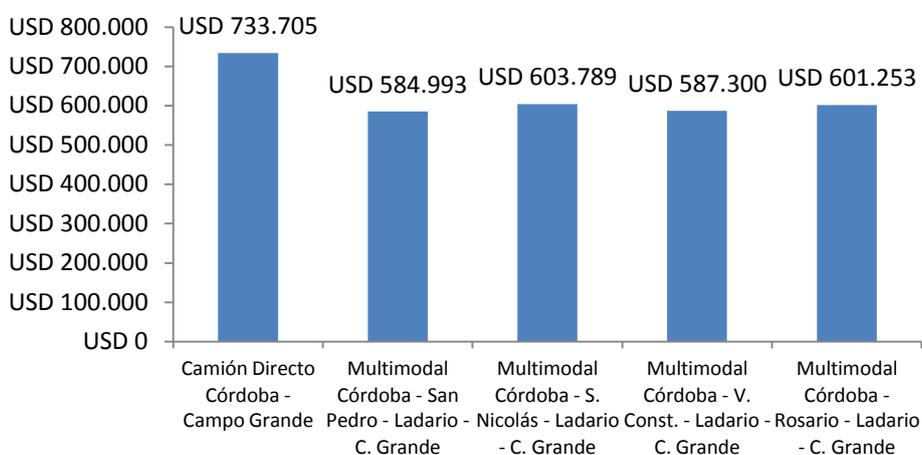
Para el cálculo de transporte terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se ha considerado un tramo terrestre en destino de 435 km, desde Puerto Ladário hacia Campo Grande.

- a. Costos de distribución física internacional, considerando camión de 30 toneladas para flete interno e internacional y 15 días de almacenamiento en depósito cubierto para las alternativas multimodales.*

En el gráfico que sigue se presentan los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de las alternativas multimodales utilizando la Hidrovía y diferentes puertos argentinos, desde Córdoba hasta Campo Grande. Se aprecia que los costos de

transporte de las alternativas multimodales analizadas presentan un costo inferior al de realizar envíos en camión directo.

**Gráfico Nº 128 Costos de transporte comparados. Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional de 4.000 toneladas Desde Córdoba (Argentina) a Campo Grande (Brasil)**

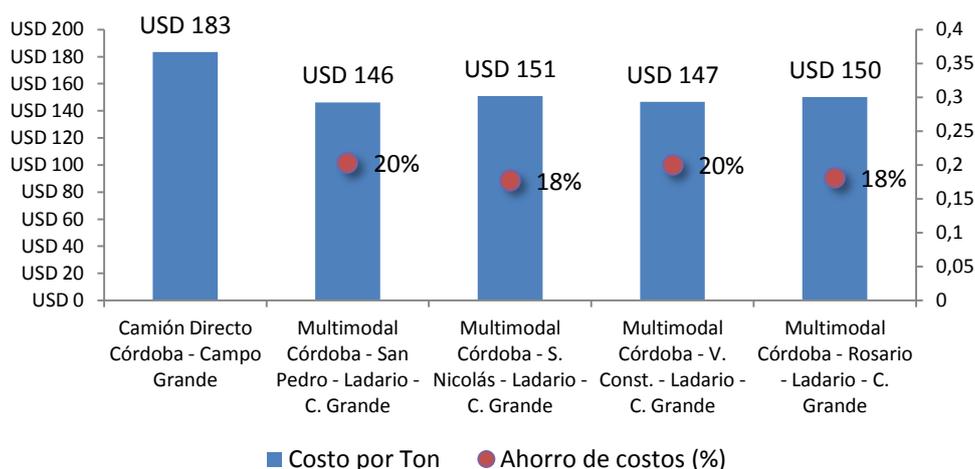


Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

El siguiente gráfico muestra las estimaciones de costos por tonelada transportada, de las alternativas analizadas, considerando dentro de los costos portuarios el almacenamiento de la mercadería en depósito cubierto durante 15 días. Asimismo, se presenta el ahorro porcentual en costos de las diferentes alternativas multimodales frente al envío en camión directo.

**Gráfico Nº 129 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional (USD / tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %) <sup>42</sup>. Desde Córdoba (Argentina) a Campo Grande (Brasil)**



Fuente: IERAL.

<sup>42</sup> Para el cálculo de los costos de flete fluvial, se ha usado una base de 4.000 toneladas.

A partir de los resultados obtenidos, se observa que la alternativa multimodal utilizando los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro representan menores costos en relación al envío en camión directo.

Los ahorros alcanzados representan un 18% de los costos de la alternativa de envío por camión directo, en los casos en que el puerto de carga es Rosario o San Nicolás, y un 20%, en el caso de Villa Constitución y San Pedro. Los costos estimados en este caso, consideran dentro de los costos de la operatoria un almacenamiento en depósito cubierto durante un período de 15 días.

La estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Campo Grande, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N° 56 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Campo Grande (Brasil). En USD / tonelada y porcentaje del costo total**

ETAPA	Puerto de San Nicolás		Puerto de San Nicolás		Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	USD 54	37%	USD 49	33%	USD 49	33%	USD 46	31%
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	USD 20	14%	USD 28	18%	USD 24	16%	USD 32	21%
<b>Tramo Fluvial</b>	USD 39	26%	USD 40	27%	USD 40	27%	USD 39	26%
<b>Costos portuarios en Brasil</b>	USD 10	6%	USD 10	6%	USD 10	6%	USD 10	6%
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>	USD 24	17%	USD 24	16%	USD 24	17%	USD 24	16%
<b>Total</b>	USD 146	100%	USD 151	100%	USD 147	100%	USD 151	100%

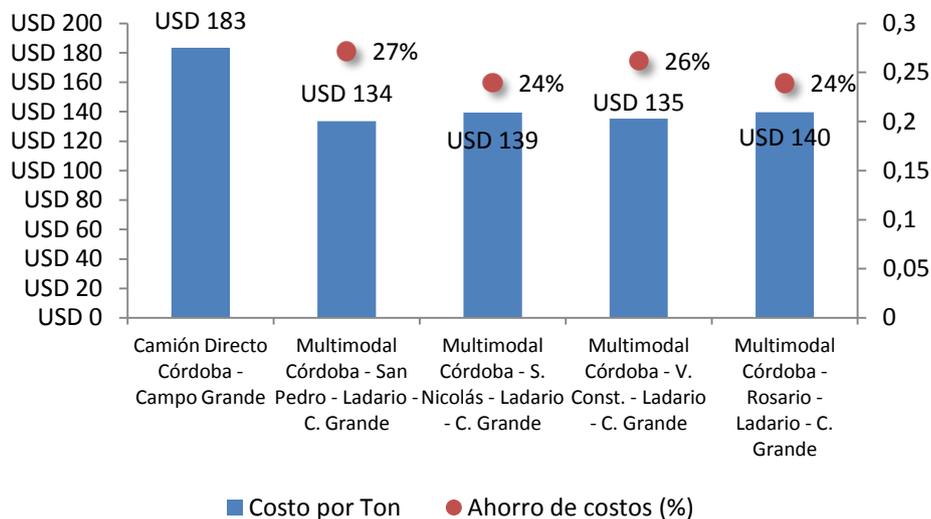
Fuente: IERAL.

- b. Costos de distribución física internacional, considerando bitrenes para flete interno en origen, camiones de 30 toneladas para flete internacional, y 15 días de almacenamiento en depósito cubierto para las alternativas multimodales.*

Si consideramos un escenario de análisis en el que el flete hacia los puertos de embarque locales se lleve a cabo en camiones bitren, la diferencia de costos frente a la alternativa de camión directo a Campo Grande asciende al 24% en el caso de los puertos

de Rosario y San Nicolás, 26% en el caso de Villa Constitución y 27% en el caso del Puerto de San Pedro.

**Gráfico N° 130 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de DFI (USD / tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %)<sup>43</sup>. Desde Córdoba (Argentina) a Campo Grande (Brasil)**



Fuente: IERAL.

La estructura de costos de la distribución física internacional hacia Campo Grande, con el uso de bitrenes para el transporte de la carga a los puertos domésticos, se expone en la tabla que sigue.

<sup>43</sup> Para el cálculo de los costos de flete fluvial, se ha usado una base de 4.000 toneladas.

**Tabla Nº 57 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Campo Grande (Brasil). Tramo terrestre en Argentina con camión bitren. En USD / tonelada y porcentaje del costo total**

ETAPA	Puerto de San Pedro		Puerto de San Nicolás		Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	USD 41	31%	USD 38	27%	USD 37	28%	USD 35	25%
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	USD 20	15%	USD 28	20%	USD 24	18%	USD 32	23%
<b>Tramo Fluvial</b>	USD 39	29%	USD 40	29%	USD 40	30%	USD 39	28%
<b>Costos portuarios en Brasil</b>	USD 10	7%	USD 10	7%	USD 10	7%	USD 10	7%
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>	USD 24	18%	USD 24	17%	USD 24	18%	USD 24	17%
<b>Total</b>	USD 134	100%	USD 139	100%	USD 136	100%	USD 140	100%

Fuente: IERAL.

La siguiente tabla resume los indicadores de los ahorros de costos de las alternativas multimodales, con respecto al costo de envío en camión directo a Campo Grande, considerando un almacenaje de 15 días en depósito cubierto.

**Tabla Nº 58 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de camión directo**

INDICADORES	PUERTO DE SAN PEDRO		PUERTO DE SAN NICOLÁS		PUERTO DE VILLA CONSTITUCIÓN		PUERTO DE ROSARIO	
	Camión 30 ton	Camión Bitrén	Camión 30 ton	Camión Bitrén	Camión 30 ton	Camión Bitrén	Camión 30 ton	Camión Bitrén
<b>Ahorro como % del costo de envío en camión directo</b>	20%	27%	18%	24%	20%	26%	18%	24%
<b>Ahorro en USD por tonelada</b>	USD 37	USD 50	USD 32	USD 44	USD 37	USD 48	USD 33	USD 44
<b>Ahorro por carga de 4.000 toneladas (miles de USD)</b>	USD 149	USD 199	USD 130	USD 176	USD 146	USD 192	USD 132	USD 175

Fuente: IERAL.

Para el escenario en el que el transporte hacia los puertos se lleva a cabo en camiones con capacidad de carga de 30 toneladas, los ahorros obtenidos en promedio para una carga de 4.000 toneladas (USD 139.000), representan en promedio el 23% del costo de transporte multimodal (USD 594.000). Con la diferencia de costo existente entre la alternativa terrestre en camión directo y la multimodal, pueden transportarse aproximadamente 937 toneladas más de materiales de construcción hacia Campo Grande utilizando la alternativa multimodal.

Los ahorros obtenidos en promedio, considerando el flete interno argentino en camiones bitren, ascienden a USD 206.600 por la carga de 4.000 toneladas. Este ahorro, equivale a un 34% del costo total de transporte multimodal promedio (USD 548.000). Es decir que, con la diferencia de costo existente entre la alternativa terrestre y multimodal, podrían transportarse aproximadamente 1.360 toneladas más de materiales de construcción hacia Campo Grande utilizando la alternativa multimodal.

#### *IV.3.4.5.3 Envíos desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)*

Los puertos considerados para llevar a cabo la estimación de costos de distribución física internacional a Santa Cruz de la Sierra, fueron el Puerto de Rosario, el Puerto de Villa Constitución, el Puerto de San Nicolás y Puerto de San Pedro.

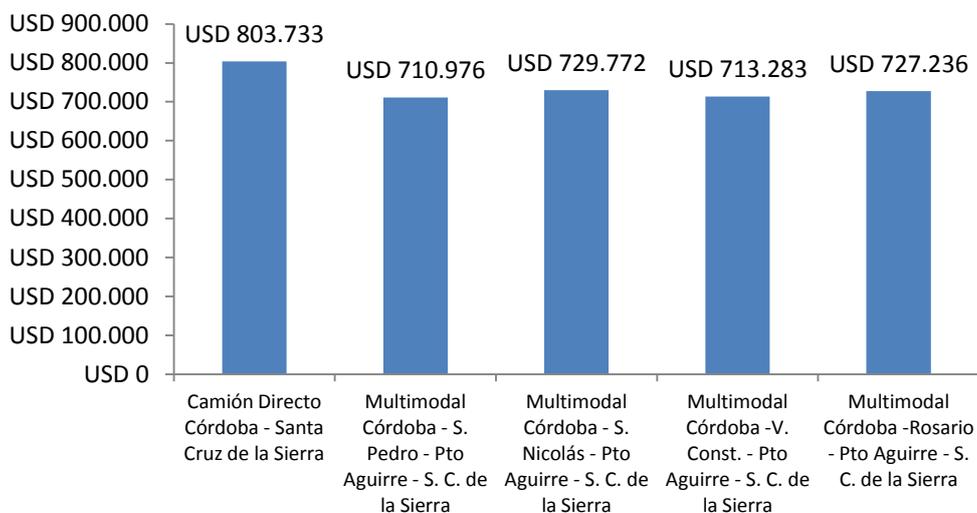
Se presenta la incidencia de los costos por tonelada de materiales de construcción, en base a un volumen mínimo crítico de 4.000 toneladas.

Para el cálculo de transporte terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se ha considerado un tramo terrestre en destino de 650 km, desde Puerto Aguirre hacia Santa Cruz de la Sierra.

- a. Costos de distribución física internacional, considerando camión de 30 toneladas para flete interno e internacional y 15 días de almacenamiento en depósito cubierto para las alternativas multimodales.*

En el gráfico que sigue se presentan los resultados de las estimaciones de costos en camión directo y de las alternativas multimodales analizadas utilizando la Hidrovía y diferentes puertos argentinos, desde Córdoba hasta Santa Cruz de la Sierra. Se aprecia que los costos de transporte de las alternativas multimodales analizadas presentan un costo inferior al de realizar envíos en camión directo.

**Gráfico N° 131 Costos de transporte comparados. Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional de 4.000 toneladas Desde Córdoba (Argentina) a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)**

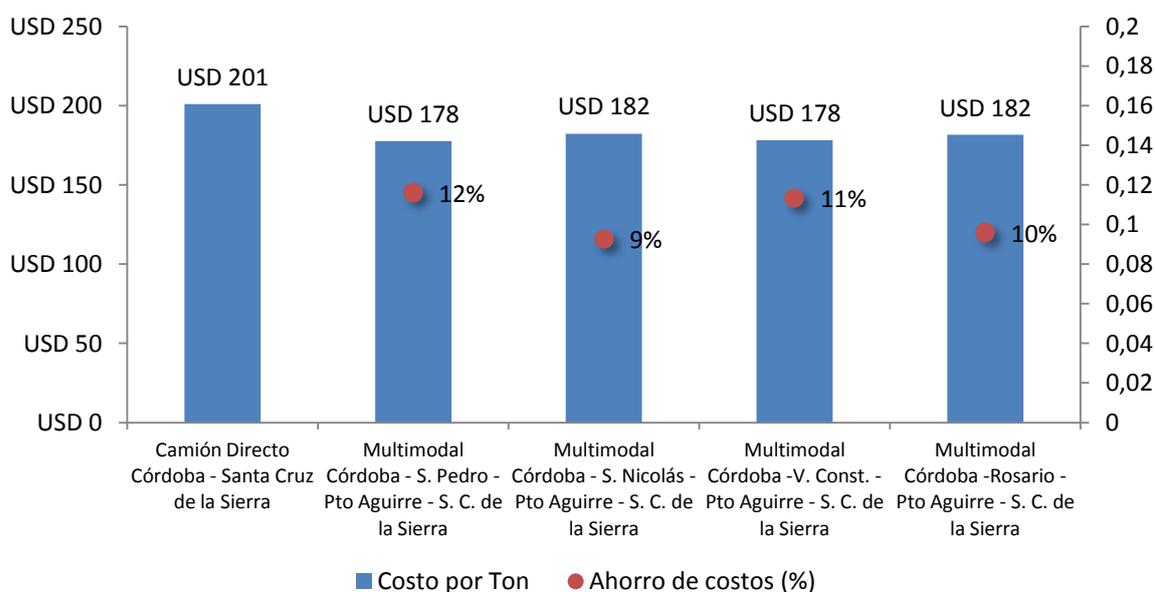


Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

El siguiente gráfico muestra las estimaciones de costos por tonelada transportada, de las alternativas analizadas, considerando dentro de los costos portuarios el almacenamiento de la mercadería en depósito cubierto durante 15 días. Asimismo, se presenta el ahorro en costos de las diferentes alternativas multimodales frente al envío en camión directo.

**Gráfico N° 132 Materiales de Construcción Palletizados. Costos de distribución física internacional (USD / tonelada) y ahorro de costos por Hidrovía (en %)⁴⁴. Desde Córdoba (Argentina) a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)**



Fuente: IERAL.

<sup>44</sup> Para el cálculo de los costos de flete fluvial, se ha usado una base de 4.000 toneladas.

La alternativa multimodal, en todos los puertos analizados, presenta menores costos que el envío en camión directo. Los costos de distribución física internacional por tonelada se encuentran entre USD 178 y USD 182, y los ahorros alcanzados representan entre un 9% y 10% de los costos de la alternativa de envío por camión directo en los casos en que el puerto de carga es Rosario o San Nicolás; 11%, en el caso de Villa Constitución y 12% utilizando el Puerto de San Pedro<sup>45</sup>.

La estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, son las que se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla Nº 59 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). En USD / tonelada y porcentaje del costo total**

ETAPA	PUERTO DE SAN PEDRO		PUERTO DE SAN NICOLÁS		PUERTO DE VILLA CONSTITUCIÓN		PUERTO DE ROSARIO	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 54	30%	USD 49	27%	USD 49	27%	USD 46	25%
Costos portuarios en Argentina	USD 20	11%	USD 28	15%	USD 24	13%	USD 32	18%
Tramo Fluvial	USD 41	23%	USD 42	23%	USD 42	24%	USD 41	22%
Costos portuarios en Bolivia	USD 10	5%	USD 10	5%	USD 10	5%	USD 10	5%
Tramo terrestre en Bolivia	USD 54	30%	USD 54	30%	USD 54	30%	USD 54	30%
<b>Total</b>	<b>USD 178</b>	<b>100%</b>	<b>USD 182</b>	<b>100%</b>	<b>USD 179</b>	<b>100%</b>	<b>USD 182</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

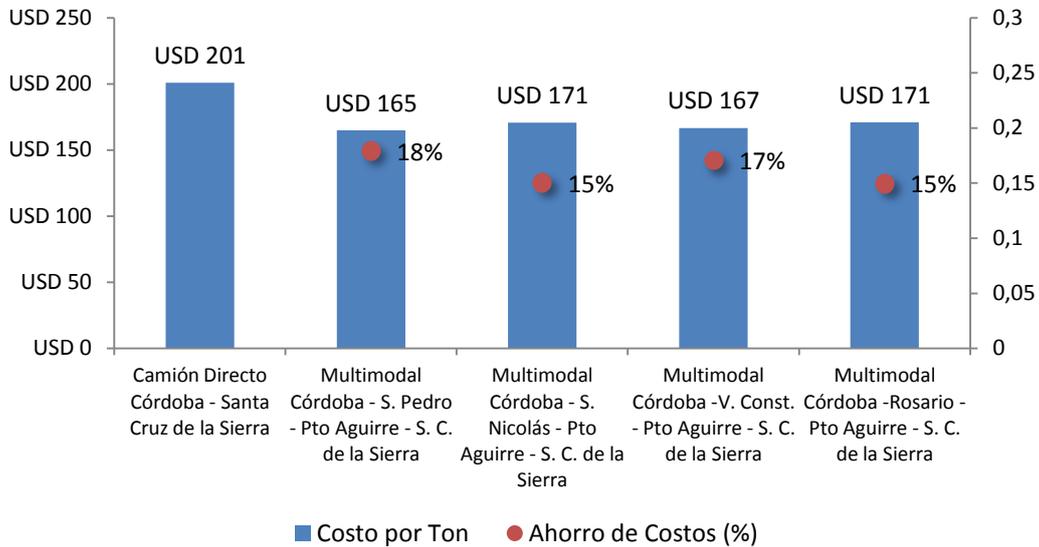
*b. Costos de distribución física internacional, considerando bitrenes para flete interno, camiones de 30 toneladas para flete internacional y 15 días de almacenamiento en depósito cubierto para las alternativas multimodales.*

En un escenario en que el flete interno hacia los puertos de embarque se lleva a cabo en camiones bitren, el ahorro de costos frente a la alternativa de camión directo representa entre un 15% y 18%.

<sup>45</sup> Los costos estimados, consideran dentro de los costos de la operatoria un almacenamiento en depósito cubierto durante un período de 15 días.

A continuación se presentan las estimaciones de costos de transporte por tonelada y ahorros por el uso de la alternativa multimodal, incluido el uso del bitren en el tramo terrestre argentino.

**Gráfico N° 133 Materiales de Construcción Palletizados.**  
**Costos de distribución física internacional (USD / ton) y ahorro de costos por Hidrovía (en %)<sup>46</sup>.**  
**Desde Córdoba (Argentina) a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)**



Fuente: IERAL.

La estructura de costos de la distribución física internacional hacia Santa Cruz de la Sierra, con el uso de camiones bitrenes para el transporte de la carga a los puertos domésticos, se presenta en la siguiente tabla.

<sup>46</sup> Para el cálculo de los costos de flete fluvial, se ha usado una base de 4.000 toneladas.

**Tabla N° 60 Estructura de costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Tramo terrestre en Argentina con camión bitren. En USD / tonelada y porcentaje del costo total**

ETAPA	PUERTO DE SAN PEDRO		PUERTO DE SAN NICOLÁS		PUERTO DE VILLA CONSTITUCIÓN		PUERTO DE ROSARIO	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 41	25%	USD 38	22%	USD 37	22%	USD 35	21%
Costos portuarios en Argentina	USD 20	12%	USD 28	16%	USD 24	14%	USD 32	19%
Tramo Fluvial	USD 41	25%	USD 42	25%	USD 42	25%	USD 41	24%
Costos portuarios en Bolivia	USD 10	6%	USD 10	6%	USD 10	6%	USD 10	6%
Tramo terrestre en Bolivia	USD 54	33%	USD 54	32%	USD 54	32%	USD 54	32%
<b>Total</b>	<b>USD 165</b>	<b>100%</b>	<b>USD 171</b>	<b>100%</b>	<b>USD 167</b>	<b>100%</b>	<b>USD 171</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Se presentan a continuación (ver tabla) los indicadores de los ahorros de costos de las alternativas multimodales con respecto al costo de envío en camión directo a Santa Cruz de la Sierra, considerando un almacenaje de 15 días en depósito cubierto.

**Tabla N° 61 Ahorros de costos de distribución de las alternativas multimodales en relación a la alternativa de camión directo**

INDICADORES	PUERTO DE SAN PEDRO		PUERTO DE SAN NICOLÁS		PUERTO DE VILLA CONSTITUCIÓN		PUERTO DE ROSARIO	
	Camión 30 ton	Bitren	Camión 30 ton	Bitren	Camión 30 ton	Bitren	Camión 30 ton	Bitren
Ahorro como % del costo de envío en camión directo	12%	18%	9%	15%	11%	17%	10%	15%
Ahorro en USD por ton	USD 23	USD 36	USD 18	USD 30	USD 23	USD 34	USD 19	USD 30
Ahorro por carga de 4.000 toneladas (miles de USD)	USD 93	USD 143	USD 74	USD 120	USD 90	USD 136	USD 76	USD 120

Fuente: IERAL.

Para el caso de las operaciones que involucran el traslado a puertos locales en camiones tradicionales con 30 toneladas de carga, los ahorros promedio desde los diferentes puertos considerados, ascienden a USD 83.000 en promedio, aproximadamente un 10%

del costo de transporte multimodal promedio (USD 720.000). La diferencia en dólares entre la alternativa terrestre y multimodal, es equivalente al costo de transportar 460 toneladas más de materiales de construcción hacia Santa cruz de la Sierra.

Para el caso de uso de flete terrestre interno en Argentina utilizando camión bitren, los ahorros promedio obtenidos (USD 130.000, equivalente al 19% del costo total de transporte multimodal), son suficientes para transportar aproximadamente 770 toneladas adicionales de materiales de construcción hacia Santa Cruz de la Sierra.

#### *IV.3.4.5.4 Incidencia de los costos de distribución sobre el valor de la carga. Caso: Materiales de construcción palletizados.*

La incidencia de los costos de distribución de las alternativas modales analizadas para el envío de 4.000 toneladas de materiales de construcción palletizados a los diferentes destinos considerados se presenta en la tabla que sigue.

Se han considerado dos valores FOB, uno de USD 130 correspondiente a envíos de cemento y otro de USD 400, correspondiente a otros materiales de construcción agrupados en la nomenclatura común del Mercosur, código 68101900 (Manufacturas de cemento, hormigón o piedra artificial, incluso armadas. Los demás), se ha determinado la incidencia de los costos de distribución como porcentaje del valor de la carga.

**Tabla Nº 62 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería**

Alternativa de transporte	Modos de transporte	Incidencia del Costo de Transporte sobre el valor de la mercadería			
		Cemento (Valor FOB: USD 130/tonelada)		Materiales de construcción (Valor FOB: USD 400/tonelada)	
		Con camión hacia y desde puertos	Con camión bitrén en Argentina	Con camión hacia y desde puertos	Con camión bitrén en Argentina
<b>Camión Directo Córdoba - Asunción</b>	<b>camión</b>	<b>99%</b>	<b>---</b>	<b>32%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Córdoba - San Pedro - Villeta - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>91%</b>	<b>82%</b>	<b>30%</b>	<b>27%</b>
<b>Multimodal Córdoba - S. Nicolás - Villeta - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>95%</b>	<b>86%</b>	<b>31%</b>	<b>28%</b>

<b>Multimodal Córdoba - V. Const. - Villeta - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>92%</b>	<b>83%</b>	<b>30%</b>	<b>27%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Rosario - Villeta - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>94%</b>	<b>86%</b>	<b>31%</b>	<b>28%</b>
<b>Camión Directo Córdoba - Campo Grande</b>	<b>camión</b>	<b>141%</b>	<b>---</b>	<b>46%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Córdoba - San Pedro - Ladario - C. Grande</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>112%</b>	<b>103%</b>	<b>37%</b>	<b>33%</b>
<b>Multimodal Córdoba - S. Nicolás - Ladario - C. Grande</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>116%</b>	<b>107%</b>	<b>38%</b>	<b>35%</b>
<b>Multimodal Córdoba - V. Const. - Ladario - C. Grande</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>113%</b>	<b>104%</b>	<b>37%</b>	<b>34%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Rosario - Ladario - C. Grande</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>116%</b>	<b>107%</b>	<b>38%</b>	<b>35%</b>
<b>Camión Directo Córdoba - Santa Cruz de la Sierra</b>	<b>camión</b>	<b>155%</b>	<b>---</b>	<b>50%</b>	<b>---</b>
<b>Multimodal Córdoba - S. Pedro - Pto Aguirre - S. C. de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>137%</b>	<b>127%</b>	<b>44%</b>	<b>41%</b>
<b>Multimodal Córdoba - S. Nicolás - Pto Aguirre - S. C. de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>140%</b>	<b>131%</b>	<b>44%</b>	<b>41%</b>
<b>Multimodal Córdoba -V. Const. - Pto Aguirre - S. C. de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>137%</b>	<b>128%</b>	<b>45%</b>	<b>42%</b>
<b>Multimodal Córdoba -Rosario - Pto Aguirre - S. C. de la Sierra</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>140%</b>	<b>132%</b>	<b>45%</b>	<b>43%</b>

Fuente: IERAL.

Como puede apreciarse, el envío de cemento con valor FOB de USD 130/tonelada posee una incidencia de 99% sobre el valor de la carga considerando envíos en camión directo a Asunción y un tanto menores para el caso de las alternativas multimodales analizadas (entre 91% y 95%). Introduciendo el camión bitren en el tramo terrestre argentino hacia los puertos hace que disminuyan los costos de transporte por tonelada transportada y la incidencia de las alternativas multimodales disminuye, situándose

entre 82% y 86%. Por otra parte, si consideramos el envío de materiales de construcción con valor FOB de USD400/tonelada, entonces la incidencia de los costos de distribución resulta del 32% en el caso de envíos en camión directo desde Córdoba a Asunción y las alternativas multimodales por Hidrovía también representan entre un 30% y 31%. En el caso de usarse camión bitren en origen para el tramo terrestre en Argentina hacia los puertos, la incidencia disminuye situándose entre 27% y 28%.

En el caso de envíos a Campo Grande (Brasil) el envío de cemento con valor FOB de USD 130/tonelada posee una incidencia de 141% sobre el valor de la carga considerando envíos en camión directo y un tanto menores para el caso de las alternativas multimodales analizadas (entre 112% y 116%). Introduciendo el camión bitren en el tramo terrestre argentino hacia los puertos disminuyen los costos de transporte por tonelada transportada y la incidencia también decrece, aunque continúa siendo superior al 100% del valor de la carga.

Por otra parte, si consideramos el envío de materiales de construcción con valor FOB de USD 400 / tonelada, entonces la incidencia de los costos de distribución resulta del 46% en el caso de envíos en camión directo desde Córdoba a Campo Grande y en las alternativas multimodales por Hidrovía la incidencia se encuentra entre un 37% y 38%. En el caso de usarse camión bitren en origen para el tramo terrestre en Argentina hacia los puertos, la incidencia disminuye situándose entre 33% y 35%.

En el caso de envíos a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) nuevamente se verifica que la incidencia es superior a 100% en el caso de envíos de cemento con valor FOB de USD 130/tonelada. Al considerar el envío de materiales de construcción con valor FOB de USD 400/tonelada, entonces la incidencia de los costos de distribución resulta del 50% en el caso de envíos en camión directo desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra y en las alternativas multimodales por Hidrovía la incidencia se encuentra entre un 44% y 46%. En el caso de utilizarse camión bitren en origen para el tramo terrestre en Argentina hacia los puertos, la incidencia disminuye situándose entre 41% y 43%.

#### *IV.3.4.5.5 Conclusiones preliminares. Caso: Materiales de construcción palletizados*

- La incidencia de los costos logísticos varía de manera determinante de acuerdo al valor del producto exportado. Debido al bajo valor del cemento, los costos

asociados a la distribución física internacional encarecen significativamente el costo del producto exportado desde la ciudad de Córdoba hacia los destinos analizados.

- Por otra parte, en el caso de las exportaciones de manufacturas de materiales de construcción con valor de USD 400/tonelada, la incidencia de los costos logísticos considerados representa un menor porcentaje del valor FOB de la mercadería.
- Para el caso de las exportaciones a Asunción, los ahorros asociados con el uso de la Hidrovía representan entre un 4% y un 8% en comparación con los costos de la alternativa de envío en camión directo.
- Para el caso de las exportaciones a Campo Grande, los ahorros asociados con el uso de la Hidrovía representan entre un 18% y un 20% en comparación con los costos de la alternativa de camión directo.
- Cuando los envíos se realizan a Santa Cruz de la Sierra, el uso de la Hidrovía permite disminuir los costos entre un 9% y un 11% en relación al envío en camión directo.
- Considerando igual costo de transporte que la alternativa de camión directo, al utilizar las alternativas multimodales por Hidrovía podrían cargarse en promedio 250 toneladas más de materiales de construcción hacia Asunción (Paraguay), 937 toneladas más hacia Campo Grande (Brasil) y aproximadamente 460 toneladas más hacia Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).
- En el escenario que contempla el uso de camión bitren en el flete terrestre hacia el puerto de carga, los ahorros obtenidos en promedio - respecto a la alternativa de transporte directo – ascienden al 15% en el caso de destino a Asunción (Paraguay), 25% en el caso de Campo Grande (Brasil) y 16% en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

#### *IV.3.4.6. Automóviles*

Para el caso de realizar envíos de automóviles, se ha considerado el envío directo en camión desde Córdoba a Asunción, con una distancia de viaje de 1.187 km. La única posibilidad de usar la Hidrovía en una alternativa de envío multimodal (terrestre carretero-fluvial-terrestre carretero) involucraría el uso del Puerto de Zárate en Argentina y los puertos de Asunción (Puerto Fénix en este caso analizado).

Se han estimado los costos de envío de diez automóviles chicos o medianos en camión directo desde la ciudad de Córdoba hasta Asunción (Paraguay) y se lo ha comparado con la alternativa multimodal de envío utilizando los puertos de Zárate (Argentina) y Fénix (Asunción, Paraguay), considerando los costos de transporte y portuarios. El valor FOB considerado en el envío de diez automóviles asciende a USD 200.000.

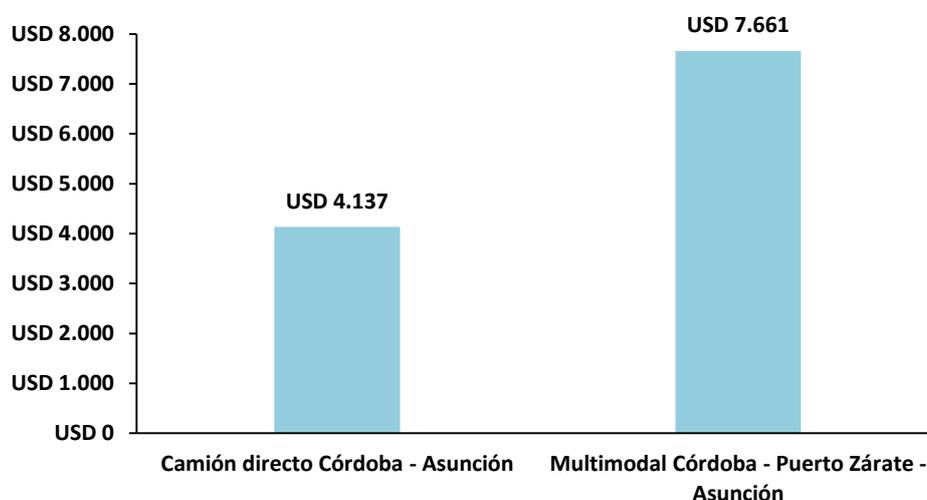
Asimismo, se han estimado los costos de envío en camión directo hasta San Pablo (Brasil), considerando una distancia de 2.374 km, comparándolos con la alternativa de envío multimodal marítima, utilizando el puerto de Zárate en Argentina y el Puerto de Santos en Brasil.

Cabe señalar, que los costos de transporte en este análisis no incluyen el costo de seguro a las cargas dado que las empresas automotrices generalmente contratan un seguro global para todas sus cargas transportadas en cualquier medio de transporte.

##### *IV.3.4.6.1 Envíos desde Córdoba a Asunción (Paraguay)*

Los costos de envío de diez automóviles a Asunción se presentan en el siguiente gráfico, apreciándose que la alternativa de envío en camión directo resulta con un menor costo.

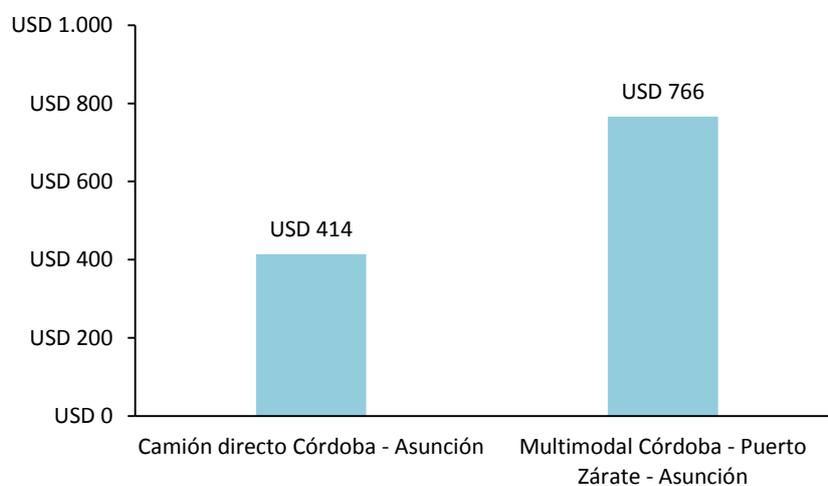
**Gráfico N° 134 Costos de transporte comparados. Envío de diez automóviles desde Córdoba a Asunción (Paraguay)**



Fuente: IERAL.

Asimismo, los costos de envío por automóvil se presentan en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 135 Costos de transporte comparados. Envío desde Córdoba a Asunción (Paraguay). (USD/automóvil)**



Fuente: IERAL.

En la siguiente tabla se presenta la estructura de costos de la alternativa de envío multimodal. Se evidencia que los costos de transporte del tramo fluvial desde Zárate a Puerto Fénix en Asunción resultan significativos, representando un 46% del costo total del envío, que incluye costos de transporte, portuarios y la retención de flete internacional que se cobra en Paraguay. Asimismo, los costos portuarios en Asunción (Paraguay) resultan más elevados que los costos portuarios en Zárate (Argentina). Los

costos del tramo terrestre en Asunción se han considerado nulos debido a que, según información provista por el Puerto Fénix, generalmente los automóviles que llegan al puerto y tienen como destino final la ciudad de Asunción no se transportan en camiones, se conducen desde el puerto al lugar de destino final.

**Tabla Nº 63 Estructura de costos de la alternativa de transporte multimodal. Envío de diez automóviles desde Córdoba a Asunción (Paraguay)**

<b>Etapas</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.829</b>	<b>24%</b>
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 880</b>	<b>11%</b>
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 3.520</b>	<b>46%</b>
<b>Costos portuarios en Paraguay</b>	<b>USD 1.323</b>	<b>17%</b>
<b>Tramo terrestre en Paraguay</b>	<b>USD 0</b>	<b>0%</b>
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 109</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 7.661</b>	<b>100%</b>

*Fuente: IERAL.*

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

A continuación, se presentan los ahorros de costos entre la alternativa de envío multimodal con respecto al envío en camión directo (ver tabla a continuación). Los ahorros de costos figuran con signo negativo, indicando un desahorro o incremento de los costos de la alternativa multimodal con respecto a la alternativa de envío en camión directo. Se aprecia que el uso de la alternativa multimodal con uso de la Hidrovía incrementaría los costos en un 85% en relación a enviar los automóviles en camión desde Córdoba a Asunción, el desahorro o incremento de costos por el uso de la alternativa multimodal sería de USD 352 por vehículo y considerando un lote de 100 vehículos, el incremento de costos sería de USD 35.239.

**Tabla Nº 64 Ahorros de costos de distribución de la alternativa multimodal en relación a la alternativa de envío en camión directo**

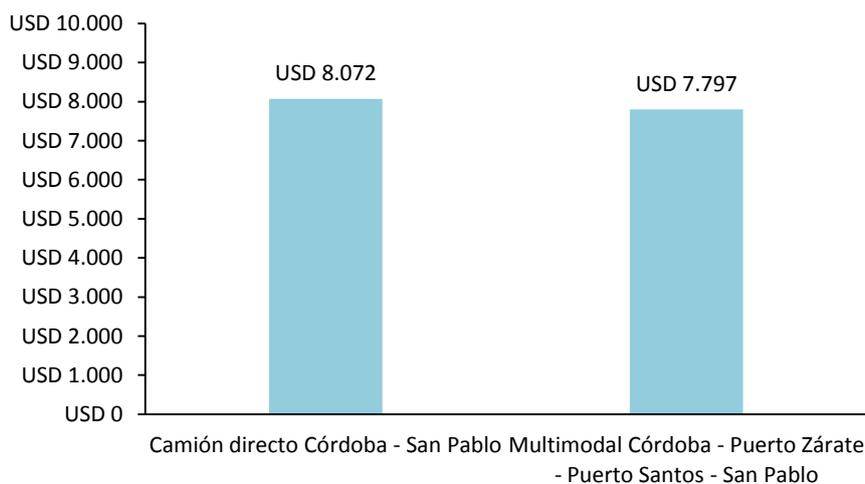
	<b>Ahorro de costos</b>
<b>Ahorro en porcentaje de envío en camión directo</b>	<b>-85%</b>
<b>Ahorro en USD/vehículo</b>	<b>-USD 352</b>
<b>Ahorro por envío de 100 vehículos</b>	<b>-USD 35.239</b>

*Fuente: IERAL.*

#### IV.3.4.6.2 Envíos desde Córdoba a San Pablo (Brasil)

Los costos de envío de diez automóviles desde Córdoba a San Pablo se presentan en el gráfico que sigue. Como puede apreciarse, el costo total de envío en camión directo asciende a USD 8.072 y utilizando la alternativa multimodal con tramo de viaje marítimo (incluyendo costos de transporte y portuarios) el costo es de USD 7.797.

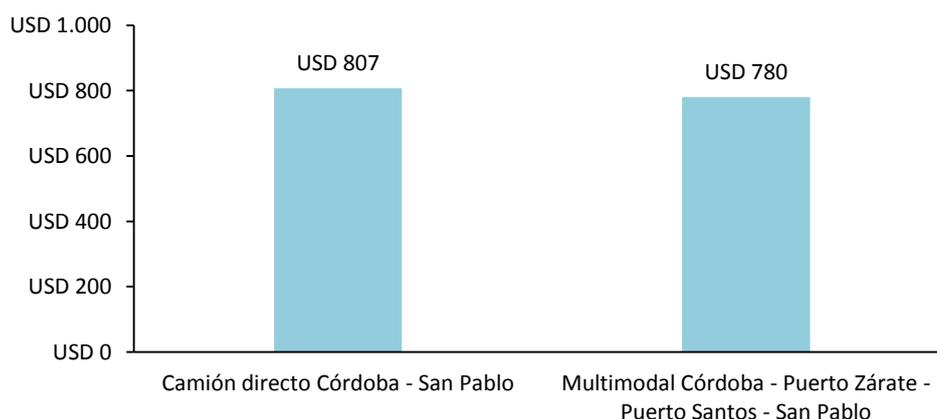
**Gráfico Nº 136 Costos de transporte comparados. Envío de diez automóviles desde Córdoba a San Pablo (Brasil)**



Fuente: IERAL.

En el gráfico que sigue se presentan los costos de envío por automóvil.

**Gráfico Nº 137 Costos de transporte comparados. Envío desde Córdoba a San Pablo (Brasil). (USD/automóvil)**



Fuente: IERAL.

En la siguiente tabla se presenta la estructura de costos de la alternativa de envío multimodal. Se evidencia que los costos del tramo terrestre en Argentina representan un 23% del costo total y los costos portuarios en Argentina (Puerto de Zárate) representan

el 11% del costo total. El costo de transporte marítimo<sup>47</sup> representa un 22% del total. Los costos de movimiento de vehículos en el puerto de Santos resultan significativos, representando un 38% del costo total y los costos del tramo terrestre de 74 km en Brasil desde el puerto de Santos hasta la ciudad de San Pablo representan un 5% del costo total del envío.

**Tabla N° 65 Estructura de costos de la alternativa de transporte multimodal. Envío de diez automóviles desde Córdoba a San Pablo (Brasil)**

<b>Etapas</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.829</b>	<b>23%</b>
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 880</b>	<b>11%</b>
<b>Tramo Marítimo</b>	<b>USD 1.750</b>	<b>22%</b>
<b>Costos portuarios en Brasil</b>	<b>USD 2.958</b>	<b>38%</b>
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>	<b>USD 381</b>	<b>5%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 7.797</b>	<b>100%</b>

*Fuente: IERAL.*

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

A continuación se presenta una tabla en la que se consignan los ahorros obtenidos por uso de la alternativa multimodal. El uso de la alternativa de transporte multimodal desde Córdoba a San Pablo implica un 3,4% de ahorro de costos en relación a la alternativa de envío en camión directo. Esto significa un ahorro de USD 27 por vehículo o USD 2.744 para un lote de 100 vehículos.

**Tabla N° 66 Ahorros de costos de distribución de la alternativa multimodal en relación a la alternativa de envío en camión directo**

	<b>Ahorro de costos</b>
<b>Ahorro en porcentaje del costo de envío en camión directo</b>	<b>3,4%</b>
<b>Ahorro en USD/vehículo</b>	<b>USD 27</b>
<b>Ahorro por envío de 100 vehículos</b>	<b>USD 2.744</b>

*Fuente: IERAL.*

La pequeña diferencia de costos que existe entre las alternativas de envío analizadas permite afirmar que las empresas exportadoras podrían conseguir algunos descuentos sobre las tarifas normales utilizadas en este análisis, haciendo que cualquiera de las dos

<sup>47</sup> El costo de envío marítimo desde Puerto de Zárate hasta Puerto de Santos asciende a USD 175 / vehículo, en condiciones de “términos de línea” (linerterms), es decir, esta tarifa incluye carga y descarga en puertos.

alternativas fuera más económica. Así, por ejemplo, una disminución de los costos de transporte en camión directo del 3,4% sobre las tarifas normales utilizadas implicaría que se igualaran los costos de envío entre ambas alternativas. Es decir, descuentos superiores al 3,4% en el valor de los fletes internacionales en camión harían menos costosa a la alternativa de envío en camión directo desde la ciudad de Córdoba a San Pablo.

#### IV.3.4.6.3 Incidencia de los costos de distribución

La incidencia de los costos de transporte de las alternativas modales analizadas para el envío de automóviles a los diferentes destinos considerados se presenta en la tabla que sigue.

**Tabla Nº 67 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería**

<b>Alternativa de transporte</b>	<b>Modos de transporte</b>	<b>Incidencia de costos de transporte sobre el valor de la carga</b>
<b>Camión directo Córdoba - Asunción</b>	<b>camión</b>	<b>2,1%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Zárate - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>3,8%</b>
<b>Camión directo Córdoba - San Pablo</b>	<b>camión</b>	<b>4,0%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Zárate - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>camión - barco - camión</b>	<b>3,9%</b>

*Fuente: IERAL.*

Los resultados obtenidos indican que la incidencia de los costos de distribución de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 2,1% sobre el valor de la mercadería. El uso de la Hidrovía considerando envíos en camión hasta el Puerto de Zárate, luego en barcaza hasta Puerto Fénix en Asunción y desde allí en camión hasta el destino final a 11,5 km del puerto, arroja una incidencia del 3,8% sobre el valor de la mercadería.

Por otra parte, para exportaciones a San Pablo (Brasil) es del 4% considerando envíos en camión directo y del 3,9% si se considera la alternativa multimodal utilizando el puerto de Zárate en Argentina y el de Santos en Brasil.

#### *IV.3.4.6.4 Conclusiones preliminares. Caso: Automóviles.*

- Considerando el envío de diez automóviles en camión directo desde Córdoba a Asunción en comparación con la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía (cargando en Puerto de Zárate en Argentina y descargando en Puerto Fénix en Asunción), se evidencia que la alternativa de envío en camión directo es menos costosa. El envío multimodal por Hidrovía implica un desahorro de costos del 85% en relación al envío en camión directo. En la estructura de costos de la alternativa multimodal evidencia una alta participación del costo de transporte fluvial.
- La incidencia de los costos de distribución en camión directo es del 2,1% sobre el valor FOB de la mercadería, mientras que en el caso del envío multimodal por vía fluvial es del 3,8%.
- En el caso de envíos desde Córdoba a San Pablo, pueden conseguirse un 3,4% de ahorros de costos al enviar los automóviles por vía marítima en relación al envío en camión directo.
- La incidencia de los costos de distribución en camión directo es del 4% sobre el valor FOB de la mercadería, mientras que en el caso del envío multimodal por vía marítima es del 3,9%.

#### *IV.3.4.7. Maquinaria agrícola*

Para el caso de realizar envíos de maquinaria agrícola, se ha considerado el envío tres tractores desde la ciudad de Córdoba en camión directo y mediante una alternativa de envío multimodal para cada uno de los destinos considerados, Asunción (Paraguay) y San Pablo (Brasil).

Se han estimado los costos de envío de tres tractores con las siguientes dimensiones de referencia: longitud total de 4,6 metros, altura total de 3 metros, ancho total de 2,6 metros y peso de 6,3 Tn. Asimismo, se utilizó un valor FOB de referencia total para las tres unidades igual a USD 225.000.

En el caso del envío a Asunción (Paraguay) se ha considerado el envío directo en camión desde Córdoba a Asunción, con una distancia de viaje de 1.187 km. Como sucedía con el caso de los automóviles, la única posibilidad de usar la Hidrovía en una alternativa de envío multimodal (terrestre carretero-fluvial-terrestre carretero)

involucraría el uso del Puerto de Zárate en Argentina y los puertos de Asunción (Puerto Fénix en este caso analizado).

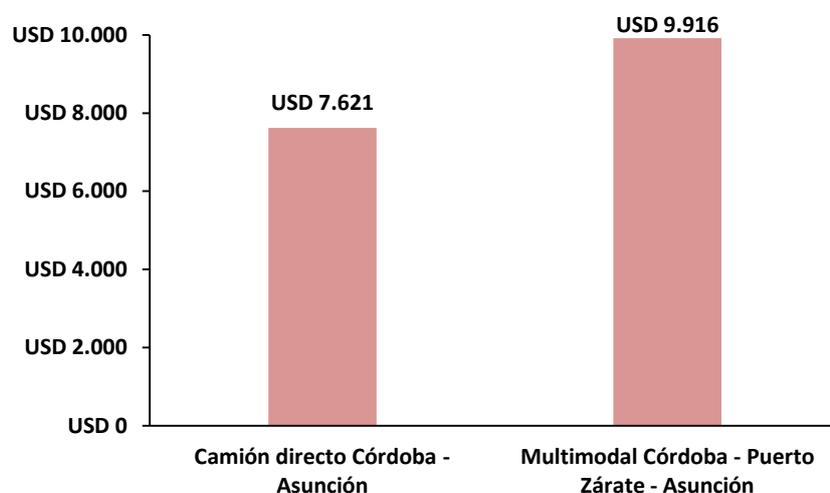
Asimismo, se han estimado los costos de envío en camión directo hasta San Pablo (Brasil), considerando una distancia de 2.374 km, comparándolo con la alternativa de envío multimodal marítima, utilizando el puerto de Zárate en Argentina y el Puerto de Santos en Brasil, que involucra un tramo terrestre de viaje en Brasil de 74 km desde el Puerto de Santos hasta la ciudad de San Pablo.

En este análisis los costos de transporte no incluyen el costo de seguro a las cargas, siguiendo la misma metodología que en el caso de envío de automóviles.

#### IV.3.4.7.1 Envíos desde Córdoba a Asunción (Paraguay)

Los costos de envío de tres tractores a Asunción se presentan en el siguiente gráfico, apreciándose que resulta con menor costo la alternativa de envío en camión directo.

**Gráfico N° 138 Costos de transporte comparados.  
Envío de tres tractores desde Córdoba a Asunción (Paraguay)**



Fuente: IERAL.

En la siguiente tabla se presenta la estructura de costos de la alternativa de envío multimodal. Se evidencia que los costos de transporte del tramo fluvial desde Zárate a Puerto Fénix en Asunción representan un 40% del costo total. Asimismo, los costos portuarios en Asunción (Paraguay) representan un 15% del costo total y los costos portuarios en Zárate (Argentina) representan un 16% del costo total. Los costos del tramo terrestre en Asunción representan una baja proporción de los costos totales dado

que se ha considerado una distancia de viaje de 11,5 km desde Puerto Fénix hasta el destino en la ciudad de Asunción.

**Tabla Nº 68 Costos de la alternativa de transporte por la Hidrovía con destino Asunción (Paraguay)**

<b>Etapas</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 2.391</b>	<b>24%</b>
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 1.621</b>	<b>16%</b>
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 3.991</b>	<b>40%</b>
<b>Costos portuarios en Paraguay</b>	<b>USD 1.503</b>	<b>15%</b>
<b>Tramo terrestre en Paraguay</b>	<b>USD 301</b>	<b>3%</b>
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 124</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 9.916</b>	<b>100%</b>

*Fuente: IERAL.*

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

A continuación, se presentan los ahorros de costos entre la alternativa de envío multimodal con respecto al envío en camión directo (ver tabla a continuación). Se aprecia que el uso de la alternativa multimodal con uso de la Hidrovía implica un desahorro de costos del 30% en relación a enviar los tractores en camión directo desde Córdoba a Asunción, el desahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal sería de USD 765 por unidad y considerando un lote de 21 tractores, el aumento de costos de la alternativa multimodal con uso de la Hidrovía en relación a la alternativa de envío en camión directo sería de USD 16.067.

**Tabla Nº 69 Ahorros de costos de distribución de la alternativa multimodal en relación a la alternativa de envío en camión directo**

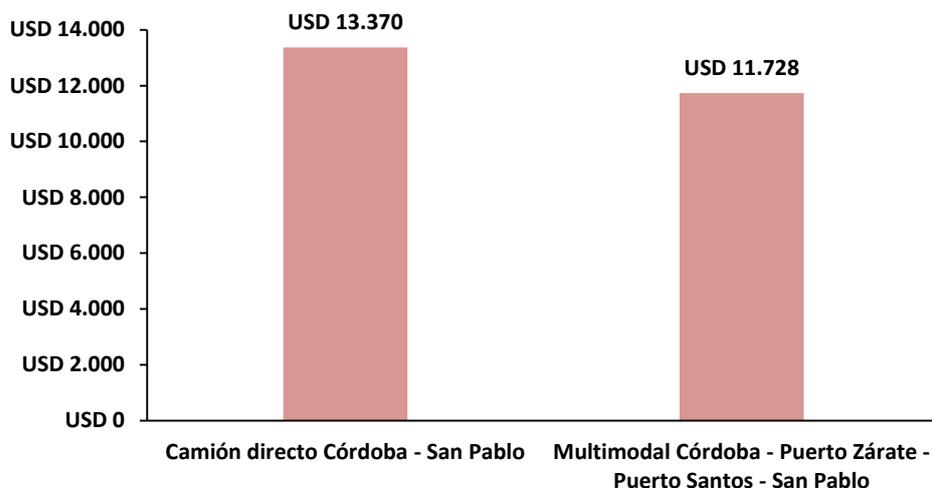
<b>Indicador</b>	<b>Ahorro de costos</b>
<b>Ahorro en porcentaje del costo de envío en camión directo</b>	<b>-30%</b>
<b>Ahorro en USD/vehículo</b>	<b>- USD 765</b>
<b>Ahorro por envío de 21 tractores</b>	<b>- USD 16.067</b>

*Fuente: IERAL.*

#### *IV.3.4.7.2 Envíos desde Córdoba a San Pablo (Brasil)*

Los costos de envío de tres tractores desde Córdoba a San Pablo se presentan en el gráfico que sigue. Como puede apreciarse, el costo total de envío en camión directo asciende a USD 13.370 y utilizando la alternativa multimodal con tramo de viaje marítimo (incluyendo costos de transporte y portuarios) el costo es de USD 11.728.

**Gráfico N° 139 Costos de transporte comparados. Envío de tres tractores desde Córdoba a San Pablo (Brasil)**



Fuente: IERAL.

En la siguiente tabla se presenta la estructura de costos de la alternativa de envío multimodal. Se evidencia que los costos del tramo terrestre en Argentina representan un 20% del costo total y los costos portuarios en Argentina (Puerto de Zárate) representan el 7% del costo total. El costo de transporte marítimo<sup>48</sup> representa un 35% del total. Los costos de movimiento de vehículos en el puerto de Santos<sup>49</sup> resultan significativos, representando un 33% del costo total y los costos del tramo terrestre de 74 km en Brasil representan un 4% del costo total del envío.

**Tabla N° 70 Costos de la alternativa de transporte multimodal. Envío de tres tractores desde Córdoba a San Pablo (Brasil)**

Etapa	Costos	%
Tramo terrestre en Argentina	USD 2.391	20%
Costos portuarios en Argentina	USD 847	7%
Tramo Marítimo	USD 4.117	35%
Costos portuarios en Brasil	USD 3.875	33%
Tramo terrestre en Brasil	USD 498	4%
<b>Total</b>	<b>USD 11.728</b>	<b>100%</b>

Fuente: IERAL.

Nota: ver Anexo de la sección IV donde se presentan los costos desagregados.

<sup>48</sup> El costo de envío marítimo desde Puerto de Zárate hasta Puerto de Santos asciende a USD 1.372 por tractor (como carga autopropulsada/sobre ruedas), en condiciones de “términos de línea” (liner terms), es decir, esta tarifa incluye carga y descarga en puertos.

<sup>49</sup> Tarifa de movimiento de vehículo – Básica (incluye 7 días de almacenaje en área descubierta, seguro de responsabilidad civil e impuestos).

A continuación se presenta una tabla en la que se consignan los ahorros obtenidos por uso de la alternativa multimodal. El uso de la alternativa de transporte multimodal desde Córdoba a San Pablo implica un 12% de ahorro de costos en relación a la alternativa de envío en camión directo. Esto significa un ahorro de USD 547 por tractor o USD 11.494 para un lote de 21 tractores.

**Tabla N° 71 Ahorros de costos de distribución de la alternativa multimodal en relación a la alternativa de envío en camión directo**

<b>Indicador</b>	<b>Ahorro de costos</b>
<b>Ahorro en porcentaje del costo de envío en camión directo</b>	<b>12%</b>
<b>Ahorro en USD/tractor</b>	<b>USD 547</b>
<b>Ahorro por envío de 21 tractores</b>	<b>USD 11.494</b>

*Fuente: IERAL.*

Adicionalmente, se ha estimado que la distancia de viaje que resulta en igualdad de costos entre ambas alternativas de envío implica una distancia en camión directo desde Córdoba hasta Brasil de 2.100 km y un tramo terrestre en Brasil de la alternativa multimodal de 350 km. Es decir, para distancias de viaje inferiores a los 2.100 km, la alternativa de envío en camión directo resultará con menor costo total de distribución que la alternativa multimodal con transporte marítimo.

#### *IV.3.4.7.3 Incidencia de los costos de distribución*

La incidencia de los costos de distribución física internacional computados de las alternativas modales analizadas para el envío de tractores a los diferentes destinos considerados se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla N° 72 Incidencia del costo de distribución sobre el valor de la mercadería**

<b>Alternativa de transporte</b>	<b>Modos de transporte</b>	<b>Incidencia de costos de transporte sobre el valor de la carga</b>
<b>Camión directo Córdoba - Asunción</b>	<b>camión</b>	<b>3,4%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Zárate - Asunción</b>	<b>camión - barcaza - camión</b>	<b>4,4%</b>
<b>Camión directo Córdoba - San Pablo</b>	<b>camión</b>	<b>5,9%</b>
<b>Multimodal Córdoba - Puerto Zárate - Puerto Santos - San Pablo</b>	<b>camión - barco - camión</b>	<b>5,2%</b>

*Fuente: IERAL.*

Los resultados obtenidos indican que la incidencia de los costos de distribución de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 3,4% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía considerando envíos en camión hasta el Puerto de Zárate, luego en barcaza hasta Puerto Fénix en Asunción y desde allí en camión hasta el destino final a 11,5 km del puerto, arroja una incidencia del 4,4% sobre el valor de la mercadería.

Por otra parte, para exportaciones a San Pablo (Brasil) la incidencia es del 5,9% considerando envíos en camión directo y del 5,2% si se considera la alternativa multimodal con transporte marítimo utilizando el puerto de Zárate en Argentina y el de Santos en Brasil.

#### *IV.3.4.7.4 Conclusiones preliminares. Caso: Maquinaria agrícola*

- Los costos de envío de tractores en camión directamente a Asunción (Paraguay) son menores a los costos asociados a la alternativa de transporte multimodal por Hidrovía. El uso de la alternativa multimodal con uso de la Hidrovía implica un desahorro de costos del 30% en relación a enviar los tractores en camión directo desde Córdoba a Asunción.
- El costo total de envío en camión directo desde Córdoba a San Pablo es superior al costo de la alternativa multimodal con tramo de viaje marítimo (incluyendo costos de transporte y portuarios). El uso de la alternativa de transporte multimodal desde Córdoba a San Pablo implica un 12% de ahorro de costos en relación a la alternativa de envío en camión directo.
- La distancia de viaje que resulta en igualdad de costos entre ambas alternativas de envío implica una distancia en camión directo desde Córdoba hasta Brasil de 2.100 km y un tramo terrestre en Brasil de la alternativa multimodal de 350 km.
- La incidencia de los costos de distribución de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 3,4% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía arroja una incidencia del 4,4% sobre el valor de la mercadería. Por otra parte, para exportaciones a San Pablo (Brasil) la incidencia es del 5,9% considerando envíos en camión directo y del 5,2% si se considera la alternativa multimodal con transporte marítimo utilizando el puerto de Zárate en Argentina y el de Santos en Brasil.

## **ANEXO A LA SECCIÓN IV: ANÁLISIS DESAGREGADO DE LOS COSTOS DE LAS ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE**

En el presente anexo se presenta un análisis desagregado de los costos que sirvieron de base para el cálculo de los costos de las diferentes alternativas de transporte en los casos seleccionados, de acuerdo a características de los envíos considerados en la evaluación presentada en el desarrollo de la sección. Cabe aclarar que en el cuerpo de la sección se incluyó en análisis en el caso de los productos alimenticios, presentando el resto de los casos estudiados a continuación.

## II. Caso cereales: Trigo

**Tabla N° 73 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino Asunción, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución\***

<b>Destino: Asunción</b>						
Etapa	Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario		Puerto de Santa Fe	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.569</b>	<b>51%</b>	<b>USD 1.452</b>	<b>50%</b>	<b>USD 1.394</b>	<b>46%</b>
Flete terrestre	USD 1.528		USD 1.412		USD 1.353	
Seguro de transporte terrestre	USD 40		USD 40		USD 40	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 165</b>	<b>5%</b>	<b>USD 165</b>	<b>6%</b>	<b>USD 257</b>	<b>9%</b>
Operación de carga (*)	USD 165		USD 165		--	
Descarga del Camión					USD 54	
Carga Barcaza a granel					USD 18	
Almacenaje (supuesto = 3 días)					USD 5	
Servicio a las Cargas (expo)					USD 15	
Pesaje					USD 165	
Código PBIP					USD 0,13	
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 821</b>	<b>27%</b>	<b>USD 776</b>	<b>27%</b>	<b>USD 851</b>	<b>28%</b>
Flete fluvial	USD 795		USD 750		USD 825	
Seguro fluvial a la carga	USD 26		USD 26		USD 26	
<b>Costos portuarios en Asunción</b>	<b>USD 230</b>	<b>8%</b>	<b>USD 230</b>	<b>8%</b>	<b>USD 230</b>	<b>8%</b>
Operación de descarga	USD 230		USD 230		USD 230	
<b>Tramo terrestre en Asunción</b>	<b>USD 251</b>	<b>8%</b>	<b>USD 251</b>	<b>9%</b>	<b>USD 251</b>	<b>8%</b>
Flete terrestre	USD 230		USD 230		USD 230	
Seguro de transporte terrestre	USD 21		USD 21		USD 21	
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 25</b>	<b>1%</b>	<b>USD 24</b>	<b>1%</b>	<b>USD 26</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 3.061</b>	<b>100%</b>	<b>USD 2.898</b>	<b>100%</b>	<b>USD 3.009</b>	<b>100%</b>

\* **Notas aclaratorias:** (\*) En el caso de los costos portuarios relacionados a los puertos de Villa Constitución y Rosario, se ha utilizado un valor de referencia brindado por la empresa Servicios Portuarios S.A., que opera en ambos puertos, que incluye recepción y embarque de la mercadería.

**Tabla N° 74 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Campo Grande, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución\***

<b>Destino: Campo Grande</b>						
<b>Etapa</b>	<b>Puerto de Villa Constitución</b>		<b>Puerto de Rosario</b>		<b>Puerto de Santa Fe</b>	
	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.569</b>	<b>39%</b>	<b>USD 1.452</b>	<b>38%</b>	<b>USD 1.394</b>	<b>36%</b>
Flete terrestre	USD 1.528		USD 1.412		USD 1.353	
Seguro de transporte terrestre	USD 40		USD 40		USD 40	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 165</b>	<b>4%</b>	<b>USD 165</b>	<b>4%</b>	<b>USD 257</b>	<b>7%</b>
Operación de carga (*)	USD 165		USD 165		--	
Descarga del Camión					USD 54	
Carga Barcaza a granel					USD 18	
Almacenaje (supuesto = 3 días)					USD 5	
Servicio a las Cargas (expo)					USD 15	
Pesaje					USD 165	
Código PBIP					USD 0,13	
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 1.213</b>	<b>31%</b>	<b>USD 1.168</b>	<b>31%</b>	<b>USD 1.243</b>	<b>32%</b>
Flete fluvial	USD 1.185		USD 1.140		USD 1.215	
Seguro fluvial a la carga	USD 28		USD 28		USD 28	
<b>Costos portuarios en Brasil</b>	<b>USD 285</b>	<b>7%</b>	<b>USD 285</b>	<b>7%</b>	<b>USD 285</b>	<b>7%</b>
Operación de descarga	USD 285		USD 285		USD 285	
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>	<b>USD 740</b>	<b>19%</b>	<b>USD 740</b>	<b>19%</b>	<b>USD 740</b>	<b>19%</b>
Flete terrestre	USD 718		USD 718		USD 718	
Seguro de transporte terrestre	USD 22		USD 22		USD 22	
<b>Total</b>	<b>USD 3.972</b>	<b>100%</b>	<b>USD 3.810</b>	<b>100%</b>	<b>USD 3.919</b>	<b>100%</b>

\* **Notas aclaratorias:** (\*) En el caso de los costos portuarios relacionados a los puertos de Villa Constitución y Rosario, se ha utilizado un valor de referencia brindado por la empresa Servicios Portuarios S.A., que opera en ambos puertos, que incluye recepción y embarque de la mercadería.

**Tabla Nº 75 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Santa Cruz de la Sierra, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución \***

Destino: Santa Cruz de la Sierra						
Etapa	Puerto de Villa Constitución		Puerto de Rosario		Puerto de Santa Fe	
	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.569</b>	<b>32%</b>	<b>USD 1.452</b>	<b>31%</b>	<b>USD 1.394</b>	<b>29%</b>
Flete terrestre	USD 1.528		USD 1.412		USD 1.353	
Seguro de transporte terrestre	USD 40		USD 40		USD 40	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 165</b>	<b>3%</b>	<b>USD 165</b>	<b>3%</b>	<b>USD 257</b>	<b>5%</b>
Operación de carga (*)	USD 165		USD 165		--	
Descarga del Camión					USD 54	
Carga Barcaza a granel					USD 18	
Almacenaje (supuesto = 3 días)					USD 5	
Servicio a las Cargas (expo)					USD 15	
Pesaje					USD 165	
Código PBIP					USD 0,13	
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 1.273</b>	<b>26%</b>	<b>USD 1.228</b>	<b>26%</b>	<b>USD 1.303</b>	<b>27%</b>
Flete fluvial	USD 1.245		USD 1.200		USD 1.275	
Seguro fluvial a la carga	USD 28		USD 28		USD 28	
<b>Costos portuarios en Brasil</b>	<b>USD 285</b>	<b>6%</b>	<b>USD 285</b>	<b>6%</b>	<b>USD 285</b>	<b>6%</b>
Operación de descarga	USD 285		USD 285		USD 285	
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>	<b>USD 1.625</b>	<b>33%</b>	<b>USD 1.625</b>	<b>34%</b>	<b>USD 1.625</b>	<b>33%</b>
Flete terrestre	USD 1.600		USD 1.600		USD 1.600	
Seguro de transporte terrestre	USD 25		USD 25		USD 25	
<b>Total</b>	<b>USD 4.917</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.755</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.863</b>	<b>100%</b>

**\*Notas aclaratorias:** (\*) En el caso de los costos portuarios relacionados a los puertos de Villa Constitución y Rosario, se ha utilizado un valor de referencia brindado por la empresa Servicios Portuarios S.A., que opera en ambos puertos, que incluye recepción y embarque de la mercadería.

## *II. Caso leche en polvo*

**Tabla Nº 76 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario, Villa Constitución y Zárate\***

<b>Destino: Asunción</b>									
<b>Etapas</b>	<b>Puerto de Santa Fe</b>		<b>Puerto de Rosario</b>		<b>Puerto de Villa Constitución</b>		<b>Puerto de Zárate</b>		
	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>	
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.297</b>	<b>31%</b>	<b>USD 1.140</b>	<b>33%</b>	<b>USD 1.335</b>	<b>38%</b>	<b>USD 1.673</b>	<b>30%</b>	
Flete terrestre	USD 966		USD 809		USD 1.004		USD 1.342		
Seguro de transporte terrestre	USD 331		USD 331		USD 331		USD 331		
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 456</b>	<b>12%</b>	<b>USD 437</b>	<b>11%</b>	<b>USD 284</b>	<b>7%</b>	<b>USD 470</b>	<b>9%</b>	
Gate in	USD 30				USD 24		USD 0		
Recepción de contenedor lleno	USD 80		USD 185				USD 202		
Entrega de contenedor vacío	USD 50		USD 25		USD 180		USD 29		
Almacenaje de contenedor lleno (supuesto 3 días, sin costo en todos los puertos)	USD 0		USD 0		USD 0		USD 0		
Carga o descarga de contenedor del navío en condición F.I.O.S.	USD 0		USD 0		USD 45		USD 0		
Pesaje	USD 25		USD 30		USD 25		USD 28		
Servicio a las Cargas (expo)	USD 13				USD 0		USD 0		
Control de precinto	USD 0		USD 0		USD 0		USD 15		
Carga contenedor a la barcaza	USD 250		USD 185		USD 0		USD 185		
Código PBIP	USD 8		USD 12		USD 10		USD 11		
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 2.802</b>	<b>36%</b>	<b>USD 2.501</b>	<b>35%</b>	<b>USD 2.702</b>	<b>35%</b>	<b>USD 2.351</b>	<b>43%</b>	
Flete Fluvial - con contenedor	--		--		--		USD 2.150		
Flete fluvial - sin contenedor	USD 1.800		USD 1.500		USD 1.700		--		
Alquiler de contenedor	USD 800		USD 800		USD 800		--		
Seguro fluvial a la carga	USD 202		USD 201		USD 202		USD 201		

<b>Costos portuarios en Asunción</b>	<b>USD 538</b>	<b>12%</b>	<b>USD 538</b>	<b>12%</b>	<b>USD 538</b>	<b>11%</b>	<b>USD 538</b>	<b>10%</b>
Desestiba (DHC)	USD 264		USD 264		USD 264		USD 264	
Verificación del contenedor	USD 30		USD 30		USD 30		USD 30	
Gate in / Gate out	USD 35		USD 35		USD 35		USD 35	
Logistic Fee	USD 57		USD 57		USD 57		USD 57	
Canje documentos	USD 68		USD 68		USD 68		USD 68	
Gastos visación consular	USD 84		USD 84		USD 84		USD 84	
<b>Tramo terrestre en Asunción</b>	<b>USD 396</b>	<b>8%</b>	<b>USD 396</b>	<b>8%</b>	<b>USD 396</b>	<b>8%</b>	<b>USD 396</b>	<b>7%</b>
Flete terrestre	USD 230		USD 230		USD 230		USD 230	
Seguro de transporte terrestre	USD 166		USD 166		USD 166		USD 166	
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 81</b>	<b>1%</b>	<b>USD 71</b>	<b>1%</b>	<b>USD 78</b>	<b>1%</b>	<b>USD 67</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 5.570</b>	<b>100%</b>	<b>USD 5.084</b>	<b>100%</b>	<b>USD 5.332</b>	<b>100%</b>	<b>USD 5.494</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 4.887</b>
Flete en camión (Villa María - Asunción)	USD 4.768
Retención Flete Internacional Terrestre (Paraguay). (2,5% del valor del flete)	USD 119

**\*Notas aclaratorias:**

En el Puerto de Villa Constitución los costos de manipuleo de recepción de contenedor lleno y entrega de contenedor vacío se incluyen en un solo concepto (Total Handling Cost).

El costo del flete fluvial de referencia se obtuvo de empresas navieras, en el caso en que las navieras no contaban con contenedores se ha supuesto un valor de alquiler de contenedor (en la operación con los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución).

En el caso de embarque en el Puerto de Zárate, la cotización (con contenedor incluido) se obtuvo de la naviera MSG, en condición Liner Term (incluye: operaciones de carga, estiba, desestiba y descarga).

Los costos portuarios en Asunción fueron provistos por Masterline Logistics.

**Tabla Nº 77 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Santa Cruz de la Sierra, considerando los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución\***

<b>Destino: Santa Cruz de la Sierra</b>						
<b>Etapas</b>	<b>Puerto de Santa Fe</b>		<b>Puerto de Rosario</b>		<b>Puerto de Villa Constitución</b>	
	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.297</b>	<b>16%</b>	<b>USD 1.140</b>	<b>15%</b>	<b>USD 1.335</b>	<b>17%</b>
Flete terrestre	USD 966		USD 809		USD 1.004	
Seguro de transporte terrestre	USD 331		USD 331		USD 331	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 456</b>	<b>6%</b>	<b>USD 437</b>	<b>6%</b>	<b>USD 284</b>	<b>4%</b>
Gate in	USD 30		USD 0		USD 24	
Recepción de contenedor lleno	USD 80		USD 185		USD 180	
Entrega de contenedor vacío	USD 50		USD 25			
Almacenaje de contenedor lleno (supuesto 3 días, sin costo en todos los puertos)	USD 0		USD 0		USD 0	
Pesaje	USD 25		USD 30		USD 25,00	
Servicio a las Cargas (expo)	USD 13		USD 0		USD 0	
Carga contenedor a la barcaza	USD 250		USD 185		USD 45	
Código PBIP	USD 8		USD 12		USD 10	
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 4.101</b>	<b>52%</b>	<b>USD 3.800</b>	<b>51%</b>	<b>USD 4.001</b>	<b>52%</b>
Flete Fluvial - con contenedor	USD 0		USD 0		USD 0	
Flete fluvial - sin contenedor	USD 2.300		USD 2.000		USD 2.200	
Alquiler de contenedor	USD 1.594		USD 1.594		USD 1.594	
Seguro fluvial a la carga	USD 207		USD 206		USD 206	
<b>Costos portuarios en Bolivia</b>	<b>USD 250</b>	<b>3%</b>	<b>USD 250</b>	<b>3%</b>	<b>USD 250</b>	<b>3%</b>
<b>Tramo terrestre en Bolivia</b>	<b>USD 1.770</b>	<b>22%</b>	<b>USD 1.770</b>	<b>24%</b>	<b>USD 1.770</b>	<b>23%</b>
Flete terrestre	USD 1.600		USD 1.600		USD 1.600	
Seguro de transporte terrestre	USD 170		USD 170		USD 170	
<b>Total</b>	<b>USD 7.874</b>	<b>100%</b>	<b>USD 7.397</b>	<b>100%</b>	<b>USD 7.640</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 10.549</b>
Flete en camión (Villa María - Santa Cruz de la Sierra)	USD 10.549

**\*Notas aclaratorias:**

En el Puerto de Villa Constitución los costos de manipuleo de recepción de contenedor lleno y entrega de contenedor vacío se incluyen en un solo concepto (Total Handling Cost).

Los costos portuarios en Bolivia (Central Aguirre Portuaria S.A.) fueron presupuestados por el puerto como un valor único por contenedor.

**Tabla N° 78 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a San Pablo, considerando los puertos de Rosario y Zárate**

<b>Destino: San Pablo</b>				
<b>Etapas</b>	<b>Puerto de Rosario</b>		<b>Puerto de Zárate</b>	
	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.140</b>	<b>30%</b>	<b>USD 1.673</b>	<b>40%</b>
Flete terrestre	USD 809		USD 1.342	
Seguro de transporte terrestre	USD 331		USD 331	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 437</b>	<b>12%</b>	<b>USD 470</b>	<b>11%</b>
Recepción de contenedor lleno	USD 185		USD 202	
Entrega de contenedor vacío	USD 25		USD 29	
Almacenaje de contenedor lleno (supuesto 3 días, sin costo en todos los puertos)	USD 0		USD 0	
Pesaje	USD 30		USD 28	
Control de precinto	USD 0		USD 15	
Carga o descarga de contenedor del navío en condición F.I.O.S. (Free In and Out and Stowed)	USD 185		USD 185	
Código PBIP	USD 12		USD 11	
<b>Tramo Marítimo</b>	<b>USD 1.046</b>	<b>28%</b>	<b>USD 896</b>	<b>22%</b>
Flete Marítimo	USD 850		USD 700	
Seguro a la carga	USD 196		USD 196	
<b>Costos portuarios en Brasil</b>	<b>USD 568</b>	<b>15%</b>	<b>USD 568</b>	<b>14%</b>
Handling in y handling out por contenedor lleno	USD 133		USD 133	
Inspección no invasiva de contenedor	USD 94		USD 94	
Cadastro de BL para carga captada, por HBL	USD 40		USD 40	
Posicionamiento de contenedores	USD 266		USD 266	
Transferencia de contenedor y entrega inmediata en régimen de DT	USD 35		USD 35	
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>	<b>USD 548</b>	<b>15%</b>	<b>USD 548</b>	<b>13%</b>
Flete terrestre	USD 381		USD 381	

	Seguro de transporte terrestre	USD 167		USD 167	
<b>Total</b>		<b>USD 3.739</b>	<b>100%</b>	<b>USD 4.154</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 4.300</b>
Flete en camión (Villa María - San Pablo)	USD 4.300

**\*Notas aclaratorias:**

El seguro a la carga transportada por vía marítima se ha supuesto y calculado del mismo modo que en el caso del transporte fluvial.

Los costos portuarios en Brasil se calcularon utilizando las tarifas de la terminal portuaria Libra.

*Caso III. Queso*

**Tabla N° 79 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando el puerto de Zárate**

<b>Destino: Asunción</b>		
<b>Etapa</b>	<b>Puerto de Zárate</b>	
	<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 2.401</b>	<b>32%</b>
Flete terrestre	USD 1.741	
Seguro de transporte terrestre	USD 660	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 570</b>	<b>8%</b>
Gate in	USD 0	
Recepción de contenedor lleno	USD 202	
Entrega de contenedor vacío	USD 29	
Almacenaje de contenedor lleno (supuesto 3 días, sin costo en todos los puertos)	USD 0	
Adicional por contenedor no estándar (Reefer). USD 99 por unidad.	USD 99	
Suministro de energía a contenedores refrigerados. USD 62 / día o fracción. (Supuesto: 3 días)	USD 186	
Pesaje	USD 28	
Servicio a las Cargas (expo)	USD 0	
Control de precinto	USD 15	
Carga contenedor a la barcaza	USD 0	
Código PBIP	USD 11	
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 2.994</b>	<b>40%</b>
Flete Fluvial - con contenedor	USD 2.600	
Flete fluvial - sin contenedor	--	
Alquiler de contenedor	--	
Seguro fluvial a la carga	USD 394	
<b>Costos portuarios en Asunción</b>	<b>USD 859</b>	<b>12%</b>
Uso de bascula + PBIP (65000 GY iva incluido) x 30 dias de estadía en puerto	USD 13	
Tasa por almacenamiento en puerto (o minimo operativo, el mayor). Calculado como el 0,65%+	USD 805	

	IVA (10%) sobre el valor CIF + Flete		
	Servicio de frío (72000 GY + IVA / día). Tipo de cambio: 5.200 Guaraníes = 1 USD	USD 42	
<b>Tramo terrestre en Asunción</b>		<b>USD 561</b>	<b>8%</b>
	Flete terrestre	USD 230	
	Seguro de transporte terrestre	USD 331	
<b>Retención Flete Internacional</b>		<b>USD 81</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>		<b>USD 7.466</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 4.887</b>
Flete en camión (Villa María - Asunción)	USD 4.768
Retención Flete Internacional Terrestre (Paraguay). (2,5% del valor del flete)	USD 119

**\*Notas aclaratorias:**

El costo del flete fluvial de referencia se obtuvo de empresas navieras, en el caso en que las navieras no contaban con contenedores se ha supuesto un valor de alquiler de contenedor (en la operación con los puertos de Santa Fe, Rosario y Villa Constitución).

En el caso de embarque en el Puerto de Zárate, la cotización (con contenedor incluido) se obtuvo de la naviera MSG, en condición Liner Term (incluye: operaciones de carga, estiba, desestiba y descarga).

El costo de seguro de transporte terrestre en Asunción fue suministrado por Masterline Logistics.

Tabla N° 80 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a San Pablo, considerando los puertos de Rosario y Zárate

Destino: San Pablo					
Etapa		Puerto de Rosario		Puerto de Zárate	
		Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>		<b>USD 1.869</b>	<b>29%</b>	<b>USD 2.401</b>	<b>35%</b>
	Flete terrestre	USD 1.209		USD 1.741	
	Seguro de transporte terrestre	USD 660		USD 660	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>		<b>USD 402</b>	<b>6%</b>	<b>USD 570</b>	<b>8%</b>
	Recepción de contenedor lleno	USD 185		USD 202	
	Entrega de contenedor vacío	USD 25		USD 29	
	Almacenaje de contenedor lleno (supuesto 3 días, sin costo en todos los puertos)	USD 0		USD 0	
	Adicional por contenedor no estándar (Reefer).	USD 0		USD 99	
	Suministro de energía a contenedores refrigerados. (Supuesto: 3 días).	USD 150		USD 186	
	Control de precinto	USD 0		USD 15	
	Pesaje	USD 30		USD 28	
	Código PBIP	USD 12		USD 11	
<b>Tramo Marítimo</b>		<b>USD 2.793</b>	<b>43%</b>	<b>USD 2.593</b>	<b>37%</b>
	Flete Marítimo	USD 2.400		USD 2.200	
	Seguro a la carga	USD 393		USD 393	
<b>Costos portuarios en Brasil</b>		<b>USD 647</b>	<b>10%</b>	<b>USD 647</b>	<b>9%</b>
	Handling in y handling out por contenedor lleno	USD 133		USD 133	
	Cadastro de BL para carga captada, por HBL	USD 40		USD 40	
	Posicionamiento de contenedores	USD 266		USD 266	
	Mantenimiento de Frío (suministro de energía - por día).	USD 173		USD 173	
	Servicio de segregación y entrega inmediata de contenedor	USD 35		USD 35	
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>		<b>USD 712</b>	<b>11%</b>	<b>USD 712</b>	<b>10%</b>
	Flete terrestre	USD 381		USD 381	

	Seguro de transporte terrestre	USD 331		USD 331	
<b>Total</b>		<b>USD 6.423</b>	<b>100%</b>	<b>USD 6.922</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 4.300</b>
Flete en camión (Villa María - San Pablo)	USD 4.300

**Notas aclaratorias:**

El seguro a la carga transportada por vía marítima se ha calculado del mismo modo que en el caso del transporte fluvial.

Los costos portuarios en Brasil se calcularon utilizando las tarifas de la terminal portuaria Libra.

*Caso IV. Materiales para la construcción*

Tabla Nº 81 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro

Destino: Asunción									
Etapa	Puerto de Rosario		Puerto de Villa Constitución		Puerto de San Nicolás		Puerto de San Pedro		
	Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%	
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 183.607</b>	<b>37%</b>	<b>USD 195.300</b>	<b>41%</b>	<b>USD 196.355</b>	<b>40%</b>	<b>USD 215.574</b>	<b>45%</b>	
	Flete terrestre	USD 180.442	USD 192.135		USD 193.190		USD 212.409		
	Seguro de transporte terrestre	USD 3.165	USD 3.165		USD 3.165		USD 3.165		
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 127.667</b>	<b>26%</b>	<b>USD 96.000</b>	<b>20%</b>	<b>USD 111.434</b>	<b>23%</b>	<b>USD 79.440</b>	<b>17%</b>	
	Operación de carga y almacenamiento por 15 días	USD 127.667	USD 96.000		USD 105.494		USD 68.000		
	Tasa de servicio a las cargas (expo)	USD 0	USD 0		USD 5.720		USD 11.440		
	Pesada	USD 0	USD 0		USD 220		USD 0		
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 102.196</b>	<b>21%</b>	<b>USD 108.217</b>	<b>23%</b>	<b>USD 108.217</b>	<b>22%</b>	<b>USD 102.196</b>	<b>22%</b>	
	Flete Fluvial	USD 100.000	USD 106.000		USD 106.000		USD 100.000		
	Seguro fluvial a la carga	USD 2.196	USD 2.217		USD 2.217		USD 2.196		
<b>Costos portuarios en Asunción</b>	<b>USD 42.054</b>	<b>9%</b>	<b>USD 42.069</b>	<b>9%</b>	<b>USD 42.069</b>	<b>9%</b>	<b>USD 42.054</b>	<b>9%</b>	
	Operación de descarga	USD 42.054	USD 42.069		USD 42.069		USD 42.054		
<b>Tramo terrestre en Asunción</b>	<b>USD 32.341</b>	<b>7%</b>	<b>USD 32.341</b>	<b>7%</b>	<b>USD 32.341</b>	<b>7%</b>	<b>USD 32.341</b>	<b>7%</b>	
	Flete terrestre	USD 30.667	USD 30.667		USD 30.667		USD 30.667		
	Seguro de transporte terrestre	USD 1.674	USD 1.674		USD 1.674		USD 1.674		
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 3.168</b>	<b>1%</b>	<b>USD 3.355</b>	<b>1%</b>	<b>USD 3.355</b>	<b>1%</b>	<b>USD 3.168</b>	<b>1%</b>	
<b>Total</b>	<b>USD 491.033</b>	<b>100%</b>	<b>USD 477.281</b>	<b>100%</b>	<b>USD 493.771</b>	<b>100</b>	<b>USD 474.773</b>	<b>100%</b>	

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 514.891</b>
Flete en camión (Villa María - Asunción)	USD 502.333
Retención Flete Internacional Terrestre (Paraguay). (2,5% del valor del flete)	USD 12.558

**\*Notas aclaratorias:**

Se ha considerado un embarque de 4.000 toneladas, según comunicaciones mantenidas con las empresas navieras UABL e Interbarga S.A., dado que sería un embarque mínimo por el cual se realizaría el transporte fluvial.

Las tarifas de transporte hasta el puerto de embarque se obtuvieron de los cuadros de tarifas sugeridas de FADEEAC, FETRA y CATAC.

Se ha supuesto un periodo de 15 días de almacenamiento en la zona portuaria de embarque, según información suministrada por Javier Mosqueda (Grupo Guly).

Los costos de operaciones portuarias se obtuvieron de: Javier Mosqueda (Puerto de San Pedro), Casport S.A. (Puerto de San Nicolás), encargado de operaciones del puerto de Villa Constitución (Puerto de Villa Constitución), Sinergia Servicios (Rosario).

Los costos del tramo fluvial se obtuvieron de la naviera Interbarga.

Los costos de operaciones portuarias de descarga en Paraguay se obtuvieron de Lautaro Ferrieri y de PTP Group (Puerto de Villeta).

El flete terrestre en Paraguay se obtuvo de USTAIN S.A. (Florencia Kohler).

El seguro de transporte terrestre y los valores de las retenciones a fletes internacionales en Paraguay fueron suministradas por Masterline Logistics.

El seguro de transporte terrestre en destino se calculó como el 0,3% del valor CIF + Flete.

**Tabla Nº 82 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Santa Cruz de la Sierra, considerando los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro**

Destino: Santa Cruz de la Sierra									
Etapa		Puerto de Rosario		Puerto de Villa Constitución		Puerto de San Nicolás		Puerto de San Pedro	
		Costos	%	Costos	%	Costos	%	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>		<b>USD 183.607</b>	<b>25%</b>	<b>USD 195.300</b>	<b>27%</b>	<b>USD 196.355</b>	<b>27%</b>	<b>USD 215.574</b>	<b>30%</b>
	Flete terrestre	USD 180.442		USD 192.135		USD 193.190		USD 212.409	
	Seguro de transporte terrestre	USD 3.165		USD 3.165		USD 3.165		USD 3.165	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>		<b>USD 127.667</b>	<b>18%</b>	<b>USD 96.000</b>	<b>13%</b>	<b>USD 111.434</b>	<b>15%</b>	<b>USD 79.440</b>	<b>11%</b>
	Operación de carga y almacenamiento por 15 días	USD 127.667		USD 96.000		USD 105.494		USD 68.000	
	Tasa de servicio a las cargas (expo)	USD 0		USD 0		USD 5.720		USD 11.440	
	Pesada	USD 0		USD 0		USD 220		USD 0	
<b>Tramo Fluvial</b>		<b>USD 162.406</b>	<b>22%</b>	<b>USD 168.427</b>	<b>24%</b>	<b>USD 168.427</b>	<b>23%</b>	<b>USD 162.406</b>	<b>23%</b>
	Flete Fluvial	USD 160.000		USD 166.000		USD 166.000		USD 160.000	
	Seguro fluvial a la carga	USD 2.406		USD 2.427		USD 2.427		USD 2.406	
<b>Costos portuarios en Bolivia</b>		<b>USD 38.000</b>	<b>5%</b>	<b>USD 38.000</b>	<b>5%</b>	<b>USD 38.000</b>	<b>5%</b>	<b>USD 38.000</b>	<b>5%</b>
	Operación de descarga	USD 38.000		USD 38.000		USD 38.000		USD 38.000	
<b>Tramo terrestre en Bolivia</b>		<b>USD 215.556</b>	<b>30%</b>	<b>USD 215.556</b>	<b>30%</b>	<b>USD 215.556</b>	<b>30%</b>	<b>USD 215.556</b>	<b>30%</b>
	Flete terrestre	USD 213.333		USD 213.333		USD 213.333		USD 213.333	
	Seguro de transporte terrestre	USD 2.222		USD 2.222		USD 2.222		USD 2.222	
<b>Total</b>		<b>USD 727.236</b>	<b>100</b>	<b>USD 713.283</b>	<b>100%</b>	<b>USD 729.772</b>	<b>100%</b>	<b>USD 710.976</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 803.733</b>
Flete en camión (Córdoba - Santa Cruz de la Sierra)	USD 803.733

**Notas aclaratorias:**

Se ha considerado un embarque de 4.000 toneladas, según comunicaciones mantenidas con las empresas navieras UABL e Interbarga S.A., dado que sería un embarque mínimo por el cual se realizaría el transporte fluvial.

Las tarifas de transporte hasta el puerto de embarque se obtuvieron de los cuadros de tarifas sugeridas de FADEEAC, FETRA y CATAC.

Se ha supuesto un periodo de 15 días de almacenamiento en la zona portuaria de embarque, según información suministrada por Javier Mosqueda (Grupo Guly).

Los costos de operaciones portuarias se obtuvieron de: Javier Mosqueda (Puerto de San Pedro), Casport S.A. (Puerto de San Nicolás), encargado de operaciones del puerto de Villa Constitución (Puerto de Villa Constitución), Sinergia Servicios (Rosario).

Los costos del tramo fluvial se obtuvieron de la naviera Interbarga.

Los costos de operaciones portuarias de descarga en Bolivia se obtuvieron de Central Aguirre Portuaria S.A. - Terminal Puerto Aguirre.

El flete de transporte terrestre en Bolivia fue suministrado por Bolivian Intermodal Containers.

El seguro de transporte terrestre en Bolivia fue estimado del mismo modo que en Paraguay, según información suministrada por Masterline Logistics.

El seguro de transporte terrestre en destino se calculó como el 0,3% del valor CIF + Flete.

**Tabla N° 83 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Campo Grande, considerando los puertos de Rosario, Villa Constitución, San Nicolás y San Pedro.**

<b>Destino: Campo Grande</b>									
<b>Etapa</b>		<b>Puerto de Rosario</b>		<b>Puerto de Villa Constitución</b>		<b>Puerto de San Nicolás</b>		<b>Puerto de San Pedro</b>	
		<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>	<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>		<b>USD 183.607</b>	<b>31%</b>	<b>USD 195.300</b>	<b>33%</b>	<b>USD 196.355</b>	<b>33%</b>	<b>USD 215.574</b>	<b>37%</b>
	Flete terrestre	USD 180.442		USD 192.135		USD 193.190		USD 212.409	
	Seguro de transporte terrestre	USD 3.165		USD 3.165		USD 3.165		USD 3.165	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>		<b>USD 127.667</b>	<b>21%</b>	<b>USD 96.000</b>	<b>16%</b>	<b>USD 111.434</b>	<b>18%</b>	<b>USD 79.440</b>	<b>14%</b>
	Operación de carga y almacenamiento por 15 días	USD 127.667		USD 96.000		USD 105.494		USD 68.000	
	Tasa de servicio a las cargas (expo)	USD 0		USD 0		USD 5.720		USD 11.440	
	Pesada	USD 0		USD 0		USD 220		USD 0	
<b>Tramo Fluvial</b>		<b>USD 154.378</b>	<b>26%</b>	<b>USD 160.399</b>	<b>27%</b>	<b>USD 160.399</b>	<b>27%</b>	<b>USD 154.378</b>	<b>26%</b>
	Flete Fluvial	USD 152.000		USD 158.000		USD 158.000		USD 152.000	
	Seguro fluvial a la carga	USD 2.378		USD 2.399		USD 2.399		USD 2.378	
<b>Costos portuarios en Brasil</b>		<b>USD 38.000</b>	<b>6%</b>	<b>USD 38.000</b>	<b>6%</b>	<b>USD 38.000</b>	<b>6%</b>	<b>USD 38.000</b>	<b>6%</b>
	Operación de descarga	USD 38.000		USD 38.000		USD 38.000		USD 38.000	
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>		<b>USD 97.601</b>	<b>16%</b>	<b>USD 97.601</b>	<b>17%</b>	<b>USD 97.601</b>	<b>16%</b>	<b>USD 97.601</b>	<b>17%</b>
	Flete terrestre	USD 95.731		USD 95.731		USD 95.731		USD 95.731	
	Seguro de transporte terrestre	USD 1.870		USD 1.870		USD 1.870		USD 1.870	
<b>Total</b>		<b>USD 601.253</b>	<b>100%</b>	<b>USD 587.300</b>	<b>100%</b>	<b>USD 603.789</b>	<b>100%</b>	<b>USD 584.993</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 733.705</b>
Flete en camión (Córdoba - Campo Grande)	USD 733.705

**Notas aclaratorias:**

Se ha considerado un embarque de 4.000 toneladas, según comunicaciones mantenidas con las empresas navieras UABL e Interbarge S.A., dado que sería un embarque mínimo por el cual se realizaría el transporte fluvial.

Las tarifas de transporte hasta el puerto de embarque se obtuvieron de los cuadros de tarifas sugeridas de FADEEAC, FETRA y CATAC.

Se ha supuesto un periodo de 15 días de almacenamiento en la zona portuaria de embarque, según información suministrada por Javier Mosqueda (Grupo Guly).

Los costos de operaciones portuarias se obtuvieron de: Javier Mosqueda (Puerto de San Pedro), Casport S.A. (Puerto de San Nicolás), encargado de operaciones del puerto de Villa Constitución (Puerto de Villa Constitución), Sinergia Servicios (Rosario).

Los costos del tramo fluvial se obtuvieron de la naviera Interbarge.

Los costos de operaciones portuarias de descarga en Bolivia se obtuvieron de Central Aguirre Portuaria S.A. - Terminal Puerto Aguirre.

El flete terrestre en Brasil fue estimado en base a tarifas de NTC Logística (Brasil).

El seguro de transporte terrestre en Brasil fue estimado del mismo modo que en Paraguay, según información suministrada por Masterline Logistics.

El seguro de transporte terrestre en destino se calculó como el 0,3% del valor CIF + Flete.

*Caso V. Automóviles*

**Tabla Nº 84 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando el puerto de Zárate**

Destino: Asunción		
Etapa	Puerto de Zárate	
	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 1.829</b>	<b>24%</b>
Flete terrestre	USD 1.829	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 880</b>	<b>11%</b>
Costo de movimiento básico ( USD 8 / m3 de vehículo por 10 vehículos, considerando 11 m3/vehículo)	USD 880	
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 3.520</b>	<b>46%</b>
Flete fluvial ( USD 32/m3 de vehículo, por 10 vehículos, considerando 11 m3/vehículo)	USD 3.520	
<b>Costos portuarios en Asunción</b>	<b>USD 1.323</b>	<b>17%</b>
Tasa de Descarga y almacenaje (Puerto Fenix)	USD 1.323	
Código PBIP	USD 48	
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 109</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 7.661</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 4.137</b>
Flete en camión (Córdoba - Asunción)	USD 4.036
Retención Flete Internacional Terrestre (Paraguay). (2,5% del valor del flete)	USD 101

**Notas aclaratorias:**

El valor del flete terrestre de referencia en Argentina y del flete internacional se han obtenido de empresas transportistas especializadas en transporte de automóviles.

El costo del flete fluvial de referencia se obtuvo de Vessel S.A./ Grupo Servicios Marítimos.

La tasa de descarga y almacenaje de Puerto Fénix se ha calculado como el valor máximo entre el 0,65% del valor FOB más flete fluvial y el valor de USD 110 por vehículo, según tarifas relevadas directamente en el puerto.

Tabla Nº 85 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a San Pablo, considerando el puerto de Zárate

Destino: San Pablo		Puerto de Zárate	
Etapa		Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>		<b>USD 1.829</b>	<b>23%</b>
	Flete terrestre	USD 1.829	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>		<b>USD 880</b>	<b>11%</b>
	Costo de movimiento básico ( USD 8 / m3 de vehículo por 10 vehículos, considerando 11 m3/vehículo)	USD 880	
<b>Tramo Marítimo</b>		<b>USD 1.750</b>	<b>22%</b>
	Tarifa Flete Marítimo carga y descarga incluida (Fuente: MARUBA)	USD 1.750	
<b>Costos portuarios en Santos</b>		<b>USD 2.958</b>	<b>38%</b>
	Tarifa de movimiento de vehículo - Básica (incluye 7 días de almacenaje en área descubierta y seguro de responsabilidad civil). Tarifa: R\$ 1035,16/vehículo, tipo de cambio R\$ 3,5 = USD 1. Considerando 10 vehículos.	USD 2.958	
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>		<b>USD 381</b>	<b>5%</b>
	Tarifa de Flete Puerto (Santos) a San Pablo en camión por 10 unidades	USD 381	
<b>Total</b>		<b>USD 7.797</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 8.072</b>
Flete en camión (Córdoba - San Pablo)	USD 8.072

**Notas aclaratorias:**

El valor del flete terrestre de referencia en Argentina y del flete internacional se han obtenido de empresas transportistas especializadas en transporte de automóviles.

El costo del flete marítimo de referencia se obtuvo de la empresa naviera Maruba.

El flete terrestre en Brasil se estimó a partir de las tarifas de NTC Logística de Brasil.

Los costos portuarios en Brasil se calcularon utilizando las tarifas de la Terminal de Vehículos de Santos.

### *Caso VI. Maquinaria Agrícola*

**Tabla Nº 86 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a Asunción, considerando el puerto de Zárate**

Destino: Asunción		
Etapa	Puerto de Zárate	
	Costos	%
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>	<b>USD 2.391</b>	<b>24%</b>
Flete terrestre	USD 2.391	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>	<b>USD 1.621</b>	<b>16%</b>
Manipuleo y entrega (THC) Carga rodante autopropulsada (USD 13 /m3)	USD 1.621	
<b>Tramo Fluvial</b>	<b>USD 3.991</b>	<b>40%</b>
Flete fluvial ( USD 32/m3 por tractor, por 3 tractores, considerando 41,5 m3/maquinaria)	USD 3.991	
<b>Costos portuarios en Asunción</b>	<b>USD 1.503</b>	<b>15%</b>
Tasa de Descarga y almacenaje (Puerto Fenix)	USD 1.488	
Código PBIP (25.000 Guaraníes por tractor. Tipo de Cambio: 5.200 Guaraníes = 1 USD)	USD 14	
<b>Tramo terrestre en Asunción</b>	<b>USD 301</b>	<b>3%</b>
Flete terrestre - Puerto Fénix a Asunción en camión	USD 301	
<b>Retención Flete Internacional</b>	<b>USD 124</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>USD 9.931</b>	<b>97%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 7.621</b>
Flete en camión (Córdoba - Asunción)	USD 7.435
Retención Flete Internacional Terrestre (Paraguay). (2,5% del valor del flete)	USD 186

**Notas aclaratorias:**

El valor del flete terrestre de referencia en Argentina y del flete internacional se han obtenido de empresas transportistas especializadas en transporte de maquinarias.

El costo del flete fluvial de referencia se estimó a partir de las tarifas para vehículos automotores (suministrado por Vessel S.A./ Grupo Servicios Marítimos). La tasa de descarga y almacenaje de Puerto Fénix se ha calculado como el valor máximo entre el 0,65% del valor FOB más flete fluvial y el valor de USD 110 por tractor, según tarifas relevadas directamente en el puerto.

**Tabla Nº 87 Costos de las alternativas de transporte por la Hidrovía con destino a San Pablo, considerando el puerto de Zárate**

<b>Destino: San Pablo</b>		<b>Puerto de Zárate</b>	
<b>Etapas</b>		<b>Costos</b>	<b>%</b>
<b>Tramo terrestre en Argentina</b>		<b>USD 2.391</b>	<b>20%</b>
	Flete terrestre	USD 2.391	
<b>Costos portuarios en Argentina</b>		<b>USD 847</b>	<b>7%</b>
	Manipuleo y entrega (THC) Carga rodante autopropulsada (USD 8 /m3)	USD 847	
<b>Tramo Marítimo</b>		<b>USD 4.117</b>	<b>35%</b>
	Tarifa Flete Marítimo carga y descarga incluida (Fuente: Grimaldi Lines)	USD 4.117	
<b>Costos portuarios en Santos</b>		<b>USD 3.875</b>	<b>33%</b>
	Tarifa de movimiento de vehículo - Básica (incluye 7 días de almacenaje en área descubierta y seguro de responsabilidad civil). Tarifa: R\$ 4.520,29/tractor, tipo de cambio R\$ 3,5 = USD 1. Considerando 3 tractores.	USD 3.875	
<b>Tramo terrestre en Brasil</b>		<b>USD 498</b>	<b>4%</b>
	Tarifa de Flete Puerto (Santos) a San Pablo en camión por 10 unidades - round trip	USD 498	
<b>Total</b>		<b>USD 11.728</b>	<b>100%</b>

<b>Costo en camión directo</b>	<b>USD 13.370</b>
Flete en camión (Córdoba - San Pablo)	USD 13.370

**Notas aclaratorias:**

El valor del flete terrestre de referencia en Argentina y del flete internacional se ha obtenido de empresas transportistas especializadas en transporte de maquinarias.

El costo del flete marítimo de referencia se obtuvo de la empresa naviera Grimaldi Lines.

El flete terrestre en Brasil se estimó a partir de las tarifas de NTC Logística de Brasil, aumentado manteniendo la misma diferencia entre fletes de maquinarias y automóviles existentes en Argentina.

Los costos portuarios en Brasil se calcularon utilizando las tarifas de la Terminal de Vehículos de Santos.

## **V. CONCLUSIONES**

## V. CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada, se presentan los aspectos sobresalientes recabados en el relevamiento acerca de la infraestructura y servicios logísticos existentes relacionados a la Hidrovía Paraná-Paraguay y su disponibilidad para la utilización por parte de los exportadores de la Provincia de Córdoba.

Los resultados que se exponen son producto del análisis de la revisión bibliográfica existente, la información oficial disponible y los datos relevados en las visitas a los principales puertos de la Hidrovía, como así también las entrevistas realizadas a distintos agentes que intervienen en el uso de la misma. En las entrevistas realizadas se incorporaron las percepciones de los responsables de las firmas exportadores de la provincia de Córdoba, autoridades, consignadores, especialistas en temas relacionados al transporte fluvial de mercaderías, firmas encargadas de transportar mercaderías por la Hidrovía Paraná-Paraguay, entre otros actores que por su experiencia profesional, ya sea desde la función pública, desarrollo académico o por ser partícipes de alguno de los eslabones de la cadena de distribución física internacional, aportaron su visión para una mejor comprensión de la temática.

Los objetivos específicos del estudio incluían caracterizar las exportaciones de la Provincia de Córdoba y analizar la infraestructura de transporte asociada a la Hidrovía Paraná-Paraguay, para luego estimar los costos logísticos asociados al uso de diferentes medios de transporte para la exportación de productos de la provincia de Córdoba a las zonas de influencia de la Hidrovía. Finalmente, se propuso realizar una comparación de los costos logísticos de los diferentes medios de transporte que incluyó el uso de medios de transporte terrestres (camión, camión bitren y tren) y fluviales (barcazas en la Hidrovía Paraná-Paraguay). Además, se analizó desde la perspectiva jurídica los posibles condicionantes directos e indirectos presentes en la legislación vigente relacionada al uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay.

En primer lugar, del análisis descriptivo de las exportaciones de la Provincia de Córdoba se ha revelado una tendencia decreciente desde el año 2012 en el valor total exportado explicada principalmente por caídas en la exportación de manufacturas (tanto MOA como MOI), siendo éste el principal conjunto de productos que se comercializan con los países integrantes de la Hidrovía. Esta tendencia también se identifica en las exportaciones desde la Provincia de Córdoba a los países de la Hidrovía. A pesar de que

desde 2003 la tendencia general ha sido creciente en el volumen total de exportaciones a los países de la región hidroviaria, en los últimos años se registran valores negativos en la evolución de la tasa interanual de exportaciones, principalmente con Bolivia y Uruguay.

En cuanto al comercio con cada uno de los países Brasil constituye el principal destino de las exportaciones de la Provincia de Córdoba. Los principales productos que componen las importaciones de Brasil de rubros MOA son leche y nata (crema), concentradas o con adición de azúcar u otro y lactosuero, incluso concentrado con adición de azúcar o edulcorante y productos constituidos por componentes naturales de la leche. En cuanto al rubro MOI, los principales productos exportados son coches de turismo y demás vehículos automóviles, principalmente para el transporte de personas y partes y accesorios de vehículos automóviles. Por último, en el rubro Productos Primarios, el principal producto exportado es trigo y morcajo.

En cuanto al comercio con Bolivia, este representa un porcentaje menor en las exportaciones de la Provincia de Córdoba. Las importaciones del país boliviano de origen cordobés en el rubro MOA están compuestas principalmente por harina de trigo o de morcajo; mientras que en el rubro MOI se aprecia una preponderancia de máquinas, aparatos y artefactos agrícolas. En cuanto al rubro Productos Primarios, maíz es el producto más importado.

Al igual que Bolivia, el comercio con Paraguay representa un porcentaje bajo en relación al total de exportaciones de la Provincia de Córdoba. Los principales productos que se exportan con ese destino están conformados por: chocolate y demás preparaciones alimenticias con cacao junto con productos de panadería, pastelería o galletería, dentro del rubro MOA; tubos y accesorios y máquinas, aparatos y artefactos para cosechar o trillar, dentro del rubro MOI; y maíz, dentro del rubro Productos Primarios.

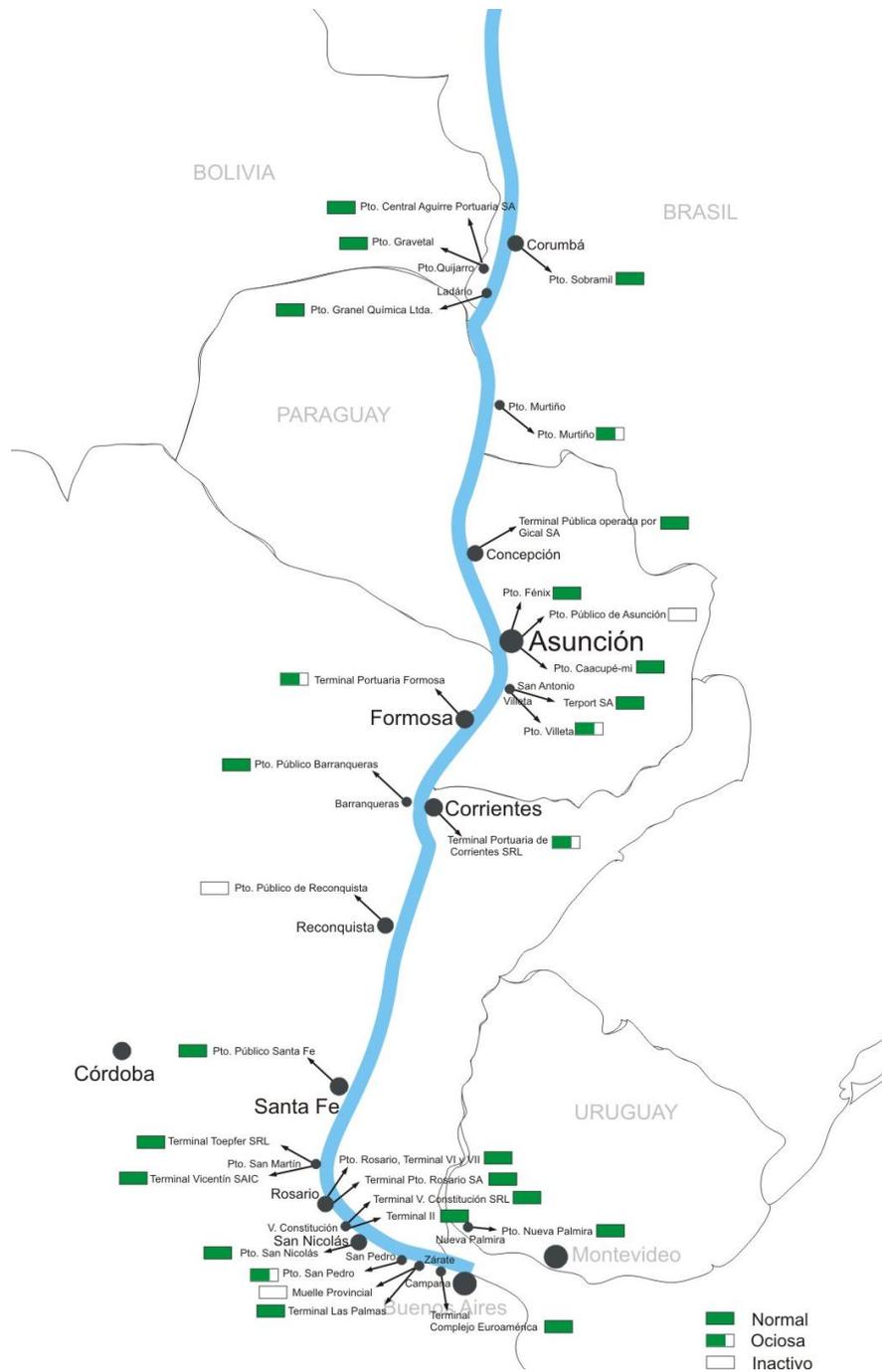
Para complementar el estudio de las cifras de exportación, se incorporó, por un lado, un relevamiento de los eventos de promoción comercial internacional llevadas a cabo en los países del área de influencia de la Hidrovía. Del análisis de las firmas participantes en ferias y misiones llevadas a cabo en ciudades pertenecientes al área de influencia de la Hidrovía Paraná-Paraguay, surgen algunos datos de interés: el 60% se encarga de

exportación de MOI, el 23% de MOA, el 7% de Productos Primarios y el restante 10% se dedica a la exportación de servicios y TICS (Tecnologías de la Información y Comunicación).

Una vez identificadas las principales firmas comprometidas, como así también destacados prestadores de servicios vinculados al comercio exterior regional. Los entrevistados expresaron no utilizar actualmente la Hidrovía para transportar sus productos, y en la mayor parte de ellas tampoco haberlo intentado con anterioridad.

En segundo lugar, del relevamiento sobre los recursos logísticos disponibles en la Hidrovía Paraná – Paraguay relevantes para el transporte de carga de productos de la Provincia de Córdoba, se pudo identificar en los 28 puertos analizados la existencia de instalaciones portuarias y terminales con diferentes niveles de capacidad e incluso algunos inactivos.

**Mapa Nº 30 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía**



Fuente: IERAL.

Sin embargo vale destacar que aquellos puertos que hoy manifiestan un uso por debajo de su capacidad, cuentan con planes de ampliación o adecuación de sus equipamientos. Del conjunto de puertos activos con actividad normal se destacan los de administración

privada por la modernización y capacidad de su infraestructura lo cual se refleja también en la diversidad del tipo de carga y bienes factibles de manipular en ellos, sin embargo los mismos presentan importantes limitaciones, sobre todo asociadas a los inconvenientes para diversificar los tipos de carga y productos que manipulan.

A su vez, el utillaje portuario existente se presenta actualmente condicionado a los tipos de producción predominantes (especialmente con destino de exportación con salida hacia el sur) en las zonas próximas a los puertos aunque también existen recientes proyectos de ampliación y diversificación en vistas a la posibilidad de desarrollo de nuevos negocios. Otro aspecto a destacar es la necesidad de continuar las obras de dragado y balizamiento de modo de promover un mayor y extensivo uso de la misma de forma continua y segura, especialmente en la zona norte de la Hidrovía.

En síntesis, aunque hoy el flujo del transporte de cargas predominante es Norte-Sur, las condiciones logísticas existentes y en desarrollo muestran la real posibilidad de emprender nuevos trayectos de transporte de carga a condición de otros factores extra-logísticos.

En tercer lugar, se aprecia que para potenciar la utilización del medio de transporte fluvial es necesario sortear ciertos retos jurídicos y políticos. Del relevamiento y análisis de los instrumentos jurídicos vinculados a la utilización de la Hidrovía Paraná-Paraguay si bien no se identificaron fuertes condicionantes directos a su utilización por parte de los exportadores de la Provincia de Córdoba hacia el norte de la Hidrovía, la falta de un marco legislativo común hace que persistan algunas dificultades, restricciones reglamentarias y de procedimiento administrativos que obstaculizan el desenvolvimiento de las operaciones de transporte fluvial en general.

Para la unificación del derecho de la navegación en la Hidrovía, es necesario que confluya la voluntad política de los países miembros. Los problemas de coordinación y vigencia entre las normas de fuente interna y externa, son especialmente importantes considerando el campo del derecho marítimo y fluvial (normas materiales internas e internacionales) y del derecho internacional privado (normas de conflicto también de fuente interna o internacional) aplicable al campo del derecho marítimo.

En cuarto lugar, se presentan los resultados del estudio de costos de la distribución física internacional considerando el uso de la Hidrovía, para reflexionar acerca de las

posibilidades que de la vía hidroviaria para la producción de la Provincia de Córdoba y evaluar si se trata de un medio de transporte más competitivo. Así, se analizaron los servicios disponibles para su utilización y se cuantificaron la magnitud de las eventuales reducciones de costos de transporte de productos actualmente exportados o exportaciones potenciales.

En lo que respecta a los servicios disponibles para el transporte fluvial desde los puertos de Argentina, con destino a Asunción (Paraguay) y al área de Corumbá (Centro Oeste de Brasil y Bolivia), los mismos no se encuentran suficientemente desarrollados aún (tanto para mercaderías a granel, palletizadas o en contenedores). Sin embargo, se hallan oportunidades para su potenciación, debido a la existencia de barcazas que en su trayecto de subida se encuentran ociosas, lo cual podría constituir un servicio fluvial del tipo spot, redundando en una reducción de los costos de utilización y en la mayor disponibilidad del servicio para el tráfico de bajada. La necesidad de aprovechamiento del tráfico de subida se refuerza al analizar las proyecciones de crecimiento del movimiento de cargas en la Hidrovía, pronosticando un crecimiento de 17,8 puntos porcentuales en los movimientos Sur-Norte (BEA, 2003). En la actualidad, dada la escasa disponibilidad del servicio de transporte de subida, existe una escala mínima crítica para la utilización de este medio de transporte.

Para el caso de las cargas contenerizadas, no existe una oferta adecuada de servicios de transporte entre los puertos de Argentina y Paraguay (sentido Sur-Norte); consecuentemente hay una escasa frecuencia de barcazas disponibles. Sin embargo, hay algunos servicios en funcionamiento.

Por último, sobre la base de los principales desarrollos del presente estudio, las estimaciones de costos realizadas arrojó como resultado una disparidad posibles ahorros de costos de transporte (aunque no en todos los casos), lo cual depende del producto en cuestión, el puerto de carga y el destino final de la mercadería. La mayor complejidad logística y los mayores tiempos de envío y riesgos asociados, pueden disuadir la utilización de la Hidrovía cuando el ahorro monetario no resulta significativo, según lo relevado a partir de entrevistas realizadas a referentes del ámbito empresarial.

Sobre la base de una canasta de siete productos seleccionados en base a un conjunto de criterios, se realizó una estimación de costos de la alternativa multimodal utilizando la

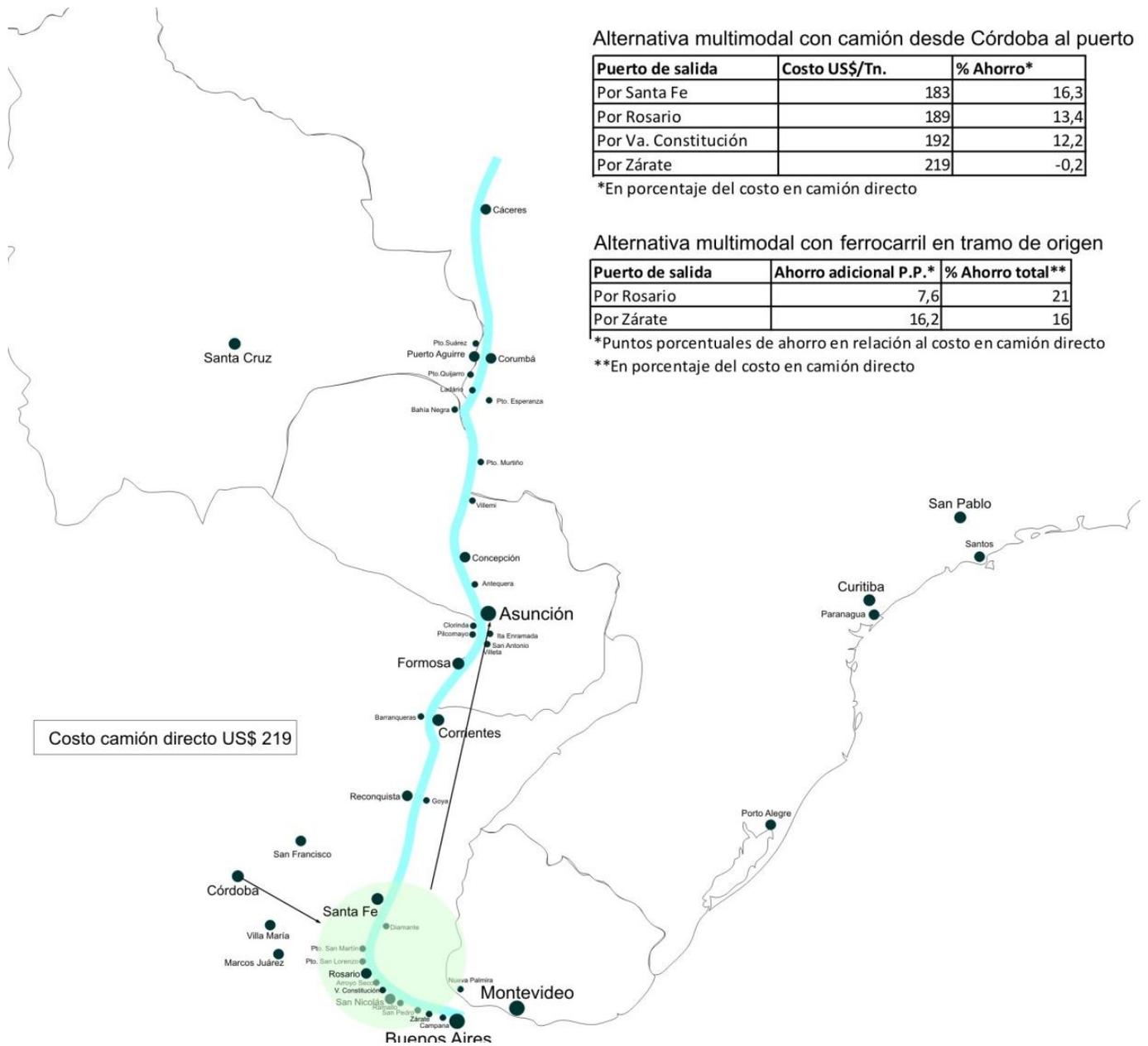
Hidrovia, considerando las posibilidades de uso de los diferentes puertos en función de la infraestructura con que cada uno de ellos cuenta y su capacidad de manipuleo de los productos y embalajes considerados, a la vez que la red de transporte en torno a dichos puertos. Se presenta una síntesis de los resultados obtenidos en cada uno de los casos estudiados, desarrollando en mayor profundidad el primero de ellos a título ilustrativo.

En el caso de Alimentos procesados embalados en contenedor de 20' con mercado de origen a Córdoba Capital y mercado de destino a Asunción (Paraguay), las alternativas de envío multimodal utilizando la Hidrovia arrojan costos inferiores a la alternativa de envío en camión directo. Los ahorros de costos se sitúan entre un 12% y un 16% según cuál sea el puerto de origen utilizado en Argentina (Rosario, Santa Fe o Villa Constitución). Al utilizar el Puerto de Zárate, el costo de la alternativa de envío multimodal implica un desahorro de costos del 0,2% (el costo es muy similar). La posibilidad de utilizar camiones bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos aumentaría los ahorros de costos conseguidos, llegando a entre 22% y 24% al utilizar los puertos de Rosario, Santa Fe o Villa Constitución y del 12% al utilizar el Puerto de Zárate.

La incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 16% sobre el valor FOB de la mercadería y en el caso de envío multimodal por la Hidrovia se encuentra entre el 13% y el 14% al usar los puertos de Santa Fe o Villa Constitución y del 16% al usar el Puerto de Zárate.

En el caso de envíos a Asunción utilizando el transporte ferroviario desde la ciudad de Córdoba hacia los puertos argentinos de Rosario o Zárate, se genera un mayor ahorro de costos en relación al envío en camión directo (16% y 21% respectivamente). Sin embargo, el ahorro de costos sería un tanto menor al generado por la alternativa de uso de camión bitren.

**Mapa N° 31 Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal.  
Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Asunción (Paraguay)  
(En US\$/tonelada)**



Alternativa multimodal con camión desde Córdoba al puerto

Puerto de salida	Costo US\$/Tn.	% Ahorro*
Por Santa Fe	183	16,3
Por Rosario	189	13,4
Por Va. Constitución	192	12,2
Por Zárate	219	-0,2

\*En porcentaje del costo en camión directo

Alternativa multimodal con ferrocarril en tramo de origen

Puerto de salida	Ahorro adicional P.P.*	% Ahorro total**
Por Rosario	7,6	21
Por Zárate	16,2	16

\*Puntos porcentuales de ahorro en relación al costo en camión directo

\*\*En porcentaje del costo en camión directo

Fuente: IERAL.

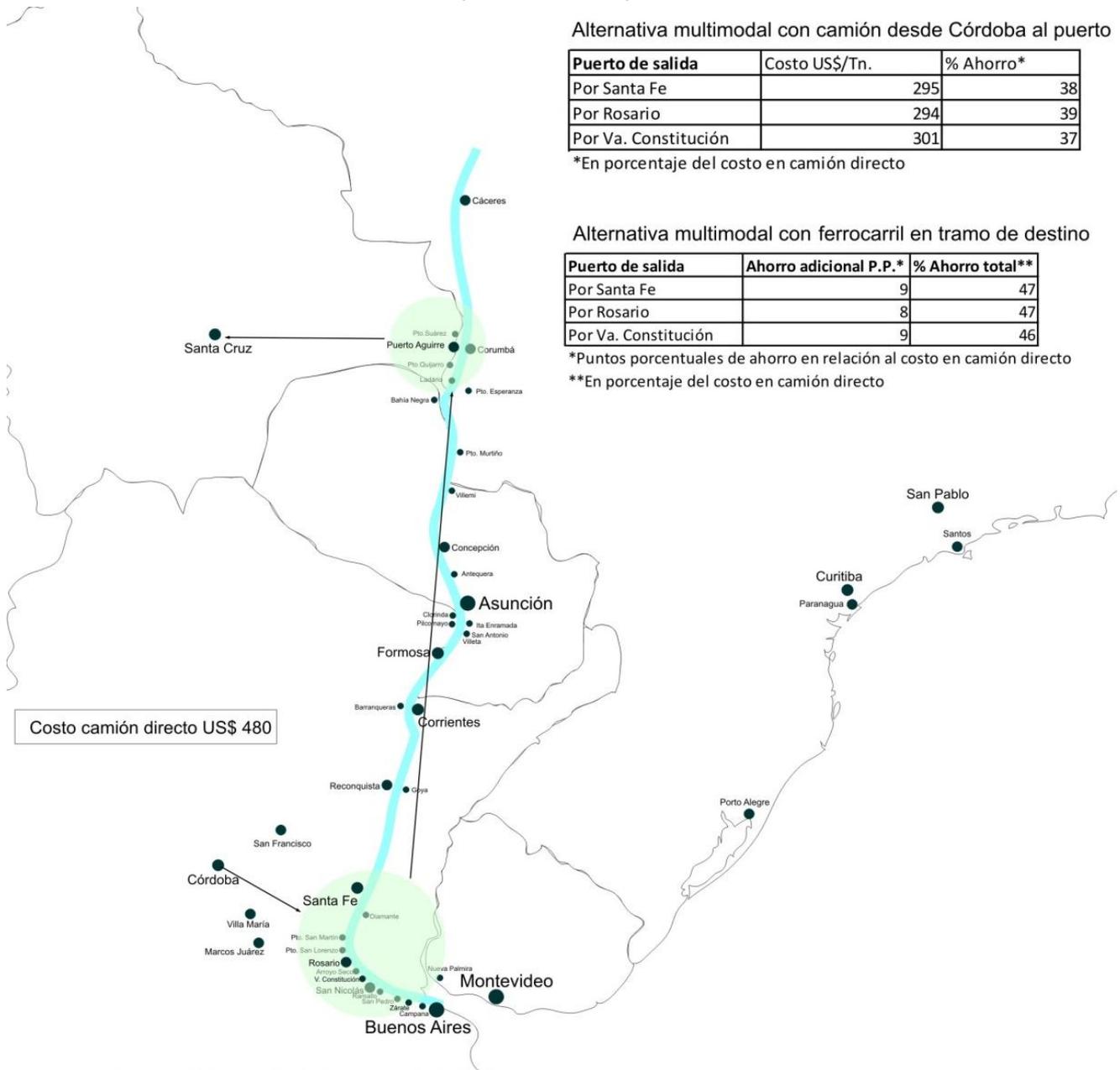
Los costos de envíos a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) con las alternativas multimodales utilizando la Hidrovía presentan costos inferiores a la alternativa de envío en camión directo. Los ahorros de costos se sitúan entre un 37% y 39% (utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución) en relación al costo de envío en camión directo. La posibilidad de uso de camiones bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos implicaría un aumento de los ahorros de costos por uso de las alternativas de envío multimodal con uso de la Hidrovía de alrededor del 42% para los diferentes puertos considerados en argentina.

La incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Santa Cruz de la Sierra en camión directo es de 35% sobre el valor FOB de la mercadería y en el caso de envío multimodal por la Hidrovía se encuentra en el 22%.

En el caso de envíos a Santa Cruz de la Sierra, el uso de transporte ferroviario desde Puerto Aguirre hasta la ciudad de destino genera ahorros de 47% promedio en relación a la alternativa de envío en camión directo. Se trata además, de mayores ahorros de costos que en el caso de uso de camión en este tramo del viaje.

**Mapa N° 32 Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal.  
Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)**

(En US\$/tonelada)



Fuente: IERAL.

Para el análisis de los casos de envíos de cargas a los mercados brasileros, las posibilidades del análisis de envíos a este país utilizando la vía fluvial son limitadas<sup>50</sup>. Por un lado, debido a razones de carencia de infraestructura en los puertos brasileros ubicados en la Hidrovía Paraná-Paraguay: no existe posibilidad de enviar mercaderías

<sup>50</sup> Esta aclaración vale para el resto de los casos analizados.

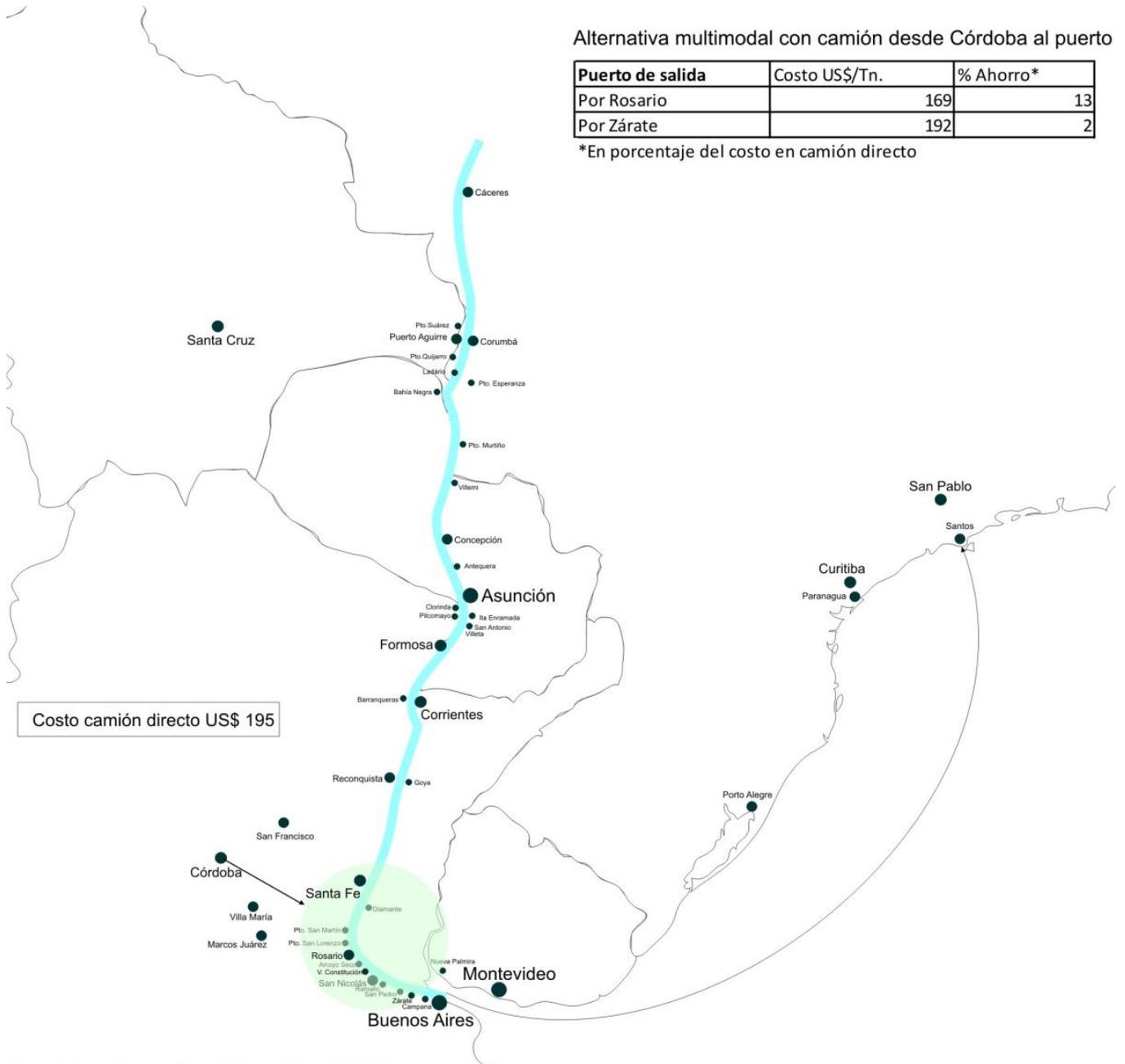
en contenedores a los puertos de Puerto Murtinho, Corumbá o Ladário. Por otro lado, de las consultas realizadas a especialistas en la temática y operadores logísticos, existen dificultades en el manejo de mercadería “en tránsito” desde Argentina hacia Brasil, pasando por Bolivia o Paraguay. De esta manera, se incorpora en el análisis una comparación de los costos de envío en camión directo y de la vía marítima, actualmente utilizada.

En consonancia con lo expuesto, en el caso del envío de productos a San Pablo (Brasil), los estudios del ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal con salida por vía marítima, en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, arrojó un resultado de un 13% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 2% al utilizar el Puerto de Zárate. La posibilidad de utilizar camiones bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos arroja un ahorro de costos del 23% al usar el Puerto de Rosario y del 16% al usar el Puerto de Zárate.

La incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a San Pablo en camión directo es de 14% sobre el valor FOB de la mercadería y en el caso de envío multimodal con tramo marítimo resulta de 12% si se usa el Puerto de Rosario y del 14% si se usa el Puerto de Zárate.

Como es razonable, el uso de camiones bitrenes disminuiría en todos los casos, según origen-destino analizado, la incidencia de los costos de distribución sobre el valor FOB de la mercadería.

**Mapa N° 33. Costos y ahorro de costos de transporte por uso de la alternativa multimodal.  
Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil).  
(En US\$/tonelada)**



Alternativa multimodal con camión desde Córdoba al puerto

Puerto de salida	Costo US\$/Tn.	% Ahorro*
Por Rosario	169	13
Por Zárate	192	2

\*En porcentaje del costo en camión directo

Fuente: IERAL.

A continuación se describen los principales resultados de los demás bienes analizados.

Para el caso de **trigo** a granel, se tomó como mercado de origen a la ciudad de Jesús María (Provincia de Córdoba) debido al peso que la actividad tiene en la región. Los resultados arrojaron que la alternativa multimodal utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución poseen menores costos que el envío en camión directo, para todos los destinos analizados (Asunción – Paraguay, Campo Grande – Brasil y Santa Cruz de la Sierra – Bolivia).

En promedio, desde los distintos puertos de carga considerados, los ahorros que trae aparejado el uso de la Hidrovía Paraná – Paraguay hacia Asunción (Paraguay), ascienden al 21% de los costos de la alternativa de camión directo. En el caso del envío hacia Campo Grande (Brasil), dicho ahorro alcanza un 29%, y en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), resulta en un 22% de los costos de la alternativa de camión directo.

En el escenario que contempla el uso de bitren para el flete hacia el puerto de carga, los ahorros obtenidos en promedio - respecto a la alternativa de transporte directo en camión- ascienden al 28% en el caso de destino a Asunción (Paraguay), 35% en el caso de Campo Grande (Brasil) y 26% en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

En el caso del envío de **leche en polvo** en contenedores de 40 pies High Cube considerados tienen origen en la ciudad de Villa María y destinos en Asunción (Paraguay), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) y San Pablo (Brasil), se pudo determinar que no existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores desde Puerto de Zárate hasta Puerto Aguirre en Bolivia, debido a que no se dispone de una línea naviera que realice este servicio. Además, no existe actualmente disponibilidad de contenedores para realizar una operación de exportación desde los puertos de la provincia de Santa Fe hacia Paraguay y Bolivia. Para realizar los cálculos de costos, se han utilizado tarifas de flete fluvial similar a la tarifa existente desde Puerto de Zárate.

Para los envíos a Asunción la alternativa de envío en camión directo resulta con menor costo en relación a la alternativa multimodal utilizando cualquiera de los puertos argentinos considerados (Santa Fe, Villa Constitución, Rosario y Zárate).

La incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 8,9% sobre el valor FOB de la mercadería. La alternativa multimodal con uso de la Hidrovía implica un aumento de la incidencia del transporte sobre el valor de la mercadería al utilizar cualquiera de los puertos en origen considerados (10,1% si se usa el Puerto de Santa Fe en Argentina, 9,2% si se usa el Puerto de Rosario, 9,7% si se usa el Puerto de Villa Constitución y 10% si se usa el Puerto de Zárate).

Para los envíos a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), el traslado de la carga en una alternativa multimodal por Hidrovía resulta con menor costo que la utilización de camión directo. El envío a través del Puerto de Santa Fe implica un ahorro de costos del 25%, la utilización del Puerto de Rosario implica un ahorro de costos de transporte del 30% y el envío utilizando el Puerto de Villa Constitución implica un ahorro de costos de transporte de tan solo un 28%.

La incidencia de los costos de transporte a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) es de un 19,1% del valor FOB de la mercadería y al utilizar la alternativa de transporte por Hidrovía disminuyen, ubicándose entre un 13,4% y 14,3% según cuál sea el puerto de origen considerado (Puerto de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución).

Para los envíos a San Pablo (Brasil), el ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal (vía marítima hacia el Puerto de Santos) en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina es de un 13% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 3% al utilizar el Puerto de Zárate como puerto de origen en Argentina.

La incidencia de los costos de transporte para exportaciones a San Pablo (Brasil) es del 7,8% considerando envíos en camión directo, del 6,8% si se considera la alternativa multimodal utilizando los puertos de Rosario en origen y Santos en destino y del 7,5% al utilizar el puerto de Zárate en Argentina.

Al considerar la utilización de camiones bitrenes en el tramo terrestre hacia los puertos en Argentina, disminuyen los costos de las alternativas multimodales con uso de la Hidrovía. En el caso de los envíos a Asunción, los costos totales de las alternativas de envío multimodal disminuyen, implicando que el costo de estas alternativas utilizando

los puertos de Rosario o Zárate, resulten con menor costo total en relación a la alternativa de envío en camión directo.

Para el análisis del envío de **queso**, se consideró un embalaje en contenedor de 40 pies refrigerado, seteado a 4° C, desde la ciudad de Villa María a las ciudades de Asunción (Paraguay) y San Pablo (Brasil).

Se comparó la alternativa de envío en camión directo desde Córdoba a Asunción (Paraguay) con la alternativa de envío multimodal utilizando la Hidrovía a través de los puertos de Zárate (en Argentina) y Fénix (en Asunción, Paraguay). No se consideró el envío a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) dado que no existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores desde Puerto de Zárate hasta Puerto Aguirre en Bolivia, debido a que no existe una línea naviera que realice este servicio. En el caso de envíos multimodales a San Pablo (Brasil), se consideró un tramo de transporte marítimo cargando en el Puerto de Zárate (Argentina) y descargando en el Puerto de Santos (Brasil).

En el caso de envíos desde Villa María a Asunción, la alternativa de envío en camión directo resulta menos costosa que la alternativa multimodal utilizando el Puerto de Zárate debido a la importancia de los costos de transporte terrestre (incluido el seguro a la carga) en Argentina. Al realizar el envío multimodal por la Hidrovía existe un desahorro del 10% en relación al costo de envío en camión directo.

Con el uso de camiones bitrenes en Argentina para realizar el tramo terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, podrían conseguirse disminuciones de costos para la alternativa multimodal de transporte. Los resultados obtenidos considerando el uso del camión bitren de 30 metros en el tramo terrestre argentino, sólo logra disminuir el desahorro hasta un nivel de 4,4% en relación al costo de envío en camión directo.

En el caso de realizar envíos a San Pablo (Brasil), pueden conseguirse ahorros de costos de distribución al utilizar la alternativa multimodal de transporte por vía marítima, cargando en los puertos de Rosario y Zárate en Argentina y descargando en el Puerto de Santos (Brasil). El ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, es de un 15% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 9% al utilizar el Puerto de Zárate. Ante la posibilidad de utilizar camión bitren en el

tramo terrestre argentino hacia los puertos, aumentarían los ahorros de costos por el uso de la alternativa multimodal, siendo del 19% sobre el costo del envío en camión directo a San Pablo en el caso de realizar la carga en el puerto de Rosario (Argentina) y del 15% en el caso de cargar en el Puerto de Zárate (Argentina).

Por otra parte, la incidencia de los costos de transporte de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 6,2% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía, implica un aumento de la incidencia del transporte sobre el valor de la mercadería que asciende a un valor del 6,8%.

La incidencia de los costos de transporte para exportaciones a San Pablo (Brasil) es del 6,9% considerando envíos en camión directo, del 5,8% si se considera la alternativa multimodal utilizando los puertos de Rosario en origen y Santos en destino y del 6,3% al utilizar el puerto de Zárate en Argentina. Al considerar la utilización de camión bitren en el tramo terrestre argentino, la incidencia disminuye en menos de un 0,5%.

Para el caso de **materiales de construcción** palletizados, se tomó como origen la ciudad de Córdoba. Debido al bajo valor del cemento, los costos asociados a la distribución física internacional encarecen significativamente el costo del producto exportado desde la ciudad de Córdoba hacia los destinos analizados.

Para el caso de las exportaciones a Asunción, los ahorros asociados con el uso de la Hidrovía representan entre un 4% y un 8% en comparación con los costos de la alternativa de envío en camión directo.

Para el caso de las exportaciones a Campo Grande, los ahorros asociados con el uso de la Hidrovía representan entre un 18% y un 20% en comparación con los costos de la alternativa de camión directo.

Cuando los envíos se realizan a Santa Cruz de la Sierra, el uso de la Hidrovía permite disminuir los costos entre un 9% y un 11% en relación al envío en camión directo.

En el escenario que contempla el uso de camión bitren en el flete terrestre hacia el puerto de carga, los ahorros obtenidos en promedio - respecto a la alternativa de transporte directo – ascienden al 15% en el caso de destino a Asunción (Paraguay), 25% en el caso de Campo Grande (Brasil) y 16% en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

Para el caso de **automóviles**, se consideró el envío de diez automóviles en camión directo desde Córdoba a Asunción en comparación con la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía (cargando en Puerto de Zárate en Argentina y descargando en Puerto Fénix en Asunción), se evidencia que la alternativa de envío en camión directo es menos costosa. El envío multimodal por Hidrovía implica un desahorro de costos del 85% en relación al envío en camión directo. En la estructura de costos de la alternativa multimodal evidencia una alta participación del costo de transporte fluvial.

La incidencia de los costos de distribución en camión directo es del 2,1% sobre el valor FOB de la mercadería, mientras que en el caso del envío multimodal por vía fluvial es del 3,8%.

En el caso de envíos desde Córdoba a San Pablo, pueden conseguirse un 3,4% de ahorros de costos al enviar los automóviles por vía marítima en relación al envío en camión directo.

La incidencia de los costos de distribución en camión directo es del 4% sobre el valor FOB de la mercadería, mientras que en el caso del envío multimodal por vía marítima es del 3,9%.

En el estudio del envío de **maquinarias agrícolas**, los costos de envío de tractores en camión directamente a Asunción (Paraguay) son menores a los costos asociados a la alternativa de transporte multimodal por Hidrovía. El uso de la alternativa multimodal con uso de la Hidrovía implica un desahorro de costos del 30% en relación a enviar los tractores en camión directo desde Córdoba a Asunción.

El costo total de envío en camión directo desde Córdoba a San Pablo es superior al costo de la alternativa multimodal con tramo de viaje marítimo (incluyendo costos de transporte y portuarios). El uso de la alternativa de transporte multimodal desde Córdoba a San Pablo implica un 12% de ahorro de costos en relación a la alternativa de envío en camión directo.

La distancia de viaje que resulta en igualdad de costos entre ambas alternativas de envío implica una distancia en camión directo desde Córdoba hasta Brasil de 2.100 km y un tramo terrestre en Brasil de la alternativa multimodal de 350 km.

La incidencia de los costos de distribución de la alternativa de envío a Asunción en camión directo es de 3,4% sobre el valor FOB de la mercadería. El uso de la Hidrovía arroja una incidencia del 4,4% sobre el valor de la mercadería. Por otra parte, para exportaciones a San Pablo (Brasil) la incidencia es del 5,9% considerando envíos en camión directo y del 5,2% si se considera la alternativa multimodal con transporte marítimo utilizando el puerto de Zárate en Argentina y el de Santos en Brasil.

En síntesis, del análisis realizado se concluye que existen importantes oportunidades para la utilización de la Hidrovía Paraná-Paraguay para el envío de mercaderías de la Provincia de Córdoba hacia los países que integran la región hidroviaria. Se destaca las potencialidades del transporte fluvial como medio de transporte de cargas competitivo. Cabe resaltar que los ahorros de costos asociados al uso del transporte multimodal como alternativa a los envíos en camión directo varían en los distintos casos presentados. Por último, el aprovechamiento de estas oportunidades que este medio de transporte presenta se encuentra limitada por diversos aspectos, entre ellos se señala la escasa disponibilidad de servicios regulares y frecuentes de barcas, la falta de infraestructura portuaria al norte de Asunción, y las limitaciones geográficas y físicas en relación a las condiciones de navegabilidad, entre otras.

## Bibliografía

- Aguirre Ramírez, F. (1999). Régimen de responsabilidad en el transporte de cargas en la Hidrovía y necesidad de unificación del Derecho marítimo en el MERCOSUR.
- Aguirre Ramírez, F. (2013). Jurisdicción competente en la Hidrovía.
- Amiune, J. (2005). La Hidrovía como proyecto macrologístico.
- Anuario Portuario y Marítimo (2012).
- Bloch, R. (2001). Aspectos jurídicos y operativos del transporte multimodal. ITBA.
- Bolsa de Comercio de Rosario (2011). Hidrovías, puertos y transporte por agua.
- Cáceres, R.A., Gómez, C.E., Marpegan, M. (2014). Optimización de la traza de la vía navegable Santa Fe – Confluencia por medio de la aplicación de datos AIS. VIII Congreso Argentino de Ingeniería Portuaria.
- CARANA Corporation (2006). Impacto del Transporte y la Logística en la Competitividad del Paraguay.
- CEPAL (1993). Seminario regional sobre la normativa del transporte multimodal: síntesis y conclusiones.
- CEPAL (2012). Perfiles en infraestructura y transporte en América Latina.
- CFI. Centro de Ingenieros de Córdoba. (2014) Sistematización de estudios de vinculados a la Hidrovía Paraná-Paraguay-Uruguay. Foro de entidades profesionales de la región centro.
- Comisión de Uso y Fomento de las Hidrovías (CUFHID), (2009). Hidrovía Paraná-Paraguay.
- CSI (2010). Estudio del transporte fluvial de Granos y Productos Procesados en la Hidrovía Paraguay-Paraná. Proyecto BID-FOMIN. Apoyo al Proceso de Liberalización e Integración del Comercio Internacional RG-M1015.
- Empresa de Navegación Samuel Gutnisky (Argentina) para aguas medias (2004).
- Meyer, B. (2012). La Hidrovía Paraná-Paraguay. Análisis comparativo con la HidrovíaRhin. Universidad Abierta Interamericana. Sede Regional Rosario.
- Monserrat Llairo, M. (2007). Los grandes proyectos de infraestructura del MercoSur. La Hidrovía Paraguay-Paraná: realidades y controversias. Conferencia sobre Cambio Climático.
- Muñoz Mena, Juan Carlos (2011). El transporte por la Hidrovía Paraguay-Paraná. Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario.
- Rey, A. J. (2013). Restricciones a la navegación en la Hidrovía Paraguay-Paraná. El perjuicio ocasionado a las empresas de transporte fluvial. Universidad Abierta Interamericana. Sede Regional Rosario.
- Ruibal Handabaka, A. (1994). Gestión logística de la distribución física internacional. Norma. Colombia.
- Simposio Importancia de las Hidrovías en el Desarrollo de Bolivia(2008).
- XVIII Congreso Internacional del Instituto Iberoamericano de Derecho Marítimo (2013). Hidrovías en Latinoamérica / Infraestructuras Legales. Puerto Rico.

Wilmsmeier, G., Sánchez, R. J. (2009). Los desafíos del sistema de transporte en los países sin litoral de América del Sur. CEPAL & Naciones Unidas. División de Recursos Naturales e Infraestructura.

**Consultas web:**

- [www.aduana.gov.py](http://www.aduana.gov.py)
- [www.annp.gov.py](http://www.annp.gov.py)
- [www.anp.com.uy/inicio/institucional/infraestructura/nueva\\_palmira/sistema\\_portuario/](http://www.anp.com.uy/inicio/institucional/infraestructura/nueva_palmira/sistema_portuario/)
- [www.aranceles.org](http://www.aranceles.org)
- [www.exportadoresdecordoba.com](http://www.exportadoresdecordoba.com)
- [www.fluvialba.com](http://www.fluvialba.com)
- [www.marinetraffic.com](http://www.marinetraffic.com)
- [www.nuestromar.org](http://www.nuestromar.org)
- [www.ports.com](http://www.ports.com)
- [www.prefectura naval.gov.ar](http://www.prefectura naval.gov.ar)
- [www.procordoba.org](http://www.procordoba.org)
- [www.rae.es/recursos/diccionarios/drae](http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae)
- [www.searates.com](http://www.searates.com)
- [www.sspyvn.gov.ar](http://www.sspyvn.gov.ar)
- [www.puertodesannicolas.com](http://www.puertodesannicolas.com)
- [www.puertobuenosaires.gov.ar](http://www.puertobuenosaires.gov.ar)
- [www.puertoderosario.com.ar](http://www.puertoderosario.com.ar)
- [www.tz.com.ar](http://www.tz.com.ar)