



**TESIS DE GRADO**  
**EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Transporte Fluvial Metropolitano**

Autor: Ezequiel Martín Agoff

Director de la Tesis: Juan Carlos López Martí

2010

## RESUMEN

La Ciudad de Buenos Aires y su periferia, representan el punto de mayor población de la República Argentina. En los últimos años el país ha crecido luego de la fuerte retracción que sufrió la economía Argentina en el año 2001. Este crecimiento tuvo la particularidad de que ciertos sectores de la sociedad comenzaron nuevamente a crecer, y con ello toda una cadena de consumo que se vio movilizada por este fenómeno.

Cuando un país crece, el Estado y los gobiernos provinciales deben sostener este crecimiento con inversión para evitar cuellos de botella. Una economía puede crecer pero siempre tiene un límite, en caso que no se generen las condiciones para la expansión de la misma. Un ejemplo de esto en cualquier país del mundo es el sistema energético. Cuando se produce una expansión en la economía, los distintos usuarios aumentan su consumo. Si el consumo aumenta quiere decir que los habitantes de ese país están disponiendo de mayores recursos para consumir y producir. Sin embargo la capacidad del sistema energético tiene un límite en el cual la suma de todos los consumos de los diversos clientes no puede superar. Es allí donde se produce un cuello de botella y de no expandirse la capacidad del sistema energético produce un estancamiento en el crecimiento.

El ejemplo recientemente comentado se puede trasladar a la inversión en infraestructura vial. El tránsito que existe para ingresar y salir desde y hacia la Ciudad de Buenos Aires ha crecido notoriamente en estos años. Sin embargo la capacidad instalada, o bien, la inversión en obras viales, sistemas de transporte y mejoras en el sistema de tránsito no ha acompañado a este crecimiento. Por tal motivo como no se incentiva a la gente a transportarse en los Transportes Públicos y debido a la numerosa incorporación de vehículos al parque automotor que se ha registrado en el período 2003 a 2008, se ha producido un colapso en el sistema vial. Por tal motivo, en el presente trabajo se busca encontrar una solución de mejora a esta problemática que incomoda a todos los pasajeros que desde el Gran Buenos Aires al centro de la Ciudad de Buenos Aires para trabajar diariamente.

## **SUMMARY**

The city of Buenos Aires and its outskirts are the most populated point of the Argentine Republic. In the last years, after the strongly retraction that its economy suffered in the year 2001, Argentina has grown. This expansion had the particularity that many society sectors started to develop again, and also the whole consuming chain has moved on with it.

When a country grows, the State and their province governments must sustain it with investments, avoiding bottlenecks. An economy might grow up but always has a limit in case the expansion conditions are not set. An example of that is the energetic system. When an economic expansion is produced, the different users rise their consume. If the consume grows it means that the habitants of that country have more resources to consume and produce. However, the energetic system capacity has a limit where the sum of all the clients consumes cannot be exceeded. Then the bottleneck is created and if the energetic capacity system is not expanded, a stagnation in the growth could be created.

An example of this could also be made in the investment in roads infrastructure. The heavy transit to enter and exit the city of Buenos Aires has grown up considerably these last years. However the investment in roads, transport system and development in the transit system has not followed the economic growth. Due to this point, not inspiring the habitants to travel by public transports and the increase in the number of vehicles added to the automotive fleet during the period 2003 to 2008, has converged to a collapse.

Then, this work tries to find a solution or improvement to this kind of problems that makes the passengers that travels from Gran Buenos Aires to Buenos Aires downtown (where their jobs are placed), to get annoyed.

## **RESUMEN**

## TABLA DE CONTENIDOS

1.	<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	1
2.	<i>ANTECEDENTES</i> .....	8
3.	<i>DESARROLLO DEL PROYECTO</i> .....	10
<b>3.1.</b>	<b>Descripción General del Proyecto</b> .....	<b>10</b>
<b>3.2.</b>	<b>Variables del Proyecto</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3.</b>	<b>Estudio de Mercado</b> .....	<b>14</b>
3.3.1.	Metodología Empleada.....	16
A.	Aproximación por Población .....	17
B.	Aproximación por Flujo Vehicular .....	21
<b>3.4.</b>	<b>Tecnología Disponible</b> .....	<b>23</b>
3.4.1.	Barcos .....	23
3.4.2.	Instalación de Terminales Fluviales .....	29
3.4.3.	Negocios Asociados.....	41
3.4.4.	Asignación de pasajeros a las Terminales Designadas.....	44
3.4.5.	Convenio Tren de la Costa .....	44
3.4.6.	Flota de Barcos Necesaria.....	46
3.4.7.	Simulación diaria de barcos.....	50
3.4.8.	Buses.....	51
3.4.9.	Flota de Buses Necesaria .....	52
4.	<i>OBJETIVOS Y CRITERIOS DE DECISIÓN</i> .....	57
<b>4.1.</b>	<b>Objetivos que deberá cumplir el proyecto</b> .....	<b>57</b>
5.	<i>Análisis Económico – Financiero</i> .....	58

<b>5.1. Supuestos Macroeconómicos .....</b>	<b>59</b>
<b>5.2. Estimación Ingresos.....</b>	<b>60</b>
5.2.1. Cantidad de Viajes .....	60
5.2.2. Precio.....	63
5.2.3. Ingresos.....	68
5.2.3.1. Ingresos por Venta de Pasajes .....	68
5.2.3.2. Ingresos por Sponsor.....	69
5.2.3.3. Ingresos por Negocios Adicionales .....	69
5.2.3.4. Ingresos por Servicio de Bar .....	70
<b>5.3. Créditos Comerciales.....</b>	<b>71</b>
<b>5.4. Inversiones.....</b>	<b>72</b>
<b>5.5. Deudas Comerciales.....</b>	<b>74</b>
<b>5.6. Costos y Gastos .....</b>	<b>74</b>
5.6.1. Costo Convenio Tren de la Costa.....	74
5.6.2. Gastos de Combustible .....	75
5.6.3. Gastos de Personal.....	77
5.6.4. Gastos de Mantenimiento .....	80
5.6.5. Gastos de Seguro.....	80
5.6.6. Costo Administración General de Puertos .....	81
5.6.7. Otros gastos .....	84
5.6.8. Amortizaciones.....	86
5.6.9. Análisis de Costos .....	87
<b>5.7. Ajuste por Inflación.....</b>	<b>89</b>
<b>5.8. Impuesto al Valor Agregado (IVA) .....</b>	<b>90</b>
<b>5.9. Financiación de las Inversiones.....</b>	<b>91</b>

<b>5.10.</b>	<b>Cuadro de Fuentes y Usos .....</b>	<b>92</b>
<b>5.11.</b>	<b>Cuadro de Resultados .....</b>	<b>94</b>
<b>5.12.</b>	<b>Balance.....</b>	<b>95</b>
<b>5.13.</b>	<b>Flujo de Fondos .....</b>	<b>96</b>
5.13.1.	Flujo de Fondos del Proyecto.....	96
5.13.2.	Flujo de Fondos del Inversor .....	98
<b>5.14.</b>	<b>Tasa de Descuento .....</b>	<b>99</b>
<b>5.15.</b>	<b>Indicadores de Rentabilidad.....</b>	<b>103</b>
5.15.1.	Tasa Interna de Retorno y Rentabilidad del Capital Propio .....	103
5.15.2.	VAN.....	104
5.15.3.	Período de Repago .....	105
5.15.4.	Índice de Rentabilidad .....	105
<b>6.</b>	<b><i>Sensibilidad</i>.....</b>	<b>105</b>
<b>7.</b>	<b><i>Conclusiones</i>.....</b>	<b>109</b>
<b>7.1.</b>	<b>Conclusiones generales.....</b>	<b>110</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>112</b>
<b>8.1.</b>	<b>Anexo A: Estimación de la Población por Partido.....</b>	<b>112</b>
<b>8.2.</b>	<b>Anexo B: Inversiones .....</b>	<b>113</b>
<b>8.3.</b>	<b>Anexo C: Simulación Diaria de Barcos .....</b>	<b>114</b>
<b>8.4.</b>	<b>Anexo D: Cuadro de IVA.....</b>	<b>118</b>
<b>8.5.</b>	<b>Anexo E: Amortizaciones.....</b>	<b>119</b>
<b>8.6.</b>	<b>Anexo F: Cuadro de Fuentes y Usos .....</b>	<b>120</b>
<b>8.7.</b>	<b>Anexo G: Cuadro de Resultados.....</b>	<b>122</b>
<b>8.8.</b>	<b>Anexo H: Flujo de Fondos .....</b>	<b>124</b>
<b>8.9.</b>	<b>Anexo I: Balance Proforma.....</b>	<b>125</b>

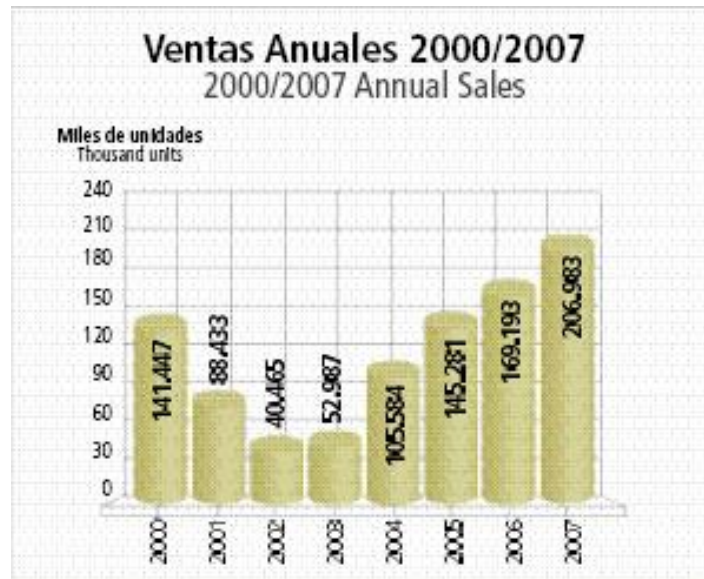
<b>8.10. Anexo J: WACC .....</b>	<b>126</b>
<b>9. Bibliografía .....</b>	<b>127</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Ciudad de Buenos Aires se encuentra atravesando las consecuencias de una economía que creció durante seis años (2003 – 2008) consecutivos a un ritmo entre el 5% al 10% anual, con un nivel de infraestructura que no preveía este brusco cambio. En este período la inserción de nuevos vehículos al parque automotor tanto en la Ciudad de Buenos Aires como en el Cinturón del Gran Buenos Aires que la rodea (en su conjunto “AMBA”) fue record histórico.

Según los datos que brinda ACARA (Asociación de Concesionarias de Automotores de la República Argentina), en el año 2005 se vendieron 145.281 vehículos, en el 2006 se vendieron 169.163 vehículos y en el 2007 unos 206.983 en la Región Metropolitana, todos ellos cero kilómetro (ver cuadro 1). Para todos estos años, entre un 80 al 94% (dependiendo del año) son todos automóviles de distintas categorías (o sea vehículos particulares y otros, excluyendo todo vehículo con mas de 2 ejes). Esto evidencia claramente que con una infraestructura obsoleta, ya sea en medios de transporte como subterráneos, trenes, colectivos de larga y corta distancia y autopistas que fueron todas pensadas para otra época y dimensionados para valores inferiores a los actuales, el tránsito en la Ciudad de Buenos Aires se ve totalmente saturado. Este hecho se puede observar diariamente si cualquier individuo intenta movilizarse dentro de la Ciudad de Buenos Aires, como así también ingresar desde el Gran Buenos Aires a la Capital Federal, especialmente en los horarios pico, o sea, desde las 9 hs. de la mañana en sentido hacia la Capital Federal, y desde las 18 hs en sentido inverso, o sea, desde la Capital Federal hacia la Provincia de Buenos Aires.





- Cuadro 1: Ventas Anuales 2000/2007 en Región Metropolitana -

FUENTE: A.C.A.R.A. (Asociación de Concesionarias de Automotores de la Rep. Argentina)

Según los datos que brinda ACARA, hasta el mes de noviembre de 2008 ya se habían vendido 202.737 vehículos, lo que muestra un cambio de tendencia hacia la caída del crecimiento a partir de este año.

Observando este fenómeno que se dio en los últimos años, sumado a la falta de inversión en infraestructura por parte de los responsables por mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, se genera un gran problema en la sociedad que hasta el momento no tiene solución. El caos de tránsito que existe en la Ciudad de Buenos Aires no es un problema menor, no solo por las tardanzas que genera en las personas que se tienen que trasladar de un lugar a otro, sino también por las consecuencias negativas que este genera, como puede ser estrés, cansancio, pérdida de tiempo, como también accidentes de tránsito y hasta muertes innecesarias e indeseadas. Si bien este problema siempre se encuentra encubierto por otras dificultades que la sociedad prioriza (como puede ser la inflación, la inseguridad, el tipo de cambio), hace mucho tiempo que se encuentra presente y nunca fue abordado con la profundidad que requiere. Existen ciudades en el mundo que tienen una mayor población que la que actualmente tiene el AMBA y sin embargo la calidad de vida debido a la infraestructura en transporte es netamente superior.

Es por ello que motiva el deseo de esta Tesis de Ingeniería Industrial, plantear una alternativa a este inconveniente, que si bien no soluciona todos los problemas que actualmente tiene la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (“CABA”), aplica el ingenio adquirido y ejercitado a lo largo de toda mi carrera como estudiante del ITBA, proponiendo una solución innovadora a los actuales medios de transporte.

De esta forma lo que se buscará mediante una medida concreta, como lo es un nuevo servicio de transporte (en este caso fluvial), disminuir el impacto que derivó en el caos de tránsito en la CABA. Esto nuevamente no solucionará el problema, sino que sólo logrará atenuarlo.

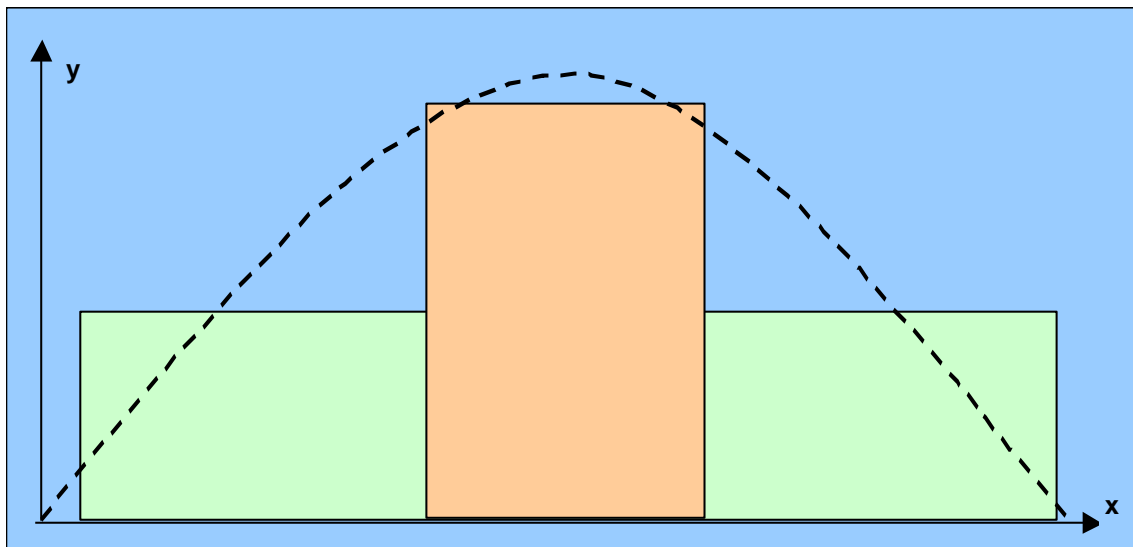
De este modo, en un primer lugar se procederá a realizar un estudio del mercado involucrado en este conflicto, se adoptarán ciertos criterios relacionados con el mercado al que se busca alcanzar y de esa forma se arribará a una población de personas determinada que se encontrarán en condiciones de utilizar este servicio.

Posteriormente se explicará cómo deberá funcionar el sistema propuesto. En este punto se definirán ciertas variables y parámetros que estarán relacionadas con el estudio de mercado previo. En función de la cantidad de pasajeros potenciales por cada localidad se deberá decidir la localización de las terminales y la cantidad de terminales a instalar en todo el proyecto. Es aquí donde se deberá recurrir al análisis de los datos que se extraen del estudio de mercado, como así también al sentido común, producto de conocer cómo las personas actúan, cómo ellas prefieren moverse, conociendo las comodidades de las que desean disponer para este tipo de servicio.

Paralelamente a esto, se mencionarán las tecnologías disponibles con sus respectivos costos y características técnicas. Esto es muy importante ya que la tecnología de la que se dispone condiciona la cantidad de pasajeros que se pueden transportar por viaje, el tiempo que cada viaje demora, y otros aspectos adicionales. Una ruta de transporte puede resultar muy práctica, pero si la tecnología determina que el viaje debe ser a muy baja velocidad, ya sea por las condiciones del río, la capacidad de los motores u otros factores, esa ruta puede resultar inviable. Otro aspecto a tener en cuenta es el análisis para la construcción de las terminales, los

costos de alquiler de terrenos, los cargos que se deben pagar para el funcionamiento del proyecto, y otros que se analizarán posteriormente.

De esta forma, conociendo las características técnicas de la flota disponible, y las ubicaciones geográficas de interés para el proyecto, se describirán las rutas de viaje. Con los parámetros cantidad de pasajeros por localidad, y la velocidad y capacidad de pasajeros por barco, se determinará la flota necesaria, realizando posteriormente un esbozo de los tiempos de salida de cada barco, conocido como “*Schedule*”, de modo de maximizar la cantidad de pasajeros transportados. Cabe mencionar que este *Schedule* realizará un redimensionamiento de la población que podrá utilizar el servicio debido a que por lo general existe una alta demanda de pasajes por las mañanas hacia la Capital Federal y por la tarde en dirección inversa. Esto generará un pico de demanda que provocará la exclusión de una determinada cantidad de personas dentro de la nueva población, debido a que los costos estructurales son altos, y dimensionar una estructura para que funcione en los picos de 6 horas al día, con ociosidad en el resto de las 18 hs no resulta viable en terminos de inversión-retorno. En la Figura 1 se puede observar una esquematización de lo recientemente mencionado.



- Figura 1: demanda y absorción de la misma mediante infraestructura (genérico) -

Otro aspecto a dimensionar importante en función del *Schedule* y rutas definidas, es la frecuencia o cantidad de barcos que deberán salir en cada instante del día de cada puerto o terminal.

Como consecuencia de definir la frecuencia, automáticamente se podrá estimar el combustible necesario diariamente.

Finalmente, con todas las estimaciones sobre el funcionamiento del proyecto, se podrá realizar un análisis económico-financiero del mismo, y analizar de esta forma la viabilidad en su realización.

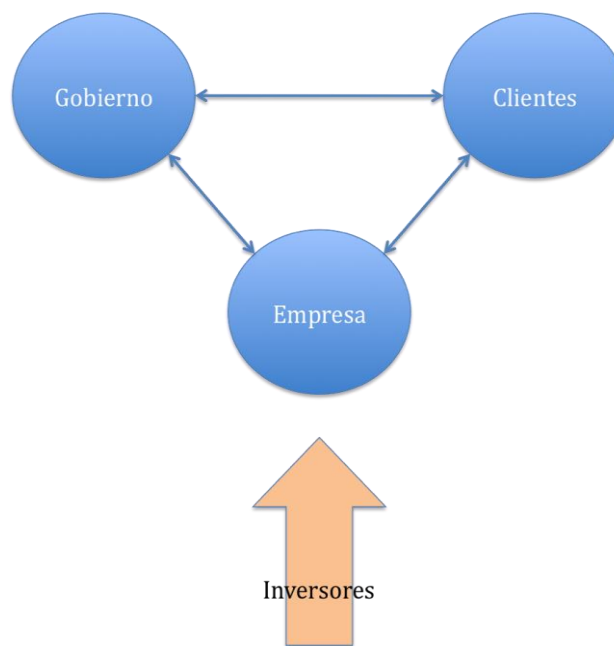
Una de las características de este proyecto es que los costos de infraestructura a invertir están en su mayoría en valores dolarizados y los ingresos que se generan a través del mismo son en pesos argentinos. Esto genera un conflicto cuando la economía de un país no es estable, ya que cuando la inflación, tipo de cambio y otras variables económicas fluctúan, el repago de la inversión se dificulta a largo plazo, y eso es un factor que cualquier inversor va a tener en cuenta a la hora de colocar su dinero.

Es por este motivo que si se quiere realizar un emprendimiento en la Argentina en materia de Servicios Públicos, que requiere de una gran inversión, la cual está sustentada por el cobro de una determinada tarifa, es necesario lograr un grado de libertad donde el gobierno no presione para mantener estas tarifas congeladas (como ya ocurre en muchas empresas de servicios públicos), y conseguir que el mercado objetivo del proyecto esté dirigido a un público cuya capacidad adquisitiva pueda adaptarse a las variabilidades de una economía inestable.

Como se puede observar en la Figura 2, los distintos actores que interactúan en el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- Clientes: es la población de personas que posteriormente a la definición del mercado objetivo del proyecto, tendrán la opción de utilizar el servicio prestado por la Empresa.

- Empresa: Ente privado dueña (en este caso) del servicio público que gerencia el mismo y que además se encargará de vincular los otros tres distintos agentes, o sea, los Clientes, Inversores y Gobierno.
- Inversores: son las entidades que financian una parte o la totalidad del proyecto.
- Gobierno: dependiendo del tipo de proyecto puede asumir un rol distinto. En el caso de este proyecto en particular, se busca que el gobierno tome un rol poco intervencionista (precisamente en el aspecto tarifario) para no entorpecer el retorno de la inversión. Por otro lado, como este es un proyecto que apunta al bienestar de la sociedad, sería de gran utilidad el aporte de subsidios por parte de este agente, para mejorar las condiciones del proyecto y que realice las gestiones necesarias para facilitar los permisos para el funcionamiento del proyecto.



- Figura 2: Esquema de relaciones entre los distintos actores -

Como se mencionó recientemente, el Gobierno ocupa un rol importante al definir la legislación que influirá en el funcionamiento de esta empresa y fundamentalmente en definir las condiciones necesarias para que los inversores se decidan a destinar fondos en el proyecto. Este punto no es poco relevante porque particularmente en la

1. INTRODUCCIÓN

Argentina, los servicios públicos se encuentran fuertemente ligados a la intervención estatal. Sin entrar en la calidad con que el Estado interviene en ellos y la forma en que su intervención garantiza el servicio, las tarifas que puede cobrar cualquier empresa de transporte público como los subterráneos, colectivos, y trenes está determinada por el Estado. De esta forma el ingreso que estas empresas tienen están representadas en una cantidad fija multiplicada por la cantidad de pasajeros, y un subsidio otorgado por el gobierno que cubre la diferencia entre el ingreso total por pasajeros transportados y el monto necesario para garantizar el servicio mas un margen para la prestataria del servicio.

La única excepción a esta regla en estos últimos tiempos es la empresa Tren de la Costa, quien adquirió parte de la ex Línea Mitre al Estado por un período determinado de tiempo, y lo utilizó para el emprendimiento de su parque de diversiones, casino, etc. En este caso la tarifa que cada usuario debía pagar para utilizar el servicio es absolutamente diferente, sin la ingerencia del Estado. Bajo este sistema, y condicionado a que el repago de las inversión del proyecto requiere de una determinada flexibilidad de las tarifas, se cree conveniente utilizar este sistema como modelo de tarifas del proyecto.

Antes de decidir la realización de este proyecto, se pensó en la alternativa de tomar alguna línea de ferrocarril existente e invertir en ella, eficientizar algún medio de transporte como el subterráneo o colectivos, pero la realidad indica que realizar obras de infraestructura de esta magnitud representan el desembolso de una gran cantidad de dinero, y cualquier inversor desea obtener el dinero que invirtió en un plazo razonable. No existen dudas entonces que la única forma de desarrollar los medios existentes, por lo menos en las condiciones y contexto de la actualidad, sólo son posibles con voluntad política para permitir estos cambios y reglas de juego claras y constantes a lo largo del tiempo. Debido a la escasez de políticas de estado que permitan mejorar la vida de las personas que viajan diariamente en los transportes metropolitanos, la única alternativa viable es entonces utilizar un modelo similar al que utilizó el Tren de la Costa, como se describió previamente. O sea, no montar un negocio sobre la concesión que realice el Estado sobre uno de los transportes públicos existentes, sino desarrollar algo absolutamente nuevo.

## 2. ANTECEDENTES

La inspiración en la realización de este trabajo justamente es la de realizar algo novedoso, que realmente genere un valor agregado para la sociedad.

Sin embargo, al identificar la idea que se pretende realizar objeto de este trabajo se buscaron proyectos similares que actualmente se encuentren funcionando en el mundo.

En primer lugar, en la Argentina funciona un sistema de transporte de pasajeros en lanchas. Una empresa llamada Sturla Viajes<sup>1</sup> es quien la opera. La misma posee cuatro lanchas de aproximadamente 45 pasajeros, las cuales realizan el servicio de transporte desde Nordelta (Zona Norte de la Provincia de Buenos Aires) hasta el Puerto de la Ciudad de Buenos Aires, ubicado geográficamente en la Dársena Norte de Puerto Madero. Este servicio funciona los días hábiles y la duración total del viaje es de una hora y media. El costo del servicio es de \$15 el viaje simple, y \$25 la ida y vuelta (precios actualizados al 15 de junio de 2009). Adicionalmente la empresa ofrece un servicio de estacionamiento en la terminal de las lanchas, por un costo mensual de \$80, para que los pasajeros puedan acercarse con sus vehículos hasta ese punto y realicen un transbordo sin necesidad de transitar zonas colapsadas de tránsito.

Según una encuesta realizada a algunas personas que viajaron y utilizaron dicho servicio, la mayoría manifestaba encontrarse muy satisfecho con el mismo. Los puntos que encontraban como una gran ventaja siempre coincidía en la comodidad del servicio y la diferencia en su estado de ánimo al llegar a sus trabajos por la mañana comparándolo con los viajes que realizan diariamente en automóvil por las autopistas. Además, si bien el costo del viaje es alto, las personas que viajan en dicho servicio consideran que viajar cómodamente entre sus hogares y el ámbito laboral tiene un valor agregado que justifica el valor del pasaje. Las críticas de algunas personas coincidían en que para utilizar este servicio debían pedir turno con

---

<sup>1</sup> Sturla Viajes: <http://www.sturlaviajes.com.ar/>

mucha anticipación ya que las lanchas viajaban siempre llenas, y otro problema que encontraban era que para llegar desde sus casas hasta la terminal requerían tomar un taxi, remise o colectivo, lo cual encarecía el costo total del viaje y perdían bastante tiempo al sumar la hora y media de viaje en lancha, mas el transporte hasta la terminal.

Otro antecedente similar al que se pretende realizar y al de la empresa Sturla Viajes es la empresa JETBUS<sup>2</sup>, que transporta pasajeros desde Joinville a São Francisco do Sul en Brasil. El recorrido que hacen las lanchas en este caso es de aproximadamente 15 km, y la tarifa por el viaje simple que se cobra es de 10 R\$ (reales), lo que a una cotización de 1,865 R\$/\$, equivaldrían a unos \$18,65<sup>3</sup>.

En la Figura 3 se puede apreciar el recorrido.



- Figura 3: Recorrido de JetBUS (Brasil) -

Existe una relación entre Sturla Viajes y JetBUS, y ella radica en que utilizan el mismo tipo de lanchas. Posteriormente se describirán las características técnicas de las embarcaciones que son usadas por estas empresas y otras opciones que son fabricadas en astilleros nacionales.

<sup>2</sup> JETBUS: <http://www.jetbus.com.br>

<sup>3</sup> datos al 22 de junio de 2009

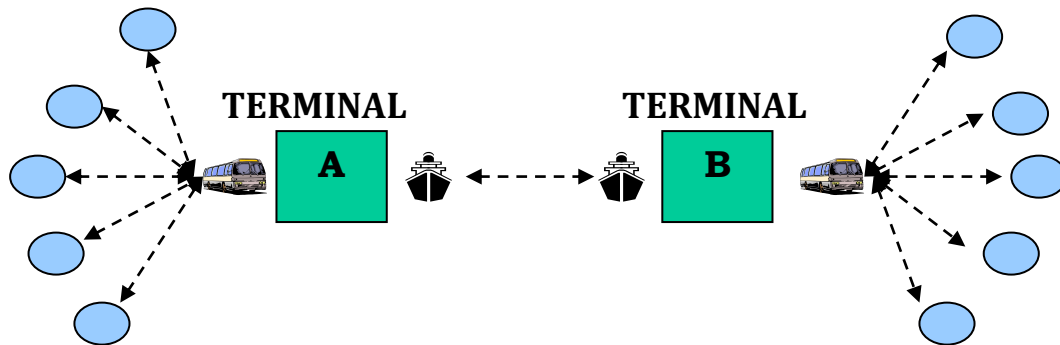


### **3. DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1. Descripción General del Proyecto**

Como se mencionó anteriormente, la idea básica del proyecto es proponer un sistema de transporte fluvial para la Región Metropolitana de la Provincia de Buenos Aires. El objetivo es transportar un tipo determinado de pasajeros, o sea, definir un mercado objetivo que esté asociado a todas las personas que viajen a su trabajo desde la Zona Norte y Zona Sur de la Provincia de Buenos Aires, hacia la Ciudad de Buenos Aires, y viceversa. Además de segmentar de esta forma la población de personas a las que se busca captar, el proyecto se limitará a las poblaciones de los partidos cuya ubicación geográfica se encuentra sobre la costa del Río de la Plata. De no existir esta segmentación adicional, se perdería mucho tiempo en trasladar los pasajeros desde partidos que se encuentran lejos de la costa, por caminos altamente congestionados, lo cual dejará sin efecto el beneficio de este sistema de transporte.

Por otro lado, como los pasajeros pueden provenir de sectores que se encuentren alejados de la costa (a no más de 35 cuadras de las terminales a instalar, que se detallarán posteriormente), se complementará el sistema de transporte fluvial con un sistema de buses que permitan acercar a los pasajeros hacia la terminal de manera gratuita (servicio incluido con la compra del pasaje en barco). Una forma de agregar valor al servicio es que el sistema de transporte vaya hacia el pasajero, y no que el pasajero tenga que ir hacia el medio de transporte. Es parte de la comodidad que se busca ofrecer y que cualquier pasajero que necesite ir a su trabajo observará como un beneficio. Además, una vez que el pasajero arriba a la terminal de destino en la Ciudad de Buenos Aires, tendrá la posibilidad de tomar un bus que circula por un recorrido determinado para acercarse al punto de destino. Este concepto será el que se conocerá a lo largo de todo el proyecto como "Transporte Asociado". Del mismo modo, el pasajero tendrá la posibilidad de realizar el viaje en Transporte Asociado en el recorrido inverso. O sea, tomando el bus en la terminal de destino en Pcia. De Buenos Aires. La Figura 4 se ilustra lo recientemente explicado.



- Figura 4: Esquema de Transportes Asociados -

Como el objetivo del proyecto busca mejorar la calidad del viaje a las personas que se dirijan hacia o desde sus ámbitos laborales, se brindará un servicio de abordaje en los barcos con calefacción y/o aire acondicionado (según la temperatura de cada día), asientos confortables para todos los pasajeros, servicio de bar a bordo, baños y servicio médico en cada una de las terminales por si algún pasajero sufre algún percance.

Adicionalmente, como la inversión en infraestructura en este proyecto será de un monto significativo, se agregará una unidad de negocios que mejore la rentabilidad del proyecto en su totalidad. Esto será lo que se conocerá a lo largo del mismo como "Negocios Vinculados". Este concepto será básicamente ampliar el servicio que se le ofrece al cliente en materia de "transporte", y ofrecerle otros servicios. Para ello, en cada terminal, dependiendo de la cantidad de pasajeros que cada una de ellas reciba diariamente, se instalarán centros comerciales de diversas magnitudes y cantidad de negocios como para que cada pasajero pueda realizar sus compras una vez que arriba a la terminal de destino, o bien, antes de viajar, en la terminal de origen. Además, en las terminales se construirán estacionamientos para que los pasajeros puedan acercarse con sus vehículos particulares a las terminales, funcionando de esta forma como puntos de trasbordo. Esto a su vez permite para los usuarios que utilicen estacionamientos cargar cualquier tipo de compra que realicen en la terminal.

Los negocios que se piensan instalar en las terminales son los siguientes:

- Supermercado
- Tienda de música
- Estacionamiento
- Librería
- Bar/Cafetería
- Alquiler/Venta de DVD
- Lavadero de automóviles

Todos estos servicios serán locales que serán construidos en las terminales para la comodidad de los pasajeros, y el alquiler de los negocios permitirá un ingreso mensual considerable que mejorará el repago de la inversión. Posteriormente se analizarán los costos de construcción de estos complejos comerciales e ingresos que generarán los mismos.

### **3.2. Variables del Proyecto**

En primer lugar, para comenzar a idear el proyecto se debe identificar cuáles son los pilares del mismo. Esto requiere distinguir cuáles son aquellos factores que serán determinantes a la hora de la evaluación final del proyecto.

Entre esos factores los que se distinguen como más importantes son:

- Costo de los barcos y datos técnicos
- Calado necesario para que circulen los barcos
- Costo de instalación de las terminales
- Estimación de la cantidad potencial de clientes que se podría llegar a transportar
- Transportes Complementarios

- Ubicación de los puertos o terminales
- Frecuencia de los barcos
- Competencia con otros medios de transporte
- Sueldos y mantenimiento
- Negocios vinculados

En primer lugar el costo de los barcos es un aspecto muy importante a tener en cuenta. Como la idea del proyecto es desarrollar un proyecto masivo de transporte de pasajeros, la cantidad de barcos a comprar es considerable. Otra decisión importante que estará directamente relacionada con el costo de los barcos es la cantidad de pasajeros por barco. Se puede contar con pocos barcos de gran capacidad, muchos barcos de poca capacidad, o bien, de algo intermedio. Pocos barcos de gran capacidad dará lugar a una menor frecuencia de salida de las terminales entre barco y barco, y a su vez, un mayor tiempo de carga y descarga de los pasajeros en los barcos. Por otro lado, barcos de poca capacidad, tiene la ventaja de una mayor frecuencia, pero como gran desventaja se tendrá un costo unitario por barco elevado. Así, comprar 20 barcos para 40 pasajeros cada uno puede resultar mucho mas costoso que comprar 10 barcos de 80 pasajeros. Por tal motivo, la decisión de este punto se llevará a cabo en el estudio de demanda o mercado (punto 3.3).

Existen diversas variables en el proyecto que son las que más influyen en la viabilidad del proyecto. Entre ellas, encontrar un proveedor que fabrique estos barcos, acorde a las normativas de Prefectura Naval Argentina (que no son iguales en todos los países del Mundo). El costo de los barcos será uno de los aspectos que más influirá en el proyecto. La magnitud del mismo será crucial y el de mayor peso para que una vez obtenido el financiamiento, se logre posteriormente repagar del mismo. Por otro lado habrá que considerar las características técnicas de cada barco. El consumo de combustible es un aspecto a tener en cuenta ya que en función de la frecuencia que tendrá el sistema de transporte, se tendrá un gasto considerable. La capacidad de cada barco también tendrá una incidencia directa en la frecuencia que se deberá imponer para satisfacer a los clientes. Se deberá decidir

si es conveniente enviar pocos barcos de mucha capacidad, o bien, mandar muchos barcos de menor capacidad, aumentando de esta forma la frecuencia.

Por último, un aspecto a tener en cuenta es el calado máximo permitido para la circulación de los barcos. Como los mismos deben circular de manera de estar lo mas cerca posible a la costa, será este un factor importante a la hora de decidir qué barcos comprar.

### 3.3. Estudio de Mercado

Partiendo de la base que la Ciudad de Buenos Aires necesita soluciones prácticas para mejorar su sistema de tránsito, se analizó concretamente el ingreso de vehículos desde el Gran Buenos Aires hacia la misma.

Según datos del OCCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales), los cuales fueron plasmados en la tabla 1, se indica la cantidad de vehículos que ingresaron diariamente a la Ciudad de Buenos Aires a través de los distintos accesos:

2008	Norte	Oeste	Riccheri	La Plata-Bs.As.
Enero	313.910	246.698	188.705	200.460
Febrero	341.617	262.758	198.710	219.689
Marzo	331.548	255.573	188.765	198.467
Abril	345.317	269.963	193.646	199.950
Mayo	349.752	267.250	188.141	201.281
Junio	336.930	251.740	179.840	194.020
Julio	346.667	277.822	194.224	211.475
Agosto	350.766	273.670	189.377	208.625
Septiembre	350.386	268.063	185.026	199.841
Promedio	340.766	263.726	189.604	203.756
<b>Total</b>	<b>997.852</b>			

- Tabla 1: TMDA (Tránsito Medio Diario Mensual) de vehículos que ingresan a la CABA –

Según estos datos, aproximadamente 1.000.000 de vehículos ingresan desde los siguientes cuatro accesos principales:

- Norte: Autopistas del Sol
- Oeste: Autopista Perito Moreno
- AU. Ricchieri

- Autopista La Plata-Buenos Aires

En la Figura 5 se pueden observar los distintos accesos.



- Figura 5: Accesos a la Ciudad de Buenos Aires -

De esta forma, se observó que más de la mitad de los vehículos que ingresan por los cuatro accesos antes descritos lo hacen tanto por la vía Norte como por la vía Sur. Sumando el promedio de vehículos que ingresa por Autopistas del Sol y Autopista Buenos Aires – La Plata, se obtiene un total de 544.522 vehículos.

### 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Autopistas del Sol absorbe el tránsito proveniente principalmente de partidos como Vicente López, San Isidro, Tigre, Pilar, Escobar y aquellos municipios que se encuentran dentro de ese trayecto. Por otro lado, la Autopista Buenos Aires-La Plata carga diariamente el tránsito proveniente de Quilmes, Berazategui y La Plata.

Otro de los factores que se observan es que el flujo de vehículos que ingresan a la Ciudad de Buenos Aires, se da siempre por las mañanas desde GBA a CABA, e invierte el sentido a la tarde cuando las personas regresan de sus trabajos.

Además, otra de las características observadas es que todos los partidos o municipios mencionados anteriormente, menos Pilar y Escobar, tienen salida directa al Río de la Plata. Esto rápidamente dio lugar a pensar en cambiar el modo en que actualmente se transportan las personas que básicamente ingresan diariamente a trabajar a la CABA, sobre todo sabiendo que el centro de la misma donde la mayoría de la gente trabaja se encuentra ubicado muy cerca del Puerto de Buenos Aires y de Puerto Madero.

Así es que se materializa la idea de realizar un proyecto de transporte fluvial de pasajeros a través de las costas del Río de la Plata, generando de esta forma una nueva alternativa para toda aquella persona que viva cerca de las mismas, y que desee viajar diariamente al centro de la ciudad. El desafío de este proyecto es entonces generar y desarrollar esta idea, analizar las posibilidades de materializar este proyecto y generar el valor necesario para el potencial usuario que garantice finalmente la viabilidad del mismo.

### **3.3.1. Metodología Empleada**

Para estimar la población que se encuentra en condiciones de utilizar este sistema de transporte se recurrió a la recolección de datos de distintas fuentes. Vale aclarar que para realizar esta estimación se utilizó la siguiente metodología debido a que los datos encontrados de las distintas fuentes son básicamente datos poblacionales de cada uno de los partidos, flujo vehicular de autopistas, algunos datos de ingresos por familia, a los cuales se debe aplicar algún criterio que vincule todos esos datos, y de

allí obtener una estimación sobre el mercado potencial de este proyecto. Por tal motivo se realizó por un lado una “Aproximación por Población”, donde a partir de datos poblacionales y característicos de consumo en GBA, sumado esto a la adopción de ciertos criterios, se llegó a una cantidad de potenciales usuarios de servicio.

Posteriormente mediante los datos de “Flujo Vehicular” recolectados se procedió a contrastar el impacto de estos usuarios potenciales contra el uso actual de los principales accesos a la CABA.

### **A. Aproximación por Población**

En primer lugar, utilizando la información de la Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires, se obtuvieron los datos poblacionales de los partidos que se encuentran cerca de la costa y de los cuales sus habitantes estarán en condiciones de utilizar este sistema de transporte de TFM (tabla 3).

Estos datos han sido proyectados hasta el año 2020, todos con una regresión lineal simple ya que la misma ajusta adecuadamente. En todos los casos se obtiene un coeficiente de regresión de 0,999. Los datos de la proyección completa se pueden observar en el Anexo A.

Por otro lado, se recolectó información de la cantidad de hogares con energía eléctrica para cada uno de estos partidos (Tabla 2). Cómo este es un servicio que prácticamente el 100% de la gente posee, se tomó este valor para estimar con la población total, la cantidad de habitantes promedio por hogar. Para ello se realizó el cociente entre estos datos (Tablas 2 y 3). Los resultados de esta operatoria se resumen en la Tabla 4 de personas por hogar. No hay que olvidar que estos datos obtenidos presentan cierta distorsión debido a que existen usuarios industriales, comerciales y otros, que si bien son muy pocos frente a la masa de clientes residenciales, generarán ruido en los datos obtenidos.



Usuarios de Energía Eléctrica					
Partido	2001	2002	2003	2004	2005
Berazategui	82.699	82.413	82.140	82.933	84.448
Berisso	24.341	23.761	23.726	25.110	25.559
Ensenada	16.272	14.796	14.571	15.329	15.770
La Plata	227.052	222.288	226.611	233.179	238.253
Quilmes	163.580	159.434	159.826	161.728	163.945
San Fernando	45.498	45.333	46.857	47.823	47.823
San Isidro	112.175	112.311	112.405	113.578	113.578
Tigre	89.617	91.213	95.101	97.839	97.839
Vicente López	120.428	120.438	121.829	123.429	123.429

- Tabla 2: Hogares con energía eléctrica -

Población							
Partido	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Berazategui	292.593	296.323	299.970	303.620	307.359	311.288	315.347
Berisso	82.545	83.154	83.750	84.346	84.957	85.598	86.261
Ensenada	53.145	53.532	53.910	54.287	54.674	55.080	55.499
La Plata	614.150	619.799	625.322	630.848	636.513	642.463	648.612
Quilmes	533.374	535.157	536.779	538.399	540.099	541.972	543.908
San Fernando	155.750	156.613	157.455	158.298	159.161	160.069	161.006
San Isidro	304.523	304.957	305.381	305.806	306.239	306.695	307.165
Tigre	308.797	312.781	316.675	320.572	324.565	328.760	333.095
Vicente Lopez	286.356	286.109	285.869	285.627	285.380	285.121	284.853
<b>Total</b>	<b>2.631.233</b>	<b>2.648.425</b>	<b>2.665.111</b>	<b>2.681.803</b>	<b>2.698.947</b>	<b>2.717.046</b>	<b>2.735.746</b>
<b>Tot. Z. Nor</b>	<b>1.055.426</b>	<b>1.060.460</b>	<b>1.065.380</b>	<b>1.070.303</b>	<b>1.075.345</b>	<b>1.080.645</b>	<b>1.086.119</b>
<b>Tot. Z. Sur</b>	<b>1.493.262</b>	<b>1.504.811</b>	<b>1.515.981</b>	<b>1.527.154</b>	<b>1.538.645</b>	<b>1.550.803</b>	<b>1.563.366</b>

- Tabla 3: Población por partido -

Personas por hogar						
Partido	2001	2002	2003	2004	2005	Promedio
Berazategui	3,54	3,60	3,65	3,66	3,64	3,62
Berisso	3,39	3,50	3,53	3,36	3,32	3,42
Ensenada	3,27	3,62	3,70	3,54	3,47	3,52
La Plata	2,70	2,79	2,76	2,71	2,67	2,73
Quilmes	3,26	3,36	3,36	3,33	3,29	3,32
San Fernando	3,42	3,45	3,36	3,31	3,33	3,38
San Isidro	2,71	2,72	2,72	2,69	2,70	2,71
Tigre	3,45	3,43	3,33	3,28	3,32	3,36
Vicente Lopez	2,38	2,38	2,35	2,31	2,31	2,35

- Tabla 4: Cantidad de personas por hogar -

En esta tabla entonces se puede ver claramente que en promedio, los hogares de la Zona Norte de GBA tienen aproximadamente un habitante menos que los de Zona Sur. Esto puede deberse a un mayor nivel promedio de educación, lo cual esté directamente relacionado con los ingresos.

Además, de la Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires se obtuvieron los datos de consumo en MWh por hogar. Esta en cierta forma es una medida de la capacidad de consumo que tiene cada hogar.

El aumento en la cantidad de aparatos conectados a la red eléctrica evidencia la capacidad de compra de cada partido (la cual es una mera aproximación que tiene sus contradicciones). Pueden existir algunos factores que alteren esta conclusión como el uso de estufas eléctricas en hogares de bajos ingresos que no están conectados a la red de gas natural. Dejando ese factor de lado pero sabiendo que esto puede generar ruido en la información obtenida, a continuación se muestra la cantidad de MWh por persona en cada localidad (Tabla 5).

<b>MWh Facturados a usuario final por persona</b>					
<b>Partido</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Berazategui	1,45	1,44	1,54	1,61	1,69
Berisso	0,94	0,91	0,95	1,01	1,05
Ensenada	1,48	1,54	1,64	1,80	1,96
La Plata	1,43	1,42	1,57	1,63	1,60
Quilmes	1,84	2,07	2,24	1,99	2,28
San Fernando	2,13	2,05	2,15	2,31	2,49
San Isidro	3,00	2,78	2,87	2,98	3,06
Tigre	2,68	2,54	2,67	2,87	3,06
Vicente Lopez	2,77	2,58	2,73	2,91	3,04

- Tabla 5: MWh facturados por persona en cada localidad –

Se puede observar claramente que los partidos de Zona Norte tienen un consumo en MWh por persona ligeramente superior a los de Zona Sur. Esto dará una pauta para luego poder establecer una política de tarifas a cobrar por el servicio.

Luego, del INDEC se ha obtenido de la Encuesta Permanente de Hogares realizada para el año 2008, en donde la cantidad de personas bajo la línea de pobreza e indigencia para el Gran Buenos Aires es del 21,8%. Este dato es muy importante ya que a los efectos de determinar la población potencial del proyecto, esta sería una

cantidad de personas con imposibilidades de abonar una tarifa de aproximadamente \$15 diariamente (según estimaciones a priori).

Como lo que se pretende cobrar por pasaje es un precio de aproximadamente \$15 (precio basado en lo que cobra la empresa Sturla Viajes), para que sea competitivo con el resto de los medios de transporte, y sobretodo para captar a las personas que actualmente usan automóviles para ingresar a la Ciudad de Buenos Aires, se debe pensar en la cantidad de personas que estarían dispuestas a pagar este servicio. Para ello se buscó en el INDEC datos sobre ingresos del grupo familiar en GBA. Según esta entidad, los grupos familiares destinan aproximadamente en promedio un 4% de su ingreso para el transporte<sup>4</sup>.

Además, si se piensa cobrar unos \$15 por el pasaje, el mercado se reduciría notablemente. Según el nivel de ingresos del grupo familiar, se puede observar en las tablas del INDEC el ingreso total familiar en el GBA que el mercado objetivo al cual se estaría apuntando es el del último decil<sup>5</sup>, el cual tiene un ingreso medio de 5.868 pesos mensuales. Este decil según la misma fuente representa una media del 11,2 % de la población. Por tal motivo, se tomó la población de cada partido, asumiendo que cada uno de ellos tiene ingresos diferentes entre sí, y se le aplicó ese mismo porcentaje para tener una estimación de mercado potencial para cada partido.

Luego, como el porcentaje del 4% estimado por el INDEC que cada familia hace uso para transporte público es un promedio de todos los deciles, se considera que para el último decil, en caso que se ofrezca un servicio alternativo al tren o colectivo, el porcentaje puede ser sustancialmente mayor. Además, como este porcentaje sólo considera la población que viaja en medio de transporte, hay que sumar la cantidad de gente que viaja por las autopistas ingresando a la CABA con su automóvil o buses y desearía viajar con el sistema de los barcos. Se incrementaría de forma notable ese porcentaje de ese modo.

---

<sup>4</sup> Fuente: INDEC - Gasto de consumo de los hogares según número de miembros del hogar por finalidad del gasto, en porcentaje

<sup>5</sup> Fuente: INDEC - Hogares según escala de ingreso total familiar. GBA. Primer Semestre 2006.

De esta forma al 11,2% de población tomada del último decil, se considerará que se podrá obtener aproximadamente un 20% de la población de Zona Norte, contando la gente que viaja en medios de transporte público y la que utiliza el automóvil, y un 10% para la población de Zona Sur. Este criterio se ha adoptado pensando en que la capacidad adquisitiva de las personas que viven en Zona Norte, en promedio, es mayor a la que vive en Zona Sur, y como consecuencia de los datos obtenidos en la Tabla 5 sobre el consumo de cada una de las ellas. En la Tabla 6 se puede observar el cálculo realizado.

<b>Cálculo de Mercado Objetivo</b>					
<b>Partido</b>	<b>Población</b>	<b>Familias</b>	<b>0,112</b>	<b>% ZONA</b>	<b>M. Objetivo</b>
Berazategui	315.347	87.179	9.764	976	<b>3.532</b>
Berisso	86.261	25.217	2.824	282	<b>966</b>
Ensenada	55.499	15.774	1.767	177	<b>622</b>
La Plata	648.612	237.942	26.650	2.665	<b>7.264</b>
Quilmes	543.908	163.836	18.350	1.835	<b>6.092</b>
San Fernando	161.006	47.701	5.343	1.069	<b>3.607</b>
San Isidro	307.165	113.466	12.708	2.542	<b>6.880</b>
Tigre	333.095	99.144	11.104	2.221	<b>7.461</b>
Vicente Lopez	284.853	121.461	13.604	2.721	<b>6.381</b>
<b>Total</b>	<b>2.735.746</b>	<b>911.720</b>	<b>102.113</b>	<b>14.487</b>	<b>42.805</b>
<b>Tot. Z. Nor</b>	<b>1.086.119</b>	<b>381.772</b>	<b>42.758</b>	<b>8.552</b>	<b>24.329</b>
<b>Tot. Z. Sur</b>	<b>1.563.366</b>	<b>504.730</b>	<b>56.530</b>	<b>5.653</b>	<b>17.510</b>

- Tabla 6: Estimación de Mercado Objetivo -

## **B. Aproximación por Flujo Vehicular**

Mediante esta aproximación se buscó analizar la cantidad de vehículos que ingresan diariamente a la CABA a través de las autopistas y compararlos con el valor de clientes potenciales que se calculó en el punto 3.3.2.A.

Recurriendo a los datos brindados por el OCCOVI de TMDM (Tránsito Medio Diario Mensual) que se puede observar en la Tabla 1 el tránsito de vehículos que ingresa diariamente a la CABA a través de las diversas autopistas. La autopista Norte es la Autopista del Sol o Panamericana, Oeste es el acceso Oeste por Aut. Perito Moreno, Riccheri es el ingreso por Autopista Riccheri, y La Plata-Bs.As representa el flujo de

vehículos que ingresa desde todos los partidos ubicados en la Zona Sur, hasta La Plata.

2008	Norte	Oeste	Riccheri	La Plata-Bs.As.
Enero	313.910	246.698	188.705	200.460
Febrero	341.617	262.758	198.710	219.689
Marzo	331.548	255.573	188.765	198.467
Abril	345.317	269.963	193.646	199.950
Mayo	349.752	267.250	188.141	201.281
Junio	336.930	251.740	179.840	194.020
Julio	346.667	277.822	194.224	211.475
Agosto	350.766	273.670	189.377	208.625
Septiembre	350.386	268.063	185.026	199.841
Promedio	340.766	263.726	189.604	203.756
<b>Total</b>	<b>997.852</b>			

- Tabla 1: TMDA (Tránsito Medio Diario Mensual) de vehículos que ingresan a la CABA –

En la misma se puede observar que la media hasta el mes de septiembre para el año 2008 de vehículos que ingresaron desde la Zona Norte es de 340.766 y para Zona Sur (La Plata – Bs.As.) de 203.756. Este número es sustancialmente superior al calculado en el punto 5.3.2.A. debido a que aquí se está considerando que:

- Existen vehículos que ingresan circulando a través de la Av. General Paz (que pueden provenir de puntos distintos de Zona Norte y Zona Sur no involucrados en este proyecto).
- Partidos cercanos a la CABA que no utilizarían el servicio de barcos debido a su lejanía a las costas del río.
- Existen vehículos que ingresan y salen en un mismo horario o franja horaria, cumpliendo la función de transporte público, o bien, personas que acercan familiares y regresan a sus hogares quedando fuera del estudio en cuestión.
- Existen vehículos que son utilizados para otras actividades comerciales, industriales y otras.

- Cuando se dimensionó el mercado objetivo (punto 5.3.2.A), se consideró la población que por su nivel de ingresos se encontraba con posibilidades de utilizar este nuevo sistema de transporte.

Si se observa la cantidad de familias que existe en Zona Norte contra la cantidad de vehículos que ingresa a la CABA por Acceso Norte tiene una relación de aproximadamente el 90% (sobre 381.772 familias, 340.766 vehículos ingresan). Por otro lado realizando el mismo cálculo en Zona Sur, se observa que de 504.730 familias, sólo 203.756 ingresan a la CABA, marcando una relación de aproximadamente un 40%.

De esta forma, se corrobora (a grandes rasgos) que la relación 10/20% que se utilizó en el punto A para diferenciar y segmentar la población es aproximadamente la correcta en forma estimada.

### **3.4. Tecnología Disponible**

#### **3.4.1. Barcos**

Existen distintos proveedores de barcos para pasajeros en el mundo. Entre los destacados se encuentran Afai Ships<sup>6</sup> y Austal<sup>7</sup>. Estos poseen una posición de privilegio en el mercado mundial, habiendo colocado sus barcos en muchos países del mundo. En la Argentina, la empresa Buquebus dispone de barcos de estas empresas.

Los barcos que son fabricados por estas empresas están preparados para viajes de una gran capacidad de pasajeros, muchos de ellos para transportar automóviles, con prestaciones de lujo como gimnasio, salas de juegos, restaurantes, piletas, y otros que hacen al confort de un viaje, pero no es lo que se busca para este tipo de proyecto. Por lo que se investigó, el costo de los barcos fabricados por estas dos

---

<sup>6</sup> [www.afaiships.com](http://www.afaiships.com)

<sup>7</sup> [www.austal.com](http://www.austal.com)

empresas oscila entre los 5 a 20 MMUS\$. Este costo resulta sumamente caro para el tipo de proyecto que se quiere emprender, y en cierta forma, el confort ofrecido por los barcos de estas empresas supera las prestaciones que se pretenden ofrecer para este tipo de servicio.

Se consultó a otra empresa llamada Gold Coast Ferries que fabrica barcos más económicos. Este es un proveedor de Australia, quien fabrica barcasas mas “austeras” (en el sentido que el objetivo de los barcos que fabrican se limita al transporte de pasajeros, sin lujos). Los modelos que esta empresa fabrica son los siguientes:

### **Centurión**

*Precio: 595.000 US\$*

*Dimensiones: 20m x 6,6m x 1,2m*

*Capacidad: 170 pasajeros*

*Consumo: a 20 nudos -> 70 litros/hr*

*Motor: Scania 2x430 HP*

*Posibilidad de tener extender la capacidad hasta 200 pasajeros por 65.000 US\$ adicionales.*

### **Spirit of Couran**

*Precio: 498.000 US\$*

*Dimensiones: 17m x 5,5m x 1,2m*

*Capacidad: 100 pasajeros*

*Consumo: a 20 knots -> 60 lts/hr*

*Motor: Scania 2 x 400-430 HP*

Los precios mencionados anteriormente fueron brindados por la empresa al día 3 de diciembre de 2008.



- Figura 6: Imagen exterior del Spirit of Couran -



- Figura 7: Imagen interior del Spirit of Couran -



En la actualidad este tipo de barcos funciona en Australia para transporte de pasajeros entre distintos hoteles y destinos turísticos. En las Figuras 6 y 7 se pueden observar fotos del interior y exterior de este tipo de barcos.

Cuando se contactó esta empresa se consultó sobre el costo del traslado de estos buques hacia Buenos Aires. Según esta empresa, el costo de traslado desde Singapur, donde son fabricados, hasta el puerto de Buenos Aires es de 69.000 US\$ por barco. Por otro lado, según lo analizado en ALADI<sup>8</sup>, el arancel de importación de barcos y artefactos flotantes que figura en el capítulo 89 del Sistema de Informaciones de Comercio Exterior (SICOEX), correspondientes a la partida 8901<sup>9</sup> es nulo.

Las comodidades que ofrecen estos barcos es que poseen equipos de aire acondicionado y calefacción, dispone de un servicio de bar para que los pasajeros puedan desayunar y/o merendar, dos baños y cumple con todos los requisitos de seguridad necesarios, que son provistos de fábrica.

Si bien estos modelos parecieran adecuados para su uso en la CABA, existen dos impedimentos firmes que desacreditan cualquier intento de usar estas barcazas. Estos son:

- Calado de los barcos
- Disposición 40/2004 de Prefectura Naval Argentina (“PNA”) donde se impone la necesidad de tener en cada barco una circulación de 0,55m<sup>2</sup> por cada pasajero.

El primero de ellos es un impedimento desde el punto de vista técnico. El calado de los barcos es fundamental en ríos como en los que se pretende circular porque estos presentan una gran variabilidad en su nivel, y por lo general, cerca de las costas

---

<sup>8</sup> ALADI: *Asociación Latinoamericana de Integración*

<sup>9</sup> *Partida 8901: <<TRANSATLÁNTICOS, BARCOS PARA EXCURSIONES (DE CRUCEROS), TRANSBORDADORES, CARGUEROS, GABARRAS (BARCAZAS) Y BARCOS SIMILARES PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAS O MERCANCÍAS>>*

precisan de un calado máximo de 1 metro. De lo contrario el servicio no podrá funcionar. Si bien este calado es más que suficiente para circular por los canales, no se puede dejar una inversión de semejante magnitud condicionada a la variabilidad de la altura del río. Por otro lado, garantizando este calado se asegura el funcionamiento de este sistema de transporte bajo condiciones extremas.

Por otro lado, el segundo obstáculo, también muy importante, es una disposición emitida por la PNA que imposibilita que cualquier nave fabricada en el exterior o interior del país, y sea destinada al traslado de pasajeros, pueda ser habilitada para circular en la Argentina si no cumple con un requisito específico de seguridad. Esta regla impone la necesidad de disponer de 0,55m<sup>2</sup> libres de circulación por cada pasajero. Sin embargo lo curioso es que esta disposición no rige en el resto de los países del mundo, lo cual genera dificultades a la hora de exportar un barco. Cuando uno quiere importar un barco desde el exterior, está pagando un valor que generalmente es proporcional a la cantidad de pasajeros que ese barco puede transportar. De esta forma, con la reglamentación de PNA, un barco que quizás en el exterior puede transportar 200 pasajeros, aquí en la Argentina sólo puede transportar la mitad.

Para comprender lo que representa esta disposición primero hay que tener conocimiento mínimo de los espacios que se necesitarán dentro de un barco. En primer lugar hay que pensar que un asiento ocupa aproximadamente 0,50m de ancho y se debe dejar un espacio de aproximadamente 0,90 m entre asiento y asiento. Esto hace un espacio de 0,45 m<sup>2</sup> por asiento. En el caso del Centurion que se describió anteriormente, supuestamente esta es una barcaza para 170 pasajeros (según fabricación del astillero). Sin embargo, esa lancha aquí sólo tendría lugar para apenas unos aproximadamente 85 pasajeros sentados. Si la barcaza tiene una superficie total de 132 m<sup>2</sup>, y 93,5 m<sup>2</sup> (170 pasajeros x 0,55m<sup>2</sup>) deben ser liberados para circulación (según Disposición PNA 40/04) , quedan sólo 38,5m<sup>2</sup> libres para poner asientos. De esta forma se puede observar que si bien un astillero puede fabricar modelos para ser usados en la Argentina, los mismos sólo podrán ser habilitados para una menor cantidad de pasajeros.

Asimismo, conversando con Jorge Varela quien es el dueño del Astillero Benavidez en la localidad de Tigre, nos comunicó que el mismo modelo que ellos fabrican para transportar pasajeros en el trayecto Nordelta-Buenos Aires (Sturla Viajes), el cual tiene una capacidad de 44 pasajeros, es usado también en el Brasil donde transporta exactamente el doble de capacidad de pasajeros. Este último el trayecto que se transita es Joinville-San Francisco do Sul en el Estado de Santa Catarina por la empresa JetBUS.

El modelo que fabrica este astillero es el que se ilustra en la Figura 8.



- Figura 8: modelo de lanchas del Astillero Benavidez –

Este modelo tiene capacidad para transportar 44 pasajeros sentados lo cual representa un valor demasiado pequeño para este proyecto. Por lo tanto, como alternativa, el astillero dispone de un modelo superior que puede transportar hasta 130 pasajeros. Este tiene 25m de eslora, 5,6m de manga, dos motores de 40 HP, consumo estimado de 50 lt/hora y una velocidad crucero de 30 km/h. El precio del mismo es de 800.000 US\$.

Otro proveedor que ofrece barcazas de este tipo es el Astillero Tecnao. Este astillero hace tiempo que se dedica a la fabricación de barcazas para pasajeros,

pero a diferencia del Astillero Benavidez quien trabaja en plástico reforzado, se dedica a la construcción en aluminio y acero. Otra de las diferencias es que si bien este astillero tiene muchos barcos que salieron de sus talleres, ellos se dedican a hacer modelos a pedido y a necesidad del comprador. Por tal motivo, en conversaciones con Nicolás Tanoni, uno de los encargados y dueño del astillero, Tecnao podría proveer dos tipos distintos de barcos para las prestaciones solicitadas. Las posibilidades son las siguientes:

- Barco para 200 pasajeros: 28m de eslora x 8m de manga. Dos motores de 1000 HP, consumo de 250 lt/hr y alcanza una velocidad crucero de aprox. 55 km/hr. Costo: 1.300.000 US\$.
- Barco para 300 pasajeros: 33m de eslora x 8m de manga. Dos motores de 1450 HP, consumo de 350 lt/hr y alcanza una velocidad crucero de aprox. 55 km/hr. Costo: 2.000.000 US\$.

En ambos casos el calado es de 1m, adaptándose a las necesidades descriptas para circular sin inconvenientes por las costas de Buenos Aires.

Además, respecto de los barcos que fabrica el Astillero Benavidez, la velocidad crucero es casi el doble. Por otro lado, pasar de trabajar en plástico reforzado a aluminio o acero genera un mayor peso y costo de combustible.

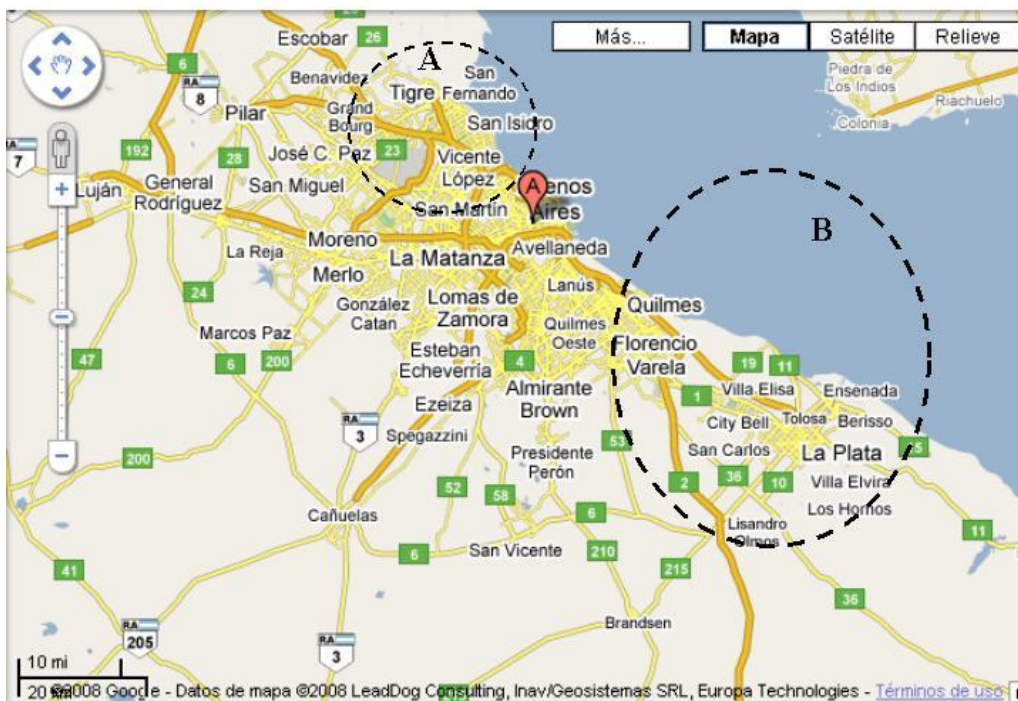
Finalmente, de todas las posibilidades se cree conveniente el uso de los barcos del Astillero Tecnao (modelo de 200 pasajeros) por sus prestaciones, velocidad, calado y diseño personalizado.

### **3.4.2. Instalación de Terminales Fluviales**

Como se desprende de la tabla de Estimación del Mercado Objetivo (Tabla 7), se puede observar que la demanda de la Zona Norte es de 24.329 personas y la de Zona Sur de 18.476 personas. Hay que tener en cuenta que ambas demandas se encuentran esparcidas a lo largo de las costas de la Prov. De Buenos Aires. Por lo

tanto como se comentó anteriormente es necesario colocar más de una terminal para cada una de las zonas si se quiere atraer la mayor cantidad de público posible.

Como se puede apreciar en la Figura 9, los dos sectores de demanda están claramente definidos, A y B. El sector A contiene los partidos y municipios de Zona Norte de GBA, o sea, los partidos de San Isidro, Vicente López, San Fernando, Tigre y sitios intermedios. Por otro lado, el sector B contiene los partidos y municipios de Zona Sur de GBA, o sea, Quilmes, Bernal, Berazategui y La Plata. Como se comentó anteriormente, estos son todos territorios de gran densidad poblacional, ubicados sobre las costas del Río de la Plata, y que además utilizan en gran proporción las autopistas hacia la Ciudad de Buenos Aires para ingresar y regresar diariamente de sus trabajos.



- Figura 9: Sectores de demanda -

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la ubicación de una terminal debe ser un lugar que tenga la profundidad suficiente para que los barcos puedan movilizarse con las menores restricciones posibles.

Dentro de las consideraciones generales y analizando los dos sectores definidos anteriormente como centros potenciales de demanda, se han encontrado las siguientes particularidades:

### **ZONA NORTE**

En la zona del Tigre, la única ubicación posible para que los barcos puedan movilizarse con rapidez y facilidad es en el Puerto Fluvial del Tigre (Figura 10). Si se decide construir una terminal aguas arriba del Río de la Plata, o sea, en el Delta del Tigre, el inconveniente es que los barcos deben respetar una velocidad máxima de 10 nudos. Considerando que el factor velocidad es importante para que los viajes a la ciudad no sean tan largos, instalar una terminal dentro del Delta es una opción descartada. Como se muestra claramente en la imagen, este puerto se encuentra dentro del Río Luján, y para llegar a aguas abiertas debe recorrer un largo trayecto. Además, otra desventaja que presenta este puerto es que no existe lugar físico para desarrollar el concepto de Negocios Vinculados. De esta forma, el único camino viable, de elegirse este puerto, es la utilización de las actuales instalaciones, con la posibilidad de realizar inversiones en las construcciones preexistentes.





- Figura 10: Puerto Fluvial del Tigre -

La única ventaja si se decidiera esta ubicación para la terminal es que la misma se encontraría en el centro del Tigre, aprovechando de este modo la poca distancia que tiene que recorrer la gente que vive en Tigre para llegar a este punto de carga de pasajeros. Sin embargo, hay que considerar que en ese caso, deberá trasladarse una gran cantidad de gente desde la punta sur de Zona Norte (Partidos de Vicente López y San Isidro) hacia Tigre, para luego mediante el barco trasladarlos hacia la Ciudad de Buenos Aires, pasando nuevamente por Vicente López y San Isidro. Esto podría generar un efecto psicológico negativo para los pasajeros hacia este servicio y por otro lado, perderían mucho tiempo para ser trasladados desde sus hogares hasta el Tigre en los Transportes Asociados. La idea general que se mantendrá como objetivo a la hora de decidir la ubicación de un puerto o terminal determinado será que el sentido de viaje de los pasajeros sea siempre hacia el destino. Nunca en contra del mismo. De esta forma, la opción sería instalar un puerto adicional entre la zona de Olivos y Tigre, de modo que los pasajeros no tengan este inconveniente. Esto implicaría por un lado una mayor inversión (por tener un puerto adicional), pero por otro lado, se ganaría mayor cercanía de los potenciales clientes a las terminales, lo cual permitiría una mejor cercanía entre cliente y servicio. Además, si se quisiese

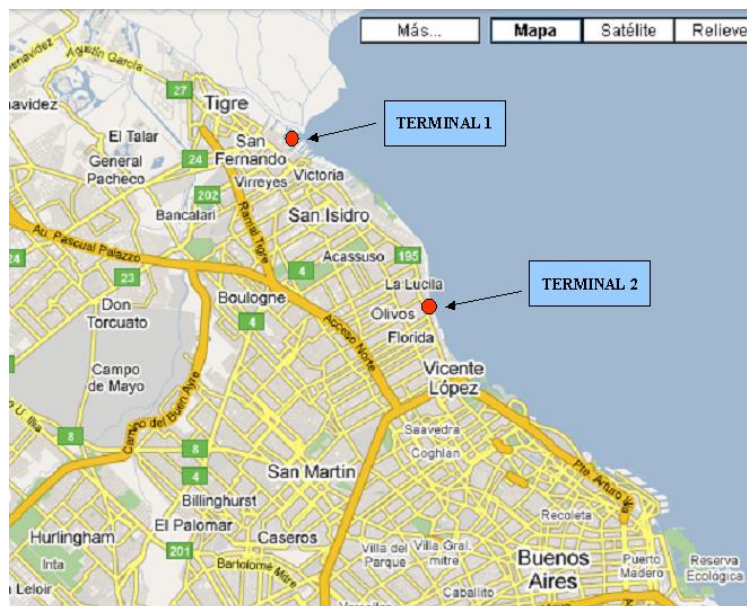
instalar una tercera terminal, el costo adicional por la construcción de un tercer puerto, sumado a los Transportes Asociados y sueldos de personal adicionales que se necesitarían, hace inviable esta opción en las actuales condiciones.

Hay que considerar que una terminal pequeña de unos 1000 m<sup>2</sup> tiene un costo de construcción de aproximadamente 525.000 US\$ como base. A esto hay que sumarle el costo del terreno a utilizar, el costo de los buses adicionales a incluir como Transportes Asociados (los cuales cuestan unos 120.000 US\$ cada uno) para el radio de cobertura necesario y otros conceptos adicionales.

Otra alternativa, si se quiere recurrir a una opción más económica es la ubicación de un sólo puerto en un punto relativamente equidistante entre Tigre y Vicente López. De esta forma se logra economizar recursos, pero el tiempo que se pierde en trasladar a los clientes con los transportes complementarios es mayor, y por otro lado, los pasajeros que se ubiquen aguas debajo de la terminal sufrirán el efecto psicológico contraproducente de circular en dirección contraria.

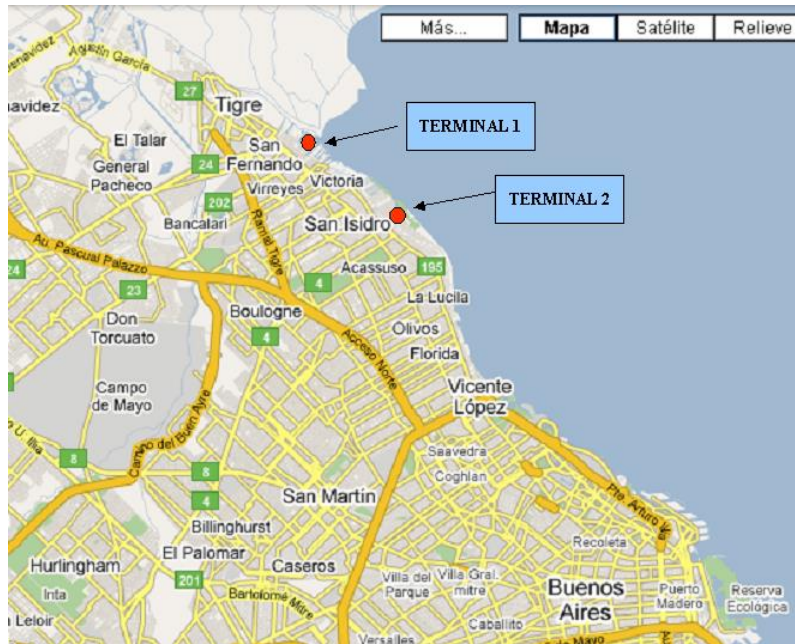
Resumiendo, las disposiciones que se plantean como factibles son las siguientes:

### Disposición 1

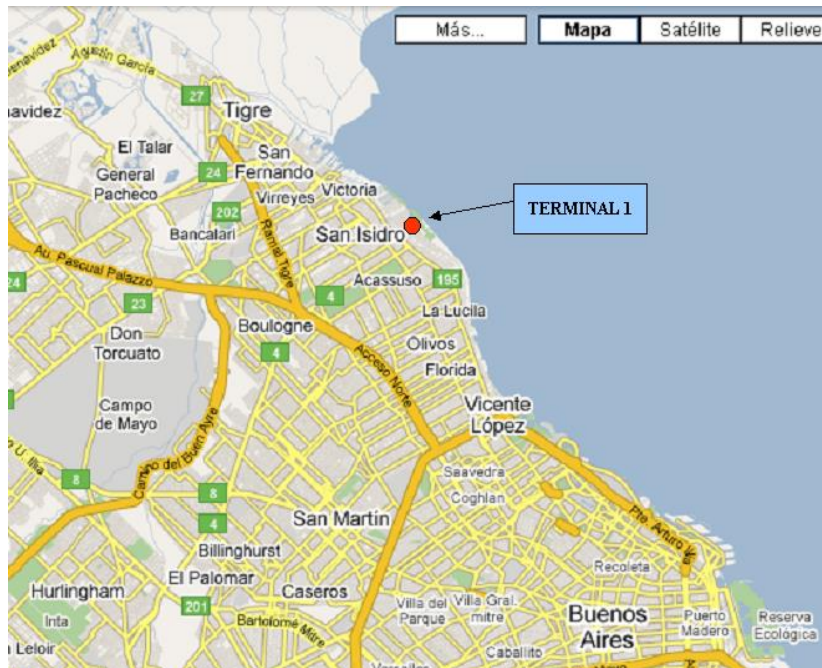




Disposición 2

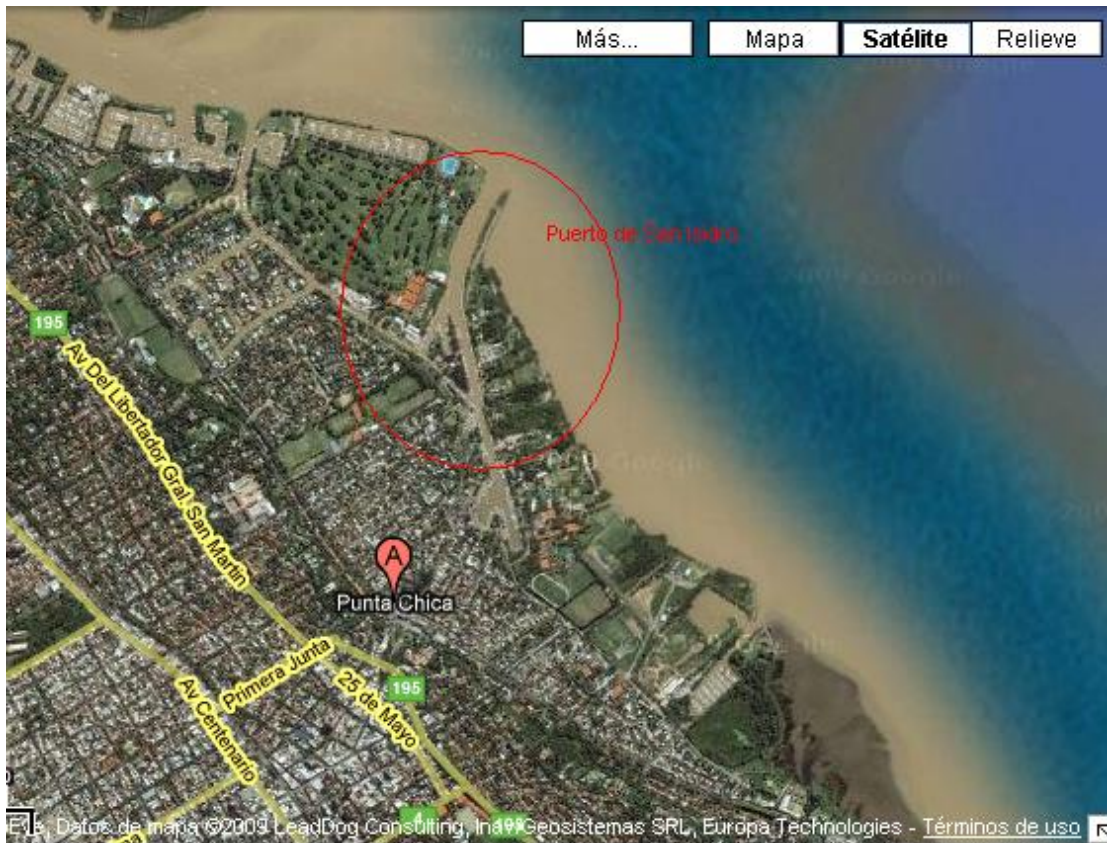


Disposición 3



Como solución final, luego de estudiar distintas localizaciones lo que se plantea es instalar una terminal entre San Fernando y San Isidro. O sea, en total instalar dos terminales para Zona Norte, trasladando los pasajeros aguas arriba de la misma por medio de Transportes Asociados. Esto es importante para disponer de una salida rápida a río abierto y poder circular a alta velocidad. De lo contrario se perdería un tiempo valioso hasta que se logra salir con las barcazas del la zona del Delta.

Analizando los terrenos disponibles entre San Fernando y San Isidro, se encuentra el inconveniente de que hay muy pocos territorios disponibles para instalar la terminal con los Negocios Vinculados. Por tal motivo se ha identificado la posibilidad de utilizar el Puerto de San Isidro, que se encuentra en condiciones de recibir este tipo de barcazas, pero que requiere de algunas adecuaciones de infraestructura. Otra de las ventajas de utilizar esta ubicación es que se encuentra a aproximadamente 5 cuadras de la estación Punta Chica del Tren de la Costa. Con el convenio que se piensa realizar con esta empresa se pretende trasladar una gran cantidad de pasajeros desde la zona del Tigre, San Fernando, Victoria y alrededores. La estructura del convenio con Tren de la Costa se describe en el punto 5.6.1. Otra de las grandes virtudes de utilizar el Tren de la Costa, y colocar la terminal en este punto, es que todos los pasajeros que provienen de la zona del Tigre y San Fernando (y en sentido contrario cuando se invierte el sentido del viaje), circularán a alta velocidad hasta la terminal gracias a la velocidad del tren, que supera la velocidad de los barcos. En la siguiente figura se muestra la ubicación donde se pretende instalar la terminal, la cual se denominará "Terminal Victoria".

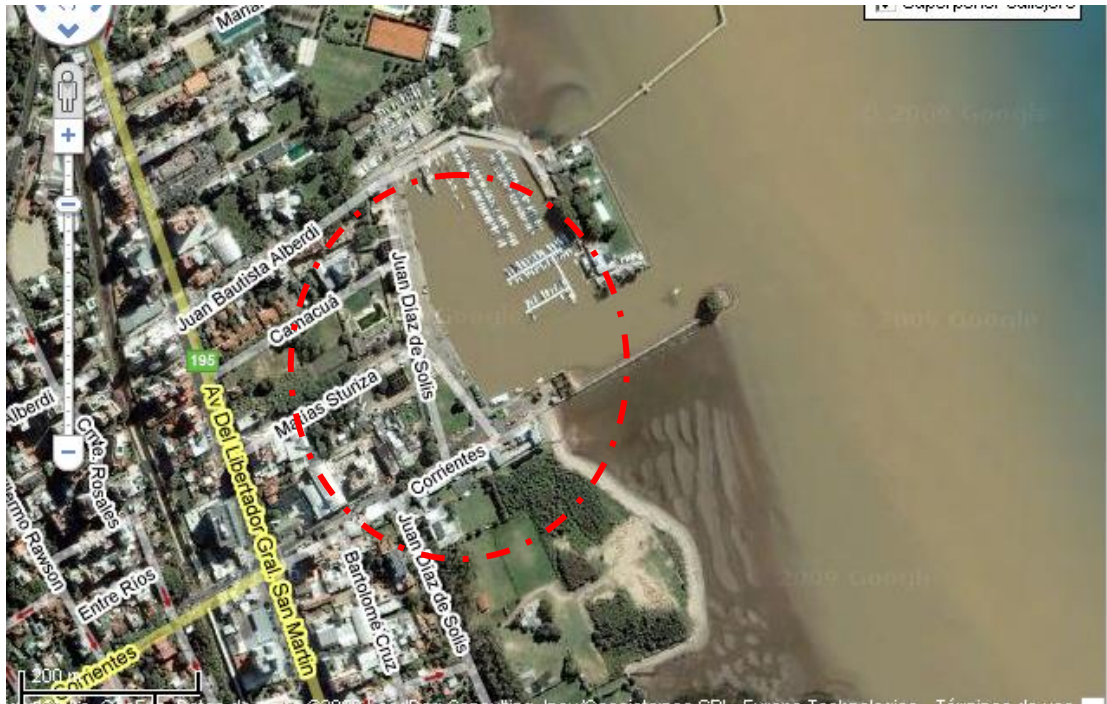


- Figura 11: Terminal Victoria -

Por otro lado, donde se planea instalar la segunda terminal de la Zona Norte es en el Puerto de Olivos. Este puerto se encuentra en plena renovación y posee una accesibilidad muy buena, como así también, conectividad con la empresa Trenes de Buenos Aires. La importancia de la instalación de una terminal en este punto, considerando que la distancia al centro de la Ciudad de Buenos Aires es muy poca, radica en que para todas las personas que viven en dicha zona, en los horarios pico la congestión de tránsito es muy intensa. De este modo, en escasos minutos una persona que aborde una barcaza en el Puerto de Olivos puede arribar a pleno centro de Buenos Aires en tan solo 20 minutos, viajando sentado y en cómodas condiciones. Existe la posibilidad de utilizar el tren que se encuentra a escasas cuadras del Puerto de Olivos para llegar a Retiro, pero como bien se comentó, este proyecto tiene un target definido, y apunta a las personas que pueden pagar un costo de pasaje superior a las tarifas del tren, y que en definitiva busca reemplazar las comodidades de viajar en automóvil.



En la Figura 12 se puede observar la ubicación geográfica del Puerto de Olivos.



- Figura 12: Puerto de Olivos-

## **ZONA SUR**

En la Zona Sur del Gran Buenos Aires existen cuatro sitios de especial interés para el proyecto. Ellos son Quilmes, Berazategui, Bernal y La Plata. Esto siempre considerando que se está recurriendo a las poblaciones ubicadas sobre la costa y que presenten una gran densidad poblacional. En este caso La Plata si bien no está sobre las orillas del Río de la Plata, se buscará acercar a los pasajeros desde la Ciudad de La Plata hacia las proximidades del río, donde se ubicará la terminal mediante el uso del Transporte Asociado. Se detallará posteriormente el funcionamiento del Transporte Asociado en los siguientes puntos.

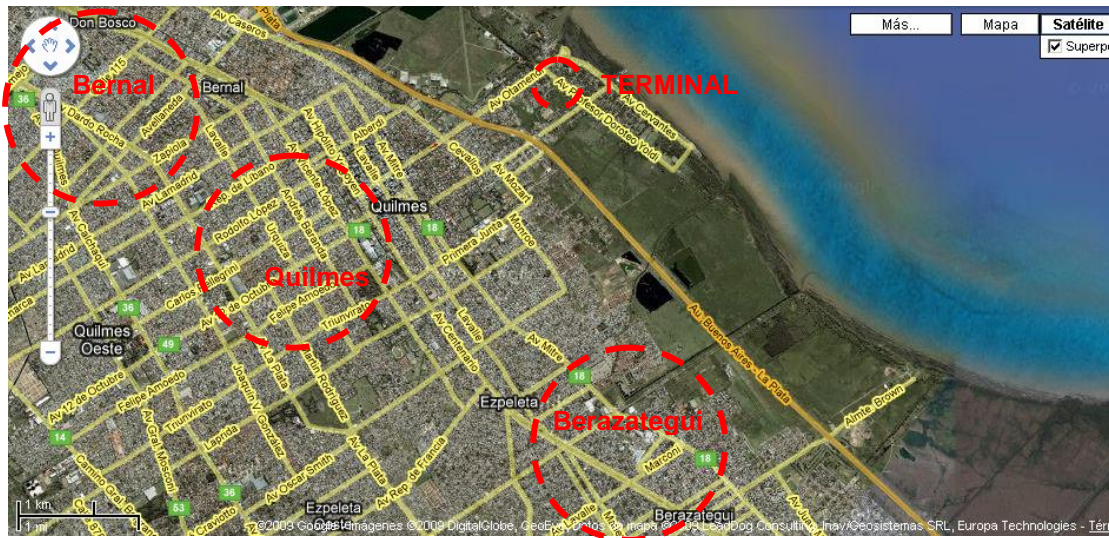
Como desde Berazategui/Bernal y Quilmes hasta Buenos Aires hay aproximadamente unos 30 km y desde La Plata unos 60 km, para la Zona Sur se

creo conveniente la instalación de 2 terminales. La primera de ellas en un punto entre Berazategui, Bernal y Quilmes; y otra en Ensenada o Punta Lara. En la Figura 13 se puede observar el esquema recientemente descrito.



- Figura 13: Terminales a instalar en Zona Sur -

Respecto de la primera de las terminales a instalar en Zona Sur, se cree conveniente la localidad de Quilmes que se encuentra en medio de Berazategui y Bernal, todas a una pequeña distancia como se puede observar en el Grafico 14.



- Figura 14: Terminal Quilmes -

Esto resulta de gran practicidad para que dicha terminal sea utilizada como centro de trasbordo para las personas que viajen a Bernal, Berazategui, como así también, al centro de Quilmes. Nuevamente el medio de transporte para acercar a los pasajeros será con los Transportes Asociados.

Por último, la otra terminal a instalar en Zona Sur es la que busca atraer a todas las personas que recorren diariamente el trayecto La Plata – Buenos Aires. Aquí se presenta una situación particular. Gran parte de la población que podría utilizar este servicio es la que vive en las afueras de La Plata, por City Bell y alrededores. Como el punto mas cercano a la Cdad. de La Plata con salida al río es Ensenada, estos deberían ir en sentido contrario hacia ese sitio para una vez allí salir hacia Buenos Aires en barco. Por otro lado, realizando consultas con gente que vive en La Plata, a ninguno de ellos les gustaría pasar por Ensenada para salir hacia Buenos Aires. El motivo que la mayoría plantea es que para ellos, simplemente por lo que manifiestan, no gustan de atravesar dicha zona. Por tal motivo, debido a que la mayor cantidad de clientes o pasajeros proviene de La Plata y alrededores, se buscó una alternativa que aporta varios beneficios. La idea es instalar la terminal en el muelle de Punta Lara como se muestra en la Figura 15.





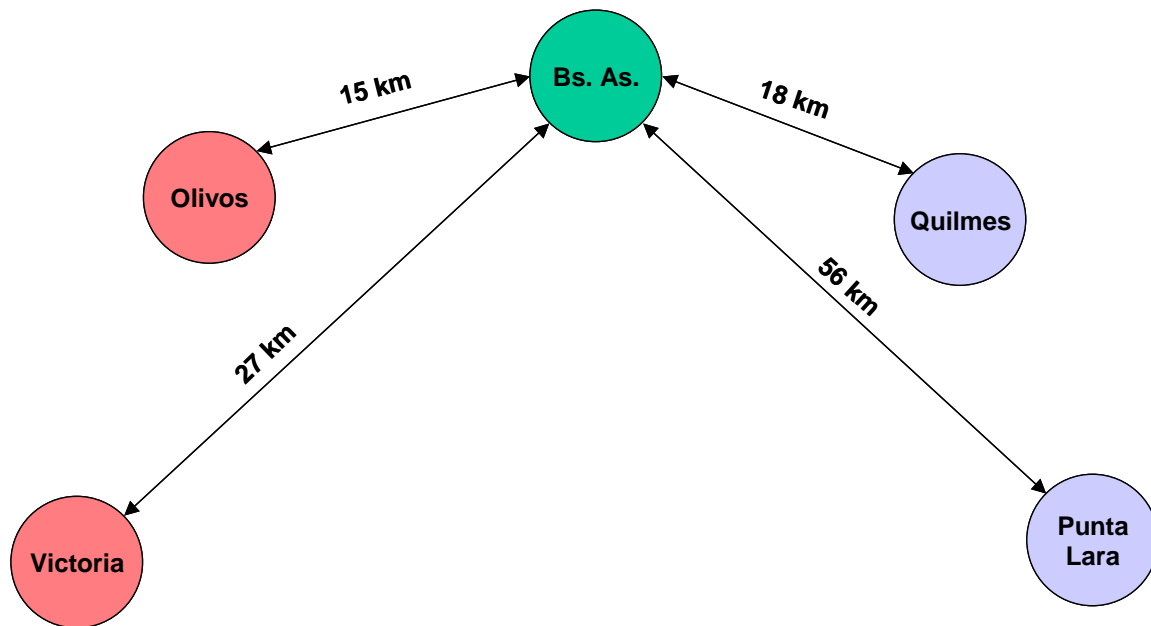
- Figura 15: Terminal Punta Lara -

De esta forma, esta ubicación tiene además la particularidad de que permite tomar los pasajeros que provienen del centro de La Plata y los del cordón paralelo al Autopista Bs.As.- La Plata (Ringuelet, Gonnet, City Bell y Villa Elisa). Como se muestra en la Figura 15, se plantea mediante los Transportes Asociados implementar dos recorridos de buses (Recorrido A y Recorrido B) que colecte a todas los pasajeros y los lleve hacia y desde la terminal de Punta Lara.

En términos de distancias, el recorrido A representa unos 20 km, el B unos 12 km y suponiendo una terminal en Ensenada, se tendrían unos 18 km (aproximadamente) desde ese punto hasta Punta Lara. En términos de velocidad, esto permite en cierta forma acelerar el acercamiento de las barcazas hacia la CABA. Como estas circulan a una velocidad de régimen de 30 nudos, lo que equivale a aproximadamente 55 km/h, circulando por los recorridos A y B, se podría llegar a una velocidad promedio de 60 km/h contando las paradas para levantar pasajeros. En cambio, si se utilizase la terminal en Ensenada, no sólo se tendría una menor cantidad de pasajeros simplemente por no gustar de dicha zona, sino que además, se tienen aproximadamente 4 km de canales desde el puerto de Ensenada dentro de los cuales se debe circular a muy baja velocidad, sumado esto a que toda la gente del recorrido A debería utilizar los transportes alternativos para ir en sentido inverso hasta Ensenada, y acercar a todos los pasajeros de La Plata de algún modo hacia Ensenada.

Como se puede visualizar rápidamente, la mejor solución es instalar una terminal en el muelle de Punta Lara, y es por ello que se ha determinado conveniente esta alternativa.

Finalmente, en el siguiente esquema se puede observar las terminales que se contemplan para poner en marcha el proyecto, con sus respectivas distancias a la CABA.



### 3.4.3. Negocios Asociados

Como otra fuente de ingreso, aprovechando el gran caudal de personas que se traslada diariamente, se espera complementar el negocio del transporte con otros negocios. Para ello se piensa en desarrollar en cada terminal un centro comercial (siempre que el espacio lo permita), con dimensiones acordes a la cantidad de pasajeros que tenga cada una de ellas.

Para conocer los ingresos que un centro comercial puede generar se recurrió a la memoria y estados contables consolidados al año 2007 de Alto Palermo S.A. ("APSA"). Este grupo tiene participación accionaria en los principales shopping



centers de la Ciudad de Buenos Aires, con lo cual es un recurso para conocer los costos e ingresos del negocio.

De esta fuente se pudo conocer el costo que pagó cada shopping center por cada terreno, a cuánto alquila cada local, los ingresos por alquiler de cada metro cuadrado y otros datos que pueden aportar para establecer un pequeño centro comercial en las terminales del proyecto.

De esta forma se adoptó el criterio que los locales a instalarse en la Zona Sur de GBA asemejan sus costos y valores en general, a los del shopping Alto Avellaneda, el de Olivos a los costos del Paseo Alcorta, los de San Fernando a los costos de Shopping Abasto y el de Buenos Aires a los correspondientes al Shopping Alto Palermo.

Tomando entonces estos valores se procedió a realizar un dimensionamiento de los centros comerciales para cada terminal según el siguiente detalle:

<b>Locales para Terminales</b>				
<b>Olivos</b>	m2 por nivel		cant. Niveles	m2 totales
Musimundo				200
Electrodomésticos				200
Patio de comidas		10 locales		933
Estacionamiento		1500 autos		30.000
Peluquería				150
Gimnasio				300
Blockbuster	6387			150
<b>Total</b>	<b>6.387</b>		<b>5</b>	<b>31.933</b>
<b>Punta Lara</b>	m2 por nivel		cant. Niveles	m2 totales
Musimundo				150
Electrodomésticos				150
Patio de comidas		5 locales		466
Estacionamiento		700 autos		14.000
Peluquería				150
Blockbuster	3767			150
<b>Total</b>	<b>3.767</b>		<b>4</b>	<b>15.066</b>
<b>Quilmes</b>	m2 por nivel		cant. Niveles	m2 totales
Musimundo				200
Electrodomésticos				200
Patio de comidas		10 locales		933
Estacionamiento		1000 autos		20.000
Peluquería				150
Blockbuster	5408			150
<b>Total</b>	<b>5.408</b>		<b>4</b>	<b>21.633</b>
<b>San Fernando</b>	m2 por nivel		cant. Niveles	m2 totales
Musimundo				200
Electrodomésticos				200
Patio de comidas		15 locales		1.399
Estacionamiento		1500 autos		30.000
Peluquería				200
Blockbuster	6440			200
<b>Total</b>	<b>6.440</b>		<b>5</b>	<b>32.199</b>
<b>Buenos Aires</b>	m2 por nivel		cant. Niveles	m2 totales
Musimundo				400
Electrodomésticos				300
Patio de comidas		15 locales		1.399
Estacionamiento		0		-
Peluquería				300
Blockbuster	900			300
<b>Total</b>	<b>900</b>		<b>3</b>	<b>2.699</b>

- Tabla 9: Dimensionamiento de los Centros Comerciales -

Como no se dispone de demasiada superficie en algunas terminales y como también se quiere ahorrar costos en m2 comprados, se piensa ocupar la totalidad de los m2 en varios niveles horizontales como se muestra en la Tabla 9. Los locales comerciales se colocarán en los niveles inferiores y los estacionamientos se reservarán para los niveles superiores.

Los costos de la construcción de los centros comerciales ya están contemplados dentro del costo de la construcción de las terminales.

### 3.4.4. Asignación de pasajeros a las Terminales Designadas

Una vez designadas las terminales a instalar resulta necesario asignar la cantidad de pasajeros a cada una de ellas. Para ello se utilizará el siguiente criterio. Para las terminales Norte, los pasajeros que se asignarán a la Terminal Victoria serán todos aquellos que vivan desde San Isidro hacia el norte. Todos los que viven al sur de San Isidro hasta Olivos serán asignados a la Terminal Olivos.

Del mismo modo, para las terminales Sur, las personas que viven en las cercanías de Quilmes, como por ejemplo el Partido de Berazategui o Bernal, serán asignados a la Terminal Quilmes, y aquellos que vivan en las cercanías de La Plata serán asignados a la Terminal Punta Lara. Este criterio responde a lo comentado anteriormente respecto a la ubicación de las terminales.

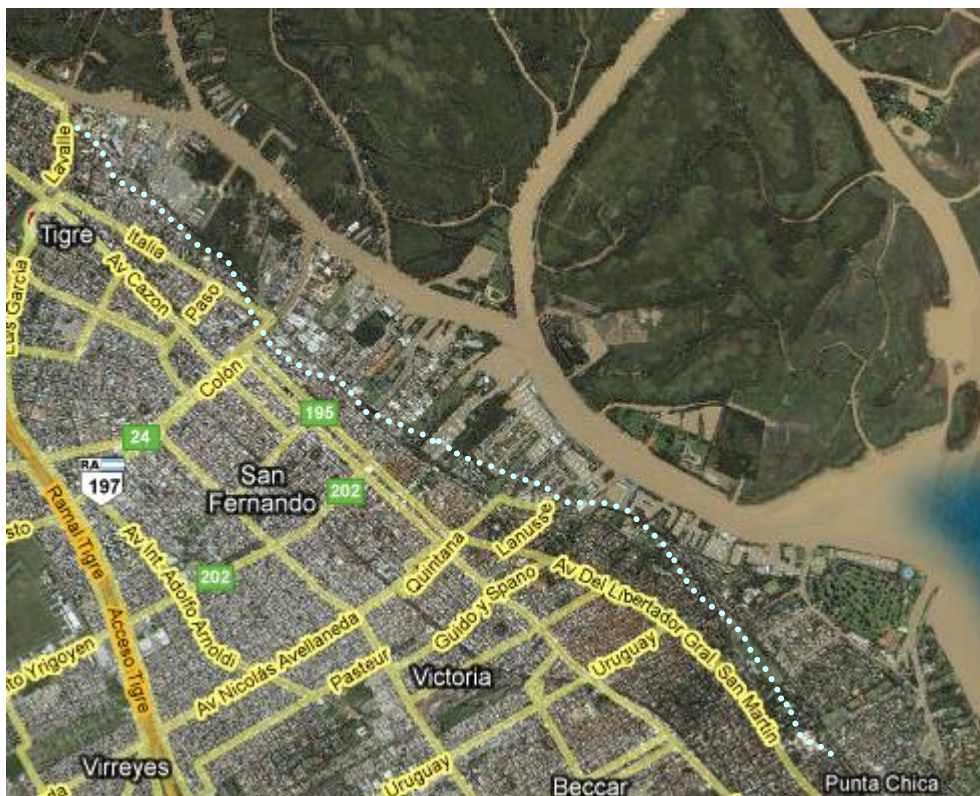
De tal forma, la población por terminal es la siguiente:

POBLACION POR TERMINAL	
Terminal	Pasajeros
OLIVOS	6.381
VICTORIA	17.948
QUILMES	9.624
PUNTA LARA	8.852
<b>Total</b>	<b>42.805</b>

Como se puede observar, Victoria es la terminal que más pasajeros dispone. Esto es porque transportará a los pasajeros de partidos con gran cantidad de población, y que serán alcanzados por el Convenio Tren de la Costa y Transportes Asociados. Hubiera sido más conveniente conseguir una distribución mas equilibrada de pasajeros pero debido a la escasez de territorios libres esto no es posible.

### 3.4.5. Convenio Tren de la Costa

Como se ha mencionado en el punto 3.4.2., se instalará la terminal “Victoria”. Esta terminal como se comentó anteriormente, será instalada en esa posición debido a que es necesario disponer de una salida a río abierto desde la costa norte de GBA. Como desde Tigre hay unos 12 km, y desde San Fernando unos 8 km aproximadamente, se cree conveniente realizar un convenio con Tren de la Costa. En la Figura 16 se puede observar el recorrido de este tren, que tiene cabecera en Tigre y para este proyecto, parada en la estación Punta Chica.



- Figura 16: Recorrido Tren de la Costa -

Según una estimación, de la totalidad de los pasajeros de Tigre y San Fernando, se espera que aproximadamente un 30% de ellos utilice el servicio del tren. De esta forma, de los 10.968 pasajeros que se estima tener en Terminal Victoria, unos 3.290 utilizarían este servicio. Del cuadro tarifario de Tren de la Costa surge que el abono mensual para sus pasajeros es de \$72, o sea, unos \$2,40 el día. Lo que se buscará es que como Tren de la Costa se beneficiará realizando una utilización plena de su

medio de transporte, esta establezca el valor de \$2,40 por cada pasajero que posteriormente utilice la barcaza, ya sea para ida, o bien, ida y retorno, mas allá que el precio por viaje individual sea superior. Otro beneficio para Tren de la Costa que surge de este acuerdo, bajo el cual posiblemente se pueda negociar un menor costo del pasaje, es que permite mediante el uso de los barcos, acercar en forma directa a personas que viven en la Capital Federal o GBA Sur hacia el Parque de la Costa y el Casino. De lo contrario la única forma que tienen los pasajeros para llegar a dichas instalaciones es mediante vehículos particulares, colectivos o subiendo al Tren de la Costa en las estaciones Maipú, Borges, en las cercanías de Olivos.

Como este costo del viaje no será pagado por el pasajero sino que será otorgado como un servicio adicional incluido en la tarifa de la empresa TFM, el costo que se deberá absorber a esas tarifas para la población estimada es de aproximadamente \$1.895.226 anuales. Esto es estimado para el primer año y será ajustado según el punto de “Ajustes por Inflación” anualmente.

#### **3.4.6. Flota de Barcos Necesaria**

Para estimar la flota necesaria hay que tener en cuenta que como se comentó anteriormente existe un pico de demanda diaria que se da por las mañanas en las terminales de la Provincia de Buenos Aires, y por las tardes en la CABA. Por tal motivo existirá un límite de carga de pasajeros que no se buscará superar para no disponer de capacidad ociosa durante el resto del día, y que los costos fijos no sean demasiado elevados.

En primer lugar se determinó el tiempo que demora cada barco en ir y retornar a una terminal. Para ello se estimó según la distancia entre las terminales el tiempo total según se detalla en la siguiente tabla. Para realizar los cálculos se consideró que cada uno de los barcos circula a una velocidad promedio de 30 nudos. De esta forma y en función de la distancia entre las terminales se determinó en la Tabla 10 el tiempo total que tarda un barco en ir y retornar a una terminal.

<b>Terminal</b>	<b>Tiempo viaje a destino (Bs. As.)</b>	<b>Tiempo carga</b>	<b>Tiempo total ida y retorno</b>
<b>Victoria</b>	30 minutos	15 minutos	90 minutos
<b>Olivos</b>	15 minutos	15 minutos	60 minutos
<b>Quilmes</b>	20 minutos	10 minutos	60 minutos
<b>Punta Lara</b>	45 minutos	15 minutos	120 minutos

- Tabla 10 : Tiempo de viaje por terminal -

En función de la asignación de pasajeros a cada una de las terminales según el punto 3.4.4., se realizó para cada terminal una asignación porcentual de arribo de pasajeros para poder simular y conocer la cantidad de barcos que se necesitan en cada una de las terminales. Esta asignación se ha realizado conociendo los horarios pico que existen en los flujos hacia el centro de la Ciudad de Buenos Aires y hacia la Provincia de Buenos Aires.

De esta forma, para un horario determinado se dispone de la cantidad de pasajeros en cada terminal que se encontrarían en condiciones de utilizar el servicio.

Como suposición, se ha determinado que todos los días de funcionamiento (laborales) tienen un comportamiento similar. Además los días de funcionamiento al año son 264, no incluyendo los fines de semana. Esto fue calculado sobre una base de 22 días hábiles al mes.

Luego, con el pico máximo de cada día se estimó un número de barcos que logre satisfacer en distinta forma a cada terminal. Como los picos son muy marcados a lo largo del día, resultaría absolutamente ineficiente e inviable económicamente dimensionar la flota para el pico máximo. Por tal motivo la oferta de asientos no cubre la totalidad de la demanda.

Además, los barcos tardan un tiempo en cargar a los pasajeros, transportarlos al destino y retornar. Por tal motivo si se decide la compra de diez barcos para circular desde una terminal a otra, esos diez barcos no estarán siempre con su capacidad disponible en cualquier puerto, debido a que en cierto momento del día los barcos pueden estar trasladándose. De ese modo se realizó una simulación con una planilla

de cálculo donde en función de la demanda a cada hora para cada terminal, se buscó maximizar la cantidad de pasajeros transportados.

Las tablas de demanda horaria y simulación de la cantidad de barcos se encuentra en el Punto 3.4.7.

En función de los picos máximos, simulación de pasajeros transportados y de minimizar la capacidad ociosa de los barcos que pagan un costo fijo continuo, se estableció la flota necesaria para cada terminal.

FLOTA POR TERMINAL		
Terminal	Pico máximo pasajeros	Cant. Barcos
Olivos	829	4
Victoria	2.333	12
Punta Lara	1.059	5
Quilmes	1.025	5

- Tabla 11: Cantidad de barcos por terminal -

Con la asignación de barcos realizada por terminal se obtuvieron la siguiente cantidad de pasajeros transportados diariamente, según se muestra en la Tabla 12:

Terminales	Pasajeros Transportados	Demanda	% Satisfacción	Cantidad de Salidas
Victoria	9892	17948	55,12%	134
Olivos	4633	6381	72,61%	76
Quilmes	5628	8084	69,63%	95
Punta Lara	3546	7886	44,97%	53
Total	23700	40299	58,81%	358

- Tabla 12: Pasajeros transportados diariamente -

Estos valores son estimados promedio y pueden sufrir variaciones debido a condiciones climáticas, pero se supone que como la demanda es netamente superior a la oferta, por lo general una menor cantidad de pasajeros de los que se plantea para cada terminal no será un acontecimiento con alta probabilidad de ocurrencia. Como se puede observar también se exponen los porcentajes de

satisfacción de demanda y la cantidad de salidas desde la terminal indicada. La terminal de Victoria si bien es la que mayor cantidad de barcos dispone en su ruta, además es la que mayor cantidad de pasajeros desean utilizar el servicio. Por otro lado, Punta Lara dispone el porcentaje de satisfacción de demanda más bajo y esto tiene que ver básicamente con que dispone de tan solo cinco barcos y la ruta Punta Lara – Buenos Aires que es la de mayor distancia. Cabe mencionar que se podrían haber asignado una cantidad de barcos considerablemente superior al proyecto, pero los costos fijos, costos de mantenimiento y sueldos hacen que no sea viable tener barcos con una baja tasa de utilización.

Se realizó un análisis para saber cuál es la cantidad de pasajeros mínima que un barco debe transportar para alcanzar el punto de indiferencia, o sea, el punto donde ni genera ganancias ni pérdidas. Para ello se detallaron los costos operativos de los barcos y en función de las tarifas a cobrar se determinó la cantidad de pasajeros necesaria para que un barco haciendo el recorrido de ida y vuelta a un punto determinado no pierda dinero (se consideró que únicamente sube pasajeros en una de las terminales a las que arriba, o sea, que en uno de los dos trayectos viaja vacío). En las tablas 13 y 14 se puede observar lo recientemente comentado.

<b>Costo estimado por viaje (USD) (año 2011)</b>				
	Victoria	Olivos	Quilmes	Punta Lara
km	27	15	18	40
viajes anuales	93.984 (totalidad de los barcos)			
Combustible (USD/viaje)	49,38	24,69	33,27	75,49
Tripulación (USD/viaje)	56	56	56	56
Mantenimiento Flota (USD/viaje)	8,92	8,92	8,92	8,92
Total	114,04	89,35	97,93	140,15
Costo \$	456,14	357,39	391,71	560,59

- Tabla 13: Costo estimado por viaje de cada barco –

<b>Punto de Quiebre (cantidad de pasajeros)</b>				
	Victoria	Olivos	Quilmes	Punta Lara
Tarifa por ruta (\$)	12	8	12	18
Ingreso máx por viaje	2400	1600	2400	3600
Pasajeros quiebre	38,01	44,67	32,64	31,14
Costo por km	0,44	0,53	0,67	0,45

- Tabla 14: Cálculo del Punto de Quiebre –



Cabe aclarar que este cálculo fue realizado para el año 2011. Para los siguientes años el valor de pasajeros de quiebre se puede modificar debido a que los costos pueden modificarse por inflación y a que las tarifas se ajustan anualmente.

Otro detalle a tener en cuenta es que la incorporación de barcos a la flota no es instantánea debido a que los astilleros requieren de cierto tiempo para construir los barcos. Según lo manifestado por el Astillero Tecnao, estos estarían en condiciones de construir unos 12 barcos al año. De esta forma, si se prevee un inicio de operaciones en el año 2011, se estaría realizando el adelanto del dinero en el 2010 para tener disponibles a inicios de 2011 unos 12 barcos, otros 12 barcos en 2012 y los dos barcos restantes en el 2013.

La disponibilidad de los barcos en la flota para cada año es la siguiente:

<b>Cantidad de barcos disponibles en la flota anualmente</b>			
	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 en adelante</b>
<b>Victoria</b>	8	12	12
<b>Olivos</b>	4	4	4
<b>Quilmes</b>	-	5	5
<b>Punta Lara</b>	-	3	5
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>26</b>

- Tabla 15 : Flota de barcos disponible anualmente -

### **3.4.7. Simulación diaria de barcos**

Para poder conocer la disponibilidad de barcos en cada una de las terminales para cada momento del día se realizó una simulación. En la misma se tomaron las siguientes consideraciones:

- Se denomina Franja Horaria a un intervalo de tiempo entre salidas de barcos. Por lo general cada una de ellas tiene un lapso de 30 minutos.
- Cada día se divide en dos turnos. El turno matutino y el turno vespertino. Cada uno de esos turnos se divide en distintas franjas horarias (ej: en el turno matutino se tienen las franjas horarias de 9 a 9:30 hs, de 9:30 a 10 hs. y así sucesivamente).

- Los horarios de funcionamiento del servicio son los días hábiles de 6 a 12 hs y de 16 a 22 hs. Según cada terminal, el inicio o fin de cada franja horaria puede iniciar o terminar en alguna fracción antes o después.
- En algunos casos se realizan viajes de barcos vacíos o con poca carga con el propósito que al inicio del otro turno o franja horaria el barco se encuentre disponible para salir con carga completa o conveniente.
- En función de la distancia entre cada terminal y el tiempo de carga y descarga se determina cuándo un barco sale, arriba a destino, sale de la terminal de destino y arriba al origen nuevamente.
- Con la demanda calculada en los puntos anteriores se determina la carga de cada barco, determinando de esta forma la cantidad de pasajeros transportados.

El resultado de la simulación se puede observar en el Anexo C. En el punto 3.4.6 se indicó la cantidad de salidas por terminal producto de la simulación realizada.

### **3.4.8. Buses**

La utilización de los buses tienen como objetivo primordial servir al pasajero como medio de Transporte Asociado, en el sentido de acercarlo desde o hacia una terminal. Así como el Tren de la Costa es un medio de Transporte Asociado, el bus cumple una función similar, con la diferencia que tiene un recorrido distinto.

Para ello, se ha determinado instalar servicio de buses en cada una de las cinco terminales. La cantidad de buses a instalar se determinará en el punto 3.4.9.

Según un estudio de mercado realizado, existen distintas alternativas de buses. Los datos obtenidos de esta investigación se muestran en la siguiente tabla:

<b>MODELO</b>	<b>CAPACIDAD (Pasajeros sentados)</b>	<b>PRECIO (US\$)</b>
Renault Master Minibus	16	34.280
Mercedes Benz Sprinter	20	58.140
Bus Metalpar Std.	50	100.000
Bus Metalpar con A. Acond.	50	120.000
Bus Metalpar Articulado	140	250.000

En primer lugar, los vehículos con capacidad para menos de 20 pasajeros son descartados porque se necesita transportar una mayor cantidad de pasajeros por viaje. De lo contrario se requerirían muchos buses de pequeña capacidad, elevando innecesariamente los costos fijos. Como los buses Metalpar ya son utilizados con frecuencia para transporte público en la Ciudad de Buenos Aires se ha escogido este modelo para transportar a los pasajeros desde y hacia las terminales fluviales. Por otro lado, como además se desea brindar un servicio que mantenga un confort determinado el modelo incluirá aire acondicionado. Por último, si bien resulta importante transportar la mayor cantidad de pasajeros sentados, entre el modelo de 50 pasajeros y el de 140, no queda otra alternativa que elegir el de menor capacidad ya que el ómnibus articulado requiere de la disponibilidad de un camino recto, o bien, cruces de calles con espacio suficiente para girar. Como estos vehículos deben circular por recorridos que pueden incluir una gran cantidad de giros, escoger el modelo articulado provocaría disminuir los grados de libertad del proyecto. Es por ello que se considerará apropiado la utilización del modelo “Metalpar con A. Acondicionado” con capacidad para 50 pasajeros sentados.

#### **3.4.9. Flota de Buses Necesaria**

Se ha estimado la cantidad de buses necesarios en cada terminal mediante la siguiente metodología. En primer lugar, en función de la cantidad de pasajeros transportados en cada terminal, se tomó el promedio diario de pasajeros de las franjas horarias donde el servicio está funcionando, siempre tomando aquellas que

corresponden a los horarios matinales, donde la mayor demanda se encuentra concentrada. En la Tabla 16 se pueden observar estos promedios diarios.

<b>Terminal</b>	<b>Promedio diarios por franjas horarias</b>
Olivos	268
Victoria	570
Quilmes	359
Punta Lara	197 (*)
Buenos Aires	2022 (**)

(\*) Si bien el promedio es de 197 pasajeros, se adopta el criterio de pico máximo, o sea de 400 pasajeros

(\*\*) Se adopta un criterio de un cierto porcentaje sobre el pico máximo

- Tabla 16 : Promedio de pasajeros diarios por franjas horarias-

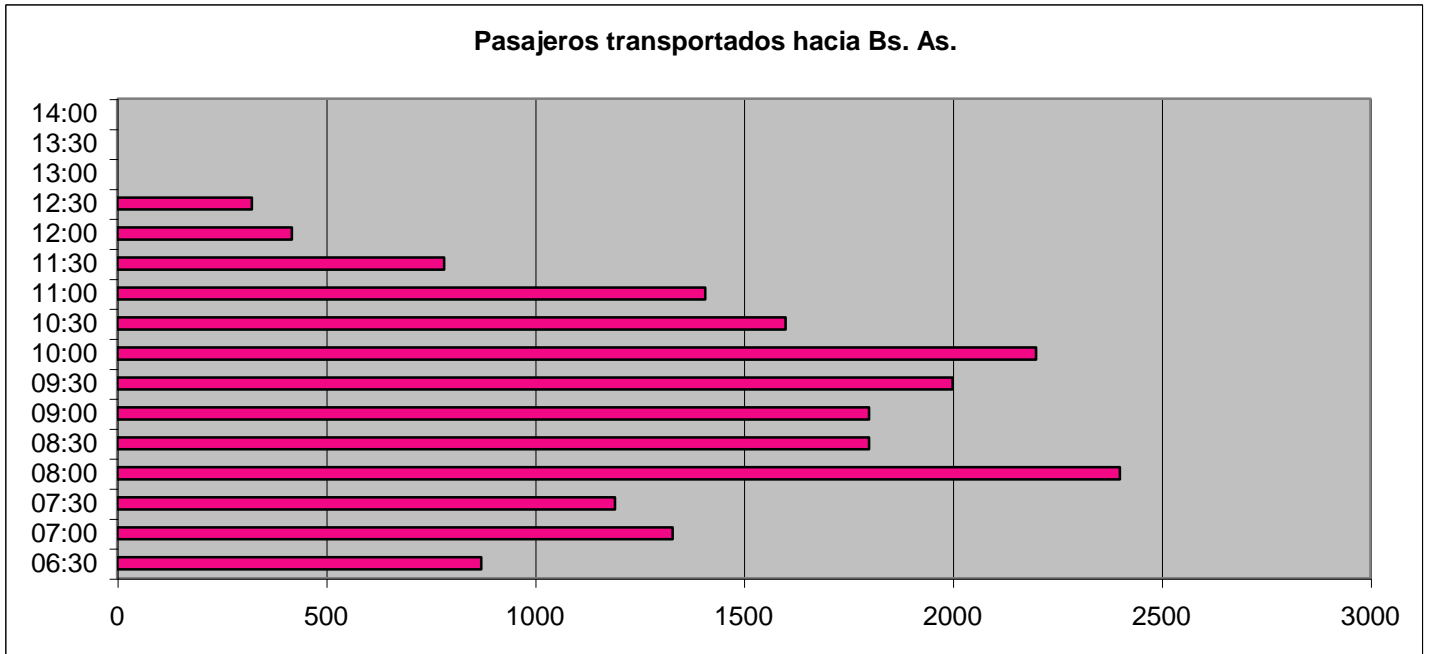
Si bien estos promedios no representan la totalidad de pasajeros que se disponen en una franja horaria, sino que la cantidad de pasajeros para una franja determinada, los mismos pueden ser superiores o inferiores.

Como criterio se ha adoptado que como la cantidad de km máxima a recorrer por bus en un recorrido es de 4 km, se permitirá que los pasajeros viajen parados de ser necesario. Este criterio sólo es válido para las terminales de Olivos, Victoria, Quilmes y Buenos Aires. Como la terminal de Punta Lara es un caso especial debido a que por los recorridos A y B se deben recorrer unos 12 a 18 km aproximadamente se adoptará el criterio de pico máximo para que todos los pasajeros viajen sentados. De esta forma se tendrán buses ociosos para esta terminal, pero se considera que los costos adicionales no sobrepasan la ventaja estratégica explicada en el punto 3.4.2. sobre la ubicación de esta terminal.

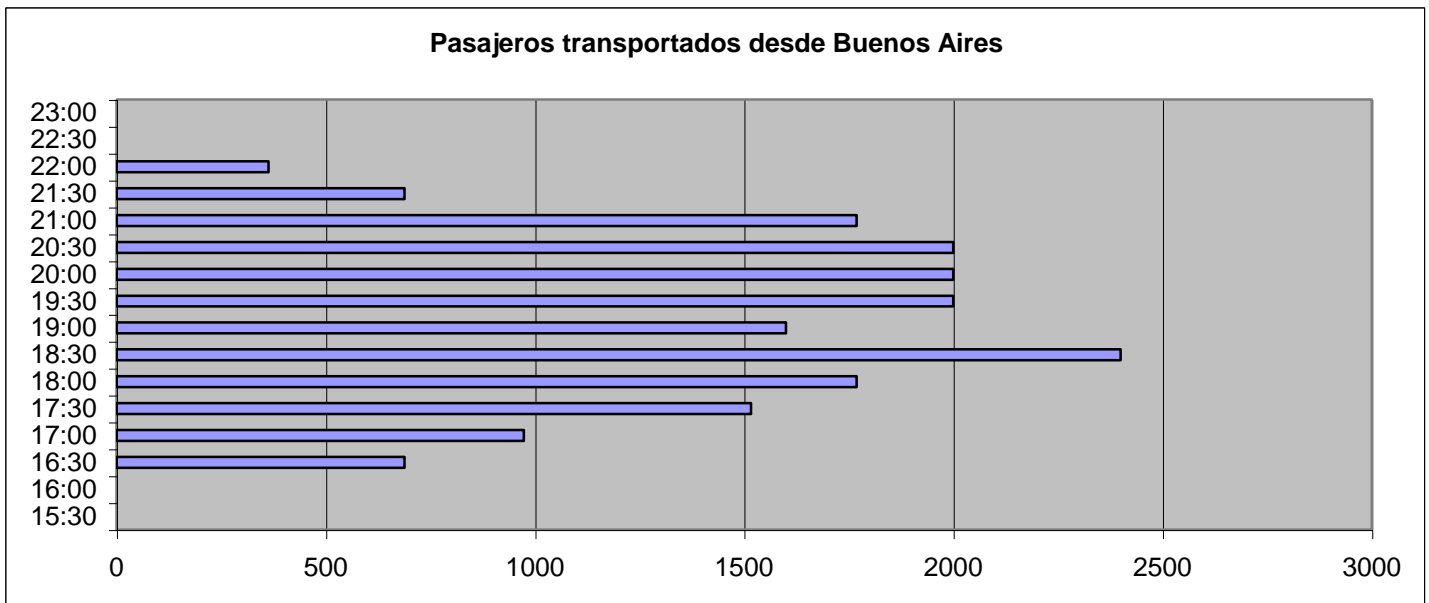
Analizando la disponibilidad de buses en el parque automotor, como se comentó anteriormente, se considera adecuado el modelo de Metalpar con aire acondicionado para 50 pasajeros sentados.

En la terminal de Buenos Aires ocurre que tanto en el horario matutino como en el vespertino se juntan las poblaciones de las cuatro terminales. En un caso como arribo de pasajeros, y en el otro como partida. Por tal motivo se tiene un pico de

pasajeros muy marcado, el cual se puede observar en las Figuras 17 y 18, que a diferencia de las otras terminales, se encuentra mucho mas concentrado en su periferia (en las cercanías del Puerto de Buenos Aires y el Obelisco de la Ciudad de Buenos Aires).



-Figura 17: Cantidad de Pasajeros que llegan en horario pico a la Terminal Buenos Aires -



- Figura 18: Cantidad de Pasajeros que salen en horario pico desde Terminal Buenos Aires -

De esta forma se adoptará un criterio distinto para trasladar a los pasajeros que arriben a la Terminal Buenos Aires. En este caso, como las distancias a recorrer con los buses son relativamente cortas y por otro lado, dimensionar una flota de buses que permita trasladar a todos los pasajeros simultáneamente en el pico, provocaría una capacidad ociosa excesiva para los horarios fuera de pico. Resumiendo se decidió adoptar los siguientes criterios para esta terminal:

- Se permite que los pasajeros viajen parados en los buses hasta la terminal, con un máximo de 65 pasajeros por bus (50 pasajeros sentados).
- Se establece un máximo de 30 buses para transportar a los pasajeros en la Terminal Buenos Aires. Ello permitiría transportar en una franja horaria un máximo estimado de 1950 pasajeros.
- En los horarios pico se disponen los buses de manera de acercar a los pasajeros que se encuentran mas lejos de la terminal. Se supone que el resto de los pasajeros se traslada por su cuenta debido a la proximidad que tienen con la misma.
- Para la terminal Punta Lara se consideró que los pasajeros deben viajar todos sentados debido a que la distancia entre el punto de partida y llegada es considerablemente larga. Por tal motivo se considera que la capacidad de los pasajeros para esa terminal es de 50 como máximo.

Terminal	Máx. Pax transportados x franja	AVG	BUSES NECESARIOS
Olivos	400	268	5
Victoria	1000	570	9
Quilmes	600	359	6
Punta Lara	400	221	8
Buenos Aires	2400	2022	30
<b>Total</b>			<b>58</b>

- Tabla 17 : Cantidad de buses necesarios -

En función de los criterios adoptados, como se puede observar en la Tabla 17, se determina que el número de buses necesarios para transportar pasajeros es de 58 vehículos.

Se considera que a efectos de puesta en disponibilidad de los buses por el fabricante, la entrega es inmediata contra el pago.

## 4. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE DECISIÓN

### 4.1. Objetivos que deberá cumplir el proyecto

Ya se ha comentado sobre la tecnología disponible y el mercado potencial del proyecto, pero se debe tomar una decisión para la puesta en marcha del mismo. Para ello existen ciertas variables de control que deberán ser parametrizadas. Si bien una variable de control permite modificar su valor de input para obtener un valor de output distinto, en este trabajo, por ser un proyecto nuevo, lo que se busca es fijar esa variable en base a decisiones que se justificarán en su respectivo momento. Por ejemplo, se establecerá un número de barcos determinado en función de diversos criterios, que en un futuro trabajo podrá ser simulado con un programa adecuado para determinar la cantidad adecuada de barcos necesarios. Como así también se podrá evaluar a futuro como puede incidir la puesta en funcionamiento de este proyecto con la oferta y demanda de transportes alternativos. Es decir, este proyecto abre la línea de investigación para nuevas alternativas de mejora. En este trabajo lo que se pretende es que bajo ciertas condiciones de contorno, se pueda evaluar si el proyecto es viable o no.

Partiendo de los supuestos que se han mencionado vale aclarar que el contexto que se presenta en la actualidad para el armado del proyecto presenta las siguientes características:

- Dificultades de acceso al crédito para proyectos en la Argentina
- Proyecto que implica una alta inversión en infraestructura y bienes de capital
- Contexto económico en la Argentina sin un destino claro a largo plazo
- Reglas de juego poco claras por parte del Estado para las empresas privadas

Por lo tanto, como el contexto en el que se desenvuelve el desarrollo de este nuevo proyecto presenta factores de gran peso a la hora de tomar una decisión se buscará que los indicadores de rentabilidad permitan un retorno de la inversión de la manera mas rápida posible. Cuando se presentan casos como este proyecto donde existe gran inestabilidad económica y un monto de dinero a desembolsar considerable, el



inversionista necesita que el retorno del dinero se realice de forma rápida con tasas de retorno convenientes.

Los indicadores de rentabilidad que se analizarán posteriormente en este trabajo son:

- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Valor Actual Neto (VAN)
- Período de Repago
- Índice de Rentabilidad

De este modo, bajo estas condiciones puede suceder que los indicadores no resulten suficientemente satisfactorios para los inversionistas. Sin embargo, como una alternativa se realizará las sensibilidades correspondientes para analizar cómo el proyecto en la situación actual puede verse afectado en el caso que alguna variable se modifique.

Por último, se ha considerado un vida del proyecto de 10 años. Luego de este período existe la posibilidad de continuar el proyecto, o bien, vender los activos y culminar con el proyecto.

## 5. ANÁLISIS ECONÓMICO - FINANCIERO

En este punto se desarrollarán los supuestos y se explicará el comportamiento de las distintas variables del proyecto.

### 5.1. Supuestos Macroeconómicos

En la siguiente tabla se exponen los supuestos macroeconómicos para la República Argentina que se obtuvieron de diversas fuentes. En todos los casos se parte de una base y se sigue una determinada tendencia.

	Unidad	Datos Macroeconómicos											
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Crecimiento PBI Real	%	4,50%	4,40%	4,40%	3,90%	3,60%	3,40%	3,20%	3,10%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Nueva Tendencia (*)	\$/USD	4,26	4,33	4,40	4,46	4,53	4,60	4,67	4,74	4,81	4,87	4,94	5,01
Crecimiento Poblacional	%	1,30%	1,30%	1,31%	1,32%	1,32%	1,33%	1,33%	1,34%	1,34%	1,34%	1,35%	1,35%
Inflación USA	%	2,40%	2,40%	2,40%	2,50%	2,50%	2,60%	2,70%	2,80%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Inflación Argentina	%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	8,40%	8,40%	7,70%	7,40%	6,90%	6,40%	6,20%
Tipo de Cambio	\$/USD	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,09	4,25	4,40	4,53	4,65	4,65

- Tabla 18 : Supuestos Macroeconómicos <sup>10</sup> -

En primer lugar, se estima que el PBI tenga un crecimiento a partir del 2010 mucho menor a los registrados en la Argentina en el período 2003-2007, pero sostenido en el tiempo.

Por otro lado se tomaron valores de tipo de cambio y de inflación. Como los datos recolectados tienen unos meses de diferencia con la redacción del presente trabajo, las fuentes consultadas presentan una tendencia, pero partiendo de una base distinta. En la tabla 18 se puede observar que hay un tipo de cambio de unos 4

<sup>10</sup> Fuente crecimiento poblacional: Estudio de la Universidad Nacional de Rosario

Fuente PBI, Tasa de Cambio e Inflación: The Economist Intelligence Unit

(\*) Estimado a partir de las tendencias anteriores, ajustados a una nueva base superior

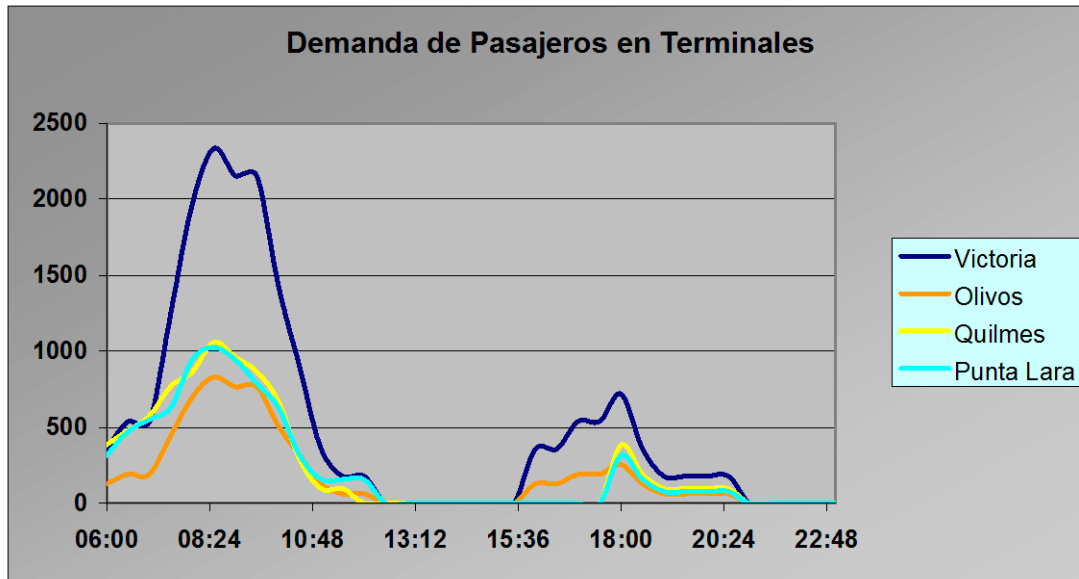
\$/US\$ y una inflación del 9% para principios de 2010, cuando en realidad, según los datos que se encuentran en los principales medios de comunicación de los últimos meses, se estima un tipo de cambio de 4,26 \$/US\$. Por tal motivo se partió de la base de este valor y se proyectó utilizando la misma tendencia anterior. Los datos son los que se verifican en esa misma tabla, como “nueva tendencia”.

Como la compra de activos fijos se encuentra dolarizada y representa un gasto significativo, las modificaciones en el tipo de cambio y la inflación provocarían modificaciones en el repago del proyecto. Es por ello que se busca tener datos proyectados lo más acercado a la realidad.

## **5.2. Estimación Ingresos**

### **5.2.1. Cantidad de Viajes**

El flujo de pasajeros, como se comentó anteriormente, tiene un patrón de comportamiento. Por la mañana la mayoría de ellos se dispone a viajar desde GBA hacia el centro de la CABA, hacia ella, y por la tarde se invierte el flujo, o sea, en sentido contrario. En la Figura 19 se pueden observar la cantidad de pasajeros que desean utilizar el servicio, por horario de salida de cada terminal. Esto representaría la demanda del servicio, la cual no necesariamente representa la cantidad de pasajeros que van a ser transportados, debido a que la disponibilidad de plazas en los barcos no es ilimitada y depende del instante en donde se encuentre cada barco en cada momento (datos obtenidos de la simulación).



- Figura 19: Demanda de pasajeros en las distintas terminales -

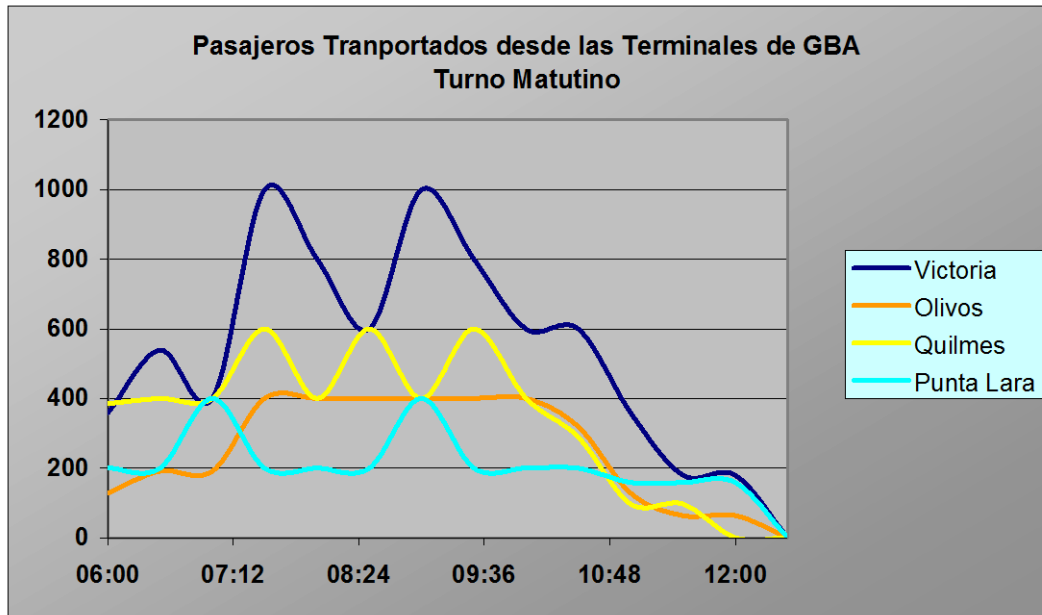
Debido a que existe un pico muy acentuado entre las 7 y las 10 hs. de la mañana en las terminales de GBA y entre las 17 y las 20:30 hs. en Terminal Buenos Aires, se ha decidido establecer salidas cada media hora. Durante los horarios pico la totalidad de los barcos que se encuentren disponibles se encontrarán en servicio y fuera de ese horario, funcionarán sólo los barcos que sean necesarios acorde a la cantidad de pasajeros en las terminales.

Cabe aclarar que como en los horarios pico los barcos al llegar a una terminal proceden a descargar los pasajeros, cargar nuevos pasajeros y salir, al llegar posteriormente a una terminal de destino, por mas que no exista una cantidad determinada de pasajeros para llenar un barco, necesariamente ese barco debe volver al origen para contribuir a satisfacer la demanda pico.

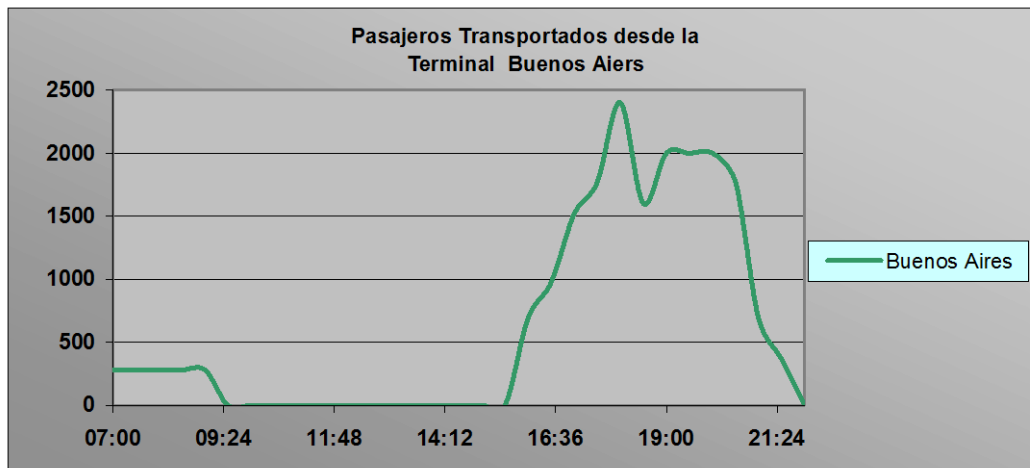
Cuando no existan picos de demanda en ninguna de las dos terminales (origen y destino), sólo se utilizarán los barcos que sean necesarios. Esto es para ahorrar costos operativos.

En las Figuras 20 y 21 se detalla la operación diaria de las terminales, con los pasajeros transportados y la cantidad de barcos que salen en cada instante. Para

ello se supuso que todos los días (días hábiles) la demanda tiene un comportamiento similar.



- Figura 20: Pasajeros transportados desde las terminales de GBA –



- Figura 21: Pasajeros transportados desde Terminal Buenos Aires –

Si se suma la cantidad de pasajeros transportados tanto de las terminales de GBA como la de Buenos Aires, se transportan diariamente un total de 42.866 pasajeros.

Como bien se muestra en los mismos, existe una capacidad ociosa de transporte en ciertos momentos del día, donde se podría aprovechar para desarrollar algún negocio que vincule las terminales. Esto permitiría incrementar el margen del negocio considerablemente. Una vez finalizado el presente estudio del caso de negocios se podrá realizar un nuevo análisis donde se busquen aplicaciones asociadas a este proyecto, que permitan utilizar la capacidad ociosa de los barcos.

### **5.2.2. Precio**

Para establecer el precio del servicio, en primer lugar se ha pensado que el mercado objetivo al cual se piensa llegar no es aquel que viaja en tren todos los días, o bien, los que viajan en ómnibus. Este servicio está pensado para las personas que usan su vehículo desde las zonas donde se encuentran las terminales, pagan los peajes de cada una de las autopistas, combustible y estacionamiento. Es por ello que si uno compara las tarifas que se tomaron para este proyecto con las que sale por ejemplo una combi desde el centro de la Ciudad de Buenos Aires hasta Quilmes, pensará que no existe posibilidad que nadie de ese mercado sea atraído por este nuevo servicio. Pero la realidad es que el target de este proyecto es un segmento reducido, tal como se comentó cuando se elaboró el estudio de mercado potencial anteriormente.

Por otro lado se tomó además como punto de partida lo que cobran empresas como Sturla Viajes, que si bien presenta un servicio similar, en algunos aspectos técnicos se diferencia de forma radical.

Para comenzar, se calculó cuánto paga una persona que viaja todos los días desde GBA (zonas donde se instalarían las terminales) hasta la Ciudad de Buenos Aires en automóvil. Para ello se establecieron los siguientes parámetros según datos recolectados al 1 de octubre de 2009:

- Costo del combustible: 3 \$/litro
- Rendimiento de los motores promedio: 9 litros/100 km
- Costo de la estadía del estacionamiento en Zona Norte: 30 \$/diarios

- Costo de la estadía del estacionamiento en Zona Sur: 20 \$/diarios

El costo de los peajes (en horario pico) que debe abonar un vehículo de 2 ejes diariamente según cada origen es el siguiente:

Peaje (\$ diarios)				
Origen	Pase	Manual	AVG	Ida y vuelta
Victoria	1,4	1,7	1,55	3,1
Olivos	0	0	0	0
Quilmes	3,1	3,1	3,1	6,2
Punta Lara	3,8	3,8	3,8	7,6

- Tabla 19 : Costo de los peajes en los accesos a CABA según el origen -

Además, se realizó el cálculo de cuánto debe pagar un vehículo diariamente en concepto de combustible:

Origen	Combustible				
	distancia	rendimient.	cost. Comb	costo	Ida y vuelta
	km	lt/100km	\$/lt	\$	\$
Victoria	27	9	3	7,29	14,58
Olivos	15	9	3	4,05	8,1
Quilmes	20	9	3	5,4	10,8
Punta Lara	56	9	3	15,12	30,24

- Tabla 20: Costo de los peajes en los accesos a CABA según el origen -

De este modo, sumando los conceptos Peaje, Combustible y Estacionamiento, se obtiene el total de lo que debería abonar una persona que desea viajar diariamente (ida y vuelta) desde su hogar hacia la CABA. En la siguiente tabla se esquematizan los valores totales:

Terminal	Peaje + Comb.	Estacionamiento	Total
Victoria	17,68	30	47,68
Olivos	8,1	30	38,1
Quilmes	17	20	37
Punta Lara	37,84	20	57,84

- Tabla 21 : Costos totales que componen el viaje -

Del modo en que han sido resumido los costos totales de un viaje en automóvil, se puede diferenciar claramente dos tipos de clientes. Aquellos usuarios que tienen que pagar estacionamiento y aquellos otros que tienen garage pago por la empresa

donde trabaja. Esto permite establecer un costo del servicio que permite atraer a ambos clientes según se desee.

Analizando los datos obtenidos existe una gran diferencia de costos entre los pasajeros de las distintas terminales. Si uno compara un pasajero que vive en Olivos y otro que vive en Quilmes, si bien existen aproximadamente 5 km de diferencia en distancia a la Ciudad de Buenos Aires, el pasajero de Quilmes debe pagar unos 6 pesos adicionales por usar la autopista si quiere llegar a destino en tiempo. Sin embargo, esta diferencia disminuye cuando se agrega el costo de estacionamiento, ya que el mismo es mayor en Zona Norte que en Zona Sur. Por otro lado, el pasajero que proviene de La Plata tiene un alto costo tanto en combustible (por existir una gran distancia entre origen y destino) y un alto costo de peaje.

	Costo estimado por viaje (USD)			
	Victoria	Olivos	Quilmes	La Plata
km	27	15	20	56
viajes anuales	93.984			
Combustible (USD/viaje)	49,38	24,69	33,27	75,49
Tripulación (USD/viaje)	56	56	56	56
Mantenimiento Flota (USD/viaje)	8,92	8,92	8,92	8,92
Total	114,04	89,35	97,93	140,15
Costo \$ (*)	456,14	357,39	391,71	560,59

Tipo de cambio utilizado: 4 \$/USD

- Tabla 22: Costos totales que componen el viaje -

Como se puede observar, en la Tabla 22 se especifica el costo que representa cada viaje en barco según la terminal de origen. La cantidad total de viajes anuales para todas las terminales es de 93.984, considerando la cantidad de salidas de cada uno de los 26 barcos durante los 264 días de servicio.

El costo del combustible por viaje es una variable que depende de la distancia a recorrer por cada trayecto. El costo de la tripulación de los barcos y el mantenimiento de flota se prorratea por la cantidad total de viajes. Sumando de esta forma estos tres costos se obtiene cuál es el costo cada vez que un barco sale del



puerto. Para estimar la equivalencia en pesos se tomó un tipo de cambio de 4 pesos por dólar estadounidense.

En el caso de un barco que recorre la ruta Victoria-Bs.As el costo por viaje es de \$456,14, para uno que recorre la ruta Olivos-Bs.As el costo es de \$357,39, para la ruta Quilmes-Bs.As es de \$391,71 y para uno en la ruta Punta Lara-Bs.As es de \$560,59.

Por otro lado, con la intención de establecer un precio para el servicio, se toman como punto de partida los precios que cobran los competidores. Como se mencionó anteriormente se encuentra la empresa Sturla, y además, existen servicios de buses que también transportan pasajeros por las autopistas a estos destinos.

El servicio de Sturla cobra para unir el trayecto Delta del Tigre- Buenos Aires una tarifa de \$15 la ida, y \$25 la ida y vuelta. Por otro lado, el servicio de buses, que si bien es un servicio confortable, tiene el problema que no puede evitar cualquier embotellamiento que se produzca en las autopistas. El costo de este servicio oscila entre \$8 y \$15 dependiendo de cada empresa y del destino.

En función de estos precios de la competencia, se establecerán unos precios base para el primer año de funcionamiento en función de las siguientes pautas:

- Los barcos tienen la posibilidad de transportar entre 4 y 10 veces la capacidad de los buses y las lanchas de Sturla. Al disponer de traslado en mayor escala, permite que los costos de operación se prorrodeen entre una mayor cantidad de pasajeros.
- Como es un servicio nuevo, no se pretende cobrar un precio excesivo ni tampoco por debajo de los precios actuales. Se buscarán precios intermedios, incluso en aquellos casos en que el precio que se cobre al consumidor, genere un valor en \$/km que sea desproporcionado entre distintas rutas. Como los costos de puesta en funcionamiento del negocio son altos, se aprovechará la diferencia entre precio de mercado y costo real por km transportado, y se asumirá como margen. Esto ayudará a contribuir al retorno de la inversión.

Con estas premisas, los precios del servicio por ruta para el año base son los siguientes:

Tarifa por ruta	\$
Victoria - Buenos Aires	12
Olivos - Buenos Aires	8
Quilmes - Buenos Aires	12
Punta Lara - Buenos Aires	18

- Tabla 23 : Tarifas por el uso del servicio -

En función a los valores establecidos, se obtienen las siguientes relaciones.

	Victoria	Olivos	Quilmes	La Plata
Tarifa por ruta (\$)	12	8	12	18
Ingreso máx por viaje	2400	1600	2400	3600
Pasajeros quiebre	38,01	44,67	32,64	31,14
Costo por km	0,44	0,53	0,60	0,32

- Tabla 24 : Relaciones entre tarifa y costo -

Como se puede apreciar en la Tabla 24, según las tarifas establecidas por ruta se obtienen los ingresos máximos por viaje, el costo por km correspondiente a cada ruta, y la cantidad de pasajeros de quiebre.

El ingreso máximo por viaje requiere la ocupación total del barco por viaje. Esto es posible cuando el barco parte de una terminal que presenta un pico. Cuando esto no es así, generalmente por lo analizado anteriormente, el barco vuelva con poca carga y muchas veces puede ir a pérdida. Para ello se analizó en función de la tarifa y del costo por viaje (ida y vuelta) para cada ruta, cuál es el quiebre donde un barco por cada viaje no genera ni ganancia ni pérdida. Para ello se realizó el cociente entre el costo por viaje y la tarifa para cada ruta. De dicha relación surge que para que un barco no vaya a pérdida, requiere que salga de una terminal con aproximadamente entre 30 y 45 pasajeros dependiendo de cada ruta. Los valores exactos se encuentran expresados en la Tabla 24.

De todas formas como se comentó anteriormente, por mas que un barco viaje a pérdida desde una terminal a otra, la misma será necesaria para poder cubrir los

picos de demanda en la terminal a la cual se dirige. Luego el ingreso entre la ida y vuelta del barco en su conjunto generará una determinada ganancia.

Las tarifas se actualizarán año a año de acuerdo a la inflación. Se prevé como aproximación que con esta actualización la demanda no sufrirá modificación alguna.

Actualización de tarifas											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Victoria	\$ 12,00	\$ 13,08	\$ 14,26	\$ 15,54	\$ 16,94	\$ 18,46	\$ 20,01	\$ 21,70	\$ 23,37	\$ 25,10	\$ 26,83
Olivos	\$ 8,00	\$ 8,72	\$ 9,50	\$ 10,36	\$ 11,29	\$ 12,31	\$ 13,34	\$ 14,46	\$ 15,58	\$ 16,73	\$ 17,88
Quilmes	\$ 12,00	\$ 13,08	\$ 14,26	\$ 15,54	\$ 16,94	\$ 18,46	\$ 20,01	\$ 21,70	\$ 23,37	\$ 25,10	\$ 26,83
Punta Lara	\$ 18,00	\$ 19,62	\$ 21,39	\$ 23,31	\$ 25,41	\$ 27,70	\$ 30,02	\$ 32,54	\$ 35,05	\$ 37,64	\$ 40,24

- Tabla 25 : Evolución de Tarifas por Inflación -

Como se puede observar en la Tabla 25, la variación en la tarifa entre años nunca supera los \$3. Se considera que para el segmento de personas al cual se busca llegar un incremento de esta magnitud no es significativo como para modificar su elección a la hora de transportarse diariamente.

### 5.2.3. Ingresos

#### 5.2.3.1. Ingresos por Venta de Pasajes

De acuerdo a la proyección de la demanda para todos los años y a las tarifas actualizadas hasta el año 2021, se proyectan tener los siguientes ingresos por la venta de pasajes.

	2011	2012	2013	2014	2015
Victoria	\$ 37.332.996,60	\$ 61.039.449,45	\$ 66.532.999,90	\$ 72.520.969,89	\$ 79.047.857,18
Olivos	\$ 17.994.386,48	\$ 19.613.881,26	\$ 21.379.130,58	\$ 23.303.252,33	\$ 25.400.545,04
Quilmes	\$ -	\$ 36.015.154,13	\$ 39.256.518,00	\$ 42.789.604,62	\$ 46.640.669,03
Punta Lara	\$ -	\$ 21.843.285,17	\$ 39.681.968,05	\$ 43.253.345,18	\$ 47.146.146,24
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 55.327.383,08</b>	<b>\$ 138.511.770,00</b>	<b>\$ 166.850.616,52</b>	<b>\$ 181.867.172,01</b>	<b>\$ 198.235.217,49</b>

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Victoria</b>	\$ 86.162.164,32	\$ 93.399.786,13	\$ 101.245.368,16	\$ 109.041.261,51	\$ 117.110.314,86	\$ 125.190.926,58
<b>Olivos</b>	\$ 27.686.594,09	\$ 30.012.268,00	\$ 32.533.298,51	\$ 35.038.362,50	\$ 37.631.201,32	\$ 40.227.754,21
<b>Quilmes</b>	\$ 50.838.329,25	\$ 55.108.748,90	\$ 59.737.883,81	\$ 64.337.700,86	\$ 69.098.690,73	\$ 73.866.500,39
<b>Punta Lara</b>	\$ 51.389.299,41	\$ 55.706.000,56	\$ 60.385.304,60	\$ 65.034.973,06	\$ 69.847.561,06	\$ 74.667.042,78
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 216.076.387,07</b>	<b>\$ 234.226.803,58</b>	<b>\$ 253.901.855,08</b>	<b>\$ 273.452.297,92</b>	<b>\$ 293.687.767,97</b>	<b>\$ 313.952.223,96</b>

- Tabla 26 : Ingreso por venta de pasajes anual –

En los primeros años de funcionamiento, el ingreso por venta de pasajes es inferior ya que la incorporación de barcos a la flota es gradual. Recién en el año 2013 se dispone de la totalidad de la flota y a partir de allí se espera un ingreso por este concepto sostenido en el tiempo. La variación interanual también se encuentra incrementado por el ajuste de tarifas anual del punto 7.2.2.

Cabe aclarar que el ingreso de la Tabla 26 contempla el ingreso total de pasajes. Comercialmente se prevé que un 15% de estas ventas sean con operaciones de tarjeta de débito y el 85% en efectivo.

#### 5.2.3.2. Ingresos por Sponsor

Debido a que este sistema de transporte prevé un traslado de casi 45.000 personas diariamente, se prevé obtener ingresos adicionales de empresas que deseen publicitar su marca o imagen en los barcos, ya sea por medio de afiches, publicidades y otros. Por esto se estima un ingreso anual de unos \$500.000. Luego este valor se ajustará con la inflación anualmente en el cuadro de resultados por el índice acumulado de inflación.

#### 5.2.3.3. Ingresos por Negocios Adicionales

Adicionalmente de la información recolectada se obtuvo una estimación del ingreso que genera cada shopping center con el alquiler de sus locales. En el Tabla 27 se expresa dicha información.

Shopping	Ingreso por alquileres
	\$/m2 (mensual)
<b>Abasto</b>	118,4
<b>Alto Palermo</b>	264,2
<b>Alto Avellaneda</b>	95,3
<b>Paseo Alcorta</b>	180,8

- Tabla 27: Ingreso por alquiler de locales en los Centros Comerciales -

De esta forma, con la similitud que se realizó anteriormente, se utilizaron estos valores para estimar el ingreso por el alquiler de locales en las distintas terminales.

Por otro lado, para el estacionamiento se estima un ingreso por alquiler de cochera de \$4 diarios. Este valor es significativamente menor a los precios de mercado, pero en realidad lo que se espera con este ingreso es contribuir al servicio general y no buscar la rentabilidad con un servicio adicional ofrecido al pasajero para un mayor confort.

Además, en el punto 5.4.3. se explicó cuántos locales se iban a instalar en cada terminal con la cantidad de m2 que ocuparía cada uno de ellos. En conclusión, la ocupación de m2 en locales para alquiler generan un ingreso adicional.

Finalmente, de toda la disponibilidad que se tiene tanto de locales como de estacionamiento se considera que el nivel de ocupación es de un 80%.

Se resume a continuación los valores de ingreso total estimado anualmente para los

Estacionamiento	Ingreso por alquiler				Ingreso por locales		
	Cocheras disponibles	Disponibilidad por criterio	\$ por día	USD anuales	m2 para alquilar	ingreso por m2 mensual	USD anuales
Olivos	1500	1200	4	297.519	1.933	181	787.542
Punta Lara	700	560	4	138.842	1.066	95	229.037
Quilmes	1000	800	4	198.346	1.633	95	350.675
San Fernando	1500	1200	4	297.519	2.199	118	586.798
Buenos Aires	0	0	4	-	2.699	264	1.607.135
<b>Total</b>	<b>4700</b>	<b>3760</b>		<b>932.225</b>	<b>9529</b>		<b>3.561.187</b>

locales y estacionamiento.

#### 5.2.3.4. Ingresos por Servicio de Bar

Si bien los trayectos a recorrer por los barcos son pequeños, se prevé ofrecer un servicio de bar a bordo de los mismos. Para estimar un ingreso por este servicio se

tomó la totalidad de los pasajeros, y se consideró que un 30% de ellos consume por lo menos el equivalente a una gaseosa y algún producto adicional. Por esta operatoria se estimó un margen (entre el precio de venta y el costo real de los productos) de \$2. De esta forma se prevé un ingreso diario bajo este concepto de \$26.190, lo que equivale anualmente, en los días de funcionamiento del servicio, un total aproximado de \$5.700.000. Se detalla en la siguiente tabla los ingresos.

	Anualmente
Ventas anuales BAR (IVA incl.)	\$ 6.914.942,31
Ventas sin IVA	\$ 5.714.828,35
IVA DF	\$ 1.200.113,95

### 5.3. Créditos Comerciales

La proyección de los créditos comerciales están únicamente asociados a la venta de pasajes "Free Pass". Estos pasajes tienen que ver con operaciones de compra electrónica que únicamente pueden ser pagados con tarjeta de débito. Por lo tanto se considera que estas operaciones serán acreditadas en la cuenta de la empresa a las 24 horas de realizada la operación. Estas compras son las que se realizan por internet por adelantado, para aquellos pasajeros que compran un pase mensual porque saben que utilizarán todos los días el servicio, los cuales se estiman en un 15% del total de los pasajes vendidos. Este es un porcentaje bajo, debido al bajo costo del pasaje que puede ser pagado al contado en el momento, a que no todos los pasajeros saben si usarán el servicio todos los días, y debido a su vez a que se estima que muchas personas al estar realizando su viaje desean reservar su compra de pasajes en ese momento, acorde a sus necesidades. En la Tabla 28 se muestran los créditos comerciales para TFM anualmente.

ANUAL	Año	Año	Año	Año	Año
	2011	2012	2013	2014	2015
Cred x Vtas	\$ 25.127,85	\$ 62.907,43	\$ 75.777,99	\$ 82.598,01	\$ 90.031,83

ANUAL	Año	Año	Año	Año	Año
	2016	2017	2018	2019	2020
Cred x Vtas	\$ 98.134,69	\$ 106.378,01	\$ 115.313,76	\$ 124.192,92	\$ 133.383,19

- Tabla 28 : Créditos por ventas -

#### 5.4. Inversiones

Las inversiones del proyecto se dividen básicamente por su magnitud en inversiones en bienes de uso y en infraestructura.

Las inversiones en bienes de uso contemplan la compra de todos los barcos y buses. Como se describió anteriormente, tanto los barcos como buses se pagan por adelantado. Entre los primeros tres años se adquieren los 26 barcos que se utilizarán en el proyecto, comprando 12 barcos por año entre el 2010 y 2011, y los dos barcos restantes en el año 2012. Los buses se adquirirán un 50% en el primer año, y el restante al año siguiente. Si bien se podrían adquirir todos al primer año, como para el primer año de funcionamiento del proyecto existe una porción del servicio que no funciona hasta no disponer de la totalidad de los barcos, los buses serán comprados gradualmente, un 50% el primer año y otro 50% el segundo año. En el año 2015 comienza a renovarse la flota de buses que quedará amortizada luego de 5 años de uso.

ANUAL	Amortización (años)	INVERSION (USD)						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Compra Barcos	20	12.892.562	12.892.562	2.148.760	-	-	-	-
Compra Buses	5	3.480.000	3.480.000	-	-	-	3.480.000	3.480.000

La inversión en infraestructura está compuesta mayoritariamente en la construcción de las terminales.

Según una nota publicada en el diario La Nación el 1 de diciembre de 2008, la nueva terminal de Buquebus construida en Retiro, la cual tiene 21.000 m<sup>2</sup>, costó unos 12.000.000 de dólares. De otra nota publicada el mismo año, se obtuvo que el costo de la terminal de Colonia Express ubicada en Costanera Sur, la cual tiene unos 3.000 m<sup>2</sup>, costó unos 2.000.000 de dólares.

De esta forma, según el punto 3.4.3. la cantidad de m<sup>2</sup> a construir entre todas las terminales es de 22.901 m<sup>2</sup>. Si se toma el valor por m<sup>2</sup> que pagó Colonia Express, se debería prever un costo superior a 16.000.000 USD. Pero la cantidad de m<sup>2</sup> a construir permiten suponer que algún descuento se podría obtener. Analizando el costo que tuvo Buquebus, considerando que la cantidad de m<sup>2</sup> construidos es

similar a la de este proyecto, y que se podrá prescindir de algunas comodidades que proporciona Buquebus debido a que no se tratan de viajes internacionales, se puede estimar que el costo total por los 22.901m<sup>2</sup> será de 12.000.000 USD.

De esta forma, como inversión inicial, sumando la inversión en bienes de uso e infraestructura, se requerirán aproximadamente para los primeros años unos 45.000.000 USD.

Para las oficinas centrales (ubicadas en la Terminal Buenos Aires) y el equipamiento del resto de las terminales se estima una inversión en electrónica y computación de \$184.500. En amoblamiento se prevé un gasto de \$55.550.

Dentro de la inversión en electrónica y computación se incluyeron elementos como:

- Computadoras – 45 unid. – Costo unitario de \$2.400
- Laptops – 3 unid. – Costo unitario de \$4.500
- Software (licencias) – Costo total de \$10.000
- Impresoras
- Grandes: 5 unid. – Costo unitario de \$2.000
- Pequeñas: 5 unid. – Costo unitario de \$300
- Fotocopiadoras – 5 unid. – Costo unitario de \$1.500
- Proyectoras – 3 unid. – Costo unitario de \$5.000
- Televisores – 10 unid. – Costo unitario de \$1.300
- Reproductores de DVD – 5 unid. – Costo unitario de \$350

Además de estos gastos se tendrán los gastos de equipamiento general para el funcionamiento de las oficinas y terminales que se detallan en la Tabla 29 y los totales en la Tabla 30.

Equipamiento Oficinas / Terminales (otros)	USD	IVA (21%)	Amortiz. (años)
Tendido Eléctrico	3.000	630	
Pintura	2.000	420	
Equipos Aire Acondicionado	3.000	630	
Alfombra	3.500	735	
Central Telefónica	10.000	2.100	
Sistemas Informáticos	15.000	3.150	
<b>Acond. General Total</b>	<b>36.500</b>	<b>7.665</b>	<b>10 años</b>

- Tabla 29 : Inversión en Acondicionamiento de Terminales y Oficinas –



Total Equipamiento Terminales	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Acond. General Total</b>	36.500	-	-	-	-	-
<b>Muebles</b>	20.400	-	-	-	-	-
<b>Equipamiento Electrónico</b>	44.260	-	-	-	-	44.260
<b>Total Equipamiento Terminales</b>	<b>101.160</b>	-	-	-	-	<b>44.260</b>
<b>IVA equipamiento terminales</b>	<b>21.244</b>	-	-	-	-	<b>9.295</b>

- Tabla 30 : Inversión en Equipamiento de terminales y oficinas total -

Como se puede observar, los costos de equipamiento de las terminales y oficinas son considerablemente inferiores a los costos de construcción de las mismas y a la adquisición de los bienes de uso. Por tal motivo, oportunamente si se quisiera brindar un mayor confort al servicio, el peso de este cambio no debería influir notoriamente en la totalidad del proyecto.

En el Anexo B se adjunta el total de las inversiones a realizar.

## 5.5. Deudas Comerciales

En el caso de este proyecto, se asume que los servicios y gastos se pagan todos al contado. Como la mayoría de los montos a desembolsar provienen en gran parte de la compra de los bienes de uso e infraestructura los cuales requieren un pago al contado previo al inicio de la orden de compra u obra, se considera que el monto a desembolsar por compra de equipamiento para oficinas, servicios y otros gastos resultan ínfimos. Por tal motivo se considera que de generarse un problema financiero, el mismo no será originado por estos pequeños gastos, sino por el desembolso en bienes de uso o infraestructura, las cuales se pagan al contado.

## 5.6. Costos y Gastos

### 5.6.1. Costo Convenio Tren de la Costa

El convenio con Tren de la Costa es un acuerdo considerado como necesario para contribuir a la totalidad de los servicios ofrecidos al pasajero. Este servicio como se comentó en el punto 3.4.5. será ofrecido por TFM al pasajero sin que este pague un costo adicional. El funcionamiento de este convenio fue explicado en dicho punto. De esta forma TFM abonará en función de sus proyecciones, un monto por adelantado a Tren de la Costa, asumiendo que por los pasajeros que van a utilizar el

servicio abonar la tarifa mensual que representa 2,40 \$/viaje, como fue explicado anteriormente.

Así, los costos anuales son los que se representan a continuación. Hay que tener en cuenta que posteriormente estos costos serán ajustados por inflación.

Convenio Tren de la Costa (\$)	2011	2012	2013	2014	2015
Costo Anual Convenio T.de la Costa	3.054.517,90	3.054.517,90	3.054.517,90	3.054.517,90	3.054.517,90
USD Convenio T. De la Costa	717.152,63	705.800,56	694.807,65	684.157,14	673.833,27
	2016	2017	2018	2019	2020
	3.054.517,90	3.054.517,90	3.054.517,90	3.054.517,90	3.054.517,90
	663.821,24	654.107,13	644.677,83	635.521,00	626.625,00

- Tabla 34 : Costo Anual del Convenio con Tren de la Costa –

### 5.6.2. Gastos de Combustible

Los gastos de combustible se dividen en aquel que es utilizado para los barcos y el que es utilizado para los buses.

En ambos casos se asumió un costo de combustible de 0,395 USD/litro de gas oil (combustible que utilizan tanto los barcos como los buses). En ambos casos en función de los viajes proyectados para ambos medios de transporte en los puntos anteriores, se estimó el consumo de combustible. Esto se realizó sabiendo la distancia que se recorre en cada uno de los trayectos y el consumo de combustible del medio de transporte correspondiente. Los barcos tienen un consumo de 250 lt/h a velocidad crucero y los buses unos 40 lt/100 km en promedio.

En particular, en el caso de los barcos se tienen los cuatro trayectos desde las terminales en GBA hasta el Puerto de Buenos Aires. Para esas terminales se dispone de la cantidad de km entre origen y destino, y con la velocidad de los barcos se puede conocer cuál es el consumo por cada viaje. Así con el número de viajes diarios que realizan la totalidad de los barcos, multiplicado por el número de días de servicio de TFM, se obtiene la cantidad de litros a utilizar anualmente. Luego con el costo del combustible, se obtiene el costo definitivo para cada trayecto de forma anualizada. A continuación se resumen los cálculos realizados:

Transporte Fluvial Metropolitano (TFM)

Consumo de Combustible Barcos	Cantidad salidas	Cantidad Vueltas	Km salida p/viaje	Tiempo viajando (min)	Combustible por salida (lt)
Victoria - Bs.As.	67	67	27	30	125
Olivos - Bs.As.	38	38	15	15	63
Quilmes - Bs.As.	48	47	18	20	83
Punta Lara - Bs.As.	27	26	40	45	188
<b>Total</b>	-	-	-	-	-

Consumo de Combustible Barcos	Costo Combustible (USD/lt) (sin iva)	Costo diario (USD)	TOTAL	Costo por pasaje (USD)	Costo Anual (USD)
Victoria - Bs.As.	0,395	6.616	15.545	0,25	<b>1.746.690,00</b>
Olivos - Bs.As.	0,395	1.876		0,12	<b>495.330,00</b>
Quilmes - Bs.As.	0,395	3.127		0,16	<b>825.550,00</b>
Punta Lara - Bs.As.	0,395	3.925		0,37	<b>1.036.282,50</b>
<b>Total</b>	-	-	-	-	<b>4.103.852,50</b>

- Tabla 35: Costo anual de consumo de combustible (barcos) –

Como se puede observar, en la tabla se detalla un “Costo por pasaje”. Ese costo en realidad lo que quiere demostrar es el costo de combustible representado por pasajero, suponiendo que los barcos viajan al 100% de su capacidad, y valores de combustible constantes.

Finalmente, el costo total estimado de consumo de combustible para toda la flota de barcos es de 4.103.852,50 USD anuales.

Por otro lado para calcular el consumo de combustible por parte de los buses se calculo la cantidad de viajes que deben hacer diariamente. Para ello se multiplicó la flota necesaria promedio por la cantidad de franjas horarias de salidas de barcos. Esto es porque por cada salida de barco se requiere enviar buses a recolectar gente, y se asume que la cantidad de buses que salen a la calle es el promedio de los buses necesarios por terminal. Luego, multiplicando la cantidad de viajes obtenida por el promedio de km recorridos por viaje se obtiene la totalidad de km recorridos por la flota diariamente. Por último, realizando la relación entre el consumo de combustible promedio de los buses con los km totales y con el costo del combustible, se obtiene el costo total anual que utiliza la flota de buses.

A continuación se detallan los cálculos realizados:

Costo Combustible Flota de Buses	Cantidad de viajes diarios std.	Cant. Viajes diarios P. Lara	Cant. Viajes diarios B. Aires	km promedio ida y vuelta	km totales recorridos	consumo lt/100 km	lt totales diarios	Costo diario USD/lt	total diario (USD)	total anual (USD)
	461	200	750	8	12.684	40	5.074	0,40	2.004	529.088

km Promedio Recorridos por viaje en Bus	Ida y Vuelta Estandar	Ida y Vuelta Punta Lara	Ida y Vuelta Buenos Aires
	8	30	4

- Tabla 36: Costo anual del consumo de combustibles (buses) –

Para los viajes entre las terminales de Punta Lara y Buenos Aires se realizó un tratamiento diferenciado del resto porque la cantidad promedio de kilómetros a recorrer es distinta a la estandar. Como se detalla en la Tabla 36, el trayecto de los buses en Punta Lara en ida y vuelta es de aproximadamente de 30 km y para la terminal de Buenos Aires tan sólo de 4 km. Esto es porque en el primer caso se contempla el traslado de los pasajeros desde La Plata hasta Punta Lara, como se detalló anteriormente, y en el caso de Buenos Aires se prevé un radio de 2 km (4 km en total ya que son 2 km de ida y 2 km de vuelta en promedio) para el movimiento de los buses. En cambio, para las otras terminales se prevé un movimiento de los buses en un radio de aproximadamente 4 km.

De esta forma, el gasto anual en combustibles para buses asciende a un estimado de 529.088 USD anuales.

### 5.6.3. Gastos de Personal

El personal de la empresa está compuesto por empleados de distintos sectores. Entre ellos se encuentran los choferes de los buses, los tripulantes de los barcos, el personal administrativo de las terminales, empleados de limpieza, servicio médico y otros.

En primer lugar, en cada uno de los barcos se tendrá un capitán, dos primeros oficiales y un jefe de máquinas. Los sueldos y cantidad de empleados de los tripulantes de los barcos se detallan a continuación:

Tripulación x barco	USD/emp. Mensuales	Cant. Empleados	Total USD mensuales	Total USD anual
1 Capitan	5.000	1	5.000	65.000
2 Primeros oficiales (1 cubierta y 1 maquina)	3.000	2	6.000	78.000
1 Jefe de maquinas	4.500	1	4.500	58.500
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>15.500</b>	<b>201.500</b>

Sueldo Tripulación (USD)	2011	2012	2013 en Adelante
<b>Total Barcos</b>	12	24	26
<b>Sueldo Tripulación</b>	2.418.000	4.836.000	5.239.000

- Tabla 37 :Sueldos de la tripulación de los barcos –

Cómo se puede observar, en el año 2011 el sueldo de la tripulación es bajo respecto al año 2013 porque todavía para esa instancia no están todos los barcos en funcionamiento. De ese modo, en la Tabla 37 se muestra la evolución en la cantidad de barcos que se incorporan a la empresa, provocando un aumento de costo por tripulación. El costo de una tripulación de un barco es de 201.500 USD. Luego, para la totalidad de la flota el importe total a desembolsar bajo este concepto es de 5.239.000 USD. Posteriormente estos sueldos se ajustarán por inflación anualmente.

En el caso de los buses, se tendrá un chofer por cada bus. Sus correspondientes sueldos se estiman en 1.700 USD por chofer.

Choferes buses	USD/emp.	Cant. Empleados	Total USD mensuales	Total USD anual x emp.
<b>1 chofer por bus</b>	1.700	1	1.700	22.100

Sueldo Choferes USD	2011	2012 en adelante
<b>Sueldo Choferes</b>	640.900	1.281.800

- Tabla 38:Sueldos de los choferes de buses –

Como se muestra en la Tabla 38, el costo anual por un chofer, anualmente es de 22.100 USD. Para 2011 se tendrá el 50% de los choferes contratados y desde 2012 en adelante se contará con la totalidad de los mismos. Esta incorporación es gradual

ya que al no disponer de la totalidad de las terminales en funcionamiento, no es racional incorporar el 100% de los choferes sin hacerlos trabajar.

Así, a partir de 2012 se pagarán sueldos a los choferes por un total de 1.281.800 USD anuales, los cuales también serán afectados por inflación anualmente.

Además de los tripulantes y choferes, se tendrá personal administrativo, personal de limpieza y servicio médico.

En la Tabla 39 se puede observar el personal a contratar y sus respectivos sueldos.

El personal administrativo en cada terminal incluye 15 empleados para la terminal Buenos Aires, 5 empleados en la terminal de San Fernando, 3 empleados en la terminal Punta Lara, 4 para la terminal de Quilmes y 7 para la terminal de Victoria. Por cada empleado administrativo se paga un sueldo de 1200 USD mensuales.

Personal en Terminales (administrativos)	USD/emp. (mes)	Cant. Empleados	Total USD mensuales	Total USD anual
Buenos Aires	1200	15	18.000	234.000
Victoria	1200	5	6.000	78.000
Punta Lara	1200	3	3.600	46.800
Quilmes	1200	4	4.800	62.400
Olivos	1200	7	8.400	109.200
<b>Total</b>		<b>34</b>	<b>40.800</b>	<b>530.400</b>

Empleados de limpieza	Cantidad	\$ p/emp. (mes)	\$ totales anuales
Punta Lara	3	900	35.100
Quilmes	5	900	58.500
Victoria	5	900	58.500
Olivos	5	900	58.500
Buenos Aires	10	900	117.000
<b>Total</b>	<b>28</b>		<b>327.600</b>

Servicio Médico	Cantidad	\$ p/emp. (mes)	\$ totales anuales
Médicos (1 por terminal)	5	900	4.500

- Tabla 39 :Sueldos de empleados administrativos, empleados de limpieza y servicio médico-

Los empleados de limpieza tienen un costo para la empresa de 900 USD mensuales al igual que los empleados del servicio médico. Estos sueldos serán también ajustados por inflación anualmente.

#### 5.6.4. Gastos de Mantenimiento

A los efectos de reservar una partida de fondos destinados a realizar el mantenimiento adecuado de las terminales y de la flota, se ha previsto un 3% del monto invertido en la compra de la flota y un 1,5% del monto pagado para la construcción de las terminales. Esto representa 180.000 USD para las terminales, 838.017 USD para los barcos y 208.800 USD para los buses. Nuevamente en los primeros años los montos son sustancialmente inferiores debido a la incorporación gradual de bienes de uso a los activos de TFM.

Esta consideración sobre el porcentaje destinado al mantenimiento ha tomado de US Army Coros of Engineers – Institute for Water Rasources (IWR).

En la siguiente tabla se detalla lo recientemente expresado.

<b>Mantenimiento Terminales USD</b>	<b>2011</b>	<b>2012 en adelante</b>
Mantenimiento Terminales (1,5%)	108.000	180.000
IVA	22.680	37.800

<b>Mantenimiento Barcos USD</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 en adelante</b>
Mantenimiento flota (3%)	386.777	773.554	838.017
IVA (21%)	81.223	162.446	175.983

Fuente: US Army Corps of Engineers - Institute for Water Rasources (IWR)

<b>Mantenimiento flota buses USD</b>	<b>2011</b>	<b>2012 en adelante</b>
Mantenimiento flota (3%)	104.400	208.800
IVA (21%)	21.924	43.848

Fuente: US Army Corps of Engineers - Institute for Water Rasources (IWR)

- Tabla 40: Montos destinados al mantenimiento de la flota y las terminales –

#### 5.6.5. Gastos de Seguro

Para estimar el costo del seguro de estos barcos se consultó con la compañía de seguros “La Holando Sudamericana S.A.” que asegura barcos de este tipo. La cotización enviada por esta empresa a TFM incluye la cobertura de la totalidad de la nave, o sea, los 1.300.000 USD por barco asegurado, y una suma máxima asegurada para cada uno de los pasajeros transportados de 6.500 USD. El costo total anual con IVA incluido es de 27.700 USD. Este valor representaría aproximadamente el 2,1% del valor del barco.

Por otro lado, consultando con otra compañía de seguros, se obtuvo que el valor para asegurar los buses se estima en un 4% del valor del bien. En ese caso, como cada bus cuesta 120.000 USD, el costo del seguro anual sería de 4.800 USD anuales. En ese sentido se estiman a continuación los costos del seguro para cada año por la totalidad de la flota. Estos montos serán posteriormente actualizados por el índice de inflación.

<b>COSTO SEGURO</b>	<b>USD</b>		
<b>Costo Anual por barco (USD)</b>	27.700		
<b>Costo Anual por bus (USD)</b>	4.800		
<b>COSTO SEGURO TOTAL</b>			
	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 en adelante</b>
<b>Cantidad de barcos</b>	12	24	26
<b>Cantidad de buses</b>	29	58	58
<b>Costo Anual (USD) barcos</b>	332.400	664.800	720.200
<b>Costo Anual (USD) buses</b>	139.200	278.400	278.400

- Tabla 41 : Costo del Seguro para los barcos y para los buses –

### 5.6.6. Costo Administración General de Puertos

Por el transporte de los pasajeros y el uso de las terminales se deben abonar ciertos impuestos. Por un lado está lo que concierne al uso de las terminales y ocupación de territorio en las terminales del Puerto de Buenos Aires; y por otro, lo que contempla el transporte de pasajeros y uso de los muelles. Ambos conceptos están gravados por tarifas que cobra la Administración General de Puertos (“AGP”).

En primer lugar se ha recurrido a la Gerencia Comercial de la AGP y se ha hablado con el Sr. Oderigo. Lo que se consultó en esta ocasión fueron los costos que se deben abonar para instalarse en cualquiera de los diques del Puerto de Buenos



Aires. Para ello existen resoluciones de la AGP donde se reglamentan estos costos en función de la superficie ocupada y del uso que se realice sobre la misma. En la Tabla 42 se detallan estos costos. Los mismos sólo aplican para la Terminal Buenos Aires.

CARGOS A ABONAR POR EL USO DEL PUERTO DE BUENOS AIRES	
Tasa ocupación	275 US\$/mes
Alicuota mensual	75 US\$/100m <sup>3</sup>
Estacionamiento	100 US\$/100m <sup>3</sup>
Comercios	100 US\$/100m <sup>3</sup> (hasta 500m <sup>3</sup> ocupación)
Comercios	125 US\$/100m <sup>3</sup> (hasta 1000m <sup>3</sup> ocupación)

- Tabla 42 : Costos para la instalación en Puerto de Buenos Aires (Dirección General de Puertos) –

En primer lugar existe una tasa de ocupación de 275 USD mensuales que se abona indistintamente de la superficie a ocupar.

Luego, por cada 100 m<sup>2</sup> de ocupación de territorio en los diques se abonan los distintos conceptos que figuran en la tabla anterior. Entre ellos existe una alícuota mensual que es independiente del uso que tenga la superficie a ocupar. Luego hay un cargo por estacionamiento en el caso que se decida destinar cierta superficie al movimiento de vehículos. En el caso de TFM, este cargo no se aplica ya que el estacionamiento será construido sólo para las terminales de GBA. Por último se tendrá un costo por destinar superficie a cualquier actividad comercial. En el caso de TFM está prevista la construcción de un centro comercial, que se detalla a continuación, con lo cual se deberá abonar los costos que figuran en la Tabla 43.

Terminal Buenos Aires	m2 por nivel	Detalle	cant. Niveles	m2 totales
Musimundo	900		1	400
Electrodomésticos			1	300
Patio de comidas		15 locales	1	1399
Estacionamiento			0	0
Peluquería			1	300
Blockbuster			1	300
Total		900		0

- Tabla 43: Detalle de los locales a construir en Terminal Buenos Aires –

Como la superficie a construir es de 900 m<sup>2</sup> (son aprox. 2700 m<sup>2</sup> divididos en 3 niveles), se debe abonar hasta 500 m<sup>2</sup> la tarifa de 100 USD/100m<sup>2</sup> y 400 m<sup>2</sup> a la tarifa de 125 USD/m<sup>2</sup>. Se detalla a continuación los costos a abonar a AGP por la Terminal Buenos Aires.

<b>Resumen costos Terminal Buenos Aires</b>	<b>Detalle</b>	
Tasa ocupación	275	
Alicuota mensual	675	
Estacionamiento	0	
Comercios	1000	
<b>Total</b>	<b>1.950</b>	<b>US\$/mes</b>
<b>Total anual</b>	<b>23.397</b>	<b>US\$/año</b>

El valor de 1.950 USD mensuales en realidad es considerado como razonable ya que actualmente la empresa Sturla Viajes abona bajo el mismo concepto un valor de 1.000 USD mensuales, considerando que ellos no tienen el desarrollo de los centros comerciales en sus terminales que posee TFM.

Por otro lado, se deben abonar a la AGP las tasas correspondientes al abordaje de pasajeros en el Puerto de Buenos Aires. Las tarifas a abonar bajo este concepto se encuentran en la página web de AGP <sup>11</sup> donde existen dos posibilidades de pago de tasas. Por un lado existe un cargo por pasajero abordado (0,5 US\$ por pasajero abordado, a una tasa de 1 US\$ = \$1) en el Puerto de Buenos Aires. Lo que ocurre es que este cargo está pensado para pasajeros turistas que se transportan a los países limítrofes o entre puertos nacionales, pero con un uso ocasional. Existe otra alternativa para los “servicios regulares”, que tiene que ver con aquellos barcos que realizan un recorrido frecuente con una ruta determinada. Este contempla el pago trimestral de \$1730 por barco utilizado en el servicio regular. Si uno multiplica la primera de las opciones por la cantidad anual de pasajeros que abordan el la Terminal Buenos Aires, el monto a pagar es netamente superior a la segunda opción. En la Tabla 44 se muestra la comparación de lo que se pagaría en cada uno de los casos.

<sup>11</sup> *Página Web Administración General de Puertos:* [www.puertobuenosaires.gov.ar](http://www.puertobuenosaires.gov.ar)

Costo diario por uso de terminales	Arancel USD/pasajero	Pax transport.	Pago Anual
Terminal Buenos Aires	0,50	19.166	2.529.914

Nota: en este caso se toma el tipo de cambio 1 US\$=\$1 (según nota de AGP)

Concepto	Cant. Barcos	\$/trimestre	2011	2012	2013 en adelante
Cargo por Buque (trimestral)	26	1.730	83.040	166.080	179.920

- Tabla 44: Pago de tasas por abordar pasajeros en el Puerto de Buenos Aires (las alternativas) -

Como se puede observar en la tabla, las dos alternativas tienen costos muy distintos. Es por ello que no hay duda que se optará por realizar el pago trimestral ya que el uso del servicio es de “ruta frecuente”.

De esta forma lo que se le estará pagando como costo a AGP será el cargo por la ocupación física de uno de los diques y otro cargo o peaje por los barcos que utilizan dicho puerto.

En resumen, a continuación en la Tabla 45 se muestra el pago a realizar bajo ambos conceptos.

Concepto	Cant. Barcos	\$/trimestre	2011	2012	2013 en adelante
Cargo por Buque trimestral (uso regular)	26	1.730	83.040	166.080	179.920
Dirección General Puertos BA			23.397	23.397	23.397
<b>Total</b>			<b>106.437</b>	<b>189.477</b>	<b>203.317</b>

- Tabla 45 : Cargos totales a abonar a la AGP -

### 5.6.7. Otros gastos

Dentro de otros gastos se tienen los servicios que se pagan mensualmente, como la publicidad y los cargos diferidos correspondientes a gastos preoperativos.

A continuación se enumeran los gastos de los servicios contratados que serán pagados durante la vida del proyecto:

- **Servicios:** sumando los servicios de electricidad, gas, agua y sus correspondientes impuestos, se estima un pago de \$3000 anuales por terminal. Como durante el primer año de operación, o sea en 2011, se tiene en funcionamiento sólo las terminales de Buenos Aires, Victoria y Olivos, se abonarán anualmente un estimado de \$9.000. Cuando se habiliten todas las terminales, o sea a partir de 2012, se tendrá un gasto fijo estimado anual de \$15.000.
- **Publicidad:** desde 2010 se estima un gasto en publicidad de \$30.000 anuales. De este modo se prevé una inversión previa al inicio del proyecto (representada como Cargos Diferidos), y una inversión durante la vida del proyecto (alocada en "Otros Gastos"). En el caso que oportunamente antes del lanzamiento se decida modificar esta política se reasignará la partida presupuestaria destinada a este concepto.
- **Internet:** se estima un costo anual de \$450 para el 2011 y a partir de 2012 unos \$750. La diferencia radica en el desfase existente entre la habilitación de cada una de las terminales.
- **Cargos Diferidos:** son los cargos correspondientes a los gastos previos a la puesta en funcionamiento del proyecto (antes del año 2011). Como hasta este entonces las ventas todavía no se generaron, no es correcto asignar este tipo de partidas al Cuadro de Resultados. Por ello es que se utiliza el concepto de Cargos Diferidos, los cuales se amortizan en cinco años. De esa forma todo lo que se abona previamente a 2011 es al contado y no tiene contrapartida como disminución de utilidad en el Patrimonio Neto. En la Tabla 46 se detalla cada uno de ellos.

CARGOS DIFERIDOS (\$/anuales) - (Amort. en 5 años)	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Publicidad Preoperativa	30.000,00					
Investigación y estudio	30.000,00	-	-	-	-	-
Constitución y organización	50.000,00	-	-	-	-	-
Imprevistos preoperativos (2%)	3.300,00	-	-	-	-	-
A Cargos Diferidos	113.300,00	-	-	-	-	-
Amortización de cargos diferidos	-	22.660,00	22.660,00	22.660,00	22.660,00	22.660,00
<b>Cargos Diferidos</b>	<b>113.300,00</b>	<b>90.640,00</b>	<b>67.980,00</b>	<b>45.320,00</b>	<b>22.660,00</b>	-

- Tabla 46 : Detalle de los Cargos Diferidos del proyecto -

Estos incluyen:

- **Investigación y Estudio:** una partida de fondos será reservada para investigación y estudio que corresponde a especialistas que se ocuparán de realizar mejoras operativas al proyecto previo al inicio del mismo.
- **Constitución y Organización:** otra partida estará destinada a los gastos necesarios para la constitución legal de la empresa.
- **Imprevistos Preoperativos:** a los efectos de contener cualquier imprevisto se destinará un 2% del total de los cargos diferidos.

Otros de los gastos adicionales son los costos por las transacciones realizadas con la tarjeta de débito (2% del valor de las operaciones realizadas con tarjeta de débito). Estas son únicamente para las ventas por adelantado y representan según lo estimado el 15% de las ventas de pasajes de TFM. A continuación se muestran los costos a pagar anualmente sin el ajuste correspondiente por inflación. Como los costos aumentan con el incremento de ingresos por venta, al aplicar el incremento de tarifas acorde a la inflación estimada, los costos por las operaciones con tarjeta de débito se incrementarán al mismo ritmo de los incrementos.

COSTO TARJETA CRE/DEB. (\$)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Costo Tarj. Débito (2%)	4.890,02	12.051,47	14.294,61	15.346,01	16.478,62	17.698,85	18.908,98
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Promedio anual</b>	
	20.206,20	21.457,45	22.727,32	23.965,00	188.024,52	19.009,23	

- Tabla 47 : Costo por pagos con tarjeta de débito –

### 5.6.8. Amortizaciones

La Tabla 48 muestra las amortizaciones que corresponden a las inversiones en barcos, infraestructura, buses y otros para los primeros cinco años de funcionamiento. Se incluyen las amortizaciones de los cargos diferidos por los gastos preoperativos.

AMORTIZACIONES (USD)	IVA	Amort. Años	2011	2012	2013	2014	2015
Infraestructura	21%	20	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Acond. General Total	21%	10	3.650	3.650	3.650	3.650	3.650
Muebles	21%	10	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040
Equipamiento Electrónico	21%	5	8.852	8.852	8.852	8.852	8.852
Barcos	21%	40	322.314	644.628	698.347	698.347	698.347
Buses	21%	5	696.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000
Cargos Diferidos	21%	5	22.660	22.660	22.660	22.660	22.660
<b>Total Amortizaciones</b>			1.655.516	2.673.830	2.727.549	2.727.549	2.727.549
Amortizaciones Acumuladas			1.655.516	4.329.346	7.056.895	9.784.444	12.511.993

- Tabla 48 : Amortizaciones –

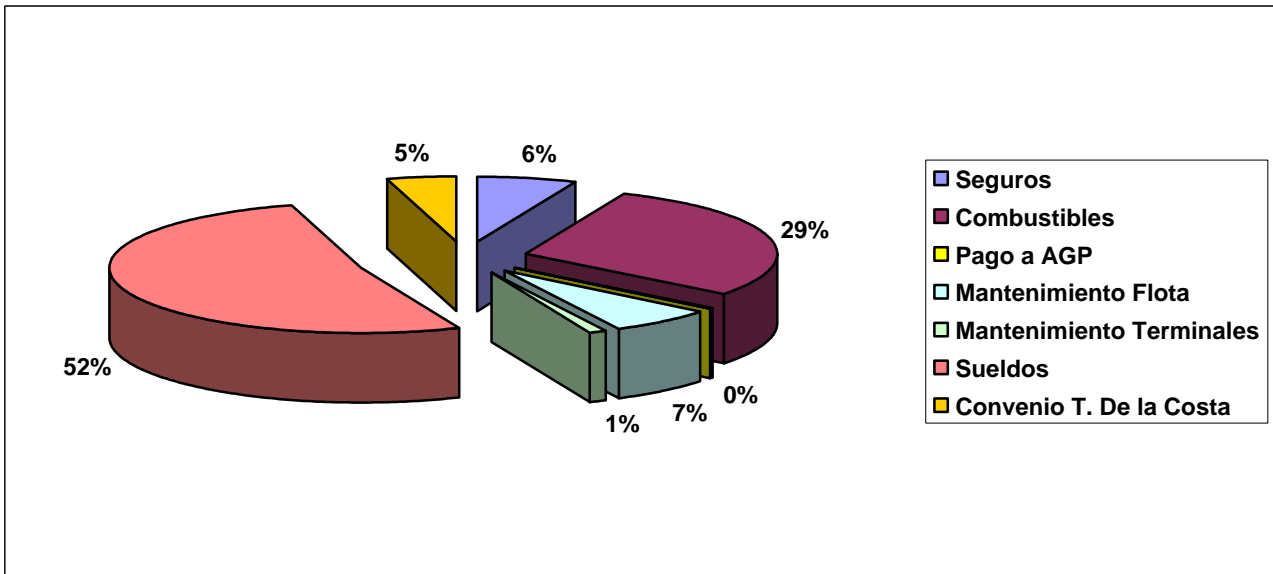
En la misma tabla se puede observar la cantidad de años en la que se amortizan los distintos conceptos, considerando que para los buses y equipamiento electrónico, cuya vida útil se amortiza totalmente al quinto año, se producirá la renovación del mismo. O sea, que si el quinto año es el último que se amortiza para ese bien, al sexto año ya se comienza a amortizar un nuevo bien que ha sido comprado para reemplazar el anterior.

Las inversiones en servicios o equipamientos incluirán posteriormente un ajuste por inflación debido a que el precio de los mismos se modificará.

Para todos los casos se ha supuesto un sistema de amortización lineal donde se supone que al último año de vida útil se produce una renovación del bien. Si un bien no ha sido completamente amortizado al fin de este proyecto (fin del año 2020), se considera que la empresa continúa contando con dicho activo, considerando que en dicho momento TFM tomará la decisión de continuar con el negocio, o bien, venderlo.

### 5.6.9. Análisis de Costos

Habiendo mencionado todos los gastos que debe pagar mensualmente TFM, es importante analizar en qué medida existen algunos de ellos que impactan con mas fuerza que otros.



- Figura 22: Análisis de los Costos de TFM -

Como se muestra en la Figura 22, existen dos conceptos que son los que más impactan en los gastos mensuales de la empresa. En primer lugar se puede distinguir que los sueldos, con un 52% del total, generan la fuente de gastos más representativa. Luego, los combustibles conforman un 29% del total de los gastos que paga TFM. Conocer estos datos es fundamental ya que un cambio radical en cualquiera de estos dos factores puede provocar un gran cambio en los ingresos a futuro de la empresa.

En primer lugar los sueldos son elevados debido a que en general los salarios que se pagan para las tripulaciones de los barcos es elevada. Por otro lado, los sueldos de los choferes de los buses también son algo elevados. No ocurre lo mismo con el personal administrativo de las terminales que tienen un nivel de salarios estándar para lo que es el mercado laboral. Se podría analizar en este caso buscar alguna negociación con los gremios del rubro para controlar los niveles de sueldos, sobretodo los de las tripulaciones de los barcos y los de choferes de buses. Quizás en el caso de los barcos, se podría llegar a negociar también la disminución en uno de los primeros oficiales por cada barco. Esto permitiría disminuir la carga salarial en aproximadamente USD 1.000.000 anuales.

El otro factor de negociación es la compra de combustible. Se ha considerado un costo de 0,395 USD/litro el cual ya es un valor subsidiado (ya que para transporte público se espera recibir algún subsidio de las autoridades). Si bien por compra en grandes cantidades se podría obtener alguna mejora de precio, no se espera lograr un mejor precio que el utilizado.

### **5.7. Ajuste por Inflación**

En todo proyecto de inversión se debe considerar el efecto de la inflación en los estados contables. Esto es necesario realizarlo para que los estados contables sean expresados en una moneda homogénea, ajustando las variaciones de la moneda de uso corriente a lo largo del tiempo, determinando los resultados por las variaciones del poder adquisitivo de la moneda y permitir la comparación de las partidas del cuadro de resultados.

Para ello se tendrán los rubros monetarios y los no monetarios. El primero de ellos no se ajusta por estar expuesto a la inflación y genera resultado por exposición ante las variaciones del poder adquisitivo de la moneda. El segundo de ellos no genera pérdidas ni ganancias inflacionarias al no estar expuesto a la inflación.

Dentro de los rubros no monetarios se incluyeron todos los bienes de uso y los cargos diferidos. La variación interanual genera un resultado por el cambio en el poder adquisitivo de la moneda (REI o RECPAM) el cual será expresado en el cuadro de resultados (Punto 5.11). Además, en el caso de los bienes que se amortizan, al realizar un ajuste por el índice inflacionario en el balance, las amortizaciones del cuadro de resultados también se verán afectadas.

Luego, algunos servicios tarifados serán ajustados diariamente por el índice acumulado de inflación (punto 5.1. "Supuestos Macroeconómicos"). Entre ellos se encuentran los ingresos estimados por alquiler de locales en los centros comerciales, la venta del servicio de bar, ingreso por sponsor y los gastos comerciales y administrativos. Las tarifas cobradas a los pasajeros también se ajustan por inflación tal como se describió anteriormente (punto 5.2.2. "Precio").



### 5.8. Impuesto al Valor Agregado (IVA)

Como es sabido, la compra de los bienes de uso que utilice TFM para transportar a sus pasajeros comprende el desembolso de mucho dinero el cual se encuentra gravado por IVA. Esto genera un crédito fiscal muy grande, cercano a los 40 MM\$ en el primer año. Además, los gastos comerciales y administrativos aumentan mensualmente este IVA CF. Por otro lado la venta de pasajes de transporte fluvial de pasajeros se encuentra exento de IVA debido a que este es un servicio de transporte público. Los únicos conceptos que se encuentran gravados en las ventas de TFM son las ventas del bar, ingresos por alquiler de los centros comerciales, estacionamiento, y los sponsors.

En la Tabla 49 se muestra cómo el crédito fiscal tiene una tendencia creciente, y de esta forma el IVA Débito Fiscal ocasionado por las ventas nunca consigue superarlo. Por ello, el pago de IVA será para todos los años nulo.

CUADRO DE IVA	2010	2011	2012	2013	2014	2015
IVA Ventas	\$ 0,00	\$ 2.252.745,65	\$ 2.455.492,76	\$ 2.676.487,10	\$ 2.917.370,94	\$ 3.179.934,33
IVA inversiones AF y AT	\$ 41.208.321,38	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 25.651,24
IVA CV	\$ 0,00	\$ 16.523.982,74	\$ 18.011.141,19	\$ 19.632.143,89	\$ 21.399.036,84	\$ 23.324.950,16
IVA Intereses	\$ 0,00	\$ 1.236.729,95	\$ 1.113.056,96	\$ 989.383,96	\$ 865.710,97	\$ 742.037,97
IVA Intereses Prestamo 1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 313.590,44	\$ 278.747,06	\$ 243.903,67	\$ 209.060,29
Total IVA	-\$ 41.208.321,38	-\$ 15.507.967,04	-\$ 16.982.295,83	-\$ 18.223.787,81	-\$ 19.591.280,54	-\$ 21.121.765,34
Crédito Fiscal Acumulado	\$ 41.208.321,38	\$ 56.716.288,42	\$ 73.698.584,25	\$ 91.922.372,06	\$ 111.513.652,60	\$ 132.636.417,94
Pago IVA Contable	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

2016	2017	2018	2019	2020
\$ 3.447.048,81	\$ 3.736.600,91	\$ 4.024.319,18	\$ 4.322.118,80	\$ 4.620.345,00
\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
\$ 25.284.245,97	\$ 27.408.122,64	\$ 29.518.548,08	\$ 31.702.920,64	\$ 33.890.422,16
\$ 618.364,98	\$ 494.691,98	\$ 371.018,99	\$ 247.345,99	\$ 123.673,00
\$ 174.216,91	\$ 139.373,53	\$ 104.530,15	\$ 69.686,76	\$ 34.843,38
-\$ 22.629.779,05	-\$ 24.305.587,23	-\$ 25.969.778,03	-\$ 27.697.834,59	-\$ 29.428.593,54
\$ 155.265.196,99	\$ 179.570.784,22	\$ 205.540.562,25	\$ 233.238.396,84	\$ 262.666.990,38
\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

- Tabla 49: Pago de IVA -

De esta forma, la empresa si bien debe adquirir bienes muy costosos en sus primeros años de existencia, obtiene el beneficio de evitar pagar anualmente IVA por sus ventas en los negocios asociados a la venta de pasajes.

Hacia el final del proyecto se tendrá IVA Crédito Fiscal que no se podrá recuperar a menos que se realice un reclamos ante la AFIP, lo cual no se contemplará para el caso de negocios en estudio.

## 5.9. Financiación de las Inversiones

La compra de los bienes de uso, las obras de infraestructura y toda la inversión de los primeros años representa un gran monto de dinero que como en su mayoría representa órdenes de producción (en el caso de los barcos y buses), requieren que el pago se realice dentro del mismo año. Para ello será necesario financiarse pidiendo un préstamo.

Según las suposiciones realizadas, se buscará financiar un 40% del activo fijo y el restante 60% será integrado con capital propio. Si bien la cantidad de capital propio es alto, se cree que en las condiciones en las que se encuentra el país, obtener crédito por estos valores, o sea, por un porcentaje mayor al 40% y a tasas razonables resultaría poco factible.

Por otro lado, se necesitará financiar el activo de trabajo, el cual anualmente no representa un valor significativo respecto al activo fijo. La conformación del activo de trabajo se relaciona con el dinero que deberá tener disponible la empresa mensualmente para cobrar las ventas con tarjeta de débito. Como se espera tener acreditado el dinero a fin de mes, financieramente se requiere de un respaldo que cubra a ese monto.

Resumen Inversión ACTIVO FIJO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inversiones Activo Fijo	196.306.341	-	-	-	-	198.368	-	-	-	-	-
Activo de Trabajo	-	25.128	62.907	75.778	82.598	90.032	98.135	106.378	115.314	124.193	133.383
Inversión Activo Trabajo (delta)	-	25.128	37.780	12.871	6.820	7.434	8.103	8.243	8.936	8.879	9.190
Inversión Sub-Total (sin IVA)	196.306.341	25.128	37.780	12.871	6.820	205.822	8.103	8.243	8.936	8.879	9.190
IVA Inversión Activo Fijo	41.208.321	-	-	-	-	25.651	-	-	-	-	-
<b>Inversión Total</b>	<b>237.514.663</b>	<b>25.128</b>	<b>37.780</b>	<b>12.871</b>	<b>6.820</b>	<b>231.473</b>	<b>8.103</b>	<b>8.243</b>	<b>8.936</b>	<b>8.879</b>	<b>9.190</b>

Capital Propio	60%
Capital Financiado	40%

Capital Financiado	2010
Activo Fijo	\$ 78.522.536,59
<b>Total</b>	<b>\$ 78.522.536,59</b>

Capital Propio	2010
Activo Fijo	\$ 117.783.804,88
IVA x Inversión	\$ 41.208.321,38
<b>Total</b>	<b>\$ 158.992.126,26</b>

CREDITO PRE-OPERATIVO	
Tasa Int. Anual	15,00%

<b>Evolución del Préstamo</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Amortización	\$ 7.852.253,66	\$ 7.852.253,66	\$ 7.852.253,66	\$ 7.852.253,66	\$ 7.852.253,66
Préstamo restante	\$ 70.670.282,93	\$ 62.818.029,27	\$ 54.965.775,61	\$ 47.113.521,95	\$ 39.261.268,29
Interés	\$ 11.778.380,49	\$ 10.600.542,44	\$ 9.422.704,39	\$ 8.244.866,34	\$ 7.067.028,29
<b>Total Cancelacion Deuda</b>	<b>\$ 19.630.634,15</b>	<b>\$ 18.452.796,10</b>	<b>\$ 17.274.958,05</b>	<b>\$ 16.097.120,00</b>	<b>\$ 14.919.281,95</b>
<b>Evolución del Préstamo</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Amortización	\$ 7.852.253,66	\$ 7.852.253,66	\$ 7.852.253,66	\$ 7.852.253,66	\$ 7.852.253,66
Préstamo restante	\$ 31.409.014,64	\$ 23.556.760,98	\$ 15.704.507,32	\$ 7.852.253,66	\$ 0,00
Interés	\$ 5.889.190,24	\$ 4.711.352,20	\$ 3.533.514,15	\$ 2.355.676,10	\$ 1.177.838,05
<b>Total Cancelacion Deuda</b>	<b>\$ 13.741.443,90</b>	<b>\$ 12.563.605,85</b>	<b>\$ 11.385.767,81</b>	<b>\$ 10.207.929,76</b>	<b>\$ 9.030.091,71</b>

- Tabla 50 : Evolución del préstamo retirado para afrontar las inversiones –

De este modo se sintetizan en la Tabla 50 las inversiones en activo fijo, activo de trabajo y el esquema de financiación. Además se encuentra la evolución del préstamo solicitado, los intereses pagados y amortización del préstamo.

En función de lo establecido, el préstamo a tomar es de \$78.522.536,59. Esto supone según el sistema francés un pago de la amortización del préstamo de aproximadamente \$7.800.000 mas intereses decrecientes que parten en el primer año de operación de unos \$11.770.000 aproximadamente. De esta forma durante los primeros años se tendrá en total entre amortizaciones e intereses valores entre 15 y 19 MM\$ disminuyendo gradualmente con la disminución de los intereses.

### 5.10. Cuadro de Fuentes y Usos

El Cuadro de Fuentes y Usos, también conocido como EOAF (Estado de Origen y Aplicación de Fondos) contempla todos los movimientos de caja para cada período y permite comprender para cada uno de ellos en cuánto se modificó el flujo de caja para cada año.

A continuación se puede observar el cuadro de Fuentes y Usos donde se remarca el faltante de caja para los primeros años.

Transporte Fluvial Metropolitano (TFM)

Cuadro de Fuentes y Usos	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Fuentes</b>					
Saldo Ejer. Ant.	\$ -	\$ -	\$ -49.776.260,13	\$ -36.976.922,06	\$ -17.682.423,14
Aportes de Capital	\$ 158.992.126,26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos	\$ -	\$ 68.282.361,10	\$ 152.597.177,98	\$ 182.196.502,32	\$ 198.594.187,53
Cobro Crédito Ejer. Anterior	\$ -	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 62.907,43	\$ 75.777,99
Créditos no renovables	\$ 78.522.536,59	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total Fuentes</b>	<b>\$ 237.514.662,85</b>	<b>\$ 68.282.361,10</b>	<b>\$ 102.846.045,70</b>	<b>\$ 145.282.487,70</b>	<b>\$ 180.987.542,38</b>
<b>Usos</b>					
Inversión Activo Fijo	\$ 196.306.341,47	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IVA Inversiones	\$ 41.208.321,38	\$ 1.236.729,95	\$ 1.113.056,96	\$ 989.383,96	\$ 865.710,97
Costo Anual de lo Vendido	\$ -	\$ 95.209.614,84	\$ 100.791.904,57	\$ 110.463.809,52	\$ 120.976.320,16
Pago Impuestos (IG / IIBB)	\$ -	\$ 1.981.642,30	\$ 19.465.210,13	\$ 34.236.759,31	\$ 37.962.158,49
Cancelación de Deudas	\$ -	\$ 19.630.634,15	\$ 18.452.796,10	\$ 17.274.958,05	\$ 16.097.120,00
<b>Total Usos</b>	<b>\$ 237.514.662,85</b>	<b>\$ 118.058.621,24</b>	<b>\$ 139.822.967,75</b>	<b>\$ 162.964.910,84</b>	<b>\$ 175.901.309,61</b>
<b>Fuentes - Usos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -49.776.260,13</b>	<b>\$ -36.976.922,06</b>	<b>\$ -17.682.423,14</b>	<b>\$ 5.086.232,77</b>
Saldo Acumulado	\$ -	\$ -49.776.260,13	\$ -36.976.922,06	\$ -17.682.423,14	\$ 5.086.232,77
Saldo Propio del Ejercicio	\$ -	\$ -49.776.260,13	\$ 12.799.338,08	\$ 19.294.498,91	\$ 22.768.655,91

En el primer año de operación se observa un bache financiero de aproximadamente unos \$49.700.000 aproximadamente. Para cubrirlo se recurre al uso del mix anterior de financiación, o sea, 40% de financiación con un banco y un 60% de capital propio. De esta forma se toma un préstamo a 9 años, a TNA del 15%, sistema francés.

El monto del préstamo a solicitar y el capital a integrar se detalla a continuación. Además se expone cómo queda la situación luego de la cobertura financiera.

Evolución del Préstamo	2010	2011	2012	2013	2014
Amortización	\$ -	\$ -	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23
Préstamo Restante	\$ -	\$ 19.910.504,05	\$ 17.698.225,83	\$ 15.485.947,60	\$ 13.273.669,37
Interés	\$ -	\$ -	\$ 2.986.575,61	\$ 2.654.733,87	\$ 2.322.892,14
<b>Total pago</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 5.198.853,84</b>	<b>\$ 4.867.012,10</b>	<b>\$ 4.535.170,37</b>
<b>Aporte Capital</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 29.865.756,08</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>

Préstamo para cubrir bache financiero					
\$	19.910.504,05	Interés	15%	Amort	9 años

- Tabla 51 : Evolución del préstamo retirado para afrontar las inversiones -

A continuación se muestra el cuadro de fuentes y usos con la cobertura del bache para los primeros años (en el Anexo F se muestra el cuadro completo):

Cuadro de Fuentes y Usos (con cobertura financiera)	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Fuentes</b>					
Saldo Ejer. Ant.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 17.768.782,39
Aportes de Capital	\$ 158.992.126,26	\$ 29.865.756,08	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos	\$ -	\$ 68.282.361,10	\$ 152.597.177,98	\$ 182.196.502,32	\$ 198.594.187,53
Cobro Crédito Ejer. Anterior	\$ -	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 62.907,43	\$ 75.777,99
Créditos no renovables	\$ 78.522.536,59	\$ 19.910.504,05	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total Fuentes</b>	<b>\$ 237.514.662,85</b>	<b>\$ 118.058.621,24</b>	<b>\$ 152.622.305,83</b>	<b>\$ 187.605.029,41</b>	<b>\$ 216.438.747,92</b>
<b>Usos</b>					
Inversión Activo Fijo	\$ 196.306.341,47	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IVA Inversiones	\$ 41.208.321,38	\$ 1.236.729,95	\$ 1.426.647,39	\$ 1.268.131,02	\$ 1.109.614,64
Costo Anual de lo Vendido	\$ -	\$ 95.209.614,84	\$ 103.778.480,18	\$ 113.118.543,39	\$ 123.299.212,30
Pago Impuestos (IG / IIBB)	\$ -	\$ 1.981.642,30	\$ 18.419.908,67	\$ 33.307.602,46	\$ 37.149.146,24
Cancelación de Deudas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total Usos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 19.630.634,15</b>	<b>\$ 23.651.649,93</b>	<b>\$ 22.141.970,15</b>	<b>\$ 20.632.290,37</b>
<b>Fuentes - Usos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 5.345.619,66</b>	<b>\$ 17.768.782,39</b>	<b>\$ 34.248.484,37</b>
Saldo Acumulado	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 17.768.782,39	\$ 34.248.484,37
Saldo Propio del Ejercicio	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 12.423.162,74	\$ 16.479.701,97

- Tabla 52: Cuadro de Fuentes y Usos para cubrir el bache financiero -

Como se puede observar, el bache que se presentaba en el año 2011 de aproximadamente unos 49,7 MM\$ se encuentra cubierto y ya para el año 2012 se registra un saldo positivo.

### 5.11. Cuadro de Resultados

A continuación se expone el cuadro de resultados anual del proyecto desde el inicio de operaciones del proyecto (año 2011) hasta el año 2015. En el Anexo G se puede observar el cuadro completo.

Dentro de algunas consideraciones que serán utilizadas para la realización del Cuadro de Resultados y Balance se debe aclarar lo siguiente:

- Los balances de la empresa se consideran anuales, expresados siempre al 31 de diciembre de cada año.
- Se reflejará la ganancia de cada ejercicio lo antes posible.
- Los costos generados por la actividad de TFM serán contabilizados ni bien estos sean generados.

<b>Cuadro de Resultados Anual (Ajustado por Inflación)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Ingreso por venta pasajes cash	\$ 47.028.275,62	\$ 117.735.004,50	\$ 141.823.024,05	\$ 154.587.096,21	\$ 168.499.934,87
Ingreso por venta free pass	\$ 8.299.107,46	\$ 20.776.765,50	\$ 25.027.592,48	\$ 27.280.075,80	\$ 29.735.282,62
Ingreso por sponsor	\$ 450.413,22	\$ 490.950,41	\$ 535.135,95	\$ 583.298,19	\$ 635.795,02
Otros ingresos (shopping - parking)	\$ 4.047.784,10	\$ 4.412.084,67	\$ 4.809.172,29	\$ 5.241.997,79	\$ 5.713.777,59
Venta bar	\$ 6.229.162,91	\$ 6.789.787,57	\$ 7.400.868,45	\$ 8.066.946,61	\$ 8.792.971,80
<b>Ingreso Total</b>	<b>\$ 66.054.743,31</b>	<b>\$ 150.204.592,65</b>	<b>\$ 179.595.793,21</b>	<b>\$ 195.759.414,60</b>	<b>\$ 213.377.761,91</b>
Amortizac. Barcos	\$ 2.974.420,84	\$ 3.248.982,77	\$ 3.556.130,86	\$ 3.899.970,69	\$ 4.285.166,81
Amortizac. Bus + impr	\$ 2.590.706,12	\$ 2.849.776,73	\$ 3.167.462,07	\$ 3.563.207,24	\$ 4.066.463,17
Amortizac. Terminales	\$ 2.555.537,91	\$ 2.797.641,50	\$ 3.076.195,13	\$ 3.397.678,79	\$ 3.769.997,06
Amortizac. Sist y Amoblamiento	\$ 39.677,69	\$ 44.141,43	\$ 50.628,73	\$ 61.235,47	\$ 109.561,89
Amortizaciones Cargos Diferidos	\$ 11.330,00	\$ 12.463,00	\$ 13.852,34	\$ 15.583,06	\$ 17.783,97
Gastos Administrativos	\$ 40.049.260,54	\$ 43.653.693,99	\$ 47.582.526,45	\$ 51.864.953,83	\$ 56.532.799,67
Gastos Comercial	\$ 38.636.371,56	\$ 42.113.645,00	\$ 45.903.873,05	\$ 50.035.221,62	\$ 54.538.391,57
Intereses	\$ 11.778.380,49	\$ 10.600.542,44	\$ 9.422.704,39	\$ 8.244.866,34	\$ 7.067.028,29
Intereses Prestamo 1	\$ -	\$ 2.986.575,61	\$ 2.654.733,87	\$ 2.322.892,14	\$ 1.991.050,41
Costos Total	\$ 90.464.012,59	\$ 99.354.457,04	\$ 105.563.837,76	\$ 112.467.933,93	\$ 120.129.269,94
Intereses Prestamo 2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuestos Ing.Brutos	\$ 1.981.642,30	\$ 4.506.137,78	\$ 5.387.873,80	\$ 5.872.782,44	\$ 6.401.332,86
<b>REI</b>	<b>\$ 17.667.570,73</b>	<b>\$ 19.257.652,10</b>	<b>\$ 20.990.840,79</b>	<b>\$ 22.880.016,46</b>	<b>\$ 25.244.463,13</b>
<b>EBT</b>	<b>\$ -16.895.013,40</b>	<b>\$ 56.648.644,51</b>	<b>\$ 79.770.653,31</b>	<b>\$ 89.361.039,44</b>	<b>\$ 99.842.649,35</b>
<b>IG</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 13.913.770,89</b>	<b>\$ 27.919.728,66</b>	<b>\$ 31.276.363,80</b>	<b>\$ 34.944.927,27</b>
<b>EAT</b>	<b>\$ -16.895.013,40</b>	<b>\$ 42.734.873,62</b>	<b>\$ 51.850.924,65</b>	<b>\$ 58.084.675,64</b>	<b>\$ 64.897.722,08</b>

- Tabla 53 : Cuadro de Resultados Anual -

## 5.12. Balance

El balance de una empresa refleja el patrimonio de la misma para cada período, donde se expone básicamente su Activo, Pasivo y Patrimonio Neto. Esto permitirá al inversor obtener una idea de la evolución de cada uno de dichos rubros para cada año.

A continuación se adjunta el balance de TFM para los primeros años. En el Anexo I se puede observar la versión completa.

Balance	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Activo Corriente</b>						
Disponibilidades	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 17.768.782,39	\$ 34.248.484,37	\$ 54.956.985,17
Cred. x Vta	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 62.907,43	\$ 75.777,99	\$ 82.598,01	\$ 90.031,83
Total AC	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 5.408.527,09	\$ 17.844.560,38	\$ 34.331.082,38	\$ 55.047.016,99
<b>Activo no Corriente</b>						
BU (VO) - Barcos	\$ 118.976.833,69	\$ 129.684.748,72	\$ 141.356.376,10	\$ 154.078.449,95	\$ 167.945.510,45	\$ 183.060.606,39
A.Acum. Barcos	\$ -	\$ -2.974.420,84	\$ -6.223.403,61	\$ -9.779.534,46	\$ -13.679.505,15	\$ -17.964.671,97
BU (VO) - Buses+imp	\$ 25.907.061,21	\$ 28.238.696,72	\$ 30.780.179,42	\$ 33.550.395,57	\$ 36.569.931,17	\$ 39.861.224,98
A.Acum. Buses	\$ -	\$ -2.590.706,12	\$ -5.440.482,85	\$ -8.607.944,93	\$ -12.171.152,16	\$ -16.237.615,33
BU (VO) - Terminales	\$ 51.110.758,14	\$ 55.710.726,37	\$ 60.724.691,75	\$ 66.189.914,00	\$ 72.147.006,26	\$ 78.640.236,83
A.Acum. Terminales	\$ -	\$ -2.555.537,91	\$ -5.353.179,41	\$ -8.429.374,54	\$ -11.827.053,33	\$ -15.597.050,39
BU (VO) - Amob y sist	\$ 198.388,43	\$ 216.243,39	\$ 235.705,29	\$ 256.918,77	\$ 280.041,46	\$ 610.490,38
A.Acum. Amob y sist	\$ -	\$ -39.677,69	\$ -83.819,11	\$ -134.447,64	\$ -195.683,30	\$ -305.245,19
Cargos Diferidos	\$ 113.300,00	\$ 123.497,00	\$ 134.611,73	\$ 146.726,79	\$ 159.932,20	\$ 174.326,09
Amort Acum CD	\$ -	\$ -11.330,00	\$ -23.793,00	\$ -37.645,34	\$ -53.228,40	\$ -71.012,37
Créd. Fiscal IVA	\$ 41.208.321,38	\$ 56.716.288,42	\$ 73.698.584,25	\$ 91.922.372,06	\$ 111.513.652,60	\$ 132.635.417,94
Total ANC	\$ 237.514.662,85	\$ 262.518.528,07	\$ 289.805.470,57	\$ 319.155.830,04	\$ 350.689.451,79	\$ 384.806.707,37
<b>Activo Total</b>	\$ 237.514.662,85	\$ 262.543.655,92	\$ 295.213.997,66	\$ 337.000.390,42	\$ 385.020.534,17	\$ 439.853.724,36
<b>Pasivo Corriente</b>						
Deudas Bancarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total PC	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Pasivo no Corriente</b>						
Deudas Bancarias	\$ 78.522.536,59	\$ 90.580.786,98	\$ 80.516.255,10	\$ 70.451.723,21	\$ 60.387.191,32	\$ 50.322.659,43
Total PNC	\$ 78.522.536,59	\$ 90.580.786,98	\$ 80.516.255,10	\$ 70.451.723,21	\$ 60.387.191,32	\$ 50.322.659,43
<b>Pasivo Total</b>	\$ 78.522.536,59	\$ 90.580.786,98	\$ 80.516.255,10	\$ 70.451.723,21	\$ 60.387.191,32	\$ 50.322.659,43
<b>Patrimonio Neto</b>						
Capital	\$ 158.992.126,26	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34
RNA	\$ -	\$ -16.895.013,40	\$ 25.839.860,22	\$ 77.690.784,87	\$ 135.775.460,51	\$ 200.673.182,59
<b>Total PN</b>	\$ 158.992.126,26	\$ 171.962.868,94	\$ 214.697.742,56	\$ 266.548.667,21	\$ 324.633.342,85	\$ 389.531.064,93
<b>ACTIVO</b>	\$ 237.514.662,85	\$ 262.543.655,92	\$ 295.213.997,66	\$ 337.000.390,42	\$ 385.020.534,17	\$ 439.853.724,36
<b>P + PN</b>	\$ 237.514.662,85	\$ 262.543.655,92	\$ 295.213.997,66	\$ 337.000.390,42	\$ 385.020.534,17	\$ 439.853.724,36

- Tabla 54 : Balance del Proyecto -

### 5.13. Flujo de Fondos

#### 5.13.1. Flujo de Fondos del Proyecto

El flujo de fondos permitirá tener una apreciación de lo rentable que resultará este proyecto, considerando la inversión total a realizar y dejando de lado los métodos de financiación. Así posteriormente se podrán obtener conclusiones mediante ciertos indicadores, respecto del período de repago de la inversión, la tasa de descuento y otros, que permiten orientar al inversor, accionistas y a los propios creadores del proyecto sobre la sustentabilidad del proyecto.

Transporte Fluvial Metropolitano (TFM)

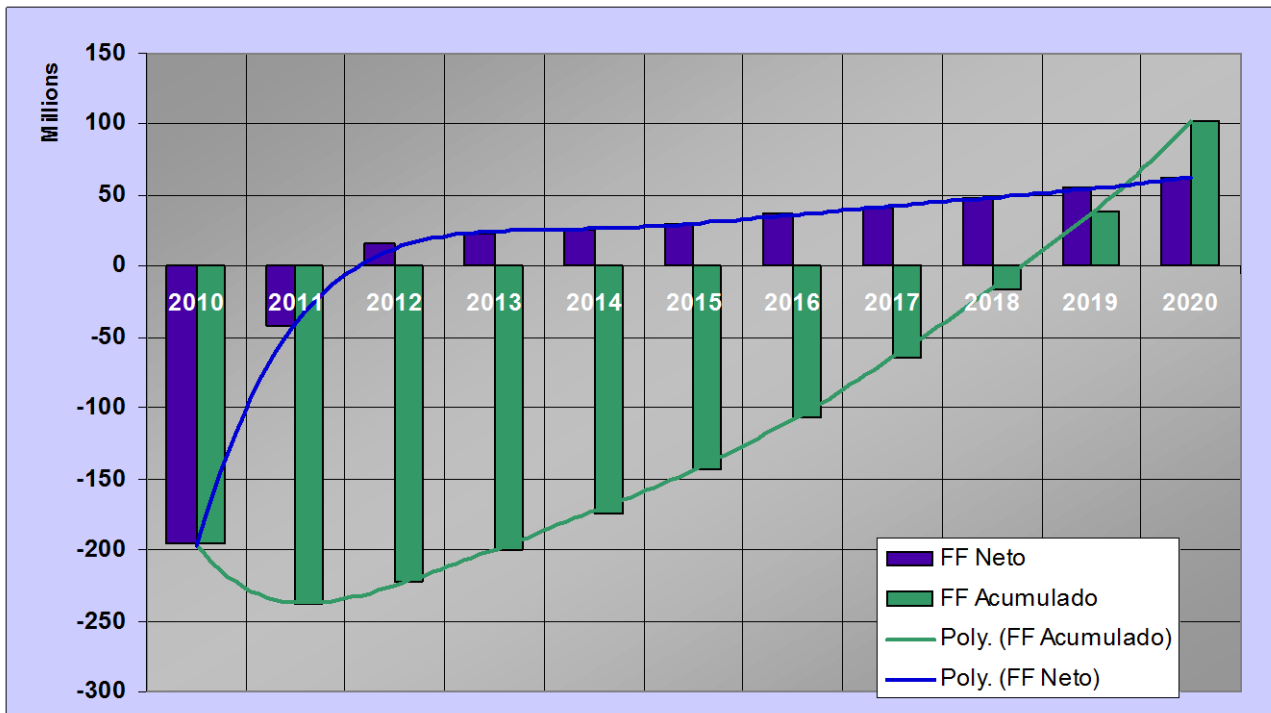
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Ingresos</b>						
Ingresos con IVA	\$ -	\$ 68.282.361	\$ 152.597.178	\$ 182.196.502	\$ 198.594.188	\$ 216.467.664
Cobro Crédito Ejer. Anterior	\$ -	\$ -	\$ 25.128	\$ 62.907	\$ 75.778	\$ 82.598
<b>Egresos</b>						
CV con IVA	\$ -	\$ 95.209.615	\$ 103.778.480	\$ 113.118.543	\$ 123.299.212	\$ 134.396.141
Intereses con IVA	\$ -	\$ 13.015.110	\$ 15.013.765	\$ 13.345.569	\$ 11.677.373	\$ 10.009.177
Pago IIBB / IG	\$ -	\$ 1.981.642	\$ 18.419.909	\$ 33.307.602	\$ 37.149.146	\$ 41.346.260
Pago IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones en AF con IVA	\$ 196.306.341	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388
<b>FF Neto</b>	\$ -196.306.341	\$ -41.924.006	\$ 15.410.152	\$ 22.487.695	\$ 26.544.234	\$ 30.600.295
<b>FF Acumulado</b>	\$ -196.306.341	\$ -238.230.348	\$ -222.820.196	\$ -200.332.502	\$ -173.788.268	\$ -143.187.972

FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	2016	2017	2018	2019	2020	Año n
<b>Ingresos</b>						
Ingresos con IVA	\$ 235.839.819	\$ 255.650.364	\$ 276.974.285	\$ 298.231.742	\$ 320.176.373	\$ 3.050.923.304
Cobro Crédito Ejer. Anterior	\$ 90.032	\$ 98.135	\$ 106.378	\$ 115.314	\$ 124.193	\$ 1.183.420
<b>Egresos</b>						
CV con IVA	\$ 145.685.417	\$ 157.922.992	\$ 170.083.063	\$ 182.669.209	\$ 195.273.385	\$ 1.860.737.304
Intereses con IVA	\$ 8.340.981	\$ 6.672.785	\$ 5.004.588	\$ 3.336.392	\$ 1.668.196	\$ 15.896.047
Pago IIBB / IG	\$ 45.090.215	\$ 49.527.487	\$ 53.455.609	\$ 57.398.786	\$ 60.547.097	\$ 576.946.228
Pago IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones en AF con IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>FF Neto</b>	\$ 36.813.238	\$ 41.625.235	\$ 48.537.403	\$ 54.942.668	\$ 62.811.887	\$ 598.527.145
<b>FF Acumulado</b>	\$ -106.374.734	\$ -64.749.499	\$ -16.212.096	\$ 38.730.571	\$ 101.542.458	\$ 700.069.604

A continuación se muestra el Flujo de Fondos del Proyecto:

- Tabla 55 : Flujo de Fondos del Proyecto -





-Figura 23 : Flujo de Fondos del Proyecto (MM\$) –

Como se puede observar en la Tabla 55 y en la Figura 23, entre los años 2018 y 2019 se alcanza el punto en el que se recuperó toda la inversión realizada en los primeros años. Ya hacia el año 2020 se espera un flujo de fondos acumulado que supera los 100MM\$.

### 5.13.2. Flujo de Fondos del Inversor

Para poder sustentar el proyecto económicamente fue necesario el aporte de capital de los inversores. En este proyecto en particular donde se requiere una conformación considerable de capital para afrontar las inversiones en bienes de uso, sumado a lo difícil que resulta recurrir a los organismos de financiación pública y/o privada, el aporte de capital por parte de inversores es muy representativo.

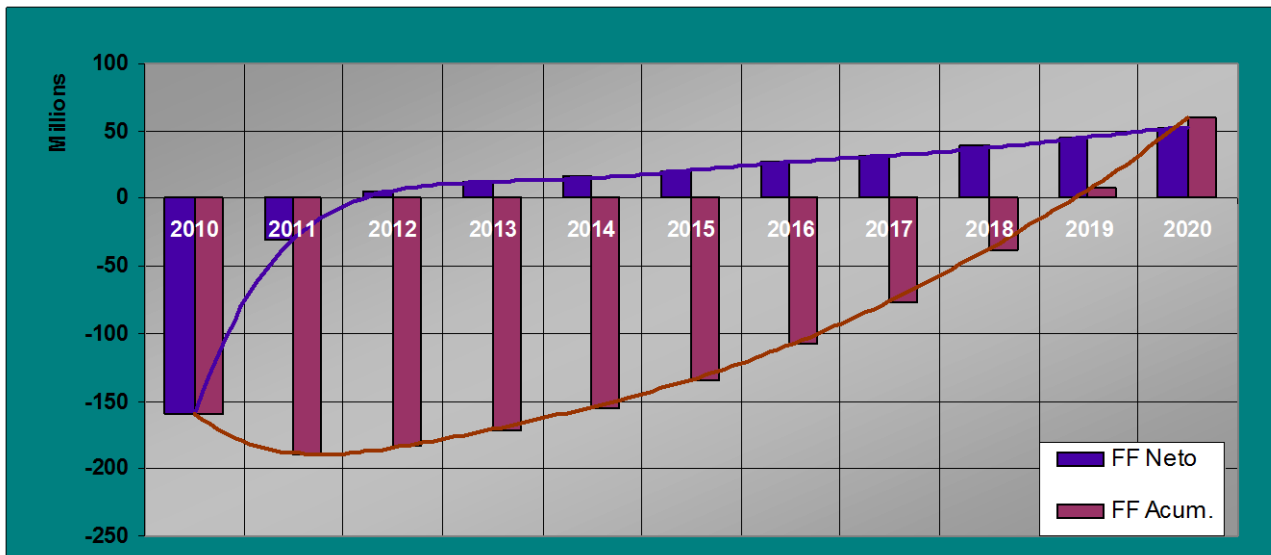
Para obtener entonces el flujo de fondos del accionista se le sustrae al flujo de fondos del proyecto los aportes de capital realizados por los inversionistas. Este nuevo flujo de fondos permitirá evaluar la rentabilidad del capital propio.

La Tabla 56 y la Figura 24 muestran el flujo de fondos del inversor para los primeros años. En el Anexo H se pueden observar los flujos de fondos completos.

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Ingresos</b>						
Saldo de Fuentes y Usos	\$ -	\$ -	\$ 5.345.620	\$ 12.423.163	\$ 16.479.702	\$ 20.708.501
Total Ingresos	\$ -	\$ -	\$ 5.345.620	\$ 12.423.163	\$ 16.479.702	\$ 20.708.501
<b>Egresos</b>						
Aportes de Capital	\$ 158.992.126	\$ 29.865.756	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388
Total Egresos	\$ 158.992.126	\$ 29.865.756	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388
<b>FF Neto</b>	\$ -158.992.126	\$ -29.865.756	\$ 5.345.620	\$ 12.423.163	\$ 16.479.702	\$ 20.510.112
<b>FF Acumulado</b>	\$ -158.992.126	\$ -188.857.882	\$ -183.512.263	\$ -171.089.100	\$ -154.609.398	\$ -134.099.286

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSOR	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Ingresos</b>					
Saldo de Fuentes y Usos	\$ 26.748.707	\$ 31.560.703	\$ 38.472.871	\$ 44.878.136	\$ 52.747.355
Total Ingresos	\$ 26.748.707	\$ 31.560.703	\$ 38.472.871	\$ 44.878.136	\$ 52.747.355
<b>Egresos</b>					
Aportes de Capital	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Egresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>FF Neto</b>	\$ 26.748.707	\$ 31.560.703	\$ 38.472.871	\$ 44.878.136	\$ 52.747.355
<b>FF Acumulado</b>	\$ -107.350.579	\$ -75.789.876	\$ -37.317.005	\$ 7.561.130	\$ 60.308.486

- Tabla 56 : Flujo de Fondos del Inversor -



- Figura 24 : Flujo de Fondos del Inversor -

#### 5.14. Tasa de Descuento

La tasa utilizada para descontar el flujo de fondos del proyecto es el WACC, o costo promedio de capital.

A continuación se describe la fórmula utilizada para calcular el WACC y lo que significa cada uno de sus elementos que lo componen:

$$\text{WACC} = K_e \cdot P / (D+P) + K_d \cdot D / (D+P)$$

$K_e$ : costo del capital propio

$K_d$ : costo de la deuda

D: monto de la deuda

P: monto del patrimonio

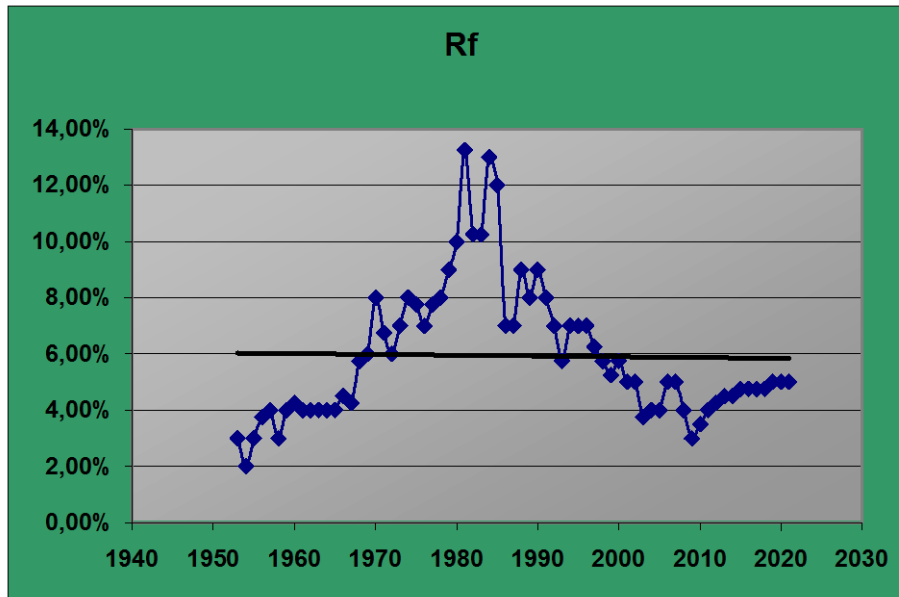
El costo de la deuda ( $K_d$ ) está determinado por la tasa utilizada para endeudarse a largo plazo, libre del impuesto a las ganancias.

Para determinar el costo del capital ( $K_e$ ) se utiliza la siguiente fórmula:

$$K_e = R_f + R_p + R_c = R_f + b_x(R_m - R_f) + R_c$$

Donde:

- $R_f$  es la tasa libre de riesgo. Para ello se ha utilizado el histórico de la tasa del bono del tesoro de Estados Unidos y se proyectó tendiendo exponencialmente a su valor medio.



- Figura 25 : Tasa libre de riesgos proyectada (Rf) -

- Bx o beta es la medida de riesgo sistemático. Para poder identificar el riesgo de TFM se recurrió a empresas que realizan operaciones similares. En la Tabla 57 se muestra el beta apalancado de cada empresa según su estructura de capital y el beta desapalancado. Para cada uno de ellos se toma el promedio.

	Beta apalancado	D/PN	Beta desapalancado
Rand Logistics Inc	0,17	2,11	0,07
Iino Kaiun Kaisha	1,69	0,42	1,33
Concordia Maritime AB	0,2	1,37	0,11
Mols-Linien A/S	0,15	1,08	0,09
U.S. Shipping Partners L.P.	0,73	0,24	0,63
Inui Steamship Co. Ltd	1	1,91	0,45
Trico Marine Services Inc.	0,16	1,34	0,08
Premuda SpA	0,46	0,98	0,28
American Commercial Lines Inc	1,13	0,2	1
Viking Line	0,22	1,61	0,11
Neptune Orient Lines Ltd.	1,92	1,13	1,11
Global Oceanic Carriers Ltd.	0,24	0,68	0,17
Wan Hai Lines	1,15	0,65	0,81
Malaysian Bulk Carriers Bhd.	1,16	3,44	0,36
<b>AVERAGE</b>	<b>0,74</b>		<b>0,47</b>

- Tabla 57 : Tasa libre de riesgos proyectada (Rf) <sup>12</sup> -

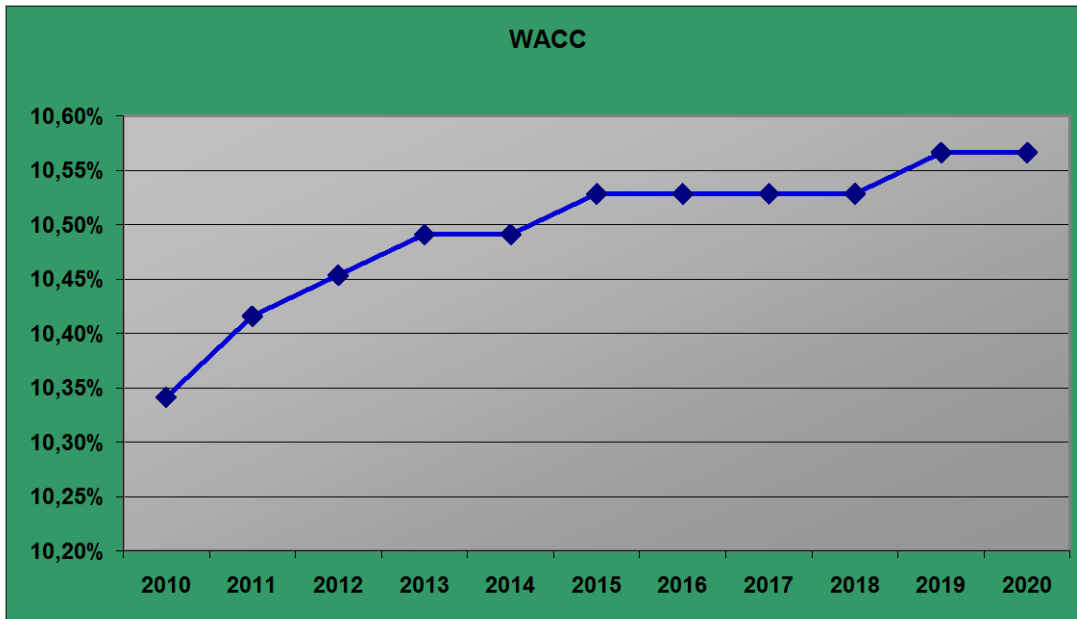
<sup>12</sup> Fuente: Evaluación de Alternativas para el Desarrollo del Puerto de Olivos (J.Duek)

- $R_c$  es el costo de capital debido al riesgo país. Se considera que el Riesgo país tenderá a normalizarse a los niveles que mantienen los principales países sudamericanos. Esto es un  $R_c$  de entre los 300 a 600 puntos básicos. Por tal motivo se adoptó un valor constante de 500 puntos básicos (o sea 5%).
- $R_m - R_f$  es la prima de riesgo por la diferencia entre la rentabilidad de mercado y la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ) que se mencionó anteriormente. Ibbotson (1995) calcula a partir del periodo 1926-1994, un valor entre 7% (largo plazo) y 8,4% (corto plazo), Brealey y Myers (2000) la consideran entre 6% y 8,5%, Damodaran (2001) obtiene una prima de riesgo histórica en torno al 6,05% calculada con el intervalo 1926-1999, la que considera Jeremy Siegel es mucho menor, entre el 1% y 3%. Al disponer de distintos valores se adopta el criterio de UBS Investment Bank que toma las diferencias de promedios históricos desde 1926 a 2005. El valor que surge de esta fuente es de 7,1%.

De esta forma se resume los indicadores utilizados para calcular el WACC para los primeros años en la Tabla 58. La tabla completa se puede observar en el Anexo J.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Rf</b>	3,50%	4,00%	4,25%	4,50%	4,50%	4,75%
<b>Rp</b>	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%
<b>Rc</b>	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
<b>Beta desapalancado</b>	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
<b>Beta apalancado</b>	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
<b>Rm-Rf</b>	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
<b>Costo del Patrimonio (Ke)</b>	13,69%	14,19%	14,44%	14,69%	14,69%	14,94%
<b>Deuda largo plazo</b>	78.522.537	90.580.787	80.516.255	70.451.723	60.387.191	50.322.659
<b>Interés deuda largo plazo</b>	15%	15%	15%	15%	15%	15%
<b>Costo de la deuda (Kd)</b>	10%	10%	10%	10%	10%	10%
<b>Monto de la deuda (D)</b>	78.522.537	90.580.787	80.516.255	70.451.723	60.387.191	50.322.659
<b>WACC</b>	10,34%	10,42%	10,45%	10,49%	10,49%	10,53%
<b>Average WACC</b>	<b>10,49%</b>					

- Tabla 58 : Cálculo del WACC -



- Figura 26 : WACC –

Tal como se indica en la Tabla 58, se ha tomado un promedio de todos los años del WACC o tasa de descuento para obtener un valor final del 10,49%.

## 5.15. Indicadores de Rentabilidad

### 5.15.1. Tasa Interna de Retorno y Rentabilidad del Capital Propio

Se calcularon la Tasa Interna de Retorno y la Rentabilidad del Capital Propio (TIR y TOR respectivamente) descontando los flujos de fondos del proyecto y del inversor respectivamente. Como resultado se obtuvo un **TIR de 16,76%** y un **TOR de 16,14%**.

Teniendo en cuenta que el TIR es la tasa que aplicada al flujo de fondos del proyecto nulifica el VAN del proyecto y que TOR es la tasa que aplicada al flujo de fondos del inversor nulifica el VAN del inversor, se puede calcular un tercer índice llamado “Leverage” o “efecto palanca” que se obtiene como el cociente entre el TOR y el TIR.

$$I = \frac{TOR}{TIR}$$

El efecto palanca puede dar un valor mayor, menor o igual a 1. Cuando su valor es igual a 1, la tasa de retorno del proyecto es igual a la tasa de retorno del capital.

De esta forma, como en el caso de este proyecto  $I=0,96$ , o sea,  $I<1$ , se obtiene un efecto palanca negativa. La tasa de interés  $i$  tomada genera un TOR menor que la TIR. Esto quiere que si se pide un préstamo a la tasa  $i$  utilizada, obtendré un rendimiento menor del capital propio en su conjunto. Dicho de otro modo, no es conveniente tomar un préstamo a la tasa bancaria como método de financiación ya que la tasa de pago del proyecto no genera un efecto “palanca positiva”. O sea que no va a ser conveniente endeudar la empresa (aumentar su pasivo) para conseguir un mejor rendimiento del dinero. Sería mucho más conveniente, aunque muchas veces esto es imposible, contar con capital propio para financiar el proyecto en su totalidad.

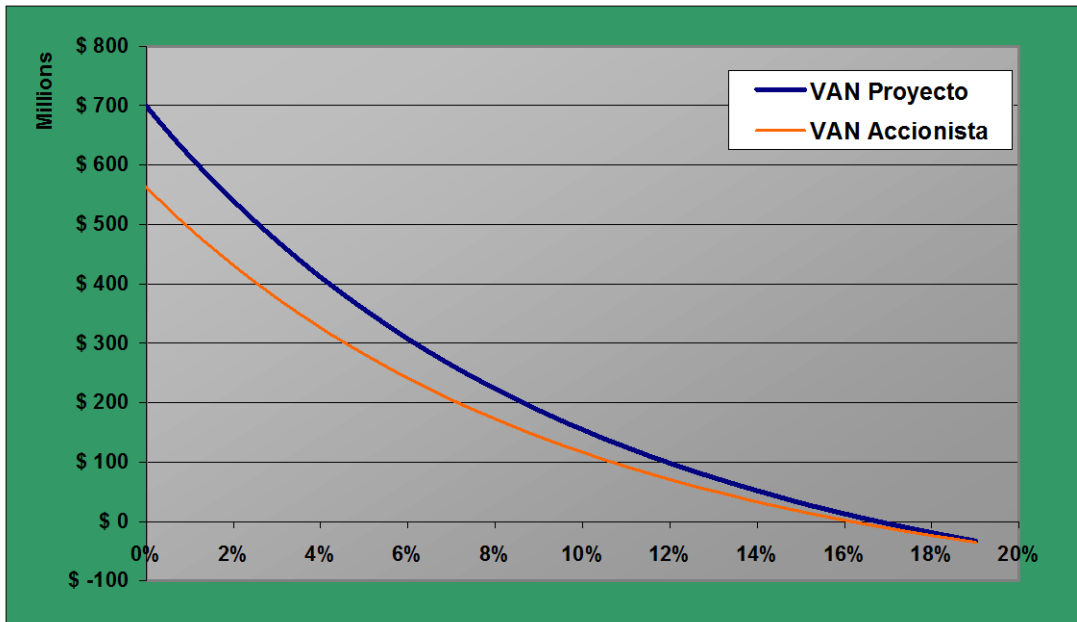
### 5.15.2. VAN

El VAN es utilizado para calcular los valores actuales netos del proyecto y del inversor a una cierta tasa de interés. En el primer caso se utiliza la tasa WACC (costo promedio del capital) y  $K_e$  (costo del capital propio) para el VAN del inversor.

Se calcularon estos dos indicadores con los siguientes resultados:

VAN Proyecto	VAN Inversor
\$ 139.420.261	\$ 21.217.172

En la Figura 27 se muestra cómo varía el VAN para las distintas tasas de interés. Como se indicó anteriormente, se puede observar en el gráfico que el VAN se anula cuando la tasa de interés es de 16,14% y 16,76% según cada caso.



- Figura 27 : Variación del VAN de acuerdo a las distintas tasas de interés –

### 5.15.3. Período de Repago

El período de repago tanto del proyecto como del accionista es de 9 años. Para un proyecto de inversión es un período alto, pero si se toma en cuenta que este es un proyecto de infraestructura, se puede considerar que este no es un mal valor. Por lo general los proyectos de este tipo tienden a repagarse en un período de tiempo mayor que los proyectos de inversión de menor envergadura (en términos de inversión).

### 5.15.4. Índice de Rentabilidad

El índice de rentabilidad mide la relación entre los costos y beneficios del proyecto. Para ello se realiza el cociente de los flujos descontados de los beneficios y costos (si se busca obtener el índice de rentabilidad del proyecto se descuenta a tasa WACC y si se busca obtener el índice de rentabilidad del inversor se descuenta a tasa  $K_e$ ).

De esta forma, el índice de rentabilidad del proyecto es de 1,127.



## 6. SENSIBILIDAD

Para determinar la variabilidad en el repago del proyecto se realizó un análisis de sensibilidad dónde se contemplaron los aspectos mas críticos del proyecto.

Para ello se han identificado dos factores que son los más críticos. Como se requiere de una inversión para iniciar el proyecto de aproximadamente 50.000.000 USD y el ingreso de ventas se realiza en pesos argentinos ajustable por la inflación; el tipo de cambio (\$/USD) y la inflación argentina, serán los factores a analizar en el estudio de sensibilidad.

Para ello se han generado seis escenarios distintos donde se proyecta el tipo de cambio e inflación hasta el fin del proyecto bajo distintos criterios. A continuación se indican los distintos escenarios a analizar.

ESCENARIOS	Unidad	Datos Macroeconómicos										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inflación Escenario Base	%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	8,40%	8,40%	7,70%	7,40%	6,90%	6,40%
Tipo de Cambio Escenario Base	\$/USD	4,26	4,33	4,40	4,46	4,53	4,60	4,67	4,74	4,81	4,87	4,94
Tipo de Cambio Escenario 1	\$/USD	4,90	4,98	5,06	5,13	5,21	5,29	5,37	5,45	5,53	5,61	5,68
Inflación Escenario 1	%	12,60%	12,60%	12,60%	12,60%	12,60%	11,76%	11,76%	10,78%	10,36%	9,66%	8,96%
Tipo de Cambio Escenario 2	\$/USD	6,37	6,47	6,57	6,67	6,78	6,88	6,98	7,08	7,19	7,29	7,39
Inflación Escenario 2	%	16,38%	16,38%	16,38%	16,38%	16,38%	15,29%	15,29%	14,01%	13,47%	12,56%	11,65%
Tipo de Cambio Escenario 3	\$/USD	5,39	5,47	5,56	5,65	5,73	5,82	5,91	5,99	6,08	6,17	6,25
Inflación Escenario 3	%	13,86%	13,86%	13,86%	13,86%	13,86%	12,94%	12,94%	11,86%	11,40%	10,63%	9,86%
Tipo de Cambio Escenario 4	\$/USD	3,92	3,98	4,04	4,11	4,17	4,23	4,30	4,36	4,42	4,48	4,55
Inflación Escenario 4	%	10,08%	10,08%	10,08%	10,08%	10,08%	9,41%	9,41%	8,62%	8,29%	7,73%	7,17%
Tipo de Cambio Escenario 5	\$/USD	4,90	4,98	5,06	5,13	5,21	5,29	5,37	5,45	5,53	5,61	5,68
Inflación Escenario 5	%	12,60%	12,80%	13,01%	13,21%	13,41%	13,61%	13,81%	14,02%	14,22%	14,42%	14,62%
Tipo de Cambio Escenario 6	\$/USD	4,90	4,65	4,42	4,20	3,99	3,79	3,60	3,42	3,25	3,09	2,93
Inflación Escenario 6	%	12,60%	11,97%	11,37%	10,80%	10,26%	9,75%	9,26%	8,80%	8,36%	7,94%	7,54%

- Tabla 59 : Escenarios de Sensibilidad -

En primer lugar se tomó el escenario base utilizado para evaluar el proyecto en primera instancia. Luego, se tomaron 6 escenarios que se describen a continuación:

- Escenario 1: se tomaron las proyecciones publicadas en diversos medios de comunicación, los cuales se toman como un escenario probable. Si bien no se utilizó este escenario para evaluar el proyecto en primera instancia, debido a que existen diversas corrientes que a lo largo del tiempo del desarrollo del presente trabajo varían su tendencia, y que mientras se finalizaba el mismo los valores de estas dos variables críticas se alteraron, se cree que este escenario es altamente probable.
  
- Escenario 2: se tomó como base el escenario 1 y se analizó lo que ocurre si tanto el tipo de cambio como la inflación aumentan un 30%.
  
- Escenario 3: se tomó como base el escenario 1 y se analizó lo que ocurre si tanto el tipo de cambio como la inflación aumentan un 10%.
  
- Escenario 4: se tomó como base el escenario 1 y se analizó lo que ocurre si tanto el tipo de cambio como la inflación disminuyen un 20%.

En los escenarios 5 y 6 que se explican a continuación se analizó lo que ocurre si tanto el tipo de cambio como la inflación siguen una misma conducta de crecimiento o disminución. Si bien en los escenarios anteriores se analizó un crecimiento o decrecimiento de un porcentaje determinado respecto del escenario 1, siempre la tendencia del tipo de cambio era a aumentar y la de la inflación a disminuir. De este modo, en estos nuevos escenarios se analizará qué ocurre si ambos indicadores aumentan o disminuyen simultáneamente.

- Escenario 5: aumenta el tipo de cambio al ritmo planteado en el Escenario 1, y la inflación también aumenta al mismo ritmo.
- Escenario 6: disminuyen el tipo de cambio y la inflación al 5% anual.

En el Tabla 60 se exhiben los resultados obtenidos en función de cada escenario.

ESCENARIOS DE SENSIBILIDAD						
			Tarifa Base	\$/pasaje	Economía	
<b>ESCENARIO BASE</b>	VAN	\$ 139.420.261,39	VICTORIA	12,00		Cond. Iniciales
	TIR	16,76%	OLIVOS	8,00	TIPO CAMBIO	4,26
	TOR	16,14%	QUILMES	12,00	INFLACION	9,00%
	Per. Repago	9 años	PUNTA LARA	18,00		
<b>ESCENARIO 1</b>	VAN	\$ 149.040.380,17	VICTORIA	13,66	ECONOMIA	Cond. Iniciales
Tarifas actualizadas a inflación actual	TIR	15,48%	OLIVOS	9,11	TIPO CAMBIO	4,90
	TOR	14,68%	QUILMES	13,66	INFLACION	12,60%
	Per. Repago	9 años	PUNTA LARA	20,49		
<b>ESCENARIO 2</b>	VAN	\$ -52.426.809,62	VICTORIA	13,97	ECONOMIA	Cond. Iniciales
Escenario 1 + 30% dólar e inflación	TIR	8,81%	OLIVOS	9,31	TIPO CAMBIO	6,37
	TOR	6,02%	QUILMES	13,97	INFLACION	16,38%
	Per. Repago	No	PUNTA LARA	20,95		
<b>ESCENARIO 3</b>	VAN	\$ 149.040.380,17	VICTORIA	13,66	ECONOMIA	Cond. Iniciales
Inflación y dólar parten de un 10% superior	TIR	15,48%	OLIVOS	9,11	TIPO CAMBIO	5,39
	TOR	14,68%	QUILMES	13,66	INFLACION	13,86%
	Per. Repago	10	PUNTA LARA	20,49		
<b>ESCENARIO 4</b>	VAN	\$ 345.043.363,05	VICTORIA	13,21	ECONOMIA	Cond. Iniciales
Inflación y dólar parten de un 20% inferior	TIR	24,57%	OLIVOS	8,81	TIPO CAMBIO	3,92
	TOR	25,37%	QUILMES	13,21	INFLACION	10,08%
	Per. Repago	7	PUNTA LARA	19,81		
<b>ESCENARIO 5</b>	VAN	\$ 182.076.388,59	VICTORIA	13,51	ECONOMIA	Cond. Iniciales
Inflación crece al ritmo del crecimiento del dólar	TIR	17,20%	OLIVOS	9,01	TIPO CAMBIO	4,90
	TOR	16,70%	QUILMES	13,51	INFLACION	12,60%
	Per. Repago	9	PUNTA LARA	20,27		
<b>ESCENARIO 6</b>	VAN	\$ 217.403.957,25	VICTORIA	13,51	ECONOMIA	Cond. Iniciales
Reducción del tipo de cambio e inflación al 5% anual	TIR	18,38%	OLIVOS	9,01	TIPO CAMBIO	4,90
	TOR	18,11%	QUILMES	13,51	INFLACION	12,60%
	Per. Repago	8	PUNTA LARA	20,27		

- Tabla 60 : Resultados en los Escenarios de Sensibilidad -

Como resultado de la sensibilidad realizada se puede observar claramente que mientras más apreciado se encuentre el peso respecto del dólar, más rápido se realizará el repago de la inversión. Otro aspecto a tener en cuenta es que en el escenario base utilizado, el tipo de cambio tiene una tendencia a crecer y la inflación a disminuir. Como las tarifas se actualizan con la inflación, el peor de los escenarios se daría (como se muestra en el Escenario 2), cuando crece mucho el tipo de cambio y la inflación disminuye ya que las tarifas a cobrar crecen a un ritmo mucho menor que la tendencia de crecimiento del tipo de cambio, y de este modo el repago de la inversión se hace inviable. En caso de darse este escenario en la realidad, se debería cambiar el criterio para el ajuste tarifario.

En general lo que se desprende de este análisis es que el proyecto en general es altamente sensible a la variabilidad en el tipo de cambio e inflación, como ocurre en todos los servicios públicos donde los gastos de infraestructura por lo general se encuentran dolarizados y el ingreso tarifado es en moneda local.

## **7. CONCLUSIONES**

### **7.1. Conclusiones generales**

En primer lugar, este es un proyecto que como bien se describió anteriormente, contribuye a descomprimir el tránsito en los accesos a la Ciudad de Buenos Aires. Como tal, el mismo ha sido desarrollado, pensándolo como un proyecto de iniciativa privada. En una segunda instancia se deberían realizar gestiones para que el Estado y/o los Gobiernos municipales/provinciales se comprometan a colaborar con el mismo ya que en cierta forma, se está proponiendo una mejora que brinda un beneficio para todos los actores. Gobierno, Pasajeros e Inversionistas o Privados. En este aspecto se podría buscar que el gobierno subsidie las tarifas o garantice un seguro de retorno a los inversionistas para que la tarifa a cobrar mantenga su valor en el tiempo. En los países civilizados del mundo, el transporte público es una política de Estado y los gobiernos por lo general realizan subsidios para garantizar la calidad del servicio.

Otro de los aspectos a tener en cuenta es que el presente trabajo utilizaron numerosas aproximaciones y consideraciones con diversos criterios. Llegado el caso de la puesta en marcha del proyecto se deberá contar con personal de experiencia en asuntos de transporte público para ajustar ciertos detalles. Entre ellos se podría rever la cantidad de barcos y frecuencia a realizar, la utilización de los Transportes Asociados, y básicamente, factores que tengan que ver con mejoras operativas que se puedan realizar con respecto a ubicación y funcionamiento de las terminales.

Como se comentó en el punto de sensibilidades, este es un proyecto de alta sensibilidad a las condiciones económicas de la Argentina. Se deberían buscar también en una etapa posterior mecanismos de aseguramiento de ingresos a lo largo del tiempo, ya sea utilizando al Estado como garante, o bien, adquirir algún tipo de seguro financiero.

Como alternativa se puede estudiar algún uso adicional de los barcos especialmente en los momentos en que circulan sin clientes (en contra del sentido de los

pasajeros). Como tener asientos viajando vacíos es claramente un costo hundido, se podría buscar hacer un convenio con alguna empresa de correos para transportar correspondencia, o alguna alternativa similar. De esa forma como resultado se podrían obtener ingresos adicionales.

**8. ANEXOS**

**8.1. Anexo A: Estimación de la Población por Partido**

Población																				
Partido	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Berazategui	292.593	296.323	299.970	303.620	307.359	311.288	315.347	319.331	323.448	327.642	331.913	336.261	340.686	345.188	349.767	354.423	359.156	363.966	368.852	373.816
Berisso	82.545	83.154	83.750	84.346	84.957	85.598	86.261	86.912	87.584	88.268	88.965	89.675	90.397	91.131	91.879	92.638	93.410	94.195	94.992	95.801
Ensenada	53.145	53.532	53.910	54.287	54.674	55.080	55.499	55.910	56.334	56.766	57.206	57.653	58.108	58.570	59.040	59.518	60.003	60.496	60.997	61.505
La Plata	614.150	619.799	625.322	630.848	636.513	642.463	648.612	654.646	660.884	667.238	673.709	680.297	687.002	693.825	700.764	707.820	714.993	722.283	729.690	737.214
Quilmes	533.374	535.157	536.779	538.399	540.099	541.972	543.908	545.774	547.742	549.761	551.833	553.956	556.131	558.358	560.637	562.968	565.351	567.786	570.272	572.811
San Fernando	155.750	156.613	157.455	158.298	159.161	160.069	161.006	161.925	162.876	163.843	164.829	165.832	166.853	167.891	168.947	170.020	171.112	172.220	173.347	174.491
San Isidro	304.523	304.957	305.381	305.806	306.239	306.695	307.165	307.626	308.102	308.586	309.079	309.581	310.091	310.609	311.136	311.671	312.215	312.767	313.328	313.897
Tigre	308.797	312.781	316.675	320.572	324.565	328.760	333.095	337.348	341.744	346.223	350.783	355.426	360.151	364.958	369.848	374.820	379.873	385.009	390.228	395.528
Vicente Lopez	286.356	286.109	285.869	285.627	285.380	285.121	284.853	284.590	284.319	284.042	283.761	283.474	283.183	282.886	282.584	282.278	281.966	281.650	281.328	281.002
<b>Total</b>	<b>2.631.233</b>	<b>2.648.425</b>	<b>2.665.111</b>	<b>2.681.803</b>	<b>2.698.947</b>	<b>2.717.046</b>	<b>2.735.746</b>	<b>2.754.062</b>	<b>2.773.031</b>	<b>2.792.370</b>	<b>2.812.077</b>	<b>2.832.155</b>	<b>2.852.601</b>	<b>2.873.417</b>	<b>2.894.602</b>	<b>2.916.156</b>	<b>2.938.079</b>	<b>2.960.372</b>	<b>2.983.034</b>	<b>3.006.065</b>
<b>Tot. Z. Nor</b>	<b>1.055.426</b>	<b>1.060.460</b>	<b>1.065.380</b>	<b>1.070.303</b>	<b>1.075.345</b>	<b>1.080.645</b>	<b>1.086.119</b>	<b>1.091.489</b>	<b>1.097.040</b>	<b>1.102.695</b>	<b>1.108.452</b>	<b>1.114.313</b>	<b>1.120.277</b>	<b>1.126.344</b>	<b>1.132.515</b>	<b>1.138.789</b>	<b>1.145.166</b>	<b>1.151.647</b>	<b>1.158.231</b>	<b>1.164.918</b>
<b>Tot. Z. Sur</b>	<b>1.493.262</b>	<b>1.504.811</b>	<b>1.515.981</b>	<b>1.527.154</b>	<b>1.538.645</b>	<b>1.550.803</b>	<b>1.563.366</b>	<b>1.575.661</b>	<b>1.588.407</b>	<b>1.601.407</b>	<b>1.614.660</b>	<b>1.628.167</b>	<b>1.641.927</b>	<b>1.655.941</b>	<b>1.670.208</b>	<b>1.684.729</b>	<b>1.699.503</b>	<b>1.714.530</b>	<b>1.729.811</b>	<b>1.745.346</b>





8.3. Anexo C: Simulación Diaria de Barcos

TERMINAL N°1 - VICTORIA																																					
Puerto Victoria: Población		17.948																																			
% asignado por horario	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00		
personas	359	538	538	1.256	1.974	2.333	2.154	2.154	###	897	359	179	179	-	-	-	-	-	-	-	359	359	538	538	716	359	179	179	179	179	-	-	-	-	-		
barcos necesarios	2	3	3	6	10	12	11	11	7	5	2	1	1	-	-	-	-	-	-	2	2	3	3	4	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-			
NECESIDAD BARCOS																																					
Barcos	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
Disponibles	12	10	7	7	4	3	5	4	3	5	6	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	3	4	5	3	4	5	7	10	11	12	12
Salen	2	3	2	5	4	3	5	4	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	3	4	5	3	4	1	1	0	0	0	
Llegan	0	0	0	2	2	3	5	4	3	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	3	4	5	3	4	1	1	0	
En puerto GBA turno ant.	12	10	7	5	2	0	0	0	0	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
En Puerto de BSAS stop este turno queda en GBA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4	7	8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CHEQUEO Salidas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
PAX. Transportados	359	538	400	1000	800	600	1000	800	600	600	359	179	179	0	0	0	0	0	0	0	200	200	400	200	400	359	179	179	179	179	0	0	0	0	0	0	
Buenos Aires -> Victoria		11.687																																			
Salidas	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00		
% asignado por horario	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	4%	6%	7%	10%	12%	15%	15%	12%	7%	2%	2%	0%	0%	0%		
personas	-	-	117	117	117	117	117	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	351	467	701	818	1.189	1.402	1.753	1.753	1.402	818	234	234	-	-	-		
barcos necesarios	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4	4	6	7	9	9	7	4	1	1	-	-	-		
Puerto Buenos Aires: Población transportada																																					
Salidas	06:45	07:15	07:45	08:15	08:45	09:15	09:45	10:15	10:45	11:15	11:45	12:15	12:45	13:15	13:45	14:15	14:45	15:15	15:45	16:15	16:45	17:15	17:45	18:15	18:45	19:15	19:45	20:15	20:45	21:15	21:45	22:15					
Salen X barcos	2	2	3	5	4	3	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	3	4	5	3	4	1	1	1	1			
Llegan barcos	2	3	2	5	4	3	5	4	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	3	4	5	3	4	1	1	1			
Disponibles	2	3	3	5	4	3	5	4	3	4	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0			
Quedan en pto. Turno ant	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	7	8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
este turno queda en BSAS	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	7	8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Barcos	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
CHEQUEO Salidas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
PAX. Transportados	0	0	117	117	117	117	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	400	600	800	1000	600	800	1000	600	800	200	200	-	-	-		
Tiempo de viaje		Carga		Ida y vuelta con carga																																	
30/min		15/min		90/min																																	

TERMINAL N°2 - OLIVOS																																						
<b>Puerto Olivos: Población</b>	<b>6381</b>																																					
Salidas	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00			
% Olivos	2%	3%	3%	7%	11%	13%	12%	12%	8%	5%	2%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	3%	3%	4%	2%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%			
personas	128	191	191	447	702	829	766	766	510	319	128	64	64	-	-	-	-	-	-	-	128	128	191	191	255	128	64	64	64	64	-	-	-	-	-			
barcos necesarios	1	1	1	2	4	4	4	4	3	2	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-		
<b>NECESIDAD BARCOS</b>																																						
Barcos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Disponibles	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	0		
Salen	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0		
Llegan	0	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	38	0		
En puerto GBA turno ant.	4	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	0
En Puerto de BSAS stop este turno queda en GBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHEQUEO Salidas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
PAX. Transportados	128	191	191	400	400	400	400	400	400	319	128	64	64	0	0	0	0	0	0	0	0	128	191	191	255	128	64	64	64	64	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Buenos Aires -&gt; Olivos</b>																																						
Salidas	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00			
% asignado por horario	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	4%	6%	7%	10%	12%	15%	15%	12%	7%	3%	1%	0%	0%	0%			
personas	-	-	53	53	53	53	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	211	316	369	527	633	791	791	633	369	158	53	-	-	-			
barcos necesarios	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	3	3	4	4	3	2	1	0	-	-	-	-		
<b>Puerto Buenos Aires: Población transportada</b>																																						
Salidas	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00						
Salen X barcos	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1			
Llegan barcos	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1				
Disponibles	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1			
Quedan en pto. Turno ant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
este turno queda en BSAS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Barcos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
CHEQUEO Salidas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
PAX. Transportados	0	0	53	53	53	53	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158	200	316	369	400	400	400	400	400	400	369	158	53	-	-	-		
<b>Tiempo de viaje</b>																																						
	15 min										15 min										60 min																	

TERMINAL N°3 - QUILMES																																						
<b>Puerto Quilmes: Población</b>	<b>10590</b>																																					
Salidas	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00			
% Quilmes	4%	5%	6%	8%	9%	11%	10%	9%	7%	3%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%			
personas	385	481	577	770	866	1.059	962	866	674	289	96	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385	192	96	96	96	96	96	-	-	-	-			
barcos necesarios	2	2	3	4	4	5	5	4	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-			
<b>NECESIDAD BARCOS</b>																																						
Barcos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
Disponibles	5	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	2	3	2	3	4	4	4		
Salen	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	2	3	2	1	1	1	0	0		
Llegan	0	0	2	2	2	2	3	2	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2	1	1	0	0		
En puerto GBA turno ant.	5	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	4	4		
En Puerto de BSAS stop	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
este turno queda en GBA	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	4	4	0		
CHEQUEO Salidas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
PAX Transportados	385	400	400	600	400	600	400	600	400	289	96	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385	192	96	96	96	96	96	0	0	0	0	0	0	
<b>Buenos Aires -&gt; Quilmes</b>																																						
<b>Salidas</b>	<b>6687</b>																																					
% asignado por horario	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	4%	6%	7%	10%	12%	15%	15%	12%	7%	3%	1%	0%	0%	
personas	-	-	67	67	67	67	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	267	401	468	669	802	1.003	1.003	802	468	201	67	-	-	
barcos necesarios	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	3	4	5	5	4	2	1	0	-	-	
<b>Puerto Buenos Aires: Población transportada</b>																																						
<b>Salidas</b>	<b>min</b>																																					
Salen X barcos	2	2	2	3	2	3	2	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2	1	1	1	1	1			
Llegan barcos	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	2	3	2	1	1	1	1	1			
Disponibles	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	3	2	3	2	1	1	1	1	1			
Quedan en pto. Turno ant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	4	5	5	5	5	5	5	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
este turno queda en BSAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	4	5	5	5	5	5	5	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Barcos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
CHEQUEO Salidas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
PAX Transportados	0	0	67	67	67	67	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200	400	400	600	400	600	400	600	400	200	67	67	67	67			
<table border="1"> <tr> <td><b>Tiempo de viaje</b></td> <td>20</td><td>min</td> <td><b>Carga</b></td> <td>10</td><td>min</td> <td><b>Ida y vuelta con carga</b></td> <td>60</td><td>min</td> </tr> </table>																														<b>Tiempo de viaje</b>	20	min	<b>Carga</b>	10	min	<b>Ida y vuelta con carga</b>	60	min
<b>Tiempo de viaje</b>	20	min	<b>Carga</b>	10	min	<b>Ida y vuelta con carga</b>	60	min																														

TERMINAL N°4 - PUNTA LARA																																				
Puerto P.Lara: Población		7886																																		
Salidas	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00	
% La Plata	4%	6%	7%	8%	12%	13%	12%	10%	8%	4%	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	2%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
personas	315	473	552	631	946	1.025	946	789	631	315	158	158	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	315	158	79	79	79	79	-	-	-	-	-	
barcos necesarios	2	2	3	3	5	5	5	4	3	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
NECESIDAD BARCOS																																				
Barcos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Disponibile	5	4	3	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	4	30
Salen	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	
Llegan	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	26	
En puerto GBA turno ant.	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4
En Puerto de BSAS stop	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
este turno queda en GBA	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	30
CHEQUEO Salidas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
PAX. Transportados	200	200	400	200	200	200	400	200	200	200	158	158	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	158	79	79	79	79	0	0	0	0	0
Buenos Aires -> P.Lara		4335																																		
Salidas	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00	
% asignado por horario	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	4%	6%	7%	10%	12%	15%	15%	12%	7%	3%	1%	0%	0%	0%	
personas	-	-	43	43	43	43	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	173	260	303	433	520	650	650	520	303	130	43	-	-	-	
barcos necesarios	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	1	0	-	-	-	
Puerto Buenos Aires: Población transportada		-																																		
Salidas	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00				
Salen X barcos	0	1	1	2	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1			
Llegan barcos	0	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1			
Disponibile	0	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1			
Quedan en pto. Turno ant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0			
este turno queda en BSAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Barcos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
CHEQUEO Salidas	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
PAX. Transportados	0	0	43	43	43	43	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	173	200	200	400	200	200	200	400	200	130	43	-	-		
Tiempo de viaje		45 min																																		
Carga		15 min																																		
Ida y vuelta con carga		120 min																																		

**8.4. Anexo D: Cuadro de IVA**

CUADRO DE IVA ORIGINAL											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IVA Ventas		\$ 2.252.745,65	\$ 2.455.492,76	\$ 2.676.487,10	\$ 2.917.370,94	\$ 3.179.934,33	\$ 3.447.048,81	\$ 3.736.600,91	\$ 4.024.319,18	\$ 4.322.118,80	\$ 4.620.345,00
IVA inversiones AF y AT	\$ 41.208.321,38	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 25.651,24	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
IVA CV		\$ 16.523.982,74	\$ 18.011.141,19	\$ 19.632.143,89	\$ 21.399.036,84	\$ 23.324.950,16	\$ 25.284.245,97	\$ 27.408.122,64	\$ 29.518.548,08	\$ 31.702.920,64	\$ 33.890.422,16
IVA Intereses		\$ 1.236.729,95	\$ 1.113.056,96	\$ 989.383,96	\$ 865.710,97	\$ 742.037,97	\$ 618.364,98	\$ 494.691,98	\$ 371.018,99	\$ 247.345,99	\$ 123.673,00
Total IVA Compra	-\$ 41.208.321,38	-\$ 15.507.967,04	-\$ 16.668.705,39	-\$ 17.945.040,75	-\$ 19.347.376,87	-\$ 20.912.705,04	-\$ 22.455.562,14	-\$ 24.166.213,71	-\$ 25.865.247,88	-\$ 27.628.147,83	-\$ 29.393.750,16
Crédito Fiscal Acumulado	\$ 41.208.321,38	\$ 56.716.288,42	\$ 73.384.993,81	\$ 91.330.034,56	\$ 110.677.411,43	\$ 131.590.116,47	\$ 154.045.678,61	\$ 178.211.892,32	\$ 204.077.140,20	\$ 231.705.288,03	\$ 261.099.038,18
Pago IVA Contable	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CUADRO DE IVA AJUSTADO PRESTAMOS											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IVA Ingreso	\$ 0,00	\$ 2.252.745,65	\$ 2.455.492,76	\$ 2.676.487,10	\$ 2.917.370,94	\$ 3.179.934,33	\$ 3.447.048,81	\$ 3.736.600,91	\$ 4.024.319,18	\$ 4.322.118,80	\$ 4.620.345,00
IVA inversiones AF y AT	\$ 41.208.321,38	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 25.651,24	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
IVA CV	\$ 0,00	\$ 16.523.982,74	\$ 18.011.141,19	\$ 19.632.143,89	\$ 21.399.036,84	\$ 23.324.950,16	\$ 25.284.245,97	\$ 27.408.122,64	\$ 29.518.548,08	\$ 31.702.920,64	\$ 33.890.422,16
IVA Intereses	\$ 0,00	\$ 1.236.729,95	\$ 1.113.056,96	\$ 989.383,96	\$ 865.710,97	\$ 742.037,97	\$ 618.364,98	\$ 494.691,98	\$ 371.018,99	\$ 247.345,99	\$ 123.673,00
IVA Intereses Prestamo 1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 313.590,44	\$ 278.747,06	\$ 243.903,67	\$ 209.060,29	\$ 174.216,91	\$ 139.373,53	\$ 104.530,15	\$ 69.686,76	\$ 34.843,38
IVA Intereses Prestamo 2	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Total IVA	-\$ 41.208.321,38	-\$ 15.507.967,04	-\$ 16.982.295,83	-\$ 18.223.787,81	-\$ 19.591.280,54	-\$ 21.121.765,34	-\$ 22.629.779,05	-\$ 24.305.587,23	-\$ 25.969.778,03	-\$ 27.697.834,59	-\$ 29.428.593,54
Crédito Fiscal Acumulado	\$ 41.208.321,38	\$ 56.716.288,42	\$ 73.698.584,25	\$ 91.922.372,06	\$ 111.513.652,60	\$ 132.635.417,94	\$ 155.265.196,99	\$ 179.570.784,22	\$ 205.540.562,25	\$ 233.238.396,84	\$ 262.666.990,38
Pago IVA Contable	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

8.5. Anexo E: Amortizaciones

Bienes de uso	Inversión	Plazo (años)	Amortización
Barcos	\$ 118.976.833,69	40	\$ 247.868,40
Buses	\$ 24.499.371,67	10	\$ 204.161,43
Construcc. Terminales	\$ 51.110.758,14	20	\$ 212.961,49
Instalación de sistemas	\$ 152.479,34	5	\$ 2.541,32
Amoblamiento	\$ 45.909,09	5	\$ 765,15
Imprevistos (2,5%)	\$ 1.407.689,54	10	\$ 11.730,75
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$ 196.193.041,47</b>		<b>\$ 680.028,55</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$ 8.160.342,56</b>

AMORTIZACIONES	IVA	Amort. Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Infraestructura	21%	20	-	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Acond. General Total	21%	10	-	3.650	3.650	3.650	3.650	3.650	3.650	3.650	3.650	3.650	3.650
Muebles	21%	10	-	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040
Equipamiento Electrónico	21%	5	-	8.852	8.852	8.852	8.852	8.852	8.852	8.852	8.852	8.852	8.852
Barcos	21%	40	-	322.314	644.628	698.347	698.347	698.347	698.347	698.347	698.347	698.347	698.347
Buses	21%	5	-	696.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000	1.392.000
Cargos Diferidos	21%	5	-	22.660	22.660	22.660	22.660	22.660	-	-	-	-	-
<b>Total Amortizaciones</b>			-	<b>1.655.516</b>	<b>2.673.830</b>	<b>2.727.549</b>	<b>2.727.549</b>	<b>2.727.549</b>	<b>2.704.889</b>	<b>2.704.889</b>	<b>2.704.889</b>	<b>2.704.889</b>	<b>2.704.889</b>
Amortizaciones Acumuladas			-	1.655.516	4.329.346	7.056.895	9.784.444	12.511.993	15.216.883	17.921.772	20.626.661	23.331.550	26.036.439

**8.6. Anexo F: Cuadro de Fuentes y Usos**

<b>FUENTES Y USOS: Situación Original</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Fuentes</b>											
Saldo Ejer. Ant.	\$ -	\$ -	\$ -49.776.260,13	\$ -36.976.922,06	\$ -17.682.423,14	\$ 5.086.232,77	\$ 31.302.916,82	\$ 63.175.812,85	\$ 99.278.322,76	\$ 141.710.618,89	\$ 189.965.797,24
Aportes de Capital	\$ 158.992.126,26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos	\$ -	\$ 68.282.361,10	\$ 152.597.177,98	\$ 182.196.502,32	\$ 198.594.187,53	\$ 216.467.664,41	\$ 235.839.819,34	\$ 255.650.364,16	\$ 276.974.285,18	\$ 298.231.741,91	\$ 320.176.372,62
Cobro Crédito Ejer. Anterior	\$ -	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 62.907,43	\$ 75.777,99	\$ 82.598,01	\$ 90.031,83	\$ 98.134,69	\$ 106.378,01	\$ 115.313,76	\$ 124.192,92
Créditos no renovables	\$ 78.522.536,59	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total Fuentes</b>	<b>\$ 237.514.662,85</b>	<b>\$ 68.282.361,10</b>	<b>\$ 102.846.045,70</b>	<b>\$ 145.282.487,70</b>	<b>\$ 180.987.542,38</b>	<b>\$ 221.636.495,18</b>	<b>\$ 267.232.767,99</b>	<b>\$ 318.924.311,70</b>	<b>\$ 376.358.985,95</b>	<b>\$ 440.057.674,56</b>	<b>\$ 510.266.362,78</b>
<b>Usos</b>											
Inversión Activo Fijo	\$ 196.306.341,47	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IVA Inversiones	\$ 41.208.321,38	\$ 1.236.729,95	\$ 1.113.056,96	\$ 989.383,96	\$ 865.710,97	\$ 767.689,21	\$ 618.364,98	\$ 494.691,98	\$ 371.018,99	\$ 247.345,99	\$ 123.673,00
Costo Anual de lo Vendido	\$ -	\$ 95.209.614,84	\$ 100.791.904,57	\$ 110.463.809,52	\$ 120.976.320,16	\$ 132.405.091,00	\$ 144.026.208,61	\$ 156.595.625,40	\$ 169.087.537,54	\$ 182.005.525,92	\$ 194.941.543,10
Pago Impuestos (IG / IIBB)	\$ -	\$ 1.981.642,30	\$ 19.465.210,13	\$ 34.236.759,31	\$ 37.962.158,49	\$ 42.043.127,77	\$ 45.670.937,65	\$ 49.992.065,70	\$ 53.804.042,73	\$ 57.631.075,65	\$ 60.663.241,99
Cancelación de Deudas	\$ -	\$ 19.630.634,15	\$ 18.452.796,10	\$ 17.274.958,05	\$ 16.097.120,00	\$ 14.919.281,95	\$ 13.741.443,90	\$ 12.563.605,85	\$ 11.385.767,81	\$ 10.207.929,76	\$ 9.030.091,71
<b>Total Usos</b>	<b>\$ 237.514.662,85</b>	<b>\$ 118.058.621,24</b>	<b>\$ 139.822.967,75</b>	<b>\$ 162.964.910,84</b>	<b>\$ 175.901.309,61</b>	<b>\$ 190.333.578,36</b>	<b>\$ 204.056.955,14</b>	<b>\$ 219.645.988,93</b>	<b>\$ 234.648.367,06</b>	<b>\$ 250.091.877,32</b>	<b>\$ 264.758.549,79</b>
<b>Fuentes - Usos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -49.776.260,13</b>	<b>\$ -36.976.922,06</b>	<b>\$ -17.682.423,14</b>	<b>\$ 5.086.232,77</b>	<b>\$ 31.302.916,82</b>	<b>\$ 63.175.812,85</b>	<b>\$ 99.278.322,76</b>	<b>\$ 141.710.618,89</b>	<b>\$ 189.965.797,24</b>	<b>\$ 245.507.812,99</b>
Saldo Acumulado	\$ -	\$ -49.776.260,13	\$ -36.976.922,06	\$ -17.682.423,14	\$ 5.086.232,77	\$ 31.302.916,82	\$ 63.175.812,85	\$ 99.278.322,76	\$ 141.710.618,89	\$ 189.965.797,24	\$ 245.507.812,99
Saldo Propio del Ejercicio	\$ -	\$ -49.776.260,13	\$ 12.799.338,08	\$ 19.294.498,91	\$ 22.768.655,91	\$ 26.216.684,06	\$ 31.872.896,03	\$ 36.102.509,92	\$ 42.432.296,13	\$ 48.255.178,35	\$ 55.542.015,75
<b>Préstamo año 1</b>	<b>\$ 19.910.504,05</b>		<i>Interés</i>	<i>15%</i>		<i>Amort</i>	<i>9</i>	<i>años</i>			
Amortización	\$ -	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23	\$ 2.212.278,23
Préstamo Restante	\$ 19.910.504,05	\$ 17.698.225,83	\$ 15.485.947,60	\$ 13.273.669,37	\$ 11.061.391,14	\$ 8.849.112,91	\$ 6.636.834,68	\$ 4.424.556,46	\$ 2.212.278,23	\$ -	\$ -
Interés	\$ -	\$ 2.986.575,61	\$ 2.654.733,87	\$ 2.322.892,14	\$ 1.991.050,41	\$ 1.659.208,67	\$ 1.327.366,94	\$ 995.525,20	\$ 663.683,47	\$ 331.841,73	\$ -
<b>Total pago</b>		<b>\$ 5.198.853,84</b>	<b>\$ 4.867.012,10</b>	<b>\$ 4.535.170,37</b>	<b>\$ 4.203.328,63</b>	<b>\$ 3.871.486,90</b>	<b>\$ 3.539.645,17</b>	<b>\$ 3.207.803,43</b>	<b>\$ 2.875.961,70</b>	<b>\$ 2.544.119,96</b>	
<b>Aporte Capital</b>	<b>\$ 29.865.756,08</b>										

<b>FUENTES Y USOS: Situación con cobertura de bache</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Fuentes</b>											
Saldo Ejer. Ant.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 17.768.782,39	\$ 34.248.484,37	\$ 54.956.985,17	\$ 81.705.691,75	\$ 113.266.394,46	\$ 151.739.265,63	\$ 196.617.401,26
Aportes de Capital	\$ 158.992.126,26	\$ 29.865.756,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos	\$ -	\$ 68.282.361,10	\$ 152.597.177,98	\$ 182.196.502,32	\$ 198.594.187,53	\$ 216.467.664,41	\$ 235.839.819,34	\$ 255.650.364,16	\$ 276.974.285,18	\$ 298.231.741,91	\$ 320.176.372,62
Cobro Crédito Ejer. Anterior	\$ -	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 62.907,43	\$ 75.777,99	\$ 82.598,01	\$ 90.031,83	\$ 98.134,69	\$ 106.378,01	\$ 115.313,76	\$ 124.192,92
Créditos no renovables	\$ 78.522.536,59	\$ 19.910.504,05	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total Fuentes</b>	<b>\$ 237.514.662,85</b>	<b>\$ 118.058.621,24</b>	<b>\$ 152.622.305,83</b>	<b>\$ 187.605.029,41</b>	<b>\$ 216.438.747,92</b>	<b>\$ 250.997.135,22</b>	<b>\$ 290.886.836,33</b>	<b>\$ 337.454.190,60</b>	<b>\$ 390.347.057,65</b>	<b>\$ 450.086.321,29</b>	<b>\$ 516.917.966,80</b>
<b>Usos</b>											
Inversión Activo Fijo	\$ 196.306.341,47	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IVA Inversiones	\$ 41.208.321,38	\$ 1.236.729,95	\$ 1.426.647,39	\$ 1.268.131,02	\$ 1.109.614,64	\$ 976.749,50	\$ 792.581,89	\$ 634.065,51	\$ 475.549,13	\$ 317.032,75	\$ 158.516,38
Costo Anual de lo Vendido	\$ -	\$ 95.209.614,84	\$ 103.778.480,18	\$ 113.118.543,39	\$ 123.299.212,30	\$ 134.396.141,40	\$ 145.685.417,28	\$ 157.922.992,33	\$ 170.083.062,74	\$ 182.669.209,38	\$ 195.273.384,83
Pago Impuestos (IG / IIBB)	\$ -	\$ 1.981.642,30	\$ 18.419.908,67	\$ 33.307.602,46	\$ 37.149.146,24	\$ 41.346.260,13	\$ 45.090.214,62	\$ 49.527.487,28	\$ 53.455.608,91	\$ 57.398.786,44	\$ 60.547.097,38
IVA a pagar	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cancelación de Deudas	\$ -	\$ 19.630.634,15	\$ 23.651.649,93	\$ 22.141.970,15	\$ 20.632.290,37	\$ 19.122.610,59	\$ 17.612.930,80	\$ 16.103.251,02	\$ 14.593.571,24	\$ 13.083.891,45	\$ 11.574.211,67
<b>Total Usos</b>	<b>\$ 237.514.662,85</b>	<b>\$ 118.058.621,24</b>	<b>\$ 147.276.686,17</b>	<b>\$ 169.836.247,02</b>	<b>\$ 182.190.263,55</b>	<b>\$ 196.040.150,05</b>	<b>\$ 209.181.144,58</b>	<b>\$ 224.187.796,14</b>	<b>\$ 238.607.792,02</b>	<b>\$ 253.468.920,03</b>	<b>\$ 267.553.210,26</b>
Fuentes - Usos	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 17.768.782,39	\$ 34.248.484,37	\$ 54.956.985,17	\$ 81.705.691,75	\$ 113.266.394,46	\$ 151.739.265,63	\$ 196.617.401,26	\$ 249.364.756,54
Saldo Acumulado	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 17.768.782,39	\$ 34.248.484,37	\$ 54.956.985,17	\$ 81.705.691,75	\$ 113.266.394,46	\$ 151.739.265,63	\$ 196.617.401,26	\$ 249.364.756,54
Saldo Ejercicio	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 12.423.162,74	\$ 16.479.701,97	\$ 20.708.500,80	\$ 26.748.706,58	\$ 31.560.702,71	\$ 38.472.871,17	\$ 44.878.135,63	\$ 52.747.355,28



**8.7. Anexo G: Cuadro de Resultados**

<b>CUADRO DE RESULTADOS (SIN INFLACION)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Ingreso por venta pasajes cash	\$ 47.028.275,62	\$ 117.735.004,50	\$ 141.823.024,05	\$ 154.587.096,21	\$ 168.499.934,87	\$ 183.664.929,01	\$ 199.092.783,04	\$ 215.816.576,82	\$ 232.434.453,23	\$ 249.634.602,77
Ingreso por venta free pass	\$ 8.299.107,46	\$ 20.776.765,50	\$ 25.027.592,48	\$ 27.280.075,80	\$ 29.735.282,62	\$ 32.411.458,06	\$ 35.134.020,54	\$ 38.085.278,26	\$ 41.017.844,69	\$ 44.053.165,20
Ingreso por sponsor	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14	\$ 413.223,14
Otros ingresos (shopping - parking)	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39	\$ 3.713.563,39
Venta bar	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35	\$ 5.714.828,35
<b>Ingreso Total</b>	<b>\$ 65.168.997,97</b>	<b>\$ 148.353.384,89</b>	<b>\$ 176.692.231,41</b>	<b>\$ 191.708.786,90</b>	<b>\$ 208.076.832,38</b>	<b>\$ 225.918.001,95</b>	<b>\$ 244.068.418,47</b>	<b>\$ 263.743.469,97</b>	<b>\$ 283.293.912,81</b>	<b>\$ 303.529.382,86</b>
Amortizaciones BU	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56	\$ 8.160.342,56
Amortizaciones Cargos Diferidos	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00	\$ 11.330,00
Gastos Administrativos	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86	\$ 36.742.440,86
Gastos Comercial	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44	\$ 35.446.212,44
Intereses	\$ 11.778.380,49	\$ 10.600.542,44	\$ 9.422.704,39	\$ 8.244.866,34	\$ 7.067.028,29	\$ 5.889.190,24	\$ 4.711.352,20	\$ 3.533.514,15	\$ 2.355.676,10	\$ 1.177.838,05
<b>Costos Total</b>	<b>\$ 83.967.033,79</b>	<b>\$ 82.789.195,74</b>	<b>\$ 81.611.357,69</b>	<b>\$ 80.433.519,64</b>	<b>\$ 79.255.681,59</b>	<b>\$ 78.077.843,55</b>	<b>\$ 76.900.005,50</b>	<b>\$ 75.722.167,45</b>	<b>\$ 74.544.329,40</b>	<b>\$ 73.366.491,35</b>
Impuestos Ing.Brutos	\$ 1.955.069,94	\$ 4.450.601,55	\$ 5.300.766,94	\$ 5.751.263,61	\$ 6.242.304,97	\$ 6.777.540,06	\$ 7.322.052,55	\$ 7.912.304,10	\$ 8.498.817,38	\$ 9.105.881,49
<b>EBT</b>	<b>\$ -28.924.778,32</b>	<b>\$ 52.941.915,05</b>	<b>\$ 81.608.434,22</b>	<b>\$ 97.352.331,09</b>	<b>\$ 114.407.173,26</b>	<b>\$ 132.890.945,79</b>	<b>\$ 151.674.687,86</b>	<b>\$ 171.937.325,86</b>	<b>\$ 192.079.093,47</b>	<b>\$ 212.885.337,46</b>
IG	\$ -	\$ 8.405.997,86	\$ 28.562.951,98	\$ 34.073.315,88	\$ 40.042.510,64	\$ 46.511.831,03	\$ 53.086.140,75	\$ 60.178.064,05	\$ 67.227.682,71	\$ 74.509.868,11
<b>EAT</b>	<b>\$ -28.924.778,32</b>	<b>\$ 44.535.917,19</b>	<b>\$ 53.045.482,24</b>	<b>\$ 63.279.015,21</b>	<b>\$ 74.364.662,62</b>	<b>\$ 86.379.114,77</b>	<b>\$ 98.588.547,11</b>	<b>\$ 111.759.261,81</b>	<b>\$ 124.851.410,75</b>	<b>\$ 138.375.469,35</b>
Base Imponible IG	\$ -28.924.778,32	\$ 24.017.136,73	\$ 81.608.434,22	\$ 97.352.331,09	\$ 114.407.173,26	\$ 132.890.945,79	\$ 151.674.687,86	\$ 171.937.325,86	\$ 192.079.093,47	\$ 212.885.337,46
IG	\$ -	\$ 8.405.997,86	\$ 28.562.951,98	\$ 34.073.315,88	\$ 40.042.510,64	\$ 46.511.831,03	\$ 53.086.140,75	\$ 60.178.064,05	\$ 67.227.682,71	\$ 74.509.868,11

Transporte Fluvial Metropolitano (TFM)

<b>CUADRO DE RESULTADOS (Ajustado por Inflación y Préstamos)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Ingreso por venta pasajes cash	\$ 47.028.275,62	\$ 117.735.004,50	\$ 141.823.024,05	\$ 154.587.096,21	\$ 168.499.934,87	\$ 183.664.929,01	\$ 199.092.783,04	\$ 215.816.576,82	\$ 232.434.453,23	\$ 249.634.602,77
Ingreso por venta free pass	\$ 8.299.107,46	\$ 20.776.765,50	\$ 25.027.592,48	\$ 27.280.075,80	\$ 29.735.282,62	\$ 32.411.458,06	\$ 35.134.020,54	\$ 38.085.278,26	\$ 41.017.844,69	\$ 44.053.165,20
Ingreso por sponsor	\$ 450.413,22	\$ 490.950,41	\$ 535.135,95	\$ 583.298,19	\$ 635.795,02	\$ 689.201,80	\$ 747.094,76	\$ 804.621,05	\$ 864.163,01	\$ 923.790,26
Otros ingresos (shopping - parking)	\$ 4.047.784,10	\$ 4.412.084,67	\$ 4.809.172,29	\$ 5.241.997,79	\$ 5.713.777,59	\$ 6.193.734,91	\$ 6.714.008,64	\$ 7.230.987,31	\$ 7.766.080,37	\$ 8.301.939,91
Venta bar	\$ 6.229.162,91	\$ 6.789.787,57	\$ 7.400.868,45	\$ 8.066.946,61	\$ 8.792.971,80	\$ 9.531.581,44	\$ 10.332.234,28	\$ 11.127.816,31	\$ 11.951.274,72	\$ 12.775.912,68
<b>Ingreso Total</b>	<b>\$ 66.054.743,31</b>	<b>\$ 150.204.592,65</b>	<b>\$ 179.595.793,21</b>	<b>\$ 195.759.414,60</b>	<b>\$ 213.377.761,91</b>	<b>\$ 232.490.905,22</b>	<b>\$ 252.020.141,25</b>	<b>\$ 273.065.279,76</b>	<b>\$ 294.033.816,02</b>	<b>\$ 315.689.410,82</b>
Amortizac. Barcos	\$ 2.974.420,84	\$ 3.248.982,77	\$ 3.556.130,86	\$ 3.899.970,69	\$ 4.285.166,81	\$ 4.717.026,70	\$ 5.169.294,08	\$ 5.674.408,22	\$ 6.192.008,15	\$ 6.745.026,05
Amortizac. Bus + impr	\$ 2.590.706,12	\$ 2.849.776,73	\$ 3.167.462,07	\$ 3.563.207,24	\$ 4.066.463,17	\$ 4.724.721,93	\$ 5.561.807,65	\$ 6.771.675,56	\$ 8.574.983,66	\$ 12.307.971,96
Amortizac. Terminales	\$ 2.555.537,91	\$ 2.797.641,50	\$ 3.076.195,13	\$ 3.397.678,79	\$ 3.769.997,06	\$ 4.202.879,10	\$ 4.674.720,52	\$ 5.225.540,93	\$ 5.818.483,81	\$ 6.487.995,42
Amortizac. Sist y Amoblamiento	\$ 39.677,69	\$ 44.141,43	\$ 50.628,73	\$ 61.235,47	\$ 109.561,89	\$ 66.177,16	\$ 73.125,76	\$ 82.331,88	\$ 96.624,93	\$ 125.251,97
Amortizaciones Cargos Diferidos	\$ 11.330,00	\$ 12.463,00	\$ 13.852,34	\$ 15.583,06	\$ 17.783,97	\$ 20.662,74	\$ 24.323,59	\$ 29.614,74	\$ 37.501,19	\$ 53.826,76
Gastos Administrativos	\$ 40.049.260,54	\$ 43.653.693,99	\$ 47.582.526,45	\$ 51.864.953,83	\$ 56.532.799,67	\$ 61.281.554,85	\$ 66.429.205,45	\$ 71.544.254,27	\$ 76.838.529,09	\$ 82.140.387,60
Gastos Comercial	\$ 38.636.371,56	\$ 42.113.645,00	\$ 45.903.873,05	\$ 50.035.221,62	\$ 54.538.391,57	\$ 59.119.616,46	\$ 64.085.664,24	\$ 69.020.260,39	\$ 74.127.759,66	\$ 79.242.575,08
Intereses	\$ 11.778.380,49	\$ 10.600.542,44	\$ 9.422.704,39	\$ 8.244.866,34	\$ 7.067.028,29	\$ 5.889.190,24	\$ 4.711.352,20	\$ 3.533.514,15	\$ 2.355.676,10	\$ 1.177.838,05
Intereses Prestamo 1	\$ -	\$ 2.986.575,61	\$ 2.654.733,87	\$ 2.322.892,14	\$ 1.991.050,41	\$ 1.659.208,67	\$ 1.327.366,94	\$ 995.525,20	\$ 663.683,47	\$ 331.841,73
Costos Total	\$ 90.464.012,59	\$ 99.354.457,04	\$ 105.563.837,76	\$ 112.467.933,93	\$ 120.129.269,94	\$ 127.949.570,22	\$ 136.553.588,83	\$ 145.093.554,01	\$ 153.985.648,31	\$ 162.892.642,45
Intereses Prestamo 2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuestos lng.Brutos	\$ 1.981.642,30	\$ 4.506.137,78	\$ 5.387.873,80	\$ 5.872.782,44	\$ 6.401.332,86	\$ 6.974.727,16	\$ 7.560.604,24	\$ 8.191.958,39	\$ 8.821.014,48	\$ 9.470.682,32
REI	\$ 17.667.570,73	\$ 19.257.652,10	\$ 20.990.840,79	\$ 22.880.016,46	\$ 25.244.463,13	\$ 25.066.252,53	\$ 27.502.703,52	\$ 27.328.519,74	\$ 28.286.082,67	\$ 28.326.600,58
<b>EBT</b>	<b>\$ -16.895.013,40</b>	<b>\$ 56.648.644,51</b>	<b>\$ 79.770.653,31</b>	<b>\$ 89.361.039,44</b>	<b>\$ 99.842.649,35</b>	<b>\$ 108.901.392,74</b>	<b>\$ 119.905.380,11</b>	<b>\$ 129.324.715,76</b>	<b>\$ 138.793.634,16</b>	<b>\$ 145.932.614,45</b>
IG	\$ -	\$ 13.913.770,89	\$ 27.919.728,66	\$ 31.276.363,80	\$ 34.944.927,27	\$ 38.115.487,46	\$ 41.966.883,04	\$ 45.263.650,52	\$ 48.577.771,96	\$ 51.076.415,06
<b>EAT</b>	<b>\$ -16.895.013,40</b>	<b>\$ 42.734.873,62</b>	<b>\$ 51.850.924,65</b>	<b>\$ 58.084.675,64</b>	<b>\$ 64.897.722,08</b>	<b>\$ 70.785.905,28</b>	<b>\$ 77.938.497,07</b>	<b>\$ 84.061.065,24</b>	<b>\$ 90.215.862,21</b>	<b>\$ 94.856.199,39</b>
Base Imponible IG	\$ -16.895.013,40	\$ 39.753.631,11	\$ 79.770.653,31	\$ 89.361.039,44	\$ 99.842.649,35	\$ 108.901.392,74	\$ 119.905.380,11	\$ 129.324.715,76	\$ 138.793.634,16	\$ 145.932.614,45
IG	\$ -	\$ 13.913.770,89	\$ 27.919.728,66	\$ 31.276.363,80	\$ 34.944.927,27	\$ 38.115.487,46	\$ 41.966.883,04	\$ 45.263.650,52	\$ 48.577.771,96	\$ 51.076.415,06

8.8. Anexo H: Flujo de Fondos

FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año n
<b>Ingresos</b>												
Ingresos con IVA	\$ -	\$ 68.282.361,10	\$ 152.597.177,98	\$ 182.196.502,32	\$ 198.594.187,53	\$ 216.467.664,41	\$ 235.839.819,34	\$ 255.650.364,16	\$ 276.974.285,18	\$ 298.231.741,91	\$ 320.176.372,62	\$ 3.050.923.304,49
Cobro Crédito Ejer. Anterior	\$ -	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 62.907,43	\$ 75.777,99	\$ 82.598,01	\$ 90.031,83	\$ 98.134,69	\$ 106.378,01	\$ 115.313,76	\$ 124.192,92	\$ 1.183.419,83
<b>Egresos</b>												
CV con IVA	\$ -	\$ 95.209.614,84	\$ 103.778.480,18	\$ 113.118.543,39	\$ 123.299.212,30	\$ 134.396.141,40	\$ 145.685.417,28	\$ 157.922.992,33	\$ 170.083.062,74	\$ 182.669.209,38	\$ 195.273.384,83	\$ 1.860.737.304,42
Intereses con IVA	\$ -	\$ 13.015.110,44	\$ 15.013.765,44	\$ 13.345.569,28	\$ 11.677.373,12	\$ 10.009.176,96	\$ 8.340.980,80	\$ 6.672.784,64	\$ 5.004.588,48	\$ 3.336.392,32	\$ 1.668.196,16	\$ 15.896.046,61
Pago IIBB / IG	\$ -	\$ 1.981.642,30	\$ 18.419.908,67	\$ 33.307.602,46	\$ 37.149.146,24	\$ 41.346.260,13	\$ 45.090.214,62	\$ 49.527.487,28	\$ 53.455.608,91	\$ 57.398.786,44	\$ 60.547.097,38	\$ 576.946.227,83
Pago IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones en AF con IVA	\$ 196.306.341,47	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>FF Neto</b>	\$ -196.306.341,47	\$ -41.924.006,47	\$ 15.410.151,54	\$ 22.487.694,62	\$ 26.544.233,86	\$ 30.600.295,49	\$ 36.813.238,47	\$ 41.625.234,60	\$ 48.537.403,05	\$ 54.942.667,52	\$ 62.811.887,17	\$ 598.527.145,47
<b>FF Acumulado</b>	\$ -196.306.341,47	\$ -238.230.347,94	\$ -222.820.196,40	\$ -200.332.501,78	\$ -173.788.267,91	\$ -143.187.972,42	\$ -106.374.733,95	\$ -64.749.499,35	\$ -16.212.096,30	\$ 38.730.571,22	\$ 101.542.458,39	\$ 700.069.603,86
<b>VAN</b>	\$ 139.420.261,39											
<b>TIR</b>	16,76%											
<b>VAE</b>	\$ 21.956.556,10											

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSOR	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año n
<b>Ingresos</b>												
Saldo de Fuentes y Usos	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 12.423.162,74	\$ 16.479.701,97	\$ 20.708.500,80	\$ 26.748.706,58	\$ 31.560.702,71	\$ 38.472.871,17	\$ 44.878.135,63	\$ 52.747.355,28	\$ 502.623.395,20
Total Ingresos	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 12.423.162,74	\$ 16.479.701,97	\$ 20.708.500,80	\$ 26.748.706,58	\$ 31.560.702,71	\$ 38.472.871,17	\$ 44.878.135,63	\$ 52.747.355,28	\$ 502.623.395,20
<b>Egresos</b>												
Aportes de Capital	\$ 158.992.126,26	\$ 29.865.756,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Egresos	\$ 158.992.126,26	\$ 29.865.756,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 198.388,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>FF Neto</b>	\$ -158.992.126,26	\$ -29.865.756,08	\$ 5.345.619,66	\$ 12.423.162,74	\$ 16.479.701,97	\$ 20.510.112,37	\$ 26.748.706,58	\$ 31.560.702,71	\$ 38.472.871,17	\$ 44.878.135,63	\$ 52.747.355,28	\$ 502.623.395,20
<b>FF Acumulado</b>	\$ -158.992.126,26	\$ -188.857.882,34	\$ -183.512.262,68	\$ -171.089.099,95	\$ -154.609.397,97	\$ -134.099.285,60	\$ -107.350.579,02	\$ -75.789.876,31	\$ -37.317.005,14	\$ 7.561.130,49	\$ 60.308.485,77	\$ 562.931.880,97
<b>TOR</b>	16,14%											
<b>Leverage</b>	0,96											

8.9. Anexo I: Balance Proforma

Balance	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Activo Corriente</b>											
Disponibilidades	\$ -	\$ -	\$ 5.345.619,66	\$ 17.768.782,39	\$ 34.248.484,37	\$ 54.956.985,17	\$ 81.705.691,75	\$ 113.266.394,46	\$ 151.739.265,63	\$ 196.617.401,26	\$ 249.364.756,54
Cred. x.Vta	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 62.907,43	\$ 75.777,99	\$ 82.598,01	\$ 90.031,83	\$ 98.134,69	\$ 106.378,01	\$ 115.313,76	\$ 124.192,92	\$ 133.383,19
Total AC	\$ -	\$ 25.127,85	\$ 5.408.527,09	\$ 17.844.560,38	\$ 34.331.082,38	\$ 55.047.016,99	\$ 81.803.826,44	\$ 113.372.772,47	\$ 151.854.579,39	\$ 196.741.594,18	\$ 249.498.139,74
<b>Activo no Corriente</b>											
BU (VO) - Barcos	\$ 118.976.833,69	\$ 129.684.748,72	\$ 141.356.376,10	\$ 154.078.449,95	\$ 167.945.510,45	\$ 183.060.606,39	\$ 198.437.697,33	\$ 215.106.463,90	\$ 231.669.661,62	\$ 248.813.216,58	\$ 265.981.328,53
A.Acum. Barcos	\$ -	\$ -2.974.420,84	\$ -6.223.403,61	\$ -9.779.534,46	\$ -13.679.505,15	\$ -17.964.671,97	\$ -22.681.698,66	\$ -27.850.992,74	\$ -33.525.400,96	\$ -39.717.409,11	\$ -46.462.435,15
BU (VO) - Buses+imp	\$ 25.907.061,21	\$ 28.238.696,72	\$ 30.780.179,42	\$ 33.550.395,57	\$ 36.569.931,17	\$ 39.861.224,98	\$ 43.209.567,88	\$ 46.839.171,58	\$ 50.445.787,79	\$ 54.178.776,09	\$ 57.917.111,64
A.Acum. Buses	\$ -	\$ -2.590.706,12	\$ -5.440.482,85	\$ -8.607.944,93	\$ -12.171.152,16	\$ -16.237.615,33	\$ -20.962.337,26	\$ -26.524.144,91	\$ -33.295.820,47	\$ -41.870.804,13	\$ -54.178.776,09
BU (VO) - Terminales	\$ 51.110.758,14	\$ 55.710.726,37	\$ 60.724.691,75	\$ 66.189.914,00	\$ 72.147.006,26	\$ 78.640.236,83	\$ 85.246.016,72	\$ 92.406.682,13	\$ 99.521.996,65	\$ 106.886.624,40	\$ 114.261.801,49
A.Acum.Terminales	\$ -	\$ -2.555.537,91	\$ -5.353.179,41	\$ -8.429.374,54	\$ -11.827.053,33	\$ -15.597.050,39	\$ -19.799.929,48	\$ -24.474.650,00	\$ -29.700.190,93	\$ -35.518.674,74	\$ -42.006.670,17
BU (VO) - Amob y sist	\$ 198.388,43	\$ 216.243,39	\$ 235.705,29	\$ 256.918,77	\$ 280.041,46	\$ 310.490,38	\$ 338.885,79	\$ 368.680,19	\$ 399.298,57	\$ 431.488,66	\$ 465.511,70
A.Acum.Amob y sist	\$ -	\$ -39.677,69	\$ -83.819,11	\$ -134.447,84	\$ -195.683,30	\$ -305.245,19	\$ -471.422,35	\$ -644.548,11	\$ -826.879,99	\$ -1.023.504,92	\$ -1.228.756,89
Cargos Diferidos	\$ 113.300,00	\$ 123.497,00	\$ 134.611,73	\$ 146.726,79	\$ 159.932,20	\$ 174.326,09	\$ 189.969,49	\$ 204.842,92	\$ 220.615,83	\$ 236.941,40	\$ 253.290,36
Amort Acum CD	\$ -	\$ -11.330,00	\$ -23.793,00	\$ -37.645,34	\$ -53.228,40	\$ -71.012,37	\$ -91.675,11	\$ -115.998,71	\$ -145.613,45	\$ -183.114,64	\$ -236.941,40
Créd. Fiscal IVA	\$ 41.208.321,38	\$ 56.716.288,42	\$ 73.698.584,25	\$ 91.922.372,06	\$ 111.513.652,60	\$ 132.635.417,94	\$ 155.265.196,99	\$ 179.570.784,22	\$ 205.540.562,25	\$ 233.238.396,84	\$ 262.666.990,38
Total ANC	\$ 237.514.662,85	\$ 262.518.528,07	\$ 289.805.470,57	\$ 319.155.830,04	\$ 350.689.451,79	\$ 384.806.707,37	\$ 418.771.271,32	\$ 455.076.290,47	\$ 490.591.016,91	\$ 525.855.332,44	\$ 557.890.454,39
<b>Activo Total</b>	\$ 237.514.662,85	\$ 262.543.655,92	\$ 295.213.997,66	\$ 337.000.390,42	\$ 385.020.534,17	\$ 439.853.724,36	\$ 500.575.097,75	\$ 568.449.062,94	\$ 642.445.596,30	\$ 722.596.926,62	\$ 807.388.594,13
<b>Pasivo Corriente</b>											
Deudas Bancarias											
Total PC											
<b>Pasivo no Corriente</b>											
Deudas Bancarias	\$ 78.522.536,59	\$ 90.580.786,98	\$ 80.516.255,10	\$ 70.451.723,21	\$ 60.387.191,32	\$ 50.322.659,43	\$ 40.258.127,55	\$ 30.193.595,66	\$ 20.129.063,77	\$ 10.064.531,89	\$ 0,00
Total PNC	\$ 78.522.536,59	\$ 90.580.786,98	\$ 80.516.255,10	\$ 70.451.723,21	\$ 60.387.191,32	\$ 50.322.659,43	\$ 40.258.127,55	\$ 30.193.595,66	\$ 20.129.063,77	\$ 10.064.531,89	\$ 0,00
<b>Pasivo Total</b>	\$ 78.522.536,59	\$ 90.580.786,98	\$ 80.516.255,10	\$ 70.451.723,21	\$ 60.387.191,32	\$ 50.322.659,43	\$ 40.258.127,55	\$ 30.193.595,66	\$ 20.129.063,77	\$ 10.064.531,89	\$ 0,00
<b>Patrimonio Neto</b>											
Capital	\$ 158.992.126,26	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34	\$ 188.857.882,34
RNA	\$ -	\$ -16.895.013,40	\$ 25.839.860,22	\$ 77.690.784,87	\$ 135.775.460,51	\$ 200.673.182,59	\$ 271.459.087,87	\$ 349.397.584,94	\$ 433.458.650,18	\$ 523.674.512,39	\$ 618.530.711,79
<b>Total PN</b>	\$ 158.992.126,26	\$ 171.962.868,94	\$ 214.697.742,56	\$ 266.548.667,21	\$ 324.633.342,85	\$ 389.531.064,93	\$ 460.316.970,21	\$ 538.255.467,28	\$ 622.316.532,52	\$ 712.532.394,73	\$ 807.388.594,13
<b>ACTIVO</b>	\$ 237.514.662,85	\$ 262.543.655,92	\$ 295.213.997,66	\$ 337.000.390,42	\$ 385.020.534,17	\$ 439.853.724,36	\$ 500.575.097,75	\$ 568.449.062,94	\$ 642.445.596,30	\$ 722.596.926,62	\$ 807.388.594,13
<b>P + PN</b>	\$ 237.514.662,85	\$ 262.543.655,92	\$ 295.213.997,66	\$ 337.000.390,42	\$ 385.020.534,17	\$ 439.853.724,36	\$ 500.575.097,75	\$ 568.449.062,94	\$ 642.445.596,30	\$ 722.596.926,62	\$ 807.388.594,13

8.10. Anexo J: WACC

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Rf</b>	3,50%	4,00%	4,25%	4,50%	4,50%	4,75%	4,75%	4,75%	4,75%	5,00%	5,00%
<b>Rp</b>	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%	5,19%
<b>Rc</b>	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
<b>Beta desapalancado</b>	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
<b>Beta apalancado</b>	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
<b>Rm-Rf</b>	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
<b>Costo del Patrimonio (Ke)</b>	13,69%	14,19%	14,44%	14,69%	14,69%	14,94%	14,94%	14,94%	14,94%	15,19%	15,19%
<b>Deuda largo plazo</b>	78.522.537	90.580.787	80.516.255	70.451.723	60.387.191	50.322.659	40.258.128	30.193.596	20.129.064	10.064.532	0
<b>Interés deuda largo plazo</b>	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
<b>Costo de la deuda (Kd)</b>	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
<b>Monto de la deuda (D)</b>	78.522.537	90.580.787	80.516.255	70.451.723	60.387.191	50.322.659	40.258.128	30.193.596	20.129.064	10.064.532	0
<b>WACC</b>	10,34%	10,42%	10,45%	10,49%	10,49%	10,53%	10,53%	10,53%	10,53%	10,57%	10,57%
<b>Average WACC</b>	<b>10,49%</b>										

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- La Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires - (<http://www.ec.gba.gov.ar/estadistica/ftp/Bs.As2001-2005/bahome.html.ar>)
  
- ALADI: Asociación Latinoamericana de Integración (<http://nt5000.aladi.org/siiarancelesesp/>)
  
- Tasa y Normas - Dirección General de Puertos ([www.puertobuenosaires.gov.ar](http://www.puertobuenosaires.gov.ar))
  
- Sin autor. 10 de noviembre de 2008, "Punto de Partida", Diario Mensajeroweb. (<http://www.coloniaexpress.com.ar/ar/images/COLONIAEXPRESS.Mensajeroweb.10.11.2008.jpg>)
  
- Sin autor. 19 de noviembre de 2008, "Colonia Express, La Empresa De Transporte Fluvial de Pasajeros, Inagura su Nueva Terminal". (<http://www.coloniaexpress.com.ar/ar/images/COLONIAEXPRESS.BureaudePrensa.com.19.11.2008.jpg>)
  
- Sin autor. Diario Mensajero Web, 24 de noviembre de 2008, "Inaguración Oficial". (<http://www.coloniaexpress.com.ar/ar/images/COLONIAEXPRESS.Mensajero.24.11.2008.jpg>)
  
- Sin autor. Diario Infoban. 19 de febrero de 2007. (<http://www.coloniaexpress.com.ar/ar/images/p4.jpg>)

- Mariano Roa, Diario Clarín, 12 de febrero de 2007, “Quieren que un catamarán una el puerto de Olivos con Uruguay”.
  
- Liliana Carus, Diario Clarín, 20 de septiembre de 2000, “El tránsito en los accesos a la Capital, una pesadilla cotidiana”.
  
- Sin Autor. Revista Crash Test N°97, “A Buenos Aires hay que entrar en Helicóptero”.
  
- Elena Peralta. Diario Clarin. 24 de febrero de 2007.  
(<http://www.coloniaexpress.com.ar/ar/images/p25.jpg>)
  
- José Totah. Diario La Nación. Un verano mucho más exclusivo. Domingo 16 de diciembre.
  
- Permisos de Uso y Tasas de Ocupación - Anexo VI – Resolución AGPSE N°038 (Dirección General de Puertos)
  
- INDEC ([www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar))
  
- ACARA (Asociación de Concesionarias de Automotores de la República Argentina) ([www.acara.org.ar](http://www.acara.org.ar))
  
- Sturla Viajes ([www.sturlaviajes.com.ar](http://www.sturlaviajes.com.ar))
  
- Jetbus ([www.jetbus.com.br](http://www.jetbus.com.br))

- Afai Ships ([www.afaiships.com](http://www.afaiships.com))
  
- Austal ([www.austal.com](http://www.austal.com))
  
- Gold Coast Ferries ([www.goldcoastferries.com.au](http://www.goldcoastferries.com.au))
  
- Prefectura Naval Argentina ([www.prefecturanaval.gov.ar](http://www.prefecturanaval.gov.ar))
  
- Astillero Benavidez ([www.astillerobenavidez.com](http://www.astillerobenavidez.com))
  
- Astillero Tecnao ([www.astillero tecnao.com.ar](http://www.astillero tecnao.com.ar))
  
- Universidad Nacional de Rosario ([www.unr.edu.ar](http://www.unr.edu.ar))
  
- AU La Plata ([www.au-laplata.com.ar](http://www.au-laplata.com.ar)) Autopistas del Sol ([www.ausol.com.ar](http://www.ausol.com.ar))
  
- Tren de la Costa ([www.trendelacosta.com.ar](http://www.trendelacosta.com.ar))
  
- US Army Corps of Engineers – Institute for Water Resources (IWR).  
([www.iwr.usace.army.mil](http://www.iwr.usace.army.mil))



- Google Maps, Google Inc. ([www.maps.google.com](http://www.maps.google.com))
  
- The Economist Intelligence Unit ([www.economist.com](http://www.economist.com))
  
- U.S. Army Engineer Institute for Water Resources (IWR).  
([www.iwr.usace.army.mil](http://www.iwr.usace.army.mil))
  
- UBS Investment Bank e Ibbotson Associates  
([www.ubs.com](http://www.ubs.com)/[www.ibbotsoncbt.com](http://www.ibbotsoncbt.com))