Capítulo 3

Modelización del sistema tarifario en el servicio público

regular de transporte fluvial por el río Magdalena[1]

Modelization of the tariff system in the regular public service of fluvial transport by the river Magdalena

Ana María Cazallo-Antúnez
Universidad Simón Bolívar. Barranquilla-Colombia
https://orcid.org/0000-0003-0219-0891
ana.cazallo@unisimonbolivar.edu.co
Jorge Isaac Lechuga-Cardozo
Universidad Simón Bolívar. Barranquilla-Colombia
https://orcid.org/0000-0002-0999-5468
jlechuga2@unisimonbolivar.edu.co
Angélica María Jiménez-Chávez
Universidad Simón Bolívar. Barranquilla-Colombia
https://orcid.org/0000-0002-8729-2346
ajimenez74@unisimonbolivar.edu.co
Indira Meñaca-Guerrero
Universidad Simón Bolívar. Barranquilla-Colombia
https://orcid.org/0000-0002-0355-8937
indira.menaca@unisimonbolivar.edu.co

RESUMEN
El servicio público de transporte fluvial regular de pasajeros por el Río Grande de la Magdalena es una alternativa de transporte sostenible que permite aprovechar el potencial que el río tiene sobre los municipios ribereños y contribuye, directamente e indirectamente, al desarrollo económico y social de la región. Dicho servicio público parte de la concepción del transporte como un sistema, y por consiguiente, precisa de la integración con otros modos de transporte con mayor penetración territorial. Por este motivo, se necesita el diseño o mo-

1 Convenio Marco de cooperación Metro-río (2016), suscrito entre el Área Metropolitana de Barranquilla, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Universidad Simón Bolívar, Universidad Autónoma del Caribe, Universidad del Atlántico, Universidad Reformada y Universidad de la Costa.

delización de un sistema tarifario que permita la integración con otros modos de transporte complementarios. Al tratarse de un servicio público de carácter interurbano, que incluye el Área Metropolitana de Barranquilla, es conveniente el uso de un sistema tarifario zonal ya utilizado en otras áreas metropolitanas y que a su vez integre a varios modos de transporte dentro de ese sistema tarifario. Desde el punto de vista del usuario, disponer de un sistema tarifario zonal promueve la intermodalidad y facilita la utilización de varios modos de transporte al reducirse la complejidad en el sistema de pago por parte de los clientes o usuarios del servicio público de transporte.
Palabras clave: intermodalidad, Río Magdalena, servicio público, sistema tarifario, transporte fluvial.

ABSTRACT

The regular public transport service of passengers by the Rio Grande de la Magdalena is an alternative of sustainable transport that allows to take advantage of the potential that the river has over the riparian municipalities and contributes, direct and indirectly, to the economic and social development of the region. This public service starts from the concept of transport as a system and therefore needs integration with other modes of transport with greater territorial penetration. For this reason, the design or modeling of a tariff system that allows integration with other complementary transport modes is needed. As it is a public service of an interurban nature, which includes the Metropolitan Area of Barranquilla, it is convenient to use a zonal tariff system already used in other metropolitan areas and that in turn integrates several modes of transport within this tariff system. From the point of view of the user, having a zonal tariff system promotes intermodality and facilitates the use of several modes of transport by reducing the complexity in the payment system by customers or users of the public transport service.
Key words: intermodality, public service, tariffsystem, Magdalena River, river transport.

1.- INTRODUCCIÓN

El Río Grande de la Magdalena es un recurso natural con un potencial enorme que debe estar directamente relacionado con el desarrollo económico y social de los municipios ribereños. Tradicionalmente, el transporte de mercancías por el río ha sido el eje principal, sin embargo, se está desarrollando la posibilidad de implementar el servicio público de transporte de pasajeros por el río de manera que permita descongestionar el tráfico en los municipios ribereños. Esta opción de transporte se debe desarrollar de acuerdo a las condiciones técnicas necesarias y bajo la perspectiva de servicio público. Por este hecho, es importante que las administraciones públicas competentes asuman un papel activo en la materia. En este trabajo se busca modelizar el sistema tarifario más

conveniente para la explotación del servicio público de transporte fluvial de viajeros por el Río Grande de la Magdalena teniendo como base otros modelos de sistemas tarifarios relativos a otros servicios públicos de transporte tanto a nivel nacional como internacional. Todo ello, bajo la premisa de la modelización de un servicio de transporte público intermodal e integrado.

La cuenca del río Magdalena recorre un total de 18 departamentos que abarca el 24 % del territorio nacional y que representan el 80 % de la población colombiana. En términos económicos produce el 85 % del PIB nacional y genera el 75 % de la producción agropecuaria (ProBarranquilla, 2017).

El río Magdalena es la principal arteria fluvial de Colombia y atraviesa el país de sur a norte. Asimismo, los municipios ribereños aglutinan al 49 % de la población colombiana y se considera una pieza clave en el desarrollo social, económico y ambiental de los municipios limítrofes. Pese a los aspectos positivos, es preciso resaltar que los asentamientos humanos y sus actividades productivas han provocado un fuerte impacto medioambiental que ponen en peligro el desarrollo sostenible de los territorios ribereños. Conscientes de que el transporte fluvial, tanto de mercancías como de pasajeros, contribuye directa y positivamente en el desarrollo sostenible de los territorios; en este trabajo se apuesta por la implantación de un sistema de transporte fluvial de pasajeros que permita el desarrollo sostenible en la zona. Este hecho permitiría reducir los efectos contaminantes, ruidos, congestión, propios del tráfico rodado o por carretera.

Sin embargo, el transporte fluvial precisa de una integración con otros modos de transporte con objeto de tener una mayor penetración en el territorio. En este sentido y para el éxito del proyecto es crucial disponer de un modelo de transporte intermodal e integrado conformado por diferentes modos de transporte (Procuraduría General de la Nación, 2013).

Hasta ahora, el transporte fluvial se había centrado en el transporte

de mercancías; sin embargo, en este trabajo se apuesta por un sistema de transporte fluvial de pasajeros como una alternativa al transporte por carretera tanto público como privado; se estudia el proyecto de servicio público de transporte fluvial de pasajeros por el Río Grande de la Magdalena que abarca el conjunto de municipios ribereños que van desde Barranquilla hasta Suan. Es decir, un conjunto de nueve municipios conectados por el río Magdalena y cuyo trayecto sería: Barranquilla, Soledad, Malambo, Sabanagrande, Santo Tomás, Palmar de Varela, Ponedera, Campo de la Cruz y Suan. Por consiguiente, y al tratarse de un servicio de transporte que afecta o presta servicio a varios municipios, se considera un servicio público interurbano por lo que la administración competente será de carácter supramunicipal de manera que tenga las competencias necesarias para la regulación y el control del servicio público de transporte en cuestión.

2. ESTADO DEL ARTE

Para entender el concepto de servicio público de transporte fluvial regular es preciso tener en claro qué es y cuáles son las características de todo servicio público. El servicio público es un término de origen francés y se define como un elemento fundamental que busca la satisfacción del interés general, prestado a través de una persona u organismo público.

Para describir los rasgos básicos de los servicios públicos (Abalos e Illán, 2006) es preciso determinar:

- Si se trata de una actividad material o técnica consistente en la prestación de los servicios públicos finales o en las actividades de limitación, e incluso fomento de la acción de los particulares.
- Todo servicio público debe ser de titularidad pública. Este hecho no implica que dicho servicio sea prestado exclusivamente por las administraciones públicas. En este sentido, hay que distinguir entre titularidad y gestión del servicio público. De hecho, los servicios públicos pueden ser gestionados por la administración pública competente u otro órgano dependiente de esta mediante lo que se

denomina gestión directa de los servicios públicos. Por el contrario, puede ser gestionado de forma indirecta a través de entidades de naturaleza privada.

- El servicio público ha de prestarse con carácter general, aunque se pueden establecer unos criterios para determinar los potenciales ciudadano-usuarios del servicio mediante el establecimiento de unos requisitos.
- El servicio público es de interés general, es decir, debe atender al principio de igualdad, continuidad y movilidad.
  a. Principio de igualdad: El servicio público prestado debe ser el mismo para todos los usuarios.
  b. Principio de continuidad: El servicio público ha de ser prestado de forma regular y continua.
  c. Principio de movilidad: El servicio público debe adaptarse continuamente a las necesidades de los ciudadanos.
- El servicio público debe tener un marco jurídico especial (Ábalos Mecos & Illán Sailer, 2006).

El Gobierno colombiano define a los servicios públicos como el conjunto de prestaciones reservadas a las administraciones públicas, que satisfacen las necesidades de la sociedad. Además, pueden cumplir una función económica, social o mixta y ser prestados a través de empresas públicas y privadas.

Este trabajo está diseñado bajo la premisa o la concepción de sistema público de transportes integrado, es decir, un modelo en el que los diferentes modos de transporte actúen y cooperen conjuntamente para así poder ofrecer al ciudadano-usuario un servicio público eficiente y de calidad.

La prestación del servicio público de transporte fluvial de pasajeros ha de cumplir con la regulación vigente tanto en materia fluvial como en materia de servicio público. En este sentido, la prestación del servicio público será competencia del Estado o en su defecto de la administra-

ción o administraciones públicas competentes al mismo tiempo que su explotación podrá efectuarse de manera directa, a través de la propia administración, o de manera indirecta, a través de un operador privado. En el caso de optar por esta segunda opción se deberá elegir la fórmula administrativa más conveniente teniendo en cuenta que se trata de un servicio público de nueva creación y que precisará una fuerte inversión inicial. En este sentido, optar por un proyecto de participación o asociación público-privada permitiría ejecutar el proyecto desde su fase de diseño hasta las fases de explotación y mantenimiento conforme a un reparto de riesgos entre el socio público y el socio privado. De acuerdo a lo anterior hay que hacer mención de una serie de conceptos o principios rectores en los que se sustenta el servicio público de transporte fluvial regular.

- Derecho a la libre circulación (República de Colombia, 1991). En el artículo 24 de la Constitución Política de Colombia, posteriormente modificado por el Acto Legislativo 2/2003 se establece el derecho de todo colombiano a circular libremente por el territorio nacional, así como y conforme a las limitaciones legales, a entrar y salir del país. Esto es clave a la hora de estudiar cualquier aspecto relativo a la movilidad de pasajeros, sin embargo, lo que atañe a este trabajo es el cómo y dónde se desplaza.
- Operatividad del servicio público de transporte (Ministerio de Transporte, 2003). El Ministerio de Transporte establece que la operación del transporte es un servicio público y como tal debe estar sujeto a la intervención y reglamentación de las autoridades competentes, aunque esto no implique que dicha explotación del servicio deba ejecutarse de forma directa por el ente público siendo posible, y en la práctica común, la explotación del servicio público de transporte por entidades privadas. No obstante, esta explotación del servicio está sujeta a las directrices marcadas por el ente público competente y responsable del servicio público en cuestión.
- Características del servicio público de transporte (Congreso de Colombia, 1993). En Colombia, la operación del transporte es un

servicio público, inherente a la finalidad social del Estado y sujeto a la intervención y reglamentación de las autoridades competentes, en cuya prestación juega un papel decisivo la participación del sector privado. Asimismo, se define el servicio público de transporte como una industria encaminada a garantizar la movilización de personas mediante vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en este caso fluvial, en condiciones de ***libertad de acceso, calidad y seguridad*** de los usuarios sujeto a una contraprestación económica. Además, se establecen las disposiciones legales que regulan el servicio público de transporte dándole la consideración de esencial y otorgándole la prelación del interés general sobre el particular. En este sentido se establece una serie de parámetros conforme a la garantía de la prestación del servicio, la protección de los usuarios o la seguridad en el servicio.

- La perspectiva de sistema dentro del sector del transporte (Dirección de infraestructura y transporte, 2005). Los sistemas de transportes son considerados un factor crítico en la consecución de avances económicos, sociales y ambientales, y por ende clave para el desarrollo económico. Los planes urbanísticos actuales a nivel mundial buscan favorecer el uso de sistemas públicos de transporte para lo cual ha sido necesaria la adopción de políticas integrales en materia de transporte y suelo. Sin embargo, no basta con movilizar a las personas de manera colectiva, es necesario actuar de manera previsora adelantándose dentro del ámbito normativo y aprovechar las experiencias nacionales e internacionales (Ministerio de Protección Social, 2011).

En este trabajo se pretende modelizar el sistema tarifario del servicio de transporte fluvial, y para ello es preciso conocer los diferentes modelos o sistemas tarifarios más comunes en la prestación de los servicios públicos de transporte: el sistema de tarifa única, el sistema de tarifa kilométrica o sistema de tarifa zonal. Adicionalmente hay que resaltar que existe una relación directa entre el modelo de sistema tarifario más utilizado y el ámbito de aplicación donde se desarrolla la actividad de transporte.

- Sistema de tarifa única. La tarifa es la misma con independencia de la distancia recorrida dentro de un trayecto o servicio. Este sistema de tarifa única se utiliza dentro del ámbito urbano ya que permite simplificar la operatividad tarifaria y los costos de trayecto recorrido son bajos.
- Sistema de tarifa kilométrica. Sistema por el cual la tarifa se calcula en función de los kilómetros recorridos por cada usuario. Es un modelo más justo por el que cada usuario paga en función del servicio recibido o, mejor dicho, de los kilómetros recorridos. Pero a su vez es mucho más complejo que el sistema tarifario único ya que se dispone de una mayor variedad de tarifas.
- Sistema de tarifa zonal. Sistema mediante el cual el ámbito de aplicación suelen ser las áreas metropolitanas o municipios que pertenecen a un área geográfica próxima y que deciden establecer un sistema tarifario común para toda esa área. Puede considerarse un sistema intermedio entre el sistema de tarifa única y el sistema de tarifa kilométrica (Transportes Metropolitanos de Barcelona, 2017). Un ejemplo de sistema de tarifa zonal integrado es el sistema de Transportes Metropolitanos de Barcelona (España). Dicho sistema permite la utilización de diferentes modos de transporte (metro, autobuses urbanos, metropolitanos e interurbanos, tranvías y ferrocarriles) necesarios para realizar un desplazamiento dentro de un área con un único abono de transporte. Este sistema permite utilizar varios modos de transporte diferentes y efectuar hasta tres transbordos dentro de la limitación temporal y espacial establecida para el número de zonas de la tarjeta que se utilice (Junta de Andalucía, 2006). Otro ejemplo de sistema de tarifa zonal es el transporte en autobús del área metropolitana de Sevilla donde a través del contrato-programa firmado entre el Consorcio de transportes del Área Metropolitana de Sevilla y los diferentes operadores, se regulan las condiciones técnicas, económicas y financieras relativas al servicio público de transporte en autobús en el área metropolitana de Sevilla (Cazallo Antúnez, 2014). Este sistema, a diferencia del sistema de tarifa kilométrica, permite

a. Tener una percepción por parte de los usuarios de una red de transporte público integrada.
b. Permite viajar con diferentes operadores de transporte utilizando el mismo título de transporte.
c. Permite la implantación de un sistema de compensación económica que permite garantizar el equilibrio económico-financiero a los operadores de transporte.

3. MÉTODO

El enfoque investigativo de este trabajo es mixto dado que parte del análisis de los datos y posteriormente constituye un modelo cuantitativo (Taylor & Bogdan, 1986). Estos autores consideran que la metodología cuantitativa es la que nace a partir de los datos descriptivos, es decir, las palabras (habladas o escritas) y la conducta observable.

El tipo de investigación es descriptiva, de campo, no experimental, ya que plantea hipótesis de acuerdo a los datos y recopila la información a partir del análisis de fuentes primarias y secundarias. El alcance establecido es el descriptivo, puesto que pretende modelizar el sistema tarifario del servicio público de transporte fluvial. Por último, la investigación es de carácter exploratorio, y de tipo aplicada, puesto que a partir de ella se puede obtener información y datos que permitan una formulación más precisa de las conclusiones de la investigación.

3.1. Instrumentos

Para la construcción del marco teórico-conceptual relativo a los servicios públicos de transporte y los sistemas tarifarios se acude a la revisión documental de fuentes primarias y secundarias de carácter legal y científico. Asimismo, se consultaron un total de 24 referencias bibliográficas utilizándose como instrumento las ideas, argumentos y proyectos que fueron interpretados desde una perspectiva analítica y crítica.

3.2. Procedimiento

En relación a la comprensión del problema de la investigación se recopilan fuentes primarias y secundarias tanto de documentos legales y científicos como de entrevistas personales con agentes vinculados al sector de transporte de viajeros en Barranquilla (Colombia) y de Andalucía (España).

En el marco de referencia se definen los conceptos básicos relativos al servicio público de transporte fluvial y los sistemas tarifarios. Asimismo, se analizan los conceptos básicos y la aplicación en otros lugares del mundo. Una vez recopilada y analizada la información se construye el documento objeto de este trabajo por el que se diseña el modelo de sistema tarifario en el transporte fluvial por el río Magdalena extrapolando las experiencias en otros lugares previamente estudiadas y analizadas. Por último, se realizan las recomendaciones y conclusiones conforme a los objetivos trazados.

4. RESULTADOS, DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

4.1. Ámbito de aplicación del servicio público de transporte fluvial regular de viajeros

A *priori*, la población servida es aquella que pertenece a los nueve municipios ribereños donde se va a prestar el servicio. Sin embargo, una vez esté integrado el sistema de transportes, la población servida será el conjunto de municipios, ribereños o no, que estén conectados o interconectados con dicho servicio de transporte fluvial. A continuación, se presenta la Tabla 1 donde se detalla la población por municipio desglosada en población urbana y población rural, la superficie del territorio y la relación entre población y territorio. Con base en esto se observa el enorme peso que tienen los municipios del Área Metropolitana de Barranquilla (AMB), el 94 % de la suma de la población de los nueve municipios, y sobre todo Barranquilla (62 %), sobre el resto de municipios. Es motivo

clave a la hora de diseñar las zonas tarifarias ya que, como es lógico, los municipios del AMB compartirán la misma zona, y por consiguiente, las mismas tarifas.

Tabla 1. Datos sobre población y territorio a nivel municipal

MUNICIPIO	POBLACIÓN				SUPERFICIE (KM^2)	RELACIÓN POBLACIÓN - SUPERFICIE
	Urbano (Cabecera)	Rural (Resto)	Total	Porcentaje sobre el total		
Barranquilla	1.109.067	3.949	1.113.016	62	154	7.227
Soledad	455.029	767	455.796	26	67	6.803
Malambo	93.133	5.925	99.058	6	108	917
Sabanagrande	23.749	1.131	24.880	1	43	579
Santo Tomás	22.047	1.141	23.188	1	66	351
Palmar de Varela	22.171	841	23.012	1	94	245
Ponedera	9.502	8.928	18.430	1	204	90
Campo de La Cruz	15.835	2.519	18.354	1	144	127
Suan	8.899	445	9.344	1	712	13
Totales	1.759.432	25.646	1.785.078	100	1.592	

Fuente: Elaboración propia (2017), a partir de los datos suministrados por el DANE y las páginas web de las Alcaldías Municipales (28/01/2017) (DANE, 2005); (Alcaldía de Barranquilla, 2010); (Alcaldía de Soledad, 2013); (Alcaldía de Malambo, 2012); (Alcaldía de Sabanagrande, 2017); (Alcaldía del municipio de Santo Tomás, 2017); (Alcaldía de Palmar de Varela, 2017); (Alcaldía de Ponedera, 2017); (Alcaldía de Suan, 2017)

4.2. El sistema de transporte: intermodalidad e integración

En las últimas décadas se ha implantado una serie de términos relativos a la movilidad como intermodalidad e integración. Es común ver estos términos en la elaboración, análisis, evaluación, etc., de las políticas de transporte de carácter nacional, regional o municipal. No obstante, cabe resaltar el hecho de que todos estos términos hacen referencia a la concepción del transporte, mejor dicho, del modelo de transporte bajo la perspectiva de sistema. Surge así el concepto de sistema de transporte. Pero, ¿qué es un sistema de transporte?

Un sistema de transporte es un conjunto de modos de transporte, vehículos, instalaciones, entidades públicas y/o privadas, etc., que permi-

ten movilizar a las personas y mercancías logrando satisfacer de manera eficiente las necesidades de movilidad. Bajo esta percepción de sistema y concepción del transporte como un todo, las políticas de transporte buscan la eficiencia mediante la intermodalidad, es decir, a través de la conjunción de diferentes modos de transporte (aéreo, ferrocarril, bus, bici, turismo, taxi, etc.) y así obtener servicios de transporte más eficientes. Es decir, se considera un servicio intermodal de transporte cuando se conjugan dos o más modos de transporte para la realización de un trayecto. Por ello es preciso que se establezcan y aprueben las políticas públicas necesarias que faciliten y promuevan la intermodalidad entre los diferentes modos de transporte. Afortunadamente, en los últimos años se ha avanzado un poco más.

Actualmente no solo hay que incentivar la movilidad, hay que integrar los diferentes modos de transporte desde una perspectiva técnica y económica. Es decir, se han de implantar sistemas de transporte integrado que faciliten tanto técnica como económicamente la utilización de diferentes modos de transporte en un mismo trayecto. Un ejemplo de esto es la implementación de sistemas tarifarios unificados para diferentes modos de transporte dentro de un ámbito geográfico. Conscientes de esta necesidad, es preciso que desde una perspectiva supramunicipal se cree un sistema de transporte que abarque los municipios ribereños desde Barranquilla hasta Suan y se incorporen los municipios cercanos o limítrofes. El ente público que se genere, deberá establecer el marco regulatorio en materia de transporte para toda el área involucrada y, concretamente se deben regular las condiciones técnicas, económicas y financieras de la prestación del servicio de transporte público adheridos.

4.3. Determinación de la tarifa y análisis de los costos

Todo servicio público de transporte de viajeros está vinculado a una contraprestación económica que puede ser soportada por el usuario, por la administración pública o de manera mixta entre el usuario y la propia administración pública. En cualquier caso, el operador recibirá la contrapartida económica conforme al servicio prestado. Con objeto de regular este aspecto se establece un convenio o marco regulador en base en el

cual se formule la contraprestación económica del servicio al operador, así como todo lo concerniente a las obligaciones técnicas, financieras y económicas, tanto por parte del operador como por parte de la administración pública competente.

El valor a pagar por el servicio público de transporte fluvial debe ser equivalente al servicio prestado conforme a los requisitos de calidad, seguridad y confort establecidos, es decir, de las características del servicio prestado. La tarifa o costo de referencia del servicio se calcula con base en los costos de explotación, financieros y el beneficio industrial (Área Metropolitana de Bucaramanga, 2016; Consorcio de Transportes de la Bahía de Cádiz, 2011). A continuación se realiza un desglose de la estructura de costos propios de la prestación del servicio público de transporte fluvial.

Tabla 2. Estructura de costos del servicio público de transporte fluvial

PERSONAL	CONSUMIBLES	IMPUESTOS	MANTENIMIENTO	SEGUROS	OTROS
Tripulación	Combustibles	Tasas portuarias	Mantenimiento de embarcaciones	Seguros de las embarcaciones	Gastos generales y de gestión
Personal de tierra	Lubricantes	Canon de las embarcaciones	Mantenimiento de terminales	Seguros de viajeros	Beneficio industrial
Otro personal	Limpieza				

Fuente: Elaboración propia (2017)

A continuación se describen de manera detallada los costos de explotación del servicio público de transporte fluvial conforme a la tabla anterior.

1. **Costos de personal**
   a. **Tripulación.** Hace referencia a los costos de acuerdo al número de tripulaciones necesarias y a las expediciones del servicio regular.
   b. **Personal de tierra.** Se incluyen los costos de acuerdo al personal necesario para la expedición de billetes, información, ayuda en tierra para atraque y desatraque, seguridad, auxiliares, etc.

   c. **Otro personal.** Los costos del resto del personal que el operador estime necesario para la prestación del servicio.

2. **Consumibles**
   a. **Combustibles y lubricantes.** En este apartado se incluyen los costos de los consumos previstos de combustibles y lubricantes de las embarcaciones relacionados con las expediciones del servicio, teniendo en cuenta aspectos técnicos relativos a los motores, velocidad y carga prevista. Asimismo, también se incluirán los consumos derivados de los traslados o viajes en vacío.
   b. **Limpieza.** Hace referencia a los gastos derivados de las tareas de limpieza de las embarcaciones y terminales de acuerdo al plan de limpieza establecido.
3. **Impuestos.** En este apartado se incluyen los gastos derivados de las tasas portuarias y cánones de las embarcaciones establecidos vinculados a la prestación del servicio y establecidos por la administración pública competente.
4. **Mantenimiento**
   a. **Mantenimiento de las embarcaciones.** En este apartado se incluyen los gastos derivados del mantenimiento de las embarcaciones, suministro de repuestos, acciones rutinarias de mantenimiento de acuerdo al plan estipulado y las acciones de reparación que se precisen.
   b. **Mantenimiento de las terminales.** Se incluyen los gastos relativos al mantenimiento de las terminales, los suministros de los repuestos necesarios y cualquier otra reparación en las terminales que el operador considere oportuna.
5. **Seguros.** Hace referencia a los costos de las pólizas de los seguros relativos a las embarcaciones y a los viajeros o usuarios.
6. **Otros:**
   a. **Gastos generales y de gestión.** Gastos de menor relevancia o derivados de la gestión del servicio público no recogidos en las anteriores partidas.
   b. **Beneficio industrial**. Es el porcentaje que el contratista u operador se establece como beneficio derivado de la explotación del servicio público.

4.4. Sistema tarifario zonal

Basándose en las experiencias de otros lugares como España, el servicio público de transporte fluvial regular por el río Magdalena debe entenderse y proyectarse dentro de la perspectiva de sistema de transporte integrado. Por su carácter interurbano, el servicio público de transporte fluvial por el río Magdalena podría regirse bien a través de un sistema kilométrico para el cálculo de la tarifa, o bien mediante un sistema zonal. Dado que dentro del territorio de aplicación se encuentra el Área Metropolitana de Barranquilla (AMB), y conforme a las experiencias de otros países en materia de servicio público de transporte de pasajeros en áreas metropolitanas, la opción del sistema zonal se observa como la más común y conveniente. Además, si se analiza el trayecto del servicio se observa la existencia de un modelo mono-nuclear en la que el municipio de Barranquilla es el de mayor importancia y por ende el que asumiría el rol de municipio núcleo. Este hecho favorece mucho el estudio de la movilidad ya que Barranquilla se convierte, en un número elevado de casos, en municipio origen o destino de los desplazamientos.

Para la realización del reparto zonal se ha tenido en consideración las relaciones existes entre municipios, la distancia entre municipios limítrofes, la distancia entre los municipios de cada zona y Barranquilla. En la siguiente tabla se desglosan los saltos entre los diferentes municipios. El primer paso para la modelización del sistema tarifario zonal es el establecimiento de las zonas. Si se analiza el caso concreto del servicio público de transporte fluvial de pasajeros por el río Magdalena desde Barranquilla hasta Suan el trayecto se divide en tres zonas:

Zona A: Compuesta por los municipios ribereños pertenecientes al Área Metropolitana de Barranquilla (AMB), es decir, Barranquilla, Soledad y Malambo.

Zona B: Compuesta por los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela. Estos municipios están localizados geográficamente en un punto intermedio y sirven de nexo de unión entre los municipios del AMB y los pertenecientes a la zona C.

Zona C: Esta es la zona más lejana al municipio núcleo y abarca los municipios de Ponedera, Campo de la Cruz y Suan.

Figura 1. Delimitación de las zonas

Fuente: Elaboración propia (2017)

Con base en lo anterior se establece el cálculo de la tarifa, es decir, los desplazamientos entre los municipios de la misma zona tienen la misma tarifa mientras que los desplazamientos entre los municipios de las diferentes zonas tendrán una distinta de acuerdo al número de saltos o pases de una zona a otra simplificando considerablemente el cálculo de la tarifa por trayecto.

Tabla 3. Reparto zonal y de saltos por municipios

		Zona A			Zona B			Zona C		
		Barranquilla	Soledad	Malambo	Sabanagrande	Santo Tomás	Palmar de Varela	Ponedera	Campo de la Cruz	Suan
Zona A	Barranquilla	X	0	0	1	1	1	2	2	2
	Soledad	0	X	0	1	1	1	2	2	2
	Malambo	0	0	X	1	1	1	2	2	2
Zona B	Sabana grande	1	1	1	X	0	0	1	1	1
	Santo Tomás	1	1	1	0	X	0	1	1	1
	Palmar de Varela	1	1	1	0	0	X	1	1	1
Zona C	Ponedera	2	2	2	1	1	1	X	0	0
	Campo de la Cruz	2	2	2	1	1	1	0	X	0
	Suan	2	2	2	1	1	1	0	0	X

Fuente: Elaboración propia (2017)

Por último, y aunque la puesta en marcha del servicio público de transporte fluvial, se puede realizar con carácter previo, en paralelo o a *posteriori* es preciso establecer mecanismos de integración técnica y tarifaria. Dicha integración puede ser a nivel intermodal, incorporando a otros modos de transporte, y/o a nivel territorial incorporando a los municipios limítrofes de los municipios ribereños, sobre todo a los municipios pertenecientes al Área Metropolitana de Barranquilla debido a su pertenencia a un área y a su cercanía con Barranquilla.

Desde una visión más práctica es necesario profundizar un poco más en la integración del sistema de transporte; se debe ejecutar una serie de medidas técnicas que permitan la integración de los diferentes modos de transporte tanto desde una perspectiva técnica como económica. En este sentido las administraciones públicas competentes deben realizar una serie de actuaciones:

a. Planificar, ordenar y gestionar los servicios públicos de transportes interurbanos de viajeros promoviendo la intermodalidad y la integración entre diferentes modos de transportes.
b. Planificar, ordenar y gestionar las infraestructuras necesarias para la explotación del servicio público de transporte.
c. Definir el espacio o ámbito territorial del sistema de transporte afecto al servicio público de transporte fluvial por el río Magdalena.
d. Establecer medidas de coordinación entre los servicios públicos urbanos e interurbanos.
e. Aprobar el marco regulatorio del servicio público de transportes en el que se detallen las relaciones técnicas, económicas y financieras entre los operadores del servicio público de transporte y la autoridad pública competente encargada de gestionar el servicio.

El proceso de integración en el sistema de transportes se debe realizar en tres áreas:

a. El área institucional mediante la firma de convenios reguladores entre los operadores de otros modos de transporte con la entidad, pública o privada, que explote el servicio público de transporte fluvial.

b. El área económico-financiera estableciendo los mecanismos de compensación económica necesarios para derivados de la utilización de varios modos de transporte.
c. En el área técnica mediante la restructuración de horarios, servicios, paradas, trayectos, imagen corporativa, etc. que favorezcan la intermodalidad del servicio de transporte.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ábalos Mecos, J. L., & Illán Sailer, J. C. (2006). *La gestión y prestación de los servicios públicos en el marco de la descentralización*. Madrid: CYAN, Proyectos y Producciones Editoriales, S.A.

Alcaldía de Barranquilla (2010). *Portal web de la Alcaldía de Barranquilla*. Recuperado de: http://www.barranquilla.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=28:informacio ngeneral&catid=44:conoce-a-barranquilla&Itemid=119&lang=es

Alcaldía de Malambo (2012). *Sitio oficial de Malambo en Atlántico, Colombia.* Recuperado de: http://www.malambo-atlantico.gov.co/infor-macion_general.shtml#geografia

Alcaldía de Palmar de Varela (2017). *Sitio oficial de Palmar de Varela en Atlántico, Colombia*. Recuperado de: http://www.palmardevarela-atlantico.gov.co/index.shtml#1

Alcaldía de Ponedera (2017). *Sitio oficial de Ponedera en Atlántico, Colombia*. Recuperado de: http://www.ponedera-atlantico.gov.co/index.shtml#1

Alcaldía de Sabanagrande (2017). *Sitio oficial de Sabanagrande en Atlántico, Colombia*. Recuperado de: http://www.sabanagrande-atlan-tico.gov.co/index.shtml#2

Alcaldía de Soledad (2013). *Sitio oficial de Soledad en Atlántico, Colombia*. Recuperado el 28 de 01 de 2017, de http://www.soledad-atlantico.gov.co/informacion_general.shtml

Alcaldía de Suan (2017). *Sitio oficial de Suan en Atlántico, Colombia*. Recuperado de: http://www.suan-atlantico.gov.co/informacion_general.shtml#geografia

Alcaldía del municipio de Santo Tomás (2017). *Sitio oficial del municipio de Santo Tomás en Atlántico, Colombia*. Recuperado de: http://www.santotomas-atlantico.gov.co/informacion_general.shtml

Área Metropolitana de Bucaramanga (2016). Análisis económico. Estudio y cálculo de tarifas 2016. Obtenido de http://www.amb.gov.co/jdownloads/Documentos/Jurdica/Acuerdos/estudio_tecnico_definitivo_tarifas_2016.pdf

Cazallo Antúnez, A. M. (2014). *Participación público-privada, el transporte de viajeros en autobús.* Publicia.

Congreso de Colombia (1993). *Ley No. 105 del 30 de diciembre de1993. "Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades"*. Obtenido de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=296

Consorcio de Transportes de la Bahía de Cádiz (2011). *Pliego de cláusulas administrativas particulares del contrato de gestión de servicio público consistente en la explotación del servicio marítimo regular de viajeros*. Cádiz.

DANE (2005). *Resultados del Censo General 2005.* Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/censos/consulta/2005_compensada.xls

Dirección de infraestructura y transporte (2005). *El transporte público colectivo, individual y masivo de pasajeros, el transporte intermunicipal y las terminales satélites en Bogotá.* Obtenido de http://www. contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/informes/Sectoriales/Di-recci%C3%B3n%20Sector%20Movilidad/-%20El%20Transporte%20Publico%20Colectivo,%20Individual%20y%20Masivo%20de%20Pasajeros,%20el%20Transporte%20Intermunicipal%20y%20las%20terminale

Garrido Falla, F. (1994). El concepto de servicio público en derecho español. *Revista de Administración Pública*, 7-36.

Junta de Andalucía. (2006). *Contrato-programa entre el Consorcio de Transportes del área de Sevilla y los operadores.* Sevilla.

Ministerio de Protección Social (2011). *República de Colombia Presidencia.* Recuperado de: http://wsp.presidencia.gov.co/Especiales/2011/Documents/20110613_serviciosPublicos.pdf

Ministerio de Transporte (2003). *Oficio M.T. 1300-2 016284*. Obtenido de https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=2500

ProBarranquilla (2017). *Agencia de inversión en el Atlántico*. Recupe-

rado de: http://www.probarranquilla.org/index.php?lang=es&opc=4&sel=2&subsel=2

Procuraduría General de la Nación (2013). *Río Magdalena.* Informe social, económico y ambiental. Barranquilla, Colombia.

República de Colombia (1991). *Constitución Política de Colombia*. Obtenido de http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-1 articulo-24

Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de la investigación*. Buenos Aires: Paidós.

Transportes Metropolitanos de Barcelona (2017). *TMB*. Recuperado https://www.tmb.cat/es/barcelona/tarifas-metro/mapa-zonas

Como citar este artículo:
Cazallo-Antúnez, A., Lechuga-Cardozo, J., Jiménez-Chávez, A. & Meñaca-Gerrero, I. (2017). Modelización del sistema tarifario en el servicio público regular de transporte fluvial por el río Magdalena; *Marketing y Competitividad en las Organizaciones. Enfoques y Perspectivas.* Barranquilla-Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar. 63-82.