



**METODOLOGIA Y EVALUACION PARA UN PROYECTO DE CONCESION
APLICADA A LA PARTICIPACIÓN DE ASSEDA EN PROYECTOS DE
TRANSPORTE PÚBLICO TRANSCARIBE**

TRABAJO DE GRADO

MARILYN MERINO LÓPEZ

GISELLE PATRICIA RESTREPO CAIPE

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO:

PROFESOR: DR. GUILLERMO BUENAVENTURA

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN CON ÉNFASIS EN FINANZAS CORPORATIVAS

SANTIAGO DE CALI

2011

Contenido

| | |
|--|----|
| INTRODUCCION | 4 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 4 |
| 1.1 CONTEXTO | 4 |
| 1.1.1 Empresa | 4 |
| 1.1.2 Proyecto | 5 |
| 1.1.3. Viabilidad del proyecto | 7 |
| 1.2 CAUSAS Y CONSECUENCIAS | 7 |
| 1.2.1 Causas: | 7 |
| 1.2.2 Consecuencias: | 7 |
| 2. MARCO TEORICO | 8 |
| 2.1 MODELOS | 8 |
| 2.1.1 Matriz de expansión del producto-mercado | 8 |
| 2.1.2 Valor Presente Neto (VPN) | 9 |
| 2.1.3 Tasa Interna de Retorno (TIR) | 9 |
| 2.1.4 Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC) | 9 |
| 2.1.5 Costo de Capital de Accionistas (Ke) | 10 |
| 2.1.6 Sensibilización Financiera | 11 |
| 2.1.7 Flujo de Caja Libre (FCL) | 11 |
| 2.1.8 Flujo de Fondos Neto | 12 |
| 2.1.9 Paridad de las Tasas de Interés | 12 |
| 2.2 METODOLOGIA | 12 |
| 2.2.1 Parámetros Macroeconómicos | 12 |
| 2.2.2 Parámetros Del Proyecto | 13 |
| 3. ANALISIS | 14 |
| 3.1 ANÁLISIS ESTRATÉGICO | 14 |
| 3.1.1 Ventajas desde el punto de vista de Assenda: | 15 |
| 3.1.2 Abordaje Estratégico del Negocio: | 15 |
| 3.2 ANALISIS FINANCIERO | 16 |

| | | |
|-------|----------------------------------|----|
| 3.2.1 | Estructura De Capital..... | 16 |
| 3.2.2 | WACC..... | 17 |
| 3.3 | RESULTADOS DE LA VALORACION..... | 20 |
| 3.4 | ANALISIS DE SENSIBILIDAD..... | 21 |
| 3.4.1 | Punto de Equilibrio..... | 21 |
| 4. | CONCLUSIONES..... | 23 |
| - | BIBLIOGRAFÍA..... | 25 |
| | ANEXOS..... | 27 |

RESUMEN

En este documento se estudia la viabilidad desde el punto de vista financiero de la participación en la licitación para diseño, operación y explotación del sistema de recaudo y suministro del sistema de gestión y control de la operación del sistema integrado de transporte masivo de pasajeros de una importante ciudad Colombiana. La evaluación del proyecto se realiza por medio de los flujos de caja libre y de fondos neto descontados analizando la estructura de capital y el costo de capital adecuados para el proyecto, además de profundizar en las razones estratégicas para abordar este tipo de negocio. El documento concluye con el análisis de sensibilidad que afirma el resultado de la evaluación financiera y con recomendaciones para el manejo de futuros proyectos similares.

ABSTRACT

This paper studies the financial feasibility of the participation in the bidding for the design, operation and exploitation of the collection system besides the supply of the management system and the operation control of the integrated mass transit system of an important Colombian city. The project evaluation is done through free cash flows and net cash flows discounted analyzing the capital structure and cost of capital appropriate for the project, it also analyses the strategic reasons to address this type of business. The paper concludes with a sensitivity analysis which states the result of the financial assessment and recommendations for similar future projects.

Palabras Clave: Evaluación de Proyectos, WACC, flujos de caja descontados.

Key Words: Project Evaluation, WACC, discounted cash flows.

INTRODUCCION

Debido a la necesidad de buscar una solución a los problemas de congestión y de mal servicio en el transporte público y después del éxito del Distrito Capital que encontró una solución con el solo-bus, la Nación avala y da luz verde para que cualquier municipio pueda realizar este tipo de proyectos con el Documento CONPES 3167 del 2002.

Siendo pionero en Colombia Bogotá con el TransMilenio, más adelante le siguieron Cali con el MIO o Masivo Integral de Occidente, Pereira con el Megabús y otras ciudades como Barranquilla, Bucaramanga, Cúcuta y Cartagena con Transcaribe; siendo éste último el de nuestro interés.

Assenda es una empresa del grupo Carvajal dedicada a integrar soluciones tecnológicas y a la tercerización de productos. Para este caso encontraron la oportunidad de ingresar en el sector Transporte y manejar el recaudo de Transcaribe.

El objetivo de este proyecto es evaluar la viabilidad desde el punto de vista financiero y revisar la importancia del crecimiento de la empresa dentro de este sector.

La metodología que vamos a utilizar es una evaluación del proyecto por medio de los flujos de caja libre y de fondos neto descontados, Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y el WACC, además de profundizar en la penetración a un sector en donde Assenda no tiene participación actualmente.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 CONTEXTO

Transcaribe es la empresa encargada del manejo del sistema integrado de transporte masivo de Cartagena de Indias que cubrirá el 100% del transporte público de la ciudad. El sistema entrara en operación en el segundo semestre del 2011 y espera movilizar al final de su implementación aproximadamente 475.000 pasajeros diarios (Transcaribe, 2011).

1.1.1 Empresa

Assenda es una empresa de la Organización Carvajal dedicada a integrar soluciones tecnológicas y de tercerización de procesos que no hacen parte del *core* de sus clientes, permitiéndole a estos enfocarse en los procesos verdaderamente importantes para ellos. Esta nueva misión de Assenda nace

después de que se decide transformar el negocio en soluciones enfocándose en la operación de BPO (Business Process Outsourcing) y de la integración de soluciones tecnológicas incursionando en sectores como Gobierno, Financiero, Salud y Consumo Masivo, lo que conlleva a la desinversión en negocios no alineados con esta nueva estrategia a largo plazo, concentrando esfuerzos en crecimiento, rentabilidad e internacionalización en el sector de tecnología e información. El reto para Assenda ahora es crecer con su nuevo portafolio de servicios para así convertirse, como lo dice su visión, en uno de los 15 jugadores latinoamericanos líderes y reconocidos en el negocio de integración de soluciones. (Assenda, 2010)

1.1.2 Proyecto

El proyecto consiste en la evaluación de la viabilidad de la constitución junto con otros tres socios de una sociedad por acciones simplificada que se encargará, si gana la licitación, del diseño, operación y explotación del sistema de recaudo y suministro del sistema de gestión y control de la operación del sistema integrado de transporte masivo de pasajeros del distrito de Cartagena de Indias, Transcaribe, por 18 años.

La sociedad se constituiría con un 80% de endeudamiento y un 20% de Capital del cual Assenda aportaría el 60%. La inversión total en activos fijos, incluyendo los gastos de implementación ascendería a COP 48.130 MM y debería hacerse un 55.2% en el primer año, un 22.3% en el segundo año y se alcanzaría el 100% en el tercer año. La generación de ingresos provendrá de una comisión sobre el valor del pasaje recaudado que para este proyecto se estableció en COP \$146.5.

Los requerimientos del proyecto a licitar son las siguientes:

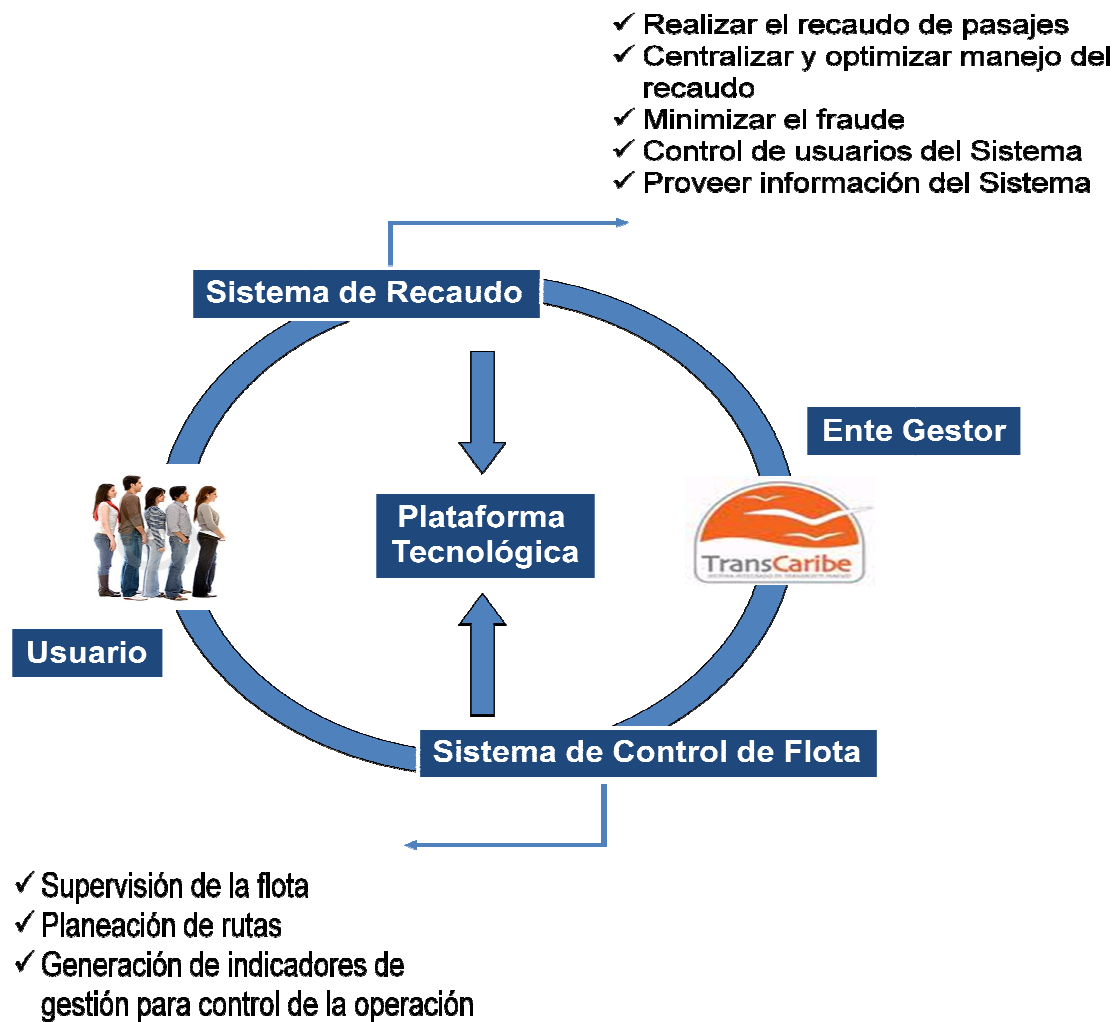
- Diseñar e implementar la infraestructura de tecnología para la operación del recaudo de los dineros provenientes del pago de los pasajes del Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros, que incluye todos los recursos, equipos, aplicativos, licencias, sistema gestor de base de datos, infraestructura, estructura organizacional, procesos y procedimientos.
- Recaudar los recursos que se generen por la venta del pasaje por el uso del Sistema TRANSCARIBE.
- Diseñar e implementar la infraestructura de tecnología requerida para la Operación del Sistema de Gestión y Control de la Operación del Sistema, que permita generar información posicional de vehículos para ayudar a controlar y optimizar la operación de la flota.
- Administrar la infraestructura recibida en forma no exclusiva para la instalación, operación, administración y mantenimiento del Sistema de Recaudo y de Gestión y Control de la Operación

La estructura del nuevo esquema para Proyecto de Transporte Público se constituye de la siguiente manera:

- Buses operados a través de empresas que obtienen el derecho a explotar económicamente la actividad del transporte de pasajeros (Concesión).
- Infraestructura vial, paraderos y patios.
- Sistemas de operación que permiten mayor control y planeación del servicio
- Existencia de un esquema empresarial basado en nuevas tecnologías

La Figura 1 muestra los componentes de la concesión que se está evaluando en este proyecto.

Figura 1 Componentes de la Concesión



1.1.3. Viabilidad del proyecto

1.1.3.1. Nivel Estratégico:

Por qué Assenda debe incursionar en Proyectos de Transporte Público?

Uno de los motivos principales es ingresar a este sector en el que no tiene participación con el fin de generar riqueza económica y estratégica.

1.1.3.2. Nivel Financiero:

Assenda se ha acostumbrado a realizar proyectos de compra de maquinaria y equipos con menores tiempos de retorno de la inversión, sin embargo este proyecto tiene características diferentes como es largo tiempo de ejecución, el gran monto de inversión y la constitución de una nueva sociedad que requieren un análisis diferente al que tendría la compra de una maquina.

1.2 CAUSAS Y CONSECUENCIAS

1.2.1 Causas:

Se presenta la oportunidad de licitar para incursionar en el sector de transporte público en donde actualmente Assenda no tiene participación.

1.2.2 Consecuencias:

Aspectos Positivos:

- Es una oportunidad para aumentar su portafolio de clientes y el crecimiento de los ingresos en el sector de BPO siguiendo así el plan estratégico de la compañía.
- Genera riqueza
- Entrar y participar le servirá de experiencia para competir en otros proyectos similares o pertenecientes al mismo sector.

Aspectos Negativos

- Si el proyecto no es exitoso se afectaría la imagen de la compañía, muy importante a la hora de conseguir nuevos proyectos.
- Destrucción de Valor
- Afecta los resultados de forma importante por el tamaño del negocio
- Al ser Assenda el accionista mayoritario tendría que consolidar con la nueva sociedad afectando los indicadores para licitar.

2. MARCO TEORICO

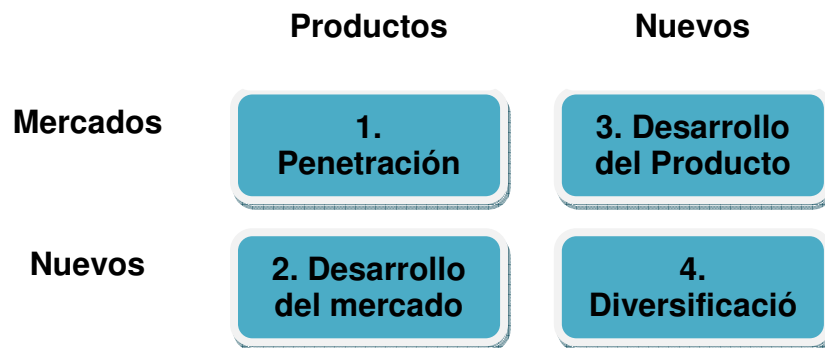
En este capítulo se enumeran los modelos y teorías utilizadas en la evaluación de este proyecto.

2.1 MODELOS

2.1.1 Matriz de expansión del producto-mercado

Un instrumento útil para la identificación de las oportunidades de crecimiento de portafolio de clientes es la matriz de expansión producto mercado. Su estructura se muestra en la Figura 2.

Figura 2 Matriz Expansión del Producto-Mercado



- Penetración del Mercado : Hacer mas ventas con los clientes actuales, sin cambiar los productos en ninguna forma
 - Desarrollo del mercado: Identificar y desarrollar nuevos mercados para productos actuales
 - Desarrollo del producto: Ofrecer productos modificados o nuevos al los mercados actuales
 - Diversificación: Poder iniciar o comprar negocios fuera de sus productos y mercados actuales
- (Kotler & Armstrong, 1998)

2.1.2 Valor Presente Neto (VPN)

De acuerdo a Brigham y Houston:

El valor presente neto equivale al valor presente de los futuros flujos netos de efectivo, descontado al costo de capital. En su implementación se procede así:

- I. Se determina el valor presente de los flujos de efectivo: Ingresos y egresos descontados al costo del capital del proyecto.
- II. Se suman los flujos descontados; el total será el valor presente neto del proyecto
- III. Si el valor presente neto es positivo se aceptará el proyecto, mientras que si es negativo se rechazará.

(Brigham & Houston, 2006, p397)

2.1.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente neto de los flujos de efectivo sea igual a cero. Si la TIR supera el costo de capital del proyecto significa que queda un excedente después de recuperar el capital invertido generando riqueza para los accionistas, por tanto solo se deben adoptar proyectos cuya TIR sea superior al costo de capital. (Brigham & Houston, 2006)

2.1.4 Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC)

El WACC (del inglés Weighted Average Cost of Capital) se denomina en ocasiones en español Costo de Capital Promedio Ponderado (CPPC) o Costo Medio Ponderado de Capital (CMPC), aunque el uso más extendido es con las siglas originales en inglés WACC.

Para establecer una tasa de retorno apropiada para la determinación de “tarifas reguladas” es necesario estimar el costo de oportunidad del capital. El capital invertido en una empresa proviene, en general, de dos tipos de fuentes: capital propio y deuda. El capital propio o equity es el invertido por los propietarios o accionistas de la empresa, mientras que la deuda representa recursos financieros externos sujetos a condiciones de tasas de interés y plazos de pago.

Una diferencia fundamental respecto al retorno ofrecido es que el servicio de la deuda tiene prioridad sobre los ingresos de la empresa, mientras que el capital propio tiene derechos residuales. Es decir, se paga primero la deuda antes de determinar el retorno resultante del capital propio. En consecuencia, el capital propio es considerado más riesgoso y su costo es superior al costo de la deuda.

Para efectos de cálculo, se estima el costo de capital como el promedio ponderado del costo de sus fuentes, es decir, del costo de la deuda y del costo del capital

propio. El resultado se conoce como costo promedio ponderado de capital ó WACC

$$\text{WACC} = K_E * (1 - r_D) + K_D * (1 - T) * r_D$$

Donde:

WACC → Costo de capital de la empresa (% anual)

Ke → Costo de capital Propio/ accionistas (% anual)

Kd → Costo de la deuda (% anual)

r_D → Razón de endeudamiento

T → Tasa de impuestos (%)

El WACC muestra el valor que crean las corporaciones para los accionistas (rentabilidad del capital invertido). Este valor o rentabilidad está por encima del costo de ese capital, costo que representa el WACC, y sirve para agregar valor cuando se emprenden ciertas inversiones, estrategias, etc.

La necesidad de utilización de este método se justifica en que los flujos de fondos operativos obtenidos, se financian tanto con capital propio como con capital de terceros. El WACC lo que hace es ponderar los costos de cada una de las fuentes de capital. (Buenaventura, Teoría de inversión en evaluación de proyectos y presupuestación de capital, 2011)

2.1.5 Costo de Capital de Accionistas (Ke)

$$K_e = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

Ke → Costo de capital Propio/ accionistas (% anual)

Rf → Tasa Libre de riesgo para el mercado de valores (%anual)

Rm → Tasa de rentabilidad del mercado nacional (%anual)

β → Multiplicador del riesgo del mercado

- La tasa libre de riesgo (Rf) se obtiene de la rentabilidad de los papeles del Tesoro Nacional (TES con el plazo más largo, en Colombia).

- La tasa de rentabilidad del mercado (R_m) se determina con las acciones más representativas (entre 5 y 30); este dato se obtiene a diario de las Bolsas de Valores.
- El término ($R_m - R_f$) se conoce como Prima de Riesgo del Mercado y representa el sobrecosto que el promedio de las acciones del mercado tiene por efecto de su riesgo mayor frente a los títulos del Tesoro Público.
- β es el indicador estadístico que relaciona el riesgo de la acción con el riesgo del mercado

(Buenaventura, Teoría de inversión en evaluación de proyectos y presupuestación de capital, 2011)

2.1.6 Sensibilización Financiera

En el momento de tomar decisiones sobre la herramienta financiera en la que debemos invertir nuestros ahorros, es necesario conocer algunos métodos para obtener el grado de riesgo que representa esa inversión. Existe una forma de análisis de uso frecuente en la administración financiera llamada de Sensibilidad, que permite visualizar de forma inmediata las ventajas y desventajas económicas de un proyecto.

Para evaluar un proyecto, es necesario analizar su viabilidad desde varias perspectivas, de mercado, técnica, financiera y un análisis del entorno en donde se desarrolla el proyecto.

Durante el diseño y la aprobación del proyecto uno de los puntos más relevantes para los tomadores de decisiones es el análisis financiero del proyecto, es decir, su rentabilidad y el retorno de la inversión. Una herramienta que facilitará la toma de decisiones es el análisis de sensibilidad, el cual permite diseñar escenarios en los cuales podremos analizar posibles resultados de nuestro proyecto, cambiando los valores de sus variables y restricciones financieras y determinar el como estas afectan el resultado final. (Martínez, 2004)

2.1.7 Flujo de Caja Libre (FCL)

El flujo de caja libre se define como el flujo disponible para distribuirlo entre los accionistas y acreedores una vez se hayan realizado todas las inversiones en activos fijos, productos nuevos y el capital de trabajo necesario para el funcionamiento normal de la operación; partiendo de la utilidad operacional después de impuestos más los ajustes de partidas que no mueven efectivo (UODI). El valor de un proyecto dependerá de los FCL que prevea generar para el futuro.

(Brigham & Houston, 2006)

2.1.8 Flujo de Fondos Neto

El flujo de fondos neto se define como el efectivo que produce el proyecto luego de cubrir todas sus obligaciones con proveedores, gobierno y sistema financiero. Este flujo se considera el beneficio neto que produce el proyecto y tiene como misión recuperar las inversiones netas realizadas por los accionistas. (Varela, 2010)

2.1.9 Paridad de las Tasas de Interés

La paridad o equivalencia de las tasas de interés se da cuando se cumple la siguiente expresión en las economías de dos países A y B:

$$r_A = (1 + r_B)(1 + i_d) - 1$$

En donde r_A es la tasa de interés en moneda local, r_B es la tasa de interés en moneda extranjera y i_d es la tasa de incremento de precio de la divisa frente a la moneda local en porcentaje (devaluación). (Buenaventura, Fundamentos de finanzas internacionales, 2008)

2.2 METODOLOGIA

Para la valoración del proyecto se calcula el VPN de los flujos de caja libre y flujos de fondos neto descontados, con tres valores de WACC diferentes: El de la empresa, uno calculado con el beta del sector y finalmente uno calculado con el beta promedio de comparables internacionales. A continuación se enumeran los parámetros tenidos en cuenta en esta valoración.

2.2.1 Parámetros Macroeconómicos

2.2.1.1 Inflación

Para la inflación que se incluirá de la proyección tomamos el 3%, valor medio de la meta de inflación que tiene establecida el Banco de la República que hace referencia a un rango entre el 2% y el 4% (Banco de la Republica, 2011).

2.2.1.2 Devaluación

La devaluación se calcula de acuerdo a la teoría de paridad de tasas de cambio que indica que la devaluación esperada depende de la relación entre las inflaciones entre dos países. Esto se ve representado en la siguiente ecuación:

$$1 + d = \frac{1 + \text{inflacion esperada Colombia}}{1 + \text{inflacion esperada EEUU}}$$

Tomando como inflación esperada de Estados Unidos el 2% (Lanman & Torres, 2010), la devaluación estimada del peso colombiano sería del 0.98%.

2.2.1.3 Tasa de Cambio

Se toma como tasa para el año 0 la tasa de cierre del 2010 \$1913.98 COP/USD (Banco de la Republica, 2011) y a partir de ahí se calcula de acuerdo a la devaluación calculada.

2.2.1.4 Renta Libre de Riesgo de la Economía:

Se toma la última tasa de los TES Julio 2024 de 2010 (27 de diciembre de 2010) que aunque se pagarían en un menor plazo de tiempo al evaluado en este proyecto, son los bonos a más largo plazo emitidos por el gobierno nacional que hay en la actualidad.

2.2.1.5 Renta de Mercado

Se calcula como el crecimiento geométrico del IGBC entre Julio 1 del 2000 y Julio 1 de 2010 (10 años exactos).

2.2.1.6 Otros Parámetros

Impuesto sobre la renta: 33% de las utilidades operacionales después de gastos financieros o 3% sobre el patrimonio (Renta Presuntiva). Aplica el valor más alto entre los dos cálculos.

2.2.2 Parámetros Del Proyecto

2.2.2.1 Ingresos, Costos y Gastos

Los Ingresos Costos y Gastos del Proyecto fueron recopilados por la gerencia del proyecto de acuerdo a las necesidades que se presentan en el pliego de licitación publicado por el cliente.

2.2.2.2 Tasa de Interés

Se hace la valoración teniendo en cuenta dos tasas de interés, la primera que es la que le darían a la empresa si toma el crédito por si sola igual a la DTF+10% (Crédito Empresarial) y la segunda sería la tasa que se le otorgarían si Assenda avala el crédito que sería de DTF+3.5% (Crédito Corporativo AAA)

3. ANALISIS

3.1 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

De acuerdo con la ya nombrada matriz de producto-mercado de Kotler vista en el numeral 2.1.1, podemos concluir que Assenda para este proyecto pertenece al marco de la Diversificación.

El crecimiento por Diversificación es el nivel de análisis más apropiado si la industria no ofrece mucha oportunidad de conocimiento ulterior o si son más atractivas las oportunidades fuera de la industria. Esto no quiere decir que Assenda incursionará en cualquier negocio que se le presente, sino que por el contrario entrará en campos donde se aprovecha su experiencia o que la ayudan superar sus deficiencias. Frente a este evento se diferencian tres tipos de estrategia de diversificación.

- Diversificación Concentrada: Agregar nuevos productos que tengan similitud tecnológica o mercadológica con las líneas actuales.
- Diversificación Horizontal: Agregar nuevos productos, capaces de interesar a los clientes habituales, aunque no guarden relación con la línea de productos actuales.
- Diversificación Conglomerada: Introducir productos que no tengan que ver con la línea de productos o mercados actuales.

(Kotler & Armstrong, 1998)

Este último es en el que Assenda encaja, pues estarían entrando a conquistar mercado en el sector de transporte; sector donde la empresa no ha tenido ningún tipo de negociaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos realizar un abordaje estratégico desde el punto de vista de Assenda como proyecto y otro del negocio.

3.1.1 Ventajas desde el punto de vista de Assenda:

- Assenda posee el músculo financiero adecuado para la sostenibilidad a través del tiempo en el proyecto.
- El posicionamiento de marca entra a jugar un papel importante ya que para la empresa sería el primer proyecto en el que participa dentro del sector transporte.
- Este tipo de proyectos generará la innovación en Assenda y por tanto proporcionará el Know How que la caracteriza en otros campos.
- Posee la infraestructura de mano de obra competitiva para salir adelante con el proyecto ya que tiene profesionales al frente con la capacidad para generar una ventaja competitiva de nivel superior.

3.1.2 Abordaje Estratégico del Negocio:

Se analizan las ventajas y desventajas que tiene el proyecto frente a oportunidades como el componente tecnológico, módulo transformacional y una solución aplicable.

A. Alto componente Tecnológico.

Ventajas:

- Integración Tecnológica, un solo software tecnológico que abarca el sistema de control de flota, control de ingresos como recarga de tarjetas y pagos de pasajes.
- Cumplir con las exigencias de los pasajeros al tener operando los sistemas de recaudo funcionando normalmente, independientemente de la demanda.
- Ofrecer un excelente servicio en las estaciones agilizando el proceso de compra, recarga y pago de un pasaje.
- Información al ciudadano.
- La concesión ayuda a minimizar el fraude.
- Operación del Sistema de Gestión y Control de la Operación del sistema, ayudando a generar información posicional de los vehículos para ayudar y controlar la operación de la flota (Planeación de rutas, supervisión de la flota, generación de indicadores de gestión de operación).
- No habrá competencia fuera del sistema, es decir, la integración es para el 100% de la flota. Los buses de transporte actual “desaparecen”.

Desventajas

- Daño físico de los equipos que contabilizan el número de pasajeros que podría generar congestión en las estaciones, esto hace que se incurra en gastos adicionales para reparación o compra de un nuevo equipo.
- Caída constante de la red (del sistema). Impide o retrasa la recarga de la tarjeta y omite el tiempo de espera de los buses.

B. Ingresos por transacción

Ventajas

- Ganar un porcentaje o valor por cada pasaje recibido en recaudo. De esto se trata el negocio.
- Administra la infraestructura recibida en forma no exclusiva para la instalación, operación, administración y mantenimiento del Sistema de Recaudo y de Gestión y Control de la Operación.

C. Módulo Transformacional

Ventajas

- Modelo de Afiliación. De fácil manejo, ya que el pasajero tiene la posibilidad de adquirir un pasaje o tarjeta en cualquiera de las estaciones.
- Bajo Control de Flota. El software es suministrado por la sociedad, sin embargo el control de la flota pasa a manos de otro contratista.

D. Solución Aplicable

Ventajas:

- Proyectos con solución tecnológica Similar. Genera conocimiento del tema y experiencia para aplicar a futuro.

Desventaja

- Estructuras societarias de largo plazo. A Assenda no le interesan sociedades tan largas debido al impedimento de generar otras sociedades para otro tipo de negocios a futuro.

3.2 ANALISIS FINANCIERO

3.2.1 Estructura De Capital

El proyecto se plantea inicialmente como una sociedad por acciones simplificada cuya estructura de capital se compondrá en un 80% de deuda y un 20% de capital, sin embargo después de construir los estados financieros proyectados se encuentra que en el primer año de proyección el patrimonio se vuelve negativo, por lo que se descarta esta estructura de Capital.

La ley 1258 de 2008 en su Capítulo VI artículo 34 establece que una de las causas de liquidación obligatoria de una sociedad por acciones simplificada es que su patrimonio neto se reduzca por debajo del 50% del capital suscrito (Secretaría del Senado República de Colombia, 2008), teniendo en cuenta esta norma se construyen las estructuras de capital que cumplen que lo máximo que se reducirá el patrimonio será al 50% del valor del capital para el escenario en donde Assenda avala la deuda al que llamaremos Con Aval y otro en donde la empresa obtiene el crédito por sí sola al que llamaremos Sin Aval tal como se muestra en la Tabla 1 (Las condiciones de tasa de cada escenario se muestran en el numeral 2.2.2.2 **Tasa de Interés**).

Tabla 1 Estructura de Capital

| Escenario | % Capital Mínimo | % Deuda Máximo | Capital MM COP | Deuda MM COP | Inversión Total MM COP |
|-----------|------------------|----------------|----------------|--------------|------------------------|
| Con Aval | 49% | 51% | 23,550 | 24,580 | 48,130 |
| Sin Aval | 59% | 41% | 28,421 | 19,710 | 48,130 |

3.2.2 WACC

Como ya se mencionaba anteriormente se tuvieron en cuenta tres tipos de WACC para la valoración de este proyecto, el de la empresa, uno calculado con el beta del sector y uno calculado con el beta promedio de comparables internacionales. Para evaluar el proyecto desde el punto de vista operativo, es decir, por medio de flujos de caja libre, se calcula el WACC teniendo en cuenta el endeudamiento adicional que se generaría en Assenda para conseguir los recursos para financiar el proyecto tal y como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2 Endeudamiento Total

| | Con Aval | Sin Aval |
|---|--------------|--------------|
| Endeudamiento Assenda* (A) | 50.6% | 50.6% |
| Endeudamiento Proyecto (B) | 51.1% | 41.0% |
| Endeudamiento Adicional Financiación (C= (1-B)*A) | 24.8% | 29.9% |
| Endeudamiento Total (B+C) | 75.8% | 70.9% |

*EEFF 2009, Fuente: Supersociedades

Para la evaluación financiera desde el punto de vista del inversionista se calcula el WACC teniendo en cuenta solo el endeudamiento de la nueva sociedad. Los diferentes costos de capital promedio ponderados se muestran en la Tabla 3 y en la Tabla 4.

Tabla 3 WACC Para evaluación FCL

| COSTO DE CAPITAL | CON AVAL | | SIN AVAL | |
|-------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | β Sectorial | β Comparables | β Sectorial | β Comparables |
| Endeudamiento (D/A) | 75.8% | 75.8% | 70.9% | 70.9% |
| β sector | 0.97 | 0.87 | 0.97 | 0.87 |
| β | 3.01 | 2.70 | 2.55 | 2.28 |
| Tasa de Impuestos | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% |
| Renta libre de riesgo | 8.17% | 8.17% | 8.17% | 8.17% |
| Renta de mercado | 28.62% | 28.62% | 28.62% | 28.62% |
| Costo de Capital Propio | 69.74% | 63.34% | 60.31% | 54.89% |
| Costo de Deuda | 7.00% | 7.00% | 13.50% | 13.50% |
| WACC | 20.40% | 18.86% | 23.99% | 22.41% |

Tabla 4 WACC Para Evaluación FFN

| COSTO DE CAPITAL | CON AVAL | | | SIN AVAL | | |
|-------------------------|---------------|-------------------|---------------------|---------------|-------------------|---------------------|
| | WACC Assenda | β Sectorial | β Comparables | WACC Assenda | β Sectorial | β Comparables |
| Endeudamiento (D/A) | | 51% | 51% | | 41% | 41% |
| β sector | | 0.97 | 0.87 | | 0.97 | 0.87 |
| β | | 1.65 | 1.48 | | 1.42 | 1.27 |
| Tasa de Impuestos | | 33.00% | 33.00% | | 33.00% | 33.00% |
| Renta libre de riesgo | | 8.17% | 8.17% | | 8.17% | 8.17% |
| Renta de mercado | | 28.62% | 28.62% | | 28.62% | 28.62% |
| Costo de capital propio | | 41.88% | 38.37% | | 37.22% | 34.20% |
| Costo de deuda | | 7.00% | 7.00% | | 13.50% | 13.50% |
| WACC | 18.65% | 22.88% | 21.17% | 18.65% | 25.68% | 23.90% |

3.2.2.1 WACC Assenda

La Organización Carvajal ha establecido que la rentabilidad mínima que debe generar Assenda debe ser equivalente a un 17.5% en dólares y a esta tasa la empresa debe evaluar sus proyectos de inversión. Considerando la ecuación para transformar tasas de interés de una moneda a otra vista en el numeral 2.1.9 Paridad de las Tasas de Interés, el Ke en pesos sería igual a 18.65%. (La devaluación es 0.98% calculada en el numeral 2.2.1.2 Devaluación).

3.2.2.2 WACC calculado con beta sectorial

Con el fin de buscar el WACC más apropiado para evaluar este proyecto acudimos a los betas por sector que se publican en Damodaran Online, página de Aswath Damodaran profesor de Finanzas de la Stern School of Business en la universidad de New York, en donde se publican anualmente los betas por sector que calcula a partir de los resultados mensuales por cinco años de las acciones de un número representativo de empresas a nivel mundial. (Damodaran, 2010). Si bien en la página se publican los betas de 99 Sectores, ninguno hace referencia exacta a la tercerización de procesos, por esta razón decidimos tomar el beta desapalancado del sector de Servicios de Software y Computación que es el que más se acerca a la razón social de Assenda (integrar soluciones tecnológicas y de tercerización de procesos) que para el 2010 es de 0.97. Con base en este beta y en los parámetros macroeconómicos listados en el numeral 2.2.1 Parámetros se calcula el beta para ambos escenarios, cuya única diferencia es el porcentaje de endeudamiento.

3.2.2.3 WACC Calculado a partir de los betas de comparables internacionales

La tercera opción de costo de capital promedio ponderado se calcula a partir de los betas de empresas dedicadas al Outsourcing de Procesos de Negocios, BPO, a nivel mundial. Esta opción es muy interesante ya que parte de compañías que se dedican a lo mismo que se dedica Assenda y a lo que finalmente es este proyecto. Los betas se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5 Beta promedio a partir de comparables

| Empresa | Deuda US MM | MV of Equity US MM | D/E | Levered Beta | Unlevered beta |
|--------------------------------------|-------------|--------------------|-----|--------------|----------------|
| Genpact Limited | 75.18 | 3,240 | 2% | 1.15 | 1.12 |
| Infosys Technologies Limited | 0.00 | 1,493,200 | 0% | 0.48 | 0.48 |
| Patni Computer Systems Ltd | 23.08 | 62,581 | 0% | 0.79 | 0.79 |
| Satyam Computer Services Ltd | 422.00 | 108,915 | 0% | 0.60 | 0.60 |
| Accenture Plc | 1.59 | 33,459 | 0% | 0.78 | 0.78 |
| Synnex Technology International Corp | 15,940.84 | 92,304 | 17% | 0.87 | 0.75 |
| Unisys Corporation | 911.70 | 1,631 | 56% | 3.97 | 2.54 |
| Wns (Holdings) Ltd | 145.36 | 637 | 23% | 0.94 | 0.77 |

Fuente: Yahoo! Finance

PROMEDIO

0.869

3.3 RESULTADOS DE LA VALORACION

Con la información suministrada por la gerencia del proyecto y los WACC hallados en el numeral anterior se obtiene los VPN de los flujos de caja libre y flujos netos descontados que se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6 Resultados Valoración

| Cifras en COPMM | WACC ASSENDA | | BETA SECTORIAL | | BETA COMPARABLES | |
|-----------------|---------------|-------|----------------|---------------|------------------|---------------|
| | FLUJO NETO | | FLUJO NETO | FCL | FLUJO NETO | FCL |
| | VPN | TIR | VPN | VPN | VPN | VPN |
| Tasa | 18.65% | | 22.88% | 20.40% | 21.17% | 18.86% |
| Con Aval | -5,067 | 15.5% | -9,641 | -16,222 | -8,029 | -13,714 |
| Tasa | 18.65% | | 25.68% | 23.99% | 23.90% | 22.41% |
| Sin Aval | -9,921 | 13.2% | -16,409 | -20,572 | -15,184 | -18,714 |

De los resultados anteriores se deduce que el proyecto no es viable para Assenda. Si bien el proyecto bajo sus dos escenarios tiene una TIR que a primera vista podría ser atractiva, este retorno no cubre el riesgo que implica mantener un contrato por 18 años con una proporción de gastos fijos del 80% (Teniendo en cuenta el mantenimiento de equipos como variable ya que se supone que este aumenta a medida que se usan mas) y la necesidad de hacer el 55% de la

inversión en activos fijos al inicio del proyecto (el 100% al tercer año) lo que deja pocas posibilidades de recuperación en caso de que la demanda de pasajeros estimada no llegue al 100% en el tiempo esperado.

Por otro lado, si analizamos los escenarios en sí, una de las razones de constituir una sociedad por acciones simplificada era mitigar riesgo ya que con esta figura los socios responden por las obligaciones de la sociedad solamente hasta por el monto de sus aportes, al volverse Assenda avalista para minimizar la tasa de interés tendría la obligación de responder por el 100% de la deuda en caso de que la sociedad no pueda hacerlo de ahí que el escenario no sea muy recomendable.

3.4 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Para el análisis de sensibilidad se tienen en cuenta los siguientes parámetros:

- Demanda: Uno de los factores más inciertos de este proyecto y que lo impacta considerablemente es la demanda. La historia de los sistemas de transporte masivo en Colombia muestra que los tiempos de ejecución de las obras normalmente no se cumplen lo que implica que tampoco se cumpliría la demanda que depende en buena parte de que las estaciones estén terminadas. Teniendo en cuenta esto la gerencia de proyecto establece para la valoración del proyecto que la demanda se demoraría un año más en alcanzar su punto máximo de lo que considera Transcribe. Para el análisis de sensibilidad se compara el escenario con que se realizó esta valoración que supone que la demanda se irá aumentando todos los años un 25% hasta alcanzar su demanda máxima en el cuarto año con el escenario de Transcribe que supone que la demanda alcanzara su máximo en 36 meses, empezando con un 10% en el primer año (Transcribe, 2011). También se hace sensibilidad suponiendo que el inicio del proyecto se demora un año más (un año sin demanda).
- Precio: La gerencia del proyecto ha establecido que la comisión por recaudo máxima por la que se podría presentar a la licitación es de COP \$152 por pasaje con baja probabilidad de ganar la licitación. Se hace análisis de sensibilidad con este precio.

Con este análisis se confirma que el proyecto no sería viable ni siquiera siendo optimista frente a las condiciones de demanda y precio por lo que se ratifica que Assenda no debe presentarse a esta licitación.

Los resultados del análisis de sensibilidad se muestran a continuación en la Tabla 7.

3.4.1 Punto de Equilibrio

Se calcula la demanda para la cual el proyecto llegaría a su punto de equilibrio en cada uno de los escenarios estudiados, los resultados se muestran en la Tabla 1

Tabla 8. El único escenario cuya demanda se acerca a la meta considerada por Transcaribe es el escenario Con Aval y WACC de Assenda al precio máximo de licitación, los otros estarían muy alejados de la realidad, mas si consideramos que según el censo del 2005 Cartagena tiene una población de 892.545 habitantes de los cuales 633.707 son mayores de 14 años (Aguilera Diaz & Meisel Roca, 2009), y teniendo en cuenta que el mayor potencial de usuarios se encuentra en los estratos uno, dos y tres que en el caso de Cartagena es aproximadamente el 80% de la población (Goyeneche, 2011), estaríamos hablando de que las 506.966 personas mayores a 14 años que viven en estratos uno, dos y tres deben usar el sistema de transporte masivo como mínimo una vez al día para que el proyecto llegue a su punto de equilibrio.

Tabla 7 Análisis de Sensibilidad

| PRECIO | | | | 146.50 | WACC ASSEENDA | BETA SECTORIAL | | BETA COMPARABLES | |
|---------------------------------|--|---------|-------------------------|---------|------------------|-------------------|---------|---------------------|--|
| Esce nario | Descripcion | Año | Tasa Crec Por Año | VPN | VPN | | VPN | | |
| | | | | FFN | FFN | FCL | FFN | FCL | |
| C o n A v a l | Primer año 10% Demanda, se alcanza en 36 meses | 1 | 10% | -4,427 | -9,212 | -15,674 | -7,519 | -13,086 | |
| | | 2,3 | 45% | | | | | | |
| | Demanda se alcanza en 4 años | 1,2,3,4 | 25% | -5,067 | -9,641 | -16,222 | -8,029 | -13,714 | |
| | Primer año sin demanda | 2,3,4,5 | 25% | -18,318 | -21,918 | -29,056 | -20,685 | -26,916 | |
| S i n A v a l | Primer año 10% Demanda, se alcanza en 36 meses | 1 | 10% | -9,039 | -15,898 | -19,981 | -14,588 | -18,043 | |
| | | 2,3 | 45% | | | | | | |
| | Demanda se alcanza en 4 años | 1,2,3,4 | 25% | -9,921 | -16,409 | -20,572 | -15,184 | -18,714 | |
| | Primer año sin demanda | 2,3,4,5 | 25% | -23,356 | -28,253 | -32,770 | -27,400 | -31,257 | |
| PRECIO | | | | 152.00 | WACC ASSEENDA | BETA SECTORIAL | | BETA COMPARABLES | |
| Esce nario | Descripcion | Año | Tasa Crec Por Año | VPN | VPN | | VPN | | |
| | | | | FFN | FFN | FCL | FFN | FCL | |
| C o n A v a l | Primer año 10% Demanda, se alcanza en 36 meses | 1 | 10% | -1,674 | -7,037 | -13,186 | -5,135 | -10,366 | |
| | | 2,3 | 45% | | | | | | |
| | Demanda se alcanza en 4 años | 1,2,3,4 | 25% | -2,216 | -7,372 | -13,638 | -5,549 | -10,897 | |
| | Primer año sin demanda | 2,3,4,5 | 25% | -15,960 | -20,107 | -26,950 | -18,677 | -24,590 | |
| S i n A v a l | Primer año 10% Demanda, se alcanza en 36 meses | 1 | 10% | -6,286 | -14,007 | -17,925 | -12,523 | -15,813 | |
| | | 2,3 | 45% | | | | | | |
| | Demanda se alcanza en 4 años | 1,2,3,4 | 25% | -7,070 | -14,427 | -18,424 | -13,026 | -16,390 | |
| | Primer año sin demanda | 2,3,4,5 | 25% | -20,904 | -26,632 | -30,991 | -25,612 | -29,311 | |

Cifras en millones de pesos

Tabla 8 Demanda requerida para punto de equilibrio

Precio 146.50

| | WACC | Con Aval | Sin Aval |
|------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | N° de Pasajeros Por Día Mínimos | N° de Pasajeros Por Día Mínimos |
| WACC ASSEDA | 18.65% | 506,079 | 536,400 |
| BETA SECTORIAL | 22.88% | 551,999 | 625,606 |
| BETA COMPARABLES | 21.17% | 533,100 | 602,281 |

Precio 152.00

| | WACC | Con Aval | Sin Aval |
|------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | N° de Pasajeros Por Día Mínimos | N° de Pasajeros Por Día Mínimos |
| WACC ASSEDA | 18.65% | 487,771 | 516,996 |
| BETA SECTORIAL | 22.88% | 532,030 | 602,975 |
| BETA COMPARABLES | 21.17% | 513,815 | 580,493 |

4. CONCLUSIONES

- El análisis no contempla estudios tecnológicos que pudieran hacer factible el proyecto.
- Si bien la conclusión de la evaluación financiera es desfavorable para el proyecto en consideración, queda claro que la empresa debe implementar una metodología para la evaluación de proyectos que considere la constitución de nuevas sociedades y grandes inversiones. El sector de BPO se caracteriza por considerar proyectos con altos niveles de inversión y larga duración de ahí que ya se le estén presentando a la empresa oportunidades de inversión como esta que debe estar preparado para evaluar. Se concluye entonces que aunque el análisis de costo de capital confirmo que el WACC

de Assenda al ser muy cercano a los calculados con el β sectorial y β promedio de comparables es apropiado para la revisión de este tipo de proyectos debe establecerse como metodología el cálculo del WACC por proyecto que sea acorde a las características del proyecto, considerando el riesgo que representa el sector, el país en donde se operara y la estructura de capital con la que se constituye la sociedad.

- Al ser Assenda socio mayoritario en la sociedad, le implica que los estados financieros de la nueva sociedad deben consolidar con los suyos. Esto es bien importante a la hora de constituir las sociedades ya que altos niveles de endeudamiento pueden afectar sus indicadores para licitar, que es la manera más común de otorgar contratos en este sector.
- Los resultados tan desfavorables en todos los escenarios revisados generan inquietud de cómo están funcionando las otras empresas que llevan a cabo este tipo de proyectos. Valdría la pena revisar si es que hay algún impacto en el tamaño de la demanda que hace que estos proyectos sean viables en otras ciudades.

En la Tabla 9 se muestran los datos proyectados y reales de la demanda de pasajeros al día que utilizan los sistemas de transporte masivo que operan en las principales ciudades del país.

Elas son:

- En Cali: MIO → Transporte Masivo Integral de Occidente
- En Pereira: MEGABUS →
- Bogotá: TRANSMILENIO → Empresa de Transporte del Tercer Milenio

Tabla 9 Demanda Real y Proyectada Empresas Transporte Masivo Colombia

| | | MIO | TRANSMILENIO | MEGABUS | TRANSCARIBE |
|--------------------|----------------------|---|---------------------|----------------|--------------------|
| Demanda Proyecto | Pasajeros por día | 400.000 | 5.000.000 | 153.000 | 475.000 |
| Demanda Real | | 298.000 | 1.260.000 | 116.000 | |
| Precio por pasaje | | \$ 1.500 | \$ 1.700 | \$ 1.100 | \$ 1.600 |
| Empresa de Recaudo | | Unión temporal Recaudo y Tecnología | Angelcom | Recisa | En Licitación |

Fuente: Datos tomados de diferentes publicaciones en Diarios Colombianos. (Ver Anexo 5)

- BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera Diaz, M. M., & Meisel Roca, A. (Enero de 2009). *¿La Isla Que Se Repite? Cartagena en el Censo de Poblacion de 2005*. Recuperado el 18 de Mayo de 2011, de Banco de la Republica: <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/DTSER-109.pdf>
- Assenda. (2010). *Acerca de Carvajal Tecnologia y Servicios*. Recuperado el 07 de Marzo de 2011, de Sito Web de Carvajal Servicios y Tenologia: http://www.assenda.com/index.php?p=acerca_de_carvajal_tecnologia_y_servicios/vision
- Banco de la Republica. (07 de Marzo de 2011). *Indicadores Banco de la Republica*. Recuperado el 07 de Marzo de 2011, de Banco de la Republica: <http://www.banrep.gov.co/>
- Banco de la Republica. (07 de Marzo de 2011). *Series Estadísticas Tasa de Cambio*. Recuperado el 07 de Marzo de 2011, de Sitio Web del Banco de la Republica: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_cam.htm#tasa
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2006). *Fundamentos de Administracion Financiera*. Mexico: THOMSON.
- Buenaventura, G. (2008). *Fundamentos de finanzas internacionales*. Cali: Universidad Icesi.
- Buenaventura, G. (2011). *Teoria de inversion en evaluacion de proyectos y presupuestacion de capital*. Cali: Universidad Icesi.
- Damodaran, A. (2010). *Damodaran Online*. Recuperado el 08 de 03 de 2011, de Sitio Web de Aswath Damodaran: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Goyeneche, F. (11 de Abril de 2011). *ElPlaneta.co*. Recuperado el 18 de Mayo de 2011, de El Planeta: <http://www.elplaneta.co/blog/llover%C3%A1-sobre-la-ciudad>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (1998). *Fundamentos de mercadotecnia*. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.

- Lanman, S., & Torres, C. (12 de Octubre de 2010). *Fed Mulls Raising Inflation Expectations to Boost Economy*. Recuperado el 22 de Octubre de 2010, de Bloomberg: <http://www.bloomberg.com/news/2010-10-13/fed-considers-raising-inflation-expectations-to-boost-economy.html>
- Martínez, L. C. (Junio de 2004). *Aplicación del análisis de sensibilidad en un proyecto empresarial como soporte a la toma de decisiones*. Recuperado el 24 de Marzo de 2011, de Gestipolis: <http://www.gestipolis.com/canales2/gerencia/1/proydddsleo.htm>
- Secretaria del Senado Republica de Colombia. (05 de Diciembre de 2008). *Secretaria del Senado Republica de Colombia*. Recuperado el Septiembre de Marzo de 2011, de Secretaria del Senado Republica de Colombia: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2008/ley_1258_2008.html
- Transcaribe. (2011). *Transcaribe*. Recuperado el 11 de 03 de 2011, de Sitio Web de Transcaribe: <http://www.transcaribe.gov.co/nueva/>
- Varela, R. (2010). *Evaluacion economica de proyectos de inversion*. Bogota: McGraw-Hill.

ANEXOS

Anexo 1 Datos Valoración Con Aval

| PERIODO | (años) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-----------------|----------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PARAMETROS MACROECONOMICOS | | | | | | | | | | | | |
| Impuestos | (%) | | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% |
| Renta Presuntiva | (%) | | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Inflación | (%a) | | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Depreciación % | (%a) | | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% |
| %Devaluacion | (%a) | | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% |
| Tasa de Cambio | COP/USD | 1,913.98 | 1,932.74 | 1,951.69 | 1,970.83 | 1,990.15 | 2,009.66 | 2,029.36 | 2,049.26 | 2,069.35 | 2,089.64 | 2,110.12 |
| PARÁMETROS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | |
| Inversión en equipo | (COP MM) | -23,722 | -10,728 | -10,833 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pasajeros día (Info Transcribe) | | | 474,431 | 474,431 | 474,431 | 474,431 | 479,175 | 483,967 | 488,807 | 493,695 | 498,632 | 503,618 |
| % Incremento pasajeros | | | | | | | 1% | 1% | | | | |
| Días Habiles | | | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 |
| % Demanda | | | 25% | 50% | 75% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen | (Pasajeros/año) | | 36,293,972 | 72,587,943 | 108,881,915 | 145,175,886 | 146,627,645 | 148,093,921 | 149,574,861 | 151,070,609 | 152,581,315 | 154,107,128 |
| Incremento volumen | (%) | | | 100.00% | 50.00% | 33.33% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| % Incremento Precio | | | | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Precio | (M\$/Ud) | | 146.501 | 150.896 | 155.423 | 160.086 | 164.889 | 169.835 | 174.930 | 180.178 | 185.584 | 191.151 |
| Ingresos Por Recaudo | | | 5,317 | 10,953 | 16,923 | 23,241 | 24,177 | 25,152 | 26,165 | 27,220 | 28,317 | 29,458 |
| Reposicion de tarjetas | Uds/año | | | | 100,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 |
| Precio Unitario Tarjetas | USD/Ud | | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 |
| Precio Unitario Tarjetas | COP/UD | | 2,551 | 2,576 | 2,601 | 2,627 | 2,653 | 2,679 | 2,705 | 2,732 | 2,758 | 2,785 |
| Ingresos por reposicion Tarjetas | | | 0 | 0 | 260 | 525 | 531 | 536 | 541 | 546 | 552 | 557 |
| Ventas | (COP MM) | | 5,317 | 10,953 | 17,183 | 23,766 | 24,708 | 25,687 | 26,706 | 27,766 | 28,868 | 30,015 |
| Capital trabajo Necesario | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costos Fijos (sin DEPRECIACIÓN) | (COP MM) | 2,847 | 7,119 | 8,861 | 10,928 | 12,184 | 12,551 | 13,677 | 14,077 | 14,492 | 14,921 | 20,144 |
| Factor de Costos Variables sobre Ventas | (%) | | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% |
| Préstamos para inversión | (COP MM) | 13,569 | 5,479 | 5,533 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tasa de interés | (%a) | | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% |
| Amortizaciones de préstamo | (COP MM) | | 982 | 1,447 | 1,949 | 2,086 | 2,232 | 2,388 | 2,555 | 2,734 | 2,925 | 3,130 |
| Endeudamiento (D/A) de la Empresa | (%) | | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% |
| PRÉSTAMO | | | | | | | | | | | | |
| Préstamos para inversión | (COP MM) | 13,569 | 5,479 | 5,533 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saldo deuda, Inicio período | (COP MM) | | 13,569 | 18,066 | 22,151 | 20,202 | 18,116 | 15,885 | 13,497 | 10,942 | 8,208 | 5,283 |
| Amortizaciones de préstamo | (COP MM) | | 982 | 1,447 | 1,949 | 2,086 | 2,232 | 2,388 | 2,555 | 2,734 | 2,925 | 3,130 |
| Saldo deuda, Final período | (COP MM) | | 18,066 | 22,151 | 20,202 | 18,116 | 15,885 | 13,497 | 10,942 | 8,208 | 5,283 | 2,153 |
| Tasa de interés | (%a) | | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% |
| INTERESES | (COP MM) | | 950 | 1,265 | 1,551 | 1,414 | 1,268 | 1,112 | 945 | 766 | 575 | 370 |

| PERIODO | (años) | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PARAMETROS MACROECONOMICOS | | | | | | | | | |
| Impuestos | (%) | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% |
| Renta Presuntiva | (%) | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Inflación | (%a) | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Depreciación % | (%a) | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% |
| %Devaluacion | (%a) | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% |
| Tasa de Cambio | COP/USD | 2,130.81 | 2,151.70 | 2,172.80 | 2,194.10 | 2,215.61 | 2,237.33 | 2,259.27 | 2,281.42 |
| PARÁMETROS DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
| Inversión en equipo | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 |
| Pasajeros día (Info Transcribe) | | 508,654 | 513,741 | 518,878 | 524,067 | 529,308 | 534,601 | 539,947 | 545,346 |
| % Incremento pasajeros | | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% |
| Días Habiles | | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 |
| % Demanda | | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen | (Pasajeros/año) | 155,648,200 | 157,204,682 | 158,776,728 | 160,364,496 | 161,968,141 | 163,587,822 | 165,223,700 | 166,875,937 |
| Incremento volumen | (%) | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| % Incremento Precio | | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Precio | (M\$/ud) | 196.886 | 202.792 | 208.876 | 215.142 | 221.597 | 228.244 | 235.092 | 242.144 |
| Ingresos Por Recaudo | | 30,645 | 31,880 | 33,165 | 34,501 | 35,892 | 37,338 | 38,843 | 40,408 |
| Reposicion de tarjetas | Uds/año | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 |
| Precio Unitario Tarjetas | USD/Ud | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 |
| Precio Unitario Tarjetas | COP/UD | 2,813 | 2,840 | 2,868 | 2,896 | 2,925 | 2,953 | 2,982 | 3,011 |
| Ingresos por reposicion Tarjetas | | 563 | 568 | 574 | 579 | 585 | 591 | 596 | 602 |
| Ventas | (COP MM) | 31,207 | 32,448 | 33,738 | 35,080 | 36,476 | 37,929 | 39,439 | 41,010 |
| Capital trabajo Necesario | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costos Fijos (sin DEPRECIACIÓN) | (COP MM) | 16,824 | 17,310 | 17,814 | 18,336 | 18,876 | 20,767 | 21,360 | 21,973 |
| Factor de Costos Variables sobre Ventas | (%) | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% |
| Préstamos para inversión | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tasa de interés | (%a) | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% |
| Amortizaciones de préstamo | (COP MM) | 1,417 | 736 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Endeudamiento (D/A) de la Empresa | (%) | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% | 51% |
| PRÉSTAMO | | | | | | | | | |
| Préstamos para inversión | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saldo deuda, Inicio período | (COP MM) | 2,153 | 736 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amortizaciones de préstamo | (COP MM) | 1,417 | 736 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saldo deuda, Final período | (COP MM) | 736 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tasa de interés | (%a) | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% | 7.00% |
| INTERESES | (COP MM) | 151 | 52 | - | - | - | - | - | - |

| PERIODO | (años) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| FF INVERSIÓN | | 55.2% | 22.3% | 22.5% | | | | | | | | |
| INVERSIÓN EN EQUIPO | (COP MM) | -23,722 | -10,728 | -10,833 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Capital trabajo Necesario | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| INCREMENTO en Capital de Trabajo | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN | (COP MM) | -23,722 | -10,728 | -10,833 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PRÉSTAMOS | (COP MM) | 13,569 | 5,479 | 5,533 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN | (COP MM) | -10,153 | -5,249 | -5,301 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FLUJO DE FONDOS | | | | | | | | | | | | |
| FF OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | (COP MM) | | 5,317 | 10,953 | 17,183 | 23,766 | 24,708 | 25,687 | 26,706 | 27,766 | 28,868 | 30,015 |
| Costo Variable | (COP MM) | | 64 | 131 | 206 | 285 | 296 | 308 | 320 | 333 | 346 | 360 |
| Costo Fijo | (COP MM) | 2,847 | 7,119 | 8,861 | 10,928 | 12,184 | 12,551 | 13,677 | 14,077 | 14,492 | 14,921 | 20,144 |
| DEPRECIACIÓN | (COP MM) | | 2,372 | 3,445 | 4,528 | 4,528 | 4,528 | 4,528 | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 5,012 |
| COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN | (COP MM) | 2,847 | 9,555 | 12,438 | 15,662 | 16,998 | 17,375 | 18,513 | 19,410 | 19,837 | 20,280 | 25,516 |
| UTILIDAD OPERATIVA | (COP MM) | -2,847 | -4,238 | -1,484 | 1,520 | 6,768 | 7,332 | 7,174 | 7,297 | 7,929 | 8,589 | 4,498 |
| INTERESES | (COP MM) | | 950 | 1,265 | 1,551 | 1,414 | 1,268 | 1,112 | 945 | 766 | 575 | 370 |
| UTILIDAD GRAVABLE | (COP MM) | -2,847 | -5,188 | -2,749 | -30 | 5,354 | 6,064 | 6,062 | 6,352 | 7,163 | 8,014 | 4,129 |
| IMPUESTOS | (COP MM) | | 305 | 297 | 365 | 1,767 | 2,001 | 2,000 | 2,096 | 2,364 | 2,645 | 1,362 |
| UTILIDAD NETA | (COP MM) | -2,847 | -5,493 | -3,046 | -395 | 3,587 | 4,063 | 4,061 | 4,256 | 4,799 | 5,369 | 2,766 |
| DEPRECIACIÓN | (COP MM) | | 2,372 | 3,445 | 4,528 | 4,528 | 4,528 | 4,528 | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 5,012 |
| PAGOS PRÉSTAMOS | (COP MM) | | 982 | 1,447 | 1,949 | 2,086 | 2,232 | 2,388 | 2,555 | 2,734 | 2,925 | 3,130 |
| FLUJO FONDOS OPERACIÓN | (COP MM) | -2,847 | -4,103 | -1,049 | 2,184 | 6,030 | 6,360 | 6,202 | 6,713 | 7,077 | 7,456 | 4,648 |
| FLUJO DE FONDOS NETO | (COP MM) | -13,000 | -9,352 | -6,349 | 2,184 | 6,030 | 6,360 | 1,367 | 6,713 | 7,077 | 7,456 | 4,648 |
| FLUJO DE CAJA LIBRE | | | | | | | | | | | | |
| FF OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | (COP MM) | 0 | 5,317 | 10,953 | 17,183 | 23,766 | 24,708 | 25,687 | 26,706 | 27,766 | 28,868 | 30,015 |
| Costo Variable | (COP MM) | 0 | 64 | 131 | 206 | 285 | 296 | 308 | 320 | 333 | 346 | 360 |
| Costo Fijo | (COP MM) | 2,847 | 7,119 | 8,861 | 10,928 | 12,184 | 12,551 | 13,677 | 14,077 | 14,492 | 14,921 | 20,144 |
| EBITDA | (COP MM) | -2,847 | -1,866 | 1,961 | 6,049 | 11,297 | 11,861 | 11,702 | 12,308 | 12,941 | 13,600 | 9,510 |
| IMPUESTOS | (COP MM) | 0 | 305 | 297 | 365 | 1,767 | 2,001 | 2,000 | 2,096 | 2,364 | 2,645 | 1,362 |
| FLUJO DE CAJA BRUTO | | -2,847 | -2,171 | 1,663 | 5,684 | 9,530 | 9,860 | 9,702 | 10,212 | 10,577 | 10,956 | 8,148 |
| VARIACION CAPITAL DE TRABAJO | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPEX | (COP MM) | -23,722 | -10,728 | -10,833 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FLUJO DE CAJA LIBRE | (COP MM) | -26,569 | -12,898 | -9,170 | 5,684 | 9,530 | 9,860 | 4,867 | 10,212 | 10,577 | 10,956 | 8,148 |

| PERIODO | (años) | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| FF INVERSIÓN | | | | | | | | | | |
| INVERSIÓN EN EQUIPO | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 | |
| Capital trabajo Necesario | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| INCREMENTO en Capital de Trabajo | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 | |
| PRÉSTAMOS | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 | |
| FF OPERACIÓN | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | (COP MM) | 31,207 | 32,448 | 33,738 | 35,080 | 36,476 | 37,929 | 39,439 | 41,010 | |
| Costo Variable | (COP MM) | 374 | 389 | 405 | 421 | 438 | 455 | 473 | 492 | |
| Costo Fijo | (COP MM) | 16,824 | 17,310 | 17,814 | 18,336 | 18,876 | 20,767 | 21,360 | 21,973 | |
| DEPRECIACIÓN | (COP MM) | 2,640 | 2,104 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,095 | 1,095 | |
| COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN | (COP MM) | 19,838 | 19,803 | 19,239 | 19,777 | 20,334 | 22,242 | 22,928 | 23,561 | |
| UTILIDAD OPERATIVA | (COP MM) | 11,370 | 12,645 | 14,499 | 15,303 | 16,142 | 15,686 | 16,511 | 17,450 | |
| INTERESES | (COP MM) | 151 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| UTILIDAD GRAVABLE | (COP MM) | 11,219 | 12,593 | 14,499 | 15,303 | 16,142 | 15,686 | 16,511 | 17,450 | |
| IMPUESTOS | (COP MM) | 3,702 | 4,156 | 4,785 | 5,050 | 5,327 | 5,176 | 5,449 | 5,758 | |
| UTILIDAD NETA | (COP MM) | 7,517 | 8,437 | 9,714 | 10,253 | 10,815 | 10,510 | 11,062 | 11,691 | |
| DEPRECIACIÓN | (COP MM) | 2,640 | 2,104 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,095 | 1,095 | |
| PAGOS PRÉSTAMOS | (COP MM) | 1,417 | 736 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| FLUJO FONDOS OPERACIÓN | (COP MM) | 8,739 | 9,805 | 10,735 | 11,273 | 11,836 | 11,530 | 12,158 | 12,787 | |
| FLUJO DE FONDOS NETO | (COP MM) | 3,371 | 9,805 | 10,735 | 11,273 | 11,836 | 5,944 | 12,158 | 12,787 | |
| FF OPERACIÓN | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | (COP MM) | 31,207 | 32,448 | 33,738 | 35,080 | 36,476 | 37,929 | 39,439 | 41,010 | |
| Costo Variable | (COP MM) | 374 | 389 | 405 | 421 | 438 | 455 | 473 | 492 | |
| Costo Fijo | (COP MM) | 16,824 | 17,310 | 17,814 | 18,336 | 18,876 | 20,767 | 21,360 | 21,973 | |
| EBITDA | (COP MM) | 14,009 | 14,748 | 15,519 | 16,323 | 17,162 | 16,706 | 17,606 | 18,545 | |
| IMPUESTOS | (COP MM) | 3,702 | 4,156 | 4,785 | 5,050 | 5,327 | 5,176 | 5,449 | 5,758 | |
| FLUJO DE CAJA BRUTO | | 10,307 | 10,593 | 10,735 | 11,273 | 11,836 | 11,530 | 12,158 | 12,787 | |
| VARIACION CAPITAL DE TRABAJO | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| CAPEX | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 | |
| FLUJO DE CAJA LIBRE | (COP MM) | 4,939 | 10,593 | 10,735 | 11,273 | 11,836 | 5,944 | 12,158 | 12,787 | |

Anexo 2 Datos Valoración Sin Aval

| PERIODO | (años) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|-----------------|----------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PARAMETROS MACROECONOMICOS | | | | | | | | | | |
| Impuestos | (%) | | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% |
| Renta Presuntiva | (%) | | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Inflación | (%a) | | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Depreciación % | (%a) | | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% |
| %Devaluacion | (%a) | | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% |
| Tasa de Cambio | COP/USD | 1,913.98 | 1,932.74 | 1,951.69 | 1,970.83 | 1,990.15 | 2,009.66 | 2,029.36 | 2,049.26 | 2,069.35 |
| PARÁMETROS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | |
| Inversión en equipo | (COP MM) | -23,722 | -10,728 | -10,833 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 |
| Pasajeros día (Info Transcribe) | | | 474,431 | 474,431 | 474,431 | 474,431 | 479,175 | 483,967 | 488,807 | 493,695 |
| % Incremento pasajeros | | | | | | | 1% | 1% | 1% | 1% |
| Días Habiles | | | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 |
| % Demanda | | | 25% | 50% | 75% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen | (Pasajeros/año) | | 36,293,972 | 72,587,943 | 108,881,915 | 145,175,886 | 146,627,645 | 148,093,921 | 149,574,861 | 151,070,609 |
| Incremento volumen | (%) | | | 100.00% | 50.00% | 33.33% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| % Incremento Precio | | | | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Precio | (M\$/ud) | | 146.501 | 150.896 | 155.423 | 160.086 | 164.889 | 169.835 | 174.930 | 180.178 |
| Ingresos Por Recaudo | | | 5,317 | 10,953 | 16,923 | 23,241 | 24,177 | 25,152 | 26,165 | 27,220 |
| Reposicion de tarjetas | Uds/año | | | | 100,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 |
| Precio Unitario Tarjetas | USD/Ud | | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 |
| Precio Unitario Tarjetas | COP/UD | | 2,551 | 2,576 | 2,601 | 2,627 | 2,653 | 2,679 | 2,705 | 2,732 |
| Ingresos por reposicion Tarjetas | | | 0 | 0 | 260 | 525 | 531 | 536 | 541 | 546 |
| Ventas | (COP MM) | | 5,317 | 10,953 | 17,183 | 23,766 | 24,708 | 25,687 | 26,706 | 27,766 |
| Capital trabajo Necesario | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costos Fijos (sin DEPRECIACIÓN) | (COP MM) | 2,847 | 7,119 | 8,861 | 10,928 | 12,184 | 12,551 | 13,677 | 14,077 | 14,492 |
| Factor de Costos Variables sobre Ventas | (%) | | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% |
| Préstamos para inversión | (COP MM) | 10,880 | 4,393 | 4,436 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tasa de interés | (%a) | | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% |
| Amortizaciones de préstamo | (COP MM) | | 577 | 887 | 1,242 | 1,410 | 1,600 | 1,816 | 2,061 | 2,339 |
| Endeudamiento (D/A) de la Empresa | (%) | | 41% | 41% | 41% | 41% | 41% | 41% | 41% | 41% |
| PRÉSTAMO | | | | | | | | | | |
| Préstamos para inversión | (COP MM) | 10,880 | 4,393 | 4,436 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saldo deuda, Inicio período | (COP MM) | | 10,880 | 14,697 | 18,246 | 17,004 | 15,595 | 13,995 | 12,179 | 10,118 |
| Amortizaciones de préstamo | (COP MM) | | 577 | 887 | 1,242 | 1,410 | 1,600 | 1,816 | 2,061 | 2,339 |
| Saldo deuda, Final período | (COP MM) | | 14,697 | 18,246 | 17,004 | 15,595 | 13,995 | 12,179 | 10,118 | 7,778 |
| Tasa de interés | (%a) | | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% |
| INTERESES | (COP MM) | | 1,469 | 1,984 | 2,463 | 2,296 | 2,105 | 1,889 | 1,644 | 1,366 |

| PERIODO | (años) | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PARAMETROS MACROECONOMICOS | | | | | | | | | |
| Impuestos | (%) | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% | 33.00% |
| Renta Presuntiva | (%) | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Inflación | (%a) | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Depreciación % | (%a) | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 10.00% |
| %Devaluacion | (%a) | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% | 0.98% |
| Tasa de Cambio | COP/USD | 2,130.81 | 2,151.70 | 2,172.80 | 2,194.10 | 2,215.61 | 2,237.33 | 2,259.27 | 2,281.42 |
| PARÁMETROS DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
| Inversión en equipo | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 |
| Pasajeros dia (Info Transcribe) | | 508,654 | 513,741 | 518,878 | 524,067 | 529,308 | 534,601 | 539,947 | 545,346 |
| % Incremento pasajeros | | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% |
| Dias Habiles | | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 |
| % Demanda | | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Volumen | (Pasajeros/año) | 155,648,200 | 157,204,682 | 158,776,728 | 160,364,496 | 161,968,141 | 163,587,822 | 165,223,700 | 166,875,937 |
| Incremento volumen | (%) | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| % Incremento Precio | | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% | 3.00% |
| Precio | (M\$/ud) | 196.886 | 202.792 | 208.876 | 215.142 | 221.597 | 228.244 | 235.092 | 242.144 |
| Ingresos Por Recaudo | | 30,645 | 31,880 | 33,165 | 34,501 | 35,892 | 37,338 | 38,843 | 40,408 |
| Reposicion de tarjetas | Uds/año | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 |
| Precio Unitario Tarjetas | USD/Ud | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 |
| Precio Unitario Tarjetas | COP/UD | 2,813 | 2,840 | 2,868 | 2,896 | 2,925 | 2,953 | 2,982 | 3,011 |
| Ingresos por reposicion Tarjetas | | 563 | 568 | 574 | 579 | 585 | 591 | 596 | 602 |
| Ventas | (COP MM) | 31,207 | 32,448 | 33,738 | 35,080 | 36,476 | 37,929 | 39,439 | 41,010 |
| Capital trabajo Necesario | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costos Fijos (sin DEPRECIACIÓN) | (COP MM) | 16,824 | 17,310 | 17,814 | 18,336 | 18,876 | 20,767 | 21,360 | 21,973 |
| Factor de Costos Variables sobre Ventas | (%) | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% | 1.20% |
| Préstamos para inversión | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tasa de interés | (%a) | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% |
| Amortizaciones de préstamo | (COP MM) | 1,375 | 735 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Endeudamiento (D/A) de la Empresa | (%) | 41% | 41% | 41% | 41% | 41% | 41% | 41% | 41% |
| PRÉSTAMO | | | | | | | | | |
| Préstamos para inversión | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saldo deuda, Inicio período | (COP MM) | 2,110 | 735 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amortizaciones de préstamo | (COP MM) | 1,375 | 735 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saldo deuda, Final período | (COP MM) | 735 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tasa de interés | (%a) | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% | 13.50% |
| INTERESES | (COP MM) | 285 | 99 | - | - | - | - | - | - |

| PERIODO | (años) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| FF INVERSIÓN | | | | | | | | | | | | |
| INVERSIÓN EN EQUIPO | (COP MM) | -23,722 | -10,728 | -10,833 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Capital trabajo Necesario | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| INCREMENTO en Capital de Trabajo | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN | (COP MM) | -23,722 | -10,728 | -10,833 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PRÉSTAMOS | (COP MM) | 10,880 | 4,393 | 4,436 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN | (COP MM) | -12,842 | -6,335 | -6,397 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FLUJO DE FONDOS | | | | | | | | | | | | |
| FF OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | (COP MM) | | 5,317 | 10,953 | 17,183 | 23,766 | 24,708 | 25,687 | 26,706 | 27,766 | 28,868 | 30,015 |
| Costo Variable | (COP MM) | | 64 | 131 | 206 | 285 | 296 | 308 | 320 | 333 | 346 | 360 |
| Costo Fijo | (COP MM) | 2,847 | 7,119 | 8,861 | 10,928 | 12,184 | 12,551 | 13,677 | 14,077 | 14,492 | 14,921 | 20,144 |
| DEPRECIACIÓN | (COP MM) | | 2,372 | 3,445 | 4,528 | 4,528 | 4,528 | 4,528 | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 5,012 |
| COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN | (COP MM) | 2,847 | 9,555 | 12,438 | 15,662 | 16,998 | 17,375 | 18,513 | 19,410 | 19,837 | 20,280 | 25,516 |
| UTILIDAD OPERATIVA | (COP MM) | -2,847 | -4,238 | -1,484 | 1,520 | 6,768 | 7,332 | 7,174 | 7,297 | 7,929 | 8,589 | 4,498 |
| INTERESES | (COP MM) | | 1,469 | 1,984 | 2,463 | 2,296 | 2,105 | 1,889 | 1,644 | 1,366 | 1,050 | 692 |
| UTILIDAD GRAVABLE | (COP MM) | -2,847 | -5,707 | -3,468 | -943 | 4,473 | 5,227 | 5,285 | 5,652 | 6,563 | 7,539 | 3,807 |
| IMPUESTOS | (COP MM) | | 385 | 393 | 469 | 1,476 | 1,725 | 1,744 | 1,865 | 2,166 | 2,488 | 1,256 |
| UTILIDAD NETA | (COP MM) | -2,847 | -6,092 | -3,861 | -1,411 | 2,997 | 3,502 | 3,541 | 3,787 | 4,397 | 5,051 | 2,551 |
| DEPRECIACIÓN | (COP MM) | | 2,372 | 3,445 | 4,528 | 4,528 | 4,528 | 4,528 | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 5,012 |
| PAGOS PRÉSTAMOS | (COP MM) | | 577 | 887 | 1,242 | 1,410 | 1,600 | 1,816 | 2,061 | 2,339 | 2,655 | 3,014 |
| FLUJO FONDOS OPERACIÓN | (COP MM) | -2,847 | -4,297 | -1,303 | 1,875 | 6,115 | 6,431 | 6,253 | 6,738 | 7,070 | 7,408 | 4,549 |
| FLUJO DE FONDOS NETO | (COP MM) | -15,689 | -10,631 | -7,700 | 1,875 | 6,115 | 6,431 | 1,418 | 6,738 | 7,070 | 7,408 | 4,549 |
| FLUJO DE CAJA LIBRE | | | | | | | | | | | | |
| FF OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | (COP MM) | 0 | 5,317 | 10,953 | 17,183 | 23,766 | 24,708 | 25,687 | 26,706 | 27,766 | 28,868 | 30,015 |
| Costo Variable | (COP MM) | 0 | 64 | 131 | 206 | 285 | 296 | 308 | 320 | 333 | 346 | 360 |
| Costo Fijo | (COP MM) | 2,847 | 7,119 | 8,861 | 10,928 | 12,184 | 12,551 | 13,677 | 14,077 | 14,492 | 14,921 | 20,144 |
| EBITDA | (COP MM) | -2,847 | -1,866 | 1,961 | 6,049 | 11,297 | 11,861 | 11,702 | 12,308 | 12,941 | 13,600 | 9,510 |
| IMPUESTOS | (COP MM) | 0 | 385 | 393 | 469 | 1,476 | 1,725 | 1,744 | 1,865 | 2,166 | 2,488 | 1,256 |
| FLUJO DE CAJA BRUTO | | -2,847 | -2,251 | 1,568 | 5,580 | 9,821 | 10,136 | 9,958 | 10,443 | 10,775 | 11,113 | 8,254 |
| VARIACION CAPITAL DE TRABAJO | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPEX | (COP MM) | -23,722 | -10,728 | -10,833 | 0 | 0 | 0 | -4,835 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FLUJO DE CAJA LIBRE | (COP MM) | -26,569 | -12,979 | -9,265 | 5,580 | 9,821 | 10,136 | 5,124 | 10,443 | 10,775 | 11,113 | 8,254 |

| PERIODO | (años) | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| FF INVERSIÓN | | | | | | | | | | |
| INVERSIÓN EN EQUIPO | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 | |
| Capital trabajo Necesario | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| INCREMENTO en Capital de Trabajo | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 | |
| PRÉSTAMOS | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 | |
| FF OPERACIÓN | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | (COP MM) | 31,207 | 32,448 | 33,738 | 35,080 | 36,476 | 37,929 | 39,439 | 41,010 | |
| Costo Variable | (COP MM) | 374 | 389 | 405 | 421 | 438 | 455 | 473 | 492 | |
| Costo Fijo | (COP MM) | 16,824 | 17,310 | 17,814 | 18,336 | 18,876 | 20,767 | 21,360 | 21,973 | |
| DEPRECIACIÓN | (COP MM) | 2,640 | 2,104 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,095 | 1,095 | |
| COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN | (COP MM) | 19,838 | 19,803 | 19,239 | 19,777 | 20,334 | 22,242 | 22,928 | 23,561 | |
| UTILIDAD OPERATIVA | (COP MM) | 11,370 | 12,645 | 14,499 | 15,303 | 16,142 | 15,686 | 16,511 | 17,450 | |
| INTERESES | (COP MM) | 285 | 99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| UTILIDAD GRAVABLE | (COP MM) | 11,085 | 12,545 | 14,499 | 15,303 | 16,142 | 15,686 | 16,511 | 17,450 | |
| IMPUESTOS | (COP MM) | 3,658 | 4,140 | 4,785 | 5,050 | 5,327 | 5,176 | 5,449 | 5,758 | |
| UTILIDAD NETA | (COP MM) | 7,427 | 8,405 | 9,714 | 10,253 | 10,815 | 10,510 | 11,062 | 11,691 | |
| DEPRECIACIÓN | (COP MM) | 2,640 | 2,104 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,020 | 1,095 | 1,095 | |
| PAGOS PRÉSTAMOS | (COP MM) | 1,375 | 735 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| FLUJO FONDOS OPERACIÓN | (COP MM) | 8,692 | 9,774 | 10,735 | 11,273 | 11,836 | 11,530 | 12,158 | 12,787 | |
| FLUJO DE FONDOS NETO | (COP MM) | 3,323 | 9,774 | 10,735 | 11,273 | 11,836 | 5,944 | 12,158 | 12,787 | |
| FF OPERACIÓN | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | (COP MM) | 31,207 | 32,448 | 33,738 | 35,080 | 36,476 | 37,929 | 39,439 | 41,010 | |
| Costo Variable | (COP MM) | 374 | 389 | 405 | 421 | 438 | 455 | 473 | 492 | |
| Costo Fijo | (COP MM) | 16,824 | 17,310 | 17,814 | 18,336 | 18,876 | 20,767 | 21,360 | 21,973 | |
| EBITDA | (COP MM) | 14,009 | 14,748 | 15,519 | 16,323 | 17,162 | 16,706 | 17,606 | 18,545 | |
| IMPUESTOS | (COP MM) | 3,658 | 4,140 | 4,785 | 5,050 | 5,327 | 5,176 | 5,449 | 5,758 | |
| FLUJO DE CAJA BRUTO | (COP MM) | 10,351 | 10,608 | 10,735 | 11,273 | 11,836 | 11,530 | 12,158 | 12,787 | |
| VARIACION CAPITAL DE TRABAJO | (COP MM) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| CAPEX | (COP MM) | -5,368 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5,586 | 0 | 0 | |
| FLUJO DE CAJA LIBRE | (COP MM) | 4,983 | 10,608 | 10,735 | 11,273 | 11,836 | 5,944 | 12,158 | 12,787 | |

Anexo 3. Manejo de Riesgos

Para el caso de una Sociedad por Acciones Simplificada, no existe solidaridad como tal, y los socios responden por las obligaciones de la sociedad solamente hasta por el monto de sus aportes. Al no existir solidaridad, el acreedor está obligado a cobrar inicialmente a la sociedad y solamente cuando ésta no tenga capacidad de pago, se podrá acudir a la realización del capital social, afectando los aportes de los accionistas

Mecanismos de mitigación de riesgos

- **Documento Promesa de Sociedad Futura.** Se identifican de manera clara las actividades y obligaciones a cargo de cada uno de los integrantes de la sociedad
- **Suscripción Acuerdo de Inversionista o de Participación Conjunta,** documento en el cual se definen las obligaciones de cada parte, los niveles de servicios y las sanciones que tienen lugar por el incumplimiento de obligaciones
- **Contratos de Proveeduría.** Efecto Cascada, pólizas de cumplimiento, garantía, de calidad, etc

En el Acuerdo Privado de Inversionista o de Participación Conjunta, como documento marco base de la relación comercial entre los socios de la P.S.F. se establece:

1. Que cada uno de los socios debe presentar a la Sociedad una póliza de cumplimiento para asegurar posibles incumplimientos generados durante la implementación y/o operación de la concesión
2. Como mecanismo de cobertura de incumplimientos en los Acuerdos de Niveles de Servicio:

Pignoración de Utilidades: Al socio se le descuentan de su utilidad los valores correspondientes a las sanciones en las que incurrió la Sociedad

3. En caso de quiebra de alguno de los socios durante el periodo de la concesión, se permite la compra de su participación a los demás asociados (derecho de preferencia)

Anexo 4.

Las siguientes son las diferentes figuras con las que Assenda puede participar en el proyecto:

Consorticios:

- Presentación conjunta de la propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato.
- Responsabilidad solidaria por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato
- Sanciones afectan por igual

Unión Temporal

- Presentación conjunta de la propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato
- Responsabilidad solidaria por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato
- Sanciones afectan según participación en la ejecución del contrato.
- Se debe indicar en que modalidad se participa, en caso de Unión Temporal se señalan los términos y extensión de participación.

Promesa de Sociedad Futura:

- Presentación conjunta de la propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato
- Responsabilidad solidaria por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato
- Sanciones afectan a la Sociedad no a los integrantes
- En el caso de quiebra de unos de los accionistas, se puede realizar venta o cesión de su participación previa autorización de TRANSCARIBE

Para este proyecto se toma la decisión de adoptar éste último y éstas son las condiciones:

Durante la etapa previa al contrato, ASSENDA y sus futuros socios responden ante TRANSCARIBE como si fueran consorciados, es decir, que los eventuales líos derivados de la oferta presentada y de la negativa a firmar el contrato, se asumen en forma solidaria.

La sociedad mercantil una vez constituida legalmente, a diferencia de los consorcios o uniones temporales, si es considerada una persona jurídica diferente de los socios o miembros

Durante la ejecución del contrato, la responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones adquiridas radica en cabeza de la sociedad, que será una nueva persona jurídica, distinta de ASSEDA. Sin embargo, por mandato expreso de la ley 80 de 1993, artículo 7º, párrafo tercero, los socios de la sociedad creada responden solidariamente ante la entidad contratante por los hechos y omisiones advertidos durante la ejecución del contrato. (Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, Consulta de septiembre 04 de 2000).

Anexo 5

Fuentes de diferentes publicaciones en Diarios Colombianos citados en la Tabla 9 Demanda Real y Proyectada Empresas Transporte Masivo Colombia

“(http://www.bnamericas.com/news/infraestructura/Recisa_se_adjudica_contrato_por_sistema_de_recaudo_de_Megabus/ Febrero 9 de 2005)

(<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4378020>)

(<http://www.elespectador.com/impreso/articuloimpreso138860-pereira-se-monta-al-megabus>)

(<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4378020>)

(http://www.marinomillan.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=264:las-congestiones-en-las-estaciones-tienen-al-l%C3%ADmite-el-m%C3%ADo)

(http://www.eltiempo.com/colombia/cali/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-8790742.html)

(<http://www.radiosantafe.com/2010/03/10/114-millones-de-pasajeros-movilizotransmilenio-en-ultimo-trimestre-de-2009-segun-encuesta-del-dane/>)