

**VALORACIÓN DEL RIESGO OPERATIVO POR FOTODETECCIONES APLICADAS  
A CONTRATOS CANCELADOS ENTRE EL AÑO 2011 Y 2015 DE LA COMPAÑÍA  
LEASING MEDELLIN**

**NATALIA URIBE**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ  
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS**

**Medellín**

**2016**

**VALORACIÓN DEL RIESGO OPERATIVO POR FOTODETECCIONES APLICADAS  
A CONTRATOS CANCELADOS ENTRE EL AÑO 2011 Y 2015 DE LA COMPAÑÍA  
LEASING MEDELLIN**

**NATALIA URIBE**

**Monografía para optar por el título de Especialista en finanzas**

**ASESOR**

**MAURICIO ALEJANDRO BEDOYA JIMENEZ**

**Docente Académico**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ**

**ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS**

**Medellín**

**2016**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Medellín, 18 de Junio de 2016**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
3. OBJETIVO GENERAL	13
4. OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
5. JUSTIFICACIÓN	14
6. MARCO TEÓRICO	15
6.1. Antecedentes	15
6.2 BASE TEÓRICA DEL ESTUDIO	16
Metodología del enfoque AMA	20
Criterios Cuantitativos	21
Requisitos generales	24
6.3 MARCO CONCEPTUAL	25
6.4 MARCO LEGAL	27
Administración de la continuidad del negocio	29
7. PLAN METODOLÓGICO	31
7.1. TIPO DE ESTUDIO	31
7.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	31
7.3 METÓDO DE LA INVESTIGACIÓN	31
7.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	32
8. PLAN ADMINISTRATIVO	34
8.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	34
8.2 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN	34
9.1 CAPITULO I : IMPACTO FINANCIERO EN GASTOS POR FOTODETECCIONES CANCELADAS DESDE 2011 A 2015 POR LEASING MEDELLIN	35
9.1.1 GASTOS POR FOTODETECCIONES	35
9.1.2. IMPACTO SOBRE LA CUENTA DE PROVISIONES	39
9.1.2.1. COSTO DE OPORTUNIDAD SOBRE LA CUENTA DE PROVISIONES	40
9.1.2.2. SIMULACIÓN DE CONTRATOS	40

9.2 CAPITULO II ANALISIS DE LA TENDENCIA DE LOS GASTOS POR FOTODETECCIONES	43
9.2.1. ANALISIS DE TENDENCIA	44
9.3 CAPITULO III RIESGOS NO INCLUIDOS EN EL SISTEMA SARO POR FOTODETECCIONES	48
9.3.1. MATRIZ DE RIESGOS	49
9.3.1.1. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS CUANTIFICABLES	51
9.3.1.1.1. Bloqueo en sistema SIMIT para la matricula de nuevos vehículos	51
9.3.1.1.2. Operaciones canceladas con fotodetecciones	53
9.4 CAPITULO IV ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO	55
CONCLUSIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	63
CIFRAS DEL NEGOCIO – INFORME GERENCIAL ANUALIZADO	63

### **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1 Resumen de los tres enfoques para cálculo de riesgo operativo	23
Tabla 2 Cronograma	34
Tabla 3 Presupuesto	34
Tabla 4 Relación cuentas de orden	35
Tabla 5 Saldo cuenta SARO	40
Tabla 6 Histórico del valor comercial del vehículo a financiar desde 2011 a 2015	41
Tabla 7 Simulación Costo de Oportunidad	41
Tabla 8 Vehículos sin traspaso de propiedad	43
Tabla 9 Colocación de Vehículos y saldos en provisión por SARO	45
Tabla 10 Relación de las variables en regresión	45
Tabla 11 Coeficientes de relación a + b	46
Tabla 12 Tendencia cuenta SARO proyectada para el año 2016	46
Tabla 13 Leyenda de la escala de riesgo	50
Tabla 14 Escala de Riesgo Aparición * Gravedad (impacto)	50
Tabla 15 Matriz de Riesgos	51
Tabla 16 Destrucción de valor por los bloqueos del sistema SIMIT	52

Tabla 17 Simulación Costo de Oportunidad	52
Tabla 18 Parámetros de Impacto	58
Tabla 19 Resumen de los parámetros de Exposición de Riesgo	58

### **TABLA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 Total cuenta SARO	37
Gráfico 2 % de fotomultas de vehículos sin traspaso	44
Gráfico 3 Tendencia gastos por el total de la cuenta SARO	47
Gráfico 4 intereses dejados de percibir por los bloqueos del sistema SIMIT	53
Gráfico 5 Infracciones más comunes generadas por vehículos de contratos cancelados	54

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de grado se pretende abordar el riesgo operativo generado por el sistema de fotodetecciones por infracciones de tránsito, que se ha implementado en las principales ciudades de Colombia y cuál ha sido su afectación, no solo dentro del proceso operativo de la compañía Leasing Medellín sino además como dicha medida de tránsito ha afectado su costo de oportunidad.

De acuerdo a lo anterior, la investigación está orientada a la cuantificación del riesgo y a determinar el impacto financiero que generan las fotodetecciones a la compañía; por lo cual, esta problemática se aborda en 4 capítulos donde se explica ampliamente los costos implícitos dentro del proceso y los riesgos a los que se expone la compañía.

En el Capítulo I de este trabajo se evalúa el impacto financiero por los gastos de fotodetecciones canceladas desde 2011 a 2015 en donde se realiza la valoración de las cuentas de riesgo SARO de Leasing Medellín donde exponen los saldos provisionados para la cancelación de las fotodetecciones generadas por vehículos financiados bajo la figura de Leasing. Durante este capítulo se determina el impacto de la inmovilización de recursos en las cuentas de provisiones mediante el cálculo del costo de oportunidad que esto genera.

En consecuencia con el impacto financiero, en el capítulo II se analiza la tendencia de los gastos por fotodetecciones; partiendo del análisis de las variables de colocación de vehículos en los periodos de investigación frente al saldo provisionado en la cuenta de riesgo SARO con el fin de determinar los costos para el periodo de 2016.

Así mismo, los capítulos III y IV de esta investigación cuantifica el riesgo mediante el análisis de la matriz de riesgo elaborada a partir de la metodología AMA la cual será desarrollada en el marco teórico. A través de dicha metodología se determinan los valores de aparición e impacto de los riesgos y como estos deben ser mitigados mediante las estrategias planteadas en el capítulo final.

Finalmente, este trabajo cuenta con las conclusiones finales que fueron encontradas durante el proceso de investigación y que serán presentadas a la compañía Leasing Medellín con la finalidad de poner en marcha las estrategias que le permita mitigar, controlar y superar los riesgos a los que están expuesto por las nuevas disposiciones de movilidad del país.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las entidades financieras deben superar riesgos de mercado, crediticio, reputacional y operativo convirtiéndose en un sector vulnerable; donde el riesgo operativo se configura como un riesgo de primer nivel; por lo cual, su correcta gestión es el principal desafío para asegurar una sostenibilidad financiera a largo plazo.

Una de las modalidades de financiación con mayor índice de riesgo operativo son las compañías de Leasing las cuales desde su estructura de negocio más básica transfieren el dominio de los activos colocados a manos de sus locatarios; no obstante, la limitación de propiedad y la entrega del activo genera una mayor incertidumbre para la compañía, por cuanto esta debe ser cubierta mediante garantías reales como avales, prendas o pignoración de rentas que les permita tener una mayor probabilidad de recuperación de su inversión en casos de impago. Pero el impago de la totalidad de la obligación no es la única dificultad a la que se enfrentan este tipo de compañías, dado que el mantenimiento y gestión de operaciones de Leasing Financiero conllevan el pago de gastos implícitos tales como impuestos vehiculares, rodamiento, semaforización; que si no son cubiertos por el Locatario/arrendatario deberán ser asumidas por la compañía, incrementando sus costos y el índice de riesgo crediticio que normalmente deben provisionar.

Los riesgos son cambiantes, así como lo es la legislación actual y los instrumentos de control, potencializando aún más los riesgos. En los últimos años las grandes ciudades en Colombia y en especial en la ciudad de Medellín han implementado estrategias de control de

tránsito desde 2012 como las llamadas fotodetecciones<sup>1</sup>, sistema que permite generar comparendos electrónicos los cuales son cargados al propietario del vehículo. Estas nuevas funcionalidades de las entidades de tránsito han aumentado los requerimientos a la entidad de Leasing Medellín para el pago de los comparendos los cuales ascienden a \$581.205.000, lo cual ha modificado la estructura operativa en donde no solo se debe realizar el mantenimiento<sup>2</sup> de las operaciones sino que debe realizar la investigación del vehículo dado en Leasing, validación de la información remitida por la secretaria de tránsito, comprobación y pago de las fotodetecciones.

El procedimiento de pago y recuperación de los dineros cancelados a las entidades de tránsito es relativamente “fácil” en contratos que aun se encuentran vigentes; es decir, aquellos que aun tienen un plan de pagos activo y que están dentro de los plazos de financiación otorgados desde el inicio de la negociación. A diferencia de estos; no sucede en igual proporción en contratos que ya han finalizado su vigencia y han sido cancelados en su totalidad; más aun cuando no han legalizado el traspaso de propiedad desde el año 2000 a 2010.

La gran dificultad que presenta “Leasing Medellín” radica en clientes que no están interesados en el trámite de traspaso o se encuentran ilocalizados, incrementando el riesgo de impago de multas de tránsito que finalmente afectan el normal funcionamiento y buen nombre de la compañía de Leasing ante las diferentes secretarías de tránsito y que deben ser canceladas generando una pérdida temporal en sus cuentas; debido a que son gastos que deben ser saneados de acuerdo al requerimiento recibido por parte de la entidad de tránsito; además porque la gestión de cartera genera gastos adicionales que solo son recuperables a largo plazo.

---

<sup>1</sup> Sistema que recopila videos, fotografías y datos a través de cámaras para determinar una posible infracción de tránsito. Estas evidencias son revisadas y analizadas por Agentes de Tránsito, quienes son la única autoridad para la validación de comparendos digitales; Sistema Inteligente de Movilidad de Medellín SIMM

<sup>2</sup> Soporte operativo sistematizado de todos los contratos vigentes dentro de la compañía de Leasing

En la actualidad el parque automotor que ha financiado “Leasing Medellín” supera los 60.000 vehículos y gran parte de estos, se encuentran en circulación por todo el territorio nacional; de esta cantidad existen 1.500 vehículos los cuales aun no han realizado el traspaso de propiedad y se encuentran ilocalizables aumentando el riesgo de generación de fotodetecciones cada una de estas van desde los \$85.912 a \$966.510 y los cuales deberán ser asumidos por la compañía.

Las fotodetecciones no solo incrementan las provisiones de las cuentas temporales de SARO<sup>3</sup> sino el bloqueo de la información de la compañía ante el sistema SIMIT, impidiendo los trasposos de vehículos en trámite o la matriculas de vehículos que próximamente serán financiados por “Leasing Medellín”.

---

<sup>3</sup> Es el conjunto de elementos tales como políticas, procedimientos, documentación, estructura organizacional, registro de eventos de riesgo operativo, órganos de control, plataforma tecnológica, divulgación de información y capacitación, mediante los cuales las entidades vigiladas identifican, miden, controlan y monitorean el riesgo operativo

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

No se tiene cuantificado los costos operacionales incurridos por fotodetecciones de vehículos otorgados en Leasing "Medellín" sobre los contratos cancelados durante los años 2011 a 2015.

### **3. OBJETIVO GENERAL**

Cuantificar mediante un análisis de las fotodetecciones recibidas de los vehículos dados en Leasing financiero, el riesgo operacional y los costos asumidos en “Leasing Medellín” sobre operaciones canceladas desde el año 2011 a 2015

### **4. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Determinar el impacto financiero de los gastos incurridos por pago de fotodetecciones en las cuentas de provisiones
2. Proyectar los costos que serán asumidos por la compañía sobre los vehículos que no han realizado traspaso de propiedad durante el último año.
3. Diagnosticar los riesgos operativos inherentes a la transferencia de dominio de los vehículos dados bajo la figura de Leasing.
4. Establecer las estrategias de mitigación del riesgo operativo en Leasing “Medellín”

## 5. JUSTIFICACIÓN

La información estadística y las proyecciones sobre los riesgos operativos en los que se puede incurrir por las fotodetecciones de contratos cancelados, se convierten en una gran herramienta para prever los costos que se deben cubrir y el mantenimiento de la información saneada ante las secretarías de tránsito determinando el costo financiero que deberá asumir Leasing Medellín por el pago de multas de tránsito.

De acuerdo a lo anterior, la evaluación y cuantificación del riesgo que actualmente está asumiendo “Leasing Medellín” contribuirá a desarrollar controles eficaces, eliminando la causa raíz del riesgo permitiendo a la compañía generar mayores ahorros, disminuyendo las provisiones en las cuentas puentes. Es así, como se buscará no solo determinar el costo financiero del riesgo sino determinar si mitigarlo generará un costo adicional para la compañía, evaluando que estos no se salgan de los límites aceptados.

La implementación de esta investigación será de gran relevancia al área operativa de la compañía “Leasing Medellín” dado que con la información recopilada de los contratos cancelados desde 2011 y los datos financieros, se podrán generar planes de trabajo más eficientes para llevar a término los traspasos que aun se encuentran pendientes y se podrá conocer apoyados en las proyecciones, las cantidades provisionadas en sus cuentas y el cubrimiento de las obligaciones con mayor rapidez evitando dificultades ante las entidades de tránsito.

Para ejecutar esta investigación se cuenta con la información histórica de los contratos cancelados desde 2011 a 2015 y la información de cuyos clientes se encuentran ilocalizados o renuentes a realizar el traspaso del vehículo, por lo cual los datos estadísticos aportados serán reales y aplicables al proceso de finalización desarrollado en la compañía “Leasing Medellín”.

## 6. MARCO TEÓRICO

### 6.1. Antecedentes

El riesgo operativo ha sido tratado tanto en diferentes ámbitos empresariales como por la regulación del sistema financiero pero no existen teorías únicas sobre el manejo de este riesgo al interior de las compañías dado que la metodología de cuantificación está sujeta a los modelos de gestión desarrollados por cada entidad. No obstante, teóricos como Moosa (2007) resume los estudios empíricos más importantes de riesgo operativo. Para tratar el problema de datos Allen y Bali (2004), estiman un modelo de riesgo operativo para instituciones financieras usando series de tiempo mensuales de retornos de acciones desde 1973 hasta 2003. Ellos representan el modelo mediante un modelo de mínimos cuadrados, Las principales variables explicativas del modelo representan riesgo crediticio, riesgo de tasa de interés, riesgo cambiario y riesgo de mercado; Por consiguiente el residuo de este modelo representa el riesgo operativo. Los autores encuentran que las instituciones financieras tienen considerables niveles de exposición de riesgo operativo residual que no habían sido gestionados hasta ese momento.

En otro trabajo, de Fontnouvelle et al. (2004) usaron los datos de pérdida (The 2002 Operational Risk Loss Data Collection Exercise - LDCE), de seis grandes bancos y encuentran que estos datos de pérdida por tipos de evento (o también conocidos como tipos de pérdida) son bastante similares a través de los bancos analizados. Además que los resultados encontrados en su artículo son consistentes con las cifras de capital económico reveladas por algunos bancos de gran escala. En su análisis descriptivo de los datos encuentran que estos datos de pérdida para la

mayoría de las líneas operativas y tipos de pérdida pueden ser bien modelados por distribuciones tipo-Pareto, mientras que para el resto, las pérdidas exhiben colas muy largas.

## **6.2 BASE TEÓRICA DEL ESTUDIO**

La cuantificación del riesgo operativo es una preocupación creciente en las entidades financieras, no solo por la necesidad de responder ante las diferentes normatividades nacionales e internacionales, como es el caso de la Superintendencia Financiera de Colombia y el Banco de pagos Internacionales del comité de Basilea; sino también por la importancia de crear un esquema de mejoramiento continuo de los procesos y la generación de valor.

En el ámbito de las finanzas, se podría inferir que la preocupación sobre la mitigación del riesgo operacional se refiere primordialmente a la posibilidad de incurrir en pérdidas causadas por el diseño inadecuado de procesos, falta de capacitación del recurso humano o bien puede ser por acontecimientos externos. Así que el riesgo operacional es el resultado del malfuncionamiento de las unidades de trabajo dentro de una organización y se convierte en el perfecto indicador del control de calidad los procesos ejecutados.

De acuerdo a la Circular 041 de 2007 de la Superintendencia Financiera las entidades deben desarrollar los modelos de medición del riesgo operativo. No obstante, para generar un adecuado modelo de medición se requieren datos reales de pérdida con el fin de construir bases de datos fidedignas que permitan a la organización un mejor seguimiento; por lo cual, dicha circular recomienda entre 3 y 5 años para desarrollar el modelo de medición. Pero el Comité de

Basilea II<sup>4</sup> recomienda el uso de escenarios como el método principal para medición de riesgos si los datos históricos son insuficientes.

El Comité de Basilea propone tres enfoques para calcular los requerimientos de capital por riesgo operativo que son:

1. Enfoque de indicador básico (Basic Indicator Approach, BIA)
2. Enfoque estándar (Standardised Approach, SA)
3. Enfoque de medición avanzada (Advanced Measurement Approach, AMA)

Esta investigación se sustentara bajo el enfoque de medición avanzada o AMA, el cual es utilizado actualmente en la cuantificación general del riesgo dentro de “Leasing Medellín” donde se adaptara de la misma forma en el análisis de riesgo y el impacto de las fotodetecciones dentro de dicho modelo de gestión.

Según las observaciones a la norma de Mora Valencia (2012); las instituciones financieras que apliquen AMA deberán calcular el valor en riesgo (VaR) al 99.9% en un horizonte de un año. Dentro de los modelos AMA, el más empleado en la práctica es el enfoque de distribución de pérdidas agregadas (LDA); la finalidad es obtener una distribución de pérdidas agregando el proceso de frecuencia de eventos de pérdida junto con el de las severidades. Debido a que se requiere cuantificar un cuantil alto, es usual ver en la práctica que se combine LDA con

---

<sup>4</sup> Es el segundo de los Acuerdos de Basilea. Dichos acuerdos consisten en recomendaciones sobre la legislación y regulación bancaria y son emitidos por el Comité de supervisión bancaria de Basilea. El propósito de Basilea II, publicado inicialmente en junio de 2004, es la creación de un estándar internacional que sirva de referencia a los reguladores bancarios, con objeto de establecer los requerimientos de capital necesarios para asegurar la protección de las entidades frente a los riesgos financieros y operativos.

la teoría del valor extremo (EVT), que ha sido empleado exitosamente en varios tipos de riesgo financiero y en especial cuando hay presencia de eventos de cola. Una revisión sobre los modelos LDA se puede encontrar en Chaudhury (2010) —donde también se realiza una discusión de los problemas prácticos al cuantificar capital por riesgo operativo y una de las conclusiones es que modelar inadecuadamente la cola de la distribución de severidades conlleva a problemas en la cuantificación del riesgo— y las referencias allí contenidas.

El enfoque de distribución de pérdidas (LDA, por sus siglas en inglés) comienza con la recopilación de datos sobre pérdidas que es el indicador más objetivo de riesgos actualmente disponible. Con estos datos se estima la distribución de pérdidas; sin embargo, éstos proporcionan solamente una retrospectiva y, por lo tanto, no refleja necesariamente los cambios en el riesgo actual, ambiente de control y la pérdida de datos; en segundo lugar, no siempre está disponible en cantidades suficientes en cualquier institución financiera para permitir una evaluación razonable de exposición.

El LDA se ocupa de estas deficiencias mediante la integración de otros elementos de la AMA como datos externos, análisis de escenarios y factores que reflejen el entorno empresarial y el sistema de control interno; usa técnicas actuariales para modelar el comportamiento de las pérdidas operacionales de una empresa a través de la estimación de la frecuencia y severidad para producir una estimación objetiva de las pérdidas esperadas e inesperadas. Se inicia con la recolección de los datos de pérdidas para modelar la frecuencia y la severidad de éstas por separado; después, se agregan estas distribuciones a través de simulación Monte Carlo o técnicas estadísticas para obtener una distribución de las pérdidas totales de cada tipo de pérdida. Algunas distribuciones estadísticas de uso común son la de Poisson, distribución binomial negativa,

Weibull y Gumbel para la frecuencia; y Lognormal, Gamma y la distribución logarítmica normal gamma para la severidad. El último paso consiste en ajustar una curva a la distribución de pérdidas totales obtenidos; para comprobar la bondad de ajuste se emplean técnicas estadísticas estándar como el de Pearson, Chi-cuadrado y el test de Kolmogorov-Smirnov.

### **Métodos Avanzados (Advance Measurement Approaches – AMA)**

Una de las novedades de Basilea II es la admisión de los modelos internos de medición del riesgo operacional de las entidades para calcular los requerimientos de capital, previa aprobación del supervisor.

Las regulaciones del acuerdo de Basilea II están encaminadas a que las entidades financieras adapten el enfoque AMA dentro de sus sistemas de medición del riesgo operativo. Actualmente el enfoque BIA y SA son más llamativos dado que requieren menor costo en la inversión se considera que en el futuro perderán su relevancia debido a que estos enfoques no cumplen con todos los requisitos de una adecuada gestión de riesgos (Kraujalis et al. (2006)). Otra supuesta ventaja del enfoque AMA es que parece ser que el capital regulatorio estimado resulta ser menor que el de los otros dos enfoques (Moosa (2007)).

Implementar el enfoque AMA requiere ciertas condiciones. Según el Comité de Basilea una entidad financiera que quiera implementar un modelo AMA debe cumplir con los siguientes requisitos:

- La junta directiva o la gerencia, dependiendo de sus funciones, debe estar involucrada en el sistema de administración de riesgo operativo.
- Las entidades financieras deben tener un sistema de administración, el cual es conceptualmente implementado con integridad.
- Las entidades financieras deben tener los recursos suficientes para el uso del enfoque en las líneas de negocio como también los procedimientos de control y auditoría.

### **Metodología del enfoque AMA**

1. Enfoque de medición interna (Internal Measurement Approach, IMA),
2. Enfoque de distribución de pérdidas (Loss Distribution Approach, LDA)
3. Cuadros de mando (scorecards).

Basilea II reconoce 7 tipos de riesgos y 8 líneas operativas para los bancos. Los riesgos operativos (o los tipos de pérdida) se clasifican así:

- Fraude interno
- Fraude externo
- Relaciones laborales
- Clientes
- Daños a activos físicos
- Fallas tecnológicas
- Ejecución y administración de procesos

Y clasifica las líneas operativas (o líneas de negocios) de la siguiente manera:

- Finanzas corporativas

- Emisión, negociación y venta
- Banca personal y minorista
- Banca comercial
- Compensación, liquidación y registro
- Servicios y custodia de valores
- Administración de activos
- Servicios de compra y venta

### **Criterios Cuantitativos**

No se especifica el modelo a utilizar. La entidad financiera deberá ser capaz de capturar los eventos situados en las colas de la distribución que generen grandes pérdidas (estimación de las pérdidas a un nivel de confianza del 99,9%) y horizonte temporal de un año **Combinando cuatro fuentes de información:** - Datos internos - Datos externos - Análisis de escenarios - Factores de control y entorno de negocio

**Loss Distribution Approach (LDA):** Cálculos basados en pérdidas observadas (bases de datos internas/ externas)

**Scenario Analysis Approach (SAA):** Cálculos basados en evaluaciones, usado hace años en ausencia de base de datos de pérdidas operacionales

**Enfoque actual híbrido:** se combinan bases de datos de pérdidas observadas (internas y externas), junto a evaluaciones bajo misma técnica de medición LDA

### Enfoque LDA de medición del riesgo operacional

De acuerdo Giménez-Montesinos y Gómez Fernández (2006) la medición matemática de las variables pueden determinarse por un conjunto de formulas que representan el número de eventos en una celda (línea de negocio i y tipo de evento j) durante un intervalo de tiempo T. Es la variable de frecuencia Esta variable aleatoria sigue una distribución de probabilidad  $p_{i,j}$

$$p_{i,j}(n) = \text{Pr ob}(N_{i,j} = n)$$

Por otra parte, tenemos otra variable aleatoria  $X_{ij}$ , que llamamos severidad, que representa el importe de una pérdida individual, variable que sigue una distribución de probabilidad  $F_{ij}$

$$F_{i,j}(x) = \text{Pr ob}(X_{i,j} = x)$$

La pérdida agregada ( $S_{ij}$ ) en esta unidad (i,j) de riesgo es otra variable aleatoria, dada por la suma de un número aleatorio ( $N_{ij}$ ) de valores de pérdidas  $X_{ij}$  también aleatorios.

$$S_{ij} = \sum_{N_{ij}=0}^n x_{ij}$$

La pérdida agregada es resultado de dos variables aleatorias (convolución): la frecuencia - número de pérdidas- y la severidad -el importe de las pérdidas

## ENFOQUES PARA CÁLCULO DE RIESGO OPERATIVO

Medida de riesgo operativo	Cálculo	Cargo por capital regulatorio	Notas/Requisitos
<b>BIA. Medida para el banco entero</b>	Un porcentaje fijo del promedio anual de la utilidad bruta (GI), sobre los 3 años previos	Cargo de capital (CBIA=GI · $\alpha$ ); donde GI es el promedio anual de la utilidad bruta (positiva) sobre los 3 años previos y $\alpha = 15\%$ , establecido por el Comité de Basilea	Cifras de cualquier año, en el cual la utilidad bruta es negativa o cero debería ser excluido del numerador y denominador. No hay criterios específicos establecidos para el uso de BIA, sin embargo se motiva a los bancos cumplir con la guía del Comité de Basilea en “Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk”
<b>SA. Medida para líneas operativas</b>	El promedio de los tres años de la suma de los cargos de capital regulatorio por cada línea operativa en cada año.	Cargo de capital ( $i \cdot l$ $\sum iGI = 1 \beta$ ); donde $l$ es el número de líneas operativas y $\beta$ es un porcentaje fijo que relaciona el nivel requerido de capital al nivel de utilidad bruta para cada línea operativa.	Por ejemplo, el Comité de Basilea define los siguientes valores de $\beta$ para 8 líneas operativas: 18% para finanzas corporativas ( $\beta_1$ ), negociación y venta ( $\beta_2$ ), compensación y liquidación ( $\beta_5$ ); 15% para banca comercial ( $\beta_4$ ) y servicios de agencia ( $\beta_6$ ); y 12% para banca minorista ( $\beta_3$ ), administración de activos ( $\beta_7$ ) y corretaje minorista ( $\beta_8$ ).
<b>AMA. Medida para líneas operativas</b>	Generado por el sistema de medición interna de riesgo operativo del banco	AMA incluye criterios cualitativos y cuantitativos. Los aspectos cuantitativos de AMA incluyen (i) el uso de datos internos, (ii) datos externos, (iii) análisis de escenarios y (iv) entorno de negocios y factores de control sujeto al AMA soundness standard.	Bajo el AMA soundness standard, un banco debe demostrar que su medida de riesgo operativo es comparable al enfoque interno basado en calificaciones para riesgo crediticio, es decir, para un periodo de un año y una confiabilidad del 99.9%. Los bancos pueden ajustar su cargo de capital por exposición al riesgo operativo bajo AMA por (i) la cantidad de pérdidas esperadas, (ii) beneficios por diversificación de la correlación entre riesgos operativos entre y en las líneas operativas, (iii) y el impacto de mitigación de riesgo. El máximo del ajuste es del 20% del total del cargo de riesgo operativo calculado mediante AMA.

Tabla 1 Resumen de los tres enfoques para cálculo de riesgo operativo. Tomada de Jobst (2007)

Ahora bien, Basilea II sienta unos criterios generales cualitativos y cuantitativos muy rigurosos que deberán cumplir las entidades que sigan el modelo AMA para poder obtener una aprobación del supervisor, a efectos de cómputo de capital.

### **Requisitos generales**

En primer lugar, se establecen unos criterios generales que, de alguna forma, vienen a recoger la filosofía de todos los requisitos necesarios para la admisión los modelos internos. Es decir, el Nuevo Acuerdo requiere la implicación activa de la alta gerencia y del consejo de administración en la gestión del riesgo operacional, que el modelo interno sea sólido y esté plenamente integrado en los sistemas de medición y gestión de riesgos de la entidad y que la entidad cuente con recursos suficientes tanto en las líneas de negocio como en las áreas de control y auditoría.

Todo modelo interno debe servir para su finalidad básica, que es facilitar una gestión activa del riesgo. Dada la gran flexibilidad admitida en el tratamiento del riesgo operacional, se considera imprescindible que las entidades implanten y mantengan rigurosos procedimientos para la elaboración de sus modelos internos y que exista una validación independiente de tales modelos

### 6.3 MARCO CONCEPTUAL

**Locatario:**

Durante el desarrollo de esta investigación el locatario será el cliente quien asume las condiciones del contrato de Leasing y las obligaciones como tenedor del activo

**Riesgo operativo (RO):** Se define como riesgo operacional, aquellas pérdidas ocasionadas por fallas, inadecuaciones o deficiencias en los procesos, en las personas, la tecnología, la infraestructura o por eventos externos. Esta definición incluye el riesgo legal y reputacional, asociado a tales factores.

**Perfil de Riesgo:** Resultado consolidado de la medición de los riesgos a los que se ve expuesta una entidad.

**Factores de Riesgo:** Se entiende por factores de Riesgo, las fuentes generadoras de eventos en las que se originan las pérdidas por Riesgo Operativo. Son factores de riesgo el recurso humano, los procesos, la tecnología, la infraestructura y los acontecimientos externos. Dichos factores se deben clasificar en internos o externos según se indica a continuación:

**Recurso Humano** Es el conjunto de personas vinculadas directa e indirectamente con la ejecución de los procesos de la entidad. Se entiende por vinculación directa, aquella basada en un contrato de trabajo en los términos de la legislación vigente.

**Procesos** Es el conjunto interrelacionado de actividades para la transformación de elementos de entrada en productos o servicios, para satisfacer una necesidad.

**Externos** Son eventos asociados a la fuerza de la naturaleza u ocasionados por terceros, que escapan en cuanto a su causa y origen al control de la entidad.

**Pérdidas** Cuantificación económica de la ocurrencia de un evento de riesgo operativo, así como los gastos derivados de su atención

**Riesgo Inherente** Nivel de riesgo propio de la actividad, sin tener en cuenta el efecto de los controles

## **6.4 MARCO LEGAL**

En Colombia la Superintendencia Financiera regula el manejo del riesgo operativo mediante la circular 041 de 2007 y la circular 048 de 2006 donde se establecen los plazos y parámetros para que todas las entidades financieras implementen el sistema de administración del riesgo SARO.

Para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos planteados en la presente investigación, se tendrá en consideración esta reglamentación y los siguientes apartados de la circular 048 de 2006.

### **Identificación**

En desarrollo del SARO las entidades deben identificar el riesgo operativo a que se ve expuesta, teniendo en cuenta los factores de riesgo definidos en esta Circular.

Para identificar el riesgo operativo las entidades deben como mínimo:

- a) Identificar y documentar la totalidad de los procesos.
- b) Establecer metodologías de identificación, que sean aplicables a los procesos, con el fin de determinar los eventos de riesgo operativo.
- c) identificar los eventos de riesgo operativo, potenciales y ocurridos, en cada uno de los procesos.
- d) La etapa de identificación debe realizarse previamente a la implementación o modificación de cualquier proceso. Así mismo, deberá adelantarse con anterioridad a la realización de operaciones de fusión, adquisición, cesión de activos, pasivos y contratos, entre otros.

## **Medición**

Una vez concluida la etapa de identificación, las entidades deben medir la probabilidad de ocurrencia de un evento de riesgo operativo y su impacto en caso de materializarse. Esta medición podrá ser cualitativa y, cuando se cuente con datos históricos, cuantitativa. Para la determinación de la probabilidad se debe considerar un horizonte de tiempo de un año.

En el proceso de medición del riesgo operativo, las entidades deben desarrollar, como mínimo, los siguientes pasos:

- a) Establecer la metodología de medición susceptible de ser aplicada a los eventos de riesgo operativo identificados. La metodología debe ser aplicable tanto a la probabilidad de ocurrencia como al impacto, en los casos en que dicho riesgo se materialice.
- b) Lograr una medición individual y consolidada de la probabilidad de ocurrencia y del impacto, en caso de materializarse en la totalidad de los procesos de la entidad.
- c) Determinar el perfil de riesgo inherente individual y consolidado.

## **Control**

Las entidades deben tomar medidas para controlar el riesgo inherente a que se ven expuestas con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto en caso de que dicho riesgo se materialice.

Durante esta etapa las entidades deben como mínimo:

- a) Establecer la metodología con base en la cual se definen las medidas de control de los eventos de riesgo operativo.
- b) Implementar las medidas de control sobre cada uno de los eventos de riesgo operativo.

- c) Determinar las medidas que permitan asegurar la continuidad del negocio.
- d) Estar en capacidad de determinar el perfil de riesgo residual individual y consolidado.

Sin perjuicio de lo anterior, las entidades podrán decidir si transfieren, aceptan o evitan el riesgo, en los casos en que esto sea posible.

La utilización de ciertas medidas, como la contratación de un seguro, puede ser fuente generadora de nuevos eventos de riesgo operativo, los cuales deben ser a su vez administrados.

### **Administración de la continuidad del negocio**

De acuerdo con su estructura, tamaño, objeto social y actividades de apoyo, las entidades deben definir, implementar, probar y mantener un proceso para administrar la continuidad del negocio que incluya elementos como: prevención y atención de emergencias, administración de la crisis, planes de contingencia y capacidad de retorno a la operación normal.

Los planes de continuidad del negocio deben cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos:

- a) Haber superado las pruebas necesarias para confirmar su eficacia y eficiencia.
- b) Ser conocidos por todos los interesados.
- c) Cubrir por lo menos los siguientes aspectos: identificación de eventos que pueden afectar la operación, actividades a realizar cuando se presentan fallas, alternativas de operación y regreso a la actividad normal.

**Monitoreo**

Las entidades deben hacer un monitoreo periódico de los perfiles de riesgo y de las exposiciones a pérdidas.

Para el efecto, éstas deben cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos:

- a) Desarrollar un proceso de seguimiento efectivo, que facilite la rápida detección y corrección de las deficiencias en su SARO. Dicho seguimiento debe tener una periodicidad acorde con los eventos de riesgo operativo potencial y ocurrido, así como con la frecuencia y naturaleza de los cambios en el entorno operativo. En cualquier caso, el seguimiento debe realizarse con una periodicidad mínima semestral.
- b) Establecer indicadores descriptivos y/o prospectivos que evidencien los potenciales eventos de riesgo operativo.
- c) Asegurar que los controles estén funcionando en forma oportuna y efectiva.
- d) Asegurar que los riesgos residuales se encuentren en los niveles de aceptación establecidos por la entidad.

## 7. PLAN METODOLÓGICO

### 7.1. TIPO DE ESTUDIO

Esta investigación tiene un desarrollo inicial de corte **descriptivo** dado que pretende establecer el comportamiento de los datos recopilados de los vehículos que no han realizado el traspaso de propiedad de contratos cancelados desde 2011 a 2015. No obstante, a través de un estudio **correlacional**, se pretende establecer la relación entre los vehículos sin traspaso de propiedad y el incremento de las fotodetecciones asumidas por “Leasing Medellín”

### 7.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación está clasificada como **no experimental**, debido a que se analizarán datos estadísticos de los vehículos que aún están matriculados ante los organismos de tránsito a nombre de “Leasing Medellín” y que a la fecha no cuentan con una vinculación activa dentro de los sistemas operativos de la compañía.

Así mismo, a través de un estudio **transversal** se pretende identificar los gastos generados como riesgo operacional de los vehículos sin traspaso que han incurrido en fotodetecciones; por lo cual, se buscará establecer de forma **correlacional** el impacto entre las variables de traspaso y la generación de gastos SARO por fotodetecciones.

### 7.3 METODO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se realizara basada en los métodos Cuantitativos y Cualitativos donde se buscara evaluar la información de datos financieros que impactan las cuentas de la compañía y las pérdidas que se están generando en las cuentas de riesgo operacional.

Adicionalmente, se brindaran recomendaciones y estrategias que permitan minimizar los riesgos asociados al seguimiento del traspaso de propiedad de los vehículos de operaciones canceladas.

Los pasos que se llevaran a cabo para realizar la investigación se determinan de la siguiente forma:

- Se realizara una compilación de la conciliación bancaria de las cuentas SARO afectadas, con el fin de determinar el volumen de gastos incurridos durante el periodo de análisis, por el pago de fotodetecciones que no tienen una recuperación de cartera efectiva.
- Mediante el análisis de tendencia de los gastos generados por los vehículos sin traspaso se generará una proyección de los posibles costos que deberán ser asumidos por la compañía durante el año 2016.
- Mediante una evaluación de las nuevas disposiciones y reformas realizadas al código de transito, se realizara una valoración de los posibles riesgos que no están contemplados en el sistema SARO de la compañía de Leasing.
- Se implementaran estrategias de control de la información de clientes y de la documentación de los vehículos; como la toma de improntas físicas, con el fin de enriquecer el archivo de los activos dados en Leasing y que puedan ser usados en la finalización y traspaso de los vehículos.

#### **7.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

La técnica de recolección de datos para la ejecución de la presente investigación será a través de la observación.

**Observación:**

Mediante esta técnica se podrá recolectar los datos e información estadística del problema a investigar; en el cual, se podrá observar el comportamiento de las diferentes variables y de su impacto en las finanzas de Leasing Medellín. De forma complementaria se utilizaran diferentes fuentes de información que para la investigación se constituirán en **Fuentes Primarias** debido a que serán extraídas directamente desde el sistema operativo de la compañía. Entre las fuentes utilizadas

- Base de datos de los vehículos cancelados de 2011 a 2015
- Consolidado de las fotodetecciones recibidas y canceladas por “Leasing Medellín”
- Conciliación bancaria de las cuentas SARO y Provisiones afectadas por pago de fotodetecciones.
- Base de datos de los clientes pendientes por traspaso y renuentes a realizar el proceso de finalización.

## 8. PLAN ADMINISTRATIVO

### 8.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Revisión Fuentes Primarias						
Recopilación de la conciliación bancaria						
Tabulación de Datos						
Análisis de Datos						
Proyección de Costos						
Diseño de Estrategias						
Recomendaciones						
Conclusiones						
Estructuración del trabajo escrito						
Socialización de la investigación						

Tabla 2 Cronograma

### 8.2 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN

Recursos	Cantidad	Horas	Valor Unit.	Valor Total
Libros	3	-	\$ 30.000	\$ 90.000
Asesorías	4	-	\$ 80.000	\$ 320.000
Digitación	-	4	\$ 2.700	\$ 10.800
Horas de Trabajo	-	44	\$ 2.700	\$ 118.800
			<b>Total</b>	<b>\$ 539.600</b>

Tabla 3 Presupuesto

## 9.1 CAPITULO I : IMPACTO FINANCIERO EN GASTOS POR FOTODETECCIONES

### CANCELADAS DESDE 2011 A 2015 POR LEASING MEDELLIN

#### 9.1.1 GASTOS POR FOTODETECCIONES

Los datos para el análisis de los gastos cancelados por Leasing Medellín se basaron en la información contable de la cuenta de riesgo operativo SARO; la cual es auditada mensualmente, para efectos de esta investigación, se consolidaron todos los valores y se agruparon en información estadística de orden anual tal y como se muestra en la siguiente tabla.

CUENTAS DE ORDEN	2011	2012	2013	2014	2015
Operaciones Activas	\$ 102.340,00	\$ 135.678,00	\$ 254.670,00	\$ 350.970,00	\$ 370.890,00
Operaciones Canceladas	\$ 15.460,00	\$ 32.450,00	\$ 78.900,00	\$ 98.700,00	\$ 45.500,00
No identificadas	\$ 230,00	\$ 568,00	\$ 3.450,00	\$ 6.700,00	\$ 2.450,00
Siniestros	\$ 150,00	\$ 890,00	\$ 450,00	\$ 570,00	\$ -
Restituidos	\$ 590,00	\$ 158,00	\$ 85,00	\$ -	\$ 245,00
<b>TOTAL CUENTA SARO</b>	<b>\$ 118.770,00</b>	<b>\$ 169.744,00</b>	<b>\$ 337.555,00</b>	<b>\$ 456.940,00</b>	<b>\$ 419.085,00</b>
Saldo Sin recuperar	\$ 15.690,00	\$ 33.018,00	\$ 82.350,00	\$ 105.400,00	\$ 47.950,00
<b>TOTAL PROVISIONES</b>	<b>\$ 175.748,16</b>	<b>\$ 184.998,06</b>	<b>\$ 194.734,80</b>	<b>\$ 204.984</b>	<b>\$ 139.034</b>
<b>Peso del saldo sin recuperar sobre las provisiones del periodo</b>	<b>9%</b>	<b>18%</b>	<b>42%</b>	<b>51%</b>	<b>34%</b>

Tabla 4 Relación cuentas de orden

\*\*Valores dados en millones de pesos COP

Las diferentes cuentas que se utilizan en el análisis de los datos son:

#### Operaciones Activas:

Corresponde a todas las operaciones o contratos que se encuentran vigentes y cuyo saldo de deuda no ha sido cancelado, por lo cual para la compañía los gastos asociados a la tenencia del activo pueden ser cargados como un mayor valor de la deuda permitiendo recuperar de forma efectiva los costos asociados a las fotodetecciones recibidas.

**Operaciones Canceladas:**

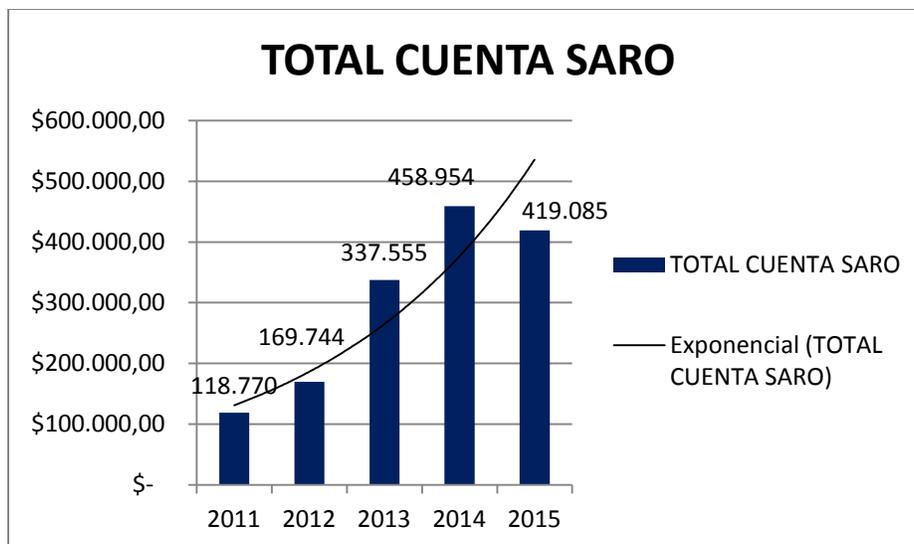
Estas operaciones como su nombre lo indica son contratos que ya finalizaron su vigencia y sobre los cuales los clientes ya no tienen vínculos con la compañía. Sobre estos contratos recae el mayor porcentaje de recuperación de cartera debido a la ausencia de un vínculo contractual vigente con el cliente, dado que estos contratos terminaron con la cancelación de la totalidad del plan de pagos determinados en obligación pero sobre los cuales no se realizó el proceso donde se culmina con el traspaso de propiedad del vehículo.

**No identificados:**

El contenido de esta cuenta contiene las fotodetecciones sobre vehículos matriculados a nombre de “Leasing Medellín”, pero sobre los cuales no se tiene información de cuál es el contrato sobre el que se financió el vehículo; es decir, en esta cuenta se pueden detectar los errores operativos dado que hay información insuficiente para identificar quien es el tenedor del vehículo de acuerdo a la placa notificada por el tránsito. Esto se debe a que en el “maestro de clientes e identificación del activo<sup>5</sup>” no se encuentra asociada la información del vehículo por errores en la creación de los datos dentro del sistema unificado de la compañía.

---

<sup>5</sup> Nombre adoptado por la compañía dentro de su sistema para identificar las placas de los activos asociados a un contrato y a la titularidad del cliente



**Gráfico 1 Total cuenta SARO**

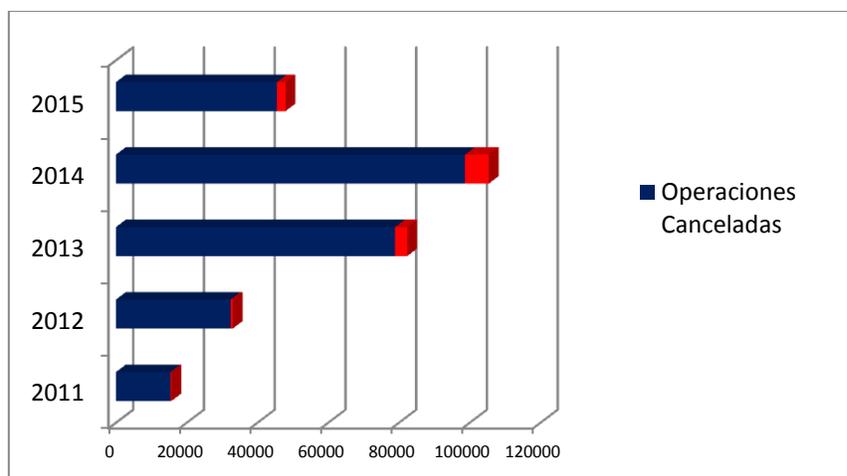
### **Siniestros:**

Esta cuenta relaciona los vehículos con fotodetecciones que han ingresado en un proceso de reclamación con la aseguradora; por lo cual, la compañía de Leasing percibe el ingreso y pago de los costos incurridos por el trámite ante la secretaria de tránsito.

### **Restituidos:**

Los contratos restituidos son aquellos que han sido recuperados por la compañía debido al impago de los cánones mensuales y al incumplimiento por mora de más 180 días; siendo así, saldos que deberán ser asumidos en su totalidad por la compañía debido a que la tenencia está en posesión de la compañía de Leasing. Es de resaltar que este evento no se tendrá en cuenta en la realización de la presente investigación dado que la recuperación de los saldos inherentes a los vehículos restituidos se realiza mediante proceso jurídico.

Los saldos sin recuperar relacionados en la tabla 4 de la presente investigación corresponde al total de la cuenta anualizada por contratos cancelados y no identificados; esto se debe a que dichas cuentas son las que realmente la compañía debe centrar sus esfuerzos en la recuperación de cartera



**Gráfico 2 Relación Operaciones canceladas y No identificadas**



**Gráfico 3 Peso de la cartera sobre la cuenta de provisiones**

Se puede evidenciar el crecimiento de los gastos asumidos por “Leasing Medellín” en los últimos 5 años donde en **promedio** se han cancelado más de COP\$300 millones por concepto de fotodetecciones; siendo el año 2014 el más crítico después de implementada esta medida por las entidades de tránsito.

De acuerdo a la evaluación de las fotodetecciones recibidas por la compañía se detecta que la medida está siendo adoptada por varios municipios; por lo cual se espera que los comparendos electrónicos que se reciban en una escala ascendente. Mientras en 2011 solo se recibían fotodetecciones del municipio de Medellín; los años siguientes comenzaron a recibirse comparendos de otras ciudades como Cali, Cartagena y Bucaramanga. A corte de 2014 ya se suman 35 municipios de todo el país implementando esta estrategia de movilidad.

### **9.1.2. IMPACTO SOBRE LA CUENTA DE PROVISIONES**

El objeto de estudio se evaluó frente a la proporción e impacto que genera el cubrimiento de los pagos por fotodetecciones ante la cuenta de provisiones, la cual fue definida por la compañía para ser afectada dado que las multas recibidas no son canceladas a través de las cuentas presupuestales sino de las provisiones generadas por riesgos operativos. Es de resaltar, que la compañía define estos gastos en la escala de riesgo operativo dado que se presentan vacíos en la información de los clientes y de los vehículos entregado bajo la figura de Leasing que impiden la recuperación de cartera, máxime cuando son contratos cancelados sobre los cuales no se tramitó de forma oportuna el trámite de traspaso de propiedad.

### 9.1.2.1. COSTO DE OPORTUNIDAD SOBRE LA CUENTA DE PROVISIONES

El incremento de la cuenta de provisiones genera una mayor disposición de recursos estáticos que solo pueden ser destinados a la cobertura de los gastos por fotodetecciones que en este caso no son recuperables en el corto plazo, impactando de forma directa el costo de oportunidad de la compañía; la cual se calcula de acuerdo a la colocación de activos de la misma línea de Leasing de vehículo frente al total de la cuenta SARO.

Para determinar el costo de oportunidad de la compañía frente a las provisiones se tomaran los saldos totales de la cuenta SARO en los diferentes periodos de estudio.

CUENTAS DE ORDEN	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL CUENTA SARO	\$ 118.770,00	\$ 169.744,00	\$ 337.555,00	\$ 458.954,00	\$ 419.085,00

Tabla 5 Saldo cuenta SARO

De acuerdo a los saldos afectados en la cuenta SARO se relacionará el costo de la compañía de destinar dichos recursos a los gastos por fotodetecciones y no a la colocación de nuevos contratos.

### 9.1.2.2. SIMULACIÓN DE CONTRATOS

1. El cálculo del costo de oportunidad se generará a partir de la igualdad de características del vehículo a financiar, plazo del contrato y porcentaje de opción de compra.

2. La variación de datos se dará en el valor del vehículo, de acuerdo al valor *Fasecolda*<sup>6</sup> en los periodos indicados.

COD	MARCA	CLASE	TIPO1	TIPO2	TIPO3	VALOR11	VALOR12	VALOR13	VALOR14	VALOR15
03604090	INTERNATIONAL	CAMION	4300	DURASTAR [6000m	MT 7600CC TD 4X	118.400	127.000	136.300	146.200	158.900

**Tabla 6 Histórico del valor comercial del vehículo a financiar desde 2011 a 2015**

*\*\*Fuente: Fasecolda*

CARACTERISTICA	AÑO				
	2011	2012	2013	2014	2015
TIPO DE VEHICULO	Camión International	Camión International	Camión International	Camión International	Camión International
VALOR CONTRATO	\$ 118.770.000	\$ 169.744.000	\$ 136.300.000	\$ 146.200.000	\$ 158.900.000
CANT. VEHICULOS COLOCADOS	1	1	2	3	3
TASA DE CAPTACION	DTF (4,76%) + 7 ptos	DTF (5,34%) + 7 ptos	DTF (4,01%) + 7 ptos	DTF (4,32%) + 7 ptos	DTF (5,11%) + 7 ptos
PLAZO	60 meses	60 meses	60 meses	60 meses	60 meses
OPCION DE COMPRA	1%	1%	1%	1%	1%
INTERESES DEJADOS DE PERCIBIR	\$ 11.728.690	\$ 27.307.151	\$ 34.527.992	\$ 40.131.645	\$ 103.612.502
<b>COSTO DE OPORTUNIDAD</b>	<b>\$ 217.307.980</b>				

**Tabla 7 Simulación Costo de Oportunidad**

Ver anexos

3. **VALOR DEL CONTRATO:** Corresponde al valor total de la cuenta SARO
4. **CANT. DE VEHICULOS COLOCADOS:** Esta dado por el total cuenta SARO sobre el valor *Fasecolda* del vehículo indicado en la tabla 6.
5. **TASA DE CAPTACIÓN:** Histórico de la DTF dado por el Banco de la Republica de Colombia para los periodos de 2011 a 2015; el spread corresponde al promedio de los contratos colocados en el mismo periodo por Leasing “Medellín”.

<sup>6</sup> La Guía de Valores de *Fasecolda* contiene el valor comercial promedio de las referencias de vehículos más comunes del parque asegurado en Colombia y es una herramienta utilizada por las compañías que comercializan seguros de automóviles en el momento de la venta del seguro y el pago de la indemnización

6. **INTERESES DEJADOS DE PERCIBIR:** Se genera la información a partir de un plan de amortización con las condiciones indicadas en la tabla 7. Los intereses corrientes del contrato son llevados a valor presente mediante la fórmula

$$VP = \frac{K}{(1+r)^n}$$

7. **COSTO DE OPORTUNIDAD:** Corresponde a la sumatoria del valor presente de los intereses dejados de percibir.

## 9.2 CAPITULO II ANALISIS DE LA TENDENCIA DE LOS GASTOS POR FOTODETECCIONES

De acuerdo a las estadísticas realizadas por la compañía a corte del 31 de Diciembre de 2015 se tenían 1500 vehículos de contratos cancelados entre 2000 y 2015 sin traspaso. Se evaluó las condiciones de estos vehículos y se determinó lo siguiente:

CANTIDAD DE VEHICULOS	OBSERVACIONES	GESTIÓN
275	Clientes en proceso juridico sin acuerdo y sin restitucion del activo	Se realiza conciliación con los clientes y se inicia proceso de restitución
189	Clientes con datos indeterminados	Se valida información de los vehiculos ante el RUNT para actualizar información del tenedor.
28	Vehiculos siniestrados sin póliza de cobertura	Pendientes del pago de las fotodetecciones generadas hasta la fecha del siniestro
56	Clientes se rehúzan a realizar traspaso	Proceso de conciliación y gestión comercial. Clientes no aplican para traspaso indeterminado
145	Clientes con relación comercial vigente	Se realiza gestión de saneamiento. Se determina cargar gastos a los contratos vigentes
135	Venta de vehículos a terceros sin autorización de la compañía	Se realizan acuerdos de pago con los locatarios del contrato
672	Clientes con proceso pendiente de traspaso	Clientes pendientes de documentación. Se gestionan a través del outsourcing

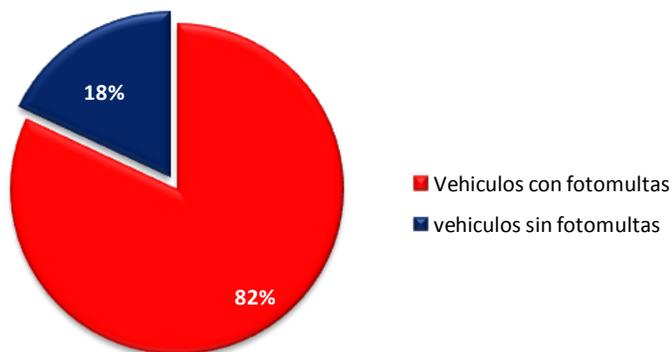
**Tabla 8 Vehículos sin traspaso de propiedad**  
Fuente: Creación propia a partir de datos estadísticos

Teniendo en cuenta la composición de los datos de vehículos sin traspaso se puede inferir que para efectos de esta investigación se excluyen los vehículos de clientes que cuentan con una relación comercial vigente dado que en estos casos los costos generados por fotodetecciones se cargan a los contratos activos; por lo cual, la compañía tiene una recuperación de esta cartera a través de los cánones mensuales.

Después de depurada la información estadística se cuenta con un total de 1.355 vehículos que a la fecha del corte de esta investigación no realizaron el traspaso de propiedad, en donde su rodamiento genera un riesgo para “Leasing Medellín” debido a la proliferación de cámaras de

fotodetección y a la poca cultura vial demostrada por los conductores donde los principales comparendos corresponden a infracciones por exceso de velocidad, pico y placa y desconocimiento de las señales de tránsito. Adicionalmente, en el último periodo de 2015 exactamente el 15 de diciembre las cámaras de fotodetecciones están registrando comparendos a los vehículos que no poseen revisión técnico-mecánica y SOAT vigente. En el periodo de 15 días la compañía recibió 29 comparendos por dicha medida.

### **% de Fotomultas en vehículos sin traspaso**



**Gráfico 2 % de fotomultas de vehículos sin traspaso**

#### **9.2.1. ANALISIS DE TENDENCIA**

El análisis de la tendencia se realiza teniendo en cuenta la colocación de vehículos desde el año 2011 a 2015 y su relación con los saldos cancelados en las cuentas SARO para cada periodo.

AÑO	Colocación de Vehículos Unds	Total cuenta SARO
2011	9.583	\$ 118.770
2012	10.283	\$ 169.744
2013	10.542	\$ 337.555
2014	13.225	\$ 458.954
2015	13.908	\$ 419.085

**Tabla 9 Colocación de Vehículos y saldos en provisión por SARO**  
Fuente: Creación propia a partir de las estadísticas históricas de "Leasing Medellín"

La tendencia es evaluada a través del esquema de regresión lineal en el que se evalúan las variables de correlación entre las colocaciones de vehículos y los saldos destinados en la cuenta SARO para el cumplimiento de los gastos por fotodetecciones.

- Los valores relacionados a continuación corresponden a la función de análisis de datos de regresión lineal donde se pretende demostrar la relación entre las variables

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,88850636
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,78944356
R <sup>2</sup> ajustado	0,71925807
Error típico	79770,9563
Observaciones	5

**Tabla 10 Relación de las variables en regresión**  
Fuente: Creación propia mediante la función de Excel de análisis de datos en regresión lineal

- Se puede afirmar que el ajuste del modelo es bueno dado que el valor de R<sup>2</sup>= 0,78944356 es cercano a 1; es decir del 78,94% de la variabilidad de (Y) con una correlación múltiple del 88,85%. De acuerdo a las estadísticas de regresión, los coeficientes muestran una clara relación entre cada una de las variables, en la cual las colocaciones de vehículos explica la proporción de los saldos destinados a la cuenta SARO.

	<b>Coefficientes</b>
Intercepción	-498207,338
Colocación de Vehiculos	69,4312697

**Tabla 11 Coeficientes de relación a + b**

*Fuente: Creación propia mediante la función de Excel de análisis de datos en regresión lineal*

- Los saldos relacionados a continuación se realizan mediante la función de **TENDENCIA Y= a + bx**. Donde **a** = -498207,338 y **b** = 69,431265, la constante **X** corresponde al número de colocaciones de vehículos que deberá realizar la compañía en el año 2016.

De acuerdo, a la planeación comercial la meta de colocación para el año en mención es un aumento del 5% de las colocaciones del año inmediatamente anterior. Por lo cual, teniendo en cuenta la información histórica indicada en la tabla 9 la variable **X= 14.603 unds.**

La constante Y son los valores dados en el total de la cuenta SARO.

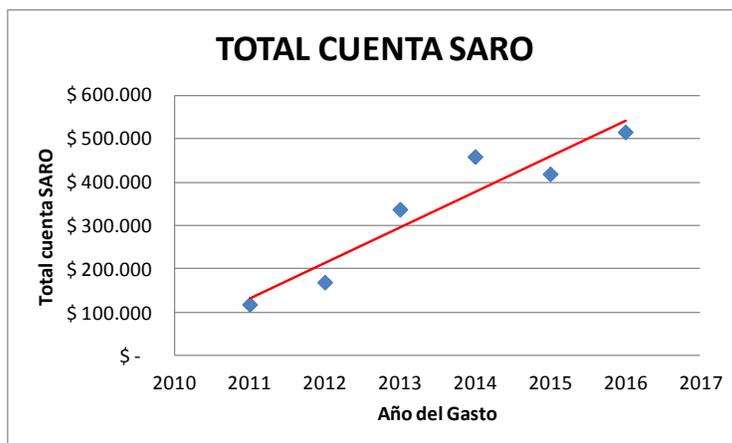
$$Y = -498207,338 + 69,431265(14603) = 515725,266$$

De acuerdo al análisis de la tendencia la provisión en la cuenta SARO para pago de fotodetecciones en el año 2016 será de COP \$515.725MM

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL CUENTA SARO</b>	<b>VARIACIÓN %</b>
<b>2011</b>	\$ 118.770	0%
<b>2012</b>	\$ 169.744	43%
<b>2013</b>	\$ 337.555	99%
<b>2014</b>	\$ 458.954	36%
<b>2015</b>	\$ 419.085	-9%
<b>2016</b>	\$ <b>515.725</b>	<b>23%</b>

**Tabla 12 Tendencia cuenta SARO proyectada para el año 2016**

\*\*\*Valores dados en Millones COP



**Gráfico 3 Tendencia gastos por el total de la cuenta SARO**

Como se puede apreciar en la tabla 12 y el gráfico 5 la tendencia es al alza donde hay una constante en el gasto global por concepto de fotodetecciones, lo cual implicará que para el año 2016 se deberá incrementar el saldo de las provisiones en un 23% respecto al periodo anterior con el fin de cubrir las infracciones ante las secretarías de tránsito para evitar posibles bloqueos ante los sistemas SIMIT y RUNT; no obstante, a dicha tendencia se debe tener en cuenta las nuevas disposiciones de tránsito donde al tipificado de fotomultas se adicionan los comparendos por SOAT y revisión técnica que no se encuentren vigentes. Además, esta disposición genera comparendos diarios siempre y cuando el vehículo sea detectado por alguna de las cámaras dispuestas en los diferentes puntos de las ciudades que implementan dicha disposición

### 9.3 CAPITULO III RIESGOS NO INCLUIDOS EN EL SISTEMA SARO POR FOTODETECCIONES

Las diferentes reformas realizadas por las Secretarías de Transito generan riesgos constantes y cambiantes a la compañía de Leasing dado que la tenencia de los activos es entregada al cliente quien deberá asegurarse de cumplir con las normas contenidas en el código de transito. No obstante, cualquier incumplimiento o irregularidad las autoridades están obligadas a notificar al propietario del vehículo; en este caso, la compañía de Leasing.

Dentro del sistema SARO está contemplada esta premisa pero no el riesgo asumido por la compañía en casos de vehículos de operaciones canceladas sin traspaso de propiedad.

A partir de abril de 2011 se sancionan mediante fotodetección las infracciones detectadas por las cámaras apostadas en los diferentes puntos de las ciudades principales de Colombia.

Donde las sanciones más comunes son:

**D4:** No detenerse ante una luz roja de semáforo, una señal de "PARE" o un semáforo intermitente en rojo.

**C29:** Conducir un vehículo a velocidad superior a la máxima permitida.

**C14:** Transitar por sitios restringidos o en horas prohibidas por la autoridad competente. (Incluye el pico y placa).

**C26:** Transitar en vehículos de 3.5 o más toneladas por el carril izquierdo de la vía cuando hubiere más de un carril.

**C32:** No respetar el paso de peatones que cruzan una vía en sitio permitido para ellos o no darles la prelación en las franjas para ello establecidas.

Adicionalmente, desde el pasado 15 de diciembre de 2015 se inició el periodo sancionatorio por vencimiento de SOAT y Revisión Técnico Mecánica (RTM) a través de las cámaras de Fotodetección del Sistema Inteligente de Medellín. El valor del comparendo para RTM este año es de 15 salarios mínimos diarios legales vigentes (SMDLV) equivalentes a \$344.730 y para SOAT es de 30 SMDLV es decir \$689.460.

Por cada día que se transite por las calles de la ciudad con alguno de estos dos documentos vencidos, se genera por día un comparendo nuevo. El Código Nacional de Tránsito es claro en cuanto a las circunstancias que implican la imposición de comparendos, el artículo 12 de la Resolución 2200 de 2006 indica: “No realizar la revisión técnico-mecánica en el plazo legal establecido o cuando el vehículo no se encuentre en adecuadas condiciones técnico-mecánicas o de emisiones contaminantes, aun cuando porte los certificados correspondientes.” Asimismo en el caso de SOAT: “Conducir sin portar los seguros ordenados por la ley”.

### **9.3.1. MATRIZ DE RIESGOS**

Se evalúan los riesgos de acuerdo a su aparición en una escala de 1 a 5 partiendo de una equivalencia que va a partir del número de apariciones de un evento sobre el total de datos; es decir, muestra cuántos contratos presentan riesgo y cuál es su gravedad para el proceso. De acuerdo a la metodología AMA en la cual se basa el marco teórico de esta investigación, la

entidad financiera está en libertad de dar la calificación de gravedad de acuerdo a su criterio e impacto dentro de su proceso operativo.

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. Se debe iniciar la gestión del proceso con la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo del proceso
	Riesgo apreciable. Estudiar si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.

**Tabla 13 Leyenda de la escala de riesgo**

Por lo anterior, la matriz de riesgo está dada en los siguientes valores donde la aparición está dada de forma porcentual mostrando una equivalencia entre el número de veces que aparece un evento dentro de la matriz de riesgo y el impacto que generan en la siguiente escala de riesgo. La equivalencia porcentual de acuerdo a la metodología AMA ampliamente desarrollada en el marco teórico; se asigna de forma aleatoria buscando reflejar el impacto que genera el riesgo seleccionado dentro del proceso.

			GRAVEDAD (IMPACTO)					
			Equivalencia de la Aparición	1	2	3	4	5
				MUYBAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUYALTO
APARICIÓN	MUY ALTA	5	51% - 100%	5	10	15	20	25
	ALTA	4	21% - 50%	4	8	12	16	20
	MEDIA	3	11% - 20%	3	6	9	12	15
	BAJA	2	6% - 10%	2	4	6	8	10
	MUY BAJA	1	0% - 5%	1	2	3	4	5

**Tabla 14 Escala de Riesgo Aparición \* Gravedad (impacto)**

El análisis de los riesgos indicados en la siguiente matriz se evaluaron de acuerdo a los eventos detectados en la finalización de los 1500 vehículos que aun no han realizado traspaso de propiedad. Con la finalización de los contratos se realizó la evaluación de los eventos y su peso porcentual o equivalencia dentro de la escala de riesgo mostrando como ha afectado la falta de traspaso de propiedad y el impacto generado en el proceso.

<b>MATRIZ DE RIESGOS</b>					
<b>RIESGO</b>	Aparición	Equivalencia de la Aparición	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo
Bloqueos en el sistema SIMIT para la matricula de nuevos vehiculos	119	8%	5	595	Apreciable
Operaciones canceladas con fotodetecciones	704	47%	5	3520	Muy Grave
Vehiculos sin contrato identificado	81	5%	5	405	Apreciable
Clientes sin datos de contacto	189	13%	4	756	Importante
Ausencia de documentación	216	14%	5	1080	Importante
Venta de vehículos a terceros sin autorización de la compañía	135	9%	2	270	Apreciable
Clientes se rehúsan a realizar el trámite de traspaso	56	4%	3	168	Apreciable
<b>1500</b>					

**Tabla 15 Matriz de Riesgos**

*Fuente: Creación propia a partir de los eventos de mayor impacto dentro del proceso operativo*

### 9.3.1.1. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS CUANTIFICABLES

1. Bloqueo en el sistema SIMIT para la matricula de nuevos vehículos
2. Operaciones canceladas con fotodetecciones

#### 9.3.1.1.1. Bloqueo en sistema SIMIT para la matricula de nuevos vehículos

La cuantificación de los bloqueos se realizara a partir de la simulación de los contratos tomando como base los valores tratados en el capítulo I de esta investigación. Como puede apreciarse en la tabla 16 matriz de riesgos, se presentaron un total de 119 bloqueos en el sistema

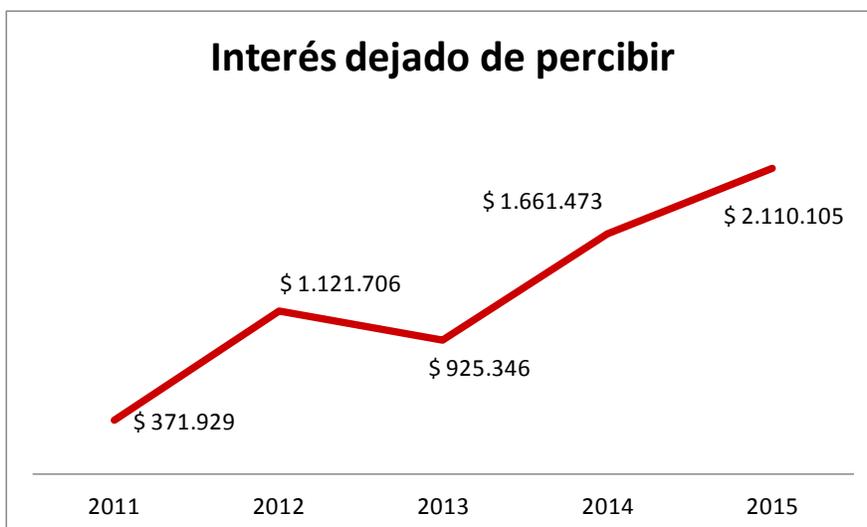
SIMIT lo cual representó a la compañía un día en el que no fue posible hacer la entrega del vehículo y por ende la pérdida de generación de intereses durante dicho día.

De acuerdo a lo anterior se busca determinar los intereses dejados de percibir por el día en el que la compañía no puede hacer entrega del vehículo por el bloqueo en los sistemas de tránsito.

<b>Datos Simulación \ Año</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
# bloqueos por año	9	18	21	34	37
Valor contrato	\$ 118.770.000	\$ 169.744.000	\$ 136.300.000	\$ 146.200.000	\$ 158.900.000
Tasa E.A	12,70%	13,40%	11,80%	12,20%	13,10%
periodos año	365	365	365	365	365
periodo mensual	30	30	30	30	30
Interes mes 1	\$ 1.239.764	\$ 1.869.509	\$ 1.321.923	\$ 1.466.005	\$ 1.710.896
Interes diario	\$ 41.325	\$ 62.317	\$ 44.064	\$ 48.867	\$ 57.030
<b>Interes dia dejado de percibir x # de bloqueos</b>	<b>\$ 371.929</b>	<b>\$ 1.121.706</b>	<b>\$ 925.346</b>	<b>\$ 1.661.473</b>	<b>\$ 2.110.105</b>

**Tabla 16 Destrucción de valor por los bloqueos del sistema SIMIT**

- Se determina el numero de eventos ocurridos por año
- Los valores y tasas registradas corresponden a la simulación de contratos generados en el capítulo I con la Tabla 17 Simulación Costo de Oportunidad



**Gráfico 4 intereses dejados de percibir por los bloqueos del sistema SIMIT**

#### **9.3.1.1.2. Operaciones canceladas con fotodetecciones**

Este evento será cuantificado de acuerdo al total de vehículos que no han realizado traspaso de propiedad desde el periodo 2011 a 2015 y que han generado fotodetecciones. Es de resaltar que si bien este evento según la matriz de riesgo – tabla 16 - tiene 704 de apariciones, no necesariamente existe el mismo número de fotodetecciones. Esto se debe a que un solo vehículo puede generar tantas fotodetecciones como sea posible de acuerdo al número de capturas que realice una cámara sobre el infractor.

NUMERO DE COMPARENDOS	COD. INFRACCIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR UNIT 50%	VALOR TOTAL 2011 - 2015
378	C14	Transitar por sitios restringidos o en horas prohibidas por la autoridad competente.	\$ 172.365	\$ 65.153.970
108	C2	Estacionar un vehículo en sitios prohibidos	\$ 172.365	\$ 18.615.420
52	C26	Transitar en vehículos de 3.5 o más toneladas por el carril izquierdo de la vía cuando hubiere más de un carril	\$ 172.365	\$ 8.962.980
276	C29	Conducir un vehículo a velocidad superior a la máxima permitida	\$ 172.365	\$ 47.572.740
92	D4	No detenerse ante una luz roja o amarilla de semáforo, una señal de 'PARE' o un semáforo intermitente en rojo	\$ 344.730	\$ 31.715.160
25	D2	Conducir sin portar los seguros ordenados por la ley.	\$ 344.730	\$ 8.618.250
8	C30	No atender una señal de ceda el paso	\$ 172.365	\$ 1.378.920
4	C35	No realizar la revisión tecnicomecánica y de emisión contaminantes	\$ 172.365	\$ 689.460
14	C38	Usar sistemas móviles de comunicación o teléfonos instalados en los vehículos al momento de conducir	\$ 172.365	\$ 2.413.110
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 185.120.010</b>

Tabla 17 fotodetecciones generadas sobre contratos cancelados de 2011 a 2015

La siguiente grafica muestra las fotodetecciones más comunes entre los vehículos financiados de contratos cancelados, donde transitar por sitios restringidos o en horas prohibidas (pico y placa) es el comparendo mas generado dentro del proceso.

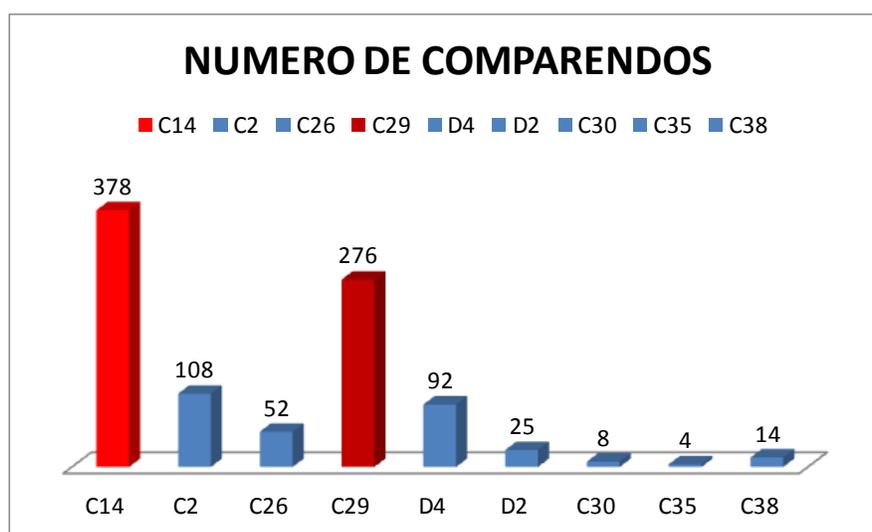


Gráfico 5 Infracciones más comunes generadas por vehículos de contratos cancelados

## **9.4 CAPITULO IV ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO**

Teniendo en cuenta los datos indicados en el capitulo anterior, se debe establecer una medida de contingencia SARO ante los siguientes eventos

### **RIESGOS GRAVES**

#### **1. OPERACIONES CANCELADAS CON FOTODETECCIONES**

**(Equivalencia del riesgo 47%):**

Se debe realizar un filtro adicional antes de la cancelación del contrato en el sistema; para esto es necesario la validación de los contratos próximos a finalizar los cuales deben tener validación previa ante los sistemas SIMIT y RUNT con el fin de dar paz y salvo no solo por los saldos de la operación sino del saneamiento de contravenciones ante las entidades de transito.

### **RIESGOS IMPORTANTES**

#### **2. BLOQUEOS EN EL SISTEMA SIMIT (Equivalencia del riesgo 8%):**

Los bloqueos se dan siempre y cuando se presenten comparendos sin cancelar. Si bien la cuenta SARO contempla los saldos que van a cubrir estos eventos, las secretarias de transito no descargan los pagos sino hasta el día siguiente. Por lo cual, se debe realizar la validación diaria en tres jornadas del estado de cuenta del Nit en el sistema SIMIT con el fin de detectar los comparendos a cancelar antes de su vencimiento.

**3. CLIENTES SIN CONTACTO (Equivalencia del riesgo 13%):**

Si bien es un riesgo de cuidado dado que la compañía debe estar en contacto constante con el cliente es mitigable en la medida que los riesgos importantes sean minimizados en la calidad de datos que se tengan de los clientes. Para esto es necesario realizar campañas periódicas de actualización de datos con el fin de tener la información acorde a los cambios que realicen los clientes.

**4. AUSENCIA DE DOCUMENTACION (Equivalencia del riesgo 14%):**

Realizar la activación de los contratos dentro del sistema con la activación de la funcionalidad de custodia quienes deberán garantizar que todos los documentos del vehículo se encuentre en archivo para que se pueda continuar con la creación del contrato en el sistema.

**TOMA DE IMPRONTAS:** Dentro de la creación del contrato se debe tomar las improntas del vehículo y su custodia con el fin de mitigar el impacto que prevé la renuencia de algunos clientes para realizar el traspaso. Este proceso permitirá a la compañía que una vez terminado el contrato se puedan comenzar los tramites de traspaso ante las secretarias de transito de cada ciudad.

**RIESGOS APRECIABLES**

**5. VEHICULOS SIN CONTRATO IDENTIFICADO, AUSENCIA DE DOCUMENTACION Y ACTUALIZACION DE DATOS (Equivalencia del riesgo 5%):**

Son riesgos operativos que deberán ser mitigados en el rediseño y capacitación a los administradores del proceso con el fin de garantizar la calidad en la información de las bases de datos y de la documentación del vehículo financiado en el sistema operativo de la compañía.

**6. CLIENTE RENUENTES AL TRAMITE (Equivalencia del riesgo 4%):**

Este riesgo deberá tipificarse dentro del riesgo de cartera dado que la obligación contractual no podrá terminarse sin realizar el traspaso de propiedad lo cual obligará al cliente mediante las cláusulas del contrato a efectuar todos los trámites correspondientes a la cesión de los derechos del activo.

**7. VENTA DE VEHÍCULOS A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN DE LA COMPAÑÍA (Equivalencia del riesgo 9%):**

Se debe establecer sanciones contractuales con aquellos que enajenan a terceros el uso y goce del activo sin previa autorización de Leasing o sin haber realizado la petición de traspaso a terceros.

**IMPACTO.** Las consecuencias potenciales del suceso se definen en una escala por ejemplo del 1 al 5; así mismo, se detalla el significado de cada uno de los parámetros de impacto en términos de repercusión sobre los procesos internos según el nivel de riesgo.

Puntuación	Nivel de Riesgo		Repercusión sobre el proceso interno
<b>Marginal</b>	1	Su impacto no es significativo	Validación periódica de la información
<b>Apreciable</b>	2	Se debe validar si se deben introducir medidas preventivas y ejercer control sobre los riesgos	Reprocesos, falta de información y control
<b>Importante</b>	3	Medias preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo	Reprocesos, pérdida de recursos
<b>Grave</b>	4	Medidas preventivas urgentes. Se requiere de control estricto de las variables y monitoreo constante del riesgo	Alta inversión de recursos, tiempos de gestión
<b>Muy Grave</b>	5	Medidas preventivas prioritarias de alto impacto. Se deben activar alertas de control, monitoreo y gestión inmediata del riesgo	Pérdidas económicas

**Tabla 18 Parámetros de Impacto**

De acuerdo a los riesgos identificados se plantean diversas estrategias y controles para mitigarlos

Puntuación	Riesgo	Controles	Planes de mitigación del riesgo
Apreciable	2 Clientes Renuentes al Traspaso	•Validar la base de datos de las operaciones próximas a vencer	•Firmar poder autorizando el trámite copia FUN en custodia •No finalizar el contrato hasta realizar el trámite •Enviar comunicado con la obligatoriedad del trámite de acuerdo al contrato con 2 meses de anticipación
Importante	1 Bloqueo del sistema SIMIT	•Validación diaria durante 3 jornadas para monitorear estado del NIT en el SIMIT	•Cancelación de los comparendos de forma inmediata •Activar plan de gestores de tránsito en sitio para actualizar información del pago
	1 Vehículos sin contrato identificado. Ausencia de Documentación	•Check-list de los documentos requeridos •Comprobante de archivo y custodia de los documentos •Documentación de los datos del vehículo en el sistema	•Rediseño del proceso incluyendo los nuevos controles •Capacitación regular a la fuerza comercial •Campañas de actualización de datos •Toma de improntas del vehículo
Grave	4 Operaciones canceladas con Fotodetecciones	•Validar los sistemas SIMIT y RUNT antes de finalizar el contrato	Exigir el saneamiento de los cobros por contravenciones para emitir paz y salvo de la obligación financiera

**Tabla 19 Resumen de los parámetros de Exposición de Riesgo**

## CONCLUSIONES

1. La implementación de los comparendos electrónicos genera que la compañía Leasing Medellín deba provisionar una mayor cantidad de recursos adicionales a los que habitualmente provisiona por riesgo de cartera, incrementando su costo de oportunidad y de inmovilización de recursos que no son recuperables en el corto plazo.
2. El proceso de finalización de las obligaciones requiere de una reestructuración en la cual se exija de forma anticipada el saneamiento de las contravenciones de tránsito con el fin de extinguir las obligaciones del locatario aun cuando el saldo de la obligación ya haya sido cancelado en su totalidad
3. Se evidencia la sensibilidad de la compañía frente a riesgos externos tales como las disposiciones de movilidad en la cual debe tener mayor control de los activos que son financiados bajo la figura de Leasing debido a que su responsabilidad como propietario genera que sea la compañía la responsable de atender los requerimientos de las diferentes autoridades
4. La calidad de información de la base de datos no es apta para el proceso dado que se encuentran vacíos en la información de los vehículos financiados y de los contactos de los clientes de forma tal que se pueda realizar un monitoreo constante del activo financiado que presenta fotodetecciones.
5. Se requiere de carácter urgente la implementación de las estrategias propuestas en el control de riesgo de forma tal que la compañía pueda tener mitigar el impacto al que se encuentra expuesto por la falta de información y seguimiento de los vehículos que no han realizado el traspaso de propiedad.

6. La cuantificación del riesgo desarrollada durante la investigación aportó los suficientes argumentos para presentar a la junta las estrategias desarrolladas y los beneficios que estas ofrecen a la compañía. Así mismo, la cuantificación y recopilación de los datos permite que la compañía tenga mayor conocimiento de su actualidad y de los vacíos estadísticos que no ha permitido la toma de decisiones en la implementación de una estrategia de riesgo.

## BIBLIOGRAFÍA

*Allen, L. y Bali T. G. (2004) Cyclicalidad in Catastrophic and Operational Risk Measurements. Unpublished paper, City University of New York.*

*Jobst A. (2007) The treatment of operational risk under the New Basel framework: Critical issues. Journal of Banking Regulation 8, (4) 316-352.*

*Kraujalis, Š., Karpavičienė, E. y Aurelijus C. (2006) The specifics of operational risk assessment methodology recommended by Basel II. Engineering Economics*

*Moosa I. (2007) Operational Risk: A Survey. Financial Markets, Institutions & Instruments 16, (4) 167-200*

*Giménez-Montesinos & Gómez Fernández. Aspectos relevantes de los métodos Aspectos relevantes de los métodos de indicador básico y estándar de indicador básico y estándar Cuestiones esenciales de la validación de los modelos AMA validación de los modelos AMA. Recuperado de*

*[http://www.bde.es/f/webbde/Agenda/Eventos/06/Nov/Fic/10\\_II\\_Seminario\\_BII\\_MAN-IGF\\_RO.pdf](http://www.bde.es/f/webbde/Agenda/Eventos/06/Nov/Fic/10_II_Seminario_BII_MAN-IGF_RO.pdf)*

*Mora Valencia, Andrés. (2014). El uso de la distribución g-h en riesgo operativo. Contaduría y administración, 59(1), 123-148. Recuperado en 04 de diciembre de 2015, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-10422014000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422014000100006&lng=es&tlng=es).*

*Circular 048. Superintendencia Financiera de Colombia, Colombia 22 de Diciembre de 2006.*

*Reglas relativas a la administración del riesgo operativo*

*Circular 041. Superintendencia Financiera de Colombia, Colombia, 29 de Junio de 2007*

## ANEXOS

## CIFRAS DEL NEGOCIO – INFORME GERENCIAL ANUALIZADO

<b>CIFRAS DEL NEGOCIOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>dic-11</b>	
DESEMBOLSOS		
ACUMULADOS	\$	3.059.019,69
COLOCACIONES	\$	16.676.693,95
PASIVOS QUE CAUSAN		
INTERES	\$	16.492.182,57
PATRIMONIO	\$	1.439.446,89
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>Mes</b>	<b>Acum</b>
INGRESOS POR INTERESES		
NETO	\$ 53.549	\$ 696.137,91
Ingresos por intereses	\$ 107.754	\$ 1.400.802,42
Egresos por intereses	\$ 65.924	\$ 857.006,33
PROVISIONES NETAS	\$ 13.519	\$ 175.748,16
INGRESOS OPERATIVOS Y		
COMISIONES	\$ 2.011	\$ 26.137,08
EGRESOS OPERATIVOS	\$ 9.148	\$ 118.926,49
INGRESOS NO		
OPERATIVOS	-\$ 467	\$ (6.074,50)
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPU</b>	<b>\$ 18.327</b>	<b>\$ 4.661.566</b>
PROVISION DE IMPUESTOS	\$ 5.706	\$ 74.178
Provision impuestos Renta		
CREE	\$ 1.437	\$ 18.676
Impuesto Diferido	\$ 3.104	\$ 40.356
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 15.179</b>	<b>\$ 4.528.356</b>

<b>CIFRAS DEL NEGOCIOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>dic-12</b>	
DESEMBOLSOS		
ACUMULADOS	\$	3.220.020,73
COLOCACIONES	\$	17.554.414,69
PASIVOS QUE CAUSAN		
INTERES	\$	17.360.192,18
PATRIMONIO	\$	1.515.207,25
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>Mes</b>	<b>Acum</b>
INGRESOS POR INTERESES	\$ 56.367	\$ 732.776,75
Ingresos por intereses	\$ 113.425	\$ 1.474.528,87
Egresos por intereses	\$ 69.393	\$ 902.111,93
PROVISIONES NETAS	\$ 14.231	\$ 184.998,06
INGRESOS OPERATIVOS Y		
COMISIONES	\$ 2.116	\$ 27.512,71
EGRESOS OPERATIVOS	\$ 9.630	\$ 125.185,78
INGRESOS NO		
OPERATIVOS	-\$ 492	\$ (6.394,21)
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPU</b>	<b>\$ 25.645</b>	<b>\$ 4.756.700</b>
PROVISION DE IMPUESTOS	\$ 7.680	\$ 99.840
Provision impuestos Renta	\$ 2.350	\$ 30.550
Impuesto Diferido	\$ 4.240	\$ 55.120
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 11.375</b>	<b>\$ 4.571.190</b>

<b>CIFRAS DEL NEGOCIOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>dic-13</b>	
DESEMBOLSOS		
ACUMULADOS	\$	3.389.495,50
COLOCACIONES	\$	18.478.331,25
PASIVOS QUE CAUSAN		
INTERES	\$	18.273.886,50
PATRIMONIO	\$	1.594.955,00
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>Mes</b>	<b>Acum</b>
INGRESOS POR INTERESES	\$ 59.334	\$ 771.343,95
Ingresos por intereses	\$ 119.395	\$ 1.552.135,65
Egresos por intereses	\$ 73.046	\$ 949.591,50
PROVISIONES NETAS	\$ 14.980	\$ 194.734,80
INGRESOS OPERATIVOS Y		
COMISIONES	\$ 2.228	\$ 28.960,75
EGRESOS OPERATIVOS	\$ 10.137	\$ 131.774,50
INGRESOS NO OPERATIVOS	-\$ 518	\$ (6.730,75)
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPU</b>	<b>\$ 18.327</b>	<b>\$ 4.661.566</b>
PROVISION DE IMPUESTOS	\$ 5.706	\$ 96.726
Provision impuestos Renta	\$ 1.437	\$ 44.757
Impuesto Diferido	\$ 3.104	\$ 55.648
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 8.080</b>	<b>\$ 4.464.435</b>

<b>CIFRAS DEL NEGOCIOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>dic-14</b>	
DESEMBOLSOS		
ACUMULADOS	\$	3.442.721,00
COLOCACIONES	\$	18.450.283,00
PASIVOS QUE CAUSAN		
INTERES	\$	18.152.576,00
PATRIMONIO	\$	1.529.134,00
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>Mes</b>	<b>Acum</b>
INGRESOS POR INTERESES	\$ 62.457	\$ 811.941
Ingresos por intereses	\$ 125.679	\$ 1.633.827
Egresos por intereses	\$ 76.890	\$ 999.570
PROVISIONES NETAS	\$ 15.768	\$ 204.984
INGRESOS OPERATIVOS Y		
COMISIONES	\$ 2.345	\$ 30.485
EGRESOS OPERATIVOS	\$ 10.670	\$ 138.710
INGRESOS NO		
OPERATIVOS	-\$ 545	-\$ 7.085
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUI</b>	<b>\$ 25.645</b>	<b>\$ 4.756.700</b>
PROVISION DE IMPUESTOS	\$ 7.680	\$ 98.700
Provision impuestos Renta	\$ 2.350	\$ 45.670
Impuesto Diferido	\$ 4.240	\$ 56.784
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 11.375</b>	<b>\$ 4.555.546</b>

<b>CIFRAS DEL NEGOCIOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>dic-15</b>	
DESEMBOLSOS		
ACUMULADOS	\$	5.442.621,00
COLOCACIONES	\$	15.450.263,00
PASIVOS QUE CAUSAN		
INTERES	\$	15.450.263,00
PATRIMONIO	\$	1.989.148,00
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		
<b>(millones de pesos)</b>	<b>Mes</b>	<b>Acum</b>
INGRESOS POR INTERESES	\$ 60.440	\$ 725.280
Ingresos por intereses	\$ 141.286	\$ 1.491.120
Egresos por intereses	\$ 80.846	\$ 861.198
PROVISIONES NETAS	\$ 16.252	\$ 139.034
INGRESOS OPERATIVOS Y		
COMISIONES	\$ 3.324	\$ 62.004
EGRESOS OPERATIVOS	\$ 17.019	\$ 170.519
INGRESOS NO		
OPERATIVOS	-\$ 755	-\$ 4.887
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPU</b>	<b>\$ 29.738</b>	<b>\$ 4.907.305</b>
PROVISION DE IMPUESTOS	\$ 8.155	\$ 106.707
Provision impuestos Renta	\$ 3.969	\$ 47.506
Impuesto Diferido	\$ 4.186	\$ 59.201
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 13.428</b>	<b>\$ 4.693.891</b>

## VALOR PRESENTE SOBRE LOS INTERESES SIMULADOS

INTERESES CORRIENTES POR PERIODO					
2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL HORIZONTAL
\$ 1.187.294	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.187.294
\$ 1.172.900	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.172.900
\$ 1.158.362	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.158.362
\$ 1.143.679	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.143.679
\$ 1.128.849	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.128.849
\$ 1.113.871	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.113.871
\$ 1.098.743	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.098.743
\$ 1.083.464	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.083.464
\$ 1.068.032	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.068.032
\$ 1.052.446	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.052.446
\$ 1.036.704	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.036.704
\$ 1.020.804	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.020.804
\$ 1.004.746	\$ 1.782.318	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.787.064
\$ 988.527	\$ 1.761.058	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.749.585
\$ 972.146	\$ 1.739.575	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.711.721
\$ 955.602	\$ 1.717.866	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.673.467
\$ 938.892	\$ 1.695.929	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.634.821
\$ 922.014	\$ 1.673.762	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.595.776
\$ 904.969	\$ 1.651.362	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.556.330
\$ 887.752	\$ 1.628.727	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.516.479
\$ 870.364	\$ 1.605.854	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.476.218
\$ 852.802	\$ 1.582.741	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.435.543
\$ 835.064	\$ 1.559.385	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.394.449
\$ 817.149	\$ 1.535.784	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.352.933
\$ 799.055	\$ 1.511.936	\$ 1.274.003	\$ 0	\$ 0	\$ 3.584.994
\$ 780.780	\$ 1.487.837	\$ 1.258.233	\$ 0	\$ 0	\$ 3.526.849
\$ 762.322	\$ 1.463.485	\$ 1.242.315	\$ 0	\$ 0	\$ 3.468.122
\$ 743.680	\$ 1.438.877	\$ 1.226.249	\$ 0	\$ 0	\$ 3.408.805
\$ 724.851	\$ 1.414.010	\$ 1.210.032	\$ 0	\$ 0	\$ 3.348.894
\$ 705.834	\$ 1.388.883	\$ 1.193.664	\$ 0	\$ 0	\$ 3.288.382
\$ 686.627	\$ 1.363.492	\$ 1.177.143	\$ 0	\$ 0	\$ 3.227.263
\$ 667.229	\$ 1.337.834	\$ 1.160.468	\$ 0	\$ 0	\$ 3.165.530
\$ 647.636	\$ 1.311.907	\$ 1.143.636	\$ 0	\$ 0	\$ 3.103.179
\$ 627.847	\$ 1.285.708	\$ 1.126.647	\$ 0	\$ 0	\$ 3.040.202
\$ 607.860	\$ 1.259.233	\$ 1.109.500	\$ 0	\$ 0	\$ 2.976.593
\$ 587.674	\$ 1.232.481	\$ 1.092.192	\$ 0	\$ 0	\$ 2.912.347
\$ 567.286	\$ 1.205.447	\$ 1.074.723	\$ 1.405.760	\$ 0	\$ 4.253.216
\$ 546.694	\$ 1.178.130	\$ 1.057.090	\$ 1.388.508	\$ 0	\$ 4.170.421
\$ 525.896	\$ 1.150.526	\$ 1.039.292	\$ 1.371.089	\$ 0	\$ 4.086.804

\$ 504.891	\$ 1.122.632	\$ 1.021.328	\$ 1.353.504	\$ 0	\$ 4.002.354
\$ 483.675	\$ 1.094.445	\$ 1.003.196	\$ 1.335.749	\$ 0	\$ 3.917.065
\$ 462.247	\$ 1.065.962	\$ 984.895	\$ 1.317.823	\$ 0	\$ 3.830.928
\$ 440.605	\$ 1.037.181	\$ 966.422	\$ 1.299.726	\$ 0	\$ 3.743.934
\$ 418.747	\$ 1.008.096	\$ 947.777	\$ 1.281.454	\$ 0	\$ 3.656.074
\$ 396.670	\$ 978.707	\$ 928.958	\$ 1.263.006	\$ 0	\$ 3.567.341
\$ 374.373	\$ 949.009	\$ 909.962	\$ 1.244.381	\$ 0	\$ 3.477.725
\$ 351.852	\$ 918.999	\$ 890.789	\$ 1.225.577	\$ 0	\$ 3.387.218
\$ 329.107	\$ 888.674	\$ 871.437	\$ 1.206.592	\$ 0	\$ 3.295.811
\$ 306.134	\$ 858.031	\$ 851.904	\$ 1.187.425	\$ 1.636.713	\$ 4.840.207
\$ 282.931	\$ 827.066	\$ 832.189	\$ 1.168.073	\$ 1.617.064	\$ 4.727.323
\$ 259.497	\$ 795.775	\$ 812.289	\$ 1.148.535	\$ 1.597.212	\$ 4.613.308
\$ 235.828	\$ 764.157	\$ 792.203	\$ 1.128.810	\$ 1.577.155	\$ 4.498.153
\$ 211.923	\$ 732.206	\$ 771.930	\$ 1.108.895	\$ 1.556.893	\$ 4.381.845
\$ 187.778	\$ 699.920	\$ 751.466	\$ 1.088.788	\$ 1.536.421	\$ 4.264.373
\$ 163.393	\$ 667.294	\$ 730.812	\$ 1.068.488	\$ 1.515.738	\$ 4.145.725
\$ 138.763	\$ 634.326	\$ 709.965	\$ 1.047.992	\$ 1.494.843	\$ 4.025.889
\$ 113.887	\$ 601.012	\$ 688.922	\$ 1.027.300	\$ 1.473.732	\$ 3.904.854
\$ 88.763	\$ 567.348	\$ 667.683	\$ 1.006.409	\$ 1.452.404	\$ 3.782.608
\$ 63.388	\$ 533.331	\$ 646.246	\$ 985.316	\$ 1.430.856	\$ 3.659.137
\$ 37.758	\$ 498.957	\$ 624.608	\$ 964.021	\$ 1.409.086	\$ 3.534.431
\$ 0	\$ 464.221	\$ 602.768	\$ 942.522	\$ 1.387.092	\$ 3.396.603
\$ 0	\$ 429.121	\$ 580.724	\$ 920.815	\$ 1.364.872	\$ 3.295.532
\$ 0	\$ 393.652	\$ 558.473	\$ 898.900	\$ 1.342.422	\$ 3.193.448
\$ 0	\$ 357.811	\$ 536.015	\$ 876.774	\$ 1.319.742	\$ 3.090.342
\$ 0	\$ 321.594	\$ 513.347	\$ 854.435	\$ 1.296.827	\$ 2.986.203
\$ 0	\$ 284.996	\$ 490.467	\$ 831.882	\$ 1.273.677	\$ 2.881.022
\$ 0	\$ 248.014	\$ 467.373	\$ 809.111	\$ 1.250.288	\$ 2.774.787
\$ 0	\$ 210.644	\$ 444.063	\$ 786.122	\$ 1.226.658	\$ 2.667.488
\$ 0	\$ 172.881	\$ 420.536	\$ 762.912	\$ 1.202.785	\$ 2.559.114
\$ 0	\$ 134.722	\$ 396.788	\$ 739.478	\$ 1.178.666	\$ 2.449.654
\$ 0	\$ 96.162	\$ 372.818	\$ 715.819	\$ 1.154.299	\$ 2.339.099
\$ 0	\$ 57.197	\$ 348.625	\$ 691.933	\$ 1.129.680	\$ 2.227.436
\$ 0	\$ 0	\$ 324.205	\$ 667.817	\$ 1.104.808	\$ 2.096.831
\$ 0	\$ 0	\$ 299.557	\$ 643.469	\$ 1.079.680	\$ 2.022.707
\$ 0	\$ 0	\$ 274.679	\$ 618.887	\$ 1.054.293	\$ 1.947.859
\$ 0	\$ 0	\$ 249.568	\$ 594.069	\$ 1.028.645	\$ 1.872.282
\$ 0	\$ 0	\$ 224.222	\$ 569.012	\$ 1.002.732	\$ 1.795.966
\$ 0	\$ 0	\$ 198.640	\$ 543.714	\$ 976.552	\$ 1.718.906
\$ 0	\$ 0	\$ 172.818	\$ 518.173	\$ 950.103	\$ 1.641.094
\$ 0	\$ 0	\$ 146.755	\$ 492.386	\$ 923.381	\$ 1.562.523
\$ 0	\$ 0	\$ 120.448	\$ 466.351	\$ 896.385	\$ 1.483.184
\$ 0	\$ 0	\$ 93.896	\$ 440.066	\$ 869.109	\$ 1.403.072

\$ 0	\$ 0	\$ 67.095	\$ 413.529	\$ 841.554	\$ 1.322.177
\$ 0	\$ 0	\$ 40.044	\$ 386.736	\$ 813.714	\$ 1.240.493
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 359.685	\$ 785.587	\$ 1.145.272
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 332.374	\$ 757.171	\$ 1.089.545
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 304.801	\$ 728.462	\$ 1.033.263
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 276.963	\$ 699.457	\$ 976.420
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 248.857	\$ 670.154	\$ 919.011
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 220.480	\$ 640.549	\$ 861.029
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 191.831	\$ 610.638	\$ 802.470
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 162.906	\$ 580.420	\$ 743.327
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 133.704	\$ 549.891	\$ 683.594
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 104.220	\$ 519.047	\$ 623.267
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 74.453	\$ 487.885	\$ 562.338
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 44.400	\$ 456.402	\$ 500.802
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 424.595	\$ 424.595
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 392.461	\$ 392.461
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 359.995	\$ 359.995
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 327.195	\$ 327.195
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 294.057	\$ 294.057
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 260.578	\$ 260.578
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 226.754	\$ 226.754
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 192.582	\$ 192.582
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 158.058	\$ 158.058
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 123.178	\$ 123.178
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 87.938	\$ 87.938
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52.336	\$ 52.336
<b>TOTAL</b>					\$ 245.775.325
<b>VALOR PRESENTE DE LOS INTERESES</b>					\$ 217.307.980