

ELEMENTOS QUE DEBE TENER UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO DE
CRÉDITO PARA “AVANCOP” COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO

LUIS FERNANDO GALLEGO DUQUE

LUIS FERNANDO ARBOLEDA GIRALDO

ASESOR TEMÁTICO

CARLOS ANDRES VELEZ ESCOBAR

ASESOR METODOLÓGICO

JORGE HENRY BETANCUR

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ANTIOQUIA

ESPECIALIZACIÓN EN RIESGOS FINANCIEROS

2014

ELEMENTOS QUE DEBE TENER UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO DE
CRÉDITO PARA “AVANCOP” COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO

COMITÉ EVALUADOR

Contenido

RESUMEN	20
ABSTRACT	21
INTRODUCCIÓN.....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Problemática.....	13
1.2 Delimitación de la investigación	13
1.3 Justificación.....	14
1.4 Limitaciones	16
1.5 Objetivos	16
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	18
2.2.1 Comparación entre regulación existente Superintendencia Financiera y Superintendencia Solidaria	26
2.2.2 Comité de supervisión bancaria de Basilea.....	35
2.2.3 Modelos para la administración del riesgo de crédito	38
2.2.4 Modelos para La medición del riesgo de crédito.....	40
➤ Modelos de incumplimiento	46
➤ Modelo de evaluación de mercado	46
➤ Modelo SARC.....	47
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
3.1 Método	49
3.2 Modalidad: Enfoque	49
3.3 Tipo de investigación.....	49
3.4 Tipo de fuentes	49
3.5 Técnicas	50
3.6 Unidad de análisis.....	50
3.7 Modelo: Diseño	50
4. RESULTADO DE PROYECTO.....	51

4.1 Contextualización de la Cooperativa Avancop	53
4.1.1 Objeto Social	53
4.1.2 Misión	53
4.1.3 Visión	53
4.1.4 Objetivos Institucionales	53
4.1.5 Objetivo Fundamental.....	54
4.1.6 Desempeño Financiero.....	56
4.1.7 Profundización Institucional	56
4.1.8 Crecimiento	56
4.1.9 Cobertura.....	57
4.1.10 Gestión por Procesos.....	57
4.1.11 Gestión de Riesgos.....	58
4.2 Perfil de riesgo de la Cooperativa.....	59
4.3 Políticas de crédito.....	59
4.3.1 Estructura organizacional.....	59
4.3.2 Mercado Objetivo	60
4.3.3 Modalidad de crédito:	66
4.3.4 Límite de exposición crediticia y pérdida tolerada.....	67
4.3.5 Otorgamiento de crédito.....	68
4.3.6 Garantías.	81
4.3.7 Políticas sobre sistemas de recaudo	86
4.3.8 Seguimiento y Control	87
4.3.9 Señales de alerta	90
4.3.10 Recuperación de clientes.....	91
4.3.11 Políticas de excepción.....	92
4.3.12 Cambios en políticas de crédito.....	93
4.4 Seguimiento y control del proceso de crédito	94
4.4.1 Políticas de seguimiento de crédito	95

4.4.2 Etapas y metodologías del seguimiento de crédito.....	96
4.4.3 Señales de alerta	99
4.5 Recuperación de cartera de crédito.....	103
4.6 Procedimientos	108
4.6.1 Proceso De otorgamiento de crédito Avancop.....	108
4.6.2 Proceso de seguimiento de crédito	110
4.6.3 Proceso de recuperación de cartera.....	111
4.7 Bases de datos	115
4.8 Infraestructura tecnológica.....	117
4.9 Sistemas de información y control interno.....	118
4.10 Divulgación	119
4.11 Cálculo de provisiones	121
4.11.1 Calificación	123
4.11.2 La Probabilidad de Incumplimiento (PI).....	125
4.11.3 Pérdida Dado el Incumplimiento (PDI)	126
4.11.4 Valor expuesto del activo	127
4.11.5 Resultados del modelo	127
4.12 Sistema de scoring	128
4.12.1 Score Estadístico.....	128
4.12.2 Score metodología expertos	134
CONCLUSIONES.....	146
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150
ANEXOS	154

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

TABLAS

Tabla 1: Comparación entre regulación superintendencias Solidaria y Financiera	27
Tabla 2: Probabilidad de incumplimiento.....	42
Tabla 3: Cálculo de provisiones modelo Superintendencia Financiera de Colombia circular externa 035 de 2006.....	43
Tabla 4: Categorías por riesgo de incumplimiento.....	44
Tabla 5: Homologación de categorías de reporte.....	44
Tabla 6: Mercado objetivo por ingresos y tipo de asociado.....	63
Tabla 7. Destinación de los créditos.....	67
Tabla 8: Exposición por jurisdicciones.....	68
Tabla 9: Exposición por modalidades de crédito	68
Tabla 10: Variables del score de crédito.....	71
Tabla 11: Condiciones de cobro.....	98
Tabla 12: Señales de alerta.....	101
Tabla 13: Ponderación por alturas de mora	122
Tabla 14: Calificación para créditos de consumo	123
Tabla 15: Probabilidad de incumplimiento.....	126
Tabla 16: Valores de la pérdida dado el incumplimiento... ..	126
Tabla 17: Evaluación de créditos Avancop a mayo 2014.....	127

Tabla 18: Calculo de la pérdida esperada Avancop mayo 2014...	128
Tabla 19: Variables cualitativas score metodologías expertos.....	135
Tabla 20: Variables cuantitativas score metodologías expertos	135
Tabla 21: Ponderación variable comportamiento de pago interno.....	136
Tabla 22: Ponderación variable comportamiento de pago en centrales de riesgo deudor.....	136
Tabla 23: Ponderación variable comportamiento de pago en centrales de riesgo.....	137
Tabla 24: Ponderación variable antigüedad laboral del asociado	137
Tabla 25: Ponderación variable volumen de aportes sociales.....	137
Tabla 26: Ponderación variable destinación de crédito	138
Tabla 27: Ponderación variable zona geográfica cliente	138
Tabla 28: Ponderación variable actividad económica del cliente	139
Tabla 29: Ponderación variable nivel de escolaridad	139
Tabla 30: Ponderación variable estado civil	140
Tabla 31: Ponderación variable estrato socioeconómico.....	140
Tabla 32: Ponderación variable tipo de vivienda	141
Tabla 33: Ponderación variable condición de cobro	141
Tabla 34: Ponderación variable sector económico del cliente.....	142
Tabla 35: Ponderación variable nivel de endeudamiento del cliente	143
Tabla 36: Ponderación variable cantidad de operaciones reestructuradas.....	143
Tabla 37: Ponderación variable relación entre ingresos y gastos del cliente.....	143
Tabla 38: Ponderación variable porcentaje de utilización de cupos en las tarjetas de Crédito	144
Tabla 39: Ponderación variable número de cupos cancelados por malos manejos.....	144

Tabla 40: Ponderación variable número de cuentas embargadas por otras entidades.....	145
Tabla 41: Resultados calificación score expertos	145

GRÁFICAS

Grafico 1. Cambios en el organigrama de Avancop.....	60
Grafico 2: Metodología de seguimiento de crédito... ..	97
Gráfico 3: Atención de señales de alerta.....	100
Grafica 4: Etapas de la administración del riesgo de crédito.....	108
Gráfico 5: Proceso de ingreso con crédito – Avancop... ..	109
Grafico 6: Proceso seguimiento de crédito – Avancop... ..	111
Gráfico 7: Proceso de ingreso con crédito – Avancop... ..	115
Grafico 8: Evaluación variable tipo de vivienda.....	129
Grafico 9: Evaluación variable vinculación laboral.....	130
Grafico 10: Evaluación variable estrato socio-económico... ..	130
Grafico 11: Evaluación variable edad.....	131
Grafico 12: Evaluación variable salario.....	131
Grafico 13: Evaluación variable ingresos y gastos	132
Grafico 14: Evaluación variable estado civil... ..	132
Grafico 15: Evaluación variable forma de Pago... ..	133
Grafico 16: Evaluación variable estado civil... ..	133
Grafico 17: Evaluación variable sexo.....	133
Grafico 18: Evaluación variables garantías de crédito... ..	134

RESUMEN

La Cooperativa Avancop tomando como referencia los lineamientos normativos de la *Superintendencia Financiera de Colombia (SFC)* y las recomendaciones de los acuerdos de Basilea (BIS) respetando los lineamientos establecidos con anterioridad por la *Superintendencia Solidaria de Colombia (SES)* para implementar un sistema de administración de riesgos y calcular la pérdida esperada en los activos de la cartera de crédito.

La implementación de un Sistema de Administración de Riesgo de Crédito (SARC) trae consigo una serie de elementos los cuales afectan directamente la estructura organizacional de la entidad, elementos que por las entidades del sector solidario ya habían sido contempladas dentro de sus estructuras organizacionales y administrativas. La implementación de un SARC combina los elementos de los sistemas de administración de riesgos como políticas, procedimientos, estructura organizacional, infraestructura tecnológica, divulgación, órganos de administración y control, y demás elementos necesarios para la administración de riesgo en los activos de crédito buscando que las pérdidas en el proceso de crédito se encuentren dentro de los límites tolerados por la entidad. Finalmente, este proyecto entrega las recomendaciones y debilidades identificadas que deben ser tenidas en cuenta por la entidad para la implementación del manual SARC el cual será exigido por la SES una vez se apruebe la norma para el sector solidario.

PALABRAS CLAVES

Sistema de Administración de Riesgo de Crédito, Modelos de riesgo de crédito, pérdida esperada en activo de crédito, Riesgo de Crédito en Cooperativas de Ahorros y Crédito.

ABSTRACT

The cooperative Avancop takes as a reference the normative lines of the *Superintendencia Financiera de Colombia (SFC)* and the recommendations of the Basel Accords (BIS) respecting the previously established limits by the *Superintendencia Solidaria de Colombia (SES)* to implement a risk management system and to calculate the Expected Loss in the assets from the credit portfolio.

The implementation of a Credit Risk Management System (SARC, in Spanish) means a series of elements which affect directly the organizational structure of the entity, elements that for the entities of the solidarity sector had already been considered inside its organizational and administrative structures. The implementation of a SARC combines the elements of the risk administration systems like policies, procedures, organizational structure, technological infrastructure, release, administration and control board, among other necessary elements for the risk administration in the credit assets looking that losses in the credit process are inside the tolerated limits by the entity. Finally, this project delivers recommendations and identified weaknesses that the entity must take into account for the implementation of the SARC manual which will be demanded by the SES as soon as standards for solidarity sector become adopted.

KEYWORDS

Credit Risk Management System, credit risk Models, expected loss in the credit assets, Credit risk in Savings and Loan or Credit Cooperatives

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a los elementos necesarios para la construcción de un sistema de administración de riesgo de crédito para la cooperativa Avancop lugar en el cual se realizó un estudio preliminar con el ánimo de que dentro de la estructura de la investigación se hiciera un énfasis en los elementos los cuales la entidad no posee o que debe realizar cambios de tipo organizacional o de mejoramiento interno buscando siempre la reducción de la pérdida en el activo de cartera de crédito.

Las Cooperativa de Ahorro y crédito Avancop tiene dentro de sus características una excelente cultura organizacional y un manejo adecuado de sus procesos visionales lo cual permitió una adecuada identificación de los elementos necesarios para la implementación de un sistema de riesgo de crédito, elementos faltantes y elementos por mejorar dentro de la estructura organizacional. A pesar de que los sistemas de administración de riesgos para las entidades financieras son aspectos netamente normativos ya que las problemáticas de riesgo de crédito se encuentran representadas en la materialización de una pérdida financiera para la entidad.

El principal interés de este proyecto de investigación desde el punto de vista profesional como especialistas en administración de riesgos es la de proponer los lineamientos enfocados dentro de las mejores prácticas para que la Cooperativa Avancop implemente de un sistema de administración de riesgos buscando en todo momento que la administración de la cartera de crédito de la entidad se haga de manera consciente y acorde a la responsabilidad de la misma en la manejo del capital de la entidad y de todos y cada uno de sus asociados.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la Circular Básica Contable y Financiera No.004 de 2008 las Cooperativas vigiladas por la Superintendencia de la Economía Solidaria en su inmensa mayoría no poseen un sistema de administración de riesgos, a diferencia de lo que pasa en las cooperativas vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, puesto que, a la fecha las entidades solidarias no poseen una regulación establecida que las obligue a implementar un sistema de administración de riesgo de crédito. (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2008)

Por otra parte la consecuencia de no poseer una cultura organizacional suficiente, determina la importancia de los sistemas de administración de riesgos. Por esta razón gran parte de este trabajo debe estar dedicado a la concientización de la administración para que comprendan la importancia de los sistemas de administración de riesgos en el sector.

Los lineamientos actuales de la administración de riesgos concebidos en la Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995) indica a las entidades dedicadas a la intermediación financiera que deben estructurar adecuadamente su modelo de otorgamiento de crédito de acuerdo a los lineamientos internacionales e implementar herramientas tecnológicas y de análisis tales como modelos de administración de riesgos y scoring de crédito.

(SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2013)

1.1 Problemática

En las organizaciones de ahorro y crédito vigiladas por la Superintendencia de la economía solidaria no han implementado un sistema de Administración de Riesgos Crediticios, lo que están haciendo es diseñando los pasos a seguir para su implementación, con este trabajo lo que se quiere realizar dentro de la Cooperativa “AVANCOP” es proponer los elementos que se necesitan para implementar luego un buen Sistema de Administración de Riesgos Crediticios.

Para la adecuada implementación de un sistema de administración de riesgo de crédito es necesario tener una cultura organizacional enfocada al trabajo proactivo y secuencial que busque siempre y cuando exista un apoyo financiero y de compromiso en la implementación de los sistemas de administración de riesgo por parte de la administración. No es un secreto que las implementaciones de estos sistemas son costosas y requieren no solamente tiempo sino una inversión financiera importante en conocimiento representado en capacitación para empleados y directivos e inversión en infraestructura tecnológica representada en aplicaciones y plataformas.

1.2 Delimitación de la investigación

El trabajo se desarrolló en la Cooperativa Avancop perteneciente al sector solidario, vigilada por la *Superintendencia De La Economía Solidaria*, Avancop con sede principal en la ciudad de Medellín y sedes en San Antonio de Prado, Fredonia, Ebéjico y en diferentes puntos estratégicos de la ciudad, se llevó a cabo durante 5 meses, los cuales fueron un tiempo considerable para establecer en la Cooperativa “AVANCOP” los elementos mínimos necesarios para la implementación de un Sistema de Administración de Riesgo de Crédito.

1.3 Justificación

El sistema financiero Colombiano ha alcanzado unos altos niveles de desarrollos en los últimos años; gran parte de esta mejora se ha debido al conocimiento adquirido por las crisis financieras del mundo y a los aportes dados por los acuerdos de Basilea en Suiza; Adicionalmente los esfuerzos que ha hecho la Superintendencia Financiera De Colombia para establecer normatividades acorde con el crecimiento financiero del país y con la realidad económica del mismo.

Con el nombre de *Basilea I* se conoce al acuerdo publicado en 1988, en Basilea, Suiza, por el Comité de Basilea, compuesto por los gobernantes de varios países considerados potencias financieras del mundo. Se trataba de un conjunto de recomendaciones para establecer un capital mínimo que debía tener una entidad bancaria en función de los riesgos que afrontaba.

El acuerdo establecía una definición de capital regulatorio compuesto por elementos que se agrupan en 2 categorías si cumplen ciertos requisitos de permanencia, de capacidad de absorción de pérdidas y de protección ante quiebra. Este capital debe ser suficiente para hacer frente a los riesgos de crédito, mercado y tipo de cambio.

Cada uno de estos riesgos se medía con unos criterios aproximados y sencillos. El principal riesgo era el riesgo de crédito, y se calculaba agrupando las exposiciones de riesgo en 5 categorías según la contraparte y asignándole una ponderación diferente a cada categoría (0%, 10%, 20%, 50%, 100%), la suma de los riesgos ponderados formaba los activos de riesgo. El acuerdo establecía que el capital mínimo de la entidad bancaria debía ser el 8% del total de los activos de riesgo (crédito, mercado y tipo de cambio sumados). Este acuerdo era una recomendación: cada uno de los países signatarios, así como cualquier otro país, quedaba libre de incorporarlo en su ordenamiento regulatorio con las modificaciones que considerase oportunas.

El primer acuerdo de capital de Basilea ha jugado un papel muy importante en el fortalecimiento de los sistemas bancarios. La repercusión de ese acuerdo, en cuanto al grado de homogeneización alcanzado en la regulación de los requerimientos de solvencia ha sido extraordinaria. Entró en vigor en más de 130 países. Basilea I. (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2000)

El sistema financiero Colombiano ha ido incorporando algunas de las sugerencias realizadas por los distintos participantes de los mercados financieros; basta con comparar la Circular 100 del 1995 con los acuerdos de Basilea. Claramente se puede observar que la Banca y Cooperativas financieras han tomado lo mejor de estas recomendaciones para emitir su legislación existente. El sector Cooperativo Solidario vigilado por la Superintendencia Solidaria, por otra parte, desde hace unos pocos años se vio en la necesidad de implementar sistemas de administración basados en la medición de riesgos.

Por esta razón se busca desarrollar una metodología adecuada que permita la implementación de un sistema de administración de riesgo crediticio para Avancop Cooperativa de Ahorro y Crédito que se encuentre alineado con la reglamentación establecida por el organismo regulador, y que a su vez se enmarque en los lineamientos del Capítulo II de la Circular Básica Financiera (circular 100 de 1995) y los conceptos de administración de riesgo del tratado de Basilea II.

En el desarrollo del trabajo se busca definir los principios y criterios generales para la evaluación del riesgo de crédito y los cambios a realizar al interior de la entidad para su adecuado funcionamiento.

1.4 Limitaciones

La principal limitación que se tuvo en la realización del presente trabajo fue una sola y es la falta de normatividad por parte del ente regulador acerca de cómo implementar un sistema de administración de Riesgo Crediticio en las entidades solidarias, se hace necesario la lectura de la normatividad planteada por la Superintendencia Financiera con el ánimo de visualizar un horizonte normativo al cual pueda apuntar en el futuro la normatividad expedida por la Superintendencia de la Economía Solidaria para así definir todos sus componentes.

Por otra parte se encontraron limitaciones en cuanto a los productos manejados por la entidad ya que la cooperativa tiene información suficiente para el trabajo con crédito de consumo pero no cuenta con la suficiente información para el trabajo con créditos de vivienda y comerciales por esta razón la mayor parte este trabajo estará enfocada en el crédito de consumo como principal componente en participación en el volumen de cartera de la entidad.

Finalmente se ha observado que la calidad de la información contenida en las bases de datos de la entidad y que por motivos de seguridad de la información y cumplimiento de las normas nacionales relacionadas con la protección de los datos personales de los clientes en ningún momento será revelada durante este trabajo.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General:

- Proponer los elementos que debe tener un sistema de administración de riesgo de crédito en la Cooperativa Avancop

1.5.2 Objetivos Específicos:

- Identificar los elementos normativos y tecnológicos que se deben tener en cuenta para la elaboración de un sistema de administración de riesgo de crédito, que permita disminuir los indicadores de cartera morosa y mejorar la calidad del otorgamiento.
- Determinar los efectos negativos que puede traer a la Cooperativa la no implementación de los controles suficientes para mitigar el riesgo crediticio.
- Plantear las variables mínimas requeridas que deben tenerse en cuenta para un correcto planteamiento de un sistema de administración de crédito en Avancop.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Antecedentes

Son muchas las temáticas conocidas para la aplicación de modelos de administración de riesgo de crédito en las entidades del sector financiero. La banca en general y las cooperativas financieras deben cumplir con la circular 052 de diciembre de 2004 la cual estableció todas las reglas relativas a la implementación de un sistema de riesgo crediticio, La superintendencia financiera busca en esta circular que las entidades implementen sistemas de autocontrol y herramientas para la medición y control del riesgo. Esta tendencia ha permitido que desde la academia se generen varias propuestas relacionadas con modelos de administración de riesgo a la aplicación de metodologías diferentes a las planteadas por la norma.

Marcela Aristizabal Monsalve (2012) en su trabajo Medición del riesgo de crédito de las entidades del sector financiero Colombiano: Una aproximación mediante el modelo panel data binario donde hace un especial énfasis en los controles que deben establecerse en las entidades del sector financiero para medir los estados financieros de la misma. Utilizó el modelo panel data binario haciendo pruebas en 45 entidades concluyendo que la verificación y monitoreo de los controles e indicadores establecidos puede evitar crisis financieras o situaciones de default en la cartera de crédito de las entidades.

Didier Monsalve Castro (2009) propone un estudio para la modelación del riesgo de crédito para una caja de compensación familiar; en el trabajo define las características del endeudamiento del sector de las cajas de compensación y de las métricas aplicadas por el mismo para evitar la

situación de default en sus clientes. Planteando un modelo logit multinomial calculando la probabilidad de endeudamiento de los créditos a partir de características de los clientes como sexo, antigüedad laboral y la garantía de los créditos.

Existen escritos relacionados con la administración, medición e implementación de sistema de administración de riesgo de crédito en nuestro país publicado en revistas especializadas como dinero, carta financiera y cuadernos de administración de la Universidad Javeriana. El mayor reto al que se enfrentan las entidades financieras en Colombia es la implementación de las normas expedidas por la Superintendencia financiera y el cumplimiento de la misma (DINERO, 2003). Carlos Ignacio Rojas (2007) en un artículo de la revista Carta Financiera expresa que el único riesgo al que se ven expuestas las entidades financieras no es el riesgo de crédito; existen otros riesgos transversales que pueden afectar de igual o mayor forma el funcionamiento de la organización. Adicionalmente denota la importancia de las modelaciones estadísticas para la identificación, medición y control de los riesgos y que la utilización de estas mediciones y análisis puede ser implementados en otras áreas de las entidades.

Basilea desde sus inicios ha representado un gran cambio en la concepción del riesgo para el sistema financiero del país; aunque para Luis Alonso torres (2011) en su publicación en la revista Carta Financiera denota que el sistema financiero Colombiano está en gran medida preparado para acogerse a Basilea III y que los esfuerzos requeridos para alcanzar la solvencia requerida son mínimos.

En la revista Cuadernos de administración de la Universidad Javeriana se expresa que la modelización del riesgo de crédito ha venido avanzando desde el planteamiento donde solo tenía en cuenta el suceso desfavorable del incumplimiento en el pago hasta una mirada donde se

contemplan aspectos relevantes como cambios en la calidad crediticia de los diferentes actores, así no se produzca el incumplimiento.

El riesgo de crédito puede analizarse en tres dimensiones básicas (Galicía, 2003):

Riesgo de incumplimiento: probabilidad de que se presente el no cumplimiento de una obligación de pago, el rompimiento de un acuerdo en el contrato de crédito o el incumplimiento económico

Exposición: la incertidumbre respecto a los montos futuros en riesgo.

Recuperación: se origina por la existencia de un incumplimiento.

Márquez, (2006) identifica dos modelos tradicionales, que se basa en dos corrientes una de tipo fundamental y otra que utiliza una ponderación de factores que se identifican como determinantes del incumplimiento de las obligaciones.

Un modelo tradicional es el sistema de expertos el cual es simplemente captar la intuición de expertos y sistematizarla a través de la tecnología, su campo de dominio es la inteligencia artificial.

El otro sistema es el de calificación el cual consiste en evaluar la adecuación de sus reservas para pérdidas crediticias, es el sistema más antiguo de calificación de créditos, es el que desarrolló la oficina de control de moneda de Estados Unidos de Norteamérica.

Igualmente existen unos modelos más modernos que los anteriores, los cuales incluyen un mayor número de variables en su cálculo, siendo los principales los siguientes:

Modelo KMV de monitoreo de crédito: basado en el comportamiento crediticio de los deudores (Saavedra, 2010).

Modelo desarrollado para mercados emergentes C y RCE: (Márquez, 2006): permite establecer la relación directa entre el riesgo de crédito y los parámetros más importantes capital

requerido para afrontar riesgos y límites individuales de cada segmento de cartera para propósitos de diversificación.

Por otra parte para la revista Pensamiento y gestión Las instituciones financieras son las que presentan mayores niveles de endeudamiento y por ende deben de mantener un nivel de capital mínimo para su desarrollo, hasta finales de los años 80 cada país tenía su propia normatividad interna lo cual era altamente funcional en algunas entidades financieras donde la medición de los niveles de solvencia era muy diferente, generando una preocupación y es exigir que cada banco tenga un nivel de recursos adecuado al riesgo de su activo.

Para calcular el nivel de capital económico que deberían tener las entidades para cubrir adecuadamente el riesgo de crédito necesitan unos modelos cuantitativos que le permiten medir la pérdida esperada y la inesperada de sus operaciones, algunos modelos cuantitativos son los siguientes:

Modelo Credit Portfolio Manager

Modelo Credimetrics

Modelo Credit Portfolio View

Modelo CreditRisk +

El Modelo de Merton

Los trabajos y escritos mencionados tienen relación con el riesgo de crédito pero son más orientados hacia el sector financiero y en ningún momento hacen referencia al sector solidario; una de las razones más importantes es la normatividad que aún no se ha impuesto de manera obligatoria para las entidades.

El sector financiero nacional se divide en dos grandes grupos que son el vigilado por la Superintendencia financiera y el vigilado por la Superintendencia de la economía solidaria; del

primero hacen parte los bancos y las cooperativas que ejercen actividad financiera y del segundo dependen las cooperativas de ahorro y crédito, cooperativas mutuales, cooperativas de aporte y crédito y los fondos de empleados de tipo solidarios. La superintendencia financiera posee una infraestructura completa de administración financiera basada en riesgos la cual puede ser validada en la circular Básica contable y financiera 100 de 1994 donde de manera eficiente se plantea un sistema de administración de riesgos; Este documento toma como referencia Basilea para mostrar capítulo a capítulo todos los elementos necesarios que deben tener las entidades financieras para una adecuada administración de riesgos. En el capítulo II de la circular se habla del riesgo de Crédito el cual después de implementado deberá convertirse en un sistema de administración de riesgo de crédito o SARC como comúnmente se denomina. Más adelante se habla del riesgo de liquidez, riesgo de mercado, riesgo operativo. (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2013)

La implementación de todos estos sistemas de administración de riesgo permite a la Banca o en otros términos a las entidades vigiladas por la superintendencia financiera tener un alto nivel de solidez y estabilidad que le permitan desarrollar de la mejor forma la actividad económica.

Por otra parte la superintendencia de la economía solidaria dentro de su marco normativo tiene la Circular Básica Contable y Financiera No. 004 de 2008 de la cual de manera textual se puede extraer lo siguiente sobre riesgo de crédito:

“El riesgo crediticio es la probabilidad de que una organización solidaria incurra en pérdidas y se disminuya el valor de sus activos como consecuencia de que sus deudores incumplan con el pago de sus obligaciones en los términos acordados.” (SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMIA SOLIDARIA, 2008)

Desde el punto de vista académico el trabajo realizado para el análisis de las metodologías orientadas a la administración de riesgo crediticio son muchas; la mayoría están enfocadas en escoger modelos que permitan medir el riesgo en las entidades financieras como es el caso del trabajo presentado por el Señor Hernando Bayona Rodríguez (2010) en la universidad de los Andes donde propone calcular el riesgo de crédito a través de variables macroeconómicas y la aplicación del VaR. Este concepto aplica perfectamente a las normas existentes dentro del sector financiero pero dentro del sector solidario tendrían que realizarse algunas modificaciones de fondo a las normas anteriormente citadas.

Desde un ámbito nacional los diferentes sectores de la economía así como los entes reguladores del mercado como la superintendencia financia de Colombia, La Superintendencia de la economía solidaria, el Banco de la República que han hecho unos aportes muy importantes al crecimiento del sector económico y financiero del país. En términos generales la medición del riesgo de crédito depende de la medición de factores que permitan determinar medidas de riesgo o posibilidades de pérdida.

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, de hecho expidió un documento de consulta, donde plantea algunos principios básicos para una supervisión eficaz (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2011). Esto permitió a la Superintendencia financiera elaborar la normatividad existente para una correcta administración del riesgo de crédito modernizando los lineamientos existentes de calificación de cartera de crédito y enfocando todo el sistema hacia un sistema de administración robusto y eficiente.

Por otra parte, el Comité de Basilea considera necesario efectuar un alto cubrimiento de los riesgos de las instituciones financieras y evaluar la suficiencia del capital (BANK FOR

INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2000) Es de gran importancia no solamente medir los riesgos dentro de la entidad si no también los riesgos que la entidad representa para el mercado. Para tal efecto el comité de Basilea en varios de los escritos propone metodologías no solamente para la administración de riesgos sino también para la correcta administración de las entidades financieras y la medición separada de indicadores que muestren cobertura en riesgo y solvencia de la entidad.

2.2 Perspectivas y Enfoques

El riesgo de crédito para las entidades del sector financiero es quizá uno de los factores más importantes ya que la razón de ser de estas entidades está representada en el crédito bien sea de consumo, vivienda, microcrédito u otra línea de crédito existente. Por esta razón el análisis de metodologías de medición de pérdida esperada en crédito y las provisiones de crédito han tenido preocupadas a las entidades financieras desde hace mucho tiempo. Asarnow y Edwards (1995) analizaron los préstamos incumplidos de los bancos en Estados Unidos para establecer una aproximación de las pérdidas a través de una fórmula contable para medir la pérdida dado el incumplimiento.

La mayor parte de la normatividad existente en el sector financiero de nuestro país proviene de adaptaciones de las normas internacionales y de acuerdos como el de Basilea; pero como dijeron Majnoni y Powell (2005), la regulación de capitales establecida por Basilea II no se adapta a los modelos económicos de América Latina, ni los de sus bancos, ya que el sistema financiero es completamente diferente al europeo. Aunque la mayoría de los modelos de administración del riesgo son paramétricos seguidos de una estructura matemática (Gordy, 2000).

Las economías locales poseen características que no precisamente permiten adaptarse a los modelos paramétricos razón por la cual se deben establecer aproximaciones que permitan establecer conclusiones inherentes al riesgo de crédito.

El sistema financiero norteamericano ha logrado muchos avances frente a la medición del riesgo de crédito; son muchas las metodologías estadísticas y matemáticas que se han empleado para establecer mediciones del nivel de riesgo o de la exposición al riesgo. Carey (2002) implementó una metodología de bootstrapping o muestra estadística para estimar la medición de pérdidas en los portafolios de crédito en los Estados Unidos con el fin de construir un sistema de provisiones.

El sistema financiero nacional posee una regulación estructurada desde el punto de vista de la gestión del riesgo. La administración de los riesgos financieros en Colombia desde el punto de vista de la normatividad y el cumplimiento se encuentra perfectamente implementada; las entidades financieras deben reportar al ente regulador, la superintendencia financiera, la totalidad de las operaciones de crédito lo cual permite conocer el estado real de sus obligaciones y establecer un ranking de las carteras de cada entidad. En 2005 con la circular externa 021 se introdujo el formato 341 de la Superintendencia Financiera de Colombia (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 2009).

Frente al riesgo de crédito la SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA (2008) ha implementado una serie de lineamientos frente al riesgo del crédito para las entidades vigiladas; en el capítulo 2 de la circular básica 004 de 2008 de manera literal se extraen los siguientes apartes:

Riesgo Crediticio

Obligación de evaluar el riesgo crediticio

Proceso de otorgamiento

Proceso de seguimiento y control

Proceso de cobranza

Políticas de créditos

La forma como la circular contextualiza el riesgo de crédito en las entidades solidarias, no tiene en cuenta la administración del riesgo ni tampoco las metodologías que deben ser implementadas al interior de las entidades para la identificación, medición, controles y monitoreo del riesgo. (ICONTEC 2007) como propone la norma técnica colombiana y otros estándares internacionales de administración del riesgo.

Por otra parte la gestión del riesgo debe estar enmarcada dentro de los conceptos de la gestión de la calidad y un sistema de gestión de procesos dentro de la organización (ISO, 2000). Adicionalmente la gestión de riesgo como parte integral de la mejor práctica dentro de las organizaciones permitiéndole a los administradores mejorar los resultados de su gestión mediante la identificación y el análisis de los aspectos determinantes dentro de la empresa y la mejor forma de tomar decisiones (ICONTEC, 2007).

2.2.1 Comparación entre regulación existente Superintendencia Financiera y Superintendencia Solidaria

El SARC tanto en las entidades vigiladas por Superintendencia Financiera de Colombia como por Superintendencia Solidaria de Colombia tienen unos requisitos mínimos, aunque para la

Superintendencia Financiera de Colombia es una obligación que todos sus vigilados la cumplan, para la Superintendencia Solidaria de Colombia apenas es una recomendación y un proyecto que se viene estructurando para convertirse en obligatoriedad, los dos entes de control, recogen sus requisitos en el capítulo 2 de la circular básica contable y financiera, tanto para la Superintendencia Solidaria de Colombia como para la Superintendencia Financiera de Colombia, las cuales las estudiaremos a continuación.

Tabla 1: Comparación entre regulación Superintendencias Solidaria y Financiera

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA	SUPERINTENDENCIA SOLIDARIA DE COLOMBIA
<p>RIESGO CREDITICIO: Es la probabilidad de que una organización solidaria incurra en pérdidas y se disminuya el valor de sus activos como consecuencia de que sus deudores incumplan con el pago de sus obligaciones en los términos acordados</p>	<p>RIESGO CREDITICIO: es la posibilidad de que una entidad incurra en pérdidas y se disminuya el valor de sus activos, como consecuencia de que un deudor o contraparte incumpla sus obligaciones.</p>
<p>OBLIGACION A EVALUAR EL RIESGO CREDITICIO MEDIANTE LA ADOPCION DE UN SARC.</p>	<p>OBLIGACION DE EVALUAR EL RIESGO CREDITICIO.</p>
<p>Las entidades vigiladas deben evaluar permanentemente el riesgo incorporado en sus activos crediticios, tanto en el momento de otorgar créditos como a lo largo de la vida de los mismos</p>	<p>Corresponde a la aplicación de medidas que permitan el conocimiento pleno del deudor actual y potencial, su capacidad de pago, solvencia, fuentes de pago, garantías ofrecidas, condiciones financieras</p>

<p>ELEMENTOS QUE LO COMPONEN</p> <p>Cada supervisor establece unos elementos mínimos requeridos para la implementación</p> <p>POLITICAS DE ADMINISTRACIÓN DEL RC</p> <p>Dentro de este ítem debeos tener en cuenta aspectos fundamentales tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estructura organizacional -límites de exposición crediticia -Otorgamiento de crédito -Garantías -Seguimiento y control -Constitución de provisiones -Capital económico -Recuperación de cartera -Políticas de las bases de datos que soportan el SARC <p>PROCESOS DE ADMINISTRACION DEL RC</p> <p>Acá están las:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Responsabilidades de la junta directiva o consejo de administración 	<p>del préstamo</p> <p>ELEMENTOS QUE LO COMPONEN</p> <p>Cada supervisor establece unos elementos mínimos requeridos para la implementación</p> <p>PROCESO DE OTORGAMIENTO</p> <p>Dentro de este proceso van incluido temas como:</p> <p>Información previa al otorgamiento de un crédito: esta es la información previa que se debe tener para el análisis de una solicitud de crédito</p> <p>Monto de crédito.</p> <p>Tasa de interés.</p> <p>Plazo de amortización</p> <p>Modalidad de la cuota</p> <p>Forma de pago</p> <p>Periodicidad en el pago de capital y de intereses.</p> <p>Tipo y cobertura de la garantía.</p> <p>Condiciones de prepago.</p> <p>Comisiones y recargos que se aplicarán.</p> <p>Si se trata de créditos otorgados con tasa de interés fija, tabla de amortización de capital</p>
--	--

-Responsabilidades del nivel administrativo de

y pago de intereses.

<p>la entidad</p> <p>El contenido mínimo de los procesos; etapa de otorgamiento, seguimiento y control y de recuperación.</p> <p>MODELOS PARA LA ESTIMACIÓN O CUANTIFICACIÓN DE PÉRDIDAS ESPERADAS</p> <p>-Componentes de modelos internos</p> <p>-Reglas sobre los modelos de referencia de la SFC y los modelos internos de las entidades.</p> <p>SISTEMAS DE PROVISIONES</p> <p>Para cubrir el RC el SARC debe contar con un sistema de provisiones, las cuales deben calcularse en función de las pérdidas esperadas que arroje la aplicación del modelo interno, el de referencia</p> <p>Provisiones individuales de cartera de créditos</p> <p>Son las provisiones que reflejan el riesgo de crédito de los deudores. Deben determinarse de acuerdo con el modelo de referencia, o el modelo interno aprobado por la superintendencia Financiera de Colombia</p>	<p>Al momento del desembolso se indiquen los descuentos.</p> <p>En caso de créditos reestructurados, se debe mencionar el número de veces y condiciones propias de la reestructuración</p> <p>Criterios mínimos para el otorgamiento de créditos</p> <p>Capacidad de pago</p> <p>Solvencia del deudor</p> <p>Garantías</p> <p>Consulta a las centrales de riesgo.</p> <p>Otorgamiento de créditos con asociados administradores, miembros de las juntas de vigilancia y sus parientes.</p> <p>Facultades de aprobación de créditos</p> <p>PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</p> <p>REESTRUCTURACIONES Y NOVACIONES</p> <p>Las reestructuraciones es el mecanismo de</p>
--	--

la celebración de cualquier negocio
jurídico

Provisión general

Corresponde como mínimo al uno por ciento (1%) sobre el total de la cartera de créditos bruta.

Ordenes de constitución de provisiones.

Las entidades cuyos modelos internos no sean objetados por la SFC deberán emplearlos para el cálculo y constitución de provisiones para el respectivo portafolio.

PROCESOS DE CONTROL INTERNO

El diseño e implementación de un esquema para la administración del RC debe contar con procesos de control interno, mediante los cuales se verifique la implementación de las metodologías, procedimientos y, en general el cumplimiento de todas las reglas de su funcionamiento

que tenga como objeto o efecto modificar cualquiera de las condiciones originalmente pactadas.

La novación es la sustitución de una nueva obligación a otra anterior.

PROCESO DE COBRANZA:

La organización solidaria debe contar con políticas y procedimientos para adelantar labores de cobranza en créditos no atendidos normalmente, que deben plasmarse en un reglamento debidamente aprobado por el consejo de administración, junta directiva o quien haga sus veces.

POLÍTICAS DE CRÉDITO:

Las políticas de créditos las definirá el consejo de administración, junta directiva u organismo que haga sus veces, el cual fijará las condiciones y los criterios de Otorgamiento, seguimiento y cobranza que se reflejarán en el reglamento de créditos.

REGLAS RELATIVAS A LAS DISTINTAS
MODALIDADES DE CRÉDITO

CLASIFICACION DE LA CARTERA DE

la cartera de créditos se debe clasificar en las siguientes modalidades:

- Comercial
- Consumo
- Vivienda
- Microcrédito

REGLAS SOBRE CALIFICACIÓN Y RECALIFICACIÓN DEL RC

Para homologar las probabilidades de incumplimiento de modelos internos no objetados por la SFC en calificaciones de riesgo, las entidades deberán aplicar la siguiente tabla

Para efectos de homologar las calificaciones de riesgo en los reportes de endeudamiento y en el registro en los estados financieros las entidades deben aplicar las siguientes tablas según corresponda para la cartera comercial

CREDITOS

La cartera de créditos se clasificará en:

- Comercial
- Consumo
- Vivienda
- Microcrédito

CALIFICACION POR NIVEL DE RIESGO

Las organizaciones solidarias de que trata el presente capítulo, para efectos de provisión calificarán los créditos en las siguientes categorías:

Categoría A o “riesgo normal”

Categoría B o “riesgo aceptable, superior al normal”

Categoría C o “riesgo apreciable”

Categoría D o “riesgo significativo”

Categoría E o “riesgo de incobrabilidad”

Calificación de la cartera de créditos por edad de vencimiento

CATEGORÍA	COMERCIAL	CONSUMO	VIVIENDA	MICROREDITO
A	0-30 días	0-30 días	0-60 días	0-30 días
B	31-90 días	31-60 días	61-150 días	31-60 días
C	91-180 días	61-90 días	151-360 días	61-90 días
D	181-360 días	91-180 días	361-540 días	91-120 días
E	> 360 días	> 180 días	> 540 días	> 120 días

REGLA DE ARRASTRE

<p>En cartera de consumo se debe utilizar la siguiente tabla</p>	<p>Cuando una organización solidaria califique cualquiera de los créditos de un mismo deudor en B, C, D o en E deberá llevar a la categoría de mayor riesgo los demás créditos de la misma clasificación otorgados a dicho deudor.</p> <p>PROVISIONES</p> <p>Se provisionara de la siguiente manera en el sector solidario</p> <p>Provisión General</p> <p>Será de una provisión general del uno por ciento (1%) sobre el total de la cartera de créditos bruta, cuando el recaudo se efectúe a través de libranza será mínima del 0,5%.</p> <p>Provisión Individual</p>
<p>ASPECTOS CONTABLES</p> <p>Contabilización de intereses: dentro de los cuales se encuentran;</p> <p>Suspensión de la causación de intereses;</p> <p>Dejarán de causarse intereses, corrección</p>	<p>CONTROL POR PARTE DE LA SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMIA SOLIDARIA</p>

monetaria, ajustes en cambio, cánones e ingresos por otros conceptos cuando un crédito presente la mora indicada en el siguiente cuadro:

MODALIDAD DE CREDITO	MORA SUPERIOR A
Comercial	3 meses
Consumo	2 meses
Vivienda	2 meses
Microcrédito	1 mes

DISPONIBILIDAD Y REQUISITOS DE REPORTE DE LA INFORMACIÓN SOBRE EVALUACIÓN DE RC

Dentro de este ítem se deben manejar y tener claro aspectos sobre:

Reportes de las calificaciones de riesgo a la SBC

Manejo y disponibilidad de la información.

Reportes especiales de deudores reestructurados

Información a suministrar al deudor

Sistema de actualización de datos

Mecanismos de divulgación en relación con las centrales de riesgo

La Superintendencia podrá revisar las clasificaciones, calificaciones y provisiones que

Se realicen con el fin de verificar y realizar los ajustes respectivos si se necesitan

REGLAMENTACIÓN INTERNA

Se deberán establecer las políticas de crédito y cartera en reglamentos expedidos por el consejo de administración, la junta Directiva o el órgano que haga sus veces.

RESPONSABILIDAD DEL REVISOR FISCAL

Debe presentar oportunamente a la administración o la asamblea los informes acerca de las desviaciones en el cumplimiento de los instructivos externos o internos, de las deficiencias en los controles internos sobre riesgo de crédito,

REGLAS ESPECIALES RESPECTO DE
ALGUNAS ENTIDADES VIGILADAS

Existen algunas reglas especiales sobre algunas entidades especiales que deberán optar por aplicar o no el SARC.

Sociedades Fiduciarias

Entidades excluidas de la obligación de adoptar un SARC

Entidades aseguradoras y sociedades de capitalización

REGLAS ESPECIALES PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RC EN OPERACIONES CON ENTES TERRITORIALES Y ENTIDADES ESTATALES

En las operaciones con entes territoriales y entidades públicas, las entidades vigiladas deben dar aplicación a las reglas establecidas en la aplicación del SARC

REGLAS ESPECIALES PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RC EN CRÉDITOS OTORGADOS A LAS VÍCTIMAS A LAS QUE SE REFIERE LA LEY 1448 DE 2011

Existen algunas reglas especiales en cuanto a créditos otorgados a víctimas de la ley 1448 de 2011, las cuales deberán ser tenidas en cuenta

<p>en el momento de su adopción.</p> <p>REVISORÍA FISCAL</p> <p>El diseño, implementación y operación de un esquema general para la administración del RC debe contar con procesos adecuados de auditoría por parte de la revisoría fiscal.</p>	
--	--

Fuente: Construcción propia.

2.2.2 Comité de supervisión bancaria de Basilea

El comité de Supervisión Bancaria de Basilea, Suiza (BCBS, sigla de *Basel Committee on Banking Supervision* en inglés) surgió con la necesidad de mitigar los riesgos asociados al endeudamiento de las entidades financieras y garantizar la capacidad de reacción frente a los riesgos operativos, de crédito o de mercado. Los miembros iniciales del comité de Basilea fueron los presidentes de los Bancos Centrales de Alemania, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, Francia, Holanda, Italia, Japón, Suecia y Suiza. El rol del comité de Basilea en la economía mundial es el de referente para los marcos regulatorios del mundo frente a la administración de riesgos y regulación Bancaria.

- **Basilea I**

En 1988 se firmó el primer acuerdo de Basilea en él se establecieron los principios básicos de operación bancaria, con este acuerdo se buscaba tener mejor comprensión sobre los principales problemas de supervisión para tener mejores prácticas a nivel mundial con base en un buen gobierno corporativo, sistemas de control interno, manejo de los riesgos, entre otros.

Adicionalmente fue introducido el concepto del capital mínimo requerido del 8% de la sumatoria total de los activos en riesgo, convirtiéndose en un requisito fundamental para determinar la capacidad de asumir pérdidas ante una probable quiebra. (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 1999)

- **Basilea II**

Como resultado de la modernización de los mercados el acuerdo inicial de Basilea requirió una modificación la cual requirió de la aprobación de los entes reguladores y los bancos. En el año 2004 se emitió la “Convergencia Internacional de Medidas y Normas de Capital – Marco Revisado”, más conocido como Basilea II. Este incorporaba las directrices de medición y seguimiento de los riesgos haciendo énfasis en la disciplina del mercado, en las metodologías internas y la supervisión. Este acuerdo ha sido el marco para la administración del riesgo desde entonces y su estructura se basa en tres pilares:

-Primer Pilar: Requerimientos mínimos de Capital: Corresponden a los calculados con base en los activos ponderados por riesgo donde se reflejen los cambios en el perfil de riesgo adoptado por las entidades:

a) Riesgo de Crédito: Cálculo de la pérdida esperada donde debe tener en cuenta tanto el análisis de cliente como el análisis de la operación.

b) Riesgo Operacional: Se debe incluir el riesgo operativo dentro de los sistemas de administración de riesgo de las entidades.

c) Riesgo de Mercado: No se incluyen recomendaciones con respecto a lo concebido en Basilea I.

-Segundo Pilar: Proceso de Examen al Supervisor: El objetivo de este es garantizar que cada entidad financiera realice de manera confiable los cálculos para determinar la eficiencia de su capital necesario de acuerdo con el perfil de riesgo el cual será determinado a partir de los siguientes principios básicos:

- Las entidades deberán contar con un cálculo confiable de la suficiencia de capital.
- El ente regulador supervisará el cálculo del capital así como el cumplimiento del mismo.
- Las entidades deberán operar por encima de los coeficientes mínimos de capital y mantener el capital por encima del mínimo.
- El regulador deberá intervenir oportunamente cuando el capital disminuya por debajo del mínimo y exigir la corrección inmediata.

-Tercer Pilar: Disciplina del mercado: da recomendaciones y requisitos sobre divulgación de información tanto cualitativa como cuantitativa confiable que le permita a los participantes del mercado tomar decisiones acerca de la exposición y la calidad de la administración del riesgo.

(BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 1998)

▪ **Basilea III**

En 2010 se firmó el tercer acuerdo de Basilea en este se realizaron adecuaciones del cálculo de los capitales mínimos en las entidades financieras, la realización de pruebas de estrés a los modelos y el riesgo de liquidez; esto último debido a la crisis de 2008 mejorando las exigencias regulatorias en cuanto liquidez y apalancamiento de las entidades financieras. (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2013)

2.2.3 Modelos para la administración del riesgo de crédito

Los modelos de administración de riesgos que deben ser adoptados por las entidades financieras deben ser previsivos y basados en la medición del riesgo asociado a la prevención de que el cliente entre en situación de default; en otros términos de que se materialice una pérdida financiera asociada al capital del crédito. Los modelos de riesgo de crédito deben tener en cuenta las siguientes etapas propias del proceso de crédito:

- a) Etapa de otorgamiento
- b) Etapa de seguimiento y control
- c) Etapa de recuperación.

La etapa de otorgamiento al ser la primera fase del proceso de crédito; esta fase es de suma importancia debido a que en esta se debe realizar el conocimiento del cliente y la identificación de los posibles riesgos asociados a este. Para tal efecto las entidades deben tener determinados los perfiles de los clientes potenciales, la exposición al riesgo que posee cada uno de los perfiles y la tolerancia al riesgo por parte de la entidad para cada uno de esos perfiles. A partir de esta información asociada con otros datos que ayuden a determinar el nivel de solvencia del deudor; Tal como dice el capítulo II de la Circular Básica contable de la Superintendencia Financiera de Colombia "La capacidad de pago es fundamental para determinar la probabilidad de cumplimiento de respectivo crédito". (CIRCULAR BÁSICA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2013). Para tal efecto a partir de la correcta utilización de las bases de datos y utilizando modelo estadísticos de tipo logit, probit o discriminantes debe realizarse un score de crédito el cual a partir de la información histórica de la entidad pueda determinar la probabilidad de incumplimiento de un deudor. (Thomas, Edelman, & Crook, 2002).

Finalmente la etapa de otorgamiento es una evaluación de activos, pasivos, patrimonio, calidad y solvencia de cada uno de estos, flujo de caja entre otros y variables cualitativas como la

experiencia, conocimiento, posicionamiento, barreras de entrada y de salida, Adicionalmente es necesario validar la legalidad de las transacciones para efectos de LA/FT.(UNIDAD DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS FINANCIERO, 2013) Una vez determinadas las métricas de cada una de estas variables se debe proceder a determinar si el deudor puede ser catalogado como un sujeto de crédito para la entidad o no; para tal efecto La Superintendencia Financiera de Colombia determina unas calificaciones o categorías de riesgo; estas pueden variar dependiendo del tipo de cartera del cual se especifique pero en términos generales la calificación de los clientes puede ser determinada de la siguiente forma: (SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2013)

Calificación AA

Calificación A

Calificación BB

Calificación B

Calificación CC

Calificación

Incumplimiento

En la etapa de seguimiento y control La Superintendencia Financiera de Colombia en el capítulo II de la circular Externa 100 de 1995, propone un continuo monitoreo y calificación de las operaciones crediticias acorde con el proceso de otorgamiento; esto implica que cada entidad es responsable de llevar a cabo los procedimientos y tener a su alcance las metodologías estadísticas y financieras que sean necesarias para la identificación y medición del riesgo de

incumplimiento de crédito en cada una de las obligaciones suscritas por los deudores así mismo como el reporte continuo y oportuno al ente regulador. También hace referencia a que dichas herramientas las cuales se conciben como modelos realizar el cálculo de la pérdida esperada por la exposición al riesgo de crédito siendo esta información insumo para el respectivo seguimiento.

La etapa de seguimiento es una etapa de continua observación y análisis no solamente en las condiciones del crédito sino también en características financieras del cliente para tal efecto la entidad debe contar con una serie de herramientas que le permitan determinar a través de alertas tempranas probabilidades de incumplimiento o situaciones que puedan llevar una obligación de crédito a situación de default.

En la etapa de recuperación la entidad debe generar estrategias que permitan de manera eficiente buscando en todo momento la máxima recuperación de capital en riesgo.

La entidad debe desarrollar estrategias de recuperación y cobranza bien sea haciendo efectivas las garantías de crédito o en última instancia realizando castigos de cartera. En la etapa de recuperación es en la que se mitiga el riesgo de manera directa ya que en las etapas anteriores lo que se buscaba era evitarlo al máximo.

2.2.4 Modelos para La medición del riesgo de crédito

➤ Modelo de Pérdida Esperada

La Superintendencia Financiera de Colombia tiene como modelo de referencia el modelo de pérdida esperada. Este modelo busca específicamente evaluar el comportamiento de los créditos de manera estandarizada aplicando herramientas estadísticas. A pesar de que la Superintendencia Financiera en el proceso de implementación de los sistemas de administración de riesgo de crédito permitió a las entidades que realizaran sus propios

modelos de medición de la pérdida de crédito, constitución de provisiones cíclicas y contracíclicas y medición de las decisiones de otorgamiento tomadas dentro de la entidad pero a su vez planteo un modelo estandarizado con el cual las entidades cuyos modelos internos no fueran aprobados por la superintendencia deberían reportar. La metodología para el cálculo de la pérdida esperada en las entidades financieras esta propuesta por la siguiente ecuación:

$$PE = Pi + VEA + PDi$$

De donde PE es la pérdida esperada por la entidad. Este valor le permitirá determinar el saldo de las provisiones necesarias para la entidad financiera, Pi Es la probabilidad de incumplimiento determinada por la segmentación de la entidad dados los segmentos de la entidad financiera y los niveles de riesgo de cada uno de ellos, VEA es el saldo en riesgo; este está conformado por el saldo capital del crédito, intereses, cargos fijos pendientes y otras cuentas pendientes por cobrar y el PDi Perdida dado el incumplimiento el cual está determinado por la ejecución de garantías de la deuda. Para el adecuado funcionamiento del modelo de referencia la Superintendencia Financiera entrega a las entidades una serie de tablas de referencia para determinar factores necesarios en el cálculo de la pérdida esperada.

Para la circular 035 de 2006 de la Superintendencia financiera de Colombia se define como el deterioro económico en que incurriría la entidad en caso de que se materialice alguna de las situaciones de incumplimiento. La PDI para deudores calificados en la categoría incumplimiento sufrirá un aumento paulatino de acuerdo con los días transcurridos después de la clasificación en dicha categoría.

Tabla 2: Probabilidad de incumplimiento

Tipo de Garantía	P.D.I.	Días después del incumplimiento	Nuevo PDI	Días después del incumplimiento	Nuevo PDI
Garantía no admisible	55%	270	70%	540	100%
Créditos subordinados	75%	270	90%	540	100%
Colateral financiero admisible	0–12%	-	-	-	-
Bienes raíces comerciales y residenciales	40%	540	70%	1080	100%
Bienes dados en leasing inmobiliario	35%	540	70%	1080	100%
Bienes dados en leasing diferente a inmobiliario	45%	360	80%	720	100%
Otros colaterales	50%	360	80%	720	100%
Derechos de cobro	45%	360	80%	720	100%
Sin Garantía	55%	210	80%	420	100%

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia

De manera adicional la Superintendencia Financiera de Colombia en la circular externa 035 de 2006 la cual propone a las entidades vigiladas un esquema de cálculo de provisiones basadas en el análisis de los siguientes cuatro indicadores:

- Variación trimestral de provisiones en la cartera de categoría B, C D, E cuyo valor sea mayor al 9% del total de la provisión.
- Gasto trimestral en provisiones mayor o igual al 17% del ingreso total en intereses en el mismo periodo.
- Gasto trimestral en provisiones es mayor o igual al 42% al margen financiero bruto.
- Crecimiento anual de la cartera bruta es menor del 23%.

En caso que una entidad financiera cumpla con estos indicadores en un trimestre tal como se plantea en la circular citada deberá iniciar una Fase des acumulativa en el cálculo de las provisiones utilizando la matriz B. en el caso contrario la entidad deberá realizar una fase acumulativa realizando el cálculo con la matriz B. Ambas matrices se encuentran anexas a continuación.

Tabla 3: Calculo de Provisiones Modelo Superintendencia Financiera de Colombia circular externa 035 de 2006.

GRAN EMPRESA
MATRIZ A

Comercial	Incumplimiento
AA	1,17%
A	2,10%
BB	8,03%
B	10,23%
CC	17,24%
Incumplimiento	100,00%

PEQUEÑA EMPRESA
MATRIZ A

Comercial	Incumplimiento
AA	1,68%
A	4,29%
BB	9,21%
B	13,88%
CC	33,81%
Incumplimiento	100,00%

MATRIZ B

Comercial	Incumplimiento
AA	4,98%
A	6,14%
BB	17,52%
B	21,12%
CC	30,15%
Incumplimiento	100,00%

MATRIZ B

Comercial	Incumplimiento
AA	6,69%
A	7,96%
BB	16,22%
B	20,86%
CC	33,53%
Incumplimiento	100,00%

MEDIANA EMPRESA
MATRIZ A

Comercial	Incumplimiento
AA	1,32%
A	2,33%
BB	8,97%
B	11,72%
CC	20,13%
Incumplimiento	100,00%

PERSONAS NATURALES
MATRIZ A

Comercial	Incumplimiento
AA	1,23%
A	1,78%
BB	6,40%
B	10,13%
CC	23,69%
Incumplimiento	100,00%

MATRIZ B

Comercial	Incumplimiento
AA	5,37%
A	6,94%
BB	18,49%
B	22,25%
CC	32,17%
Incumplimiento	100,00%

MATRIZ B

Comercial	Incumplimiento
AA	5,56%
A	6,02%
BB	10,75%
B	14,99%
CC	30,48%
Incumplimiento	100,00%

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia

Por último la circular 035 de 2006 establece las reglas para la estandarización de los modelos de reporte a las centrales de riesgo entregando al referencia de la probabilidad de incumplimiento y la homologación de las calificaciones para reporte de endeudamiento.

Tabla 4: Categorías por Riesgo de Incumplimiento

Categorías de riesgo por probabilidad de incumplimiento (en términos porcentuales)				
Calificación	Comercial	Consumo	Vivienda	Microcrédito
AA	0-3.11	0-3	0-2	0-3
A	> 3.11-6.54	> 3-5	> 2-9	> 3-5
BB	> 6.54-11.15	> 5-28	> 9-17	> 5-28
B	> 11.15-18.26	>28-40	>17-28	>28-40
CC	> 18.26-40.96	>40-53	>28-41	>40-53
C	> 40.96- 72.75	>53-70	>41-78	>53-70
D	> 72.75-89.89	>70-82	>78-91	>70-82
E	>89.89-100	>82-100	>91-100	>82-100

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia

Tabla 5: Homologación de Categorías de Reporte

Agregación categorías reportadas	
Categoría de reporte	Categoría agrupada
AA	A
A	A
BB	B
B	B
CC	C
C	C
D	D
E	E

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia

- Modelo de Z-Score:** Es una técnica estadística que consiste en clasificar observaciones de grupos clasificados a priori; Estadísticamente busca obtener la mejor combinación lineal de las variables que mejor caractericen grupos buscando un factor discriminante que maximice la varianza entre grupos y minimice la varianza dentro de cada uno de ellos tal y como dice la norma de la Superintendencia financiera homogéneos entre ellos pero heterogéneos entre grupos con el fin de determinar los

indicadores financieros que mejor describan la posibilidad de que el sujeto de analicen entre o no en estado de bancarrota.

- **Modelo Zeta:** El modelo Zeta al igual que el modelo Z-score fueron inicialmente diseñados para establecer la calificación o posibilidad de incumplimiento de una empresa entregando resultados a un año con una confiabilidad del 96% y a cinco años con una confiabilidad del 70%. La mayor eficiencia de la aplicación de este modelo fue en las empresas manufactureras utilizando técnicas estadísticas de análisis multivariado combinando indicadores financieros y operativos.
- **Modelo RPA:** Este modelo utiliza metodologías de clasificación Bayesianas para determinar el análisis financiero; esto se debe a que no es un método de clasificación paramétrica y puede enfocarse en la clasificación de métodos uni-variados y multivariados.
- **Matrices de Transición:** Las matrices de transición son una herramienta para analizar los cambios de estado en las calificaciones durante en intervalo de tiempo de terminado. El objeto fundamental de las matrices es estudiar el deterioro de las obligaciones en el tiempo y a partir de estas detectar posibles deterioros futuros. A partir de las matrices de transición puede determinarse indicadores de comportamiento de pago de las obligaciones y el indicador de Default o determinar el indicador donde una obligación de crédito en convierte en riesgosa para la entidad financiera.

➤ **Modelos de incumplimiento**

Para determinar el incumplimiento en las obligaciones de crédito la metodología más utilizada por las entidades financieras e incluso por algunas centrales de reporte de información financiera es el CreditRisk+ el cual consiste en agrupación por segmentos asociados a factores de riesgo diferentes entre sí. Según el modelo CreditRisk+ el incumplimiento en las obligaciones de crédito se encuentra fuertemente ligado a factores sistémicos a pesar de la diversificación de los portafolios de activos de crédito por parte de las entidades financieras pero sin duda existirán variables las cuales tengan una correlación muy fuerte entre ellas ya que pueden existir sujetos de crédito los cuales tengan su lugar de residencia en el mismo lugar o pertenezcan al mismo sector económico.

Existen dos tipos de factores de riesgo los sistémicos es decir que dependen de condiciones macro y que pueden afectar un gran número de obligaciones de crédito y los específicos o idiosincráticos que solo afectan una sola obligación de crédito. En caso de que la entidad se presente un sistémico con varias obligaciones de crédito pueden experimentarse grandes niveles de pérdida debido a la alta concentración de obligaciones de crédito; por ejemplo puede suceder cuando la entidad otorga un gran número de créditos a personas u organizaciones pertenecientes a un grupo económico el cual se ve afectado por cambios en una variables macroeconómica.

➤ **Modelo de evaluación de mercado**

Para una adecuada medición de los riesgos de crédito de manera individual el modelo CreditMetrics permite establecer los contextos de concentración del portafolio de crédito incluyendo los eventos de incumplimiento de crédito y los deterioros en los créditos es decir la calidad de la cartera de créditos. Dentro de las principales características del modelo

CreditMetrics se tienen la posibilidad de analizar las pérdidas esperadas debidas a incumplimiento en las obligaciones de crédito.

➤ **Modelo SARC**

El modelo SARC el cual proviene del acrónimo Sistema de Administración de Riesgo de Crédito es el modelo propuesto por la Superintendencia Financiera de Colombia para su aplicación para las entidades financieras del país y las entidades cooperativas vigiladas. El SARC busca fundamentalmente construir los elementos y políticas lo suficientemente confiables para que las entidades financieras determinen sus provisiones y cuantifiquen las pérdidas en materia de riesgo de crédito. Tal y como se propone en el Capítulo II de la circular Básica Financiera 100 de 1995 el SARC debe poseer un conjunto de elementos mencionados los cuales serán propuestos en este trabajo. Partiendo del hecho de las experiencias del sector financiero Colombiano y de los alcances realizados por estas entidades en la administración del riesgo de crédito, sistemas para el cálculo de provisiones, pérdida esperada y la creación de elementos de medición y control que permitan establecer alertas para reducir los riesgos asociados al activo de crédito.

- Políticas de administración de riesgo de crédito
- Procesos de administración de riesgo de crédito
- Estructura organizacional
- Límites de exposición crediticia y de pérdida tolerada
- Otorgamiento de crédito
- Garantías
- Seguimiento y control
- Constitución de provisiones
- Capital económico

- Recuperación de cartera
- Políticas de las bases de datos que soportan el SARC

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1 Método

El método utilizado para proponer un sistema SARC en la Cooperativa Avancop es el deductivo, ya que se tomó parte de unas normas y características impartidas por el ente regulador del sector financiero SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA como mejores prácticas para ser implementadas en las distintas entidades vigiladas por la SUPERINTENDENCIA SOLIDARIA DE COLOMBIA.

3.2 Modalidad: Enfoque

El enfoque utilizado en este trabajo es cualitativo, tratando de establecer patrones buscando proponer los elementos para el desarrollo de un sistema SARC a través de ciertos parámetros y normas obligatorias para la administración de la cartera de créditos

3.3 Tipo de investigación:

El alcance de este trabajo tiene un alcance descriptivo porque lo que se quiere lograr es establecer unos elementos mínimos requeridos a utilizar para una buena administración de cartera a través de un análisis de las distintas variables existentes en la entidad y las establecidas por el ente regulador.

3.4 Tipo de fuentes

Las fuentes utilizadas en el trabajo fueron de tipo primarias y secundarias, las primarias porque ese utilizo un panel de expertos para desarrollar el scoring de otorgamiento y las

secundarias porque se recurre directamente a la entidad financiera objeto de estudio para obtener datos de primera mano; en AVANCOP fue proporcionada información de tipo confidencial con el fin de estudiar a profundidad la problemática de la Administración del riesgo de crédito.

3.5 Técnicas

Se utiliza técnica de recolección de información como mediciones estadísticas y el estudio de documentación interna de la entidad, reuniones continuas con empleados de la entidad expertos en análisis y otorgamiento de crédito y la consulta de documentos externos.

3.6 Unidad de análisis

La unidad de análisis es la Cooperativa Avancop perteneciente al sector solidario, vigilada por la SUPERSOLIDARIA, Avancop con sede principal en la ciudad de Medellín y sedes en San Antonio de Prado, Fredonia, Ebéjico y en diferentes puntos estratégicos de la ciudad.

3.7 Modelo: Diseño

El diseño de este trabajo es no experimental, transeccional y será descriptivo ya que se pretende es proponer a la Cooperativa los elementos necesarios para una futura implementación del SARC, no se manipularon variables porque se trabajó con características reales de los clientes y de acuerdo a una legislación impartida por la Superintendencia de la economía solidaria se ve la necesidad de iniciar el proceso del SARC.

4. RESULTADO DE PROYECTO.

Para proponer los elementos necesarios para poder implementar un buen SARC se tomó como referencia las mejores prácticas del sistema financiero colombiano. Para tal efecto se debe utilizar como fuente principal de consulta para la elaboración de este proyecto el capítulo 2 de la circular básica contable y financiera (Circular 100 de 1995) la cual propone los elementos necesarios para implementación de un sistema de administración de riesgo de crédito (SARC). Obviamente deben tenerse en cuenta las disposiciones necesarias consideradas por la Superintendencia de la economía solidaria debido a la diferencia existente entre las entidades financieras vigiladas por la superintendencia de la economía financiera y las Cooperativas de ahorro y crédito como es el caso de Avancop.

El SARC debe contener políticas y procedimientos claros y precisos que definan los criterios y la forma mediante la cual la entidad evalúa, asume, califica, controla y cubre su riesgo crediticio. Para ello, los órganos de dirección, administración y control de la entidad deben adoptar políticas y mecanismos especiales para la adecuada administración del riesgo crediticio, no sólo desde la perspectiva de su cubrimiento a través de un sistema de provisiones, sino también a través de la administración del proceso de otorgamiento de créditos y permanente seguimiento de éstos.

(SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA Cap. 2 Circular 100 de 1995)

Por tal motivo y siguiendo la indicación de lo propuesto por el ente regulador al interior de la entidad deben realizarse los siguientes elementos que se consideran necesarios que permitan identificar, medir, controlar y mitigar el riesgo de crédito dentro de la entidad antes de que se materialice:

- Políticas de administración del Riesgo de Crédito
- Procesos de administración del Riesgo de Crédito
- Modelos internos o de referencia para la estimación o cuantificación de pérdidas esperadas
- Sistema de provisiones para cubrir el Riesgo de Crédito
- Procesos de control interno

Antes de plantear los siguientes elementos es necesario que la entidad cumpla con una disciplina de mercado la cual le permita conocer sus clientes e identificar no solamente las necesidades financieras en sus clientes sino también las características financieras y sociodemográficas de cada uno de ellos mitigando el Riesgo de Crédito desde el momento de otorgamiento de la deuda. Para tal efecto lo primero que se debe tener en cuenta es definir el mercado objetivo, definir el perfil del cliente.

En primera instancia es necesario conocer la entidad para determinar las características de los productos y servicios ofrecidos y de qué forma se puede orientar la administración del riesgo de crédito para que vaya en la misma dirección de la planeación estratégica y la visión de la organización.

4.1 Contextualización de la Cooperativa Avancop

4.1.1 Objeto Social

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los asociados, del departamento de Antioquia, a través de políticas que integren los principios y valores cooperativos con todas las actividades de carácter financiero y social.

4.1.2 Misión

Avancop es una cooperativa especializada en la prestación de servicios de ahorro y crédito, comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida de sus asociados, mediante un portafolio de servicios sociales y financieros prestados con calidez, eficiencia y eficacia.

4.1.3 Visión

Ser la cooperativa especializada en ahorro y crédito, de mayor reconocimiento y preferencia entre los educadores, empleados y trabajadores independientes del Departamento de Antioquia, que crece de manera articulada y sostenible con el sector cooperativo.

4.1.4 Objetivos Institucionales

Consecuente con la misión y su visión, AVANCOP guiará su acción en los próximos tres años dentro de los siguientes objetivos globales:

4.1.5 Objetivo Fundamental

Transparencia:

- Todo acto cooperativa debe efectuarse sin ser afectado por ninguna influencia externa.
- Claridad en las normas que rigen a la cooperativa.
- Ver a través del otro.
- Correcto manejo en las actuaciones de la administración y los empleados ante los asociados.

Brindamos un manejo integral claro, concreto y correcto en el funcionamiento de la Cooperativa, posibilitando favorablemente nuestra actuación al rendimiento de cuentas a cualquier usuario.

Sentido de pertenencia:

- Entendido como la preocupación constante por la vida de la cooperativa entrelazada con el trabajo efectivo en la búsqueda del desarrollo institucional.
- Cuidar y valorar todo acto y bien de la cooperativa.
- Implica conocer la cooperativa y procurar su crecimiento y desarrollo.
- Sentirnos como parte de la institución.
- Es sentirla propia, valorarla y cuidarla.
- Percibir entre los asociados ese sentir de dueños de la cooperativa.

Satisfacción personal por ser parte de la cooperativa, generando fidelidad y compromiso con su crecimiento y desarrollo.

Sentimos propia la Cooperativa, somos parte de sus actos, valoramos su identidad, nos motiva el desarrollo armónico y creciente.

Respeto:

- Acatar con regularidad los estatutos y la normatividad de la cooperativa
- Definido en términos de comprender las diferencias entre los asociados a partir de un diálogo enmarcado por los principios cooperativos y los derechos humanos.
- Aceptar las diferencias y la personalidad del otro.
- Entender límites.
- Reconocer la dignidad de las personas asumiendo una actitud de humildad, apertura y escucha, acorde con los principios de diversidad y diferencia.

Es el reconocimiento, aprecio y valoración de las cualidades de todas las personas, entendiendo y aceptando las diferencias.

Superación y mejoramiento:

- Apertura al cambio y ser innovador.
- Espíritu permanente de cambio y desarrollo en todas las acciones.
- Sobresalir en el desempeño de los procesos, logrando un continuo perfeccionamiento en el servicio.

Es la búsqueda permanente de la excelencia para lograr un estado superior en las personas y los procesos, que nos permita más productividad y competitividad.

4.1.6 Desempeño Financiero

Uno de los objetivos fundamentales de la entidad es su fortalecimiento patrimonial, el cual solo puede lograrse mediante la generación de recursos propios y la fidelización de su base social; ambas acciones se derivan de la capacidad que la entidad tenga para mantener buenos el margen operacional, indicadores en calidad de activos y una intermediación que le permitan generar los excedentes suficientes, para que de un lado se capitalice vía fondos patrimoniales y del otro desarrolle acciones de fidelización con sus asociados a través de los fondos sociales. Este conjunto de indicadores darán plena autonomía y mejoran la independencia financiera de la entidad para seguir su senda de crecimiento ya que aumentan la capacidad que tiene la entidad para asumir nuevos costos y gastos derivados de su crecimiento.

4.1.7 Profundización Institucional

Los esfuerzos de la entidad en el periodo señalado se concentrarán en una gestión financiera y comercial que permita ampliar la cobertura con un portafolio de servicios que incluya los mercados actuales, los productos vigentes y el desarrollo de nuevos servicios, para lo cual se optimizará el uso de todos sus recursos, se diseñará un plan de mercadeo con su respectivo plan táctico y se continuará el fortalecimiento del área financiera, de forma tal que exista la capacidad de respuesta y la evaluación adecuada de los riesgos financieros y operativos.

4.1.8 Crecimiento

En concordancia con la profundización institucional, la entidad mediante la consolidación sus agencias, adelantará acciones comerciales, hará segmentación del mercado y se especializará en soluciones financieras mediante marketing directo con personas naturales y jurídicas que

potenciarán su crecimiento. Este propósito será logrado con la profundización en la comercialización de su portafolio de servicios financieros, con venta cruzada de productos, reestructuraciones económicas propuestas a sus asociados, la implementación de un sistema de administración de riesgo de crédito (SARC) y con el acercamiento de las familias de los asociados como potenciales nuevos asociados.

En forma simultánea ahondará en la especialización de su talento humano con el fin de garantizar la logística adecuada que asegure una capacidad de respuesta en productos, servicios, métodos y herramientas de trabajo que le ayuden a cumplir con su promesa de valor en su misión “servicios financieros ágiles y oportunos”

4.1.9 Cobertura

El Departamento de Antioquia es tarea prioritaria en los próximos años; sin embargo para satisfacer adecuadamente a sus asociados realizará convenios de Recaudo dentro del territorio nacional para continuar creciendo; de esta forma la entidad es coherente con el uso razonable de sus recursos y prudente con los objetivos de expansión sin renunciar a su propósito de crecimiento.

4.1.10 Gestión por Procesos

La entidad propone una gestión por procesos que permita abordar una cultura organizacional que ayude a la comprensión del trabajo en equipo, por flujos de tareas y al reconocimiento del papel de cada proceso dentro de la cadena de valor. Para tal efecto se deben diseñar políticas, los

procedimientos y las herramientas técnicas de los procesos. Una vez la entidad de por terminada esta tarea estará en capacidad de profundizar en los controles y en la gestión basada en riesgos.

Dentro del plan de desarrollo de la Cooperativa se evidencian acciones que proponen un cambio profundo en el pensamiento de la entidad hacia políticas que señalen un nuevo rumbo a la entidad hacia la preparación para enfrentar cambios normativos, el entorno competitivo y los nuevos esquemas de supervisión que pueda señalar el ente de control.

La entidad tiene dentro de su plan de trabajo estructurar en primera instancia los procesos misionales de la organización Servicios o transacciones solidarias, Servicios de Ahorro y servicios de crédito. Partiendo de este criterio se debe poner en primer lugar los servicios de crédito debido a que son los que impulsan financieramente la entidad teniendo en cuenta el capital institucional y las aportaciones y captaciones recibidos de sus asociados quienes finalmente son la razón de ser de la entidad. Adicionalmente se tienen muy presentes los procesos transversales necesarios para la prestación de los servicios de la entidad y del personal humano de la organización.

4.1.11 Gestión de Riesgos

Fundamentalmente se desarrollarán acciones encaminadas a la formulación e implementación del sistema de administración de riesgo crediticio SARC, el diseño de las políticas contables para la convergencia hacia las normas internacionales de contabilidad (NIIF), la actualización del código de buen gobierno de la Cooperativa y la formación continuada a directivos y empleados a

fin de promover una cultura interna de control y prevención de riesgos operacionales y financieros.

4.2 Perfil de riesgo de la Cooperativa

Se entiende como perfil de riesgo de crédito a la aversión que una entidad está dispuesta a asumir en una operación crediticia. Se conoce también que mientras más riesgo se asuma en una operación, esta podrá traer consigo unos mejores resultados financieros, pero así como las utilidades pueden ser altas, las pérdidas en algunos casos también pueden ser considerables.

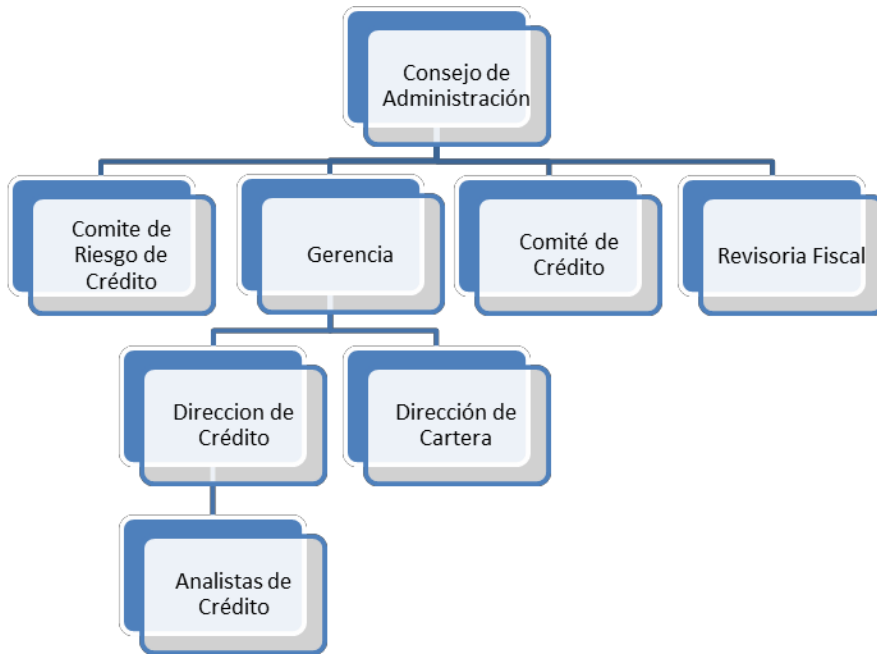
De acuerdo a lo anterior la Cooperativa tendrá un perfil de riesgo de crédito moderado, teniendo muy en cuenta factores de suprema importancia como los son capacidad de pago, solvencia económica, patrimonio y calificación en centrales de riesgo.

4.3 Políticas de crédito

4.3.1 Estructura organizacional

La entidad cooperativa posee dentro de su estructura organizacional un esquema que permite establecer una adecuada administración del riesgo de crédito. Este esquema establece un seguimiento desde el otorgamiento hasta su recuperación.

Grafico 1. Cambios en el organigrama de Avancop



Fuente: Area de Riesgos Avancop

Las funciones dentro del sistema de administración de riesgo de crédito aparecen en el manual de funciones de cada uno de los cargos mencionados en la estructura del SARC.

4.3.2 Mercado Objetivo

El mercado objetivo de la cooperativa son trabajadores Asalariados pensionados o personas independientes del departamento de Antioquia que cumplan con las siguientes características:

- Estar al día en el cumplimiento de sus obligaciones con la Cooperativa y en pleno goce de sus derechos.
- Por norma general, en la fecha de solicitud del préstamo, la edad máxima para el deudor principal será de 70 años, y la de los deudores solidarios de 69. La edad máxima para el otorgamiento de créditos a nuevos asociados por montos desde un

SMMLV, es de 65 años. No obstante lo anterior, en aquellos casos en que el riesgo de edad se contrarreste con adecuada capacidad económica, moralidad comercial y garantías, la competencia para decidir sobre los casos que superen estos límites de edad, queda asignada al Consejo de Administración. Así mismo, los topes de edad antes anotados están sujetos a las políticas que en materia de asegurabilidad establezca el sector de seguros.

- Presentar formato suministrado por la Cooperativa, debidamente diligenciado y firmado por el solicitante y codeudor(es) solidario(s). Las solicitudes que no contengan todas las especificaciones indicadas no podrán ser estudiadas. La información requerida para el estudio del crédito será confidencial y únicamente se suministrará en forma personal.
- Demostrar la fuente, periodicidad y monto de ingresos económicos que perciba por sus actividades regulares, en forma dependiente o independiente, mediante presentación de documentos o informaciones válidas a juicio de la cooperativa.
- Que de conformidad con el código sustantivo de trabajo, sus deducciones de nómina no comprometan más del cincuenta por ciento (50%) de su salario básico.
- Acreditar capacidad de pago y solvencia económica.
- Registrar un buen historial de crédito con la Cooperativa y demás entidades que brinden dicho servicio.
- Ofrecer garantías satisfactorias para respaldar la obligación ante la Cooperativa.
- Poseer los aportes mínimos requeridos y necesarios para el cupo de crédito.
- No encontrarse mal calificado por las centrales de riesgos. Cuando se presenten errores de reporte o aún no se haya actualizado la información del cliente en dichas centrales,

este debe acreditar su pago o la solución al asunto que dio origen a la mala calificación.

- En el evento de presentar créditos reestructurados, haber transcurrido mínimo seis (6) meses después de la fecha de la reestructuración, tiempo en el cual debe haber pagado cumplidamente y subsanado el hecho generador de ésta.
- Cumplir las demás condiciones establecidas para cada línea de crédito.
- No tendrán acceso al crédito, los solicitantes que al presentar la solicitud estén embargados en sus bienes, excepto cuando la solicitud tenga por objeto liberar el embargo. Así mismo, no son sujetos de crédito:
 - Personas no asociadas de la Cooperativa.
 - Las personas que aun siendo asociadas, residan en el exterior, a menos que haya una fuente segura de amortización de la deuda, ante la cual sea irrelevante la no presencia del deudor en territorio nacional.
 - Asociados que se encuentren vinculados en procesos de lavado de activos, financiación del terrorismo, listas vinculantes con actividades relacionadas o procesos de investigación de la procuraduría, contraloría u otro ente gubernamental adscrito a la rama judicial del poder público.
 - Asociados con cartera castigada en la Cooperativa.
 - El asociado de la entidad debe pertenecer a uno de los siguientes grupos económicos ya que esto determinará su capacidad máxima de endeudamiento mensual partiendo del criterio de un endeudamiento máximo del 50% de sus ingresos mensuales. Para determinar el nivel de ingresos el asociado debe presentar uno de los siguientes soportes:

- Colilla o desprendible de nómina
- Soportes de ingresos
- Certificado de ingresos
- Libro diario
- Certificados de cuentas bancarias

Por niveles de ingresos los asociados dependiendo de la actividad económica que realicen deben pertenecer a algunos de los siguientes grupos económicos considerados por la entidad dentro de su mercado objetivo.

Tabla 6: Mercado objetivo por ingresos y tipo de Asociado

SEGMENTO NIVEL 1	SEGMENTO NIVEL 2	SEGMENTO NIVEL 3	SEGMENTO NIVEL 4	INGRESOS Mensuales (En SML)												
				Desde	Hasta											
Persona Natural	Asalariados	Asalariados de Nivel Básico	Asalariados de Nivel Básico	-	3	De 0 a 3 SMMLV										
		Asalariados de Nivel Técnico	Asalariados de Nivel Técnico	3	6	De 3 a 6 SMMLV										
		Asalariados de Nivel Gerencial	Asalariados de Nivel Gerencial	6	-	De 6 SMMLV en adelante										
	Independientes	Ind. Sin Domicilio Comercial	Ind. Sin domicilio Comercial - Básico	Ind. Sin domicilio Comercial - Básico	-	5	De 0 a 5 SMMLV									
					5	35	De 5 a 35 SMMLV									
					35	-	De 35 SMMLV en adelante									
			Ind. Sin domicilio Comercial - Medio	Ind. Sin domicilio Comercial - Medio	Ind. Sin domicilio Comercial - Medio	Ind. Sin domicilio Comercial - Medio	35	-	De 35 SMMLV en adelante							
										Ind. Sin domicilio Comercial - Superior	Ind. Sin domicilio Comercial - Superior	Ind. Sin domicilio Comercial - Superior	Ind. Sin domicilio Comercial - Superior	35	-	De 35 SMMLV en adelante

		Ind. Con Domicilio Comercial	Ind. Con domicilio comercial. - Básico	-	10	De 0 a 10 SMMLV	
			Ind. Con domicilio comercial. - Medio	10	50	De 10 a 50 SMMLV	
			Ind. Con domicilio comercial. - Superior	50	-	De 50 SMMLV en adelante	
		Profesionales Independientes	Profesionales Independientes - Básico	-	6	De 0 a 6 SMMLV	
			Profesionales Independientes - Medio	6	15	De 6 a 15 SMMLV	
			Profesionales Independientes - Superior	15		De 15 SMMLV en adelante	
		Otros	Amas de Casa	Amas de Casa -Básico	-	1	De 0 a 1 SMMLV
				Amas de Casa -Medio	1	3	De 1 a 3 SMMLV
				Amas de Casa -Superior	3		De 3 SMMLV en adelante
	Rentista de Capital		Rentista de Capital -Básico	-	3	De 0 a 3 SMMLV	
			Rentista de Capital -Medio	3	5	De 3 a 5 SMMLV	
			Rentista de Capital -Superior	5		De 5 SMMLV en adelante	
	Estudiantes		Estudiantes - Básico	-	1	De 0 a 1 SMMLV	
			Estudiantes - Medio	1	4	De 1 a 4 SMMLV	
			Estudiantes - Superior	4		De 4 SMMLV en adelante	
	Desempleados		Desempleados - Básico	-	1	De 0 a 1 SMMLV	
	Pensionados de Nivel Básico		Pensionados de Nivel Básico	-	3	De 0 a 3 SMMLV	
	Pensionados de Nivel Técnico		Pensionados de Nivel Técnico	3	6	De 3 a 6 SMMLV	
	Pensionados de Nivel Gerencial	Pensionados de Nivel Gerencial	6	-	De 6 SMMLV en adelante		
Persona Jurídica	Empresa (si posee RUT o NIT)	Pequeña Empresa	Pequeña Empresa	50	480	De 50 a 480 SMMLV	
		Mediana Empresa	Mediana Empresa	480	2.000	De 480 a 2000 SMMLV	

		Gran Empresa	Gran Empresa	2.000		De 2000 SMMLV en adelante
Clientes Especiales	Clientes Especiales	Personas Públicamente Expuestas (PEP)	Personas Públicamente Expuestas (PEP)-Riego Medio	-	15	De 0 a 15 SMMLV
			Personas Públicamente Expuestas (PEP)-Riego Alto	15	-	De 15 SMMLV en adelante

Fuente: Área de riesgos Avancop

El perfil ideal del asociado de la entidad depende de unas variables básicas como

- Rango de Edad
- Antigüedad laboral
- Relación de Ingresos Gastos
- Tipo de contrato o vinculación laboral
- Empresa para la cual labora
- Estado civil
- Número de Personas a cargo
- Sexo
- Antigüedad como asociado
- Volumen de aportes sociales
- Garantías como deudor o codeudor
- Capacidad de descuento o nivel de endeudamiento
- Historial crediticio interno y externo
- Calificación centrales de riesgo

Teniendo en cuenta las anteriores variables los créditos serán llevados inicialmente a los analistas de crédito y posteriormente la decisión será tomada por un comité de crédito.

4.3.3 Modalidad de crédito:

- **Créditos de consumo:**

Se entiende como créditos de consumo las operaciones activas de crédito otorgadas a personas naturales, cuyo objeto sea financiar la adquisición de bienes de consumo o el pago de servicios para fines no comerciales o empresariales, independientemente de su monto.

La entidad dentro de la línea de crédito de consumo estará en capacidad de ofrecer a su público objetivo cupos rotativos y créditos a una sola cuota acuerdo con políticas especiales de otorgamiento.

- **Créditos de vivienda:**

Se entienden como créditos de vivienda las operaciones activas de crédito otorgadas a personas naturales, destinadas a la adquisición de vivienda nueva o usada, a la construcción de vivienda individual o liberación de gravamen hipotecario, independientemente de la cuantía y amparadas con garantía hipotecaria. Para el otorgamiento de estas operaciones se observará lo previsto en la Ley 546 de 1999 y sus normas reglamentarias (normas en materia de vivienda).

- **Créditos Comerciales:**

Se entiende como créditos comerciales los otorgados a personas naturales y jurídicas para el desarrollo de actividades económicas organizadas, distintos a los otorgados bajo la modalidad de microcrédito, vivienda o consumo.

Los créditos comerciales únicamente podrán ser otorgados a personas jurídicas o personas naturales que posean establecimiento comercial debidamente conformado acorde a la ley.

Para el otorgamiento de un crédito la entidad fija la importancia del tipo de descuento ya que esto define la tasa y el plazo. Pueden ser mayores las tasas para los créditos por ventanilla que para los créditos por descuento por nómina. Este mismo comportamiento se evidencia para los plazos.

Tabla 7. Destinación de los créditos

Destinos	Descripción	Plazo Min (meses)	Plazo Max (meses)
Consumo	Consumo Libre Inversión pago por ventanilla	1	72
	Consumo Rotativo pago por ventanilla	1	24
	Consumo Educación pago por ventanilla	1	36
	Consumo compra de vehículo por ventanilla	1	36
	Consumo Libre Inversión Descuento de Nomina	1	72
	Consumo Educación pago descuento por nomina	1	36
	Consumo compra de vehículo por nomina	1	36
Vivienda	Vivienda por descuento de nomina	1	84
	Vivienda por ventanilla	1	84
	Vivienda Hipotecaria por descuento de nomina	1	120
	Vivienda Hipotecaria por ventanilla	1	120
Comercial	Crédito comercial para pequeña empresa	1	84
	Crédito comercial para mediana empresa	1	96
	Crédito comercial para gran empresa	1	120

Fuente: Área de riesgos Avancop

4.3.4 Límite de exposición crediticia y pérdida tolerada

A partir de estudio de mercado y el conocimiento del cliente y teniendo en cuenta los resultados de la valoración individual determinará la capacidad de endeudamiento de cada asociado; Frente a los topes de endeudamiento general la cooperativa fijará límites de exposición máxima sobre el total de la cartera según las zonas de influencia y las Modalidades de crédito.

Exposición por jurisdicción: La cooperativa tiene cobertura en varios municipios de Antioquia, teniendo en cuenta múltiples variables socio-demográficas la exposición por jurisdicción es la siguiente:

Tabla 8: Exposición por jurisdicciones

Jurisdicciones	% Exposición Nomina	% Exposición Taquilla
Medellín y corregimientos	45%	30%
Municipios de Antioquia	15%	10%

Fuente: Área de riesgos Avancop

Exposición por línea de crédito: Teniendo en cuenta el objetivo misional de la entidad las proporciones de cartera de crédito son las siguientes

Tabla 9: Exposición por modalidades de crédito

Modalidad de Crédito	% Exposición Nomina	% Exposición Taquilla
Consumo	40%	30%
Vivienda	15%	5%
Comercial	5%	5%

Fuente: Área de riesgos Avancop

4.3.5 Otorgamiento de crédito

Para el otorgamiento de crédito el asociado debe acudir a las oficinas de la entidad o realizar la asesoría de manera virtual a través del sitio web donde encontrará las condiciones de crédito. En ambos casos debe diligenciar la solicitud de producto. En este formato debe completar los campos obligatorios y anexar la documentación requerida para acceder a un producto de crédito. Los documentos anexos varían según el tipo de vinculación laboral que posea el asociado y los soportes que acrediten sus ingresos.

- Carta laboral
 - Desprendible de nómina
- Certificado de ingresos y retenciones
 - Certificación de ingresos adicionales

El asociado debe estar sujeto a la consulta de las centrales de riesgos y a responder una serie de preguntas relacionadas con su actividad económica e información familiar y a la verificación de sus datos en el fin de comprobar que no exista suplantación alguna y/o falsificación de datos.

Una vez aportada la documentación, verificados los datos obtenida la información de las centrales de riesgo se debe proceder a estudiar la solicitud del producto de crédito para tal efecto deben tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

Los datos de todos los asociados sin excepción deben ser verificados con el ánimo de comprobar que no existe suplantación de datos o falsedad en documentos.

Se debe consultar por cada solicitud las centrales de riesgo de los asociados esto con ánimo de establecer la capacidad de endeudamiento del mismo comparándolo con el endeudamiento externo.

Se debe generar un score y un preescore establecido por la entidad con el ánimo de determinar si el endeudamiento solicitado por el asociado en primera y segunda instancia sea altamente factible. La información necesaria para las variables del preescore será suministrada en la entrevista con el cliente asociado.

La entidad deberá generar estrategias de otorgamiento proactivos que busquen satisfacer las necesidades de los clientes asociados y de las personas no asociadas que se encuentren dentro de los diferentes grupos de interés de la entidad.

La cooperativa deberá atender las solicitudes de crédito solicitadas por sus clientes asociadas ofreciendo siempre el producto que mejor se acomode a las capacidades de los asociados y que cumplan sus necesidades.

La estrategia de otorgamiento de crédito de la entidad deber establecer metodologías estadísticas y de conocimiento del cliente que ayuden a que los créditos otorgados. Para tal efecto se deben tener actualizados los datos de los asociados mínimamente una vez por año.

Se debe definir un escore dependiendo del tipo de cliente y el segmento del cual haga parte. Con el ánimo de tener ajustadas las calificaciones por cada cliente semejantes entre sí manteniendo el criterio de segmentos homogéneos pero heterogéneos entre sí. Para tal efecto se deben definir dos score; el primero para clientes asociados con un buen historial de pagos dentro de la entidad y otro para los clientes malos pagadores o sin historial dentro de la entidad.

Los créditos dependen directamente de los analistas de crédito quienes deben enviar el concepto del crédito para que sea analizado y finalmente aprobado por los analistas de crédito de la entidad.

Variables de otorgamiento: Para el otorgamiento de crédito la entidad tendrá en cuenta las siguientes variables

Tabla 10: Variables del score de crédito

VARIABLES DEL PROCESO DE CRÉDITO	Línea de crédito Destinación del crédito Valor del crédito Cuota y plazo del crédito Plan de pagos Crédito hipotecario
VARIABLES DE VINCULACIÓN DEL CLIENTE	Empresa de trabajo Descuento de nomina Periodicidad de descuento Calificación de empresa Salario Antigüedad como cliente Antigüedad como empleado
VARIABLES SOCIO – ECONÓMICAS	Edad Estado civil Ingresos Gastos Situación laboral Profesión Tipo de vivienda Salario
VARIABLES DE EXPERIENCIA DE PAGO	Calificación como cliente Comportamiento

Fuente: Área de riesgos Avancop

Para el otorgamiento del crédito a un cliente deben medirse también otros riesgos como riesgo país, el riesgo jurisdiccional por problemas externos a la actividad económica del cliente asociado.

Las tasas para el otorgamiento de crédito serán definidas por el comité de riesgos y el consejo de administración teniendo en cuenta estudios de mercado y conocimiento puntual de las necesidades de los clientes asociados sin descuidar el margen operacional de la entidad.

Análisis cualitativo y cuantitativo:

Los analistas de crédito en el estudio de viabilidad y posterior aprobación del crédito deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El conocimiento que se tenga del cliente
- La actividad económica en la que éste se desenvuelve
- Las referencias comerciales del asociado
- Su capacidad de pago
- La estabilidad de sus ingresos
- La calidad e idoneidad de las garantías que ofrece

En concordancia con lo anterior y para efectos de determinar la viabilidad de aprobación del crédito, se tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- **Destinación del Crédito:** Si el crédito solicitado corresponde a una línea con destinación específica que ofrezca beneficios en las condiciones de pago, se deberán exigir los documentos necesarios para acreditar dicha destinación y efectiva aplicación.
- **Perfil Socio-económico:** Edad, estado civil, sexo, número de personas a cargo, nivel de educación.
- **Perfil Laboral:** Entidad donde labora, cargo, antigüedad y trayectoria del patrono. Si el deudor es independiente, se debe evaluar la actividad económica a la que se dedica (licitud, estabilidad y permanencia).
- **Capacidad de Pago y Solvencia:** Dicho parámetro exige que además de conocerse el endeudamiento interno de la entidad, también se identifiquen las demás obligaciones que

éste pueda tener (directa e indirectamente), así como los ingresos adicionales y los gastos en que incurra (alimentación, estudio de los hijos, arriendo, servicios públicos, etc.). La sumatoria de todos sus ingresos, menos el total de sus gastos y obligaciones, es lo que realmente va a fundamentar si la persona tiene o no capacidad de pago.

Como complemento de lo anterior, es necesario establecer qué activos posee y la actividad económica en que se desenvuelve el asociado, así como su nivel de endeudamiento y sus prestaciones frente a una eventual liquidación (trabajador dependiente), lo cual permitirá establecer su solvencia económica.

- **Liquidez, valor, cobertura e idoneidad de las garantías:** El crédito debe figurar en documento (pagaré) que constituya ante la ley prueba idónea de su existencia, así como de los derechos y obligaciones que se deriven del mismo, (tanto para el deudor, como para el acreedor) y los mecanismos que aseguren su eficaz ejercicio. Dependiendo de la capacidad económica del deudor y su solvencia económica y moral (cumplimiento), se debe establecer si es necesario exigir una garantía adicional, la cual puede ser un aval solidario (codeudor), hipoteca, pignoración, etc. En todo caso, la garantía que se elija debe responder a las siguientes prioridades: facilidad para hacerlas efectivas, cobertura total de la obligación e idoneidad de las mismas. En tal sentido, si la garantía es un codeudor o varios codeudores, deben estar en mejores condiciones que el deudor al evaluar su capacidad de pago y solvencia, así como su historial crediticio. Tratándose de una garantía admisible, ésta debe acreditarse como tal ante las autoridades competentes (ejemplo: escritura pública de hipoteca y el respectivo certificado de libertad), ser

negociable fácilmente, estar amparada debidamente (seguro contra todo riesgo) y tener suficiente cobertura sobre el valor de la obligación, de acuerdo con el avalúo técnico del bien.

- **Información comercial proveniente de centrales de riesgo y demás fuentes que disponga la entidad vigilada:** En el estudio de las solicitudes de crédito, es de vital importancia la información que se debe disponer sobre el asociado y codeudor (de requerirse), ante lo cual se debe acudir no solamente a fuentes internas de la entidad, sino también a fuentes externas, esto es, centrales de riesgos.
- **Riesgo LA/FT:** En este aspecto se debe practicar los controles que disponga el manual SIPLAFT.
- **Casos Especiales:** Los asociados que desarrollen las siguientes actividades requerirán un análisis especial, por ser estas actividades de mayor riesgo.

- Comerciantes de mercancías importadas
- Comercializadores de Computadoras y suministros para éstas.
- Comercializadores de artículos suntuarios (obras de arte, artículos de colección, piedras preciosas).
- Comunidades o Asociaciones religiosas.
- Casinos u otras organizaciones dedicadas a los juegos de azar
- Fundaciones sin ánimo de lucro de escasa trayectoria o poco reconocidas.
- Trabajadores independientes con actividades tales como: joyeros informales,

chanceros, propietarios de compraventas, propietarios de casa de juego, prestamistas, propietarios

o empleados de casas o cajas de cambio de cheques, negociantes informales de vehículos o propiedad raíz, conductores de transporte público sin vínculo laboral o propietarios de un solo vehículo que represente su única fuente de ingresos.

- Personas que por su lugar de residencia sean de difícil localización.
- Personas que residan en zonas de alto riesgo desde el punto de vista de orden público.
- Personas cuyos ingresos provengan exclusivamente del exterior.
- Personas que laboren en organismos de seguridad e investigación del estado.
- Personas que por su edad, estado de salud o actividad no sean asegurables por las compañías de seguros.
- Las personas vinculadas a empresas en liquidación.
- Personas sin arraigos familiares, de nacionalidad o de empleo.
- En general, las personas que se dediquen a actividades económicas de importación y exportación.

Se entiende que las directrices anteriores también aplican para los deudores solidarios en los casos que la obligación vaya a tener este tipo de respaldo.

□ **Soportes:**

El analista de crédito estará en la obligación de verificar que la documentación que soporte las solicitudes crédito de la Cooperativa cumpla con las características de legitimidad y veracidad suficiente para soportar la obligación de crédito del cliente asociado, los soportes deben ser solicitados según el tipo de cliente tal como se describen a continuación:

Para personas naturales:

- Solicitud de crédito debidamente diligenciada en el formato exigido por la Cooperativa.
- Constancia del sueldo y/o colillas de pago del último mes. Si es persona independiente debe acreditar ampliamente la fuente de sus ingresos, tales como: Extractos bancarios, documentos donde demuestre sus ingresos y egresos diarios, facturas de compra venta, referencias comerciales y demás que den fe de la actividad comercial, realizar visita a la residencia del solicitante y a su negocio si lo posee.
- Demostrar la propiedad de los activos anotados en la solicitud como son: Propiedades raíces y vehículos (escrituras, certificado de libertad del inmueble y tarjeta de propiedad del vehículo etc.)
- Dos referencias de personas que lo conozcan y que puedan dar testimonio del negocio y bienes que posee.
- Cuando se trate de codeudores, se deberá suministrar la información establecida por la Cooperativa y adjuntar la documentación mencionada, como si se tratara del propio deudor.
- Otros requisitos adicionales dependen de la actividad a financiar así:
 - Compra Vehículo: Original de promesa de compraventa, seguro contra todo riesgo a nombre de la entidad y la tarjeta de propiedad del vehículo a nombre de la cooperativa, soat vigente.
 - Para bienes y servicios: La cotización de la Empresa que vaya a suministrar el bien y/o el servicio.

- Salud: Cotización de los gastos a realizar como droga, médico, exámenes, entre otros.

Educación: El comprobante de la matrícula y cotización de los libros.

- Calamidad Doméstica: Suministrar la información necesaria y documentación probatoria de la misma.

Para personas jurídicas sin ánimo de lucro:

- Solicitud de crédito debidamente diligenciada en el formato exigido por la Cooperativa.
- Parte pertinente del acta de la Junta Directiva, donde se manifiesta la autorización expresa al representante legal a tramitar el crédito con la entidad, definiendo el monto, y a constituir las garantías correspondientes.
- Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la autoridad competente no menor a 30 días.
- Copia de los estatutos o reglamento interno en su defecto.
- Estados Financieros a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior o a junio del año en curso, según el caso, debidamente certificados y dictaminados.
- Estados financieros comparativos (Balance General y Estado de resultados) del último trimestre con sus correspondientes notas aclaratorias, certificados.
- Copia de la última declaración de renta del último año gravable.
- Copia del NIT, de la Tarjeta profesional del contador y Revisor Fiscal de la persona Jurídica.
- Descripción de la garantía ofrecida, incluyendo los títulos de propiedad, certificados de tradición y libertad para bienes inmuebles o tarjeta de propiedad del vehículo.

En todos los casos, los documentos con que se pretenda soportar los ingresos, tales como cartas laborales, colillas de pago, referencias comerciales, bancarias, facturas y demás que a juicio de la cooperativa se soliciten, deben presentarse en original o copia según criterios de la entidad y con fecha de expedición no superior a 30 días.

De otra parte, todas las directrices contenidas en el presente numeral, aplican también para Codeudores en los casos que tengan dicho respaldo.

Sustentación del estudio de la solicitud del crédito:

A fin de dejar evidencia del estudio de la solicitud del crédito, la Cooperativa implementará un formato que responda a dicho propósito que contenga como mínimo los siguientes aspectos:

- **Cumplimiento a documentos requeridos:** Se deberá consignar si el asociado adjuntó los documentos requeridos para acceder al crédito, tal como lo exige el reglamento para cada tipo de crédito, lo cual le permitirá al funcionario identificar de manera rápida si se omitió la entrega de alguno de ellos.

- **Tipo de garantía:** En este espacio el funcionario encargado del estudio del crédito deberá consignar el tipo de garantía que presenta el deudor y el valor del avalúo, si es del caso. Es necesario que las garantías otorgadas sean de fácil realización, tengan la cobertura adecuada y sobre la misma se surtan los trámites legales necesarios, de manera que esté suficientemente garantizado el crédito y ofrezca un respaldo jurídicamente eficaz, de forma que otorgue una preferencia o mejor derecho al pago de la obligación.

- **Estado de cuenta del deudor y codeudores:** Es importante que el funcionario registre el saldo total de las obligaciones vigentes de deudor y codeudores, así como el valor de la cuota de cada una de ellas, con el fin de determinar el total de endeudamiento de los asociados y la capacidad de asumir un nuevo crédito. También es necesario tener en cuenta que la capacidad de pago de los deudores solidarios va disminuyendo a medida que asumen mayores obligaciones, ya sea por cuenta propia o por garantizar otros créditos.

De igual forma es de señalar que la entidad debe aplicar a los codeudores el mismo procedimiento aplicado al deudor en relación con el cumplimiento de los criterios mínimos establecidos en el presente reglamento.

- **Hábito de pago:** Este aspecto es uno de los de mayor relevancia, toda vez que sirve de referencia para determinar el comportamiento de pago de los asociados, al revisar históricamente el cumplimiento de sus obligaciones anteriores y de la información de las centrales de riesgo; No se puede convertir en el único elemento para evaluar el riesgo del crédito pero si es necesario tenerlo como uno de los aspectos fundamentales en el momento de efectuar la evaluación.

- **Información de centrales de riesgo:** Esta información le permitirá al funcionario analista determinar el comportamiento de pago del asociado, ya que la central de riesgos califica al deudor como normal, regular, etc. así como determinar su capacidad de pago, por cuanto señala el número y cuantía de las obligaciones que posee el deudor, y el valor de la cuota mensual que asume en cada una de ellas.

- **Verificación de información registrada en la solicitud de crédito:** Como ya se mencionó, es importante que el funcionario corrobore la información que consignó el deudor y/o

los codeudores en la solicitud y se haga una idea general de sus condiciones económicas.

Además, se debe exigir en las solicitudes las diferentes fuentes de información comercial, personal y familiar tanto del deudor como de los codeudores.

- **Capacidad de pago:** Teniendo claros los anteriores aspectos, el funcionario encargado contará con todas las herramientas necesarias para determinar la capacidad de pago de deudor y de sus codeudores, partiendo del ingreso neto, calculando sus egresos de acuerdo con la información financiera registrada en la solicitud de crédito (interna y externa), debidamente verificada así como la generada por la central de riesgos.

Es de señalar que en el momento de efectuar el estudio de la capacidad de pago del deudor y/o codeudor, deben tenerse en cuenta todos los elementos necesarios para su determinación en relación con la calidad de los ingresos y la totalidad de los egresos (gastos de manutención, arriendo, educación, recreación, otros gastos y descontar las cuotas mensuales de servicio de la deuda por obligaciones contraídas con el sector financiero tradicional y el sector comercial), elemento esencial para la aprobación o negación y, en el caso de ser aprobado, sería uno de los fundamentos para determinar el valor del crédito, cuota y plazo a utilizar en el plan de amortización de la obligación, de manera que razonablemente se pueda concluir que el crédito durante toda la vida, podrá ser puntualmente atendido.

- **Solvencia:** De acuerdo con los documentos presentados por el asociado y la información diligenciada en la solicitud de crédito, el funcionario encargado deberá analizar la calidad y composición de los activos y pasivos registrados por el deudor y deudores solidarios, debidamente verificados.

- **Análisis del entorno económico:** Es importante que una vez se verifique la información registrada en la solicitud y evaluados los soportes presentados por el asociado, el funcionario analice el entorno económico del deudor, considerando las condiciones económicas internas y externas (ámbito familiar, niveles de responsabilidad, tiempo laboral, permanencia en los cargos, permanencia en la actividad económica que desarrolla, aceptación en el mercado del producto que genera, referencias, etc.), con el fin de determinar los riesgos de no-pago en que el asociado pueda incurrir en el futuro.

- **Concepto del analista:** Con el fin de obligar al funcionario a asumir su responsabilidad frente al análisis efectuado, es indispensable que el formato de análisis de crédito que se diseñe cuente con un espacio en el que dicho funcionario plasme su concepto y recomendación sobre el riesgo del crédito especificando si es positivo, el monto, el plazo, la tasa de interés y qué clase de garantía se necesita para poder ser desembolsado y que sea la base fundamental para la decisión que adopten los diferentes órganos facultados para aprobar el desembolso de créditos.

- **Decisión Final:** Con base en la sustentación anterior, la instancia competente, debe dejar constancia si la solicitud del crédito fue aprobada o no, con los respectivos comentarios al respecto y las respectivas firmas de los responsables, indicando el número del acta correspondiente.

4.3.6 Garantías.

La entidad cooperativa define las políticas para el manejo de las garantías siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones:

La garantía o seguridad constituida tenga un valor, establecido con base en criterios técnicos y objetivos, que sea suficiente para cubrir el monto de la obligación, y que la garantía o seguridad

ofrezca un respaldo jurídicamente eficaz al pago de la obligación garantizada al otorgar al acreedor una preferencia o mejor derecho para obtener el pago de la obligación.

No serán admisibles como garantías o seguridades aquéllas que consistan exclusivamente en la prenda sobre el activo circulante del deudor o la entrega de títulos valores, salvo en este último caso, que se trate de la pignoración de títulos valores emitidos, aceptados o garantizados por instituciones financieras o entidades emisoras de valores en el mercado público.

Tampoco serán garantías admisibles las acciones, títulos valores, certificados de depósito a término, o cualquier otro documento de su propio Crédito o que haya sido emitido por su matriz o por sus subordinadas, con excepción de los certificados de depósito emitidos por almacenes generales de depósito.

Se aceptarán como garantías admisibles las hipotecas y pignoraciones de vehículos, así como de CDT, emitidos por entidades financieras de reconocida solidez. Como otras garantías, se incluyen las personales y Fondos de Garantías.

Serán considerados como garantías admisibles las siguientes y los requerimientos son:

Hipotecas sobre el inmueble, terreno o edificación en primer o segundo grado:

Deberá acreditarse la siguiente documentación:

- Certificado de Libertad con vigencia no mayor de un mes;
- Copia de las escrituras de tradición citadas en el certificado;
- Permiso de un juez si se trata de bienes de menores o interdictos;

- Boletín oficial de la nomenclatura del inmueble si la nomenclatura de los bienes no coincide con la que realmente tienen (opcional).
- Avalúo comercial del inmueble, practicado por persona idónea natural o jurídica.
- Copia o fotocopia autenticada del seguro que ampare contra todo riesgo el inmueble, en el que figure como beneficiario la Cooperativa.(renovado anualmente hasta el vencimiento del crédito)
- Paz y Salvo de Impuesto Predial y valorización.
- Los gastos por estos conceptos estarán a cargo del asociado
- Prenda sobre vehículo
- Documento de prenda debidamente diligenciado;
- Fotocopia autenticada de la tarjeta de propiedad en la que conste la prenda a favor de la Cooperativa
- Copia o fotocopia autenticada del seguro obligatorio, así como del seguro contra todo riesgo del vehículo en el que figure como beneficiario la Cooperativa. (renovado anualmente hasta el vencimiento del crédito)
- Documento AZ
- Los gastos por estos conceptos estarán a cargo del asociado
- Prenda sobre CDT de entidades financieras:
- Original del título debidamente endosado en garantía a favor de la cooperativa;
- Carta de la entidad emisora del título, indicando que ha generado el respectivo registro del endoso.
- El título debe permanecer en custodia de la cooperativa durante el plazo del crédito.
- Pueden ser considerados como otras garantías de crédito

- Garantía personal por descuento de nómina. Para que el descuento por nómina pueda considerarse como garantía de crédito debe cumplir las siguientes condiciones:
- Tener vinculación con contrato indefinido con la empresa para créditos por montos inferiores a 35 SMLV. Para montos superiores requiere codeudor.
- Los analistas de crédito o el comité de crédito podrán solicitar garantías adicionales a un crédito siempre y cuando existan los argumentos necesarios.
- Los clientes asociados con una edad mayor a 70 años que soliciten producto de crédito deberán pagar un valor superior en la póliza de deudores.

Para créditos por ventanilla se requiere un codeudor como garantía con ingresos superiores a los del deudor y que posea un excelente historial crediticio el cual será comprobado por los analistas de crédito.

Fondo de Garantías:

- El asociado puede optar por esta garantía, siempre y cuando cumpla los requisitos del convenio de la entidad que actuará como deudor solidario, tales como: plazos promedio, montos dados por la movilización anual y el porcentaje de cobertura básica.

- Al momento del desembolso del crédito el asociado pagará el valor de la comisión pactada.

Garantías adicionales:

El Consejo de Administración, El Comité de Crédito, según su competencia, podrán exigir garantías adicionales a las mínimas contempladas en sus estatutos, cuando lo consideren necesario.

Custodia y registro de garantías

Para efectos de seguridad, información y control de las garantías que respaldan la cartera de Crédito, se llevará un registro de las mismas, clasificado por tipo de garantía, el cual se deberá mantener permanentemente actualizado. Así mismo, las garantías se deberán archivar en un orden que facilite su inmediata localización y mantener con las seguridades debidas en la caja fuerte

Seguro De Deuda

En todo crédito que la Cooperativa otorgue, el asociado pagará un seguro de deuda, cuya prima será cancelado en cuotas fijas mensuales por el asociado.

- Este seguro cubre las deudas del asociado en el momento de su muerte.
- Cubre créditos con preexistencias hasta por un monto de 8 millones de pesos.
- La edad límite para el cubrimiento del seguro es de 70 años.
- Los créditos concedidos a los asociados a partir de los 70 años de edad, en caso de fallecimiento, la deuda será cubierta por la garantía.
- También tiene cobertura por incapacidad total y permanente según condiciones establecidas en la póliza de deudores.
- Las personas que no cumplan con los parámetros establecidos para la asegurabilidad no estarán amparadas hasta tanto el tomador los informe a la Compañía aseguradora, haya enviado los requisitos exigidos y ésta emita la respectiva autorización.
- Si en el momento de ser aprobado un crédito le ha sido diagnosticada al asociado una enfermedad y por causa de ésta muere, la aseguradora no cubre la deuda, se hará efectiva la garantía.

4.3.7 Políticas sobre sistemas de recaudo

La Cooperativa velará por brindarles a sus deudores las condiciones de pago que más se ajusten a sus flujos de caja, a efecto de facilitarle el pago oportuno de sus obligaciones para con la misma. Así mismo, podrá impulsar una modalidad de pago con mayor fuerza que otra, de acuerdo con sus necesidades, las condiciones del mercado y la disponibilidad de recursos.

Débito Automático:

En los casos de los créditos cuya amortización sea por este sistema, la Cooperativa debitará de la cuenta de ahorros del deudor, el valor de las cuotas periódicas establecidas dentro del plan de pagos de los créditos concedidos. Será responsabilidad del deudor, mantener en la cuenta de ahorros el saldo que permita la deducción del valor exacto de la cuota (capital, intereses y demás conceptos).

Si al vencimiento de la cuota no hay en la cuenta los recursos suficientes para cubrirla, el funcionario de la Cooperativa encargado del cobro de cartera, adelantará las gestiones pertinentes.

Deducción por nómina:

La Cooperativa gestionará la celebración de convenios con empresas para la deducción por nómina de las cuotas de los préstamos de sus empleados que tengan o soliciten crédito en la Cooperativa, por solicitud de la empresa donde trabaja el solicitante de crédito, por solicitud de la empresa donde trabaja el solicitante, por solicitud de éste o por instancias de la Cooperativa. Para la suscripción de convenios, se considerarán aspectos como: tipo de empresa, ubicación, número de empleados, trayectoria, calificación externa, tipos de contratación, la actividad que desarrolla, resultados financieros, entre otras.

Será responsabilidad de la Gerente evaluar la viabilidad de suscribir cada convenio y disponer las acciones pertinentes a su ejecución.

Pago de cuotas por taquilla:

El pago de cuotas por taquilla permite afectar directamente la obligación sin necesidad de la apertura de una cuenta de ahorros por parte del deudor. Esta modalidad puede ser adoptada por nuevos solicitantes de crédito, por asociados que manejan créditos con forma de pago débito automático y por los asociados que tienen forma de pago nómina y pierden el vínculo laboral.

Será responsabilidad del deudor, acercarse a cualquiera de las agencias de la Cooperativa a realizar los pagos puntualmente y por el valor exacto de la(s) cuota(s) (capital e intereses).

4.3.8 Seguimiento y Control

El principal activo de La Cooperativa es la cartera y como tal, se ejerce un permanente control sobre la misma. Este seguimiento es responsabilidad del área de cartera y directores, se realiza durante todo el ciclo de vida de una obligación, con el fin de controlar y medir cada uno de los factores que puedan tener incidencia sobre la posibilidad de incumplimiento por parte del deudor. Por lo tanto, el mantenimiento al deudor se realizará desde el inicio del crédito y se fundamentará en la relación permanente Asesor – Cliente, con el fin de lograr una mayor confiabilidad en las operaciones de crédito y de identificar con oportunidad los cambios que puedan poner en riesgo la recuperación de cartera, tales como la pérdida del empleo, deterioro de las condiciones laborales, sobreendeudamiento, deterioro de las garantías, entre otras.

Independientemente de la gestión de cobranza que se realice, la Cooperativa, para conservar las relaciones de largo plazo y de fidelización con el cliente, a través de los funcionarios designados, establecerá mínimo tres contactos en el año con estos.

Para la Fidelización del Cliente es de suma importancia:

- Personalizar la atención;
- Atender sus necesidades en la debida oportunidad;
- Armonizar el plan de amortización de sus obligaciones, con sus flujos de caja;
- Concientizarlo sobre el riesgo de incumplimiento que genera el sobre-endeudamiento;
- Dar explicaciones claras sobre el estado de sus cuentas;
- Evidenciar las ventajas comparativas que ofrece la Cooperativa con respecto a las demás

entidades, lo cual requiere conocer la competencia, los productos que ofrece y las estrategias comerciales que maneja.

El seguimiento de las principales variables es realizado por la alta gerencia y la información es suministrada por el área de cartera de la Cooperativa. Para un adecuado seguimiento y control de las obligaciones se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Índice de morosidad de la Cooperativa.
- Índice de morosidad por cada una de las Agencias.
- Casos en proceso jurídico.
- Calificación de las obligaciones y sus variaciones.
- Provisiones efectuadas y variación.

Para efectuar el seguimiento y control, se extraerá la información del aplicativo con que cuenta la cooperativa. Adicionalmente el área de cartera generará informes periódicos sobre la gestión realizada a cada deudor que presenta mora, donde se pueda observar la información

necesaria para la toma de decisiones administrativas tendientes a mejorar los índices de mora de la cooperativa.

El área de cartera deberá mantener un control permanente sobre las deudoras patronales, velando porque estas paguen sus obligaciones en los términos establecidos, evitando un riesgo financiero para la cooperativa.

Se tendrán las siguientes políticas en el proceso del seguimiento de la cartera de créditos:

- Actualización como mínimo una vez al año de la información de los clientes para hacerle un seguimiento a su estado financiero.
- A las personas naturales independientes se les hará una visita anual para verificar de primera mano su situación económica.
- De acuerdo a la altura de mora se les llevará un control más cercano estando pendientes que no se deteriore la cartera.
- Se revisarán los sectores a los cuales pertenecen los clientes de la entidad con el fin de monitorear su comportamiento económico global y poder así predecir un posible fracaso del sector.
- Se tendrán señales de alertas para medir el nivel de riesgo asociado a cada cliente/sector y se tomarán medidas para que la entidad se cubra en un posible deterioro de la cartera.
- Los créditos que tengan garantía hipotecaria, se revisará por parte del área jurídica el estado actual de dicha garantía.

4.3.9 Señales de alerta:

Se debe tener claras las señales de alerta que puedan contribuir a la identificación oportuna del riesgo de incumplimiento, las cuales están dadas por el comportamiento del cliente con la Cooperativa, tales como:

- Continuas devoluciones de cheques;
- Moras constantes;
- Solicitudes de prórrogas;
- Movimientos inusuales en las centrales de riesgo o calificaciones adversas;
- Incremento del endeudamiento;
- Desmejoramiento de las garantías, del giro de sus negocios o de su situación laboral;
- Incumplimiento en los compromisos de pago sin justificación;
- Deudores (principal y/o solidarios ilocalizables).

Ante estas señales de alerta, los funcionarios responsables en la Cooperativa deben proceder a verificar cada una de ellas, valorando su alcance y trascendencia a través de contactos con el cliente y revisión de sus estados financieros, en el evento que esté obligado a presentarlos, e informando inmediatamente a los niveles superiores.

Valoradas estas señales de alerta, se deben tomar medidas correctivas oportunas tales como colocar el endeudamiento en reducción y adelantar las acciones tendientes a solucionar el aspecto negativo a que se refiere la señal de alerta surgida.

4.3.10 Recuperación de clientes

La recuperación de los clientes la Cooperativa la tendrá dividida de dos formas, una forma para las personas naturales e independientes y otra forma para el crédito comercial, utilizando planes de acción en caminadas a la recuperación de la cartera.

Los planes de acción que utilizara la entidad para la recuperación de la cartera son muy conocidos los cuales ayudaran a la cooperativa a recuperarla de una forma más eficiente generando el menor impacto negativo tanto en la entidad como a sus deudores, los planes a seguir serán los siguientes:

Cobranza Preventiva: se le recordara al deudor 10 días antes de la fecha de pago el vencimiento de la cuota, a través de mensajes de texto y correos electrónicos.

Cobranza Persuasiva: entre 1 y 30 días de mora, se gestionara a través de llamadas telefónicas y envío de comunicación escrita, tanto al titular de la deuda como a su codeudor si lo tiene, esta gestión la realizara la entidad.

Cobranza Administrativa: entre 31 y 60 días de mora, acá llega a un nivel de mora más alto el cual deberá ser tratado de una forma más dura al deudor y al codeudor, realizándolo visitas domiciliarias y gestión por parte de un abogado

Cobranza Pre-Jurídica: Esta etapa esta hasta los 90 días de mora, crédito el cual se encuentra con un abogado pero no se ha empezado ningún proceso jurídico en ninguna instancia, la idea es no dejar seguir la mora de este nivel tratando al máximo de hacer acuerdos de pago viables para la Cooperativa

Cobranza Jurídica: En esta instancia ya el crédito tiene más de 91 días de mora, se encuentra en proceso con el abogado el cual gestionará su pago de inmediato o empezara una acción legal como demandas, embargos y ejecución de garantías.

4.3.11 Políticas de excepción

Asociados que residan fuera del departamento de Antioquia o fuera del país:

Para los casos de Asociados de la Cooperativa cuyo lugar de residencia se encuentre por fuera del departamento de Antioquia tal como se contempla en el Mercado Objetivo se deberán plantear dentro de los requerimientos de crédito Garantías que respalden la obligación las cuales puedan ser realizables acorde a la reglamentación nacional existente. Adicionalmente debe tener una dirección de residencia y contacto verificable para efectos de comunicación entre la entidad y el asociado.

Para efectos de Asegurabilidad de la obligación crediticia adquirida entre el Asociado y la cooperativa se deberán utilizar garantías reales y constancias de ingresos validas dentro del territorio nacional.

Asociados con una edad superior a 70 años:

Los asociados cuya edad sea mayor o igual a 70 años deberán tener como requerimiento adicional un incremento en el seguro de deuda tal y como se contemple dentro de las políticas acordadas con la compañía aseguradora que tenga convenio con la Cooperativa. Adicionalmente se deberá soportar por escrito que el asociado cuente con todas las condiciones exigibles por la ley que demuestren su habilidad y que gocen de todas sus facultades jurídicas tal como se contempla dentro del código de comercio. En caso de que no se pueda comprobar que el asociado

goza de sus habilidades jurídicas el crédito debe tener como tope máximo el considerado dentro de las políticas de exigibilidad plantadas por la aseguradora.

Créditos Especiales:

Se consideran créditos especiales aquellos que por sus características o titular de la deuda deba ser aprobado directamente por el Consejo de Administración o directamente por el director de la Agencia. Se consideran como créditos especiales:

- Los Créditos cuyo monto no exceda los dos salarios mínimos legales vigentes y cuya destinación sea seguro de vehículo podrán ser aprobados por el Director de la Agencia o quien haga sus veces.
- Los créditos cuyo titular sea un miembro del consejo administración, junta de vigilancia, miembro del comité de riesgos o Representante legal de la entidad deberán ser aprobados directamente con el Consejo de Administración el cual deberá dejar constancia en el acta.

4.3.12 Cambios en políticas de crédito

Para realizar cambios en las políticas de crédito de la Cooperativa se deberá conformar un comité de riesgo de crédito como cuerpo colegiado con criterio técnico el cual se encuentre en capacidad de determinar políticas de tasa, políticas de exposición al riesgo en límites de otorgamiento y estudios orientados a satisfacer las necesidades del mercado objetivo de la cooperativa acorde a la misión y a los lineamientos de la misma.

El comité de riesgo de riesgo de crédito debe tener los siguientes miembros:

- Mínimo dos Miembros de la administración
- Gerente de la Cooperativa

- Miembro del área de crédito
- Director del área de riesgos

Adicionalmente el comité dentro de sus sesiones podrá invitar otros miembros de la administración o empleados de la cooperativa los cuales tendrán voz pero no voto acorde al reglamento interno del comité.

4.4 Seguimiento y control del proceso de crédito

El proceso de seguimiento de crédito inicia inmediatamente después de la etapa de otorgamiento después del desembolso del crédito. El seguimiento del crédito consiste en realizar un acompañamiento de la deuda buscando evitar el deterioro de la cartera a través de la utilización de metodologías técnicas que permitan la elaboración de informes y el continuo monitoreo de los asociados.

Dentro de las herramientas utilizadas para el seguimiento del crédito se utilizará una calificación interna del activo de crédito a partir de la altura de mora clasificando los créditos en Buckets tal y como se plantea en las políticas de crédito los cuales permitan elaborar estrategias internas para la gestión de cobro de la cartera acorde a las exigibilidades de la norma y buscando en todo momento reducir el riesgo de que los activos de crédito entren en estado de default.

Las estrategias planteadas por la entidad para el seguimiento de la cartera de crédito determinan la capacidad de la entidad financiera de responder a los cambios en el mercado como de la estructura de la cartera de crédito permitiéndole a la compañía adoptar las directrices necesarias y que le permitan dinamizar los productos de crédito dependiendo de los cambios en el mercado y las necesidades de los asociados.

Las metodologías de seguimiento del crédito utilizan como información de referencia el comportamiento histórico dentro y fuera de la entidad; por esta razón es imprescindible que la entidad posea la suficiente infraestructura tecnológica que le permita la recopilación y el análisis de datos de manera dinámica.

4.4.1 Políticas de seguimiento de crédito

En el seguimiento de la cartera de crédito se deben tener en cuenta las siguientes políticas las cuales buscan establecer unos lineamientos claros para el manejo adecuado del seguimiento de los activos de crédito.

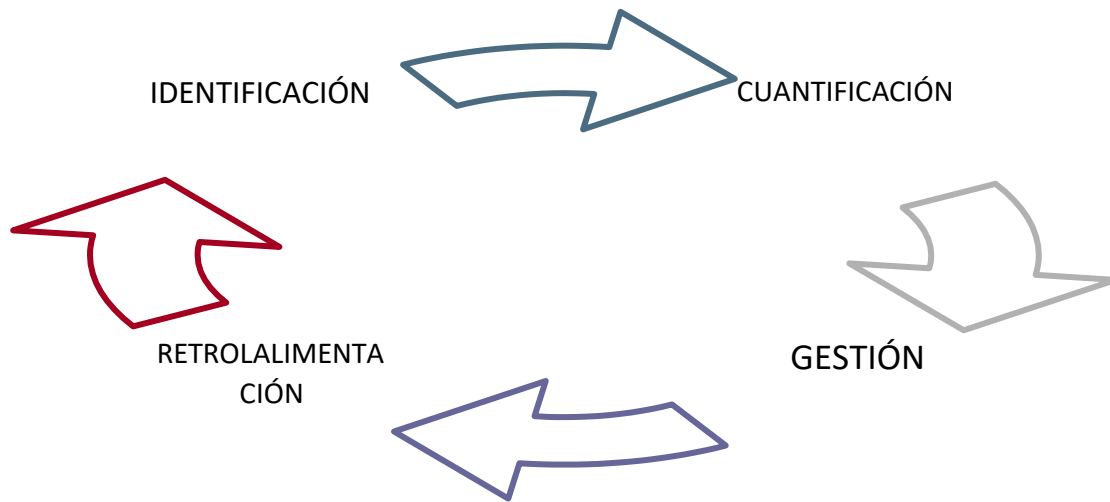
- Todo asociado debe tener un seguimiento permanente de su actividad económica y financiera, esta actividad debe ser realizada por el personal de cobranza de la entidad evitando deterioros de la cartera.
- Deberán ser evaluados mensualmente segmentos de asociados para determinar los niveles de concentración de la cartera de crédito tomando como referencia los niveles de riesgo y el mercado objetivo de la Cooperativa
- Dentro de las actividades del seguimiento se encuentra actualizar y evaluar continuamente la información que sea necesaria de los clientes que hayan sido calificados con niveles de riesgo altos y a su vez emitir alertas a los empleados de la Cooperativa par que realicen las gestiones correspondientes. Así mismo se deberá tener información actualizada de los clientes con cartera en riesgo para los reportes que se deban presentar dentro de la entidad.
- Con base en las señales de alerta que se tengan y acorde a los niveles de riesgo vinculados a los asociados se deberán tomar acciones inmediatas.

- En caso que un cliente presente una cartera vencida de más de 15 días se deberá prestar especial atención y realizar un monitoreo continuo directamente por la dependencia encargada de las cobranzas de la Cooperativa.
- En el caso de los Asociados nuevos que presenten moras tempranas se deberá realizar una visita personal o llamada telefónica buscando conocer los inconvenientes en la morosidad de la cartera de crédito.
- Los asociados cuya relación laboral sea independiente deberán ser visitados por lo menos una vez cada semestre realizando un informe el cual será reportado al comité de administración de riesgos. En caso de que se presente alguna señal de alerta deberá ser reportada a la administración.
- Se debe generar un seguimiento exhaustivo a todos aquellos asociados con comportamientos especiales como PEP's o personas cuyas actividades económicas no se tenga pleno conocimiento dentro de la Cooperativa es decir que se encuentren catalogados como clientes con nivel de riesgo alto.

4.4.2 Etapas y metodologías del seguimiento de crédito

Dentro del proceso de seguimiento de crédito se plantean cuatro etapas que son: Identificación, Cuantificación, Gestión y Retroalimentación.

Grafico 2: Metodología de seguimiento de crédito



FUENTE: Construcción propia.

En la etapa de identificación se deben realizar informes de tipo económico, de cobranzas, de identificación de riesgos, informe comercial y de crédito.

En los informes deben mostrarse los indicadores de calificación y calidad de la cartera colocada buscando mostrar el crecimiento de la cartera de la entidad. Este informe busca mostrar la clasificación de créditos por categorías. Para efectos de análisis dentro de la cooperativa se utilizarán más matrices de transición como herramienta de técnica para determinar los volúmenes de deterioro de la cartera de crédito. Las matrices serán realizadas con corte mensual y corte anual.

- **Matriz de transición**

Adicionalmente deberán determinarse cosechas de crédito las cuales deben compararse con las estrategias comerciales y de otorgamiento de la Cooperativa, buscando que siempre se encuentren alineadas con las políticas de otorgamiento de crédito y el perfil de riesgo de la Cooperativa.

- **Cosechas de crédito**

Las cosechas de crédito adicionalmente permiten establecer indicadores en la calidad de los créditos otorgados por la Cooperativa y el planteamiento de planes de acción que busquen mejorar la calidad de la cartera. Los informes generados en esta etapa deben permitir emitir señales de alerta a las instancias de la cooperativa desde el área de origen hasta las dependencias encargadas del otorgamiento.

En la cuantificación se deben determinar los niveles de riesgo identificando la probabilidad de materialización de los riesgos y la magnitud y el impacto ocasionado por la materialización de los riesgos. Adicionalmente en esta etapa deberán cuantificarse las pérdidas económicas de la cooperativa por los créditos que se encuentren en calificación de riesgo dependiendo de la condición de cobro en la que se encuentren teniendo en cuenta las siguientes categorías:

Tabla 11: Condiciones de cobro

Categorías	Edad de Mora
Sin condición – Preventivo	0 días de mora
Cobro Persuasivo	Entre 1 y 30 días de mora
Cobro Administrativo	Entre 31 y 60 días de mora
Pre jurídico	Entre 61 y 90 días de mora
Jurídico	Más de 91 días de mora

Fuente: Construcción Propia

Dependiendo de la categoría en la que se clasifique la obligación deberá ser asignada a las diferentes dependencias de la Cooperativa para que se realice el debido proceso de seguimiento a partir de unos guiones los cuales deben ser proporcionados de acuerdo a los lineamientos establecidos por el área comercial de la cooperativa la cual debe tener las señales de alerta emitidas dentro de la entidad y los niveles de riesgo de los clientes. Por último se deberá realizar

una retroalimentación a las áreas comprometidas dentro del proceso para que se tomen acciones en los casos que así lo ameriten.

4.4.3 Señales de alerta

Las señales de alerta deben ser emitidas acorde a las políticas, el cumplimiento de los procedimientos, el seguimiento de la cartera y otros indicadores de riesgo que se generen dentro de la entidad. Las señales de alerta deben ser clasificadas dependiendo de su grado de urgencia y de la dependencia de la entidad que debe atenderla. La entidad debe estandarizar el proceso de la atención de alertas y el manejo que debe darse a cada incidente reportado desde cada una de las áreas de la entidad, tiempo de respuesta y efectividad de la misma buscando determinar los índices atención y capacidad de reacción ante la presentación de un riesgo. Las alertas pueden clasificarse en los siguientes tipos:

- **Alertas periódicas:**

Son aquellas alertas generadas a partir de los informes periódicos elaborados por cada una de las áreas que intervienen en el proceso de crédito. Dichas alertas serán reportadas dependiendo de la periodicidad del informe realizado y dadas sus características, poseen un tiempo prudencial para ser analizadas y gestionadas.

- **Alertas sobre límites de exposición y perfiles:**

Estas alertas buscan de un lado evitar las violaciones a los límites de concentración establecidos por los entes de control y la Compañía. De otro lado, pretenden con base en los estudios estadísticos realizados, detectar cambios en la cartera que ameriten tomar medidas correctivas a tiempo, por la dimensión que estos podrían generar. Estas alertas tienen la

característica de ser preventivas y su periodicidad será esporádica, ya que se encuentra atada a la identificación que se haga de las mismas.

□ **Alertas permanentes:**

Son alertas detectadas por los funcionarios de la Compañía, que puedan representar un cambio en el nivel de riesgo de crédito del cliente involucrado. Estas además incluyen las señales de alerta de LAFT y de Riesgo Operativo. Este tipo de alertas no tendrá periodicidad establecida y serán analizadas en conjunto o individualmente, dependiendo del nivel de urgencia de la misma.

▪ **Tratamiento de las señales de alerta:**

El tratamiento de las señales de alerta como se mencionó anteriormente depende del nivel de urgencia y la exposición al riesgo que represente la materialización del riesgo asociado a la materialización del riesgo al que se encuentra expuesta la cooperativa. Los riesgos deben atenderse de la siguiente forma:

Gráfico 3: Atención de señales de alerta



Fuente: construcción Propia.

La entidad debe generar sus señales de alerta y los planes de acciones relacionadas con estas y la etapa del proceso con el cual se debe ejecutar. Algunas de las señales de alerta que deben considerarse son:

Tabla 12: Señales de alerta

Eventos	Acciones a Tomar
Ausencia de pago en la primera cuota de crédito	Cuando un asociado incumple en el pago de su primera cuota, y como se encuentra con 1 (un) día de mora la entidad lo que hará es llamarlo a recordar al día siguiente que la cuota ya se encuentra vencida desde el día anterior y sin presionarlo indagar el porqué del incumplimiento en el pago, si pasados 5 días sin haberse cancelado la cuota se llamara nuevamente al titular de la obligación recordándole el pago de la cuota y se seguirá llamándolo hasta el pago de la mora.
Clientes no localizados	Cuando un asociado no pueda ser localizado lo que hará la entidad es indagar por medio de las referencias la posible ubicación del asociado y si de este modo tampoco se puede localizar, se le realizará una visita tanto a su lugar de trabajo como a su domicilio para tratar primero de ubicarlo y segundo solicitarle el pago de la

	<p>cuota.</p> <p>En caso que no se logre ubicar por este medio y si la información fue errada para el otorgamiento de crédito se procederá a solicitarle al consejo de administración la autorización para realizarle provisión cualitativa al crédito con el fin de generarle una cobertura del 100% de la deuda.</p>
<p>El asociado desempleado</p>	<p>La acción a tomar en este caso es hacerle un monitoreo permanente desde que la entidad se da cuenta que está desempleado hasta el día 90 de mora, limite que puede esperar la entidad la cual corresponde al default, durante este tiempo será monitoreado en especial este asociado averiguando en las bases de datos que tenga acceso la entidad con el fin de estar pendientes en que momento comienza nuevamente a laborar la persona y solicitarle el pago de la mora, luego si pasa del día 90 de mora, se solicitará al consejo de administración la autorización para realizarle provisión cualitativa al crédito</p>

	con el fin de generarle una cobertura del 100% de la deuda.
La pagaduría incumplida con los pagos.	Reunirse con el Representante Legal de la empresa deudora, para informarle sobre la morosidad y el perjuicio que le trae a la entidad esa mora y tratar de llegar a un acuerdo de pago para no tener que entrar en un proceso legal el cual desgastaría a las dos entidades, perjudicando más a la Cooperativa.
Incremento del endeudamiento	Periódicamente la entidad deberá conocer los niveles de endeudamiento internos y externos con el ánimo de determinar si los niveles de endeudamiento del cliente superan su capacidad de endeudamiento con el ánimo de tomar acciones preventivas buscando evitar el deterioro de la cartera de crédito del asociado.

Fuente: construcción propia

4.5 Recuperación de cartera de crédito

La recuperación de la cartera de créditos en la Cooperativa como ya se había dicho anteriormente la tendrá dividida de dos formas, una para las personas naturales e independientes

y otra forma para el crédito comercial, igualmente se ejecutarán unos planes de acción encaminados en una recuperación más efectiva sin perjudicar a la entidad y a sus deudores

▪ **Para la recuperación del crédito Comercial se realizará de la siguiente manera:**

La recuperación de los clientes en este tipo de cartera utilizando los planes de acción propuestos en las políticas de crédito será a través de buckets ya que se considera que las empresas pueden tener unos ciclos en los cuales el no pago de la cuota no lo realizan en la fecha pactada por diferentes circunstancias, las cuales deberán ser tenidas en cuenta por la entidad.

Antes de llegar a una instancia superior, se ejecutará el plan de acción de la cobranza preventiva el cual consiste en enviarle un recordatorio del vencimiento de la cuota a través de cualquier medio, al deudor con el ánimo que tuviera presente el vencimiento de la cuota, esto con el fin de incentivar y generar una fidelización de los clientes hacia la entidad acerca del buen comportamiento que deben tener para con la cartera de créditos.

Los clientes que tengan entre 1 y 30 días de mora se encuentran en una cobranza Persuasiva y se clasificarán en el bucket 1, lo cual busca no solo recuperar la mora si no establecer las causas del atraso y buscar una posible solución que no afecte a la entidad en el futuro, la recuperación de esta será a través de llamadas telefónicas constantes y comunicación escrita tanto al deudor del crédito como a su codeudor si lo tiene.

A partir del día 31 hasta el 60 de mora se encuentran en una cobranza Administrativa y se clasificará en el bucket 2, la cual en este momento a parte de recuperar la mora, la idea es que no se deteriore su calificación y evitar en un futuro que la mora no ascienda a más de 30 días.

En este momento se le enviará otra comunicación escrita tanto al titular de la obligación como al codeudor si se tiene, que por ley 1266 de 2008 se le debe enviar antes de ser reportado a las centrales de información en caso de pasar ese mes en categoría B, afectando el ICV de la entidad, comunicándole la situación y las posibles consecuencias en caso de no ser cancelada la mora

A partir del día 60 de mora hasta el día 90 se encuentran en una cobranza Pre-Jurídica y será clasificado en el buckets 3, en esta etapa ya se encuentra con los abogados que se tienen contratados para tal fin, los cuales le harán gestión de cobro hasta el día 90 de mora, solicitando el pago de las cuotas vencidas, incluyendo honorarios de gestión, la idea en este paso es que la mora no siga en crecimiento y evitar así un posible default del cliente

Si pasa del día 91 de mora se encuentra en cobranza jurídica, el cual consiste en una instancia superior, solicitando la realización de la garantía recibida con el ánimo de recuperar dicha cartera, en esta etapa del crédito la gestión del abogado debe ser muy buena porque de no ser ágil el proceso, la empresa podría hacer cualquier maniobra jurídica evadiendo un embargo por parte de la cooperativa de alguno de sus bienes o activos.

Dentro del proceso jurídico la entidad debe proporcionar al abogado la información necesaria para ejecutar los respectivos embargos a la entidad deudora. En esta instancia del proceso cobran una gran importancia las garantías del crédito. Se debe tener en cuenta que según la norma colombiana sea fácilmente realizable a costo de mercado, que sea fácilmente valorable, que no se convierta en un gasto para la entidad y que cubra efectivamente el valor de la deuda.

- **Para la recuperación de créditos de personas naturales e independientes se realizará de la siguiente manera:**

La recuperación de los clientes en este tipo de cartera, aparte de gestionarla de acuerdo a los planes de acción establecidos en las políticas de recuperación, entidad será muy ácida con estos tipos de clientes, ya que considera que si una persona no paga una cuota, menos pagará dos; por lo siguiente su recuperación se realizará de la siguiente manera:

Antes de llegar a una instancia superior, se ejecutará el plan de acción de la cobranza preventiva como en el caso anterior el cual consiste en enviarle un recordatorio del vencimiento de la cuota a través de cualquier medio, al deudor con el ánimo que tuviera presente el vencimiento de la cuota, esto con el fin de incentivar y generar una fidelización de los clientes hacia la entidad acerca del buen comportamiento que deben tener para con la cartera de créditos

Las personas de la línea de crédito consumo que tengan entre 1 y 5 días de mora no se llamarán a su cobro ya que el no pago de esta cuota pudo deberse a múltiples circunstancias.

A partir del 6 hasta el día 10 se llamará al deudor para solicitarle el pago de la mora del crédito.

Si el día 11 de mora no ha cancelado se llamará al codeudor si lo tiene, para informarle el incumplimiento del acuerdo de pago del deudor e informarle las consecuencias del no pago de la cuota.

Del día 11 al 30 si no se ha cancelado la mora por alguno de los deudores o codeudores se les hará cobranza administrativa etapa 1, llamándolos más frecuentemente y enviando comunicación por escrito de la mora e informándoles las consecuencias del no pago de la cuota.

Si el día 31 no ha pagado se le hace cobranza administrativa etapa 2, en este momento se le enviará una nueva comunicación escrita tanto al deudor y si tiene al codeudor informándole la

situación de acuerdo a lo establecido en la ley 1266 de 2008, lo cual se le debe enviar antes de ser reportado a las centrales de información en caso de pasar ese mes en categoría B.

Esta gestión la realizará la entidad y solo será hasta el día 60 de mora.

A partir del día 61 de mora pasa a una cobranza pre-jurídica con los abogados los cuales le harán gestión de cobro hasta el día 90 de mora, solicitando el pago de las cuotas vencidas, incluyendo honorarios de gestión, la idea es que las personas no pasen de estos días de mora, que no aumente su altura de mora evitando que entren en default.

Luego si pasa de los 91 días de mora se empieza un proceso jurídico, el cual consiste en una instancia superior solicitar el embargo del salario o de la garantía ofrecida con el ánimo de recuperar dicha cartera, en esta etapa de cobro jurídico la gestión de los abogados debe ser muy buena y de mucha comunicación con la entidad en aras de realizar las gestiones jurídicas y legales pertinentes para la realización del embargo de la garantía recibida al momento del otorgamiento del crédito.

Si el crédito es hipotecario se agotarán todas las instancias pertinentes de recuperación de la mora, como lo establece la recuperación de la cartera para personas naturales e independientes, igualmente en este tipo de cartera luego de pasar el día 90 de mora y sin llegar a ningún acuerdo de pago con la persona se empezarán todos los trámites pertinentes legales y jurídicos para el respectivo embargo del bien inmueble, con el fin de recuperar la cartera crediticia.

Al igual que en el crédito comercial dentro del proceso jurídico la entidad debe proporcionar al abogado la información necesaria para ejecutar los respectivos embargos a la entidad deudora. En esta instancia del proceso cobran una gran importancia las garantías del crédito. Se debe tener en cuenta que según la norma colombiana sea fácilmente realizable a costo de mercado, que sea

fácilmente valorable, que no se convierta en un gasto para la entidad y que cubra efectivamente el valor de la deuda.

4.6 Procedimientos

Grafica 4: Etapas de la administración del riesgo de crédito

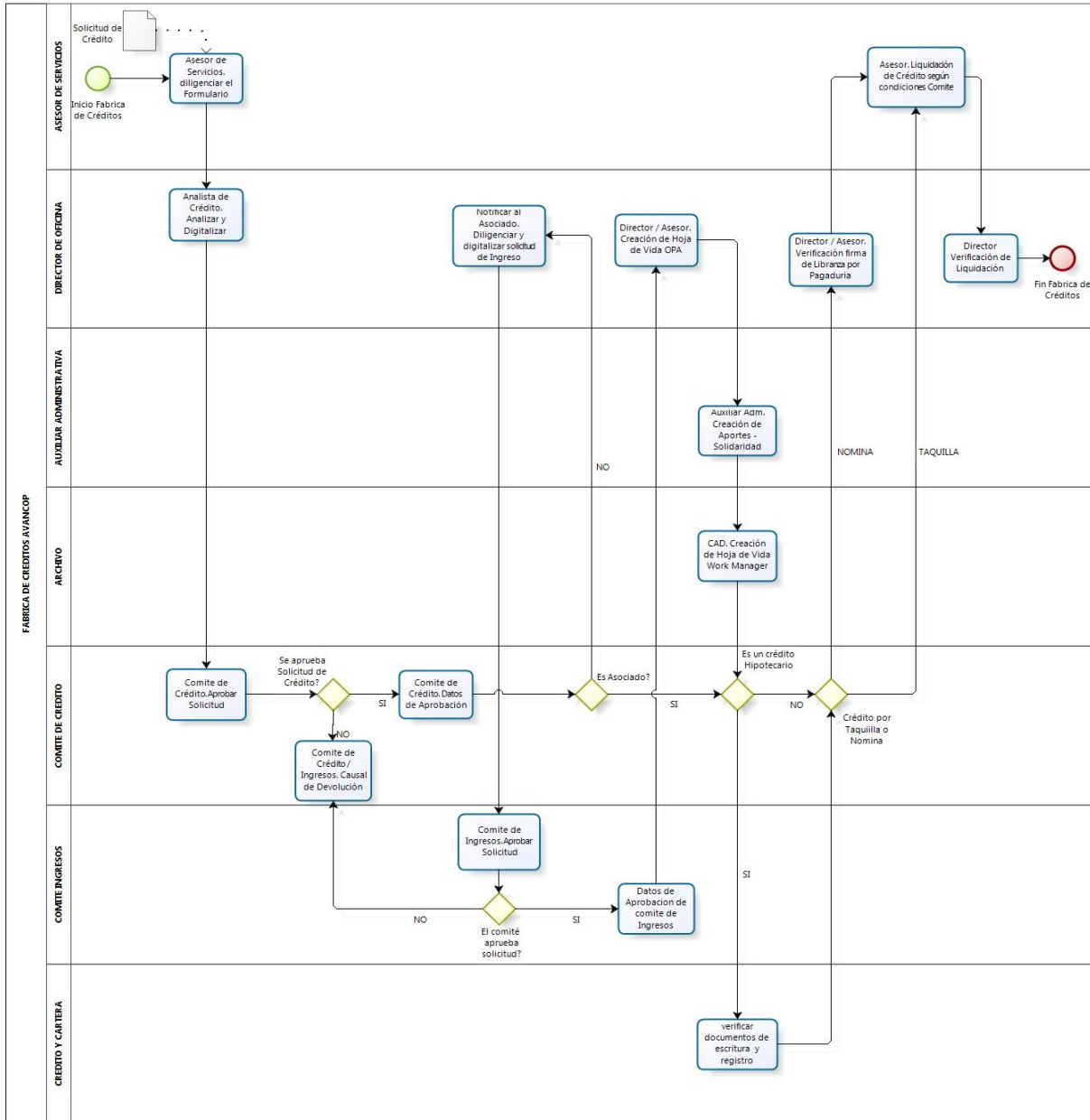


Fuente: Construcción propia

4.6.1 Proceso De otorgamiento de crédito Avancop

Dentro de la entidad para el proceso de otorgamiento se utiliza un proceso de fábrica de crédito. Este proceso implica directamente los actores del front middle y back tal como señalan las recomendaciones de Basilea e incluye elementos de la estructura convencional de las entidades cooperativas con elementos propios del sector financiero como son los analistas de crédito, los cuales tienen por obligación verificar que el cliente asociado que se encuentra solicitando el producto de crédito a la entidad cumpla no solamente con las políticas establecidas por la administración de la entidad si no también tenga la suficiente capacidad de pago, moralidad financiera y hábito de pago para ser aceptado dentro de los grupos de bajo riesgo para el otorgamiento de la entidad.

Gráfico 5: Proceso de ingreso con crédito – Avancop



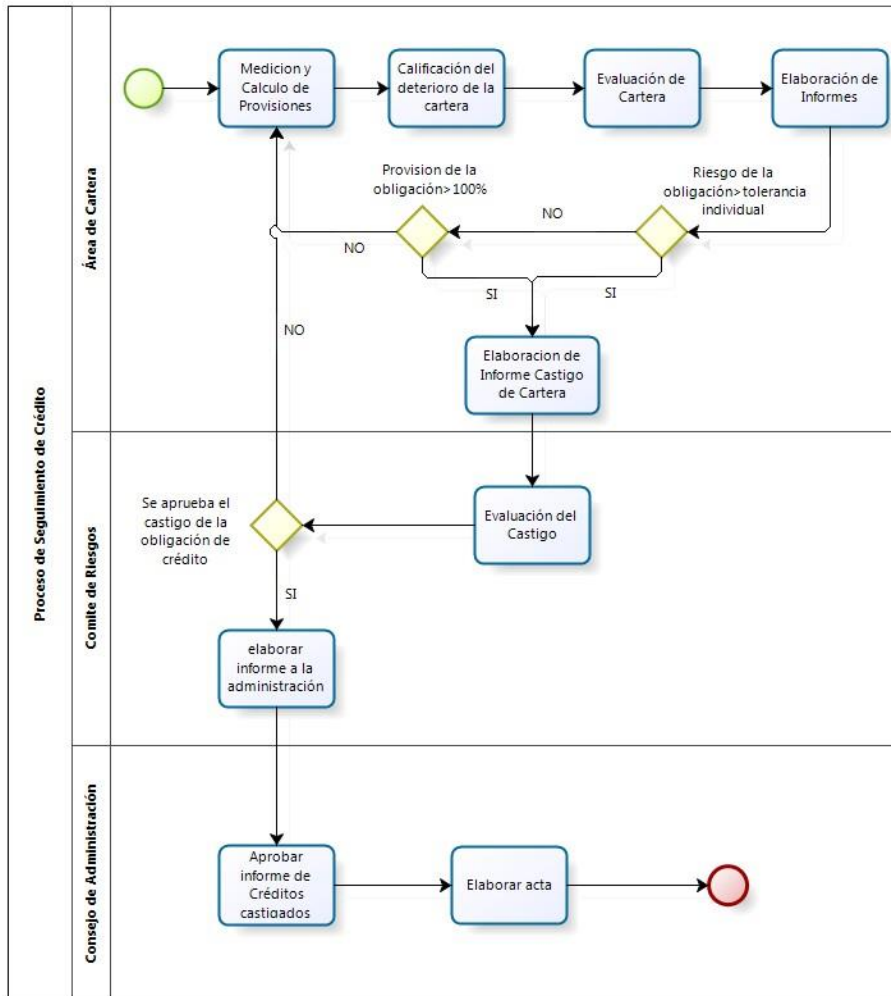
Fuente: Avancop – Área de Riesgos

4.6.2 Proceso de seguimiento de crédito

El proceso de seguimiento de crédito tal como se especifica en el numeral 4.4 del presente trabajo debe ser realizado por las personas que se indica en el proceso anterior iniciando exactamente después del desembolso del crédito hasta que finaliza la deuda bien sea por la terminación de la obligación por el pago cumplido por parte del cliente asociado o por el castigo de la cartera a la cual de manera transversal se le realizó el proceso de recuperación de cartera. Las funciones de cada uno de los miembros de la organización que intervienen en el proceso se encuentran descritas en cada uno de sus manuales de funciones.

En la etapa de seguimiento tal y como indica la circular externa 003 de 2013 de la SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA (2013) debe realizarse por medio de herramientas estadísticas y técnicas especializadas; para tal efecto la entidad realizará dentro de su análisis el cálculo para el seguimiento del indicador de la cartera vencida ICV y el índice de cartera en riesgo ICR adicionalmente la realización de matrices de transición y cosechas de crédito. Estas metodologías podrán ser encontradas como anexo A de este trabajo.

Gráfico 6: Proceso seguimiento de crédito – Avancop



Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Avancop – Área de Riesgos

4.6.3 Proceso de recuperación de cartera

El proceso de cobranza de la Cooperativa tal como se definió en las políticas y se aclaró en la etapa de seguimiento es de tipo secuencial y estructurado buscando en todo momento el mejoramiento de los indicadores de cartera de la entidad. El proceso se concibe en 5 etapas

posteriores al momento del desembolso del crédito cada una de esas etapas se representan como una instancia del proceso de gestión de la cartera de crédito y la recuperación de la que se encuentre en riesgo. Las etapas del proceso son las siguientes:

- Etapa Preventiva o cobranza N1: Es la etapa inicial después del otorgamiento aplica a las obligaciones de crédito cuya edad de mora sea cero días. La cobranza preventiva inicia 10 días antes del vencimiento de la anualidad del crédito y como estrategia se pueden utilizar:

- Correos electrónicos
- Campañas de mercadeo telefónico o presencial
- Mensajes de Texto

Acorde a la norma de protección de datos y demás normas relacionadas vigentes el asociado debe estar de acuerdo con este tipo de procesos de gestión.

- Etapa Persuasiva o Cobranza N2: considerado como el Bucket 1 agrupa los asociados con mora entre 1 y 30 días; la gestión de cobro debe realizarse por comunicación telefónica, escrita, electrónica y se recomienda el contacto directo con el asociado. Dentro de la gestión se deben identificar:

- las causas de la morosidad.
- Verificar reincidencia de la morosidad.
- Variables de riesgo.
- Hábito de pago vs perfil de riesgo.

- Verificación de impacto debido a la morosidad.
- Etapa Administrativa o Cobranza N3: En esta etapa del proceso se gestiona la cartera con morosidades entre 31 y 60 días consideradas como el Bucket 2. En esta etapa del proceso al igual que en el anterior se debe realizar una cobranza proactiva la cual busque dentro del contacto con el asociado los siguientes aspectos: localización del asociado, actualización de datos, información laboral, realización de capacidad de pago y consulta en las centrales de riesgo. Las metodologías implementadas para contactar al cliente deben ser más presenciales. Se recomienda la visita o la comunicación escrita. Dentro del análisis se deben tener en cuenta las siguientes variables:
 - Tipo de Mora: Temprana, Tardía, Reincidente
 - Impacto a la Cartera por saldo en mora: Alto, Medio, Bajo
 - Tipo de Cliente: Características de la deuda comparada con el índice de cartera vencida.
- Etapa Prejurídica o Cobranza N4: El área pre jurídica de la entidad es la encargada de la realización de esta etapa en la cual es imprescindible la visita al asociado y el contacto telefónico con el mismo; esta etapa comprende los créditos con morosidad comprendida entre 61 y 90 días y corresponde al Bucket 3. En esta etapa se debe recuperar la documentación de cobranza y realizar acuerdo de pago por escrito con el asociado. En esta etapa es de gran importancia verificar las garantías de crédito y la cobertura al servicio de la deuda de las mismas. Las variables más importantes de esta etapa del proceso son:

- Tipo de Deudor: Cliente consumo, Cliente con operaciones reestructuradas
 - Medición del Default: Scoring de cobranza, Probabilidad de recuperación
 - Proceso de Negociación: Negociación especial, Proceso jurídico.
- Etapa Jurídica: Debido al tamaño de la entidad la gestión Jurídica debe ser realizada por una empresa de abogados la cual cumpla con las exigibilidades propuestas por la cooperativa en el manual de funciones del abogado externo. Dependiendo del tipo de cartera en esta etapa del proceso se deben tener en cuentas las siguientes variables:

CONSUMO

- Tipo de Recuperación: Recuperación por codeudores, Embargo,
- Instauración de procesos jurídicos
- Impacto financiero a la entidad vía PDI

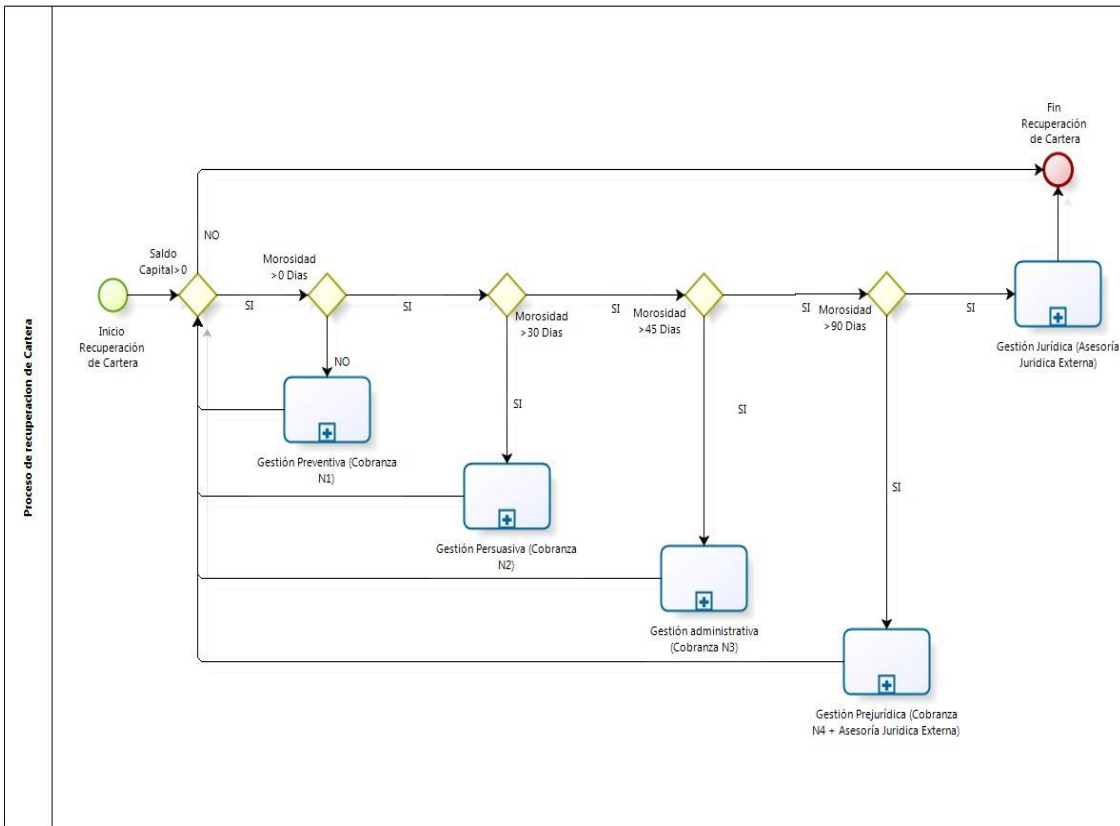
COMERCIAL

- Normalización de crédito
- Reestructuraciones de la deuda
- Probabilidades de recuperación
- Castigos de cartera

VIVIENDA

- Verificación de Garantías
- Acuerdos de pago

Gráfico 7: Proceso de ingreso con crédito – Avancop



Fuente: Avancop – Área de Riesgos

4.7 Bases de datos

Para poder implementar un buen Sistema de Administración de Riesgo de Crédito, un aspecto importante y fundamental es contar con una muy buena base de datos de los asociados, es de vital importancia conocer todo lo que más se pueda de este, tanto de la situación actual como de su pasado.

Dentro de la información que se debe tener actualizada es fundamental incluirla dentro del aplicativo, variables relevantes como ingresos, egresos, personas a cargo, estado civil, nivel de estudios, tipo de contrato, antigüedad laboral, dirección, teléfono, sector al cual pertenece, aportes en la entidad y tiempo dentro de la misma, mientras más actualizada se tenga la información mejores serán los resultados que arrojen estos datos al momento de realizar un pronóstico o cualquier información.

Junto con una buena base de datos, se debe también tener y de suma importancia el respaldo de esta información a través de copias de seguridad y guardada de la forma más segura posible, nada se gana una entidad con tener una excelente información si no se tiene copia de esta y no se tiene guardada en un lugar completamente seguro.

Adicionalmente se deben de tener copias de bases de datos históricos que se deben ir guardando a diario ya que esto ayuda más adelante a la entidad para los análisis y proyectos futuros.

Acompañando la base de datos, la entidad debe contar con una excelente tecnología en sus sistemas, estos dos temas deben ir de la mano, con esto asegura rapidez en la consulta y generación de información, confiabilidad de la misma y se tendrá confianza que los equipos en los que están funcionando y en especial el servidor que es el motor de la entidad funcionarán de forma correcta y se asegurará una prestación del servicio excelente.

4.8 Infraestructura tecnológica

Dentro de los sistemas de administración de riesgo existe el riesgo tecnológico; este riesgo es el asociado a las pérdidas financieras, reputacionales, operativas y legales asociadas al funcionamiento deficiente de los sistemas informáticos y de telecomunicaciones que la entidad, en este caso la Cooperativa, utilice para llevar a cabo su actividad. En cuanto a los sistemas de administración de riesgo de crédito vale la pena aclarar que el hecho de que se implemente un sistema de administración de riesgos no implica directamente que esté relacionado con una aplicación de software informático como resultado del sistema pero en la administración de riesgo de crédito y según Esperanza Hernández Avendaño (2014) Consultora y experta en administración de riesgos la infraestructura tecnológica depende de los siguientes aspectos:

- Tamaño de las operaciones que realice la entidad y de la entidad en cuanto al volumen de clientes.
- Naturaleza de las operaciones.
- Volumen de operaciones de crédito que realice la entidad
- Complejidad de las operaciones de crédito y administración de la información relacionada con las mismas.

El aspecto más importante en cuanto a la administración del riesgo de crédito y que se encuentra íntimamente relacionada con la infraestructura tecnológica son las bases de datos; las bases de datos deben poseer características de fidelidad de la información y completitud de los datos de tal forma que sea posible realizar modelos estadísticos adecuados. Por otra parte se encuentran aplicativos que permitan aplicar metodologías de evaluación de otorgamiento, seguimiento y recuperación de la cartera de crédito. Estos aplicativos deben ser

dinámicos y estar orientados a indicadores y la emisión de señales de alerta que muestren las condiciones del deterioro de la cartera haciendo seguimiento por cada una de las obligaciones.

Los sistemas de informes y reportes poseen dos aristas fundamentales el primero son los reportes a los entes de control. Los reportes deben ser acordes a la ley, periódicos y consecuentes con la información reportada en periodos anteriores y el segundo son los informes de carácter interno, los cuales deben estar acompañados de las alertas tempranas y los indicadores necesarios para una adecuada gestión de la cartera de crédito.

Con respecto a las aplicaciones de software relacionadas con la capa de reportes las entidades pueden utilizar inicialmente herramientas como el Excel para generar la información básica de los clientes y a partir de esto crecer de manera exponencial hasta aplicar metodologías de minería de datos e inteligencia de negocios en las cuales no solamente esté en capacidad de generar la información necesaria para los reportes sino también de brindar información a la entidad relevante para un mejor conocimiento del cliente y poder ofrecer por parte de la entidad productos y servicios más eficientes dependiendo de las necesidades de los clientes asociados.

4.9 Sistemas de información y control interno.

Los sistemas de información que debe establecer la entidad son aquellos análisis que después de estar en funcionamiento el modelo otorguen o brinden claridad cerca de cómo se está llevando a cabo tanto el funcionamiento del mismo como de sus resultados que se van obteniendo, estos sistemas de información deben ser claros y de fácil interpretación por la persona que los genere,

un ejemplo claro de esto es cuando el encargado de la parte de sistemas genera una base de datos, esta si cumpla con lo establecido para su procesamiento, que no le falten datos e información relevante para el modelo.

En cuanto al control interno de las operaciones que se realizan en la entidad en lo referente al SARC, será directamente responsable el representante de la entidad que todo lo establecido en el manual del SARC se cumpla a cabalidad, con el fin que este genere los resultados proyectados y esperados, ya que si no se hace tal y como se establece en el sistema, dejará de ser útil y no servirá el modelo establecido.

4.10 Divulgación

El sistema de divulgación que debe tener la Cooperativa debe ser muy eficiente y de clara interpretación, siempre debe ser documentada y debe quedar copia de todo lo que se haga en el sistema SARC, en el archivo de la entidad

La divulgación del sistema se divide en dos partes interna y externa;

INTERNA: Corresponde a los reportes que se deben hacer a los órganos internos de la Cooperativa como son el Consejo de Administración, al comité de crédito y la gerencia.

EXTERNA: corresponde a los reportes que se deben hacer a los órganos de vigilancia y control y a sus asociados.

Tipos de reportes internos que se deben hacer:

- **Consejo de Administración:** Se le deben aspectos tales como; avances del sistema, políticas de capacitación dadas a los empleados de la entidad en cuanto al SARC,

resultados en general obtenidos con el SARC y proyecciones que se esperan tener en provisiones esperadas de la cartera de créditos.

- **Gerencia:** El sistema le debe reportar a la alta gerencia los hallazgos encontrados a mejorar en el proceso desarrollado, se le reporta los resultados generados en el proceso de créditos con el ánimo de generar los correctivos necesarios para su mejor funcionamiento, se le debe informar la necesidad de capacitación de los empleados con el fin de tener en ellos una mayor conciencia del proceso y con esto un mejor funcionamiento.
- **Comité de Crédito:** Se le reporta los resultados de su proceso de otorgamiento y los aspectos a corregir vistos en dicho proceso, estos aspectos a corregir son ajustes a dicho proceso de otorgamiento en cuanto a las variables de decisión.

Tipos de reportes externos que se deben hacer

- **Superintendencia de la Economía Solidaria:** se le debe reportar los resultados obtenidos con la implementación del SARC, así como el sistema en general con todas sus variables con el fin de que este ente supervisor genere las observaciones necesarias para su adecuado desarrollo.
- **Junta de Vigilancia y Revisoría Fiscal:** se le reporta los avances y resultados obtenidos con el Sistema de Administración de Riesgo de Crédito.
- **Asociados:** a los asociados se les informa de la metodología que se está desarrollando en el proceso de crédito de la entidad y de los resultados obtenidos con este.

4.11 Cálculo de provisiones

Después de haber realizado múltiples modelaciones a partir de la información demográfica y económica del cliente y partiendo del hecho que en la mayoría de los casos las variables determinadas de gran relevancia para determinar el hábito de pago de los clientes no fueron significativas dentro de cada uno de los modelos probados como se demuestra en el anexo 3 de este proyecto se tomó la decisión de trabajar con el modelo estándar de la Superintendencia Financiera de Colombia.

El modelo de referencia de la SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA (2009) dentro de sus premisas fundamentales tiene que para la aplicación del mismo la entidad debe contar con información mínimo de 3 años. Por esta razón se recopiló todas las variables teniendo en cuenta el anexo 5 del capítulo 2 de la circular 100 de 1995 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

El modelo de referencia utilizado para la medición de la pérdida esperada de la Cooperativa es el de segmento general otros ya que la muestra de cartera de la entidad es consumo con el ánimo de calificar a cada uno de los clientes en función del riesgo.

$$Z = -1.9411 + AM_B * 2.023 + AM_C * 3.602 + MM_B * 1.437 + MM_C * 1.450 + MM_D * 3.428 - Pr_{enda} * 0.196 - Hipoteca * 0.1328 + CA_R * 0.443 + CA_M * 2.323 + CRB * 0.1727$$
$$Puntaje = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

Las variables del modelo y citando literalmente el anexo 5 del capítulo 2 de la norma anteriormente citado en el aparte del modelo de referencia general otros define cada una de las variables de la siguiente forma.

- AMB (Altura de mora actual entre 31-60 días): Toma valor 1 si altura de mora del cliente al momento de la calificación para este tipo de crédito en la entidad es mayor o igual a 31 días e inferior o igual a 60 días y cero si no.
- AMC (Altura de mora actual entre 61-90 días): Toma valor 1 si altura de mora actual del cliente al momento de la calificación para este tipo de crédito en la entidad es mayor o igual a 61 días e inferior o igual a 90 días y cero si no.

- MMB (Máxima Altura de Mora entre 31-60 días): Toma valor 1 si la máxima altura de mora del cliente en los últimos 3 años en la entidad y para este tipo de crédito es mayor o igual a 31 días y menor o igual a 60 días y cero si no.
- MMC (Máxima Altura de Mora entre 61-90 días): Toma valor 1 si la máxima altura de mora del cliente en los últimos 3 años en la entidad y para este tipo de crédito es mayor o igual a 61 días y menor o igual a 90 días y cero si no.
- MMD (Máxima Altura de Mora mayor a 90 días): Toma valor 1 si la máxima altura de mora del cliente en los últimos 3 años en la entidad en este tipo de crédito es mayor a 90 días y cero si no.
- Prenda (Garantía Prenda): Toma valor 1 si el cliente tiene una prenda como garantía que respalda la operación y cero si no.
- Hipoteca (Garantía Hipoteca): Toma valor 1 si el cliente tiene una hipoteca como garantía que respalda la operación y cero si no.

Las variables CAR y CAM para que tomaran un valor deberían tener en cuenta el siguiente análisis partiendo de la altura de mora de las obligaciones de crédito del cliente asociado durante un plazo de 121 días teniendo en cuenta los valores mostrados en la siguiente tabla y una vez asignados se deben sumar.

Tabla 13: Ponderación por alturas de mora

Grupo de Altura de Mora	Valor
Mora ≥ 0 días y ≤ 30 días	10
Mora ≥ 31 días y ≤ 60 días	20
Mora ≥ 61 días y ≤ 90 días	30
Mora ≥ 91 días y ≤ 120 días	40
Mora días ≥ 121 días	50

Fuente: Superintendencia financiera de Colombia

Si el cliente asociado cuenta con la información de mora para los tres trimestres requeridos la variable toma los siguientes valores:

- CAR (Comportamiento Anual Regular): Toma el valor 1 si la suma de los valores para los tres trimestres es igual a 50 o 60 y cero si no.
- CAM (Comportamiento Anual Malo): Toma el valor 1 si la suma de los valores para los tres trimestres es mayor a 60 y cero si no.

Si el cliente asociado cuenta con información de mora tan solo para dos de los trimestres requeridos la variable toma los siguientes valores:

- CAR (Comportamiento Anual Regular): Toma el valor 1 si la suma de los valores para los dos trimestres es igual a 30 o 40 y cero si no.
- CAM (Comportamiento Anual Malo): Toma el valor 1 si la suma de los valores para los dos trimestres es mayor a 40 y cero si no.

Si el cliente asociado cuenta con información de mora tan solo para uno de los trimestres requeridos la variable toma los siguientes valores:

- CAR (Comportamiento Anual Regular): Toma el valor 1 si el valor asignado al trimestre es igual a 20 y cero si no.
- CAM (Comportamiento Anual Malo): Toma el valor 1 si el valor asignado al trimestre es mayor a 20 y cero si no.

Si el cliente no cuenta con información de mora para ninguno de los trimestres requeridos las variables CAR (Comportamiento Anual Regular) y CAM (Comportamiento Anual Malo), toman el valor de cero.

- CRB (Créditos Activos): Toma el valor 1 si el cliente al momento de la calificación tiene activos con la entidad otros créditos de consumo diferentes al del segmento.

4.11.1 Calificación

Una vez planteado el modelo se procedió a la fase de calificación teniendo en cuenta la siguiente tabla también propuesta por la SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA en el anexo 5 del capítulo 2 de la circular 100 de 1995.

Tabla 14: Calificación para créditos de consumo

Calificación	General - otros
AA	0.3767
A	0.8205
BB	0.89
B	0.9971
CC	1

Fuente: Superintendencia financiera de Colombia

Para tal efecto se deben tener en cuenta los significados para cada una de las calificaciones de frente a la medición del riesgo de cada una de las obligaciones de crédito de la entidad

Los contratos de cartera de consumo deben calificarse en una de las siguientes categorías de riesgo crediticio, según las definiciones que a continuación se establecen:

- Categoría "AA": Los créditos calificados en esta categoría reflejan una atención excelente. El análisis de riesgo sobre el deudor refleja una capacidad de pago óptima y un comportamiento crediticio excelente que garantiza el recaudo de la obligación en los términos convenidos.
- Categoría "A": Los créditos calificados en esta categoría reflejan una atención adecuada. El análisis de riesgo sobre el deudor refleja una capacidad de pago apropiada y un comportamiento crediticio adecuado que permite inferir estabilidad en el recaudo de la obligación en los términos convenidos.
- Categoría "BB": Los créditos calificados en esta categoría reflejan una atención aceptable. El análisis de riesgo sobre el deudor muestra debilidades en su capacidad de pago y comportamiento crediticio que potencialmente pueden afectar, transitoria o permanentemente, el normal recaudo de la obligación en los términos convenidos.
- Categoría "B": Los créditos calificados en esta categoría reflejan una atención deficiente. El análisis de riesgo sobre el deudor muestra insuficiencias en la capacidad de pago y un comportamiento crediticio deficiente, afectando el normal recaudo de la obligación en los términos convenidos.
- Categoría "CC": Los créditos calificados en esta categoría presentan graves insuficiencias en la capacidad de pago del deudor y en su comportamiento crediticio, afectando significativamente el recaudo de la obligación en los términos convenidos.
- Categoría "incumplimiento": Para que una obligación de crédito pueda ser considerada en incumplimiento deben establecerse las siguientes condiciones propuestas por capítulo 2 de la circular 100 de 1995 de la SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE

COLOMBIA la cual en el numeral 1.3.3.1. Componentes de los modelos define el incumplimiento y plantea que la entidad sin ningún tipo de perjuicio debe establecer los criterios adicionales más exigentes, el evento en el cual una operación de crédito cumple por lo menos con alguna de los siguientes condiciones:

- Créditos comerciales que se encuentren en mora mayor o igual a 150 días.
- Créditos que según lo establecido en el numeral 1 del Capítulo XX de esta Circular se consideren de tesorería y se encuentren en mora.
- Créditos de consumo que se encuentren en mora mayor a 90 días.
- Créditos de vivienda que se encuentren en mora mayor o igual a 180 días.
- Microcréditos que se encuentren en mora mayor o igual a 30 días.

Igualmente se considera incumplimiento las situaciones que a continuación se describen:

- Cuando el deudor registre obligaciones castigadas con la entidad o en el sistema, de acuerdo con la información proveniente de las centrales de riesgo o de cualquier otra fuente.
- Cuando al momento de la calificación el deudor registre obligaciones reestructuradas con la entidad en la misma modalidad, salvo que se trate de créditos de vivienda reestructurados a solicitud del deudor en aplicación de lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley 546 de 1999.
- Cuando el deudor se encuentre en un proceso concursal o cualquier clase de proceso judicial o administrativo que pueda conllevar la imposibilidad de pago de la obligación o su aplazamiento.

4.11.2 La Probabilidad de Incumplimiento (PI)

Una vez se corre el modelo de referencia y teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por cada uno de los clientes asociados y el criterio de la entidad en el caso que el crédito se encuentre en la condición de incumplimiento.

En vista de que no se tiene definido un horizonte claro para el manejo de provisiones cíclicas y contra cíclicas para el sector solidario se plantea el trabajo con la Matriz A

Tabla 15: Probabilidad de Incumplimiento

Calificación	General – Otros
AA	2,10%
A	3,88%
BB	12,68%
B	14,16%
CC	22,57%
Incumplimiento	100.0%

Fuente: Superintendencia financiera de Colombia

4.11.3 Pérdida Dado el Incumplimiento (PDI)

La pérdida dado el incumplimiento depende directamente de las garantías de crédito teniendo en cuenta la idoneidad de la misma y la altura de mora que presente el asociado. Las garantías que se tienen en cuenta para la entidad son:

- Garantía no admisible: Serán clasificadas como garantías no admisibles, entre otras, las siguientes garantías:
 - Codeudores, avalistas y garantía por libranza.
- Bienes raíces y residenciales (CRE/RRE): Serán clasificadas como CRE las siguientes garantías:
 - Fiducias hipotecarias.
 - Garantías inmobiliarias.

Tabla 16: Valores de la pérdida dado el incumplimiento

Tipo de Garantía	P.D.I.	Días después del incumplimiento	Nuevo PDI	Días después del incumplimiento	Nuevo PDI
Garantía no admisible	60%	210	70%	420	100%
Bienes raíces comerciales y residenciales	40%	360	70%	720	100%

Fuente: Superintendencia financiera de Colombia

4.11.4 Valor expuesto del activo

Se considera como valor expuesto del activo la sumatoria del saldo capital del crédito sumado con los intereses corrientes y los intereses de mora en caso tal de que estos existan. El valor expuesto del activo también se considera como valor en riesgo ya que es el capital que está arriesgando la entidad en cada una de sus operaciones de crédito y es el valor que se busca proteger por medio del esquema de pérdida esperada.

4.11.5 Resultados del modelo

Como se mencionó anteriormente se utilizó el modelo de referencia de la Superintendencia financiera con el ánimo de obtener una calificación basada en riesgo para cada una de las obligaciones de crédito de la entidad y estos fueron los resultados obtenidos.

Tabla 17: Evaluación de créditos Avancop a Mayo 2014

Calificación	Asociados
AA	1657
A	59
BB	4
B	8
CC	2
Incumplimiento	21

Fuente: Construcción Propia

En conclusión en cuanto a la calificación por riesgo de los asociados de la entidad y teniendo en cuenta que el modelo de referencia es muy ácido se observa que en términos generales la calificación de la cartera de crédito en función de riesgo de la entidad es buena.

En cuanto al cálculo de la pérdida esperada los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 18: Cálculo de la Pérdida Esperada Avancop Mayo 2014

SALDO TOTAL	\$ 10.535.126.547,82
PERDIDA ESPERADA	\$ 182.806.038,48
PERDIDA PERC 98	1988328,443
PERCENTIL 98 PE	\$ 485.448,52
PERCENTIL 98 PI	3,88%
%PERCENTIL 98	1,09%
%TOT CARTERA	1,74%

Fuente: Construcción Propia

Si se compara el modelo actual de provisiones de la entidad se observa un incremento del 20% con respecto al sistema actual de cálculo de provisiones que utiliza la entidad con la normatividad vigente de la SÚPER INTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA (2008).

4.12 Sistema de scoring

Para la elaboración de un sistema scoring se pueden utilizar dos metodologías para los créditos para persona natural que son el estadístico y el de expertos y para los créditos comerciales se utiliza el rating, pero como se expresó en las limitaciones del proyecto la entidad no cuenta con suficiente información histórica para la aplicación de una de estas metodologías.

4.12.1 Score Estadístico

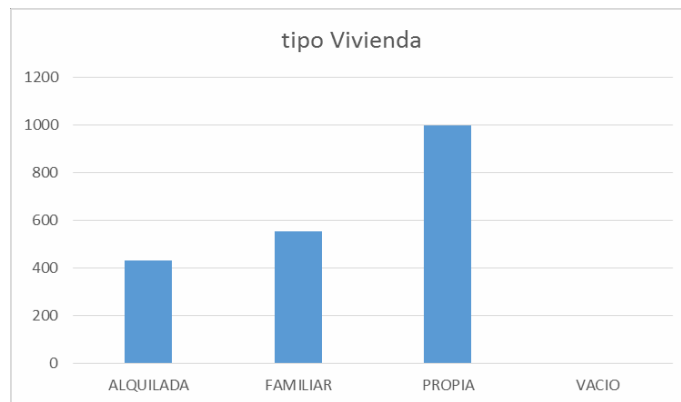
Para los scoring estadísticos se requiere específicamente una base de datos con una muy buena calidad en la información. Se define como calidad de información aquella que es confiable y completa. En el de la información histórica se debe tener un mínimo de 8 años de calidad de la información. En el caso de Avancop se tomó la base de datos y se encontraron las siguientes falencias:

- Histórico de solo 4 años.
- Deficiencias en la calidad de la información.

- Información inconsistente con la realidad de la entidad.
- Gran cantidad de datos atípicos.

Para evidenciar lo anteriormente mencionado se muestran algunas pruebas estadísticas de la información de la entidad. Se tomó una muestra de todos los créditos de consumo de la entidad con el ánimo de realizar pruebas estadísticas que describieran el comportamiento de cada una de las variables analizadas y se encontró que algunas variables objeto del análisis tiene datos faltantes como es el caso de las variables tipo de vivienda, vinculación laboral

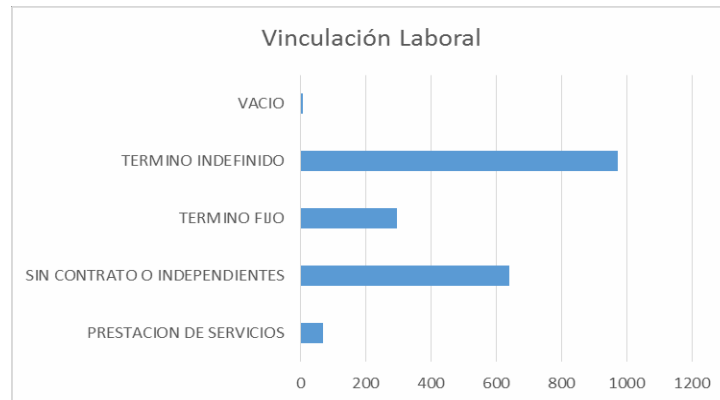
Grafico 8: Evaluación Variable Tipo de vivienda



Fuente: Construcción Propia

En el campo tipo de vivienda se evidencia que existen asociados de la entidad que tienen el valor vacío en el campo.

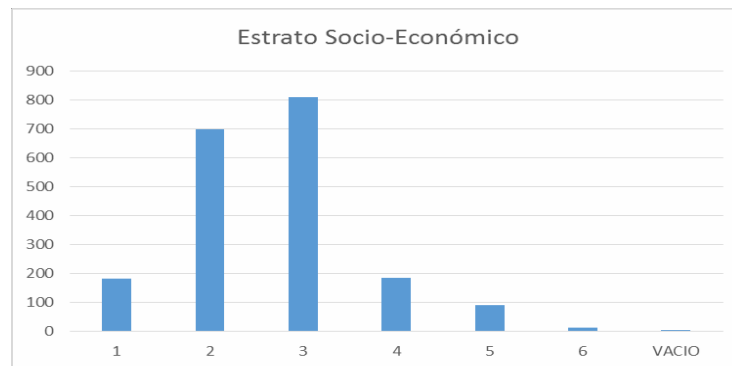
Grafico 9: Evaluación variable vinculación laboral



Fuente: Construcción Propia

Lo mismo sucede con el tipo de contrato o la forma de vinculación laboral existen campos vacíos dentro de la muestra de asociados con créditos.

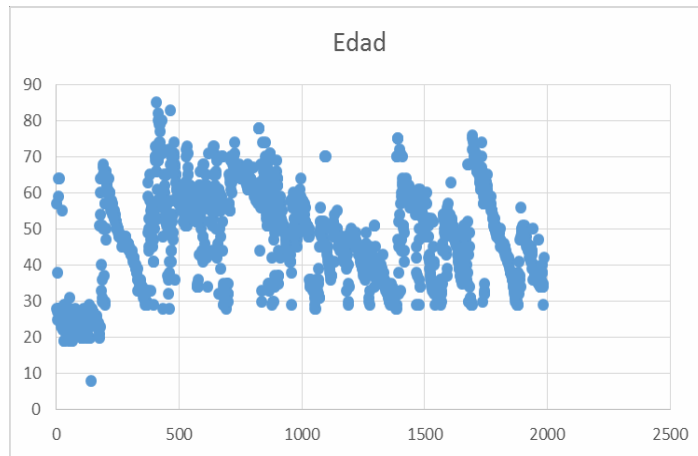
Grafico 10: Evaluación variable estrato socio-económico



Fuente: Construcción Propia

VARIABLES tan importantes dentro del estudio como el estrato socioeconómico se encuentran vacías

Grafico 11: Evaluación variable edad

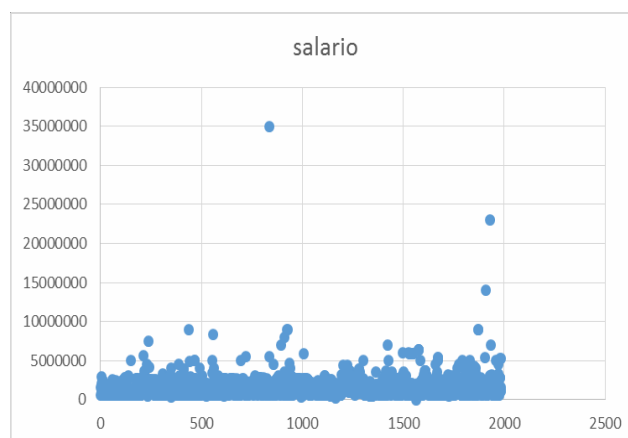


Fuente: Construcción Propia

En la información de la edad se encuentran datos por fuera de los determinados dentro de los segmentos de riesgo de la entidad. Por otra parte se encuentran datos por fuera de los rangos válidos como personas menores de edad.

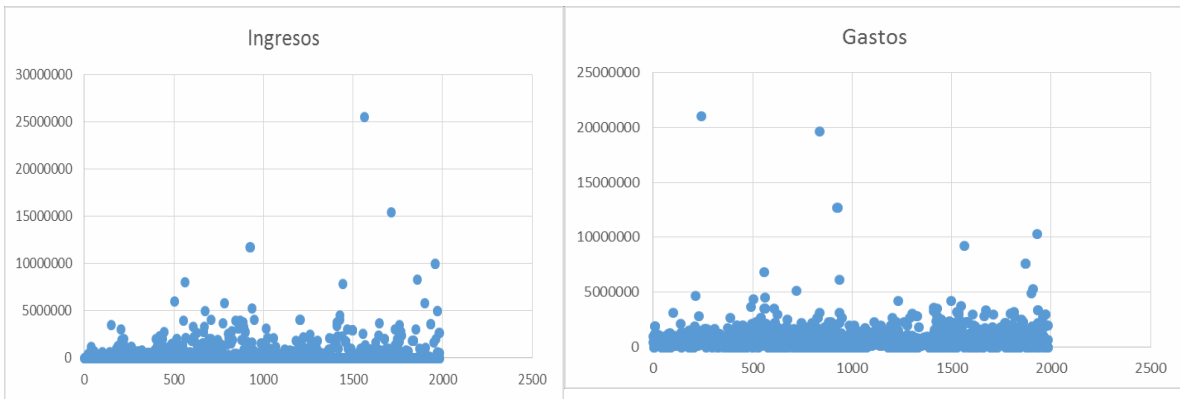
Por otra parte se encontraron datos atípicos en las variables salario, ingresos y gastos.

Grafico 12: Evaluación variable salario



Fuente: Construcción Propia

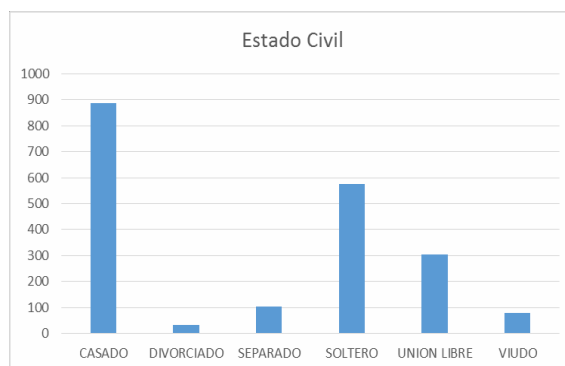
Grafico 13: Evaluación variable ingresos y gastos



Fuente: Construcción Propia

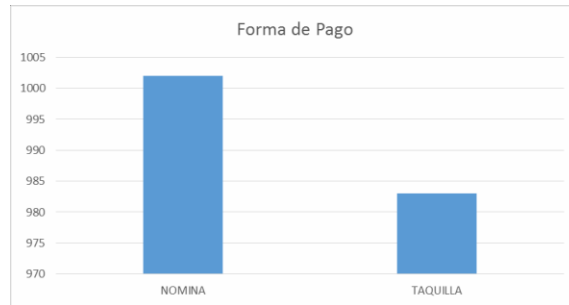
Dentro de las variables analizadas se encontraron con información representativa para la valoración del scoring estadísticos las siguientes.

Grafico 14: Evaluación variable estado civil



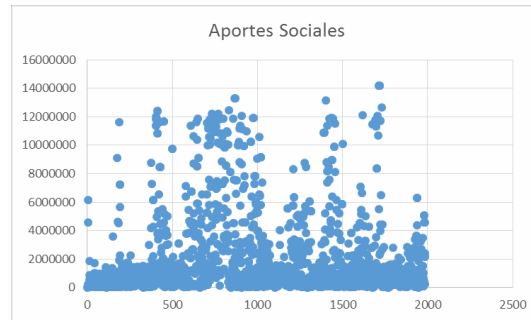
Fuente: Construcción Propia

Grafico 15: Evaluación variable forma de pago



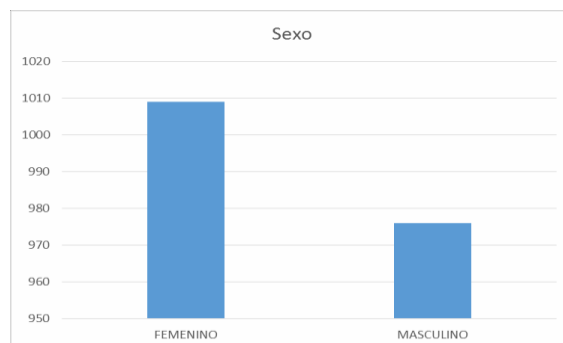
Fuente: Construcción Propia

Grafico 16: Evaluación variable aportes sociales



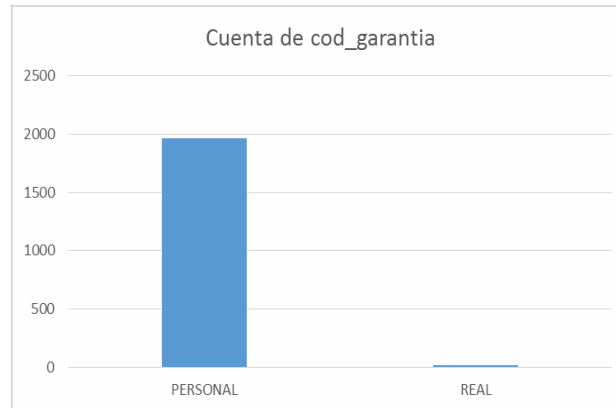
Fuente: Construcción Propia

Grafico 17: Evaluación variable sexo



Fuente: Construcción Propia

Grafico 18: Evaluación variables garantías de crédito



Fuente: Construcción Propia

Se recomendó a la entidad realizar una mejor administración de las bases de datos en la cual prestaran una especial atención a las variables representativas en los sistemas de administración de riesgos. Se recomienda plantear un sistema de score postulado por expertos.

4.12.2 Score metodología expertos

De la entidad se eligió un panel de expertos conformado por los analistas de crédito, comité de crédito y área de riesgos a los cuales se planteó un cuestionario relacionada con las variables más relevantes para el otorgamiento de crédito y la importancia que tienen cada una de estas variables para el proceso de otorgamiento de crédito. Una vez identificadas las variables se clasificaron entre cualitativas y cuantitativas y se dio un peso ponderado a cada una de las variables dejando el sistema de score con metodología de expertos para el otorgamiento de crédito de consumo con las siguientes variables.

Tabla 19: Variables cualitativas score metodologías expertos

Variables Cualitativas		60%
Código	Nombre de Variable	Ponderación
1	Comportamiento de Pago interno	15%
2	Comportamiento de pago Centrales de Riesgo Deudor	5%
3	Comportamiento de pago Centrales de Riesgo Codeudor	5%
4	Antigüedad laboral del Asociado	3%
5	Volumen de Aportes Sociales	3%
6	Destinación de Crédito	10%
7	Zona Geográfica del cliente	8%
8	Actividad Económica del cliente	10%
9	Nivel de Escolaridad	7%
10	Estado civil	10%
11	Estrato socioeconómico	6%
12	Tipo de vivienda	6%
13	condición de Cobro	4%
14	Sector Económico del cliente	8%

Fuente: Construcción Propia

Tabla 20: Variables cuantitativas score metodologías expertos

Variables Cuantitativas		40%
código	Nombre de Variable	Ponderación
1	Nivel de endeudamiento del cliente	35%
2	Cantidad de operaciones Reestructuradas	15%
3	Relación entre ingresos y gastos del Cliente	20%
4	porcentaje de Utilización de cupos en las tarjetas de crédito	10%
5	Numero de cupos cancelados por malos manejos	10%
6	Numero de cuentas embargadas por otras entidades	10%

Fuente: Construcción Propia

Pesos por variables cuantitativas

Tabla 21: Ponderación variable comportamiento de pago interno

Comportamiento de Pago interno		15%
Descripción	Calificación	
Cientes con un rango de 0 a 30 días de mora		100
Cientes con un rango de 31 a 60 días de mora		50
Cientes con un rango de 61 a 90 días de mora		-60
Cientes con más de 91 días de mora		-100

Fuente: Construcción Propia

El comportamiento de pago interno es una variable que indica la relación del asociado con la entidad. Esta variable cuantitativa indica el comportamiento interno del deudor y tiene un importante valor dentro de la calificación.

Tabla 22: Ponderación variable comportamiento de pago en centrales de riesgo deudor

Comportamiento de pago Centrales de Riesgo Deudor		5%
Descripción	Calificación	
Cientes con un rango de 0 a 30 días de mora		100
Cientes con un rango de 31 a 60 días de mora		20
Cientes con un rango de 61 a 90 días de mora		-50
Cientes con más de 91 días de mora		-80

Fuente: Construcción Propia

El comportamiento como deudor es una variable importante dentro del scoring ya que califica los asociados de la entidad como es su comportamiento en las centrales de riesgo tanto como deudor como codeudor.

Tabla 23: Ponderación variable comportamiento de pago en centrales de riesgo

Comportamiento de pago Centrales de Riesgo Codeudor		5%
Descripción	Calificación	
Clientes con un rango de 0 a 30 días de mora	90	
Clientes con un rango de 31 a 60 días de mora	30	
Clientes con un rango de 61 a 90 días de mora	-50	
Clientes con más de 91 días de mora	-100	

Fuente: Construcción Propia

Tabla 24: Ponderación variable antigüedad laboral del asociado

Antigüedad laboral del Asociado		3%
Descripción	Calificación	
Más de 15 Años como Asociado	100	
Entre 6 y 15 años como Asociado	30	
Entre 1 y 5 años como Asociado	-20	
Menos de un año como Asociado	-40	

Fuente: Construcción Propia

La antigüedad laboral es indicador de estabilidad del asociado dentro de la organización. Esta variable es importante pero determina completamente el hábito de pago.

Tabla 25: Ponderación variable volumen de aportes sociales

Volumen de Aportes Sociales		3%
Descripción	Calificación	
Más de 15 SMLV en Aportes Sociales	90	
Entre 6 y 15 SMLV en Aportes Sociales	60	
Entre 1 y 5 SMLV en Aportes Sociales	10	
Menos de 1 SMLV en Aportes Sociales	-30	

Fuente: Construcción Propia

Históricamente para la entidad se ha demostrado que los asociados con mayor nivel de aportes son los que mejor comportamiento de pago tienen debido a que la entidad los utiliza como garantía del crédito.

Tabla 26: Ponderación variable destinación de crédito

Destinación de Crédito		10%
Descripción	Calificación	
Libre inversión	50	
Vivienda	80	
Cartera Vencida	-40	
Rotativos	40	

Fuente: Construcción Propia

La destinación del crédito es muy importante ya que determina no solamente el tipo de garantía que se va a utilizar dentro de la obligación de crédito si no también que se tiene conocimiento por parte de los expertos que los créditos rotativos al igual que los créditos para compra de cartera son más riesgosos dentro del comportamiento histórico de la entidad.

Tabla 27: Ponderación variable zona geográfica cliente

Zona Geográfica del cliente		8%
Descripción	Calificación	
zona Urbana Ciudad Principal o Capital	70	
Zona Rural Ciudad Principal o Capital	40	
zona Urbana Municipio	-40	
Zona Rural Municipio	-60	

Fuente: Construcción Propia

Según los expertos y analistas de crédito de la entidad los créditos otorgados en los municipios por fuera de las ciudades principales y en sitios apartados son mucho más riesgosos que las obligaciones de crédito otorgadas en las ciudades principales.

Tabla 28: Ponderación variable actividad económica del cliente

Actividad Económica del cliente		10%
Descripción	Calificación	
Asalariado		70
Trabajador independiente		20
Pensionado – jubilado		90
Rentista de Capital		-40
Clientes PEPS		30
Estudiantes		-50
Amas de Casa		60

Fuente: Construcción Propia

La clasificación de asociados por grupos de riesgo es muy importante ya que también a estos grupos históricamente se asocia un hábito de pago.

Tabla 29: Ponderación variable nivel de escolaridad

Nivel de Escolaridad		7%
Descripción	Calificación	
Sin Educación		40
Educación Básica		-50
Educación Técnica - Tecnológica		-20
Educación Profesional Pregrado		50
Educación Profesional Postgrado		60

Fuente: Construcción Propia

El nivel de escolaridad también es estadísticamente representativo en el análisis.

Tabla 30: Ponderación variable estado civil

Estado civil		10%
Descripción		Calificación
Soltero		-30
Casado		60
Unión Libre		-40
Divorciado		20
Viudo		70

Fuente: Construcción Propia

El estado civil es muy importante estadísticamente ya que a partir de este se puede evaluar en el flujo de caja su nivel de gastos según el ingreso.

Tabla 31: Ponderación variable estrato socioeconómico

Estrato socioeconómico		6%
Descripción		Calificación
Estrato 1		90
Estrato 2		70
Estrato 3		60
Estrato 4		50
Estrato 5		40
Estrato 6		20

Fuente: Construcción Propia

Estadística e históricamente el estrato socioeconómico es determinante en la posibilidad de impago para un crédito de consumo.

Tabla 32: Ponderación variable tipo de vivienda

Tipo de vivienda		6%
Descripción	Calificación	
Vivienda Propia		100
Vivienda Alquilada		20
Vivienda Familiar		-10

Fuente: Construcción Propia

El tipo de vivienda permite identificar en la relación de gastos un indicador muy importante en la capacidad de pago del asociado.

Tabla 33: Ponderación variable condición de cobro

Condición de Cobro		4%
Descripción	Calificación	
Sin condición		90
Cobro Persuasivo		20
Cobro Administrativo		-20
Pre jurídico		-80
Jurídico		-90
Venta de Cartera		-100

Fuente: Construcción Propia

La condición de cobro propia de la etapa de recuperación es una variable que determina históricamente la mora del asociado.

Tabla 34: Ponderación variable sector económico del cliente

Sector Económico del cliente		8%
Descripción	Calificación	
Comercio		-20
Servicios no Financieros		40
Transporte		60
Construcción		-50
Servicios Financieros		60
Turismo		30
Rentista de Capital		-20
Otro		40
Agropecuario		-30
Industria		50
Recursos Naturales		50
Comunicaciones		50

Fuente: Construcción Propia

La evaluación de los asociados por sectores económicos permite determinar el nivel de riesgo en el cual se encuentran segmentados los asociados de la cooperativa. Para determinar los pesos de estas variables se tomó una muestra de los asociados de la entidad y se agruparon en grupos de interés básicos teniendo en cuenta los sectores económicos más relevantes de los municipios donde la cooperativa hace presencia en el departamento de Antioquia

Pesos Por Variables Cualitativas

Tabla 35: Ponderación variable nivel de endeudamiento del cliente

Nivel de endeudamiento del cliente		35%
Descripción	Calificación	
Nivel de endeudamiento del 0 al 20%	100	
Nivel de endeudamiento del 21 al 50%	40	
Nivel de endeudamiento del 51 al 80%	-10	
Nivel de endeudamiento del 81 al 99%	-80	
Nivel de endeudamiento del 100% o más	-100	

Fuente: Construcción Propia

El nivel de endeudamiento indica la proporción con respecto al ingreso en la cual el asociado se encuentra endeudado en el sector financiero, sector real e incluso dentro de la misma entidad.

Tabla 36: Ponderación variable cantidad de operaciones reestructuradas

Cantidad de operaciones Reestructuradas		15%
Descripción	Calificación	
0	100	
1	60	
2	-40	
>= 3	-80	

Fuente: Construcción Propia

Determina si el asociado ha tenido reestructuraciones y el número de veces que ha utilizado el recurso el asociado.

Tabla 37: Ponderación variable relación entre ingresos y gastos del cliente

Relación Entre Ingresos y Gastos del Cliente		20%
Descripción	Calificación	
Entre 0 y 1 SMLV	-20	
De 1 a 3 SMLV	60	
De 3 a 5 SMLV	80	
Más de 5 SMLV	100	

Fuente: Construcción Propia

En esta variable se mide la relación en Salarios Mínimos Legales Vigentes de la diferencia entre los ingresos totales del asociado y los gastos netos del mismo partiendo del hecho de que la información aportada por el asociado sea veraz, verificable y comprobable.

Tabla 38: Ponderación variable porcentaje de utilización de cupos en las tarjetas de crédito

Porcentaje De Utilización De Cupos En Las Tarjetas De Crédito		10%
Descripción	Calificación	
Porcentaje de utilización de cupos del 0 al 20%	80	
Porcentaje de utilización de cupos del 21 al 50%	60	
Porcentaje de utilización de cupos del 51 al 80%	40	
Porcentaje de utilización de cupos del 80 al 99%	-40	
Porcentaje de utilización de cupos del 100% o más	-60	

Fuente: Construcción Propia

Nivel de utilización de tarjetas de crédito teniendo en cuenta que se ha comprobado históricamente que las tarjetas de crédito con altos cupos de utilización en muchos casos son indicador de deterioro.

Tabla 39: Ponderación variable número de cupos cancelados por malos manejos

Número De Cupos Cancelados Por Malos Manejos		10%
Descripción	Calificación	
0	100	
1	60	
2	-20	
>= 3	-40	

Fuente: Construcción Propia

Esta variable mide los asociados que han sido castigados dentro del sector financiero por obligaciones de crédito o tarjetas de crédito canceladas por malos manejos en el mercado y que aparecen reportadas en las centrales de riesgo o en los históricos de la cooperativa.

Tabla 40: Ponderación variable número de cuentas embargadas por otras entidades

Número De Cuentas Embargadas Por Otras Entidades		0%
Descripción	Calificación	
0	100	
1	60	
2	-20	
>= 3	-40	

Fuente: Construcción Propia

Al igual que la variable anterior mide el número de embargos que posea el asociado debido al incumplimiento con obligaciones de crédito en otras entidades.

Tabla 41: Resultados calificación score expertos

Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Calificación
89,48	64,39	AA
64,39	39,31	A
39,31	14,22	BB
14,22	-10,87	B
-10,87	-35,95	CC
-35,95	-61,04	INC

Puntaje máximo	89,48
Puntaje mínimo	-61,04
Distancia	150,52
Distancia rangos	25,09

Fuente: Construcción Propia

CONCLUSIONES

Después de haber llevado cabo el proyecto de investigación sobre los elementos necesarios para la implementación de un sistema de administración de riesgo de crédito en la cooperativa Avancop entidad financiera del departamento de Antioquia siguiendo las normativas existentes por la superintendencia de la economía solidaria de Colombia y la superintendencia financiera de Colombia se concluye que Avancop Cooperativa de ahorro y crédito ya posee dentro su cultura organizacional algunos elementos para la adecuada constitución del sistema de administración de riesgos así como también debe realizar cambios dentro de la forma como actualmente se vienen realizando los procesos al activo de crédito para una adecuada identificación, medición y control de los riesgos asociados a la cartera de crédito.

Mediante la investigación se ha podido observar que la entidad debe generar conciencia desde la administración hasta los empleados en la importancia de la aplicación de mejores prácticas en el otorgamiento de crédito utilizando metodologías estadísticas y de expertos y la implementación de procesos estructurados teniendo siempre en cuenta que los buenos o malos resultados frente a la gestión del activo de crédito se ven reflejados en la situación financiera de la entidad.

En este proyecto la Cooperativa Avancop encontrará los elementos necesarios para la construcción de un manual SARC (Sistema de Administración de riesgo de Crédito) adicionalmente encontrará los elementos para adoptar planes de mejora continua y acciones para el mejoramiento de la estructura organizacional para el momento en el cual la entidad realice el proceso de transición a la administración de la cartera de crédito por riesgos.

Al interior de las Cooperativas y en este caso Avancop debe generar la suficiente cultura organizacional para que los sistemas de administración de riesgos en este caso el (SARC) no sea considerado únicamente como una exigencia normativa sino más bien como un elemento vital para adecuado funcionamiento del activo más importante que hay dentro de la entidad la cartera de crédito.

La implementación de un sistema de medición de pérdidas del activo de crédito basado en riesgos para la cooperativa Avancop es de gran importancia ya que en primera instancia se encontraría al mismo nivel de la evaluación de los riesgos de las empresas del sector financiero como la banca y las cooperativas financieras. Los beneficios para la entidad no solamente son en cuanto al cumplimiento de los nuevos estándares normativos que se aproximan por parte del regulador sino también para el crecimiento económico y financiero de la cooperativa.

La cooperativa debe propender por el buen mantenimiento de las bases de datos como un insumo de vital importancia en la construcción de los sistemas de administración de riesgo. La creación de conciencia al interior de la entidad para la apropiación del principio de calidad y legitimidad en las bases de datos para la adecuada generación de metodologías estadísticas necesarias en los procesos de otorgamiento y seguimiento de crédito. De igual forma se debe generar conciencia con las personas implicadas en el proceso de afiliación de asociados en cuanto la importancia del proceso de actualización de datos y de actualizarla en el aplicativo propio de la organización.

La entidad dentro sus acciones de mejora deben continuar trabajando en la implementación de manuales de funciones y procedimientos para cada uno de los puestos de trabajo con el fin de que cada empleado se encuentre vinculado con los procesos internos de la entidad y los sistemas de administración de riesgos. Obviamente la responsabilidad no es solamente de los empleados; la gerencia y los órganos de administración de la entidad deben tener el conocimiento necesario en cuanto a los sistemas de administración de riesgos con el fin que tengan conocimiento y le den la suficiente importancia a los cambios en cuanto a la administración de las entidades en función de los riesgos.

Se realizaron pruebas de modelación estadística con las variables más importantes de la cooperativa con el ánimo de generar un sistema de scoring estadístico el cual ayudara a determinar la probabilidad de impago en los asociados que solicitan un producto de crédito en la cooperativa pero debido a la baja calidad de la información de las variables de las bases de datos no fue posible ajustar los datos con los niveles de significancia necesaria para establecer un modelo estadístico que describiera de la mejor forma el otorgamiento de crédito a los clientes de Avancop.

El crédito por ser el activo más importante no solamente en las entidades cooperativas sino también en todas las entidades financieras debe poseer los mecanismos necesarios para un adecuado otorgamiento, seguimiento y recuperación. Avancop posee los procesos instrumentados para la adecuada realización de estas actividades pero debe darle mayor claridad y efectividad al proceso de recuperación de cartera en mora.

Las entidades financieras deben contar con una adecuada infraestructura tecnológica dentro de la cual se considere todo el recurso tecnológico necesario para una correcta implementación de un sistema de administración de riesgos. Los sistemas de administración de riesgos en cada una de sus etapas requieren nuevos elementos tecnológicos los cuales la entidad debe adquirirlos de manera gradual, no acorde al tamaño de la entidad si no a la evolución en cuanto a los sistemas de administración de riesgo.

La implementación de un sistema de administración de riesgos en la cooperativa Avancop no solamente debe realizarse para el cumplimiento de las exigencias normativas del regulador si no como el cambio de conciencia al interior de la entidad en cuanto a la identificación, medición y la aplicación de las metodologías y elementos necesarios para el mejoramiento en el otorgamiento, recuperación y calidad del activo de crédito de la entidad buscando en todo momento proteger el capital de la entidad y sus asociados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aristizábal Monsalve, Marcela. (2012). Medición del riesgo de crédito de las entidades del sector financiero colombiano: una aproximación mediante el modelo panel data binario. Base de datos: Repositorio Institucional de la Universidad EAFIT ítem: <http://hdl.handle.net/10784/601>

Asarnow, E. y Edwards, D. (1995), \Measuring loss on defaulted bank loans: A 24-years study."The Journal of Commercial Lending, 77, 11-23.

BANCO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (2013); http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_677.pdf

BANCO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (2013); http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/Tema3_sept.pdf

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. 2004; Aplicación de Basilea II: aspectos prácticos. <http://www.bis.org/publ/bcbs109esp.pdf>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2006); Metodología de los Principios Básicos <http://www.bis.org/publ/bcbs130esp.pdf>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2011); Principios Básicos para una supervisión bancaria eficaz. http://www.bis.org/publ/bcbs213_es.pdf

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Basel Committee on Banking Supervision. (2000); Best Practices for Credit Risk Disclosure. <http://www.bis.org/publ/bcbs74.htm>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Basel Committee on Banking Supervision. (2000); Principles for the Management of Credit Risk. <http://www.bis.org/publ/bcbs75.htm>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision.1999; Principles For The Management Of Credit Risk. Documento de Consulta, <http://www.bis.org/publ/bcbs54.htm>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision.2000; Principles For The Management Of Credit Risk-final document. Documento de Consulta, <http://www.bis.org/publ/bcbs75.htm>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision.2005; An empirical evaluation of structural credit risk models. Documento de Consulta, <http://www.bis.org/publ/work179.htm>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision.2000; Best Practices for Credits Risk Discloruse Documento de Consulta, <http://www.bis.org/publ/bcbs74.htm>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2012); Principios Básicos para una supervisión bancaria eficaz. http://www.bis.org/publ/bcbs230_es.pdf

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2006). Metodología de los Principios Básicos. <http://www.bis.org/publ/bcbs130esp.pdf>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2013). El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea. http://www.bis.org/publ/bcbsca03_s.pdf

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision. (1998); Sound Practices for Loan Accounting, Credit Risk Disclosure and Related Matters, <http://www.bis.org/publ/bcbs43.htm>

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS Consultative paper issued by the Basel Committee on Banking Supervision. (2010); Vendor models for credit risk measurement and management, http://www.bis.org/publ/bcbs_wp17.htm

Bayona Rodríguez Hernando; Una Metodología Para La cuantificación Del Riesgo De Crédito De Un Portafolio de consumo En Colombia. (2010); http://www.academia.edu/355105/Una_metodologia_para_la_cuantificacion_del_riesgo_de_credito_de_un_portafolio_de_consumo_en_Colombia

Bernardi Carrillo Bernardo (2003) Nuevas perspectivas de la gestión de riesgo de crédito en las entidades financieras. Pensamiento y Gestión 14, Pag. 102

Carey, M. (2002), \A guide to choosing absolute bank capital requirements."Journal of Banking and Finance, 26(5), 929-951

COMITÉ DE SUPERVISIÓN BANCARIA DE BASILEA (2004), \International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards."Banco de pagos internacionales, Documento de consulta.

COMITÉ DE SUPERVISIÓN BANCARIA DE BASILEA (2010), \Actividades de micro financiación y los principios básicos para una supervisión bancaria eficaz. “Banco de pagos internacionales, Documento de consulta.

Galicia Romero Marta. (2003) “Nuevos Enfoques de Riesgo Crediticio” Instituto de Riesgo Financiero México D.F.

Gordy, Michael B. (2000), \A comparative anatomy of credit risk models."Journal of Banking and Finance,24(1-2), 119-149.

ICONTEC (2007) <http://www.icontec.org>

ISO - International Organization for Standardization (2013) <http://www.iso.org/>

Lyn C.homas, David B. Edelman, Jonathan N. Crook(2002) Credits Scoring and Its Applications SIAM ; Jan 1, 2002 – 248 pages

Majnoni, G. y Powell, A. (2005), \Reforming Bank Capital Requirements Implications of Basel II for Latin American Countries."Económia, Vol. 5.

Márquez, J. (2006). Una nueva visión del riesgo de crédito. México: Limusa.

Monsalve Castro, D., (2009) Modelación del riesgo de crédito para una caja de compensación familiar. Base de datos: Repositorio Institucional de la Universidad EAFIT ítem: <http://hdl.handle.net/10784/686>

Rojas, C. I., (2007) Como afinar las mediciones del riesgo crediticio. Revista: carta financiera. Asociación nacional de instituciones financieras. Anif. Número: 138 9 páginas: 37 - 42.

Saavedra G. M. L., Saavedra G. M. J. (2010) Modelos para medir riesgo de crédito de la banca. Cuadernos de Administración 40 Pag. 295

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2013, Circular Externa 100 de 1995, <Http://www.superfinanciera.gov.co>

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, Operaciones activas y pasivas de crédito (1999-2009). <Http://www.superfinanciera.gov.co>

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA, 2009 circular externa 021 de 2005, <https://www.superfinanciera.gov.co>

SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMIA SOLIDARIA DE COLOMBIA (2008), Circular Básica Contable y Financiera No.004 de 2008, <http://www.supersolidaria.gov.co>

Torres, L. A., Brechas para la implementación de basilea iii en Colombia. (2011) Revista: carta financiera. Asociación nacional de instituciones financieras. Anif. Número:155 páginas:22 - 30.

UNIDAD DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS FINANCIERO. (2013),
<https://www.uiaf.gov.co/idcategoria=7131>

ANEXOS

Anexo A Resultados de Modelación

Primer Modelo

```
> Datos <- sqlQuery(channel = 1, select * from [datos$])
> GLM.1 <- glm(defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales + ec_divorc
+ ec_union + est_secun + edad, family=binomial(logit), data=Datos)
> summary(GLM.1)
```

Call:

```
glm(formula = defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales +
     ec_divorc + ec_union + est_secun + edad, family = binomial(logit),
     data = Datos)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.9521	-0.1464	-0.0777	-0.0313	3.5280

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-1.526e+00	8.401e-01	-1.816	0.069341	.
ant_coop	2.640e-01	7.618e-02	3.465	0.000531	***
ant_laboral	2.042e-02	8.490e-03	2.405	0.016174	*
aportes_sociales	-1.362e-06	5.124e-07	-2.657	0.007875	**
ec_divorc	3.027e+00	1.192e+00	2.540	0.011088	*
ec_union	1.327e+00	4.335e-01	3.060	0.002211	**
est_secun	9.451e-01	4.304e-01	2.196	0.028115	*
edad	-9.434e-02	2.411e-02	-3.913	9.1e-05	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 268.15 on 1974 degrees of freedom
Residual deviance: 209.26 on 1967 degrees of freedom
AIC: 225.26

Number of Fisher Scoring iterations: 10

Segundo Modelo

```
> GLM.2 <- glm(defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales + ec_divorc
+ ec_union + est_secun + edad + dumm_act, family=binomial(logit),
+ data=Datos)
```

```
> summary(GLM.2)
```

```
Call:
```

```
glm(formula = defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales +  
    ec_divorc + ec_union + est_secun + edad + dumm_act, family = binomial(logit),  
    data = Datos)
```

```
Deviance Residuals:
```

```
    Min      1Q  Median      3Q      Max  
-0.9391 -0.1464 -0.0773 -0.0315  3.5437
```

```
Coefficients:
```

```
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)  
(Intercept) -1.591e+00  9.363e-01  -1.699 0.089283 .  
ant_coop      2.631e-01  7.625e-02   3.451 0.000559 ***  
ant_laboral   2.052e-02  8.507e-03   2.412 0.015877 *  
aportes_sociales -1.359e-06  5.112e-07  -2.659 0.007837 **  
ec_divorc     3.016e+00  1.195e+00   2.524 0.011591 *  
ec_union     1.334e+00  4.359e-01   3.060 0.002216 **  
est_secun    9.624e-01  4.439e-01   2.168 0.030152 *  
edad        -9.415e-02  2.412e-02  -3.903 9.49e-05 ***  
dumm_act     7.157e-02  4.555e-01   0.157 0.875138
```

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
```

```
Null deviance: 268.15 on 1974 degrees of freedom  
Residual deviance: 209.24 on 1966 degrees of freedom  
AIC: 227.24
```

```
Number of Fisher Scoring iterations: 10
```

Tercer Modelo

```
> GLM.3 <- glm(defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales + ec_divorc  
+ ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas + estrato + salario,  
+ family=binomial(logit), data=Datos)
```

```
> summary(GLM.3)
```

```
Call:
```

```
glm(formula = defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales +  
    ec_divorc + ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas +  
    estrato + salario, family = binomial(logit), data = Datos)
```

```
Deviance Residuals:
```

```
    Min      1Q  Median      3Q      Max  
-1.0217 -0.1467 -0.0749 -0.0284  3.5150
```

```
Coefficients:
```

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-2.394e+00	1.171e+00	-2.044	0.040933	*
ant_coop	2.724e-01	7.720e-02	3.529	0.000418	***
ant_laboral	2.134e-02	8.759e-03	2.436	0.014856	*
aportes_sociales	-1.412e-06	5.356e-07	-2.637	0.008360	**
ec_divorc	3.380e+00	1.214e+00	2.784	0.005366	**
ec_union	1.314e+00	4.425e-01	2.970	0.002977	**
est_secun	8.918e-01	4.504e-01	1.980	0.047724	*
edad	-9.468e-02	2.429e-02	-3.898	9.68e-05	***
dumm_act	3.820e-02	4.820e-01	0.079	0.936833	
sexo_mas	8.100e-01	4.869e-01	1.664	0.096169	.
estrato	1.806e-01	2.976e-01	0.607	0.543955	
salario	-4.593e-08	1.836e-07	-0.250	0.802449	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 268.15 on 1974 degrees of freedom
Residual deviance: 206.01 on 1963 degrees of freedom
AIC: 230.01

Number of Fisher Scoring iterations: 10

Cuarto Modelo

```
> GLM.4 <- glm(defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales + ec_divorc
+ ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas + estrato + salario +
+ personas_cargo, family=binomial(logit), data=Datos)
```

```
> summary(GLM.4)
```

Call:

```
glm(formula = defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales +
    ec_divorc + ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas +
    estrato + salario + personas_cargo, family = binomial(logit),
    data = Datos)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.0264	-0.1470	-0.0747	-0.0290	3.5283

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-2.386e+00	1.169e+00	-2.040	0.041333	*
ant_coop	2.698e-01	7.776e-02	3.470	0.000521	***
ant_laboral	2.141e-02	8.767e-03	2.442	0.014618	*
aportes_sociales	-1.407e-06	5.335e-07	-2.638	0.008343	**
ec_divorc	3.374e+00	1.214e+00	2.779	0.005446	**
ec_union	1.339e+00	4.554e-01	2.941	0.003275	**
est_secun	8.933e-01	4.508e-01	1.981	0.047551	*
edad	-9.265e-02	2.562e-02	-3.616	0.000299	***
dumm_act	3.379e-02	4.823e-01	0.070	0.944153	


```

sexo_mas      7.957e-01  4.910e-01  1.620 0.105139
estrato       1.698e-01  3.011e-01  0.564 0.572760
salario      -4.411e-08  1.828e-07  -0.241 0.809265
personas_cargo -6.234e-02  2.689e-01  -0.232 0.816660
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

```

Null deviance: 268.15 on 1974 degrees of freedom
Residual deviance: 205.96 on 1962 degrees of freedom
AIC: 231.96

```

Number of Fisher Scoring iterations: 10

Quinto Modelo

```

> GLM.5 <- glm(defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales + ec_divorc
+ ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas + estrato + salario +
+ personas_cargo + gastos + Pago_taquilla, family=binomial(logit), data=Datos)

```

```

> summary(GLM.5)

```

Call:

```

glm(formula = defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales +
    ec_divorc + ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas +
    estrato + salario + personas_cargo + gastos + Pago_taquilla,
    family = binomial(logit), data = Datos)

```

Deviance Residuals:

```

      Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.8593 -0.1126  0.0000  0.0000  3.4898

```

Coefficients:

```

              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -2.067e+01  1.211e+03  -0.017 0.986381
ant_coop     3.383e-01  1.017e-01  3.326 0.000882 ***
ant_laboral  1.866e-02  9.031e-03  2.066 0.038815 *
aportes_sociales -1.823e-06  7.124e-07 -2.559 0.010501 *
ec_divorc     3.165e+00  1.299e+00  2.436 0.014846 *
ec_union     1.311e+00  4.646e-01  2.822 0.004780 **
est_secun     8.162e-01  4.623e-01  1.765 0.077487 .
edad        -9.098e-02  2.774e-02 -3.280 0.001039 **
dumm_act     7.939e-01  5.065e-01  1.567 0.117061
sexo_mas     6.552e-01  5.279e-01  1.241 0.214539
estrato     1.272e-01  2.914e-01  0.437 0.662434
salario     3.951e-07  3.252e-07  1.215 0.224330
personas_cargo -3.569e-02  2.719e-01 -0.131 0.895560
gastos      -6.776e-07  5.207e-07 -1.301 0.193182
Pago_taquilla  1.844e+01  1.211e+03  0.015 0.987849
---

```

```

Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 268.15 on 1974 degrees of freedom
Residual deviance: 178.48 on 1960 degrees of freedom
AIC: 208.48

Number of Fisher Scoring iterations: 21

Sexto Modelo

```
> GLM.6 <- glm(defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales + ec_divorc  
+ ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas + estrato + salario +  
+ personas_cargo + gastos + Pago_taquilla + capitalinicial + vivi_prop,  
family=binomial(logit), data=Datos)
```

```
> summary(GLM.6)
```

Call:

```
glm(formula = defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales +  
ec_divorc + ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas +  
estrato + salario + personas_cargo + gastos + Pago_taquilla +  
capitalinicial + vivi_prop, family = binomial(logit), data = Datos)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.8925	-0.1032	0.0000	0.0000	3.5366

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-2.060e+01	1.194e+03	-0.017	0.986239
ant_coop	3.568e-01	1.018e-01	3.507	0.000454 ***
ant_laboral	1.872e-02	9.210e-03	2.033	0.042084 *
aportes_sociales	-1.892e-06	7.123e-07	-2.656	0.007899 **
ec_divorc	3.139e+00	1.337e+00	2.348	0.018864 *
ec_union	1.310e+00	4.657e-01	2.813	0.004911 **
est_secun	8.055e-01	4.643e-01	1.735	0.082715 .
edad	-8.853e-02	2.825e-02	-3.134	0.001727 **
dumm_act	7.383e-01	5.129e-01	1.440	0.150006
sexo_mas	6.152e-01	5.402e-01	1.139	0.254731
estrato	7.914e-02	2.999e-01	0.264	0.791881
salario	2.065e-07	3.698e-07	0.558	0.576692
personas_cargo	-2.120e-03	2.729e-01	-0.008	0.993804
gastos	-6.192e-07	5.612e-07	-1.103	0.269866
Pago_taquilla	1.847e+01	1.194e+03	0.015	0.987663
capitalinicial	5.526e-08	4.122e-08	1.341	0.180053
vivi_prop	-5.044e-01	5.942e-01	-0.849	0.395932

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 268.15 on 1974 degrees of freedom
Residual deviance: 176.31 on 1958 degrees of freedom
AIC: 210.31

Number of Fisher Scoring iterations: 21

Séptimo Modelo

```
> GLM.7 <- glm(defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales + ec_divorc  
+ ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas + estrato +  
+ personas_cargo + Pago_taquilla + capitalinicial + vivi_prop + ing_gastos,  
family=binomial(logit), data=Datos)
```

```
> summary(GLM.7)
```

Call:

```
glm(formula = defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales +  
ec_divorc + ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas +  
estrato + personas_cargo + Pago_taquilla + capitalinicial +  
vivi_prop + ing_gastos, family = binomial(logit), data = Datos)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.9844	-0.1054	0.0000	0.0000	3.5625

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-2.066e+01	1.222e+03	-0.017	0.986508	
ant_coop	3.581e-01	1.012e-01	3.540	0.000401	***
ant_laboral	1.855e-02	9.244e-03	2.007	0.044769	*
aportes_sociales	-1.817e-06	7.084e-07	-2.565	0.010323	*
ec_divorc	3.354e+00	1.291e+00	2.599	0.009360	**
ec_union	1.259e+00	4.636e-01	2.716	0.006602	**
est_secun	7.240e-01	4.550e-01	1.591	0.111572	
edad	-9.068e-02	2.828e-02	-3.206	0.001344	**
dumm_act	7.646e-01	4.762e-01	1.606	0.108374	
sexo_mas	6.019e-01	5.362e-01	1.122	0.261679	
estrato	9.664e-02	2.977e-01	0.325	0.745460	
personas_cargo	-7.004e-03	2.730e-01	-0.026	0.979535	
Pago_taquilla	1.847e+01	1.222e+03	0.015	0.987935	
capitalinicial	5.004e-08	3.794e-08	1.319	0.187238	
vivi_prop	-5.258e-01	5.964e-01	-0.882	0.377962	
ing_gastos	4.219e-08	1.816e-07	0.232	0.816333	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 268.15 on 1974 degrees of freedom
Residual deviance: 177.86 on 1959 degrees of freedom
AIC: 209.86

Number of Fisher Scoring iterations: 21

Octavo Modelo

```
> GLM.8 <- glm(defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales + ec_divorc
+ ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas + estrato +
+ personas_cargo + Pago_taquilla + capitalinicial + vivi_prop + ing_gastos +
dum_agencia + gtia_pers, family=binomial(logit), data=Datos)
```

```
> summary(GLM.8)
```

Call:

```
glm(formula = defauldiasmora ~ ant_coop + ant_laboral + aportes_sociales +
ec_divorc + ec_union + est_secun + edad + dumm_act + sexo_mas +
estrato + personas_cargo + Pago_taquilla + capitalinicial +
vivi_prop + ing_gastos + dum_agencia + gtia_pers, family = binomial(logit),
data = Datos)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.0017	-0.1076	0.0000	0.0000	3.4918

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-3.807e+01	8.804e+03	-0.004	0.996550
ant_coop	3.516e-01	1.016e-01	3.460	0.000541 ***
ant_laboral	1.750e-02	9.279e-03	1.886	0.059317 .
aportes_sociales	-1.830e-06	7.168e-07	-2.553	0.010669 *
ec_divorc	3.181e+00	1.298e+00	2.451	0.014238 *
ec_union	1.237e+00	4.624e-01	2.676	0.007444 **
est_secun	6.783e-01	4.588e-01	1.478	0.139279
edad	-8.690e-02	2.864e-02	-3.034	0.002415 **
dumm_act	8.636e-01	4.830e-01	1.788	0.073742 .
sexo_mas	6.436e-01	5.409e-01	1.190	0.234066
estrato	6.251e-02	3.074e-01	0.203	0.838861
personas_cargo	2.650e-02	2.775e-01	0.096	0.923911
Pago_taquilla	1.861e+01	1.226e+03	0.015	0.987895
capitalinicial	5.863e-08	3.880e-08	1.511	0.130773
vivi_prop	-5.917e-01	6.029e-01	-0.981	0.326370
ing_gastos	1.492e-08	1.809e-07	0.082	0.934283
dum_agencia	-6.294e-01	5.486e-01	-1.147	0.251258
gtia_pers	1.736e+01	8.718e+03	0.002	0.998412

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 268.15 on 1974 degrees of freedom
Residual deviance: 176.07 on 1957 degrees of freedom
AIC: 212.07

Number of Fisher Scoring iterations: 21