

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



**“PERFIL DE RIESGO CREDITICIO DE LOS PRODUCTORES DE CAÑA QUE
OBTIENEN FINANCIAMIENTO POR MEDIO DE INGENIOS”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

ECHEVERRÍA BONILLA, RAQUEL NOEMY
CORTEZ CALLEJAS, EVELYN MARITZA

PARA OPTAR AL GRADO DE:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

DICIEMBRE DE 2016

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



AUTORIDADES UNIVERSITARIA

RECTOR : LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN
SECRETARIA GENERAL : DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO : LIC. NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ
VICEDECANO : MSC. MARIO WILFREDO CRESPIÓN ELÍAS
SECRETARIA : LICDA. VILMA MARISOL MEJÍA TRUJILLO
ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ

TRIBUNAL EXAMINADOR : MSC. JUAN VICENTE ALVARADO RODRÍGUEZ
MSC. VÍCTOR RENÉ OSORIO AMAYA
MSC. JONNY FRANCISCO MERCADO CARRILLO

DICIEMBRE DE 2016

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

Dedicatoria

Primeramente, agradezco a Dios por darme la Fortaleza, gracia y sabiduría necesaria para poder culminar con éxito una meta más; a mis padres y mis hermanas: mis padres por ser mi apoyo incondicional en cada fase de mi vida, sin esperar nada a cambio más que la alegría de verme triunfar. A todas mis hermanas porque de forma directa e indirecta han colaborado en gran manera para que yo ahora pueda triunfar, con mi carrera profesional; demás familiares, amigos y todas las demás personas que de alguna manera ayudaron a mi formación tanto profesional como personal.

Raquel Echeverría

A Dios por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada paso que doy, por darme fortaleza e iluminar mi mente.

A mi familia, por el apoyo incondicional que me han brindado, así como también por la orientación y apoyo tanto en mi carrera profesional como personal.

Evelyn Maritza Cortez Callejas

Resumen

El trabajo de investigación tiene como propósito brindar a los ingenios que otorgan créditos a productores de caña una guía metodológica para establecer la calificación de riesgo crediticia del productor de caña con la finalidad que puedan anticipar posibles pérdidas en la cartera de créditos.

El interés de desarrollar este trabajo de investigación es porque se identificó la contracción que enfrenta el sector productivo de caña en El Salvador, el cual es atribuido a que el sistema financiero no ha estado brindando préstamos a la gran mayoría de los cañicultores, debido a que no cumplen con los requisitos mínimos establecidos por las leyes nacionales y por el riesgo de no recuperar los créditos por las mermas en las producciones de caña que son causadas por fenómenos naturales (clima). Los periódicos han difundido que el sector agrícola ha sido abandonado y la economía salvadoreña está inclinada principalmente al sector de bienes y servicios dejando de lado al rubro agropecuario el cual es de los más importantes para la población (Administrador, 2016).

Ante las restricciones de la banca, los ingenios han establecido estrategias de aseguramiento de la materia prima (caña), lo cual consiste en brindar directamente créditos a los productores para el cultivo de caña; no obstante, estas industrias no están preparadas con modelos para determinar el riesgo de crédito de los productores y así prever posibles pérdidas por el no cumplimiento de pago por parte de éstos.

La investigación se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, del cual se utilizaron entrevistas que fueron dirigidas a gerentes de créditos y agrónomos de los ingenios de El Salvador, con el objetivo de conocer las variables claves con los parámetros de medición del riesgo que describen el comportamiento de pago de los solicitantes de crédito.

Con la información recopilada se identificó que estas industrias no poseen un modelo para establecer la calificación de riesgo del solicitante de crédito, previo al otorgamiento de crédito.

Índice General

Portada	i
Autoridades Universitarias	i
Dedicatoria.....	ii
Resumen	iii
Índice General.....	v
Índice de Figuras	ix
Índice de Tablas.....	x
Índice de Anexos	xii
Introducción.....	xiii
CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Definición del Problema	4
1.3 Preguntas de Investigación e hipótesis de trabajo	4
1.3.1 Preguntas de investigación	4
1.3.2 Hipótesis del Trabajo	5
1.4.1 Objetivo General	5
1.4.2 Objetivo Específicos	6
1.5 Justificación de la Investigación	6

1.6 Beneficios esperados.....	7
1.7 Delimitación y Limitaciones de la Investigación.....	7
1.7.1 Delimitación Teórica.....	7
1.7.2 Delimitación Geográfica	7
1.7.3 Limitaciones	8
1.7.4 Limitación Temporal.....	8
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO	9
2.1 Riesgo	9
2.2 Incertidumbre	9
2.3 Diferencia entre Riesgo e Incertidumbre	10
2.4 Probabilidad	10
2.5 Probabilidad de incumplimiento.....	10
2.6 Riesgo de crédito	11
2.7 Tipos de Riesgo de Crédito.....	11
2.7.1 Riesgo de Incumplimiento	11
2.7.2 Riesgo de Mercado.....	12
2.8 Crédito	12
2.9 Riesgo Individual	12
2.10 Riesgo del Portafolio	13
2.11 Calificación de Riesgo de Crédito	14

2.12 Credit Scoring	15
2.13 Medición del Riesgo de Crédito	16
2.14 Estructura de escala de calificaciones.....	17
2.15 Productor de Caña.....	21
2.16 Ingenio Azucarero.....	21
CAPITULO 3: METODOLOGÍA	22
3.1 Tipo de Investigación.....	22
3.2 Población	23
3.3 Técnica de Recolección de Datos	23
3.4 Participantes	24
3.5 Instrumentos.....	24
3.6 Procedimientos.....	24
3.7 Análisis e Interpretación de datos	25
3.8 Planeación de la Investigación	25
CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	26
4.1 Análisis de los datos cuantitativos	26
4.2 Resultado del análisis de datos del instrumento: Entrevista	26
4.3 Propuesta de la guía metodológica a seguir para establecer la calificación de riesgo de los productores de caña.....	36
4.3.1 Preparación de las Variables	37

4.3.2 Propuesta de la estratificación de la cartera de créditos.....	49
4.3.3 Caso práctico para determinar el riesgo de crédito de los productores de caña...	50
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
5.1 Conclusiones.....	63
5.2 Recomendaciones	64
REFERENCIAS	65

Índice de Figuras

Figura 1. Origen y expansión de la caña	1
Figura 2. Ubicación geográfica de los ingenios.	2
Figura 3. Estructura regulatoria de las industrias azucareras en El Salvador.....	3

Índice de Tablas

Tabla 1 Variables de Hipótesis de Trabajo e indicadores de medición.....	5
Tabla 2 Estratificación de calificación de riesgo de crédito de la banca formal	18
Tabla 3 Estratificación de calificación de riesgo de créditos sugerida para los ingenios.....	19
Tabla 4 Cronograma de actividades del proceso de investigación.....	25
Tabla 5 Informantes claves de los Ingenios.....	26
Tabla 6 Niveles de mora de los Ingenios.....	32
Tabla 7 Clasificación de cartera de créditos.....	35
Tabla 8 Segmentación de las variables por nivel de riesgo.....	38
Tabla 9 Parámetros de medición del rendimiento por tonelada de una manzana.....	40
Tabla 10 Parámetros de medición del rendimiento de libras de azúcar por tonelada	40
Tabla 11 Parámetros de medición de la edad del cultivo de caña	41
Tabla 12 Parámetros de medición de la capacidad de pago del capital e intereses	42
Tabla 13 Parámetros de medición de la capacidad de pago de los intereses del crédito.....	43
Tabla 14 Parámetros de medición para estratificar el riesgo por el historial de mora	44
Tabla 15 Parámetros de medición para estratificar el riesgo climático por ubicación geográfica	45

Tabla 16 Estratificación del riesgo asociado a la edad del productor	46
Tabla 17 Estratificación del riesgo asociado a la experiencia del productor en el cultivo de azúcar	47
Tabla 18 Estratificación del riesgo del productor asociado al tipo de suelo	48
Tabla 19 Estratificación del riesgo asociado a la topografía del suelo.....	48
Tabla 20 Estratificación del riesgo asociado al nivel de pedregosidad	49
Tabla 21 Estratificación de calificación de riesgo de crédito propuesta a los Ingenio.....	50
Tabla 22 Detalle de información personal del deudor y de las tierras productivas.....	52
Tabla 23 Datos personales del productor y de las tierras para el cultivo de caña	54
Tabla 24 Datos personales del productor y de las tierras para el cultivo de caña	55
Tabla 25 Detalle de información personal del deudor y de las tierras productivas.....	57
Tabla 26 Datos personales del productor y de las tierras para el cultivo de caña	59
Tabla 27 Datos personales del productor y de las tierras para el cultivo de caña	60
Tabla 28 Estratificación de la cartera de créditos por nivel de riesgo.....	61

Índice de Anexos

Anexo A. Instrumento de investigación: entrevista

Anexo B. Matriz de resultados de la entrevista

Anexo C. Variables, parámetros, nivel de riesgo que consideran los gerentes de los ingenios entrevistados que son importantes para determinar el perfil de riesgo de los productores de caña.

Introducción

El trabajo de investigación titulado “Perfil de Riesgo Crediticio de los Productores de Caña que obtiene financiamiento por medio de los Ingenios” está orientado a la inseguridad que tienen los ingenios en la recuperación de los créditos otorgados a cañicultores, por lo que se presenta una propuesta de un modelo a seguir por estas compañías con el objetivo que anticipen posibles pérdidas previo al otorgamiento de los empréstitos, en esta metodología se establece los pasos a seguir para evaluar los aspectos cualitativos y cuantitativos de cada prestatario, el cual servirá para determinar la calificación de riesgo.

El trabajo de graduación se estructuró en cinco capítulos, tal como se detallan a continuación:

En el primer capítulo contiene los antecedentes de las agroindustrias azucareras en El Salvador, así como la participación que tienen en la economía nacional como internacional, destacando la debilidad que tienen estas industrias en la falta de un modelo para establecer el riesgo de crédito del deudor para reducir pérdidas por incumplimiento de pago; con lo antes expuesto se presenta la definición del problema, los objetivos de la investigación, justificación, beneficios esperados, delimitación y limitaciones.

En el capítulo 2 se detalla el marco teórico, en el cual se puntualizan los elementos conceptuales necesarios para establecer la calificación de riesgo de un solicitante de crédito, información sobre variables claves para determinar el riesgo del deudor.

El tercer capítulo está compuesto por la metodología aplicada en la investigación, en la cual se definió de tipo cualitativa debido a que busca analizar los aspectos que pueden incidir en el comportamiento de pago de un deudor; asimismo, se definieron elementos que fueron utilizados en el estudio tales como: Definición del problema, población y técnicas de investigación para la recolección de datos.

El cuarto capítulo contiene el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la entrevista realizada a los gerentes de créditos y agrónomos de los ingenios en estudio, en esta sección se presenta el análisis de cada interrogante y la relación que existe en la teoría de investigación, dicha interpretación fue la base para establecer la propuesta a seguir por los ingenios para que desarrollen una metodología para determinar el riesgo de crédito de los productores que solicitan financiamiento.

Todo lo anterior permitió fundamentar el quinto capítulo que comprende las Conclusiones y Recomendaciones. Con base a la información obtenida y analizada en el desarrollo de la investigación, se determinó la importancia de contar con una metodología y personal calificado para determinar el riesgo de créditos de los productores de caña.

CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La caña de azúcar ha sido un cultivo tradicional en El Salvador, inicialmente se formaron trapiches que producían de manera artesanal el dulce de panela, a partir del año 1948 éstos comenzaron a cambiar de categoría pasando de trapiches a empresas de industrialización de azúcares. En la figura 1 se muestra el origen y evolución de la caña.

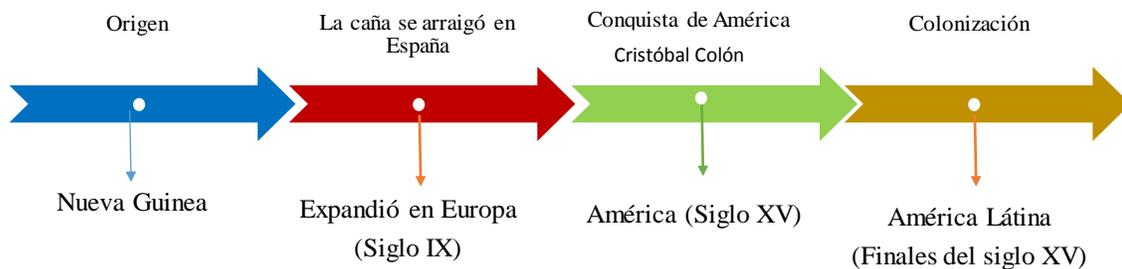


Figura 3. Origen y expansión de la caña. Asociación de Productores de Caña de Azúcar de El Salvador, 2016. Revista semestral, empresas agrícolas exitosas.

La Asociación Azucarera de El Salvador (2016) señala que el país se ha ubicado como el segundo exportador de azúcar más grande en Centro América, así como también es de los más importantes en la economía nacional. Por otra parte, Sugar Year Book (2016) publicó que El Salvador se ha posicionado entre los primeros 25 países exportadores del mundo y en el séptimo lugar entre más de 90 países.

En el año 2015, la producción de caña de azúcar contribuyó con el 4.3% del producto interno bruto agropecuario (PIBA), mientras que la agroindustria azucarera tuvo una

participación del 5.1% del producto interno bruto industrial (PIBI). La exportación del azúcar representa el 3.3% del total de exportación a nivel nacional, por sector de productos tradicionales representa el 55%; el azúcar crudo a granel y melaza es exportado hacia Estados Unidos, la Unión Europea y países asiáticos como China, Corea ,Taiwán, entre otros (CONSSA, 2016)

La agroindustria azucarera está conformada por 6 ingenios, los cuales son: Jiboa, Compañía Azucarera Salvadoreña (CASSA), El Ángel, La Magdalena, Chaparrastique y la Cabaña; la actividad comercial de estas industrias es la producción del azúcar cruda, blanca y refinada; melaza, alcohol y energía eléctrica. En la figura 6 se muestra las ubicaciones geográficas donde están establecidos las agroindustrias azucareras en el país.



Figura 2. Ubicación geográfica de los ingenios. Superintendencia de Competencia, República de El Salvador, 2015. Estudio sobre la caracterización de la Agroindustria Azucarera y sus condiciones de competencia en El Salvador.

Desde julio del año 2001 los ingenios están regulados por el Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera (CONSSA), esta entidad tiene como objetivo normar las relaciones entre las centrales azucareras con los productores de caña (CONSSA, 2015).

En la figura 2 se muestra el esquema de los ingenios que están operando en el país.

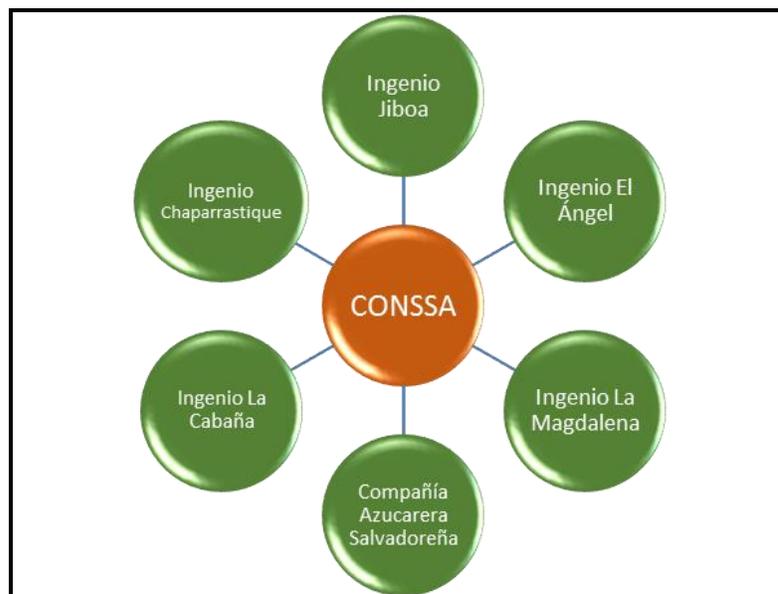


Figura 3. Estructura regulatoria de las industrias azucareras en El Salvador. Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera, 2016.

Por otra parte, como estrategia de aseguramiento de la materia prima (caña) los ingenios están otorgando créditos a productores de caña, debido a que la gran mayoría de éstos tiene dificultad de acceso a financiamiento a la banca formal por no cumplir con los requisitos exigidos para ser sujeto a crédito, tales como: contabilidad formal, garantías, entre otros. La Asociación Azucarera de El Salvador (2016) publicó que en el país existen 7,000 productores de caña, la mayoría son miembros de cooperativas de la reforma agraria y el resto lo constituyen productores independientes, en su mayoría pequeños y medianos.

Debido al riesgo de crédito que asumen los ingenios al otorgar financiamiento a productores de caña, estas empresas deben contar con una metodología que permita estimar el perfil de riesgo de los productores que solicitan financiamiento y cuáles son las variables que inciden en la morosidad, sin embargo, este tipo de metodología no ha sido

desarrollada debido a que la actividad principal del ingenio es la transformación de caña de azúcar y no el otorgamiento de créditos a productores, aunado a lo anterior, no poseen personal especializado en el área de medición e identificación de los factores de riesgo de crédito del sector agrícola.

1.2 Definición del Problema

La investigación está dirigida al problema que enfrentan los Ingenios que financian a productores de caña de azúcar, estas compañías carecen de una metodología de análisis para determinar previamente si un deudor es apto o no para ser sujeto de crédito, a través de la determinación del perfil de riesgo del deudor, así como también, la cuantificación del riesgo de la cartera de crédito y la probabilidad del aumento/reducción de éste.

En El Salvador y en todos los países del mundo, se considera que una adecuada administración del riesgo de portafolio de créditos es crucial para la operatividad de cada compañía, de no contar con controles preventivos del riesgo de crédito, las empresas pueden declinar y llegar a la quiebra por problemas de liquidez que surgen por la alta morosidad en el portafolio de créditos (Universidad de Santiago Compostela. s/f)

1.3 Preguntas de Investigación e hipótesis de trabajo

1.3.1 Preguntas de investigación

¿De qué manera determinan los Ingenios que otorgan financiamiento a productores de caña, la calificación de riesgo de los solicitantes de crédito?

¿La falta de una metodología para medir anticipadamente el riesgo de crédito, conduce a incrementar la mora en los ingenios?

1.3.2 Hipótesis del Trabajo

La falta de una metodología adecuada para asignar la calificación de riesgo de los deudores, incrementa los niveles de morosidad de la cartera de crédito de los ingenios. En la tabla 1 se presentan las variables de la hipótesis y los indicadores de medición.

Tabla 1

Variables de Hipótesis de Trabajo e indicadores de medición

Variables	Definición conceptual	Indicador
Riesgo de crédito	Las contrapartes están indispuestas o son totalmente incapaces de cumplir sus obligaciones contractuales, el riesgo de crédito abarca tanto el riesgo de incumplimiento, que es la valuación objetiva de la probabilidad de que una contraparte incumpla.	Calificación de Riesgo
Morosidad	Retraso de incumplimiento en un pago u obligación	Calificación de riesgo

Fuente: Elaboración propia

1.4 Objetivos general y específicos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar una guía metodológica que sirva a los Ingenios, para asignar la calificación de riesgo de crédito a los productores de caña que solicitan financiamiento.

1.4.2 Objetivo Específicos

1. Establecer los lineamientos claves para la construcción del Modelo de Perfil del deudor.
2. Identificar las variables cualitativas y cuantitativas que determinan el riesgo del deudor.
3. Analizar las variables cualitativas y cuantitativas para establecer los parámetros de medición que les servirá a los ingenios para ponderar el riesgo de crédito del productor de caña.

1.5 Justificación de la Investigación

La investigación del presente estudio es de suma importancia para los ingenios que proveen financiamiento a cañicultores, aun cuando se han realizado investigaciones con enfoques de riesgo de crédito, éstas no habían sido dirigidas al sector productivo de caña.

El resultado de la investigación, es una propuesta de un modelo a seguir por los ingenios para establecer previamente la calificación de riesgo de los solicitantes de crédito con el objetivo de reducir pérdidas por incumplimiento de pago, al mismo tiempo se tomen las mejores decisiones al fin de compensar el nivel de riesgo con el incremento de tasas de interés, requerimiento de garantías reales ó el rechazo a la solicitud del empréstito.

1.6 Beneficios esperados

El estudio de investigación fue posible desarrollarlo, ya que se contó con acceso a información que sirvió de base para el desarrollo del mismo.

El beneficio esperado por los Ingenios que otorgan créditos a productores de caña, fue una guía metodológica para establecer la calificación de riesgo de crédito de los solicitantes de financiamiento.

Los recursos que se emplearon en el proyecto de investigación son: Tiempo, información, dinero.

1.7 Delimitación y Limitaciones de la Investigación

1.7.1 Delimitación Teórica

La temática de la investigación fue enfocada al riesgo de crédito que enfrentan los Ingenios que se dedican a otorgar financiamiento a los productores de caña.

1.7.2 Delimitación Geográfica

La investigación se realizó a las agroindustrias azucareras de El Salvador que conceden financiamiento a cañicultores, específicamente con los que poseen contrato de compra-venta de caña.

1.7.3 Limitaciones

En el país no se han realizado estudios para determinar el perfil de riesgo de crédito en los ingenios que otorgan financiamiento a productores.

La limitante en el trabajo de investigación fue que los ingenios no poseen personal especializado en el área de riesgo de crédito, lo que dificultó la obtención de las variables relevantes y necesarias para determinar el perfil riesgo de un deudor. Debido a las restricciones que La Compañía Central Azucarero (CASSA) e Ingenio Chaparrastique poseían, no se logró pasar la entrevista que se elaboró para conocer sobre la metodología que utilizan para establecer el riesgo de crédito de los productores de caña; cabe mencionar que las operaciones crediticias del ingenio Chaparrastique se concentra en CASSA.

En el análisis de información obtenida de las entrevistas, se identificó una variable importante para determinar el riesgo de crédito del productor, que fue la secuencia de labores agrícolas del cultivo de caña que debe ejecutar el productor, de no efectuarse tendría un efecto negativo en la capacidad de pago en caso que no se realicen las labores; no obstante, los ingenios entrevistados no poseen el indicador que les permita medir dicha variable, por tal motivo no se consideró para determinar la calificación de riesgo.

1.7.4 Limitación Temporal

Para desarrollar la investigación se requirió información a los siguientes ingenios: El Ángel, La Cabaña, La Magdalena y otros ingenios (Jiboa, Asociación Azucarera Salvadoreña y La Cabaña) de los cuales no fue posible acceder debido a que corresponde a datos confidenciales.

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Riesgo

Es la probabilidad de ocurrencia o no de un evento que pueda afectar los resultados de la compañía, disminuye el desempeño de la empresa hasta el nivel por debajo de lo esperado y genera pérdidas, los factores asociados son la amenaza y la vulnerabilidad; la cuantificación del riesgo se determina por la contingencia multiplicado por el impacto económico.

El riesgo es un acontecimiento incierto y fortuito que no es voluntario y que tiene consecuencias económicas desfavorables, asimismo, es impredecible cuando ocurre por lo que puede existir desastres importantes.

Por otra parte, “El riesgo es la situación potencial de daño, que puede producirse o no”. (Ángel Vilariño, 2009, p.1).

2.2 Incertidumbre

Incertidumbre se traduce como el grado de desconocimiento de una condición futura, alcanzando implicar una previsibilidad imperfecta de los hechos, es decir, un evento en el que no se conoce la probabilidad de que ocurra determina situación, la incertidumbre no se puede cuantificar.

2.3 Diferencia entre Riesgo e Incertidumbre

El riesgo y la incertidumbre son conceptos que difiere uno del otro; la diferencia principal es que la Incertidumbre no se puede cuantificar, es decir no es medible en términos económicos, aunque se efectúen previsiones que representan especulaciones. El riesgo se puede gestionar, en cambio la certidumbre no.

2.4 Probabilidad

La probabilidad es la posibilidad que un hecho o condición se lleve a cabo, ésta se mide por la frecuencia con la cual se obtiene un resultado en oportunidad de la realización de un experimento sobre el cual se conocen todos los resultados posibles.

Por otra parte, la probabilidad está basada en fundamentos estadísticos, así como en disciplinas matemáticas.

2.5 Probabilidad de incumplimiento

Es la probabilidad de que un período de tiempo determinado el cliente llegue a una altura de mora mayor a cierto número de días, entre un proceso de restructuración de su obligación, castigo de cartera, entre la garantía o entre un proceso de liquidación obligatoria. El cálculo de la probabilidad de incumplimiento es con base a estimaciones propias de las empresas.

2.6 Riesgo de crédito

Es la posible pérdida que adquiere una institución como resultado del incumplimiento de las obligaciones contractuales asumidas por una contraparte, del cual se entiende que este último es el prestatario o emisor de la deuda.

“Las contrapartes están indispuestas o son totalmente incapaces de cumplir sus obligaciones contractuales, el riesgo de crédito abarca tanto el riesgo de incumplimiento, que es la valuación objetiva de la probabilidad de que una contraparte incumpla, como el riesgo de mercado que mide la pérdida financiera que será experimentada si el cliente incumple”. (Elizondo, 2006, p.47). Por otra parte, El riesgo de crédito es: “La posibilidad de pérdida al incumplimiento de las obligaciones contractuales asumidas por una contraparte, entendida esta última como un prestatario o un emisor de deuda (NPB4-49, p.1).

2.7 Tipos de Riesgo de Crédito

El riesgo se divide en dos ramas de los cuales son: Riesgo de incumplimiento y de mercado. A continuación, se explica cada uno de los riesgos.

2.7.1 Riesgo de Incumplimiento

Es la pérdida potencial derivada de que la contraparte no pueda cumplir con las obligaciones financieras en las condiciones definidas contractualmente.

2.7.2 Riesgo de Mercado

Es la pérdida potencial que podría sufrir un tenedor de un portafolio de préstamos, instrumentos financieros ó derivados, como consecuencia de que el valor de mercado de éstos disminuya.

2.8 Crédito

El crédito es una operación donde una persona o entidad presta una cantidad de dinero determinada a otra persona o entidad que se llama deudor, en la cual esta última se compromete a devolver el monto solicitado en el tiempo definido según las condiciones establecidas entre ambas partes, más los intereses devengados, seguros y costos asociados en caso que existieran.

2.9 Riesgo Individual

El incumplimiento es un evento que tiene asignada una probabilidad, la cual puede analizarse a nivel acreditado, o deudor, es decir a nivel individual.

Los elementos a considerar dentro del análisis de riesgo individual son los siguientes:

1. La probabilidad de incumplimiento, la cual se refiere a la frecuencia relativa con la que ocurre el evento en la que la contraparte no cumpla con las obligaciones contractuales para pagar la deuda que ha contraído.

2. La tasa de recuperación, que se refiere a la proporción de la deuda que podrá ser recuperada una vez que la contraparte ha caído en incumplimiento
3. La migración de crédito, es el grado con que la calidad o calificación del crédito puede mejorar o deteriorarse.

2.10 Riesgo del Portafolio

El riesgo de portafolio considera el análisis desde el punto de vista del agregado de créditos, y éste dependerá de la composición y naturaleza de cada cartera.

El objetivo primordial de un análisis de riesgo de crédito de un portafolio radica en identificar la concentración existente en una cartera crediticia, ya sea por actividad económica o por región geográfica, por medio de las correlaciones entre los acreditados que conforman la cartera. Con este tipo de análisis se puede promover que las instituciones busquen una mejor diversificación en su cartera de créditos.

Elizondo (2007) considera que los aspectos más importantes a reflexionar en lo que refiere al riesgo de portafolio son los siguientes:

1. La correlación entre la probabilidad de incumplimiento y la calidad de crédito hace referencia al grado de asociación que pueda existir entre la calidad de un crédito y su probabilidad de incumplimiento, con respecto a la calidad y probabilidad de incumplimiento de otro crédito.

2. La concentración de riesgo, la cual se refiere a la contribución marginal de un activo crediticio en el riesgo total del portafolio.
3. El riesgo de incumplimiento hace énfasis a la incertidumbre asociada a la habilidad de una institución, empresa o individuo de cumplir con sus obligaciones una vez que ha asumido una deuda.

2.11 Calificación de Riesgo de Crédito

Es un dictamen emitido sobre la capacidad financiera en general (calidad de crédito) de un solicitante de crédito para cumplir con sus obligaciones financieras. Esta opinión se centra en la capacidad y voluntad del deudor para hacer frente a sus compromisos financieros o crediticios, en el momento que se presente la obligación de pagarlos sin que se refiera a una obligación específica.

La opinión parte de una evaluación de las empresas, en relación con aspectos cualitativos y cuantitativos, siendo el principal objetivo de la clasificación de riesgo proveer a los inversionistas de una opinión clara, estandarizada (escalas) y oportuna respecto a la calidad crediticia (probabilidad de que se realice un oportuno pago del capital e intereses) de los instrumentos ofrecidos en el mercado, incluyendo además su capacidad para afrontar eventuales problemas o cambios en el entorno (Solventa, 2010)

La banca formal del país determina la calificación de riesgo de los deudores con base a metodologías establecidas por los entes reguladores; no obstante, los ingenios que proveen financiamiento a productores de caña no poseen métodos para evaluar anticipadamente el

riesgo de un demandante de crédito, por lo cual el desarrollo de esta investigación es de gran importancia para este sector.

2.12 Credit Scoring

Vilariño (2000, P. 6) establece que: Credit Scoring es un sistema que permite asignar una calificación de riesgo a través de una puntuación a un demandante de crédito (cliente real o cliente potencial).

El sistema para determinar el riesgo de crédito del deudor se utiliza en segmentos particulares para préstamos de: Consumo, hipotecas, tarjetas y micro pymes. Generalmente estos modelos se basan en explicar la probabilidad que existe que un solicitante de crédito incumpla con sus obligaciones.

La construcción del modelo Credit Scoring debe estar orientada por un objetivo concreto, esto exige previamente una adecuada segmentación de la cartera crediticia para que el modelo de admisión se desarrolle adaptado al segmento de mercado producto-cliente elegido. La realización del proyecto exige la coordinación de diversas áreas de la entidad y una dirección centralizada que oriente y solucione las dificultades del proyecto.

Para construir el modelo Credit Scoring se deben establecer variables que expliquen el comportamiento de pago de un deudor, tales como:

- Personales (estado civil, tipo de trabajo, lugar de residencia...)
- Económicas (ingresos, patrimonio, nivel de endeudamiento...)

- Comportamiento financiero (saldos medio, antigüedad como cliente, comportamiento en préstamos anteriores...)
- Características de la operación (importe, cuota, finalidad...)
- Valoración cualitativa. El modelo puede incluir como una variable más el juicio del gestor sobre el cliente.

2.13 Medición del Riesgo de Crédito

La medición del riesgo permite a las instituciones a estimar el riesgo de crédito al que están expuestos sus activos crediticios.

La medición de riesgo de crédito depende de tres variables fundamentales.

1. La probabilidad de cambio de calidad crediticia de cada contraparte. En algunos modelos los estados posibles se reducen a dos; sano con nivel de calidad crediticia determinado, e insolvente; y el modelo necesita disponer de estimación de las probabilidades de tránsito, desde cada estado de calidad crediticia al estado de insolvencia.

En otros modelos se utilizan más de dos escalas para determinar la calidad crediticia a todos los posibles deudores.

2. El importe de riesgo cuando se produce el suceso como incumplimiento. Si el horizonte temporal para medir el riesgo es un año, el objetivo es calcular cuánto

será el saldo vivo de cada una de las operaciones vivas que estén en balance en dicha fecha.

En muchos créditos es relativamente sencillo realizar estimaciones, pero en otros productos existen cláusulas opcionales que pueden ser activadas discrecionales por los agentes prestatarios, y en estos casos los cálculos son más complejos.

3. Importe de pérdidas de crédito, es la tasa de pérdida condicionada a la realización del evento incumplimiento, la tasa de pérdida dado el incumplimiento, en alguna de sus modalidades.

La tasa de pérdida mide el porcentaje no recuperado respecto al importe de riesgo que existe en la fecha cuando produce el evento desfavorable.

2.14 Estructura de escala de calificaciones

La estructura de escala de calificaciones consiste en segmentar la cartera en escalas que van asociadas al nivel de riesgo, este diseño queda a discreción de cada entidad de la forma de representar los segmentos de riesgo.

En El Salvador, las entidades financieras reguladas poseen criterios para clasificar a los deudores de créditos, que son en base a días mora y capacidad de pago, según lo establecido por la normativa se presenta en la tabla 2, (SSF,2010).

Tabla 2

Estratificación de calificación de riesgo de crédito de la banca formal

Estratificación	Calificación	Crédito de vivienda	Crédito de consumo	Créditos a empresas
Normales	A1	Hasta 7 días	Hasta 7 días	Hasta 7 días
	A2	Hasta 30 días	Hasta 30 días	Hasta 14 días
Subnormales	B	Hasta 90 días	Hasta 60 días	Hasta 30 días
Deficientes	C1	Hasta 120 días	Hasta 90 días	De 31 Hasta 90 días
	C2	Hasta 180 días	Hasta 120 días	De 91 Hasta 120 días
De difícil	D1	Hasta 270 días	Hasta 150 días	De 121 Hasta 150 días
Recuperación	D2	Hasta 360 días	Hasta 180 días	De 151 Hasta 180 días
Irrecuperables	E	+ 360 días	+ 180 días	De 180 días a más

Fuente: Norma para Clasificar los Activos de Riesgo Crediticio y Constituir las Reservas de Saneamiento

Los criterios que se consideran en la NCB – 022 para determinar la calificación de riesgo del sector empresas son los siguientes:

- a) Crédito estructurado de acuerdo a flujos de fondos esperados del deudor y conforme a políticas de la entidad
- b) Documentación completa y actualizada
- c) Destino de los fondos prestados y fuentes de repago
- d) Indicadores de rentabilidad
- e) Ratios de liquidez
- f) Nivel de endeudamiento
- g) Flujo de caja operacional
- h) Rotación de cuentas por cobrar e inventario

Para el trabajo de investigación se diseñó una propuesta de estratificación de la cartera de riesgo tomando como base la establecida en la NCB – 22, pero simplificando la segmentación en menos escalas; sin embargo, los ingenios pueden considerar tomar otro tipo de simbología para referenciar el nivel de riesgo de cada cañicultor.

En la tabla 3 se presenta el segmento propuesto y cada rubro se define a continuación:

- a) Normal: Es la menor calificación de un deudor, riesgo normal, calificación A.
- b) Sub Normal: Es un riesgo aceptable, superior al normal, calificación B.
- c) Deficiente: Riesgo significativo, existe probabilidad que el deudor caiga en default, calificación C.
- d) Difícil Recuperación: Es la calificación más alta, existe riesgo de incobrabilidad, calificación D.

Tabla 3

Estratificación de calificación de riesgo de créditos sugerida para los ingenios

Estratificación	Calificación
Normal	A, B
Deficiente	C
Difícil Recuperación	D

Fuente: Elaboración propia

Las variables que se utilizarán para que los ingenios determinen el riesgo de crédito de los productores de caña son las siguientes:

1. Carácter: Se evaluará la honestidad y solvencia moral del solicitante de crédito para responder al pago del financiamiento, este criterio únicamente se podrá evaluar a los productores de caña que han tenido historial de créditos con el ingenio.

Las variables a utilizar serán:

- a) Días mora, se considerará únicamente a los deudores que poseen deudas existentes en el ingenio.

- b) Experiencia comercial con el ingenio: Tiempo de relación comercial

2. Capacidad empresarial: Se medirá la buena gestión de administración y capacidad de lograr el retorno de las inversiones efectuadas. Las variables que están inmersas en este segmento son:

- a) Edad

- b) Años de experiencia en el cultivo de caña

3. Capacidad de pago: Se determinará la estabilidad económica a través el nivel de ingresos, deudas actuales e incremento de estas, a fin de conocer si el deudor tendrá la suficiente capacidad de pago para honrar la deuda. Las variables que se utilizarán serán:

- a) Rendimiento de producciones (toneladas y en azúcar) de los últimos 5 años

- b) Leverage

- c) Servicio de la deuda

4. Condiciones: Son factores externos que pueden afectar la fuente de ingresos del productor de caña y que no pueden ser evitados, una correcta evaluación permite prever posibles efectos y ser incluidos como riesgos contingentes.

La variable a considerar es el impacto de cambios climáticos por zona geográficas donde se cultiva caña de azúcar, el cual será medido por el porcentaje de variación del rendimiento en las producciones de caña.

2.15 Productor de Caña

Son personas naturales o jurídicas que se dedican a cultivar caña de azúcar, para comercializarla con industrias azucareras, del cual es la materia prima para la fabricación de azúcar. Los productores de caña, también efectúan venta de caña, para ser utilizadas como semilla de caña para futuras siembras de dicho cultivo.

2.16 Ingenio Azucarero

Son empresas que se dedican a transformar la caña de azúcar en los siguientes productos: Azúcar, Melaza, Alcohol, Energía Eléctrica.

CAPITULO 3: METODOLOGÍA

Este capítulo tiene como objetivo mostrar la metodología empleada en la investigación, así como los procedimientos que se utilizaron para alcanzar los objetivos definidos. Por otra parte, se estableció la población, las fuentes de información, las técnicas de recolección y análisis de datos.

3.1 Tipo de Investigación

La metodología que se utilizó para la investigación fue con enfoque cualitativo exploratorio; debido a que describen las características de los productores de caña de las cuales son la clave para definir el comportamiento y moral de pago. Este método se fundamenta por ser un proceso inductivo, es decir es exploratorio-descriptivo y a la misma vez genera perspectivas teóricas que se puede utilizar para examinar temas poco desarrollados. (Sampieri, 1997, p. 8, 101)

Por medio del enfoque cualitativo exploratorio se responde a las preguntas de la investigación que buscaron determinar que la falta de una metodología para determinar el perfil de riesgo crediticio de los productores de caña que obtienen financiamiento por medio de ingenios, puede contribuir al aumento o reducción de la cartera de crédito.

El tipo de investigación permitió responder las siguientes interrogantes:

1. ¿De qué manera determinan los Ingenios que otorgan financiamiento a productores de caña, la calificación de riesgo de los solicitantes de crédito?

2. ¿Cuáles son las variables relevantes para determinar el perfil de riesgo de crédito de un productor de caña?

3.2 Población

La población la constituyeron los 6 ingenios de El Salvador que otorgan financiamiento a productores de caña, en los cuales se determinó los informantes claves a los cuales se les realizó la entrevista, con la finalidad de recopilar información que permitió conocer la metodología, herramientas, variables que son importantes que deben establecer los ingenios para establecer la calificación de riesgo de un productor de caña.

Debido a que en El Salvador solo existen 6 ingenios que componen la agroindustria azucarera se realizó las entrevista a todos los ingenios del país, en este sentido, no se utilizó la técnica de muestreo estadístico.

3.3 Técnica de Recolección de Datos

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la entrevista que se efectuó de manera presencial con cada uno de los gerentes de créditos, con el propósito de conocer si los ingenios poseían una metodología para medir el riesgo de crédito de los productores de caña, así como también identificar si contaban con personal capacitado en el área de riesgo de créditos para construir y estimar la probabilidad de pérdida de crédito.

3.4 Participantes

En el trabajo de investigación, los participantes fueron las personas que poseen cargos gerenciales en el área de créditos en los ingenios que otorgan financiamiento a productores de caña.

3.5 Instrumentos

En el desarrollo de la investigación para la recolección de información clave se utilizó una guía de entrevista, la cual fue semiestructurada es decir basada en preguntas pre-diseñadas y con la libertad que se pudieran introducir nuevas interrogantes a fin de recopilar la información que contestará las interrogantes del problema.

3.6 Procedimientos

Tomando como base la información obtenida de las entrevistas se llevó a cabo el siguiente procedimiento para el trabajo de investigación:

- 1) Ordenamiento de las respuestas obtenidas.
- 2) Identificación de las variables claves que evalúan los ingenios para medir el perfil de riesgo de crédito a los productores de caña.
- 3) Análisis de los parámetros de medición de las variables que determinan el riesgo de crédito de los productores de caña.

3.7 Análisis e Interpretación de datos

Se analizó cada una de las respuestas obtenidas de los ingenios entrevistados con el objetivo de conocer si poseían una metodología para establecer la calificación de riesgo de los productores de caña, así mismo, determinar si tenían procedimientos, variables y parámetros en común para la asignación de la calificación.

3.8 Planeación de la Investigación

Para la recolección de información se realizó la entrevista a los ingenios que fueron seleccionados y que otorgan créditos a productores de caña. Para realizar la investigación se realizó una planeación de las actividades necesarias para ejecutar el estudio, en la tabla 4 se presenta el cronograma.

Tabla 4

Cronograma de actividades del proceso de investigación

Actividad	Duración (días)	Fecha Inicio	Fecha Fin
Capítulo 1: Planteamiento del Problema	15	18/07/2016	02/08/2016
Capítulo 2: Marco Teórico	17	03/08/2016	20/08/2016
Capítulo 3: Metodología de la Investigación	15	21/08/2016	05/09/2016
Elaboración de instrumento de recolección de información.	11	06/09/2016	17/09/2016
Entrevista realizada a Gerentes y agrónomos de los ingenios	26	18/09/2016	14/10/2016
Análisis de datos recopilados de la entrevista	15	15/10/2016	30/10/2016
Capítulo 4: Presentación de Resultados	14	31/10/2016	14/11/2016
Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones	7	15/11/2016	22/11/2016
Revisiones y correcciones	13	23/11/2016	06/12/2016

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de los datos cuantitativos

El instrumento que se utilizó para obtener la información fue la entrevista, dicha herramienta estaba compuesto por 20 preguntas abiertas, teniendo como propósito conocer la metodología que utilizan los ingenios para determinar la calificación de riesgo de crédito a los productores de caña que solicitan financiamiento, así como también las variables cualitativas y cuantitativas que utilizan en el modelo.

La entrevista se realizó a tres gerentes de créditos y un especialista agrícola, que laboran en los siguientes Ingenios: El Ángel, La Magdalena y La Cabaña. En la tabla 5 se refleja el detalle de los participantes por empresa.

Tabla 5

Informantes claves de los Ingenios

Cargo	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena	Total
Gerente de Créditos	1	1	1	3
Gerente de productividad de tierras	1			1
Total	2	1	1	4

Fuente: Elaboración propia

4.2 Resultado del análisis de datos del instrumento: Entrevista

Los resultados obtenidos de las entrevistas se detallan a continuación:

Interrogante No. 1: Cuántos productores de caña tienen relación comercial con el ingenio?

De acuerdo a los datos brindados por los Gerentes de Créditos de los ingenios, el total de la cartera de productores de caña es de 2,610, de los cuales 1,200 pertenecen a Ingenio El Ángel, 700 a Ingenio La Cabaña y 710 a Ingenio La Magdalena.

Interrogante No. 2: Del total de productores de caña de azúcar, ¿Cuántos poseen financiamiento con el ingenio?

El total de productores de caña que están siendo financiado por los ingenios es de 1,580, compuesto por: 800 de Ingenio el Ángel, 700 del Ingenio La Cabaña y 80 del Ingenio La Magdalena.

Se observa que un 75.3% de los productores de caña están siendo financiado por medio de los ingenios, quedando un 24.7% (520 productores) sin financiamiento.

Interrogante No. 3: ¿Existen productores de caña que no son financiados por el ingenio?, ¿Por qué no son financiados?

Los gerentes de los ingenios manifestaron que existen productores que no son financiados debido a que adquieren directamente sus créditos en la banca formal, asimismo, indican que poseen políticas de crédito en las que establecen que los productores que tienen

historial de mora no son aptos para crédito; otra de las políticas es que no se brinda financiamiento si las tierras no son aptas para el cultivo de caña.

Interrogante No. 4: ¿Que se le pide a un productor de caña para analizar la posibilidad de otorgarle crédito?

En base a los resultados obtenidos por medio de la entrevista se concluyó que los ingenios solicitan la misma información a los productores de caña para otorgar financiamiento, los cuales son:

Para Personas Naturales el expediente contiene la siguiente información:

1. Documento de Identificación del productor
2. Número de Identificación tributaria
3. Número de Registro de Contribuyente
4. Escritura de compra-venta de tierras
5. Contrato de arrendamiento de tierras
6. Contrato de compra-venta de caña inscrito en la Compañía Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera
7. Resolución de créditos

8. Informe técnico del especialista agrícola sobre la viabilidad de las tierras para el cultivo de caña

Para Personas Jurídicas el expediente contiene la siguiente información:

1. Documento de Identificación del Representante Legal
2. Número de Identificación tributaria del Representante Legal
3. Escritura de constitución
4. Número de Registro de Contribuyente
5. Escritura de compra-venta de tierras
6. Contrato de arrendamiento de tierras
7. Contrato de compra-venta de caña inscrito en Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera (CONSSA).
8. Resolución de créditos
9. Informe técnico del especialista agrícola sobre la viabilidad de las tierras para el cultivo de caña

Interrogante No. 5: ¿Cuáles son los requisitos indispensables que deben cumplir los productores de caña para obtener financiamiento?

Los ingenios manifestaron que el requisito principal que deben cumplir los productores de caña para obtener financiamiento es que las tierras sean aptas para el cultivo de caña.

Interrogante No. 6: ¿Quién aprueba el crédito?

Los créditos son aprobados por el comité de Gerentes y la alta administración de cada uno de los ingenios.

Interrogante No. 7: ¿Se exigen garantías de acuerdo al crédito que se otorga?

Los Gerentes de Crédito de los ingenios manifestaron que los préstamos de corto plazo están garantizados por orden irrevocable de pago (OPI), que consiste en el descuento de pago al momento de entregar la caña.

Por otra parte, Ingenio El Ángel solicita como garantías: Inmuebles, maquinaria y equipo agrícola cuando efectúa préstamos de largo plazo.

Interrogante No. 8: ¿Cuál es el destino, plazo y garantía de los créditos otorgados a los productores de caña?

Los ingenios otorgan préstamos para mantenimiento y siembra de caña, madurantes, inhibidores, corte-alza y transporte de la caña. Adicionalmente, Ingenio El Ángel otorga

créditos para riego operacional-aspersión, compra de tierras, maquinaria agrícola y combustible que utilizan los transportistas para movilizar la caña del campo al ingenio.

Todos los ingenios manejan el mismo plazo, estos varían de acuerdo al tipo de línea de crédito, tal como se menciona a continuación:

1. Mantenimiento: 1 año
2. Siembra: El 70% se recupera el primer año y el 30% en el segundo año
3. Madurante, inhibidores, corte, alza y transporte de caña: 5 meses

Para el caso de Ingenio El Ángel que otorga créditos a otras líneas, los plazos son los siguientes:

1. Compra de tierras: 5 años
2. Compra de maquinaria: 3 años
3. Riego operacional: 5 meses
4. Riego por Aspersión: 3 años
5. Combustible: 5 meses

Interrogante No. 9: ¿Existe otro tipo de actividad que se financie diferente al cultivo de caña de azúcar?, ¿Cuáles son los montos, destinos y plazos?

De acuerdo a las políticas establecidas por Ingenio La Magdalena y La Cabaña, no otorgan créditos a otras líneas, a diferencia de Ingenio El Ángel que cuenta con líneas de crédito para: Teca, Cacao y Plátano, no obstante, no han otorgado préstamos para estas líneas.

Interrogante No. 10: ¿Poseen expediente por cada deudor?

La Gerencia de créditos de los tres ingenios manifestaron que poseen un expediente por cada deudor, donde se archivan todos los documentos del productor de caña tales como: Contrato de compra venta, resolución de créditos, informe técnico de los especialistas agrícolas.

Interrogante No. 11: ¿Poseen niveles de morosidad en la cartera de créditos?, ¿Cuál es el porcentaje de morosidad?, ¿Cuántos productores cayeron en mora?

Los gerentes de los ingenios manifestaron que poseen mora en la cartera de créditos, los niveles de morosidad se revelan en la tabla 6.

Tabla 6

Niveles de mora de los Ingenios

	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena
Zafra 14-15	1.5%	2.6%	0%
Zafra 15-16	11%	2.6%	0.28%

Fuente: Información brindada por los gerentes de los ingenios entrevistados

Interrogante No. 12: ¿Se asigna calificación de riesgo a un productor de caña y que departamento es el encargado de esta actividad?

Los ingenios indicaron que actualmente no cuentan con herramientas que permitan asignar la calificación de riesgo a los productores de caña, así como también no poseen personal calificado para desarrollar esta actividad.

Interrogante No. 13: ¿Cuáles son las variables principales que utilizan para establecer el perfil de riesgo de un productor de caña?

Los gerentes de créditos de los ingenios expresaron que tienen identificadas de manera empírica las variables para establecer el perfil de riesgo de los productores.

Las variables relevantes según lo manifestado son: Productividad de toneladas por manzana, productividad de rendimiento de libras de azúcar por tonelada, edad del cultivo de caña, Leverage, Servicio de Cobertura de Deuda, días mora, clima, edad, experiencia del negocio, tipo de suelo, topografía, pedregosidad.

Interrogante No. 14: ¿Qué tipo de parámetros poseen para medir cada variable que utilizan?

Los gerentes de créditos de los ingenios La Magdalena y La Cabaña indicaron que no poseen parámetros definidos que les permita medir cada variable. Para el caso de Ingenio El Ángel si posee parámetros los cuales por ser extensos se detalla en el Anexo B.

Interrogante No. 15: ¿Poseen una metodología para medir el riesgo de crédito de los productores de caña?, ¿Cuál es?

Los ingenios no han desarrollado una metodología de medición de riesgo de crédito de los productores de caña. Por lo que es de vital importancia el proporcionar una guía metodológica que sirva de base a los ingenios para la elaboración de un modelo que les facilite medir el riesgo de crédito.

Interrogante No. 16: ¿Cuáles son las causas principales para que los productores de caña no cancelen en el tiempo estipulado el pago de los créditos otorgados?

En resumen, se puede ver que los ingenios tienen en común las mismas causas del por qué los productores no cumplen con sus pagos, los cuales son: Baja productividad por efecto clima y sobre-endeudamiento.

Interrogante No. 17: ¿Cómo está clasificada la cartera de créditos, por ejemplo: ¿A, B, C, D, E?, ¿qué significado tiene estas calificaciones dentro de su empresa?

Actualmente los ingenios no poseen una clasificación de la cartera de créditos debido a que no cuenta con una metodología para establecer el riesgo de créditos de los productores, sin embargo, los gerentes de crédito opinaron que los deudores podrían ser identificados como A, B, C, D y E, tal como se observa en la tabla 7.

Tabla 7

Clasificación de cartera de créditos

Calificación	Motivo
A	Clientes recurrentes con buen historial de pago en el Ingenio.
B	Productores nuevos
C	Productores que presentan mora en sus pagos
D	Productores que tienen mora y son de difícil recuperación

Fuente: Información brindada por los entrevistados de los ingenios

Interrogante No. 18: ¿Considera que la metodología para establecer la calificación de riesgo, es una herramienta importante que les servirá para tomar la decisión de otorgar créditos a los productores de caña y así prevenir anticipadamente posibles impagos por parte de los prestatarios?

Los Gerentes de Créditos de los ingenios indicaron que es de suma importancia contar con una metodología para establecer la calificación de riesgo de los productores, ya que les permitirá tomar mejores decisiones al momento de otorgar el crédito, así también incrementar la tasa de interés para aquellos deudores que tienen un nivel de riesgo más alto.

Interrogante No. 19: ¿Poseen personal con experiencia en el área de riesgo de crédito, que cuente con experiencia para analizar el perfil de riesgo de los productores de caña y así establecer la calificación de riesgo, previo al otorgamiento de crédito?

Los ingenios no poseen personal con experiencia en el área de créditos para evaluar, medir el riesgo individual de los productores de caña previo al otorgamiento de créditos.

Por lo que se concluye que es de vital importancia que los ingenios implementen una herramienta de medición de riesgo de crédito a los productores de caña, así como también que cuenten con el personal calificado para que lleven a cabo la medición del riesgo.

4.3 Propuesta de la guía metodológica a seguir para establecer la calificación de riesgo de los productores de caña

Se seleccionó la información más importante de la entrevista, con la finalidad de brindar los pasos a seguir por los ingenios para la elaboración del modelo que les permita determinar el perfil de riesgo de los productores de caña.

El modelo metodológico que se ha diseñado es para determinar la calificación de riesgo de los deudores que inician operaciones crediticias, así como también para los que ya tienen créditos vigentes. El procedimiento que se propone a seguir es el siguiente:

1. Preparación de las variables: Selección de la variable dependiente y predictivas (independientes), determinación de los parámetros que definen el nivel de riesgo de cada una de las variables independientes.
2. Ordenamiento de las variables de mayor a menor riesgo
3. Propuesta de estratificación de la cartera de créditos.
4. Elaboración de casos prácticos para mostrar el procedimiento que se debe efectuar para determinar la calificación de riesgo de dos productores de caña.

4.3.1 Preparación de las Variables

Con base al análisis del resultado de la entrevista, se identificó la variable que define el comportamiento de pago del productor y las variables independientes que son las que predicen si un productor puede caer en default en el pago de sus obligaciones. A continuación, se detalla las variables dependientes e independientes.

4.3.1.1 Variable dependiente

La variable dependiente es la que define el estado de deudor, que puede ser Bueno o Malo, del cual se clasifican los clientes buenos con la calificación A y B, los malos como C y D, esta predicción se definirá en el análisis de las variables independientes que describirán las características cualitativas y cuantitativas del solicitante de crédito.

4.3.1.2 Variables independientes

Las variables independientes son las que se utilizaron para interpretar las causas que afectan en la capacidad y moral de pago de los productores de caña para cumplir con la cancelación de los créditos.

Los ingenios han establecido 5 grupos principales que a su vez agrupan las variables que predicen el comportamiento de pago de los productores de caña, estas han sido ordenadas de acuerdo al nivel de riesgo, es decir del riesgo más alto al más bajo, en la tabla

8 se detalla la segmentación de los aspectos cualitativos que afectan en el deudor para honrar sus deudas.

Tabla 8
Segmentación de las variables por nivel de riesgo

Segmento principal de las variables	Peso por segmento	Variabes independientes que componen el segmento	Peso de la variable
Potencial de producción	50%	Productividad de toneladas por manzana	40
		Edad del cultivo de caña	40
		Rendimiento de libras de azúcar por tonelada	20
Capacidad de pago	20%	Días mora	50
		Servicio de Cobertura de Deuda	25
		Leverage	25
Capacidad de administración del negocio	15%	Experiencia del negocio	70
		Edad	30
Factores externos (clima)	10%	Clima	100
Características del terreno	5%	Tipo de suelo	50
		Topografía	25
		Pedregosidad	25

Fuente: Ingenios entrevistados

La estructura mostrada en la tabla 8 es la base propuesta para determinar la ponderación total que se propone utilizar para determinar la calificación de riesgo del solicitante de crédito.

La fórmula que se ha diseñado como propuesta para que los ingenios la consideren al momento de determinar la puntuación total y asociarlos a la escala de riesgo es la siguiente:

$$\text{Puntuación total} = \text{Peso por segmento} \times \text{Peso de la variable} \times \text{Puntuación del estrato de la variable}$$

Las variables claves que se identificaron en la entrevista para definir el comportamiento de pago de los productores que solicitan créditos a los ingenios se detalla a continuación:

Variable número 1: Potencial de producción del cultivo de caña de azúcar

De acuerdo a los niveles de producción de toneladas por manzana y en rendimiento de libras de azúcar que han obtenido los productores de caña en las diferentes zonas del país, la capacidad de pago se ve directamente adjudicada a la producción de toneladas por manzana, rendimiento de libras de azúcar por tonelada y la edad del cultivo de caña.

Productividad de toneladas por manzana

El nivel de productividad es una variable importante para determinar la capacidad de pago del agricultor, es por ello que los ingenios han efectuado estudios para determinar el nivel óptimo de producción que deben tener los deudores para no caer en default.

En la tabla 9 se ilustra la segmentación de las toneladas por manzana estructurado de acuerdo al nivel de riesgo. El porcentaje de importancia que han establecido los agrónomos por el nivel de producción es del 40%.

Tabla 9

Parámetros de medición del rendimiento por tonelada de una manzana

Zona	Peso del estrato de la variable
>= 60 Toneladas	100
>55 <= 60 toneladas	90
>50 <= 55 toneladas	80
> 45 <= 50 toneladas	60
< = 45 toneladas	40

Fuente: Información obtenida de estudios realizados por agrónomos de los ingenios

Productividad de rendimiento de libras de azúcar por tonelada

Los ingenios en estudio han categorizado la producción de libras de azúcar por tonelada de acuerdo a la estructura presentada en la tabla 10.

El rendimiento de azúcar contribuye en la capacidad de pago de los productores, por lo que es importante que los agricultores cuiden sus cultivos para obtener niveles de azúcar óptimos. El porcentaje de importancia que han establecido los agrónomos al rendimiento del azúcar es del 20%.

Tabla 10

Parámetros de medición del rendimiento de libras de azúcar por tonelada

Libras de azúcar por tonelada de caña	Peso del estrato de la variable
>= 230	100
>220 <= 230	85
>210 <= 220	75
> 200 <= 210	65
< = 200	55

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

Edad del cultivo de caña

La edad (ciclo) de las plantaciones de caña es importante en el potencial de cultivo, ya que la planta va reduciendo gradualmente el nivel de producción conforme incrementa la edad. Las mejores producciones se alcanzan entre el primer y tercer ciclo, a medida que incrementa la edad el cultivo de caña comienzan a presentar reducciones en toneladas, rendimiento de azúcar y por consiguiente reduciendo el nivel de ingresos.

Los agrónomos de los ingenios han establecido un nivel de importancia de este segmento del 40%. En la tabla 11 se presenta la segmentación del nivel de riesgo por edad del cultivo.

Tabla 11

Parámetros de medición de la edad del cultivo de caña

Edad (ciclo) del cultivo	Peso del estrato de la variable
De 0 a 3	100
De 4 a 5	85
De 6 a 7	60
De 8 a más	40

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

Variable número 2: Capacidad de pago

Leverage

Para establecer la capacidad que posee el productor de caña para cumplir con el pago de la cuota de capital e intereses, el ingenio en estudio utiliza el indicador Leverage, este índice es determinado por el área de créditos de estas empresas, tomando como base para la

determinación lo siguiente: Ingresos y costos de producción de caña, así como las obligaciones corrientes.

La fórmula para la determinación del indicador es el siguiente:

$$\text{Leverage} = \frac{(\text{Cuota de capital} + \text{Intereses}) / \text{Margen de contribución}}{\text{Ingresos totales}}$$

La medición de este indicador establece que, si es menor que uno el deudor posee la suficiente capacidad de pago para cumplir con las obligaciones, en caso que sea mayor que uno el deudor está presentando problemas de pago.

El nivel de riesgo de acuerdo a los parámetros de medición de la capacidad de pago se presenta en la tabla 12.

El riesgo del indicador Leverage establecido por las diferentes gerencias de créditos de los ingenios es del 25%

Tabla 12

Parámetros de medición de la capacidad de pago del capital e intereses

Leverage	Peso del estrato de la variable
< 0.9	100
>= 0.9 < 1	90
>= 1 < 1.05	60
>= 1.05 < 1.1	40
>= 1.1	20

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

Servicio de Cobertura de Deuda

Otro parámetro que utilizan los ingenios para establecer la capacidad de pago del productor de caña es el indicador Servicio de Cobertura de Deuda, dicho índice es determinado por el área de créditos de las agroindustrias azucareras a través del flujo operativo que determinan por medio de los ingresos y costos productivos; la fórmula que utilizan es la siguiente:

$$\text{Servicio de Cobertura de Deuda} = \frac{\text{Intereses}}{\text{Flujo de efectivo Operativo}}$$

La medición de este indicador establece que, si es mayor o igual que uno el deudor posee la suficiente capacidad de pago para cancelar los intereses, en caso que sea menor que uno el deudor está presentando problemas de pago. El Servicio de Cobertura de deuda se dividió en cinco categorías, del cual se establecen en la tabla 13.

El riesgo del indicador Cobertura de Deuda establecido por las gerencias de créditos de los ingenios es del 25%

Tabla 13

Parámetros de medición de la capacidad de pago de los intereses del crédito

Servicio de Cobertura de Deuda	Peso del estrato de la variable
> 1.1	100
<= 1.05 >= 1.1	80
<= 1 >= 1.05	60
<= 0.9 > 0.1	40
< 0.9	20

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

Días Mora

Los días mora es una referencia importante al momento de evaluar a un productor de caña, este parámetro se puede evaluar únicamente para aquellos solicitantes de crédito que poseen historial crediticio en el ingenio, limitando esta evaluación para los deudores nuevos. El nivel de riesgo de acuerdo a los días mora se muestra en la tabla 14. El riesgo de la mora determinada por la gerencia de crédito de los ingenios es del 50%

Tabla 14

Parámetros de medición para estratificar el riesgo por el historial de mora

Días Mora	Peso del estrato de la variable
0	100
1 – 30	95
31 – 60	85
61 – 90	65
91 - 120	45
121 -150	35
+ 150	15

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

Variable número 3: Factores externos que afectan la actividad productiva

Aspectos climáticos.

El cultivo de caña requiere de agua para un buen crecimiento, desarrollo y maduración del fruto para obtener buenas producciones en toneladas por manzana y rendimiento de libras de azúcar por toneladas; en boletín emitido por Comité Nacional para el Desarrollo

Sustentable de la Caña de Azúcar de México (2015), informan que se requiere como mínimo 1,500 milímetros de agua por año.

Los niveles de precipitación de agua en El Salvador se obtuvieron de datos brindados por los ingenios.

En la tabla 15 se muestra el riesgo identificado en las diferentes zonas del país a causa de fenómenos climático y de los cuales han afectado las plantaciones de caña.

Tabla 15

Parámetros de medición para estratificar el riesgo climático por ubicación geográfica

Departamento	Peso del estrato de la variable
Cabañas	100
Sonsonate	72
Santa Ana	63
San Salvador	62
Ahuachapán	48
Chalatenango	43
La Libertad	43
Cuscatlán	41
San Vicente	36
La Paz	35
Usulután	30

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

Variable número 4: Capacidad de administración del negocio

Edad

La edad del productor de caña es una cualidad importante en el negocio agrícola, de ella depende la capacidad y experticia para administrar y supervisar el negocio a fin de

brindar certeza de la continuidad del negocio; un productor con una edad menor a 35 años podría tomar decisiones no muy acertadas en las labores del cultivo de caña debido a la poca experiencia alcanzada, en caso de edades superiores a 60 años el riesgo aumenta debido a problemas de administración del negocio por temas de salud o vejez.

Para segmentar el nivel de riesgo de la edad se utilizó datos brindados por los especialistas del ingenio, donde establecen que los cañicultores jóvenes poseen poca experticia en el cultivo de caña y los de avanzada edad tienen problemas para administrar el negocio. Por otra parte, la esperanza de vida de los hombres y mujeres es de 69 años (Ministerio de Economía, 2015). En la tabla 16 se detalla la segmentación la variable edad, estratificada de acuerdo a los diferentes segmentos que representa el riesgo por nivel de edad.

Tabla 16

Estratificación del riesgo asociado a la edad del productor

Edad	Peso del estrato de la variable
18 – 30	40
31 – 45	70
46 – 60	100
61 – 65	90
Más de 65	30

Fuente: Ingenio en estudio y Ministerio de Economía

Experiencia del productor en el cultivo de caña

La experiencia del negocio que posee un productor de caña es clave para establecer las estrategias y buenas prácticas para potenciar altos rendimientos en los cultivos de caña,

entre mayor experiencia adquiere un productor menor es el riesgo de pérdidas en la producción. La experiencia del negocio de los cultivadores de caña se escalonó de acuerdo a la estructura expuesta en la tabla 17.

Tabla 17

Estratificación del riesgo asociado a la experiencia del productor en el cultivo de azúcar

Experiencia del negocio (años)	Peso del estrato de la variable
0 – 2	20
3 – 4	40
5 – 6	60
6 – 7	80
Más de 7	100

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

Variable número 5: Característica del terreno

Tipo de suelo

Las características del terreno tales como: tipo de suelo, topografía y pedregosidad contribuyen al crecimiento de las plantaciones de caña, potencializando así los niveles de productividad. El centro de investigación de los ingenios ha segmentado los tipos de suelo de acuerdo al nivel de capacidad para absolver nutrientes y mantener niveles de humedad adecuados, en la tabla 18 se presenta la estructura definida por estas entidades.

Tabla 18

Estratificación del riesgo del productor asociado al tipo de suelo

Tipo de suelo	Peso del estrato de la variable
Tierra blanca Pomisitica	100
Areno Francoso - Franco Arenoso	75
Arenoso Gravilloso – Areno Francoso	75
Franco Arenoso – Franco Arcilloso	75
Arcilloso - Muy Arcilloso Vertisol	60
Franco Arcilloso – Café Rojizo	60
Arcilloso Café Rojizo Pedregoso	40
Franco Limoso – Limosos	30

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados Topografía

Topografía

La topografía es un factor que afecta en el desarrollo de la planta para potencializar la producción, debido al drenaje, escurrimiento y erosión en el suelo donde está el cultivo de caña. El centro de investigación de los ingenios ha efectuado estudios de topografía, determinando clasificaciones por nivel de riesgo que van asociados a la productividad del cultivo, en el detalle se muestra en la tabla 19.

Tabla 19

Estratificación del riesgo asociado a la topografía del suelo

Topografía	Peso del estrato de la variable
Plana	100
Semi plana	75
Ondulada	60
Alomada	50

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

Pedregosidad

La pedregosidad es una variable que afecta en la productividad del cultivo, debido a que ante cantidades importantes de piedras en los terrenos reduce la producción por la poca población de plantaciones de caña.

Los agrónomos de los ingenios han estructurado el nivel de piedra tal como se observa en la tabla 20.

Tabla 20

Estratificación del riesgo asociado al nivel de pedregosidad

Pedregosidad	Peso del estrato de la variable
Sin Piedra	100
Moderada	80
Regular	60

Fuente: Información obtenida de los ingenios entrevistados

4.3.2 Propuesta de la estratificación de la cartera de créditos.

La propuesta del modelo se concluye con el diseño de la estratificación del riesgo de la cartera de créditos, es aquí donde se asocia el resultado final de acuerdo al puntaje total obtenido al evaluar individualmente al cañicultor con las escalas de riesgo.

En la tabla 21 se muestra la segmentación y asociación del puntaje de acuerdo al riesgo.

Tabla 21

Estratificación de calificación de riesgo de crédito propuesta a los Ingenio

Nivel de riesgo a utilizar en estratos de las variables	Puntaje	Calificación de riesgo	Descripción
Muy baja	71 – 100	A	Alta probabilidad de recuperación de deudas
Baja	51 – 70	B	Probabilidad de recuperación, con incumplimiento en alguna variable de medición.
Medio	31 – 50	C	Deterioro importante en los indicadores, con tendencia a incrementar el nivel de riesgo
Alto	10 – 30	D	Créditos de difícil recuperación

Fuente: Ingenios entrevistados

El puntaje del modelo está escalonado del 10 al 100, esta segmentación fue determinada de manera sencilla para una mejor comprensión de los usuarios; dicho puntaje está asociado con el nivel de riesgo que se asignó a la estratificación de cada variable, donde 10 es de más alto riesgo y 100 de más bajo riesgo, al mismo tiempo el puntaje está asociado a la calificación del riesgo del deudor. Es importante mencionar que los ingenios pueden considerar utilizar otra medida para establecer la puntuación, por ejemplo: 1.....10, entre otros.

4.3.3 Caso práctico para determinar el riesgo de crédito de los productores de caña.

El procedimiento para determinar la calificación de riesgo del solicitante de crédito es el siguiente:

1. Se debe recopilar la información del prospectando de crédito, tal como se detalla en la tabla 8.

2. Con base a la información de cada variable se debe asignar la ponderación establecidas desde las tablas 9 a la 20.
3. Se debe elaborar un cuadro resumen con la información del productor y asignar los pesos tanto al nivel general como específicas de cada variable, a fin de determinar la puntuación total que servirá para establecer la calificación de riesgo del deudor, conforme a lo establecido en la tabla 21.
4. Con base al resultado final el comité de crédito puede decidir si asumirá el riesgo, en caso que exista una alta inseguridad en la recuperación, los altos mandos pueden tomar la decisión de otorgar el empréstito pero con las siguientes condicionantes:
 - El deudor debe ofrecer garantía real (terrenos o infraestructura) igual o mayor al 100% del monto del préstamo
 - Incremento de tasa de interés para compensar el riesgo con la rentabilidad
 - Denegar el préstamo
5. Resumen del resultado final de los préstamos concedidos a los productores.

A manera de ejemplificar el procedimiento para evaluar y determinar la calificación de riesgo del deudor se elaboraron dos casos prácticos, del cual se detallan a continuación:

Supuesto 1

En el año 2015 el agricultor No. 1 solicitó al ingenio un préstamo por \$100,000, el destino del crédito es el mantenimiento de 200 manzana de plantaciones de caña.

La deuda será cancelada mediante la entrega de caña al ingenio, estableciendo la fecha máxima de pago en marzo del año 2016.

Con el objetivo de predecir el comportamiento y la moral de pago del productor se efectuará una evaluación de los aspectos cualitativos y cuantitativos del solicitante de crédito, por el cual se determinará la calificación de riesgo de crédito de la siguiente manera:

1. Recopilación de información cualitativa y cuantitativa del solicitante de crédito, de acuerdo a lo establecido en la tabla 8.

Tabla 22

Detalle de información personal del deudor y de las tierras productivas

Variables	Datos de variables
Toneladas por Mz (Tn/Mz)	46 Tn/Mz
Rendimiento libras azúcar	245.07 Lbrs
Edad del cultivo de caña	2 años
Leverage	1.5
Cobertura de Deuda	0.5
Días mora	210 días
Clima	Zona del cultivo: San Vicente
Edad del productor	45 años
Experiencia en cultivo caña	2 años
Tipo de suelo	Franco Arenoso-Franco Arcilloso
Topografía	Semi Plana
Pedregosidad	Sin Piedra

Fuente: Elaboración propia

2. De acuerdo a la información establecida en la tabla 8 se asignó de las ponderaciones de las diferentes agrupaciones de las variables, luego con la información del deudor se buscó el peso según la escala de cada variable, de acuerdo de la siguiente manera:

- a) Las toneladas por manzanas son 46, de acuerdo a la tabla 9 el rango al que pertenece es: $> 45 \leq 50$, lo que equivale al peso de 60.
- b) El rendimiento libras azúcar por tonelada es de 245.07 Lbrs, según la tabla 10 el segmento al que corresponde es: ≥ 230 , por lo que se asigna el peso de 100.
- c) La edad del cultivo de caña es de 2 años, según la tabla 11 este corresponde al estrato de 0 a 3 ciclos, el peso que se asigna es de 100.
- d) Leverage es de 1.5; según la tabla 12 el rango al que pertenece es: ≥ 1.1 por lo que se establece el peso de 20.
- e) La Cobertura de Deuda es de 0.5, de acuerdo a lo estipulado en la tabla 13 al estrato al que pertenece es: < 0.9 por lo que se asigna el peso de 20.
- f) Los días mora es de 210, conforme a lo estipulado en la tabla 14 el segmento en el que se ubica es: +150 días por lo se asigna el peso de 15.
- g) De acuerdo a la zona (San Vicente) donde se encuentra los terrenos productivos que se define en la tabla 15, el peso asignado por nivel de riesgo de escases de lluvia es de 36.
- h) La edad del productor es 45 años, según la tabla 16 esta variable se ubica en el segmento: 31 – 45, por lo que corresponde el peso de 70.
- i) La experiencia que tiene el producto en el cultivo caña es 2 años, de acuerdo a la tabla 17 este elemento se ubica en la posición: 0 – 2 años, lo que equivale al peso de 20.

- j) El tipo de suelo de los terrenos productivos de caña es: Franco Arenoso-Franco Arcilloso, de acuerdo a lo estipulado en la tabla 18 se asigna el peso de 75.
- k) La topografía del terreno es semi-plana, de acuerdo a lo definido en la tabla 19 el peso de este rubro es de 75.
- l) El nivel de Pedregosidad es 0, es decir el terreno productivo de caña no tiene piedras, según la tabla 20 el peso de esta variable es de 100.
3. Con base a la información antes mencionada se debe elaborar un cuadro con los pesos por segmento global y específicos de cada variable, tal como se observa en la tabla 8.

Tabla 23

Datos personales del productor y de las tierras para el cultivo de caña

Peso por segmento	VARIABLES	Peso de la variable	Datos de variables	Peso del estrato de la variable
50%	Toneladas por Mz (Tn/Mz)	40%	46 Tn/Mz	40
50%	Rendimiento libras azúcar	20%	295 Lbrs	65
50%	Edad del cultivo de caña	40%	2 años	100
20%	Leverage	25%	1.5	20
20%	Cobertura de Deuda	25%	0.5	20
20%	Días mora	50%	210 días	15
10%	Clima	100%	San Vicente	36
15%	Edad del productor	30%	45 años	70
15%	Experiencia en cultivo caña	70%	2 años	20
5%	Tipo de suelo	50%	Franco Arenoso-Franco Arcilloso	75
5%	Topografía	25%	Semi Plana	75
5%	Pedregosidad	25%	Sin Piedra	100
Total				

Fuente: Elaboración propia.

4. Determinación de la puntuación total, esta ponderación será la que definirá la calificación del deudor, la fórmula que se propone es la siguiente:

$$\text{Puntuación total} = \text{Peso por segmento} \times \text{Peso de la variable} \times \text{Puntuación del estrato de la variable}$$

En la tabla 21 se presenta el resultado de evaluación final en la que se determinó el peso total del riesgo del productor.

Tabla 24

Datos personales del productor y de las tierras para el cultivo de caña

Peso por segmento	VARIABLES	Peso de la variable	Datos de variables	Peso del estrato de la variable	Puntuación total
50%	Toneladas por Mz (Tn/Mz)	40%	46 Tn/Mz	40	8.0
50%	Rendimiento libras azúcar	20%	245.07 Lbrs	65	6.5
50%	Edad del cultivo de caña	40%	2 años	100	20.0
20%	Leverage	25%	1.5	20	1.0
20%	Cobertura de Deuda	25%	0.5	20	1.0
20%	Días mora	50%	210 días	15	1.5
10%	Clima	100%	36%	36	3.6
15%	Edad del productor	30%	45 años	70	3.2
15%	Experiencia en cultivo caña	70%	2 años	20	2.1
5%	Tipo de suelo	50%	Franco Arenoso-Franco Arcilloso	75	1.9
5%	Topografía	25%	Semi Plana	75	0.9
5%	Pedregosidad	25%	Sin Piedra	100	1.3
Total					50.9

Fuente: Elaboración propia.

5. Presentación del resultado final de la evaluación.

El peso total de la evaluación fue de 50.9 puntos, de acuerdo a lo establecido en la tabla 21 la calificación al que corresponde esta ponderación es “C”, lo que significa que existe una alta probabilidad que el deudor incumpla con el pago del préstamo en el plazo convenido. Es de mencionar que al mes de marzo del año 2016 el deudor no logró cumplir con el pago de sus obligaciones, por lo que esta calificación pronosticó correctamente el riesgo de crédito del productor.

Por lo que se puede observar que esta herramienta es de suma importancia para las autoridades de los ingenios a fin que puedan tomar las mejores decisiones en el otorgamiento de crédito, ya que se predice anticipadamente el riesgo al que están expuesto y puedan considerar decidir si:

- Rechazar el otorgamiento del préstamo
- Solicitar garantía real (inmuebles) con una cobertura superior del 100% del importe del préstamo
- Aumentar la tasa de interés para compensar el riesgo a través de la rentabilidad.

Supuesto 2

En el año 2015 el agricultor No. 2 solicitó al ingenio un préstamo por \$75,000, el destino del crédito es el mantenimiento de 68 manzana de plantaciones de caña.

La deuda será cancelada mediante la entrega de caña, el pago del principal se deberá efectuar en dos años de acuerdo a la siguiente manera: En el primero será el 70% y 30% en el segundo año, estableciendo la fecha máxima de pago en diciembre del año 2016 y 2017.

Para determinar la calificación de riesgo de crédito del solicitante de crédito se realizará de la siguiente manera:

1. Recopilación de información cualitativa y cuantitativa del prospectante de crédito, por lo que se deberán considerar las variables definidas en la tabla 8.

Tabla 25

Detalle de información personal del deudor y de las tierras productivas

Variables	Datos de variables
Toneladas por Mz (Tn/Mz)	70 Tn/Mz
Rendimiento libras azúcar	235 Lbrs
Edad del cultivo de caña	0 año
Leverage	0.7
Cobertura de Deuda	1.5
Días mora	0 días
Clima	Zona del cultivo: Sonsonate
Edad del productor	55 años
Experiencia en cultivo caña	10 años
Tipo de suelo	Arenoso Gravilloso- Areno Francoso
Topografía	Plana
Pedregosidad	Sin Piedra

Fuente: Elaboración propia

2. Con la información determinada en la tabla 8 se debe asignar las ponderaciones de las diferentes agrupaciones de las variables, con la información del deudor se deberá buscar el peso según la estratificación de cada variable, a continuación, se presenta el procedimiento a seguir:

- a) Las toneladas por manzana son de 70, de acuerdo a la tabla 9 el rango al que pertenece es: ≥ 60 , el peso asociado al riesgo es de 100.
- b) El rendimiento libras azúcar por tonelada es de 235 Lbrs, esta variable tiene un peso de 100 de acuerdo a lo establecido en la tabla 10.
- c) La edad del cultivo de caña es de 0 años, debido a que el préstamo es para siembra recurrente, el estrato al que pertenece es de 0 a 3 ciclos, de acuerdo a la tabla 11 el peso asignado es de 100.
- d) Leverage es 0.7; el segmento a que pertenece es < 0.9 por lo que asigna el peso de 100 de acuerdo a lo establecido en la tabla 12.
- e) La Cobertura de Deuda es de 1.5, la tabla 13 define esta variable en la línea > 1.1 lo que equivale al peso de 100.
- f) Históricamente el productor presenta cero días mora en sus operaciones crediticias, de acuerdo a lo referido en la tabla 14 se debe asignar el peso de 100.
- g) La zona del cultivo de caña es Sonsonate, de acuerdo a la segmentación establecida por los ingenios la puntuación asociada al riesgo de este sector es 72, tal como se define en la tabla 15.
- h) La edad del productor es 55 años, de acuerdo a la tabla 16 esta variable está en el segmento 46 – 60, lo que equivale al peso de 100
- i) La experiencia que tiene el producto en el cultivo caña es 10 años, en la tabla 17 se establece que a más de 7 años el peso del estrato es de 100.

- j) El tipo de suelo de los terrenos productivos de caña es: Arenoso Gravilloso- Areno Francoso, esta característica de tierra tiene un peso de 75 según lo establecido en la tabla 18.
- k) La topografía del terreno es Plana, esta cualidad define el peso de 100, tal como se menciona en la tabla 19.
- l) La cantidad de piedra que tienen las tierras es de “0”, la tabla 20 define el peso según esta característica de 100.
3. Con la información recopilada se elaboró la tabla 8, a fin de asociar los pesos de acuerdo a la información cualitativos y cuantitativos que se recopilaron en el ítem anterior.

Tabla 26

Datos personales del productor y de las tierras para el cultivo de caña

Peso por segmento	Variables	Peso de la variable	Datos de variables	Peso del estrato de la variable
50%	Toneladas por Mz (Tn/Mz)	40%	70 Tn/Mz	100
50%	Rendimiento libras azúcar	20%	235 Lbrs	100
50%	Edad del cultivo de caña	40%	0 año	100
20%	Leverage	25%	0.7	100
20%	Cobertura de Deuda	25%	1.5	100
20%	Días mora	50%	0 días	100
10%	Clima	100%	Zona del cultivo: Sonsonate	72
15%	Edad del productor	30%	55 años	100
15%	Experiencia en cultivo caña	70%	10 años	100
5%	Tipo de suelo	50%	Arenoso Gravilloso- Areno Francoso	75
5%	Topografía	25%	Plana	100
5%	Pedregosidad	25%	Sin Piedra	100

Fuente: Elaboración propia.

4. Determinación de la puntuación total, esta ponderación será la que definirá la calificación del deudor, la formula a aplicar es la siguiente:

$$\text{Puntuación total} = \text{Peso por segmento} \times \text{Peso de la variable} \times \text{Puntuación del estrato de la variable}$$

El resultado de la evaluación final en el que se determinó el peso total asociado a los aspectos cualitativos y cuantitativos del prestatario a fin de asignar la calificación de riesgo del deudor se presenta en la tabla 24.

Tabla 27

Datos personales del productor y de las tierras para el cultivo de caña

Peso por segmento	VARIABLES	Peso de la variable	Datos de variables	Peso del estrato de la variable	Puntuación total
50%	Toneladas por Mz (Tn/Mz)	40%	70 Tn/Mz	100	20
50%	Rendimiento libras azúcar	20%	235 Lbrs	100	10
50%	Edad del cultivo de caña	40%	0 año	100	20
20%	Leverage	25%	0.7	100	5
20%	Cobertura de Deuda	25%	1.5	100	5
20%	Días mora	50%	0 días	100	10
10%	Clima	100%	Zona del cultivo: Sonsonate	72	7.2
15%	Edad del productor	30%	55 años	100	4.5
15%	Experiencia en cultivo caña	70%	10 años	100	10.5
5%	Tipo de suelo	50%	Arenoso Gravilloso- Areno Francoso	75	1.875
5%	Topografía	25%	Plana	100	1.25
5%	Pedregosidad	25%	Sin Piedra	100	1.25
Total					96.57

Fuente: Elaboración propia.

5. Presentación del resultado final de la evaluación.

El peso total de la evaluación fue de 96.57 puntos, según lo definido en la tabla 21 la calificación al que corresponde esta puntuación es “A”, lo que significa que existe una alta probabilidad que el prestatario cumpla con el pago de sus obligaciones dentro del plazo establecido; esta predicción se comprobó ya que en los registros crediticios del cañicultor no existe mora en sus préstamos.

Resumen del resultado de los casos prácticos.

Para ejemplificar como se clasificaría la cartera de préstamos de acuerdo al nivel de riesgos, se elaboró la tabla 28, en esta se presenta el resultado de la evaluación crediticia realizada a los deudores del ingenio incluidos en el caso práctico; es importante mencionar que el nivel de mora real que los ingenios manejan difiere a la segmentación presentada debido a que el resultado obtenido es para efectos de ilustración.

Tabla 28

Estratificación de la cartera de créditos por nivel de riesgo

Calificación de Riesgo	Monto otorgado	Saldo a marzo/2016	% de participación
A	\$ 75,000.00	\$ 22,500.00	36%
B	\$ 0.00	\$ 0.00	0%
C	\$100,000.00	\$40,000.00	64%
D	\$ 0.00	\$ 0.00	0%
Total	\$175,000.00	\$62,500.00	100%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, al evaluar el riesgo total de la cartera que lo componen los dos clientes que se evaluaron existe un alto nivel de morosidad, ya que el 64% del saldo total está concentrada en la calificación C.

Por lo que se concluye que es importante que los ingenios estén evaluando el riesgo de crédito de cada solicitante de crédito, a fin de prever con anticipación el riesgo al que están expuestos y reducir pérdidas de capital por la no recuperación de los empréstitos.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En el Salvador las entidades financieras reguladas están brindando limitado financiamiento al sector cañero, muchos de los productores de caña no son aptos para obtener financiamiento, debido a ello los ingenios están otorgando créditos a los productores a fin de asegurar la materia prima (caña), tomando el riesgo de generar pérdidas por mora, ya que no cuentan con las herramientas que les permita determinar con anticipación el perfil de riesgo de un productor.

Actualmente los ingenios de El Salvador no cuentan con un área de riesgo de crédito, así como también con el personal calificado para analizar a los solicitantes de crédito de manera que puedan determinar el nivel de riesgo de los productores y así tomar las mejores decisiones para el otorgamiento de financiamiento.

La falta de una metodología para determinar el riesgo de créditos de los productores de caña influye en el incremento del nivel de mora de la cartera de créditos.

A través de la investigación se denota que los ingenios no han realizado ningún estudio que les permitan determinar las variables claves para definir el perfil de riesgo de los productores de caña.

5.2 Recomendaciones

Establecer políticas y procedimientos donde definan los pasos a seguir para la construcción de un modelo que sirva para establecer la calificación de riesgo de crédito de los productores a fin de determinar con anticipación si un productor es apto o no para adquirir financiamiento.

Implementar un área de riesgo de créditos con personal calificado para que analice de manera eficiente los perfiles de riesgo de los solicitantes de crédito, con base a las políticas establecidas lo cual brinde al comité de crédito una base fundamentada para la toma de decisiones en el otorgamiento de financiamiento.

Considerando los pasos proporcionado en el trabajo de investigación, así como el uso de las variables con sus respectivos parámetros de medición los ingenios pueden desarrollar una metodología para determinar el riesgo de crédito de los productores de caña tanto para los nuevos solicitantes como para aquellos con los que cuenta con relación crediticia;

Se deben efectuarse evaluaciones periódicas a discreción de la empresa a fin de actualizar el riesgo del deudor con la finalidad de tomar de manera oportuna decisiones que vayan en función de salvaguardar sus activos.

REFERENCIAS

- Administrador, (7 de julio de 2016). El Gobierno del Presidente Salvador Sánchez y la crisis estructural del Sector Agropecuario. Diario Colatino, recuperado el 05 de diciembre de 2016 de: <http://www.diariocolatino.com/el-gobierno-del-presidente-salvador-sanchez-y-la-crisis-estructural-del-sector-agropecuario/>
- Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarero. (2015). Recuperado el 05 de diciembre de 2016 de: <http://www.consaa.gob.sv/>
- Elizondo, Alan (2012), P. (47). Medición Integral del Riesgo de Crédito. México: Limusa. Grupo Noriera.
- Organización Internacional del Azúcar, Sugar Year Book (2016) . Informe sobre el mercado del azúcar. <http://www.isosugar.org/sugarsector/sugar>
- Sampieri, Roberto (1997). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. México: Mc Graw Hill
- Solventa, S.A. (2010), Calificación de Riesgo. Recuperado el 11 de noviembre de 2016 de: <http://www.solventa.com.py/calificacion-de-riesgos/>
- Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador (2010). Norma para la Gestión del Riesgo Crediticio y de Concentración de Crédito (NPB4-49). P.1

Superintendencia del Sistema Financiero (2010), Normas para Clasificar los activos de Riesgo Crediticio y Constituir las Reservas de Saneamiento (NCB – 022). P.11.

Ministerio de Economía, Dirección General de Estadísticas y Censos. (2015).

Universidad de Santiago Compostela (s/f). La Medición del Riesgo de Crédito y el nuevo acuerdo del capital del comité de Basilea. Recuperado el 11 de noviembre de 2016 de:

<http://www.uv.es/asepuma/XI/31.pdf>

Vilariño, Ángel (2000), La Gestión del Riesgo de Crédito. Artículo recuperado el 05 de diciembre de 2016 de:

http://www.angelvila.eu/publicaciones_pdf/gestion_riesgo_credito.pdf

Vilariño, Ángel (2009). Lecturas del Riesgo de Mercado (p. 1), Copyright.

ANEXO A. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: ENTREVISTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Investigación sobre el Perfil de Riesgo Crediticio de los productores de caña que obtienen
financiamiento en el Ingenio

Nombre del entrevistado:

Nombre empresa:

Cargo:

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre diversos aspectos que influyen en el perfil de riesgo de los productores de caña que financian.

1. ¿Cuántos productores de caña tienen relación comercial con el Ingenio?
2. Del total de productores de caña de azúcar, ¿cuántos poseen financiamiento con el Ingenio?
3. ¿Existen productores de caña que no son financiados por el ingenio?, ¿Por qué no son financiados?
4. ¿Que se le pide a un productor de caña para analizar la posibilidad de otorgarle crédito?

5. ¿Cuáles son los requisitos indispensables que deben cumplir los productores de caña para obtener financiamiento?
6. ¿Quién aprueba el crédito?
7. ¿Se exigen garantías de acuerdo al crédito que se otorga?
8. ¿Cuál es el destino, plazo y garantía de los créditos otorgados a los productores de caña?

Destino	Plazo	Garantía

9. ¿Existe otro tipo de actividad que se financie diferente al cultivo de caña de azúcar?, ¿Cuáles son los montos, destinos y plazos?
10. ¿Poseen expediente por cada deudor?
11. ¿Poseen niveles de morosidad en la cartera de créditos?, ¿Cuál es el porcentaje de morosidad?, ¿Cuántos productores cayeron en mora?
12. ¿Se asigna calificación de riesgo a un productor de caña y que departamento es el encargado de esta actividad?
13. ¿Cuáles son las variables principales que utilizan para establecer el perfil de riesgo de un productor de caña?
14. ¿Qué tipo de parámetros poseen para medir cada variable que utilizan?
15. ¿Poseen una metodología para medir el riesgo de crédito de los productores de caña?, ¿Cuál es?
16. ¿Cuáles son las causas principales para que los productores de caña no cancelen en el tiempo estipulado el pago de los créditos otorgados?

17. ¿Cómo está clasificada la cartera de créditos, por ejemplo: ¿A, B, C, D, E?, ¿qué significado tiene estas calificaciones dentro de su empresa?
18. ¿Considera que la metodología para establecer la calificación de riesgo, es una herramienta importante que les servirá para tomar la decisión de otorgar créditos a los productores de caña, y así prevenir anticipadamente posibles impagos por parte de los prestatarios?
19. ¿Poseen personal con experiencia en el área de riesgo de crédito, que cuente con experiencia para analizar el perfil de riesgo de los productores de caña y así establecer la calificación de riesgo, previo al otorgamiento de crédito?

ANEXO B. MATRIZ DE RESULTADO DE LA ENTREVISTA

No.	Interrogantes de la Entrevista	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena
1	¿Cuántos productores de caña tienen relación comercial con el Ingenio?	1,200	700	710
2	Del total de productores de caña de azúcar, ¿Cuántos poseen financiamiento con el Ingenio?	880	<p style="text-align: center;">700</p> <p>450 son de mantenimiento; 350 son créditos de madurante, inhibidores, fertilizantes.</p> <p>El 100% de productores son financiado, debido a que el productor por poca o nulo conocimiento de educación financiera se sienten seguros en adquirir financiamiento directo con el Ingenio y al entregar la caña, le descuenten el crédito y obtener el excedente que es la ganancia.</p>	77
3	<p>¿Existen productores de caña que no son financiados por el ingenio?</p> <p>¿Por qué no son financiados?</p>	<p>Del total de la cartera de productores, 320 no poseen financiamiento debido a:</p> <p>a) Productores grandes solicitan financiamiento directamente al Sistema Financiero</p> <p>b) La fuente de financiamiento del ingenio para otorgar préstamos a productores proviene de la Banca formal, contando con cupos máximo de financiamiento, por lo que se dan prioridad en otorgar créditos a productores de caña que no cumplen con los requisitos del sistema financiero.</p> <p>c) No se otorgan créditos a productores que han tenido record de mora en el ingenio.</p>	<p>Del total de productores el 36%, equivalente a 350 de productores no son financiados debido a:</p> <p>a) Los productores adquieren financiamiento directamente al Sistema Financiero.</p> <p>b) La compra de maquinaria agrícola no es financiada por el Ingenio.</p> <p>c) No se otorgan créditos a productores que de acuerdo a la evaluación técnica efectuada por el agrónomo las tierras no son aptas para cultivo de caña.</p> <p>d) Productor con mal record de pago en el Ingenio.</p>	<p>1) Porque tienen financiamiento con otra Institución.</p> <p>2) Porque trabajan con fondos propios.</p> <p>3) Porque algunos todavía desconocen el servicio que ofrece el Ingenio.</p>

No.	Interrogantes de la Entrevista	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena																																														
4	¿Que se le pide a un productor de caña para analizar la posibilidad de otorgarle crédito?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Créditos menores de \$100,000</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Créditos mayores de \$100,000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Documentos de identificación: DUI, NIT</td> <td>Documentos de identificación de la sociedad (NIT, NRC) ó en caso de personal natural: DUI Y NIT</td> </tr> <tr> <td>Documentos de tenencia de tierras</td> <td>Documentos de tenencia de tierras</td> </tr> <tr> <td>Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña</td> <td>Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña</td> </tr> <tr> <td>Contrato compra-venta. contrato de arrendamiento)</td> <td>Contrato compra-venta, contrato de arrendamiento)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Estados financieros auditados de los dos últimos años de cierre.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Declaración de Renta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Declaración de Iva y Pago a Cuenta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Escritura de constitución de sociedad DUI, NIT del Representante Legal</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Credencial del Representante Legal Vigente (en caso de empresas)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Listado de Accionistas (en caso de empresas)</td> </tr> </tbody> </table>	Créditos menores de \$100,000	Créditos mayores de \$100,000	Documentos de identificación: DUI, NIT	Documentos de identificación de la sociedad (NIT, NRC) ó en caso de personal natural: DUI Y NIT	Documentos de tenencia de tierras	Documentos de tenencia de tierras	Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña	Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña	Contrato compra-venta. contrato de arrendamiento)	Contrato compra-venta, contrato de arrendamiento)		Estados financieros auditados de los dos últimos años de cierre.		Declaración de Renta		Declaración de Iva y Pago a Cuenta		Escritura de constitución de sociedad DUI, NIT del Representante Legal		Credencial del Representante Legal Vigente (en caso de empresas)		Listado de Accionistas (en caso de empresas)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Créditos menores de \$100,000</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Créditos mayores de \$100,000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Documentos de identificación: DUI, NIT</td> <td>Documentos de identificación de la sociedad (NIT, NRC) ó en caso de personal natural: DUI Y NIT</td> </tr> <tr> <td>Documentos de tenencia de tierras</td> <td>Documentos de tenencia de tierras</td> </tr> <tr> <td>Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña</td> <td>Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña</td> </tr> <tr> <td>Contrato compra-venta. contrato de arrendamiento)</td> <td>Contrato compra-venta, contrato de arrendamiento)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Estados financieros auditados de los dos últimos años de cierre.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Declaración de Renta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Declaración de Iva y Pago a Cuenta</td> </tr> <tr> <td>Codeudor o firma de familiares de la continuidad del contrato en caso de enfermedad y fallecimiento (en caso de productores con edad superior a 75 años)</td> <td>Escritura de constitución de sociedad DUI, NIT del Representante Legal</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Credencial del Representante Legal Vigente (en caso de empresas)</td> </tr> <tr> <td>Solvencia de Hacienda en caso que sean contribuyentes</td> <td>Listado de Accionistas (en caso de empresas)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Solvencia de Hacienda</td> </tr> </tbody> </table>	Créditos menores de \$100,000	Créditos mayores de \$100,000	Documentos de identificación: DUI, NIT	Documentos de identificación de la sociedad (NIT, NRC) ó en caso de personal natural: DUI Y NIT	Documentos de tenencia de tierras	Documentos de tenencia de tierras	Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña	Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña	Contrato compra-venta. contrato de arrendamiento)	Contrato compra-venta, contrato de arrendamiento)		Estados financieros auditados de los dos últimos años de cierre.		Declaración de Renta		Declaración de Iva y Pago a Cuenta	Codeudor o firma de familiares de la continuidad del contrato en caso de enfermedad y fallecimiento (en caso de productores con edad superior a 75 años)	Escritura de constitución de sociedad DUI, NIT del Representante Legal		Credencial del Representante Legal Vigente (en caso de empresas)	Solvencia de Hacienda en caso que sean contribuyentes	Listado de Accionistas (en caso de empresas)		Solvencia de Hacienda	Tener un área propia o arrendada para poder cultivarla.
Créditos menores de \$100,000	Créditos mayores de \$100,000																																																	
Documentos de identificación: DUI, NIT	Documentos de identificación de la sociedad (NIT, NRC) ó en caso de personal natural: DUI Y NIT																																																	
Documentos de tenencia de tierras	Documentos de tenencia de tierras																																																	
Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña	Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña																																																	
Contrato compra-venta. contrato de arrendamiento)	Contrato compra-venta, contrato de arrendamiento)																																																	
	Estados financieros auditados de los dos últimos años de cierre.																																																	
	Declaración de Renta																																																	
	Declaración de Iva y Pago a Cuenta																																																	
	Escritura de constitución de sociedad DUI, NIT del Representante Legal																																																	
	Credencial del Representante Legal Vigente (en caso de empresas)																																																	
	Listado de Accionistas (en caso de empresas)																																																	
Créditos menores de \$100,000	Créditos mayores de \$100,000																																																	
Documentos de identificación: DUI, NIT	Documentos de identificación de la sociedad (NIT, NRC) ó en caso de personal natural: DUI Y NIT																																																	
Documentos de tenencia de tierras	Documentos de tenencia de tierras																																																	
Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña	Reporte técnico de viabilidad de las tierras para el cultivo de caña																																																	
Contrato compra-venta. contrato de arrendamiento)	Contrato compra-venta, contrato de arrendamiento)																																																	
	Estados financieros auditados de los dos últimos años de cierre.																																																	
	Declaración de Renta																																																	
	Declaración de Iva y Pago a Cuenta																																																	
Codeudor o firma de familiares de la continuidad del contrato en caso de enfermedad y fallecimiento (en caso de productores con edad superior a 75 años)	Escritura de constitución de sociedad DUI, NIT del Representante Legal																																																	
	Credencial del Representante Legal Vigente (en caso de empresas)																																																	
Solvencia de Hacienda en caso que sean contribuyentes	Listado de Accionistas (en caso de empresas)																																																	
	Solvencia de Hacienda																																																	

No.	Interrogantes de la Entrevista	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena																																	
5	¿Cuáles son los requisitos indispensables que deben cumplir los productores de caña para obtener financiamiento?	Que posee tierras aptas para crédito	Que el suelo sea apto para el cultivo de caña de azúcar, los suelos no tienen que ser roscoso y la propiedad deben ser de ser de fácil acceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar copia de escritura o contrato de arrendamiento. • Tener contrato de compra-venta de caña de azúcar con El Ingenio Magdalena. • Presentar copia de documentos personales (DUI y NIT). 																																	
6	¿Quién aprueba el crédito?	<p>Para los créditos pre-aprobados se requiere las firmas de todos los gerentes, para montos mayores a \$20,000 se requieren tres firmas, para montos menores a \$20,000 dos firmas. A continuación, se muestra el detalle de las Gerentes autorizadas para la aprobación de los créditos.</p> <table border="1" data-bbox="449 971 1081 1291"> <thead> <tr> <th>Créditos Pre-aprobados</th> <th>Montos > \$20,000</th> <th>Montos < \$20,000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gerente General</td> <td>Gerente General</td> <td>Gerente General</td> </tr> <tr> <td>Gerente Agrícola</td> <td>Gerente Agrícola</td> <td>Gerente Agrícola</td> </tr> <tr> <td>Gerente Financiero</td> <td>Gerente Financiero</td> <td>Gerente Financiero</td> </tr> <tr> <td>Contador General</td> <td>Contador General</td> <td>Contador General</td> </tr> <tr> <td>Auditor Interno</td> <td>Auditor Interno</td> <td>Auditor Interno</td> </tr> <tr> <td>Firma de Gerente de Créditos</td> <td></td> <td>Gerente de Créditos</td> </tr> <tr> <td>Gerente Cosecha</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gerente Productividad</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gerente de Riego</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gerente de Desarrollo</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Créditos Pre-aprobados	Montos > \$20,000	Montos < \$20,000	Gerente General	Gerente General	Gerente General	Gerente Agrícola	Gerente Agrícola	Gerente Agrícola	Gerente Financiero	Gerente Financiero	Gerente Financiero	Contador General	Contador General	Contador General	Auditor Interno	Auditor Interno	Auditor Interno	Firma de Gerente de Créditos		Gerente de Créditos	Gerente Cosecha			Gerente Productividad			Gerente de Riego			Gerente de Desarrollo			<p>Los créditos son aprobados por la Administración Superior, la aprobación sigue la siguiente estructura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. créditos pre-aprobados, se requiere dos firmas: Los requisitos que debe cumplir estos créditos son: <ul style="list-style-type: none"> • Productor haya entregado caña al Ingenio 3 zafras consecutivamente. • No tenga historial de mora • Que el productor tenga un área máxima de 10 manzanas. 2. Créditos solicitados con montos hasta de \$5,000 se requiere dos firmas. 3. Créditos solicitados con montos menos de \$70,000, se requieren de tres firmas 4. Créditos superiores a \$70,000 se requieren cinco firmas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente Administrativo • Superintendente de Campo
Créditos Pre-aprobados	Montos > \$20,000	Montos < \$20,000																																			
Gerente General	Gerente General	Gerente General																																			
Gerente Agrícola	Gerente Agrícola	Gerente Agrícola																																			
Gerente Financiero	Gerente Financiero	Gerente Financiero																																			
Contador General	Contador General	Contador General																																			
Auditor Interno	Auditor Interno	Auditor Interno																																			
Firma de Gerente de Créditos		Gerente de Créditos																																			
Gerente Cosecha																																					
Gerente Productividad																																					
Gerente de Riego																																					
Gerente de Desarrollo																																					

No.	Interrogantes de la Entrevista	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena																																		
7	¿Se exigen garantías de acuerdo al crédito que se otorga?	<p>En los créditos de corto plazo, se exige “Orden Irrevocable de Pago (OPI)”.</p> <p>Para los créditos de Lago Plazo se exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firma solidaria • Orden Irrevocable de Pago (OPI) 	<p>Para los créditos de Mantenimiento, Siembra, Fertilizantes, Madurantes, Inhibidores es indispensable las siguientes garantías:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orden Irrevocable de Pago (OPI) 2. Pagaré 3. 	Si, la orden Irrevocable de Pago																																		
8	¿Cuál es el destino, plazo y garantía de los créditos otorgados a los productores de caña?	<table border="1" data-bbox="506 662 1050 1153"> <thead> <tr> <th>Destino</th> <th>Plazo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantenimiento</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Siembra</td> <td>2 años</td> </tr> <tr> <td>Riego Operacional</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Habilitación de propiedad</td> <td>5 años</td> </tr> <tr> <td>Gastos Operacionales</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Compra de Repuestos</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Compra de Maquinaria y equipo de riego</td> <td>2 a 5 años</td> </tr> <tr> <td>Financiamiento a transportista de caña</td> <td>3 años</td> </tr> <tr> <td>Combustible</td> <td>1 año</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 1) La garantía de los créditos de corto plazo es la Orden Irrevocable de Pago. 2) Para el caso de créditos con plazos superiores a 2 años, se solicita adicional a la OPI garantía hipotecaria de inmuebles y maquinaria agrícola. 	Destino	Plazo	Mantenimiento	1 año	Siembra	2 años	Riego Operacional	1 año	Habilitación de propiedad	5 años	Gastos Operacionales	1 año	Compra de Repuestos	1 año	Compra de Maquinaria y equipo de riego	2 a 5 años	Financiamiento a transportista de caña	3 años	Combustible	1 año	<table border="1" data-bbox="1167 662 1621 1032"> <thead> <tr> <th>Destino</th> <th>Plazo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantenimiento</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Siembra</td> <td>2 años</td> </tr> <tr> <td>Riego (Hechura de Pozos)</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Capital de trabajo (preparación de calles, cercos, acceso a terrenos)</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Madurantes</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td>Inhibidores</td> <td>1 año</td> </tr> </tbody> </table> <p>La garantía de los créditos antes mencionados es la Orden Irrevocable de Pago</p>	Destino	Plazo	Mantenimiento	1 año	Siembra	2 años	Riego (Hechura de Pozos)	1 año	Capital de trabajo (preparación de calles, cercos, acceso a terrenos)	1 año	Madurantes	1 año	Inhibidores	1 año	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra, 2 años plazo • Mantenimiento, 1 año • Arrendamiento, 1 año <p>Todos los créditos tienen garantía Orden Irrevocable de Descuento.</p>
Destino	Plazo																																					
Mantenimiento	1 año																																					
Siembra	2 años																																					
Riego Operacional	1 año																																					
Habilitación de propiedad	5 años																																					
Gastos Operacionales	1 año																																					
Compra de Repuestos	1 año																																					
Compra de Maquinaria y equipo de riego	2 a 5 años																																					
Financiamiento a transportista de caña	3 años																																					
Combustible	1 año																																					
Destino	Plazo																																					
Mantenimiento	1 año																																					
Siembra	2 años																																					
Riego (Hechura de Pozos)	1 año																																					
Capital de trabajo (preparación de calles, cercos, acceso a terrenos)	1 año																																					
Madurantes	1 año																																					
Inhibidores	1 año																																					

No.	Interrogantes de la Entrevista	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena
9	¿Existe otro tipo de actividad que se financie diferente al cultivo de caña de azúcar?, ¿Cuáles son los montos, destinos y plazos?	<p>Se tienen autorizado financiar actividades distintas al cultivo de caña únicamente a empresas relacionadas, a la fecha no se ha otorgado créditos.</p> <p>Las actividades que se pueden financiar son: Plátano, Cacao y Teca.</p>	No, únicamente se financian créditos relacionadas para la producción de caña.	No, únicamente se financian actividades relacionadas con siembra y mantenimiento del cultivo de caña.
10	¿Poseen niveles de morosidad en la cartera de créditos?, ¿Cuál es el porcentaje de morosidad?, ¿Cuántos productores cayeron en mora?	Si, en la zafra 15/16 se cerró con un índice de mora del 11% (el 80% se concentró en 20 productores), la causa de la no recuperación fue causa de reducción en toneladas de caña por manzana como efecto del clima que azotó el país. En la zafra 14/15 el nivel de mora fue del 0.57%.	Si existe niveles de morosidad para la zafra 15/16 la mora fue del 2.6% (25 productores), para la zafra 14/15 fue de 1.5%.	Si, para la zafra 15/16 se obtuvo un índice de mora del 0.28%
11	<p>¿Poseen expediente por cada deudor?</p> <p>¿Qué tipo de documentación e información tiene el expediente de crédito?</p>	<p>Si, se ha creado un expediente por cada productor de caña, donde se anexa la información que fue necesaria para formalizar el contrato de compra-venta de caña, resolución de comité para el otorgamiento de créditos.</p> <p>Informe del técnico de la viabilidad de la propiedad para el cultivo de caña, Resolución de comité de créditos, Cotizaciones de maquinaria y equipo, Carta solicitud de financiamiento del productor, Solicitud de crédito, documentos de identificación del productor de caña, escritura de la empresa, documentación de tenencia de tierras, Estados Financieros de los dos últimos años, declaración de renta, IVA y Pago a Cuenta, entre otros.</p>	Si, existe un expediente con la información que se solicita a cada productor, adicionalmente se anexa el pagaré, OPI, contrato de compra-venta de caña, resolución de comité para el otorgamiento de créditos, informe técnico del agrónomo del estudio de las tierras.	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de aprobación de comité. • Pagaré • Solicitud de financiamiento • Orden de descuento • Historial de entregas de caña por zafra • Análisis económico o flujo de ingresos y egresos del cultivo • Copia de tenencias de tierras • Copia de documentos personales.

No.	Interrogantes de la Entrevista	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena
12	¿Se asigna calificación de riesgo a un productor de caña y que departamento es el encargado de esta actividad?	A la fecha no se está asignado calificación de riesgo de crédito al productor de caña, debido a que no se ha trabajado en una herramienta Scoring para determinar el riesgo de cada deudor.	Actualmente no se tiene una herramienta para asignar la calificación de riesgo de crédito de los productores de caña. Sin embargo, se está analizando desarrollar una herramienta, considerando las categorías de riesgo: A, B, C, D)	Actualmente no se cuenta con una herramienta para calificar el riesgo de créditos de los productores, así mismo, no se tiene una estructura de calificación definida en políticas de crédito.
13	¿Cuáles son las variables principales que utilizan para establecer el perfil de riesgo de un productor de caña?	Para determinar si un cliente es apto para crédito se evalúa lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de pago • Productividad del cultivo de caña • Recomendación de la visita técnica realizada por el técnico de productividad en donde define la viabilidad de las tierras para el cultivo de caña tales como: tipo de suelo, topografía, accesibilidad, altura nivel del mar (No debe superar 90 metros bajo el nivel del mar) • Accesibilidad para el ingreso a la propiedad en temas de delincuencia y transporte de carga de caña • Edad • Experiencia en el cultivo • Referencia del productor (solicitantes de créditos nuevos) 	Para determinar si un cliente es apto para otorgar crédito se evalúa lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> 1. Monto de la Garantía (OPI)/Deuda total, tiene que ser el 100% 2. Productividad del cultivo de caña (Toneladas por manzanas tiene que tener un punto de equilibrio de 65) 3. Edad, en caso de edades superiores a 75 años se solicita que los hijos o familiares queden como arrendamiento las propiedades. 4. Edad del cultivo de caña 5. Días mora 6. Secuencia de labores 	Pérdida esperada y capital económico
14	¿Qué tipo de parámetros poseen para medir cada variable que utilizan?	Se tiene identificados los parámetros de medición de las variables, del cual se presentan en el Anexo C	No se tienen los parámetros de medición de las variables.	<ol style="list-style-type: none"> 1) La probabilidad de incumplimiento 2) La severidad 3) Exposición en el momento del incumplimiento.

No.	Interrogantes de la Entrevista	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena
15	¿Poseen una metodología para medir el riesgo de crédito de los productores de caña?, ¿Cuál es?	No se cuenta con una metodología	No se cuenta con una metodología	No se cuenta con una metodología
16	¿Cuáles son las causas principales para que los productores de caña no cancelen en el tiempo estipulado el pago de los créditos otorgados?	<ul style="list-style-type: none"> • Baja productividad (Toneladas por Manzana) • Sobreendeudamiento 	Baja productividad por el clima	<ol style="list-style-type: none"> 1) Baja producción. 2) Mal análisis financiero.
17	¿Cómo está clasificada la cartera de créditos, por ejemplo: ¿A, B, C, D, E?, ¿qué significado tiene estas calificaciones dentro de su empresa?	Actualmente no se tiene una política para asignar una calificación de riesgo a cada productor de caña que solicita financiamiento.	Actualmente no se tienen una política para asignar una calificación al productor de caña que solicita crédito.	No se tienen una política para asignar una calificación al productor de caña que solicita crédito.
18	¿Considera que la metodología para establecer la calificación de riesgo, es una herramienta importante que les servirá para tomar la decisión de otorgar créditos a los productores de caña, y así prevenir anticipadamente posibles impagos por parte de los prestatarios?	<p>El contar con una metodología para determinar la calificación de riesgo de cada productor de caña que solicita financiamiento será de vital ayuda para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Asignar la tasa de interés 2- Monitorear más exhaustivamente a los productores que tengan mayor riesgo en el cumplimiento de los créditos. 3- Contar previamente con una herramienta que estime anticipadamente el riesgo de otorgamiento de crédito al productor de caña. 	Si es importante, ya que se puede anticipar la probabilidad que se tendrá sobre la recuperación del crédito.	Si es importante para medir el riesgo de un productor de caña, así tomar las mejores decisiones al momento de otorgar el crédito

No.	Interrogantes de la Entrevista	Ingenio El Ángel	Ingenio La Cabaña	Ingenio La Magdalena
19	¿Poseen personal con experiencia en el área de riesgo de crédito, que cuente con experiencia para analizar el perfil de riesgo de los productores de caña y así establecer la calificación de riesgo, previo al otorgamiento de crédito?	No se cuenta con personal especializado para determine las bases para desarrollar una metodología para determinar el riesgo de crédito de cada productor de caña.	No se tiene personal especialista que posea bases para desarrollar la metodología para determinar el riesgo de crédito a los productores de caña.	No se tiene personal con experiencia en el área de riesgo de crédito.

ANEXO C. VARIABLES, PARÁMETROS DE MEDICIÓN, NIVEL DE RIESGO QUE CONSIDERAN LOS GERENTES DE LOS INGENIOS QUE FUERON ENTREVISTADOS QUE SON IMPORTANTES PARA DETERMINAR EL PERFIL DE RIESGO DE LOS PRODUCTORES DE CAÑA

Variables independientes	Variables cualitativa y cuantitativa	Parámetros de medición	Porcentaje de medición del riesgo
Característica del terreno	Tipo de suelo	Tierra Blanca Pomisitica	Muy Baja
		Areno Francoso- Franco Arenoso	Baja
		Arenoso Gravilloso - Areno Francoso	Baja
		Franco Arenoso- Franco Arcilloso	Baja
		Arcilloso - Muy Arcilloso Vertisol	Regular
		Franco Arcilloso - Café Rojizo	Regular
		Arcilloso Café Rojizo Pedregoso	Medio
		Franco Limoso - Limosos	Alto
	Topografía	Plana	Muy Bajo
		Semi plana	Bajo
		Ondulada	Medio
		Alomada	Alto
	Pedregosidad	Sin Piedra	Bajo
		Moderada	Regular
		Regular	Alto

Variables independientes	Variables cualitativa y cuantitativa	Parámetros de medición	Porcentaje de medición del riesgo
Potencial de producción	Potencial de producción de acuerdo a zona geográfica (Toneladas por Manzana de cultivo de caña)	>= 60 Toneladas	Muy bajo
		>55 <= 60 toneladas	Bajo
		>50 <= 55 toneladas	Regular
		> 45 <= 50 toneladas	Medio
		< = 45 toneladas	Alto
	Rendimiento de azúcar (Libras de azúcar por tonelada por Manzana de cultivo de caña)	> = 230	Muy bajo
		>220 < = 230	Bajo
		>210 < = 220	Regular
		> 200 < = 210	Medio
		< = 200	Alto
	Edad del cultivo (Ciclos)	De 1 a 3	Bajo
		De 4 a 5	Regular
		De 6 a 7	Medio
		De 8 a más	Alto

Variables independientes	Variables cualitativa y cuantitativa	Parámetros de medición	Porcentaje de medición del riesgo
Capacidad de pago y de endeudamiento	Cobertura de Deuda - Índice (Intereses/Flujo de caja operativo)	< 0.9	Muy Bajo
		>= 0.9 < 1	Bajo
		>= 1 < 1.05	Regular
		>= 1.05 < 1.1	Medio
		>= 1.1	Alto
	Leverage ((Interés + cuota crédito largo plazo) /Margen de ganancia operativo) /Ingresos	> 1.1	Muy Bajo
		<= 1.05 >= 1.1	Bajo
		<= 1 >= 1.05	Regular
		<= 0.9 > 0.1	Medio
		< 0.9	Alto
	Días Mora	0	Muy Bajo
		1 – 30	Bajo
		31 – 60	Regular
		61 – 90	Medio
		91 - 120	Alto
		121 -150	Alto
		+ 150	Alto

Variables independientes	Variables cualitativa y cuantitativa	Parámetros de medición	Porcentaje de medición del riesgo
Capacidad de administración del negocio	Edad (años)	36 – 45	Bajo
		18 – 30	Medio
		31 – 45	Bajo
		46 – 60	Muy Bajo
		61 – 65	Medio
	Experiencia con el Ingenio (años)	0 – 2	Alto
		2.01 – 4	Medio
		4.01 – 5	Regular
		5.01 – 6	Bajo
		Más de 6	Muy bajo
Factores externos	Aspectos climáticos	Cabañas	Muy Bajo
		Sonsonate	Bajo
		Santa Ana	Regular
		San Salvador	Regular
		Ahuachapán	Medio
		Chalatenango	Medio
		La Libertad	Medio
		Cuscatlán	Medio
		San Vicente	Alto
		La Paz	Alto
Usulután	Alto		