

“Propuesta de diseño de un sistema de información para la gestión de créditos en la Cooperativa
Madamo S.A.S”

AUTORES:

Maryuri Viviana Gloria Moreno CÓDIGO1722010446

Daniel Antonio Daza Ruíz CÓDIGO172201438

Mónica Viviana Gómez CÓDIGO1722010440

Leonardo Fabio Gutiérrez Molina CÓDIGO 1511981297

ASESOR: MSC Gabriel Mauricio Yáñez Barreto

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

BOGOTÁ, D.C. 2018

TABLA DE CONTENIDO

1	Título	6
2	Resumen	6
2.1	Español.....	6
2.2	Inglés	7
3	Tema.....	8
3.1	Dedicación.....	8
4	Fundamentación del Proyecto	9
4.1	Marco Contextual.....	9
5	Problema.....	9
6	Justificación.....	10
6.1	Objetivo General	12
7	Marco Conceptual	13
8	Estado del Arte	15
9	Objetivos Específicos	18
10.1	Plan de Actividades – Cronograma	18
10	Metodología	20
11	Capacidad del proyecto	21
11.1	Plan de producción	22
12	PLAN DE ADQUICIONES	23
12.1	Planificar las adquisiciones	23
12.2	Tipos de contratos	24
12.3	Evaluación de proveedores.....	24
12.4	Seguimiento de proveedores	25
12.5	Supuestos que afecten el plan de adquisiciones	25
12.6	Métricas para evaluación de proveedores	26
12.7	Proveedores pre- calificados	26
13	PLAN DE GESTION DE RIESGOS	29
13.1	Encargados de identificar los riesgos	29
13.2	Identificación de riesgos.....	30
13.3	Descripción de riesgos	31
13.4	Escala para análisis cuantitativo.....	33
13.5	Escalas de impacto	34
13.6	Análisis Cuantitativo De Riesgos.....	35
13.7	Estrategias de riesgos	38
13.8	Plan de seguimiento	39

14	PLAN DE GESTION DE LOS INTERESADOS	40
14.1	Participación de los Interesados	40
14.2	Matriz de evaluación de la participación de los interesados	41
14.3	Alcance e impacto del proyecto sobre los interesados	42
15	Indicadores financieros	43
16	Escenarios	45
16.1	Escenario básico	45
16.1.1	Alternativa 1	45
16.1.2	Alternativa 2.....	45
16.2	Escenario homologado	46
16.2.1	Alternativa 1	46
16.2.2	Alternativa 2.....	46
16.3	Escenario con reinversión	46
16.3.1	Alternativa 1	46
16.3.2	Alternativa 2.....	46
16.4	Escenario financiado	47
16.4.1	Alternativa 1	47
16.4.2	Alternativa 2.....	47
17	Conclusiones	47
18	Referencias Bibliográficas:	48

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Dedicación del Proyecto.....	9
Tabla 2 Cronograma de Actividades	19
Tabla 3 Inversión Inicial.....	22
Tabla 4 Costos Fijos	22
Tabla 5 Servicios Públicos y Depreciación	22
Tabla 6 Métricas para evaluación de Proveedores	26
Tabla 7 Proveedores pre-calificados (1).....	27
Tabla 8 Proveedores pre-calificados (2).....	28
Tabla 9 Encargados de identificar el riesgo.....	30
Tabla 10 Descripción de Riesgos	32
Tabla 11 Puntaje de probabilidad del riesgo	33
Tabla 12 Frecuencia del riesgo.....	34
Tabla 13 Medición de impacto del riesgo en Tiempo	34
Tabla 14 Medición de impacto en Calidad.....	34
Tabla 15 Medición de impacto en Costos	34
Tabla 16 Analisis del valor monetario esperado	38
Tabla 17 Estrategias de Riesgos	39
Tabla 18 Participación de los interesados.....	41
Tabla 19 Matriz de evaluación de participación de los interesados	42
Tabla 20 Alcance e impacto del proyecto sobre los interesados	42
Tabla 21 Indicadores Financieros de Liquidez.....	43
Tabla 22 Indicadores Financieros de Actividad	44
Tabla 23 Indicadores Financieros de Rentabilidad	44
Tabla 24 Escenario Básico Alternativa 1	45
Tabla 25 Escenario Básico Alternativa 2	45
Tabla 26 Escenario Homologado Alternativa 1	46
Tabla 27 Escenario Homologado Alternativa 2	46
Tabla 28 Escenario con reinversión Alternativa 1.....	46
Tabla 29 Escenario con reinversión Alternativa 2.....	46
Tabla 30 Escenario Financiado Alternativa 1.....	47

Tabla 31 Escenario Financiado Alternativa 2..... 47

1 Título

Propuesta de diseño de un sistema de información para todo el proceso de gestión de créditos en la cooperativa MADAMO S.A.S

2 Resumen

2.1 Español

Cooperativa MADAMO S.A.S, es una empresa del sector financiero que ofrece un diverso portafolio de productos de ahorro, inversión y crédito. Tiene como Misión ofrecer soluciones financieras accesibles y acorde a las necesidades del cliente y Visión ser socio de confianza de los clientes para facilitarles alcanzar sus metas financieras.

Los productos que actualmente lideran el negocio son los portafolios de inversión; sin embargo, hace unos años surgió la iniciativa de ofrecer el producto “créditos” a los clientes con cuentas de ahorro e inversión, con el fin de que no retiraran sus ahorros del portafolio y consiguieran acceder a un crédito con una tasa de interés competitiva.

El producto “créditos” ha presentado resultados positivos en el mercado de la cooperativa, sin embargo, actualmente no se cuenta con una plataforma tecnológica que administre, controle y gestione el producto, por lo que la empresa tuvo que adaptar todo el proceso de créditos, desde la radicación, hasta la legalización, desembolso y pagos, a un proceso manual que se gestiona a través de macros y archivos en Excel que ocasionan demoras por la manualidad y riesgos de control.

Se propone en la cooperativa MADAMO la adquisición de una plataforma tecnológica que administre el producto, agilice y controle los procesos asociados (Radicación, estudio de crédito, legalización, desembolso, causación de intereses, pagos, prorrogas, etc.), teniendo

en cuenta las reglas funcionales y de negocio; esto con el fin de optimizar tiempos de operación, potencializar el producto créditos, generar reportes de operación y de gestión y reducir riesgos en el proceso.

2.2 Inglés

MADAMO S.A.S Cooperative, it's a company of the financial sector that offers a diverse portfolio like saving capital, investment and credits. It has as Mission offer financial accessible solutions and chord to the needs of the client and Vision to be a confidence partner of the clients to facilitate them to reach their financial goals.

The products that nowadays lead the business are the portfolios of investment; nevertheless, a few years ago there arose the initiative to offer the product "credits" to the clients with savings accounts and investment, in order which they were not withdrawing his savings of the portfolio and were managing to accede a credit with a competitive rate of interest.

The product "credits" has presented positive results on the market of the cooperative, however, MADAMOS S.A.S. Cooperative doesn't possess a technological platform that should administer, control and manage the product, so the company had to adapt the whole process of credits, from the received documents, up to the legalization, disbursement and payments, to a manual process that is managed across Excel files that delays cause for the manual process and risks of control.

One proposes in the MADAMO Cooperative is the acquisition of a technological platform that administers the product, improve and control the associate processes (received document, study of credit, legalization, disbursement, and interests, payments, you extend, etc), having in it counts the functional rules and business; this to optimize times of

operation, the product to promote credits, to generate reports of operation and of management and to reduce risks in the process.

3 Tema

Esta propuesta solventa la necesidad de gestionar, administrar y controlar el producto créditos, generando beneficios para la compañía como la agilización del proceso y en general todo el almacenamiento de la base de datos del producto, con el fin de garantizar a la empresa una herramienta de inteligencia de negocios que impulse e incremente la colocación de créditos.

3.1 Dedicación

A continuación, se presenta tabla con los bloques de actividades y su porcentaje de dedicación durante todo el proyecto. Esto se refiere al tiempo que dedicarán los integrantes del proyecto a cada actividad y sub- actividad, teniendo en cuenta que los entregables se realizaran por iteraciones o sprints ya que la metodología a utilizar va a ser SCRUM.

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórica y levantamiento de información	Análisis de negocio	20%
Diseño del Proyecto	Realizar requerimientos o historias de usuario.	15%
Desarrollo	Prototipo/Piloto	30%
Pruebas de aceptación	Pruebas Alfa Pruebas Beta Pruebas de usuario	25%

Puesta en marcha – Producción	Parametrización Soporte a usuarios.	10%
----------------------------------	--	-----

Tabla 1 Dedicación del Proyecto
Fuente: Elaboración propia.

4 Fundamentación del Proyecto

4.1 Marco Contextual

La cooperativa MADAMO S.A.S viene presentando una situación de atraso tecnológico en la gestión de créditos por ejemplo los procesos y cálculos manuales y, debido al avance prácticamente a diario de la aplicación de la tecnología a los negocios, se hace muy necesario que la cooperativa actualice sus mecanismos para gestionar, administrar y controlar el producto créditos, algunas de las mejoras casi inmediatas como eliminar los procesos y cálculos manuales, el manejo eficiente en el momento de liquidar los intereses de los créditos otorgados a los clientes , la gestión de garantías, la automatización del proceso de estudio de crédito, capacidad de pago y legalización , el control automático de los pagos , la administración de indicadores financieros, la generación de reportes y estadísticas, y en general todo el almacenamiento de la base de datos del producto de crédito.

Esta propuesta actualiza a la cooperativa y le proporciona herramientas de inteligencia de negocios para poder destacarse dentro de su mercado, avanzar y crecer y un cliente es mucho más rentable cuando tiene un crédito que cuando tiene un producto de ahorro o inversión.

La propuesta se desarrollará por fases y todo el desarrollo obedecerá a las necesidades de operación del cliente y por su autorización.

5 Problema

En la cooperativa MADAMO S.A.S se tienen debilidades y falencias en el proceso de colocación y recuperación de créditos, las cuales generan retrasos dentro de los servicios

prestados y no brinda un respaldo frente al proceso de toma de decisiones, situación que impacta directamente el crecimiento y competitividad de la empresa.

Situaciones que representan falencias dentro del proceso:

- Ejecución empírica y manual de las actividades que comprenden el proceso de créditos. No cuenta con un sistema de información para la gestión de este proceso.
- Deficiencia en tiempos de respuesta a los clientes. Tiempo de Aprobación mayor a 2 semanas.
- Respaldo tecnológico inexistente; que brinde la posibilidad del manejo de datos históricos que faciliten el análisis de distintos escenarios ya que la información no converge en un solo sistema.

6 Justificación

En las organizaciones financieras la implementación de un sistema de información les permite administrar de forma eficiente los recursos otorgados a sus clientes por medio de créditos, al tener una plataforma de gestión de créditos, se puede estandarizar el método aplicado, tener reportes de datos más fiables para la aplicación de la inteligencia de negocios, mejorar la calidad de atención al cliente pues se optimizan tiempos de respuesta y se simplifican los procesos para la aplicación a solicitudes, controles de riesgo; asimismo como la gestión de cartera que les permita administrar correctamente los cobros.

Para cualquier entidad financiera es muy importante tener sus procesos de solicitudes de créditos de la manera más ágil posible, logrando con ello mayor eficacia y eficiencia en el uso de todos sus recursos y en la optimización para los tiempos de respuesta para este proceso.

En este proyecto se realizará la propuesta de diseño de un sistema de Gestión soportado en las TIC's para migrar de Excel a la virtualización de solicitudes de créditos mediante un software o sistema diseñado específicamente para ello.

La iniciativa de este proyecto surge debido a la necesidad de actualización en la Cooperativa MADAMO S.A.S. en sus procesos de relación y solicitud de créditos por parte del cliente externo, en vista que en la actualidad se llevan los datos en un programa tipo Excel, lo cual no es malo, pero si deficiente para el alto volumen de créditos manejados por la entidad.

El objetivo de desarrollar este proyecto se concentra en la agilización y mejora del proceso y de la emisión de datos para la correcta toma de decisiones ya que al tener un sistema de gestión de créditos para manejo del producto, le permitirá a la gerencia un manejo más acorde y eficiente de los datos para la toma de decisiones por ejemplo en temas de oferta de servicios financieros según la tendencia de solicitudes de determinados productos o por el contrario podrá tener un mayor control de aquellos productos que no están siendo ofertados correctamente pues su solicitud presenta un decrecimiento.

El tener un sistema de gestión de créditos no sólo ayuda a generar reportes de datos de manera más ágil, sino que también se convierte en una poderosa herramienta para anticiparse al análisis de los posibles riesgos que se puedan presentar y que según la ANIF en su reporte de crecimiento de cartera a 2017 (Artículo: Dinámica crediticia reciente – noviembre 1 de 2017 ANIF Centro de estudios económicos. Autor: Sergio Clavijo, publicación: Comentario económico del día, fecha: marzo 05 de 2018), recalca que si bien ha decrecido, el crédito de consumo continua en aumento y ha pasado de los típicos 2 años a extenderse incluso a los 5 años y agregando una tasa de desempleo al alza, y es importante prever posibles casos de convergencia en carteras de dudoso recobro o recaudo

ya que con el estudio aplicado se ha comprobado que la población media se ha endeudado alrededor del 40% de sus ingresos totales por hogar, lo que genera una alarma pues quiere decir que de su ingreso disponible el 40% ya está destinado a pagos de créditos (bien sean de consumo o hipotecarios)

Este proyecto se realizará mediante la propuesta de un sistema de gestión de créditos que agilizará los tiempos tanto de solicitud como de respuesta, permitiendo al cliente externo realizar las solicitudes desde la comodidad de su hogar u oficina y permitiendo adjuntar soportes para el estudio respectivo sin demoras o turnos largos que afectan su agenda, y a la entidad le permitirá mayor presencia en el mercado, obteniendo con ello múltiples beneficiarios.

También es un aporte al compromiso de la cooperativa con el sostenimiento del medio ambiente, ya que al eliminar el papeleo se contribuye a la disminución de residuos, menos uso de implementos químicos como tintas de impresoras, formatos y otros.

6.1 Objetivo General

Analizar y diseñar un sistema de información para el producto créditos en la Cooperativa MADAMO S.A.S con el fin de brindar calidad en la gestión de créditos, administrar el producto, controlar y agilizar los procesos (Aprobación, Desembolso, Cobranza) asociados y generar reportes para la aplicación de inteligencia de negocios que posibiliten el fortalecimiento del producto de crédito y el posicionamiento de la empresa en el Sector Financiero.

7 Marco Conceptual

En la fase inicial del proyecto se realizará el levantamiento de información y el entendimiento de las reglas de negocio con los usuarios del producto, luego se llevará a cabo el diseño de los requerimientos funcionales y no funcionales, para establecer un plan de desarrollo y pruebas.

En el diseño de los requerimientos se establecerán las funcionalidades del sistema de gestión de créditos a través de casos de uso, y posteriormente una vez se reciba la aprobación del usuario sobre los requerimientos se iniciará la fase de desarrollo y codificación del sistema con una metodología iterativa e incremental basada en un proceso unificado de desarrollo.

En la siguiente fase se ejecutarán las pruebas Alfa y Beta y de aceptación para finalmente implementar e instalar la herramienta en producción.

Cada una de las fases están a cargo del equipo proveedor de servicios tecnológicos de la empresa, el cual debe estar conformado por un gerente de proyecto, un analista de negocio, un desarrollador y un tester, y este equipo debe coordinar cada fase del proyecto.

Algunas de las premisas a tener en cuenta en el diseño de la herramienta son las siguientes:

- * Desarrollo de una plataforma que administre y controle los créditos.
- * Administración de tasas e indicadores financieros.
- *Desarrollo de un software que calcule los intereses diarios de los créditos que se otorgan.
- *Integración con los productos de inversión como garantía de los créditos desembolsados.
- *Agilización de los procesos operativos para la gestión de créditos en la compañía
- *Control de pagos, saldos y cartera.
- *Generación de reportes y estadísticas
- *Cuadre contable y financiero.
- *La cooperativa maneja indicadores financieros semanales y se basan en la DTF más un spread.

*Crédito: “Entregar recursos a alguien para que lo utilice durante un tiempo y después lo restituya o devuelva a un costo específico”. (Asobancaria, 2015)

*Inversión: Es una técnica enfocada al ahorro para obtener rendimientos a futuro, su procedimiento reside en colocar el dinero en herramientas que generen ganancias como con un interés inherente.

*Ahorro: Se refiere a recursos que se guardan y se pueden convertir en ingreso o inversión para el futuro. (Revista Semana, 2015)

*Garantía: Es el respaldo de una operación de crédito. Una garantía puede abarcar el monto del capital entregado en préstamo más los intereses previstos, con el fin de cubrir los riesgos que representa la posible insolvencia de los deudores. (Superfinanciera de Colombia, 2006)

*Indicadores financieros: Ratio o medida financiera.

*Levantamiento de información: “Es la determinación de las necesidades o de las condiciones a satisfacer para un software nuevo o modificado”. (Daccach, 2012)

*Caso de uso: Se crea con el fin de refinar un conjunto de requisitos basados en el tipo de función entre un sistema y un usuario. (IBM, 2013)

*Software: Conjunto de programas informáticos, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación. (Estándar IEEE - 729, 1993)

*Pruebas Alfa: “Son pruebas simuladas u operacionales realizadas por usuarios/clientes potenciales o por un equipo de pruebas independiente en las dependencias de desarrollo” (Testing, Globe, 2018)

*Pruebas Beta: “son pruebas operacionales realizadas por usuarios/clientes, en un sitio externo no relacionado de ninguna manera con los desarrolladores, para determinar si un componente o sistema satisface o no las necesidades del usuario/cliente y se ajusta a los procesos de negocio” (Testing, Globe, 2018)

* Pruebas de aceptación: Pruebas formales con relación a las necesidades del usuario, requerimientos y procesos de negocio, realizadas para establecer si un sistema cumple los

criterios de aceptación que permitan que el usuario, pueda decretar si acepta o no el sistema. (ISTQB, 2018).

8 Estado del Arte

Es importante destacar que en la actualidad la globalización de los servicios y la información obliga a las empresas o entidades a estandarizar sus procesos y eso las hace más competitivas.

Adicional, con las firmas de TLC en especial aquellos que incluyen las TI hacen que la competitividad se amplíe en su máxima expresión tanto así que según la publicación de la página gubernamental del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia en su artículo el TLC y la Tecnología señalan que “Como lo dijo el ex secretario de comercio de México, Jaime Serra Puche, recientemente en Bogotá: la protección a la propiedad intelectual derivada de NAFTA ha sido no solo un soporte de la inversión extranjera en ese país sino de algo más importante, del aporte de tecnología de alta calidad” (Mincomercio Industria y Turismo), es obvio que si una empresa no se adapta a los cambios globales estará destinada a desaparecer (supervivencia del más fuerte) por lo tanto es necesario que las empresas que aún no implementan TI dentro de sus procesos lo hagan de la mejor manera posible.

Según Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon en su libro *Sistemas de Información Gerencial* señalan que “las empresas en un conjunto forman una industria” (Laudon & Laudon, 2004) para este caso la industria de servicios o productos financieros como lo es el crédito, pero también es importante responder a una pregunta definitiva en el tema de la estrategia: “¿cómo y cuándo se debe competir en lugar de cooperar con las demás empresas de la industria?” (Laudon & Laudon, 2004) y es en esa decisión que es fundamental la ventaja estratégica que la dirección aplique por ejemplo en la implementación de TI a sus procesos (que para este caso es el sistema de información para la administración de créditos) pues ello proporciona que los tiempos de respuesta así como las diferentes opciones sean clave para la competitividad empresarial, lo que respaldan los autores Laudon indicando que los

análisis de estrategia se basan en tres pilares actualmente: “Sociedades de Información, modelo de fuerzas competitivas y economía de redes” (Laudon & Laudon, 2004).

Dentro de las ventajas de implementación de un sistema de información para la gestión de créditos se destaca la “facilidad en la toma de decisiones y se evita que se aumente el nivel de mora” (RSN Computación, 2018) como claramente lo indica la empresa de soluciones tecnológicas RSN (empresa de tecnología colombiana ubicada en la ciudad de Bogotá) en su página web empresarial.

También es importante destacar que en este momento Colombia según el artículo del periódico El espectador ¿Apertura Científica y Tecnológica? Señalan que “según el Global Open Data Index (Open Knowledge Foundation) y OUR Data Index (OECD, 2017), Colombia es líder en apertura (accesibilidad / disponibilidad) y utilidad de las TIC en los procesos gubernamentales” (Vargas, 2018), es deber de las empresas privadas tomar esas iniciativas públicas y aplicarlas en los procesos necesarios a través de sistemas de información que aporten al BI., de igual manera es importante para la gerencia la toma asertiva (en el mayor de los casos posibles) de decisiones sobre datos fiables y emitidos de manera actualizada, en caso contrario una mala administración de una política efectiva o la excelente ejecución de una política mediocre no producirá ningún beneficio para las entidades más allá de cumplir con el mínimo exigido para que la entidad permanezca en el mercado (incluso por un tiempo limitado extendido) más no presente crecimiento.

Lo anterior es respaldado por ejemplo por la empresa de consultoría Stefanini, Informática y tecnología (empresa colombiana con sede principal en Bogotá, con más de 24 años de experiencia en servicios de consultoría, desarrollo de la integración de soluciones, BPO, Outsourcing de aplicaciones e infraestructura), y que en su portal web señala “la relación debe estar cimentada en una estructura segura y de confianza, que permita la transparencia y estabilidad de las informaciones bancarias de sus cuentacorrentistas. Acceso, relación y seguridad son puntos cruciales para el éxito del banco que piensa en el futuro y se adecua al nuevo perfil de cliente” (Stefanini Colombia, 2014), acciones encaminadas al análisis y mejora en los productos ofertados al mercado de acuerdo a las tendencias y necesidades de los clientes.

Otro punto de vista empresarial y que se encuentra en Heinsohn Business Technology (empresa colombiana con 40 años en el mercado de soluciones tecnológicas) indican que uno de los beneficios de la implementación de esta mejora tecnológica es “Facilita la configuración de periodicidades y tipos de amortización, manejo de tasas e índices financieros” (Soluciones Heinsohn, 2017) y también se puede inferir la maximización de los recursos de la empresa.

Dentro de las investigaciones en el tema financiero se cuenta por ejemplo en los últimos años a la investigación realizada por los profesores Ariza Shollo y Robert Galliers (Shollo & Galliers, 2016) en donde detallan en su investigación el caso práctico ilustrativo sobre una institución financiera escandinava que utiliza sistemas BI de última generación y en donde pueden saber cada movimiento realizado en la gestión de créditos desde encuentros exitosos que culminan en la asignación de créditos hasta el rendimiento por sucursal; de igual modo se encuentra la investigación realizada por Jaison Morio en la revista Financial Times (Morio, 2014) y en donde afirma que el uso de herramientas de inteligencia de negocio hacen que los ejecutivos financieros obtengan datos con los cuales pueden influenciar a las organizaciones de manera estratégica, y su uso está particularmente ligado al sector financiero, en donde se busca tomar la gran cantidad de datos y reunirlos, almacenarlos, accederlos, analizarlos y optimizarlos y lo que genera una gran competencia actualmente entre las empresas. En estas investigaciones se evidencian casos de estudio muy importantes como por ejemplo el evidenciado en el año 2015 en la revista accounting today (Lee, 2015) en donde se comparte la experiencia de 2 organizaciones con la potencia del análisis de los datos entre otras cosas para detectar las tendencias en las ventas y en los gustos de consumo de sus clientes (dentro de lo cual se puede destacar, que es una de las finalidades de esta propuesta con respecto a los créditos).

Por lo todo lo expuesto, es necesario que la cooperativa MADAMO S.A.S evolucione hacia las herramientas tecnológicas que le permitan no solo permanecer en el mercado sino generar un crecimiento tanto en su portafolio como en los mecanismos o herramientas para ofertar a futuro nuevos productos o modificar los existentes y que le permitan adaptarse a las necesidades del cliente en el momento.

En resumen, la globalización obliga a abandonar los procesos artesanales que en el momento de aplicación fueron de gran ayuda pero que en la actualidad hacen que el proceso de la empresa sea lento y genere fugas que impactan en los costos operativos de la empresa (mucho tiempo de espera en reportes e información descentralizada).

9 Objetivos Específicos

- **Objetivo Específico No. 1**
Estudiar la situación actual de la cooperativa, políticas y procedimiento, ciclo del crédito, Reglas del negocio; definiendo las necesidades, las prioridades y los actores del Proceso.
- **Objetivo Específico No. 2**
Diseñar un modelo de gestión del proceso apoyado en el desarrollo de un sistema de información, que permita el aseguramiento de la calidad en la gestión de créditos.
- **Objetivo Específico No. 3**
Desarrollar un prototipo que soporte la toma de decisiones de la operación de créditos.
- **Objetivo Específico No. 4**
Entregar un documento con el análisis, viabilidad financiera y conclusiones, que sirva de apoyo, para la Construcción y despliegue de un sistema de información de la Cooperativa MADAMO S.A.S.

10.1 Plan de Actividades – Cronograma

La siguiente ilustración describe el tiempo que tomara cada actividad durante proyecto y su programación en el tiempo:

Cronograma de actividades																
Actividades	2018															
	Semanas Julio				Semanas Agosto				Semanas Septiembre				Semanas Octubre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 Toma de requerimientos.	X															
2 Observar el proceso de crédito y cobranza.		X	X													
3 Analizar y Realizar el informe con los requisitos y hallazgos.			X													
4 Elaborar documento con especificaciones y requisitos del Sistema. Posible solución.				X												
5 Elaborar diagramas y descripciones de procedimiento. Casos de uso.						X										
6 Crear diseño Conceptual.						X										
7 Elección del SGBD.							X									
8 Diseño Lógico.								X								
9 Almacenamiento y diseño de bases de datos.									X	X	X					
10 Creación Interfaz Gráfica e salida del sistema.												X	X			
11 Realización de pruebas.													X	X		
12 Generación del informe final de pruebas y resultados														X		
13 Elaborar los documentos e instructivos entregables.																X
14 Capacitación a los usuarios de la plataforma para familiarizarse con ella.															X	X
15 Entrega de la propuesta																X

Tabla 2 Cronograma de Actividades

Fuente: Elaboración Propia

Para la realización de esta propuesta se toma como base la investigación y aportes realizados por el Michael Porter y Henry Mintzberg, quien a cada cual se le agradece grandes avances en el tema de la administración de la información y las ventajas competitivas que hacen que una empresa se adapte a su entorno y crezca.

Dentro de la base para la influencia tomada por estos autores se tiene en específico la estrategia como patrón (Mintzberg, 1993) y que articulada con la gerencia en información consiste en la utilización de los sistemas de información para la modernización de las operaciones de cualquier empresa, y que claramente es una tendencia global y quien no se ajuste a este nuevo requerimiento simplemente quedará rezagado a un segundo plano y perderá competitividad.

Y es precisamente esa competitividad la que enlaza con la teoría de Michael Porter (principal influenciador en esta propuesta) pues es el principal autor de las ventajas competitivas ya que en la evaluación de proyectos y la planeación estratégica (Urbina, 2016) se indica que Porter en su libro Competitive Advantage, Creating and sustaining Performance hace claridad que estas ventajas competitivas se dan entre otros a través del conocimiento (que dentro de este conocimiento se puede incluir los datos y la información) y de la tecnología.

Es así como se puede articular esos dos autores a esta propuesta de diseño de un sistema de información para la gestión de créditos en la cooperativa MADAMO S.A.S, pues teniendo una gestión de créditos manejada de forma poco sistematizada hace que los procesos sean lentos y la cooperativa no sea competitiva frente a otras entidades financieras que sistematizaron sus procedimientos y optimizaron por ejemplo los tiempos de respuesta en las solicitudes de créditos de los usuarios, perdiendo con ello una de sus principales ventajas competitivas.

10 Metodología

La metodología para el desarrollo de este proyecto será SCRUM. Con esta se asegurará que el equipo implicado conozca sus tareas y plazos de tiempo de entrega. Scrum es una metodología de trabajo que permite agilizar la entrega de valor al cliente en periodos cortos de tiempo basado en tres conceptos, Transparencia: entendimiento común y visión global del proyecto; Inspección: revisión del progreso y Adaptación: ajustable a cambios.

En esta metodología se tienen 3 roles principales: Product Owner, que es el dueño del producto, quien define las necesidades del negocio; Scrum Máster, que es el facilitador del proyecto, quien lidera al equipo para alcanzar los objetivos y el Scrum Team, que es el equipo que realiza los entregables del proyecto y está conformado por analistas de negocio, desarrolladores.

El proceso comienza con la elaboración del Product Backlog. Se trata de un archivo genérico que recoge el conjunto de tareas, los requerimientos y las funcionalidades requeridas por el proyecto. Cualquier miembro del equipo puede modificar este documento, pero el único con autoridad para agregar prioridades es el Product Owner, responsable del documento.

La segunda etapa definición del Sprint Backlog, documento que recoge las tareas a realizar y quién las desempeña. Es interesante asignar las horas de trabajo que va a suponer realizar cada una de ellas y asignarlas un coste.

El Sprint es el periodo en el que se realizan todas las acciones pactadas en el Sprint Backlog y supone entregas parciales para ir testeando el producto final.

El ciclo anterior deberá repetirse hasta que todos los elementos del Blacklog hayan sido entregados. Entre los distintos Sprints no se deben dejar tiempos sin productividad.

Por medio de esta metodología se obtienen los siguientes beneficios:

- Gestión de las expectativas de los clientes. Los clientes pueden participar en cada una de las iteraciones y proponer soluciones.
- Resultados anticipados. Cada iteración arroja una serie de resultados. No es necesario, que el cliente espere hasta el final para ver el producto.
- Flexibilidad y adaptación a los contextos. Se adapta a cualquier contexto, área o sector de la gestión. No es una técnica exclusiva de ninguna disciplina.
- Gestión sistemática de riesgos. los riesgos que pueden afectar a un proyecto son gestionados en el mismo momento de su aparición. La intervención de los equipos de trabajo es inmediata.

Teniendo en cuenta estos criterios se eligió esta metodología.

11 Capacidad del proyecto

- Recepción de solicitudes de crédito promedio anual: 600 solicitudes (50 * mes * 12 meses)
- Recepción de solicitudes promedio mensual: 50 unidades (2 solicitudes * día * 25 días hábiles laborados)
- Recepción de solicitudes diaria promedio: 2 unidades (25 días hábiles laborados)

11.1 Plan de producción

Inversión inicial			
	Valor unitario	Cantidad	Valor total
Software			
Licencia plataforma de crédito	\$ 167.000.000	1	\$ 167.000.000
Subtotal			\$ 167.000.000
Hardware			
Adquisición de servidor web	\$ 1.500.000	1	\$ 1.500.000
Computador Analista de pruebas	\$ 1.300.000	1	\$ 1.300.000
Computador Analista de negocio interno	\$ 1.300.000	1	\$ 1.300.000
Subtotal			\$ 4.100.000
Muebles y Materiales			
Escritorio, silla, teléfono	\$ 500.000	4	\$ 2.000.000
Herramientas de escritorio	\$ 125.000	4	\$ 500.000
Otros	\$ 300.000	1	\$ 300.000
Subtotal			\$ 2.800.000
Total inversión			\$ 173.900.000

Tabla 3 Inversión Inicial

Fuente: Elaboración Propia

COSTOS FIJOS	
CUENTA	VALOR MENSUAL
Arriendo local	\$ 4.200.000
Servicios publicos	\$ 1.430.000
Depreciación de la maquinaria	\$ 34.500.000
Mantenimiento a equipos	\$ 1.100.000
Salarios correspondientes a todos los empleado	\$ 21.000.000

Tabla 4 Costos Fijos

Fuente: Elaboración Propia

SERVICIOS PÚBLICOS ESTIMADOS POR MES				
ACUEDUCTO	ELECTRICIDAD	TELEFONO	ASEO	GAS
\$ 200.000	\$ 600.000	\$ 400.000	\$ 150.000	\$ 80.000
DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA				
MAQUINARIA, EQUIPO, BIENES Y MUEBLES		COMPUTADORES Y SOFTWARE		
\$ 280.000		\$ 34.220.000		

Tabla 5 Servicios Públicos y Depreciación

Fuente: Elaboración Propia

12 PLAN DE ADQUICIONES

12.1 Planificar las adquisiciones

La planificación de las adquisiciones identifica qué se produce dentro del proyecto y que puede ser satisfecho por los integrantes del proyecto y que se puede satisfacer de mejor manera adquiriendo los productos o servicios a terceros. Este proceso aclara si es conveniente adquirir, qué adquirir y cuánto adquirir, y cómo y cuándo hacerlo.

El proceso de planificación de las adquisiciones también considera los posibles vendedores, la evaluación de estos para escoger la mejor opción, evaluando las variables que equilibren la decisión para adquirir los productos y servicios, también establece los procesos internos para la adquisición y las áreas encargadas y responsables de esta actividad, en la parte legal se debe considerar los documentos necesarios como contratos para el aseguramiento de los compromisos adquiridos por los vendedores.

MADAMO S.A.S. requiere adquirir los siguientes servicios y productos previamente establecidos en el presupuesto del proyecto:

Adquisición externa

- a. Licencia Plataforma Crédito (1)
- b. Adquisición de servidor Web(1)
- c. Computador (3)
- d. Escritorios (3)
- e. Sillas ergonómicas (6)
- f. Teléfonos(3)
- g. Diseño e Implementación del sistema.

Adquisición Interna

- a. Analista de pruebas
- b. Analista de negocio

12.2 Tipos de contratos

El área jurídica tiene un procedimiento establecido en conjunto con el área de compras para la asignación de tipo de contratos según las necesidades de MADAMO S.A.S., adicionalmente del diligenciamiento de un formato para el cumplimiento de SARLAFT, el tipo de contrato que se dispone es el de Precio Fijo, que nos implica un precio total fijo para un producto bien definido, maneja una orden de compra por artículo y debe ser entregado en una fecha asignada y precio determinado.

Las garantías de los contratos son las cláusulas específicas a que hace referencia sobre la compra de pólizas de seguros, que garanticen la entrega y cumplimiento del contrato por parte del proveedor, estas pólizas estarán a cargo del proveedor del servicio o producto.

12.3 Evaluación de proveedores

La evaluación de los proveedores debe analizar y calificar cuantitativamente las propuestas del proveedor, la empresa del proveedor, su participación en el mercado y el cumplimiento de las normas legales, los participantes como áreas de la empresa que participan en este proceso son:

El gerente del proyecto que es la persona que el final es quien aprobara sus especificaciones técnicas y funcionales de los productos y servicios que los proveedores ofrezcan.

El área de compras es quien se encarga de realizar el proceso de divulgación de las necesidades en el plan de adquisición, contactando los proveedores requeridos.

El área jurídica interviene en la firma de los contratos.

Estas tres áreas participantes elaboran los criterios de evaluación:

- a. Calidad del Servicio.
- b. Cumplimiento de estándares de especificaciones.
- c. Confiabilidad.

- d. Plazos de entrega.
- e. Precio.
- f. Referencia de mercado.
- g. Servicio posventa.

12.4 Seguimiento de proveedores

El área de compras será en encargado de procesar esta información y divulgarla con las respectivas cotizaciones a las áreas interesadas, se manejará una base de datos como proceso del área para la alimentación de bases de datos de la empresa para ampliar y mejorar los interesados en obtener relaciones comerciales con la empresa MADAMO S.A.S.

La evaluación de los proveedores genera un fortalecimiento de la cadena de suministros a nivel de la empresa, los beneficios para la empresa son la reducción de costos, toma de decisiones solidas en las compras, escoger los mejores proveedores descartando los no calificados, asegurar que el proveedor tiene la capacidad de recursos para cumplir con los acuerdos realizados.

12.5 Supuestos que afecten el plan de adquisiciones

Los supuestos o riesgos identificados en el proyecto son los que hacen relación a la perdida de información, adulteración de la misma, violación en la confiabilidad de la información y el hackeo, estos son los que esperamos que puedan suceder al implementar nuestro producto, pero al momento de adquirir servicios o productos debemos tener en cuenta algunos riesgos adicionales, por ejemplo:

- a. No financiación por parte de terceros en el proyecto.
- b. Retraso en las entregas de los equipos necesarios.
- c. Especificaciones no requeridas

12.6 Métricas para evaluación de proveedores

CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	
Confiabilidad.	20	
Plazos de entrega.	15	
Precio.	20	
Referencia de mercado.	10	
Servicio posventa.	5	
PUNTAJE TOTAL	100	

Tabla 6 Métricas para evaluación de Proveedores

Fuente: Elaboración Propia

Los proveedores serán evaluados según estos criterios y cada uno de ellos tiene una participación en el 100%, los proveedores con el mayor puntaje obtenido serán los encargados de suministrar los productos y servicios necesarios para el proyecto, si en alguno de los casos los proveedores no superan los 70 puntos se debe realizar una nueva búsqueda de proveedores para el servicio o producto al que se le está realizando la evaluación, este puntaje mínimo garantiza a la empresa y a todos los interesados la calidad para el cumplimiento de las metas.

12.7 Proveedores pre- calificados

Los proveedores precalificados son los siguientes:

- a. Dell – Equipo de Cómputo y Servidores.
- b. Lenovo - Equipo de Cómputo y Servidores.
- c. Dekoficinas - Escritorios, Teléfonos, Sillas Ergonómicas.
- d. Homecenter - Escritorios, Teléfonos, Sillas Ergonómicas.
- e. Implesistemas – Diseño e Implementación del Sistema.
- f. System Proyectos - Diseño e Implementación del Sistema.
- g. Licencias 2000 – Licencia Plataforma.
- h. Software Team – licencia Plataforma.

PROVEEDOR	DELL	
CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	10
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	17
Confiabilidad.	20	19
Plazos de entrega.	15	13
Precio.	20	15
Referencia de mercado.	10	8
Servicio posventa.	5	5
PUNTAJE TOTAL	100	87

PROVEEDOR	LENOVO	
CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	9
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	18
Confiabilidad.	20	17
Plazos de entrega.	15	15
Precio.	20	10
Referencia de mercado.	10	8
Servicio posventa.	5	2
PUNTAJE TOTAL	100	79

PROVEEDOR	DEKOFICINAS	
CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	8
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	20
Confiabilidad.	20	17
Plazos de entrega.	15	13
Precio.	20	20
Referencia de mercado.	10	6
Servicio posventa.	5	4
PUNTAJE TOTAL	100	88

PROVEEDOR	HOMECENTER	
CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	6
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	19
Confiabilidad.	20	15
Plazos de entrega.	15	12
Precio.	20	15
Referencia de mercado.	10	8
Servicio posventa.	5	4
PUNTAJE TOTAL	100	79

Tabla 7 Proveedores pre-calificados (1)

Fuente: Elaboración Propia

PROVEEDOR	IMPLESISTEMAS	
CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	9
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	13
Confiabilidad.	20	17
Plazos de entrega.	15	15
Precio.	20	15
Referencia de mercado.	10	5
Servicio posventa.	5	4
PUNTAJE TOTAL	100	78

PROVEEDOR	SYSTEM PROYECTOS	
CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	8
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	18
Confiabilidad.	20	18
Plazos de entrega.	15	15
Precio.	20	15
Referencia de mercado.	10	8
Servicio posventa.	5	5
PUNTAJE TOTAL	100	87

PROVEEDOR	LICENCIAS 2000	
CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	10
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	17
Confiabilidad.	20	17
Plazos de entrega.	15	12
Precio.	20	19
Referencia de mercado.	10	9
Servicio posventa.	5	4
PUNTAJE TOTAL	100	88

PROVEEDOR	SOFTWARE TEAM	
CRITERIO	PARTICIPACIÓN	PUNTAJE PROVEEDOR
Calidad del Servicio.	10	7
Cumplimiento de estándares de especificaciones.	20	19
Confiabilidad.	20	17
Plazos de entrega.	15	14
Precio.	20	16
Referencia de mercado.	10	9
Servicio posventa.	5	5
PUNTAJE TOTAL	100	87

Tabla 8 Proveedores pre-calificados (2)

Fuente: Elaboración Propia

13 PLAN DE GESTION DE RIESGOS

Para la elaboración del plan de riesgo de la cooperativa MADAMO se han identificado los riesgos de mayor incidencia dentro del desarrollo del proyecto y que pueden afectar seriamente su continuidad con relación a la cooperativa, debido a la naturaleza del proyecto, pues consiste en la propuesta de diseño de un sistema de información para la gestión de créditos, por lo tanto la identificación se centrará en el análisis primero de documentación sobre el tema de donde se obtienen los primeros riesgos, así como en riesgos de otros proyectos similares y en lluvia de ideas y conocimiento de los involucrados.

Después se procede a determinar (de acuerdo a sus roles y responsabilidades) quienes estarán a cargo de identificar los riesgos y se realizará mediante reuniones de planificación y análisis.

13.1 Encargados de identificar los riesgos

INTERESADO	ROL	RESPONSABILIDAD
Analista de Crédito	Servicio y orientación al cliente, manejo de herramientas ofimáticas.	Alertar de información incompleta, alertar de posibilidad de modificar los datos.
Líder de Ingenieros y Programadores	Conocimiento y manejo de lenguaje de diagramación, conocimiento y manejo de lenguajes de consulta SQL y otros, abstracción y modelado de datos, conocimiento y practicidad en programación.	Verificar que no se pueda adulterar la información, perderla o hackearla.
Ingenieros Programadores	Conocimiento y manejo de lenguaje de diagramación, conocimiento y manejo de lenguajes de consulta SQL y otros, abstracción y modelado de	Realizar pruebas de pérdida de datos, intentos de hackeos y alteración de datos

	datos, conocimiento y practicidad en programación.	
Tester o Analista	Conocimientos específicos en abstracción y modelado de datos.	Alertar si el sistema no se integra con el sistema de la Cooperativa.
Gerente del Proyecto	Visión Estratégica del proyecto, orientación al cliente, gestión de tiempos, recursos, riesgos, etc.	Verificar que los requerimientos reportados correspondan al resultado deseado del patrocinador.
Patrocinador	Conocimiento de su propio negocio, definir fronteras y tolerancias.	Ser claro en lo que busca como resultado del proyecto.

Tabla 9 Encargados de identificar el riesgo

Fuente: Elaboración Propia

Es importante destacar que los riesgos no solo se limitan al punto de planificación, sino que ellos pueden ser descubiertos o evolucionar a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

13.2 Identificación de riesgos

Ejecutado el paso anterior se obtienen los principales riesgos:

1. Falta de claridad en los requerimientos
2. Dificultades en la obtención de la información
3. Dificultades de integración de los sistemas del proveedor y el sistema de la cooperativa
4. Falta de disponibilidad de los stakeholders del proyecto
5. Pérdida de la información
6. Adulteración de los datos
7. Violación de la confidencialidad de la información.

13.3 Descripción de riesgos

Causa	Consecuencia	Riesgo	Acciones para Mitigar el Riesgo	Restricción Impactada
Falta de claridad en los requerimientos	El proyecto no cumple con lo solicitado	Riesgo de no cumplir lo solicitado debido a falta de requerimientos.	Entrevistarse con el cliente del proyecto para tomar a detalle lo que desea como resultado del proyecto y dejarlo en compromiso firmado.	TIEMPO
Dificultades en la obtención de la información	Levantamiento de información incompleta	Riesgo de levantamiento de información incompleta debido a dificultades en la obtención de la información	Controlar los documentos del avance por medio de lista de chequeo o por tablero de trabajo	CALIDAD, DISEÑO DE PRODUCTO
Dificultades de integración de los sistemas del proveedor y el sistema de la cooperativa	El producto (software) no funciona con los sistemas del cliente o no son compatibles	Riesgo de integración del producto debido a que los sistemas del cliente no son compatibles con los diseñados	Dentro de fase 2, actividad 6.1, se debe tener en cuenta los sistemas del cliente. En Actividad 8 y 9, realizar pruebas con base en los sistemas del cliente.	TIEMPO, COSTOS
Falta de disponibilidad de los stakeholders del proyecto	Atrasos en el desarrollo de actividades	Riesgo de atraso en el desarrollo de actividades por no disponibilidad de los stakeholders	Planear la agenda de actividades con los interesados. Seguimiento a ruta crítica del proyecto, también respaldar por algún miembro del equipo la labor del interesado ausente.	TIEMPO, COSTOS

Pérdida de la información	Retraso de hasta 5 días en las actividades	Riesgo de pérdida de información que retrasará en hasta 5 días las actividades dependiendo el tipo de información perdida.	Realizar copias de seguridad (mínimo cada día), no tener líquidos o bebidas cerca de los equipos, contar con antivirus y antimalware confiables, revisiones técnicas periódicas (02 al mes).	COSTOS, TIEMPO
Adulteración de los datos	Falla en el diseño del producto (software)	Riesgo de adulteración de datos porque hubo falla en el diseño y seguridad de la información	En la Fase 2 actividades 8 y 9 y en la Fase 3 se deben incluir los intentos de adulterar datos	TIEMPO, CALIDAD
Violación de la confidencialidad de la información	Falla en el diseño del producto y se omite la regulación nacional sobre el tema	Riesgo de violación a la confidencialidad debido a que no se tuvo en cuenta la regulación nacional y hubo falla en el diseño del producto.	En la fase 2, actividad 6.1 y 7.3, establecer los protocolos de confidencialidad de datos. En fase 4, incluir dentro de las pruebas el intento de violación de confidencialidad	TIEMPO, CALIDAD, COSTOS.

Tabla 10 Descripción de Riesgos

Fuente: Elaboración Propia

Sin embargo la periodicidad de los riesgos se tratará en cada reunión de entrega de informe, pues al realizar esta acción también se pueden identificar los nuevos riesgos, riesgos evolucionados e incluso se puede verificar si los riesgos ya identificados se están controlando o por el contrario están sin control alguno.

Para la determinación de los riesgos se tuvieron en cuenta Factores internos como:

- Control
- Comunicación
- Cronogramas
- Recursos
- Técnicos

Y también factores externos como:

- Tema regulatorios en tratamiento de datos
- Tecnología del mercado
- Competencia

13.4 Escala para análisis cuantitativo

Para este punto se contó con todos los interesados dentro del proyecto e incluso con aportes externos debido a su conocimiento en el tema.

Puntaje de Probabilidad	
Rango	Puntuación
81% - 99%	5
61% - 80%	4
41% - 60%	3
21% - 40%	2
1% - 20%	1

Tabla 11 Puntaje de probabilidad del riesgo

Fuente: Elaboración Propia

La frecuencia de ocurrencia y de acuerdo al cronograma manejado se calcula por días de ocurrencia dentro de la semana (5 días = 1 semana de labor y 1 día = 8 horas de labor).

Escala de probabilidad de ocurrencia:

Probabilidad	Frecuencias	
	Veces a la semana	Veces al día
5	5 veces	De 7 a 8 veces
4	4 veces	6 veces
3	3 veces	De 4 a 5 veces
2	2 veces	De 2 a 3 veces
1	1 vez al	Hasta 1 vez

Tabla 12 Frecuencia del riesgo

Fuente: Elaboración Propia

13.5 Escalas de impacto

Medición de impacto en Tiempo	
Descripción del impacto	Puntaje
Incumplimiento a la ruta crítica con Holgura 0	5
> 50 - ≤ 80% de la duración	4
> 20 - ≤ 49% de la duración	3
> 5% - ≤ 19% de la duración	2
< 5% de la duración	1

Tabla 13 Medición de impacto del riesgo en Tiempo

Fuente: Elaboración Propia

Medición de impacto en Calidad	
Descripción del impacto	Puntaje
El sistema no es compatible con los sistemas del cliente	5
Documentación del proyecto insuficiente.	4
Los controles son insuficientes para el resultado esperado.	3
Entregables no cumplen con los requisitos mínimos de aceptación	2
Se están realizando entregas extras o adicionales.	1

Tabla 14 Medición de impacto en Calidad

Fuente: Elaboración Propia

Medición de impacto en Costos	
Descripción del impacto	Puntaje
Impacto mayor al 25% del presupuesto	5
>15% - ≤25% del presupuesto	4
>5% - ≤15% del presupuesto	3
<5% del presupuesto	2
El desfase es menor	1

Tabla 15 Medición de impacto en Costos

Fuente: Elaboración Propia

Cómo se priorizan los riesgos

De acuerdo a los intereses establecidos por el patrocinador y el cual indica que desea que su cooperativa sea más productiva por medio de la implementación de un software de gestión, y que es lo que da vida a esta propuesta, se priorizan los riesgos por niveles donde el nivel 1 es de alerta temprana y el nivel 5 de alerta máxima:

NIVEL 5: Riesgos tecnológicos / técnicos

NIVEL 4: Riesgos de tiempo

NIVEL 3: Riesgos de calidad

NIVEL 2: Riesgos de costos

NIVEL 1: Riesgos de recursos humanos

13.6 Análisis Cuantitativo De Riesgos

En el siguiente análisis se utilizó el método del valor monetario, en donde se analizan los riesgos valorados como importantes y de mayor importancia y se les asigna 3 alternativas de posibilidad de ocurrencia, valorados porcentualmente y con una probabilidad e impacto de costo estimado. De aquí, resulta una contribución al valor monetario que es la sumatoria de los resultados de las alternativas que será el impacto en valor monetario.

Análisis del valor monetario Esperado						
Id	Lista de Riesgos	Alternativas	Probabilidad (0 a 1)	Impacto costo \$	Contribución al valor monetario	Impacto tiempo Días
1	Falta de claridad de los requerimientos.	Falta de claridad en el 10 % de los requerimientos	0,5	\$ 3.000.000	\$ 1.500.000	10
		Falta de claridad en el 20 % de los requerimientos	0,3	\$ 5.000.000	\$ 1.500.000	20

		Falta de claridad en el 50 % de los requerimientos	0,2	\$ 7.000.000	\$ 1.400.000	50
		TOTAL			\$ 4.400.000	80
2	Dificultad en la obtención de información	Dificultad en la obtención del 10% de la información	0,5	\$ 5.000.000	\$ 2.500.000	20
		Dificultad en la obtención del 20% de la información	0,3	\$ 7.000.000	\$ 2.100.000	30
		Dificultad en la obtención del 50% de la información	0,2	\$10.000.000	\$ 2.000.000	60
		TOTAL			\$ 6.600.000	110
3	Dificultad integración entre el sistema del proveedor y el sistema de la cooperativa.	Dificultad en la integración del sistema de clientes	0,5	\$ 2.000.000	\$ 1.000.000	10
		Dificultad en la integración del sistema de agentes comerciales	0,5	\$ 1.000.000	\$ 500.000	10
		Dificultad en la integración del sistema de garantías	0,5	\$ 4.000.000	\$ 2.000.000	20
		TOTAL			\$ 3.500.000	40
4	Falta de disponibilidad de los stakeholders del proyecto	Falta de disponibilidad de los usuarios finales en el 10 % de las reuniones.	0,2	\$ 2.000.000	\$ 400.000	20

		Falta de disponibilidad de los usuarios finales en el 20 % de las reuniones.	0,4	\$ 3.000.000	\$ 1.200.000	30
		Falta de disponibilidad de los usuarios finales en el 30 % de las reuniones.	0,6	\$ 5.000.000	\$ 3.000.000	40
		TOTAL			\$ 4.600.000	90
5	Pérdida de Información	Pérdida en el 10 % de la información	0,3	\$ 5.000.000	\$ 1.500.000	10
		Pérdida en el 20 % de la información	0,2	\$10.000.000	\$ 2.000.000	20
		Pérdida en el 50 % de la información	0,1	\$20.000.000	\$ 2.000.000	30
		TOTAL			\$ 5.500.000	60
6	Adulteración de los datos	Adulteración del 10 % de la información	0,3	\$ 5.000.000	\$ 1.500.000	10
		Adulteración del 20 % de la información	0,2	\$ 7.000.000	\$ 1.400.000	20
		Adulteración del 50 % de la información	0,1	\$15.000.000	\$ 1.500.000	30
		TOTAL			\$ 4.400.000	60
7	Violación de confiabilidad de la información	Violación del 10% de la información	0,3	\$ 6.000.000	\$ 1.800.000	10

		Violación del 20% de la información	0,2	\$10.000.000	\$ 2.000.000	20
		Violación del 50% de la información	0,1	\$18.000.000	\$ 1.800.000	30
		TOTAL			\$ 5.600.000	60

Tabla 16 Analisis del valor monetario esperado

Fuente: Elaboración Propia

El presente análisis es aproximado y muestra el impacto que puede tener cada riesgo en el proyecto y la operación de la cooperativa. Estos riesgos se pueden presentar principalmente durante la fase de diseño del proyecto.

Los riesgos impactan en costos, atrasos en tiempo y alcance. Según la matriz de análisis el riesgo más crítico corresponde al ID 2, Dificultad en la obtención de la información, por lo que debe controlarse y tener estrategias para enfrentar la situación.

Para responder oportunamente a estos posibles eventos, se construye en la siguiente tabla, algunas estrategias y acciones para llevar a cabo en caso de incurrir en algún riesgo.

13.7 Estrategias de riesgos

ID	Riesgo	Plan de acción
1	Falta de claridad en los requerimientos	Realizar reuniones con usuarios en donde se especifique y se plasmé detalladamente la necesidad del negocio, realizar documentación con reglas de negocio y casos de uso. Posteriormente divulgar la información a los integrantes del proyecto y hacer revisión de pares, solicitando la aprobación del alcance.
2	Dificultad en la obtención de la información	Planear reuniones efectivas, en donde se aborden las temáticas por orden prioritario estableciendo acuerdos de servicio con los usuarios en donde se creen protocolos para la obtención de la información.

3	Dificultad de integración entre el sistema del proveedor y el sistema de la cooperativa	Revisar durante la fase de escogencia del proveedor del software las características técnicas y las tecnologías que manejan los sistemas de información, realizando plan de integración y pruebas de conexión, comunicación de interfaces y compatibilidad de datos.
4	Falta de disponibilidad de los stakeholders del proyecto	Realizar cronograma de reuniones de levantamiento de información, destinar un usuario específico encargado de definir las necesidades del negocio.
5	Pérdida de Información	Realizar respaldos o back-up de la información de manera periódica con el fin de prevenir cualquier pérdida o daño en el servidor principal, estas copias de seguridad deben ser rigurosamente custodiadas y almacenadas en un centro de cómputo.
6	Adulteración de los datos	Definir los privilegios y permisos de los roles que van a tener los usuarios. Generar logs de auditoría en donde se registre cualquier cambio en la información vulnerable. Implementar la doble intervención en las transacciones que requieran de autorización.
7	Violación de confiabilidad de la información	Implementación de las buenas prácticas de seguridad de la información. Restringir el acceso a los usuarios a los datos confidenciales. Instalar software anti-spyware, para evitar que se introduzcan al sistema programas espía.

Tabla 17 Estrategias de Riesgos

Fuente: Elaboración Propia

13.8 Plan de seguimiento

Desde la fase de diseño e implementación, el analista de negocio en conjunto con usuarios define los riesgos del proyecto y la operación, estos son evaluados por el equipo de riesgos quienes definirán el impacto, las estrategias y los planes de acción. El seguimiento y la evaluación de riesgos se realizará cada 3 meses para mitigar efectos negativos en la operación.

El monitoreo, el control y las revisiones periódicas son importantes para la identificación de nuevos riesgos. Los planes de respuesta se deben poner en marcha antes de, y no cuando ya han ocurrido los eventos, pues se debe crear una cultura de prevención y planeación que facilite la toma de decisiones y que proteja al proyecto de hechos inesperados que pueden maximizar costos, afectar cronograma y alcance.

14 PLAN DE GESTION DE LOS INTERESADOS

14.1 Participación de los Interesados

Información de identificación					Evaluación y clasificación				
Nombre	Puesto / Org. / Empresa	Ubicación	Rol en el proyecto	Inf. de contacto	Requisitos / Expectativas	Fase de mayor interés	Partidario / Neutral / Reticente/ Apoyo	Grado de influencia	Grado de interés
Analista del área de crédito	Madamo	Dirección de crédito y cobranza	Usuarios	Madamo.analista@outlook.com	Mantenerlo informado. Gestionarlos de cerca.	Fase 1	Reticente/ Apoyo	Bajo	A
Daniel Antonio Daza	Desarrollo	Dirección de Tecnología	Analista de Negocio y testing	Analista.madamo@outlook.com	Monitorearlo. Puede hacer trabajo desde casa según especificaciones	Fase1- Fase2- Fase 3 - Fase 5	Partidario	Experto en la materia	A
Maryuri Gloria Moreno	Desarrollo	Dirección de Tecnología	Especialista de Negocio y testing	Especialista.madamo@outlook.com	Hacer lo que dice. Puede hacer trabajo desde casa. Asegurarse de revisar especificaciones.	Fase1- Fase2- Fase 3 - Fase 5	Partidario	Experto en la materia	A
Monica Gómez	Director del proyecto	Dirección de Contabilidad	Director del proyecto	Director.madamo@outlook.com	Dejarlo liderar	Fase 1 – Fase 2 – Fase 3 – Fase 4 – Fase 5 –	Partidario	Muy Alto	A

		d y Tesor ería				Fase 6			
Leonardo Gutiérrez	Director de la PMO	Direc ción de Proye ctos	Director de la PMO	Leonardo.Gut ierrez@outlo ok.com	Dejarlo liderar	Fase 1 – Fase 2 – Fase 3 – Fase 4 – Fase 5 – Fase 6	Partidario	Muy alto	A
Cooperati va Madamo	Madamo		Promotor		Tenerlos satisfechos.P atrocini o y financiamien to del proyecto.	Fase 6	Neutral	Alto	B

Tabla 18 Participación de los interesados

Fuente: Elaboración Propia

El nivel de participación de los interesados se puede clasificar de la siguiente manera:

Interés: A: alto - B: bajo

Desconocedor. Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.

Reticente. Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y reticente al cambio.

Neutral. Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni es reticente.

Partidario. Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y apoya el cambio.

Líder. Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

14.2 Matriz de evaluación de la participación de los interesados

Para reflejar el nivel de participación actual se coloca una C en la casilla adecuada, mientras que para reflejar el nivel de participación deseado se coloca una D.

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
Analista del área de crédito		C		D	
Daniel Daza				C	D
Maryuri Gloria Moreno				C	D
Monica Gómez				C	D
Leonardo Gutiérrez				C	D
Cooperativa Madamo			C	D	

Tabla 19 Matriz de evaluación de participación de los interesados

Fuente: Elaboración Propia

14.3 Alcance e impacto del proyecto sobre los interesados

Nombre / Grupo / Interesado	Descripción del impacto que significa el proyecto
Analista del área de crédito	Entrega de información y requerimientos
Daniel Daza	Ejecución del proyecto
Maryuri Gloria Moreno	Ejecución del proyecto
Monica Gómez	Preocupado porque se cumplan con los tiempos y presupuesto.
Leonardo Gutiérrez	Responsabilidad directa sobre el resultado del proyecto
Cooperativa Madamo	Proporciona respaldo para la obtención de recursos financieros y Monetarios para la ejecución.

Tabla 20 Alcance e impacto del proyecto sobre los interesados

Fuente: Elaboración Propia

15 Indicadores financieros

Liquidez

R. Corriente= A.C/P.C =	2,1
Interpretacion: Por cada peso que debe la empresa tiene la capacidad de 2,10 veces de pagar a corto plazo	

Prueba Acida= Activo Corriente - Inventarios / Pasivo Corriente	2,1
Interpretacion: Por Cada peso que debe pagar, inmediatamente dispone de 2,10 veces	

Capital de Trabajo= Activo Corriente - Pasivo Corriente	2.095.326.697
Interpretacion: La empresa dispone de \$2095.326.697 para operar Recursos menores a 1 año	

Endeudamiento Pasivo Corriente/ Activo total	46,0%
Interpretacion: Los recursos que debe la empresa de corto plazo representan 46%	

Tabla 21 Indicadores Financieros de Liquidez

Fuente: Elaboración Propia

De Actividad

Rotacion Activo=	
Ventas Netas/ Activo Total	1,0
Interpretacion:	
Por cada peso invertido en activos se genera 1,00 en ventas	

Rotacion de Cartera=	
Ventas Netas/ Cuentas por cobrar	11,11
Interpretacion:	
Las cuentas por cobrar rotaron en el periodo 11,11 veces	

Rotacion de Capital de Trabajo=	
Ventas Netas/Activo Corriente- Pasivo Corriente	1,9
Interpretacion:	
Por cada peso que invierte me genera el 1,9 de ventas	

Rotacion de Patrimonio=	
Ventas Netas / Patrimonio Neto	1,9
Interpretacion:	
Por cada peso invertido en patrimonio se genera 1,9 en ventas	

Rentabilidad	
Ganancia / Inversion	140,8%
Interpretacion:	
Por cada peso invertido se genera 1,4 en ganancia	

Tabla 22 Indicadores Financieros de Actividad

Fuente: Elaboración Propia

Rentabilidad

Rentabilidad del activo=	
Utilidad neta/Activo total	51,6%
Interpretación	
Por cada peso del activo invertido se generan 0,53 de ganancia	

Margen neto=	
Utilidad neta/Ventas brutas	53,5%
Interpretación	
Por cada peso en ventas brutas se obtiene una ganancia neta de 0,53 pesos	

Margen operacional=	
Utilidad operacional/Ventas brutas	81,21%
Interpretación	
Por cada peso en ventas brutas se obtiene una ganancia operacional de 0,81 pesos	

Tabla 23 Indicadores Financieros de Rentabilidad

Fuente: Elaboración Propia

16 Escenarios

16.1 Escenario básico

16.1.1 Alternativa 1

INDICADORES Alternativa 1

HISTÓRICOS	
VPN(H)	4.174.149.663
TIR (H)	4468%
B/C (H)	23,36
CAUE (H)	N/A

CORRIENTES	
VPN(I)	2.290.696.279
TIR (I)	26,35
B/C (I)	13,27
CAUE (I)	N/A

Tabla 24 Escenario Básico Alternativa 1

Fuente: Elaboración Propia

16.1.2 Alternativa 2

INDICADORES Alternativa 2

HISTÓRICOS	
VPN(H)	3.728.752.132
TIR (H)	868%
B/C (H)	20,97
CAUE (H)	N/A

CORRIENTES	
VPN(I)	2.012.146.761
TIR (I)	5,14
B/C (I)	11,78
CAUE (I)	N/A

Tabla 25 Escenario Básico Alternativa 2

Fuente: Elaboración Propia

16.2 Escenario homologado

16.2.1 Alternativa 1

INDICADORES Alternativa 1

CORRIENTES	
VPN(I)	2.281.890.544
TIR (I)	25,98
B/C (I)	13,22
CAUE (I)	N/A

Tabla 26 Escenario Homologado Alternativa 1

Fuente: Elaboración Propia

16.2.2 Alternativa 2

INDICADORES Alternativa 2

CORRIENTES	
VPN(I)	2.105.889.203
TIR (I)	5,15
B/C (I)	12,28
CAUE (I)	N/A

Tabla 27 Escenario Homologado Alternativa 2

Fuente: Elaboración Propia

16.3 Escenario con reinversión

16.3.1 Alternativa 1

INDICADORES Alternativa 1

VPNIR	2.281.890.544
RRTR	3.173.327.946
TIR	25,98
B/C (I)	13,22

	Vr Apalancamiento	VPN	Relación
AÑO 2	\$ 871.567.402	\$ 2.281.890.544	261,8%

Tabla 28 Escenario con reinversión Alternativa 1

Fuente: Elaboración Propia

16.3.2 Alternativa 2

INDICADORES Alternativa 2

VPNIR	2.105.889.203
RRTR	3.059.897.244
TIR	5,15
B/C (I)	12,28

	Vr Apalancamiento	VPN	Relación
Año 2	\$ 854.008.042	\$ 1.863.540.862	218,2%
Año 3	\$ 990.323.107	\$ 1.532.475.275	154,7%
Año 4	\$ 1.131.765.768	\$ 1.102.962.465	97,5%
Año 5	\$ 1.280.265.260	\$ 2.105.889.203	164,5%

Tabla 29 Escenario con reinversión Alternativa 2

Fuente: Elaboración Propia

16.4 Escenario financiado

16.4.1 Alternativa 1

INDICADORES Alternativa 1

VPNIHmF	\$ 2.271.422.227
RRTF	\$ 2.659.349.556
Cuotas pagadas	\$ 201.227.329
Cuotas por pagar	\$ 201.227.329

Tabla 30 Escenario Financiado Alternativa 1

Fuente: Elaboración Propia

16.4.2 Alternativa 2

INDICADORES Alternativa 2

VPNIHmF	\$ 1.954.960.567
RRTF	\$ 2.173.995.203
Cuotas pagadas	\$ 119.034.636
Cuotas por pagar	\$ 119.034.636

Tabla 31 Escenario Financiado Alternativa 2

Fuente: Elaboración Propia

17 Conclusiones

1. De la liquidez se observa que la razón corriente indica que la empresa por cada peso que debe, dispone de 2,1 para pagar; la prueba acida indica que por cada peso que debe pagar inmediatamente, dispone de 2,1 para pagar; el capital neto de trabajo es 2095.326.697, estos son los recursos con los que la empresa puede operar en un tiempo menor a 1 año; el endeudamiento de la empresa a corto plazo es del 46%.
2. De la actividad se observa que la rotación del activo indica que por cada peso invertido en activos se genera 1 peso en ventas; la rotación del capital de trabajo es de 1,9 lo que indica que por cada peso que se invierte del capital se genera 1,9 en ventas; la rotación del patrimonio indica que por cada peso que se invierte del patrimonio, se genera 1,9 en ventas; la rentabilidad indica que por cada peso invertido se genera 1,4 pesos de ganancia.

3. De la rentabilidad podemos decir que la rentabilidad del activo es de 51,6%, esto representa que la empresa es bastante eficiente con sus recursos y que esta eficiencia se traduce en que por cada peso invertido del activo total se obtiene 0,52 pesos de utilidad neta; el margen neto es de 53,5% e indica que por cada peso en ventas brutas se genera 0,53 pesos de utilidad neta para la empresa; el margen operacional es de 81,2% como podemos ver es alto, lo que indica que por cada peso en ventas brutas se obtiene 0,81 pesos en ganancia operacional para la empresa.
4. Se realizaron diferentes escenarios para el análisis del VAN (Valor actual neto) para determinar la viabilidad del proyecto, el propósito es encontrar el mejor escenario donde el VAN > 0, y de estos escenarios el mayor VAN posible, se realizan 2 alternativas para el escenario básico, el escenario homologado, escenario con reinversión y escenario financiado, los resultados nos indican que la alternativa 1 del escenario básico da un VAN de \$2.290'296.279, es decir, este escenario es la mejor posibilidad de inversión.

18 Referencias Bibliográficas:

- Asobancaria. (26 de Agosto de 2015). Obtenido de ¿ Que es el crédito ?:
<http://www.asobancaria.com/sabermassermas/que-es-el-credito/>
- Daccach, J. C. (2012). *Requerimientos funcionales*. Obtenido de
<http://www.deltaasesores.com/articulos/tecnologia?start=400>
- Estándar IEEE - 729. (1993). Obtenido de IEEE Std, 729 Software Engineering Standard: Glossary of Software Engineering Terminology. IEEE Computer Society Press, 1993
- IBM. (Mayo de 2013). Obtenido de
https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSWSR9_11.0.0/com.ibm.pim.dev.doc/pim_tsk_arc_definingusecases.html
- ISTQB. (2018). Obtenido de <http://www.pmoinformatica.com/2016/08/pruebas-aceptacion-software-istqb.html>
- Laudon, K., & Laudon, J. (2004). Sistemas de Información Gerencial. En K. Laudon, & J. Laudon, *Sistemas de Infomación Gerencial* (págs. 99-103). Mexico: Prentice Hall.
- Míncomercio Industria y Turismo. (s.f.).
www.tlc.gov.co/publicaciones/11377/el_tlc_y_la_tecnologia. Recuperado el 14 de abril de 2018, de www.tlc.gov.co
- Mintzberg, H. (Octubre de 1993). *El proceso estratégico conceptos y casos*. Mexico: Prentice Hall. Recuperado el Mayo de 2018

- Revista Semana. (2015). *cinco conceptos sobre ahorro que usted debería saber*. Obtenido de <http://www.semana.com/especiales-comerciales/articulo/conceptos-sobre-el-ahorro-que-usted-deberia-saber/430296-3>
- RSN Computación. (2018). *Módulo Vertical de Créditos: RSN Computación*. Recuperado el 14 de abril de 2018, de www.rsn.com.co: <http://www.rsn.com.co/RsnComputacion/modulo-vertical-creditos.php>
- Soluciones Heinsohn. (2017). *Soluciones Heinsohn*. Recuperado el 14 de abril de 2018, de [www.solucionesheinsohn.com](http://solucionesheinsohn.com): <http://solucionesheinsohn.com/credito-y-libranza/>
- Stefanini Colombia. (2014). www.stefaninicolombia.com. Recuperado el 14 de abril de 2018, de <http://www.stefaninicolombia.com/financiamiento/>
- Superfinanciera de Colombia. (15 de Noviembre de 2006). *CRÉDITOS – GARANTÍAS - HIPOTECA*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/Normativa/Conceptos2006/2006050980.pdf>
- Tello, L. M. (02 de Octubre de 2013). *Diario Occidente*. Recuperado el 04 de Mayo de 2018, de <http://occidente.co/riesgos-al-implementar-un-sistema-de-informacion-erp/>
- Testing, Globe. (2018). *Pruebas Alfa*. Obtenido de <https://www.globetesting.com/pruebas-alfa/>
- Urbina, G. B. (2016). *Evaluación de Proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Vargas, G. (07 de Enero de 2018). ¿Apertura Científica y Tecnológica? *Diario El Espectador*, pág. Columna de opinión.
- Lee, D. (2015). Case Studies: Business Intelligence. *Accounting Today, september 2015* , 36-37.
- Morio, J. (2014). Linking Business Intelligence to Strategy. *Financial Executive. Fall2014, Vol. 30 Issue 4* , 66-69.
- RSN Computación. (2018). *Módulo Vertical de Créditos: RSN Computación*. Recuperado el 14 de abril de 2018, de www.rsn.com.co: <http://www.rsn.com.co/RsnComputacion/modulo-vertical-creditos.php>