

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PROPUESTA DE LÍNEAS DE CRÉDITO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE GESTIÓN DE LÍNEAS DE CRÉDITOS POR EL SISTEMA BANTIQ DE LA FINANCIERA TFC S.A.C”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

**VENTURA AGUILAR, JEYSON JUNIOR**

**Villa El Salvador**

**2015**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi madre, quien fue quien me dio esas fuerzas de seguir adelante, de superarme cada día más, también a mi padre que con su incesante esfuerzo y palabras me motivaba a cumplir mis sueños y metas.

A mi esposa, quien estuvo conmigo en todo momento, dándome siempre su apoyo y amor.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primero a Dios, quien es el dueño de mi vida, por haberme ayudado hasta llegar donde estoy, a mis padres por su apoyo y consejos, a mi esposa por su amor y apoyo incondicional.

De igual manera a mi asesor quien me brindó su apoyo, su orientación y asesoramiento que nos ha compartido con conocimiento profesionales durante el desarrollo de este trabajo.

## INDICE

INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1 DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	2
1.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA .....	3
1.3 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION .....	4
1.3.1 ESPACIAL .....	4
1.3.2 TEMPORAL .....	4
1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA .....	4
1.5 OBJETIVOS .....	5
1.5.1 OBJETIVOS GENERALES .....	5
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	6
CAPITULO II: MARCO TEORICO .....	7
2.1 ANTECEDENTES .....	7
2.2 BASES TEORICAS .....	8
2.2.1 LINEA DE CRÉDITO .....	8
2.2.1.1 TIPOS DE CREDITO .....	9
2.2.2 RIESGO DE CREDITO .....	14
2.2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS DEUDORES DE CRÉDITOS .....	16
2.2.4 ARQUITECTURA JAVA EMPRESARIAL .....	16
2.2.4.1 ORIGEN JAVA .....	16
2.2.4.2 JAVA ENTERPRISE EDITION .....	19
2.2.4.3 ARQUITECTURA MULTICAPAS JAVA .....	24
2.2.5 SERVIDOR DE APLICACIONES .....	25
2.2.5.1 SERVIDOR DE APLICACIONES JBOSS .....	26
2.2.6 SERVIDOR DE BASE DE DATOS .....	28
2.2.6.1 BASE DE DATOS .....	28
2.2.6.2 COMPONENTES DE UNA BASE DE DATOS .....	29
2.2.6.3 CLIENTE / SERVIDOR .....	29
2.2.6.4 SERVIDOR DE BASE DE DATOS ORACLE .....	30
2.2.7 METODOLOGIAS ÁGILES .....	32

2.2.7.1	METODOLOGÍA ÁGIL SCRUM .....	34
2.3	MARCO CONCEPTUAL .....	39
CAPITULO III: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA .....		43
3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	43
3.1.1	RESEÑA HISTORICA DE TFC .....	43
3.1.2	FILOSOFIA TFC.....	44
3.1.3	ORGANIGRAMA TFC .....	45
3.1.4	MERCADO OBJETIVO .....	45
3.1.5	POLÍTICAS DE OTORGAMIENTO DE CREDITOS .....	46
3.2	DESARROLLO DEL PROYECTO .....	49
3.2.1	ANALISIS DEL PROBLEMA .....	49
3.2.2	ANALISIS DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO .....	50
3.2.3	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	50
3.2.4	ARQUITECTURA DEL SOFTWARE .....	50
3.2.5	IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM .....	52
3.2.4.1	DEFINICION DE LOS ROLES .....	52
3.2.4.2	ELABORACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG .....	53
3.2.4.3	DEFINICIÓN DE PRIMER SPRINT.....	54
3.2.4.4	ANALISIS DE PRIMER SPRINT .....	55
3.2.4.5	RESULTADOS DEL PRIMER SPRINT .....	59
3.2.4.6	DEFINICIÓN DE SEGUNDO SPRINT .....	64
3.2.4.7	ANALISIS DEL SEGUNDO SPRINT .....	64
3.2.4.8	RESULTADOS DEL SEGUNDO SPRINT .....	70
3.2.6	RESULTADOS DE LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO .....	72
3.2.6.1	ENCUESTAS .....	72
3.2.6.2	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....	72
3.2.6.3	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	72
3.2.6.4	INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	73
CONCLUSIONES .....		78
RECOMENDACIONES .....		79
BIBLIOGRAFIA .....		80

ANEXOS ..... 83

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Arquitectura de una Aplicación Empresarial .....	19
Figura 2. Evolución Java EE .....	21
Figura 3. Tecnologías Java EE .....	22
Figura 4. Arquitectura Multicapas Java EE .....	24
Figura 5. Microcontenedor JBOSS.....	26
Figura 6. Productos JBOSS Enterprise.....	27
Figura 7. Estructura Lógica y Física de la Base de Datos.....	32
Figura 8. Visión General de SCRUM .....	36
Figura 9. Analogía de roles .....	37
Figura 10. Ciclo de Desarrollo SCRUM.....	39
Figura 11. Organigrama TFC .....	45
Figura 12. Arquitectura del software de Propuesta de Créditos .....	51
Figura 13. Modelo de Datos Parametrización Propuesta de Crédito .....	55
Figura 14. Gráfica de Burn Down del primer Sprint.....	57
Figura 15. Pantalla Niveles de Flujo.....	59
Figura 16. Pantalla Flujos por Ruta.....	59
Figura 17. Pantalla Valores por Condición .....	60
Figura 18. Pantalla Criterios de Evaluación .....	60
Figura 19. Pantalla productos por Ruta.....	61
Figura 20. Pantalla Rutas por Unidad de Negocio .....	61
Figura 21. Pantalla Niveles de Aprobación por Ruta.....	62
Figura 22. Pantalla Condiciones por Producto .....	62
Figura 23. Pantalla Fases del Flujo.....	63
Figura 24. Pantalla Criterios por Producto .....	63
Figura 25. Modelo de Datos Propuesta de Crédito .....	65
Figura 26. Gráfica de Burn Down del segundo Sprint.....	68
Figura 27. Pantalla Propuesta Datos Generales .....	70
Figura 28. Pantalla Propuesta Productos.....	70
Figura 29. Pantalla Propuesta Observaciones.....	71

Figura 30. Pantalla Propuesta Clientes..... 71

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Créditos .....	46
Tabla 2. Product Backlog del Proyecto .....	53
Tabla 3. Primer Sprint .....	54
Tabla 4. Taskboard Diario del Primer Sprint .....	56
Tabla 5. Recursos y Costos del Primer Sprint.....	58
Tabla 6. Segundo Sprint .....	64
Tabla 7. Taskboard Diario del Segundo Sprint parte 1 .....	66
Tabla 8. Taskboard Diario del Segundo Sprint parte 2 .....	67
Tabla 9. Recursos y Costos del Segundo Sprint.....	69

## INTRODUCCION

Mientras una empresa va creciendo, afronta nuevos retos y metas, es así que una de las áreas que sufre este impacto es el área de sistemas, estos deben desarrollar los sistemas que estén acorde al crecimiento de la organización.

Las línea de crédito es un producto financiero que pueden generar ingresos considerables, pero también morosidades considerables, es por eso que las financieras trabajan día a día para que las evaluaciones a sus clientes sean las más eficientes, y así no tener una cartera morosa.

Una solución a este problema es la implementación de un sistema que siga el procedimiento de evaluación de una línea de crédito, en este proyecto veremos con la metodología ágil SCRUM, como iremos desarrollando un sistema de propuesta de líneas de crédito, para el control y monitoreo de la evaluación de un otorgamiento de línea.

Veremos los beneficios que nos da el tener un control interno de la propuesta de líneas de crédito, priorizando la estabilidad y la rentabilidad de la financiera.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La Gestión de Líneas de Crédito ha sido un problema común en las entidades financieras, mientras la financiera va incrementando su cartera de clientes y sus productos aumentan la gestión de otorgamiento de líneas de créditos se vuelve cada vez más riesgosa.

Esto trae como consecuencia las dificultades que han sufrido algunos sistemas financieros y ciertas entidades de tamaño considerable.

Esto se debe; ya que en muchas de estas entidades tienen parcialmente estructurada y controlada su departamento de créditos y cobranzas, muy a pesar de que esta es una de las áreas estratégicas y más importantes de la empresa.

Esto trae como consecuencia el incremento de créditos en estado de morosidad debido a que no se hizo de una manera estructurada y automática las aprobaciones de Líneas de Crédito.

Vemos que entre los factores en que se encuentra la situación actual de la de la Financiera TFC puede destacarse la carencia de un sistema previo a la aprobación de Líneas de Crédito, un sistema de propuestas de Líneas de Crédito. Cabe señalar que las deficiencias observadas en el Área de Créditos y Cobranzas se generan porque no existe un área específica que evalúe los métodos o procedimientos de trabajo, y le haga el seguimiento oportuno para la aprobación de la Línea de Crédito. Además se observa la falta de información y comunicación entre los jefes de cada área la para correcta aprobación de las propuestas de Crédito, teniendo como resultado malas decisiones por parte de cada área.

Sin embargo en el desarrollo del presente trabajo hablaremos, de la optimización de la Gestión de las Líneas de Créditos, mediante la implementación de un sistema que manejará el flujo de trabajo de cada una de las áreas, teniendo una comunicación efectiva mediante entre ellas, así como la mejora de toma de decisiones.

## **1.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA**

El desarrollo del presente trabajo de investigación se llevó a cabo tomando en cuenta la importancia que tienen las tecnologías de Información en una organización, la implementación de un sistema, teniendo en cuenta la problemática que tienen muchas entidades financieras.

Cabe señalar que la implementación de un sistema de Propuestas de Líneas de Crédito tendrán un efecto positivo para las distintas áreas que interactúan con la empresa, con ello se logrará mayor eficacia en cuanto al seguimiento de la otorgación de una Línea de Crédito; evitando costos innecesarios y tiempo perdido.

El propósito de este trabajo es determinar que el sistema de Propuestas de Líneas de Crédito puede mejorar y optimizar la Gestión en el Departamento de Créditos; de igual manera posibilitara el efectivo control y seguimiento de la aprobación de una línea de crédito, así como también la obtención de información para poder levantar las observaciones que cada área observará para la aprobación de la línea, teniendo un mayor flujo de información entre cada área.

Lo que se pretende con los resultados de este trabajo es contribuir y que sea de aporte a las entidades financieras y Gestión del departamento de Créditos, así como en el desarrollo y crecimiento de ella, teniendo un buen control y seguimiento de las aprobaciones de Líneas de Créditos, contando con un personal que desarrolle sus actividades de manera eficiente, así como la política, normativa y procedimientos.

Asimismo este trabajo será beneficioso tanto como para la empresa y los colaboradores, debido a que la empresa podrá contar con un nuevo proceso automatizado, pudiendo resolver problemas de manera más eficaz, contando con información en línea, y una comunicación efectiva entre las áreas que involucran una aprobación de línea de Créditos.

Este trabajo podrá ser de ayuda en el área académica, ya que permitirá servir de modelo a los futuros estudiantes y de consulta quienes requieran fuente bibliográfica para el desarrollo de una investigación similar.

### **1.3 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION**

No se presentan dificultades para la investigación, se cuenta con la información de los procedimientos de la financiera, así como los colaboradores involucrados en el proceso para el correcto análisis del sistema, además se cuenta con la tecnología necesaria para la implementación. Teniendo pruebas empíricas de la investigación.

#### **1.3.1 ESPACIAL**

Representada por la entidad financiera TFC S.A.C localizada en el distrito de Surco, dedicada al otorgamiento de créditos (Negocios y Personales) y productos pasivos como Ahorros, TCS y DPF.

#### **1.3.2 TEMPORAL**

La investigación es de actualidad porque está comprendida en el periodo del 2014 a Enero del año 2015

De manera que la información, los estudios y deducciones son referidos a ese periodo.

### **1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA**

Se dice que todo problema aparece a raíz de una dificultad; esta se origina a partir de una necesidad o carencia de algo, en la cual aparecen dificultades.

De ahí la necesidad de hacer un planteamiento adecuado del problema, ¿Cuál es el impacto que tendrá la implementación de un sistema de propuestas de líneas de Créditos en TFC S.A.C de Surco?

Por tanto, el planteamiento establece la dirección del estudio para lograr ciertos objetivos.

La pregunta de investigación planteada busca la relación entre las siguientes dos variables: 1) Sistema Propuesta de Líneas de Créditos y, 2) Gestión de Líneas Créditos Empresariales.

De esta manera, como detallaremos más adelante, veremos que no solo es importante en la financiera TFC el sistema de propuestas de Líneas de Crédito, sino en las diferentes financieras para el adecuado control del proceso de otorgamiento.

Partiendo de este punto veremos la importancia de la implementación de un sistema de propuesta de Líneas de Créditos; como:

- ✓ Optimizar los procesos de otorgamiento de líneas de Créditos.
- ✓ Proteger los recursos tangibles e intangibles de la empresa o negocio evitando pérdidas por fraudes o negligencias.
- ✓ Asegurar la veracidad y seguridad de los datos.
- ✓ Estimular las mejores prácticas.
- ✓ Promover y evaluar la seguridad, la calidad y la mejora continua.
- ✓ Garantizar la comunicación efectiva entre las áreas.
- ✓ Velar porque la empresa o negocio disponga de procesos de planeación y mecanismos adecuados para el diseño y desarrollo organizacional.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVOS GENERALES**

Determinar el impacto de la implementación de un sistema de propuesta de Líneas de Créditos en la financiera TFC S.A.C de Surco.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a. Demostrar la importancia de tener implementada un sistema de propuesta de Líneas de Créditos en la financiera TFC S.A.C de Surco.
- b. Analizar la manera en que la implementación de un sistema de propuesta de Líneas de Créditos influye en la Gestión de Líneas de Créditos en la financiera TFC S.A.C de Surco.
- c. Evaluar en qué modo el sistema de propuesta de Líneas de Créditos optimiza el proceso de otorgamiento de líneas en la financiera TFC S.A.C de Surco.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1 ANTECEDENTES

El desarrollo del presente trabajo de investigación denominado **“Implementación de un sistema de propuesta de líneas de crédito para la optimización de gestión de Líneas de Crédito”** está orientado a la financiera TFC de Surco.

En el desarrollo del trabajo, de acuerdo a las investigaciones que se ha hecho, se ha podido observar que hay trabajos de investigación referidos a la implementación de Sistemas de Líneas de Créditos y su gestión.

Sin embargo los trabajos que se han encontrado ayudan en algunos puntos para nuestra investigación.

Algunos de los trabajos que se ha podido revisar con respecto a este tema son:

(1)Velásquez P. Un sistema de captura de clientes de tarjeta de crédito en línea, orientado a integrar sistemas, mejorar procesos y disminuir costos operacionales [TESIS]. Chile: Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias de la Ingeniería; 2005. Menciona que la implementación de un sistema integrado para la gestión de tarjetas de créditos disminuye los costos operacionales, además aumenta la seguridad en la manipulación de información, optimizando así la gestión de tarjetas de créditos.

(2)Gómez F. Nuevas tendencias en el control y la gestión del riesgo de crédito, los sistemas internos de rating. [TESIS]. España: Universidad Extremadura. Facultad de Economía Financiera y Contabilidad; 2003. En la primera parte se analiza el control del riesgo de crédito en Basilea II y la gestión interna por parte de las entidades de crédito. En la segunda parte, se estudia detalladamente los sistemas internos de rating como pieza fundamental en la gestión y control del riesgo de crédito, teniendo en cuenta la situación actual y las propuestas de Basilea II, y en la tercera parte, se desarrolla una metodología de rating que se aplica al diseño de

un sistema interno de la cartera crediticia de pymes de la entidad "Caja de Extremadura".

## **Nacionales**

(3)Castillo F. Automatización de conciliaciones bancarias y de procesos de facturación, control de estados de cuenta, línea de crédito y riesgo de canales. [TESIS]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ciencias Matemáticas; 2005. Propone automatizar los procesos de emisión de comprobantes, control de estados de cuenta, control de línea de crédito, gestión de garantías y fondos de publicidad. Logrará a automatización mediante el sistema denominado Pacifyc, siendo desarrollado por módulos. Esto permitió mejorar la rentabilidad de la empresa, para así ejercer ventaja competitiva.

(4)Vento O. Un Sistema Experto para optimizar la toma de decisiones de financiamiento. [TESIS]. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias Informáticas; 2004. Menciona la importancia de implementar un sistema experto para la optimización de toma de decisiones en financiamiento, para el adecuado control y otorgamiento de créditos. Esto permitirá mayor efectividad y rentabilidad debido a que se disminuir costos y personal menciona el autor.

## **2.2 BASES TEORICAS**

### **2.2.1 LINEA DE CRÉDITO**

Las líneas de créditos han crecido mientras los años van pasando, cada vez son más las entidades financieras que están otorgando esta facilidad a las empresas que quieran contar con liquidez, pero a veces las empresas hacen un mal uso de estas pudiendo no poder pagarlas y generando pérdidas a la financiera, pero antes veamos que nos dicen algunas fuentes de que se trata una línea de crédito.

Según economía & negocios del mundo:

(5) La línea de crédito es un convenio entre el Banco y sus clientes en el que se especifica el importe máximo de crédito no garantizado que el Banco permitirá que la empresa deba en un momento determinado. También señala un plazo durante el cual la empresa tiene acceso a esa cantidad sin necesidad de contratar otro crédito. La línea de crédito no constituye un compromiso legal por parte del Banco para conceder el importe total de la línea.

Las líneas de crédito son muy utilizadas por las empresas para mejorar su liquidez en determinados períodos de tiempo. No es un instrumento financiero para hacer inversión como lo podría ser un préstamo. Es un instrumento para tener un colchón financiero para hacer frente a deudas en determinadas fechas o período de tiempo y que en el largo plazo se podrán pagar con la entrada normal de ingresos de la empresa.

Una vez obtenida la línea de crédito, la mercantil ni tiene ningún dinero extra ni debe nada a la entidad financiera. En el momento en que el empresario quiera podrá coger dinero de esa línea de crédito tendrá que abonar el interés establecido durante el tiempo que disponga de este dinero.

Según el Banco de la Nación:

(6) Es una modalidad de crédito comercial directo y/o indirecto de hasta un monto y plazo determinado, utilizable en forma revolvente o no revolvente, durante el período de vigencia de la línea.

### 2.2.1.1 TIPOS DE CREDITO

Los créditos tienen distintas particularidades, para entender bien una línea de crédito primero deberemos ver qué tipos de créditos existen.

Según la SBS existen 8 tipos:

### **(7) CRÉDITOS CORPORATIVOS**

Son aquellos créditos otorgados a personas jurídicas que han registrado un nivel de ventas anuales mayor a S/. 200 millones en los dos (2) últimos años, de acuerdo a los estados financieros anuales auditados más recientes del deudor. Si el deudor no cuenta con estados financieros auditados, los créditos no podrán ser considerados en esta categoría.

Si posteriormente, las ventas anuales del deudor disminuyesen a un nivel no mayor a S/. 200 millones durante dos (2) años consecutivos, los créditos deberán reclasificarse como créditos a grandes empresas.

Adicionalmente, se considerarán como corporativos a los créditos soberanos, a los créditos concedidos a bancos multilaterales de desarrollo, a entidades del sector público, a intermediarios de valores, a empresas del sistema financiero, a los patrimonios autónomos de seguro de crédito y a fondos de garantía constituidos conforme a Ley.

### **CRÉDITOS A GRANDES EMPRESAS**

Son aquellos créditos otorgados a personas jurídicas que poseen al menos una de las siguientes características:

- a. Ventas anuales mayores a S/. 20 millones pero no mayores a S/. 200 millones en los dos (2) últimos años, de acuerdo a los estados financieros más recientes del deudor.
- b. El deudor ha mantenido en el último año emisiones vigentes de instrumentos representativos de deuda en el mercado de capitales.

Si posteriormente, las ventas anuales del deudor excediesen el umbral de S/. 200 millones durante dos (2) años consecutivos, los créditos del deudor

deberán reclasificarse como créditos corporativos, siempre que se cuente con estados financieros anuales auditados. Asimismo, si el deudor no ha mantenido emisiones vigentes de instrumentos de deuda en el último año y sus ventas anuales han disminuido a un nivel no mayor a S/. 20 millones durante dos (2) años consecutivos, los créditos deberán reclasificarse como créditos a medianas empresas, a pequeñas empresas o a microempresas, según corresponda, en función del nivel de endeudamiento total en el sistema financiero en los últimos (6) meses.

### **CRÉDITOS A MEDIANAS EMPRESAS**

Son aquellos créditos otorgados a personas jurídicas que poseen al menos una de las siguientes características:

- a. Tienen un endeudamiento total en el sistema financiero superior a S/. 300,000 en los últimos seis (6) meses, y que no cumplan con las características para ser clasificados como créditos corporativos o a grandes empresas.
- b. Ventas anuales no mayores a S/. 20 millones.

Si posteriormente, las ventas anuales del deudor fuesen mayores a S/. 20 millones durante dos (2) años consecutivos o el deudor hubiese realizado alguna emisión en el mercado de capitales, los créditos del deudor deberán reclasificarse como créditos a grandes empresas o corporativos, según corresponda. Asimismo, si el endeudamiento total del deudor en el sistema financiero disminuyese posteriormente a un nivel no mayor a S/. 300,000 por seis (6) meses consecutivos, los créditos deberán ser reclasificados como créditos a pequeñas empresas o a microempresas, dependiendo del nivel de endeudamiento.

Se considera también como créditos a medianas empresas a los créditos otorgados a personas naturales que posean un endeudamiento total en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda)

superior a S/. 300,000 en los últimos seis (6) meses, siempre que una parte de dicho endeudamiento corresponda a créditos a pequeñas empresas o a microempresas, caso contrario permanecerán clasificados como créditos de consumo.

Si posteriormente, el endeudamiento total del deudor en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda), se redujera a un nivel no mayor a S/. 300,000 por seis (6) meses consecutivos, los créditos deberán reclasificarse como créditos de consumo (revolvente y/o no revolvente) y como créditos a pequeñas empresas o a microempresas, dependiendo del nivel de endeudamiento y el destino del crédito, según corresponda.

### **CRÉDITOS A PEQUEÑAS EMPRESAS**

Son aquellos créditos destinados a financiar actividades de producción, comercialización o prestación de servicios, otorgados a personas naturales o jurídicas, cuyo endeudamiento total en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) es superior a S/. 20,000 pero no mayor a S/. 300,000 en los últimos seis (6) meses.

Si posteriormente, el endeudamiento total del deudor en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) excediese los S/. 300,000 por seis (6) meses consecutivos, los créditos deberán ser reclasificados como créditos a medianas empresas. Asimismo, en caso el endeudamiento total del deudor en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) disminuyese posteriormente a un nivel no mayor a S/. 20,000 por seis (6) meses consecutivos, los créditos deberán reclasificarse a créditos a microempresas.

### **CRÉDITOS A MICROEMPRESAS**

Son aquellos créditos destinados a financiar actividades de producción, comercialización o prestación de servicios, otorgados a personas naturales o jurídicas, cuyo endeudamiento total en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) es no mayor a S/. 20,000 en los últimos seis (6) meses.

Si posteriormente, el endeudamiento total del deudor en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) excediese los S/. 20,000 por seis (6) meses consecutivos, los créditos deberán ser reclasificados al tipo de crédito que corresponda, según el nivel de endeudamiento.

### **CRÉDITOS DE CONSUMO REVOLVENTE**

Son aquellos créditos revolventes otorgados a personas naturales, con la finalidad de atender el pago de bienes, servicios o gastos no relacionados con la actividad empresarial.

En caso el deudor cuente adicionalmente con créditos a microempresas o a pequeñas empresas, y un endeudamiento total en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) mayor a S/. 300,000 por seis (6) meses consecutivos, los créditos deberán ser reclasificados como créditos a medianas empresas.

Lo señalado en el párrafo anterior no es aplicable a los créditos otorgados a personas naturales que sólo posean créditos de consumo (revolventes y/o no revolventes) y/o créditos hipotecarios para vivienda, debiendo permanecer clasificados como créditos de consumo (revolventes y/o no revolventes) y/o créditos hipotecarios para vivienda, según corresponda.

### **CRÉDITOS DE CONSUMO NO-REVOLVENTE**

Son aquellos créditos no revolventes otorgados a personas naturales, con la finalidad de atender el pago de bienes, servicios o gastos no relacionados con la actividad empresarial.

En caso el deudor cuente adicionalmente con créditos a pequeñas empresas o a microempresas, y un endeudamiento total en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) mayor a S/. 300,000 por seis (6) meses consecutivos, los créditos deberán ser reclasificados como créditos a medianas empresas.

Lo señalado en el párrafo anterior no es aplicable a los créditos otorgados a personas naturales que sólo posean créditos de consumo (revolventes y/o no revolventes) y/o créditos hipotecario para vivienda, debiendo permanecer clasificados como créditos de consumo (revolventes y/o no revolventes).y/o créditos hipotecarios para vivienda, según corresponda.

### **CRÉDITOS HIPOTECARIOS PARA VIVIENDA**

Son aquellos créditos otorgados a personas naturales para la adquisición, construcción, refacción, remodelación, ampliación, mejoramiento y subdivisión de vivienda propia, siempre que tales créditos se otorguen amparados con hipotecas debidamente inscritas; sea que estos créditos se otorguen por el sistema convencional de préstamo hipotecario, de letras hipotecarias o por cualquier otro sistema de similares características.

Se incluyen también en esta categoría los créditos para la adquisición o construcción de vivienda propia que a la fecha de la operación, por tratarse de bienes futuros, bienes en proceso de independización o bienes en proceso de inscripción de dominio, no es posible constituir sobre ellos la hipoteca individualizada que deriva del crédito otorgado.

#### **2.2.2 RIESGO DE CREDITO**

El riesgo de crédito es una de las causas por la cual muchas financieras desaparecieron del mercado, es por ello que es un tema que debe ser tomado con seriedad por parte del comité principal de la financiera, mencionaremos los puntos relevantes de este tema.

Según la SBS:

(8)El riesgo de créditos es el impacto de la cuenta de resultados y/o patrimonio de una entidad crediticia que mantiene posiciones activas en acreditados sin solvencia financiera o patrimonial. Se encuentran en préstamos y en otras exposiciones dentro y fuera del balance como las garantías, aceptaciones e inversiones en valores.

#### **Tipo de Riesgo de Créditos**

- **Riesgo Impago:** Riesgo de que el acreditado no realice los pagos de intereses y/o capitales de créditos en su fecha fijada.
- **Riesgo de Crédito Individual:** También denominado Riesgo de Solvencia, exposiciones importantes con un solo deudor.
- **Riesgo de Cartera:** Riesgo inherente a la composición global de la cartera de préstamos derivado de aspectos como: concentración de los mismos en un determinado sector económico, regiones geográficas, o teniendo grupos de préstamos vulnerables a los mismos factores económicos, etc.
- **Riesgo de calificación:** Riesgo derivado de que el acreditado o emisor cambie o altere su calidad crediticia en un determinado periodo.

El riesgo se puede manejar mediante políticas conservadoras y diseño de procedimientos adecuados de admisión, seguimiento y recuperación, que

incluye el soporte de diversas herramientas de proceso de información, así como sistemas propios de calificación de rating y herramientas automáticas de decisión (credit scoring, sistemas expertos...). Con el establecimiento de límites de concentración de riesgos.

### **2.2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS DEUDORES DE CRÉDITOS**

La SBS ha clasificado a los deudores de créditos en 5 categorías, esto con el fin de que las empresas financieras puedan tener un mejor análisis de los clientes, así como la estandarización de criterios para una evaluación.

(9)Según la SBS son las siguientes categorías:

**Categoría Normal (0):** Implica que el deudor cumple puntualmente con el pago del crédito o tiene un atraso máximo de 8 días calendario.

**Categoría con Problemas Potenciales (1):** Implica que el deudor tiene un atraso de entre 9 a 30 días calendario en el pago del crédito.

**Categoría Deficiente (2):** Implica atrasos en el pago del crédito de entre 31 a 60 días calendario.

**Categoría Dudoso (3):** Representa atrasos e entre 61 a 120 días calendario en el pago de crédito.

**Categoría Pérdida (4):** Implica atrasos en el pago el crédito de más de 120 días calendario

### **2.2.4 ARQUITECTURA JAVA EMPRESARIAL**

#### **2.2.4.1 ORIGEN JAVA**

(10)Java es un lenguaje desarrollado por Sun con la intención de competir con Microsoft en el mercado de la red. Sin embargo, su historia se remonta a la creación de una filial de Sun (FirstPerson) enfocada al

desarrollo de aplicaciones para electrodomésticos, microondas, lavaplatos, televisiones... Esta filial desapareció tras un par de éxitos de laboratorio y ningún desarrollo comercial.

Sin embargo, para el desarrollo en el laboratorio, uno de los trabajadores de FirstPerson, James Gosling, desarrolló un lenguaje derivado de C++ que intentaba eliminar las deficiencias del mismo. Llamó a ese lenguaje Oak. Cuando Sun abandonó el proyecto de FirstPerson, se encontró con este lenguaje y, tras varias modificaciones (entre ellas la del nombre), decidió lanzarlo al mercado en verano de 1995.

El éxito de Java reside en varias de sus características. Java es un lenguaje sencillo, o todo lo sencillo que puede ser un lenguaje orientado a objetos, eliminando la mayor parte de los problemas de C++, que aportó su granito (o tonelada) de arena a los problemas de C. Es un lenguaje independiente de plataforma, por lo que un programa hecho en Java se ejecutará igual en un PC con Windows que en una estación de trabajo basada en Unix.

Cabe mencionar también su capacidad multihilo, su robustez o lo integrado que tiene el protocolo TCP/IP, lo que lo hace un lenguaje ideal para Internet. Pero es su sencillez, portabilidad y seguridad lo que le han hecho un lenguaje de tanta importancia.

## **PORTABILIDAD**

La portabilidad se consigue haciendo de Java un lenguaje medio interpretado medio compilado. ¿Cómo se come esto? Pues se coge el código fuente, se compila a un lenguaje intermedio cercano al lenguaje máquina pero independiente del ordenador y el sistema operativo en que se ejecuta (llamado en el mundo Java bytecodes) y, finalmente, se interpreta ese lenguaje intermedio por medio de un programa denominado máquina virtual de Java.

## **ORIENTADO A OBJETOS**

Dado que Java es un lenguaje orientado a objetos, es imprescindible entender qué es esto y en qué afecta a nuestros programas. Desde el principio, la carrera por crear lenguajes de programación ha sido una carrera para intentar realizar abstracciones sobre la máquina. Al principio no eran grandes abstracciones y el concepto de lenguajes imperativos es prueba de ello. Exigen pensar en términos del ordenador y no en términos del problema a solucionar. Esto provoca que los programas sean difíciles de crear y mantener, al no tener una relación obvia con el problema que representan No abstraen lo suficiente.

Muchos paradigmas de programación intentaron resolver este problema alterando la visión del mundo y adaptándola al lenguaje. Estas aproximaciones modelaban el mundo como un conjunto de objetos o de listas. Funcionaban bien para algunos problemas pero no para otros. Los lenguajes orientados a objetos, más generales, permiten realizar soluciones que, leídas, describen el problema. Permiten escribir soluciones pensando en el problema y no en el ordenador que debe solucionarlo en último extremo. Se basan en cinco características:

- Todo es un objeto. Cada elemento del problema debe ser modelizado como un objeto.

Un programa es un conjunto de objetos diciéndose entre sí que deben hacer por medio de mensajes. Cuando necesitas que un objeto haga algo le mandas un mensajes. Más concretamente, ejecutas un método de dicho objeto.

- Cada objeto tiene su propia memoria, que llena con otros objetos. Cada objeto puede contener otros objetos. De este modo se puede incrementar la complejidad del programa, pero detrás de dicha complejidad sigue habiendo simples objetos.

- Todo objeto tiene un tipo. En jerga POO, cada objeto es una instancia (un caso particular) de una clase (el tipo general). Lo que distingue a una clase de otra es la respuesta a la pregunta, ¿qué mensajes puedes recibir?

- Todos los objetos de un determinado tipo pueden recibir los mismos mensajes. Por ejemplo, dado que un objeto de tipo Gato es también un objeto de tipo Animal, se puede hacer código pensando en los mensajes que se mandan a un animal y aplicarlo a todos los objetos de ese tipo, sin pensar si son también gatos o no.

#### 2.2.4.2 JAVA ENTERPRISE EDITION

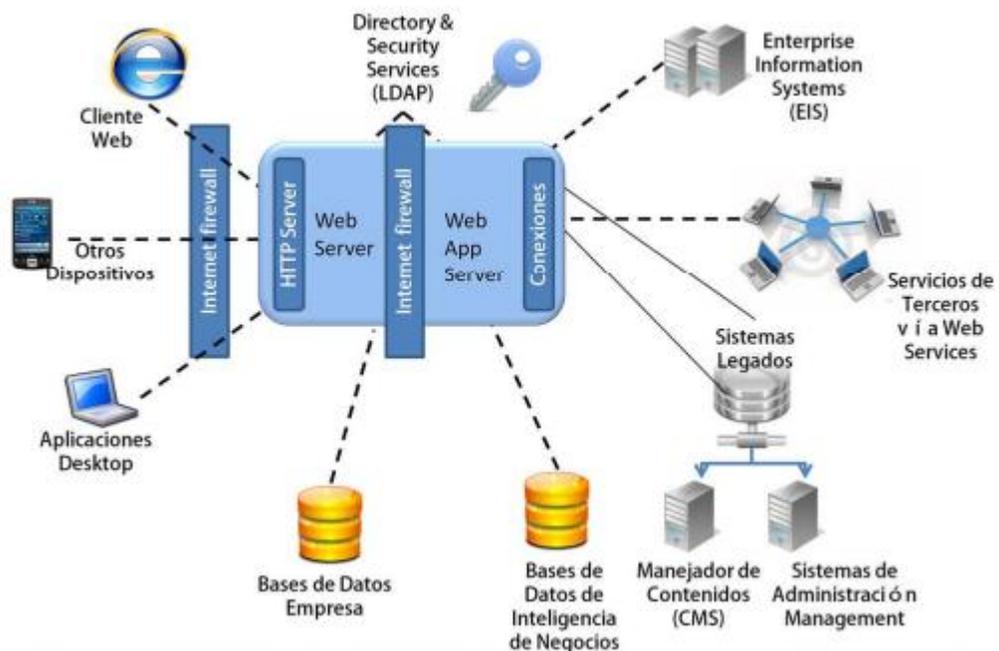


Figura 1. Arquitectura de una Aplicación Empresarial

Java permite crear aplicaciones para usuarios de distintos tipos como son clientes de Escritorio, Web y Móviles. Las aplicaciones empresariales Java tienen a su cargo establecer las reglas de negocio de la empresa y/o sistema y ofrecer conectividad a los distintos tipos de clientes, con ello se logra ofrecer una solución integral a sus necesidades de sistemas de información a la medida. La versión empresarial de Java (Java Enterprise Edition) cuenta con una enorme comunidad de programadores alrededor del mundo. A su vez, una de las mayores ventajas de Java es su independencia de plataforma, de esta manera, el programador puede seleccionar entre utilizar herramientas de paga o de software libre, y esto comienza desde el sistema operativo, hasta las herramientas de desarrollo, el servidor de aplicaciones, la base de datos, etc. La versión 6 de Java tiene como objetivo la simplificación en la programación para requerimientos empresariales, y con ello busca incrementar la productividad del desarrollador Java.

(11) Para entender qué es Java EE, comencemos por responder a la pregunta de ¿Qué es un API? Un API (Application Programming Interface) es un conjunto de clases que resuelven una necesidad muy particular. Por ejemplo el API de JDBC permite crear código Java para establecer la comunicación con una base de datos. Java EE es un conjunto de API's enfocadas en brindar una serie de servicios que toda aplicación empresarial necesita, tales como: transaccionalidad, seguridad, interoperabilidad, persistencia, objetos distribuidos, entre muchos servicios más. Estas APIs se basan en un conjunto de especificaciones, las cuales pueden ser implementadas por empresas orientadas a software libre (Tomcat, Jboss, etc) o software comercial (Oracle, IBM, etc).

Una de las grandes ventajas de seleccionar estas tecnologías es que son el estándar propuesto por el grupo JCP (Java Community Process), el cual se encarga de revisar y liberar las especificaciones Java y las APIs empresariales respectivas.

En resumen, la versión empresarial de Java se puede entender como una extensión de la versión estándar (JSE), pero con la intención de facilitar el desarrollo de aplicaciones empresariales, permitiendo agregar de manera muy simple los servicios descritos anteriormente, y así crear aplicaciones Java robustas, poderosas, y de alta disponibilidad.

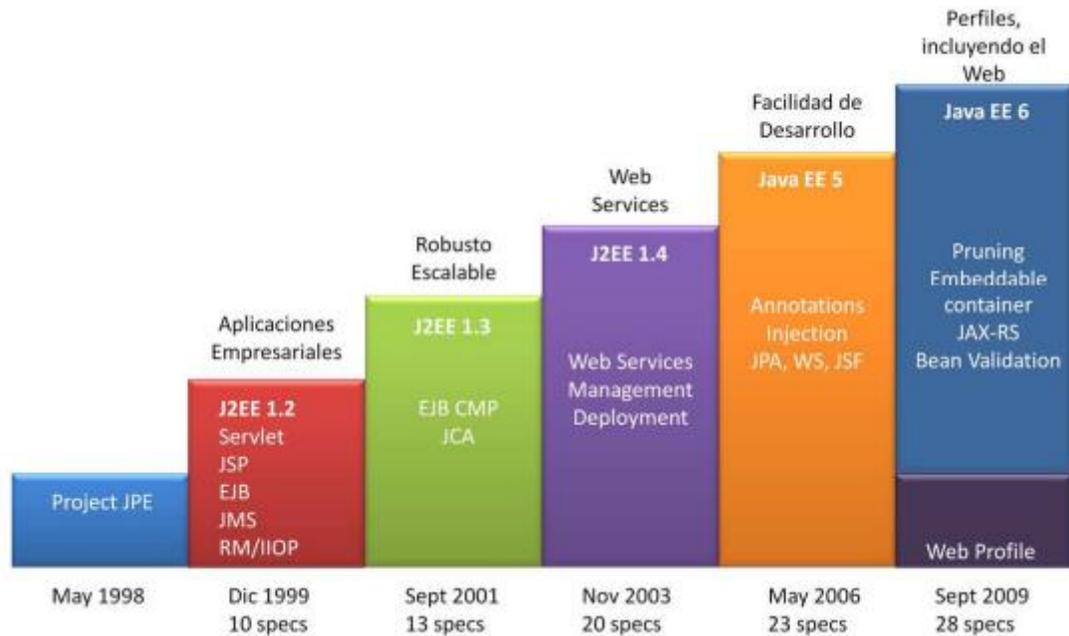


Figura 2.Evolución Java EE

En la figura podemos observar la historia de la versión empresarial de Java. Hace más de una década que se liberó la primera versión y desde entonces ha evolucionado enormemente hasta lo que es al día de hoy la versión 6.

Uno de los principales requerimientos en su primera versión fue el manejo de sistemas distribuidos, los cuales consisten en poder ejecutar componentes en distintos servidores. CORBA era la tecnología utilizada para cubrir este requerimiento. Java, por su lado, propuso el protocolo RMI-IIOP (Remote Method Invocation–Internet InterORB Protocol) para cubrir este tipo de requerimientos de llamadas distribuidas, y con este concepto en mente fue que liberó la primera versión de los Enterprise JavaBeans

(EJBs). Además se introdujeron tecnologías como Servlets y JSPs para la creación de aplicaciones Web, y temas de mensajería con JMS. En las siguientes versiones se lograron varios objetivos, tales como hacer las aplicaciones más robustas y escalables. Posteriormente se incluyó el tema de Web Services como parte del estándar. La versión Java EE 5 dio un giro sustancial en la simplificación de la programación de aplicaciones empresariales. Esto como respuesta a que varios frameworks libres como Struts, Spring e Hibernate simplificaron la programación promoviendo el uso de clases puras de Java (POJO's). Además, el concepto de anotaciones permitió simplificar la configuración de clases como los EJB's, y se hizo opcional la configuración de estas clases y archivos xml. La versión 6 tiene como objetivo seguir simplificando la programación de requerimientos empresariales, y facilitar la integración entre las diferentes tecnologías, a través de conceptos como CDI (Context and Dependency Injection), creación y ejecución de pruebas unitarias a través de contenedores empresariales embebidos, selección de perfiles según las tecnologías a utilizar, y muchas mejoras más.

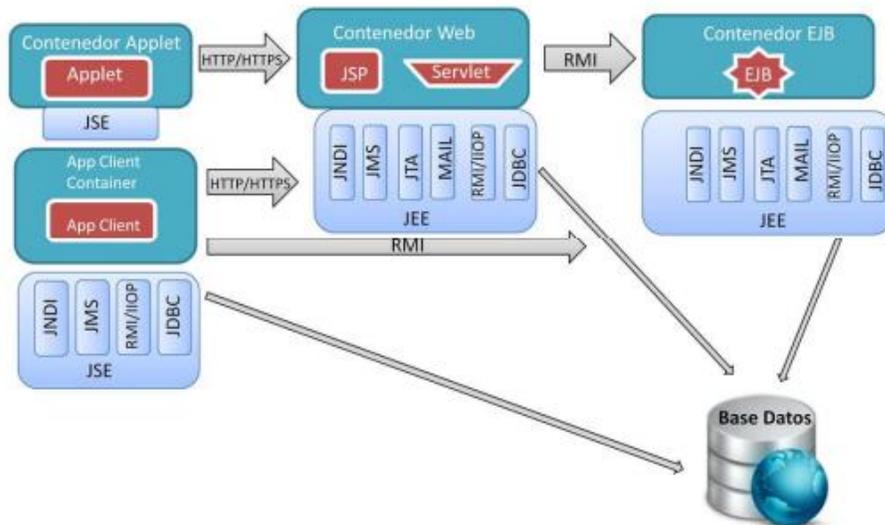


Figura 3. Tecnologías Java EE

La Tecnología Empresarial JEE 6 incluye muchas mejoras en cada una de las tecnologías que la componen, en particular se enfoca en simplificar la integración de varios componentes a través del concepto de CDI (Contexts and Dependency Injection), el uso de anotaciones y el uso de POJOs (Plain Old Java Objects). Algunas de las tecnologías más importantes son:

- Enterprise JavaBeans 3.1 (EJB)
- Servlets 3.0
- JavaServer Pages 2.2
- Java Persistence API 2.0
- Java Transaction API
- Java API from XML Web Services (JAX-WS) y Java API for RESTful Web Services
- Context and Dependency Injection (CDI)
- Java Message Service API (JMS)
- Java Naming and Directory Interface API (JNDI)
- Java Authentication and Authorization Service (JAAS)

### 2.2.4.3 ARQUITECTURA MULTICAPAS JAVA



Figura 4. Arquitectura Multicapas Java EE

Una aplicación empresarial en Java se compone de distintas capas, cada capa tiene una función muy específica. Dividir una aplicación en capas tiene varias ventajas, como son separación de responsabilidades, un mejor mantenimiento a la aplicación, especialización de los programadores en cada capa, entre muchas más. La versión empresarial de Java brinda un API distinta para cada capa de una aplicación empresarial, desde la capa de presentación, la capa de negocio y la capa de datos. A continuación mencionaremos cada una de las capas de una aplicación multicapas.

- **Capa Web:** La capa del Cliente es donde el cliente interactúa por medio de un navegador Web, un cliente móvil, una aplicación de escritorio, entre otros.
- **Capa Web:** La capa web que puede residir en un servidor web, las tecnologías más básicas que podemos encontrar en este servidor web son los JSP's y los Servlets o JavaServer Faces.

- **Capa de Negocio:** en esta capa podemos encontrar tecnología como son los Enterprise Java Beans (EJBs).

- **Capa de Datos:** Aquí vamos a encontrar tecnologías como JDBC, o JPA. Este código nos va a permitir comunicarnos con nuestra base de datos para leer y almacenar información en ella.

## 2.2.5 SERVIDOR DE APLICACIONES

(12)En el mundo de los sistemas de información, nos encontramos con problemas grandes a la hora de abarcar realidades complejas, por ejemplo una financiera es un negocio en el cual un sistema requiere constantes cambios, crecimiento y escalabilidad, es por ello que es necesario usar el concepto de servidor de aplicaciones, el cual veremos a continuación.

El concepto de servidor de aplicaciones está relacionado con el concepto de sistema distribuido. Un sistema distribuido, en oposición a un sistema monolítico, permite mejorar tres aspectos fundamentales en una aplicación: la alta disponibilidad, la escalabilidad y el mantenimiento. En un sistema monolítico un cambio en las necesidades del sistema (aumento considerable del número de visitas, aumento del número de aplicaciones, etc.) provoca un colapso y la adaptación a dicho cambio puede resultar catastrófica. Vamos a ver estas características con ejemplos.

### **Alta Disponibilidad**

La alta disponibilidad hace referencia a que un sistema debe estar funcionando las 24 horas del día los 365 días al año. Para poder alcanzar esta característica es necesario el uso de técnicas de balanceo de carga y de recuperación ante fallos (failover).

### **La Escalabilidad**

La escalabilidad es la capacidad de hacer crecer un sistema cuando se incrementa la carga de trabajo (el número de peticiones). Cada máquina

tiene una capacidad finita de recursos y por lo tanto sólo puede servir un número limitado de peticiones. Si, por ejemplo, tenemos una tienda que incrementa la demanda de servicio, debemos ser capaces de incorporar nuevas máquinas para dar servicio.

## El Mantenimiento

El mantenimiento tiene que ver con la versatilidad a la hora de actualizar, depurar fallos y mantener un sistema. La solución al mantenimiento es la construcción de la lógica de negocio en unidades reusables y modulares.

### 2.2.5.1 SERVIDOR DE APLICACIONES JBOSS

(13)JBoss Application Server (AS) es un servidor de aplicaciones Java, construido sobre el microcontenedor JBoss. Este microcontenedor es un contenedor ligero para la gestión, configuración y despliegue de clases puras de Java, también conocidas como POJO (Plain Old Java Objects).

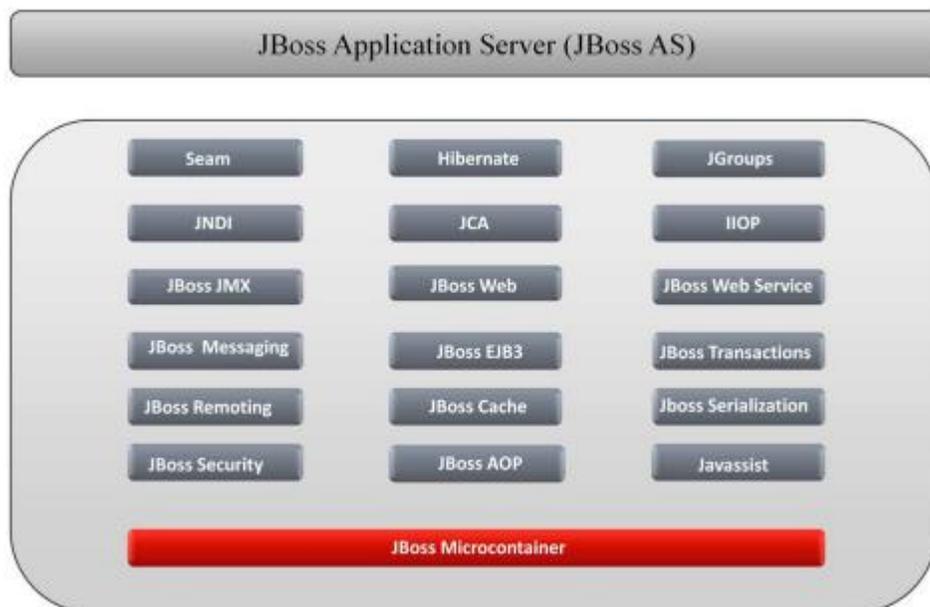


Figura 5. Microcontenedor JBOSS

Este microcontenedor se basa en la Programación Orientada a Aspectos (también conocido como JBoss AOP). El microcontainer integra servicios empresariales tales como JSP's, Servlets, EJB's y en general un entorno empresarial Java EE.

JBoss AS permite la ejecución de aplicaciones móviles, permitiendo aprovechar varios servicios de un ambiente empresarial sin necesidad de un servidor JEE completo. El Jboss AS utiliza el concepto de inyección de dependencia utilizando los POJOs para crear servicios. La configuración se puede lograr mediante archivos XML o Anotaciones.

JBoss AS cuenta con un conjunto de librerías integradas para el uso de los frameworks tales como: Hibernate, Jboss Drools y Jboss jBPM.

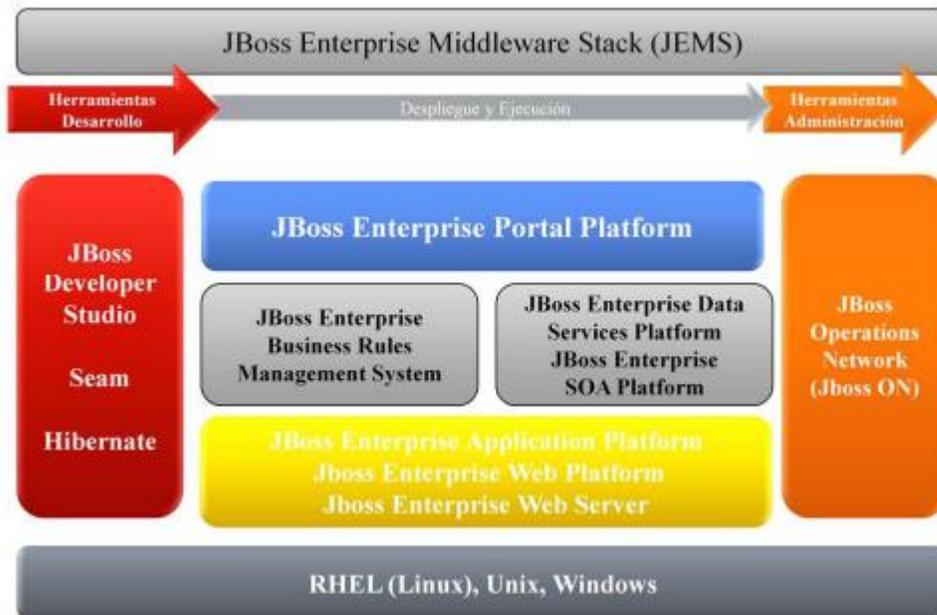


Figura 6. Productos JBOSS Enterprise

JBoss es toda una plataforma de desarrollo Java. El conjunto de productos se conoce como JBoss Enterprise Middleware Stack Enterprise Platform.

Algunos de sus productos son:

- **JBoss Enterprise Application Platform (EAP):** Plataforma para desplegar tanto servicios como aplicaciones construidas con la tecnología Java.
- **JBoss Enterprise Portal Platform (EPP):** Plataforma para construir y desplegar portales Java, permitiendo personalizar e interactuar con aplicaciones empresariales Java.
- Entre varios más.

Algunas de sus herramientas y frameworks de desarrollo son:

- **JBoss Developer Studio:** Es un Entorno de Desarrollo (IDE) que toma como base Eclipse e integra sus herramientas de desarrollo Jboss Tools.
- **Seam:** Framework de desarrollo que permite la simplificación entre la integración de tecnologías de JSF y EJB.
- **Hibernate:** Framework de persistencia el cual maneja el concepto Object Relational Mapping (ORM)

## 2.2.6 SERVIDOR DE BASE DE DATOS

Un servidor de base de datos es la infraestructura tecnológica que soportará toda la información transaccional de la empresa. Es así que definiremos primero los puntos básicos de una base de datos. Para luego enfocarnos en una de los mejores motores de base de datos ORACLE.

### 2.2.6.1 BASE DE DATOS

(14)Una base de datos es uno o varios archivos a donde la información está registrada de forma estructurada, en tablas. Estas tablas contienen

registros. Los registros están compuesto de campos bien identificados .La base de datos más simple es un archivo texto, correspondiendo a una tabla, a donde los campos son delimitados por un carácter (como una coma) o por posición (tamaño fijo).

Existen varios programas profesionales que permiten manejar de bases de datos que contienen varias tablas relacionadas. Existen programas autónomos, que se pueden ejecutar en una misma computadora, como MS Access, y otros que funcionan como cliente-servidor, como MySQL, Oracle, Firebird, DB2, MS SQL Servidor, etcétera. Existen también bases de datos “embarcadas”, que son base de datos incluidas en una aplicación, sin servidor.

#### **2.2.6.2 COMPONENTES DE UNA BASE DE DATOS**

(14)Los componente de base de una base de datos son las tabla, que contienen registros (líneas) hechos de campos (columnas). Cada campo es de un tipo definido, y todos los registros de una misma tabla tienen los mismos campos con valores propios.

Las tablas están guardadas en archivos. Dependiendo de la base de datos, un archivo puede contener varias tablas o no, y/o una tabla puede extender sobre varios archivos o no.

Otros componentes que pueden hacer parte de una base de datos, pero que no son presente en todas, son entre otras las vistas, las funciones, las procedimientos, las secuencias, los disparadores, etcétera.

Con los servidores corren también uno o varios servicios, dependiendo de la base de datos.

#### **2.2.6.3 CLIENTE / SERVIDOR**

(14)Ciertas base de datos, como MS-Access, están diseñadas para funcionar sola, o con pocos clientes. Los archivos de la base de datos

pueden ser compartidos entre varios clientes, pero cada cliente tiene que manejar los archivos enteros. Si se hace una encuesta sobre una tabla, tienen que leer toda la tabla y luego filtrar, lo que ocasiona mucho tráfico de red, y muchos IO en el disco.

Con las bases de datos de tipo servidor, todos los clientes piden los datos al servidor que les regresa solo el resultado de la encuesta. El servidor hace el trabajo en local y devuelve solo la respuesta, lo que es mucho más eficiente. También se pueden utilizar pooles des conexiones para disminuir la necesidad de abrir y cerrar conexiones, y disminuir el número de conexiones concurrentes necesarias.

Podemos clasificar las bases de datos en tres categorías:

- **Las pequeñas, sin servidor.** Para máximo 10 clientes concurrentes. Ejemplo: Archivo Texto, MS-Acces.

- **Las medianas, con servidor.** Para hasta 50 clientes concurrentes. Ejemplo: Firebird.

- **Las grandes, con servidor.** Para hasta miles de clientes concurrentes. Ejemplo: MySQL, Oracle, SQL Server.

#### 2.2.6.4 **SERVIDOR DE BASE DE DATOS ORACLE**

(15)Oracle surge a finales el año 1970 del nombre de Relational Software a partir de un estudio sobre SGBD (Sistemas Gestores de Base de Datos) Computer World definió este estudio como uno de los más completos jamás escritos sobre bases de datos. Usaba la filosofía de las bases de datos relacionales, algo que por aquella época era todavía desconocido.

La tecnología Oracle se encuentra prácticamente en todas las industrias alrededor del mundo. Oracle es la primera compañía de software que

desarrolla e implementa software para empresas 100 por ciento activado por Internet a través de toda su línea de productos: base de datos, aplicaciones comerciales y herramientas de desarrollo de aplicaciones y soporte de decisiones.

Oracle garantiza el funcionamiento de sus bases de datos, que en caso de caídas del servidor compensa económicamente con cifras cercanas a las 7 cifras.

### **Características**

Desarrollado sobre Oracle Database, Oracle Content Database ha sido diseñada para que las organizaciones puedan controlar y gestionar grandes volúmenes de contenidos no estructurados en un único repositorio con el objetivo de reducir los costes y los riesgos asociados a la pérdida de información.

### **Estructuras de Oracle**

Una BD Oracle tiene una estructura física y una estructura lógica:

La estructura física se corresponde a los ficheros del sistema operativo.

La estructura lógica está formada por los tablespaces y los objetos de un esquema de BD.

### **Estructura Lógica**

Se divide en unidades de almacenamiento lógicas: Tablespaces. Cada base de datos estará formada por uno o más tablespaces (al menos existe el tablespace SYSTEM catálogo del sistema) Cada tablespace se corresponde con uno o más ficheros de datos. Objetos: tablas, vistas, índices asociados a una tabla, clúster.

## Estructura Física

Estructura física de la base de dato tiene uno o más ficheros de datos. Estos ficheros son de tamaño fijo y se establecen en el momento en que se crea la base de datos o en el momento en el que se crean tablespaces. Los datos del fichero de datos son leídos cuando se necesitan y situados en una caché de memoria compartida para que el próximo acceso a los mismos sea más rápido.

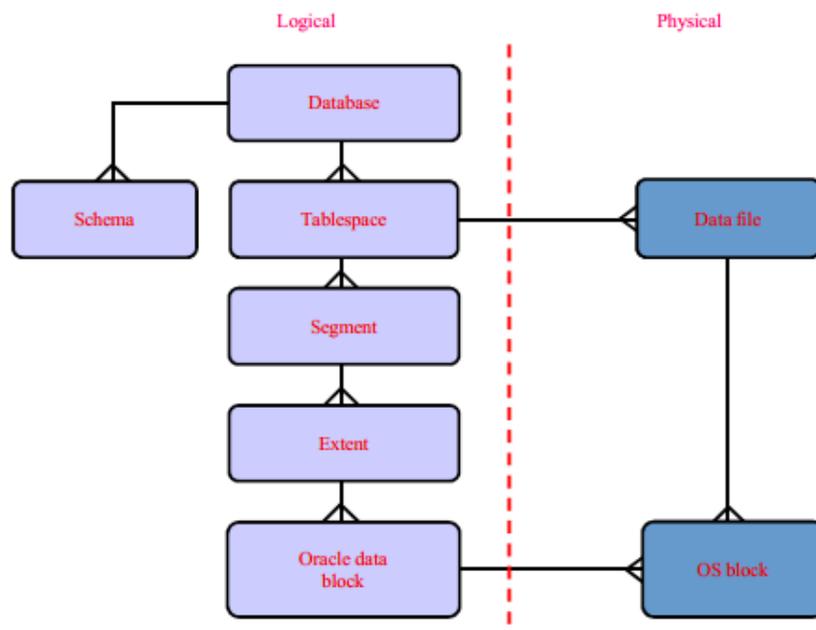


Figura 7. Estructura Lógica y Física de la Base de Datos

### 2.2.7 METODOLOGIAS ÁGILES

(16)Principios de las metodologías ágiles.

- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas
- Software funcionando sobre documentación extensiva

- Colaboración con el cliente sobre negociación contractual
- Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan

En estos 4 valores se resumen los 12 principios del manifiesto ágil. La intención es detallar las partes más prioritarias sobre las que son menos prioritarias cuando tratamos con un proyecto ágil. Hay que proporcionar una motivación en los individuos y confiarles la ejecución del proyecto. Aunque se utilicen herramientas para la gestión del proyecto, el método más efectivo y eficiente de comunicación es el cara a cara.

La planificación ágil intenta organizar un equipo autogestionado de la forma más dinámica posible pero con total control para tomar decisiones. No impone nada de serie. Partimos de funcionalidades de negocio o historias de usuario que no deben contener especificación alguna. Eso no implica que el equipo o un desarrollador en concreto cuando vaya a tomar la ejecución de funcionalidad realice la documentación que para él sea necesaria, teniendo en cuenta que lo prioritario es que funcione. La documentación se queda en un segundo plano. Si es necesaria se hará. Por ejemplo, un manual puede ser parte de la entrega de una reunión periódica. Otro ejemplo puede ser el diseño de la base de datos que genera un ingeniero con los correspondientes diagramas, pero estos no son el objetivo.

Historia de usuario ¿Es lo mismo que objetivo de negocio? En primer lugar tenemos los objetivos de negocio, los impone el cliente. Se puede decir que son lo que pretende el cliente para sacar un beneficio (negocio). El conjunto de objetivos forma la definición del proyecto. Y las historias de usuario son los objetivos expresados de tal forma que identifican quién, el qué y por qué puede hacer algo. Ejemplo: "Como cliente del banco, quiero pedir un préstamo para poder comprar una casa". Estas historias de usuario generan el Product Backlog. Es el primer paso a realizar en una metodología ágil.

La planificación ágil tiene en cuenta revisiones periódicas, siguiendo un ciclo de mejora continua o ciclo de vida iterativo. Para nuestro cliente es más sencillo revisar y entender el producto (software) a medida que este va creciendo. Enseñárselo cuando ya ha sido acabado supone un mayor esfuerzo y es muy probable que muchas de las funcionalidades críticas no se correspondan con lo que él necesita. ¿Cuándo utilizar metodologías ágiles? Hay que tener en cuenta que esto no siempre es válido. Es necesario estar dentro de un contexto y ser capaz de adaptar las metodologías a nuestras necesidades. También dependerá del tipo de proyectos que realizamos, el escenario no siempre acompaña para poder utilizar este tipo de metodologías al 100%. La planificación tradicional no tiene que desaparecer, simplemente es más o menos adecuada para según qué tipo de proyectos. Puede ser el caso de proyectos en los que tenemos el escenario controlado y los requisitos de los productos son específicos e invariables.

En las metodologías ágiles podemos encontrar una serie de prácticas o técnicas habituales a la hora de afrontar la ejecución de un proyecto. Por ejemplo, a la hora de hacer reuniones tienen que ser rápidas y frecuentes, lo suficientemente rápidas (ágiles) como para no perder el tiempo pero con una frecuencia suficiente para que los integrantes del equipo estén informados de todo. Suelen ser reuniones diarias. Cuando se trata de una reunión de planificación de iteración en la que hay una parte del producto para entregar se re-planifica la siguiente iteración a partir del feedback obtenido del cliente. El intervalo de tiempo entre entregas se denomina iteración. Como se puede deducir en este tipo de reuniones participa el cliente, al que se considera uno más del equipo.

#### **2.2.7.1 METODOLOGÍA ÁGIL SCRUM**

(17)Scrum es un marco de trabajo en el que equipos cross-funcionales pueden crear productos o desarrollar proyectos de una forma iterativa e

incremental. El desarrollo se estructura en ciclos de trabajo llamados Sprints (también conocidos como iteraciones). Estas iteraciones no deben durar más de cuatro semanas cada una (siendo dos semanas la duración más habitual) y tienen lugar una tras otra sin pausa entre ellas. Los Sprints están acotados en el tiempo – finalizan en una fecha determinada independientemente de si el trabajo ha finalizado por completo o no, y jamás se prorrogan. Normalmente los equipos Scrum escogen una duración de Sprint y la mantienen para todos sus Sprints hasta que mejoran y pueden emplear ciclos más cortos. Al principio de cada Sprint, un Equipo cross-funcional (de en torno a siete personas) selecciona elementos (peticiones del cliente) de una lista priorizada. El equipo acuerda un objetivo colectivo respecto a lo que creen que podrán entregar al final del Sprint, algo que sea tangible y que estará “terminado” por completo. Durante el Sprint no se podrán añadir nuevos elementos; Scrum se adapta a los cambios en el siguiente Sprint, pero el pequeño Sprint actual está pensado para concentrarnos en un objetivo pequeño, claro y relativamente estable. Todos los días el Equipo se reúne brevemente para inspeccionar su progreso y ajustar los siguientes pasos necesarios para completar el trabajo pendiente. Al final del Sprint, el Equipo revisa el Sprint con los diferentes Stakeholders (interesados e involucrados en el producto) y realiza una demostración de lo que han desarrollado. Se obtiene feedback que podrá ser incorporado en el siguiente Sprint. Scrum enfatiza un producto “funcionando” al final del Sprint que esté realmente “terminado”. En el caso del software, esto significa un sistema que está integrado, testado, con la documentación de usuario generada y potencialmente entregable. Los principales roles, artefactos y eventos están resumidos en Figura 8.

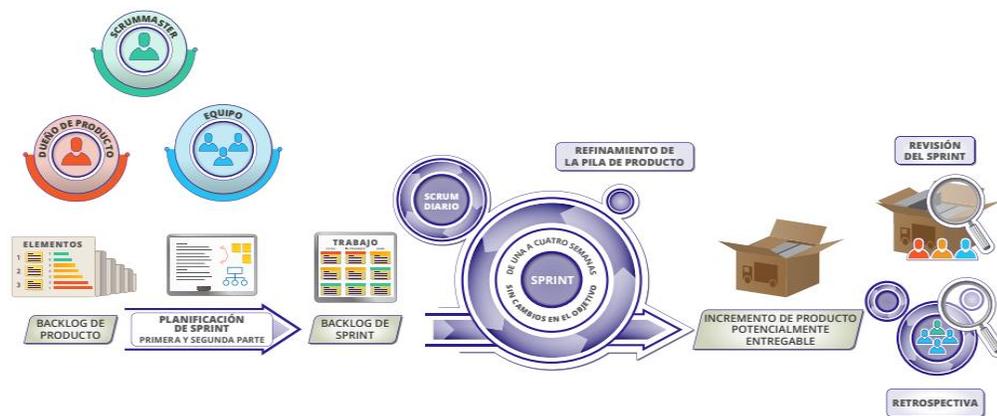


Figura 8. Visión General de SCRUM

Un lema recurrente en Scrum es “inspección y adaptación”. Dado que el desarrollo conlleva de forma inevitable aprendizaje, innovación y sorpresas, Scrum enfatiza dar pequeños pasos en el desarrollo, inspeccionando tanto el producto resultante como la eficacia de las prácticas actuales, y a continuación adaptar los objetivos respecto al producto y las prácticas de los procesos. Repetir indefinidamente.

## (18)Componentes de SCRUM

### a. Las Reuniones

#### 1. Planificación del Backlog

Se definirá un documento en el que se reflejarán los requisitos del sistema por prioridades. En esta fase se definirá también la planificación del Sprint 0, en la que se decidirá cuáles van a ser los objetivos y el trabajo que hay que realizar para esa iteración. Se obtendrá además en esta reunión un Sprint Backlog, que es la lista de tareas y que es el objetivo más importante del Sprint.

#### 2. Seguimiento del Sprint

En esta fase se hacen reuniones diarias en las que las 3 preguntas principales para evaluar el avance de las tareas serán:

¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?

¿Qué trabajo se hará hasta una nueva reunión?

Inconvenientes que han surgido y qué hay que solucionar para poder continuar.

### 3. Revisión del Sprint

Cuando se finaliza el Sprint se realizará una revisión del incremento que se ha generado. Se presentarán los resultados finales y una demo o versión, esto ayudará a mejorar el feedback con el cliente.

#### b. Los Roles

Los roles se dividen en 2 grupos: cerdos y gallinas, esto surge en el chiste sobre un cerdo y una gallina y su intención de poner un restaurante.



Figura 9. Analogía de roles

#### 1. Los Cerdos

Son las personas que están comprometidas con el proyecto y el proceso de Scrum.

**Product Owner:** Es la persona que toma las decisiones, y es la que realmente conoce el negocio del cliente y su visión del producto. Se encarga de escribir las ideas del cliente, las ordena por prioridad y las coloca en el Product Backlog.

**ScrumMaster:** Es el encargado de comprobar que el modelo y la metodología funciona. Eliminará todos los inconvenientes que hagan que el proceso no fluya e interactuará con el cliente y con los gestores.

**Equipo De Desarrollo:** suele ser un equipo pequeño de unas 5-9 personas y tienen autoridad para organizar y tomar decisiones para conseguir su objetivo. Está involucrado en la estimación del esfuerzo de las tareas del Backlog.

## 2. Las Gallinas

Aunque no son parte del proceso de Scrum, es necesario que parte de la retroalimentación dé la salida del proceso y así poder revisar y planear cada sprint.

**Usuarios:** Es el destinatario final del producto.

**Stakeholders:** Las personas a las que el proyecto les producirán un beneficio. Participan durante las revisiones del Sprint.

**Managers:** Toma las decisiones finales participando en la selección de los objetivos y de los requisitos.

### c. Elementos de SCRUM

Los elementos que forman a Scrum son:

**Product Backlog:** lista de necesidades del cliente.

**Sprint Backlog:** lista de tareas que se realizan en un Sprint.

**Incremento:** parte añadida o desarrollada en un Sprint, es un parte terminada y totalmente operativa.

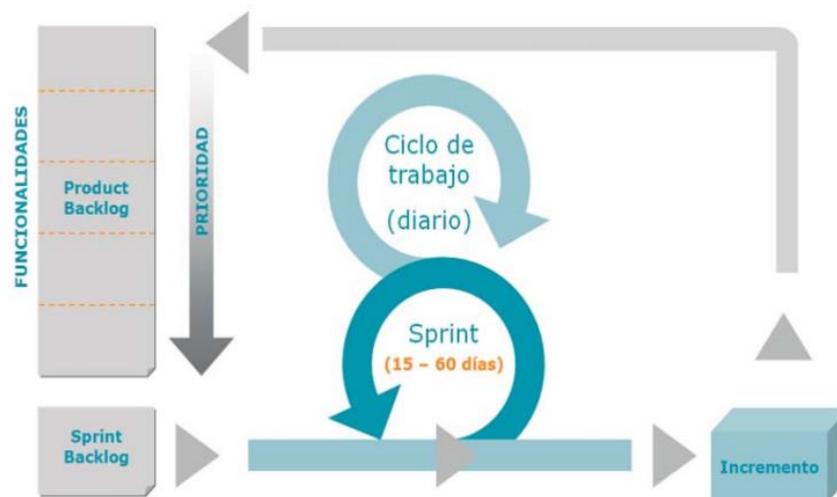


Figura 10. Ciclo de Desarrollo SCRUM

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Class & Asociados S.A.:** Clasificadora de Riesgo
- **Personas Naturales:** En el Código Civil se define como personas a todos los individuos de la especie humana cualesquiera que sean su edad, sexo o condición.
- **Personas Jurídicas:** Es la reunión de dos o más personas Naturales que legalmente constituidas obtienen personería jurídica. Es un ente ficticio con

capacidad para contraer obligaciones y ejercitar derechos. Funcionan bajo una Razón Social.

- **Sujeto de Crédito:** Es la persona natural o jurídica que reúne los requisitos para ser evaluado y posteriormente ser favorecido con el otorgamiento de un crédito.
- **Capacidad:** Es la posibilidad del solicitante para rembolsar el crédito requerido. El análisis de los Estados Financieros, destacando sobre todo la liquidez y las razones de endeudamiento, se lleva a cabo para evaluar la capacidad del solicitante.
- **Capital:** Es la solidez financiera del solicitante, que se refleja por su posición de propietario. A menudo, se realizan análisis de la deuda del solicitante, en relación con el capital contable y sus razones de rentabilidad, para evaluar su capital.
- **Hipoteca:** Gravamen que sujeta un bien inmueble a responder de una determinada obligación o deuda, sin que el inmueble salga de la posesión de su propietario. En el caso de que el deudor no pague, incumpliendo la obligación garantizada, el acreedor podrá solicitar la venta del inmueble y cobrar lo que se le debe con el importe de la venta, lo que se denomina ejecución.
- **Java EE:** Java Platform, Enterprise Edition o Java EE es una plataforma de programación parte de la Plataforma Java para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java con arquitectura de N capas distribuidas y que se apoya ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones.
- **EJB:** Los EJB proporcionan un modelo de componentes distribuido estándar del lado del servidor. El objetivo de los EJB es dotar al programador de un modelo que le permita abstraerse de los problemas generales de una aplicación empresarial (conurrencia, transacciones, persistencia, seguridad, etc.) para centrarse en el desarrollo de la lógica de negocio en sí. El hecho de

estar basado en componentes permite que éstos sean flexibles y sobre todo reutilizables.

- **Subversion (SVN):** Utiliza el concepto de revisión para guardar los cambios producidos en el repositorio. Entre dos revisiones sólo guarda el conjunto de modificaciones (delta), optimizando así al máximo el uso de espacio en disco.
- **MVC: Modelo Vista Controlador (MVC)** es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC (según CMU), se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.
- **Weblogic:** Oracle WebLogic es un servidor de aplicaciones Java EE y también un servidor web HTTP desarrollado por BEA Systems posteriormente adquirida por Oracle Corporation. Se ejecuta en Unix, Linux, Microsoft Windows, y otras plataformas.
- **IDE:** Es un entorno de desarrollo integrado, Un IDE es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI).
- **JDeveloper :** Es un entorno de desarrollo integrado desarrollado por Oracle Corporation para los lenguajes Java, HTML, XML, SQL, PL/SQL, Javascript, PHP, Oracle ADF, UML y otros. Es un software propietario pero gratuito desde 2005.
- **Framework:** Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base a la

cual otro proyecto de software puede ser más fácilmente organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

- **JSF:** Java Server Faces (JSF) es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE.
- **API:** Interfaz de programación de aplicaciones es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción. Son usadas generalmente en las bibliotecas (también denominadas vulgarmente "librerías").
- **UML:** Lenguaje Unificado de Modelado, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.
- **Java:** Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems
- **Richfaces:** Es una biblioteca de código abierto basada en Java que permite crear aplicaciones web con Ajax.
- **JasperReport:** Es una herramienta de creación de informes que tiene la habilidad de entregar contenido enriquecido al monitor, a la impresora o a ficheros PDF, HTML, XLS, CSV y XML.
- **IReport:** Es un diseñador visual de código libre para JasperReports escrito en Java.  
Es un programa que ayuda a los usuarios y desarrolladores que usan la librería JasperReports para diseñar reportes visualmente.
- **Prototipo:** Puede ser un modelo del ciclo de vida del software
- **RUP:** Es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

## **CAPITULO III: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA**

### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.1.1 RESEÑA HISTORICA DE TFC**

(19)Financiera TFC fue constituida en el año 1997 con la autorización para realizar actividades de intermediación financiera en el mercado peruano.

Desde el 2006, año en que la empresa fue adquirida por el grupo LFLP Holdings LLC, Financiera TFC tuvo como principal objetivo financiar las compras de los clientes de la cadena de tiendas de electrodomésticos La Curacao. Hecho que ocurrió hasta que el Grupo EFE compró la cadena de tiendas a finales del 2012.

En junio 2013, ingreso un nuevo grupo de accionistas, Inversiones Nueva Alianza S.A., y adquiere el 24.99% de las acciones de Financiera TFC. Es así que, se decidió reorientar el negocio hacia nuevos segmentos objetivos: Medianas Empresas (Banca Comercial), Micro & Pequeña Empresa e Hipotecarios, éste último enfocado en vivienda social bajo los programas de Techo Propio y Mivivienda.

Financiera TFC se enfoca en los sectores económicos: Agricultura, Inmobiliario, Transporte, Comercio, Industria manufacturera, Servicios y Gobierno. Esta decisión se basó en la experiencia y conocimiento obtenidos por los nuevos accionistas y plana gerencial en dichas actividades empresariales; y por el bajo desarrollo, y a su vez, altísimo potencial de crecimiento a nivel nacional de dichas industrias.

Así como en productos de Pagarés (de corto y mediano plazo otorgado a Medianas Empresas), Crédito Inmobiliario y Crédito Emprendedor (para capital de trabajo de las Micro y Pequeñas Empresas). A su vez, se inició la creación de Arrendamiento Financiero (Leasing), Descuentos, Factoring, Ahorros (PJ y PN) y Ahorros para Casa Propia.

### **3.1.2 FILOSOFIA TFC**

(19)En TFC cuentan con una Visión, Misión y Valores bien estructuradas, los cuales manifiestan que cumple con las exigencias del mercado.

#### **Visión**

Ser la institución financiera que acompañe a construir la felicidad de las personas.

#### **Misión**

Dar soluciones financieras que hagan realidad los objetivos de las personas.

#### **Valores**

Compromiso

Integridad

Excelencia

### 3.1.3 ORGANIGRAMA TFC

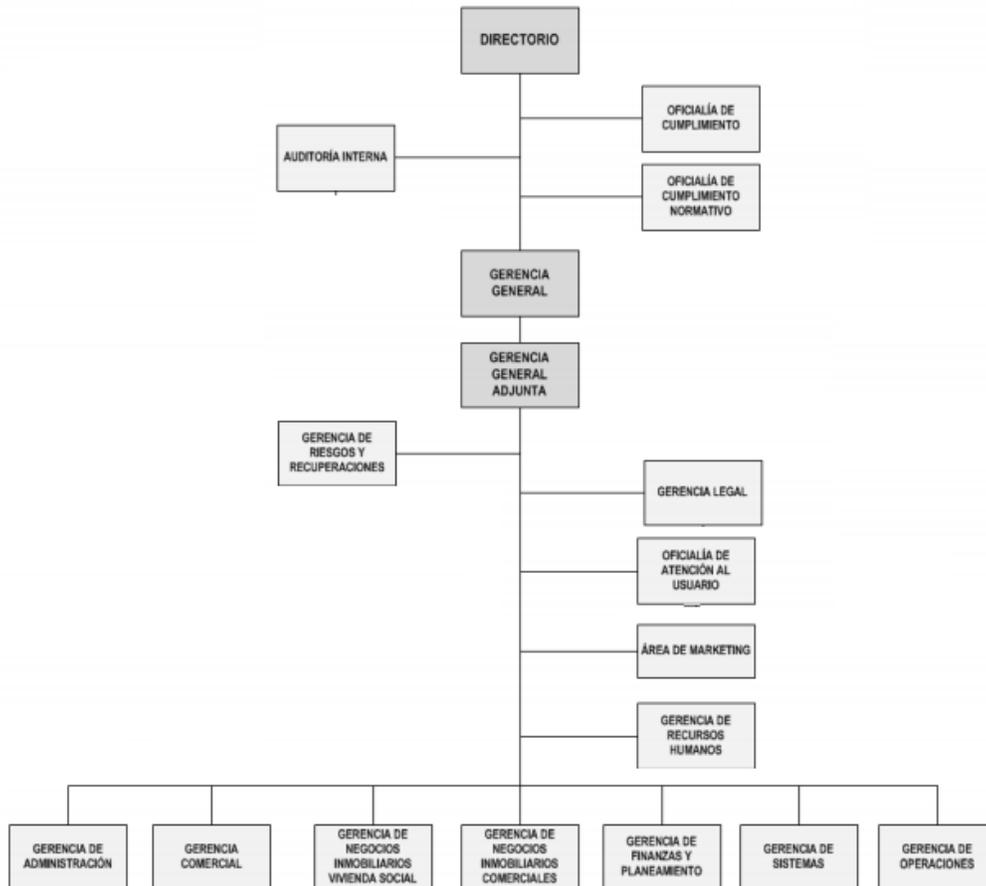


Figura 11. Organigrama TFC

### 3.1.4 MERCADO OBJETIVO

(20) Los diferentes productos de Crédito Emprendedor están dirigidos al segmento de independientes de la microempresa y pequeña empresa (personas naturales o jurídicas), que se dedican a actividades comerciales, productivas o de servicios, que generen ingresos económicos lícitos y que cumplen con las políticas establecidas en el presente manual.

De acuerdo a lo normado por la Resolución SBS N° 11356-2008 (vigente a partir del 01.07.2010) y modificaciones, los tipos de créditos puede

clasificarse en:

Clasificación	Financia	Otorgados a	Endeudamiento total en el Sistema Financiero
Microempresa	Actividades de comercio, producción o prestación de servicios	Personas Naturales o Personas Jurídicas	≤ S/.20,000.00
Pequeña Empresa			]S/.20,00.00;S/.300,000.00]

Tabla 1. Tipos de Créditos

### 3.1.5 POLÍTICAS DE OTORGAMIENTO DE CREDITOS

(20)Para ser evaluados para un Crédito Emprendedor, los clientes deberán tener las siguientes características:

1. Sustentar generación de excedentes.
2. De preferencia deben contar con respaldo patrimonial (acumulación).
3. No registrar actividades estacionales, esporádicas o ilegales.
4. Desarrollar sus actividades en un punto fijo (NO AMBULANTES<sup>14</sup>).
5. Contar con registro de sus actividades comerciales.
6. Contar con verificación domiciliaria vigente (ver Formato en Anexo 05).
7. Serán sujetos de crédito los clientes entre 22 y 70 años 364 días. Podrá permanecer con un crédito vigente hasta los 75 años 364 días.
8. Antecedentes crediticios para PN y PJ:

El cliente debe cumplir con las condiciones de cliente bancarizado<sup>15</sup> al momento de solicitar el crédito. Así mismo, de acuerdo al último reporte de SBS y centrales de riesgo, el cliente debe ser clasificado con 100% NORMAL en los últimos seis (6) meses. Además cliente, sin importar el periodo de tiempo en el cual fue reportado, NO deberá presentar créditos castigados<sup>16</sup> en la Central de Riesgos de la SBS. El cliente deberá estar al

día en los pagos de los créditos vigentes que tenga en el momento de la evaluación (incluye comportamiento con la Financiera), ello se certificará adjuntando al expediente los sustentos o evidencias respectivas [deberá adjuntar el recibo/voucher de pago de última cuota pagada o cronogramas de pagos o estados de cuentas o constancia de no adeudo, etc., donde se verifique que a la fecha de corte de la evaluación, cliente se encuentra al día en sus pagos con las entidades que tenga deuda vigente]. Los representantes legales y accionistas y/o cónyuge del cliente (de ser el caso) deberán ser considerados bajo los mismos parámetros de antecedentes crediticios mencionados. En el caso de las EIRL la clasificación se aplica al representante legal y cónyuge.

**9.** No se admitirán clientes que hayan incrementado su nivel de endeudamiento en el Sistema Financiero en más del 40% en los últimos seis (6) meses reportados. Cabe recalcar que la deuda hipotecaria no se considerará como parte de la deuda total del cliente al momento de solicitar el crédito.

**10.** Se admitirán clientes con un máximo de entidades financieras con deuda del negocio a evaluar, según como se muestra (incluyendo a la Financiera, instituciones financieras no reguladas y considerando las entidades del cónyuge).

**11.** Se deberá restringir la aprobación de un nuevo crédito a los clientes recurrentes cuyas operaciones vigentes presenten atraso promedio mayor a cuatro (4) días en las seis (6) últimas cuotas, al mismo tiempo, ninguna cuota podrá exceder atraso de ocho (8) días. También deberán cumplir lo indicado los pagos realizados en los últimos seis (6) cuotas de los créditos cancelados durante los últimos seis (6) meses.

**12.** Serán sujetos de crédito los clientes que tienen un ratio de Cuota / Capacidad de Pago (definido como el cociente entre la el monto de la cuota a pagar y la Capacidad de Pago, ésta última determinada a partir de la

Excedente mensual disponible registrada en la solicitud de crédito) no mayor al 75%.

**13.** No son sujetos de créditos los clientes o cónyuges de clientes (sean personas naturales o jurídicas) con calificación Deficiente, Dudoso o Pérdida en el Sistema Financiero en los últimos doce (12) meses reportados: En caso que la clasificación del cliente, en los últimos 12 meses reportados, sea superior a CPP y ésta corresponda a deudas canceladas de seguro o membresía relacionada a tarjetas de crédito consumo (previamente sustentados) podrán ser evaluados y de ser el caso aprobados con excepción la cuál será revisada por el Comité correspondiente (ver punto 12° del Manual.)

**14.** Tampoco se considerará a los clientes con: 21: Obligaciones morosas, en cobranza coactiva, judicial o castigadas, así como refinanciadas y/o reprogramadas, cuentas bloqueadas y/o tarjetas de créditos anuladas o que tengan condición de aval de préstamos con mala calificación (deficiente, dudoso o pérdida) dentro del Sistema Financiero (ello incluye a la Financiera). Obligaciones morosas, en cobranza coactiva, SUNAT, y otros adversos de entidades no financieras vinculadas al giro del negocio. De no estar vinculados al giro del negocio, se podrán atender con adversos hasta un monto total de todos los conceptos por S/.500 para clientes nuevos y hasta S/.750 para clientes recurrentes, caso contrario deberán presentar sustento de regularización. 22 Que tengan o hayan tenido juicio con la Financiera u otras entidades financieras. Que figuren en INDECOPI como insolventes, con junta de acreedores, e proceso de reestructuración, en proceso de liquidación o que sean funcionarios o gerentes de empresas declaradas insolventes.

**15.** Para clientes Persona Jurídica, se deberá considerar en la evaluación financiera las deudas de los socios/accionistas (como PN) utilizadas en el negocio.

**16.** Todos los créditos a personas jurídicas deben contar con el aval de los accionistas que en conjunto sumen más del 50% de la propiedad de la empresa. Además, de ser el caso, el Representante legal y el cónyuge deben avalar el crédito solicitado.

**17.** En caso de grupos económicos o de la presunción de riesgo único vinculado (ver punto 2.8), la revisión se efectuará tomándolos como un solo cliente. La Financiera admite una exposición de riesgo total<sup>23</sup> máxima de S/.40, 000 para estos clientes, pasado dicho monto, se deberá exigir una garantía hipotecaria.

**18.** Si el cliente tiene créditos como Persona Jurídica en el sistema financiero, no podrá obtener un crédito como Persona Natural en la Financiera; salvo que el cliente tenga una participación mayor al 90% y cuente con el aval / fianza solidaria de la Persona Jurídica.

**19.** El cliente que tiene créditos vigentes con la Financiera como Persona Natural podrá acceder a un crédito como Persona Jurídica siempre y cuando tenga una participación mínimo del 75% de la Persona Jurídica, y no exceda el riesgo total<sup>16</sup> máximo de S/.40,000, caso contrario deberá presentar una garantía real.<sup>24</sup>

**20.** No es factible atender operaciones con avales/fiadores cruzados.

## **3.2 DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **3.2.1 ANALISIS DEL PROBLEMA**

La Financiera TFC necesita implementar un sistema que lleve el control sobre el procesamiento de propuestas de crédito hasta el otorgamiento de la línea de crédito y la creación en BANTIQ; así como la evaluación de

volumen operativo para la implementación de requerimientos funcionales a TI.

### **3.2.2 ANALISIS DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO**

Para la gestión del proyecto, se analizaron propuesta de la gestión del desarrollo del sistema, se eligió la metodología SCRUM, por su sencillez y eficiencia al momento de gestionar proyectos de software. Además la metodología tiene mucha flexibilidad, evitándonos engorrosas documentaciones sin embargo, eligiendo las más necesarias.

### **3.2.3 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO**

- MyEclipse 8.5
- Subversión
- JBoss GA 4.2
- PL/SQL Developer (SGBD Oracle 10.x g)
- iReport 3.0.0
- StarUML
- Putty
- WinSCP

### **3.2.4 ARQUITECTURA DEL SOFTWARE**

Nuestro sistema de Propuesta de Créditos tendrá una arquitectura Java EE Empresarial, para lo cual usaremos patrones de Diseño, así como estándares de calidad para la seguridad de la información, en la siguiente figura mostraremos la arquitectura de nuestro sistema.

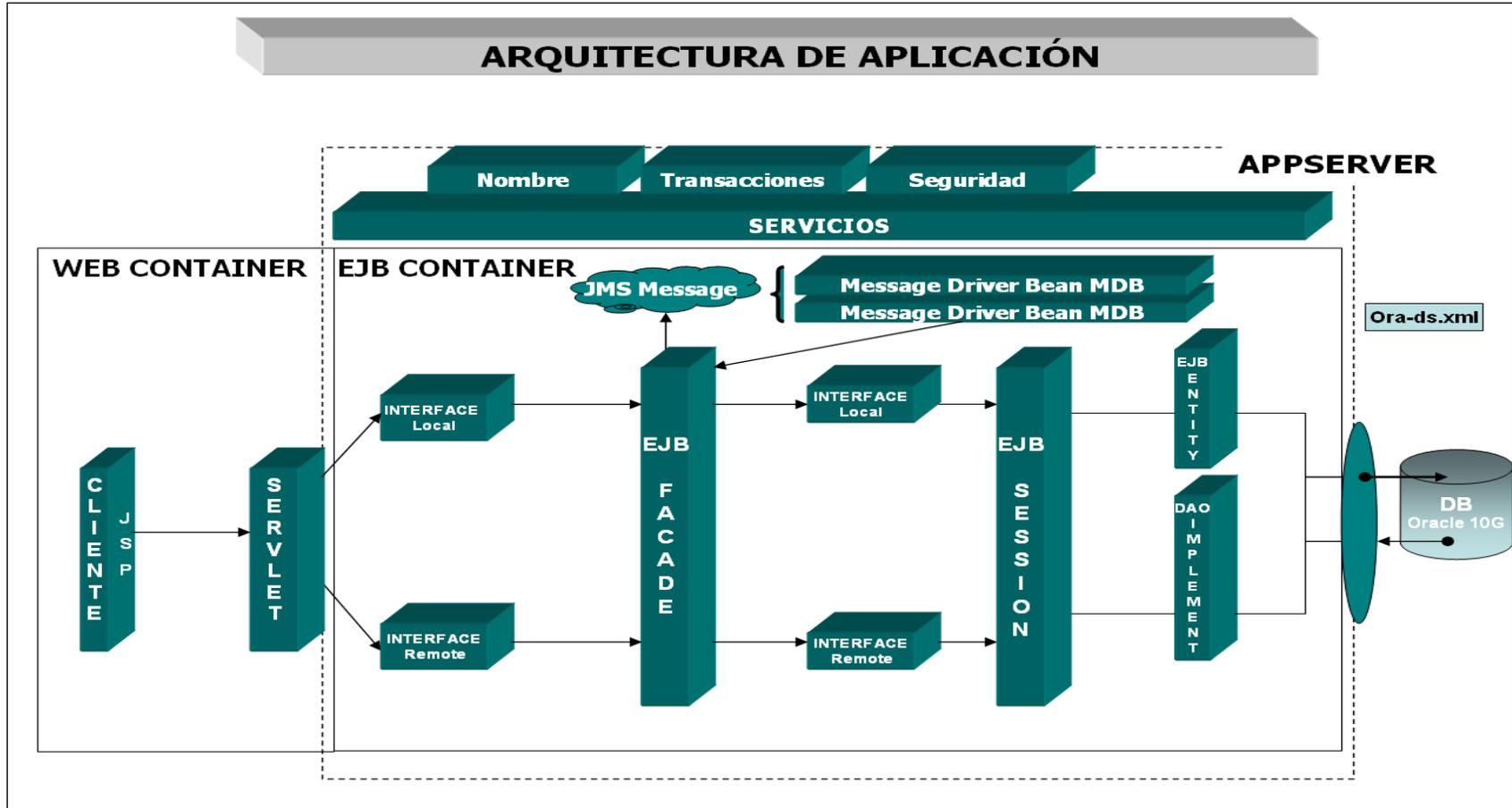


Figura 12. Arquitectura del software de Propuesta de Créditos

### 3.2.5 IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM

Para el desarrollo de nuestro nuevo sistema se ha elegido usar la metodología ágil SCRUM, para lo cual se seguirán los pasos necesarios para cumplir con el objetivo de entregar el trabajo a tiempo.

Para la elaboración de documentos de SCRUM se usará el software Sprintometer 6.54, debido a su facilidad y flexibilidad.

#### 3.2.4.1 DEFINICION DE LOS ROLES

Se definieron los roles conforme al desarrollo del proyecto.

- **Product Owner:** Manuel Fernández.  
Es la persona que toma las decisiones, y es la que realmente conoce el negocio del cliente y su visión del producto.
- **ScrumMaster:** Jeyson Ventura.  
Es el encargado de comprobar que el modelo y la metodología funcionan. Eliminará todos los inconvenientes que hagan que el proceso no fluya e interactuará con el cliente y con los gestores.
- **Equipo De Desarrollo:** Elías Jara, Elin Sancho, Juan Azabache, Josué Chillón.
- **Usuarios:** Manuel Fernández.
- **Stakeholders:** Aníbal Quesquén.  
Las personas a las que el proyecto les producirá un beneficio.

### 3.2.4.2 ELABORACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG

En SCRUM el Product Backlog es el consolidado de las necesidades del cliente o usuario, es lo que se necesita implementar, es así que tendremos una pila de entregas, que luego se desglosaran en tareas.

		Asignado 1	Asignado 2	Estimación
<b>Historia 1</b>	<b>Parametrizacion Propuesta de Credito</b>			
	1 Análisis Parametrizacion Propuesta de Credito	AF Jeyson Ventura		24
	2 Desarrollo de Pantallas Parametrización Propuesta de Credito	AP Elias Jara	AP Elin Sancho	80
	3 Desarrollo Logica de Negocio Parametrización Propuesta de Cr	AP Elias Jara	AP Elin Sancho	80
	4 Pruebas Unitarias	QA Josue Chillon		16
<b>Historia 2</b>	<b>Mantenimiento Propuesta de Crédito</b>			
	1 Análisis Mantenimiento Propuesta de Crédito	AF Jeyson Ventura		40
	2 Desarrollo Pantallas Mantenimiento Propuesta de Crédito	AP Elias Jara	AP Elin Sancho	80
	3 Desarrollo Logica de Negocio Mantenimiento Propuesta de Cré	AP Elias Jara	AP Elin Sancho	80
	4 Pruebas Unitarias	QA Josue Chillon		24

Tabla 2. Product Backlog del Proyecto

En el Product Backlog se dan asignaciones tentativas y estimaciones tentativas con el fin de que en la primera reunión de planeación los miembros del equipo desglosen tareas y estimen sus tiempos.

### 3.2.4.3 DEFINICIÓN DE PRIMER SPRINT

La definición de Sprint se da cuando tenemos bien definido nuestro Product Backlog, luego de ello se tendrá nuestra primera reunión de Planificación, luego de conversar establecer prioridades, tiempos y asignaciones de tareas, se genera nuestro primer plan de SPRINT, el cual lo detallaremos en la siguiente tabla.

		Asignado 1	Asignado 2	Estimación
<b>Historia 1</b>	<b>Parametrización Propuesta de Credito</b>			
	1 Analisis de Base de Datos	AF Jeyson Ventura		12
	2 Analisis Diagrama de Clases	AF Jeyson Ventura		12
	3 Creación de Base de Datos	AP Elias Jara		4
	4 Desarrollo Pantalla Rutas	AP Elias Jara		6
	5 Desarrollo Pantalla Fases	AP Elias Jara		6
	6 Desarrollo Pantalla Estados	AP Elias Jara		6
	7 Desarrollo Pantalla Flujo de Ruta	AP Elias Jara		6
	8 Desarrollo Pantalla Documentos	AP Elias Jara		6
	9 Desarrollo Pantalla Productos por Ruta	AP Elias Jara		6
	10 Desarrollo Pantalla Condiciones por Producto	AP Elias Jara		6
	11 Desarrollo Pantalla Lista de Valores para condicio	AP Elias Jara		6
	12 Desarrollo Pantalla Niveles	AP Elias Jara		6
	13 Desarrollo Pantalla Niveles de Aprobación por Ruta	AP Elias Jara		6
	14 Desarrollo Pantalla Roles por Nivel	AP Elias Jara		4
	15 Desarrollo Pantalla Niveles por Fase	AP Elias Jara		6
	16 Desarrollo Logica Rutas	AP Elin Sancho		6
	17 Desarrollo Logica Fases	AP Elin Sancho		6
	18 Desarrollo Logica Estados	AP Elin Sancho		6
	19 Desarrollo Logica Flujo de Ruta	AP Elin Sancho		6
	20 Desarrollo Logica Documentos	AP Elin Sancho		6
	21 Desarrollo Logica Productos por Ruta	AP Elin Sancho		6
	22 Desarrollo Logica Condiciones por Producto	AP Elin Sancho		6
	23 Desarrollo Logica Lista de Valores para condicio	AP Elin Sancho		6
	24 Desarrollo Logica Niveles	AP Elin Sancho		6
	25 Desarrollo Logica Niveles de Aprobación por Ruta	AP Elin Sancho		6
	26 Desarrollo Logica Roles por Nivel	AP Elin Sancho		4
	27 Desarrollo Logica Niveles por Fase	AP Elin Sancho		6
	28 Pruebas Funcionales	QA Josue Chillan		16
<b>Historia 2</b>	<b>Analisis del Requerimiento del Negocio</b>			
	1 Clarificación de las Historias del Usuario	AF Jeyson Ventura		2
	2 Analisis de la Performance de la aplicación	AF Jeyson Ventura		4
	3 Analizar posibles cambios por el Usuario	AF Jeyson Ventura		4
<b>Historia 3</b>	<b>Preparación de Documentación Técnica</b>			
	1 Preparación de Diseño Técnico de lo Implementa	AF Jeyson Ventura		2

Tabla 3. Primer Sprint

### 3.2.4.4 ANALISIS DE PRIMER SPRINT

Como nos lo explica los principios de las metodologías ágiles, un sistema funcional es más importante que la documentación, sin embargo, en este proyecto se consideró clave tener un modelo de datos que el Analista Funcional lo elaboró, para que los programadores puedan guiarse mientras van desarrollando.

SCRUM nos invita a realizar la documentación que veamos necesaria.

### MODELO DE DATOS

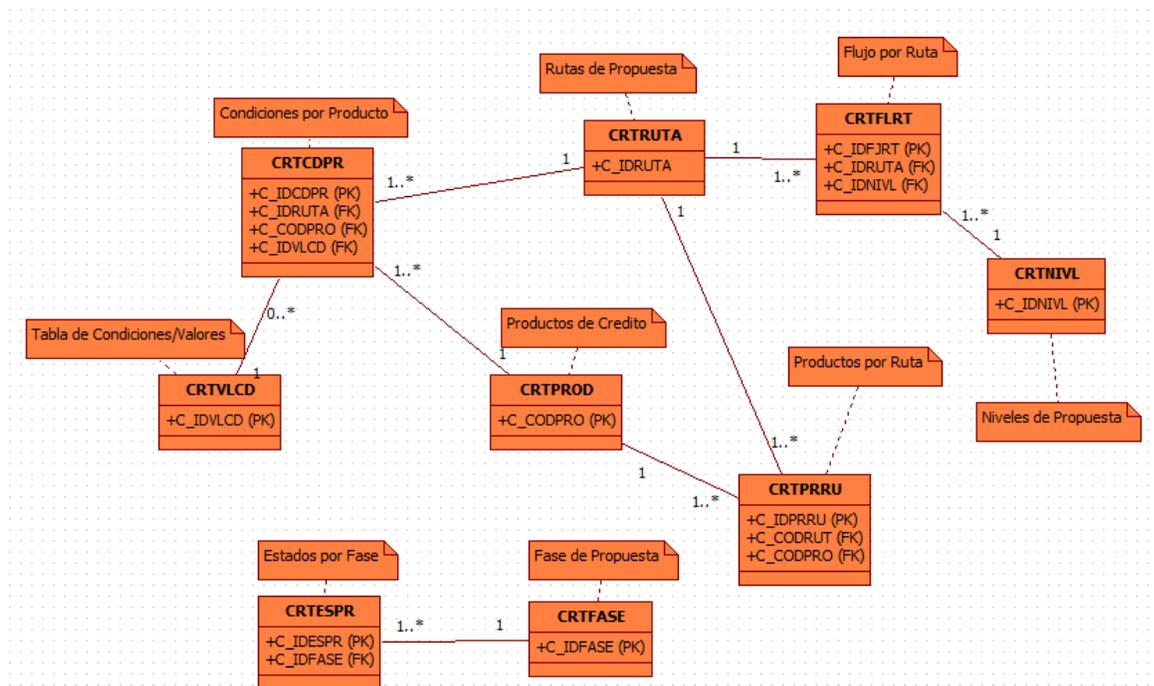


Figura 13. Modelo de Datos Parametrización Propuesta de Crédito

# SPRINT DIARIO (SCRUM TASKBOARD)

La metodología SCRUM nos permite reunirnos cada día y ver nuestros avances, veremos cómo termino el primer SPRINT y como nos ayudó a tomar decisiones importantes a lo largo de la implementación.

			Aug 04	Aug 05	Aug 06	Aug 07	Aug 08	Aug 11	Aug 12	Aug 13	Aug 14	Aug 15	Aug 18	Aug 19	Aug 20	Aug 21	Aug 22	Aug 25	Aug 26	Aug 27
Estimacion\Fecha:			Aug 04	Aug 05	Aug 06	Aug 07	Aug 08	Aug 11	Aug 12	Aug 13	Aug 14	Aug 15	Aug 18	Aug 19	Aug 20	Aug 21	Aug 22	Aug 25	Aug 26	Aug 27
Hecho %:			10% (24)	20% (48)	30% (72)	36% (88)	43% (104)	49% (120)	56% (136)	62% (152)	69% (168)	75% (184)	79% (192)	82% (200)	85% (208)	89% (216)	92% (224)	95% (232)	98% (240)	100% (244)
Codificado %:			10% (16)	20% (32)	30% (48)	40% (64)	50% (80)	60% (96)	70% (112)	80% (128)	90% (144)	100% (160)	100% (160)	100% (160)	100% (160)	100% (160)	100% (160)	100% (160)	100% (160)	100% (160)
Probado %:			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25% (8)	50% (16)	75% (24)	100% (32)	100% (32)	100% (32)	100% (32)	100% (32)
Hecho hoy/Para hacer:			24/172	24/148	24/124	16/108	16/92	16/76	16/66	16/51	16/38	16/28	8/36	8/28	8/20	8/12	8/10	8/6	8/4	4/0
Codificado hoy/para hacer:			16/128	16/112	16/96	16/80	16/64	16/48	16/38	16/23	16/10	16/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Probado hoy/Para hacer:			0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	8/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0
Ne Historia, Ne tareaNombre Historia, Nombre Tarea			Asignado 1	Asignado 2	Asignado 3	Asignado 4	Asignado 5	Asignado 6	Asignado 7	Asignado 8	Asignado 9	Asignado 10	Asignado 11	Asignado 12	Asignado 13	Asignado 14	Asignado 15	Asignado 16	Asignado 17	Asignado 18
<b>Historia 1</b>	<b>Parametrización Propuesta de Credito</b>		Hecho %:																	
	1 Analisis de Base de Datos	AF Jeyson Ventura	12	8/4	4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	2 Analisis Diagrama de Clases	AF Jeyson Ventura	12	0/12	4/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	3 Creación de Base de Datos	AP Elias Jara	4	2/2	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	4 Desarrollo Pantalla Rutas	AP Elias Jara	6	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	5 Desarrollo Pantalla Fases	AP Elias Jara	6	0/6	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	6 Desarrollo Pantalla Estados	AP Elias Jara	6	0/6	0/6	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	7 Desarrollo Pantalla Flujo de Ruta	AP Elias Jara	6	0/6	0/6	2/4	4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	8 Desarrollo Pantalla Documentos	AP Elias Jara	6	0/6	0/6	0/6	4/2	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	9 Desarrollo Pantalla Productos por Ruta	AP Elias Jara	6	0/6	0/6	0/6	0/6	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	10 Desarrollo Pantalla Condiciones por Producto	AP Elias Jara	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	11 Desarrollo Pantalla Lista de Valores para condici	AP Elias Jara	10	0/6	0/6	0/6	0/6	2/4	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	12 Desarrollo Pantalla Niveles	AP Elias Jara	5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	5/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	13 Desarrollo Pantalla Niveles de Aprobación por Rt	AP Elias Jara	7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/3	4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	14 Desarrollo Pantalla Roles por Nivel	AP Elias Jara	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	15 Desarrollo Pantalla Niveles por Fase	AP Elias Jara	8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	16 Desarrollo Logica Rutas	AP Elin Sancho	6	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	17 Desarrollo Logica Fases	AP Elin Sancho	6	2/4	4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	18 Desarrollo Logica Estados	AP Elin Sancho	6	0/6	4/2	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	19 Desarrollo Logica Flujo de Ruta	AP Elin Sancho	6	0/6	0/6	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	20 Desarrollo Logica Documentos	AP Elin Sancho	6	0/6	0/6	0/6	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	21 Desarrollo Logica Productos por Ruta	AP Elin Sancho	6	0/6	0/6	0/6	2/4	4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	22 Desarrollo Logica Condiciones por Producto	AP Elin Sancho	6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/2	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	23 Desarrollo Logica Lista de Valores para condicion	AP Elin Sancho	6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	24 Desarrollo Logica Niveles	AP Elin Sancho	8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	25 Desarrollo Logica Niveles de Aprobación por Rut	AP Elin Sancho	8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	26 Desarrollo Logica Roles por Nivel	AP Elin Sancho	6	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	6/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	27 Desarrollo Logica Niveles por Fase	AP Elin Sancho	10	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/4	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	28 Pruebas Funcionales	QA Josue Chillon	32	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	8/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0
<b>Historia 2</b>	<b>Analisis del Requerimiento del Negocio</b>		Hecho %:																	
	1 Clarificación de las Historias del Usuario	AF Jeyson Ventura	8	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	40% (8)	80% (16)	100% (20)
	2 Analisis de la Performance de la aplicación	AF Jeyson Ventura	4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	4/4	0/0
	3 Analizar posibles cambios por el Usuario	AF Jeyson Ventura	8	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	4/4	4/0
<b>Historia 3</b>	<b>Preparación de Documentación Técnica</b>		Hecho %:																	
	1 Preparación de Diseño Técnico de lo Implement	AF Jeyson Ventura	8	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	50% (4)	100% (8)

Tabla 4. Taskboard Diario del Primer Sprint

### 3D BURNDOWN

La siguiente gráfica nos muestra que nuestro primer sprint fue yendo de manera regular sin inconvenientes, pero en el momento de pruebas se quiso desnivelar, se tomaron las medidas y se normalizo nuestro avance de proyecto.

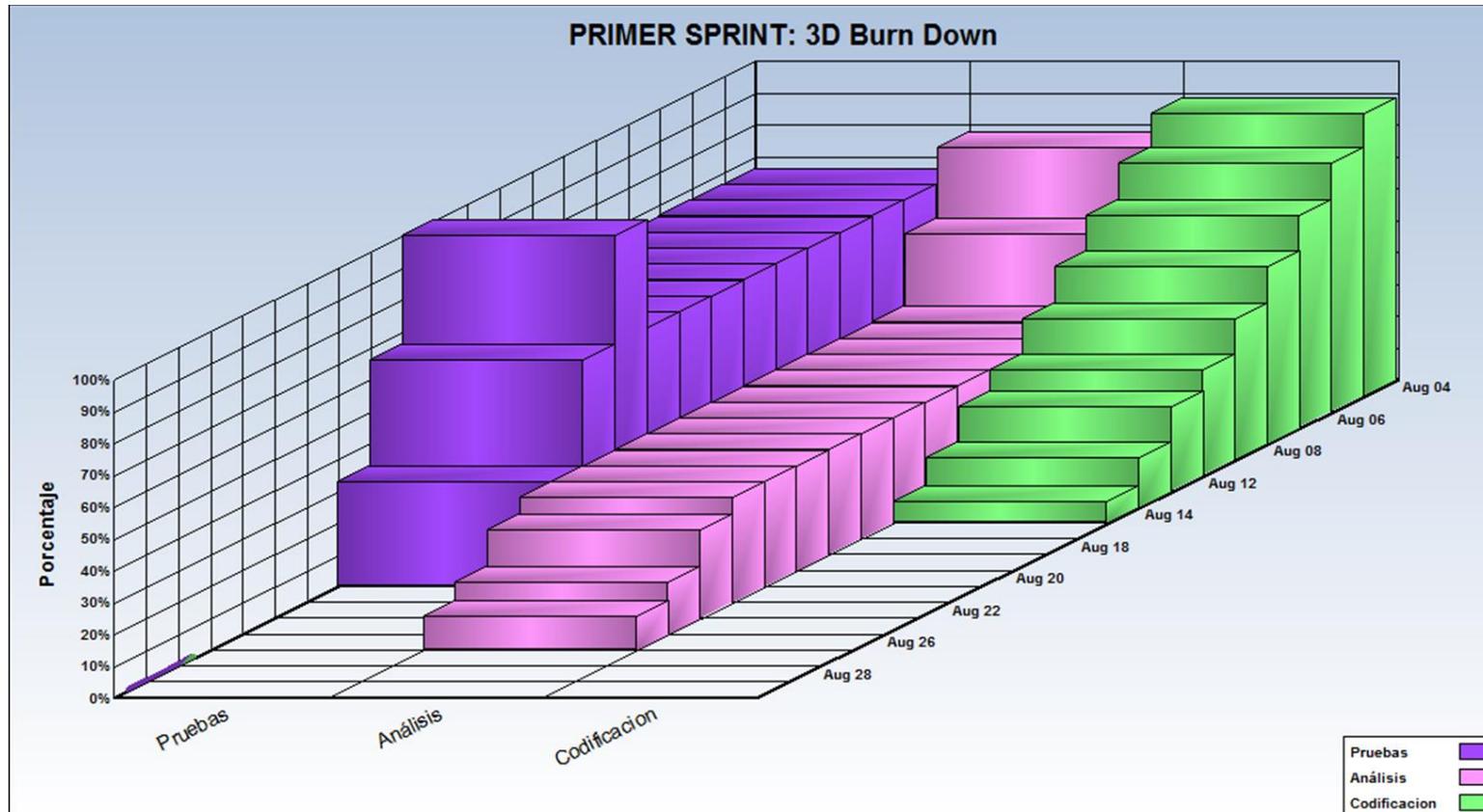


Figura 14. Gráfica de Burn Down del primer Sprint

## PRESUPUESTO PRIMER SPRINT

Gracias a SCRUM podemos también cuanto fue el costo de nuestro desarrollo, en la siguiente tabla veremos cuál fue el impacto económico del avance del primer sprint.

		Fecha:	Aug 04	Aug 05	Aug 06	Aug 07	Aug 08	Aug 11	Aug 12	Aug 13	Aug 14	Aug 15	Aug 18	Aug 19	Aug 20	Aug 21	Aug 22	Aug 25	Aug 26	Aug 27	Aug 28	Aug 29
		Día de trabajo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		Sum presupuesto:	672	1344	2016	2688	3360	4032	4704	5376	6048	6720	7632	8544	9456	10368	11040	11712	12384	13056	13728	14400
Nombre Recurso	Tipo Recurso	Precio por hora\Pr	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	912	912	912	912	672	672	672	672	672	672
AF Jeyson Ventura	Análisis	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AP Elias Jara	Codificacion	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AP Elin Sancho	Codificacion	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QA Josue Chillon	Pruebas	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-

Tabla 5. Recursos y Costos del Primer Sprint

En el primer Sprint se ve un costo total de 14400 soles en 20 días con las remuneraciones de cada integrante del grupo que está desarrollando el software incluyendo al **ScrumMaster**.

### 3.2.4.5 RESULTADOS DEL PRIMER SPRINT

Luego de la ejecución del primer sprint, mostraremos las pantallas que se generaron, con sus respectivas funcionalidades.

#### - Niveles de Flujo

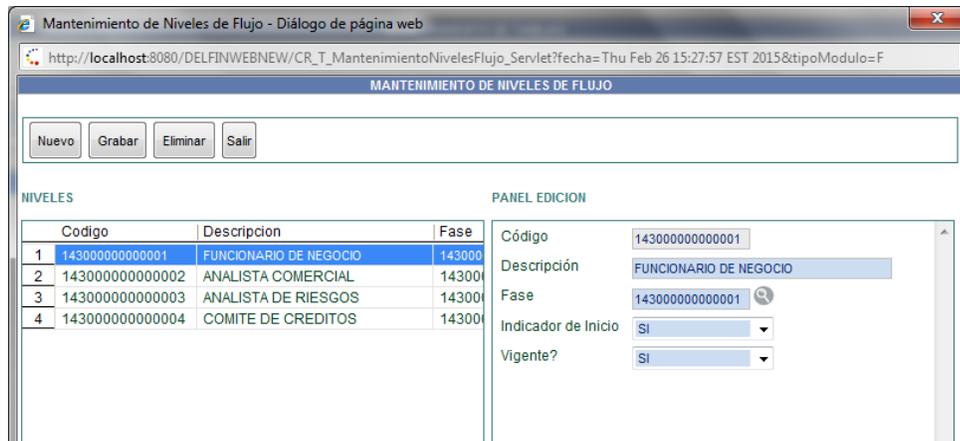


Figura 15. Pantalla Niveles de Flujo

#### - Flujos por Ruta

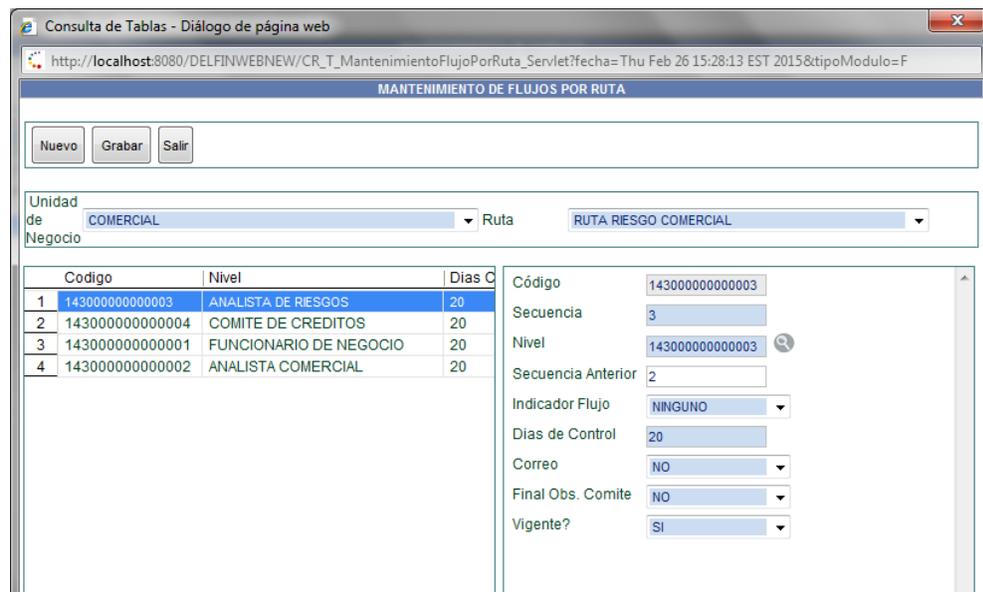


Figura 16. Pantalla Flujos por Ruta

- **Valores por Condición**

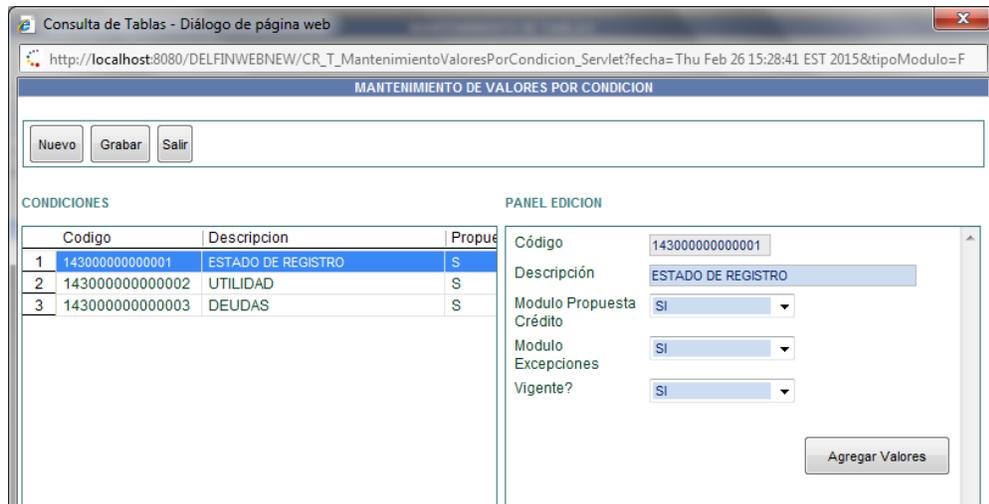


Figura 17. Pantalla Valores por Condición

- **Criterios de Evaluación**

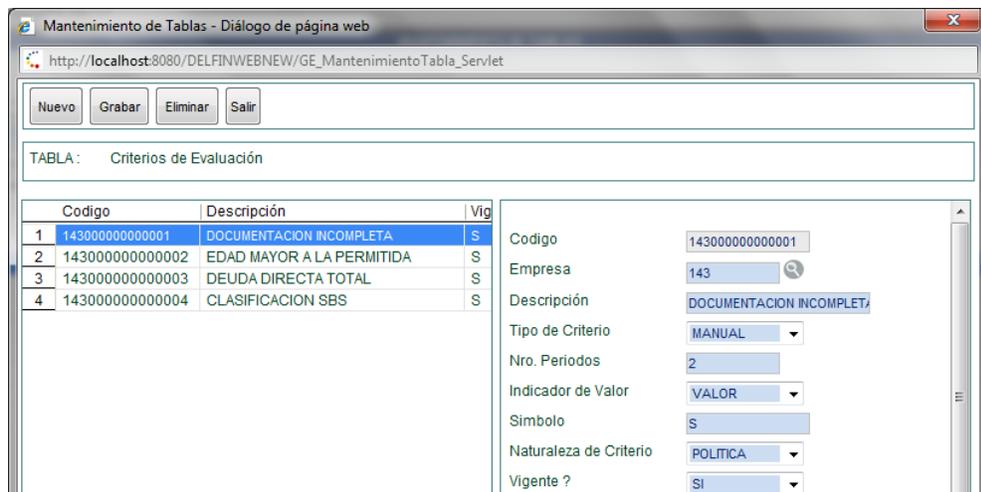


Figura 18. Pantalla Criterios de Evaluación

- **Productos por Ruta**

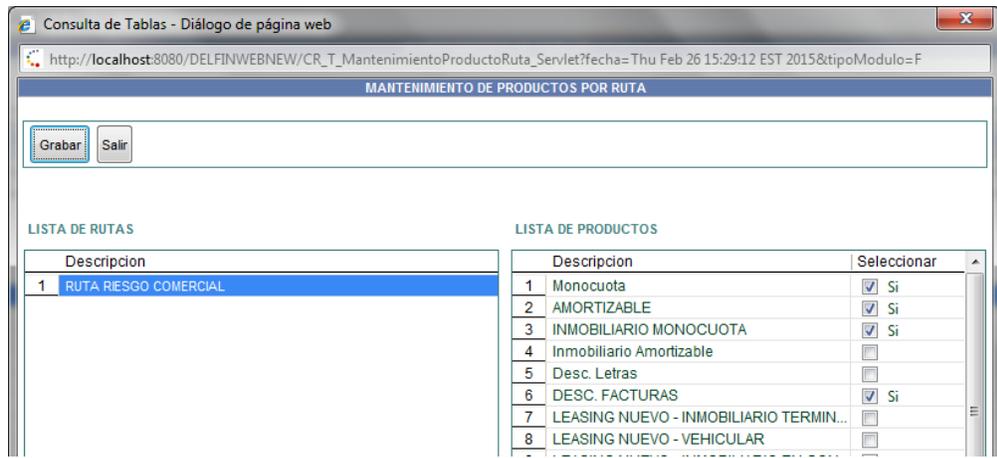


Figura 19. Pantalla productos por Ruta

- **Rutas por Unidad de Negocio**

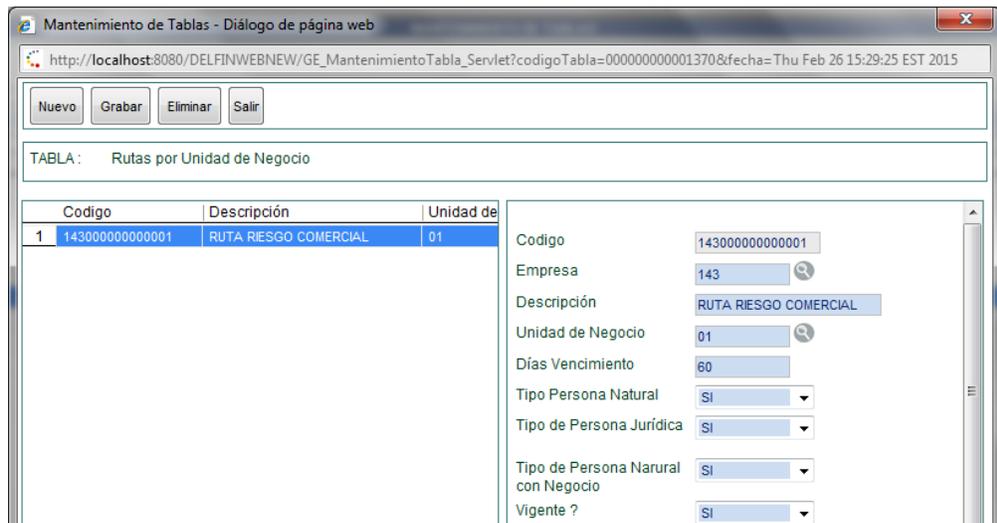


Figura 20. Pantalla Rutas por Unidad de Negocio

- **Niveles de Aprobación por Ruta**

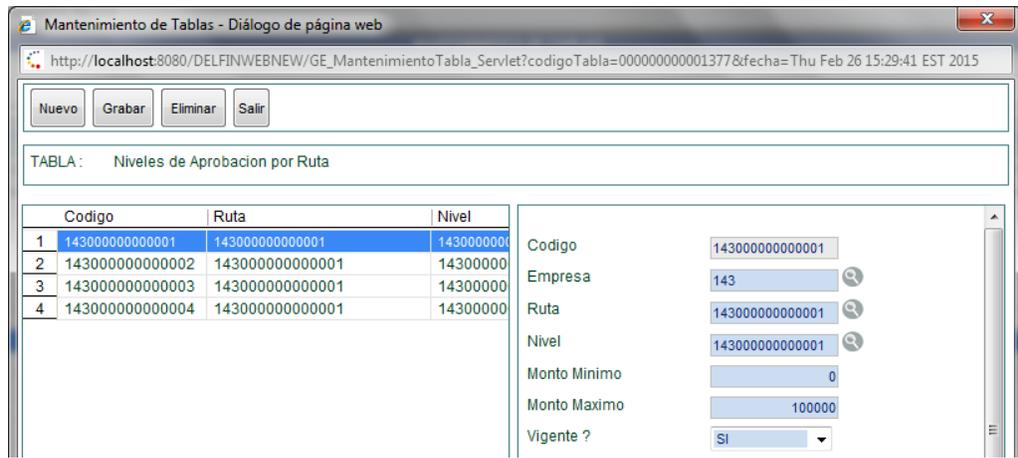


Figura 21. Pantalla Niveles de Aprobación por Ruta

- **Condiciones por Producto**

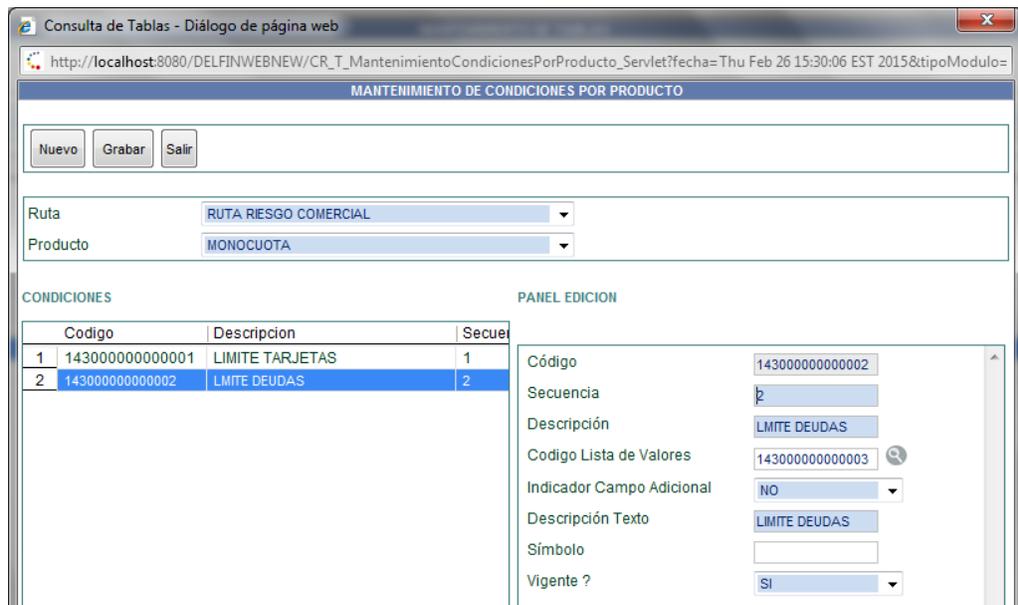


Figura 22. Pantalla Condiciones por Producto

- **Fases del Flujo**

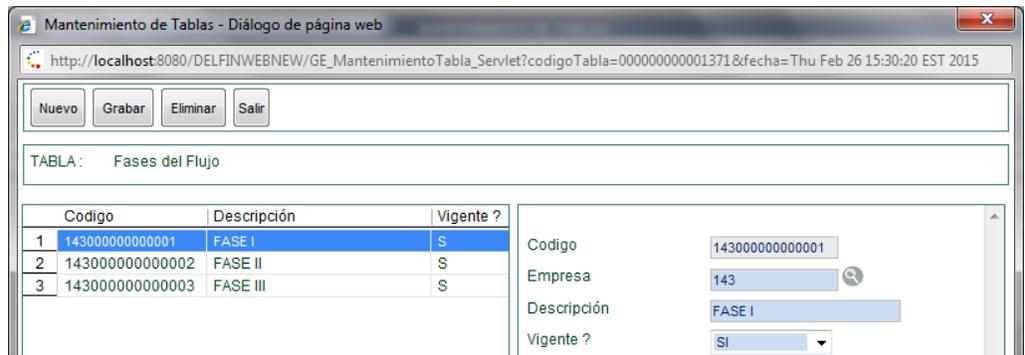


Figura 23. Pantalla Fases del Flujo

- **Criterios por Producto**

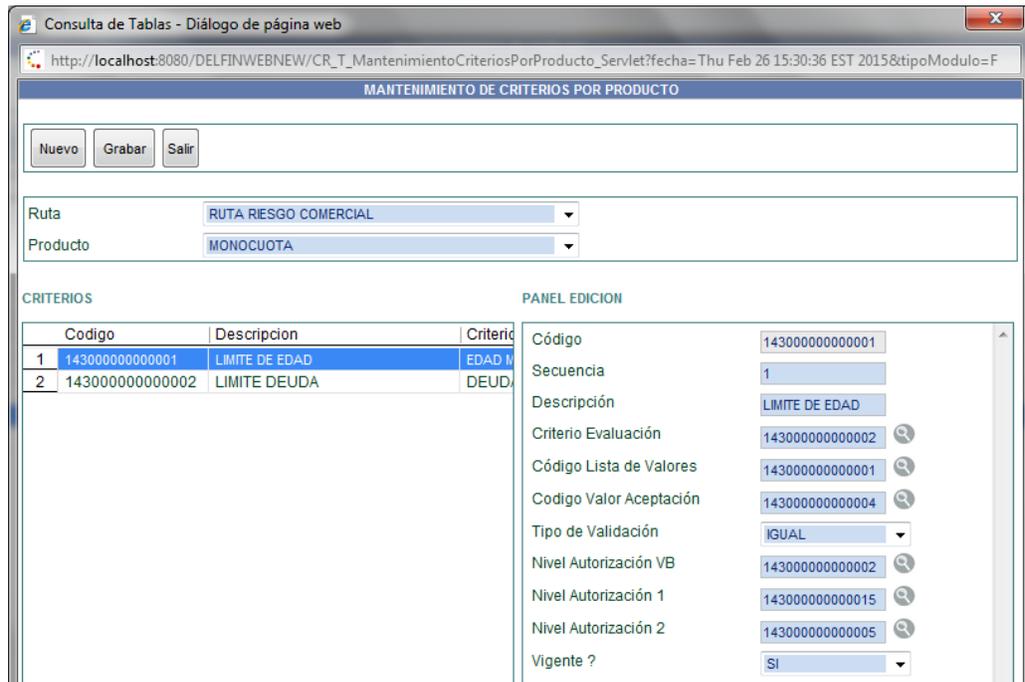


Figura 24. Pantalla Criterios por Producto

### 3.2.4.6 DEFINICIÓN DE SEGUNDO SPRINT

Luego de una segunda reunión de planeamiento entre los miembros del equipo se volvieron a asignar tiempos y recursos a las tareas que quedan en el BACKLOG, lo detallaremos en la siguiente tabla.

		Asignado 1	Asignado 2	Estimado
<b>Historia 1</b>	<b>Mantenimiento de Propuesta de Credito</b>			
	1 Analisis Base de Datos	AF Jeyson Ventura		24
	2 Analisis Diagrama de Clases	AF Jeyson Ventura		24
	3 Desarrollo Pantalla Propuesta - Datos Generales	AP Elias Jara		40
	4 Desarrollo Pantalla Propuesta - Productos	AP Elias Jara		40
	5 Desarrollo Pantalla Propuesta - Observaciones	AP Elias Jara		40
	6 Desarrollo Pantalla Propuesta - Cliente	AP Elias Jara		40
	7 Desarrollo Logica Guardar Propuesta de Credito	AP Elin Sancho		46
	8 Desarrollo Logica Trazabilidad de Propuesta de Cre	AP Elin Sancho		40
	9 Desarrollo Logica Enviar Propuesta de Credito	AP Elin Sancho		46
	10 Desarrollo Logica Consultar Cliente	AP Elin Sancho		35
	11 Pruebas Funcionales	QA Jouse Chillon		24
<b>Historia 2</b>	<b>Analisis del Requerimiento de Negocio</b>			
	1 Clarificación de Historias del Usuario	AF Jeyson Ventura		16
	2 Analisis de la Performance de la aplicación	AF Jeyson Ventura		16
<b>Historia 3</b>	<b>Preparación de Documentación Técnica</b>			
	1 Preparación de Diseño Técnico para lo Implementa	AF Jeyson Ventura		8

Tabla 6. Segundo Sprint

### 3.2.4.7 ANALISIS DEL SEGUNDO SPRINT

En este punto del proyecto también se consideró clave tener un modelo de datos para la propuesta de crédito, que el Analista Funcional elaboró, para que los programadores puedan guiarse mientras van desarrollando.

SCRUM nos invita a realizar la documentación que veamos necesaria.



## SPRINT DIARIO (SCRUM TASKBOARD)

La metodología SCRUM nos permite reunirnos cada día y ver nuestros avances, veremos cómo termino el segundo SPRINT y como nos ayudó a tomar decisiones importantes a lo largo de la implementación.

		Estimacion	Sep 01	Sep 02	Sep 03	Sep 04	Sep 05	Sep 08	Sep 09	Sep 10	Sep 11	Sep 12	Sep 15	Sep 16
		Hecho %:	6% (24)	11% (48)	17% (72)	22% (96)	28% (120)	33% (144)	37% (160)	41% (176)	44% (192)	50% (216)	55% (238)	59% (254)
		Codificado	5% (16)	10% (32)	15% (48)	19% (64)	24% (80)	29% (96)	34% (112)	39% (128)	44% (144)	51% (168)	58% (190)	63% (206)
		Probado %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hecho hoy,	24/415	24/391	24/367	24/343	24/321	24/297	16/281	16/265	16/249	24/225	22/203	16/187
		Codificado	16/311	16/295	16/279	16/263	16/249	16/233	16/217	16/201	16/185	24/161	22/139	16/123
		Asignado 1	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24
		Asignado	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24
		Probado hoy	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24
<b>Historia 1</b>	<b>Mantenimiento de Propuesta de Credito</b>	Hecho %:	6% (24)	12% (48)	18% (72)	24% (96)	30% (120)	36% (144)	40% (160)	44% (176)	48% (192)	54% (216)	59% (238)	63% (254)
	1 Analisis Base de Datos AF Jeyson Ventura	24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	2 Analisis Diagrama de Clases AF Jeyson Ventura	24	0/24	0/24	0/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	3 Desarrollo Pantalla Propuesta - Datos G€ AP Elias Jara	40	8/32	8/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	4 Desarrollo Pantalla Propuesta - Product AP Elias Jara	40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	8/32	8/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0
	5 Desarrollo Pantalla Propuesta - Observa AP Elias Jara	40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	8/32	8/24	8/16
	6 Desarrollo Pantalla Propuesta - Cliente AP Elias Jara	40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40
	7 Desarrollo Logica Guardar Propuesta de AP Elin Sancho	48	8/38	8/30	8/22	8/14	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	8 Desarrollo Logica Trazabilidad de Propu AP Elin Sancho	40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	8/32	8/24	8/16	8/8	8/0	0/0
	9 Desarrollo Logica Enviar Propuesta de Cr AP Elin Sancho	46	0/46	0/46	0/46	0/46	0/46	0/46	0/46	0/46	0/46	0/46	6/40	8/32
	10 Desarrollo Logica Consultar Cliente AP Elin Sancho	35	0/35	0/35	0/35	0/35	0/35	0/35	0/35	0/35	0/35	0/35	0/35	0/35
	11 Pruebas Funcionales QA Jouse Chillon	24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24
<b>Historia 2</b>	<b>Analisis del Requerimiento de Negocio</b>	Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 Clarificación de Historias del Usuario AF Jeyson Ventura	16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16
	2 Analisis de la Performance de la aplicaci AF Jeyson Ventura	8	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16
<b>Historia 3</b>	<b>Preparación de Documentación Técnica</b>	Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 Preparación de Diseño Técnico para lo Ir AF Jeyson Ventura	8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8

Tabla 7. Taskboard Diario del Segundo Sprint parte 1

			Estimacion	Sep 17	Sep 18	Sep 19	Sep 22	Sep 23	Sep 24	Sep 25	Sep 26	Sep 29	Sep 30	Oct 01	Oct 02	Oct 03
Hecho %:			62% (270)	66% (286)	70% (302)	73% (318)	76% (329)	80% (345)	83% (361)	87% (377)	91% (393)	94% (409)	96% (417)	98% (425)	100% (433)	
Codificado			67% (222)	72% (238)	77% (254)	82% (270)	85% (281)	90% (297)	95% (313)	98% (321)	100% (329)	100% (329)	100% (329)	100% (329)	100% (329)	
Probado %			-	-	-	-	-	-	-	33% (8)	67% (16)	100% (24)	100% (24)	100% (24)	100% (24)	
Hecho hoy,			16/171	16/155	16/139	16/123	11/112	16/96	16/80	16/64	16/48	16/32	8/24	8/8	8/0	
Codificado			16/107	16/91	16/75	16/59	11/48	16/32	16/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
Asignado 1			0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	
Asignad			0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	
Probado h			0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	
<b>Historia 1</b>	<b>Mantenimiento de Propuesta de Credito</b>	Hecho %:	67% (270)	71% (286)	75% (302)	79% (318)	82% (329)	86% (345)	90% (361)	94% (377)	98% (393)	100% (401)	100% (401)	100% (401)	100% (401)	
	1 Analisis Base de Datos AF Jeyson Ventura	24	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	2 Analisis Diagrama de Clases AF Jeyson Ventura	24	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	3 Desarrollo Pantalla Propuesta - Datos Ge AP Elias Jara	40	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	4 Desarrollo Pantalla Propuesta - Product AP Elias Jara	40	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	5 Desarrollo Pantalla Propuesta - Observa AP Elias Jara	40	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	6 Desarrollo Pantalla Propuesta - Cliente AP Elias Jara	40	0/40	0/40	8/32	8/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	7 Desarrollo Logica Guardar Propuesta de AP Elin Sancho	48	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	8 Desarrollo Logica Trazabilidad de Propue AP Elin Sancho	40	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	9 Desarrollo Logica Enviar Propuesta de Cr AP Elin Sancho	46	8/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	10 Desarrollo Logica Consultar Cliente AP Elin Sancho	35	0/35	0/35	0/35	0/35	3/32	8/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
	11 Pruebas Funcionales QA Jouse Chillon	24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	0/24	8/16	8/8	8/0	0/0	0/0	0/0	
<b>Historia 2</b>	<b>Analisis del Requerimiento de Negocio</b>	Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33% (8)	67% (16)	100% (24)	100% (24)	
	1 Clarificación de Historias del Usuario AF Jeyson Ventura	16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	8/8	8/0	0/0	0/0	
	2 Analisis de la Performance de la aplicaci AF Jeyson Ventura	8	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	8/0	0/0	
<b>Historia 3</b>	<b>Preparación de Documentación Técnica</b>	Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100% (8)	
	1 Preparación de Diseño Técnico para lo Ir AF Jeyson Ventura	8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	8/0	

Tabla 8. Taskboard Diario del Segundo Sprint parte 2

### 3D BURNDOWN

La siguiente gráfica nos muestra que nuestro segundo sprint fue de manera regular sin inconveniente. Llegando al plazo exacto de entrega.

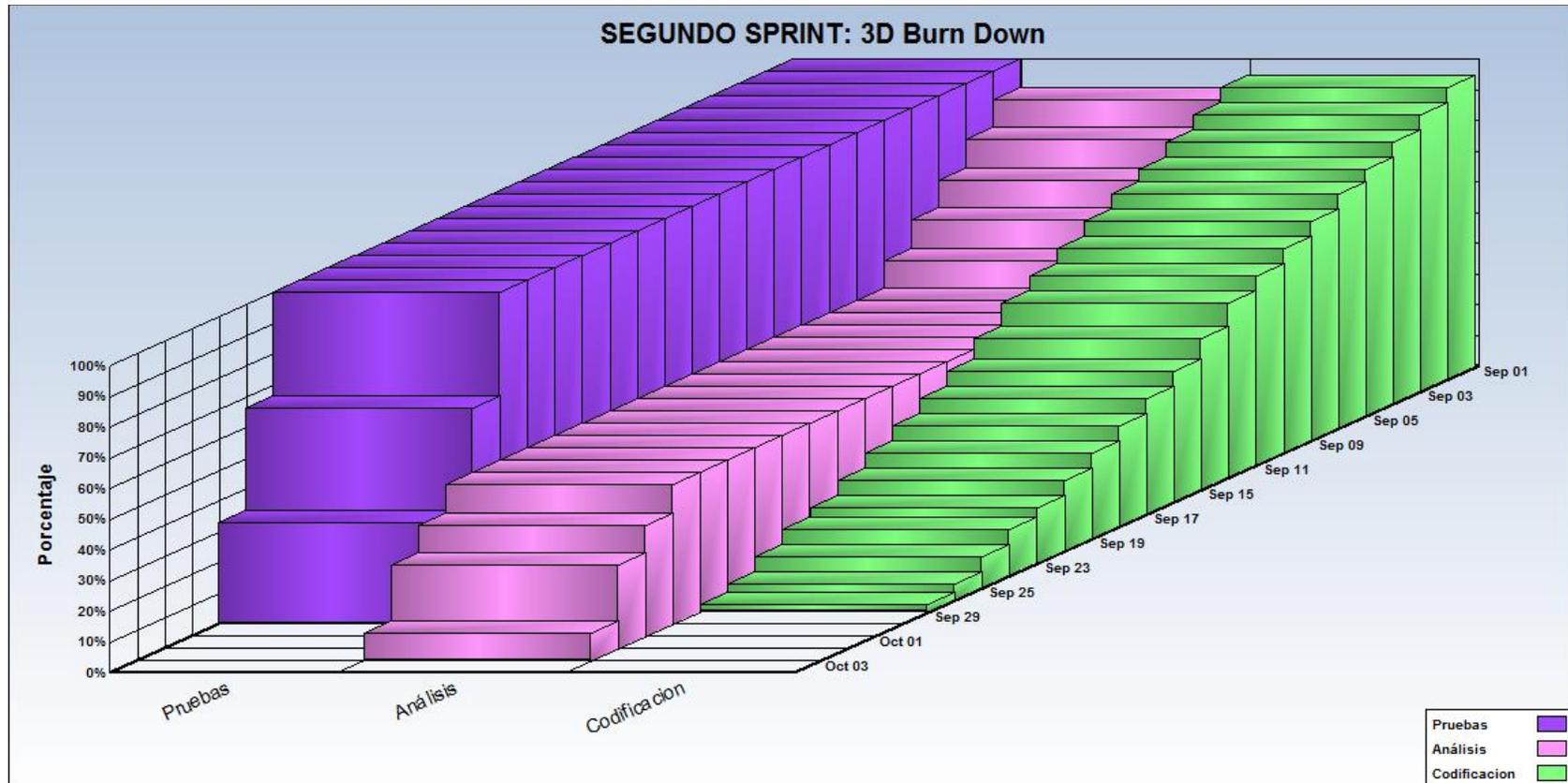


Figura 26. Gráfica de Burn Down del segundo Sprint

## PRESUPUESTO SEGUNDO SPRINT

Gracias a SCRUM podemos también cuanto fue el costo de nuestro desarrollo, en la siguiente tabla veremos cuál fue el impacto económico del avance del segundo sprint.

		Fecha:	Sep 01	Sep 02	Sep 03	Sep 04	Sep 05	Sep 08	Sep 09	Sep 10	Sep 11	Sep 12	Sep 15	Sep 16	Sep 17	Sep 18	Sep 19	Sep 22	Sep 23	Sep 24	Sep 25	Sep 26	Sep 29	Sep 30	Oct 01	Oct 02	Oct 03
		Día de trabajo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Sum presupue:	672	1344	2016	2688	3360	4032	4704	5376	6048	6720	7392	8064	8736	9408	10080	10752	11424	12096	12768	13680	14592	15504	16176	16848	17520
Nombre Recurso	Tipo Recurso	Precio por hor:	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	912	912	912	672	672	672
AF Jeyson Ventur	Análisis	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AP Elias Jara	Codificacion	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AP Elin Sancho	Codificacion	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QA Jouse Chillon	Pruebas	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-

Tabla 9. Recursos y Costos del Segundo Sprint

En el segundo Sprint se ve un costo total de 17520 soles en 25 días con las remuneraciones de cada integrante del grupo que está desarrollando el software incluyendo al **ScrumMaster**.

Podemos entonces que nuestro proyecto tuvo un costo de 31920 soles, costo que la financiera asumirá, con esto podemos ver que hemos podido realizar un proyecto en corto tiempo con la eficiencia de todos los colaboradores. Se ha seguido la línea del negocio además de los procesos que la financiera establece para otorgar una línea de crédito.

### 3.2.4.8 RESULTADOS DEL SEGUNDO SPRINT

Luego de la ejecución del primer sprint, mostraremos las pantallas que se generaron, con sus respectivas funcionalidades.

#### - Propuesta Datos Generales

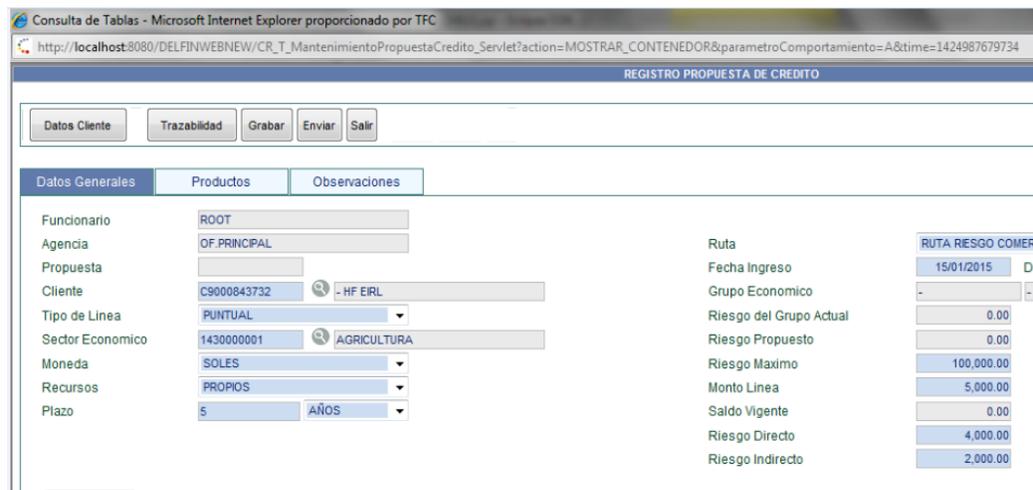
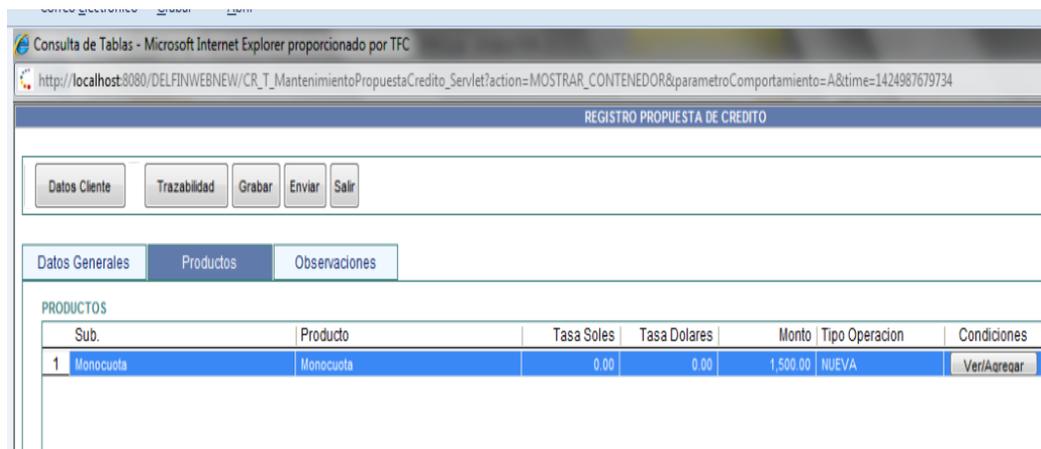


Figura 27. Pantalla Propuesta Datos Generales

#### - Propuesta Productos



Sub.	Producto	Tasa Soles	Tasa Dolares	Monto	Tipo Operacion	Condiciones
1	Monocuenta	0.00	0.00	1,500.00	NUEVA	Ver/Agregar

Figura 28. Pantalla Propuesta Productos

- **Propuesta Observaciones**

REGISTRO PROPUESTA DE CREDITO

Datos Cliente    Trazabilidad    Grabar    Enviar    Salir

Datos Generales    Productos    **Observaciones**

**ANALISTA DE RIESGOS**  
Comentario

**COMITE DE CREDITOS**  
Comentario

**FUNCIONARIO DE NEGOCIO**  
Comentario    OK

**ANALISTA COMERCIAL**  
Comentario

Figura 29. Pantalla Propuesta Observaciones

- **Propuesta Clientes**

CLIENTES - Diálogo de página web

http://localhost:8080/DELFINWEBNEW/CL\_C\_PersonaJuridica\_Servlet?txtCodigoPersona=1430000161845&ifrm=&txtCodSocio=&condicion=SOCCIC

Información Adicional    Salir

**DATOS DE REGISTRO**

Código Persona    1430000161845    Condición    PERSONA    Fecha Ingreso    08/06/2008

Código SBS    0

**DATOS DE IDENTIDAD**

Doc. Identificación    RUC    C9000843732    Tipo Cliente Jurídico

Razón Social    HF EIRL    Empresa Lucrativa    NO

Siglas

Nombre Comercial

Tipo Sociedad    ASOCIACIÓN    Giro del Negocio    1430000000    MIGRACION

Pais Origen    001    PERU    CIU

Residencia

Pais Residencia    001    PERU    Sector Económico

Email

Registro Publico    RRPP

Figura 30. Pantalla Propuesta Clientes

Con esto habremos concluido con la implementación del sistema de Propuestas de Crédito, utilizando la metodología SCRUM para desarrollo de software ágil.

### **3.2.6 RESULTADOS DE LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO**

Para demostrar la optimización del proceso de gestión de Líneas de Créditos en la Financiera TFC, luego de haber implementado el sistema, se realizó una encuesta de los cambios en el proceso.

#### **3.2.6.1 ENCUESTAS**

Es un instrumento de recolección de información que se realiza utilizando un formato de cuestionario conformado por un conjunto de preguntas.

La encuesta sirve básicamente para investigar, indagar o sondear sobre un asunto determinado y/o para medir, una o más variables dentro de una investigación o estudio, dentro de una población objetivo que reúna las condiciones requeridas de acuerdo con el objeto del proyecto o tema.

Con la finalidad de obtener datos y opiniones importantes de todos los colaboradores involucrados de la Financiera TFC procedí a la aplicación de encuestas, para lo cual desarrolle un listado de preguntas escritas, a fin de que los encuestados procedan a contestar.

Para esta técnica se aplicó como herramienta el cuestionario. (Anexos 4)

#### **3.2.6.2 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

**Variable Independiente:** Sistema de Propuestas de Líneas de Créditos

**Variable Dependiente:** Gestión de Líneas de Créditos

#### **3.2.6.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La encuesta se aplicó a los seis funcionarios del área de crédito y a los cuatro miembros del área gerencial de otorgamientos de créditos, por lo tanto para la ejecución de las encuestas se trabajó con el total de la población.

### 3.2.6.4 INTERPRETACIÓN DE DATOS

Encuestas dirigidas a los funcionarios del área de crédito y a los miembros del área de operaciones

1. ¿La implementación del sistema de propuestas de líneas de créditos ha mejorado su productividad laboral?

DETALLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	%
SI	9	9	90%
NO	0	9	0%
NO SABE	1	10	10%
NO OPINA	0	10	0%
TOTAL	10		100%



#### **Interpretación:**

El 90 % de los colaboradores de los encuestados, confirmaron que la implementación del sistema de propuestas de líneas de crédito les ayudo a mejorar su productividad, concluyendo que la gestión ha sido optimizada.

2. ¿Cree usted que el cliente está más satisfecho con la velocidad de otorgamiento de crédito después de haber implementado del sistema de propuestas de líneas de créditos?

DETALLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	%
SI	10	10	100%
NO	0	10	0%
NO SABE	0	10	0%
NO OPINA	0	10	0%
TOTAL	10		100%



**Interpretación:**

El 100 % de los colaboradores de los encuestados, confirmaron que la implementación del sistema de propuestas de líneas de crédito dio satisfacción a los clientes por la pronta respuesta en un otorgamiento de créditos, concluyendo que la gestión ha sido optimizada.

3. ¿Cree que el sistema de propuestas de líneas de créditos ha ayudado a generar menos errores en el flujo de un otorgamiento de crédito?

DETALLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	%
SI	9	9	90%
NO	1	10	10%
NO SABE	0	10	0%
NO OPINA	0	10	0%
TOTAL	10		100%

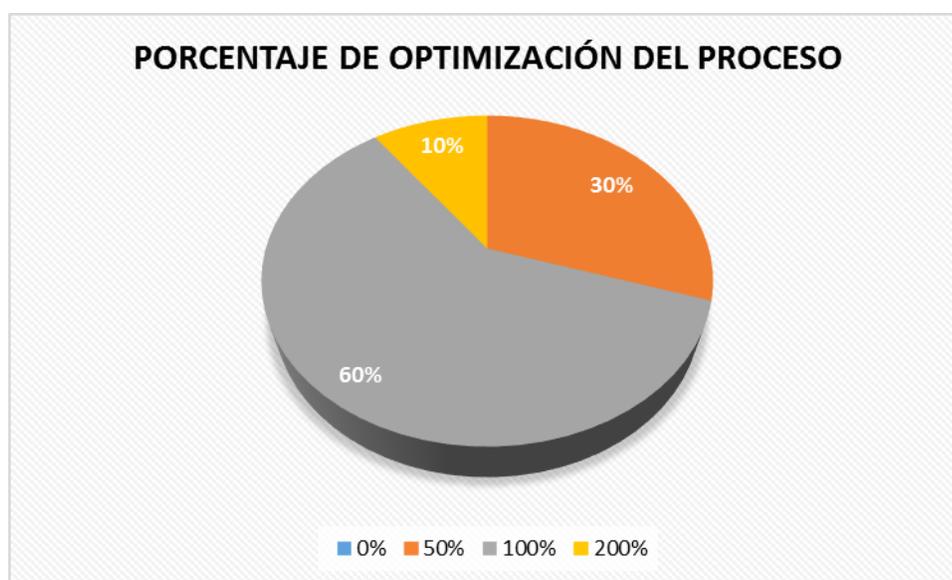


**Interpretación:**

El 90 % de los colaboradores de los encuestados, confirmaron que la implementación del sistema de propuestas de líneas de crédito les ayudo a generar menos errores el proceso de otorgamiento de un crédito minimizando tiempos y recursos, concluyendo que la gestión ha sido optimizada.

4. ¿En qué porcentaje cree que ha mejorado en completar el flujo de un otorgamiento de crédito después de haber implementado del sistema de propuestas de líneas de créditos?

DETALLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	%
0%	0	0	0%
50%	3	3	30%
100%	6	9	60%
200%	1	10	10%
TOTAL	10		100%

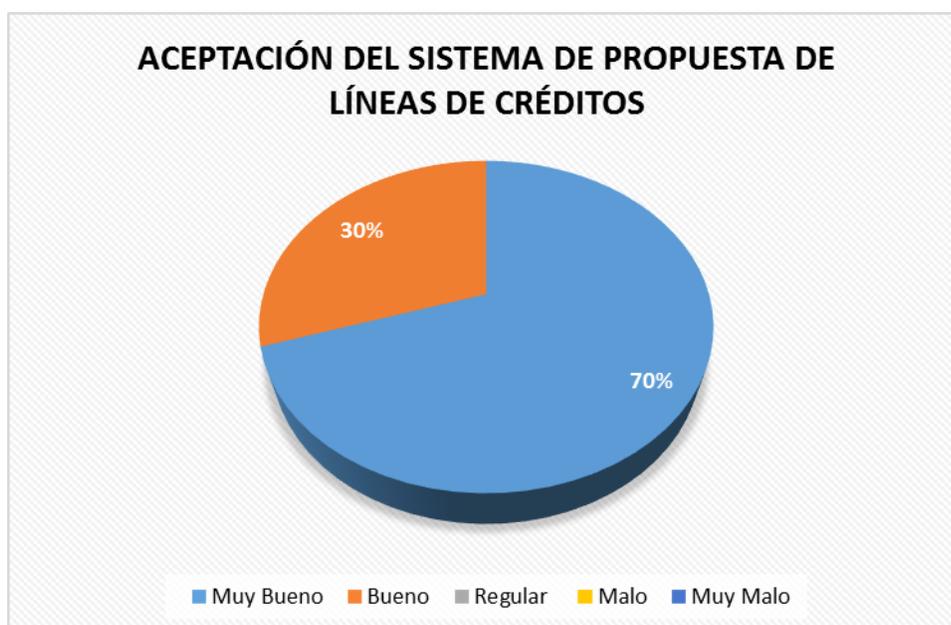


**Interpretación:**

El 60% de los colaboradores de los encuestados, confirmaron que la implementación del sistema de propuestas de líneas de crédito les ayudo a otorgar un crédito reduciendo casi a la mitad el tiempo necesitado antes de manera manual, concluyendo que la gestión ha sido optimizada.

5. ¿Cómo calificaría el sistema de propuestas de líneas de créditos?

DETALLE	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	%
Muy Bueno	7	7	70%
Bueno	3	10	30%
Regular	0	10	0%
Malo	0	10	0%
Muy Malo	0	10	0%
TOTAL	10		100%



**Interpretación:**

El 70 % de los colaboradores de los encuestados, confirmaron que la implementación del sistema de propuestas de líneas de crédito es muy bueno el otro 30% que es bueno, teniendo gran aceptación tanto para los funcionarios y la gerencia.

## CONCLUSIONES

Después de haber realizado un sistema de propuestas de líneas de Crédito en la Financiera TFC se puede concluir lo siguiente:

- La implementación de un sistema de propuesta de Líneas de Créditos en la financiera TFC S.A.C de Surco ha demostrado ser importante para cumplir con los objetivos del área de Créditos y de la organización, eso gracias a la mayor competitividad, debido a su rapidez de evaluación de líneas de créditos.
- El impacto que ha tenido de manera organizacional la implementación del sistema de líneas de crédito ha sido favorable ya que ahora hay mayor comunicación entre las áreas que evalúan el crédito, menos errores, mayor eficacia, y mayor satisfacción, esto a su vez a reducido costos, generando mayor utilidad.
- El sistema de propuesta de líneas de crédito ha optimizado el proceso de otorgamiento de líneas de créditos, esta ha dado rapidez, uso de menos recursos, documentación menos engorrosa y mayor productividad.

## RECOMENDACIONES

Después de haber dado nuestras conclusiones también recomendamos lo siguiente:

- Se recomienda que internamente mejoren la capacidad de sus servidores para tener fluidez de información.
- Se recomienda que se hagan capacitaciones continuas en la importancia de los sistemas de información, que haya un proceso de concientización.
- Se implementen sistema de información en la web, debido a que ahora la empresa está creciendo por el Perú y su expansión continua.
- También recomendamos que sigan automatizando procesos que a largo plazo les dará estabilidad y mejor competitividad en el mercado financiero.
- Comprometerse con el uso de los sistemas de información de manera ética y legible.

## BIBLIOGRAFIA

1. Velasquez O. Tesis Electronicas UACH. [Online].; 2005 [cited 2015 01 12. Available from: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2005/bmfciv431s/sources/bmfciv431s.pdf>.
2. Gómez P. Tesis doctorales TESEO. [Online].; 2013 [cited 2015 01 23. Available from: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=300000>.
3. Castillo F. Sistema de Bibliotecas - Biblioteca Central 'Pedro Zulen'. [Online].; 2005 [cited 2015 01 13. Available from: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/castillo\\_ff/castillo\\_ff.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/castillo_ff/castillo_ff.pdf).
4. Vento A. Repositorio Digital de Tesis PUCP. [Online].; 2005 [cited 2015 01 02. Available from: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1735/VENTO\\_ALFREDO\\_SISTEMA\\_EXPERTO\\_FINANCIAMIENTO.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1735/VENTO_ALFREDO_SISTEMA_EXPERTO_FINANCIAMIENTO.pdf?sequence=1).
5. Economia y negocios el mundo. Economia y negocios el mundo. [Online].; 2010 [cited 2015 01 03. Available from: <http://www.elmundo.com.ve/diccionario/linea-de-credito.aspx>.
6. Banco de la Nacion. Banco de la Nacion. [Online].; 2015 [cited 2015 02 01. Available from: <http://www.bn.com.pe/gobierno/creditos-directos/linea-credito.asp>.
7. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. [Online].; 2015 [cited 2015 01 10. Available from: [www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/sf\\_csf/res\\_14353-2009.doc](http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/sf_csf/res_14353-2009.doc).
8. La Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones. La Superintendencia de Banca, Seguros y

- Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones. [Online].; 2015 [cited 2015 01 14. Available from: [http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/pres\\_doc\\_basilea/i%20conceptos.pdf](http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/pres_doc_basilea/i%20conceptos.pdf).
9. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. [Online].; 2014 [cited 2015 01 03. Available from: [http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/1/jer/pau\\_reporte\\_central\\_riesgos/central%20de%20riesgos.pdf](http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/1/jer/pau_reporte_central_riesgos/central%20de%20riesgos.pdf).
  10. Torres J. La Educación. [Online].; 2013 [cited 2015 01 04. Available from: <http://www.laeducacion.com/vinculos/materias/tecnolog/java01.htm>.
  11. Global Mentoring. Global Mentoring. [Online].; 2014 [cited 2015 01 10. Available from: <http://www.globalmentoring.com.mx/curso-javaee/leccion1/PDFs/Curso%20Java%20EE%20-%2001%20Leccion%2001%20-%20Teoria.pdf>.
  12. Universidad de Alicante. Experto Java. [Online].; 2005 [cited 2015 01 12. Available from: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/2003-2004/abierto-j2ee-2003-2004/sa/sesion1-apuntes.htm>.
  13. Global Mentoring. Global Mentoring. [Online].; 2014 [cited 2015 01 12. Available from: <http://www.globalmentoring.com.mx/curso-jboss/leccion1/PDFs/Leccion1Teoria.pdf>.
  14. Simon S. ACADEMIA EDUCATIVA. [Online].; 2008 [cited 2015 02 12. Available from: [http://www.academia.edu/5770455/Curso\\_de\\_administraci%C3%B3n\\_de\\_Oracle\\_10g\\_10.2\\_Manual\\_del\\_alumno](http://www.academia.edu/5770455/Curso_de_administraci%C3%B3n_de_Oracle_10g_10.2_Manual_del_alumno).
  15. San Vicente. San Vicente. [Online].; 2009 [cited 2015 01 12. Available from:

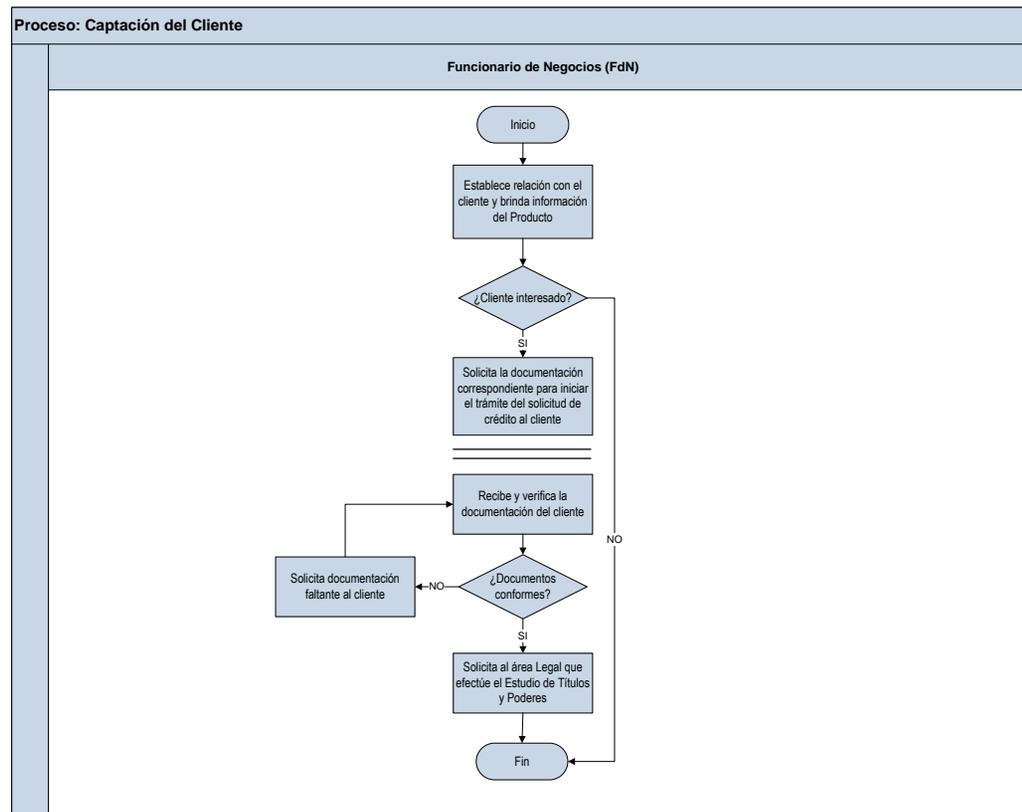
<https://iessanvicente.com/colaboraciones/oracle.pdf>.

16. Eraso M. Universidad de la Rioja. [Online].; 2013 [cited 2015 02 12. Available from: [http://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000283.pdf](http://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000283.pdf).
17. Deemer P. SCRUM PRIMER. [Online].; 2012 [cited 2015 02 12. Available from: [http://www.scrumprimer.org/primers/es\\_scrumprimer20.pdf](http://www.scrumprimer.org/primers/es_scrumprimer20.pdf).
18. Trigas M. Universidad Oberta de Cataluña. [Online].; 2012 [cited 2015 02 12. Available from: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>.
19. Financiera TFC. Financiera TFC. [Online].; 2015 [cited 2015 02 21. Available from: <http://www.tfc.com.pe/conocenos.php>.
20. Financiera TFC. Financiera TFC. [Online].; 2015 [cited 2015 01 12. Available from: [http://www.tfc.com.pe/mediana\\_empresa-financiamiento-credito\\_comercial.php](http://www.tfc.com.pe/mediana_empresa-financiamiento-credito_comercial.php).

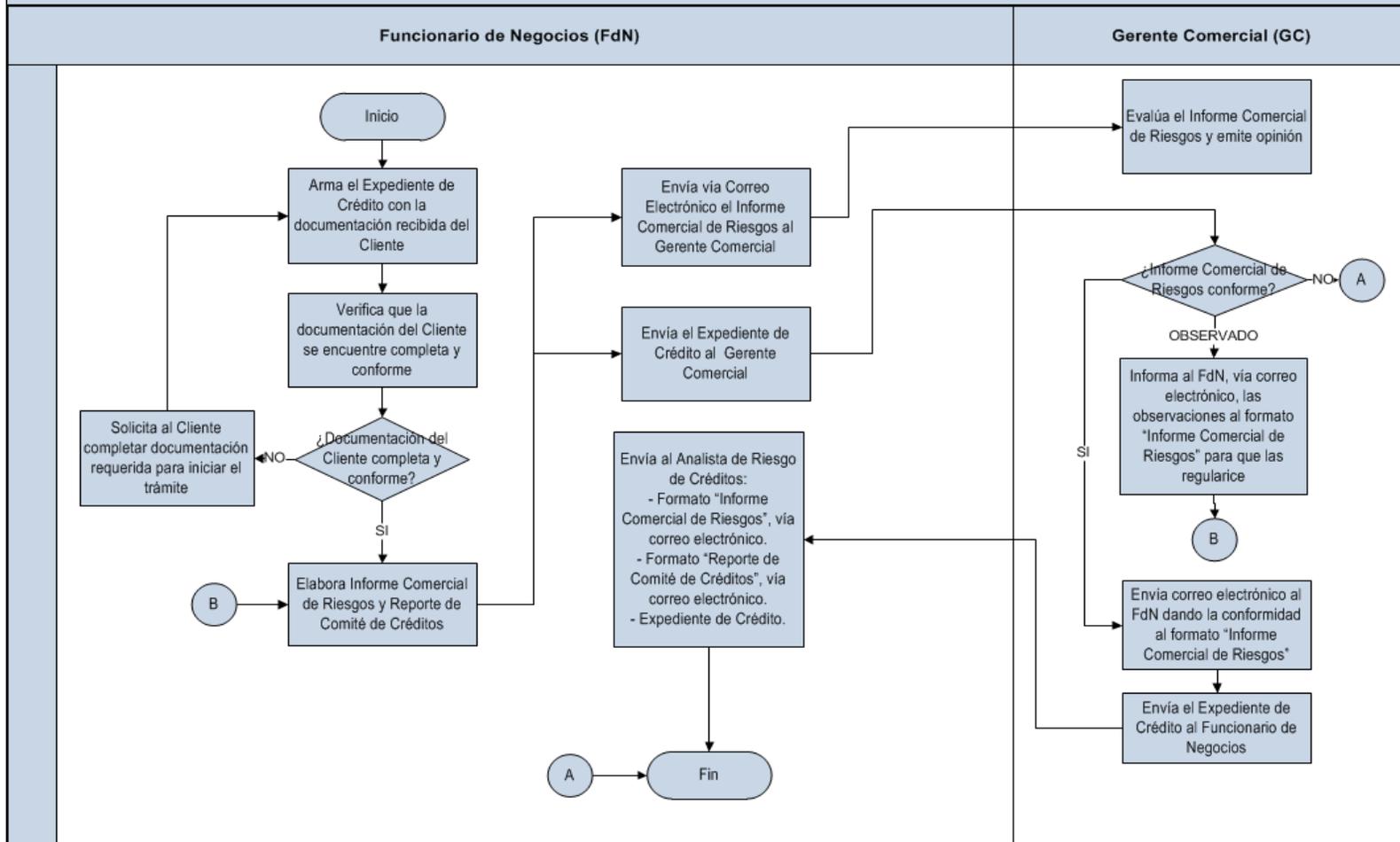
# ANEXOS

## Anexos 1

### Flujos de Proceso de Otorgamiento de Créditos

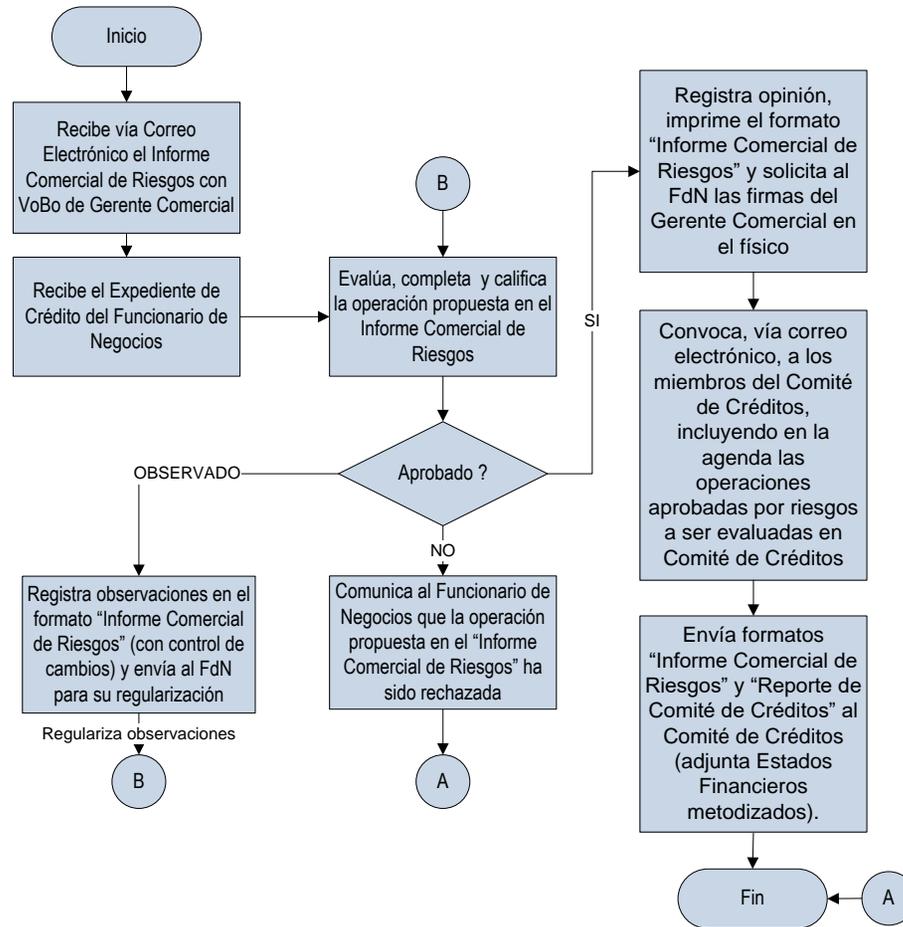


**Proceso: Evaluación de Informe Comercial de Riesgos**

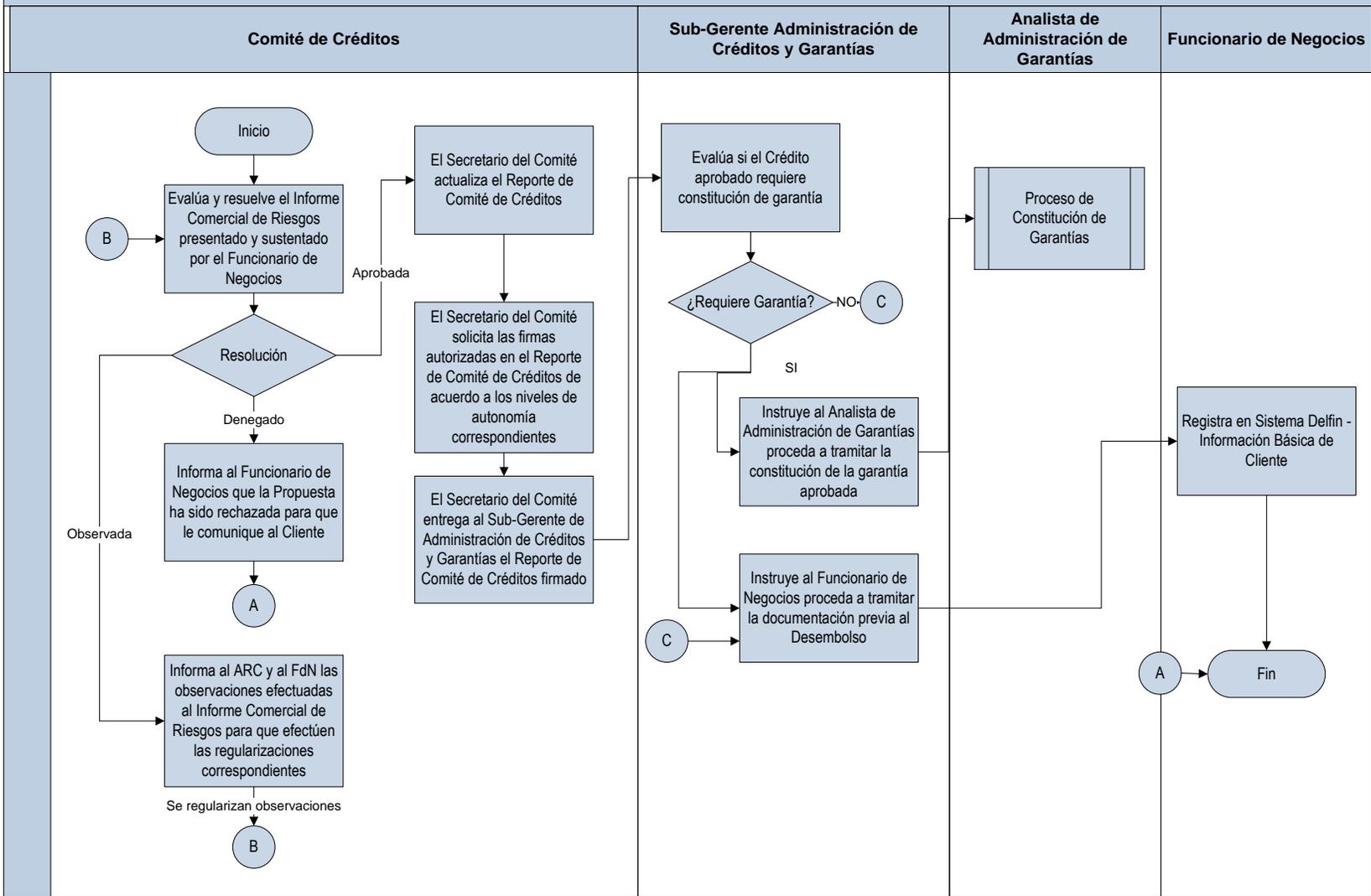


## Proceso: Evaluación de Riesgos

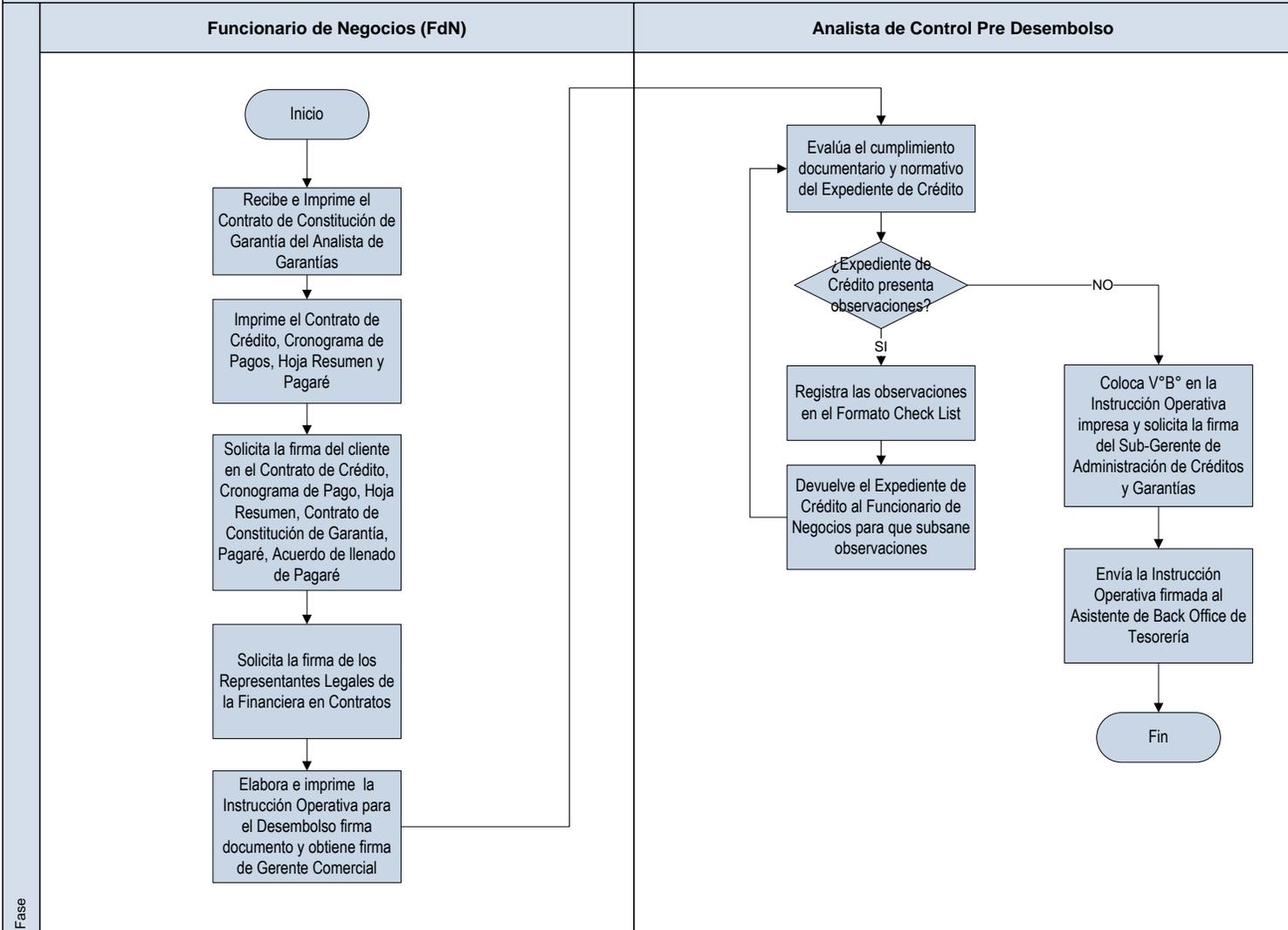
### Analista de Riesgo de Créditos (ARC)



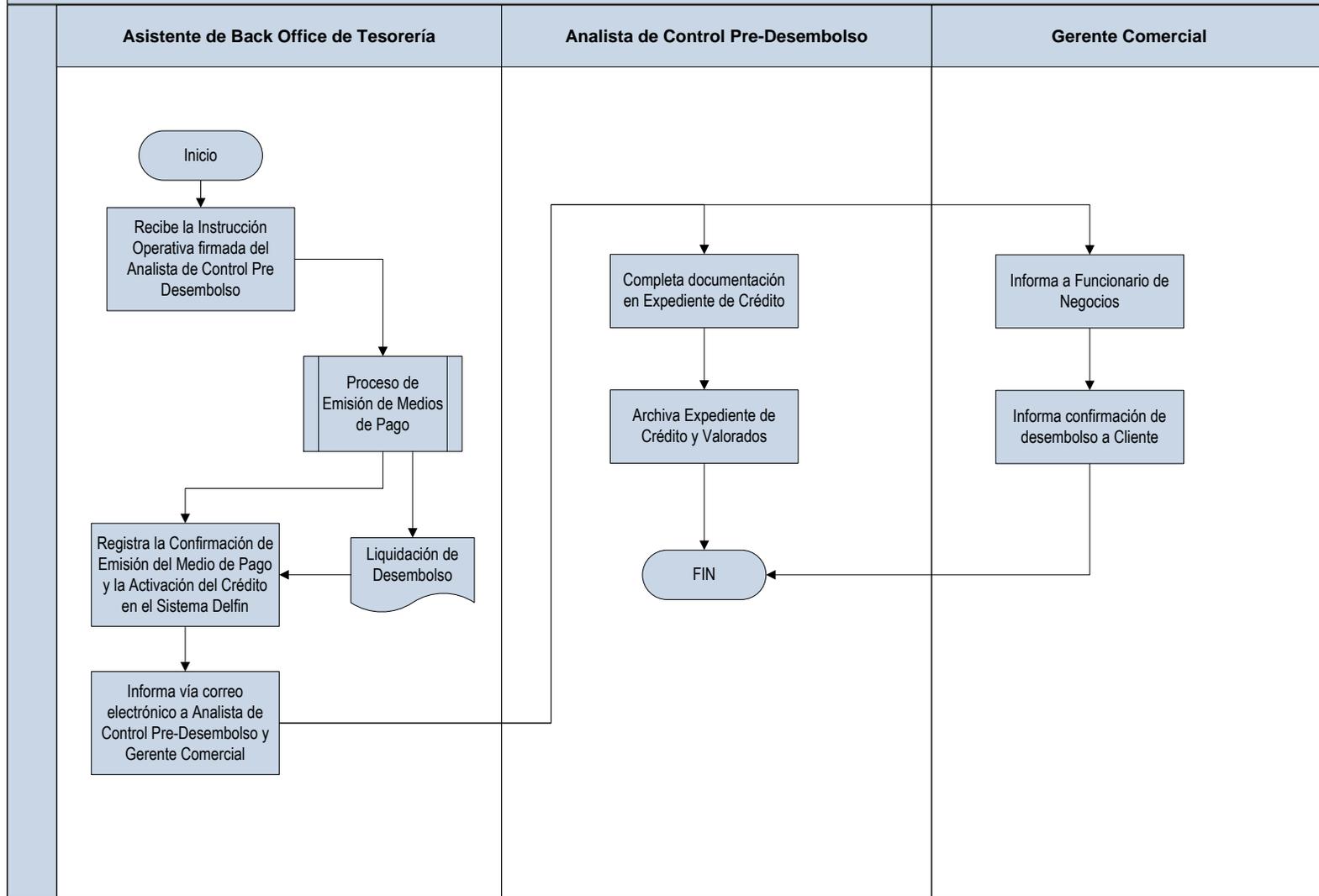
**Proceso: Calificación de Propuesta de Crédito**



**Proceso: Formalización del Crédito Comercial**



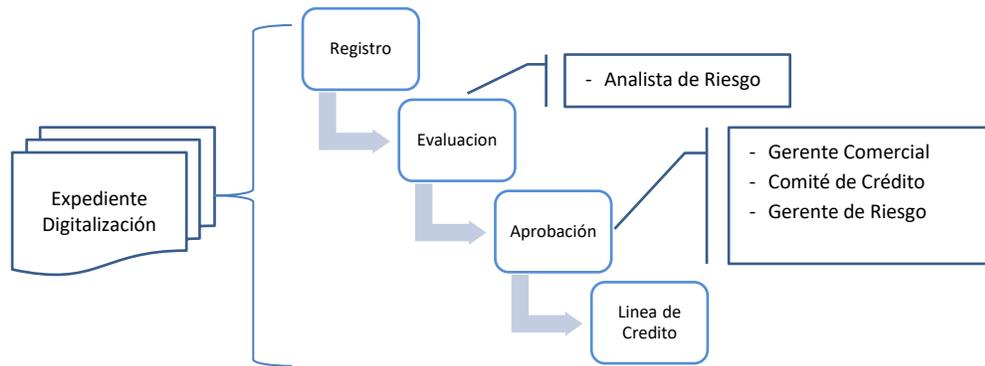
**Proceso: Desembolso del Crédito**



## Requerimientos Funcionales

<b>Título: Proyecto Líneas de Crédito – LINC</b>	
<b>Objetivo:</b> Llevar el control sobre el procesamiento de propuestas de crédito hasta el otorgamiento de la línea de crédito y la creación en BANTIQ; así como la evaluación de volumen operativo para la implementación de requerimientos funcionales a TI	
<b>Alcance :</b>	Dentro: Flujo Comercial de propuesta de crédito desde el ingreso en agencia de la propuesta hasta convertirse en línea de crédito.
	Fuera: El proceso de desembolso no está incluido en este requerimiento.
	Restricciones:
<b>Reglas de Negocio:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una propuesta puede ser revolvente (incluye varios productos) o puntual.</li> <li>- El flujo (fases) para aprobar un crédito debe ser parametrizable de acuerdo a las condiciones del crédito y la unidad de negocio.</li> <li>- El sistema debe permitir el ingreso de propuestas para personas Jurídicas y Naturales.</li> <li>- Debe permitir la integración con la digitalización del expediente y los documentos que se ingresan en cada fase del otorgamiento del crédito.</li> <li>- La autonomía de aprobación debe ser parametrizable de acuerdo al rol y la unidad de negocio.</li> <li>- Debe de mantener un registro del riesgo máximo por cliente o por Grupo Económico este monto será en soles.</li> <li>- Debe ser un módulo que pueda incluir el otorgamiento de créditos para todos los productos de la financiera.</li> <li>- Debe integrarse con el sistema de firmas y poderes y debe considerar dicha información para realizar las validaciones de aprobación.</li> <li>- Los productos tienen condiciones específicas, las cuales deben de poder ingresarse en el otorgamiento del crédito.</li> <li>- El registro de garantías en la propuesta es estrictamente informativo, la constitución de la garantía es posterior a la aprobación de la línea.</li> </ul>	

**Requerimiento Funcional:**



	Descripción de Funcionalidad	Detalle de Funcionalidad
1	Módulo de parámetros	<p><b>Crear la parametría en Modulo: Créditos Sub Modulo: Propuesta</b></p> <p><b>Rutas:</b> Es un flujo de trabajo y el sistema debe permitir crear las rutas que sean necesarias, cada ruta pertenece a una unidad de negocio. Los atributos del flujo de trabajo son :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad de negocio (Consumo/Mediana/Empresa/Inmobiliario/Emprendedor) (CRTTICR)</li> <li>- Días de vencimiento para aprobación (calendarios)</li> <li>- Tipo de persona X Natural X Jurídica X Natural con negocio</li> <li>- Exige Estados financieros S/N</li> </ul> <p><b>Fase:</b> Es una definición específica de las fases del flujo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingreso</li> <li>2. Análisis</li> <li>3. Aprobación</li> </ol> <p><b>Estados:</b> Define los estados por donde puede fluir la propuesta de crédito en general. Los estados pertenecen a una Fase. Los atributos de la tabla de Estados es :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Código estado</li> <li>- Nombre estado</li> <li>- Fase Estado</li> </ul>

Estado	Desc. Estado
IFN	Ingreso Funcionario Negocios
EGC	Enviado Gerencia Comercial
AGC	Aprobado Gerencia Comercial
OGC	Observado Gerencia Comercial
EAR	Enviado Analista Riesgo
ECC	Enviado Comité Crédito
OAR	Observado Analista Riesgo
OCC	Observado Comité Crédito
RCH	Rechazado
APR	Aprobado Creación Línea

**Flujo de Ruta:** Define el flujo por donde puede navegar una propuesta de crédito de acuerdo a la ruta.

Los atributos son:

- Ruta
- Secuencia
- Estado
- Sec. Anterior (Flujo) (debe Direccionar a la secuencia de donde puede ocurrir)
- Indica Inicio/Fin
- Días de control

Ruta	Sec.	Estado	Desc. Estado	Fase Estado	Sec. Anterior	Ind. Inicio/Fin	Días control
LIN C	1	IFN	Ingresado Funcionario. Negocios	1		I	5
LIN C	2	EGC	Enviado Gerencia Comercial	1	1		3
LIN C	3	AGC	Aprobado Gerencia Comercial	1	2		1
LIN C	4	OGC	Observado Gerencia Comercial	1	3		23
LIN C	5	EAR	Enviado Analista Riesgo	2	3		1
LIN C	6	ECC	Enviado Comité	2	5		5

C		C	Crédito				
LIN		OA	Observado Analista				
C	7	R	Riesgo	1	5		7
LIN		OC	Observado Comité				
C	8	C	Crédito	1	6		8
LIN		RC					
C	9	H	Rechazado	1	2	F	9
LIN		RC					
C	9	H	Rechazado	1	5	F	10
LIN		RC					
C	9	H	Rechazado	1	6	F	11
LIN		AP	Aprobado Creación				
C	10	R	Línea	3	6	F	12

**Documentos:** Permite mantener una lista de los documentos que pueden incluirse en el expediente de crédito del cliente

Los atributos son :

- Código
- Descripción
- Ind. Físico
- Ind. Virtual
- Original/Copia
- Ind. Firma Aprobación

**Productos por Ruta:** En esta entidad se registran los productos que se pueden trabajar en una ruta específica.

Los atributos son :

- Ruta
- Producto
- Ind. Línea revolvente
- Ind. Puntual

**Condiciones por Producto:** Por cada producto se deben ingresar condiciones específicas, cada condición permite seleccionar desde una lista de valores y adicionalmente puede solicitar un valor numérico o un texto.

Los atributos son :

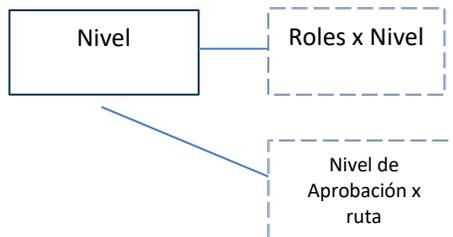
- Producto
- Secuencia
- Descripción
- Código de Lista de Valores (Debe estar relacionado con el código de la tabla para seleccionar la lista de valores)
- Campo adicional S/N (Si va solicitar un campo adicional)
- Tipo de campo adicional T=Texto N=Numero
- Texto

- Numero
- Campo adicional 1

**Lista de Valores para condiciones:** Es la lista de valores que se utilizan en las distintas condiciones de los productos.  
Los atributos son :

Código de Tabla (Es el código que se utiliza en las condiciones)  
Código de valor  
Descripción de valor (Descripción genérica)  
Descripción de Ayuda (Descripción que se muestra en la pantalla de ayuda)  
Descripción en impresión (Valor que se imprime)

### Autonomía y niveles de aprobación



**Niveles:** Define lista de niveles existentes en el flujo crediticio de la propuesta de crédito.  
Debe existir una opción de Propuestas para cada uno de estos niveles para que puedan realizar la aprobación y o rechazo e ingresar comentarios.

Lista de Atributos.

- Código Nivel
- Descripción
- Fase
- Código para aprobación de Excepción

Lista inicial propuesta:

Funcionario de Negocio  
Gerente Zonal  
Gerente de agencia  
Gerente Comercial  
Analista de Riesgo  
Gerente de Riesgo  
Gerente General  
Comité de crédito

		<p><b>Niveles de Aprobación por Ruta:</b> Permite definir los niveles de aprobación por ruta y por nivel, puede ser un límite máximo o un rango de monto.  La validación de autonomía es sobre el monto solicitado en la propuesta de crédito.  Lista de atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruta</li> <li>- Nivel</li> <li>- Monto Máximo</li> <li>- Monto Mínimo</li> </ul> <p><b>Roles por Nivel:</b> El sistema Delfín maneja la seguridad con roles, para poder adecuarnos a dicha seguridad se va asignar a que nivel pertenece cada rol  Lista de Atributos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel</li> <li>- Rol</li> </ul> <p><b>Niveles por Fase:</b> Indica que roles registrados en el sistema pueden trabajar en cada fase.</p>
3	Maestro de propuestas	<p><b>Propuestas:</b> Mantiene el stock de propuestas registradas por los funcionarios de negocios.  La estructura contempla la siguiente información detallada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Generales de Propuesta</li> <li>Productos de la Propuesta</li> <li>Condiciones por producto</li> <li>Calificación de vinculados al cliente</li> <li>Condiciones especiales</li> <li>Comentarios por niveles</li> </ul>

		<p style="text-align: center;">Log de Ocurrencias</p> <p><b>Datos Generales:</b> Contiene los datos generales de la propuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de Propuesta</li> <li>- Código de cliente</li> <li>- Unidad de negocio</li> <li>- Funcionario que ingresa</li> <li>- Fecha de ingreso</li> <li>- Estado actual</li> <li>- Agencia de ingreso</li> <li>- Tipo de línea</li> <li>- Moneda</li> <li>- Tipo de Operación</li> <li>- Numero de propuesta a renovar</li> <li>- Nivel de Aprobación</li> <li>- Saldo utilizado al ingreso en moneda de la propuesta</li> <li>- Recursos</li> <li>- Fecha de aprobación</li> <li>- Usuario de aprobación</li> <li>- Numero de Plazo</li> <li>- Tipo de Plazo (Días/Meses/Años)</li> </ul> <p><b>Propuestas – Clasificación:</b> contiene la calificación de las personas o empresas vinculadas al cliente, incluye la calificación SBS, calificación Febes, montos de deuda directa e indirecta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de Propuesta</li> <li>- Secuencia</li> <li>- Tipo de Clasificación (Cliente/Accionista/Grupo Económico)</li> <li>- Código de cliente Evaluado</li> <li>- Calificación Febes</li> <li>- SBS último mes</li> <li>- Periodo</li> <li>- SBS últimos 12 meses</li> <li>- Monto Deuda Directa</li> <li>- Monto Deuda Indirecta</li> </ul> <p><b>Propuestas – Garantías:</b> Guardara las garantías asociada a la propuesta y/o a un producto específico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de Propuesta</li> <li>- Secuencia Garantía</li> <li>- Producto (Si es por producto)</li> <li>- Tipo de Garantía</li> <li>- Ámbito</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor Realización</li> <li>- Valor Comercial</li> <li>- Porcentaje de Cobertura</li> <li>- Observaciones</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Propuestas – Producto:</b> Registro de los productos que se incluyen en la propuesta, sea uno o varios productos dependiendo del tipo de propuesta (Línea/Puntual).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de propuesta</li> <li>- Secuencia x producto</li> <li>- Sub tipo producto (CRTSTCR)</li> <li>- Producto</li> <li>- Tasa Soles</li> <li>- Tasa Dólares</li> <li>- Tipo (Línea/Puntual)</li> <li>- Monto</li> </ul> <p><b>Propuestas – Producto – Condiciones:</b> Se guarda la lista de condiciones por producto, de acuerdo a la lista de condiciones que se estableció en la parametría.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de propuesta</li> <li>- Secuencia x producto</li> <li>- Secuencia Condición</li> <li>- Código Lista</li> <li>- Valor de Lista</li> <li>- Ind. tipo</li> <li>- Texto</li> <li>- Numero</li> </ul> <p><b>Propuesta Comentarios:</b> Permite guardar comentarios de la propuesta a nivel propuesta o a nivel producto e identificando el Nivel de Funcionario que ingreso el comentario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de propuesta</li> <li>- Secuencia x producto</li> <li>- Nivel Comentario</li> <li>- Comentario</li> </ul> <p><b>Propuesta Lista de aceptantes:</b> Permite guardar la lista de aceptantes por producto, son los clientes que pueden presentar letras o descuentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de propuesta</li> <li>- Secuencia x Producto</li> <li>- Código de persona</li> <li>- Monto</li> <li>- % Exceso</li> <li>- Tasa Spread</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plazo</li> <li>- % Financiamiento</li> </ul> <p><b>Propuesta – Log:</b> Registra la secuencia de eventos por donde viajo la propuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de propuesta</li> <li>- Secuencia</li> <li>- Fecha</li> <li>- Hora</li> <li>- Usuario</li> <li>- Estado inicial</li> <li>- Estado final</li> </ul>																																																							
2	<p>Ingreso de Propuesta – Funcionario de Negocios.</p>	<p><b>Opción para el funcionario de negocio que le permite el ingreso y modificación de propuestas en Fase 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado en la fase 1</li> <li>- Unidad de negocio del usuario</li> <li>- Agencia del Usuario</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px 5px;">Nuevo</span> <span style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px 5px;">Modificar</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>Funcionario <input type="text" value="Evelyn De La Cruz"/></span> <span>Unidad de Negocio <input type="text" value="Mediana"/></span> </div> <div> <span>Agencia <input type="text" value="Oficina Principal"/></span> <span>Buscar Cliente <input type="text" value=""/></span> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Num. Propuesta</th> <th>Id. Cliente</th> <th>Nombre de Nombre del Cliente</th> <th>Dias</th> <th>Situación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 143000000654</td><td>20544764005</td><td>HER COMERCIAL COMERCIAL INCA</td><td>15</td><td>Ingresada</td></tr> <tr><td>2 143000000145</td><td>20467006194</td><td>MUNICIPALIDAD OSEDAL PERU S.A.C.</td><td>25</td><td>Observada</td></tr> <tr><td>3 143000000856</td><td>C9798890</td><td>YARASCA VILLALOBOS EDUARDO HILARION</td><td>5</td><td>Ingresada</td></tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"><td>4 143000000654</td><td>C9000823282</td><td>ORTEGAL CANTA BORNAGES</td><td>8</td><td>Ingresada</td></tr> <tr><td>5 143000000145</td><td>C9000810766</td><td>BUSTAMANTE GUTIERREZ LUCIA</td><td>3</td><td>Observada</td></tr> <tr><td>6 143000000856</td><td>C9000803755</td><td>CONTRERAS TOURS SRL</td><td>2</td><td>Ingresada</td></tr> <tr><td>7 143000000654</td><td>C9104159</td><td>BERROCAL MOSCOL SERVICIOS VLADY S.A.C.</td><td>1</td><td>Observada</td></tr> <tr><td>8 143000000145</td><td>C9000836080</td><td>SAN DISTRITAL SAC</td><td>20</td><td>Ingresada</td></tr> <tr><td>9 143000000856</td><td>C9000834489</td><td>ASOC CORODVA &amp; EIRL</td><td>15</td><td>Ingresada</td></tr> <tr><td># 143000000654</td><td>C9000832504</td><td>GALERIAS INTEGRALES ROVERSA</td><td>25</td><td>Observada</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Funcionalidad</b></p> <p><b>Buscar Cliente:</b> Permite buscar un cliente, al seleccionar un cliente debe mostrar las propuestas en etapa de ingreso.</p> <p><b>Nuevo:</b> Permite buscar un cliente e inicia el ingreso de la propuesta De acuerdo a la personería del cliente se debe escoger la ruta de la propuesta</p>	Num. Propuesta	Id. Cliente	Nombre de Nombre del Cliente	Dias	Situación	1 143000000654	20544764005	HER COMERCIAL COMERCIAL INCA	15	Ingresada	2 143000000145	20467006194	MUNICIPALIDAD OSEDAL PERU S.A.C.	25	Observada	3 143000000856	C9798890	YARASCA VILLALOBOS EDUARDO HILARION	5	Ingresada	4 143000000654	C9000823282	ORTEGAL CANTA BORNAGES	8	Ingresada	5 143000000145	C9000810766	BUSTAMANTE GUTIERREZ LUCIA	3	Observada	6 143000000856	C9000803755	CONTRERAS TOURS SRL	2	Ingresada	7 143000000654	C9104159	BERROCAL MOSCOL SERVICIOS VLADY S.A.C.	1	Observada	8 143000000145	C9000836080	SAN DISTRITAL SAC	20	Ingresada	9 143000000856	C9000834489	ASOC CORODVA & EIRL	15	Ingresada	# 143000000654	C9000832504	GALERIAS INTEGRALES ROVERSA	25	Observada
Num. Propuesta	Id. Cliente	Nombre de Nombre del Cliente	Dias	Situación																																																					
1 143000000654	20544764005	HER COMERCIAL COMERCIAL INCA	15	Ingresada																																																					
2 143000000145	20467006194	MUNICIPALIDAD OSEDAL PERU S.A.C.	25	Observada																																																					
3 143000000856	C9798890	YARASCA VILLALOBOS EDUARDO HILARION	5	Ingresada																																																					
4 143000000654	C9000823282	ORTEGAL CANTA BORNAGES	8	Ingresada																																																					
5 143000000145	C9000810766	BUSTAMANTE GUTIERREZ LUCIA	3	Observada																																																					
6 143000000856	C9000803755	CONTRERAS TOURS SRL	2	Ingresada																																																					
7 143000000654	C9104159	BERROCAL MOSCOL SERVICIOS VLADY S.A.C.	1	Observada																																																					
8 143000000145	C9000836080	SAN DISTRITAL SAC	20	Ingresada																																																					
9 143000000856	C9000834489	ASOC CORODVA & EIRL	15	Ingresada																																																					
# 143000000654	C9000832504	GALERIAS INTEGRALES ROVERSA	25	Observada																																																					

Funcionario  Unidad de Negocio   
 Agencia  Fecha Ingreso  Dias en Proceso   
 Propuesta   
 Cliente    
 Ruta  Tipo de Linea   Tipo Operación    
 Moneda  Monto Linea  Propuesta a Renovar   
 Recursos    
 Plazo    Saldo Vigente   
 Nivel de Aprobacion    

Clasificación	Empresa	TFC	SBS Ult. Mes	Periodo	SBS 12 Mes	Deuda Directa	Deuda Indir.
<input type="checkbox"/> Cliente	<input type="text"/>						
<input type="checkbox"/> Accionista	<input type="text"/>						
<input type="checkbox"/> Grupo Economico	<input type="text"/>						

- Mostrar la lista de rutas posibles de acuerdo al rol del Funcionario y a la unidad de negocio a la que pertenece
- Debe validar que el monto de la línea a otorgar este en el rango establecido por unidad de negocio acumulable con el monto total del líneas otorgadas.
- Ubicar el nivel de aprobación de acuerdo al monto de la propuesta, y la ruta.

Calcular el monto de la línea utilizada de acuerdo al maestro de líneas de créditos por cliente, donde se va encontrar el monto de línea utilizado, se debe de mostrar en la moneda de la línea de crédito.

Debe existir una función que devuelve el monto de la línea por cliente en soles y dólares.

### Ingreso de Clasificación

Seleccionar al cliente/Accionista/Grupo Económico (Desde los datos ingresados en Actualización de clientes - Restringido).  
 Seleccionar las calificaciones - Febes – SBS Ult. Mes SBS 12 Meses

Ingresar Deuda Directa, Deuda Indirecta

### Ingreso de Garantía por propuesta

Seleccionar el tipo de garantía (GATTIGA)  
 Ingresar Valores Realización, Valor Comercial, % Cob., Observaciones

### Ingreso de Productos por propuesta

De acuerdo a la unidad de negocio, ruta, mostrar los sub tipos de crédito y luego el producto (

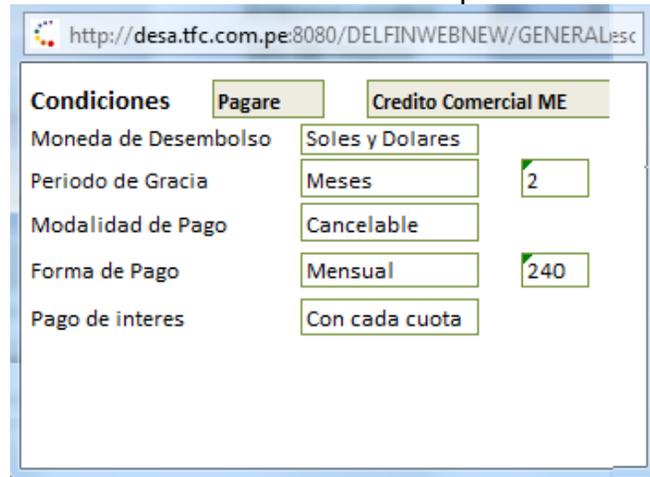
De acuerdo al producto validar los rangos de tasas en soles y dólares.

El monto de la línea no debe exceder del monto ingresado para la propuesta

El tipo de línea debe validarse por ruta producto si permite el ingreso de línea/puntual o ambas

### Condiciones x Producto

Mostrar de acuerdo a la parametrización por producto, y validar de acuerdo a la lista de valores por cada condición.



http://desa.tfc.com.pe:8080/DELFINWEBNEW/GENERALesc

**Condiciones** **Pagare** **Credito Comercial ME**

Moneda de Desembolso Soles y Dolares

Periodo de Gracia Meses 2

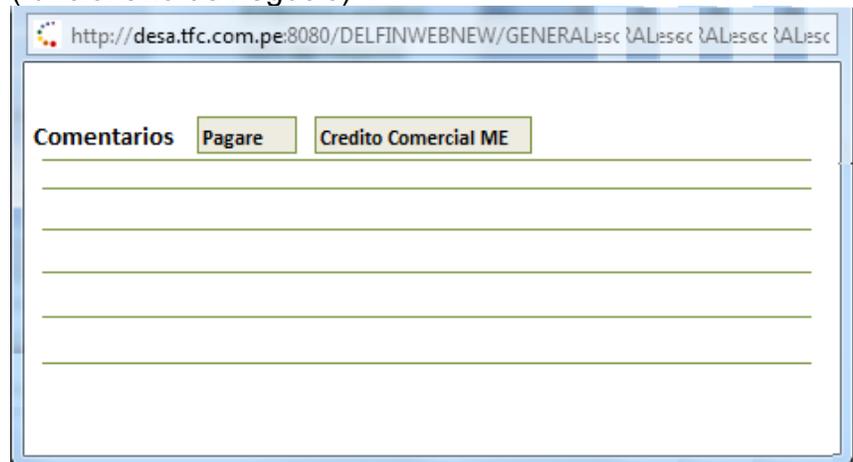
Modalidad de Pago Cancelable

Forma de Pago Mensual 240

Pago de interes Con cada cuota

### Comentarios por producto

Registrar los comentarios asignando al producto y el nivel (funcionario de negocio)



http://desa.tfc.com.pe:8080/DELFINWEBNEW/GENERALesc

**Comentarios** **Pagare** **Credito Comercial ME**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

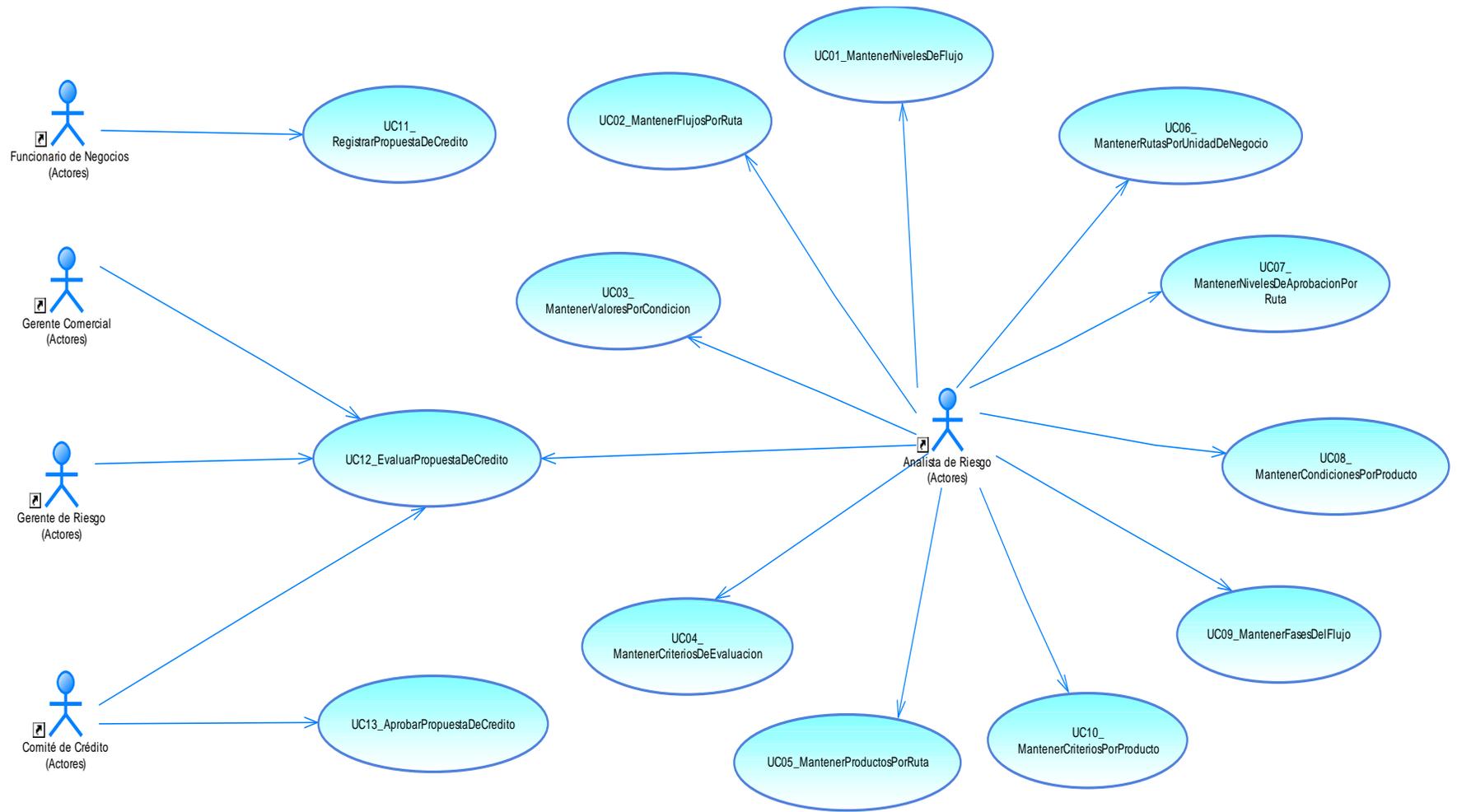
### Cargar documentos de Expediente

Se debe mostrar una lista de los documentos que deben de cargarse al sistema de expedientes y que deben viajar por todo el flujo de la propuesta.

Existen documentos que se pueden modificar en las diferentes etapas del flujo.

		<p><b>Enviar</b></p> <p>Debe mostrar los posibles estados a donde puede pasar la propuesta de acuerdo a la parametrización por Ruta y estado</p> <p>Grabar el log por cada cambio de estado</p> <p>De acuerdo a la parametrización de las rutas validar los EEFF y la documentación</p>
3	Gerente comercial	<p>Esta opción debe mostrar la propuestas que se encuentren en un nivel 20 Gerente Comercial</p> <p>De acuerdo al estado se selecciona el nivel en el que están.</p> <p>Esta opción debe permitir consultar toda la propuesta y los comentarios ingresados con anterioridad.</p> <p>Debe tener la opción de registrar comentarios del nivel</p> <p>Al cambiar estado ha observado o rechazado, enviar mail al funcionario de negocio si la parametrización indica el envío de mail</p>
4	Analista de Riesgos	<p>Esta opción debe mostrar la propuestas que se encuentren en un nivel 30 Gerente Comercial</p> <p>De acuerdo al estado se selecciona el nivel en el que están.</p> <p>Esta opción debe permitir consultar toda la propuesta y los comentarios ingresados con anterioridad.</p> <p>Debe tener la opción de registrar comentarios del nivel</p> <p>Al cambiar estado ha observado o rechazado, enviar mail al funcionario de negocio si la parametrización indica el envío de mail</p>
5	Comité de Créditos	<p>Esta opción debe mostrar la propuestas que se encuentren en un nivel 40 Gerente Comercial</p> <p>De acuerdo al estado se selecciona el nivel en el que están.</p> <p>Esta opción debe permitir consultar toda la propuesta y los comentarios ingresados con anterioridad.</p> <p>Debe tener la opción de registrar comentarios del nivel</p> <p>Al cambiar estado ha observado o rechazado, enviar mail al funcionario de negocio si la parametrización indica el envío de mail.</p> <p>Al generar la línea de crédito, esta debe de ingresarse al BANTIQ para que se pueda continuar con el proceso de Desembolso.</p>

### Anexos 3



**Diagrama de Casos de Uso del Sistema**

Anexos 4

**CUESTIONARIO DE RESULTADOS DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE  
PROPUESTA DE LÍNEAS DE CRÉDITOS**

1. ¿La implementación del sistema de propuestas de líneas de créditos ha mejorado su productividad laboral?
  - a. Si
  - b. No
  - c. No sé
  - d. No opina
  
2. ¿Cree usted que el cliente está más satisfecho con la velocidad de otorgamiento de crédito después de haber implementado del sistema de propuestas de líneas de créditos?
  - a. Si
  - b. No
  - c. No sé
  - d. No opina
  
3. ¿Cree que el sistema de propuestas de líneas de créditos ha ayudado a generar menos errores en el flujo de un otorgamiento de crédito?
  - a. Si
  - b. No
  - c. No sé
  - d. No opina

4. ¿En qué porcentaje cree que ha mejorado en completar el flujo de un otorgamiento de crédito después de haber implementado del sistema de propuestas de líneas de créditos?

- a. 0%
- b. 50%
- c. 100%
- d. 200%

5. ¿Cómo calificaría el sistema de propuestas de líneas de créditos?

- a. Muy Bueno
- b. Bueno
- c. Regular
- d. Malo
- e. Muy Malo