



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION

“Implantación de un modelo de captura y especificación de requerimientos de software que integre áreas funcionales con el equipo de desarrollo”

TRABAJO DE FIN DE CARRERA PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
INFORMATICA

AUTOR(S):

Macías Acosta Alí Robert

DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Ing. Marco Patricio Abad Espinoza

CODIRECTORA DEL TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Msc. Dunia Ines Jara Roa

CENTRO UNIVERSITARIO GUAYAQUIL
2012

CERTIFICACION

Ing. Marco Patricio Abad Espinoza.
**DIRECTOR DE TRABAJO
DE FIN DE CARRERA**

Msc. Dunia Ines Jara Roa.
**CODIRECTORA DE TRABAJO
DE FIN DE CARRERA**

CERTIFICAN:

Que el presente trabajo, denominado: “Implantación de un modelo de captura y especificación de requerimientos de software que integre areas funcionales con el equipo de desarrollo” realizado por el profesional en formacion: Macias Acosta Ali Robert; cumple con los requisitos establecidos en la normas generales para la Graduacion en la Universidad Tecnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido , por lo cual nos permito autorizar su presentacion para los fines pertinentes.

F.-----

F.-----

Loja, Mayo de 2012

CESIÓN DE DERECHOS

Yo Alí Robert Macías Acosta, declaro ser autor del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad.

f.

Autor Alí Robert Macías Acosta

Cedula 090771469

AUTORÍA

Las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo de fin de carrera, son de exclusiva responsabilidad del autor.

.....

Macias Acosta Ali Robert

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica Particular de Loja, al Director y Codirectora de tesis, a los profesores por mi formación académica y conocimientos adquiridos durante mi vida estudiantil.

.....

Macias Acosta Alí Robert

DEDICATORIA

Para mi Esposa, Hijos y mis Padres, que con su amor y comprensión me dieron el apoyo necesario para culminar esta carrera.

.....

Macias Acosta Alí Robert

INDICE GENERAL

RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	xv
Capítulo 1: Situación Actual del Proceso de Requerimientos.....	1
1.1. Importancia de la Ingeniería de Requerimientos.....	1
1.2. Situación Actual del Proceso de Requerimientos.....	3
1.3. Problemática:	5
1.3.1. Causa y Efecto de la Problemática.....	6
1.3.2. Estadística de la Problemática.....	7
1.4. Oportunidades de mejora:.....	8
1.4.1. Objetivo Principal.....	8
1.4.2. Objetivo Secundario.....	9
1.4.3. Medios- Fines.....	9
1.4.4. Alternativas de Soluciones.....	9
1.4.5. Análisis de Impacto.....	10
Capítulo 2: Metodologías Existentes	14
2.1. EL PROCESO VOLERE.....	14
2.1.1. Enfoque:.....	14
2.1.2. Características:	14
2.1.3. Proceso o Componentes:.....	15
2.2. RATIONAL UNIFIED PROCESS.	18
2.2.1. Enfoque:.....	18
2.2.2. Características:	18
2.2.3. Proceso o Componentes:.....	19
2.3. EL MODELO DE POHL.....	23
2.3.1. Enfoque:.....	23
2.3.2. Características:	24
2.3.3. Proceso o Componentes:.....	24
2.4. Análisis comparativo.....	26
2.5. Esquema de solución.....	27
2.5.1. Enfoque.....	27
2.5.2. Características.....	27
Capítulo 3: Metodologías Propuesta.....	29
3.1. Alcance de la Metodología.....	29
3.2. Esquema general de la Metodología Propuesta.....	30
3.2.1. Procesos de Iniciación.....	30
3.2.2. Procesos de Planificación.....	31
3.2.3. Procesos de Elaboración.....	31
3.2.4. Procesos de Control.....	32
3.2.5. Procesos de Conclusión.....	32
3.3. Roles y responsabilidades.....	33
3.4. Flujos de proceso, Plantillas e Instructivo de uso.....	36
3.4.1. Procesos de Iniciación.....	40

3.4.1.1.	Solicitud de Requerimiento por parte del usuario autorizado.....	40
3.4.1.2.	Como se formaliza un requerimiento.....	41
3.4.2.	Procesos de Planificación.....	43
3.4.2.1.	Plan de elaboración de Requerimientos.....	43
3.4.2.2.	Cronograma de la elaboración del requerimiento.....	44
3.4.3.	Procesos de Elaboración.....	46
3.4.3.1.	Elaboración de Requerimiento de Software.....	46
3.4.3.2.	Administración de calidad.....	47
3.4.3.2.1.	Lista de Verificación.....	47
3.4.3.3.	Sistemas de Control de Cambios.....	48
3.4.3.3.1.	Solicitud de cambios de los requerimientos.....	48
3.4.3.4.	Lecciones aprendidas.....	49
3.4.4.	Procesos de Control.....	51
3.4.4.1.	Introducción.....	51
3.4.4.2.	Control de la ejecución del plan de elaboración de requerimientos. 51	
3.4.4.3.	Control del cronograma de la elaboración de requerimientos.....	52
3.4.4.4.	Control de cambios.....	52
3.4.4.5.	Lecciones Aprendidas.....	52
3.4.4.6.	Reporte de avance.....	53
3.4.4.7.	Control de Calidad.....	53
3.4.5.	Procesos de Conclusión.....	55
3.4.5.1.	Introducción.....	55
3.4.5.2.	Conclusión de la elaboración de requerimientos.....	55
3.4.5.3.	Evaluación de la conclusión de la elaboración de requerimientos.....	55
3.5.	Diagramas de Estado de los Requerimientos.....	57
Capítulo 4: Proceso de Adopción.....		58
4.1.	Equipo de Trabajo.....	58
4.2.	Etapas de Adopción.....	58
4.3.	Plan de Seguimiento.....	59
4.3.1.	Registro de fechas por estado de la elaboración de requerimiento de software.....	59
4.3.2.	Registro de reuniones con el usuario para la elaboración de requerimiento de software.....	60
4.4.	Indicadores y Métricas.....	61
4.5.	Entrenamiento y Difusión.....	63
4.6.	Resumen del Plan de adopción.....	64
Capítulo 5: Implantación.....		65
5.1.	Contexto de la Implantación.....	65
5.2.	Equipo de trabajo para implementación del piloto.....	65
5.3.	Registro de las actividades realizadas.....	66
5.3.1.	Etapas de preparación.....	66
5.3.2.	Etapas de planificación.....	66
5.3.3.	Etapas de Capacitación.....	67
5.3.4.	Etapas de Ejecución del Piloto.....	68
5.3.4.1.	Proceso de Iniciación.....	68

5.3.4.2. Proceso de Planificación.....	68
5.3.4.3. Proceso de Elaboración.....	69
5.3.4.4. Proceso de Control.....	69
5.3.4.5. Proceso de Conclusión.....	70
5.4. Evaluación del Piloto.....	70
5.5. Evaluación de la Metodología Propuesta.....	73
Capítulo 6: Discusión.....	74
6.1. Influencias de otros modelos al modelo propuesto.....	74
6.2. Beneficios del modelo propuesto frente a otros modelos.....	77
Capítulo 7: Conclusiones.....	81
Capítulo 8: Recomendaciones.....	82
BIBLIOGRAFIA.....	83
ANEXO B.- Acta del requerimiento de software (ACRS-F2).....	86
ANEXO C.- Plan del requerimiento de software (PLRS-F3).....	89
ANEXO D.- Cronograma de la elaboración del requerimiento (CERS-F4).....	92
ANEXO E.- Especificaciones funcionales de requerimiento de software (EFRS-F5).....	94
ANEXO F.- Lista de verificación de requerimiento de software (LVRS-F6).....	100
ANEXO G.- Solicitud de cambios de requerimiento de software (SCRS-F7).....	103
ANEXO H.- Lecciones aprendidas de requerimiento de software (LARS-F8).....	105
ANEXO I.- Reporte de avance de la elaboración del requerimiento de software (EERS-F9).....	107
ANEXO J.- Evaluación de la elaboración del requerimiento de software (EERS-F10).....	109
ANEXO K.- Registro de fechas por estados de la elaboración de requerimiento de software (RESM-F11).....	111
ANEXO L.- Registro de reuniones con el usuario para la elaboración de requerimiento de software (RRSM-F12).....	113
ANEXO M.- Evaluación de la Metodología Propuesta (EMPR-F13).....	115
ANEXO N.- Información del Piloto del Proceso de Implantación.....	116

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tiempos promedio en reuniones para elaborar un requerimiento.	7
Tabla 2: Cantidad de requerimientos promedio y consumo de tiempo por un recurso de sistemas	8
Tabla 3: Cuadro comparativo de los Modelos de Ingeniería de Requerimientos ...	26
Tabla 4: Resumen del Plan de Adopción	64
Tabla 5: Planificación de la Capacitación	66
Tabla 6: Planificación de la Ejecución del Piloto	67
Tabla 7: Actividades realizadas en el Proceso de Iniciación	68
Tabla 8: Actividades realizadas en el Proceso de Planificación	68
Tabla 9: Actividades realizadas en el Proceso de Elaboración	69
Tabla 10: Actividades realizadas en el Proceso de Control.....	69
Tabla 11: Actividades realizadas en el Proceso de Conclusión	70
Tabla 12: Números de días promedio que toma el proceso de elaboración de un requerimiento de complejidad Media	71
Tabla 13: Números de días promedio que toma un requerimiento de software en llegar a sistemas, de complejidad Media	71
Tabla 14: Números de reuniones promedio entre el usuario y el personal encargado de la elaboración de requerimientos de complejidad Media	71
Tabla 15: Números de horas promedio que toman las reuniones con el usuario, de requerimiento de complejidad Media	71
Tabla 16: Evaluación de los Indicadores del Piloto	72
Tabla 17: Resumen de beneficios de la propuesta para reducir de las principales causas del modelo actual	79

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de Elaboración de Requerimientos.....	4
Figura 2: Diagrama causa efecto del Proceso de Elaboración de Requerimientos	6
Figura 3: Diagram 0. Requirements Process Model Summary (Suzane Robertson, James Robertson).....	15
Figura 4: RUP Procesos de Ingeniería de Requisitos (Daniel R. Windle, L. Rene Abreo).....	19
Figura 5: Modelo de Proceso de Ingeniería de Requisitos propuesto por Pohl. (Universidad Lleida, julio 2004).....	23
Figura 6: Esquema General de la Metodología Propuesta	30
Figura 7: Esquema Detallado de la Metodología Propuesta	39
Figura 8: Diagrama de Estado de los Requerimientos	57

INDICE DE FORMULARIOS

Formulario 1 Solicitud de Requerimiento de Software (SURS-F1)	84
Formulario 2 Acta de Requerimiento de Software(ACRS-F2)	87
Formulario 3 Plan del Requerimiento de Software (PLRS-F3).....	90
Formulario 4 Cronograma de Elaboración de Requerimiento de Software (CERS-F4).....	92
Formulario 5 Especificaciones Funcionales de Requerimiento de Software (ESRS-F5).....	97
Formulario 6 Lista de Verificación de Requerimiento de Software (LVRS-F6)	101
Formulario 7 Solicitud de Cambio de Requerimiento de Software (SCRS-F7).....	103
Formulario 8 Lecciones Aprendidas de Requerimiento de Software (LARS-F8) .	105
Formulario 9 Reporte de Avance de la Elaboración de Requerimiento de Software (RARS-F9)	107
Formulario 10 Evaluación de la Elaboración de Requerimiento de Software (EERS-F10)	109
Formulario 11 Registro de fechas por estados de Elaboracion de Requerimiento de Software (RESM-F11).....	111
Formulario 12 Registro de reuniones con el usuario para la Elaboración de Requerimiento de Software (RRSM-F12)	113
Formulario 13 Evaluación de la Metodología Propuesta (EMPR-F13).....	115

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

**ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA**

**“IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE CAPTURA Y ESPECIFICACIÓN
DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE QUE INTEGRE ÁREAS
FUNCIONALES CON EL EQUIPO DE DESARROLLO”**

AUTOR: ALI ROBERT MACIAS ACOSTA

RESUMEN

Este trabajo presenta una guía metodológica para la elaboración de especificaciones funcionales de requerimientos de software, que sirva de apoyo a los usuarios y al personal encargado de elaborar los requerimientos de software.

Se desea aportar con conocimientos que demuestran que es más efectivo la elaboración de requerimientos mediante una metodología orientada a procesos que informalmente, donde los pasos son improvisados y dan como resultado, propuestas de requerimientos de alcances deficientes.

El objetivo principal es contribuir con la sociedad en general con aspectos conceptuales así como prácticos de experiencias adquiridas con una guía para la elaboración de requerimientos software para todo tipo de empresas y sobre todo promover el cambio de cultura en lo que respecta a la ingeniería de requerimientos.

La tesis, presenta el análisis de algunas metodologías y a partir de las cuales se desarrolla una propuesta para que los responsables de la elaboración de requerimientos de software, puedan elaborarlos eficientemente y con calidad.

SUMMARY

This work presents a methodological guide for the elaboration of functional specifications of software requirements that serves from support to the users and the personnel in charge of elaborating the software requirements.

It is wanted to contribute with knowledge that demonstrate that it is more effective the elaboration of requirements by means of a methodology guided to processes that informally, where the steps are improvised and they give as a result, proposals of requirements of faulty reaches.

The main objective is to contribute with the society in general with conceptual as well as practical aspects of acquired experiences with a guide for the elaboration of requirements software for all type of companies and mainly to promote the culture change in what concerns to the engineering of requirements.

The thesis, presents the one it analyzes of some methodologies and it proposes a so that those responsible for the elaboration of software requirements, they can elaborate them efficiently and with quality.

INTRODUCCIÓN

Partamos como premisa principal que las áreas de Organización y Métodos (OyM) de las empresas medianas y grandes son las encargadas de definir la automatización de los procesos mediante la elaboración de especificaciones funcionales de requerimientos de software. Y el área de Tecnología es la encargada de automatizar los procesos con sus respectivos flujos de datos mediante una implementación técnica de software.

Este tipo de empresas son concebidas en términos de flujos y procesos, dado que las partes elementales de las empresas son las personas que participan en la misma, estas deben desarrollar los procesos y mantenerlos. Mediante tareas de elaboración de especificaciones funcionales de requerimientos de software.

Este modelo trata de establecer los alcances siguientes:

- Qué Organización y Métodos estrictamente se encargue de elaborar las especificaciones funcionales de los requerimientos sin la intervención del personal de técnico de desarrollo de sistemas. Este es el rol que cumplen los Ingenieros de Sistemas o Analistas de Sistemas.
- Que el personal técnico de desarrollo de sistemas se encargue estrictamente de la automatización de los procesos y de los flujos, rol que lo cumplen los Ingenieros de Software, es decir que el personal técnico de sistemas se dedique a desarrollar las aplicaciones de software y no participen en las etapas preliminares de la elaboración de los requerimientos. Para que este tiempo sea utilizado en actividades propias del desarrollo de software.
- Gestionar las necesidades de los requerimientos en forma estructurada.
- Disminuir los costos y retrasos de los proyectos, mediante el monitoreo integral de todos los factores relacionados a un requerimiento de software y sobretodo bajo un esquema de orden.

- Mejorar la calidad de los documentos de las especificaciones de los requerimientos.
- Mejorar la comunicación entre los analistas de OyM y los usuarios solicitantes de las automatizaciones de los procesos.
- Evitar rechazos de los usuarios finales. Debido a que los procesos automatizados no tienen la funcionalidad que se necesita.

Este trabajo se realizó mediante la investigación de procedimientos y políticas en diferentes instituciones, levantamiento de información de estándares y metodología relacionada con la ingeniería de requerimientos.

El capítulo 1, describe la importancia de la ingeniería de requerimientos, la problemática en el proceso de requerimientos con sus causas y efectos. Y sobre todo las alternativas de solución.

El capítulo 2, describe el enfoque, características, procesos y componentes de la metodología Volere, Rational Unified Process(RUP) y el Modelo POHL, con su respectiva comparación.

El capítulo 3, contiene el alcance de la metodología propuesta con todas sus fases, procesos, procedimientos y estados. Con la información requerida y las respectivas responsabilidades.

El capítulo 4, contiene el proceso de adopción de la metodología propuesta con sus respectivas etapas y el plan de seguimiento.

El capítulo 5, contiene las conclusiones donde se expone los resultados obtenidos al desarrollar la tesis.

El capítulo 6, contiene las recomendaciones sobre la metodología propuesta.

Capítulo 1: Situación Actual del Proceso de Requerimientos

1.1. Importancia de la Ingeniería de Requerimientos.

Actualmente en las empresas de diferentes sectores, lo que se automatiza son los procesos de las actividades operativas y los procesos de negocios. Por lo tanto es necesario recopilar, analizar y verificar las necesidades funcionales de los procesos a automatizar de forma correcta y completa.

La Ingeniería de Requerimientos es la generación de especificaciones funcionales correctas y completas que describan con claridad, sin ambigüedades, en forma consistente y compacta el comportamiento de los procesos a automatizar que conforman el sistema. De esta manera, se minimizan los problemas relacionados al desarrollo del mismo (Herrera, 2001). La ingeniería de requerimientos es la fase más importante en el ciclo de vida de los requerimientos de software.

Principales beneficios de la Ingeniería de Requerimientos (Herrera, 2001):

- Proporciona procedimientos estructurados, organizados y bien definidos para gestionar las necesidades de los requerimientos o proyectos.
- Sirve para control de las actividades de mantenimiento de los sistemas.
- Disminuye los costos y retrasos de los proyectos.
- Mejora la calidad de los sistemas.
- Mejora la comunicación y consenso entre los involucrados de los requerimientos.
- Evita rechazos de usuarios finales porque los obliga a considerar sus necesidades cuidadosamente y a revisarlas.

En la actualidad existe una clara deferencia entre los ingenieros de sistemas y los ingenieros de software, los primeros son los que piensan en la solución funcional completa y las incidencias con otros procesos automatizados o sistemas, es decir el diagnostico del problema y la respectiva formulación de la solución. Estos son los recursos que deberían aplicar la ingeniería de requerimientos. Los segundos

identifican la arquitectura del software requerida para la implementación de la solución es decir la implementación técnica considerando las bases de datos, programas, interfaces y comunicaciones.

Sommerville(2005) establece que los requerimientos se dividen en:

- **Requerimientos Funcionales.-** definen la funcionalidades que el sistema realizara. Describen el comportamiento del sistema en función de la información de entrada al proceso y las salidas esperadas. Estos tipos de requerimientos son desarrollados por los ingenieros de sistemas.
- **Requerimientos no Funcionales.-** definen las características como la fiabilidad, el tiempo de respuestas de las transacciones, el almacenamiento de la información, seguridades, la plataforma de desarrollo e implementación, etc. Es decir la implementación técnica del sistema a desarrollar. Estos tipos de requerimientos son desarrollados por los ingenieros de software.

Características de los Requerimientos Funcionales:

- **Necesario:** Un requerimiento es necesario cuando sus funcionalidades cubren las necesidades del usuario o la solución de problema.
- **Conciso:** Un requerimiento es conciso cuando su redacción es simple y fácil de leer y entender.
- **Completo:** Un requerimiento está completo cuando la información es suficiente para la comprensión y no necesita ampliar detalles.
- **Consistente:** Un requerimiento es consistente cuando no existe conflicto con otro requerimiento o entre requisitos individuales o grupos de requisitos.
- **No ambiguo:** Un requerimiento no es ambiguo cuando tiene una sola interpretación y no causa confusiones.
- **Verificable:** Un requerimiento es verificable cuando puede ser probada su funcionalidad.

1.2. Situación Actual del Proceso de Requerimientos.

Actualmente el proceso de requerimientos se da cuando un usuario autorizado necesita la automatización de un proceso de negocio o una adecuación a uno existente, mediante una solicitud formal al área o departamento designado para la administración de requerimientos de software. En algunas instituciones puede ser el área de Organización y Métodos, Procesos, Productos o Proyectos.

En algunos casos la elaboración del requerimiento de software es responsabilidad compartida entre el usuario y el analista de requerimientos. Y en otros también es responsabilidad del analista de sistemas.

En la figura 1 se resume los procesos recolectados en las diferentes instituciones, para la elaboración de requerimientos.

1. El usuario autorizado identifica el proceso a automatizar o adecuar, especifica la necesidad mediante un formulario, memo o medio electrónico. Esta solicitud es enviada al departamento o área encargada de la elaboración de los requerimientos.
2. El área encargada de la elaboración de requerimientos de software, revisa la automatización solicitada y analiza las implicaciones con otros procesos automatizados y no automatizados.
3. La alta administración es quien revisa y autoriza la elaboración del requerimiento, previo solicitud e informe del área encargada de la elaboración de los requerimientos.

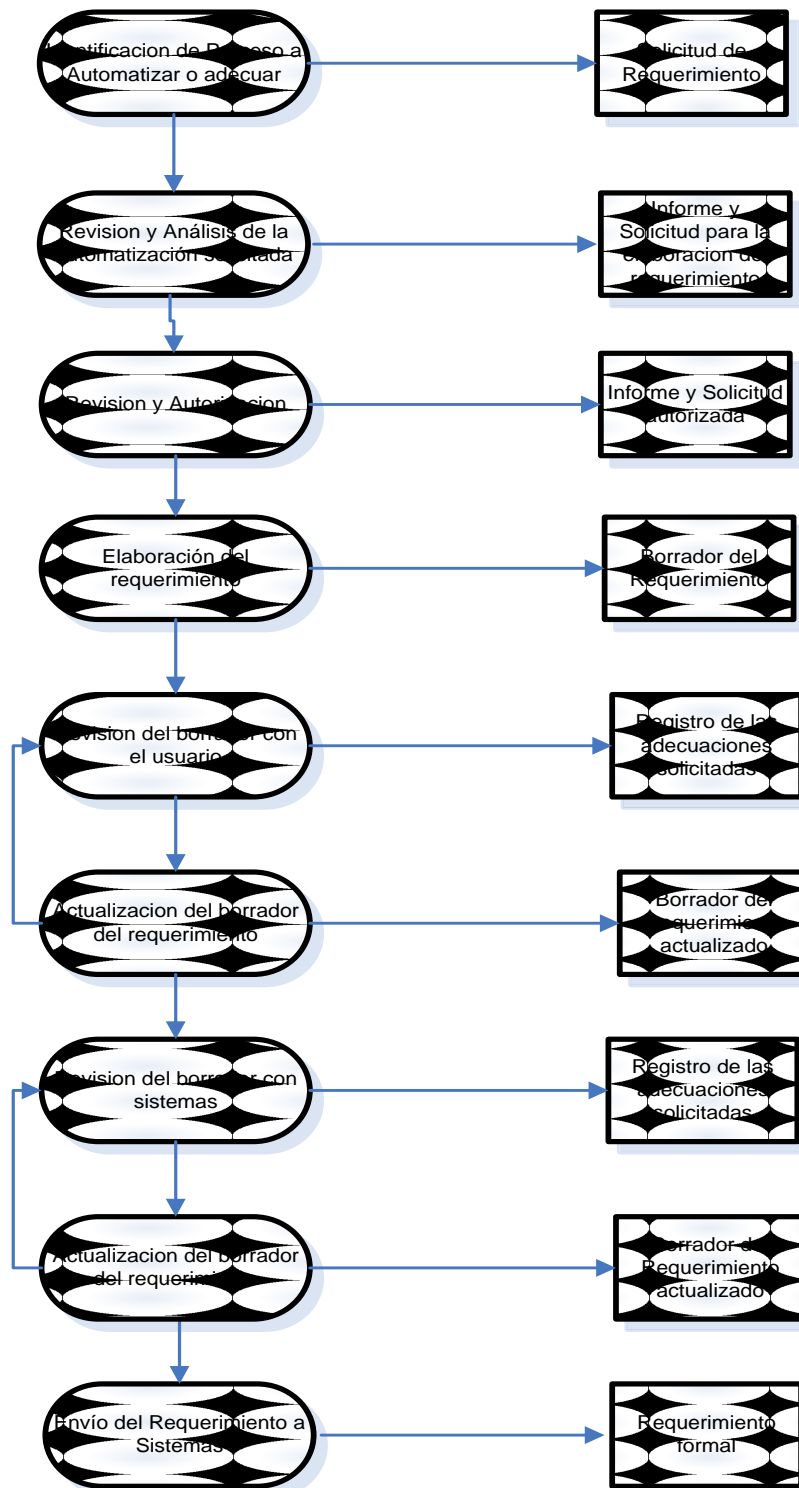


Figura 1: Proceso de Elaboración de Requerimientos

4. Una vez aprobado por la alta administración la elaboración del requerimiento, el área encargada procede con la elaboración del borrador del requerimiento.

5. El analista de requerimientos se reúne con el usuario para revisar el borrador del requerimiento donde se plantean observaciones y se registran las correcciones necesarias en función de las necesidades del usuario y del proceso a automatizar.
6. El analista de requerimientos procede con la actualización del borrador del requerimiento en función las correcciones acordadas en el punto anterior. Para luego hacer las reuniones necesarias hasta que se llegue a un consenso de que el requerimiento contiene todas las funcionalidades que necesita el usuario.
7. Una vez que se alcanza el consenso entre el analista de requerimiento y el usuario, se procede la revisión del borrador del requerimiento con el personal de sistemas para que revisen en conjunto las funcionalidades solicitadas y de ser necesario se registra las modificaciones resultantes.
8. El analista de requerimientos procede con la actualización del borrador del requerimiento en función las adecuaciones solicitadas. Para luego hacer las reuniones necesarias hasta que se llegue a un consenso, considerando la necesidad operativa, negocio, alcance, funcionalidad y factibilidad.
9. Una vez que se ha llegado a un consenso entre los involucrados, se concluye la elaboración del requerimiento, el área encargada de la elaboración del requerimiento, remite a sistemas formalmente el requerimiento para la planificación del desarrollo.

1.3. Problemática:

En base a la experiencia adquirida en diferentes empresas existen una gran cantidad de proyectos de software que no llegan a cumplir sus objetivos porque se omiten muchos pasos importantes en el ciclo de vida de desarrollo, entre estos, la definición eficiente de los requerimientos. Dando como resultado la alta incidencia a fallas, retrasos, presupuestos sobregirados y por consiguiente problemas de calidad.

1.3.1. Causa y Efecto de la Problemática.

En la figura 2 se presenta el diagrama causa-efecto que considera los problemas encontrados en el proceso de la elaboración de requerimiento expuesto en el apartado 1.2. Se observa que las causas y efectos que hacen deficiente el proceso de elaboración de requerimiento, son las siguientes:

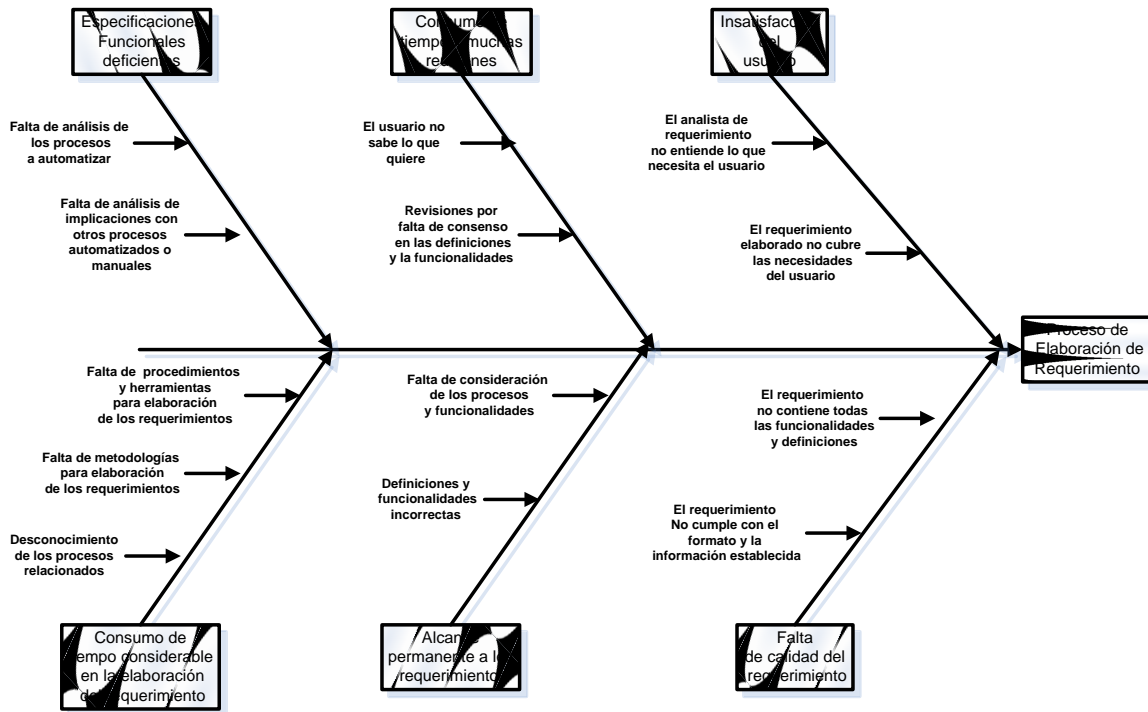


Figura 2: Diagrama causa efecto del Proceso de Elaboración de Requerimientos

- Especificaciones funcionales deficientes, producto que el analista de requerimiento no analiza de forma detallada los procesos y subprocesos a automatizar, y las implicaciones con otros procesos automatizados y procesos manuales. Es decir falta de información.
- Consumo de tiempo considerable por muchas reuniones entre el usuario, el analista de requerimiento y el analista de desarrollo, porque el usuario no sabe lo que quiere, por la falta de consenso en las definiciones y las especificaciones funcionales.

- Insatisfacción del usuario porque el analista de requerimiento no entiende lo que necesita o no cubre las necesidades. Es decir mala interpretación.
- Consumo de tiempo considerable en la elaboración del requerimiento por falta de procedimientos, herramientas, metodología y desconocimiento de los procesos relacionados.
- Alcance permanente a los requerimientos por falta de consideración de los procesos y sus funcionalidades o funcionalidades incorrectas.
- Falta de calidad del requerimiento porque no contiene todas las funcionalidades, definiciones, no cumple con el formato y con la información establecida.

1.3.2. Estadística de la Problemática.

De acuerdo a una recolección de datos en varias instituciones financieras, se observa en la tabla 1, lo siguiente:

Tabla 1: Tiempos promedios en reuniones para elaborar un requerimiento.

	Complejidad B	Complejidad M	Complejidad A
Numero de reuniones promedios entre el usuario y OyM.	2	3	5
Número de horas promedios por cada reunión entre el usuario y OyM.	0.5	1	2
Numero de reuniones promedio entre OyM, sistemas y el usuario.	3	5	6
Número de horas promedios por cada reunión entre OyM, sistemas y el usuario.	1	1.5	2
<u>Total de Tiempo(horas) para Obtener un requerimiento</u>	<u>4.00</u>	<u>10.50</u>	<u>22.00</u>
<u>Tiempo total(horas) de los recursos de sistemas utilizado en la elaboración de los requerimientos</u>	<u>3.00</u>	<u>7.50</u>	<u>12.00</u>

Que el tiempo consumido promedio en reuniones para obtener un requerimiento de complejidad Baja es de 4 horas. De las cuales 3 horas interviene personal de sistemas.

El tiempo consumido promedio en reuniones para obtener un requerimiento de complejidad Media es de 10.50 horas. De las cuales 7.50 horas interviene personal de sistemas.

El tiempo consumido promedio en reuniones para obtener un requerimiento de complejidad Alta es de 22 horas. De las cuales 12 horas interviene personal de sistemas.

De acuerdo a otra recolección de datos, se observa en la tabla 2, lo siguiente:

Tabla 2: Cantidad de requerimientos promedio y consumo de tiempo por un recurso de sistemas

	Cant. Req. Complejidad B	Cant. Req. Complejidad M	Cant. Req. Complejidad A	Total Requerimientos
Cantidad de Requerimientos	2	1	2	5
Horas consumido por un recurso de sistemas	3	7.5	12	22.5
Total(horas) consumido	6	7.5	24	37.5
Total(días) consumido	0.75	0.94	3.00	4.69

Que la cantidad promedio de requerimiento por complejidad y por mes que un recurso de sistemas puede ser asignado, da como resultado que dicho recurso de sistema utiliza aproximadamente 5 días en reuniones de requerimientos con el analista de requerimiento y el usuario.

1.4. Oportunidades de mejora:

1.4.1. Objetivo Principal

Elaborar un procedimiento o sistema de gestión de requerimientos eficaz para que los proyectos de software sean exitosos, porque cumplan con los objetivos en lo que respecta al alcance de las funcionalidades, presupuesto, tiempo y calidad.

1.4.2. Objetivo Secundario

- Obtener un modelo orientado a los procesos de negocios y operativos.
- Involucrar al analista de requerimiento y usuario en la elaboración de requerimientos.

1.4.3. Medios- Fines

- Especificaciones funcionales eficientes, por medio que el analista de requerimiento analice de forma detallada los procesos y subprocesos a automatizar, y las implicaciones con otros procesos automatizados y procesos manuales.
- Consumo de tiempo mínimo en las reuniones entre el usuario, el analista de requerimiento, porque mediante el modelo el usuario podrá saber lo que realmente necesita para alcanzar de forma rápida consenso en las definiciones y las especificaciones funcionales.
- Satisfacción del usuario porque el analista de requerimiento entiende lo que necesita y cubre sus necesidades.
- Consumo mínimo de tiempo en la elaboración del requerimiento por contar con procedimientos, herramientas y metodología eficientes.
- Disminución de alcance a los requerimientos porque se considera todos los procesos y sus respectivas funcionalidades.
- Mejora de la calidad de los requerimientos porque contiene las especificaciones funcionales necesarias.

1.4.4. Alternativas de Soluciones.

Que el sistema de gestión de requerimiento cuente con un conjunto de procedimientos, técnicas y formularios que permita conocer los elementos necesarios para definir requerimientos de software de calidad con todas las consideraciones y especificaciones funcionales necesarias que cumplan con los objetivos de los usuarios.

Que el sistema de gestión de requerimientos este orientado a la identificación de los procesos a automatizar.

Que el sistema de gestión de requerimiento permita definir especificaciones funcionales completas, para que el área de desarrollo de sistemas elabore software de calidad.

1.4.5. Análisis de Impacto.

Área encargada de la gestión de los requerimientos:

- Disminución considerable de tiempo y costo en la elaboración de los requerimientos.

Por falta de un sistema de gestión de requerimientos óptimo los analistas de requerimiento entregan los requerimientos a destiempo. Esto produce el incremento de los famosos costos escondidos, por los consumos adicionales de energía eléctrica, teléfono y agua. También se incrementa los gastos en papelería por las veces que se imprime los requerimientos por las innumerables reuniones de revisión de requerimientos. Lo anterior se produce cuando los recursos humanos son propios de las empresas, en cambio cuando son proporcionados por un proveedor especializado de recursos humanos técnicos, los costos se incrementan por las horas adicionales de trabajo que se refleja en la facturación.

- Requerimientos de software de calidad.

Al contar con un sistema de gestión eficiente, los requerimientos desarrollados por analistas de requerimientos, contendrán todas las especificaciones funcionales necesarias solicitadas por el usuario. Y por lo tanto no será necesario de alcances a los requerimientos desarrollados cuando están siendo probados o cuando están en producción.

- Mejora la productividad del área.

Con un sistema de gestión eficiente los analistas de requerimientos mejoraran la cantidad de elaboración de requerimientos y por lo tanto mejorara la productividad del área.

- Mejora la imagen del área con los usuarios y la alta administración.

El grado de aceptación mejora cuando los usuarios y la alta administración se les entregan los requerimientos a tiempo y con calidad.

Área de sistemas:

- Disminución considerable de tiempos y costo en el desarrollo de los requerimientos.

Producto de especificaciones funcionales eficientes, en las etapas de desarrollo no se producen observaciones ni consultas que consumen tiempo adicionales que dan como resultado el incremento de los costos escondidos, cuando los recursos son propios de las empresas. En cambio cuando son proporcionados por un proveedor especializado de recursos humanos técnicos la facturación por hora se incrementa.

- Aplicaciones o sistemas calidad.

Si las especificaciones funcionales de los requerimientos cumplen con todas las características de un requerimiento funcional eficiente, las etapas de análisis, diseño, desarrollo y pruebas internas son más efectivas y dan como resultado un software de calidad.

- Mejora la productividad del área.

Con un sistema de gestión eficiente, la cantidad de requerimientos desarrollados por analista de sistema se incrementa y por lo tanto mejorara la productividad del área de sistema al tener disponible en menor tiempo los requerimientos para las pruebas de los usuarios

- Mejora la imagen del área con los usuarios y la alta administración.

Al mejorar la productividad del área de sistema se mejora el grado de aceptación y confianza en el área.

Usuarios:

- Satisfacción por la gestión de los requerimientos.

Por que se levantaría correctamente los procesos a automatizar y el analista de requerimientos entendería las necesidades del usuario.

- Disminución de intervenciones para la elaboración de los requerimientos.

El número de reuniones disminuyen, porque las mismas serian claras y precisas, producto que las especificaciones funcionales de los requisitos consideran todos los procesos que se tienen que automatizar.

- Mejora la atención de sus funciones y sus responsabilidades.

Al disminuir el número de reuniones en la que tienen que intervenir los usuarios, podrían dedicarse mucho más tiempo a las actividades propias de sus funciones y responsabilidades.

- Mejora la imagen ante la alta administración.

Los usuarios que participan en la elaboración de las especificaciones funcionales de los requerimientos serian bien vistos y considerados. Producto que no habría demora en la elaboración de los mismos, al proporcionar con agilidad los productos y servicios que necesitan los clientes internos como externos.

Empresas u Organizaciones:

- Obtendría los procesos automatizados a tiempo de acuerdo a las necesidades de negocios y operativas.
- Mejora la imagen de la empresa al contar con procesos automatizados eficiente para los clientes internos y externos.
- No incurriría en pérdidas económicas por falta de no poder proporcionar a tiempo los productos y servicios automatizados a los clientes externos.

Capítulo 2: Metodologías Existentes

2.1. EL PROCESO VOLERE.

2.1.1. Enfoque:

Las técnicas de requisitos Volere fue desarrollada para responder a la necesidad de un lenguaje común para descubrir requisitos y para solucionarlos. El lenguaje es comprensible para las personas de negocios, clientes, analistas de negocios, ingenieros, diseñadores, proveedores, probadores u otras personas que aporten con información importante.

Un lenguaje pensado para que todas las personas reconozcan los diferentes puntos de vistas y que tengan una forma consistente de comunicarse y relevantar conocimientos pertinentes. La técnica de requisitos Volere ayuda al descubrimiento, entendimiento, escritura y comunicación de requisitos.

2.1.2. Características:

Volere hace uso de principios establecidos, modelos, prácticas y estructuras con conexiones identificables entre ellos. En el proceso Volere la investigación de requisitos, identifica las partes del problema / negocio / trabajo que necesitan ser estudiados con el fin de descubrir los requisitos pertinentes, para luego preocuparse del ámbito del producto con la identificación de los límites de la solución (por lo general software-hardware de ejecución) para apoyar o mejorar el negocio.

Es un proceso iterativo y evolutivo que se organiza como una jerarquía de procesos con dependencias entre ellos por medio de las interfaces. Cualquier combinación de los procesos pueden activarse en cualquier momento.

Es un modelo de procesos para obtener, especificar, y revisar requisitos.

2.1.3. Proceso o Componentes:

Diagram 0. Requirements Process Model Summary

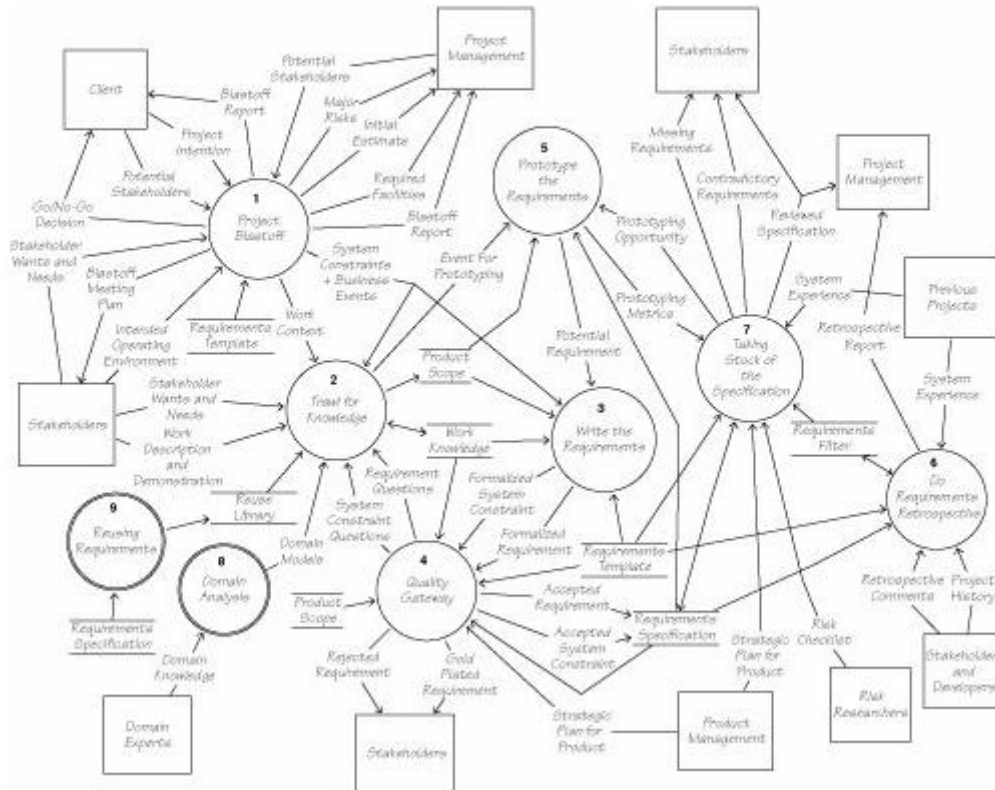


Figura 3: Diagram 0. Requirements Process Model Summary (Suzane Robertson, James Robertson)

Los procesos de Volere son:

1. Arranque del Proyecto. Es el proceso donde se planifica la ejecución de la reunión de arranque, donde se determina el propósito del proyecto con los participantes e interesados, se determina el contexto del trabajo con su respectivo análisis preliminar de riesgo, las restricciones del proyecto, con la respectiva terminología, se identifica el dominio de interés. Y se finaliza con la elaboración del reporte del arranque.

2. Rastreo del Conocimiento. En este proceso se determina el trabajo a realizar, teniendo en cuenta la situación actual del proceso a automatizar, se determina con el usuario los requisitos esenciales, mediante lluvia de ideas o entrevistas. Toda esta información es documentada, se realizan talleres de casos de usos y modelos de eventos y escenarios. Se determina el alcance del producto con la relación a otros sistemas y procesos
3. Escritura de los requisitos. En este proceso se identifican los requisitos funcionales potenciales con sus respectivos componentes, las restricciones del sistema, los requisitos no funcionales, criterios de validaciones, se identifican las dependencias y los conflictos. Para luego formalizar los requisitos
4. Control de Calidad. Este proceso corresponde a la revisión de los criterios de ajustes de los requisitos relevantes con su viabilidad e integridad. Se revisan los requisitos metas
5. Prototipo de los requisitos. En este proceso se planifica el desarrollo, construcción y evaluación del prototipo de los requisitos. Y sirve para identificar requisitos adicionales y para evaluar el esfuerzo del mismo.
6. Retrospectiva de requisitos. Este proceso corresponde a la recolección de datos para la gestión de revisiones individuales y de grupos. También sirve para determinar criterios para el filtro de requisitos relevantes que merecen especial atención, este trabajo se documenta por medio de un reporte.
7. Revisión de las especificaciones de los requisitos. En este proceso se revisa el contenido de las especificaciones y el prototipo, se identifican los requisitos que faltan, se identifica la valoración de los clientes respecto a los requisitos, se determina la interacción entre los requisitos y se evalúan y se cuantifican los riesgos de los mismos. Se estima el esfuerzo de los requisitos y se ensamblan las especificaciones.
8. Análisis de dominio. Es la actividad de investigar, capturar, y especificar los conocimientos genéricos sobre una temática. Es el análisis del sistema cuyo objetivo es aprender acerca de la política de la empresa, datos, procesos y funcionalidad. Es decir, que es adquisición de conocimientos

con los expertos del dominio para ser registrados y reutilizado en otros proyectos.

Este análisis consiste en elaborar modelos de eventos, diagramas de actividad, diagramas de secuencia, diagramas de clases, modelos de estado, diccionarios de datos. Con el objetivo de no volver a descubrir el conocimiento sobre un dominio específico, sino utilizar el ya existente.

El análisis de dominio con su respectivo registro es una inversión que es recompensada si varios proyectos tienen relación o utilizan el mismo dominio de conocimiento. Es decir que no hay límite del número de veces que el conocimiento del dominio puede ser reutilizado.

9. Reutilización de requisitos. Los requisitos para cualquier producto a construir nunca son completamente únicos. Por lo tanto, antes de iniciar un proyecto de nuevos requisitos se debe buscar las especificaciones escritas para ver su potencial reutilización.

En la práctica se puede encontrar requisitos que pueden ser reutilizados sin alteración o con adecuaciones de acuerdo al nuevo proyecto.

El punto sobre la reutilización de requisitos es que una vez un requisito ha sido correctamente especificado para un producto, y el propio producto tiene éxito, el requisito no tiene que ser reinventado. El concepto es de aprovechar el conocimiento que ya existe dentro de su organización para ahorrar tiempo mediante el reciclaje de los requisitos de los proyectos anteriores.

2.2. RATIONAL UNIFIED PROCESS.

2.2.1. Enfoque:

El Rational Unified Process (Proceso unificado de Rational – RUP) está basado en una integración del trabajo de tres metodologistas, Ivar Jacobson, Grady Booch and James Rumbaugh. Estos metodologistas, fueron reunidos por Rational para formar un marco de metodologías unificadas, cohesivas y comprensivas de desarrollo de sistemas de software. Durante varios años y basados en metodologías probadas, han dado a lugar a importantes normas en la comunidad de desarrollo, incluida la aceptación general de los Casos de Uso y del Lenguaje de Modelado Unificado (Unified Modeling Language – UML).

2.2.2. Características:

El Proceso Unificado tiene tres características distintivas. Estas características son:

- Dirigido por Casos de Uso: El proceso utiliza Casos de Uso para manejar el proceso de desarrollo desde la principio hasta el despliegue.
- Centrado en Arquitectura: El proceso busca entender los aspectos estáticos y dinámicos más significativos en términos de arquitectura de software. La arquitectura se define en función de las necesidades de los usuarios y se determina a partir de los Casos de Uso base del negocio.
- Iterativo e Incremental: El proceso reconoce que es práctico dividir grandes proyectos en proyectos más pequeños o mini-proyectos. Cada mini-proyecto comprende una iteración que resulta en un incremento. Una iteración puede abarcar la totalidad de los flujos del proceso. Las iteraciones son planificadas en base a los Casos de Uso.

Este modelo es eficaz, porque siempre se sabe lo que acaba de hacer, se sabe qué hacer a continuación y se aprende a medida que se itera.

2.2.3. Proceso o Componentes:

El modelo RUP, consiste en artefactos y procesos.

Artefacto, es el resultado del proceso de desarrollo y gestión de requisitos. Cada artefacto tiene un propósito particular para entender y comunicar los requisitos del usuario o los requisitos de software y es el resultado de una actividad en un determinado proceso.

El modelo de análisis consiste en modelos de casos, diagramas de secuencia, diagramas de clases, diagramas de estado y diagramas de actividad.

La Especificación de Requisitos Software (ERS) es el artefacto final del proceso de desarrollo requisitos que contiene la descripción de las entidades del entorno del usuarios y sus relaciones

Los procesos de RUP, en lo que respecta a Ingeniería de requerimientos son los siguientes:

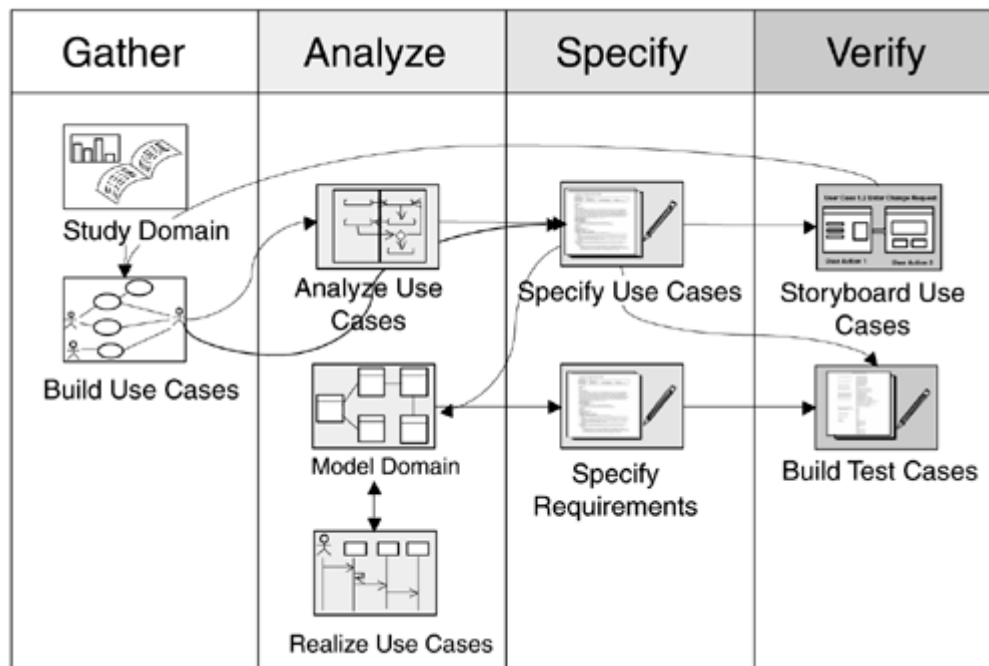


Figura 4: RUP Procesos de Ingeniería de Requisitos (Daniel R. Windle, L. Rene Abreo)

1. Recopilación. Implica estudiar el entorno del usuario, entrevistando a los posibles usuarios, y la elaboración de la documentación de los modelos de casos de uso. Esto aplica para un sistema nuevo o para cuando se quiere reemplazar uno existente. Las actividades de este proceso son las siguientes:

- Estudio de los procesos de negocio, las normas o reglamentos que rigen el área del negocio que el sistema soportara.
- Entrevista al cliente y el usuario por separado para levantar los diferentes tipos de necesidades para obtener los límites del sistema.
- Desarrollo de los modelos de casos de uso y de escenarios que muestra los casos de uso que los actores puedan provocar con sus respectivas especificaciones.

2. Análisis. Consiste en determinar los componentes importantes del software que se está construyendo para colocarlos en un diagrama de clase. A continuación, se asigna los requisitos para cada una de esas clases, usando diagramas de secuencia para garantizar que el software cumple con todos los requisitos de los usuarios. Las actividades de este proceso son las siguientes:

- Análisis de los casos de uso. Se verifica que los requisitos de los usuarios están representados por los casos de uso para ser analizados. El proceso provee los diagramas de actividad que muestran el flujo de las actividades y los puntos de decisión críticos. Algunos casos de uso son extraordinariamente complejos y pueden requerir análisis con diagramas de estado de transición.
- Modelo del dominio. El modelo de análisis incluye un diagrama de clases que representan las entidades de negocios que existen en el entorno o dominio del usuario. Este modelo asegura su comprensión fundamental de las cosas que se van a automatizar y las transacciones que se necesita administrar.
- Realizar y actualizar los casos de uso. Cada caso de uso que se estime necesario para el software, debe existir como una serie de

colaboraciones entre entidades de negocios representadas en el diagrama de clase. El diagrama de secuencia asegura que todas las entidades de negocios esenciales existan y el diagrama de colaboración aseguran las responsabilidades de cada una de las entidades de negocios.

3. Especificación. La Especificación de los requisitos implica que se detalle los atributos, métodos y relaciones de todas las clases en el modelo de análisis. El resultado de este trabajo es la especificación de requisitos software. Además, puede que se tenga que especificar las comunicaciones del sistema que se está construyendo con otros sistemas mediante las especificaciones de requisitos de interfaz. Las actividades de este proceso son las siguientes:

- Especificar los requisitos. Consiste en analizar los requisitos de los usuarios en los casos de uso para entender lo que el sistema debe hacer para cumplir con los requisitos de los usuarios. El resultado de este análisis es un conjunto de requisitos, atributos, métodos y relaciones, organizado en las especificaciones.
- Especificar las interfaces de los requisitos. Consiste en especificar las comunicaciones entre el sistema a desarrollar y los otros sistemas que tienen algún tipo de relación.

4. Validación/Verificación. Validación consiste en asegurarse de que los requisitos corresponden a las necesidades de los usuarios. Y la verificación de los requisitos consiste en asegurarse que los requisitos están correctamente elaborados. Las actividades de este proceso son las siguientes:

- Historial de los requisitos de los usuarios. Para demostrar a los usuarios que sean entendido sus necesidades mediante los casos de usos más importantes.

- Desarrollo de casos de pruebas de los requisitos. Para clarificar exhaustivamente y obtener información valiosa de las especificaciones de los requisitos del sistema.

2.3. EL MODELO DE POHL.



Figura 5: Modelo de Proceso de Ingeniería de Requisitos propuesto por Pohl. (Universidad Lleida, julio 2004).

2.3.1. Enfoque:

El modelo de POHL [POH97], se basa en tres dimensiones de ingeniería de requisitos:

- Especificación.- esta dimensión se refiere al grado de comprensión de los requisitos.
- Representación.- esta dimensión se refiere al grado de formalidad de los requisitos.
- Acuerdo.- esta dimensión se refiere al grado de acuerdo entre los participantes del requisito.

Pohl enfoca el modelo en los problemas originado por las tres dimensiones y por relativos a los métodos, herramientas, aspectos sociales, habilidades cognitivas y limitaciones económicas

2.3.2. Características:

El modelo de POHL [POH97], es un modelo iterativo en el que se definen las cuatro actividades básicas: Se asume una secuencia en la que los requisitos son obtenidos, a continuación son negociados entre los participantes, se integran con el resto de la documentación y finalmente se validan y verifican para asegurar que no presentan conflictos con los demás requisitos y que se corresponden con las necesidades reales de los clientes y usuarios.

A medida que avanza el proceso de ingeniería de requisitos deben aumentar los niveles de completitud, formalización y acuerdo en la visión de los participantes de forma que al final del proceso, el producto sea adecuado a las necesidades del cliente.

2.3.3. Proceso o Componentes:

- Levantamiento de requisitos

El objetivo del levantamiento de requisitos es hacer explícito el conocimiento oculto sobre las necesidades de clientes y usuarios y el sistema a desarrollar de forma que todos los participantes en el problema sean capaces de entenderlo. En este modelo se asume implícitamente que durante la realización de las actividades de levantamiento de requisitos es necesario identificar las fuentes de información, conocer el dominio del problema, reutilizar especificaciones de requisitos similares y utilizar las técnicas habituales del levantamiento de requisitos como son las entrevistas, casos de uso, cuestionarios, prototipos, etc.

- Negociación de requisitos

El objetivo de esta actividad es alcanzar acuerdos entre todos los participantes sobre los requisitos levantados en la actividad anterior, avanzando en la dimensión de acuerdo del proceso. Para ello, el método propone tener en cuenta cuatro factores:

- Hacer explícitos los conflictos y evitar los conflictos emocionales entre los participantes.
 - Hacer explícitos para cada conflicto las alternativas, las argumentaciones y las razones subyacentes que los provocan. Tomar las decisiones correctas a partir de un consenso en los resultados de la negociación entre la mayoría de los participantes.
 - Asegurarse de involucrar a las personas adecuadas en el momento adecuado y evitar las renegociaciones innecesarias.
- Especificación/Documentación de requisitos

En esta actividad deben documentarse los requisitos levantados y negociados, para lo que POHL propone que no se utilice una sola notación, sino tantas como sea necesario para que todos los participantes lo entiendan.

- Validación/Verificación de requisitos

En esta actividad se validará la correspondencia entre los requisitos documentados con las necesidades de los clientes y usuarios y se verificará que la especificación cumple los criterios de calidad oportunos. El método propone recurrir a los prototipos para los aspectos de validación y verificaciones formales.

2.4. Análisis comparativo.

Tabla 3: Cuadro comparativo de los Modelos de Ingeniería de Requerimientos

MODELOS / CARACTERISTICAS	VOLERE	RUP	POHL
Orientado a Casos de uso y lenguaje unificado de modelos	X	X	X
Identifica el problema/negocio/trabajo	X	X	X
Procesos iterativo y evolutivo	X	X	X
Uso de Témplate/Formularios	X		X
Procesos para levantar, especificar y revisar requisitos	X	X	X
Negociación o acuerdo de los requisitos	X	X	X
Aplicación de conceptos de proyectos	X		
Control de calidad	X		
Control de Riesgo	X		
Desarrollo de prototipo	X		X
Análisis del dominio	X	X	X
Reutilización de requisitos	X	X	X

2.5. Esquema de solución.

2.5.1. Enfoque.

Modelo con procedimientos y herramientas que permita a todos los involucrados en un requerimiento de software, comunicarse mediante un lenguaje común que cubra lo siguiente:

- Los objetivos del negocio.
- El problema y el trabajo relacionado.
- Los procesos relacionados y su desglose en subprocesos.
- Riesgos significativos en cada proceso.
- Documentación comprensible y eficiente para todos los interesados.
- Calidad de especificaciones funcionales y documentación de calidad.

2.5.2. Características

El modelo propuesto debe tener las siguientes características:

- Análisis de dominio, mediante el mapa de los procesos.
- Iterativo e incremental para la automatización de procesos nuevos o adecuaciones de procesos automatizados.
- Orientado a estrictamente a procesos, que es una metodología entendible y fácil de manejar por los diferentes involucrados.
- Las necesidades de los usuarios negociadas, acordadas y verificadas.
- Orientado para el usuario y al analista de requerimientos
- Especificaciones de requisitos correctas y completas. Con niveles altos de completitud y de formalización.
- Especificaciones funcionales sin implementación técnicas de infraestructura tecnológica.
- Gestión basada en especificación, representación y acuerdo del problema/negocio/procesos.
- Documentos entregables basados en plantillas/formularios.
- Requisitos con consideración de riesgo y de calidad.

- Reutilización de requisitos.
- Sin conocimiento técnico especializado de herramientas como Lenguaje de Modelado Unificado(UML).
- Autorizaciones a nivel de los propietarios de los activos de información o propietarios de los procesos a automatizar.

Capítulo 3: Metodologías Propuesta

3.1. Alcance de la Metodología.

Adicional al enfoque y característica del esquema de solución propuesto en el capítulo 2, es indispensable considerar lo siguiente en la metodología propuesta:

Es un modelo que puede ser aplicado en las empresas de diferentes sectores económicos, en las que su estructura orgánica funcional consta de un área independiente de sistema que se encarga de la elaboración de los requerimientos de software, para desarrollos internos, como para desarrollos externos por parte de proveedores que se especializan en desarrollo de sistemas informáticos.

Es un modelo orientado a minimizar los altos costos de los cambios y mantenimientos en las etapas posteriores al desarrollo, por falta de definiciones y especificaciones funcionales de los requerimientos. Es un modelo orientado a la calidad, para que se cumplan los plazos, costos y expectativas del usuario/cliente.

Es un modelo basado en los procesos de gestión de proyectos. Es decir que la elaboración de un requerimiento de un sistema de información es considerada como un proyecto, que evita dificultades de gestión (estimación, medición y planificación).

Es un modelo orientado para que las especificaciones funcionales de los requerimientos sean perfectamente legibles por las diferentes personas involucradas y con diferente formación e interés. Es decir, aplicado a la gestión eficiente de requisitos y orientado al usuario/cliente, a los analistas de requerimientos sin formación en tecnología informática y sin la intervención de los recursos técnicos de sistemas.

Es una metodología donde se especifica la automatización de los procesos de negocios definidos por el usuario, independiente de la implementación técnica.

3.2. Esquema general de la Metodología Propuesta.

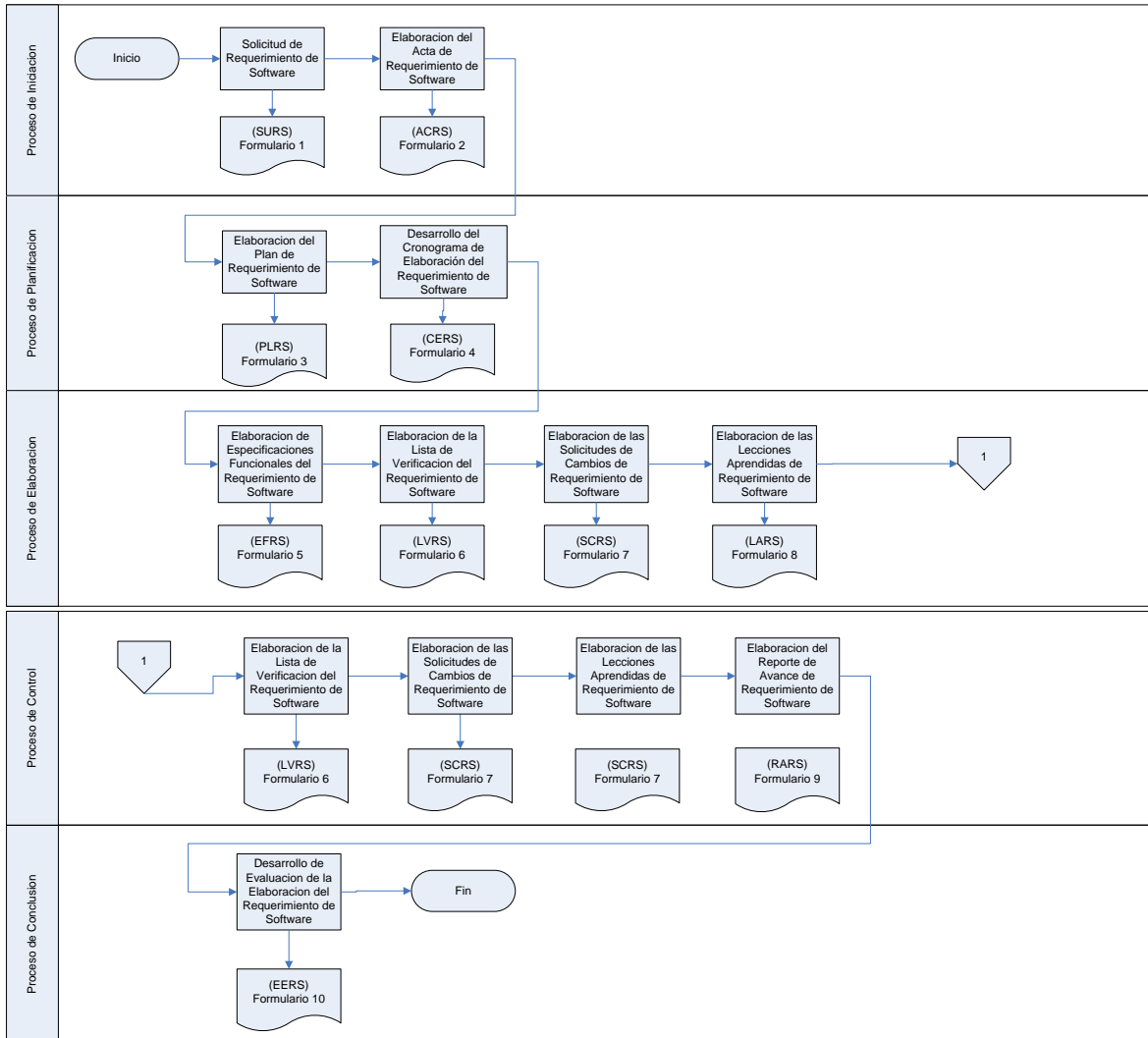


Figura 6: Esquema General de la Metodología Propuesta

El modelo propuesto contendrá los siguientes procesos:

3.2.1. Procesos de Iniciación.

Se compone de los procesos donde se concibe la idea central del proceso de negocio que el usuario solicita automatizar o adecuar uno ya automatizado, con la justificación y delimitación del alcance del requerimiento. Es donde se documenta las necesidades o requisitos del negocio de la organización. Y el proceso que facilita la autorización formal para comenzar la elaboración de un requerimiento de software. Los procesos son:

- Solicitud de Requerimiento de Software (SURS).
- Elaboración de Acta de Requerimiento de Software (ACRS).

3.2.2. Procesos de Planificación.

Ayuda a recoger información de varias fuentes de diverso grado de completitud y confianza de todos los interesados. Se desarrolla el plan de gestión de la elaboración de un requerimiento de software, identifica, define y madura el alcance del requerimiento.

A medida que se va adquiriendo información en la planificación se obtiene nueva información que identificará o resolverá nuevas dependencias, relaciones, requisitos, riesgos, oportunidades, asunciones y restricciones. Es decir que la planificación es un proceso repetitivo y continuo. Los procesos son:

- Elaboración del Plan de Requerimiento de Software (PLRS).
- Desarrollo del Cronograma de Elaboración del Requerimiento de Software (CERS).

3.2.3. Procesos de Elaboración.

Se compone de procesos para completar el trabajo definido en el plan de gestión de elaboración del requerimiento a fin de cumplir con las necesidades y funcionalidades de los requerimientos de los usuarios/clientes.

Implica coordinar personas, recursos e información de los procesos relacionados, así como la integración y realización de las actividades necesarias para elaborar el requerimiento de software. Los procesos son:

- Elaboración de Especificaciones Funcionales del Requerimiento de Software (EFRS).
- Elaboración de la Lista de Verificación del Requerimiento de Software (LVRS).

- Elaboración de Solicitud de Cambios de Requerimiento de Software (SCRS).
- Elaboración de Lecciones Aprendidas de Requerimiento de Software (LARS).

3.2.4. Procesos de Control.

Se compone de procesos para observar la ejecución y control de la elaboración de los requerimientos de software de forma que se pueda identificar los posibles problemas oportunamente y adoptar las acciones correctivas, cuando sea necesario. Permite observar el rendimiento y las variaciones respecto al plan de gestión de la elaboración del requerimiento. Los procesos son:

- Elaboración de Lista de Verificación del Requerimiento de Software (LVRS).
- Elaboración de Solicitud de Cambios de Requerimiento de Software (SCRS).
- Elaboración de Lecciones Aprendidas de Requerimiento de Software (LARS).
- Elaboración de Reporte de Avance de Requerimiento de Software (RARS).

3.2.5. Procesos de Conclusión.

Procesos utilizados para finalizar formalmente todas las actividades del proceso de elaboración de los requerimientos de software. Se junta toda la información de los procesos anteriores y se envía formalmente el requerimiento para que sistemas determine la implementación técnica y la planificación de la automatización de los procesos que contiene el requerimiento. Contiene el siguiente proceso.

- Desarrollo de la Evaluación de la Elaboración del Requerimiento de Software (EERS).

3.3. Roles y responsabilidades.

Para la metodología propuesta los actores son: Usuario/Ciente, Jefe de Requerimiento, el líder de requerimiento y el Gerente de área. Que son los involucrados directos en la elaboración de los requerimientos de software.

Durante el desarrollo de los procesos de la metodología propuesta se tendrá que analizar y determinar otros involucrados o actores que de alguna forma tienen relación con el requerimiento del software.

Usuario/Ciente:

Rol.

El usuario/cliente, concibe la idea central del proceso de negocio que solicita automatizar o adecuar uno ya automatizado, con la justificación y delimitación del alcance.

Responsabilidad.

El usuario/clientes es responsable de:

- Solicitar adecuadamente los procesos a automatizar.
- Describir de forma eficaz los problemas relacionados con el o los procesos a automatizar.
- Negociar y acordar con el analista de requerimiento el alcance del requerimiento..
- Validar y verificar con el analista de requerimiento que las especificaciones funcionales de los requerimientos correspondan con las necesidades solicitadas.

Analista de Requerimientos:

Rol.

El analista de requerimiento, es quien elabora los requerimientos de los procesos a automatizar de acuerdo a las necesidades de usuario/cliente en función del negocio de la organización.

El analista de requerimiento debe realizar el rol de líder e integrador, concedor de los procesos de la organización y sobre todo cooperar con los interesados en el requerimiento.

Responsabilidad.

El analista de requerimiento es responsable de:

- Liderar y elaborar los requerimientos.
- Asegurar la comunicación efectiva entre los interesados del requerimiento.
- Negociación y acuerdo del alcance de los requerimientos con el usuario/cliente
- Asegurar que los problemas sean identificados y resueltos.
- Integrar y ejecutar las funciones de planeación, programación, evaluación, control, toma de decisiones y la elaboración de reportes.

Jefe de requerimientos/Gerente del Área.

Rol.

Focalizar y tomar decisiones fuera del alcance de líder de requerimiento.

Influir en los interesados del requerimiento sobre los procesos, necesidades, controles, etc.

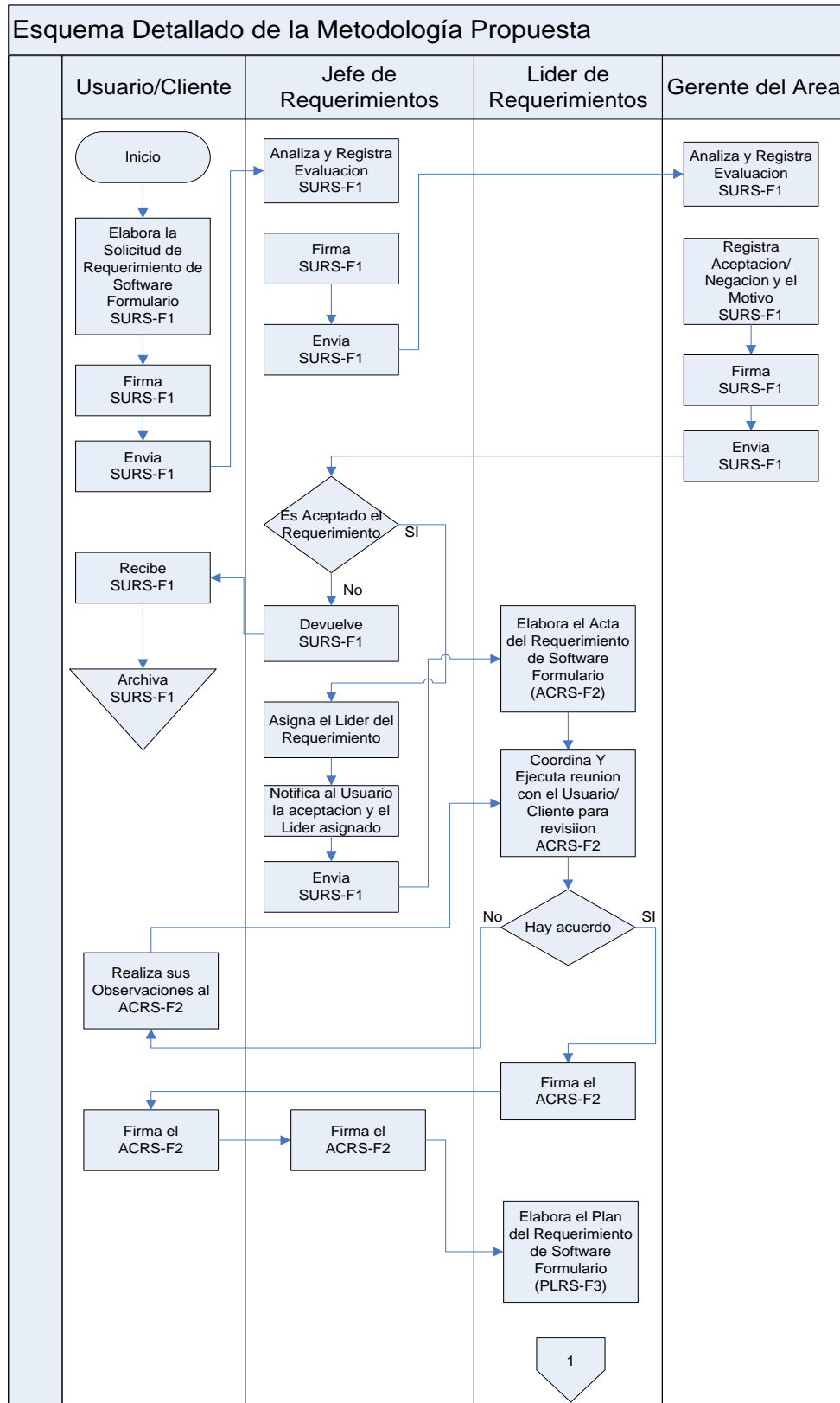
Asesor en lo que respecta a los procesos relacionados que se tienen que considerar en el requerimiento.

Responsabilidad.

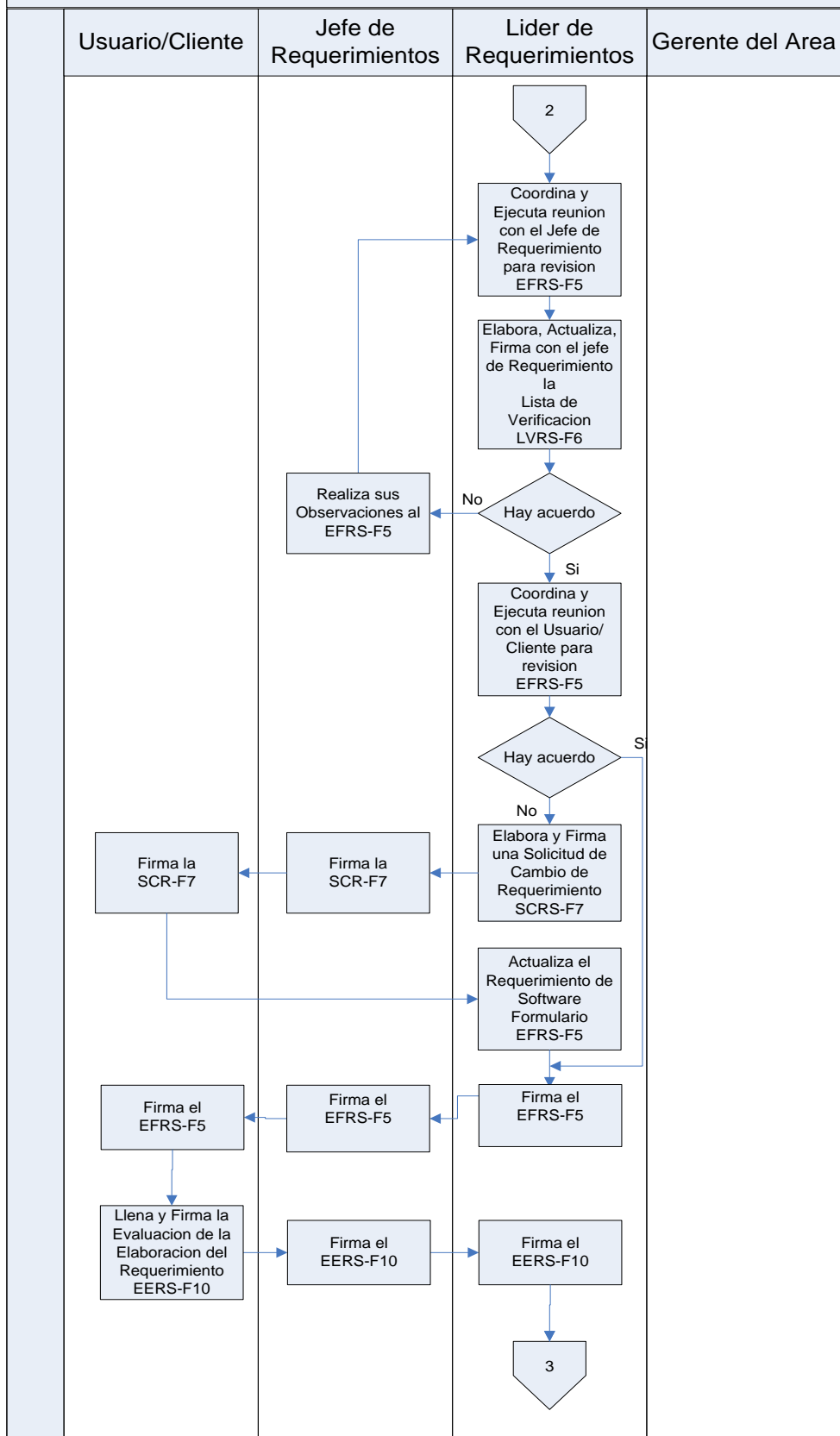
El jefe de requerimiento/Superior/Alta Dirección son responsable de:

- Facilitar la toma de decisiones a tiempo.
- Apoyar en la asignación de recursos.
- Superar conflictos y barreras organizaciones para mejor desempeño del proceso de elaboración de los requerimientos.
- Aprobar las solicitudes de automatización de procesos.
- Aprobar las planificaciones de elaboración de requerimientos.
- Aprobar cambios en las especificaciones funciones de los requerimientos.
- Preveer dirección estratégica.
- Apoyar al analista de requerimiento asignado.

3.4. Flujos de proceso, Plantillas e Instructivo de uso.



Esquema Detallado de la Metodología Propuesta



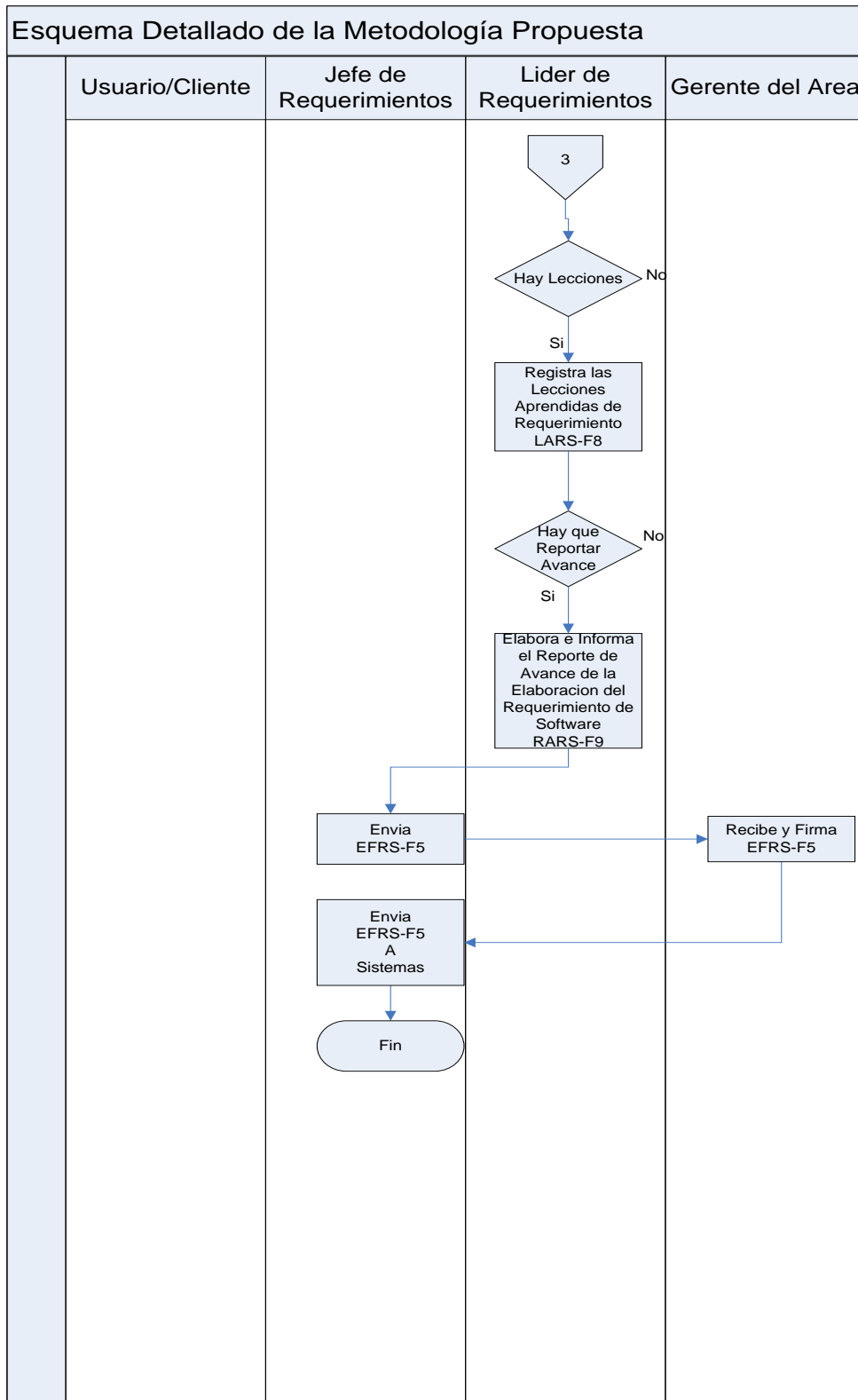


Figura 7: Esquema Detallado de la Metodología Propuesta

3.4.1. Procesos de Iniciación.

Los requerimientos de software surgen normalmente por las siguientes causas:

- Demanda de adecuaciones de los usuarios a los sistemas, por necesidad del negocio, o por regulaciones de las entidades de control,
- Automatizaciones de nuevos procesos.
- Desarrollo de nuevos sistemas o aplicaciones.

3.4.1.1. Solicitud de Requerimiento por parte del usuario autorizado.

Este documento hace referencia al proceso Volere, en lo que respecta a identificación de las partes del problema/negocio/trabajo con el fin de descubrir los requisitos pertinentes.

¿Para qué sirve?

- Formaliza la solicitud del requerimiento por parte del usuario autorizado.
- Documenta las expectativas del usuario.

¿Cuándo utilizarlo?

- Se elabora cuando el usuario autorizado solicita una adecuación de los sistemas en producción o cuando necesita el desarrollo de uno nuevo.
- En este documento se registra el análisis y la evaluación de parte del Jefe de requerimiento y del Gerente del área. Y la aceptación o negación de la solicitud con su respectiva fecha por parte del Gerente del Área. Una vez que este acordado el documento, se procederá con la firmas de aprobación del documento.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- El contexto general dentro del cual se presenta la situación de conflicto o necesidad identificada
- La situación de descontento, malestar o conflicto que se observa.
- El problema específico o necesidad, es decir, los factores y las causas que provocan esa situación de conflicto.
- En qué momentos se presenta el conflicto o necesidad, y desde cuándo ocurre. En la identificación del “desde Cuándo ocurre”, puede estar la explicación del “por qué ocurre”.
- Criterios que se utilizarán en la evaluación de la solución.
- En el anexo A, se detalla la información que contiene este documento (formulario SURS-F1) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.1.2. Como se formaliza un requerimiento.

Una vez que es evaluada y aceptada la solicitud del usuario, el Jefe de Requerimientos, asigna el líder que se encargará de la elaboración del acta del requerimiento.

Este documento hace referencia a la proceso Volere, en lo que respecta a al proceso de arranque del proyecto y también corresponde al proceso de desarrollo del acta de constitución del proyecto de acuerdo al PMBOK.

¿Para qué sirve?

- Formaliza el inicio del requerimiento.
- Asigna el líder del requerimiento.
- Facilita al usuario y al líder del requerimiento que comprendan el negocio, el porqué del requerimiento y sus riesgos (restricciones y supuestos).
- Documenta las expectativas del usuario.
- Capitaliza experiencias al revisar información histórica relevante de requerimientos anteriores similares.

¿Cuándo utilizarlo?

Elaborarlo al inicio del requerimiento y actualizarlo al presentarse cambios posteriores. Este documento es revisado acordado con el usuario solicitante, esto hace referencia al proceso de negociación del modelo de Pohl.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- La justificación y el propósito del requerimiento. Delimitar la descripción a tres párrafos
- Entregables finales del requerimiento; descripción específica y medible de los procesos que el requerimiento debe entregar.
- Identifica a las personas, procesos activamente involucrados en el requerimiento o aquellos cuyos intereses sean afectados positivamente o negativamente el desarrollo o termino del mismo.
- Los problemas que desea resolver el usuario al utilizar algunos entregables específicos.
- Identifica si el usuario espera ciertas funciones específicas del entregable final o ha definido especificaciones para el mismo.
- Factores que limitan el requerimiento.
- Factores que se consideran como verdaderos para efectos de planeación y que tendrán que confirmarse a medida que avance el requerimiento.
- Documentación de requerimientos anteriores y similares
- En el anexo B, se detalla la información que contiene este documento (formulario ACRS-F2) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.2. Procesos de Planificación.

3.4.2.1. Plan de elaboración de Requerimientos.

Partiendo de los objetivos, entregables finales y expectativas documentadas en el acta del requerimiento, lo cual indica que pretendemos lograr, iniciamos el desarrollo del plan de elaboración del requerimiento que incluye las estrategias y esquemas de cómo vamos a lograrlo. Partiendo del concepto de procesos a automatizar. Este documento hace referencia al proceso de desarrollo del plan de gestión de proyectos del PMBOK.

¿Para qué sirve?

- Guía la elaboración del requerimiento.
- Control de la elaboración del requerimiento.
- Facilita la comunicación entre los involucrados.

¿Cuándo utilizarlo?

Elaborarlo en la planeación y actualizarlo a lo largo de la elaboración del requerimiento. Este documento es acordado entre el jefe de requerimiento y líder asignado y hace referencia al proceso de negociación del modelo de Pohl.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- Los procesos entregables.
- Los criterios de aceptación de cada proceso entregable.
- Desglose de cada subproceso entregable, hasta un nivel de control en que cada elemento pueda ser programado.
- El rol (quien hace que) y las funciones (quien decide que) por cada subproceso entregable.
- Los riesgos asociados al requerimiento con las posibles repuestas (Evitarlo, Reducirlo, Asumirlo, Transferirlo, Obtener mayor información).

- Un plan de acción por cada riesgo identificado y asignar el responsable.
- En el anexo C, se detalla la información que contiene este documento (formulario PLRS-F3) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.2.2. Cronograma de la elaboración del requerimiento.

Partiendo del plan de elaboración del requerimiento, se procede con la elaboración del cronograma de elaboración del requerimiento. Este documento hace referencia al proceso de desarrollo del cronograma, sección 6.5.2. Herramientas y Técnicas del PMBOK.

¿Para qué sirve?

- Permite conocer la duración de la elaboración de cada requerimiento.
- Permite establecer las fechas de inicio y terminación de la elaboración de los requerimientos.
- Permite identificar las actividades críticas de la elaboración de cada requerimiento.

¿Cuándo utilizarlo?

Establecerlo una vez que se aprueba el requerimiento y actualizarlo a lo largo de la elaboración del requerimiento. Este documento es acordado entre el jefe de requerimiento y líder asignado.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- Las actividades de acuerdo al formulario
- La estimación del tiempo de cada actividad, en horas, días, etc.
- La fecha de inicio de la actividad.

- La fecha de finalización de la actividad.
- La asignación del responsable de cada actividad.
- En el anexo D, se detalla la información que contiene este documento (formulario CERS-F4) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.3. Procesos de Elaboración.

3.4.3.1. Elaboración de Requerimiento de Software.

Este proceso es en función del Modelo Volere, en lo que respecta a los procesos rastreo del conocimiento, escritura de los requisitos, revisión de las especificaciones de los requisitos y análisis del dominio. Como también tiene relación con los procesos del modelo RUP y POHL, en lo que respecta a los procesos de recopilación, análisis y especificación de los requisitos. Y sobre todo el proceso de negociación o acuerdo entre los involucrados en la elaboración de los requerimientos.

¿Para qué sirve?

- Partiendo del acta del requerimiento, el plan de elaboración del requerimiento y el cronograma se procede con la elaboración del requerimiento.
- Permite formalizar las especificaciones funcionales de los procesos a automatizar.

¿Cuándo utilizarlo?.

Establecerlo una vez que se aprueba el requerimiento y actualizarlo a lo largo de la elaboración del requerimiento e inclusive durante el desarrollo y prueba del requerimiento automatizado. Este documento es acordado entre el jefe de requerimiento, líder asignado y el usuario.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- La justificación/propósito del requerimiento.
- La descripción del Producto o Servicio del requerimiento.
- La declaración del Alcance del requerimiento.
- Los procesos y subprocesos entregables del requerimiento.

- Los requerimientos Implicados
- La descripción de los Procesos Actuales
- En el anexo E, se detalla la información que contiene este documento (formulario ESRS-F5) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.3.2. Administración de calidad

3.4.3.2.1. Lista de Verificación.

Este proceso es en función del Modelo Volere, en lo que respecta al proceso de control de calidad y con los procesos del modelo RUP y POHL, en lo que respecta a los procesos validación/ verificación de los requisitos. También tiene relación con el proceso de listas de control de calidad del PMBOK.

¿Para qué sirve?

- Permite satisfacer que los requerimientos de software tengan la calidad establecida de acuerdo al acta y el plan del requerimiento.
- Confirma el desempeño de los líderes de requerimientos.
- Mecanismo para certificar que el requerimiento se ha elaborado de acuerdo al formulario.

¿Cuándo utilizarlo?

Establecerlo y actualizarlo en las verificaciones del Jefe de Requerimientos y líder asignado.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- Si se ha cumplido o no con el contenido del documento del formulario ESRS-F5

- En el anexo F, se detalla la información que contiene este documento (formulario LVRS-F6) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.3.3. Sistemas de Control de Cambios.

3.4.3.3.1. Solicitud de cambios de los requerimientos.

Este proceso es en función del proceso de control integrado de cambios del PMBOK, proceso necesario para determinar si se han producido cambios y gestionarlos si son aprobados.

¿Para qué sirve?

- Administrar los cambios acontecidos durante la elaboración del requerimiento, el desarrollo y pruebas del requerimiento automatizado.
- Identificar los cambios de que añaden valor al requerimiento.
- Permite obtener la autorización de los cambios como de sus efectos en tiempo, costo, calidad y alcance.
- Permite actualizar todos los documentos correspondientes.

¿Cuándo utilizarlo?

Establecerlo durante el desarrollo del plan y actualizarlo cuando se presente un cambio en el ciclo de vida de los requerimientos. Este documento es acordado entre el jefe de requerimiento, líder asignado y el usuario solicitante.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- El porqué del cambio.
- La descripción detallada del cambio
- La justificación del cambio

- Los impactos que se producirán por el cambio
- Los cambios relacionados.
- Los documentos que se tienen que actualizar.
- En el anexo G, se detalla la información que contiene este documento (formulario SCRS-F7) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.3.4. Lecciones aprendidas.

Este proceso es en función de los activos de los procesos de las organizaciones, del PMBOK.

¿Para qué sirve?

- Permite los líderes de requerimientos, jefe de líder de requerimiento, aprender, tanto de sus logros como de sus errores, para buscar un mejor desempeño en el próximo requerimiento.

¿Cuándo utilizarlo?

Cada vez que haya un cambio o una desviación (positiva o negativa), respecto a lo planeado. Este documento es acordado entre el jefe de requerimiento y líder asignado.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- Las situaciones que son consideradas como una lección.
- Las consecuencias que provocan cada situación
- Las evaluaciones de las consecuencias de cada situación.
- Las acciones correctiva de cada consecuencia.
- La resolución de cada situación.

- En el anexo H, se detalla la información que contiene este documento (formulario LARS-F8) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.4. Procesos de Control.

3.4.4.1. Introducción.

Una vez que se desarrolló el plan de la elaboración del requerimiento, que establece las estrategias para lograr el requerimiento, luego se procede con la ejecución para último controlar, es decir comparar lo ejecutado contra el plan.

El control comprende con la ejecución, reportar el avance, identificando las desviaciones del plan, documentando preventivamente los cambios de acuerdo con el plan, proponiendo estrategias para corregir y llevando a cabo y registrando las lecciones aprendidas

3.4.4.2. Control de la ejecución del plan de elaboración de requerimientos.

Las herramientas que apoyan al control de la ejecución del plan de elaboración de requerimientos, son las siguientes:

Desglose Estructurado de Procesos (DEP).- para identificar los procesos a automatizar, y compararlo con lo planeado. En caso de ajustes al alcance, los DEP deberán ser actualizados.

Roles y Funciones por cada DEP.- para monitorear el desempeño de los participantes en el requerimiento, ajustar los roles y funciones según lo requerido.

Declaración de los Riesgos.- para confirmar el seguimiento de los riesgos previstos y para seguimiento a las acciones establecidas.

Cronograma del Requerimiento.- para monitorear el avance de la elaboración del requerimiento.

Listas de Verificación.- permite ejercer el control de calidad requerido en el aseguramiento de calidad del requerimiento.

Requerimiento.- permite monitorear a detalle los procesos a automatizar con las respectivas especificaciones funcionales.

3.4.4.3. Control del cronograma de la elaboración de requerimientos.

Mediante el cronograma se revisa el avance a la fecha de corte, se determina los logros alcanzados contra la planificación base.

Permite analizar y controlar las actividades en la ruta crítica y con poca holgura.

Centrarse en el corto plazo sin perder la visión global

Proponer estrategias en equipo.

Implementar cambios que aceleren las actividades para poner al cronograma del requerimiento al día.

3.4.4.4. Control de cambios.

El proceso de administrar formalmente los cambios es poco común en la gran mayoría de los requerimientos de software. Para mejorar el control y contar con datos veraces, oportunos y actualizados es imperante el manejo de control de cambios con el formulario presentado en la planificación, ya que todos los requerimientos de software sufren cambios a lo largo del ciclo de vida de los requerimientos.

3.4.4.5. Lecciones Aprendidas.

Durante el proceso de control, pueden presentarse cambios y las condiciones inesperadas, surge la oportunidad de aprender de nuestras experiencias y compartirlas con los involucrados en los requerimientos, estas lecciones servirán para fases posteriores y para futuros requerimientos, facilitando el proceso de mejora continua.

3.4.4.6. Reporte de avance.

Esta es una herramienta del proceso de control de cronograma del proyecto de acuerdo al PMBOK.

¿Para qué sirve?

Dependiendo de la complejidad del requerimiento se puede reportar avances semanales o mensuales de la elaboración del requerimiento. Adicionalmente copia del cronograma actualizado a la fecha del informe del avance a nivel resumido, lecciones aprendidas y control de cambios.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- Lo concluido y los que se concluirá hasta la siguiente revisión de avance.
- Las actividades no concluidas.
- Las actividades que deben cumplirse para el próximo reporte de avance.
- Las actividades a realizar para cumplir con las prioridades.
- Los problemas que pueden volverse críticos y sus impactos.
- Las fechas claves.
- En el anexo I, se detalla la información que contiene este documento (formulario RARS-F9) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.4.4.7. Control de Calidad.

Para asegurar la calidad del requerimiento, el documento de lista de verificación es la herramienta más adecuada para verificar e identificar las desviaciones oportunamente para proponer y llevar a cabo las acciones correctivas.

Realizar el control de calidad implica supervisar los resultados de la elaboración de los requerimientos, para determinar si cumplen con las normas de calidad establecidas con la lista de verificación e identificar los resultados insatisfactorios.

El control de la calidad de la elaboración de los requerimientos se debe realizar permanentemente hasta que se concluya el mismo.

El control de calidad debe ser realizado por el analista de requerimiento, el jefe del área de elaboración de requerimiento y por usuario solicitante del requerimiento.

3.4.5. Procesos de Conclusión.

3.4.5.1. Introducción.

Este proceso de conclusión, consiste que a satisfacción del cliente la entrega formal y recepción del requerimiento de software. Mas la entrega ordenada de todos los documentos generados durante la elaboración del requerimiento. Este proceso comienza después que la elaboración del requerimiento se concluye o es suspendido o cancelado por alguna razón. Este proceso tiene relación con el proceso de cierre de proyecto del PMBOK.

3.4.5.2. Conclusión de la elaboración de requerimientos.

Con el objetivo de facilitar, tanto para referencias posteriores acerca del requerimiento o para la elaboración de otros requerimientos, se entrega la documentación generada en la elaboración de requerimiento, los documentos son los siguientes:

- Solicitud De Requerimientos De Software
- Acta Del Requerimiento De Software
- Plan Del Requerimiento De Software
- Cronograma De La Elaboración Del Requerimiento
- Requerimiento De Software
- Lista De Verificación
- Solicitud De Cambios De Requerimiento De Software
- Lecciones Aprendidas De Requerimiento De Software

3.4.5.3. Evaluación de la conclusión de la elaboración de requerimientos.

Este proceso es en función del Modelo Volere en lo que respecta al proceso de control de calidad y con los procesos del modelo RUP y POHL, en lo que respecta a los procesos validación/ verificación de los requisitos. También tiene relación con el proceso de listas de control de calidad del PMBOK.

¿Para qué sirve?

Esta evaluación, sirve para documentar el desempeño del Analista del requerimiento y al usuario solicitante del requerimiento, y para capitalizar las lecciones aprendidas para futuros requerimientos.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- Los factores a calificar
- La calificación de cada factor.
- En el anexo J, se detalla la información que contiene este documento (formulario EERS-F10) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

3.5. Diagramas de Estado de los Requerimientos.

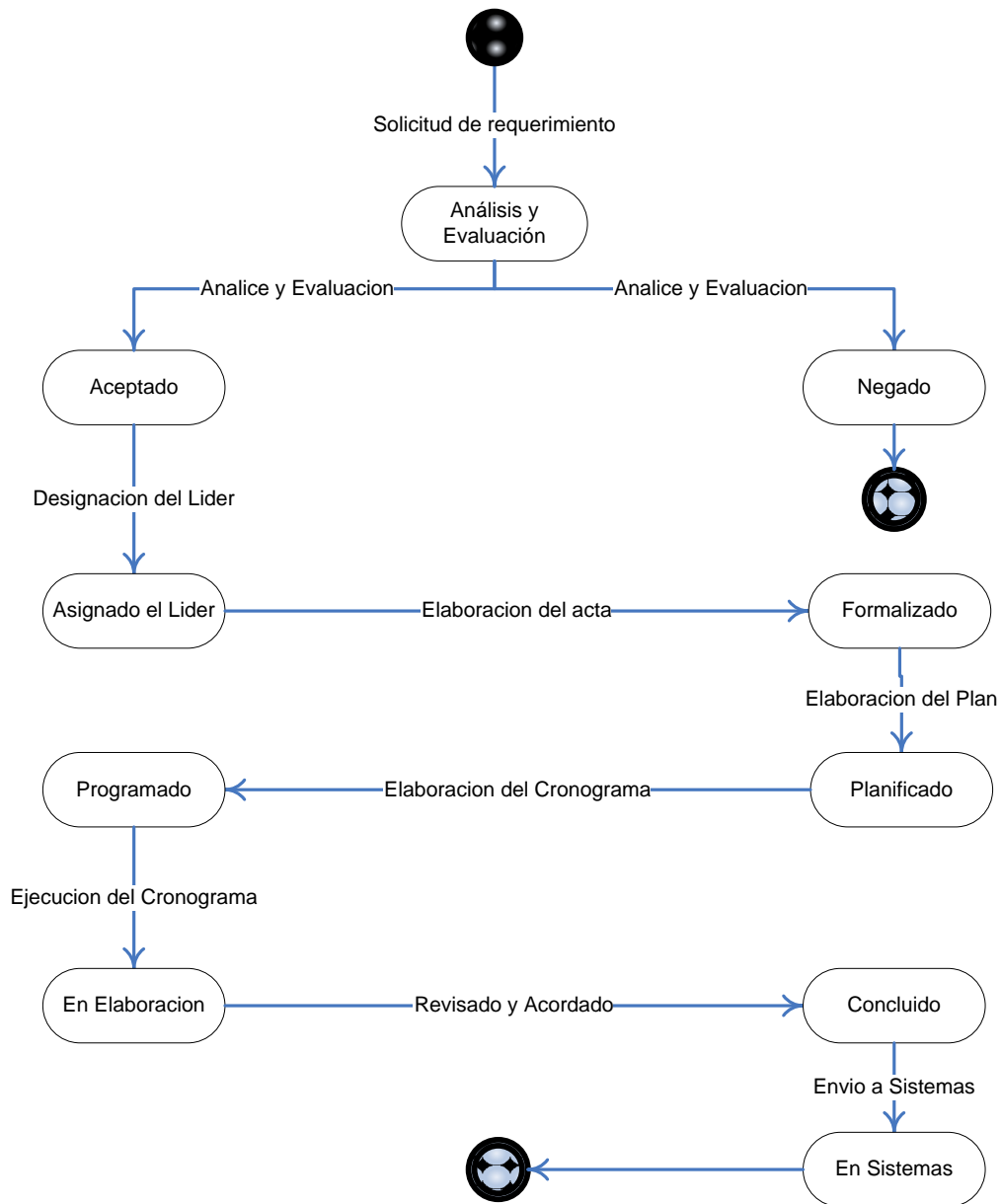


Figura 8: Diagrama de Estado de los Requerimientos

Capítulo 4: Proceso de Adopción

4.1. Equipo de Trabajo.

Para el proceso de adopción de la metodología propuesta, el equipo de trabajo debe estar conformado:

- Por un usuario especializado con la necesidad de automatización de algún proceso de negocio y designado por el área encargada de la elaboración de requerimiento.
- Un líder de requerimiento designado por el área encargada de la elaboración de requerimientos.
- El jefe de requerimientos y el Gerente del área.
- Y la persona que propone la nueva metodología.

4.2. Etapas de Adopción.

El proceso de adopción de la metodología propuesta, tiene como objetivo acelerar los procesos de elaboración de requerimientos de software, de una manera práctica y sin riesgos en la calidad de software y con el cumplimiento de políticas y normas organizacionales. El proceso de adopción debe estar auspiciado por los estamentos superiores de la organización

La mejor forma de adoptar la metodología propuesta es mediante 5 etapas.

Etapa de Preparación.- consiste en realizar un diagnostico del proceso o metodología aplicada en la elaboración de requerimiento en la organización que adoptara la nueva metodología. Esta etapa es desarrollada por la persona que propones la nueva metodología con el Gerente del área responsable de la elaboración de requerimientos.

Etapa de Planificación.- se elabora un plan especializado donde se estiman tiempos y se planean las siguientes etapas de adopción a través de establecimientos de acuerdos. Esta etapa es desarrollada por el equipo de trabajo.

Etapa de Capacitación.- la cual consiste en inducción y entrenamiento de la metodología propuesta mediante ejercicios y sesiones de trabajo continuas a los miembros del equipo de trabajo de adopción. De parte de la persona que propone la nueva metodología.

Etapa de Ejecución de un Piloto.- con el equipo de trabajo designado se procederá con la elaboración de un requerimiento de software que necesite la organización donde se implementara la metodología propuesta.

Fase de Implantación.- una vez concluido el piloto, el equipo de trabajo establecerá formalmente la nueva metodología, mediante la actualización de las políticas y procedimientos en función de la nueva metodología. Y se distribuyen con los formularios a todos los involucrados que tienen relación con el proceso de elaboración de requerimiento de software. Por último se define la fecha de implementación de la nueva metodología, considerando el proceso de capacitación y difusión de la nueva metodología al resto de personal que está involucrada en la elaboración de requerimientos de software.

4.3. Plan de Seguimiento.

4.3.1. Registro de fechas por estado de la elaboración de requerimiento de software.

¿Para qué sirve?

Al principio de la implementación de la nueva metodología puede presentarse inconvenientes que deben ser solucionados para que la nueva metodología se establezca.

Para un seguimiento efectivo se debe implementar registro de los diferentes estado de la elaboración de un requerimiento de software de acuerdo al siguiente formulario.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- La complejidad del requerimiento
- La descripción de cada estado
- La fecha de cada estado.
- Los días transcurrido de un estado a otro, excepto para el primer estado.
- La sumatoria de los días transcurridos por cada estado
- En el anexo K, se detalla la información que contiene este documento (formulario RESM-F11) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

4.3.2. Registro de reuniones con el usuario para la elaboración de requerimiento de software.

¿Para qué sirve?

Para llevar un control del total de tiempo consumido por todas las reuniones realizadas y el total de días consumidos de una reunión a otra, por cada requerimiento de software.

¿Que incluye?

En este documento se describe información como:

- Las actividades realizadas en cada reunión.
- La hora de inicio de cada reunión.
- La hora de finalización de cada reunión
- La duración de cada reunión

- Los días transcurridos de una reunión a otra.
- La sumatoria de los días transcurridos por cada reunión
- En el anexo L, se detalla la información que contiene este documento (formulario RRSM-F12) y como se debe desarrollar. El Anexo N, contiene un ejemplo del llenado de este formulario.

En función de las métricas e indicadores definidos, se realizan informes mensuales de la implementación de la nueva metodología. Este informe debe ser permanente, para evaluar si la metodología adoptada necesita ser adecuada.

4.4. Indicadores y Métricas.

De acuerdo al plan de seguimientos y los registros de información establecidos, se debe elaborar las siguientes métricas:

- Números de días promedio que toma el proceso de elaboración de un requerimiento por cada tipo de complejidad de los requerimientos.
- Números de días promedio que toma un requerimiento de software en llegar a sistemas por cada tipo de complejidad de los requerimientos.
- Números de reuniones promedio entre el usuario y el personal encargado de la elaboración de requerimientos, por cada tipo de complejidad de los requerimientos.
- Números de horas promedio que toman las reuniones con el usuario, por cada tipo de complejidad de los requerimientos.

En función de las métricas y la información estadística de la tabla 1.1 tiempos promedios para elaborar un requerimiento por complejidad se puede partir con los siguientes indicadores bases:

Indicador 1. Números de días promedio que toma el proceso de elaboración de un requerimiento de complejidad Baja = 1.5 días.

Indicador 2. Números de días promedio que toma el proceso de elaboración de un requerimiento de complejidad Media = 3 días.

- Indicador 3. Números de días promedio que toma el proceso de elaboración de un requerimiento de complejidad Alta = 4.5 días.
- Indicador 4. Números de días promedio que toma un requerimiento de software en llegar a sistemas, de complejidad Baja = 4.5 días.
- Indicador 5. Números de días promedio que toma un requerimiento de software en llegar a sistemas, de complejidad Media = 8 días.
- Indicador 6. Números de días promedio que toma un requerimiento de software en llegar a sistemas, de complejidad Alta = 12.5 días.
- Indicador 7. Números de reuniones promedio entre el usuario y el personal encargado de la elaboración de requerimientos de complejidad Baja = 5 reuniones.
- Indicador 8. Números de reuniones promedio entre el usuario y el personal encargado de la elaboración de requerimientos de complejidad Media = 8 reuniones.
- Indicador 9. Números de reuniones promedio entre el usuario y el personal encargado de la elaboración de requerimientos de complejidad Alta = 11 reuniones.
- Indicador 10. Números de horas promedio que toman las reuniones con el usuario, de requerimiento de complejidad Baja = 1 hora
- Indicador 11. Números de horas promedio que toman las reuniones con el usuario, de requerimiento de complejidad Media = 2 horas
- Indicador 12. Números de horas promedio que toman las reuniones con el usuario, de requerimiento de complejidad Alta = 3 horas

Una vez que se ha obtenido las métricas mencionadas se las comparará con los indicadores bases, para ver la eficiencia de la metodología. Cabe señalar que al principio de la implementación de la metodología las métricas serán mayores a los indicadores bases, producto de la curva de aprendizaje pero con el tiempo se irán ajustándose hasta estabilizarse.

4.5. Entrenamiento y Difusión.

Después de concluir con el piloto y analizar los resultados se debe planificar el entrenamiento y difusión de la metodología propuesta. Que consiste en lo siguiente:

- Capacitar el resto de analistas de requerimientos.
- Proporcionar las políticas y procedimientos actualizado en función de la metodología propuesta.
- Distribuir las políticas y procedimientos a todos los involucrados que tienen relación con el proceso de elaboración de requerimiento de software.

4.6. Resumen del Plan de adopción.

Tabla 4: Resumen del Plan de Adopción

Acciones	Tareas	Responsable	Tiempos		Recursos Necesarios	Producto del Trabajo relacionado	Responsable del seguimiento	Anexo
			Inicio	Final				
Preparación	Diagnostico de la Metodología actual	El que propone la nueva metodología	1	5	Políticas, manuales, procedimientos y metodología actual	Informe del diagnostico	Gerente del área	Registro histórico de la Elaboración de requerimientos
Planificación	Elaboración del plan	Equipo de trabajo	6	7	Metodología propuesta	Plan de adopción	Gerente del área	
Capacitación	Inducción y entrenamiento a los miembros del equipo de adopción.	El que propone la nueva metodología	8	13	Espacio físico e infraestructura tecnológica	Conocimiento de la nueva metodología	Gerente del área	Material didácticos,
Ejecución de Piloto	Elaboración de un requerimiento que necesite la organización	Equipo de trabajo	14	17	Necesidad del usuario de automatizar un proceso	Especificaciones funcionales del requerimiento de software	Gerente del área	Los formularios de la nueva metodología.
Implantación	Actualización de políticas, procedimientos y distribución de los formularios de la nueva metodología	Equipo de trabajo	18	20	Documentos electrónicos para ser difundidos por correo electrónico.	Políticas, procedimientos actualizados y nueva metodología implementada	Gerente del área	Políticas y procedimientos en medio electrónicos
Entrenamiento y difusión	Entrenamiento de la metodología propuesta a los demás involucrados	Equipo de trabajo	8	13	Documentos electrónicos para ser difundidos por correo electrónico.	Conocimiento de la nueva metodología	Gerente del área	Políticas y procedimientos en medio electrónicos. Los formularios de la nueva metodología.

Capítulo 5: Implantación

5.1. Contexto de la Implantación.

El proceso de adopción de una metodología debe ser auspiciado por los estamentos superiores de las instituciones y para este caso el área que es encargada de la elaboración de los requerimientos de software. Adicionalmente en las instituciones financieras la implantación de una metodología está determinada por políticas y procedimientos que están controlados por entidades externas de control.

Antes lo mencionado, para valorar la metodología se determino implementar un proceso de implantación con las siguientes fases: Preparación, Planificación, Capacitación y Ejecución de Piloto, es decir la implementación de la metodología para un requerimiento puntual que se necesita automatizar el proceso de castigo de operaciones de crédito en una institución bancaria ficticia llamada Banco del Inca, la información generada podrá ser consultada en el Anexo N.

5.2. Equipo de trabajo para implementación del piloto.

El usuario/cliente especializado con la necesidad de automatización del proceso elegido es la Ingeniera Fabiola Cordero, jefe de área de cartera, que participa permanentemente en las definiciones para elaboración de requerimientos de software del área que dirige.

Para este caso el suscrito autor del presente trabajo realizará el rol de analista de requerimientos, jefe de requerimientos/Gerente de área líder de requerimiento.

Cabe señalar que el equipo de trabajo, intervino en el piloto por espacio de 9 días laborables, con un promedio de 2 horas diarias.

5.3. Registro de las actividades realizadas.

5.3.1. Etapa de preparación.

Para el diagnóstico de la metodología que se está aplicando, se consideró las estadísticas de la problemática del capítulo 1, y los indicadores del capítulo 4 para la automatización de un proceso de complejidad media.

5.3.2. Etapa de planificación.

En conjunto con la Ingeniera Cordero se procedió con la planificación de las siguientes etapas:

Capacitación:

Tabla 5: Planificación de la Capacitación

Actividad	Fecha	Duración	Responsables	Descripción de la actividad
Inducción	21-12-2010	2 horas	Ing. Macias	Explicación del alcance y del esquema general de la metodología.
Proceso de Iniciación	22-12-2010	2 horas	Ing. Macias	Inducción del proceso de iniciación. Como desarrollar la Solicitud de Requerimiento de Software (SURS). Como desarrollar el Acta de Requerimiento de Software (ACRS).
Proceso de Planificación	23-12-2010	2 horas	Ing. Macias	Inducción del proceso de planificación. Como desarrollar el Plan de Requerimiento de Software (PLRS). Como desarrollar el Cronograma de Elaboración del Requerimiento de Software (CERS).
Proceso de Elaboración	28-12-2010	2 horas	Ing. Macias	Inducción del proceso de elaboración. Como desarrollar las Especificaciones Funcionales del Requerimiento de Software (EFRS).
Proceso de Control	29-12-2010	2. horas	Ing. Macias	Inducción del proceso de control Como desarrollar la Lista de Verificación del Requerimiento de Software (LVRS). Como desarrollar la Solicitud de Cambios de Requerimiento de Software (SCRS). Como desarrollar las Lecciones Aprendidas de Requerimiento de Software (LARS).

				Como desarrollar el Reporte de Avance de Requerimiento de Software (RARS).
Procesos de Conclusión.	30-12-2010	2. horas	Ing. Macias	Inducción del proceso de conclusión Como desarrollar la Evaluación de la Elaboración del Requerimiento de Software (EERS).

Ejecución del Piloto.

Tabla 6: Planificación de la Ejecución del Piloto

Actividad	Fecha	Duración	Responsables	Descripción de la actividad
Proceso de Iniciación	5-01-2011	2 horas	Ing. Cordero.	Desarrollo de la Solicitud de Requerimiento de Software (SURS).
	6-01-2011	2 horas	Ing. Macias/Ing. Cordero	Desarrollo del Acta de Requerimiento de Software (ACRS).
Proceso de Planificación	7-01-2011	2 horas	Ing. Macias	Desarrollo del Plan de Requerimiento de Software (PLRS).
	10-01-2011	2 horas	Ing. Macias	Desarrollo del Cronograma de Elaboración del Requerimiento de Software (CERS).
Proceso de Elaboración	11-01-2011	3 horas	Ing. Macias	Desarrollo de las Especificaciones Funcionales del Requerimiento de Software (EFRS).
	12-01-2011	2 horas	Ing. Macias/Ing. Cordero.	Reunión para revisión, ajustes, acuerdo y firma, las Especificaciones Funcionales del Requerimiento de Software (EFRS).
Proceso de Control	13-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Desarrollo de la Lista de Verificación del Requerimiento de Software (LVRS).
	14-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Desarrollo de la Solicitud de Cambios de Requerimiento de Software (SCRS).
	17-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Desarrollo de las Lecciones Aprendidas de Requerimiento de Software (LARS).
	18-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Desarrollo del Reporte de Avance de Requerimiento de Software (RARS).
Procesos de Conclusión.	19-01-2011	1 hora	Ing. Macias/Ing. Cordero	Desarrollo de la Evaluación de la Elaboración del Requerimiento de Software (EERS).

5.3.3. Etapa de Capacitación.

Las tareas que se realizó en esta etapa, son la inducción y entrenamiento de la metodología propuesta a la Ingeniera Cordero. De acuerdo a la planificación realizada en el punto anterior.

5.3.4. Etapa de Ejecución del Piloto.

Una vez concluida la capacitación, la Ingeniera Cordero levantó y revisó la información relacionada con el proceso de castigo de operaciones de crédito. Como los procedimientos, políticas y manual de usuarios.

5.3.4.1. Proceso de Iniciación.

Tabla 7: Actividades realizadas en el Proceso de Iniciación

Actividad	Fecha	Duración	Responsables	Descripción de la actividad
Elaboración de la solicitud de requerimiento.	5-01-2011	2 horas	Ing. Cordero	El usuario llenó el formulario (SURS-F1), Firmó y entregó la solicitud.
Evaluación de la solicitud de requerimiento.	5-01-2011	0.50 hora	Ing. Macias	Se registró la evaluación como jefe de requerimiento en formulario (SURS-F1). Se registró la evaluación como gerente del área en formulario (SURS-F1). Se firmó y se registró la fecha de aprobación en formulario (SURS-F1).
Revisión de información relacionada con el proceso automatizar	6-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Se revisó los procesos, procedimientos, políticas y ley de instituciones financieras.
Elaboración del acta del requerimiento	6-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Se identificó los involucrados claves y sus expectativas en formulario (ACRS-F2).
Reunión para revisar el acta del requerimientos	6-01-2011	2 horas	Ing. Macias/Ing. Cordero	Se realizó reunión para revisar, actualizar y firmar el acta, formulario (ACRS-F2).

5.3.4.2. Proceso de Planificación.

Tabla 8: Actividades realizadas en el Proceso de Planificación

Actividad	Fecha	Duración	Responsables	Descripción de la actividad
Elaboración del plan del requerimiento.	7-01-2011	2 horas	Ing. Macias	Se procedió con el desarrollo del plan de elaboración del requerimiento. En función de los requerimientos del usuario, registrados en el acta del requerimiento, formulario (PLRS-F3).
Reunión para revisar el plan del requerimiento.	10-01-2011	2 hora	Ing. Macias/Ing. Cordero	Se realizó reunión para revisar, actualizar y firmar el plan, formulario (PLRS-F3).
Elaboración/Aprobación del cronograma del requerimiento	10-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Como el plan de elaboración del requerimiento, contiene información como el alcance, el desglose estructurado de los procesos (DEP) a automatizar, roles y funciones de cada DEP y riesgos, se procedió con la elaboración del cronograma de la elaboración del requerimiento, formulario (CERS-F4). Que fue aprobado y firmado.

5.3.4.3. Proceso de Elaboración.

Tabla 9: Actividades realizadas en el Proceso de Elaboración

Actividad	Fecha	Duración	Responsables	Descripción de la actividad
Desarrollo de las especificaciones funcionales del requerimiento	11-01-2011	2 horas	Ing. Macias	En función del acta y el plan del requerimiento, se procedió con la elaboración de las especificaciones funcionales del requerimiento, formulario (EFRS-F5).
Reunión/Revisión/Aprobación del Requerimiento.	12-01-2011	2 horas	Ing. Macias/Ing. Cordero	Se realizó reunión para revisar, actualizar y firmar el requerimiento, formulario (EFRS-F5). Pero no se firmo porque faltaba considerar un proceso.

5.3.4.4. Proceso de Control.

Tabla 10: Actividades realizadas en el Proceso de Control

Actividad	Fecha	Duración	Responsables	Descripción de la actividad
Levantamiento de información sobre el proceso de generación de información histórica de los castigos.	13-01-2011	0.50 horas	Ing. Macias	Se revisa documentación referente a solicitudes de información histórica de castigos
Elaboración de la solicitud de cambio	14-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Producto de la revisión de las especificaciones funcionales del requerimiento de software, se determinó que faltaba un proceso que genere información histórica de los castigos y que es solicitada por los auditores. Se procedió la elaboración de la solicitud de cambio, formulario (SCRS-F7).
Reunión/Revisión/Aprobación de la solicitud de cambio.	14-01-2011	1 hora	Ing. Macias/Ing. Cordero	Se realizó una reunión, se revisa, ajusta, se acuerda, se aprueba y se firma la solicitud de cambio, formulario (SCRS-F7).
Actualización de los documentos /formularios	14-01-2011	2 hora	Ing. Macias	Producto de la solicitud de cambio se procedió con la actualización de los siguientes documentos, mediante una nueva versión. Los contenidos subrayados y sombreados son los que han sido actualizado o ingresados. .- Acta del Requerimiento de Software (ACRS-F2). .- Plan del Requerimiento de Software (PLRS-F3). .- Cronograma de la Elaboración del Requerimiento. .- Especificaciones Funcionales de Requerimientos de Software(EFRS-F5).
Reunión para revisión de los documentos actualizado.	17-01-2011	2 hora	Ing. Macias/Ing. Cordero	Se realizó una reunión, se revisa, ajusta, se acuerda, se aprueba y los documentos actualizados por la solicitud de cambio, formulario (SCRS-F7).
Elaboración de las lista de verificación de requerimiento de software y lecciones	18-01-2011	1 hora	Ing. Macias	Se procedió con el desarrollo de la lista de verificación, donde se registro si el requerimiento de software,

aprendidas.				contiene la información necesaria de acuerdo al formulario del requerimiento, formulario (LVRS-F6). Y la elaboración de la lección aprendida, formulario (LARS-F8)
Elaboración del reporte de avance del requerimiento	18-01-2011	1 hora	Ing. Macias	En ciertas situaciones es necesario informar el avance de la elaboración del requerimiento mediante el formulario (RARS-F9).

5.3.4.5. Proceso de Conclusión.

Tabla 11: Actividades realizadas en el Proceso de Conclusión

Actividad	Fecha	Duración	Responsables	Descripción de la actividad
Reunión para la elaboración de la lista de verificación del requerimiento de software.	19-01-2011	1 horas	Ing. Macias/Ing. Cordero	Se procedió con el desarrollo de la evaluación de la elaboración de requerimiento, formulario (EERS-F10).

5.4. Evaluación del Piloto.

Para la evaluación del piloto se utilizó el plan de seguimiento de acuerdo al proceso de adopción, se desarrollo el formulario (RESM-F11) de registro de fechas por estados de la elaboración de requerimiento de software. Que dio como resultado de 6 días laborables para la elaboración de un requerimiento de software de complejidad media y 9 días para llegue a sistemas. Pero debido a que el equipo de trabajo solo laboro un promedio de 2 horas diaria se concluye que la elaboración de un requerimiento de software de complejidad media (la elaboración y el control) es 12. 5 horas, es decir 1.56 días y 25 horas para que llegue a sistemas es decir 3.13 días.

Mediante el formulario (RRSM-F12), se registró las de reuniones con el usuario para elaboración de requerimiento de software. Que dio como resultado un total de 6 reuniones en 7 días y un total de 10 horas, para un requerimiento de software de complejidad media.

Por ser un piloto se estableció realizar las actividades a partir de las 15h30 con un promedio de 2 horas de duración. Es decir que se uso como unidad de medida de tiempo la hora y no el día. Y da como resultado los siguientes cuadros.

Tabla 12: Números de días promedio que toma el proceso de elaboración de un requerimiento de complejidad Media

Procesos	Horas	Días
Elaboración	4	
Control	8.5	
	12.5	1.56

Tabla 13: Números de días promedio que toma un requerimiento de software en llegar a sistemas, de complejidad Media

Procesos	Horas	Días
Solicitud	2	
Iniciación	4.5	
Planificación	5	
Elaboración	4	
Control	8.5	
Conclusión	1	
	25	3.13

Tabla 14: Números de reuniones promedio entre el usuario y el personal encargado de la elaboración de requerimientos de complejidad Media

Procesos	Reuniones
Iniciación	1
Planificación	1
Elaboración	1
Control	2
Conclusión	1
	6

Tabla 15: Números de horas promedio que toman las reuniones con el usuario, de requerimiento de complejidad Media

Procesos	Horas
Iniciación	2
Planificación	2
Elaboración	2

Control	1.5
Conclusión	1
	1.7

Tabla 16: Evaluación de los Indicadores del Piloto

Indicadores	Valor	Valor del Piloto	Diferencia
Indicador 2. Números de días promedio que toma el proceso de elaboración de un requerimiento de complejidad Media.	3	1.56	1.44
Indicador 5. Números de días promedio que toma un requerimiento de software en llegar a sistemas, de complejidad Media.	8	3.13	4.87
Indicador 8. Números de reuniones promedio entre el usuario y el personal encargado de la elaboración de requerimientos de complejidad Media.	8	6	2
Indicador 11. Números de horas promedio que toman las reuniones con el usuario, de requerimiento de complejidad Media.	2	1.7	0.3

En la tabla 16 se verifica que el piloto tiene mejores indicadores que los diagnosticados de acuerdo a las estadísticas de la problemática del capítulo 1, y los indicadores del capítulo 4. En lo que respecta a la elaboración de un requerimiento de complejidad media.

Adicionalmente se confirma que la metodología propuesta beneficia al personal técnico de sistema porque no tiene que participar en la reuniones con el usuario y el analista de requerimiento que consume 7.50 horas para un requerimiento de complejidad media es decir que ese tiempo se utilizara para actividades propias de desarrollo de las aplicaciones.

5.5. Evaluación de la Metodología Propuesta.

Para la evaluación de la metodología propuesta en función del piloto definido se acordó que la Ingeniera Cordero llenaría el formulario “Evaluación de la Metodología Propuesta” (EMPR-F13). En el mismo están planteados algunos factores de medición y comentarios que el usuario tuvo que calificar, comentar/observar y firmar, la información generada podrá ser consultada en el Anexo N.

Capítulo 6: Discusión

6.1. Influencias de otros modelos al modelo propuesto.

Influencias del Modelo Volare:

- Lenguaje común para descubrir requisitos y para solucionarlos.

Esta característica es una fortaleza que se personalizo, mediante la aplicación de formularios y practicas basadas en la ingeniería de requerimientos. Resuelve el problema de insatisfacción por la falta de entendimientos de las necesidades de los involucrados en un requerimiento.

- Usa de principios establecidos, modelos, prácticas y estructuras con conexiones identificables entre ellos.

Esta característica es una fortaleza que se personalizó, mediante la aplicación de procesos consecutivos para el levantamiento de requisitos. Resuelve los problemas de pasos improvisados con resultados y propuestas deficientes. También resuelve el consumo considerable de tiempo en la elaboración del requerimiento por falta de procedimientos, herramientas y metodología.

- En la investigación de requisitos, identifica las partes del problema / negocio / trabajo

Esta característica es una fortaleza que se aplico directamente con el analices detallado de los procesos a automatizar y sus respectivas implicaciones con otros procesos. Resuelve los problemas de especificaciones funcionales deficientes, alcances permanentes a los requerimientos y la alta incidencias de fallas, retrasos, presupuestos sobregirados y problema de calidad.

- Es un proceso iterativo y evolutivo que se organiza como una jerarquía de procesos con dependencias entre ellos por medio de las interfaces.

Esta característica es una fortaleza que se personalizo mediante la definición de procesos, procedimientos y formularios para cada proceso. Dichos formularios pueden ser actualizados en todo momento dentro del ciclo de vida de la elaboración de un requerimiento. Resuelve el problema de consumo de tiempo considerable por muchas reuniones entre los involucrados de un requerimiento y la falta de consistencia en las definiciones y las especificaciones funcionales.

- Es un modelo de procesos para obtener, especificar, comunicar y revisar requisitos

Esta característica es una fortaleza que se aplicó directamente, resuelve el problema del consumo considerable de tiempo en la elaboración del requerimiento y la insatisfacción del usuario porque el requerimiento no cubre las necesidades. También resuelve el problema de falta de calidad del requerimiento porque no contiene todas las funcionalidades, definiciones, no cumple con el formato y con la información establecida.

Influencias del Proceso Unificado:

- Iterativo e Incremental.

Esta característica es una fortaleza que contribuyó al igual que la característica del modelo Volare (proceso iterativo y evolutivo), los documentos generados pueden ser actualizados en todo momento dentro del ciclo de vida de la elaboración de un requerimiento. Por lo tanto resuelve el problema de la falta de cobertura de las necesidades del usuario o la solución al problema planteado.

Influencias del Modelo de POHL:

- Modelo iterativo.

Esta característica es una fortaleza que se personalizo mediante la definición de procesos iterativos de seguimiento y control. Que resuelve el problema de la falta de eficacia en la adquisición de los requisitos y necesidades de los involucrados en los requerimientos.

- Requisitos obtenidos y negociados.

Esta característica es una fortaleza que se personalizo mediante la definición de procesos de revisión y de negociación. Resuelve el problema de la falta de información para comprensión y de consenso en las definiciones y las especificaciones funcionales.

- Documentación Integral.

Esta característica se aplico directamente, cuya fortaleza resuelve el problema de falta de calidad de los requerimientos porque no contiene todas las especificaciones funcionalidades, definiciones, no cumple con el formato y con la información establecida.

- Validación y Verificación de los requisitos

Esta característica se aplico directamente, cuya fortaleza resuelve el problema de conflictos por mala interpretación de las especificaciones funcionales y la falta de correspondencia de las necesidades reales de los clientes y usuarios.

- Completitud y formalización de los requisitos

Esta característica se aplico directamente, cuya fortaleza contribuye a resolver los problemas de confusiones y mala interpretación por la falta de información para la comprensión de las requisitos.

Aparte de la influencia de los modelos (Volere, Rup y Pohl) el PMBOK aportó mediante la aplicación de los procesos de dirección de proyectos, a la resolución de los problemas como: los problemas de la falta de documentación, de planificación, de controles de cambios, de controles de calidad, de controles de riesgos y la reutilización de la documentación para requerimientos futuros.

6.2. Beneficios del modelo propuesto frente a otros modelos.

Para enumerar los beneficios del modelo propuesto frente a otros modelos, se plantea el modelo propuesto como mecanismo para eliminar las diferentes causas de la problemática analizada en el Capítulo 1. En la tabla 17 se resumen como se eliminan las causas que a continuación se mencionan.

- Falta de análisis de los procesos a automatizar y las implicaciones con otros procesos automatizados o manuales relacionados.

Esta causa tiene una dependencia directa con la competencia del analista de requerimiento, pero la metodología propuesta la resuelve mediante la aplicación del desglose estructurado de los procesos en función de Análisis de dominio del requerimiento, es decir que obliga al desglose los procesos principales en subprocesos del más mínimo nivel. Con esta información es más fácil determinar los procesos relacionados y por ende sus implicaciones.

- El usuario no sabe lo que realmente quiere y por lo tanto se realiza muchas revisiones por falta de consenso en las definiciones y las funcionalidades.

Esta causa tiene una dependencia directa con la experiencia del usuario, pero la metodología propuesta la resuelve por medio del formulario de solicitud de requerimiento del proceso de iniciación, que obliga al usuario a especificar: el contexto general de la necesidad identificada, la situación de conflicto, el problema específico, en qué momento se presenta la necesidad, cuando ocurre y sobre todo los criterios que utilizara para evaluar la solución. Por lo tanto las expectativas y necesidades del usuario son capitalizadas y documentadas.

- El analista de requerimiento no entiende lo que necesita el usuario y por lo tanto el requerimiento elaborado contiene definiciones y funcionalidades incorrectas es decir no cubre las necesidades del usuario.

Esta causa también tiene una dependencia directa con la competencia del analista de requerimiento, pero la metodología propuesta la resuelve por medio del formulario de acta el requerimiento del proceso de iniciación, que obliga al analista de requerimiento y al usuario aplicar el análisis de procesos, que es una metodología entendible y fácil de manejar por los diferentes involucrados. La información registrada que aporta al entendimiento del analista y acuerdo con el usuario es la siguiente: la justificación y el propósito del requerimiento, los entregables finales del requerimiento, las personas y procesos involucrados en el requerimiento, los problemas a resolver, las funciones específicas, factores limitantes del requerimiento y supuestos del requerimiento.

- Falta de procedimientos, herramientas, metodología para la elaboración de requerimientos.

Estas causas se resuelve mediante la adopción de unas de las metodologías analizadas, pero esta incurrían en inversiones significativas en capacitación, recursos especializados, consultores y tiempos considerables de implementación. En cambio con la metodología propuesta las inversiones serian mínimas, mediante el proceso de adopción e implantación descrito en el capítulo 4 y 5 respectivamente, con el mismo personal que interviene en la elaboración de requerimientos.

- El requerimiento no cumple con el formato y la información establecida

Esta causa se resuelve con la aplicación de especificación de requisitos correctos y completos con altos niveles de completitud y de formalización, mediante entregables basados en plantillas/formularios.

Tabla 17: Resumen de beneficios de la propuesta para reducir de las principales causas del modelo actual

Causas	Modelo Propuesto	Modelo Actual	Modelos Analizados
Falta de análisis de los procesos a automatizar y las implicaciones con otros procesos.	✓ Desglose estructurado de los procesos de negocios mediante el análisis de dominio.	No se revisan o no se tiene el mapa de los procesos o se lo realiza informalmente	Procedimientos basados en la ingeniería de requerimientos. Se requiere alta experiencia y conocimientos de las metodología analizadas.
El usuario no sabe lo que realmente quiere y por lo tanto se realiza muchas revisiones.	✓ El usuario debe describir: el contexto general de la necesidad identificada, la situación de conflicto, el problema específico, en qué momento se presenta la necesidad, cuando ocurre y sobre todo los criterios que utilizara para evaluar la solución.	El usuario no sabe como transmitir sus requisitos o necesidades. No tienen mecanismo de negociación y verificación.	Aplicación de lenguaje común para descubrir requisitos y para solucionarlos. Se requiere un especialista en ingeniería de requerimientos.
El analista de requerimiento no entiende lo que necesita el usuario, el requerimiento no cubre las necesidades del usuario.	✓ El analista de requerimiento y el usuario aplican el análisis de procesos, metodología entendible y fácil de manejar para que se registre la siguiente información del requerimiento: justificación/propósito, entregables finales, las personas y procesos involucrados, los problemas a resolver, las funciones específicas, factores limitantes y los supuestos.	El analista de requerimiento no sabe como levantar los requisitos de los usuarios y depende la capacidad y competencia del mismo.	Aplicación de principios establecidos, modelos, prácticas para levantar requisitos. Documentación integral, validación y verificación de requisitos. Se requiere conocimiento de casos de usos y UML.
Falta de procedimientos, herramientas, metodología para la elaboración de requerimientos.	✓ Con la metodología propuesta las inversiones serian mínimas, mediante un proceso de adopción e implantación eficiente, con el mismo personal que interviene en la elaboración de	Tiene un procedimiento y no una metodología de acuerdo a los modelos analizados.	Procedimientos basados en gestión de proyectos. Identificación de las partes del problema, negocio y procesos. La adopción e

	requerimientos.		implementación de una de las metodologías analizadas incurrían en inversiones significativas en capacitación, recursos especializados, consultores y tiempos considerables. Por lo tanto no son accesibles para las empresas de cualquier nivel económico.
El requerimiento no cumple con el formato y la información establecida.	✓ Aplicación de especificación de requisitos correctos y completos con altos niveles de completitud y de formalización, mediante entregables basados en plantillas/formularios.	El analista de requerimiento no registra la información de acuerdo a los formularios.	<p>Aplicación de procesos iterativo e incremental.</p> <p>Procesos para obtener, especificar, comunicar y revisar requisitos.</p> <p>Completitud y formalización de los requisitos.</p> <p>Se requiere una cantidad considerable de roles y funciones.</p>

Capítulo 7: Conclusiones

El objetivo fundamental de esta tesis era el diseño de una metodología que apoye la elaboración de especificaciones funcionales de requerimientos de software, que posibilite la realización de automatizaciones de procesos más eficientes y de calidad.

Paralelamente se lograron cumplir los objetivos específicos que guiaron la ejecución del trabajo como tesis, llegando a las siguientes conclusiones:

- Con la metodología propuesta se resuelven, las causas y efectos de la problemática en la definición de los requerimientos, como especificaciones funcionales deficientes, consumo de tiempo por muchas reuniones, insatisfacción del usuario, consumo de tiempo considerable en la elaboración de requerimientos, alcances permanentes a los requerimientos y la calidad de los requerimientos.
- La adopción e implementación de las metodologías estándares por parte de empresas de diferentes niveles económicos es una tarea compleja que requiere inversiones significativas en capacitación, recursos especializados, consultores y tiempos considerables.
- Con la metodología propuesta se reduce las deficiencias de especificaciones funcionales, mediante un modelo de gestión de requisitos de forma estructurada.
- La metodología propuesta aporta con los beneficios de los procesos de dirección de proyectos del PMBOK y sobre todo en lo respecta a, control de cambios, control de calidad y control de riesgo, que dan como resultado especificaciones funcionales con altos niveles de completitud y de formalización.
- Se mejora la comunicación mediante un lenguaje común entre las diferentes personas involucradas debido a la eliminación de tecnicismos de la ingeniería de software.

Capítulo 8: Recomendaciones

Para evitar que el proyecto fracase debido a una mala elaboración de la definición y especificación de requerimientos, el analista de requerimientos debe utilizar su habilidad para extraer información del cliente y llenar de forma exhaustiva los formularios planteados en la metodología propuesta.

En lo que respecta a las recomendaciones sobre la metodología propuesta, se debe considerar que el proceso de adopción depende mucho de la cultura organizacional de las organizaciones y por lo tanto puede ser adecuada y replanteada. E inclusive la metodología presentada tiene la finalidad de ir mejorando en función de los indicadores de los procesos definidos. Para el crecimiento de las organizaciones.

Otra recomendación importante es que la metodología puede ser ejecutada por recursos humanos que no tenga especialización en sistemas (no informático), solo se necesita un proceso eficiente de inducción y capacitación.

La metodología propuesta puede ser actualizada en función de la plataforma tecnológica de la organización que la quiera adoptar y de acuerdo al sector económico o productivo de la misma.

BIBLIOGRAFIA

- SOMMERVILLE, Ian. (2005). Ingeniería del Software. Editorial Pearson Addison Wesley. Séptima Edición.
- Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK). Fourth Edition.
- Zeller, Andreas, Software Engineering Chair, <<http://www.st.cs.uni-saarland.de>, http://www.st.cs.uni-saarland.de/edu/se/2009/slides/volere_process_simplified.jpg.
- Herrera Lizka Johany.(2001) “Ingeniería De Requerimientos Ingeniería De Software”. <<http://www.monografias.com/trabajos6/resof/resof.shtml#intro#intro>>.
- Rational Unified Process <http://www.veyvalley.com/images-1/rational-unified-process/image>.
- WINDLE, Daniel, ABREO, Rene. (2002). Software Requirements Using the Unified Process: A Practical Approach.
- ROBERTSON, Suzanne, ROBERTSON, James. (2006). Mastering the Requirements Process Second Edition. Segunda Edición.
- Universidad Lleida. (2004). Una metodología que integra la ingeniería de software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos multidisciplinares.

ANEXO A.- Solicitud de requerimientos de software (SURS-F1).

SOLICITUD DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE(SURS-F1)	
<i>Empresa:</i>	
<i>Fecha:</i>	
<i>Requerimiento:</i>	
<i>Nro. de Solicitud de Requerimiento:</i>	
<i>Solicitado por:</i>	
<i>Área solicitante:</i>	
<i>Contexto general en el que ocurre el conflicto.</i>	
<i>Situación de conflicto Observada.</i>	
<i>Descripción del problema específico o necesidad que causa el conflicto.</i>	
<i>Momento o tiempo en el que se presenta la situación conflictiva.</i>	
<i>Enfoque con el que se evaluará el éxito en la superación del conflicto</i>	
<i>Registro de Evaluación del Jefe de Requerimiento.</i>	
<i>Registro de Evaluación del Gerente del Área.</i>	
<i>Aprobación / Negación de la Solicitud de Requerimiento de Software</i>	
<i>Fecha de Aprobación / Negación</i>	
APROBACION DEL DOCUMENTO	
<i>Usuario solicitante</i>	<i>Jefe de Requerimientos</i>
<i>Gerente del Área</i>	

Formulario 1 Solicitud de Requerimiento de Software (SURS-F1)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de la solicitud.
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Contexto general en el que ocurre el conflicto:	El contexto general dentro del cual se presenta la situación de conflicto o necesidad identificada
Situación de conflicto Observada:	La situación de descontento, malestar o conflicto que se observa.
Descripción del problema específico o necesidad que causa el conflicto:	El problema específico o necesidad, es decir, los factores y las causas que provocan esa situación de conflicto.
Momento o tiempo en el que se presenta la situación conflictiva:	En qué momentos se presenta el conflicto o necesidad, y desde cuándo ocurre. En la identificación del “desde Cuándo ocurre”, puede estar la explicación del “por qué ocurre”.
Enfoque con el que se evaluará el éxito en la superación del conflicto	Criterios que se utilizarán en la evaluación de la solución.
Registro de Evaluación del Jefe de Requerimiento.	Registro del análisis y evaluación por parte del Jefe de requerimientos.
Registro de Evaluación del Gerente del Área.	Registro del análisis y evaluación por parte del Gerente del Área.
Aprobación / Negación de la Solicitud de Requerimiento de Software	Registro de la aprobación o negación por parte del Gerente del área.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO B.- Acta del requerimiento de software (ACRS-F2).

ACTA DEL REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(ACRS-F2)			
<i>Empresa:</i>			
<i>Fecha:</i>		<i>Versión:</i>	
<i>Requerimiento:</i>			
<i>Nro. De Solicitud de Requerimiento:</i>			
<i>Solicitado por:</i>			
<i>Área solicitante:</i>			
<i>Justificación/Propósito</i>			
<i>Descripción del Producto o Servicio</i>			
<i>Involucrados clave y sus expectativas</i>			
<i>Necesidades del Usuario</i>			
<i>Requerimientos del Usuario</i>			
<i>Restricciones</i>			
<i>Supuestos</i>			
<i>Información Histórica relevante</i>			
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
<i>Versión</i>	<i>Motivo</i>	<i>Solicitado por</i>	<i>Fecha</i>
APROBACION DEL DOCUMENTO			
<i>Usuario solicitante</i>		<i>Líder de Requerimiento</i>	

<i>Jefe de Requerimientos</i>	

Formulario 2 Acta de Requerimiento de Software(ACRS-F2)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del acta.
Versión:	Numero de versión del documento
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Justificación/Propósito	Descripción de la justificación y el propósito del requerimiento. Delimitar la descripción a tres párrafos
Descripción del Producto o Servicio	Entregables finales del requerimiento; descripción específica y medible de los procesos que el requerimiento debe entregar.
Involucrados clave y sus expectativas	Identificar a las personas, procesos activamente involucrados en el requerimiento o aquellos cuyos intereses sean afectados positivamente o negativamente el desarrollo o termino del mismo.
Necesidades del Usuario	Determinar que problemas desea resolver el usuario al utilizar algunos entregables específicos.
Requerimientos del Usuario	Identificar si el usuario espera ciertas funciones específicas del entregable final o ha definido especificaciones para el mismo.
Restricciones	Factores que limitan el requerimiento.
Supuestos	Factores que se consideran como verdaderos para efectos de planeación y que tendrán que confirmarse a medida que avance el requerimiento.
Información Histórica relevante	Documentación de requerimientos anteriores y similares
Registro de Cambios del Documento.	Registro de los cambios por cada versión, motivo, quien lo solicito y la fecha.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO C.- Plan del requerimiento de software (PLRS-F3).

PLAN DEL REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(PLRS-F3)				
Empresa:				
Fecha:		Versión:		
Requerimiento:				
Nro. De Solicitud de Requerimiento:				
Solicitado por:				
Área solicitante:				
Declaración del Alcance				
No.	Procesos Entregables	Descripción	Criterio de Aceptación.	
Desglose Estructurado de Procesos(DEP)				
Roles y Funciones por cada DEP.				
No.	Rol		Función	
Riegos				
No.	Descripción	Posibles Respuestas (Evitarlo, Reducirlo, Asumirlo, Transferirlo, Obtener mayor información).	Plan de acción	Responsable
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO				
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha	
APROBACION DEL DOCUMENTO				
Usuario solicitante		Líder de Requerimiento		

<i>Jefe de Requerimientos</i>	

Formulario 3 Plan del Requerimiento de Software (PLRS-F3)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del plan.
Versión:	Numero de versión del documento
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Declaración del Alcance	Establecer cada proceso entregable. Describir en dos o tres párrafos cada proceso entregable. Determinar los criterios de aceptación de cada proceso entregable.
Desglose Estructurado de Procesos(DEP)	Desglosar cada subproceso entregable, hasta un nivel de control en que cada elemento pueda ser programado.
Roles y Funciones por cada DEP.	Por cada subproceso entregable determinar el rol (quien hace que) y las funciones (quien decide que).
Riesgos	Determinar los riesgos asociados al requerimiento. Registrar las posibles repuestas (Evitarlo, Reducirlo, Asumirlo, Transferirlo, Obtener mayor información). Registrar un plan de acción por cada riesgo identificado y asignar el responsable.
Registro de Cambio del Documento.	Registro de los cambios por cada versión, motivo, quien lo solicito y la fecha.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del cronograma.
Versión:	Numero de versión del documento
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
No.	Numero consecutivo asignado a cada actividad.
Actividad.	Descripción de las actividades
Duración	Estimación del tiempo de cada actividad, en horas, días, etc.
Inicio	Fecha de inicio de la actividad.
Fin	Fecha de finalización de la actividad.
Responsable	Asignación del responsable de cada actividad.
Registro de Cambios del Documento.	Registro de los cambios por cada versión, motivo, quien lo solicito y la fecha.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

Roles y Funciones por cada Proceso y Subproceso.				
No.	Rol	Función		
Riesgos.				
No.	Descripción	Posibles Respuestas	Plan de acción	Responsable
Descripción de Pantallas.				
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables.			
Nombre y Descripción de la pantalla				
Diseño de la Pantalla				
Definición y Análisis de campos				
Campos de Entrada.				
Campos de Salida.				
Proceso y Funcionalidad de la pantalla				
Validaciones/Mensajes				

<i>Descripción de impresos e informes</i>	
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables
Nombre y Descripción del reporte	
Diseño del reporte.	
Definición y Análisis de campos	
Cabecera.	
Detalle.	
Totales.	
Ruptura del Reporte	
Proceso y Funcionalidad del Reporte	
Interfaces/Archivos	
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables
Nombre y descripción de la interface	
Definición de Estructura y Análisis de campos	

<i>Proceso de la interfaces/Archivos</i>			
<i>Implicación con otras aplicaciones</i>			
No	Aplicación	Proceso	Descripción Descripción de cómo se relaciona.
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Usuario solicitante		Líder de Requerimiento	
Jeje de Requerimientos		Gerente del Area	

**Formulario 5 Especificaciones Funcionales de Requerimiento de Software
(ESRS-F5)**

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del requerimiento.
Versión:	Numero de versión del documento
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Nro. De Requerimiento	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
Justificación/Propósito	La información registrada en la minuta del requerimiento.
Descripción del Producto o Servicio	La información registrada en la minuta del requerimiento.
Declaración del Alcance.	La información registrada en el plan del requerimiento.
Procesos Entregables	La información registrada en el plan del requerimiento.
Requerimientos Implicados	Descripción, numeración y justificación/propósito de los requerimientos que tienen relación o implicación directa.
Descripción de los Procesos Actuales	Descripción de cómo actualmente se llevan los procesos que originan el requerimiento.
Procesos y Subprocesos Entregables.	La información registrada en el plan del requerimiento.
Roles y Funciones por cada DEP.	La información registrada en el plan del requerimiento.
Riesgos.	La información registrada en el plan del requerimiento.
Descripción de Pantallas.	
Descripción del Procesos/Subproceso Entregables	Especificación del Proceso/Subproceso que corresponde la pantalla.
Nombre y Descripción de la pantalla	Especificación del nombre de la pantalla y descripción de la misma
Diseño de la Pantalla	El prototipo de formato de las pantallas
Definición y Análisis de campos	Definición y análisis de los campos (Tipo de campos, longitud de campos).
Proceso y la Funcionalidad de la pantalla	Descripción del proceso de la pantalla. Argumentos de búsqueda., Utilización de teclas funcionales.
Validaciones/Mensajes	Validaciones y mensajes.
Descripción de impresos e informes.	
Descripción del Procesos/Subproceso Entregables	Especificación del Proceso/Subproceso que corresponde el impreso.
Nombre y Descripción del reporte	Especificación del nombre del reporte y descripción del mismo

Diseño del reporte.	El prototipo de formato del reporte
Definición y Análisis de campos	Especificación de los campos del reporte, edición, totales, etc.
Proceso y Funcionalidad del reporte	Descripción del proceso del reporte. Periodicidad de emisión
Interfaces/Archivos	
Descripción del Procesos/Subproceso Entregables	Especificación del Proceso/Subproceso que corresponde la interface o el archivo.
Nombre y descripción de la interface	Definición del nombre y la descripción de interfaces con otras aplicaciones.
Definición de Estructura y Análisis de campos.	Definición del prototipo de la interface/Archivo. Definición y análisis de los campos que conforman la interface/Archivo.
Proceso de la interface/archivo	Descripción del proceso de la interface/archivo. Periodicidad de generación.
Implicación con otras aplicaciones	
Aplicación	Descripción de las implicaciones con otras aplicaciones
Proceso Descripción	Descripción del proceso implicado Descripción de cómo se relaciona.
Registro de Cambios del Documento.	Registro de los cambios por cada versión, motivo, quien lo solicito y la fecha.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO F.- Lista de verificación de requerimiento de software (LVRS-F6).

LISTA DE VERIFICACION DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(LVRS-F6)				
Empresa:				
Fecha:		Versión:		
Requerimiento:				
Nro. De Solicitud de Requerimiento:				
Solicitado por:				
Área solicitante:				
Nro. De Requerimiento:				
No.	Contenido	S=(Si)	N=(No)	Incompleto
1.	<i>Justificación/Propósito</i>			
2.	<i>Descripción del Producto o Servicio</i>			
3.	<i>Declaración del Alcance.</i>			
4.	<i>Requerimientos Implicados</i>			
5.	<i>Descripción de los Procesos Actuales</i>			
6.	<i>Procesos y Subprocesos Entregables.</i>			
7.	<i>Roles y Funciones por cada DEP.</i>			
8.	<i>Riesgos.</i>			
9.	<i>Descripción de la pantalla</i>			
10.	<i>Descripción del Procesos/Subproceso Entregables</i>			
11.	<i>Nombre y Descripción de la pantalla</i>			
12.	<i>Diseño de la Pantalla</i>			
13.	<i>Definición y Análisis de Campos</i>			
14.	<i>Campos de Entrada.</i>			
15.	<i>Campos de Salida.</i>			
16.	<i>Proceso y Funcionalidad de la pantalla</i>			
17.	<i>Validaciones/Mensajes</i>			
18.	<i>Descripción de impresos e informes</i>			
19.	<i>Descripción del Procesos/Subproceso Entregables</i>			
20.	<i>Nombre y Descripción del reporte</i>			
21.	<i>Diseño del Reporte</i>			
22.	<i>Definición y Análisis de Campos</i>			

23.	<i>Cabecera.</i>			
24.	<i>Detalle.</i>			
25.	<i>Totales.</i>			
26.	<i>Ruptura del Reporte</i>			
27.	<i>Proceso y Funcionalidad del Reporte</i>			
28.	<i>Interfaces/Archivos</i>			
29.	<i>Descripción del Procesos/Subproceso Entregables</i>			
30.	<i>Nombre y Descripción de la Interface.</i>			
31.	<i>Definición de Estructura y Análisis de campos</i>			
32.	<i>Proceso de interfaces/Archivos</i>			
33.	<i>Implicaciones con otras aplicaciones</i>			
34.	<i>Aplicación</i>			
35.	<i>Proceso</i>			
36.	<i>Descripción</i>			
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO				
<i>Versión</i>	<i>Motivo</i>	<i>Solicitado por</i>	<i>Fecha</i>	
APROBACION DEL DOCUMENTO				
<i>Jefe del Líder del Requerimiento.</i>		<i>Líder de Requerimiento</i>		

Formulario 6 Lista de Verificación de Requerimiento de Software (LVRS-F6)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del documento.
Versión:	Numero de versión del documento
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Nro. De Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
No. Contenido	Por cada contenido establecer si, no o incompleto
Registro de Cambios del Documento.	Registro de los cambios por cada versión, motivo, quien lo solicito y la fecha.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO G.- Solicitud de cambios de requerimiento de software (SCRS-F7).

SOLICITUD DE CAMBIOS DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(SCRS-F7)			
<i>Empresa:</i>			
<i>Fecha:</i>		<i>Versión:</i>	
<i>Requerimiento:</i>			
<i>Nro. De Solicitud de Requerimiento:</i>			
<i>Solicitado por:</i>			
<i>Área solicitante:</i>			
<i>Nro. De Requerimiento:</i>			
<i>Solicitud:</i>			
<i>Nro. De Solicitud</i>			
<i>Motivo:</i>			
<i>Descripción:</i>			
<i>Justificación:</i>			
<i>Evaluación del Impacto</i>			
<i>Relación de cambios</i>			
<i>Descripción de los documentos a actualizar.</i>			
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
<i>Versión</i>	<i>Motivo</i>	<i>Solicitado por</i>	<i>Fecha</i>
APROBACION DEL DOCUMENTO			
<i>Usuario solicitante</i>		<i>Líder del Requerimiento</i>	
<i>Jefe de Requerimientos</i>		<i>Gerente del Area</i>	

Formulario 7 Solicitud de Cambio de Requerimiento de Software (SCRS-F7)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del documento.
Versión:	Numero de versión del documento
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Nro. De Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
Solicitud	Numero consecutivo asignado a la solicitud de cambio, este número es asignado por el área responsable de la elaboración de la solicitud de cambio.
Motivo:	Descripción del porque del cambio.
Descripción:	Descripción detallada del cambio
Justificación:	Descripción de la justificación del cambio
Evaluación del Impacto	Descripción y evaluación de los impactos que se producirán por el cambio
Relacion de cambios	Descripcion de los cambios relacionados.
Descripción de los documentos a actualizar.	Especificar los documentos que se tienen que actualizar.
Registro de Cambios del Documento.	Registro de los cambios por cada versión, motivo, quien lo solicito y la fecha.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO H.- Lecciones aprendidas de requerimiento de software (LARS-F8).

LECCIONES APRENDIDAS DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(LARS-F8)					
Empresa:					
Fecha:		Versión:			
Requerimiento:					
Nro. De Solicitud de Requerimiento:					
Solicitado por:					
Área solicitante:					
Nro. De Requerimiento:					
Nro.	Situación:	Consecuencias:	Evaluación:	Acciones correctivas	Resolución
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO					
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha		
APROBACION DEL DOCUMENTO					
Líder de Requerimiento			Jefe de Requerimientos.		

Formulario 8 Lecciones Aprendidas de Requerimiento de Software (LARS-F8)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del cronograma.
Versión:	Numero de versión del documento
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Nro. De Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
Nro	Numero de la lección aprendida
Situación:	Descripción de cada situación que es considerada como una lección.
Consecuencias:	Descripción de la consecuencia que provoca cada situación
Evaluación:	Descripción de la evaluación de la consecuencia de cada situación.
Acciones correctivas	Descripción de las acciones correctiva de cada consecuencia.
Resolución	Descripción de la resolución de cada situación.
Registro de Cambios del Documento.	Registro de los cambios por cada versión, motivo, quien lo solicito y la fecha.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO I.- Reporte de avance de la elaboración del requerimiento de software (EERS-F9).

REPORTE DE AVANCE DE LA ELABORACION DEL REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(EERS-F9)			
Empresa:			
Fecha:		Versión:	
Requerimiento:			
Nro. De Solicitud de Requerimiento:			
Solicitado por:			
Área solicitante:			
Nro. De Requerimiento:			
Logros:			
Desviaciones:			
Prioridades:			
Acciones:			
Riesgos:			
Identificación de Fechas Claves:			
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Líder de Requerimiento		Jefe de Requerimientos	

Formulario 9 Reporte de Avance de la Elaboración de Requerimiento de Software (RARS-F9)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del cronograma.
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Nro. De Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
Logros:	Lo que se ha concluido y los que concluirá hasta la siguiente revisión de avance.
Desviaciones:	Identificación de las actividades no concluidas.
Prioridades	Identificación de las actividades que deben cumplirse para el próximo reporte de avance.
Acciones:	Actividades a realizar para cumplir con las prioridades.
Riesgos:	Problemas que pueden volverse críticos y sus impactos.
Identificación de fechas claves.	Registros de fechas claves.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO J.- Evaluación de la elaboración del requerimiento de software (EERS-F10).

EVALUACION DE LA ELABORACION DEL REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(EERS-F10)			
Empresa:			
Fecha:		Versión:	
Requerimiento:			
Nro. De Solicitud de Requerimiento:			
Solicitado por:			
Área solicitante:			
Nro. De Requerimiento:			
No.	Factores	Calificación(1 a 10)	
1.	Requerimientos del usuario cubiertos adecuadamente		
2.	Entrega de los avance tiempo		
3.	Conducción ordenada de la elaboración del requerimiento		
4.	Decisiones fundamentales		
5.	Plan del requerimiento completo		
6.	Cumplimiento del cronograma de elaboración del requerimiento		
7.	El requerimiento cumple con la calidad esperada por el usuario		
8.			
		Total	
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Usuario solicitante		Líder de Requerimiento	
Jefe de Requerimientos			

Formulario 10 Evaluación de la Elaboración de Requerimiento de Software (EERS-F10)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del cronograma.
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Nro. De Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
Nro:	Numero del factor a calificar
Factores:	Descripción de los factores a calificar
Calificación:	Registro de calificación de 1 a 10.
Total:	Sumatoria de las calificaciones de los factores
Registro de Cambios del Documento.	Registro de los cambios por cada versión, motivo, quien lo solicito y la fecha.
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO K.- Registro de fechas por estados de la elaboración de requerimiento de software (RESM-F11).

REGISTRO DE FECHAS POR ESTADO DE LA ELABORACION DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE (RESM-F11)			
<i>Empresa:</i>			
<i>Fecha:</i>		<i>Versión:</i>	
<i>Requerimiento:</i>			
<i>Nro. De Solicitud de Requerimiento:</i>			
<i>Solicitado por:</i>			
<i>Área solicitante:</i>			
<i>Nro. De Requerimiento:</i>			
<i>Complejidad:</i> (B= Baja M= Media A=Alta)			
<i>No.</i>	<i>Estado</i>	<i>Fecha</i>	<i>Días para siguiente estado</i>
1.	Análisis y Evaluación		
2.	Aceptado/Negado		
3.	Asignado el Lider		
4.	Formalizado		
5.	Planificado		
6.	Programado		
7.	En Elaboración		
8.	Concluido		
9.	En Sistemas		
TOTAL DE DIAS			
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
<i>Versión</i>	<i>Motivo</i>	<i>Solicitado por</i>	<i>Fecha</i>
APROBACION DEL DOCUMENTO			
<i>Líder de Requerimiento</i>		<i>Jefe de Requerimiento</i>	

Formulario 11 Registro de fechas por estados de Elaboracion de Requerimiento de Software (RESM-F11)

Como desarrollarlo:

Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del documento.
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Nro. De Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
Complejidad:	Registro de la complejidad del requerimiento
Nro.:	Numero de cada estado
Estado:	Descripción de cada estado
Fecha:	Registro de la fecha de cada estado.
Días para el siguiente estado	Registro de los días transcurrido de un estado a otro, excepto para el primer estado.
Total de días:	Sumatoria de los días transcurridos por cada estado
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO L.- Registro de reuniones con el usuario para la elaboración de requerimiento de software (RRSM-F12).

REGISTRO DE REUNIONES CON EL USUARIO PARA LA ELABORACION DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(RRSM-F12)						
Empresa:						
Fecha:				Versión:		
Requerimiento:						
Nro. De Solicitud de Requerimiento:						
Solicitado por:						
Área solicitante:						
Nro. De Requerimiento:						
Complejidad: (B= Baja M= Media A=Alta)						
No.	Fecha	Actividad	Hora. I.	Hora. F.	Duración	Días para siguiente reunion
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
TOTALES						
APROBACION DEL DOCUMENTO						
Líder de Requerimiento			Jefe de Requerimiento			
APROBACION DEL DOCUMENTO						
Líder de Requerimiento			Jefe de Requerimiento			

Formulario 12 Registro de reuniones con el usuario para la Elaboración de Requerimiento de Software (RRSM-F12)

Como desarrollarlo:


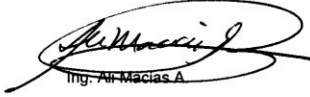
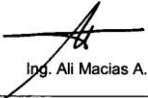
Empresa:	Nombre de la Institución que solicita un requerimiento de software.
Fecha:	La fecha de elaboración del documento.
Requerimiento:	Descripción del requerimiento
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	Numero consecutivo asignado a la solicitud del requerimiento, este número es asignado por el usuario solicitante.
Solicitado por:	El nombre del usuario solicitante.
Área solicitante:	Nombre del área solicitante.
Nro. De Requerimiento:	Numero consecutivo asignado al requerimiento., este número es asignado por el área responsable de la elaboración de los requerimientos.
Complejidad:	Registro de la complejidad del requerimiento
Nro.:	Numero de cada reunion
Fecha:	Registro de cada reunión
Actividad:	Registro de la actividades realizadas en cada reunión.
Hora I.:	Registro de la hora de inicio de la reunión.
Hora F.:	Registro de la hora de finalización de la reunion
Duracion:	Registro de la duración de la reunion
Días para la siguiente reunión:	Registro de los días transcurridos de una reunión a otra.
Totales.:	Sumatoria de los días transcurridos por cada reunión
Aprobación del Documento	Registro y firma de los responsable de la aprobación del documento

ANEXO M- Evaluación de la Metodología Propuesta (EMPR-F13).

EVALUACION DE LA METODOLOGIA PROPUESTA(EMPR-F13)		
Empresa		
Fecha:		
Usuario/Cliente:		
No.	Factores	Calificación(1 a 10)
9.	<i>Medida en que se cumplió la capacitación de la Metodología Propuesta</i>	
10.	<i>Medida en los que se cumplieron los objetivos y expectativas de la Metodología Propuesta</i>	
11.	<i>Medida en que la Metodología Propuesta es activa y participativa</i>	
12.	<i>Medida en que el alcance de la Metodología Propuesta es adecuado y suficiente</i>	
13.	<i>Medida del apoyo de la Metodología Propuesta en la elaboración de requerimiento</i>	
14.	<i>Medida de la satisfacción del usuario por la Metodología Propuesta</i>	
15.	<i>Medida de la calidad del requerimiento elaborado mediante la Metodología Propuesta</i>	
16.	<i>Medida en cuanto ahorro de tiempo en las reuniones y la elaboración del requerimiento mediante la Metodología Propuesta.</i>	
17.	<i>Medida de la eficiencia de las especificaciones funcionales del requerimiento mediante la Metodología Propuesta.</i>	
18.	<i>Medida en que la Metodología Propuesta es orientada a procesos de negocios y operativo.</i>	
Total		
COMENTARIOS Y OBSERVACIONES		
APROBACION DEL DOCUMENTO		
<i>Usuario/Cliente</i>		

Formulario 13 Evaluación de la Metodología Propuesta (EMPR-F13)

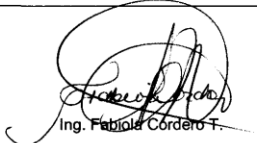
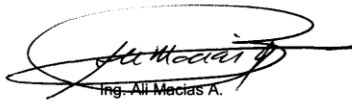
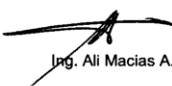
ANEXO N.- Información del Piloto del Proceso de Implantación.

SOLICITUD DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE(SURS-F1)	
Empresa:	Banco del Inca
Fecha:	05-01-2011
Requerimiento:	Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.
Nro. de Solicitud de Requerimiento:	GO-SR-11-001
Solicitado por:	Ing. Fabiola Cordero
Área solicitante:	Operaciones/Cartera
Contexto general en el que ocurre el conflicto.	El Banco producto de la ley de sistema financiero está castigando manualmente los préstamos, descuentos o cualquier otra obligación cuyo deudor estuviera en mora mas tres años.
Situación de conflicto Observada.	Para realizar el proceso de castigo de operaciones de crédito y otras obligaciones se tiene realizar varios procesos manuales que consumen tiempo.
Descripción del problema específico o necesidad que causa el conflicto.	El proceso de castigo de créditos y otras obligaciones no está automatizado e involucra varias actividades operativas que provocan en ciertas ocasiones errores operativos y contables.
Momento o tiempo en el que se presenta la situación conflictiva.	Se presenta cada trimestre que el Banco tiene que castigar las operaciones de créditos y otras obligaciones. Producto que dicho proceso no está automatizado.
Enfoque con el que se evaluará el éxito en la superación del conflicto	Que el proceso de castigo sea automatizado totalmente.
Registro de Evaluación del Jefe de Requerimiento.	Es indispensable para evitar riesgos operativos.
Registro de Evaluación del Gerente del Área.	De acuerdo. El presente requerimiento tendrá como alcance solo las operaciones de créditos, porque las otras obligaciones tienen apenas un promedio de 6 meses de mora y son pocas.
Aprobación / Negación de la Solicitud de Requerimiento de Software	Aprobado por ser producto de la observación de la auditoría de la superintendencia de Bancos.
Fecha de Aprobación / Negación	05-01-2011
APROBACION DEL DOCUMENTO	
Usuario solicitante	Jefe de Requerimientos
 Ing. Fabiola Cordero T.	 Ing. Ali Macias A.
Gerente del Área	
 Ing. Ali Macias A.	

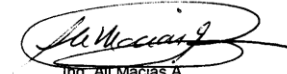

ACTA DEL REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(ACRS-F2)			
Empresa:	Banco del Inca		
Fecha:	06-01-2011	Versión:	2
Requerimiento:	Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.		
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	GO-SR-11-001		
Solicitado por:	Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera		
Área solicitante:	Operaciones/Cartera		
Justificación/Propósito			
Con el crecimiento de las operaciones crediticias vencidas más de 3 años. El área de operaciones incurre en varias actividades manuales, como de control y seguimientos. Y en ciertas ocasiones se han cometido errores en los castigos de diferentes índole, es indispensable automatizar el proceso de castigo, con la finalidad de mitigar el riesgo operativo en la institución.			
Descripción del Producto o Servicio			
Automatización del proceso y subprocesos del castigo de operaciones de créditos que cumpla la ley de las entidades financieras.			
Involucrados clave y sus expectativas			
<p>Área operativa: Proceso de castigo eficiente y seguro. Reporte de cuadratura.</p> <p>Área contable: Interface contable automática y reporte de cuadratura</p> <p>Gerencia/Subgerencia de Operaciones Proceso para autorizar el castigo.</p> <p>Gerencia General: Autorización del proceso</p> <p>Área de Procesos: Definir el flujo de datos y procesos óptimos</p> <p>Área Legal: Que se cumpla la ley de acuerdo al capítulo 1.- castigo de préstamos, descuentos y otras obligaciones por parte de las instituciones controladas por la superintendencia de Bancos y seguros</p> <p>Activos de Información. Ley general de instituciones del sistema financiero.</p> <p>Auditorías <u>Solicitud de información histórica</u></p>			
Necesidades del Usuario			
<p>Solicitar reporte a sistemas de las operaciones de crédito que se venzan más 3 años a una fecha determinada.</p> <p>Esperar la entrega del reporte.</p> <p>Revisar y verificar el reporte.</p> <p>Solicitar autorización para el castigo de las operaciones.</p> <p>El castigar manualmente cada una de las operaciones.</p> <p>Realizar asientos contables manuales.</p> <p>Elaborar reporte de las operaciones castigadas.</p> <p>Elaborar un archivo de operaciones castigadas para la SIB.</p>			
Requerimientos del Usuario			

1.- Proceso de consultas de operaciones a castigar 2.- Proceso de Autorización de castigo de operaciones 3.- Proceso de castigo de operaciones autorizadas. 4.- Proceso de consulta cronológica de las operaciones castigadas			
Restricciones			
.- El proceso de aprobación de la Gerencia General. .- Las operaciones castigadas ante la automatización se tendrán que migrar la información necesaria para las consultas y reportes.			
Supuestos			
Que las operaciones de créditos castigadas estén cuadradas operativamente vs la contabilidad.			
Información Histórica relevante			
La ley sistema financiero, procesos y políticas de castigo del Banco.			
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
2	Solicitud de Cambio RSC-11-001-001	Fabiola Cordero Jefe de Cartera	11012011
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Usuario solicitante		Líder de Requerimiento	
 Ing. Fabiola Cordero T. Jefe de Requerimientos		 Ing. Ali Macias A.	
 Ing. Ali Macias A.			

PLAN DEL REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(PLRS-F3)			
Empresa:		Banco del Inca	
Fecha:		7-01-2011	Versión: 2
Requerimiento:		Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.	
Nro. De Solicitud de Requerimiento:		GO-SR-11-001	
Solicitado por:		Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera	
Área solicitante:		Operaciones/Cartera	
Declaración del Alcance			
No.	Procesos Entregables	Descripción	Criterio de Aceptación.
1	Proceso de consultas de operaciones a castigar	Que mediante una opción se pueda consultar las operaciones que tienen 1080 días o más de vencidas. La opción permita consultar por fechas desde y hasta Que permita generar un reporte impreso.	Que la opción presente las operaciones a castigar correctamente. Que se cumplan la condición de 1080 días o mas Que se genere un archivo de operaciones a castigar. Que se genere un reporte de operaciones a castigar. No considerar las operaciones castigadas.
2	Proceso de Autorización de castigo de operaciones	Mediante una opción que permita registrar la autorización de las operaciones a castigar.	Que la opción presente la información del archivo temporal generado en el proceso anterior. Se marque correctamente las autorizaciones de las operaciones a castigar.
3	Proceso de castigo de operaciones autorizadas.	Una opción que presente las operaciones autorizadas a castigar.	Que presente las operaciones autorizadas a castigar. Que se actualice el estado de las operaciones a castigado Que se realice la interface contable en línea. Que se genere un listado de las operaciones castigadas. Que se genere un archivo texto de las operaciones castigadas.
4	<u>Proceso de consulta cronológica de las operaciones castigadas</u>	<u>Una opción que presente las operaciones castigadas</u>	<u>Que permita el ingreso de rango de fechas de las operaciones castigadas.</u> <u>Que presente las operaciones castigas de acuerdo al rango de fechas</u> <u>Que se genere un listado de las operaciones castigadas.</u>
Desglose Estructurado de Procesos(DEP)			
1.	Proceso de consultas de operaciones a castigar.		
1.1.	Ingreso de las fechas desde y hasta.		
1.2.	Consulta de la información.		
1.3.	Generación de reporte de las operaciones a castigar.		
2	Proceso de Autorización de castigo de operaciones		

2.1.	Consulta de la información.			
2.2.	Registro de las operaciones a castigar			
3	Proceso de castigo de operaciones autorizadas.			
3.1.	Consulta de la información.			
3.2.	Castigo de la Operaciones			
3.3.	Registro contable			
3.4.	Generación de Reporte de operaciones castigadas.			
3.5.	Generación de un archivo que se enviara a la SIB de las operaciones castigadas.			
4	<u>Proceso de consulta cronológica de las operaciones castigadas.</u>			
4.1.	<u>Ingreso del rango de fechas de las operaciones castigadas.</u>			
4.2.	<u>Consulta de la información de las operaciones castigadas</u>			
4.3.	<u>Generación de reporte de las operaciones castigadas.</u>			
Roles y Funciones por cada DEP.				
No.	Rol	Función		
1	Jefe de Operaciones ejecuta el Proceso de consultas de operaciones a castigar.	Subgerente de Operaciones instruye que se proceda con el castigo		
2	Subgerente de Operaciones ejecuta el Proceso de Autorización de castigo de operaciones	El Gerente de Operaciones autoriza el proceso.		
3	Jefe de Operaciones ejecuta el Proceso de castigo de operaciones autorizadas.	Subgerente de Operaciones instruye que se proceda con el proceso		
4	<u>Jefe de Operaciones ejecuta el proceso de consulta cronología de operaciones castigadas.</u>	<u>Los auditores o la alta administración puede solicitar esta información</u>		
Riesgos				
No.	Descripción	Posibles Respuestas (Evitarlo, Reducirlo, Asumirlo, Transferirlo, Obtener mayor información).	Plan de acción	Responsable
1	Que las operaciones castigadas antes de la automatización no estén cuadradas contablemente	Obtener mayor información	Cuadrar y regularizar ante de la automatización	Jefe de Operaciones, Subgerente de Operaciones
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO				
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha	
2	<u>Solicitud de Cambio RSC-11-001-001</u>	<u>Fabiola Cordero Jefe de Cartera</u>	<u>11012011</u>	
APROBACION DEL DOCUMENTO				
Usuario solicitante		Lider de Requerimiento		
 Ing. Fabiola Cordero F.		 Ing. Ali Macias A.		
Jefe de Requerimientos				
 Ing. Ali Macias A.				

CRONOGRAMA DE LA ELABORACION DEL REQUERIMIENTO(CERS-F4)					
Empresa:		Banco del Inca			
Fecha:		10-01-2011	Versión:		<u>2</u>
Requerimiento:		Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.			
Nro. De Solicitud de Requerimiento:		GO-SR-11-001			
Solicitado por:		Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera			
Área solicitante:		Operaciones/Cartera			
Descripción del Requerimiento:					
No.	Actividad	Duración (días)	Inicio	Fin	Responsable
1	Elaboración de la Solicitud de Req.	0.25	05012011	05012011	Usuario Autorizado
2	Envío de la Solicitud de Req.	0.25	05012011	05012011	Usuario Autorizado
3	Revisión de la Solicitud de Req.	0.25	05012011	05012011	Jefe del Líder de Req.
4	Autorización de la Solicitud de Req.	0.25	05012011	05012011	Funcionario autorizador
5	Asignación del Líder de Req.	0.25	06012011	06012011	Jefe del Líder de Req.
6	Elaboración de la Acta del Req.	0.5	06012011	06012011	Líder de Req.
7	Reunión/Revisión/Aprobación de la Acta del Req.	0.25	06012011	06012011	Líder de Req. /Usuario autorizado
8	Desarrollo del Plan de Elaboración del Req.	0.5	07012011	07012011	Líder de Req.
9	Declaración del Alcance	0.125	07012011	07012011	Líder de Req.
10	Desglose Estructurado de Procesos(DEP)	0.125	07012011	07012011	Líder de Req.
11	Roles y Funciones por cada DEP.	0.125	07012011	07012011	Líder de Req.
12	Riegos	0.125	07012011	07012011	Líder de Req.
13	Reunión/Aprobación del Plan del requerimiento	0.25	10012011	10012011	Líder de Req. /Usuario autorizado
14	Desarrollo del Cronograma de la Elaboración del Req.	0.125	10012011	10012011	Jefe del Líder de Req./Líder de Req.
15	Especificaciones Funcionales del Req.	0.625	10012011	10012011	Líder de Req.
16	Reunión/Revisión/Aprobación del Req.	0.25	11012011	11012011	Jefe del Líder de Req./Líder de Req./Usuario autorizado
17	Administración de calidad	0.25	11012011	11012011	Jefe del Líder de Req./Líder de Req.
18	Lista de verificación	0.25	10012011	10012011	Jefe del Líder de Req./Líder de Req.
19	Lecciones aprendidas	0.125	11012011	11012011	Jefe del Líder de Req./Líder de Req.
20	Evaluación y Aprobación de la Elaboración del Req. de software.	0.125	11012011	11012011	Jefe del Líder de Req./Líder de Req./Usuario autorizado
21	Envío del Req. a Sistemas.	0.125	11012011	11012011	Jefe del Líder de Req.
TOTAL		5.125			
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO					
Versión	Motivo	Solicitado por		Fecha	
2	<u>Solicitud de Cambio RSC-11-001-001</u>	<u>Fabiola Cordero Jefe de Cartera</u>		<u>11012011</u>	
APROBACION DEL DOCUMENTO					

Jefe del Líder de Requerimiento	Líder de Requerimiento
 Ing. Ali Macias A.	 Ing. Ali Macias A.

ESPECIFICACIONES FUNCIONALES DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(EFRS-F5)			
Empresa:		Banco del Inca	
Fecha:		10-01-2011	Versión: 2
Requerimiento:		Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.	
Nro. De Solicitud de Requerimiento:		GO-SR-11-001	
Solicitado por:		Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera	
Área solicitante:		Operaciones/Cartera	
Nro. De Requerimiento:		REQ-11-001	
Justificación/Propósito:			
Con el crecimiento de las operaciones crediticias vencidas más de 3 años. El área de operaciones incurre en varias actividades manuales, como de control y seguimientos. Y en ciertas ocasiones se han cometido errores en los castigos de diferentes índole, es indispensable automatizar el proceso de castigo, con la finalidad de mitigar el riesgo operativo en la institución.			
Descripción del Producto o Servicio:			
Automatización del proceso y subprocesos del castigo de operaciones de créditos que cumpla la ley de las entidades financieras.			
Declaración del Alcance:			
No.	Procesos Entregables		
1	Proceso de Consultas de operaciones a castigar		
2	Proceso de Autorización de castigo de operaciones		
3	Proceso de Castigo de operaciones autorizadas.		
4	Proceso de consulta cronológica de las operaciones castigadas		
Requerimientos Implicados			
No.	Numero del Requerimiento	Justificación/Propósito	
1	REQ-10-056	Listado de operaciones vencidas 1080 y mas, para castigo manual de las operaciones y elaboración de comprobantes manuales del castigo.	
Descripción de los Procesos Actuales			
Solicitar reporte a sistemas de las operaciones de crédito que se venzan más 3 años a una fecha determinada.			
Revisar y verificar el reporte.			
Solicitar autorización para el castigo de las operaciones.			
El castigar manualmente cada una de las operaciones.			
Realizar asientos contables manuales.			
Elaborar reporte de las operaciones castigadas.			
Elaborar un archivo de operaciones castigadas para la SIB.			
Procesos y Subprocesos Entregables.			
No.	Descripción		
1.	Proceso de consultas de operaciones a castigar.		
1.1.	Ingreso de las fechas desde y hasta.		
	<ul style="list-style-type: none"> o Se ingresa el rango de fechas para determinar las operaciones que tienen vencidas 1080 días y más. o Las operaciones a validar son aquellas que no estén castigadas. 		
1.2.	Consulta de la información.		
	<ul style="list-style-type: none"> o Se presenta la información de las operaciones que hayan cumplido el punto anterior. 		

1.3.	Generación de reporte de las operaciones a castigar.			
	o Mediante una tecla funcional se generará un reporte con la información presentada en el punto anterior.			
2	Proceso de Autorización de castigo de operaciones.			
2.1.	Consulta de la información.			
	o Se presenta la información que fue consultada en el punto 1.2.			
2.2.	Registro de las operaciones a castigar			
	o Permite seleccionar las operaciones a castigar.			
3	Proceso de castigo de operaciones autorizadas.			
3.1.	Consulta de la información.			
	o Presenta las operaciones seleccionadas para que se castiguen.			
3.2.	Castigo de la Operaciones			
	o Mediante una tecla funcional castigara las operaciones seleccionadas.			
	o Se marca a la operaciones con un estado de castigada.			
	o Se registra la fecha de castigo.			
	o El saldo de capital castigado será igual al valor del saldo capital de la operación menos 1 dólar.			
	o El saldo capital de la operación se deja en 1(dólar).			
3.3.	Registro contable			
	o Automáticamente se generará los respectivos asientos contables por cada operación castigada.			
	o El asiento contable consiste en:			
	o Débito a la cuenta contable 1499..... Por el valor del capital castigado menos 1			
	o Crédito a la cuenta contable 1401..... Por el valor del capital castigado menos 1			
	o Débito a la cuenta contable 7103..... Por el saldo de capital antes de dejarlo en 1			
	o Débito a la cuenta contable 7203..... Por el saldo de capital antes de dejarlo en 1			
3.4.	Generación de Reporte de operaciones castigadas.			
	o Automáticamente se generará un reporte de todas las operaciones castigadas.			
3.5.	Generación de un archivo que se enviara a la SIB de las operaciones castigadas.			
	o Automáticamente se generará un archivo texto que se enviara por correo electrónico al usuario de ejecuto la opción de castigo.			
4.	Proceso de consultas cronológicas de las operaciones castigadas.			
4.1.	Ingreso de las fechas desde y hasta.			
	o Se ingresa el rango de fechas de las operaciones castigadas.			
	o Las operaciones son aquellas que estén castigadas.			
4.2.	Consulta de la información de las operaciones castigadas.			
	o Se presenta la información de las operaciones castigadas de acuerdo al rango de fechas ingresado en el punto anterior.			
4.3.	Generación de reporte de las operaciones a castigadas			
	o Mediante una tecla funcional se generará un reporte con la información presentada en el punto anterior.			
Roles y Funciones por cada Proceso y Subproceso.				
No.	Rol	Función		
1	Jefe de Operaciones ejecuta el Proceso de consultas de operaciones a castigar.	Subgerente de Operaciones instruye que se proceda con el castigo		
2	Subgerente de Operaciones ejecuta el Proceso de Autorización de castigo de operaciones	El Gerente de Operaciones autoriza el proceso.		
3	Jefe de Operaciones ejecuta el Proceso de castigo de operaciones autorizadas.	Subgerente de Operaciones instruye que se proceda con el proceso		
4	Jefe de Operaciones ejecuta el proceso de consulta cronología de operaciones castigadas.	Los auditores o la alta administración puede solicitar esta información		
Riesgos.				
No.	Descripción	Posibles Respuestas	Plan de acción	Responsable
1	Que las operaciones castigadas antes de la automatización no estén cuadradas contablemente	Obtener mayor información	Cuadrar y regularizar ante de la automatización	Jefe de Operaciones, Subgerente de Operaciones
Descripción de Pantallas.				
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables.			
1.	Proceso de consultas de operaciones a castigar.			
1.1.	Ingreso de las fechas desde y hasta.			
1.2.	Consulta de la información.			

Nombre y Descripción de la pantalla					
Consulta de Operaciones a Castigar					
Diseño de la Pantalla					
BANCO DEL INCA CONSULTA DE OPERACIONES A CASTIGAR					
Fechas desde: _01012011_ Fecha hasta: _30032011_					
Operación	Nombre del Cliente	Saldo de Capital	Saldo de Interés	Saldo de Mora	Fecha de Vcto
101123456	xx	20.000,00	2.200,00	1.000,00	01022008
101123451	xx	30.000,00	3.100,00	1.200,00	15012008
101123452	xx	40.000,00	4.200,00	1.300,00	07022008
101123453	xx	25.000,00	1.200,00	1.400,00	20012008
101123454	xx	15.000,00	2.500,00	1.500,00	03022008
F3= Salir F5= Procesa la Preselección F9= Genera Reporte					
Definición y Análisis de campos					
Campos de Entrada.					
Fecha desde	= Se ingresa Fecha desde cuándo puede estar vencido 1080 días				
Fecha hasta	= Se ingresa Fecha hasta cuándo puede estar vencido 1080 días				
Campos de Salida.					
Operación	= El numero de la operación de crédito				
Saldo de capital	= El saldo de capital de la operación de crédito a la fecha del proceso.				
Saldo de Interés	= El saldo de interés de la operación de crédito a la fecha del proceso.				
Saldo de mora	= El saldo de mora de la operación de crédito a la fecha del proceso.				
Fecha de Vcto	= Fecha cuando se venció la operación de crédito				
Proceso y Funcionalidad de la pantalla					
Los campos de salida se presentaran después ingresar la fecha desde y hasta y teclear ENTER. Cuando se presione la tecla funcional F5 procesa la selección de operaciones de crédito, genera el reporte y graba un registro por cada operación seleccionada en un archivo de preselección de operaciones a castigar.					
F3	= Sale de Opción				
F5	= Procesa la preselección de las operaciones de crédito y genera el reporte				
F9	= Solo genera el reporte de las operaciones preseleccionadas.				
Validaciones/Mensajes					
Fecha desde deber ser valida	Fecha desde invalida				
Fecha hasta deber valida	Fecha hasta invalida				
La fecha desde debe ser menor igual a la fecha hasta	Rango de fecha invalido				
La fecha desde y hasta deben ser mayor igual a la fecha de proceso	El rango de fecha debe ser mayor que la fecha de proceso				
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables.				
2	Proceso de Autorización de castigo de operaciones.				

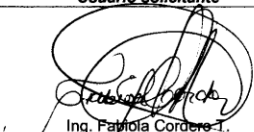
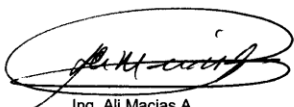
2.1.	Consulta de la información.					
2.2.	Registro de las operaciones a castigar					
Nombre y Descripción de la pantalla						
Registro de autorización de Operaciones a Castigar						
Diseño de la Pantalla						
BANCO DEL INCA REGISTRO DE AUTORIZACION DE OPERACIONES A CASTIGAR						
Fechas desde: 01012011 Fecha hasta: 30032011						
Selec.	Operación	Nombre del Cliente	Saldo de Capital	Saldo de Interés	Saldo de Mora	Fecha de Vcto
X	101123456	xx	20.000,00	2.200,00	1.000,00	01022008
X	101123451	xx	30.000,00	3.100,00	1.200,00	15012008
X	101123452	xx	40.000,00	4.200,00	1.300,00	07022008
	101123453	xx	25.000,00	1.200,00	1.400,00	20012008
	101123454	xx	15.000,00	2.500,00	1.500,00	03022008
F3= Salir F5= Procesa la Selección						
Definición y Análisis de campos						
Campos de Entrada.						
Selección = Se ingresa una X para seleccionar la operación a castigar						
Campos de Salida.						
Fecha desde = La fecha desde cuándo puede estar vencido 1080 días						
Fecha hasta = La fecha hasta cuándo puede estar vencido 1080 días						
Operación = El numero de la operación de crédito						
Saldo de capital = El saldo de capital de la operación de crédito a la fecha del proceso.						
Saldo de Interés = El saldo de interés de la operación de crédito a la fecha del proceso.						
Saldo de mora = El saldo de mora de la operación de crédito a la fecha del proceso.						
Fecha de Vcto = Fecha cuando se venció la operación de crédito						
Proceso y Funcionalidad de la pantalla						
Los campos de salida se presentaran a penas se ingrese a la opción.						
F3 = Sale de Opción						
F5 = Procesa la selección de las operaciones de crédito a castigar.						
Validaciones/Mensajes						
En el campo Selección Marca de selección invalida solo debe permitir el ingreso de X						
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables.					
3	Proceso de castigo de operaciones autorizadas.					
3.1.	Consulta de la información.					
3.2.	Castigo de la Operaciones					
Nombre y Descripción de la pantalla						
Castigo de operaciones autorizadas.						
Diseño de la Pantalla						

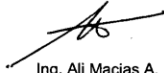
Fecha desde	= Se ingresa Fecha desde cuándo se castigo las operaciones de crédito																									
Fecha hasta	= Se ingresa Fecha hasta cuándo se castigo las operaciones de crédito.																									
<u>Campos de Salida.</u>																										
Operación	= El numero de la operación de crédito																									
Saldo de capital	= El saldo de capital de la operación de crédito a la fecha del castigo.																									
Saldo de Interés	= El saldo de interés de la operación de crédito a la fecha del castigo.																									
Saldo de mora	= El saldo de mora de la operación de crédito a la fecha de castigo.																									
Fecha de Castigo	= Fecha cuando se castigo la operación de crédito																									
<u>Proceso y Funcionalidad de la pantalla</u>																										
Los campos de salida se presentaran después ingresar la fecha desde y hasta y teclear ENTER.																										
F3	= Sale de Opción																									
F9	= Solo genera el reporte de las operaciones castigadas entre el rango de fecha ingresado.																									
<u>Validaciones/Mensajes</u>																										
Fecha desde deber ser valida	Fecha desde invalida																									
Fecha hasta deber ser valida	Fecha hasta invalida																									
La fecha desde debe ser menor igual a la fecha hasta	Rango de fecha invalido																									
La fecha desde y hasta deben ser menor igual a la fecha de proceso	El rango de fecha debe ser menor que la fecha de proceso																									
<u>Descripción de impresos e informes</u>																										
1	Proceso de consultas de operaciones a castigar.																									
1.3.	Generación de Reporte de operaciones a castigar..																									
<u>Nombre y Descripción del reporte</u>																										
Reporte de operaciones a Castigar.																										
<u>Diseño del reporte.</u>																										
<table border="0"> <tr> <td>BANCO DEL INCA</td> <td>FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999</td> </tr> <tr> <td>SCA5999</td> <td>HORA DEL SISTEMA 99:99:99</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> REPORTE DE OPERACIONES A CASTIGAR </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">PAG. 9999</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fechas desde: 01012011 Fecha hasta: 30032011</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>Nombre del Cliente</td> <td>Capital Castigado</td> </tr> <tr> <td>101123456</td> <td>xx</td> <td>20.000,00</td> </tr> <tr> <td>101123451</td> <td>xx</td> <td>30.000,00</td> </tr> <tr> <td>101123452</td> <td>xx</td> <td>40.000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total</td> <td>90.000,00</td> </tr> </table>		BANCO DEL INCA	FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999	SCA5999	HORA DEL SISTEMA 99:99:99	REPORTE DE OPERACIONES A CASTIGAR		PAG. 9999		Fechas desde: 01012011 Fecha hasta: 30032011		Operación	Nombre del Cliente	Capital Castigado	101123456	xx	20.000,00	101123451	xx	30.000,00	101123452	xx	40.000,00	Total		90.000,00
BANCO DEL INCA	FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999																									
SCA5999	HORA DEL SISTEMA 99:99:99																									
REPORTE DE OPERACIONES A CASTIGAR																										
PAG. 9999																										
Fechas desde: 01012011 Fecha hasta: 30032011																										
Operación	Nombre del Cliente	Capital Castigado																								
101123456	xx	20.000,00																								
101123451	xx	30.000,00																								
101123452	xx	40.000,00																								
Total		90.000,00																								

Definición y Análisis de campos																										
Cabecera.																										
Nombre de la institución	= BANCO DEL INCA.																									
Fecha del sistema	= La fecha de impresión del listado																									
Nombre del programa	= El nombre del programa que imprime el listado.																									
Nombre del listado	= Reporte de Operaciones Castigadas.																									
Pag.	= El numero de Pagina del Reporte.																									
Fecha desde	= La fecha desde cuándo puede estar vencido 1080 días																									
Fecha hasta	= La fecha hasta cuándo puede estar vencido 1080 días																									
Detalle.																										
Operacion	= Numero de la operación de crédito castigada																									
Nombre del Cliente	= Nombre del cliente de la operación de crédito.																									
Capital Castigado	= El nombre del programa que imprime el listado.																									
Totales.																										
Total	= La sumatoria del capital castigado de todas las operaciones.																									
Ruptura del Reporte																										
Proceso y Funcionalidad del Reporte																										
Este reporte sé generara cada vez que se ejecute el proceso de consulta de operaciones a castigar.																										
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables																									
3	Proceso de castigo de operaciones autorizadas.																									
3.4.	Generación de Reporte de operaciones castigadas.																									
Nombre y Descripción del reporte																										
Reporte de operaciones Castigas.																										
Diseño del reporte.																										
<table border="0"> <tr> <td>BANCO DEL INCA</td> <td>FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999</td> </tr> <tr> <td>SCAS999</td> <td>HORA DEL SISTEMA 99:99:99</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> REPORTE DE OPERACIONES CASTIGADAS </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"> PAG. 9999 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Fechas desde: 01012011 Fecha hasta: 30032011 </td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>Nombre del Cliente</td> <td>Capital Castigado</td> </tr> <tr> <td>101123456</td> <td>xx</td> <td>20.000,00</td> </tr> <tr> <td>101123451</td> <td>xx</td> <td>30.000,00</td> </tr> <tr> <td>101123452</td> <td>xx</td> <td>40.000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total</td> <td>90.000,00</td> </tr> </table>		BANCO DEL INCA	FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999	SCAS999	HORA DEL SISTEMA 99:99:99	REPORTE DE OPERACIONES CASTIGADAS		PAG. 9999		Fechas desde: 01012011 Fecha hasta: 30032011		Operación	Nombre del Cliente	Capital Castigado	101123456	xx	20.000,00	101123451	xx	30.000,00	101123452	xx	40.000,00	Total		90.000,00
BANCO DEL INCA	FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999																									
SCAS999	HORA DEL SISTEMA 99:99:99																									
REPORTE DE OPERACIONES CASTIGADAS																										
PAG. 9999																										
Fechas desde: 01012011 Fecha hasta: 30032011																										
Operación	Nombre del Cliente	Capital Castigado																								
101123456	xx	20.000,00																								
101123451	xx	30.000,00																								
101123452	xx	40.000,00																								
Total		90.000,00																								
Definición y Análisis de campos																										

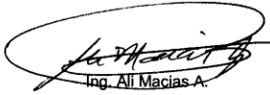

Cabecera.											
Nombre de la institucion	= BANCO DEL INCA.										
Fecha del sistema	= La fecha de impresión del listado										
Nombre del programa	= El nombre del programa que imprime el listado.										
Nombre del listado	= Reporte de Operaciones Castigadas.										
Pag.	= El numero de Pagina del Reporte.										
Fecha desde	= La fecha desde cuándo puede estar vencido 1080 días										
Fecha hasta	= La fecha hasta cuándo puede estar vencido 1080 días										
Detalle.											
Operacion	= Numero de la operación de crédito castigada										
Nombre del Cliente	= Nombre del cliente de la operación de crédito.										
Capital Castigado	= El nombre del programa que imprime el listado.										
Totales.											
Total	= La sumatoria del capital castigado de todas las operaciones.										
Ruptura del Reporte											
Proceso y Funcionalidad del Reporte											
Este reporte se genera cada vez que se ejecute el proceso de castigo de operaciones autorizadas.											
No.	Descripción del Proceso/Subproceso Entregables										
4	Proceso de consulta cronológica de las operaciones castigadas.										
4.3.	Generación de reporte de operaciones castigadas.										
Nombre y Descripción del reporte											
Reporte de operaciones Castigas.											
Diseño del reporte.											
<table border="0"> <tr> <td>BANCO DEL INCA</td> <td>FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999</td> </tr> <tr> <td>SCA9999</td> <td>HORA DEL SISTEMA 99:99:99</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> REPORTE CRONOLOGICO DE OPERACIONES CASTIGADAS </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"> PAG. 9999 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Fechas desde: 01012010 Fecha hasta: 31122011 </td> </tr> </table>		BANCO DEL INCA	FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999	SCA9999	HORA DEL SISTEMA 99:99:99	REPORTE CRONOLOGICO DE OPERACIONES CASTIGADAS		PAG. 9999		Fechas desde: 01012010 Fecha hasta: 31122011	
BANCO DEL INCA	FECHA DEL SISTEMA 99/99/9999										
SCA9999	HORA DEL SISTEMA 99:99:99										
REPORTE CRONOLOGICO DE OPERACIONES CASTIGADAS											
PAG. 9999											
Fechas desde: 01012010 Fecha hasta: 31122011											
Operación	Nombre del Cliente	Capital Castigado	Fecha de Castigo								
101123456	xx	20.000.00	01022010								
101123451	xx	30.000.00	15012010								
101123452	xx	40.000.00	07022010								
Total		90.000.00									
Definición y Análisis de campos											
Cabecera.											

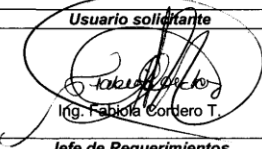
<u>Nombre de la institución</u>	= BANCO DEL INCA.	
<u>Fecha del sistema</u>	= La fecha de impresión del listado	
<u>Nombre del programa</u>	= El nombre del programa que imprime el listado.	
<u>Nombre del listado</u>	= Reporte Cronológico de Operaciones Castigadas.	
<u>Pag.</u>	= El numero de Pagina del Reporte.	
<u>Fecha desde</u>	= La fecha desde cuándo se castigo	
<u>Fecha hasta</u>	= La fecha hasta cuándo se castigo	
<u>Detalle.</u>		
<u>Operacion</u>	= Numero de la operación de crédito castigada	
<u>Nombre del Cliente</u>	= Nombre del cliente de la operación de crédito.	
<u>Capital Castigado</u>	= El nombre del programa que imprime el listado.	
<u>Fecha de Castigo</u>	= Fecha de castigo de la operación de crédito	
<u>Totales.</u>		
<u>Total</u>	= La sumatoria del capital castigado de todas las operaciones.	
<u>Ruptura del Reporte</u>		
<u>Proceso y Funcionalidad del Reporte</u>		
Este reporte se genera cada vez que se ejecute el proceso de consulta cronológica de operaciones castigadas.		
<u>Interfaces/Archivos</u>		
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables	
3	Proceso de castigo de operaciones autorizadas.	
3.3.	Registro contable	
<u>Nombre y descripción de la interface</u>		
Interface Contable		
<u>Definición de Estructura y Análisis de campos.</u>		
Año	= Año del movimiento	9(4)
Mes	= Mes del movimiento	9(2)
Día	= Día del movimiento.	9(2)
NunCom	= Numero de comprobante contable	9(6)
Cuenta	= Cuenta Contable	9(16)
Descrip	= Descripción del movimiento	X(80)
Monto	= Monto del movimiento	9(16,2)
DbCr	= Debito (DB) o Crédito(CR)	X(2)
User	= Usuario	X(10)
<u>Proceso de la interfaces/Archivos</u>		
Se genera 4 asientos contables por cada operación castiga que se registra en el archivo de asientos contables		

diarios de la aplicación de contabilidad. En el campo Descrip se registrara la siguiente Glosa, "Castigo de Operaciones de Credito" mas el Numero de la operacion Castigada			
Interfaces/Archivos			
No.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables		
3	Proceso de castigo de operaciones autorizadas.		
3.5.	Generación de un archivo que se enviara a la SIB de las operaciones castigadas.		
Nombre y descripción de la interface			
Archivo de Operaciones Castigadas.			
Definición de Estructura y Análisis de campos			
Año	= Año del castigo		9(4)
Mes	= Mes del castigo		9(2)
Día	= Día del castigo.		9(2)
Fecha desde	= La fecha desde cuándo puede estar vencido 1080 días		9(8)
Fecha hasta	= La fecha hasta cuándo puede estar vencido 1080 días		9(8)
Operación	= Numero de Operación de crédito		9(10)
TipDoc	= Tipo de Identificación		X(1)
Identifi	= Identificación		9(13)
Nombre	= Nombre del cliente		X(40)
Capital castigado	= Cuenta Contable		9(16)
User	= Usuario		X(10)
Proceso de la interfaces/Archivos			
El archivo texto generado se enviara por correo electrónico al usuario que ejecuto el proceso de castigo en este caso el jefe de operaciones con copia al subgerente y gerente de operaciones. Para después de la revisión del archivo texto se envié a la SIB.			
Implicación con otras aplicaciones			
No	Aplicación	Proceso	Descripción Descripción de cómo se relaciona.
1.	Contabilidad	3. Proceso de castigo de operaciones autorizadas. 3.3. Registro contable	Los asientos contables por el castigo de operaciones deberá ser registrado en el archivo de movimiento diario de contabilidad y en el proceso de cierre diario se afectara a la contabilidad.
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
2	Solicitud de Cambio RSC-11-001-001	Fabiola Cordero Jefe de Cartera	11012011
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Usuario solicitante		Líder de Requerimiento	
 Ing. Fabiola Cordero-T.		 Ing. Ali Macías A.	

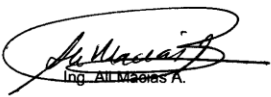

<i>Jeja de Requerimientos</i>	
 Ing. Ali Macias A.	

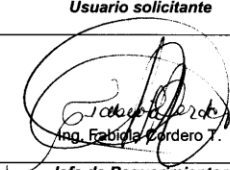
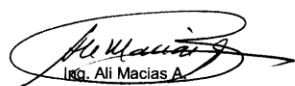
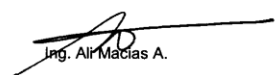
LISTA DE VERIFICACION DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(LVRS-F6)				
Empresa:		Banco del Inca		
Fecha:		10-01-2011	Versión:	1
Requerimiento:		Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.		
Nro. De Solicitud de Requerimiento:		GO-SR-11-001		
Solicitado por:		Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera		
Área solicitante:		Operaciones/Cartera		
Nro. De Requerimiento:		REQ-11-001		
No.	Contenido	S=(Si)	N=(No)	Incompleto
1.	<i>Justificación/Propósito</i>	S		
2.	<i>Descripción del Producto o Servicio</i>	S		
3.	<i>Declaración del Alcance.</i>	S		
4.	<i>Requerimientos Implicados</i>	S		
5.	<i>Descripción de los Procesos Actuales</i>	S		
6.	<i>Procesos y Subprocesos Entregables.</i>	S		
7.	<i>Roles y Funciones por cada DEP.</i>	S		
8.	<i>Riesgos.</i>	S		
9.	<i>Descripción de la pantalla</i>			
10.	<i>Descripción del Procesos/Subproceso Entregables</i>	S		
11.	<i>Nombre y Descripción de la pantalla</i>	S		
12.	<i>Diseño de la Pantalla</i>	S		
13.	<i>Definición y Análisis de Campos</i>			
14.	<i>Campos de Entrada.</i>	S		
15.	<i>Campos de Salida.</i>	S		
16.	<i>Proceso y Funcionalidad de la pantalla</i>	S		
17.	<i>Validaciones/Mensajes</i>	S		
18.	<i>Descripción de impresos e informes</i>			
19.	<i>Descripción del Procesos/Subproceso Entregables</i>	S		
20.	<i>Nombre y Descripción del reporte</i>	S		
21.	<i>Diseño del Reporte</i>	S		
22.	<i>Definición y Análisis de Campos</i>			
23.	<i>Cabecera.</i>	S		

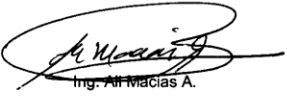

24.	Detalle.	S		
25.	Totales.	S		
26.	Ruptura del Reporte		N	
27.	Proceso y Funcionalidad del Reporte	S		
28.	Interfaces/Archivos			
29.	Descripción del Procesos/Subproceso Entregables	S		
30.	Nombre y Descripción de la Interface.	S		
31.	Definición de Estructura y Análisis de campos	S		
32.	Proceso de interfaces/Archivos	S		
33.	Implicaciones con otras aplicaciones			
34.	Aplicación	S		
35.	Proceso	S		
36.	Descripción	S		
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO				
Versión	Motivo	Solicitado por		Fecha
APROBACION DEL DOCUMENTO				
Jefe del Líder del Requerimiento.		Líder de Requerimiento		
 Ing. Ali Macias A.		 Ing. Ali Macias A.		



SOLICITUD DE CAMBIOS DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(SCRS-F7)			
Empresa:	Banco del Inca		
Fecha:	11-01-2011	Versión:	1
Requerimiento:	Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.		
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	GO-SR-11-001		
Solicitado por:	Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera		
Area solicitante:	Operaciones/Cartera		
Nro. De Requerimiento:	REQ-11-001		
Solicitud:	Adicionar un proceso que permita consultar cronológicamente las operaciones castigadas		
Nro. De Solicitud	RSC-11-001-001		
Motivo:	En las diferentes auditorias, solicitan la información histórica de las operaciones castigadas.		
Descripción:	El proceso solicitado debe contener los siguientes subprocesos: - Ingreso de rango de fechas de las operaciones castigadas - Consulta de la información - Generación de un reporte		
Justificación:	Evitar la elaboración manual de reporte de operaciones castigadas cada vez que es solicitado por los auditores o por la administración central.		
Evaluación del Impacto	Desarrollo de las especificaciones funcionales. Desarrollo de los programas. Elaboración de plan de pruebas Ejecución del plan de pruebas. Paso a producción		
Relación de cambios			
Descripción de los documentos a actualizar.	<ul style="list-style-type: none"> - Acta del Requerimiento de Software(ACRS-F2). - Plan del Requerimiento de Software(PLRS-F3). - Especificaciones Funcionales de Requerimientos de Software(EFRS-F5) - Lista de Verificación Requerimiento de Software (LVRS-F6). - Lecciones Aprendidas de Requerimiento de Software(LARS-F8). 		
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Usuario solicitante		Líder del Requerimiento	
 Ing. Fabiola Cordero T. Jefe de Requerimientos		 Ing. Ali Macias A.	
 Ing. Ali Macias A.			

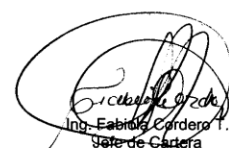
LECCIONES APRENDIDAS DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(LARS-F8)					
Empresa:		Banco del Inca			
Fecha:		11-01-2011	Versión:		1
Requerimiento:		Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.			
Nro. De Solicitud de Requerimiento:		GO-SR-11-001			
Solicitado por:		Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera			
Área solicitante:		Operaciones/Cartera			
Nro. De Requerimiento:		REQ-11-001			
Nro.	Situación:	Consecuencias:	Evaluación:	Acciones correctivas	Resolución
1.-	Falto considerar el proceso de consulta histórica de las operaciones castigadas	No poder proporcionar la información cuando la soliciten.	Consumo de tiempo y observación por parte de los auditores o de la alta administración.	Revisar a detalle los procesos y procedimientos actuales del proceso de castigo	Ante de las reuniones con el usuario se debe realizar el mapa de procesos y llevarlo a la reunión.
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO					
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha		
APROBACION DEL DOCUMENTO					
Líder de Requerimiento			Jefe de Requerimientos.		
 Ing. Ali Macías A.			 Ing. Ali Macías A.		

REPORTE DE AVANCE DE LA ELABORACION DEL REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(EERS-F9)			
Empresa:	Banco del Inca		
Fecha:	11-01-2011	Versión:	1
Requerimiento:	Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.		
Nro. De Solicitud de Requerimiento:	GO-SR-11-001		
Solicitado por:	Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera		
Área solicitante:	Operaciones/Cartera		
Nro. De Requerimiento:	REQ-11-001		
Logros:	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de la Solicitud de Req. - Envío de la Solicitud de Req. - Revisión de la Solicitud de Req. - Autorización de la Solicitud de Req. - Asignación del Líder de Req. - Elaboración de la Acta del Req. 		
Desviaciones:			
Prioridades:	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobación de la Acta del Req. - Desarrollo del Plan de Elaboración del Req. - Desarrollo del Cronograma de la Elaboración del Req. - Especificaciones Funcionales del Req. - Revisión del Req. - Evaluación y Aprobación de la Elaboración del Req. de software. - Envío del Req. a Sistemas. 		
Acciones:	- Seguimiento del cronograma y control las actividades		
Riesgos:	- La no asistencia de los involucrados claves en el requerimiento.		
Identificación de Fechas Claves:	- Envío del Req. a Sistemas 11012011.		
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Líder de Requerimiento		Jefe de Requerimientos	
 Ing. Ali Macías A.		 Ing. Ali Macías A.	

EVALUACION DE LA ELABORACION DEL REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(EERS-F10)			
Empresa:		Banco del Inca	
Fecha:		12-01-2011	Versión: 1
Requerimiento:		Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.	
Nro. De Solicitud de Requerimiento:		GO-SR-11-001	
Solicitado por:		Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera	
Área solicitante:		Operaciones/Cartera	
Nro. De Requerimiento:		REQ-11-001	
No.	Factores	Calificación(1 a 10)	
1.	Requerimientos del usuario cubiertos adecuadamente	9	
2.	Entrega de los avance a tiempo	10	
3.	Conducción ordenada de la elaboración del requerimiento	9	
4.	Decisiones fundamentales	9	
5.	Plan del requerimiento completo	9	
6.	Cumplimiento del cronograma de elaboración del requerimiento	8	
7.	El requerimiento cumple con la calidad esperada por el usuario	8	
8.			
Total			62
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Usuario solicitante		Líder de Requerimiento	
 Ing. Fabiola Cordero T. Jefe de Requerimientos		 Ing. Ali Macías A.	
 Ing. Ali Macías A.			

REGISTRO DE FECHAS POR ESTADO DE LA ELABORACION DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE (RESM-F11)			
Empresa:		Banco del Inca	
Fecha:		19-01-2011	Versión: 1
Requerimiento:		Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.	
Nro. De Solicitud de Requerimiento:		GO-SR-11-001	
Solicitado por:		Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera	
Área solicitante:		Operaciones/Cartera	
Nro. De Requerimiento:		REQ-11-001	
Complejidad: (B= Baja M= Media A=Alta)		M	
No.	Estado	Fecha	Días para siguiente estado
1.	Análisis y Evaluación	05012011	0
2.	Aceptado/Negado	05012011	0
3.	Asignado el Líder	05012011	0
4.	Formalizado	06012011	1
5.	Planificado	07012011	1
6.	Programado	10012011	1
7.	En Elaboración	11012011	6
8.	Concluido	19012011	0
9.	En Sistemas	19012011	
TOTAL DE DIAS			9 días laborables
REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Solicitado por	Fecha
APROBACION DEL DOCUMENTO			
Líder de Requerimiento		Jefe de Requerimiento	
 Ing. Ali Macías A.		 Ing. Ali Macías A.	

REGISTRO DE REUNIONES CON EL USUARIO PARA LA ELABORACION DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE(RRSM-F12)						
Empresa:		Banco del Inca				
Fecha:		19-01-2011				
Requerimiento:		Automatización del proceso de Castigos de Operaciones Crediticias y otras obligaciones.				
Nro. De Solicitud de Requerimiento:		GO-SR-11-001				
Solicitado por:		Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera				
Área solicitante:		Operaciones/Cartera				
Nro. De Requerimiento:		REQ-11-001				
Complejidad: (B= Baja M= Media A=Alta)		M				
No.	Fecha	Actividad	Hora. I.	Hora. F.	Duración	Días para siguiente reunión
1.	06012011	Reunión para aprobación del Acta del Requerimiento	15h30	17h30	2	1
2.	10012011	Reunión para aprobación del Plan del Requerimiento	15h30	17h30	2	2
3.	12012011	Reunión para revisión del requerimiento	15h30	17h30	2	2
4.	14012011	Reunión para aprobación de la solicitud de cambio.	15h30	16h30	1	1
5.	17012011	Reunión para revisión y aprobación de los documentos actualizados.	15h30	17h30	2	1
6.	19012011	Reunión para la elaboración de la lista de verificación del requerimiento de software.	15h30	16h30	1	
7.						
8.						
TOTALES					10 horas	7 días
APROBACION DEL DOCUMENTO						
Líder de Requerimiento			Jefe de Requerimiento			
 Ing. Ali Macías A.			 Ing. Ali Macías A.			

EVALUACION DE LA METODOLOGIA PROPUESTA (EMPR-F13)		
Empresa:	Banco del Inca	
Fecha:	20 Enero del 2011	
Usuario/Cliente:	Ing. Fabiola Cordero Jefe de Cartera	
No.	Factores	Calificación(1 a 10)
19.	Medida en que se cumplió la capacitación de la Metodología Propuesta	10
20.	Medida en los que se cumplieron los objetivos y expectativas de la Metodología Propuesta	10
21.	Medida en que la Metodología Propuesta es activa y participativa	9
22.	Medida en que el alcance de la Metodología Propuesta es adecuado y suficiente	9
23.	Medida del apoyo de la Metodología Propuesta en la elaboración de requerimiento	9
24.	Medida de la satisfacción del usuario por la Metodología Propuesta	10
25.	Medida de la calidad del requerimiento elaborado mediante la Metodología Propuesta	10
26.	Medida en cuanto ahorro de tiempo en las reuniones y la elaboración del requerimiento mediante la Metodología Propuesta.	9
27.	Medida de la eficiencia de las especificaciones funcionales del requerimiento mediante la Metodología Propuesta.	10
28.	Medida en que la Metodología Propuesta es orientada a procesos de negocios y operativo.	10
Total		97
COMENTARIOS Y OBSERVACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Se plasma mejor las necesidades del usuario para elaboración de los requerimientos. • Se ahorra tiempo en las reuniones y en la elaboración del requerimiento. • Son más didácticos los procesos involucrados en la elaboración de requerimientos. • Se puede enfocar de mejor manera los macro procesos y subproceso para analizarlos de mejor manera.. • El analista de requerimiento tiene una idea más clara de lo que necesita el usuario • Cuando este elaborado, se puede revisar con mayor facilidad que todo este contemplado. • Mayor conocimiento de la funcionalidad de los procesos de negocios y operativos. • Mayor detalle de las definiciones y provecho de información recabada. • Mayor comunicación y documentación. 		
APROBACION DEL DOCUMENTO		
<i>Usuario/Cliente</i>		
 Ing. Fabiola Cordero T. Jefe de Cartera		