



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas

Implementación de un sistema workflow para la automatización del proceso de gestión de prevención de lavado de activos en una entidad bancaria

TESINA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Victor Engels CHUMBE NOLASCO

ASESOR

Raúl Marcelo ARMAS CALDERÓN

Lima, Perú

2016



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Chumbe, V. (2016). *Implementación de un sistema workflow para la automatización del proceso de gestión de prevención de lavado de activos en una entidad bancaria*. [Tesina de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



20(e)
238

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL 2014-II

Acta de Sustentación de Tesina

Siendo las ~~20:00~~... del día... ~~25~~... de Mayo del año 2016, se reunieron los docentes designados como miembros de Jurado de la Tesina, presidido por el Ing. Joel Fernando, Machado Vicente, el Ing. Winston Ignacio, Ugaz Cachay (Miembro) y el Ing. Cesar Alberto, Molina Neyra (Miembro) para la sustentación de la Tesina intitulada: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WORKFLOW PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS EN UNA ENTIDAD BANCARIA.". Por el Sr. Bach, VICTOR ENGELS CHUMBE NOLASCO; para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Acto seguido de la exposición de la Tesina, el Presidente invitó al graduando a dar respuesta a las preguntas establecidas por los Miembros de Jurado.

El graduando en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros de Jurado, el graduando obtuvo la nota de..... 5..... (En letras)..... Quince

A continuación el Presidente del Jurado el Ing. Joel Fernando, Machado Vicente declara al graduando **Ingeniero de Sistemas**.

Siendo las ~~21:10~~... horas, se levantó la sesión.

.....
Presidente
Ing. Joel Fernando, Machado Vicente

.....
Miembro
Ing. Winston Ignacio, Ugaz Cachay

.....
Miembro
Ing. Cesar Alberto, Molina Neyra

FICHA CATALOGRÁFICA

CHUMBE NOLASCO, Victor Engels

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WORKFLOW PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN
DE LAVADO DE ACTIVOS EN UNA ENTIDAD BANCARIA**

**Ingeniería de Software
(Lima, Perú 2016)**

**Tesina, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Pregrado, Universidad
Nacional Mayor De San Marcos**

Formato 28 x 20 cm Paginas 258

DEDICATORIA:

Este trabajo está dedicado a toda mi familia, en especial a mis padres.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Victor y Estelita, a quienes les debo todo. Gracias por su cariño, protección, dedicación y haberme enseñado a superar todos los obstáculos que la vida nos presenta.

A mi hermano Lenin, por todas las cosas que hemos compartido siempre.

A mi tía Ninfa, por brindarme su apoyo siempre y por haber contribuido en mi formación como persona de bien.

A Abigail, por su fortaleza, enseñanzas, consejos y el apoyo incondicional que siempre me ha brindado. Su cariño es razón suficiente para continuar.

A los profesores de la UNMSM, por sus enseñanzas y observaciones que me valieron de mucho.

A todas aquellas personas que indirectamente me ayudaron para culminar este trabajo y que muchas veces constituyen un invalorable apoyo.

Y por encima de todo doy gracias a Dios.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WORKFLOW PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE
PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS EN UNA ENTIDAD
BANCARIA**

Autor: CHUMBE NOLASCO, VICTOR ENGELS

Asesor: ARMAS CALDERON, RAUL MARCELO

Título: Tesina, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Fecha: Mayo 2016

RESUMEN

Las empresas, en su deseo de ser competitivas, buscan la mejora de sus procesos. El Área de Cumplimiento PLA y FT de una entidad bancaria ha querido disfrutar de los beneficios del empleo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) para alcanzar su objetivo que es reducir el costo de la identificación y notificación de clientes que tengan la condición de Clientes Sensibles y agilizar aquellos procesos de negocio involucrados. Es por eso que, el presente trabajo, se propone la Implementación de un Sistema Workflow para la Automatización del Proceso de Gestión de Prevención de

Lavado de Activos en una Entidad Bancaria. Además, este sistema proporciona el soporte para cumplir con la normativa impartida por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) en relación a la identificación y notificación de clientes que tengan la condición de Clientes Sensibles. A groso modo, el trabajo residió, primero, en investigar acerca del estado del arte de los Sistemas Workflow, luego se investigó las principales técnicas para el modelamiento de workflow: Modelamiento de Workflow aplicando Diagramas de Actividades UML 2.4.1, Redes de Petri, Event- Driven Process Chain o Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (CPE) y Business Process Model and Notation (BPMN). Se realizó una evaluación y un análisis comparativo de las técnicas investigadas y de los resultados conseguidos y se escogió el Modelamiento de Workflow aplicando Diagramas de Actividades UML 2.4.1 como la técnica más adecuada para el proyecto. Luego, se realizó la correspondiente aplicación de la técnica dentro de la metodología de Modelamiento de Workflow. Finalmente, se implementó el sistema de acuerdo a la metodología para la atención de proyectos y tareas en el ciclo de vida productivo de aplicaciones de la entidad bancaria.

Palabras claves: flujo de trabajo, modelamiento de procesos, eficacia cognitiva, sistemas de información, desarrollo de software, lavado de activos

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**IMPLEMENTATION OF A WORKFLOW SYSTEM FOR
AUTOMATION OF THE MONEY LAUNDERING PREVENTION
PROCESS MANAGEMENT IN A BANK**

Autor: CHUMBE NOLASCO, VICTOR ENGELS

Asesor: ARMAS CALDERON, RAUL MARCELO

Título: Tesina, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Fecha: Mayo 2016

ABSTRACT

The companies, in their desire to be competitive, seek to improve its processes. The Anti-Money Laundering (AML) and Counter-Terrorist Financing (CFT) Regulatory Compliance Department of a bank wanted to enjoy the benefits of the use of Information and Communications Technology (ICT) to achieve its objective which is to reduce the cost of identification and notification of customers who have the status of Sensitive Customers and streamline those business processes involved. That's why, this paper, the implementation of a Workflow System for Automation of the Money Laundering Prevention Process Management in a Bank is proposed. This system also provides support

to comply with the regulations provided The Office of the Superintendent of Banks, Insurance and Private Pension Fund Manager (SBS - Spanish Acronym) in relation to the identification and notification of customers who have the condition-sensitive customers. Broadly speaking, the work resided first in research on the state of the art of Workflow Systems; later the main techniques for modeling workflow were investigated: Workflow Modeling Activity diagrams using UML 2.4.1, Petri nets, Event- Driven Process (EPC) and Business Process Model and Notation (BPMN). An assessment and comparative analysis of the investigated techniques and the results achieved was conducted and workflow modeling applying UML Activity Diagrams 2.4.1 was chosen as the most suitable technique for the project. Then, the appropriate application of technique within the Workflow Modeling methodology was performed. Finally, the system was implemented according to the methodology for dealing with projects and tasks in the productive life cycle of applications of the bank.

Key words: workflow, process modeling, cognitive effectiveness, information systems, software development, money laundering

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	2
1.1 Antecedentes del Problema	2
1.2 Definición del Problema	3
1.3 Formulación del Problema.....	3
1.4 Objetivo de la Investigación	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Específicos	3
1.5 Justificación de la Investigación	4
1.6 Alcance del Estudio	5
1.7 Organización de la Tesina	5
CAPITULO II	6
MARCO TEORICO	6
2.1 Información y Sistemas de Información.....	6
2.1.1 Definición de Sistema de Información	6
2.1.1.1 Tipos de Sistemas de Información	7
2.2 Definición de Proceso.....	8
2.3 Proceso de Negocio	9
2.4 Workflow	10
2.4.1 Definición de Workflow	10
2.4.2 Tipos de Workflow	11
2.4.2.1 Workflow Local	11
2.4.2.2 Workflow Interno u Organizacional	11
2.4.2.3 Workflow Externo.....	11
2.4.2.3.1 Workflow Predefinido	11
2.4.2.3.2 Workflow Ad-hoc	13
2.4.3 Sistema de Gestión de Workflow	14
2.4.4 Características del Workflow.....	14
2.4.4.1 Características Esenciales	15
2.4.5 Conceptos de Workflow	16

2.4.5.1	Caso.....	16
2.4.5.2	Tarea.....	16
2.4.5.3	Proceso	17
2.4.5.4	Ruteo	17
2.4.5.5	Ejecución.....	17
2.5	Prevención del Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo	17
2.5.1	¿Qué es el Lavado de Activos?.....	18
2.5.2	¿Qué es el Financiamiento del Terrorismo (FT)?	19
2.6	Políticas de “Conoce a tu Cliente” - “Know Your Customer” (KYC).....	19
2.6.1	Clientes	20
2.6.2	Clientes Sensibles	21
2.6.3	Del Conocimiento del Cliente.....	21
2.6.4	Verificación de la Información	23
CAPITULO III		24
ESTADO DEL ARTE METODOLOGICO		24
3.1	Visión General de las Metodologías para el Modelamiento de Workflow	24
3.1.1	Metodología de Modelamiento Basada en Comunicación	24
3.1.2	Metodología de Modelamiento Basado en Actividades	25
3.1.2.1	Modelamiento de Workflow aplicando Diagramas de Actividades UML 2.4.1 27	
3.1.2.1.1	¿Qué es un diagrama de actividades?.....	27
3.1.2.1.2	Elementos de los Diagramas de Actividad.....	27
3.1.2.1.3	Construcción del Flujo Básico de Control	33
3.1.2.1.4	Extendiendo Actividades con Flujo de objetos	36
3.1.2.1.5	Construcciones para Modelar Manejo de Excepciones.....	39
3.1.2.1.6	Integración de las Estructuras Orgánicas en los Diagramas de Actividad.....	43
3.1.2.2	Modelamiento de Workflow aplicando Redes de Petri.....	45
3.1.2.2.1	Redes de Petri Clásicas	45
3.1.2.2.2	Elementos	45
3.1.2.2.3	Modelando con Redes de Petri.....	46
3.1.2.2.4	Mapeando los conceptos de Workflow en las Redes de Petri.....	48
3.1.2.3	Modelamiento de Workflow aplicando Event-driven Process Chain (EPC)	49

3.1.2.3.1	Objetos	50
3.1.2.3.2	Descripción.....	51
3.1.2.3.3	Evento de Inicio	52
3.1.2.3.4	Evento de Fin	52
3.1.2.3.5	Reglas y Flujo de Proceso	53
3.1.2.3.6	Reglas para Modelar en Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (CPE) ...	56
3.1.2.4	Modelamiento de Workflow aplicando Business Process Model and Notation (BPMN)	57
3.1.2.4.1	Elementos del BPMN.....	58
3.1.2.4.2	Modelado de un Proceso en BPMN	62
3.2	Evaluación y selección de la técnica usada	65
3.2.1	Identificación de las herramientas metodológicas	65
3.2.2	Identificación y Justificación de Criterios de Evaluación para de las Herramientas Metodológicas	66
3.2.2.1	Principio de Claridad Semiótica.....	66
3.2.2.2	Principio de Discriminabilidad Perceptual.....	66
3.2.2.2.1	Primacía de la Forma.....	67
3.2.2.2.2	Codificación redundante	67
3.2.2.2.3	Pop up Perceptual.....	67
3.2.2.2.4	Diferenciación textual	67
3.2.2.3	Principio de Transparencia Semántica	68
3.2.2.4	Principio de Gestión de la Complejidad.....	68
3.2.2.5	Principio de Integración Cognitiva	68
3.2.2.6	Principio de Expresividad Visual.....	69
3.2.2.7	Principio de Codificación Dual	69
3.2.2.8	Principio de Economía Gráfica	70
3.2.2.9	Principio de Ajuste Cognitivo	70
3.2.2.9.1	Diferencias Experto- Novato.....	70
3.2.2.9.2	Medio Representacional	70
3.2.3	Análisis Comparativo de las Herramientas Metodológicas	71
3.2.3.1	Diagrama de Actividades UML 2.4.1	73
3.2.3.2	Redes de Petri.....	74

3.2.3.3	Event-driven Process Chain (EPC)	76
3.2.3.4	Business Process Model and Notation (BPMN)	77
3.2.3.5	Resumen de Resultados de la Evaluación	78
3.2.4	Análisis de los Resultados	79
3.2.5	Elección de la Metodología de Modelamiento de Workflow	80
3.3	Modelamiento de Workflow: La Metodología de las Tres Fases.....	81
3.3.1	Establecer el Contexto, Alcance y los Objetivos del Proceso	81
3.3.1.1	Descubrir Procesos de Negocio.....	82
3.3.1.2	Establecer Alcance de Proceso y Contenido	83
3.3.1.3	Llevar a cabo la evaluación inicial del Proceso AS-IS	84
3.3.2	Entender el Proceso AS-IS	85
3.3.2.1	Tres Niveles de Diagramas de Workflow	85
3.3.3	Diseñar el Proceso TO-BE.....	85
3.3.3.1	Llevar a cabo la evaluación final del Proceso AS-IS	85
3.4	Metodología del Ciclo de Vida Productivo de la Entidad Bancaria: Nuevo Modelo de Articulación	86
3.4.1	Objetivo	86
3.4.2	Alcance y ámbito	86
3.4.3	Metodología para la Atención de Proyectos y Tareas	87
3.4.3.1	Análisis Conceptual.....	87
3.4.3.2	Análisis Funcional.....	88
3.4.3.3	Diseño Técnico.....	90
3.4.3.4	Construcción de la Solución.....	91
3.4.3.5	Ejecución de Pruebas en Test.....	93
3.4.3.6	Ejecución de Pruebas en Calidad	93
3.4.3.7	Implantación en Producción.....	93
3.1	Aplicativos.....	94
3.1.1	CuteFlow.....	94
3.1.2	ProcessMaker.....	94
3.1.3	Activiti	95
3.1.4	Comparación de Aplicativos.....	95
CAPITULO IV.....		99

MODELAMIENTO DE WORKFLOW APLICANDO DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES 2.4.1	99
4.1 Metodología de Modelamiento de Workflow utilizando Diagrama de Actividades UML 2.4.1	99
4.1.1 Establecer el Contexto, Alcance y los Objetivos del Proceso	99
4.1.1.1 Descubrir Procesos de Negocio.....	99
4.1.1.2 Establecer Alcance del Proceso y Contenido	107
4.1.1.3 Llevar a cabo la evaluación inicial del Proceso AS-IS	112
4.1.2 Entender el Proceso AS-IS	113
4.1.2.1 Tres Niveles de Diagramas de Workflow	113
4.1.3 Diseñar el Proceso TO-BE.....	113
4.1.3.1 Llevar a cabo la evaluación final del Proceso AS-IS	113
CAPITULO V	115
DESCRIPCION DE LA SOLUCION TECNOLOGICA	115
5.1 Planificación del Proyecto	115
5.1.1 Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT).....	115
5.1.1 Diagrama de Gantt	117
5.2 Análisis Conceptual.....	118
5.2.1 C100 - Modelo de la Solución	118
5.3 Análisis Funcional	121
5.3.1 C105 - Modelo de Procesos	121
5.3.2 P026 - Casos de Usos.....	128
5.4 Diseño Técnico	176
5.4.1 C102 - Catálogo de Requisitos	176
5.4.2 P087 - Modelo Lógico de Datos	178
5.4.3 P987 - Definición de Clases.....	180
5.4.4 D310 - Definición de Pantallas	182
5.4.4.1 Bandeja de Tareas	182
5.4.4.2 Tarea Tipo Cliente Sensible	182
5.4.4.3 Tarea Tipo Alerta Mantas	184
5.4.4.4 Cambiar Responsable	187
5.4.4.5 Cambiar Vencimiento	187

5.4.4.6	Carga Manual – Seguimiento de Cargas	188
5.4.4.7	Reproceso de Cargas	189
5.4.4.8	Reporte Estadístico de Tareas	190
5.4.4.9	Configuración de Datos	192
5.4.4.10	Configuración de Formularios	194
5.4.4.11	Configuración de Tareas	196
5.4.4.12	Configuración de Documento Cliente	198
5.4.4.13	Configuración de Tipo Cliente	199
5.4.4.14	Configuración de Parámetro Especial	202
5.4.4.15	Configuración de Parámetro	203
5.4.4.16	Listado de Tablas	206
5.4.4.17	Listado de Parámetros	207
5.4.4.18	Listado de Feriado	208
5.4.4.19	Listado de Territorios	210
5.4.4.20	Lista de Usuarios	211
5.4.4.21	Listado de Perfiles	213
5.4.4.22	Listado de Módulos	215
5.5	Construcción de la Solución	217
5.5.1	Construcción	217
5.5.2	Pruebas	219
5.6	Infraestructura Tecnológica	229
5.6.1	Arquitectura de la Aplicación	229
5.7	Resultados de la Implantación de la Solución	231
5.7.1	Gestión de Prevención de Lavado de Activos	231
CAPITULO VI.....		232
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		232
6.1	Conclusiones.....	232
6.2	Recomendaciones	233
REFERENCIAS		234

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1. Tabla de relación de sanciones	5
Tabla 3.1. Nombramiento de funciones.....	51
Tabla 3.2. Reglas ARIS	53
Tabla 3.3. Tipos de Clientes Sensibles y Formas de Identificación	72
Tabla 3.4. Escala de Puntuación para las Técnicas de Modelado	79
Tabla 3.5. Resultados del Análisis Comparativo.....	79
Tabla 3.6. Tabla de Actividades por Responsable.....	94
Tabla 3.7. Tabla Comparativa de Aplicativos Investigados.....	96
Tabla 4.1. Tabla de Términos Recopilados	105
Tabla 4.2. Tabla de Evaluación Final del Proceso AS-IS por Facilitadores con Mejoras Potenciales.....	114
Tabla 5.1 Tabla de requisitos técnicos del sistema.....	176
Tabla 5.2. Detalle de componentes de Hardware, Software Base y Seguridad.....	230
Tabla 5.3. Datos de la productividad antes de la Implementación del Sistema	231
Tabla 5.4. Datos de la productividad después de la Implementación del Sistema	231

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Workflow automáticamente disparado	13
Figura 2.2. Workflow manualmente disparado	13
Figura 3.1. Diagrama de conversación para el modelamiento basado en comunicación	25
Figura 3.2. Modelo de Workflow Basado en Actividades	26
Figura 3.3. Ejemplo de Actividad y Acciones que la componen	29
Figura 3.4. Tipos de Flujo	30
Figura 3.5. Nodos de Control	30
Figura 3.6. Decision Node.....	31
Figura 3.7. Merge Node.....	31
Figura 3.8. Combinación Merge/Decision	32
Figura 3.9. Fork Node	32
Figura 3.10. Combinación Fork / Join.....	33
Figura 3.11. Venta de Hardware de Computadoras.....	33
Figura 3.12. Secuencia de acciones	34
Figura 3.13. Flujo de token.....	35
Figura 3.14. Notaciones de nodos de decisión	35
Figura 3.15. Nodos Objeto	38
Figura 3.16. Pre y post condiciones.....	39
Figura 3.17. Alternativas de notación para la Región de Actividad Interrumpible.....	39
Figura 3.18. Manejador de Excepciones	40
Figura 3.19. Ejemplo de Actividad con Flujo de Objetos	40
Figura 3.20. Acciones asociadas con particiones	44
Figura 3.21. Actividad de ejemplo con notación swimlane para las entidades organizativas.	44
Figura 3.22. Red de Petri clásica	46
Figura 3.23. Estados antes y después que la transición Registrar se dispare	47
Figura 3.24. El proceso de manejar una queja modelado como red de Petri.....	48
Figura 3.25. Típico Modelo de proceso EPC	50
Figura 3.26. Cadena de procesos impulsada por eventos (CPE).....	52
Figura 3.27. Modelamiento de decisiones correcto.....	54
Figura 3.28. Uniendo caminos de decisión.....	55

Figura 3.29. Rutas paralelas	56
Figura 3.30. Diagrama de Secuencia Simple.....	58
Figura 3.31. BPMN: Elementos principales.....	62
Figura 3.32. Proceso modelado con BPMN 2.0	63
Figura 3.33. Claridad Semiótica: Debe haber una correspondencia 1:1 entre los constructores semánticos (conceptos) y los símbolos gráficos	67
Figura 3.34. Variables Visuales.....	69
Figura 3.35. Modelado de Proceso de Identificación de Clientes Sensibles Mediante Diagramas de Actividades UML 2.4.1	73
Figura 3.36. Modelado de Proceso de Identificación de Clientes Sensibles Mediante Redes de Petri.....	75
Figura 3.37. Modelado de Proceso de Identificación de Clientes Sensibles Mediante Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (Event-driven Process Chain).....	76
Figura 3.38. Modelado de Proceso de Identificación de Clientes Sensibles Mediante Business Process Model and Notation (BPMN).....	77
Figura 3.39. Gráfico de Resultados del Análisis Comparativo	81
Figura 3.40. Metodología para la Atención de Proyectos y Tareas.....	87
Figura 4.1. Diagrama del Proceso de Gestión de Prevención de Lavado de Activos	104
Figura 4.2. Gráfico de Actividades Recopiladas	106
Figura 4.3. Gráfico de Procesos de Negocio y Actividades Vinculadas	107
Figura 4.4.1. Grafico del Proceso de Negocio: Revisar Archivo de Alertas.....	107
Figura 4.5. Grafico del Proceso de Negocio: Gestionar Alertas	108
Figura 4.6. Grafico del Proceso de Negocio: Escalar Tareas Vencidas	108
Figura 4.7. Grafico del Proceso de Negocio: Elaborar Archivo de Debida Diligencia.....	109
Figura 4.8. Grafico del Proceso de Negocio: Elaborar Reportes para Gerencia Territorial	109
Figura 5.1. Estructura de Descomposición del Trabajo del proyecto.....	116
Figura 5.2. Diagrama de Gantt del proyecto	117
Figura 5.3. Diagrama Macro del Sistema.....	121
Figura 5.4. Diagrama de Contexto del Sistema.....	122
Figura 5.5. Diagrama de Actividades del proceso: Revisar Archivos de Alerta.....	123
Figura 5.6. Diagrama de Actividades del proceso: Gestionar Alertas	124
Figura 5.7. Diagrama de Actividades del proceso: Escalar Tareas Vencidas	125

Figura 5.8. Diagrama de Actividades del proceso: Elaborar Archivo de Debida Diligencia	126
Figura 5.9. Diagrama de Actividades del proceso: Elaborar Reportes para Gerencia Territorial.....	127
Figura 5.10. Actores del Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.....	128
Figura 5.11. Diagrama de Casos de Uso del Sistema.....	129
Figura 5.12. Diagrama Lógico de Datos del Sistema.....	178
Figura 5.13. Diagrama Entidad/Relación del Sistema.....	179
Figura 5.14. Diagrama de Clases: Primera Parte	180
Figura 5.15. Diagrama de Clases: Segunda Parte.....	181
Figura 5.16. Interfaz correspondiente a Bandeja de Tareas	182
Figura 5.17. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Cliente Sensible – Pestaña Gestionar Tarea	183
Figura 5.18. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Cliente Sensible – Pestaña Cerrar Tarea	184
Figura 5.19. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Alerta Mantas – Pestaña Documentos Adjuntos	185
Figura 5.20. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Alerta Mantas – Pestaña Comentarios	186
Figura 5.21. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Alerta Mantas – Pestaña Responsable	186
Figura 5.22. Interfaz correspondiente a Cambiar Responsable	187
Figura 5.23. Interfaz correspondiente a Cambiar Vencimiento.....	187
Figura 5.24. Interfaz correspondiente a Carga Manual – Seguimiento de Cargas	188
Figura 5.25. Interfaz correspondiente al log de errores	189
Figura 5.26. Interfaz correspondiente a Reproceso de Cargas	189
Figura 5.27. Interfaz correspondiente a Generar Reporte	190
Figura 5.28. Interfaz correspondiente a Reporte Tareas por Estado – Nivel Consolidado	190
Figura 5.29. Interfaz correspondiente a Reporte Tareas por Estado – Nivel Territorio	191
Figura 5.30. Interfaz correspondiente a Reporte Tareas por Estado – Nivel Oficinas	192
Figura 5.31. Interfaz correspondiente a Reporte Tareas por Estado – Nivel Detallado	192
Figura 5.32. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Dato	193

Figura 5.33. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Dato – Tipo Texto	193
Figura 5.342. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Dato – Tipo Listado	194
Figura 5.35. Interfaz correspondiente a la pantalla para Agregar Valor al Dato – Tipo Listado	194
Figura 5.36. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Formulario	195
Figura 5.37. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Formulario ..	196
Figura 5.38. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Tarea	197
Figura 5.39. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Tarea	197
Figura 5.40. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Documento Cliente .	198
Figura 5.41. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Documento Cliente	199
Figura 5.42. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Tipo de Cliente	200
Figura 5.43. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Tipo de Cliente	200
Figura 5.44. Interfaz correspondiente a la pantalla de Asociación de Documento al Tipo de Cliente	201
Figura 5.45. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Documento al Tipo de Cliente	201
Figura 5.46. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Parámetro Especial .	202
Figura 5.47. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Parámetro Especial	203
Figura 5.48. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Configuración	204
Figura 5.49. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Configuración	205
Figura 5.50. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Tablas	206
Figura 5.51. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Tablas	207
Figura 5.52. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Parámetro	208
Figura 5.53. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Parámetro ...	208
Figura 5.54. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Feriado	209
Figura 5.55. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Feriado	209
Figura 5.56. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Territorio	210
Figura 5.57. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Territorio	211

Figura 5.58. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Usuario	212
Figura 5.59. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Usuario	213
Figura 5.60. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Perfil	214
Figura 5.61. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Perfil	215
Figura 5.62. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Modulo	216
Figura 5.63. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Modulo	216
Figura 5.64. Diagrama de Interacción de Componentes del Proyecto	218
Figura 5.65. Evidencia correspondiente al paso 2 de la ejecución del Caso de Prueba	223
Figura 5.66. Evidencia correspondiente al paso 4 (Gestionar Tarea).....	225
Figura 5.67. Evidencia correspondiente al paso 4 (Cerrar Tarea).....	225
Figura 5.68. Evidencia correspondiente al paso 6 de la ejecución del Caso de Prueba	226
Figura 5.69. Evidencia correspondiente al paso 7 de la ejecución del Caso de Prueba	226
Figura 5.70. Evidencia correspondiente al paso 8 de la ejecución del Caso de Prueba	227
Figura 5.71. Evidencia correspondiente al paso 9 de la ejecución del Caso de Prueba	228
Figura 5.72. Evidencia correspondiente al paso 12 de la ejecución del Caso de Prueba ..	229

INTRODUCCIÓN

Es bien sabido que las tecnologías de información han incursionado en todos los sectores de nuestra sociedad. Esto ha ocasionado que las empresas, en su deseo de ser competitivas, busquen la mejora y optimización de todos sus procesos. Para lograr esto las empresas requieren encontrar sistemas de información que cubran sus necesidades de la mejor manera. Cuando no es posible encontrar en el mercado un sistema de información que se ajuste a las necesidades de la empresa es necesario recurrir a la implementación de un sistema a la medida.

Con la finalidad de implementar una aplicación a la medida es preciso contar con un análisis completo y detallado de los procesos que intervienen en lo que se desea automatizar haciendo uso de las diversas herramientas y técnicas disponibles para aprovechar todas las oportunidades que brinda el uso de las tecnologías de Información. Dentro de estas herramientas y técnicas se encuentra el uso de workflows. Un workflow es “la automatización de un proceso de negocio, en su totalidad o en parte” (Workflow Management Coalition, 1999). Además, un workflow "comprende los casos, los recursos y disparadores que se relacionan con un proceso particular " (Aalst y Hee, 2002).

Actualmente, el Área de Cumplimiento PLA y FT de una entidad bancaria se esfuerza por alcanzar su objetivo de “reducir el costo de la identificación y notificación de clientes que tengan la condición de Clientes Sensibles y agilizar aquellos procesos de negocio involucrados”. Es por eso que, el presente trabajo, se propone la Implementación de un Sistema Workflow para la Automatización del Proceso de Gestión de Prevención de Lavado de Activos para ser utilizado como herramienta para alcanzar el objetivo trazado.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 Antecedentes del Problema

En el año 2008, la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (SBS) según resolución SBS N° 838-2008 Normas Complementarias para la Prevención del Lavado de Activos y del Financiamiento del Terrorismo en el CAPÍTULO I DEL CONOCIMIENTO DEL CLIENTE Y DEL MERCADO del TÍTULO II DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN DEL LAVADO DE ACTIVOS Y DEL FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO establece que el conocimiento de los clientes requiere de su adecuada identificación, definir sus perfiles de actividad y determinar el propósito y la naturaleza de la relación comercial, para facilitar la detección y/o prevención de operaciones inusuales y sospechosas. Las empresas deben desarrollar políticas y procedimientos destinados a establecer la verdadera identidad de sus clientes a través de la solicitud de presentación de documentos, así como información respecto de los ingresos promedio mensuales de los clientes y las características de las operaciones usuales que realizan, “dicho conocimiento permitirá a las empresas, entre otros aspectos, identificar aquellos clientes que podrían ser más sensibles a realizar operaciones de lavado de activos y/o de financiamiento del terrorismo, de ser el caso” (Superintendencia de Banca y Seguros y AFP, 2008).

La Unidad de Cumplimiento de la entidad bancaria en estudio, mediante un equipo de analistas, realizaba el proceso de gestión de prevención de lavado de activos manualmente. El mencionado proceso comprendía los siguientes sub-procesos: revisar archivos de alertas que comprende tanto el análisis de archivo de Alertas de Clientes Sensibles así como el análisis del archivo de Alertas Mantas, estos archivos tienen distintos formatos de acuerdo a la información que contienen. El proceso de gestión de las alertas, en el cual existe recopilación de documentación básica y específica para las alertas de tipo clientes sensibles así como de documentación correspondiente a cuestionarios de conocimiento del cliente que está siendo analizado para las alertas de tipo mantas, dicha recopilación de documentación hace que se formen legajos que pueden llegar a tener gran tamaño y no se cuenta con un histórico de información de fácil acceso cuando se requiere. Además, el tiempo asignado al cumplimiento de tareas era mayor al previsto y el seguimiento y control de las asignaciones, así como la notificación de las mismas son actividades complejas.

Además, encontramos el proceso de escalar tareas vencidas; elaborar archivo de debida diligencia y generar reportes para las gerencias territoriales de la entidad bancaria, los cuales involucran tareas que son complejas y repetitivas.

1.2 Definición del Problema

Dentro de los problemas que se presentan en la ejecución manual del proceso de gestión de prevención de lavado de activos se encuentran:

- Manejo de expedientes en papel lo cual incrementa el riesgo de pérdida de documentación y genera tiempos de servicio lentos.
- Se hace uso de espacio físico innecesario para almacenar el archivo de documentos.
- Ineficiencia en la consulta de información acerca de las tareas de cada analista.
- Las actividades de gestión, notificación, generación de reportes y/o archivos toman más tiempo del esperado debido a su complejidad lo cual genera que muchas alertas queden pendientes de ser atendidas.

Finalmente, todo lo anterior evidencia la ausencia de una solución tecnológica que permita automatizar el proceso de gestión de prevención de lavado de activos.

1.3 Formulación del Problema

¿Aumentará la productividad en cuanto a la atención de alertas correspondientes al proceso de gestión de prevención de lavado de activos mediante la implementación de un Sistema Workflow que automatice el mencionado proceso?

1.4 Objetivo de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Implementar un sistema workflow para la automatización del proceso de gestión de prevención de lavado de activos en una entidad bancaria.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar y analizar las principales técnicas para modelamiento de workflow.
- Comparar y evaluar las técnicas de modelamiento de workflow identificadas usando criterios de evaluación que permitan seleccionar la técnica que mejor se adapte a nuestra necesidad de diseñar notaciones visuales cognitivamente efectivas.

- Elaborar el modelamiento del proceso de gestión de prevención de lavado de activos siguiendo una metodología de modelamiento de workflow y aplicando la técnica elegida.
- Elaborar el análisis conceptual, análisis funcional, diseño técnico, construcción y pruebas del sistema workflow aplicando las técnicas y metodologías de ingeniería de software adoptadas por la entidad bancaria.
- Evaluar los resultados obtenidos con respecto a la productividad en cuanto a la atención de alertas antes y después de la implementación del sistema workflow.

1.5 Justificación de la Investigación

Según la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (2011b) en su Resolución SBS N° 3091-2011, dentro de las infracciones graves se encuentran:

“...8) No contar con los procedimientos necesarios que tengan por finalidad: a) el conocimiento de los clientes, la actualización de dicha información o los casos en que se debe reforzar dicho procedimiento, conforme la normativa vigente;...”

Por lo anterior, se justifica la implementación de una herramienta que permita obtener la información relativa a los datos de identificación y la documentación pertinente relacionada con el conocimiento del cliente para evitar cometer las infracciones que conlleven a la aplicación de las sanciones detalladas en la tabla 1.1 la cual muestra la relación de sanciones para personas naturales y jurídicas.

La implementación del sistema workflow propuesto proporcionará a la Unidad de Cumplimiento una herramienta de software que permita facilitar, a los analistas, la gestión del proceso de prevención de lavado de activos, aumentar la productividad, reducir el tiempo en la gestión de alertas y además limitar el envío de documentación física a las distintas oficinas. De esta manera el avance de la tarea así como los documentos y cuestionarios estarán accesibles las 24 horas del día los 7 días de la semana, desde cualquier lugar con acceso a la intranet de la entidad bancaria, al ingresar al sistema.

Tabla 1.1. Tabla de relación de sanciones

	Persona natural	Persona jurídica
Infracción Leve	Amonestación. Multa no menor a 0.15 UIT hasta 3 UITs.	Amonestación. Multa no menor de 0.50 UIT hasta 10 UITs.
Infracción Grave	Multa no menor de 0.50 UIT ni más de 6 UITs.	Multa no menor de 2 UIT ni más de 20 UITs.
Infracción Muy Grave	Multa no menor de 4 UIT ni más de 15 UITs.	Multa no menor de 7 UIT ni más de 50 UITs.

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2011b)

Finalmente, el impacto que se busca es ofrecer este trabajo como instrumento de apoyo para otras instituciones que tuviesen las mismas complicaciones.

1.6 Alcance del Estudio

En este proyecto se pretende examinar el área de Cumplimiento PLA y FT de una entidad bancaria, específicamente examinaremos el proceso de gestión de prevención de lavado de activos el cual comprende los siguientes subprocesos: revisar archivos de alertas, gestionar alertas, escalar tareas vencidas, elaborar archivo de debida diligencia y elaborar reportes para Gerencia Territorial. Finalmente, se realizará el análisis, diseño e implementación de UN SISTEMA WORKFLOW PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS.

1.7 Organización de la Tesina

El presente trabajo está organizado en 6 capítulos. En el capítulo II se dan a conocer los conceptos básicos y el marco teórico sobre los que se funda el presente trabajo. En el capítulo III se mencionan todos los antecedentes que de una u otra forma tienen relación con en este trabajo. En el capítulo IV se presenta el aporte teórico del trabajo. En el capítulo V se presenta el aporte práctico del presente trabajo. Finalmente, llegamos al Capítulo VI. Aquí, se pretende llegar a conclusiones generales, que sirvan principalmente para hacer recomendaciones puntuales y concretas a los responsables de la toma de decisiones del área de la empresa.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Información y Sistemas de Información

Hoy en día, muchas empresas sufren una sobredosis de información donde lo importante y lo trivial se mezclan. Ante tal situación, las personas con personal a su cargo, tienen cada vez más información y no cuentan con el suficiente tiempo para procesarla y transformarla finalmente en decisiones. Por lo tanto, se debe centrar la atención en la calidad de información teniendo en cuenta que la buena información es la que proporciona valor. De acuerdo a Devece, Lapiedra y Guiral (2011) la experiencia demuestra que la buena información debe reunir las siguientes cualidades:

- **Relevancia:** La información relevante es aquella que aumenta el conocimiento y reduce la incertidumbre respecto al problema que se va a considerar.
- **Exactitud:** La información debe ser lo suficientemente exacta para el directivo con respecto al propósito buscado.
- **Completa:** Una información será considerada completa si nos informa sobre los puntos clave del problema que estamos estudiando.
- **Confianza en la fuente:** La confianza en la fuente se incrementa cuando la fuente ha sido digna de crédito en el pasado.
- **Comunicar con la persona correcta:** Los suministradores de la información deben conocer las necesidades de información para hacerla llegar directamente donde es requerida.
- **Puntualidad:** La buena información es aquella que es comunicada en el momento en que va a ser utilizada.
- **Detalle:** La información debería contener la mínima cantidad de detalles para una eficaz toma de decisiones.
- **Comprensión:** La comprensión es lo que transforma datos en información. Si la información no es entendida no puede ser utilizada y, por tanto, no puede añadir valor.

2.1.1 Definición de Sistema de Información

La expresión Sistemas de Información alude a un concepto genérico que tiene distintos significados según el área de conocimiento al que se aplique. Seguidamente presentamos algunas definiciones:

- Sistemas de información se definen como “conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia” (Andreu, Ricart y Valor, 1991).
- En otra definición Laudon, K. y Laudon, J. (2004) indican que “sistema de información es aquel conjunto de componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión de una organización”.

2.1.1.1 Tipos de Sistemas de Información

Según Laudon, K. y Laudon, J. (2004), desde un punto de vista empresarial, según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo, los SI pueden clasificarse:

- **Sistema de procesamiento de transacciones (TPS).**- Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización.
- **Sistemas de información gerencial (MIS).**- Orientados a solucionar problemas empresariales en general.
- **Sistemas de soporte a decisiones (DSS).**- Herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.
- **Sistemas de información ejecutiva (EIS).**- Herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorear el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma.
- **Sistemas de automatización de oficinas (OAS).**- Aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una empresa u organización. Es en este tipo de sistema de información al que pertenece la herramienta que se presenta en este documento.
- **Sistema experto (SE).**- Emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto.

- **Sistema Planificación de Recursos (ERP).**- Integran la información y los procesos de una organización en un solo sistema.

2.2 Definición de Proceso

Con la introducción de las tecnologías de información, los procesos son parcialmente o totalmente automatizados por sistemas de información. (Georgakopoulos, Hornick y Sheth, 1995)

Vamos a revisar algunas definiciones de proceso proporcionadas por algunos autores:

Hammer y Champy (2003) sostienen que un proceso es:

“...una colección de actividades que toman uno o más tipos de entrada y crea una salida que es de valor para el cliente”.

Otra definición, es la que propone Davenport (1993):

“...un proceso es un conjunto de actividades medido y estructurado diseñado para producir una salida específica para un cliente particular en el mercado. Esto implica un fuerte énfasis en cómo es realizado el trabajo dentro de la organización, en contraste a un enfoque del producto que pone énfasis en el qué. Un proceso es, pues, un orden específico de las actividades de trabajo en tiempo y lugar, con un principio, un fin, y entradas y salidas claramente identificadas: una estructura para la acción”.

Las definiciones anteriores son similares en cuanto a la visión empleada, todas ellas ponen énfasis en el carácter de entrada-proceso-salida de los procesos de la organización.

Medina-Mora, Winograd y Flores (1993) categorizan los procesos en una organización dentro de procesos materiales, procesos de información y procesos de negocio.

El alcance de un proceso material es ensamblar los componentes físicos y entregar productos físicos. Es decir, en los procesos materiales se relacionan las tareas humanas que tienen sus raíces en el mundo físico. Dichas tareas incluyen, mover, almacenar, transformar, medir, y ensamblar objetos físicos.

Los procesos de información se relacionan con tareas automatizadas (es decir, las tareas realizadas por programas) y tareas parcialmente automatizadas (es decir, las tareas realizadas por humanos interactuando con computadoras) que crean, procesan, administran y proporcionan información. Por lo general un proceso de información tiene sus raíces en

la estructura de una organización y / o el medio ambiente actual de los sistemas de información.

Las bases de datos, procesamiento de transacciones y sistemas distribuidos son tecnologías que proporcionan la infraestructura básica para el apoyo a los procesos de información.

Los procesos de negocio son descripciones centradas en las actividades de una organización, aplicado en el proceso de información y / o procesos materiales. Es decir, un proceso de negocio está diseñado para cumplir un contrato de negocios o satisfacer una necesidad específica del cliente. Por lo tanto, la noción de un proceso de negocio es conceptualmente de un nivel más alto que la noción de proceso de información o un proceso material.

Nos enfocaremos en el proceso de negocio el que, luego será implementado como un proceso de información.

2.3 Proceso de Negocio

Un defensor de la Gestión de la Calidad Total, Harrington, define un proceso de negocio, en el contexto de su enfoque de Mejora de Procesos de Negocio como:

" [...] Cualquier actividad o grupo de actividades que toma una entrada, agrega valor a la misma, y proporciona una salida a un cliente interno o externo. Los procesos utilizan los recursos de la organización para proporcionar resultados definitivos" (Harrington, 1991)

En una definición similar, en Bernus, Mertins y Schmidt (1998) se describe un proceso de negocio como:

" [...] procedimiento paso a paso para la transformación de alguna entrada en alguna salida deseada. La transformación está consumiendo o utilizando recursos. Un proceso de negocio tiene algún tipo de resultado, i. e. bienes o servicios producidos para un cliente o clientes ya sea fuera o dentro de la empresa".

En otra definición, Hitpass (2012) sostiene que:

“Un proceso de negocio es un conjunto de actividades que impulsadas por eventos y ejecutándolas en una cierta secuencia crean valor para un cliente (interno o externo).”

Todas las definiciones mencionadas anteriormente son similares por lo que se puede decir que todo proceso de negocio será un proceso de alto nivel que será determinado por los objetivos de la empresa.

2.4 Workflow

El proceso de workflow o simplemente workflow es un tipo especial de proceso de negocio (Reijers, 2003). A priori, podemos decir que un workflow nos permite representar la forma en la que un usuario en particular realiza determinadas actividades dentro de una empresa para luego poder automatizarlas mediante diferentes métodos y tecnologías. Debido a que estamos entusiasmados con la definición de workflow en términos más formales estudiaremos este tema en algo más de detalle antes de discutir sus características esenciales.

2.4.1 Definición de Workflow

Podemos traducir literalmente Workflow, como flujo de trabajo. Sin embargo, hemos observado que existen muchas definiciones de Workflow en la literatura consultada. Inmediatamente citaremos algunas definiciones.

Joosten, S. (1995), profesor de sistemas de información de la Open University of the Netherlands, manifiesta que:

“Un workflow es un sistema cuyos elementos son las actividades, relacionadas entre sí por una relación que las activa y provocada por eventos externos, que representan un proceso de negocio que comienza con un compromiso y que termina con la terminación de ese compromiso”.

En otra definición se sostiene que:

“El workflow es un modelo de un proceso de negocio, que especifica las reglas para la coordinación y cooperación deseada de las tareas empresariales individuales” (Trcka N., Aalst W. y Sidorova N., 2009).

En el presente trabajo, vamos a adoptar la siguiente definición de Workflow de acuerdo a Workflow Management Coalition (1995):

“Workflow se ocupa de la automatización de los procedimientos en los que los documentos, información o tareas son pasadas entre los participantes de acuerdo con un conjunto definido de reglas para lograr, o contribuir a un objetivo general de la empresa.

Mientras que el workflow puede organizarse de forma manual, en la práctica la mayor parte se organiza normalmente en el contexto de un sistema de TI para proporcionar soporte informático para la automatización de procedimientos...”

Esta definición más adelante se resume en (Workflow Management Coalition, 1999) de la siguiente manera: La automatización de un proceso de negocio, en su totalidad o en parte.

2.4.2 Tipos de Workflow

De acuerdo a Karakostas, Panagiotakis y Fakas (2002), en un alto nivel un workflow se puede dividir en las siguientes categorías de acuerdo a la forma en que el proceso se propaga dentro o fuera de los límites de la organización:

2.4.2.1 Workflow Local

El workflow local se lleva a cabo por un usuario específico y no implica que un documento sea enviado a otro usuario. Se trata esencialmente de una secuencia de tareas que puede realizar un usuario bajo un cierto rol con el fin de alcanzar una meta.

2.4.2.2 Workflow Interno u Organizacional

El workflow interno representa los procesos de workflow que se están produciendo dentro de la organización.

2.4.2.3 Workflow Externo

El workflow externo representa procesos que se expanden fuera de la organización. Para este tipo de workflow, hay cuestiones de integración de procesos entre las diferentes organizaciones.

En un nivel inferior, los procesos de workflow pueden desglosarse de la siguiente manera:

2.4.2.3.1 Workflow Predefinido

El workflow predefinido se especifica como parte del modelamiento de la organización y representa los procesos básicos de la organización.

El workflow predefinido puede subdividirse en:

- **Workflow Administrativo.** De acuerdo a Chang (2006), el workflow administrativo surgió de la automatización de oficinas. Se utiliza para llevar a cabo los

procesos de workflow con los procedimientos definidos aunque cada instancia del workflow puede tener diferentes trabajos realizados en ella. En contraste con el workflow de producción, el workflow administrativo no es tan estructurado.

Como ejemplo se puede considerar el proceso para la aprobación de un informe de gastos. Un empleado podría llenar el informe de gastos. Este informe es revisado por un empleado de cuentas por pagar por si algún ítem esta fuera de las pautas. Una vez que el informe de gastos ha sido revisado, es aprobado y puede ser pagado. En este ejemplo, el workflow está bien definido, pero el contenido del trabajo es diferente (por ejemplo, el contenido varía de un informe de gastos a otro informe de gastos) (Chang, 2006).

En el workflow administrativo el contenido del documento de negocios por lo general se mantiene sin cambios (Karakostas, Panagiotakis y Fakas, 2002).

- **Workflow de Producción.** Un workflow de producción es uno que lleva a cabo gran número de tareas repetitivas que tienen alto valor de negocio (Chang, 2006). El objetivo de un workflow de producción es automatizar el proceso tanto como sea posible. Este tipo de workflow comenzó como una característica del sistema de digitalización de documentos. El sector de servicios financieros utiliza digitalización de documentos para el procesamiento de grandes cantidades de transacciones, como la tramitación de las solicitudes de préstamos y seguros. Estas transacciones son estructuradas y repetitivas. Cualquier automatización de estos procesos por lo general produce un importante ahorro económico. Para acelerar el encaminamiento y el tratamiento de estos formularios basados en papel, se añadió el workflow para el sistema de digitalización de documentos para ayudar a reducir el tiempo de ciclo del proceso (Chang, 2006).

El workflow de producción representa los procesos centrales de negocio que proporcionan ganancias. Los ejemplos incluyen las compras y ventas. En el workflow de producción un documento puede cambiar o incluso transformarse en otro documento a lo largo del proceso (Karakostas, Panagiotakis y Fakas, 2002).

- **Workflow Colaborativo.** Este tipo de workflow implica un equipo de personas que trabajan juntas (Chang, 2006). Un ejemplo sería un proyecto de desarrollo de productos. Todo el mundo tiene un papel definido, pero el modelo de proceso de workflow no es rígido. Hay cambios frecuentes en el proceso de workflow. Un plan de proyecto de Tecnología de la Información (TI) podría considerarse un ejemplo de proceso de workflow

colaborativo. Cada plan de proyecto está diseñado específicamente para el proyecto en cuestión. Los participantes en un flujo de trabajo colaborativo tienen que ser capaces de compartir documentos y transmitir documentos para revisión y comentarios. La categorización de los workflow no pretende ser excluyente. Hay procesos de workflow que podrían caer bajo múltiples categorías.

En el flujo de trabajo de colaboración una instancia de un documento se puede estar editando en paralelo.

El workflow predefinido también se puede dividir en Automatizado y Manual de acuerdo a la forma en la que es iniciado.

- **Workflow Automatizado:** Los procesos de workflow automatizado comienzan por eventos del sistema en lugar de acciones explícitas del usuario, lo que significa que su trabajo y su efecto a veces pueden ser transparentes para los usuarios. La figura 2.1 muestra un workflow automáticamente disparado.

- **Workflow Manual:** Un proceso de workflow manual requiere intervención explícita del usuario para su iniciación. La figura 2.2 muestra un workflow manualmente disparado.



Figura 2.1. Workflow automáticamente disparado

Fuente: Karakostas, Panagiotakis y Fakas (2002)

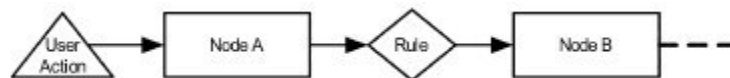


Figura 2.2. Workflow manualmente disparado

Fuente: Karakostas, Panagiotakis y Fakas (2002)

2.4.2.3.2 Workflow Ad-hoc

A diferencia de un workflow predefinido, procesos de workflow ad-hoc no se definen como parte del modelamiento de la organización, sino que se crean a demanda de parte del usuario.

2.4.3 Sistema de Gestión de Workflow

El propósito principal de un Sistema de Gestión de Workflow (WfMS) es dar soporte a la definición, ejecución, registro y control de procesos de negocio (Aalst, 1998).

En principio, la gestión de workflow puede ser ejecutada sin hacer uso de la tecnología; en particular, sin un WfMS. De hecho, este fue el caso tradicional antes que la tecnología de gestión de workflow fuera desarrollada y probablemente aún hay procesos de negocio que se ejecutan de esa manera.

Un Sistema de Gestión de Workflow (WfMS) se puede definir de la siguiente manera:

“Un sistema que define, crea y gestiona la ejecución de workflows mediante el uso de software, que se ejecuta en uno o más motores de workflow, que es capaz de interpretar la definición de procesos, interactuar con los participantes del workflow y, cuando sea necesario, invoque el uso de las TI, herramientas y aplicaciones” (Allen, 2001).

Según Reijers (2003) en la práctica, un WfMS se encarga de la entrega de la pieza de trabajo correcta para el recurso adecuado en el momento adecuado. Cada vez que una pieza de trabajo esencial se ha completado durante la ejecución de procesos de negocio, el WfMS determina la forma en que la ejecución de procesos de negocio va a continuar entregando la siguiente pieza de trabajo a uno o más recursos que son capaces de ejecutarlo. El WfMS puede hacer esto sobre la base de un modelo de proceso de negocio, también llamado una definición de workflow. En esta definición de workflow, todas las tareas dentro del proceso de negocio se distinguen, así como sus dependencias. La definición de workflow también incorpora la información sobre el tipo de recursos que se requieren para la ejecución de cada tarea. De esta manera, el WfMS puede abordar el recurso adecuado por lo general una persona o un sistema informático en el momento oportuno. Los recursos humanos, por lo general, utilizan equivalentes electrónicos de buzones de correo para comunicarse con un WfMS, en particular, con el propósito de aceptar el nuevo trabajo del WfMS.

2.4.4 Características del Workflow

Reijers (2003) sostiene que un workflow, como un tipo especial de proceso de negocio, tiene algunas características distintivas que lo diferencian de otros procesos de negocio dichas características las denomina esenciales. Revisaremos dichas características a continuación.

2.4.4.1 Características Esenciales

Esencial para un workflow es cuando se trata de un proceso de negocio basado en casos y de realización a pedido.

La característica de basado en casos de un workflow se refiere al concepto de caso. Un caso se define como el objeto de operaciones en una ejecución de procesos de negocio. Ejemplos de casos son las solicitudes de suscripción, las solicitudes de hipotecas y los registros hospitalarios. Un proceso de negocio es basado en casos, si durante la ejecución de cada actividad se puede atribuir un caso singular y discreto. La singularidad del caso significa que es única distinguible de todos los demás casos. El caso de workflow es discreto en el sentido de que hay un claro momento en el que el caso empieza a existir y un claro momento de finalización del mismo. Ninguno de estos dos aspectos: singularidad y carácter discreto están universalmente presente en los procesos de negocio reales. Por ejemplo, dentro de los procesos producción masiva a menudo no hay una distinción clara de los casos durante su ejecución. El carácter discreto de un caso se viola en los procesos que no tienen principio ni fin claro.

La característica de realización a pedido de un workflow significa que el disparador que comienza una ejecución de proceso es una orden. Un workflow no puede ser ejecutado para producir un bien o servicio antes de la orden. Los conceptos de orden y de casos están altamente relacionados en los workflow. Más precisamente, hay una orden para cada caso; hay una ejecución de workflow para cada caso. Por ejemplo, una orden puede ser una solicitud específica para una hipoteca. La recepción de la presente orden es un disparador único. Este disparador inicia la creación de un caso único: una solicitud de hipoteca. El manejo del caso en forma de cálculos, las ofertas y las decisiones se realiza como una ejecución específica del workflow de la hipoteca. Cuando la solicitud ha sido completamente manejada, la ejecución de workflow termina y un producto es posiblemente entregado. El estado final más común de un proceso de negocio es la realización del caso en la forma de un producto. Esta, sin embargo, no es la única posibilidad. En muchos procesos de workflow, hay maneras de poner fin a su ejecución, no solo con la entrega de un producto. Por ejemplo, una solicitud de hipoteca no puede ser aceptable para un banco debido a la situación financiera del solicitante o solicitantes. Como alternativa, el cliente puede revocar la orden a la mitad de la ejecución del workflow. De cualquier manera, la aplicación no tendrá como resultado el cierre de la hipoteca, es decir, el producto real. Por tanto, la ejecución de un workflow puede llevarnos a nada ni siquiera a un producto.

2.4.5 Conceptos de Workflow

En la sección anterior hemos examinado las características de workflow y se ha revisado el concepto de caso. Aalst y Hee (2002) exponen un concepto de caso, el cual vamos a tener en consideración, además de otros conceptos que vamos a mencionar a continuación:

2.4.5.1 Caso

El objetivo principal de un sistema de workflow es hacer frente a los casos. Ejemplos de casos incluyen un reclamo de seguro, una solicitud de hipoteca, una declaración de impuestos, un registro de pedido. Cada caso tiene una identidad única. Un caso tiene una vida útil limitada. Consideremos, por ejemplo, un reclamo de seguro. Este caso se inicia en el momento en que la demanda es presentada y desaparece del sistema de workflow en el momento en que la tramitación del reclamo ha sido completada.

2.4.5.2 Tarea

Mediante la identificación de tareas, es posible estructurar el workflow. Una tarea es una unidad lógica de trabajo. Es indivisible y por lo tanto siempre se lleva a cabo en su totalidad. Si algo sale mal durante el cumplimiento de una tarea, tenemos que volver a ejecutar la totalidad de la tarea. En este sentido, nos referimos a una reversión o devolución.

El carácter indivisible de una tarea depende del contexto dentro de la cual está definida. Una tarea en la que un cliente contrata a un proveedor es considerada como "atómica" (indivisible) por los primeros. Esto no tiene por qué ser el caso para el proveedor, dado que él puede dividir la tarea en tareas más pequeñas.

Podemos diferenciar entre tareas manuales, automáticas y tareas semiautomáticas. Una tarea manual se lleva a cabo en su totalidad por una o más personas, sin el empleo de una aplicación: por ejemplo, la realización de una revisión física.

Por el contrario, una tarea automática se realiza sin ningún tipo de intervención por parte de personas. Esto significa generalmente que una aplicación informática puede llevar a cabo la tarea en su totalidad sobre la base de datos grabados con anterioridad.

Para las tareas semiautomáticas, tanto una persona como una aplicación están involucradas. Por ejemplo, la realización de un informe de calificación por un asesor de seguros con el apoyo de un programa especialmente desarrollado.

2.4.5.3 Proceso

Expresa las actividades que deben ser realizadas y en qué orden deben ser realizadas.

2.4.5.4 Ruteo

Se refiere al orden en el que las actividades que comprenden un workflow deben ser realizadas.

2.4.5.5 Ejecución

Una ejecución de una tarea sólo puede llevarse a cabo una vez que el caso en cuestión lo permita. Si tiene que ser llevada a cabo por una persona, primero debe tener la asignación "en su bandeja" antes que la actividad pueda empezar. La tarea se desencadena por un recurso que desempeña un rol determinado, un rol realiza una tarea como parte de la definición del workflow y no tiene por qué ser una persona específica, (por ejemplo, un empleado). Sin embargo, son posibles otras formas de activación: un evento externo (por ejemplo, la llegada de un correo) o llegar a una hora específica (por ejemplo, la generación de una lista de órdenes a las seis en punto). Por lo tanto se puede distinguir entre tres tipos de disparadores: (1) una iniciativa de recursos, (2) un evento externo, y (3) una señal de tiempo.

2.5 Prevención del Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo

En respuesta a la creciente preocupación de la comunidad internacional sobre el problema de lavado de dinero y la financiación del terrorismo, muchos países de todo el mundo están promulgando o fortaleciendo sus leyes sobre el tema.

Junto a la sociedad, la entidad bancaria, que es motivo de estudio, reconoce la importancia de la lucha contra el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo, ya que impacta a los aspectos fundamentales de la vida social. Es por ello que se desempeña una función de cumplimiento.

Según BBVA Continental (2012a) en sus principios y política de responsabilidad corporativa, la función de cumplimiento, que comprende a las unidades de Cumplimiento Normativo y PLA/FT, forma parte del Marco Integral de Gestión de Riesgos del Grupo BBVA, conjuntamente con las actividades que desarrollan las áreas de Servicios Jurídicos, Riesgos y Auditoría Interna. Dicho Marco Integral involucra la participación tanto del Directorio y la Gerencia, como de todo el personal, y está diseñado para identificar los riesgos potenciales a los que se enfrenta el banco y procura que estos sean gestionados

dentro de los límites establecidos, de forma que, de manera razonable, se aseguren los objetivos del negocio.

BBVA Continental (2013), en el documento de Banca Responsable, manifiesta que como parte de la política corporativa del banco, la prevención del lavado de activos y de la financiación de actividades terroristas (en adelante PLA/FT) constituye una prioridad y está orientada a evitar la utilización de los productos y servicios que presta el Grupo BBVA en actividades ilícitas, lo que a su vez implica la preservación de los entornos sociales en los que participa y procurar que su reputación sea uno de los aspectos que generen confianza en accionistas, clientes y proveedores.

Teniendo en cuenta lo mencionado, se han definido como políticas:

a) Prevenir que el Grupo sea utilizado como un medio para efectuar cualquier actividad ilegal o ilícita;

b) Prevenir que la actividad ilícita alcance la propiedad o los activos del Grupo,

c) Procurar la identificación de cualquier posible actividad ilícita que se lleve a cabo a través del Grupo y/o que involucre a cualquiera de sus propiedades o activos, de tal manera que se pueda reportar dicha actividad a las autoridades competentes, según los procedimientos establecidos en las disposiciones legales vigentes.

2.5.1 ¿Qué es el Lavado de Activos?

La Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2011a), en el Plan Nacional de Lucha contra el Lavado de Activos y el Financiamiento del Terrorismo, define al lavado de activos (LA) como el proceso por el cual es encubierto el origen de los fondos generados de actividades ilícitas (por ejemplo, el tráfico ilícito de drogas, el contrabando, la piratería o la corrupción). El objetivo del LA consiste en hacer que los fondos o activos obtenidos a través de actividades ilícitas aparezcan como el fruto de actividades legítimas y circulen sin problema en el sistema económico-financiero. Este proceso es de vital importancia, ya que permite al criminal disfrutar de sus ganancias sin poner en peligro su fuente. El delito precedente de LA es la conducta criminal subyacente que genera el producto susceptible de ser lavado.

2.5.2 ¿Qué es el Financiamiento del Terrorismo (FT)?

La Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2011a), en el Plan Nacional de Lucha contra el Lavado de Activos y el Financiamiento del Terrorismo, sostiene que el financiamiento del terrorismo (FT) involucra la solicitud, la recolección, o el suministro de fondos u otros bienes con la intención de que sean utilizados para apoyar al terrorismo, actos terroristas u organizaciones terroristas. El FT puede ser cometido independientemente de que los fondos provengan de fuentes lícitas o ilícitas. Igualmente, no se requiere que los fondos sean efectivamente utilizados para cometer o intentar cometer un acto terrorista ni que estén vinculados a un acto terrorista específico.

El objetivo principal de los individuos o entidades involucradas en el FT no es necesariamente el ocultar el origen del dinero sino más bien el encubrir tanto el financiamiento como la naturaleza de la actividad que se financia.

2.6 Políticas de “Conoce a tu Cliente” - “Know Your Customer” (KYC)

BBVA Continental (2013), en el documento de Banca Responsable, sostiene que el principio denominado “Conoce a tu cliente” constituye la piedra angular de toda relación comercial que establece el Grupo. Para su efecto, se han establecido políticas y procedimientos que permiten adquirir una visión integral de los clientes. En algunos casos, por tratarse de actividades económicas que implican un mayor riesgo, existen procedimientos adicionales que complementan dicho conocimiento.

En el 2013 se tomaron las siguientes acciones que permitieron cumplir con dicho principio:

Mantener actualizada la normativa interna, ya sea atendiendo modificaciones de la legislación nacional e internacional o por políticas corporativas propias del Grupo BBVA, de forma tal que constituya una base sobre la cual todos los que laboran y dirigen la entidad conozcan los principios, metodologías e importancia que conlleva una adecuada actuación.

Implementación del Sistema de Gestión en Base al Riesgo de LA/FT que permite identificar, evaluar, controlar y monitorear aquellos riesgos a los que el banco se encuentra expuesto. El sistema establece como metodología de identificación y evaluación una matriz de riesgo cuyos principales factores de impacto son: a) tipo de cliente, productos y servicios; b) ubicación geográfica, y c) canal de distribución – oficinas. El proceso permite

calificar a los clientes en uno de tres niveles de riesgo PLA/FT: alto, medio y bajo. Como siguiente paso, se establecieron medidas mitigantes que apuntan a ejecutar la llamada Debida Diligencia Ampliada (DDA) al grupo de clientes que calificaron como de alto riesgo.

Las herramientas corporativas continuaron siendo importantes durante el 2013 para la detección de operaciones inusuales –FIRCOSOFT, por ejemplo, permite la detección de personas o entidades incluidas en listas públicas internacionales: Oficina de Control de Activos Extranjeros (Office of Foreign Assets Control – OFAC), Unión Europea (UE), Naciones Unidas, etc.–, de personas políticamente expuestas (PEP) y de transferencias emitidas/recibidas por nuestros clientes; adicionalmente, la plataforma Mantas monitorea las transacciones realizadas a través del banco e identifica aquellas que ameritan ser calificadas de "inusuales", a fin de que sean evaluadas y permitan presumir si se tratan de operaciones sospechosas relacionadas con el lavado de activos y/o el financiamiento del terrorismo.

Se prosiguió con el programa de visitas a las oficinas de la Red Lima y Provincias, con énfasis en aquellas jurisdicciones que por su naturaleza pueden ser susceptibles de ser utilizadas por organizaciones dedicadas a actividades ilícitas; vale decir, zonas de frontera, de la región de la selva o de ciudades que merecen especial atención por haber sido identificadas como zonas de influencia del narcotráfico. El Grupo BBVA continuó brindando información a las entidades supervisoras y autoridades que dentro del marco legal gestionan procesos judiciales o administrativos (Ministerio Público) contra las organizaciones delictivas. La formación de todos los que laboran para el Grupo BBVA mereció atención prioritaria durante el 2013, con programas especiales a distancia que permitieron mantener un conocimiento actualizado sobre PLA/FT. Para el efecto, se diseñó una capacitación general y otra dirigida a quienes laboran en las jurisdicciones en mayor riesgo de ser utilizadas por organizaciones dedicadas a actividades ilícitas.

2.6.1 Clientes

Según Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2008) son clientes todas las personas naturales y jurídicas con las que se establece o mantiene relaciones comerciales para la prestación de algún servicio o el suministro de cualquier producto propio del sistema financiero, de seguros, de pensiones, de las empresas de servicios complementarios y conexos u otro que corresponda a las operaciones autorizadas a las empresas de

conformidad con la Ley General, las disposiciones emitidas por la Superintendencia y demás normas pertinentes.

2.6.2 Clientes Sensibles

Según Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2008) los clientes sensibles son aquellos clientes que consideran podrían ser sensibles a operaciones de lavado de activos y/o de financiamiento del terrorismo.

Asimismo, las empresas sobre la base de la información obtenida a través de sus políticas y procedimientos para el adecuado conocimiento de sus clientes deberán, bajo su buen criterio, identificar a los denominados “clientes sensibles” y, como consecuencia de ello, reforzar en estos casos su procedimiento de conocimiento de cliente.

2.6.3 Del Conocimiento del Cliente

Según Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2008) el conocimiento de los clientes requiere de su adecuada identificación, definir sus perfiles de actividad y determinar el propósito y la naturaleza de la relación comercial inusual y sospechosa. Las empresas deben desarrollar políticas y procedimientos destinados a establecer la verdadera identidad de sus clientes, incluyendo la tramitación de formularios a ser completados por los mismos. Dicho conocimiento permitirá a las empresas, entre otros aspectos, identificar aquellos clientes que podrían ser más sensibles a realizar operaciones de lavado de activos y/o de financiamiento del terrorismo, de ser el caso. Para tal efecto, se debe solicitar a los clientes la presentación de documentos públicos o privados, conforme a la Ley y el Reglamento, con la finalidad de obtener la información indicada más adelante, verificar la información proporcionada incluso antes de iniciar la relación comercial y mantenerla actualizada, y cuando se sospeche la realización de actividades de lavado de activos y/o de financiamiento del terrorismo, de ser el caso. Asimismo, las empresas deberán requerir a los clientes una declaración jurada sobre el origen de los fondos, en aquellos casos que se considere necesario para los fines antes señalados. Las empresas deberán determinar de manera fehaciente, como mínimo, en el caso de personas naturales:

- a) Nombre completo.
- b) Tipo y número del documento de identidad.
- c) Lugar y fecha de nacimiento.

- d) Nacionalidad y residencia.
- e) Domicilio y número de teléfono, de ser el caso.
- f) Profesión u ocupación.
- g) Nombre del centro de labores, cargo que ocupa y tiempo de servicios, de ser el caso.
- h) Cargo o función pública desempeñada en los últimos dos (2) años, así como nombre de la institución, de ser el caso.
- i) Finalidad de la relación a establecerse con la empresa.
- j) En el caso de los PEP, nombre de sus parientes hasta el segundo grado de consanguinidad y segundo de afinidad y del cónyuge.

De igual forma, las empresas deberán procurar contar con información respecto de los ingresos promedio mensuales de los clientes y las características de las operaciones usuales que realizan a través de las empresas, considerando información sobre tipo de operaciones, montos, monedas, cuentas involucradas, lugares de realización, periodicidad y otra información que consideren relevante, lo cual constará en el legajo personal de cada cliente. Asimismo, las empresas sobre la base de la información obtenida a través de sus políticas y procedimientos para el adecuado conocimiento de sus clientes deberán, bajo su buen criterio, identificar a aquellos clientes que consideran podrían ser sensibles a operaciones de lavado de activos y/o de financiamiento del terrorismo, en adelante denominados “clientes sensibles” y, como consecuencia de ello, reforzar en estos casos su procedimiento de conocimiento de cliente. Asimismo, las empresas deberán reforzar el procedimiento de conocimiento del cliente, en los siguientes casos:

- a) Clientes no residentes y cuentas de personas extranjeras.
- b) Fideicomisos.
- c) Sociedades no domiciliadas.
- d) Personas expuestas políticamente (PEP) o que administren recursos públicos. Las empresas también deberán reforzar sus procedimientos de conocimiento del cliente cuando uno de sus clientes se convierta en un PEP o en un funcionario que administre recursos públicos, según sea el caso, luego de haber iniciado relaciones comerciales con la empresa.

e) Servicios de corresponsalía o agenciamiento con empresas extranjeras.

f) Clientes que reciben transferencias desde países considerados como no cooperantes por el Grupo Acción Financiera Internacional (GAFI), con riesgo relacionado al lavado de activos y/o al financiamiento del terrorismo, con escasa supervisión bancaria o países sujetos a sanciones de la Oficina de Control de Activos Extranjeros (Office of Foreign Assets Control - OFAC), entre otros supuestos; y/o.

g) Aquellos otros que según su buen criterio identifiquen las empresas.

Los “clientes sensibles” y los señalados en los incisos a) al g) del párrafo anterior, deberán estar incorporados en un registro especial, lo cual deberá constar asimismo en el legajo de los citados clientes.

Las empresas para reforzar sus procedimientos de conocimiento del cliente deberán como mínimo realizar las siguientes medidas adicionales, en lo que resulte aplicable:

a) Identificar el origen de los fondos.

b) Obtener información sobre los principales proveedores y clientes, de ser el caso.

c) Realizar por lo menos una (1) vez al año una revisión al cliente, cuando se encuentre domiciliado en el Perú.

d) La decisión de aceptación del cliente estará a cargo del nivel gerencial más alto de la empresa.

e) Realizar indagaciones u obtener información adicional del cliente.

2.6.4 Verificación de la Información

Según Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2008) para la verificación de la información sobre la identificación de los clientes, adicionalmente, las empresas deben realizar visitas a sus domicilios u oficinas, llevar a cabo entrevistas personales o realizar otros procedimientos que les permitan asegurarse que sus clientes han sido debidamente identificados, debiendo dejar constancia documental de ello, en la que se indique el lugar, fecha y hora de los mismos y sus resultados, en el archivo personal de cada cliente. Las empresas deben tener en cuenta que la información proporcionada por sus clientes y que no les sea posible verificar, constituye una señal de alerta para la detección de operaciones sospechosas.

CAPITULO III

ESTADO DEL ARTE METODOLOGICO

3.1 Visión General de las Metodologías para el Modelamiento de Workflow

El proceso de modelamiento produce una abstracción de un proceso (modelo) que sirve como una base para la especificación del workflow. El modelo del proceso nos permite entender que actividades, dependencias entre actividades y roles (personas o sistemas de información) son necesarios para el proceso (Cichocki, Helal, Rusinkiewicz y Woelk, 1998).

De acuerdo a Georgakopoulos, D., Hornick M. y Sheth A. (1995), existen, básicamente, dos tipos de metodologías para el modelamiento de workflow: metodología basada en comunicación y metodología basada en actividades.

3.1.1 Metodología de Modelamiento Basada en Comunicación

Las metodologías basadas en la comunicación consideran que el objetivo de (re) ingeniería de un proceso de negocio es mejorar la satisfacción del cliente (Pereira L. y Casanova M., 2003).

Las metodologías basadas en la comunicación están basadas en la investigación titulada "Conversation for Action Model" de Winograd/Flores. Este tipo de metodología representa una acción en un workflow basado en comunicación entre un cliente y un ejecutor (Cichocki, Helal, Rusinkiewicz y Woelk, 1998).

Según Pereira L. y Casanova M. (2003) cada acción en el workflow se reduce a un ciclo que involucra un cliente y un ejecutor y consta de cuatro fases que son: preparación, negociación, ejecución y aceptación. En la preparación, un cliente solicita la ejecución de una acción y un ejecutor se ofrece para realizar dicha acción. En la negociación, el cliente y el ejecutor acuerdan la acción a realizar y definen los parámetros de satisfacción. La acción se lleva a cabo en la fase de ejecución, y en la aceptación, el nivel de satisfacción del cliente es definido e informado. En estas metodologías se establecen las relaciones cliente-proveedor, donde los proveedores tienen la responsabilidad de la ejecución de acciones y cada uno de ellos, posiblemente, pasa a uno o más proveedores la responsabilidad de ejecución de una parte o el total de sus propias responsabilidades, generando, por lo tanto, otro sub-ciclos. En tales casos, el proveedor en una relación

cliente-proveedor pasa a ser cliente en otra(s). Este tipo de modelado se establece árboles de delegación de responsabilidades y de ejecución de tareas, donde la composición de los resultados (de las actividades representadas por las hojas de los árboles) proporciona el objetivo del workflow. Las especificaciones de workflow que utilizan esta metodología no indican qué actividades se pueden realizar en paralelo o son acciones condicionales o alternativas. Los diagramas de interacción UML (secuencia y colaboración) podrían ser utilizados en estas metodologías. La figura 3.1 muestra el diagrama de conversación para el modelamiento basado en comunicación.

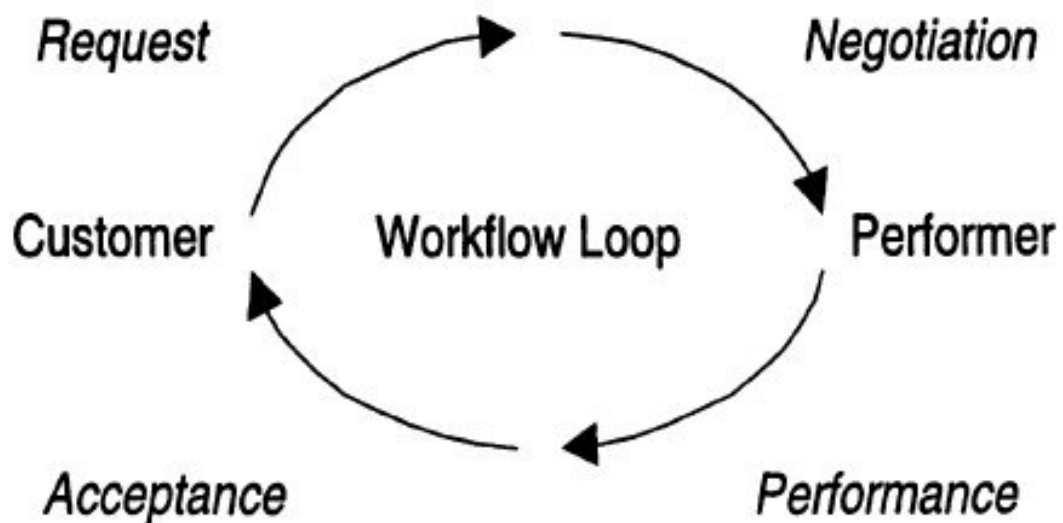


Figura 3.1. Diagrama de conversación para el modelamiento basado en comunicación

Fuente: Cichocki, Helal, Rusinkiewicz y Woelk (1998)

3.1.2 Metodología de Modelamiento Basado en Actividades

La metodología de modelamiento basado en actividades tiene como objetivo modelar el trabajo, no los compromisos adquiridos entre las personas (Pereira L. y Casanova M., 2003).

Las metodologías basadas en actividades se caracterizan por la definición de la coordinación entre las actividades, posiblemente incluyendo pre y post-condiciones para sus actuaciones. Las actividades, entendiendo como tales aquellos procesos de transformación, se pueden modelar a través de composiciones de sub-actividades que serán ejecutadas ordenadamente (parcialmente o en secuencia) en paralelo o de forma recursiva.

La técnica basada en actividades es la manera más clásica de representar un proceso (Mentzas, Halaris y Kavadias, 2001). La figura 3.2 muestra una representación para el

modelamiento basado en actividades. Según Mentzas, Halaris y Kavadias (2001), los modelos de workflow basados en actividades consisten en los siguientes elementos:

- Workflow: un orden parcial o total de un conjunto de tareas,
- Tareas: un orden parcial o total de las operaciones, descripción de las acciones humanas, u otras tareas,
- Objetos manipulados: documentos, registros de datos, imágenes, impresoras, etc.
- Roles: representa las competencias de una persona o un servicio de un sistema de información necesarios para realizar una tarea determinada,
- Agentes: personas o sistemas de información que encajan en los roles, realizan tareas e interactúan durante la ejecución del workflow.

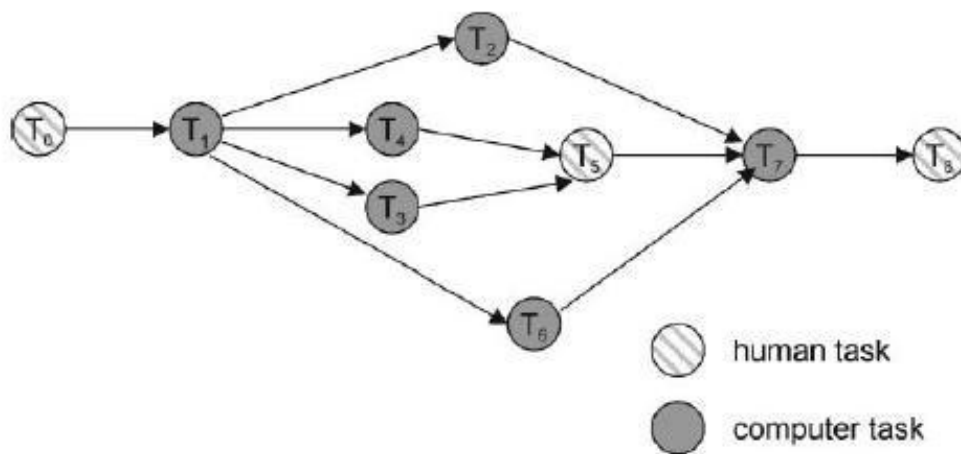


Figura 3.2. Modelo de Workflow Basado en Actividades

Fuente: Mentzas, Halaris y Kavadias (2001)

Para la presente investigación se ha elegido utilizar la Metodología de Modelado de Workflow Basada en Actividades debido a que se adapta a las necesidades del problema en estudio. Dentro de la metodología de Modelamiento de Workflow Basado en actividades existen varias técnicas para el modelamiento de workflow basado en actividades, entre las cuales destacan: UML 2.4.1 mediante Diagramas de Actividades y Redes de Petri (Arias, Marín y Delgado, 2004). También podemos agregar a Event-driven Process Chain (EPC) o Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (CPE), en español y BPMN (Business Process Model and Notation).

3.1.2.1 Modelamiento de Workflow aplicando Diagramas de Actividades UML 2.4.1

UML 2.4.1 fue lanzado oficialmente en agosto de 2011 (Object Management Group, 2011a).

El bloque básico de una construcción de una descripción de procesos en UML es la actividad (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005). Una actividad es un comportamiento que consiste en una secuencia coordinada de acciones. Se representa por un diagrama de actividad (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

3.1.2.1.1 ¿Qué es un diagrama de actividades?

De acuerdo a Pudhota (2012) un diagrama de actividad muestra el flujo de una actividad a otra actividad. En última instancia las actividades resultan en alguna acción, que se traduce en un cambio en el estado del sistema o el retorno de un valor. Gráficamente, un diagrama de actividad es una colección de modos y arcos.

Los diagramas de actividades permiten la representación de todos los elementos incluidos en un modelo de workflow: los roles, tareas, eventos, control y flujos de información, condiciones y datos relevantes. También puede modelar eventos simultáneos, haciendo uso de una barra de sincronización para especificar la bifurcación y la unión de flujos paralelos de control.

Para UML 2.4.1, el modelado de actividades ha cambiado profundamente. Podemos decir que, por lo menos en el uso de eventos, en apariencia pueden ser muy similares, sin embargo, el resultado o efecto de la ejecución y además la interpretación precisa de un modelo elaborado de acuerdo con reglas de UML 1.x no sea igual en UML 2.4.1.

3.1.2.1.2 Elementos de los Diagramas de Actividad

UML 2.4.1 está compuesto fundamentalmente de una serie de elementos llamados nodos. Los nodos se clasifican en: Nodos de Acción, Nodos de Control y Nodos de Objeto (Pérez, 2006). Además de estos nodos en los Diagramas de Actividad se dispone de otros tipos de elementos y conceptos como: flujos, particiones, regiones de expansión, excepciones, regiones de actividad interrumpibles, streaming (Pérez, 2006).

Nodos de Acción. Realizan operaciones con los datos que reciben y pasan el control y datos a otras acciones.

Nodos de Control. Distribuyen el control de la ejecución y los tokens a lo largo del diagrama.

Nodos Objeto. Contienen datos de manera temporal a la espera de mover estos datos a lo largo del diagrama.

- **Nodos de Acción:** Podemos distinguir 2 conceptos fundamentales: actividades y acciones (Pérez, 2006).

Actividad. Agrupación de acciones que pueden poseer pre y post condición además de parámetros de entrada o de salida.

De acuerdo con la definición de Object Management Group (2011a):

“Una actividad es la especificación del comportamiento como secuencia coordinada de unidades subordinadas cuyos elementos individuales son acciones”.

En un diagrama de actividad UML 1.x, podemos habernos referido a cada paso ejecutable como actividades, estados de la actividad o, adecuadamente, como estados de la acción; sin embargo ahora en una actividad UML 2.x, estos pasos son llamados acciones, y éstas no se descomponen más dentro de la actividad. El vínculo con los estados ha desaparecido en UML 2.x porque una actividad ya no es una máquina de estado, como era en UML 1.x. En UML 2.x, las actividades se componen de nodos, de los cuales, las acciones son un tipo; otro tipo son los nodos de control y los nodos de objeto.

Acción. Son consumidores/productores de token que reciben datos y el control de flujo y traspasan estos elementos a otras acciones. En los diagramas de actividad de UML la acción es la unidad fundamental de comportamiento. “Una acción toma un conjunto de entradas y las convierte en un conjunto de salidas, aunque uno o ambos conjuntos pueden estar vacíos” (Object Management Group, 2011a). Un token contiene un objeto o lugar de control en un nodo en particular (Object Management Group, 2011a). Es decir el token se refiere a los valores de control y datos que fluyen a través de una actividad.

Podemos ver un ejemplo de una actividad con parámetros, condiciones y las acciones que la componen en la figura 3.3.

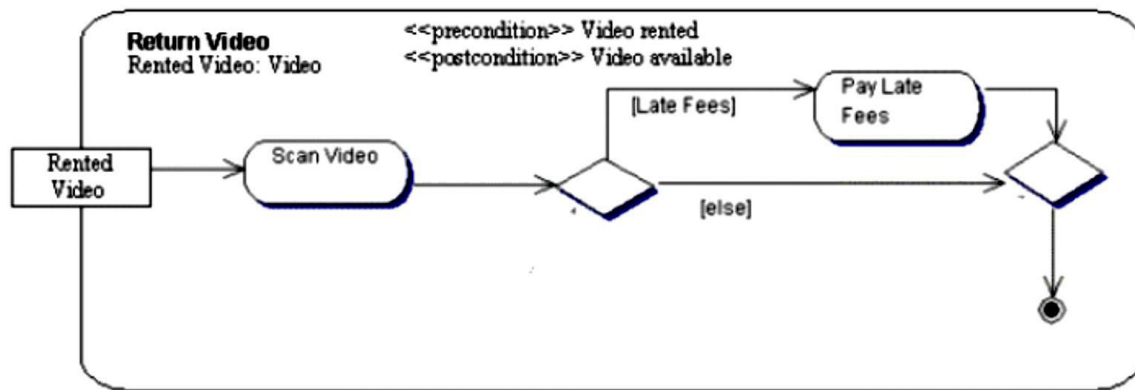


Figura 3.3. Ejemplo de Actividad y Acciones que la componen

Fuente: Pérez (2006)

- **Flujos:** En los diagramas de actividad existen dos tipos de flujos: el flujo de control y el flujo de datos (Pérez, 2006).

Flujo de control. Se utiliza para modelar el paso de una acción a otra. Tiene la misma notación que una transición en UML 1.x (Pérez, 2006).

Flujo de datos. Se utiliza para modelar el paso de información de una acción a otra (Pérez, 2006).

Además para cada uno de estos flujos podemos, mediante etiquetas, especificar aspectos como:

La multiplicidad. Indica el número de tokens objeto que se consumen cada vez (como máximo o mínimo).

El límite superior. Indica el número de tokens que como máximo se pueden acumular en un flujo debido a que la acción en la que acaba el flujo no consume tokens.

El peso. Indican cuántos tokens están disponibles. El orden en el que se van a consumir los tokens. Los posibles grupos de objetos que entran en una acción. Las transformaciones que van a sufrir los objetos que se pasan de una acción a otra.

La figura 3.4 nos muestra las distintas formas de modelar estos flujos:

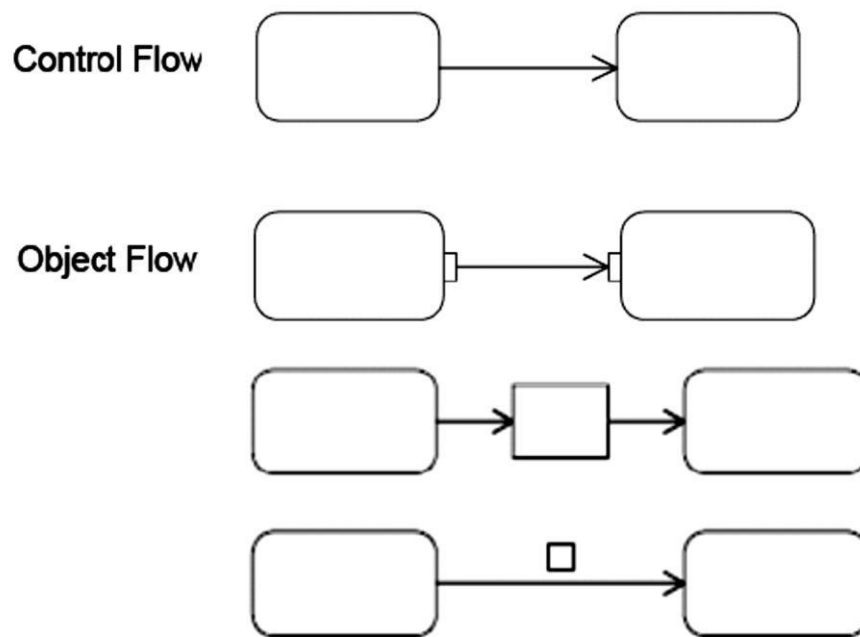


Figura 3.4. Tipos de Flujo

Fuente: Pérez, J. (2006)

- **Nodos de Control:** Existen siete tipos de nodos de control, con 5 notaciones como se muestra en la figura 3.5. Como se mencionó anteriormente los nodos de control distribuyen flujo de datos/objetos y el flujo de control a través del diagrama.

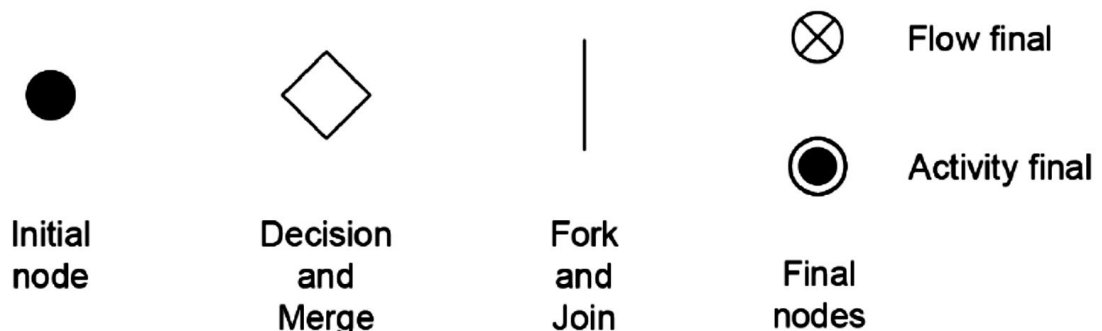


Figura 3.5. Nodos de Control

Fuente: Pérez, J. (2006)

Initial Node. El flujo de una actividad comienza en el nodo inicial. Es un nodo que recibe el control cuando empieza la ejecución de una actividad y que pasa inmediatamente dicho control a las acciones siguientes (Pérez, 2006). Es fundamental subrayar que una actividad puede tener más de un nodo inicial y que si dicho nodo posee más de una

transición de salida el control se pasa exclusivamente a una de dichas transiciones (Pérez, 2006).

Decision Node. Los nodos de decisión guían el flujo en una u otra dirección. Esta dirección se decide en tiempo de ejecución al comprobar las condiciones de cada uno de los flujos salientes. Poseen un único flujo de entrada y varios flujos de salida que llevan condiciones asociadas (Pérez, 2006). En la figura 3.6 se muestra un ejemplo del uso de decisión node o nodo de decisión.

Merge Node: El nodo de combinación tiene la misma representación que el nodo anterior pero a diferencia de este tienen múltiples flujos entrada ya sea de control o de datos pero un único flujo de salida, es decir, sirve para combinar varios flujos. En la figura 3.7 se muestra un ejemplo del uso de merge node.

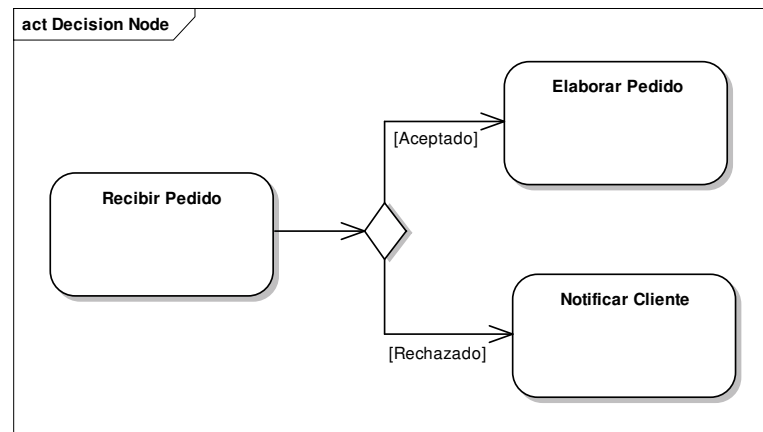


Figura 3.6. Decision Node

Fuente: Elaboración Propia

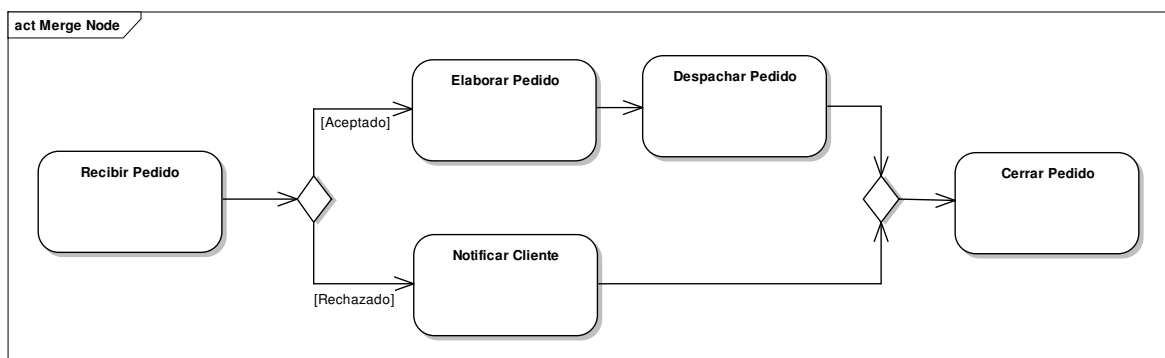


Figura 3.7. Merge Node

Fuente: Elaboración Propia

Se puede combinar nodos Decision/Merge tal y como podemos apreciar en la figura 3.8.

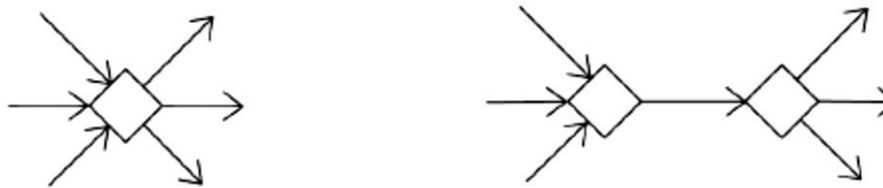


Figura 3.8. Combinación Merge/Decision

Fuente: Pérez, J. (2006)

Fork Node: El nodo de bifurcación se utiliza para dividir un único flujo de entrada en varios flujos de salida que se ejecutarán de forma concurrente. El control y los datos que llegan a este nodo son duplicados para cada uno de los flujos de salida (Pérez, 2006). En la figura 3.9 se muestra un ejemplo del uso de fork node.

Join Node: El nodo de unión se utiliza para sincronizar múltiples flujos. Tienen la misma notación que los nodos Fork pero con la diferencia de tener varios flujos de entrada y solo flujo de salida que solamente se dispara cuando están disponibles todos los flujos de entrada (Pérez, 2006).

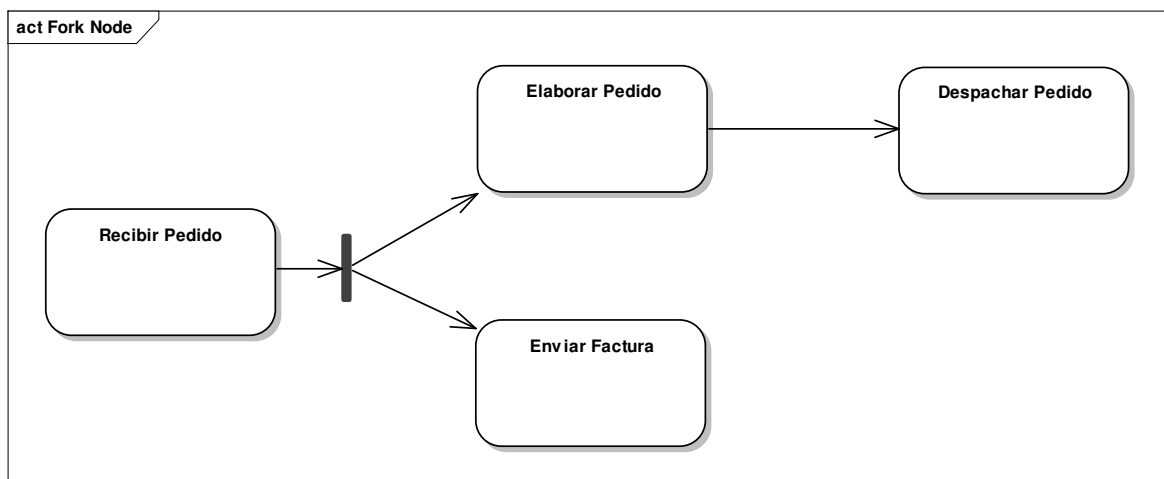


Figura 3.9. Fork Node

Fuente: Elaboración Propia

Se puede combinar los nodos Fork/Join así como podemos apreciar en la figura 3.10.



Figura 3.10. Combinación Fork / Join

Fuente: Pérez, J. (2006)

Flow Final: Puede recibir flujos de cualquier tipo, de control o de datos, y no realiza ninguna acción, es decir destruye todos los tokens que le llegan. No tiene flujos de salida (Pérez, 2006).

Activity Final: Cuando recibe un token acaba con todos los flujos de la actividad (Pérez, 2006).

3.1.2.1.3 Construcción del Flujo Básico de Control

Tomaremos como referencia el ejemplo que se muestra en Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005), la figura 3.11 muestra un ejemplo de una actividad. Se describe un workflow de una compañía en internet que vende hardware de computadoras. La actividad se visualiza mediante un rectángulo de bordes redondeados. Si la actividad tiene un nombre, este se puede visualizar en la esquina superior izquierda del rectángulo. El nombre de la actividad de ejemplo en la figura 3.11 es "Vender Hardware de Computadoras". Dentro del rectángulo de actividad encontramos una notación gráfica que consta de nodos y arcos que representa el comportamiento interno de actividad.

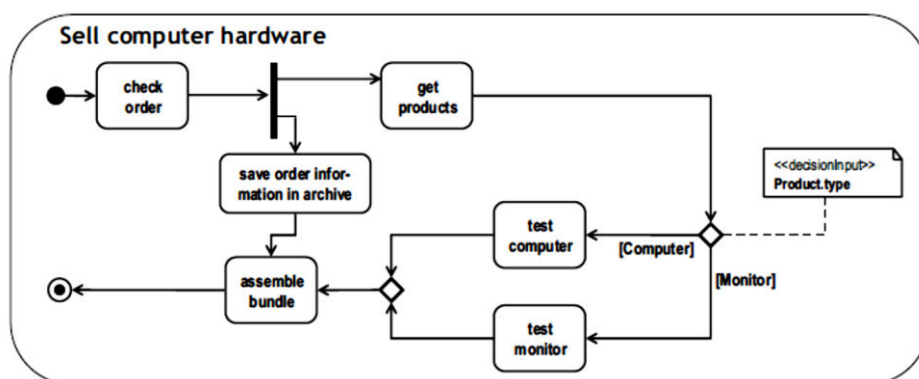


Figura 3.11. Venta de Hardware de Computadoras

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

Como primer paso en nuestro modelado de workflow, tenemos que modelar las tareas que el proceso tiene que realizar durante su ejecución. En un diagrama de actividad, esto se describe por acciones (Dumas, Aalst y Ter Hofsted., 2005). Las acciones tienen nombres que aparecen en el interior del símbolo de acción, por ejemplo, "Verificar Orden" o "Recibir Productos" en nuestro ejemplo. Lo que tiene que hacerse cuando se ejecuta una acción puede estar descrito en el nombre de la acción como en el ejemplo "Verificar Orden". La ejecución de acciones tiene lugar durante un período de tiempo.

Según Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005), las acciones necesitan estar coordinadas y esta coordinación de las acciones dentro de una actividad es expresada por los arcos de flujo de control y los nodos de control. La estructura de control fundamental es la secuencia en la que una acción puede comenzar su ejecución cuando otra acción termina su ejecución, esto se puede observar en la figura 3.12. Las flechas entre los nodos de acción se llaman bordes de actividad y especifican el flujo de control.

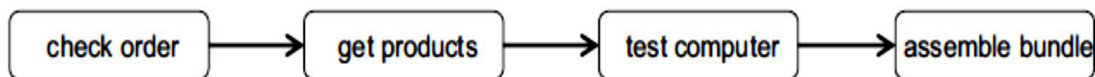


Figura 3.12. Secuencia de acciones

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

En UML 2.x, la semántica de las actividades se define en función del flujo token. Los tokens pueden ser anónimos y no distinguibles; en ese caso, se llaman tokens de control. Los tokens también pueden hacer referencia a objetos de datos. Estos tokens se llaman tokens de objeto.

Los tokens fluyen a lo largo de los bordes de control, determinando así las dependencias en la ejecución de las acciones. Las acciones sólo pueden comenzar la ejecución cuando los tokens están disponibles en todas las acciones anteriores a lo largo de los bordes de entrada (paso 1 en la figura 3.13). Cuando se inicia la ejecución de la acción, todos los tokens de entrada se consumen y se eliminan de los bordes de control de flujo entrantes simultáneamente (pasos 1 y 2 en la figura 3.13). Después de la terminación de la acción, los tokens se ofrecen a todos los bordes salientes de forma simultánea (paso 3).

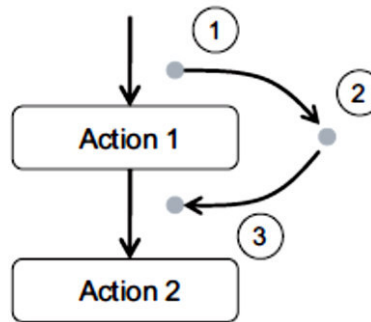


Figura 3.13. Flujo de token

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

En un flujo de control, las acciones a veces tienen que ser ejecutadas alternativamente dependiendo de condiciones. Esto corresponde a la estructura de control llamada "**XOR-split**" o "decisión simple", que se representa en diagramas de actividad por nodos de decisión, nodos de combinación, y guardas. El símbolo de diamante en la figura 3.14 representa un **nodo de decisión** cuando un arco entra en el nodo y múltiples arcos salen. En el caso contrario, si hay varios arcos que entran en el símbolo del diamante y uno lo deja, es un **nodo de combinación**, lo que corresponde a un "**XOR-join**." Los símbolos de diamante con múltiples arcos que entran y salen son nodos de decisión y combinación combinados.

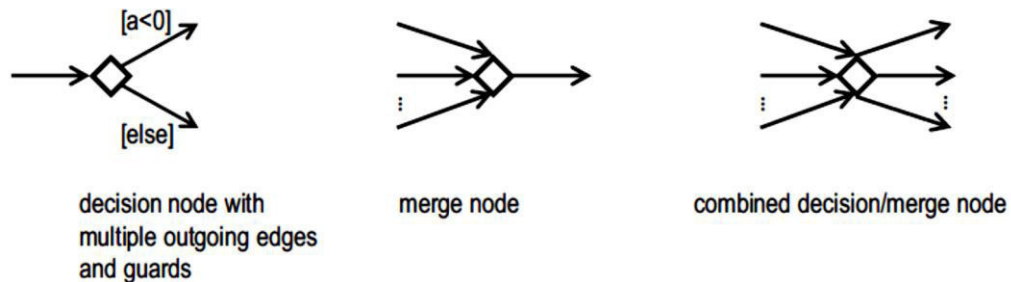


Figura 3.14. Notaciones de nodos de decisión

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

Para describir las condiciones para la elección de los flujos de control alternativos se utilizan las guardas en los arcos que salen de un nodo de decisión. Las guardas son expresiones lógicas que pueden diferenciar verdadero o falso. Se pueden formular usando lenguaje natural, lenguaje de programación, o expresiones formales como lógica matemática. En un diagrama de actividad, las guardas tienen que estar encerradas entre

corchetes. Un arco sólo se puede recorrer si la guarda unida a ese arco, en caso exista, es verdadera.

Si una expresión en la guarda se hace muy extensa o larga, también se puede adjuntar una caja de notas <<**decision-Input**>> al diamante conteniendo el texto de la condición de la guarda. Esta caja de notas está conectada al nodo de decisión mediante una línea discontinua, como en la figura 3.11. En el ejemplo, un producto es o bien una computadora o un monitor. Como existen dos instalaciones de pruebas diferentes para monitores y computadoras, el flujo de control tiene que ser dividido en dos alternativas distintas.

Un caso especial de una guarda es [else], el cual es cierto si y sólo si todas las otras guardas en todos los otros arcos que salen del mismo nodo son falsas. El uso de guardas no se limita a los arcos que salen de los nodos de decisión. Como regla general, los bordes de control sólo se pueden recorrer cuando se cumplen sus condiciones de guarda.

En los modelos de procesos, frecuentemente tenemos que modelar flujos de control concurrentes. La concurrencia en diagramas de actividad puede expresarse mediante el uso de nodos fork y join. Son equivalentes al concepto de "AND-splits" y "AND-joins". En un nodo fork, el token de control se duplica y el flujo de control se divide en múltiples flujos de control independientes que se ejecutan en paralelo.

En el ejemplo de la figura 3.11, la acción "Guardar información de la orden en el archivo" se puede ejecutar en paralelo con la acción "Recibir productos".

Un nodo de unión se utiliza para combinar los flujos de control concurrentes. Se representa por una barra gruesa con múltiples arcos que entran y un arco que sale. Sincroniza los flujos de control en los arcos entrantes debido a que la ejecución se detiene hasta que no haya tokens pendientes a lo largo de todos los arcos entrantes. En la figura 3.11 podemos observar este caso en la acción "assemble bundle".

En la figura 3.11, existen 2 nodos de control más, los cuales son el nodo inicial y final.

3.1.2.1.4 Extendiendo Actividades con Flujo de objetos

En la sección 3.1.2.1.3, se realizó una introducción a las actividades UML y nos concentramos en el aspecto del control del flujo. Ahora, se revisará información acerca del control de objetos.

- **Nodos Objeto:** En las actividades UML, utilizamos nodos de objetos para modelar la aparición de objetos en un punto particular en el proceso. En general, un nodo de objeto se representa como un rectángulo que contiene el nombre del tipo y, entre corchetes, la información de estado (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Con el fin de capturar también flujo de objetos, la semántica de flujo de tokens de diagramas de actividad presenta los tokens de objeto. Un token de objeto se comporta como un token de control, pero, además, lleva una referencia a un objeto determinado (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Activity Parameter: Se utiliza para representar datos de entrada o salida de una actividad completa. La actividad comienza cuando tiene disponibles todos sus parámetros de entrada y acaba cuando ha producido todos sus parámetros de salida (Pérez, 2006).

Pins: Existen tres formas posibles de representarlos. Sirve para representar el paso de tokens de datos de una acción a otra (Pérez, 2006).

Central Buffer: Acepta los tokens de los flujos de entrada y los pone disponibles a los flujos de salida. No se conecta directamente a las acciones, lo hace a través de pins (Pérez, 2006).

Data Store: Almacenan tokens de datos de tal manera que éstos no pueden ser borrados y están disponibles para que las acciones posteriores puedan comenzar a usarlos cuando estimen necesario. Si el objeto ya se encuentra en el data store es reemplazado (Pérez, 2006).

En la figura 3.15 podemos observar los símbolos correspondientes a los nodos objeto.

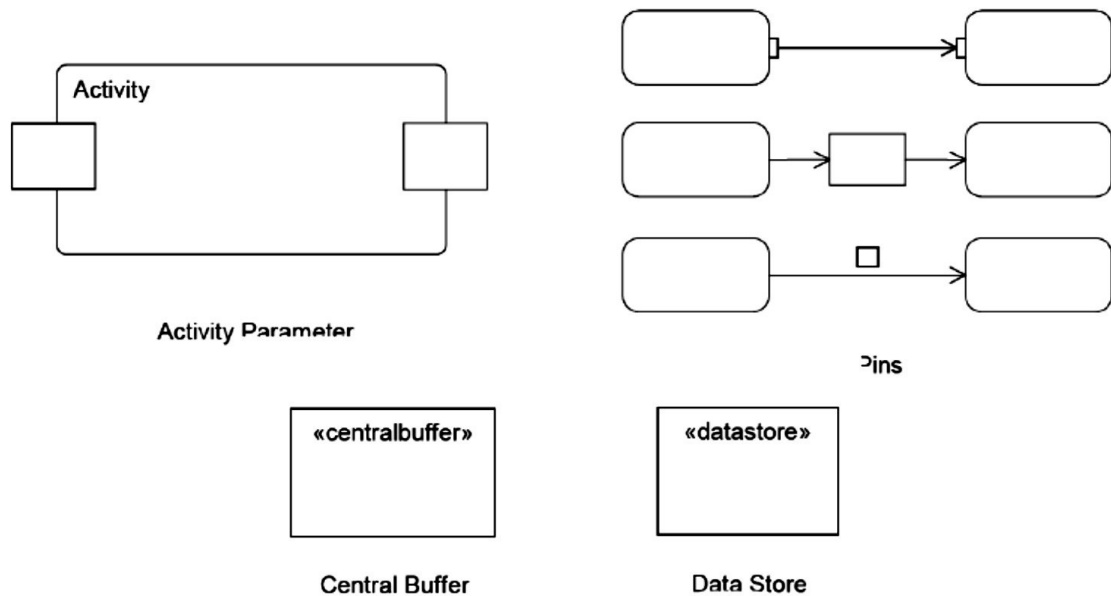


Figura 3.15. Nodos Objeto

Fuente: Pérez, J. (2006)

Pre y post condiciones: De acuerdo a Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005) para expresar condiciones globales en una actividad, dicha actividad puede ser restringida por pre y post condiciones. Cuando quiera que la actividad empiece, la pre condición es validada. Cuando quiera que la actividad termine, la post condición tiene que estar cumplimentada. Pre y post condición se denotan con la palabra clave <<precondition>> <<postcondition>>, comúnmente se colocan en la parte superior de un rectángulo de actividad como se observa en la figura 3.16a.

Las pre y post condiciones locales se puede adjuntar a las acciones y se muestran como caja de notas que contienen las palabras clave <<localPrecondition>> o <<local-Postcondition>> como en la figura 3.16b. Un token solo puede recorrer un arco cuando satisface la post condición del nodo precedente, la guarda para el arco en cuestión y la pre condición para el nodo destino, todo al mismo tiempo.

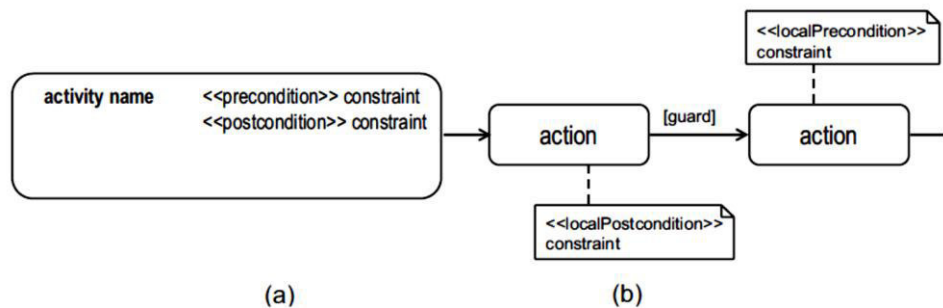


Figura 3.16. Pre y post condiciones

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

3.1.2.1.5 Construcciones para Modelar Manejo de Excepciones

Según Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005), un problema común es que en una parte de un proceso puede aparecer una condición que requiere realizar acciones aparte del flujo de trabajo normal. Esta situación se puede manejar mediante las llamadas Regiones de Actividad Interrumpibles. Dicha región contiene una o más acciones. Se muestra mediante un rectángulo punteado de bordes redondeados que rodea las acciones que forman la región interrumpible (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Es una región dentro de la actividad que interrumpe todos sus flujos cuando un token atraviesa sus límites (delimitados por línea discontinua) a través de uno de sus flujos de salida (Pérez, 2006). Para denotar una región de actividad interrumpible podemos usar una de las dos maneras especificadas en la figura 3.17.

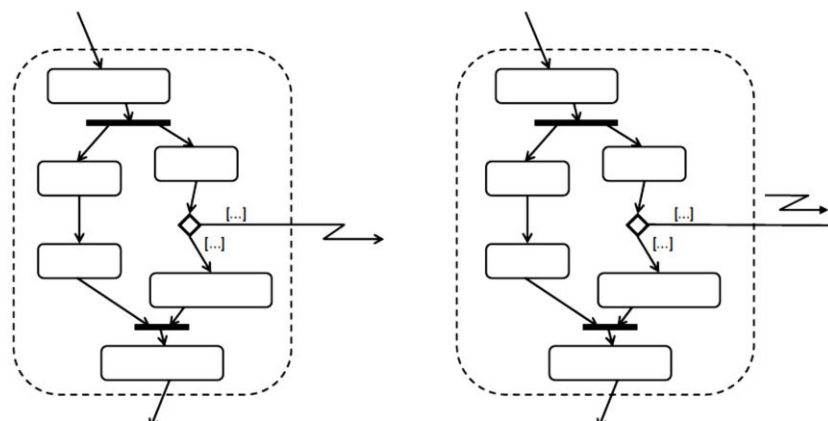


Figura 3.17. Alternativas de notación para la Región de Actividad Interrumpible

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

En los diagramas de actividades, un manejador de excepciones puede ser adherido a acciones individuales, como en la figura 3.18. En este caso, el manejador de excepciones es un comportamiento que se ejecuta cada vez que una excepción predefinida ocurre mientras una acción está siendo ejecutada (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Múltiples manejadores de excepciones pueden ser agregados para capturar diferentes tipos de excepciones.

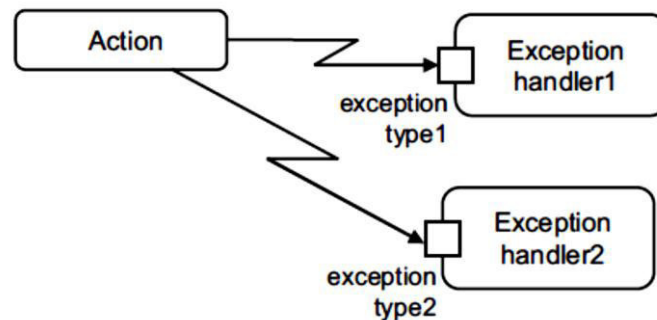


Figura 3.18. Manejador de Excepciones

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

Ahora mostraremos estos conceptos de flujo de objeto al ejemplo de la figura 3.11, y se explican los diferentes usos de los nodos de objetos con más detalle. El modelo de actividad extendida resultante se muestra en la figura 3.19.

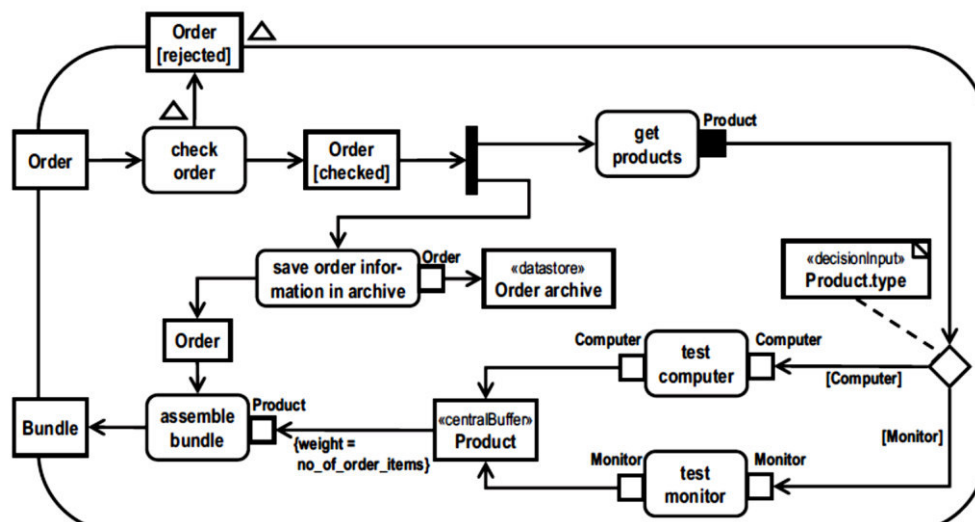


Figura 3.19. Ejemplo de Actividad con Flujo de Objetos

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

De manera similar a las acciones individuales, la actividad global puede tener parámetros de entrada y de salida, también (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005). En nuestro proceso de Orden o Pedido, por ejemplo, cada llegada de un objeto "Orden" coloca un token de objeto como parámetro de entrada de la actividad. A partir de ahí, el token se dirige a la primera acción, y el proceso se ejecuta hasta que la última acción coloca un token con el objeto "Bundle" en el nodo de parámetro de salida.

La primera acción "Verificar Orden" del proceso valida un objeto entrante "Orden" y, si tiene éxito, lo pasa a través de su pin de salida. Dado que las acciones posteriores requieren objetos de "Orden" en el estado "Verificado", también podemos utilizar la notación independiente para nodos de objetos (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Si la verificación no tiene éxito, queremos que el proceso termine y rechazar la orden válida. Podemos modelar esto como un parámetro de salida excepción: Ambas acciones y actividades pueden tener este tipo de parámetros de salida, que se utilizan sólo cuando se produce una excepción. Como se muestra en "Verificar Orden" en la figura 3.19, los pines de salida y nodos de parámetros de salida para las excepciones se indican mediante un pequeño triángulo. Un token se coloca allí sólo después de una terminación anormal. De lo contrario, si la acción o actividad se realiza correctamente, no se coloca ningún token de objeto (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Según el modelo de flujo de control de la figura 3.11, las acciones posteriores se dividen en dos caminos paralelos. Dado que ambos necesitan información del objeto "Orden", dejamos que el nodo fork (bifurcación) duplique el token de objeto. Una copia del token pasa a la acción "recibir productos" y otra copia a la acción "guardar información de la orden en el archivo".

La acción "recibir productos" toma el objeto "Orden" y recupera los productos pedidos del almacén. Los objetos "Producto" resultantes se colocan en el pin de salida de la acción. Dado que este es el único pin de salida de la acción, el primer token "Producto" colocado en ese pin causaría la extinción de la acción. Sin embargo, queremos que la acción continúe hasta que se haya proporcionado tokens individuales para todos los objetos "Producto" para que sean recuperados.

Para generalizar el problema, requerimos pines de entrada y salida especiales que asocien tokens de entrada y salida a la misma ejecución de una acción. En los diagramas de

actividad UML, esto se hace declarando pins como stream (representado por un cuadrado relleno).

Por ejemplo, el pin de salida de la acción "recibir productos" en la figura 3.19 es un stream.

Acciones con pines de salida de streaming pueden seguir colocando tokens allí mientras se están ejecutando. Del mismo modo, las acciones con los pines de entrada de streaming pueden seguir aceptando nuevos tokens de entrada, mientras que una sola ejecución de la acción está en marcha.

Volviendo a nuestro ejemplo, queremos que las acciones de pruebas posteriores traten el token objeto "Producto" recuperado por separado, ya que cada producto tiene que aprobar su propia prueba de calidad. En consecuencia, los pins de las acciones de prueba no se declaran como streams de nuevo. Dado que se requieren diferentes pruebas para computadoras y monitores, un nodo de decisión se utiliza para dirigir los productos a la acción de prueba correcta. Como se muestra en el ejemplo, podemos utilizar la información acerca de los objetos y sus atributos en las condiciones entre corchetes (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Después de la prueba de la calidad, los productos deben recogerse de nuevo antes de que se ensamblen en paquetes. Podemos modelar esto mediante un nodo de tipo central buffer, que se puede utilizar para gestionar los flujos de objetos de varios arcos entrantes y salientes. Los nodos de tipo central buffer no están conectados directamente a las acciones sino a otros nodos objeto o pins. En nuestro ejemplo, el buffer tipo "Producto" es compatible con ambos tipos previos "Computadora" y "Monitor", ya que son subtipos de acuerdo con el diagrama de clases de la figura 3.19.

La acción "guardar información de la orden en el archivo" tiene que almacenar información estadística sobre la orden en un archivo. Si queremos modelar dicho almacenamiento persistente de datos, podemos utilizar los nodos de data store, que son nodos central buffer especializados (etiquetados como <<datastore>>). A diferencia de los nodos central buffer, un nodo de data store mantiene todos los tokens que entran en él, copiándolos cuando se eligen para pasar posteriormente.

Finalmente, la acción "Ensamblar paquete" empaqueta todo los objetos "producto" en un objeto "Paquete" y pasa al nodo parámetro de salida de la actividad. La acción no debe

iniciar la ejecución a menos que todos los productos solicitados han terminado la prueba de calidad y están disponibles en el central buffer. Esto puede ser garantizado por la expresión de peso, el cual retrasa el flujo de objetos hasta que estén disponibles tantos tokens de objeto "Producto" como artículos de la orden se encuentran en la "Orden".

3.1.2.1.6 Integración de las Estructuras Orgánicas en los Diagramas de Actividad

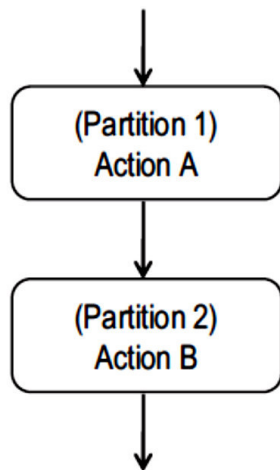
Existe una necesidad de conectar los modelos de la organización a los modelos de procesos. En UML, esta conexión se realiza dentro de un diagrama de actividad usando las particiones y los canales (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Las particiones dividen el conjunto de nodos dentro de una actividad en diferentes secciones (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005). Su uso no se limita a modelar unidades organizativas. Por ejemplo, también se puede utilizar para restringir otros recursos entre los nodos de una actividad (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005). Los nodos de un diagrama de actividades pueden pertenecer a ninguno, uno o más particiones al mismo tiempo. Las particiones pueden ser divididas en sub particiones. Las particiones pueden ser visualizadas en dos diferentes caminos. El nombre de la partición se puede escribir entre paréntesis sobre el nombre de la acción dentro del símbolo de acción como se muestra en la figura 2.22a.

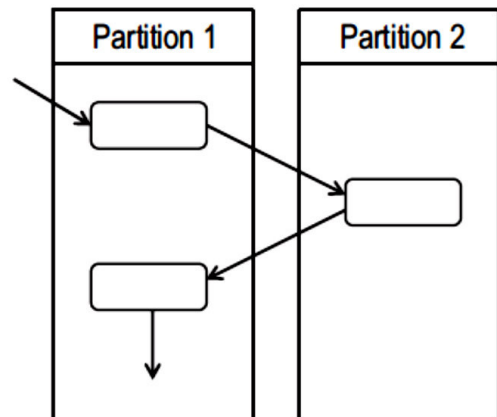
La otra posibilidad es el uso de los swimlanes o canales como en la figura 3.20b.

Los swimlanes son líneas que se dibujan a través del diagrama de actividad dividiéndolo en diferentes secciones. El nombre de la partición se muestra en la parte superior del canal. En nuestro caso, ese sería el nombre de la unidad organizativa que es responsable de la ejecución de las acciones en esa partición.

En la figura 3.21, los canales están incluidos en el diagrama de actividad para describir que las acciones de "verificar orden" y "guardar información de la orden en el archivo" son llevadas a cabo por el departamento de contabilidad y las otras acciones se llevan a cabo por el departamento de producción.



a) Partition written on a specific activity



(b) Swim lane notation

Figura 3.20. Acciones asociadas con particiones

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

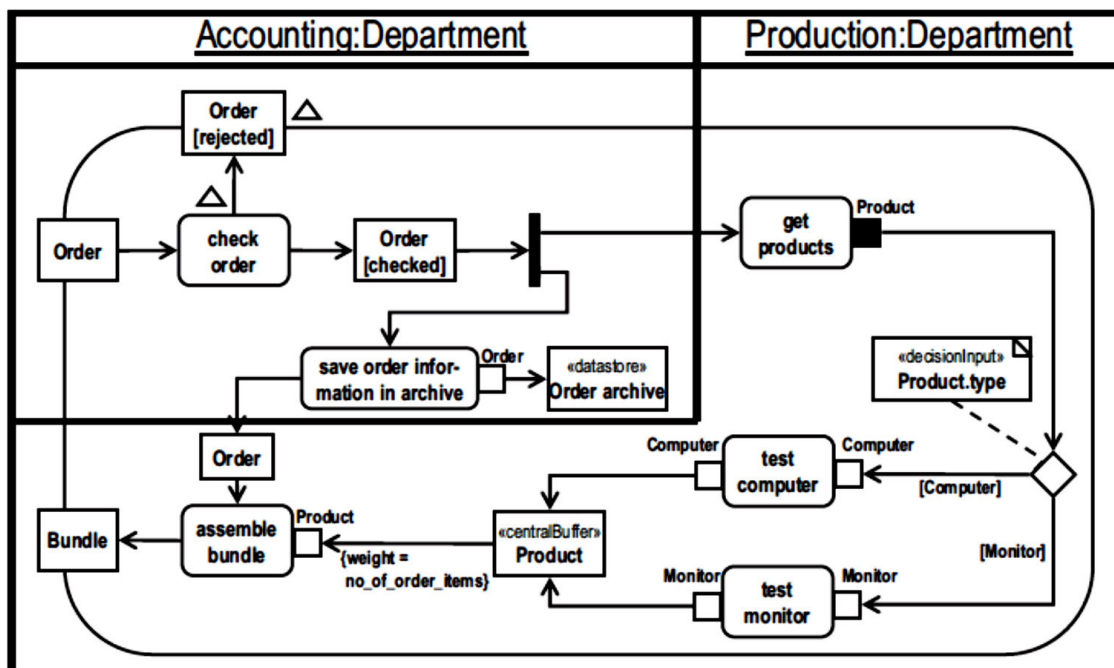


Figura 3.21. Actividad de ejemplo con notación swimlane para las entidades organizativas.

Fuente: Dumas, Aalst y Ter Hofstede (2005)

3.1.2.2 Modelamiento de Workflow aplicando Redes de Petri

3.1.2.2.1 Redes de Petri Clásicas

Históricamente hablando, las redes de Petri se originan gracias al trabajo de Carl Adam Petri en 1962. Desde ese entonces el uso y estudio de las redes de Petri se han incrementado considerablemente.

Las Redes de Petri son modelos de sistemas dinámicos, discretos, distribuidos y concurrentes para los cuales las consecuencias locales de las operaciones y las condiciones locales de los estados de objetos juegan un papel importante (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005). En particular, las redes de Petri son útiles para modelar sistemas para los que el comportamiento está dominado por el flujo de información, los objetos, el control, etc. (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005).

Una red de Petri es un grafo dirigido con dos tipos de nodos llamado lugares y transiciones. Un arco se conecta entre dos nodos. Una conexión puede ser de un lugar a una transición o de una transición a un lugar (Meena, Saha, Mondal, y Prabhakar, 2005).

Las aplicaciones incluyen sistemas y procesos en el área de control automático, algoritmos distribuidos para resolver problemas de sincronización en los sistemas de comunicación y sistemas de información, así como sus procesos de negocio. (Dumas, Aalst y Ter Hofstede, 2005)

3.1.2.2.2 Elementos

- **Lugares:** Según Reisig (2013), una red de Petri es una estructura con 2 tipos de elementos. Un tipo de elemento es el lugar. Gráficamente, un lugar es representado por un círculo o una elipse. Un lugar p siempre modela un componente pasivo: p puede almacenar, acumular o mostrar cosas. Un lugar tiene estados discretos.
- **Transiciones:** El segundo tipo de elementos de una red de Petri son las transiciones. Gráficamente, una transición es representada por un cuadrado o rectángulo. Una transición t siempre modela un componente activo: t puede producir cosas, consumirlas, transportarlas o cambiarlas (Reisig, 2013).
- **Arcos:** Los lugares y las transiciones están conectados entre sí por arcos dirigidos. Gráficamente, un arco se representa por una flecha. Un arco nunca modela un componente del sistema (Reisig, 2013). Un arco se extiende desde un lugar a una transición o viceversa de una transición a un lugar (Reisig, 2013).

- **Estructura de Red:** Comúnmente se denotan los conjuntos de lugares, transiciones y arcos con P, T y F, respectivamente, y considerar los arcos como pares, es decir, F es una relación $F \subseteq (P \times T) \cup (T \times P)$ (Reisig, 2013). Entonces:

$$RP = (P, T, F)$$

Los lugares y las transiciones son los elementos de RP. F es la relación de flujo de RP.

3.1.2.2.3 Modelando con Redes de Petri

Aalst y Hee (2002) mencionan un ejemplo de una red de Petri clásica que consiste en 3 lugares (reclamo, bajo consideración y listo) y tres transiciones (registrar, pagar y enviar carta). Esta red modela el proceso para tratar una reclamación de seguro tal como se observa en la figura 3.22.

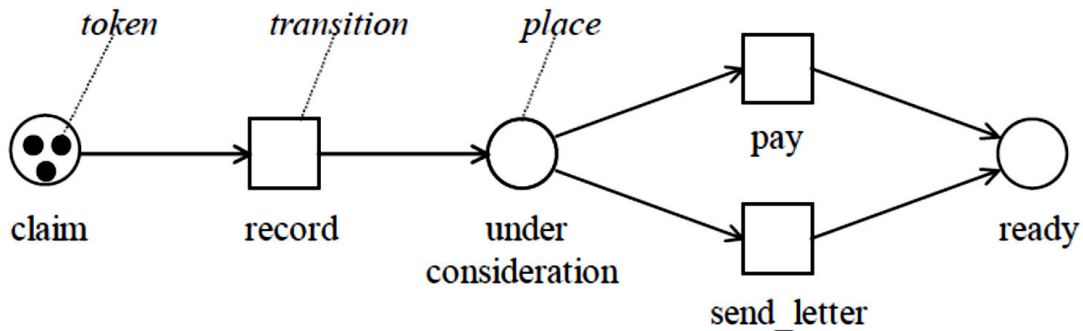


Figura 3.22. Red de Petri clásica

Fuente: Aalst y Hee (2002)

Al llegar al lugar reclamo, primero se registra, después de lo cual o bien se realiza un pago o bien una carta es enviada explicando las razones del rechazo. (Aalst y Hee, 2002)

Hay dos tipos de arcos: los que salen de un lugar a una transición y los que salen de una transición a un lugar. Los arcos desde un lugar a un lugar o una transición a una transición no están permitidos.

Sobre la base de los arcos, podemos determinar los lugares de *entrada* de una transición. Un lugar p es un lugar de entrada para una transición t cuando, y sólo cuando, existe un arco dirigido yendo de p a t . Del mismo modo, podemos determinar los lugares de *salida* de una transición. Un lugar p es un lugar de salida para una transición t cuando, y sólo cuando, existe un arco dirigido yendo de t a p .

Los lugares pueden contener tokens. Estos son representados por puntos negros. En la figura 3.22 el lugar *reclamo* contiene tres fichas. La estructura de una red de Petri es fija; sin embargo, la distribución de sus tokens entre los lugares puede cambiar. La transición *registrar* por lo tanto puede tomar tokens desde el lugar de entrada *reclamo* y ponerlos en *bajo consideración*. A esto le llamamos el disparo de la transición *registro*.

El estado de una red de Petri se indica mediante la distribución de tokens entre sus lugares. Podemos describir el estado ilustrado en la figura 3.22 utilizando el vector (3, 0,0). En otras palabras, hay tres fichas en *reclamo*, ninguno en *bajo consideración* y ninguno en *listo*.

Una transición sólo puede disparar si está habilitada. Esto ocurre cuando hay al menos una ficha en cada uno de sus lugares de entrada. Las transiciones están entonces, por así decirlo, “cargadas”: listas para disparar. En la figura 3.22, la transición *registro* está habilitada. Las otras dos no lo están.

Una transición puede dispararse desde el momento en que esté habilitada. Cuando se dispara, una ficha se retira de cada lugar de entrada y una ficha añade a cada lugar de salida. En otras palabras, cuando se dispara una transición consume tokens desde el lugar de entrada y produce tokens para el lugar de salida. La figura 3.23 muestra el efecto de disparar la transición *Registrar*. El resultado es que un token se transfiere desde el lugar *Reclamo* al lugar *Bajo Consideración*. Se puede describir la nueva situación mediante el vector (2, 1, 0).

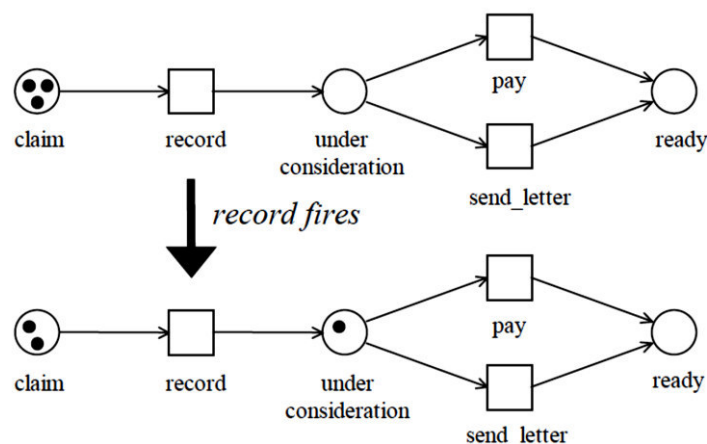


Figura 3.23. Estados antes y después que la transición Registrar se dispare

Fuente: Aalst y Hee (2002)

Las transiciones son los componentes activos en una red de Petri. Al disparar una transición, el proceso que se está modelando cambia de un estado a otro. Una transición por lo tanto, representa a menudo un evento, una operación, una transformación o un transporte. Los lugares en una red de Petri son pasivos, en el sentido de que no pueden cambiar el estado de la red. Un lugar por lo general representa un medio, buffer, ubicación geográfica, (sub) estado, fase o condición. Los tokens a menudo indican objetos. Estos pueden ser físicos, pero también representan objetos de información. En la red considerada anteriormente, cada token representa un reclamo de seguro.

3.1.2.2.4 Mapeando los conceptos de Workflow en las Redes de Petri

Aalst y Hee (2002) sostienen que se puede ilustrar un proceso utilizando una red de Petri. Esta red debe tener una 'entrada' (un lugar sin arcos entrantes) y una 'salida' (un lugar sin arcos salientes). Se muestran las condiciones como lugares y tareas como transiciones. Esto también es evidente, porque las transiciones son los componentes activos en una red de Petri, y los lugares son sus componentes pasivos.

Con el fin de ilustrar un proceso en una red de Petri, se examinara un proceso para el manejo de quejas. Una queja entrante es registrada primero. Entonces el cliente que se ha quejado y el departamento afectado por la queja se ponen en contacto. El cliente se acerca para más información. El departamento es informado de la queja, y se le puede pedir una reacción inicial. Estas dos tareas se pueden realizar en paralelo - es decir, simultáneamente o en cualquier orden. Después de esto, los datos se recopilan y se toma una decisión. Dependiendo de la decisión, se realiza un pago de compensación o se envía una carta explicando las razones del rechazo. Por último, la queja es archivada. La figura 3.24 muestra cómo podemos ilustrar el proceso que acabamos de describir en una red de Petri.

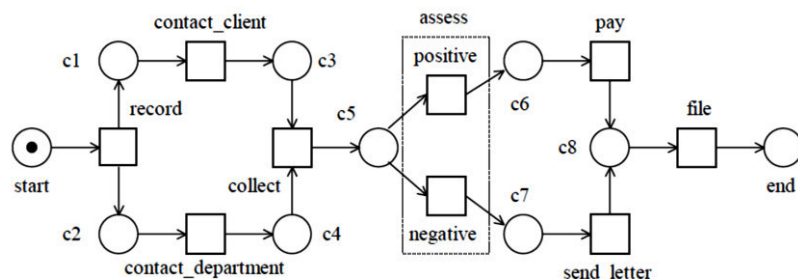


Figura 3.24. El proceso de manejar una queja modelado como red de Petri

Fuente: Stiehl (2014)

Cada una de las tareas registrar, contactar_cliente, contactar_departamento, pagar y archivar se modelan mediante una transición. La evaluación de una queja se modela utilizando dos transiciones: positiva y negativa. La transición *positiva* corresponde con una decisión positiva; la transición *negativa* con una decisión negativa. Los lugares de inicio y final se corresponden con el comienzo y el final del proceso que se está modelando. Los otros lugares corresponden con las condiciones que son o no son satisfechas por todos los casos en curso. Las condiciones desempeñan dos funciones importantes: por un lado se aseguran de que las tareas procedan en el orden correcto, y por el otro que el estado del proceso puede ser establecido. El lugar c8, por ejemplo, asegura que una queja es archivada sólo una vez que ha sido totalmente resuelta.

De lo anterior, debería estar más o menos claro que un caso está representado por una o más fichas. Los casos son por lo tanto ilustrados por tokens. En la figura 3.24, el token en el lugar de inicio muestra la presencia de un caso. Una vez que *registrar* se ha disparado, hay dos tokens - uno en c1, otro en c2 - que representan el mismo caso. El número de tokens que representan un caso particular es igual al número de las condiciones que se han cumplido. Una vez que hay un token en el nodo fin, se ha terminado el caso. En principio, cada proceso debe cumplir con dos requisitos: (1) Debe ser posible en cualquier momento llegar, mediante la realización de una serie de tareas, un estado en el que hay un token en el nodo fin; y (2) cuando hay un token en el nodo fin, todos los demás deberían haber desaparecido. Estos dos requisitos aseguran que cada caso que comienza en el lugar inicio finalmente se completara correctamente. Se debe tener en cuenta que no es posible para que haya un token en el nodo fin mientras todavía quedan tareas a realizar.

3.1.2.3 Modelamiento de Workflow aplicando Event-driven Process Chain (EPC)

Event-driven Process Chain (EPC) o Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (CPE), en español, fue desarrollado en 1992 en un proyecto de I+D que involucraba SAP en el Instituto de Sistemas de Información (IWi) de la Universidad de Saarland, Alemania. Es también la notación de modelado soportada por la Plataforma de Procesos ARIS, que proporciona un conjunto de herramientas integradas para el diseño, implementación, y control de procesos de negocio.

El Event-driven Process Chain (EPC) es un modelo dinámico que reúne los recursos estáticos del negocio (sistemas, organización, datos, etc.) y la organización de los mismos

para entregar una secuencia de tareas o actividades (“Procesos”) que añaden valor al negocio (Davis y Brabänder, 2007).

3.1.2.3.1 Objetos

De acuerdo a Davis y Brabänder (2007), esencialmente hay cuatro tipos de objetos que se utilizan en el EPC:

- Eventos
- Funciones
- Reglas
- Recursos (datos, organización, sistemas, etc.).

La figura 3.25 muestra un modelo EPC de un fragmento de proceso utilizando los cuatro tipos de objeto mencionados anteriormente.

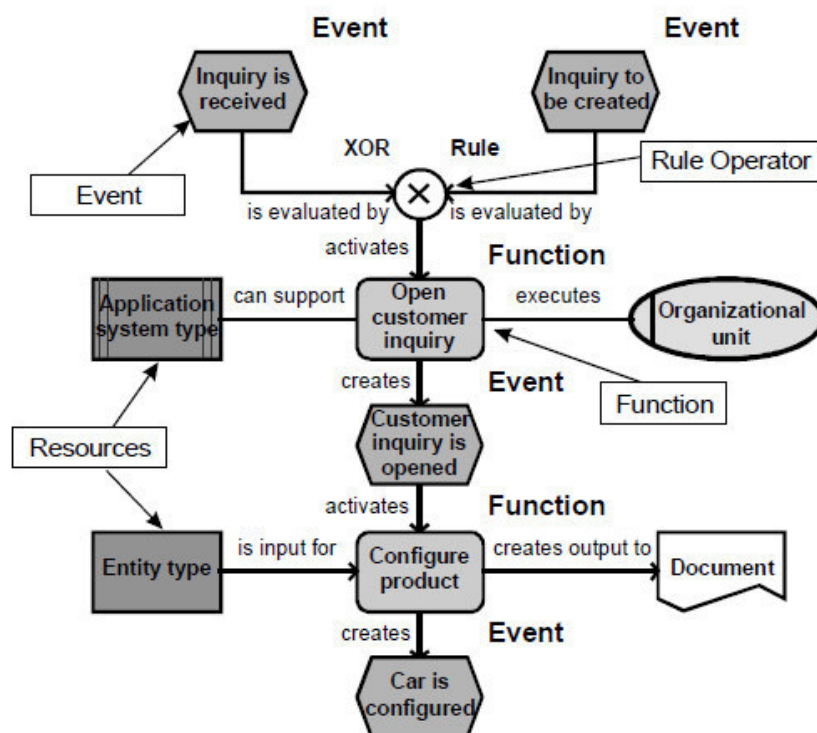


Figura 3.25. Típico Modelo de proceso EPC

Fuente: Davis y Brabänder (2007)

- **Eventos:** Los eventos representan el estado cambiante del mundo como un proceso:
 - Los cambios externos que desencadenan el inicio del proceso.
 - Cambios internos de estado a medida que avanza el proceso.

- El resultado final del proceso que tiene un efecto externo.

Los eventos representan a las precondiciones y post condiciones para cada paso en el proceso.

- **Funciones:** Representan las actividades o tareas que se llevan a cabo como parte de un proceso de negocio; idealmente con cada uno añadiendo un poco de valor para el negocio. Las funciones pueden ser llevadas a cabo por las personas o por los sistemas de TI. Tienen entradas (información o material), crean salidas (información distinta o un producto) y puede consumir recursos.

Para describir funciones se usa la convención “verbo-sustantivo” o más específicamente “acción – elemento de información”. En la tabla 3.1 se muestra el correcto nombramiento de funciones.

Tabla 3.1. Nombramiento de funciones

Descripción	Verbo (acción)	Sustantivo (elemento de información)
“Ingresar Orden”	Ingresar	Orden
“Calcular Costo”	Calcular	Costo
“Vender Producto”	Vender	Producto

Fuente: Davis y Brabänder (2007)

3.1.2.3.2 Descripción

Las funciones son disparadas por uno o más eventos. En la terminología de ARIS un evento "activa" una función y una función siempre "crea" uno o más nuevos eventos. Entonces los eventos desencadenan funciones y las funciones producen nuevos eventos que a su vez desencadenan otras funciones, y así sucesivamente, para producir una cadena de funciones y eventos – una Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (CPE) (figura 3.26).

Existen reglas importantes a tener en cuenta cuando se utiliza la Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (CPE):

- Cada modelo debe tener al menos un evento de inicio y un evento de fin.
- Las funciones y los eventos siempre se alternan.

3.1.2.3.3 Evento de Inicio

El evento en la parte superior de un proceso representa el cambio en el mundo exterior que hace que todo el proceso sea iniciado. Desencadena la primera función en el proceso y su nombre es normalmente elegido para ser algo significativo e importante para el proceso en su conjunto, en lugar de algo relevante para la primera función.

3.1.2.3.4 Evento de Fin

El evento al final del proceso representa la terminación de todo el proceso (o la parte que se describe en el modelo). El evento final a menudo puede ser el disparador para un proceso más en otro modelo, por lo que es conveniente elegir un nombre que sea significativo cuando sea el final del modelo o en el inicio de otro. Su nombre, por consiguiente, no está necesariamente directamente relacionado con la función que la creó, que puede ser de poca importancia.

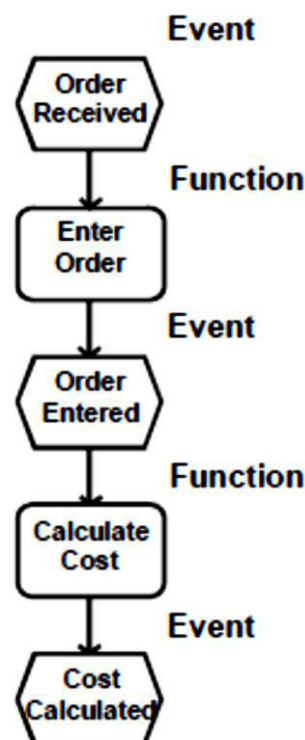


Figura 3.26. Cadena de procesos impulsada por eventos (CPE)

Fuente: Davis y Brabänder (2007)

En el ejemplo mostrado en la figura 3.26, el último evento fue coste calculado. En realidad, si fuera el fin del proceso sería más significativo nombrarlo como "Orden Completada".

3.1.2.3.5 Reglas y Flujo de Proceso

- **Reglas:** Hay tres tipos básicos de reglas, como se muestra en la tabla, y tienen usos ligeramente diferentes dependiendo de si siguen o preceden funciones.

Comprender el flujo de los modelos de procesos requiere una comprensión de cómo las reglas se combinan con las funciones y eventos para representar las decisiones y caminos paralelos.

Las decisiones utilizan reglas OR y XOR, mientras que los caminos paralelos utilizan reglas AND. La tabla 3.2 muestra las reglas ARIS.

Tabla 3.2. Reglas ARIS

Operador	Siguiendo a una función (entrada única, múltiples salidas)	Precediendo a una función (múltiples entradas, única salida)
OR 	O – Decisión Uno o muchos caminos posibles serán seguidos como consecuencia de la decisión.	O - Disparador Cualquier evento o combinación de eventos activarán la función.
XOR 	O Exclusivo - Decisión Uno y sólo uno, de los caminos posibles será seguido.	O Exclusivo- Disparador Uno y sólo uno, de los posibles eventos será el disparador.
AND 	Y - Ruta Paralelo El flujo de proceso se divide en dos o más trayectorias paralelas.	Y - Disparador Todos los eventos deben ocurrir con el fin de desencadenar la siguiente función.

Fuente: Davis y Brabänder (2007)

- **Decisiones:** El modelado de decisiones es hecho por funciones; el nombre de la función es el que describe la decisión tomada.

Hay dos reglas que podemos utilizar para representar decisiones:

- OR - Cualquier combinación de rutas,
- XOR - Una ruta o la otra, pero no ambos.

Se puede afirmar por regla general:

Siempre modelar las decisiones con un XOR a menos que ciertas combinaciones múltiples pueden ocurrir en realidad. La figura 3.27 muestra la forma correcta en la que se debe modelar decisiones.

El resultado de una decisión es enviar el proceso por una o más rutas alternativas.

A veces uno de esos caminos puede ser un callejón sin salida en el que el proceso se detiene, pero, normalmente, los caminos se unen de nuevo en algún momento para completar el proceso. La figura 3.28 muestra cómo se unen los caminos de decisión.

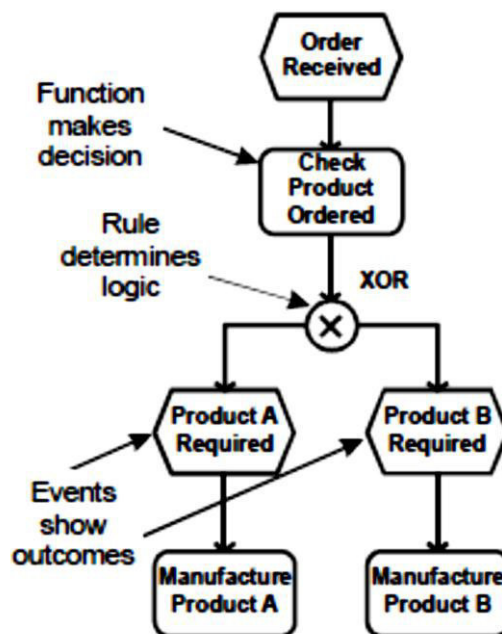


Figura 3.27. Modelamiento de decisiones correcto

Fuente: Davis y Brabänder (2007)

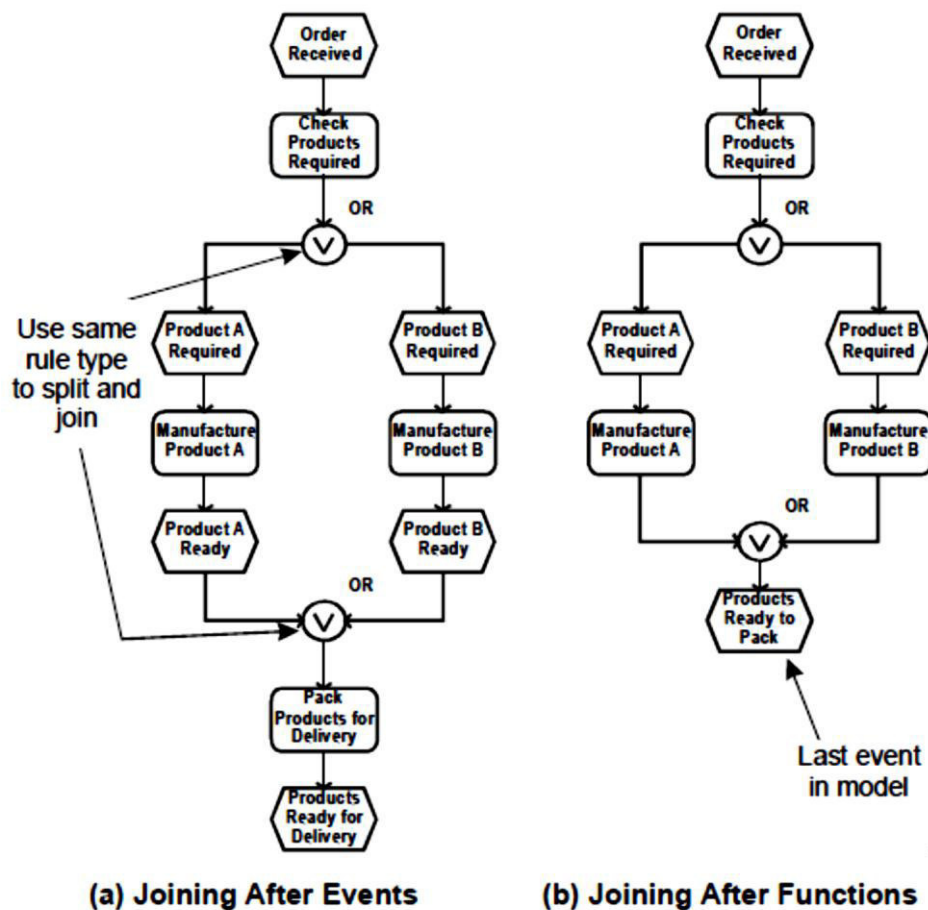


Figura 3.28. Uniendo caminos de decisión

Fuente: Davis y Brabänder (2007)

- **Rutas Paralelas:** Caminos paralelos utilizan la regla AND la cual separa el proceso en dos o más rutas. Las rutas normalmente re-combinan en una AND más adelante en el proceso. Cuando se re-combinan, el proceso no puede continuar hasta que todos las rutas que se unen en la regla AND se han completado. La figura 3.29 muestra una representación de rutas paralelas.

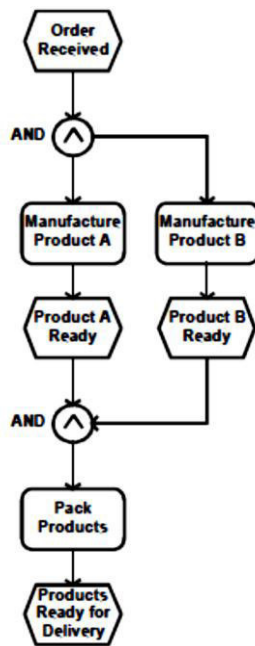


Figura 3.29. Rutas paralelas

Fuente: Davis y Brabänder (2007)

3.1.2.3.6 Reglas para Modelar en Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (CPE)

Podemos resumir las siguientes reglas básicas a seguir de uso de la cadena de procesos por eventos para cubrir el modelado de flujos de procesos:

- Cada modelo debe tener al menos un evento de inicio y un evento final,
- Funciones y eventos siempre alternan,
- Funciones y eventos sólo tienen una única conexión de entrada y salida,
- Las rutas de proceso siempre se dividen y combinan usando reglas,
- Múltiples eventos de activación de una función se combinan usando una regla,
- Las reglas no pueden seguir un solo evento,
- Las decisiones se toman por funciones,
- Las funciones que toman decisiones siempre son seguidas por reglas,
- Reglas muestran la combinación válida de trayectorias que siguen una decisión,
- Los eventos siguen reglas indican los resultados reales de las decisiones,
- Las reglas no pueden tener múltiples entradas y múltiples salidas.

3.1.2.4 Modelamiento de Workflow aplicando Business Process Model and Notation (BPMN)

El Object Management Group (OMG) desarrollo un estándar Business Process Model and Notation o, en español, Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN), cuyo objetivo era diseñar una notación gráfica para representar descripciones de procesos; una notación seria, usada y entendida tanto en la parte del negocio como en la parte técnica. Según el Object Management Group (2011b), el objetivo principal del BPMN es el siguiente:

“El objetivo principal de BPMN es proporcionar una notación que sea fácilmente comprensible por todos los usuarios de la empresa, desde los analistas de negocio que crean los borradores iniciales de los procesos, a los desarrolladores técnicos responsables de la aplicación de la tecnología que llevará a cabo dichos procesos, y por último, a la gente de negocios quienes gestionaran y controlaran esos procesos.”

De acuerdo a Stiehl (2014), esencialmente, BPMN se utiliza para diseñar una gama de diferentes diagramas. La versión 2.0 contiene las siguientes diferentes tipos de diagramas:

- Diagrama de Secuencia
- Diagrama de Colaboración
- Esquema de Coreografía
- Esquema de Conversación

El tipo de diagrama más importante para describir procesos es el diagrama de secuencia, donde se modela las especificaciones que realizan las actividades, en qué orden y bajo qué condiciones. Eso lo podemos observar en la figura 3.30.

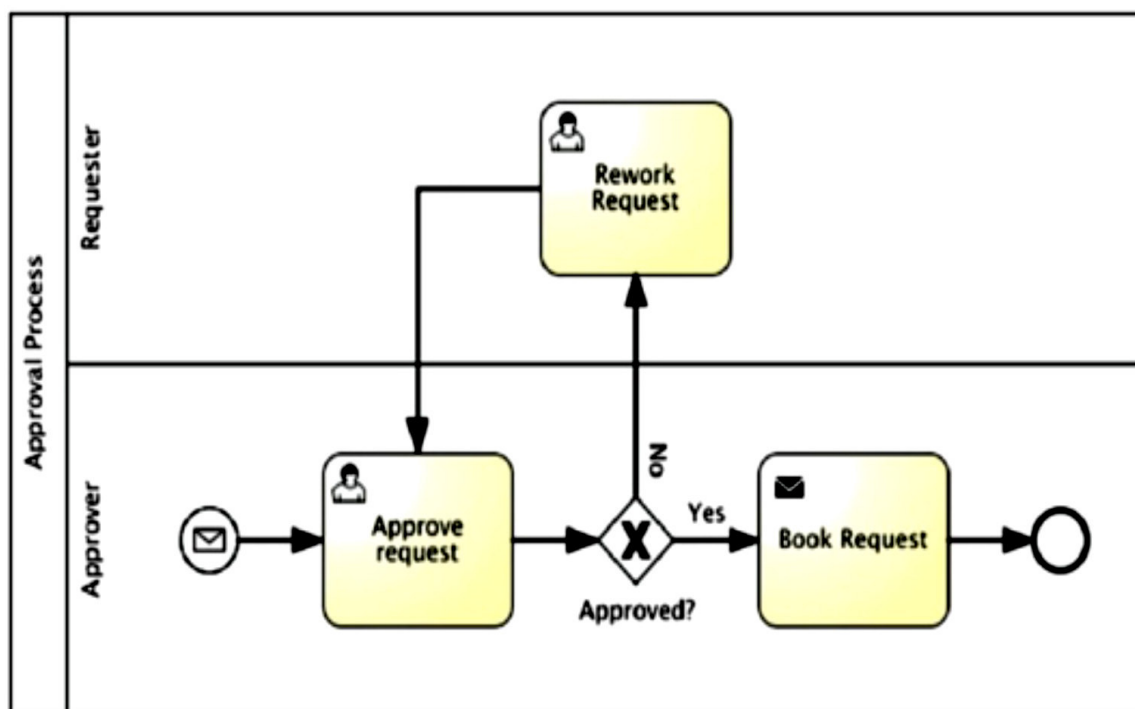


Figura 3.30. Diagrama de Secuencia Simple

Fuente: Stiehl (2014)

3.1.2.4.1 Elementos del BPMN

Los diagramas de proceso, también llamados Diagramas de Proceso de Negocio (BPD) son una representación gráfica de lo que necesita ser ejecutado, en qué secuencia, cuándo y bajo qué condiciones específicas; además debe incluir el manejo de excepciones (Stiehl, 2014). El BPMN tiene cinco categorías de elementos principales para la implementación de las propiedades de los BPD (Ver figura 3.31):

- **Objetos de Flujo:**

Son los principales elementos gráficos de BPMN y definen el comportamiento de un proceso. Hay tres tipos separados de objetos de flujo:

- **Actividad**

Una actividad es un paso de un proceso que puede ser atómico (tarea) o se puede descomponer (Sub-Procesos) y es ejecutado ya sea por un sistema (automatizado) o por una persona (manual) (Object Management Group, 2011b). Se muestra como un rectángulo con esquinas redondeadas.

- **Gateway**

Un gateway se usa para controlar cómo interactúan flujos de secuencia a medida que convergen y divergen dentro de un proceso. Si el flujo no necesita ser controlado, entonces un gateway no es necesario (Object Management Group, 2011b). Un Gateway se muestra como un diamante y es familiar a la mayoría de los modeladores.

- **Eventos**

Un evento es algo que "sucede" en el curso de un proceso. Estos acontecimientos afectan el flujo del proceso y por lo general tienen una causa o un impacto. El término "evento" es lo suficientemente general como para cubrir muchas cosas en un proceso. El inicio de una actividad, el final de una actividad, el cambio de estado de un documento, un mensaje que llega, etc., todo podría ser considerado eventos. Sin embargo, BPMN ha restringido el uso de eventos para incluir únicamente los tipos de eventos que afectaran a la secuencia o el calendario de actividades de un proceso (Object Management Group, 2011b). Los eventos de inicio nos indican que tipo de ocurrencias suceden para que un proceso comience (Hitpass, 2012). Se muestra como un círculo.

Los eventos intermedios muestran un estado que el proceso ha alcanzado y que en el modelo por alguna razón lo queremos retener. No se utilizan muy a menudo, pero pueden ser muy útiles, por ejemplo, si el estado representa un hito y se quiere medir el tiempo transcurrido hasta alcanzar el hito. Los eventos finales indican que se logró al finalizar una trayectoria del proceso.

- **Datos**

Esta es la información que se procesa ya sea dentro de un proceso o es intercambiada entre los diferentes procesos. Según Stiehl (2014), comprende los siguientes cinco elementos BPMN:

- **Objeto de Datos**

Proporcionan información sobre qué actividades se requieren realizar y/o lo que producen, los objetos de datos pueden representar un objeto singular o una colección de objetos. La data de entrada y salida proporcionan la misma información para los procesos.

- **Datos de Entrada**

Las actividades y procesos a menudo necesitan datos para ejecutar. Además, pueden producir datos durante o como resultado de la ejecución. Los requisitos de datos se capturan como datos de entrada (Object Management Group, 2011b).

- **Datos de Salida**

Las actividades y procesos a menudo necesitan datos para ejecutar. Además, pueden producir datos durante o como resultado de la ejecución. La data que es producida es capturada como datos de salida (Object Management Group, 2011b).

- **Almacén de datos**

Un almacén de datos proporciona un mecanismo para que las actividades puedan recuperar o actualizar la información almacenada que persistirá más allá del alcance del proceso (Object Management Group, 2011b).

- **Mensaje**

Un objeto que representa el contenido de una comunicación entre dos participantes. Un mensaje es transmitido a través de un flujo de mensajes (Object Management Group, 2011b).

- **Objetos de conexión**

Estos le permiten conectar flujo de objetos entre sí, o conectar información complementaria. Según Stiehl (2014), hay cuatro tipos diferentes:

- **Flujo de Secuencia**

El flujo de secuencia describe la secuencia temporal y lógica en la cual se combinan los elementos de flujo, es decir las actividades, eventos y gateways. El flujo de secuencia es también la trayectoria del proceso por el cual marcha una marca de control de flujo llamada también en inglés “token”. El token «nace» junto a una instancia con el evento de inicio. A través del flujo de secuencia llega a las actividades, a los estados intermedios y al evento final, donde es “consumido” y desaparece, al mismo tiempo «muere» la instancia (Hitpass, 2012).

- **Flujo de mensajes**

Es un objeto de conexión que muestra el flujo de mensajes entre dos participantes. Un flujo de mensajes está representado por una línea punteada (Object Management Group, 2011b).

- **Asociación**

Se usan para asociar información adicional sobre el proceso. También se usan para asociar tareas de compensación (Object Management Group, 2011b).

- **Asociación de Datos**

Representa el movimiento de objetos de datos de entrada y salida de las actividades (Object Management Group, 2011b).

- **Swimlanes o Canales**

Estos se utilizan para agrupar los elementos de modelado primarios mencionados anteriormente. Según Stiehl (2014), hay dos tipos de agrupación en BPMN:

- **Pools**

Es una representación gráfica de un participante: entidad o rol (Object Management Group, 2011b).

- **(Swim-) Lanes o Carril**

Un carril es una sub- partición dentro de un proceso (a menudo dentro de un Pool). Representan los diferentes participantes al interior de una organización (Object Management Group, 2011b).

- **Artefactos**

Se utilizan para proporcionar información adicional sobre el proceso. De acuerdo a Stiehl (2014), el actual conjunto de artefactos incluye dos elementos:

- **Grupo**

Un grupo es un grupo de elementos gráficos que están dentro de la misma categoría. Este tipo de agrupación no afecta a la secuencia.

Las categorías pueden ser utilizadas con fines de documentación o análisis. Los grupos son una forma en que las categorías de objetos se pueden mostrar visualmente en el diagrama (Object Management Group, 2011b).

- **Anotación de texto**

Son utilizados para proporcionar información adicional sobre el proceso (Object Management Group, 2011b). La figura 3.31 muestra los principales elementos que emplea BPMN.

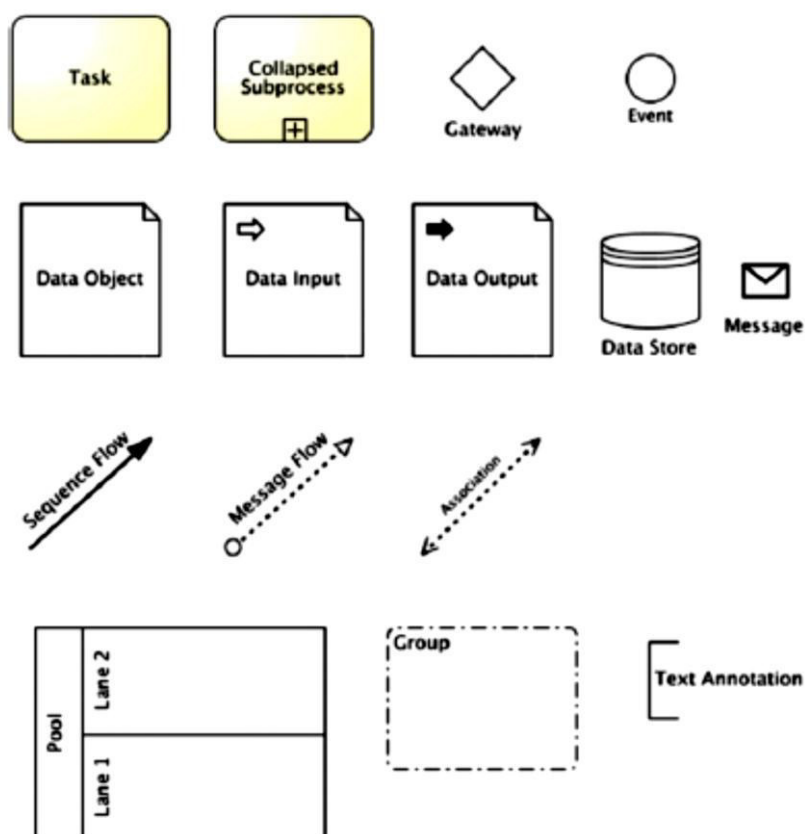


Figura 3.31. BPMN: Elementos principales

Fuente: Stiehl (2014)

3.1.2.4.2 Modelado de un Proceso en BPMN

La figura 3.32 muestra un ejemplo de modelado de un proceso en BPMN 2.0.

La figura muestra dos pools: El pool de la izquierda representa el proceso de compra en sí y el pool de la derecha representa un sistema ERP (Enterprise Resource Planning), donde los datos de la orden se almacenan. El pool Proceso de Orden contiene todos los detalles del proceso. Por lo tanto, se conoce como un pool de caja blanca, en oposición al

pool del sistema ERP, que no contiene flujos de secuencia y por lo tanto, se llama un pool de caja negra. El proceso de orden consta de tres carriles, que representan los roles del proceso involucrados: el solicitante y el aprobador como roles de usuario y el actualizador para representar una llamada al sistema (Stiehl, 2014).

Se observa que el proceso se inicia automáticamente cada 3 años, por ejemplo, porque las computadoras portátiles viejas necesitan ser reemplazadas. Una vez que se inicia el proceso, un token se coloca en la tarea de usuario Crear Solicitud de Pedido. Esta tarea debe ser ejecutada; el empleado responsable recibe una notificación correspondiente a su participación en el proceso. Esta notificación puede ser un correo electrónico. El empleado abre la tarea relevante y completa el formulario de pedido. Después de comprobar sus entradas, envía la orden, completando así el paso. El flujo de datos se representa en el modelo: Las entradas realizadas por el empleado pasan a un objeto de datos llamado Solicitud de Pedido, donde están disponibles para otros pasos durante el tiempo de ejecución del proceso.

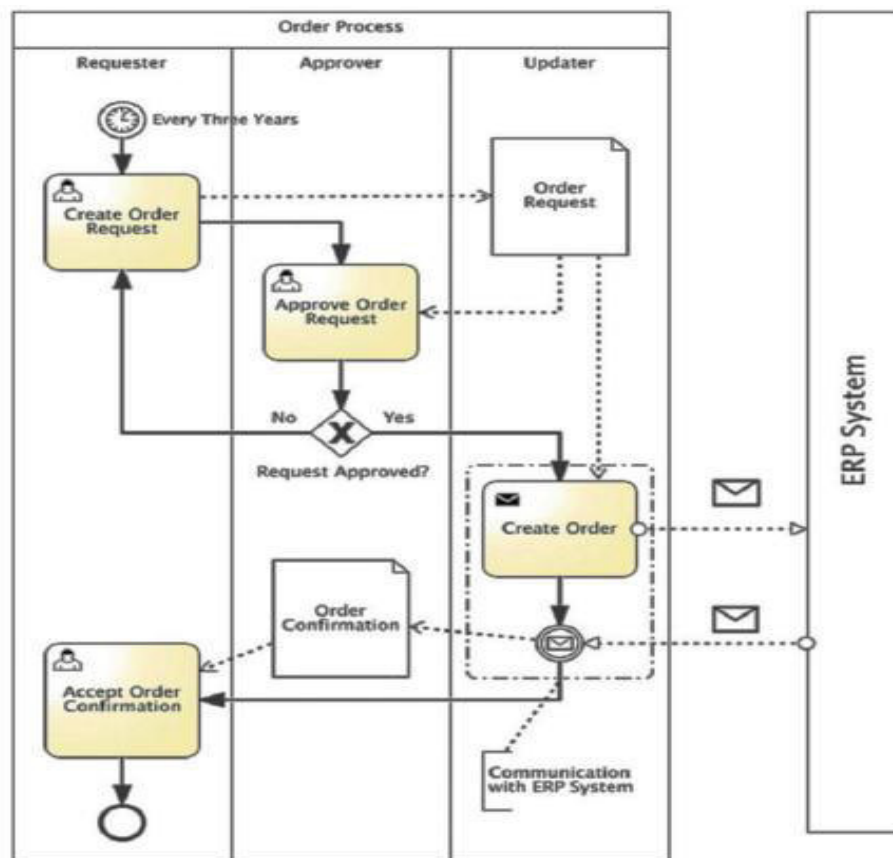


Figura 3.32. Proceso modelado con BPMN 2.0

Fuente: Stiehl (2014)

De acuerdo con el flujo del proceso modelado, el token se mueve a la siguiente tarea de usuario, denominada Aprobar Solicitud de Pedido. Este paso se modela intencionalmente en un carril separado, para enfatizar el hecho de que el solicitante y el responsable de aprobación son dos personas diferentes. Una vez que se alcanza este paso, se envía una notificación a la persona responsable. Esta persona abre el correspondiente formulario de confirmación, que, gracias al modelamiento del flujo de datos, contiene los datos de la solicitud de pedido. Pueden entonces aceptar o rechazar la solicitud. Para ello, establecen el valor en el campo booleano correspondiente en el formulario y completan el paso. El token entonces deja la tarea de usuario y llega a la puerta de enlace o gateway. La tarea del gateway es canalizar el flujo del proceso de acuerdo con el valor de la variable booleana establecida por el responsable de la aprobación. Si la solicitud no fue aprobada, el token pasa de nuevo al paso Crear Solicitud de Pedido, en el que el solicitante puede corregirlo. Si se aprobó, por otro lado, el token pasa a la tarea de Crear Orden.

La tarea de envío se comunica con el sistema ERP. Utiliza los datos de la solicitud de pedido, representados por el objeto de datos llamado Solicitud de Pedido, y lo transfiere de forma asíncrona al sistema ERP. El flujo de mensajes desde la tarea Crear Orden al pool del sistema ERP ilustra este procedimiento. Tan pronto como el mensaje es enviado, el token se mueve al evento intermedio basado en mensajes, sin esperar una respuesta del sistema ERP. Aquí el proceso se detiene, y espera hasta que recibe una respuesta asíncrona. El flujo de mensajes desde el pool de caja negra del sistema de ERP hacia el evento intermedio simboliza el procedimiento de comunicación. Los datos de confirmación de la orden se transfieren y se guardan en un nuevo objeto de datos llamada Confirmación de Pedido. El evento de mensaje intermedio está conectado al objeto de datos por medio de una asociación. Tan pronto como se recibe el mensaje, el token deja el evento intermedio y se mueve a la tarea de usuario Aceptar Confirmación de Pedido.

Esta tarea informa al solicitante que el pedido ha sido realizado con éxito. El solicitante muestra los datos de confirmación del pedido y completa la actividad. El token llega en el evento final, donde se destruye. Ahora que no hay tokens activos restantes en el modelo de proceso, el proceso ha sido completado.

El elemento grupo también se utiliza en el modelo de proceso; que contiene la tarea de envío, así como el evento intermedio basado en mensajes, y se etiqueta Comunicación con el sistema ERP. Esto muestra claramente cómo se puede utilizar grupos para enfatizar que

artefactos están juntos. Los grupos, sin embargo, no influyen en la ejecución del modelo de proceso de ninguna manera; son simplemente para propósitos de documentación.

Este modelo de proceso no está completo; básicamente, hemos modelado el "camino más feliz". Sin embargo, este ejemplo de introducción es perfectamente adecuado para nuestras necesidades en esta etapa, es decir, la comprensión de los principales aspectos de BPMN: cómo los distintos elementos se utilizan y su significado durante la ejecución.

3.2 Evaluación y selección de la técnica usada

Como aporte teórico vamos a presentar la aplicación de una metodología de modelamiento de Workflow para el proceso de Gestión de Prevención de Lavado de Activos y para este modelamiento se ha seleccionado la técnica de Diagramas de Actividades UML 2.4.1 para la descripción de los procesos. Esta técnica fue seleccionada, de entre todas las técnicas investigadas y reseñadas en las secciones anteriores de este capítulo, luego de un proceso de identificación, comparación y evaluación.

3.2.1 Identificación de las herramientas metodológicas

Para la implementación del Sistema Workflow para la Automatización del Proceso de Gestión de Prevención de Lavado de Activos se hace necesario un modelado del proceso de estudio porque dicho modelado permitirá comprender mejor los mecanismos clave del proceso de negocio existente y nos servirá como base para crear el sistema de información y especificar los requerimientos clave del sistema. Por tales razones, elegiremos una técnica de modelamiento de Workflow para ello se realizará una comparación entre las técnicas investigadas en las secciones anteriores de este capítulo. Esta comparación entre técnicas no tiene como objetivo afirmar que determinada técnica de modelamiento de Workflow es mejor que las demás, lo que se busca es señalar las características más resaltantes de cada técnica investigada con respecto a su eficacia cognitiva en función a ciertos criterios de evaluación que se plantearán y en base a un análisis comparativo se determinará que técnica es la que más se adaptará a nuestra investigación.

Como ya se mencionó, las técnicas de modelamiento de Workflow que se van a comparar son las siguientes:

- Modelamiento de Workflow aplicando Diagramas de Actividad UML 2.4.1
- Modelamiento de Workflow aplicando Redes de Petri
- Modelamiento de Workflow aplicando Event- Driven Process Chain (EPC)

- Modelamiento de Workflow aplicando Business Process Model and Notation (BPMN)

3.2.2 Identificación y Justificación de Criterios de Evaluación para de las Herramientas Metodológicas

Los modelos de proceso proporcionan apoyo visual para el análisis y mejora de procesos organizacionales complejos. En esta sección vamos a discutir acerca de las diferencias entre las distintas técnicas de modelado de procesos empleando una consideración de eficacia cognitiva. La eficacia cognitiva se define como la velocidad, facilidad y precisión con la que una representación puede ser procesada por la mente humana (Moody, 2009). La eficacia cognitiva determina la capacidad de las notaciones visuales para comunicarse con los interesados de negocio y dar soporte al diseño y a la resolución de problemas de parte de los ingenieros de software (Moody, 2009).

De acuerdo a Moddy (2009), existe un conjunto de principios para diseñar notaciones visuales cognitivamente efectivas. Los principios son nueve:

3.2.2.1 Principio de Claridad Semiótica

Debe haber una correspondencia de 1:1 entre los símbolos, que son usados en el modelamiento, y los conceptos a los que hacen referencia. Cuando no existe la correspondencia de 1:1 entre los símbolos y sus conceptos referentes pueden ocurrir anomalías tales como: redundancia de símbolos (se produce cuando se utilizan múltiples símbolos para representar el mismo concepto), sobrecarga de símbolos (se produce cuando un símbolo representa a más de un concepto), exceso de símbolos (se produce cuando existen símbolos que no corresponden a ningún concepto) y déficit de símbolos (se produce cuando existen conceptos que no son representados por ningún símbolo). La figura 3.33 nos muestra lo anterior gráficamente.

3.2.2.2 Principio de Discriminabilidad Perceptual

La discriminabilidad perceptual es la facilidad y precisión con que los símbolos pueden ser diferenciados unos de otros. Una discriminación precisa entre símbolos es un requisito previo para la correcta interpretación de los diagramas.

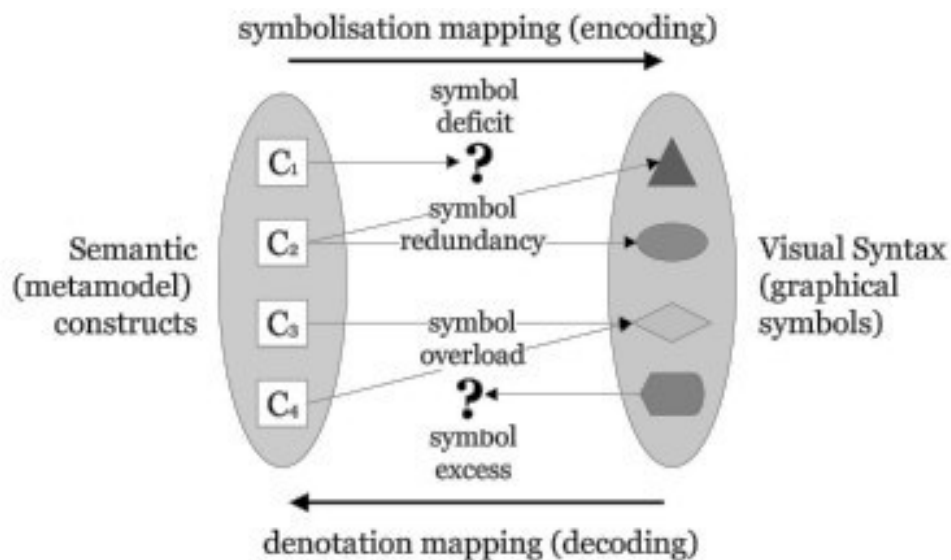


Figura 3.33. Claridad Semiótica: Debe haber una correspondencia 1:1 entre los constructores semánticos (conceptos) y los símbolos gráficos

Fuente: (Moody, 2009)

3.2.2.2.1 Primacía de la Forma

De todas las variables visuales, la forma juega un papel especial en la discriminación entre símbolos, ya que representa la base principal sobre la que se identifican los objetos en el mundo real.

3.2.2.2.2 Codificación redundante

La redundancia es una técnica importante en la teoría de comunicación para reducir los errores y contrarrestar el ruido. La distancia visual entre símbolos se puede aumentar mediante la codificación redundante: el uso de múltiples variables visuales para distinguir entre ellos. Como un ejemplo, el color podría ser usado para mejorar la discriminabilidad entre entidades y relaciones en los diagramas ER.

3.2.2.2.3 Pop up Perceptual

De acuerdo a la teoría de integración de características, los elementos visuales con valores únicos para por lo menos una variable visual pueden ser detectados y localizados en un modelo sin un esfuerzo consciente.

3.2.2.2.4 Diferenciación textual

Las notaciones se basan en el texto para distinguir entre símbolos. Por ejemplo, UML utiliza con frecuencia texto y características tipográficas (negrita, cursiva y subrayado) para distinguir entre los tipos de elementos y de relación. Para maximizar la

discriminabilidad, los símbolos deben diferenciarse mediante variables visuales para que las diferencias se puedan detectar automáticamente y en paralelo por el sistema perceptual.

3.2.2.3 Principio de Transparencia Semántica

Usar representaciones visuales cuya apariencia sugiere su significado. Si bien el principio de discriminabilidad perceptual requiere que los símbolos usados para representar diferentes conceptos deben ser claramente diferentes entre sí, este principio requiere que los símbolos deben (en lo posible) proporcionar pistas acerca de su significado. El concepto de transparencia semántica formaliza las nociones informales de “naturalidad” o “intuitividad” que se utiliza a menudo cuando se habla de notaciones visuales.

Los iconos son símbolos que se asemejan perceptualmente a los conceptos que representan. Éstos hacen los diagramas más atractivos visualmente, aceleran el reconocimiento y el recuerdo, y mejoran la inteligibilidad a los usuarios novatos.

3.2.2.4 Principio de Gestión de la Complejidad

Incluye mecanismos explícitos para tratar con la complejidad. La gestión de la complejidad se refiere a la capacidad de una notación visual para representar información sin sobrecargar la mente humana. "Complejidad" se refiere a la complejidad esquemática, que se mide por el número de elementos (instancias de símbolos o tokens) en un diagrama. La complejidad tiene un efecto importante sobre la eficacia cognitiva dado que la cantidad de información que se puede transmitir con eficacia por un solo diagrama está limitada por las capacidades perceptivas y cognitivas humanas.

Para representar efectivamente situaciones complejas, se proporcionan los mecanismos de modularización (reducir la complejidad de grandes sistemas dividiéndolos en partes más pequeñas o subsistemas) y jerarquía (permite a los sistemas estar representados en diferentes niveles de detalle, con una complejidad manejable en cada nivel).

3.2.2.5 Principio de Integración Cognitiva

Incluir mecanismos explícitos para apoyar la integración de información de diferentes diagramas. La integración cognitiva sólo se aplica cuando varios diagramas se utilizan para representar un sistema.

Representar sistemas utilizando múltiples diagramas da lugar a demandas cognitivas adicionales en el lector para mentalmente integrar la información de los diferentes diagramas y mantener un seguimiento de dónde están. Para que las representaciones con

múltiples diagramas sean cognitivamente efectivas, se deben incluir mecanismos para soportar la:

Integración conceptual: Mecanismos para ayudar al lector para ensamblar información desde diagramas separados en una representación mental coherente del sistema.

Integración perceptual: Señales perceptivas para simplificar la navegación y transiciones entre los diagramas.

3.2.2.6 Principio de Expresividad Visual

La expresividad visual se refiere al número de diferentes variables visuales utilizadas en una notación visual. Hay ocho variables visuales primarias que pueden utilizarse para codificar la información gráficamente. Estos se clasifican en variables planas (Posición Horizontal y Posición Vertical) y variables de la retina (Forma, Tamaño, Color, Brillo, Orientación y Textura) tal y como se muestra en la figura 3.34. El uso de una gama de variables resulta en una representación perceptivamente enriquecida que explota múltiples canales de comunicación. Esto apoya la plena utilización del espacio de diseño.

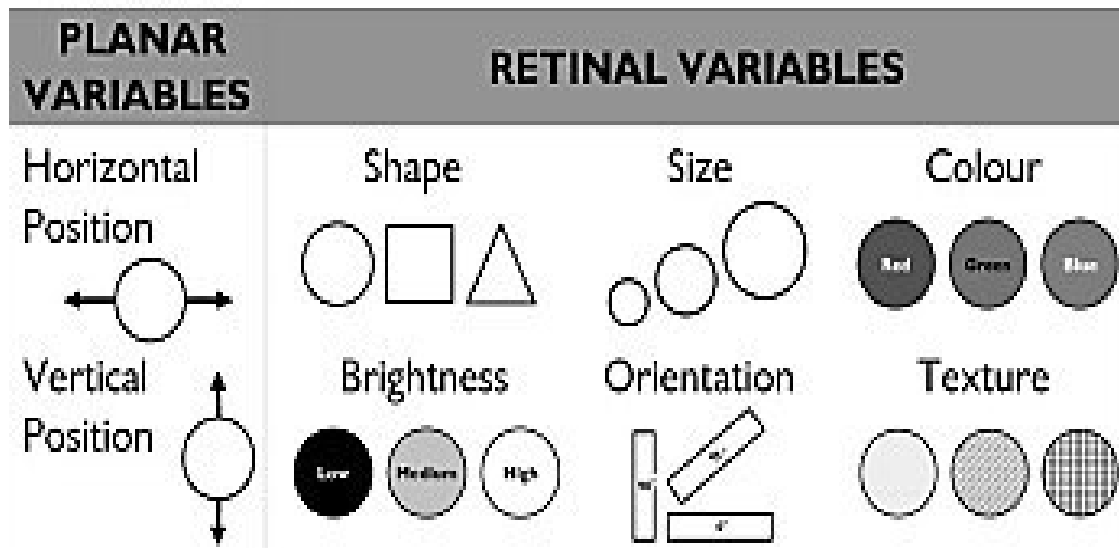


Figura 3.34. Variables Visuales

Fuente: Moody (2009)

3.2.2.7 Principio de Codificación Dual

Uso del texto para complementar los gráficos. La discriminabilidad perceptual y expresividad visual ambos desaconsejan el uso de texto en las notaciones visuales. Sin

embargo, esto no significa que el texto no tiene lugar en el diseño de la notación visual. Las imágenes y palabras no deben ser mutuamente excluyentes. Esto sugiere que la codificación textual es más eficaz cuando se utiliza en un papel de apoyo para complementar en lugar que para sustituir gráficos.

3.2.2.8 Principio de Economía Gráfica

El número de diferentes símbolos gráficos debería ser cognitivamente manejable. La complejidad gráfica se define por el número de símbolos gráficos en una notación: el tamaño de su vocabulario visual. La complejidad gráfica afecta a novatos mucho más que los expertos, ya que necesitan mantener conscientemente los significados de los símbolos en memoria de trabajo. Si los símbolos no son mnemotécnicos, el usuario debe recordar lo que significan los símbolos o bien debe suministrarse una leyenda. Los estudios empíricos muestran que la complejidad gráfica reduce significativamente la comprensión de diagramas por parte de usuarios novatos.

3.2.2.9 Principio de Ajuste Cognitivo

Usar diferentes dialectos visuales para diferentes tareas y audiencias. La teoría del ajuste cognitivo establece que diferentes representaciones de información son adecuados para diferentes tareas y diferentes públicos.

Existen por lo menos dos razones para crear múltiples dialectos visuales en un contexto de ingeniería de software:

3.2.2.9.1 Diferencias Experto- Novato

Los expertos en notación desarrollan esquemas de diagramas en memoria a largo plazo que automatiza en gran medida el proceso de interpretación de diagramas. Para los no expertos, la interpretación es más lenta, es más propensa a errores, y requiere de esfuerzo consciente. Las diferencias experto-novatos más importantes son:

- Los novatos tienen más dificultades para discriminar entre símbolos.
- Los novatos se ven más afectados por la complejidad ya que carecen de estrategias de fragmentación.
- Los novatos tienen que recordar conscientemente lo que significan los símbolos.

3.2.2.9.2 Medio Representacional

Otra situación que puede requerir diferentes dialectos visuales es el uso de diferentes medios de representación. En particular, los requisitos para dibujar en pizarras o papel (un

uso importante de notaciones visuales en las etapas tempranas del diseño) son diferentes a las de uso de herramientas de dibujo basados en computadoras. El dibujo a mano presenta desafíos especiales para el diseño de la notación visual debido a la limitada capacidad de dibujo de la mayoría de los ingenieros de software (el dibujo no es una habilidad incluida en los planes de estudio de ingeniería de software).

Los requisitos de notación para dibujos a mano son diferentes de los de herramientas de dibujo basadas en computadoras y tienden a limitar la expresividad visual.

No todos los nueve principios de Moody (2009) son igualmente relevantes para nosotros. Tres de los principios quedan excluidos: la integración cognitiva, ya que se ocupa de las relaciones entre varios diagramas o tipos de diagramas, mientras que nosotros solamente tendremos en cuenta los diagramas de actividad, la codificación dual, porque esta se refiere a la combinación de texto y medios visuales, y esto se da independiente de qué técnica utilicemos en nuestro caso y finalmente el ajuste cognitivo, que se refiere a la utilización de dialectos diferentes para los distintos grupos de interesados y para evaluar este criterio necesitaríamos la evaluación de algún representante de cada uno de los distintos grupos de interesados. Esto nos deja con seis de los principios de Moody para ser aplicados en nuestra comparación. Los principios son:

- Principio de Claridad Semiótica
- Principio de Discriminabilidad Perceptual
- Principio de Transparencia Semántica
- Principio de Gestión de la Complejidad
- Principio de Expresividad Visual
- Principio de Economía Gráfica

3.2.3 Análisis Comparativo de las Herramientas Metodológicas

En esta sección vamos a utilizar un proceso de negocio correspondiente a la identificación de clientes sensibles que da como resultado la generación de un archivo que contendrá información acerca de las alertas de tipo clientes sensibles. Este escenario se utilizará para ejemplificar los diferentes tipos de técnicas de modelamiento de workflow, así como las características resaltantes de cada técnica.

El escenario de identificación de clientes sensibles se refiere al proceso de identificar a los clientes sensibles a operaciones de lavado de activos y/o de financiamiento del terrorismo en una entidad bancaria.

Para la identificación de los clientes sensibles se considerara dos formas, automática y manual según cuadro que se muestra a continuación en la tabla 3.3:

Tabla 3.3. Tipos de Clientes Sensibles y Formas de Identificación

Descripción	Marca	Sub - marca
Identificación manual		
Fideicomisos.	410	FI
Sociedades no domiciliadas.	410	SN
Servicios de corresponsalía o agenciamiento con empresas extranjeras.	410	SC
Clientes que reciben transferencias desde países no cooperantes.	410	TP
Noticias.	410	NT
Clientes Empresas de las PEP	410	EP
Clientes Parientes PEP	410	PP
Clientes Prestan Servicios Empresas PEP	410	SP
Identificación automática		
Personas Expuestas Políticamente	410	PE
Clientes Residentes Extranjero	410	RE
Clientes Extranjeros	410	NE
Sujetos Obligados	410	SO

Fuente: Elaboración Propia

Cuando se ejecute el proceso, este leerá la tabla PEDT011 del aplicativo Personas todos los registros y aquellos registros de clientes que tengan asignada la marca (CODINRE) 410 (Clientes Sensibles) serán insertados en una estructura de datos temporal para luego generar la interfaz (archivo de alertas de clientes sensibles con determinada estructura). En caso que la generación sea exitosa, el proceso moverá la interfaz generada en el directorio previamente definido para que sea transmitido y posteriormente consumido por el Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos (WF-PLA), de lo contrario el proceso notificará por correo que ha ocurrido un error al momento de generar el archivo y generará un archivo conteniendo un log de errores.

3.2.3.1 Diagrama de Actividades UML 2.4.1

La Figura 3.35 muestra los elementos básicos de los diagramas de actividad UML 2.4.1.

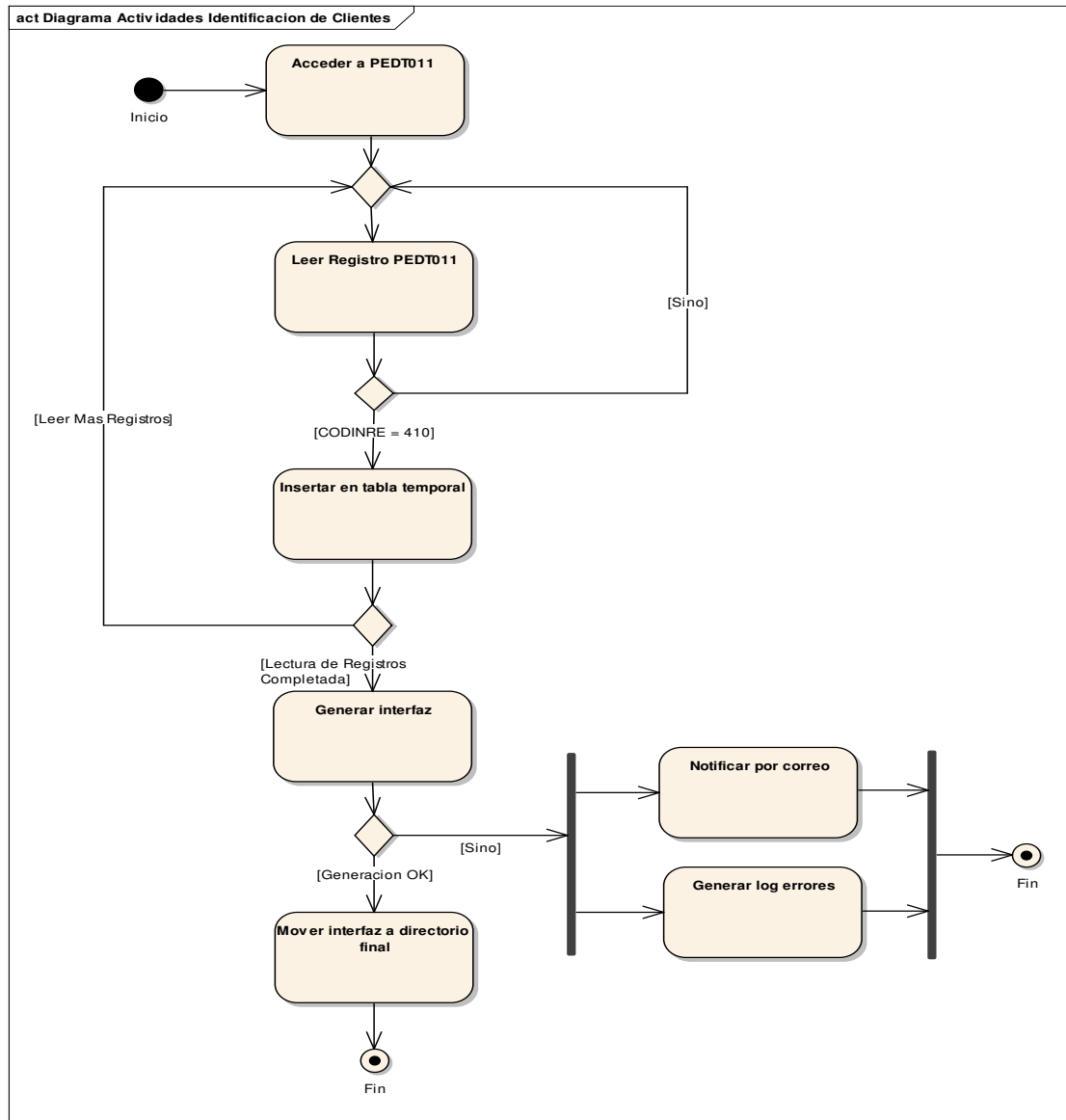


Figura 3.35. Modelado de Proceso de Identificación de Clientes Sensibles Mediante Diagramas de Actividades UML 2.4.1

Fuente: Elaboración Propia

Como hemos investigado, el principal elemento de un diagrama de actividades es una actividad. La actividad representa un proceso que consiste en acciones y diferentes tipos de nodos de control.

De acuerdo al principio de claridad semiótica se observan distintas representaciones de símbolos de final (final de actividad y final de flujo). Un punto que se debe resaltar es la

clara discriminación entre los elementos que representan las decisiones y la concurrencia. Ambos elementos de enrutamiento son significativamente diferentes.

En cuanto a la discriminabilidad perceptual, se observa que los nodos de inicio y fin se ven muy similares.

Por otro lado, en transparencia semántica, podemos decir que un cierto grado de transparencia es proporcionada por la señal: ENVIAR (SendEventAction: Representa la acción de enviar una señal) y ACEPTAR (AcceptEventAction: Representa la acción de aceptar una señal). El resto de la notación es bastante abstracta.

En cuanto a la gestión de la complejidad, la principal desventaja es con las alternativas que ofrece la notación ya que requieren la introducción de nuevos nodos y, por tanto, también enlaces adicionales para conectar estos nodos a las actividades, lo que aumenta la complejidad estructural del diagrama.

De acuerdo al principio de expresividad visual, podemos ver que este principio es usado para distinguir las ramificaciones concurrentes y las paralelas. Adicionalmente, los diagramas de actividad utilizan más de dos variables visuales, principalmente debido a que utilizan ambas variables planas (horizontal y vertical) para codificar la información: los "swimlanes" permiten que el diagrama sea dividido en regiones horizontales y verticales que pueden transmitir información acerca de quién realiza la actividad, donde se lleva a cabo, etc. También observamos que hacen uso de las variables de forma, tamaño y orientación.

Finalmente, desde el punto de vista de la economía gráfica, el número de diferentes símbolos en los diagramas debe limitarse - a partir de que a más símbolos, más exigente será para un usuario aprender y recordar estos símbolos. Entonces vemos que UML proporciona un amplio conjunto de símbolos para aprender.

3.2.3.2 Redes de Petri

La figura 3.36 muestra los elementos básicos de las Redes de Petri.

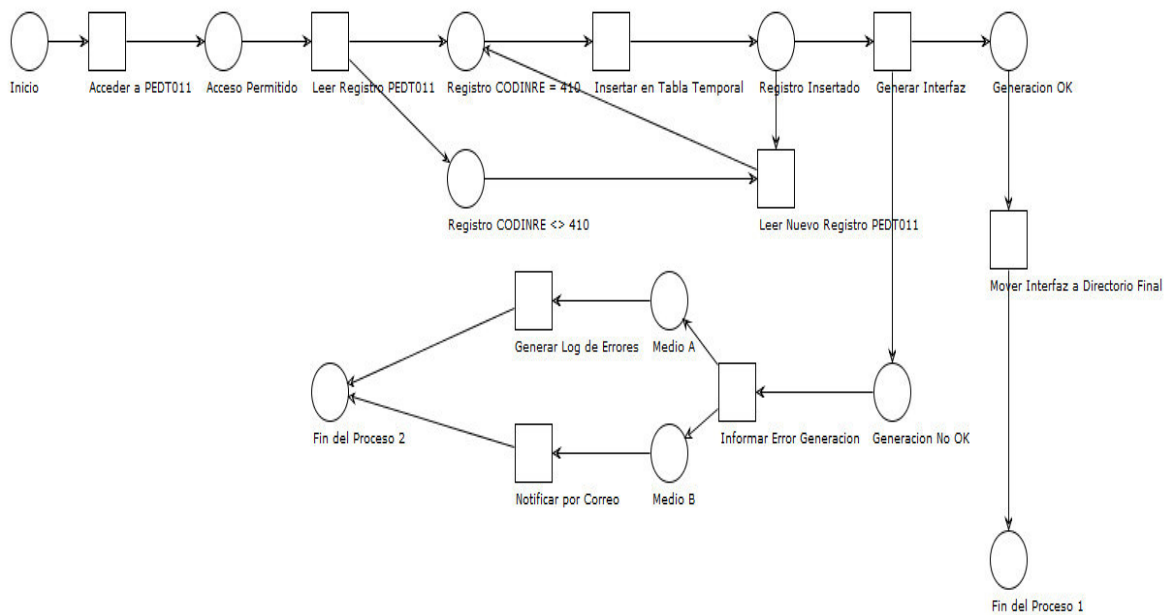


Figura 3.36. Modelado de Proceso de Identificación de Clientes Sensibles Mediante Redes de Petri

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la claridad semiótica, vemos que existe una sobrecarga de símbolos la cual puede dar lugar a ambigüedad para alguien que está leyendo el modelo. Sus elementos capturan comportamientos muy diferentes en función del número de arcos entrantes y salientes.

En cuanto a la discriminabilidad perceptual, se observa que existe una debilidad al momento de discriminar los nodos de inicio y fin. Los dos símbolos, rectángulos para las transiciones y los círculos para lugares, pueden ser fácilmente objeto de discriminación perceptual.

Por otro lado, en transparencia semántica, podemos decir que ambos símbolos, rectángulos para las transiciones y los círculos para lugares, siguen siendo abstractos de tal manera que no hay intuición o inmediatez.

En cuanto a la gestión de la complejidad, el diseño de Redes de Petri Coloreadas, las cuales no son objeto de estudio para nosotros, es el único modelo que permite descomponer un proceso de alto nivel en una red de procesos de nivel inferior, lo que permite la gestión de la complejidad.

De acuerdo al principio de expresividad visual, podemos ver que solamente se basa en la variable visual forma, que está bien para sólo dos símbolos.

Finalmente, desde el punto de vista de la economía gráfica, las Redes de Petri tienen el conjunto más pequeño de símbolos de los lenguajes que hemos presentado. Por lo tanto, las redes de Petri son un lenguaje de extrema economía grafica utilizando sólo dos símbolos diferentes.

3.2.3.3 Event-driven Process Chain (EPC)

La figura 3.37 muestra los elementos básicos de la Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (Event-driven Process Chain).

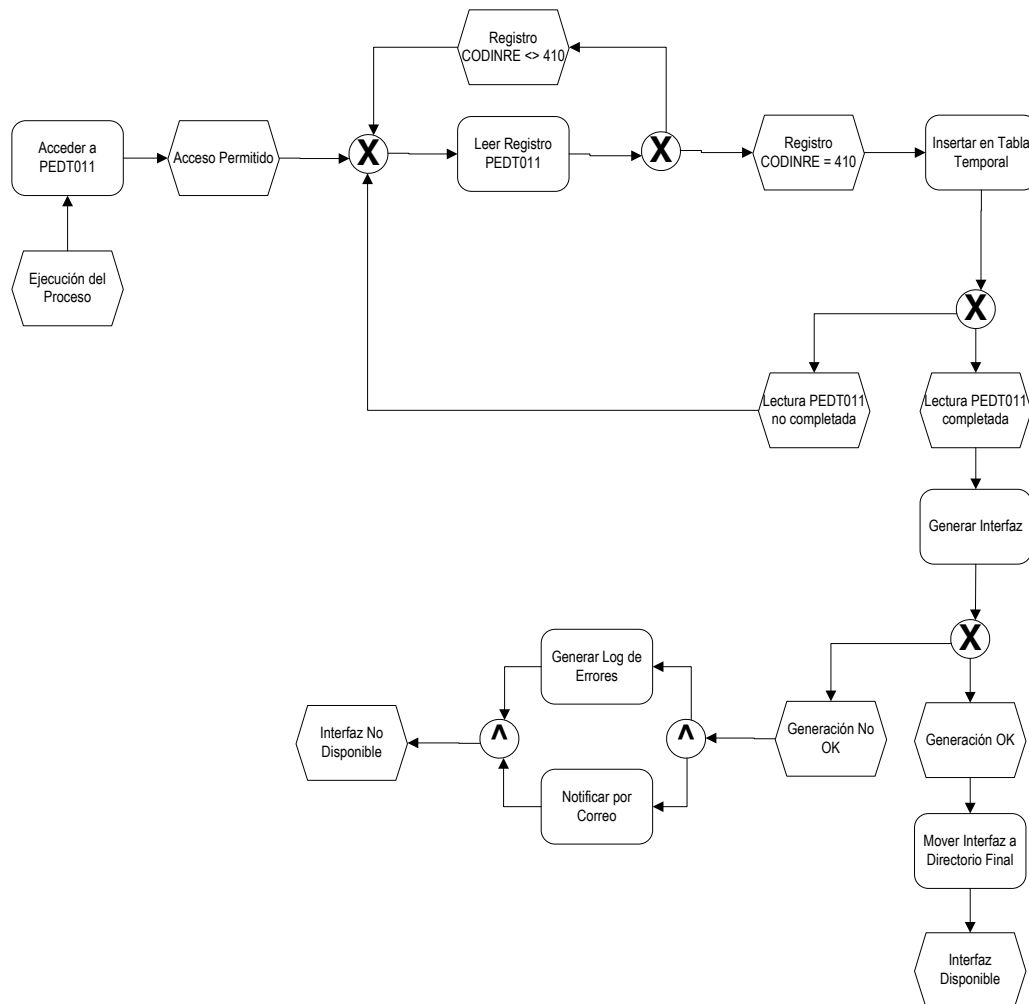


Figura 3.37. Modelado de Proceso de Identificación de Clientes Sensibles Mediante Cadena de Procesos Impulsada por Eventos (Event-driven Process Chain)

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la claridad semiótica, vemos que el símbolo para un evento, un hexágono, está fuertemente sobrecargado, lo que provoca problemas en términos de claridad. El mismo símbolo es utilizado para eventos de Inicio, final, eventos intermedios, y todo tipo de eventos.

En cuanto a la discriminabilidad perceptual, se observa que existe una debilidad al momento de discriminar los conectores AND y OR. Ambos comparten el mismo símbolo tan solo diferenciados por un efecto de espejo vertical.

Por otro lado, en transparencia semántica, podemos decir que el conjunto de símbolos de EPC es muy abstracto, de manera que hay poca inmediatez e intuición de símbolos.

En cuanto a la gestión de la complejidad, la cadena de procesos impulsada por eventos, posee dos formas de definir los sub procesos, ya sea por un símbolo en la esquina inferior derecha del símbolo de función o como una interfaz de proceso para iniciar un proceso posterior.

De acuerdo al principio de expresividad visual, podemos ver que también está limitado. Algunas herramientas como, por ejemplo, Microsoft Office Visio representan eventos y funciones en el color rojo y verde, que ayuda a distinguirlos.

Finalmente, desde el punto de vista de la economía gráfica, la cadena de procesos impulsada por eventos, utiliza un pequeño conjunto de símbolos.

3.2.3.4 Business Process Model and Notation (BPMN)

La figura 3.38 muestra los elementos básicos de Business Process Model and Notation (BPMN):

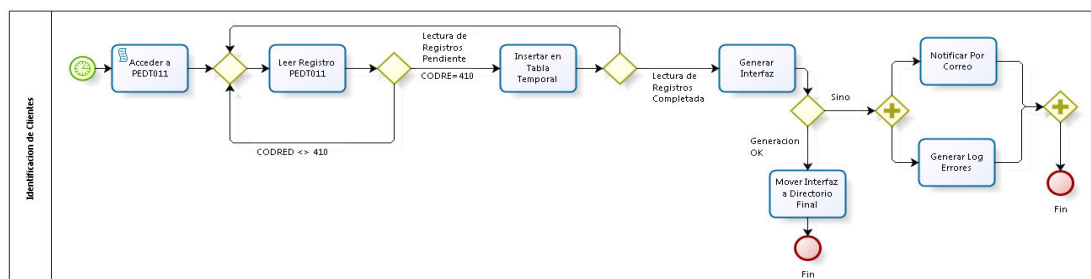


Figura 3.38. Modelado de Proceso de Identificación de Clientes Sensibles Mediante Business Process Model and Notation (BPMN)

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la claridad semiótica, vemos que para el caso de las puertas de enlace o gateways XOR pueden ser descritos con dos diferentes símbolos un diamante en blanco y un diamante con una X. Este caso puede generar confusión en los lectores del modelo.

En cuanto a la discriminabilidad perceptual, se observa que los eventos de inicio, final así como los elementos intermedios solamente se distinguen por sus bordes (delgado, negrita y doble línea). Además, las puertas de enlace o gateways XOR o los diamantes con X son difíciles de distinguir de una puerta de enlace o gateway con un +.

Por otro lado, en transparencia semántica, podemos decir que es baja debido al conjunto de símbolos en blanco. Por otro lado, muchos símbolos de subtipos de evento (por ejemplo el sobre para el evento de mensaje) son muy intuitivos.

En cuanto a la gestión de la complejidad, BPMN 2.0 especifica 3 constructores semánticos para gestionar la complejidad de diagramación: subprocesso, linkEvent y callActivity. El constructor sub-proceso puede ser usado como para descomponer un gran diagrama en un conjunto de sub diagramas. También, puede ser utilizado para representar diferentes niveles de detalle. Este contribuye también a la jerarquía del diagrama. El linkEvent es un constructor semántico que permite navegar a través de un conjunto de diagramas por los puntos "go-to". Un callActivity actúa como un envoltorio para la invocación de una tarea global. Podría ser utilizado para modularizar diagramas.

De acuerdo al principio de expresividad visual, podemos ver que es un poco limitada para el conjunto estándar de símbolos: las tareas y las puertas de enlace son cuadriláteros. Sin embargo, se utiliza un amplio conjunto de formas como símbolos para los subtipos de eventos. La textura y el color no se utilizan en el conjunto de símbolos estándar, pero a menudo se introduce por las herramientas de modelado para poner de relieve las tareas.

Finalmente, desde el punto de vista de la economía gráfica, no hay casi ninguna parsimonia gráfica. BPMN utiliza un amplio conjunto de símbolos y símbolos de subtipo. Esto puede hacer que sea difícil de aprender el lenguaje.

3.2.3.5 Resumen de Resultados de la Evaluación

El enfoque para efectuar la evaluación fue el siguiente: A partir de las técnicas de modelamiento de workflow seleccionadas anteriormente se procedió a realizar la evaluación de acuerdo con los principios anteriormente revisados en una escala que se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Escala de Puntuación para las Técnicas de Modelado

Puntuación	Explicación
0	No existe el principio.
1-3	El principio se cumple limitadamente.
4-6	El principio se cumple parcialmente.
7-9	El principio se cumple satisfactoriamente.
10	El principio se cumple excelentemente

Fuente: Elaboración Propia

Se realizó el modelado de un caso de negocio real de la Unidad de Cumplimiento. Al obtener los modelados resultantes y los resultados de la evaluación y compartirlos con los interesados se obtuvo una retroalimentación que sirvió para la elaboración de la tabla presentada. Los resultados son expuestos en la tabla 3.5.

Tabla 3.5. Resultados del Análisis Comparativo

Nº	Principio	Calificación Técnica de Modelamiento de Workflow			
		Diagrama de actividades UML 2.4.1	Redes de Petri Clásicas	Event-Driven Process Chain (EPC)	Business Process Model and Notation (BPMN)
1	Claridad Semiótica	9	3	3	9
2	Discriminabilidad Perceptual	9	6	6	6
3	Transparencia Semántica	3	3	3	3
4	Gestión de la Complejidad	6	0	6	9
5	Expresividad Visual	9	3	3	6
6	Economía Gráfica	3	9	9	3
	TOTAL	39	24	30	36
	MEDIA DE PUNTUACION	6.5	4	5	6

Fuente: Elaboración Propia

3.2.4 Análisis de los Resultados

La falta de claridad semiótica puede resultar en un problema de redundancia o sobrecarga de símbolos o que un mismo modelo puede ser representado de diferentes formas por diferentes modeladores este problema tiende a aparecer con BPMN pero en general se cumple este principio satisfactoriamente. Por otro lado, se observa sobrecarga de símbolos en el caso de las redes de Petri Clásicas y EPC, esto debido a la economía

gráfica. En general, observamos que se cumple satisfactoriamente la claridad semiótica en los Diagramas de Actividades UML 2.4.1.

En cuanto a la discriminabilidad perceptual, se ha establecido que una buena discriminación perceptual debe soportar una rápida percepción visual y facilitar el recuerdo en la memoria a corto plazo. De nuestro análisis, parece que EPC (en el caso del símbolo para los conectores OR frente a AND) y BPMN (x frente a +) cumplen parcialmente en la discriminación de elementos de enrutamiento. En el caso de los Diagramas de Actividades UML 2.4.1 los elementos de enrutamiento se distinguen muy claramente con símbolos diferentes.

En cuanto a la transparencia semántica, se observó que muchos de los elementos correspondientes a las técnicas examinadas son muy abstractos de tal modo que es limitado el grado de intuición o inmediatez que en general ofrecen las técnicas analizadas.

En cuanto a la gestión de la complejidad, BPMN 2.0 obtiene la mayor calificación ya que especifica 3 constructores semánticos para gestionar la complejidad de diagramación.

En cuanto a la expresividad visual, se observó que es limitada para la mayoría de técnicas de modelamiento de workflow analizadas. Aunque para el caso de los Diagramas de Actividades UML 2.4.1 se usa la orientación como variable visual, además de la posición, para distinguir las ramificaciones concurrentes y las paralelas.

En cuanto a la economía gráfica, BPMN es de lejos el más rico en términos de su conjunto de símbolos por lo tanto debe ser el que más tiempo toma para aprender. Los Diagramas de Actividades UML 2.4.1 también proporcionan un conjunto amplio de símbolos. De acuerdo a este principio tanto EPC como las Redes de Petri Clásicas obtienen la mayor puntuación.

Finalmente, observamos que los Diagramas de Actividades UML 2.4.1 ha obtenido el mayor puntaje satisfacción de acuerdo a la lista de principios presentada anteriormente.

3.2.5 Elección de la Metodología de Modelamiento de Workflow

Luego de analizar los resultados obtenidos del análisis comparativo realizado en la sección anterior y representada gráficamente en la figura 3.39 se ha seleccionado como técnica de modelamiento de workflow a los Diagramas de Actividades UML 2.4.1.

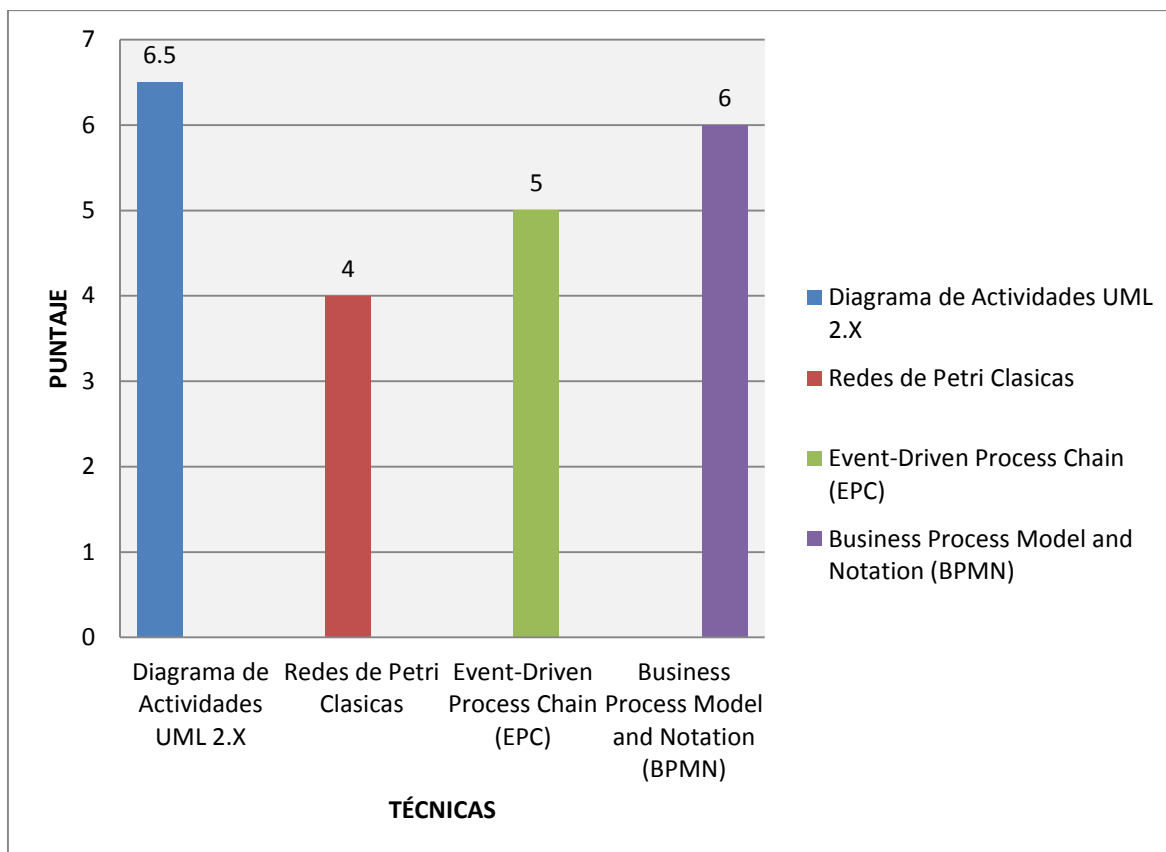


Figura 3.39. Gráfico de Resultados del Análisis Comparativo

Fuente: Elaboración Propia

3.3 Modelamiento de Workflow: La Metodología de las Tres Fases

De acuerdo a Sharp y McDermott (2009), este enfoque está organizado en tres fases:

1. Establecer el contexto, alcance y los objetivos del proceso.
2. Entender el proceso actual (as-is), incluye modelar su workflow y hacer las observaciones iniciales sobre los factores que impactan en la performance del proceso.
3. Diseñar el nuevo proceso (to-be), incluye finalizar una evaluación del proceso, la evaluación y elaboración de posibles mejoras, seleccionar qué cambios (mejoras) se realizarán, así como el diseño del nuevo workflow.

3.3.1 Establecer el Contexto, Alcance y los Objetivos del Proceso

De acuerdo a Sharp y McDermott (2009), el éxito de esta iniciativa depende de este paso vital debido a lo siguiente:

- Un alcance del proyecto claramente definido es un elemento vital de éxito del proyecto, y la identificación de los procesos de negocio verdaderos ofrece un marco ideal para el establecimiento del alcance del proyecto.

- Estos procesos deben haber sido identificados de tal manera que las personas estén de acuerdo y digan: "Sí, esos son nuestros procesos de negocio."

Se necesita identificar los procesos de negocio. Luego, para cada uno de ellos, se debe especificar con precisión sus límites y contenidos, problemas y objetivos, y algunos datos importantes acerca del contexto en el que se dará su estudio. Esta fase, a su vez consta de tres pasos principales:

1. Descubrir un conjunto relacionado de procesos de negocio.
2. Establecer el alcance del proceso.
3. Llevar a cabo la evaluación inicial del proceso AS-IS.

3.3.1.1 Descubrir Procesos de Negocio

El descubrimiento de los procesos procede a través de siete pasos:

Paso 1. Recopilar material de referencia sobre la organización, obtener información acerca del modelo de negocio, problemas, metas y objetivos.

Paso 2. Llevar a cabo antes de la reunión una sesión de entrevistas con representantes de áreas funcionales para entender sus responsabilidades y problemas, y para identificar los términos y actividades para su posterior análisis.

Paso 3. Prepararse para la sesión. Consolidación de los resultados de las entrevistas (problemas, términos, actividades), se preparan los materiales para su uso en las sesiones de descubrimiento, y desarrollar una agenda de la sesión.

Paso 4. Iniciar la primera sesión. Tener una introducción rápida del patrocinador, describir procesos de negocio y los problemas importantes y describir el enfoque.

Paso 5. Analizar los términos y encontrar los sustantivos. Se presentan los términos recogidos en las entrevistas, recoger más sugerencias, determinar los nombres fundamentales, y de nuevo recopilar sugerencias.

Paso 6. Identificar las actividades. Presentar las actividades recogidas en las entrevistas, recoger sugerencias adicionales, agregar los verbos de los nombres

fundamentales para identificar actividades adicionales, y confirman que todos son actividades esenciales.

Paso 7. Vincular las actividades y determinar los procesos de negocio. Organizar actividades en una secuencia, se determinan los límites del proceso, verificar y nombrar al proceso.

3.3.1.2 Establecer Alcance de Proceso y Contenido

Si todos los elementos de nuestro alcance y contenido se especifican, el alcance del proceso ahora se entenderá mejor. Esto ayuda de la siguiente manera:

Con respecto a la evaluación del proceso, ayuda mediante la aclaración de lo que el proceso es en realidad y lo que se pretende lograr, y también quien esté involucrado.

Con respecto a modelar el proceso AS-IS, pensamos en este paso como un puente entre el descubrimiento y el modelamiento. Va a aclarar una serie de cuestiones importantes antes de empezar a elaborar el diagrama del proceso, incluyendo cuándo comienza, cuando termina, cuáles son los principales hitos, los actores involucrados, y cuáles son sus principales responsabilidades.

El establecimiento del Alcance del Proceso y Contenidos se realiza en 8 pasos:

Paso1: Identificar los eventos desencadenantes.

Identificar los eventos que desencadenan el proceso de negocio permite establecer los límites y es un punto de partida para desarrollar los diagramas de workflow.

Paso 2: Identificar resultados para los stakeholders.

El evento desencadenante ha establecido un límite y un punto de partida para desarrollar el modelamiento de workflow, y los resultados establecerán las otras fronteras y los puntos finales para el modelo de workflow.

Paso 3: Identificar subprocesos.

Un subproceso produce un resultado discreto y contable.

Paso 4: Identificar casos.

En este contexto, un caso, o variación, de un proceso es una versión del proceso que es específico para un determinado tipo de tarea. Cada caso es probable que tenga un flujo de trabajo sustancialmente diferente de los otros casos.

Paso 5: Identificar organizaciones participantes.

Identificar las organizaciones que participan actualmente en el proceso de negocio. Se pueden incluir organizaciones externas, tales como clientes, proveedores, o entes reguladores.

Paso 6: Identificar actores y sus principales responsabilidades.

Paso 7: Identificar mecanismos de apoyo

Se incluye aplicaciones y fuentes de datos, maquinaria, formularios, documentos, informes, y así sucesivamente. La razón para hacer esto es que las personas se relacionan con estos mecanismos, así que hace que su comprensión del proceso sea más concreta.

Paso 8: Identificar las mediciones del proceso (Opcional)

Abarca las mediciones actuales de la operación tales como cuántos, con qué frecuencia, cuánto tiempo, y otras estadísticas sobre el proceso.

3.3.1.3 Llevar a cabo la evaluación inicial del Proceso AS-IS

Comenzamos con una evaluación de las cuestiones de procedimiento o problemas percibidos por cada uno de los interesados.

Paso 1: Evaluación de los interesados.

¿Cuáles son los problemas citados por cada uno de los interesados del proceso?

Paso 2: Contexto (Cambios en el entorno).

Los cambios en el entorno, desde que el proceso actual se puso en práctica, han causado los problemas que fueron descubiertos durante la evaluación de los interesados del proceso.

Paso 3: Consecuencias de la inacción.

3.3.2 Entender el Proceso AS-IS

3.3.2.1 Tres Niveles de Diagramas de Workflow

Nivel 1: El Diagrama de Transferencia

Este nivel es, sin duda, el más importante dado que hace que la estructura global del proceso sea visible. Su propósito es poner en relieve transferencias, se muestra cada traspaso, pero el detalle de los pasos es absolutamente minimizado.

Este es el diagrama que se concentra en la parte de "flujo" del flujo de trabajo, no en el "trabajo". Cada vez que un actor está involucrado en un proceso, no importa cuán grande o pequeña su contribución, se muestra como una sola caja. Por lo tanto, tiene un solo paso (caja). Un actor puede tener muchos pasos en el diagrama de niveles de transferencia si cada uno se lleva a cabo en un momento diferente en el proceso.

Nivel 2: El Diagrama de Nivel de Flujo

El segundo nivel es el modelo para entender los pasos clave que determinan el flujo o afectan el rendimiento general. A partir del diagrama de transferencia se añade pasos para ilustrar:

- La consecución de un hito.
- Decisión que afecta el flujo.
- El mecanismo de cualquier transferencia.
- Bucles significativos
- En este nivel las decisiones que afectan el flujo tienen que ser incluidas.

Nivel 3: Diagrama de Nivel de Tareas

El tercer diagrama nivel cubre sólo una parte del proceso. Si una parte del modelado de workflow es difícil de entender durante el segundo nivel, entonces se debe elaborar un tercer nivel para explicar mejor esa parte.

3.3.3 Diseñar el Proceso TO-BE

3.3.3.1 Llevar a cabo la evaluación final del Proceso AS-IS

Evaluación por Facilitadores

Un " facilitador " es uno de los aspectos de un proceso que " permite " que se pueda llevar a cabo correctamente. Si un facilitador está ausente o es inadecuado, es un "neutralizador". Los seis facilitadores son:

- Diseño de Proceso de workflow;
- Sistemas de información;
- Motivación y medición;
- Recursos Humanos;
- Las políticas y normas;
- Instalaciones(o algunas otras categorías apropiadas para su situación).

3.4 Metodología del Ciclo de Vida Productivo de la Entidad Bancaria: Nuevo Modelo de Articulación

En la entidad bancaria la Metodología del Ciclo de Vida Productivo define la estructura y el contenido que debe seguirse para el desarrollo de proyectos o tareas. (BBVA Continental, 2012b)

Uno de los problemas más importantes en cualquier organización que gestiona, desarrolla y mantiene sistemas informáticos es definir un proceso de trabajo común, que pueda ser empleado por todas las personas que participan en un proyecto o tarea, bajo un enfoque en el que se definan y estructuren las fases y actividades a realizar. Por tanto, es necesario establecer un método de trabajo disciplinado e integrado para desarrollar un sistema, aplicación o proyecto de software, que permita la participación de distintos intervinientes de manera coordinada. (BBVA Continental, 2012b)

3.4.1 Objetivo

El objetivo general de la Metodología del Ciclo de Vida Productivo es proporcionar un marco común que pueda ser usado por todas aquellas personas que participen en el desarrollo de los diversos proyectos o tareas, de forma que puedan lograr una comunicación fluida y eficiente para la creación, gestión y mantenimiento de los sistemas en sus respectivos entornos (BBVA Continental, 2012b).

3.4.2 Alcance y ámbito

La Metodología del Ciclo de Vida Productivo de la entidad bancaria, contiene las fases y las actividades necesarias para la elaboración de un proyecto o tarea, abarcando la vida

del sistema desde la solicitud del mismo, pasando por su puesta en producción y posterior mantenimiento.

Principalmente, está dirigida a la gestión de proyectos, al desarrollo de sistemas y al mantenimiento de software.

Es importante resaltar que la metodología no indica cómo realizar ninguna acción, ya que esta información está incluida en los correspondientes procedimientos asociados a cada una de las actividades. Igualmente, tampoco indica ningún método o técnica específica, aunque incorpora recomendaciones sobre algunas técnicas importantes para algunas fases.

3.4.3 Metodología para la Atención de Proyectos y Tareas

La figura 3.40 muestra la metodología para la atención de proyectos y tareas en el ciclo productivo de aplicaciones.

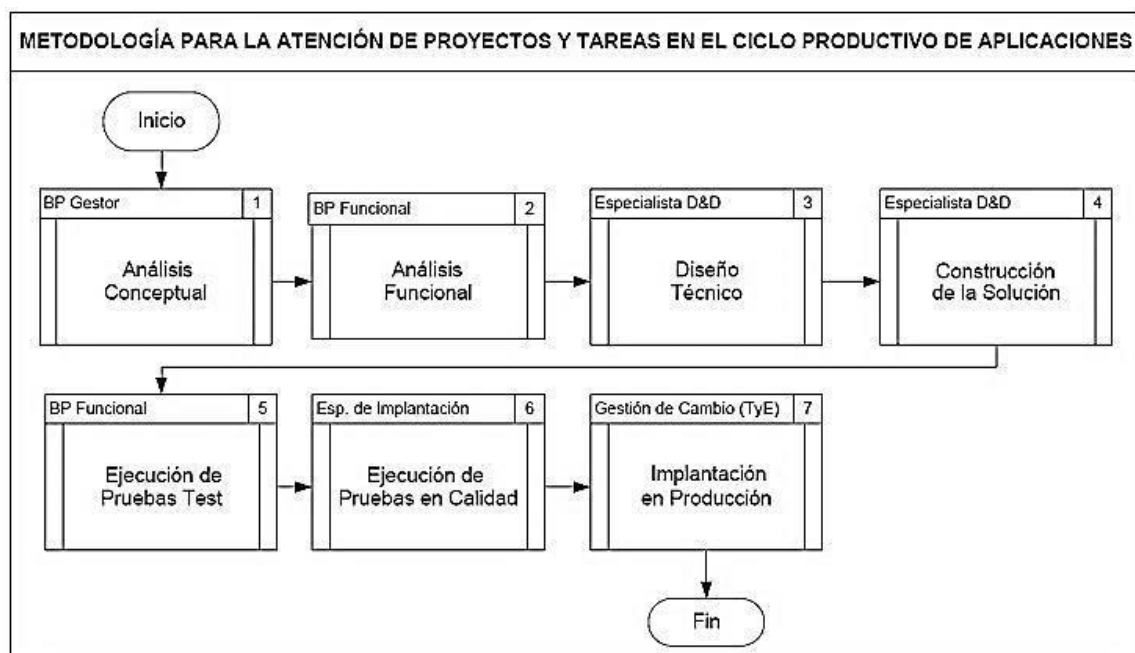


Figura 3.40. Metodología para la Atención de Proyectos y Tareas

Fuente: BBVA Continental (2012b)

3.4.3.1 Análisis Conceptual

Objetivo:

Establecer el diseño conceptual de lo solicitado por el usuario, determinando los requerimientos y estableciendo una visión compartida de lo solicitado.

Generalidades:

Para el caso de proyectos, el Modelo de la Solución (C100) y para Tareas, Definición de la Petición (P950), luego de su aprobación por el usuario, serán remitidos a la Sub Unidad de Gestión Calidad para que sea entregado a Riesgo Operacional y Control Interno y finalmente elevado al Comité de Nuevas Modalidades y Productos, siempre que el requerimiento cumpla con algunos de los criterios que se indiquen en el Sub Proceso de Nuevas Modalidades y Productos. Dentro de esta etapa encontramos los siguientes formatos:

C100 - Modelo de la Solución**Objetivo:**

Registrar las necesidades originadas a partir de la problemática presentada por el usuario solicitante.

Acciones:

- Se identifican y describen los antecedentes y la problemática que origino la necesidad.
- Se construye la lista de necesidades originadas a partir de la descripción de la solicitud de atención del Cliente.

Participantes:

- BP Gestor [Responsable]
- Usuario Solicitante [Colabora]

3.4.3.2 Análisis Funcional**Objetivo:**

Establecer los procesos de negocios, flujo del proceso, descripción funcional detallada, componentes inventario de las relaciones funcionales, inventario de interface usuario, informes y restricciones, que cumpla con los requerimientos del usuario solicitante en concordancia con el análisis conceptual definido, con la participación de las diferentes unidades involucradas.

Generalidades:

Para el caso de Proyectos y Tareas de tipo complejo se debe convocar al Jefe de Implantación en la Reunión Funcional como parte de personal experto de la Unidad de Gestión de la Demanda (GD).

Los proyectos que se trabajen bajo la modalidad de “proyecto cerrado” deberán contar con la aprobación de los diseños técnicos por parte del Comité de Gestión de la Demanda para poder empezar con el diseño técnico. Dentro de esta etapa encontramos los siguientes formatos:

C105 - Modelo de Procesos

Objetivos:

- Realizar un inventario de los procesos del sistema, definiendo si son de negocio u operativos.
- Describir el contexto del sistema y establecer las relaciones existentes entre los distintos procesos.
- Se identifican las actividades que componen el Proceso de Negocio a proponer.
- Se construye un modelo del proceso basándose en las actividades y sus relaciones respectivas.

Acciones:

- Se construye el Modelo de Procesos definiendo todos los procesos del sistema (de negocio y operativos), sus relaciones, flujos de datos y control que se establecen entre ellos, así como los elementos que lo forman y su relación con cada proceso.
- Se descomponen los procesos de alto nivel, identificando los que lo forman, hasta llegar a un nivel en el cual éstos se conviertan en procesos elementales y a su vez tengan la cohesión y simplicidad adecuadas.
- Describir los procesos elementales que sean necesarios para desarrollar el sistema, relacionándolos con los requisitos del cliente.
- Indicar el tipo de relaciones que se establecen entre los procesos y cada una de las entidades de datos con las que interactúan.
- Revisar los principios de operaciones y en caso de algún incumplimiento seguir la normativa al respecto.

Participantes

- BP Funcional [Responsable]
- Jefe BP [Revisa]

P026 - Casos de Usos

Objetivo:

El caso de uso comprende los pasos necesarios para alcanzar un objetivo para el actor principal. Debe proveer una especificación funcional completa, independiente de la tecnología.

3.4.3.3 Diseño Técnico

Objetivo:

Establecer el Diseño Técnico que cumpla con la documentación funcional aprobada y los estándares técnicos vigentes, con la participación de las unidades técnicas involucradas.

C102 - Catálogo de Requisitos de Componente

Objetivos:

- Realizar un inventario de los requerimientos del sistema.
- Completar el inventario de requerimientos con los requisitos no funcionales necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

P087 - Modelo Lógico de Datos

Objetivo:

Elaborar un modelo de datos, identificando los atributos de cada entidad y definiendo las claves primarias así como la consistencia con el resto del modelo de datos corporativo. Cuando se emplee la tecnología relacional, se llegará a un modelo normalizado.

Acciones:

- Realización del Modelo de Datos que va a ser utilizado por el sistema, definiendo detalladamente cada una de las diferentes entidades, relaciones existentes entre ellas así como su cardinalidad, claves primarias y atributos principales.
- Eliminar redundancias e inconsistencias entre las entidades de datos.

- Una vez diseñado el Modelo de Datos, se normaliza hasta la tercera forma normal, se comprueba la ausencia de reiteraciones e incongruencias y se verifica el modelo.
- Podrá realizarse paralelamente con la definición del Modelo de Procesos, por lo que podrá ser completado y revisado en función de los avances realizados en éste último.
- Revisar los principios de operaciones y en caso de algún incumplimiento seguir la normativa al respecto.

P987 - Definición de Clases

Objetivo:

Elaborar el diagrama de clases de los módulos de la aplicación.

D310 - Definición de Pantallas

Objetivo:

Elaborar la definición de pantallas y mensajes de los módulos del aplicativo.

3.4.3.4 Construcción de la Solución

Objetivo:

Desarrollar todos los procesos informáticos que cumplan con las especificaciones funcionales y técnicas del requerimiento solicitado, así como realizar las pruebas unitarias de validación de la solución.

Generalidades:

- Para el proceso de construcción, la Unidad de Gestión de la Demanda trabaja con fábricas de desarrollo de software para su ejecución.
- Los equipos de Diseño & Desarrollo deben asegurar el cumplimiento de los plazos otorgados por las fábricas para la construcción de los componentes.
- La aprobación y el seguimiento de la facturación con las fábricas de desarrollo de software se describen en el proceso del servicio de Externalización para Gestión de la Demanda.
- En caso de existir cambios de alcance o de requisitos al requerimiento original (aprobado en su momento por el usuario) y ya se ha iniciado la etapa de construcción, se deberá generar una nueva petición que de alcance a la necesidad adicional que el usuario ha solicitado.

C204 DD - Casos de Prueba

Objetivo:

Establecer los casos de prueba a los que debe ser sometido el nuevo sistema antes de su implantación para comprobar su correcto funcionamiento y verificar que cumple las condiciones y requisitos establecidos inicialmente. El nivel de detalle que se debe alcanzar en este punto, depende del responsable que realice el documento.

Los datos de entrada de cada caso de prueba, pueden estar descritos de forma genérica, indicando ya sea el tipo de dato que debe ser introducido durante la prueba, o bien detallando los datos concretos a utilizar.

Acciones

- Definir la estructura de datos que debe ser utilizada en el entorno de pruebas.
- Definir el tipo de datos o los datos concretos que se van a utilizar como entrada a las pruebas, condiciones de carga o concurrencia, etc.
- Analizar los procedimientos de preparación del Entorno de Pruebas, a fin de detectar nuevos procesos para cargas masivas de datos y que completarán el Modelo de Procesos del Sistema.
- Especificar en detalle los casos de prueba del sistema de información para cada uno de los diferentes niveles definidos en el Plan de Pruebas:
- Pruebas del Sistema: Indicar para cada proceso, las condiciones de prueba que se van a utilizar para comprobar la respuesta del sistema a los requisitos.
- Pruebas de Integración: Describir las pruebas a realizar para validar la correcta integración del sistema con otras aplicaciones

Participantes

- Business Partner [Responsable]

T907 - Evidencia de Casos de Prueba

Objetivo:

Establecer las evidencias de la ejecución de los casos de prueba a los que debe ser sometido el nuevo sistema antes de su implantación para comprobar su correcto

funcionamiento y verificar que cumple las condiciones y requisitos establecidos inicialmente.

3.4.3.5 Ejecución de Pruebas en Test

En esta etapa el Business Partner Funcional solicita la entrega de la solución y la entrega de documentación, correspondiente al Diseño Técnico, al Especialista de Diseño y Desarrollo (D&D). El Especialista D&D promueve la solución al ambiente de Test. El BP Funcional realiza las pruebas integrales a la aplicación. Si las pruebas son correctas se procede a ejecutar las pruebas con los usuarios. En caso de no existir errores el Usuario Solicitante da la conformidad de las pruebas de test y consolida la documentación para las pruebas en el ambiente de Calidad. Luego, el BP Funcional coordina el pase al ambiente de Calidad y finalmente el Especialista D&D promociona los componentes auditados y coordina la entrega junto al BP Funcional.

3.4.3.6 Ejecución de Pruebas en Calidad

En esta etapa el Jefe BP verifica los documentos que serán enviados a la unidad de Implantación, que se encarga del aseguramiento de calidad de las aplicaciones, para su verificación si hubiera alguna observación informa al BP Funcional. El BP Funcional entrega al Especialista de Implantación la documentación requerida para la etapa a Calidad. El Especialista de Implantación verifica el cumplimiento de los documentos según la metodología de la entidad bancaria. Posteriormente el Jefe de Implantación asigna al Especialista de Implantación para validar casos de prueba al detalle. El Especialista de Implantación valida los casos. Si es conforme el BP Funcional coordina el pase al ambiente de Calidad. Seguidamente, el Especialista D&D promueve la solución al ambiente de Calidad. Luego, el Especialista de Implantación realiza pruebas y verifica el cumplimiento de la metodología. En caso de ser conforme se adjuntan al pase las pruebas en el ambiente de Calidad.

3.4.3.7 Implantación en Producción

En esta etapa el equipo de Implantación se reúne con el equipo de la Unidad de Tecnología y Explotación (TyE) para revisar el documento COMITÉ DE PASES A PRODUCCIÓN. Si el documento es aprobado por el equipo de TyE entonces se revisa y programa el pase a producción, luego se actualiza aplicaciones del repositorio distribuido y finalmente se promueve al entorno de Producción.

El BP Gestor coordina con el BP Funcional la publicación de normas, procedimientos, etc. Informa al Usuario Solicitante y todos los involucrados el pase a producción y realiza el seguimiento post producción.

A continuación en la tabla 3.6 se muestran las actividades por responsable:

Tabla 3.6. Tabla de Actividades por Responsable

Nº	Responsable	Actividad
1	BP Gestor	Realiza el Análisis Conceptual del requerimiento, definiendo el catálogo de requisitos del cliente, tipo de requerimiento (proyecto o tarea) y la definición de la solución.
2	BP Funcional	Realiza el Análisis Funcional del requerimiento. Realiza la Ejecución de Pruebas en el ambiente.
3	Especialista D&D	Realiza el Diseño Técnico del requerimiento. Realiza la Construcción de la Solución del requerimiento
6	Usuario Solicitante	Recoger necesidades de usuarios Evaluar necesidades de usuarios finales Elaborar la Solicitud de Atención Aprobar Catálogo de Requisitos del Cliente Elaborar el Business Case Participar y aprobar las pruebas integrales
7	Especialista de Implantación	Realiza la Ejecución de Pruebas en Calidad del requerimiento. Ver la descripción del proceso.
8	Gestor de Cambio (TyE)	Realiza la Implantación en Producción del requerimiento.

Fuente: BBVA Continental (2012b)

3.1 Aplicativos

A continuación describimos algunos de los aplicativos (software) existentes relacionados a la implementación de workflow.

3.1.1 CuteFlow

Es un sistema gestor de documentos y workflow de código abierto basado en web. Los usuarios pueden definir "documentos" que se envían paso a paso para cada usuario de una lista. También es posible adjuntar archivos al documento. Se pueden realizar operaciones como iniciar, definir, realizar el seguimiento a través de una interfaz web (CuteFlow, 2016).

3.1.2 ProcessMaker

Es un motor de workflow. Permite la gestión de los flujos de información y operaciones. Esta desarrollado en Php (ProcessMaker, 2016).

ProcessMaker facilita la optimización de flujos de trabajo y las operaciones de negocio. Además, permite la creación de workflows, o se pueden elegir de una plantilla. También, permite el diseño formularios personalizados para los procesos de la organización. Se puede realizar el llenado de información de otros formularios, de bases de datos, y fuentes externas a través de web-services.

3.1.3 Activiti

Es una plataforma ligera de workflow y Business Process Management (BPM) dirigido a personas, desarrolladores y administradores de sistemas. Su núcleo es un motor de procesos BPMN 2.0. Es de código abierto y distribuido bajo la licencia Apache. Se ejecuta en cualquier entorno Java como Spring, JTA, etc. Soporta la escalabilidad y es extremadamente rápido. También posee una herramienta para el diseño de procesos (Activiti, 2016).

3.1.4 Comparación de Aplicativos

En esta sección se pretende realizar una comparación entre los aplicativos investigados y el sistema de información que se ha implementado para este proyecto (Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos). Se tuvo en cuenta el cumplimiento de requerimientos funcionales así como la plataforma tecnológica utilizada.

El Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos presenta ventaja sobre los otros aplicativos, por ejemplo, en la carga de archivos de alertas (para la asignación de gestores), incorporación de la configuración de tareas, formularios y datos (para la gestión de alertas de tipo Mantas), incorporación de la configuración de tipos de Clientes Sensibles, documentos de Cliente Sensible (para la gestión de alertas de tipo Clientes Sensibles) y bandeja de tareas (como soporte al seguimiento y control de las tareas asignadas a los gestores en la Unidad de Cumplimiento). Además, la funcionalidad de escalar tareas para la Unidad de Cumplimiento generaría satisfacción en los usuarios dado que recibirían inmediatamente información importante, con respecto a la productividad de los analistas, para la toma de decisiones. Finalmente, la generación de reportes y la generación automática del Archivo de Debita Diligencia son funcionalidades que se ajustan perfectamente a los requerimientos de la Unidad de Cumplimiento y no se encuentran en el resto de aplicativos investigados.

La tabla 3.7 muestra la comparación entre el Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos (WF-PLA) y los demás aplicativos investigados.

Tabla 3.7. Tabla Comparativa de Aplicativos Investigados

Aplicativo Criterio	CuteFlow	ProcessMaker	Activiti	WF-PLA
Carga de Archivos	NO	NO	NO	SI
Configuración de Tareas	SI	SI	SI	SI
Configuración de Formularios asociados a la Tarea	SI	SI	SI	SI
Configuración de Datos asociados al Formulario	SI	SI	SI	SI
Configuración de Tipos de Clientes Sensibles	NO	NO	NO	SI
Configuración de Tipos de Documentos(Adjuntar Archivos)	NO	SI	NO	SI
Bandeja de Seguimiento y Control de Tareas (Indicadores Semáforo, Cambio de Fecha Vencimiento, Cambio de Responsable)	NO	NO	NO	SI
Escalamiento de Tareas Vencidas (Envío de Correos con Reporte Adjunto)	NO	NO	NO	SI
Configuración de Usuarios, Perfiles y Módulos	SI	SI	SI	SI
Configurar Parámetros y Tablas Maestras	SI	SI	SI	SI
Generar Reportes	SI	SI	SI	SI
Generar Archivo de Debida Diligencia	NO	NO	NO	SI

Fuente: Elaboración Propia

La aplicación permitirá gestionar el proceso de prevención de lavado de activos en la entidad bancaria mediante la administración de información concerniente a las alertas de tipo Mantas y Clientes Sensibles y su asignación a los distintos gestores de la Unidad de Cumplimiento.

Con este sistema se permitirá el mantenimiento de información de las alertas de tipo Mantas y Clientes Sensibles (Cuestionarios de conocimiento del cliente, documentos asociados, observaciones, gestor responsable, duración de la gestión de tarea, etc.) posibilitando de esta manera la automatización del proceso de gestión de prevención de lavado de activos en la entidad bancaria. Además, se incorpora funcionalidades relacionadas con el mantenimiento de tareas, formularios asociados a los tipos de tarea, datos asociados al formulario, tipos de clientes sensibles, documentos asociados, etc.

Se ha considerado la funcionalidad correspondiente a la carga de archivos de alertas, los cuales son generados externamente al sistema, esta característica no se encuentra presente en los aplicativos investigados.

Los aplicativos investigados permiten el mantenimiento y configuración de tareas, formularios, datos que son características importantes para definir los flujos de trabajo, sin embargo, también es necesaria la definición de tipos de clientes sensibles así como definir que documentos estarán asociados a estos de manera Obligatoria u Opcional y adjuntarlos para poder formar el expediente y esta característica no se encuentra presente en los aplicativos investigados.

Además, se hace necesario el seguimiento y controla las tareas asociadas a las alertas del proceso de gestión de prevención de lavado de activos, es por ello, que se incluye una bandeja de control de tareas que mostrará solo las tareas correspondientes al analista que inicio sesión en el sistema, además mostrará indicadores de tiempo transcurrido desde que el gestor empezó a trabajar la tarea, correspondiente a cada alerta. Esta característica no se encuentra presente en los aplicativos investigados.

También, se incluye la funcionalidad de escalamiento de tareas que permite el escalamiento automático de las tareas vencidas a través de envíos de correos a los Gerentes de Oficina y Gerentes Territoriales adjuntando los reportes correspondientes. Esta característica no se encuentra presente en los aplicativos investigados.

En cuanto a la generación de reportes, se incluye esta funcionalidad dado que permitirá mostrar información relevante para la toma de decisiones donde se permitirá escoger entre Reporte de Tareas por estados o Tareas por días de progreso, el sistema muestra el reporte en la pantalla HTML en función a los criterios seleccionados. Dicho reportes tendrán 4 Niveles (Desde consolidado hasta detalle), estos niveles se desplegaran en nuevas ventanas a través de hipervínculos situados en cantidades mostradas en las tablas. Este nivel de personalización en los reportes no se encuentra presente en los aplicativos investigados.

Para la generación de Archivo de Debita Diligencia, se incluye la funcionalidad para permitir la generación de archivo de debita diligencia de manera automática y configurable. El procedimiento dentro de la tarea programada generará el archivo de fechas de la debita diligencia de clientes de acuerdo a la periodicidad configurada.

En cuanto a la seguridad, se permitirá el ingreso de usuarios por códigos de registro, cargo u oficina correspondientes a los gestores que van a interactuar con el sistema. Cada usuario registrado deberá estar asociado a un perfil configurado con anterioridad el cual puede ser modificado en cuanto a sus permisos para visualizar determinados módulos del sistema.

De lo anterior, podemos decir que debido a las ventajas que muestra el Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos (WF-PLA) su implementación está justificada.

CAPITULO IV

MODELAMIENTO DE WORKFLOW APLICANDO DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES 2.4.1

4.1 Metodología de Modelamiento de Workflow utilizando Diagrama de Actividades UML 2.4.1

Para la aplicación del modelamiento de Workflow utilizando Diagramas de Actividades UML 2.4.1 utilizamos la metodología basada en el libro Workflow Modeling - Tools for Process Improvement and Application Development de Sharp y McDermott (2009), dicha metodología, como se revisó anteriormente, está organizada en 3 fases:

- Establecer el contexto, alcance y los objetivos del proceso.
- Entender el proceso actual (as-is), incluye modelar su workflow y hacer las observaciones iniciales sobre los factores que impactan en la performance del proceso.
- Diseñar el nuevo proceso (to-be), incluye finalizar una evaluación del proceso, la evaluación y elaboración de posibles mejoras, seleccionar qué cambios (mejoras) se realizarán, así como el diseño del nuevo workflow.

Se adaptará los pasos de cada fase de acuerdo a las necesidades del proyecto.

4.1.1 Establecer el Contexto, Alcance y los Objetivos del Proceso

4.1.1.1 Descubrir Procesos de Negocio

El descubrimiento de los procesos procede a través de siete pasos:

Paso 1. Recopilar material de referencia sobre la organización, obtener información acerca del modelo de negocio, problemas, metas y objetivos.

En este paso vamos a hacer referencia a la Unidad de Cumplimiento, unidad sobre la cual se realizará la implementación del sistema:

Según Equilibrium Clasificadora de Riesgo S.A (2015), la entidad bancaria inició un Sistema de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo desde octubre de 1995 a través de una norma interna que se actualiza de forma continua, la misma que comprende de políticas y procedimientos de prevención, así como de detección de transacciones sospechosas que pudiesen estar relacionadas con este tipo de delitos sobre la base de la reglamentación emitida por la SBS, así como de las prácticas corporativas del

Grupo y recomendaciones dictadas por diferentes entidades internacionales, como el Grupo Acción Financiera Internacional (GAFI) y por la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD) de la Organización de Estados Americanos (OEA), entre otras.

La Unidad de Cumplimiento Corporativo cuenta con los siguientes lineamientos generales para el desarrollo de sus funciones:

- La formación del personal como actividad prioritaria en todos los niveles de la organización.
- La aplicación de la política fundamental de conocimiento de los clientes y del mercado en que se desenvuelven.
- El desarrollo de actividades de permanente monitoreo, análisis, investigación y control, con fines de prevención y detección de transacciones sospechosas, (iv) colaboración con las autoridades competentes.
- Supervisión del sistema de prevención por auditoría externa.
- La aplicación del modelo corporativo para la prevención de lavado de activos y/o financiamiento del terrorismo.

Asimismo, la Unidad de Cumplimiento Corporativo se encarga de velar por la prevención de lavado de activos tanto del Banco como de sus empresas subsidiarias, contando para tal fin con quince personas en el área. Según los informes emitidos por dicha Unidad, el sistema utilizado y los procedimientos y políticas aplicados en la prevención de lavado de activos son adecuadas y satisfactorias.

Al 30 de junio de 2015, la Unidad de Cumplimiento Corporativo continuó con los cursos de capacitación a los trabajadores del Banco de forma presencial así como interactiva revelando un avance del 50% del Plan Anual, de acuerdo a lo estipulado a inicio del año.

Paso 2. Llevar a cabo antes de la reunión una sesión de entrevistas con representantes de áreas funcionales para entender sus responsabilidades y problemas, y para identificar los términos y actividades para su posterior análisis.

Paso 3. Preparar para la sesión. Consolidación de los resultados de las entrevistas (problemas, términos, actividades), se preparan los materiales para su uso en las sesiones de descubrimiento, y desarrollar una agenda de la sesión.

Paso 4. Iniciar la primera sesión. Tener una introducción rápida del patrocinador, describir procesos de negocio y los problemas importantes y describir el enfoque.

De los pasos 2, 3 y 4 se recogieron una descripción de nuestro proceso objetivo:

El proceso de gestión de prevención de lavado de activos comprende los siguientes sub-procesos: revisar archivos de alertas que comprende tanto realizar el análisis de archivo de Alertas de Clientes Sensibles, que es un archivo de alertas generado por un sistema denominado Altamira que permite procesar las diferentes operaciones de la entidad bancaria, como realizar el análisis del archivo de Alertas Mantas, las cuales son generadas por la plataforma Mantas la cual monitorea las transacciones realizadas a través del banco e identifica aquellas que ameritan ser calificadas de "inusuales", a fin de que sean evaluadas y permitan presumir si se tratan de operaciones sospechosas relacionadas con el lavado de activos y/o el financiamiento del terrorismo, la propia gestión de las alertas sensibles y/o mantas, el escalamiento de tareas vencidas, la generación del archivo de debida diligencia, así como la generación de reportes para las Gerencias Territoriales de la entidad bancaria.

En el proceso de revisar archivos de alertas, para el caso de las alertas mantas un gestor de oficina es el encargado de revisar los archivos, cuya generación es diaria, luego de que el archivo es recibido se encarga de verificar que el archivo contenga todos los datos que son necesarios para comenzar con la gestión de las alertas. Debe asegurarse que, de acuerdo al principio de CONOZCA AL CLIENTE, el cuestionario a ser desarrollado este correctamente definido. Luego, se encarga de registrar la información correspondiente a las alertas, la corrección de los datos que están presentes en el archivo, la asignación de alertas a diferentes gestores de oficina y por último la notificación y distribución de las alertas entre el grupo de gestores. Para el caso de las alertas sensibles un gestor de oficina es el encargado de revisar los archivos, cuya generación es mensual, luego que el archivo de alertas es recibido se encarga de verificar que el archivo contenga todos los datos que son necesarios para comenzar con la gestión de las alertas. Debe asegurarse que la relación de documentación requerida por cada tipo de clientes sensible esté correctamente definida. Luego, se encarga de registrar la información correspondiente a las alertas, la corrección de los datos que están presentes en el archivo, la asignación de alertas a diferentes gestores de oficina y por último la notificación y distribución de las alertas entre el grupo de gestores

de oficina. Al realizar la revisión de archivos de alertas sensibles y mantas estos tienen distintos formatos de acuerdo a la información que contienen.

Para el proceso de gestionar las alertas, existe un plazo de días para completar la gestión tanto de las Tareas de Análisis de Oficina como de Cumplimiento. La gestión inicia cuando se recibe una tarea de análisis de oficina, dicha tarea debe tratar de ser completada dentro del plazo establecido. En el caso de una alerta de tipo mantas, el analista debe obtener la información requerida en el formulario que contiene el cuestionario, de acuerdo al principio de CONOZCA AL CLIENTE. Luego de registrar la información le corresponde cerrar la Tarea de Análisis de Oficina. Una vez cerrada la Tarea de Análisis de Oficina es enviada a un Analista de Cumplimiento, el cual se encarga de la verificación de la información correspondiente al cuestionario adjunto. En caso que la información del cuestionario sea conforme, se procede con el cierre de la Tarea de Análisis de Cumplimiento, de lo contrario se hacen observaciones de lo que pueda hacer falta y se procede a devolver la tarea al Gestor de Oficina. El gestor de oficina procederá a levantar las observaciones realizadas por el Analista de Cumplimiento y se continúa con el circuito del proceso de gestión. En el caso de una alerta de tipo Sensibles, la gestión inicia cuando se recibe una Tarea de Análisis de Oficina, dicha tarea debe tratar de ser completada dentro del plazo establecido. Para la Tarea de Análisis de Oficina el analista debe recopilar la documentación requerida de acuerdo al tipo de Cliente Sensible incluido en la alerta. Esta recopilación de documentación recibe el nombre de Debida Diligencia. Luego de realizar la debida diligencia le corresponde cerrar la Tarea de Análisis de Oficina. Una vez cerrada la Tarea de Análisis de Oficina es enviada a un Analista de Cumplimiento, el cual se encarga de la verificación de la cumplimentación de la documentación adjunta. En caso la documentación este correctamente cumplimentada, se procede con el cierre de la Tarea de Análisis de Cumplimiento de lo contrario se hacen observaciones de lo que pueda hacer falta y se procede a devolver la tarea al Gestor de Oficina. El gestor de oficina procederá a levantar las observaciones realizadas por el Analista de Cumplimiento y se continúa con el circuito del proceso de gestión. En la gestión, tanto de las tareas correspondientes a alertas de clientes sensibles y alertas mantas existe recopilación de información tal como documentos o cuestionarios correspondientes al cliente que está siendo analizado, dicha información hace que se formen legajos que pueden llegar a tener gran tamaño y no se cuenta con un histórico de información de fácil acceso cuando se requiere. El seguimiento y el control de las asignaciones tanto a los gestores de oficina como de cumplimiento, así

como el tiempo que pueden tomar las revisiones son actividades complejas. Tampoco existe un óptimo control sobre la notificación de devolución.

Para el proceso de escalar las tareas vencidas, el proceso se inicia cuando un determinado número de días han transcurrido entonces los analistas deben elaborar reportes acerca de las tareas que se encuentran pendientes de realizar. Se agrupan las tareas de análisis de oficina vencidas con más una determinada cantidad de días para escalar estas tareas a los gerentes de oficina y las gerencias territoriales para su conocimiento y revisión. Estos reportes comprenden Reportes de Tareas de Análisis de Oficina por Oficina y Por Territorio y también Tareas de Análisis de Cumplimiento. Para la elaboración de estos reportes se debe consultar el histórico de información de las tareas realizadas.

El proceso de elaborar archivo de Debida Diligencia, se realiza en forma mensual, este proceso consiste en generar un archivo que contendrá las alertas que fueron cerradas en el mes. El archivo generado contiene información del Código Central del Cliente y la fecha en la que se cerró la alerta.

El proceso de elaborar reportes para la Gerencia Territorial, es realizado por analistas de Oficina para que sirvan de apoyo en el seguimiento y control así como también en la toma de decisiones. El proceso consiste generar unos Reportes de las Tareas en base a su estado (Generado, En Proceso, Cerrado) y/o los Días de Progreso. Para la elaboración de reportes de Tareas en base a su estado, se elaboran: Reportes a Nivel Consolidado, Territorio por Estados, Oficina por Estados y por último el detalle de Tareas. Para la elaboración de reportes de tareas por días de progreso, se elaboran: Reporte de Entidad Vs días de progreso /Semáforo, Reporte de Tareas por días de progreso – Nivel Territorio, Reporte de Tareas por días de progreso – Nivel Oficinas y Reporte de Tareas días de progreso – Detallado. El generar reportes de escalamiento de tareas vencidas, archivos de debida diligencia así como reportes de productividad y estadísticos es una tarea compleja y repetitiva. En la figura 4.1 se muestra el diagrama del proceso de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.

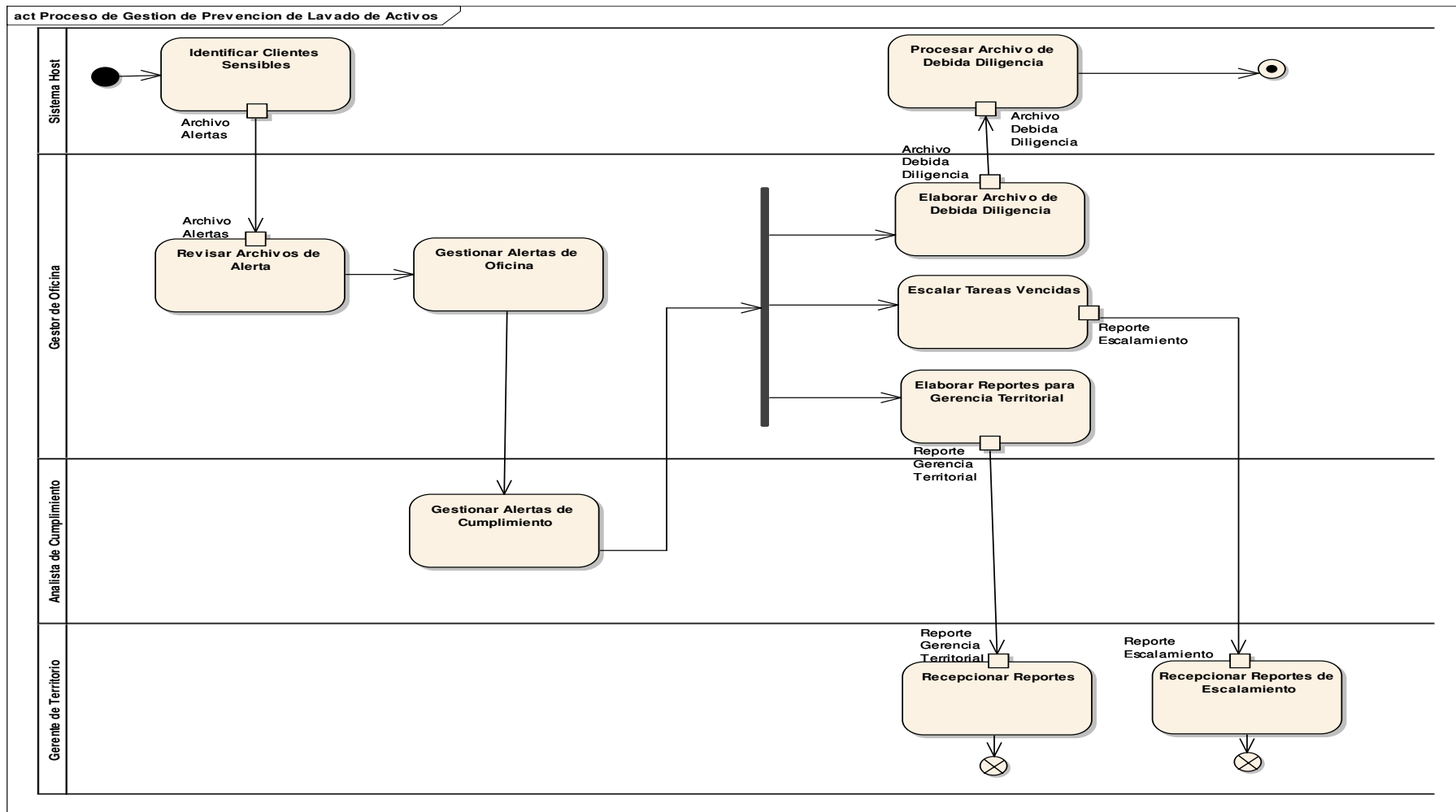


Figura 4.1. Diagrama del Proceso de Gestión de Prevención de Lavado de Activos

Fuente: Elaboración Propia

Paso 5. Analizar los términos y encontrar los sustantivos. Se presentan los términos recogidos en las entrevistas, recoger más sugerencias, determinar los nombres fundamentales, y de nuevo recopilar sugerencias. En la tabla 4.1 se muestran los términos recopilados:

Tabla 4.1. Tabla de Términos Recopilados

Tabla de términos recopilados	
Alerta	Identificador de archivo de alertas
Administración	Identificador de la alerta
Archivo de Debida Diligencia	Monto de las Transacciones
Gestor de Oficina	Notificación
Analista de Cumplimiento	Número de Cuenta de Cliente
Cambio de Fecha de Inicio de Tarea	Número de Transacciones Realizadas
Cambio de Responsable	Oficina Gestora
Cliente	Prioridad de Alerta
Comentarios de Alerta	Reportes por Estado
Cuestionarios de Alerta	Reportes por Días de Progreso
Datos de Cuestionario	Reporte de Tareas Vencidas
Devolución	Responsable
Documento	Rol
Documentos por Tipo de Cliente	Seguimiento
Documentación de Alerta	Semáforo
Escalamiento de Tareas Vencidas	Tarea de Análisis de Oficina
Estado de la Tarea	Tarea de Análisis de Cumplimiento
Fecha de Creación de la Alerta	Tipo de Tarea
Formulario de Cuestionario	Territorio
Gerente de Territorio	Tipo de Cliente Sensible
Gerente de Oficina	Tipo de Documentación
Gerente de Cumplimiento	Validación de Estructura de Archivo
Histórico de responsables	Validación de Datos de Archivo de Alerta

Fuente: Elaboración Propia

Paso 6. Identificar las actividades. Presentar las actividades recogidas en las entrevistas, recoger sugerencias adicionales, agregar los verbos de los nombres fundamentales para identificar actividades adicionales, y confirman que todos son actividades esenciales. En la figura 4.2 se muestran las actividades recopiladas.

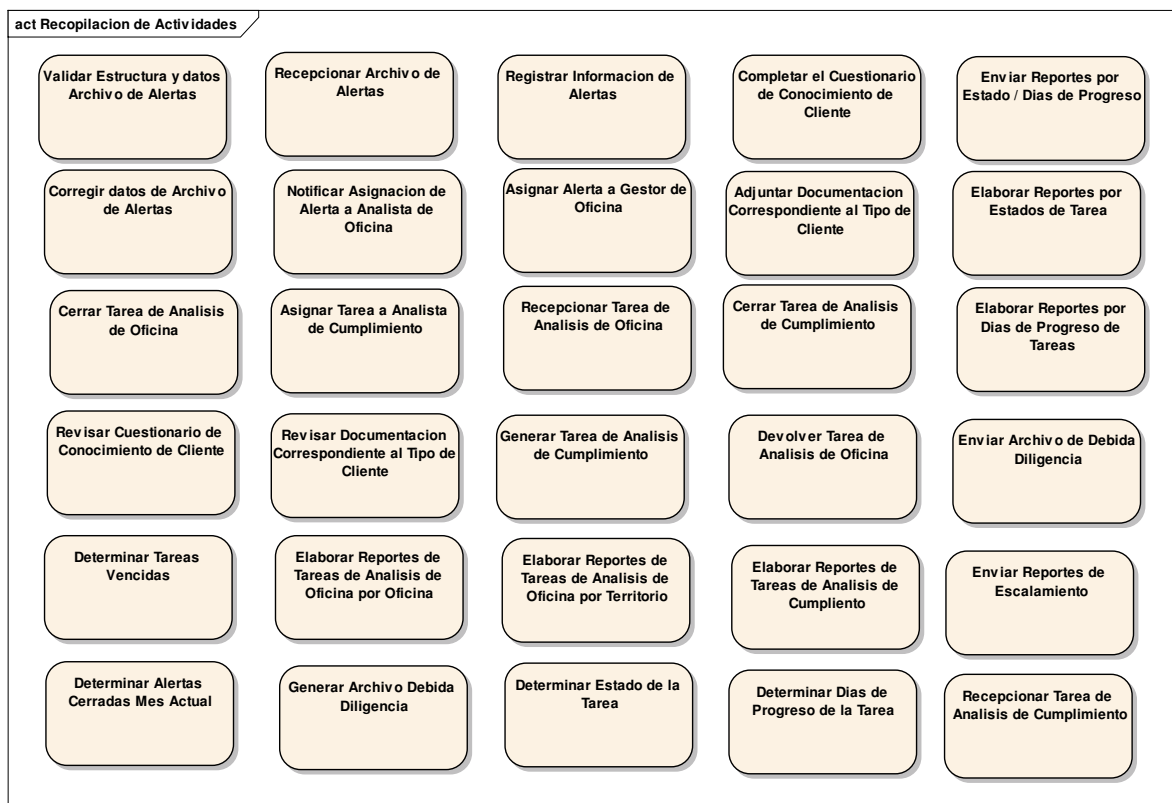


Figura 4.2. Gráfico de Actividades Recopiladas

Fuente: Elaboración Propia

Paso 7. Vincular las actividades y determinar los procesos de negocio. Organizar actividades en una secuencia, se determinan los límites del proceso, verificar y nombrar al proceso. En la figura 4.3 se muestran los procesos de negocio y las actividades vinculadas:

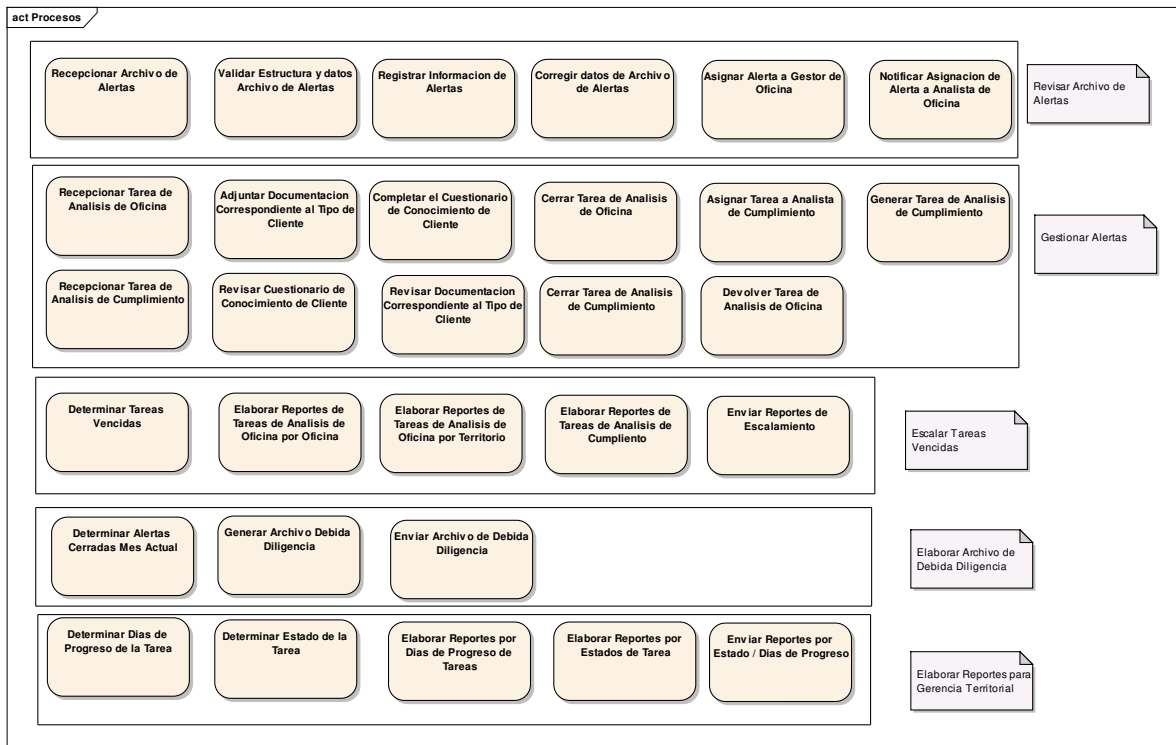


Figura 4.3. Gráfico de Procesos de Negocio y Actividades Vinculadas

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.2 Establecer Alcance del Proceso y Contenido

El establecimiento del Alcance del Proceso y Contenidos se realiza en 8 pasos:

Paso1: Identificar los eventos desencadenantes.

Identificar los eventos que desencadenan el proceso de negocio permite establecer los límites y es un punto de partida para desarrollar los diagramas de workflow. La figura 4.4 nos muestra el proceso de negocio: Revisar Archivo de Alertas. Luego se determina el evento desencadenante en dicho proceso.

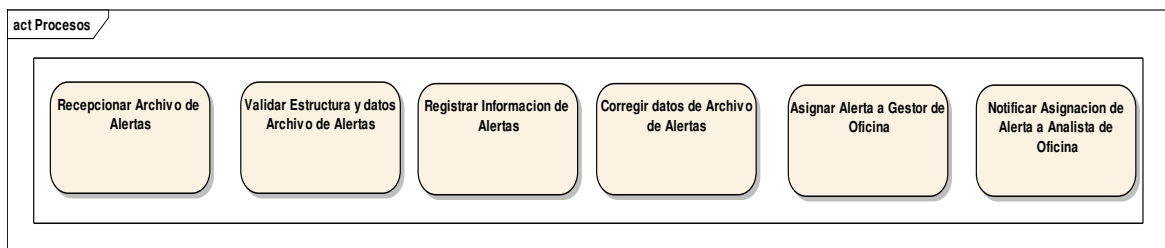


Figura 4.41. Grafico del Proceso de Negocio: Revisar Archivo de Alertas

Fuente: Elaboración Propia

Evento Desencadenante:

- Recepción de Archivo de Alertas.

La figura 4.5 nos muestra el proceso de negocio: Gestionar Alertas. Luego se determina el evento desencadenante en dicho proceso.

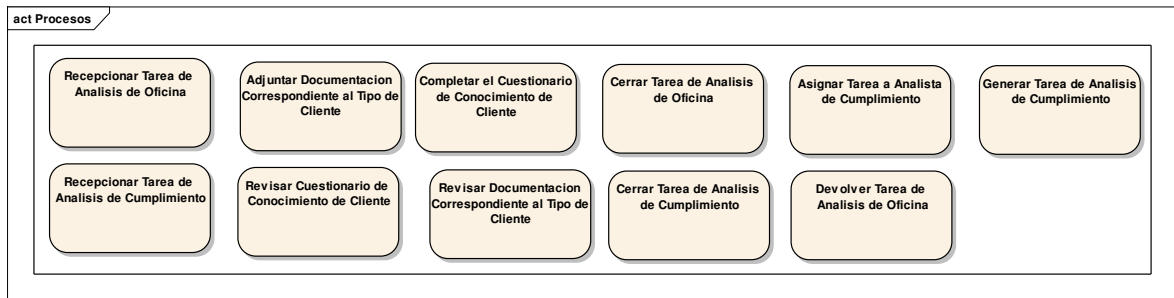


Figura 4.5. Grafico del Proceso de Negocio: Gestionar Alertas

Fuente: Elaboración Propia

Evento Desencadenante:

- Recepción de Tarea de Análisis de Oficina Tipo Mantas.
- Recepción de Tarea de Análisis de Oficina Tipo Clientes Sensibles.
- Devolución de Tarea.

La figura 4.6 nos muestra el proceso de negocio: Escalar Tareas Vencidas. Luego se determina el evento desencadenante en dicho proceso.

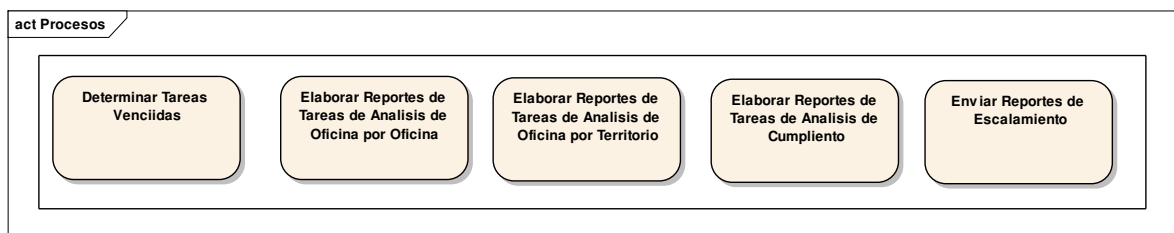


Figura 4.6. Grafico del Proceso de Negocio: Escalar Tareas Vencidas

Fuente: Elaboración Propia

Evento Desencadenante:

- Ha transcurrido el número de días correspondiente para el escalamiento de tareas vencidas.

La figura 4.7 nos muestra el proceso de negocio: Elaborar Archivo de Debita Diligencia. Luego se determina el evento desencadenante en dicho proceso.

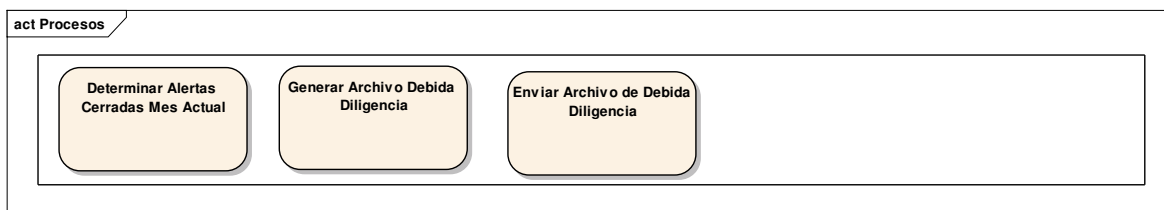


Figura 4.7. Grafico del Proceso de Negocio: Elaborar Archivo de Debita Diligencia

Fuente: Elaboración Propia

Evento Desencadenante:

- Ha llegado la fecha mensual programada para la elaboración del archivo de debida diligencia.

La figura 4.8 nos muestra el proceso de negocio: Elaborar Reportes para Gerencia Territorial. Luego se determina el evento desencadenante en dicho proceso.

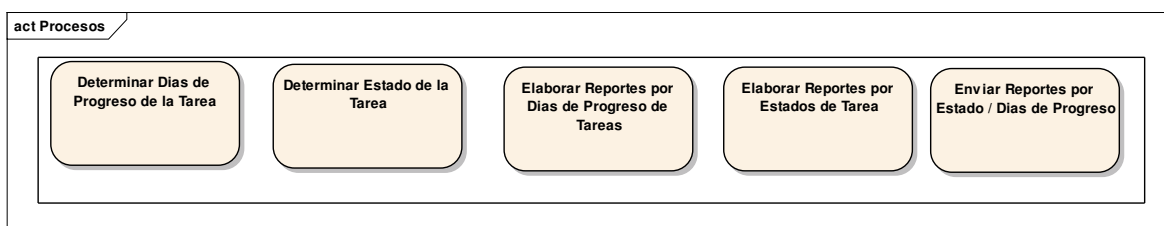


Figura 4.8. Grafico del Proceso de Negocio: Elaborar Reportes para Gerencia Territorial

Fuente: Elaboración Propia

Evento Desencadenante:

- Se va a realizar el seguimiento y control del progreso en la gestión de tareas.

Paso 2: Identificar resultados para los stakeholders.

Proceso: Revisar Archivo de Alertas

Resultados para Gestor de Oficina y Unidad de Cumplimiento:

Revisión completada con asignación y notificación enviada.

Resultados solo para la Unidad de Cumplimiento:

Seguimiento y monitoreo de las acciones realizadas.

Proceso: Gestionar Alertas

Resultados para Gestor de Oficina y Unidad de Cumplimiento:

Alerta de cumplimiento revisada y cerrada.

Resultados solo para la Unidad de Cumplimiento:

Seguimiento y monitoreo de las acciones realizadas.

Proceso: Escalar Tareas Vencidas

Resultados para Gestor de Oficina y Unidad de Cumplimiento:

Reportes elaborados y enviados.

Resultados solo para la Unidad de Cumplimiento:

Seguimiento y monitoreo de las acciones realizadas.

Proceso: Elaborar Reportes Gerencia Territorial

Resultados para Gestor de Oficina y Unidad de Cumplimiento:

Reportes elaborados.

Resultados solo para la Unidad de Cumplimiento:

Seguimiento y monitoreo de las acciones realizadas.

Paso 3: Identificar subprocesos.

- Validar estructura y datos de archivos de Alerta.
- Registrar información de Alertas.
- Asignar Alertas
- Notificar asignación de Alertas
- Adjuntar Documentación
- Completar Cuestionario
- Cerrar Tarea

- Asignar Tarea Cumplimiento
- Aprobar Tarea de Oficina
- Cerrar Tarea de Cumplimiento
- Determinar número de tareas Vencidas
- Elaborar Reportes de Tareas de Análisis de Oficina
- Elaborar Reportes de Tareas de Análisis de Cumplimiento
- Enviar Reportes de Escalamiento de Tareas
- Determinar número de alertas cerradas en el mes actual
- Generar Archivo de Debida Diligencia
- Enviar Archivo de Debida Diligencia
- Elaborar Reportes por Días de Progreso
- Elaborar Reportes por Estados de Tarea

Paso 4: Identificar casos.

- Recepción de Tarea de Análisis de Oficina Tipo Mantas.
- Recepción de Tarea de Análisis de Oficina Tipo Clientes Sensibles.

Paso 5: Identificar organizaciones participantes.

- Unidad de Cumplimiento

Paso 6: Identificar actores y sus principales responsabilidades.

Gestor de Oficina

- Gestionar las tareas de Oficina
- Elaborar reportes

Analista de Cumplimiento

- Gestionar las tareas de Cumplimiento
- Elaborar reportes

Gerente de Oficina

- Gestionar las tareas de Oficina
- Recibir reportes

- Escalamiento de tareas

Supervisor de Cumplimiento

- Gestionar las tareas de Cumplimiento
- Recibir reportes
- Escalamiento de tareas

Gerente de Territorio

- Recibir reportes

4.1.1.3 Llevar a cabo la evaluación inicial del Proceso AS-IS

Comenzamos con una evaluación de las cuestiones de procedimiento o problemas percibidos por cada uno de los interesados.

Paso 1: Evaluación de los interesados.

Gestor de Oficina

Al realizar la revisión de archivos de alertas sensibles y mantas estos tienen distintos formatos de acuerdo a la información que contienen.

En la gestión, tanto de las tareas correspondientes a alertas sensibles y mantas existe recopilación de información como son documentos o cuestionarios correspondientes al cliente que está siendo analizado, dicha información hace que se formen legajos que pueden llegar a tener gran tamaño y no se cuenta con un histórico de información de fácil acceso cuando se requiera.

Analista de Cumplimiento

La revisión de la documentación y/o cuestionarios correspondientes al cliente que está siendo analizado en ocasiones es una tarea compleja.

Gerente de Oficina

El seguimiento y el control de las asignaciones tanto a los gestores de oficina como de cumplimiento así como el tiempo que pueden tomar las revisiones son actividades complejas. Tampoco existe un óptimo control sobre la notificación de devolución.

Supervisor de Cumplimiento

El seguimiento y el control de las asignaciones de los analistas de cumplimiento así como el tiempo que pueden tomar las revisiones son actividades complejas. Tampoco existe un óptimo control sobre la notificación de devolución.

Gerente de Territorio

La elaboración de los reportes necesarios para realizar el control de las alertas es una tarea que, muchas veces, toma más tiempo del que se tiene previsto.

Paso 2: Contexto (Cambios en el entorno).

- La carga de trabajo aumenta y el número de personal se mantiene constante.
- El ente regulador es estricto y en caso de incumplimiento genera sanciones o penalidades.

Paso 3: Consecuencias de la inacción.

Creciente tiempo de respuesta para dar atención a los requerimientos.

4.1.2 Entender el Proceso AS-IS

4.1.2.1 Tres Niveles de Diagramas de Workflow

Nivel 1: El Diagrama de Transferencia

Para nuestro caso se van a elaborar los diagramas correspondientes a este nivel. Estos gráficos se observan en la sección 5.3.1 C105 – Modelo de Procesos.

4.1.3 Diseñar el Proceso TO-BE

4.1.3.1 Llevar a cabo la evaluación final del Proceso AS-IS

Evaluación por Facilitadores

En la Tabla 4.2 se muestra la evaluación final del proceso AS-IS por facilitadores con mejoras potenciales:

Tabla 4.2. Tabla de Evaluación Final del Proceso AS-IS por Facilitadores con Mejoras Potenciales

Problema de workflow	Solución potencial
Las notificaciones tanto de asignación como de devolución así como el proceso de gestión de las alertas toman más tiempo del previsto. El seguimiento y el control de las asignaciones tanto a los gestores de oficina como de cumplimiento así como el tiempo que pueden tomar las gestiones y revisiones son actividades complejas.	Proveer a los analistas de una herramienta de software que permita facilitar la gestión de las alertas así como notificar tanto las asignaciones como devoluciones de manera automática. Proveer a los gerentes y supervisores de una herramienta de software que les permita reunir la información necesaria para realizar un adecuado seguimiento y control así como aumentar la productividad de la unidad.
Problema de sistema de información	Solución potencial
No existen “reportes enlatados” o alguna otra herramienta para su elaboración. La comunicación entre los analistas está basada en papel. Los analistas capturan información en formularios con herramientas de ofimática	Desarrollar un módulo de reportes estandarizados de acuerdo a sus requerimientos. Las asignaciones, notificaciones y reportes deben hacer uso de las tecnologías de información. La tecnología de base de datos debe ser usada almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible.
Problema de motivación y medición	Solución potencial
No existe medición tampoco incentivos por las propuestas de mejora en el proceso o la cantidad de alertas cerradas en el mes.	Se debe capturar la data para medir la productividad de los analistas así como proveer canales para que puedan hacer llegar sus propuestas de mejora en los procesos.
Problema de recursos humanos	Solución potencial
Los analistas invierten mucho tiempo haciendo el papeleo de sus respectivas tareas.	Una solución moderna y automatizada liberará más rápidamente estos recursos.
Problema de políticas y normas	Solución potencial
La política de asignación de alertas y de revisión información de archivos de alertas es una tarea compleja.	La asignación y revisión de información correspondiente a las alertas debe ser automática mediante una herramienta de software
Problema de instalaciones	Solución potencial
El costo para mantener instalaciones para el almacenamiento de documentos está creciendo.	Eliminar la metodología basada en papel mediante una combinación de una adecuada gestión de procesos y las tecnologías de información.

CAPITULO V

DESCRIPCION DE LA SOLUCION TECNOLOGICA

En este capítulo se va a describir la solución tecnológica mediante la Metodología del Ciclo de Vida Productivo de la Entidad Bancaria: Nuevo Modelo de Articulación. El objetivo general de la Metodología del Ciclo de Vida Productivo es proporcionar un marco común que pueda ser usado por todas aquellas personas que participen en el desarrollo de los diversos proyectos o tareas, de forma que puedan lograr una comunicación fluida y eficiente para la creación, gestión y mantenimiento de los sistemas en sus respectivos entornos. Además, incluiremos la planificación del proyecto dado que nos permitirá establecer el alcance total en términos de esfuerzo y objetivos a cumplir. En esta planificación vamos a considerar solo las etapas que son propias a la implementación del producto.

5.1 Planificación del Proyecto

Como se mencionó anteriormente, la planificación del proyecto nos permitirá establecer el alcance total en términos de esfuerzo y objetivos a cumplir. A continuación se presentan las siguientes herramientas para la gestión del proyecto:

- Estructura de Descomposición del Trabajo.
- Diagrama de Gantt

5.1.1 Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT)

Según PMI (2013), la EDT es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. Cada nivel descendente de la EDT/WBS representa una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto.

La figura 5.1 nos muestra el diagrama de la Estructura de Descomposición del Trabajo para la elaboración del proyecto de implementación de un SISTEMA WORKFLOW PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTION DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS.

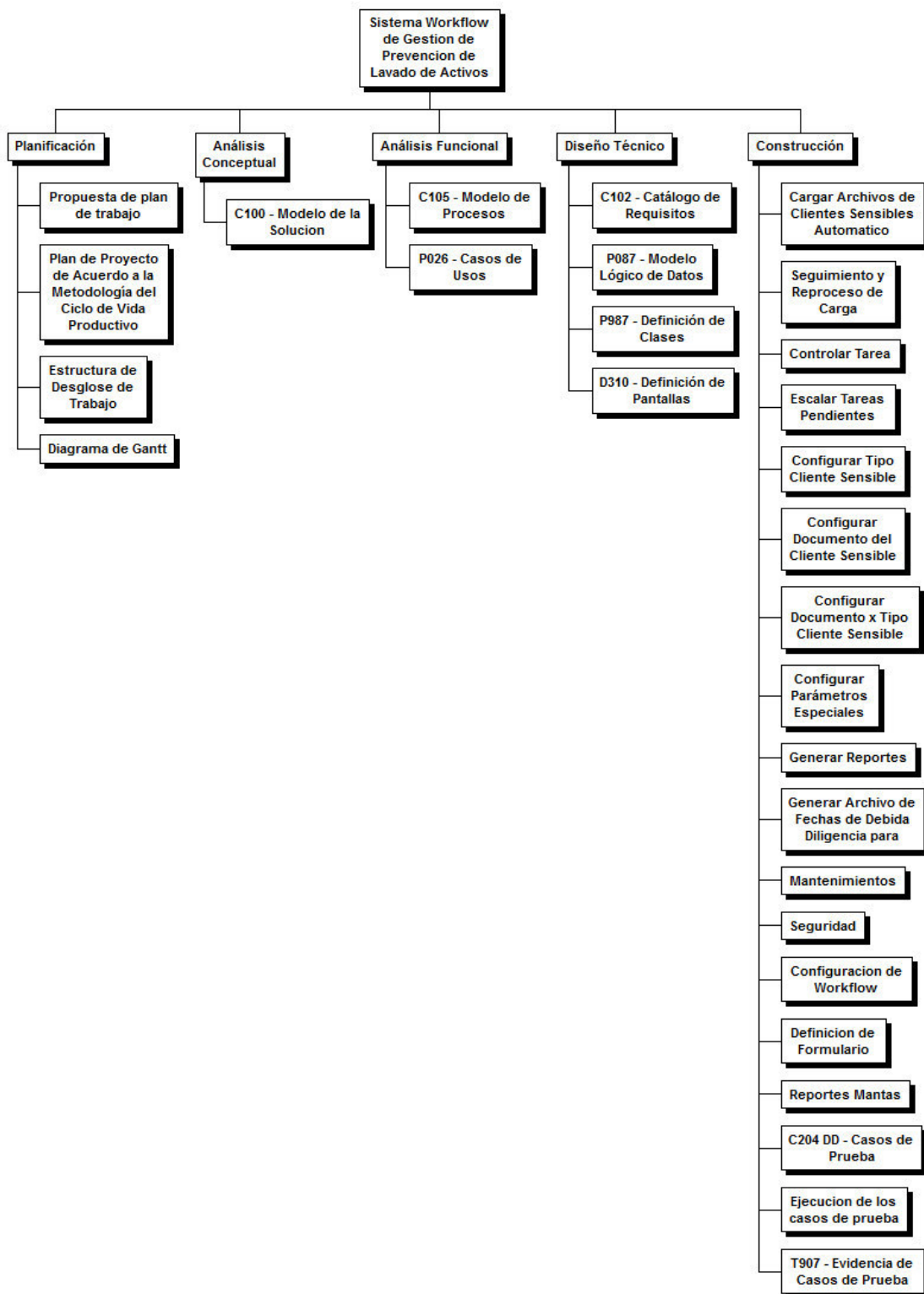


Figura 5.1. Estructura de Descomposición del Trabajo del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

5.1.1 Diagrama de Gantt

Según PMI (2013), es un diagrama de barras con información del cronograma donde las actividades se enumeran en el eje vertical, las fechas se muestran en el eje horizontal y las duraciones de las actividades se muestran como barras horizontales colocadas según las fechas de inicio y finalización.

La figura 5.2 nos muestra el diagrama de Gantt para la elaboración del proyecto de implementación de un SISTEMA WORKFLOW PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTION DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS.

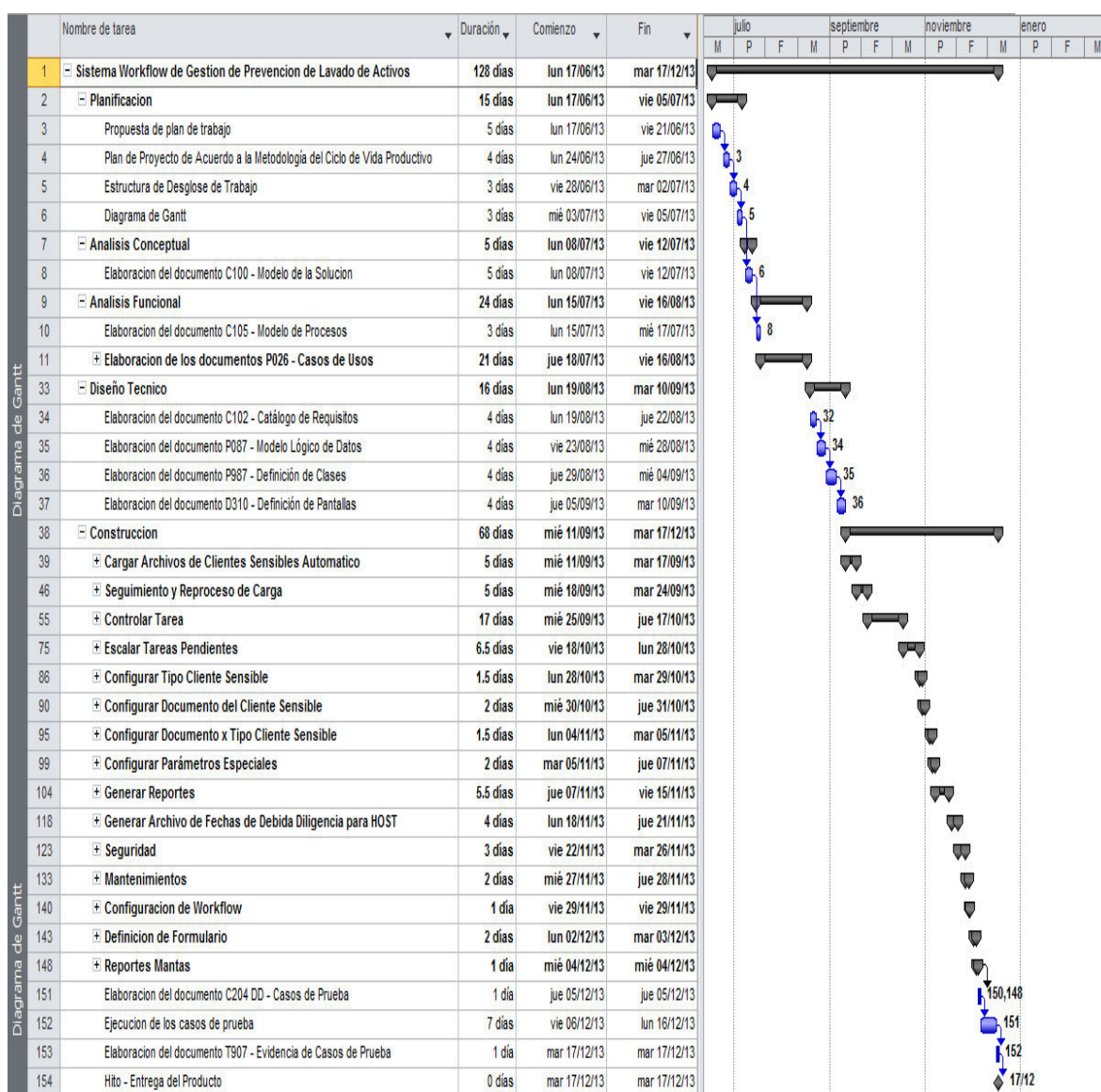


Figura 5.2. Diagrama de Gantt del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

5.2 Análisis Conceptual

Como se mencionó anteriormente, establece el diseño conceptual de lo solicitado por el usuario, determinando los requerimientos y estableciendo una visión compartida de lo solicitado.

5.2.1 C100 - Modelo de la Solución

Objetivo:

Poner a disposición de la Unidad de Cumplimiento una herramienta que permita mejorar la gestión de las alertas que genera el aplicativo Mantas y el archivo de alertas de clientes sensibles para mejorar la productividad de la unidad.

Alcance de la Iniciativa:

Unidad de Cumplimiento

Origen del Requerimiento:

La Unidad de Cumplimiento de la entidad bancaria en estudio, mediante un equipo de analistas, realizaba el proceso de gestión de prevención de lavado de activos manualmente. El mencionado proceso comprendía los siguientes sub-procesos: revisar archivos de alertas que comprende tanto el análisis de archivo de Alertas de Clientes Sensibles así como el análisis del archivo de Alertas Mantas, estos archivos tienen distintos formatos de acuerdo a la información que contienen. El proceso de gestión de las alertas, en el cual existe recopilación de documentación básica y específica para las alertas de tipo clientes sensibles así como de documentación correspondiente a cuestionarios de conocimiento del cliente que está siendo analizado para las alertas de tipo mantas, dicha recopilación de documentación hace que se formen legajos que pueden llegar a tener gran tamaño y no se cuenta con un histórico de información de fácil acceso cuando se requiere. Además, el tiempo asignado al cumplimiento de tareas era mayor al previsto y el seguimiento y control de las asignaciones, así como la notificación de las mismas son actividades complejas. Además, encontramos el proceso de escalar tareas vencidas; elaborar archivo de debida diligencia y generar reportes para las gerencias territoriales de la entidad bancaria, los cuales involucran tareas que son complejas y repetitivas.

Requisitos:

Cód. Requisito	Descripción
RC001	Pasar la información de las Alertas de los archivos tanto de Mantas como de Clientes Sensibles al aplicativo del Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.
RC002	Permitir realizar un seguimiento de cada proceso de carga efectuado dentro del sistema teniendo en cuenta el tipo de alerta y/o el tipo de carga.
RC003	Permitir un reproceso manual de archivos en caso hayan registros que no pasen la validación.
RC004	Permitir realizar el registro de los tipos de tareas.
RC005	Permitir realizar el registro de tipos de formulario para las tareas de tipo Mantas.
RC006	Permitir realizar el registro de datos que se deben incluir en cada tipo de formulario.
RC007	Permitir la operación de las tareas de Clientes sensibles y Mantas, así como asignar responsable, cambiar fecha de vencimiento, cerrar tarea, anexar archivos, consultar la misma tarea.
RC008	Permitir el escalamiento automático de las tareas vencidas a través de envíos de correos.
RC009	Permitir realizar el registro de los tipos de clientes sensibles.
RC010	Permitir realizar el registro de los documentos de los clientes sensibles.
RC011	Permitir realizar el registro de los documentos por tipos de clientes sensibles.
RC012	Realizar la configuración de parámetros especiales para poder habilitar o deshabilitar funcionalidades del sistema.
RC013	Realizar la configuración de seguridad que permita inscripción de usuarios, perfiles y acceso a determinadas funcionalidades del sistema.
RC014	Realizar la configuración de parámetros para un correcto funcionamiento del sistema.
RC015	Mostrar información relevante para la toma de decisiones.
RC016	Generará el archivo de fechas de la debida diligencia a partir de la información almacenada en el Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.

Lista de Interesados:

- Unidad de Cumplimiento.
- Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (SBS).

Solución Propuesta:

- RC001: Desarrollar una tarea programada que se ejecutará de forma automática para cargar las Alertas de los archivos de Clientes Sensibles al Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos. Además, otra tarea programada se

ejecutara también de forma automática para cargar las alertas de los archivos Mantas al Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.

- RC002: Se desarrollara una pantalla que contendrá un listado en donde se ubicará el registro de las cargas realizadas en el sistema.
- RC003: Se desarrollara una funcionalidad que caso de que existan cargas que contengan errores de validación se podrá visualizar dichos errores así como reprocesar el archivo de alertas.
- RC004: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los tipos de tareas.
- RC005: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los tipos de formulario.
- RC006: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los tipos de dato.
- RC007: Se desarrollaran los módulos web de consulta de Bandeja de Tareas, Detalle de la Tarea, así como los requeridos para las operaciones de Cambiar Responsable de Tarea, Cambiar Fecha de Vencimiento, Descargar Plantilla, Adjuntar y descargar Documento, Eliminar Documento, Cerrar Tarea, Devolver Tarea y Agregar Comentarios a la Tarea. Tanto para las tareas de Análisis de Oficina como para las de Análisis de Cumplimiento y para los tipos de Alerta de Clientes Sensibles y Mantas.
- RC008: Desarrollo de una tarea programada para la ejecución automática del proceso de notificar por correo electrónico los reportes de las tareas con estatus de vencidas.
- RC009: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los tipos de clientes sensibles.
- RC010: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los documentos de los clientes sensibles
- RC011: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los documentos por tipos de clientes sensibles.
- RC012: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los Parámetros Especiales
- RC013: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los usuarios, perfiles y módulos del sistema.
- RC014: Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los parámetros y tablas maestras del sistema.

- RC015: Creación del módulo web para la consulta y generación de los diferentes tipos de reportes de estados operativo de la tarea.
- RC016: Se creará una tarea programada para generar automáticamente el archivo de fechas de la debida diligencia de Clientes Sensibles del Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.

Diagrama Macro del Sistema:

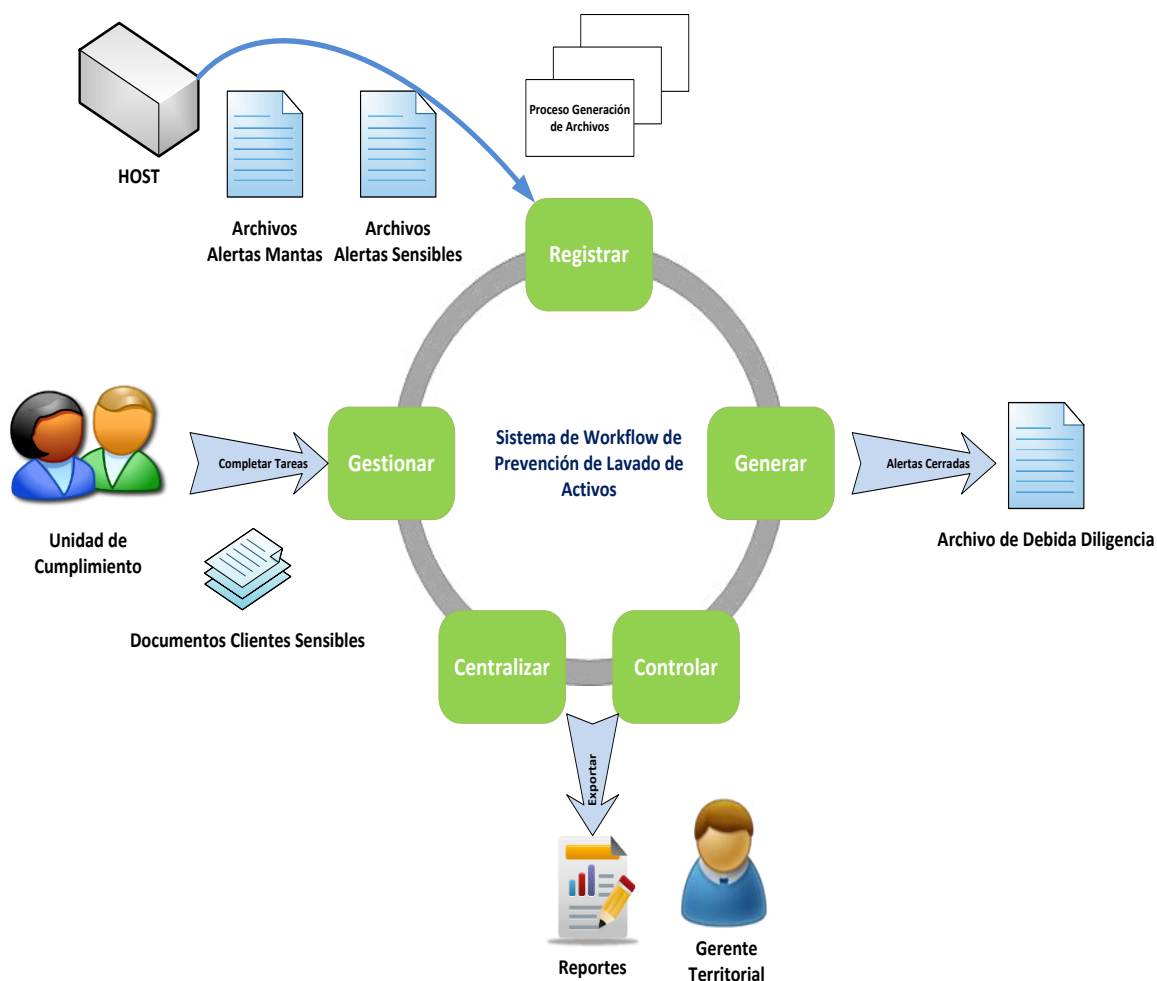


Figura 5.3. Diagrama Macro del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

5.3 Análisis Funcional

5.3.1 C105 - Modelo de Procesos

Diagrama de Contexto:

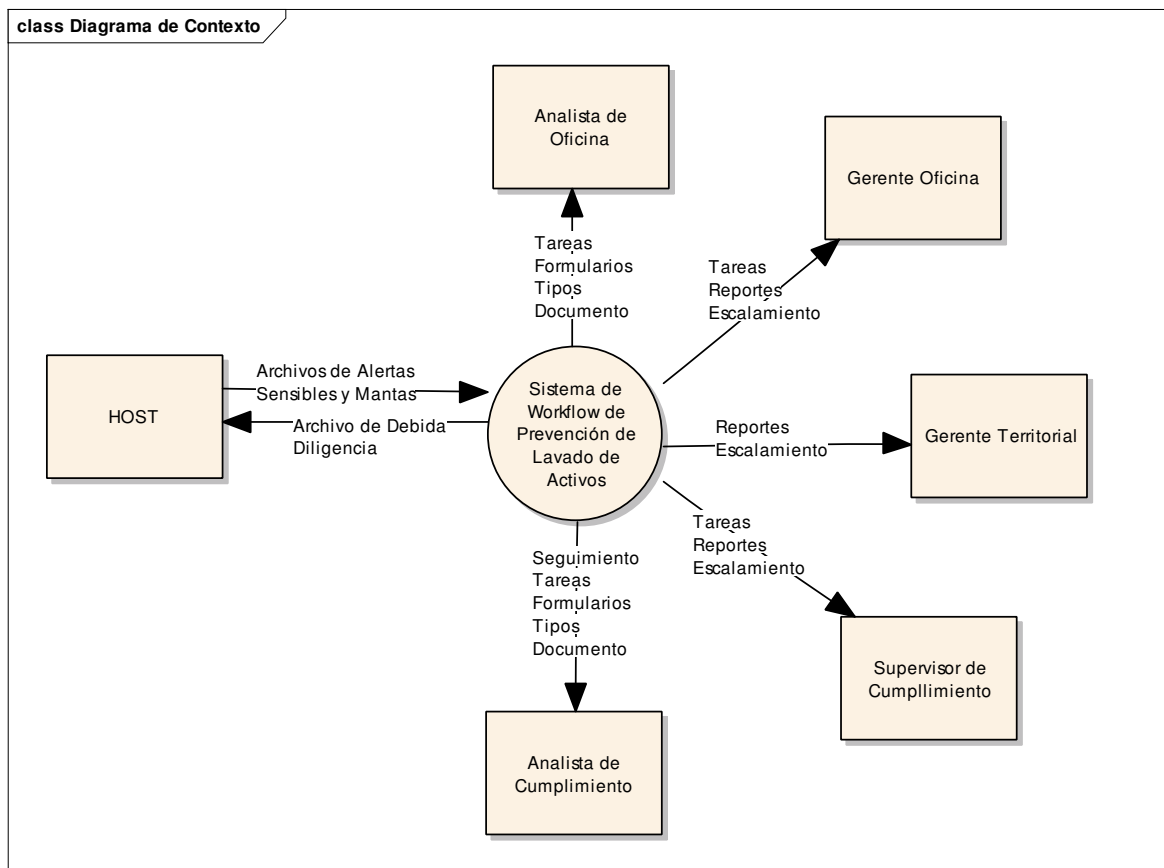


Figura 5.4. Diagrama de Contexto del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

Diagramas de Flujo:

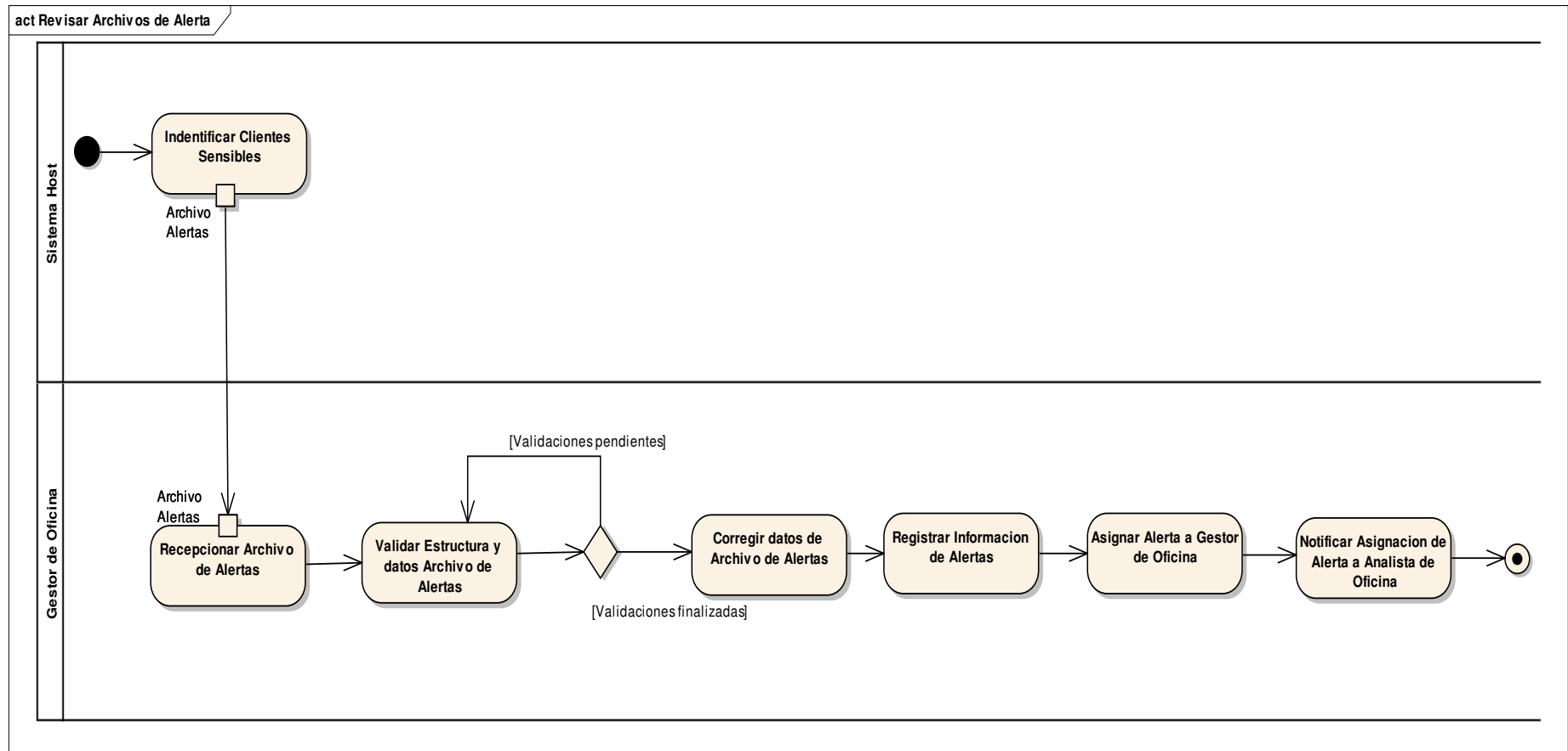


Figura 5.5. Diagrama de Actividades del proceso: Revisar Archivos de Alerta

Fuente: Elaboración Propia

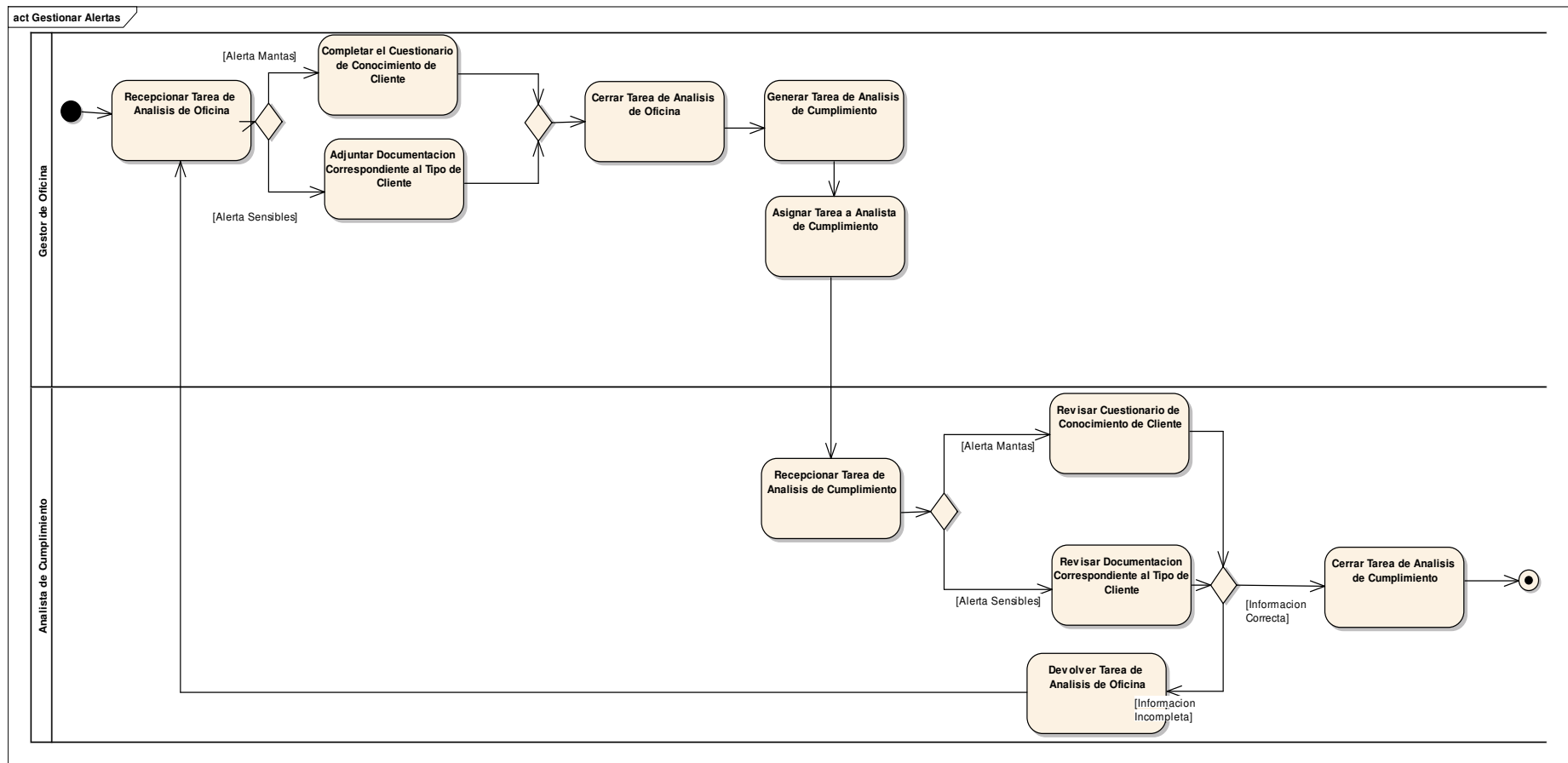


Figura 5.6. Diagrama de Actividades del proceso: Gestionar Alertas

Fuente: Elaboración Propia

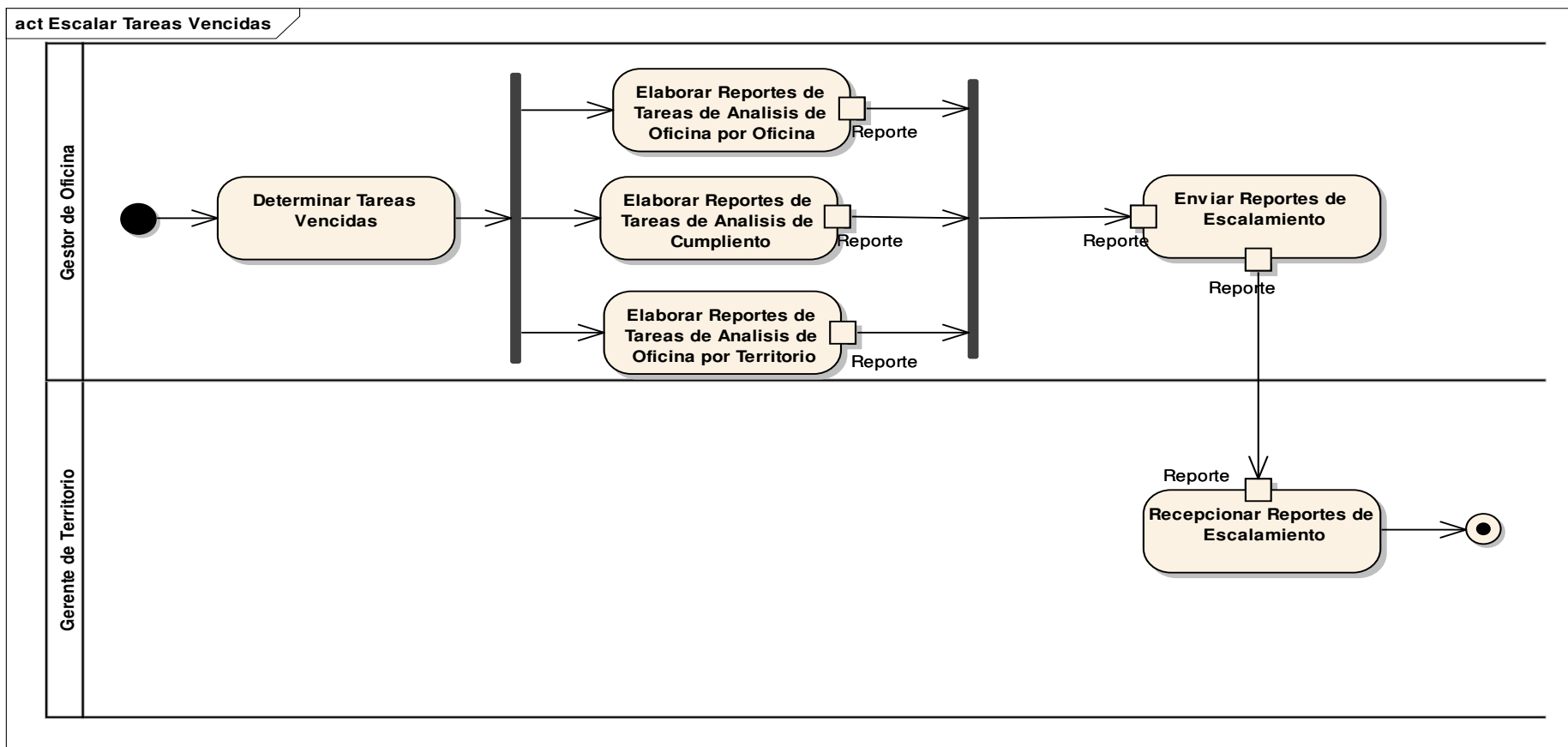


Figura 5.7. Diagrama de Actividades del proceso: Escalar Tareas Vencidas

Fuente: Elaboración Propia

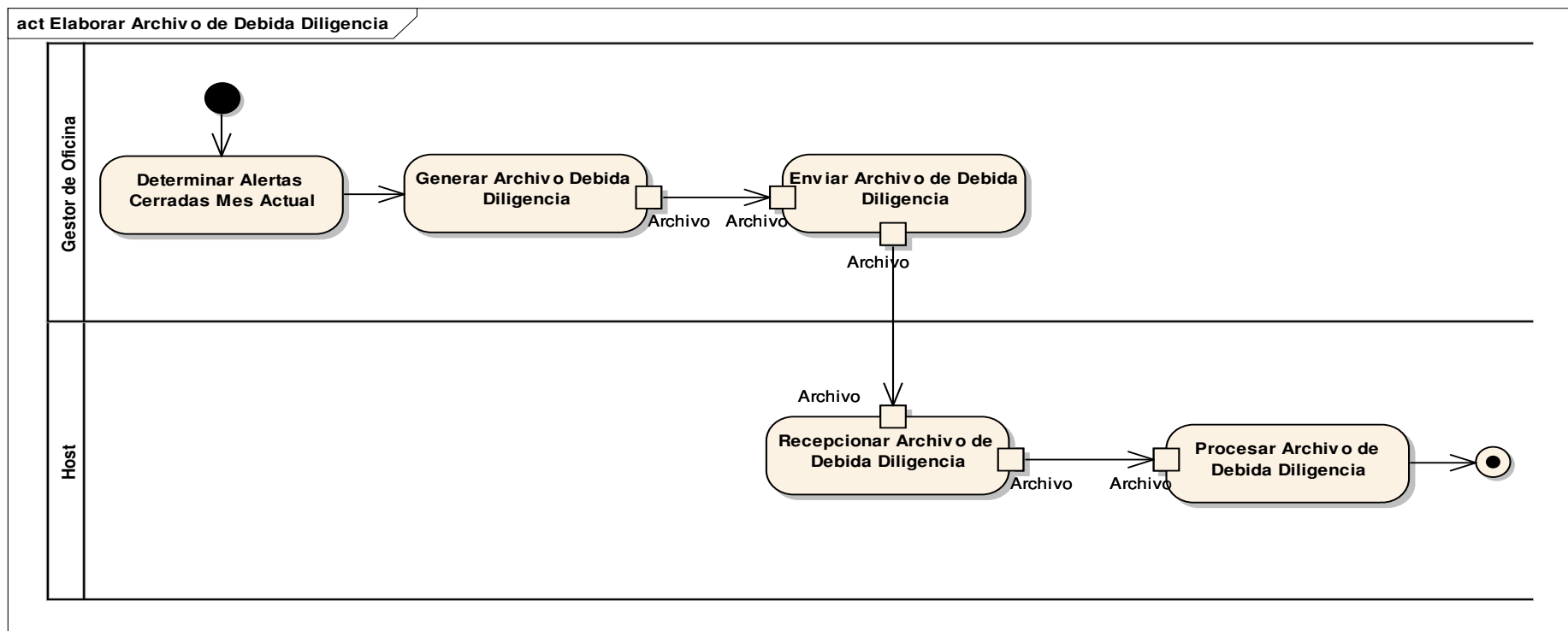


Figura 5.8. Diagrama de Actividades del proceso: Elaborar Archivo de Debita Diligencia

Fuente: Elaboración Propia

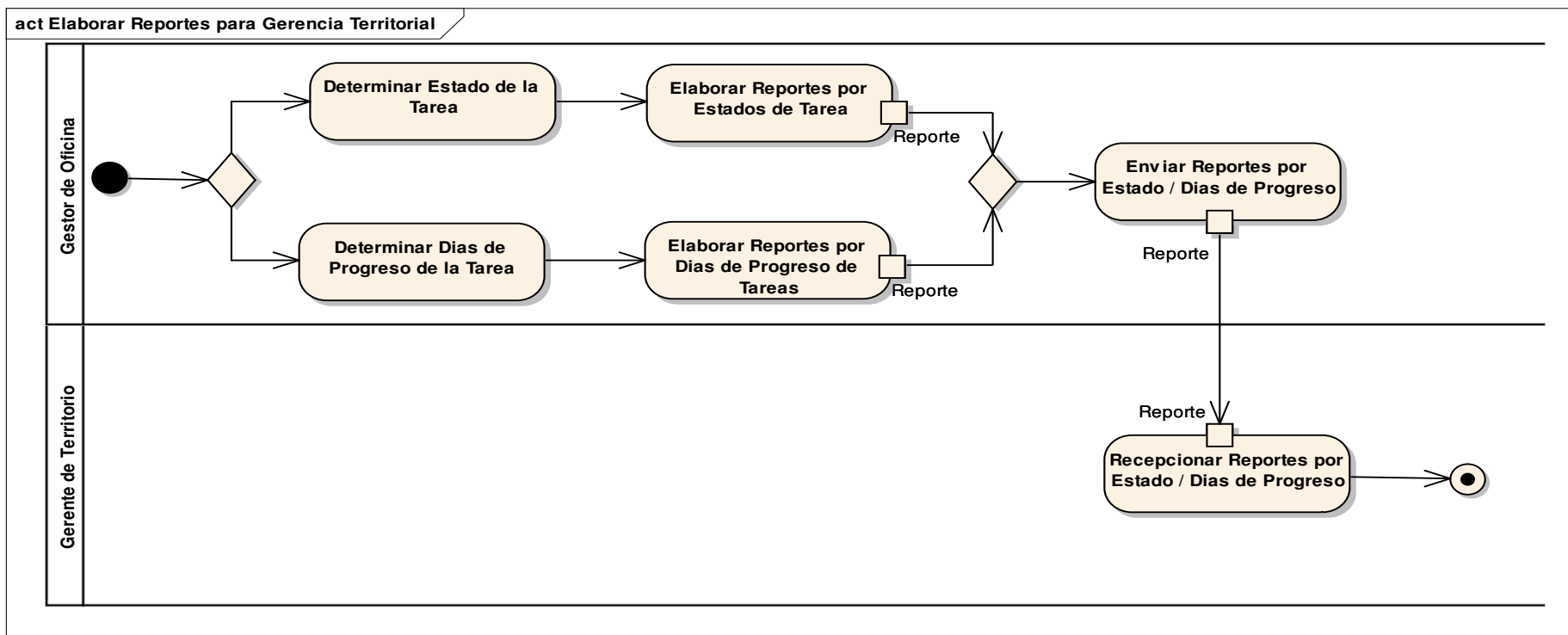


Figura 5.9. Diagrama de Actividades del proceso: Elaborar Reportes para Gerencia Territorial

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2 P026 - Casos de Usos

Identificación de Actores:

La figura 5.10 muestra los actores que se identificaron para esta implementación. Los actores son los siguientes:

- Gestor de Oficina
- Analista de Cumplimiento
- Gerente de Oficina
- Supervisor de Cumplimiento
- Gerente de Territorio
- Administrador
- Sistema

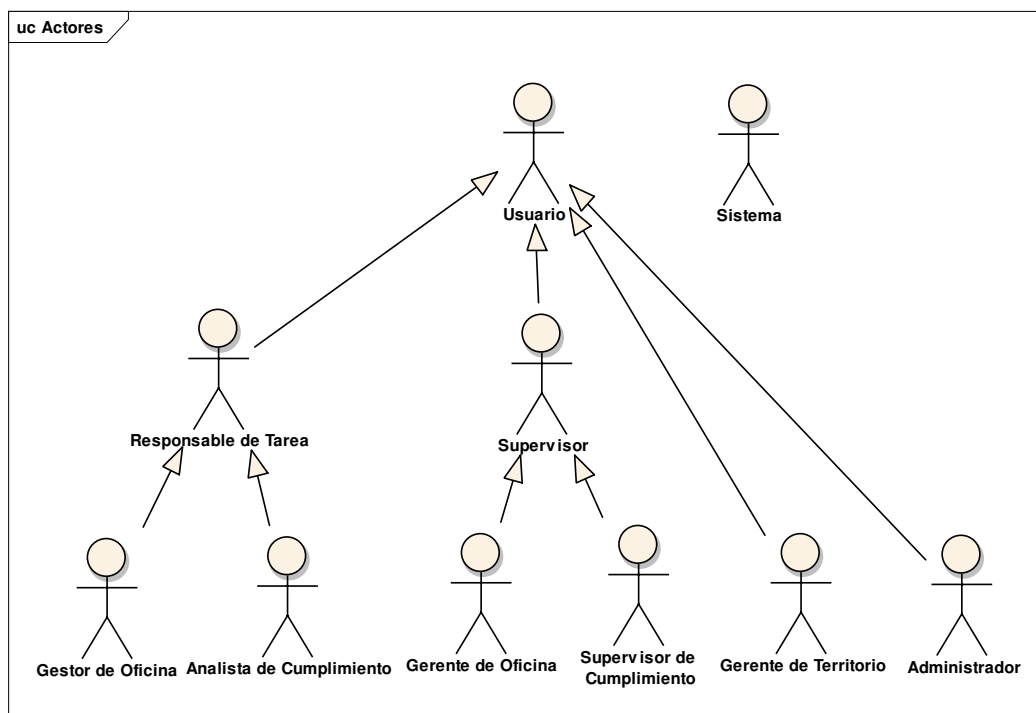


Figura 5.10. Actores del Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Casos de Uso

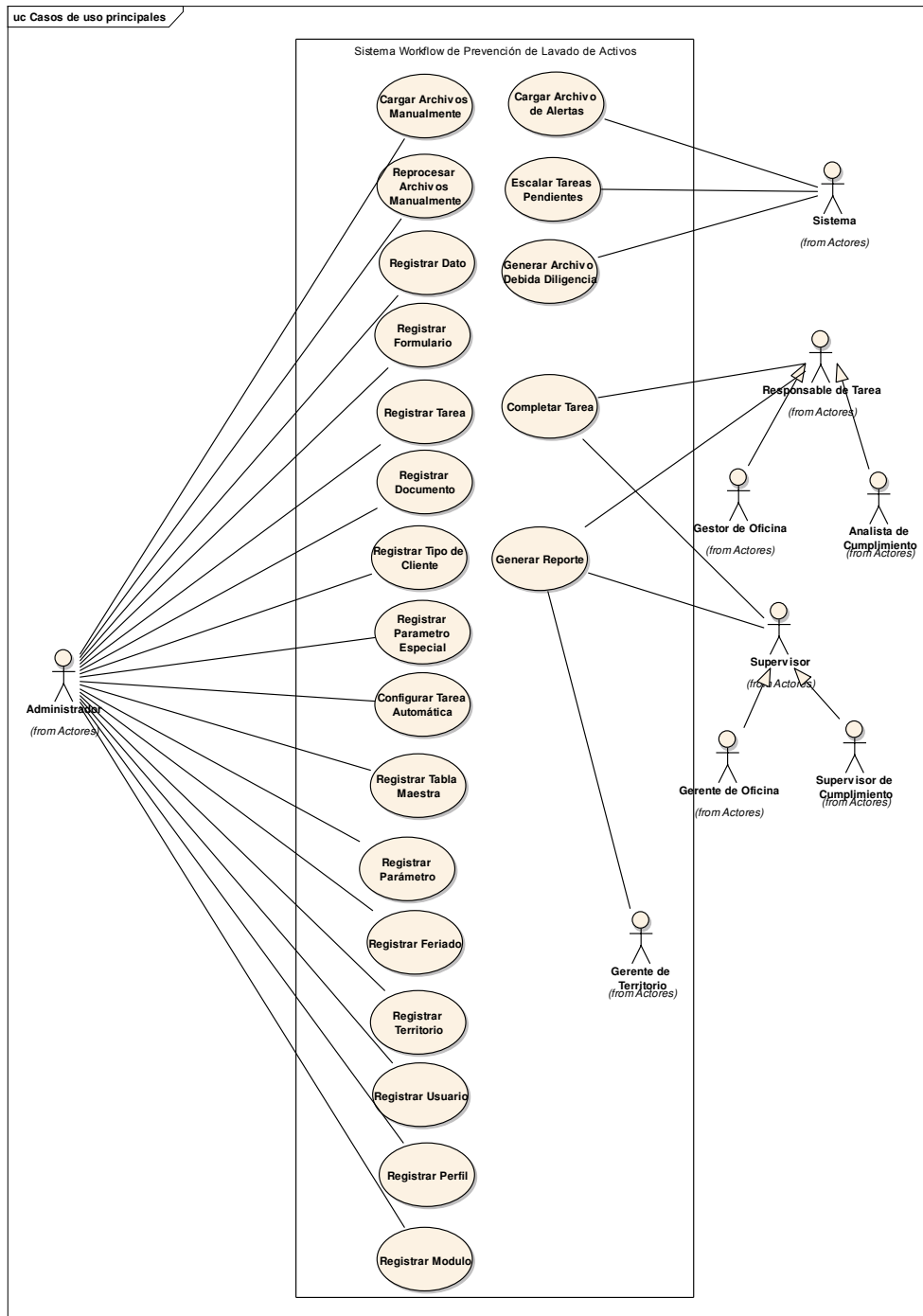


Figura 5.11. Diagrama de Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

Especificación de Casos de Uso

NOMBRE DEL CU:	Cargar archivo de alertas
OBJETIVOS:	Cargar los datos de los archivos de Clientes Sensibles y Mantas al Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.
ACTORES:	Sistema
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	• Configuraciones de seguridad. • Configuraciones de Clientes Sensibles. • Configuraciones de Formulario. • El archivo generado en el Host debe ser transmitido al directorio predefinido en el servidor de archivos. • Definir la ruta del Servidor en donde se almacenan los archivos a leer. • Los archivos a leer deben tener la estructura correcta
POST CONDICIONES:	• Válidas. • Datos del archivo de Clientes Sensibles se registraron correctamente. • La ruta de los archivos en el host se registró correctamente. • Inválidas. • Datos del archivo de clientes sensibles no se registraron correctamente. • La ruta de los archivos en el Host no existe o no es accesible.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	Un proceso automático transferirá los archivos de clientes sensibles o alertas mantas desde Host en forma mensual o diaria respectivamente.
2	Una tarea programada en el sistema leerá los archivos de Clientes Sensibles o Mantas transferidos según el directorio configurado en el servidor. Para el caso de clientes sensibles, los archivos leídos deberán tener la siguiente nomenclatura: W0CS.DDMMAA Para el caso de alertas mantas, los archivos a ser leídos deberán tener la siguiente nomenclatura : Prioridad Alta : W0011.DDMMAA Puntaje mayor a 80% Prioridad Media : W0010.DDMMAA Puntaje de 60% a 79% Dónde: AA: Año MM : Mes DD: Día
3	El procedimiento dentro de la tarea programada omitirá aquellos registros de clientes que tengan alerta vigente en el workflow (Alerta No cerrada).
4	El procedimiento dentro de la tarea programada guardara los

	campos en una tabla de Sistema de Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos, la estructura de la tabla deberá de considerar como mínimo los siguientes campos: ✓ Fecha de generación de interfaz (Formato dd/mm/aaaa) ✓ Tipo de Alerta ✓ Número identificador de la alerta ✓ Fecha de creación de alerta ✓ Tipo de Cliente Sensible (separado por ",") ✓ Oficina Gestora del Cliente ✓ Registro de Gerente de Oficina ✓ Registro de Gestor asignado ✓ Código Central del Cliente ✓ Número de cuenta cliente ✓ Tipo de documento de identidad ✓ Número de documento de identidad del cliente ✓ Score de Alerta ✓ Nombre / Razón Social del Cliente ✓ Dirección del Cliente ✓ Distrito del cliente ✓ Provincia del cliente ✓ Departamento del cliente ✓ Código de país cliente ✓ Código CIU del Cliente NOTA: Ver Estructura de Archivo de Carga.
5	El procedimiento dentro de la tarea programada actualizará durante la carga una estructura de datos de seguimiento consignando los campos : ✓ Id carga ✓ Fecha de la carga ✓ Fecha Fin ✓ Estado de la carga ✓ Total Registros Procesados ✓ Total Registros OK ✓ Total Registros con error.
6	Finalizado el proceso de carga de archivo el procedimiento dentro de la tarea programada le asignara el estado "PROCESADO".
7	Por cada registro de Alerta cargado satisfactoriamente, el sistema generará automáticamente la primera tarea del workflow denominada "Análisis de Oficina", la cual será enviada a la bandeja del gestor de oficina que se hace referencia en la alerta cargada. Los campos que se registrarán en la tabla de tareas del workflow serán : ✓ Tipo de Alerta ✓ Id Alerta (Número identificador de la alerta) ✓ Fecha de Generación de Alerta ✓ Score de Alerta ✓ Tipo de Tarea (Análisis de Oficina/ Análisis de Cumplimiento)

	✓ Id Tarea ✓ Fecha Inicio Tarea ✓ Fecha Inicio Tarea Original ✓ Fecha Fin de Tarea ✓ Fecha Fin Tarea Original ✓ Registro de Gestor asignado a tarea ✓ Registro de Gerente de Oficina ✓ Tipo de Cliente Sensible ✓ Código Central del Cliente ✓ Oficina Gestora del Cliente ✓ Número de cuenta cliente ✓ Tipo de documento de identidad ✓ Número de documento de identidad del cliente ✓ Nombre / Razón Social del Cliente ✓ Dirección del Cliente ✓ Distrito del cliente ✓ Provincia del cliente ✓ Departamento del cliente ✓ Código de país cliente ✓ Código CIU del Cliente
8	En el caso que exista errores en el proceso de carga de archivo el procedimiento dentro de la tarea programada le asignara el estado “ERROR”.
9	Continúa EA1: <Existen registros con error>
ESCENARIO ALTERNO: EA1: <Existen registros con error>	
1	Si el procedimiento dentro de la tarea programada encuentra registros con errores en la lectura, estos registros serán enviados a un LOG de Errores.
2	El procedimiento dentro de la tarea programada abre paralelamente un LOG de errores de lectura con los siguientes campos: ✓ Id Carga ✓ Id Log ✓ Nombre de archivo ✓ Número de línea ✓ Texto Línea ✓ Descripción error.
3	Finalizado el proceso de carga de archivo el procedimiento dentro de la tarea programada le asignara el estado “ERROR” según sea el caso.

NOMBRE DEL CU:	Completar tarea
OBJETIVOS:	Permitir dar seguimiento a las tareas del workflow asociado a un Cliente Sensible (CS) o Mantas y trabajarlas.
ACTORES:	Gerente de oficina (GERO), Gestor de oficina (GESO), Analista Cumplimiento (AC), Supervisor de Cumplimiento (SUPC)
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	• Se debe de haber realizado lo siguiente:

	• Configuraciones de seguridad • Configuraciones de Clientes Sensible • Configuraciones de formulario • Los usuarios (GERO, GESO, AC, SUPC), deben de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • Los usuarios (GERO, GESO, AC, SUPC), deben tener el perfil configurado para poder acceder a las opciones de Control de tareas.
POST CONDICIONES:	• Válidas. • El usuario puede visualizar/trabajar una tarea • Inválidas. • El usuario no puede visualizar/trabajar una tarea
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario GERO/GESO/AC/SUPC accede al sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.
2	El sistema carga la siguiente lista de campos para el formulario de búsqueda: ✓ Fecha de creación de alerta ✓ Tipo de Alerta ✓ Id de Alerta (Número identificador de la alerta) ✓ Id Tarea ✓ Nombre de la Tarea (Análisis de Oficina/Análisis de Cumplimiento) ✓ Fecha Inicio ✓ Fecha Vencimiento ✓ Fecha Fin ✓ Estado de la tarea ✓ Tipo de Cliente (Vacío para Alertas Mantas) ✓ Oficina Gestora del Cliente, solo para el usuario AC/SUPC. ✓ Gerente de Oficina, solo para el usuario AC/SUPC. ✓ Responsable, para los usuarios GER/AC/SUPC. ✓ Código Central del Cliente ✓ Tipo de documento de identidad ✓ Número de documento de identidad del cliente ✓ Nombre / Razón Social del Cliente ✓ Dirección del Cliente ✓ Distrito del cliente ✓ Provincia del cliente ✓ Departamento del cliente ✓ Código de país cliente ✓ Código CIU del Cliente
3	El sistema le mostrara en su bandeja las tareas pendientes, estado (Generada, En Proceso), según: ✓ GESO: Solo las tareas de análisis de oficina en la cual él es responsable. ✓ GERO: Solo las tareas de análisis de oficina que pertenecen a su oficina.

	✓ AC: Solo las tareas de análisis de cumplimiento en la cual él es responsable. ✓ SUPC: Solo las tareas de análisis de cumplimiento. Los campos que se mostraran en la bandeja serán las siguientes: ✓ Tipo de Alerta ✓ Id Tarea ✓ Nombre de la Tarea (Análisis de Oficina/Análisis de Cumplimiento) ✓ Indicador de Devuelto ✓ Fecha de Inicio ✓ Estado de la Tarea ✓ Semáforo ✓ Cliente (Código Central del Cliente + Nombre / Razón Social del Cliente) ✓ Tipo de Cliente ✓ Responsable (Gestor asignado a tarea). Se muestra para el usuario GERO/AC/SUPC. ✓ Fecha de creación de alerta ✓ Oficina Gestora del Cliente. Se muestra para el usuario AC/SUPC. ✓ Gerente de Oficina. Se muestra para el usuario AC/SUPC. ✓ Tipo de documento de identidad ✓ Número de documento de identidad del cliente ✓ Dirección del Cliente (se concatena también el Distrito del cliente, Provincia del cliente, Departamento del cliente y Código de país cliente) ✓ Código CIIU del Cliente ✓ Id Alerta ✓ Fecha de Vencimiento ✓ Fecha Fin
4	El sistema muestra el campo semáforo según días de progreso si estará en color Verde, Ámbar o Roja (Configuración de Semáforo).
5	El usuario GERO/AC/SUPC selecciona una tarea para cambiar el de responsable.
6	Continúa EA1: <El usuario elige cambiar responsable de tareas>
7	El usuario GERO/AC/SUPC selecciona una tarea para cambiar la fecha de vencimiento.
8	Continúa EA2: <El usuario elige cambiar la fecha de vencimiento de la tarea>
9	El usuario GERO/AC/SUPC selecciona una tarea.
10	Si la tarea seleccionada pertenece a una alerta de Tipo W0010 o W0011 (Mantas), el sistema despliega en la misma ventana las interfaces diseñadas para las tareas de las alertas mantas.
11	Continúa EA3: <El usuario elige tarea tipo Mantas>
12	Si la tarea seleccionada pertenece a una alerta de Tipo CS (Cliente Sensible), el sistema mostrara: Datos de la alerta: • Id alerta

	• Estado • Fecha de creación. • Datos del cliente: ○ Código central ○ Nombres/razón social ○ Tipo de documento ○ Número de documento ○ Tipo de cliente ○ Dirección. • Tab Gestionar Tarea, para la tarea de análisis de cumplimiento se visualizara los documentos ingresados en la tarea de análisis de oficina. ○ Relación de documentos básicos y documentos adicionales, según el tipo de cliente (Configuración de Matriz de documentos x tipo de cliente). Para los casos que el cliente tenga más de un tipo de cliente, el sistema no permite documentos duplicados. Según Configuración de Documentos el sistema habilitara la plantilla del documento para descargar. ○ Opción Descargar Plantilla (Por cada documento si tiene plantilla). ○ Opción Adjuntar Documento (Por cada documento). Solo el usuario GESO podrá usar esta opción mientras la tarea no se encuentre cerrada. ○ Descargar Documento (Por cada documento). ○ Opción Eliminar Documento Adjunto (Por cada documento). Solo el usuario GESO podrá usar esta opción mientras la tarea no se encuentre cerrada. • Tab Cerrar Tarea si el usuario es GESO, Cerrar/Devolver Tarea si el usuario es AC, e Información de Tarea si el usuario es GERO/SUPC ○ Información de tarea. ▪ Número de tarea ▪ Estado ▪ Descripción ▪ Fecha Inicio ▪ Fecha Fin ▪ Responsable ▪ Observaciones (Habilitado para los usuarios GESO/AC pueda ingresar un texto). ○ Acciones, para los usuarios AC/GESO ▪ Motivo de devolución. Solo para el usuario AC, y mientras la tarea no se encuentre cerrada. ▪ Cerrar Tarea con observaciones. Solo para el usuario de GESO, mientras la tarea no
--	---

	se encuentre cerrada, y si está configurado el parámetro “Cerrar Tarea con observaciones” con valor SI (Configuración > Parámetros Especiales). ▪ Opción Devolver Tarea. Solo para el usuario AC, y mientras la tarea no se encuentre cerrada. ▪ Opción Cerrar Tarea. Para los usuarios GESO y AC, y mientras la tarea no se encuentre cerrado.
13	El usuario GESO selecciona la opción descargar la plantilla del documento
14	El sistema accede a la plantilla del documento según configuración de documentos.
15	El usuario GESO guarda las plantillas de los documentos.
16	El usuario GESO repite los pasos 13 y 15 hasta descargar todas las plantillas solicitadas.
17	El usuario GESO adjunta el documento solicitado.
18	El sistema guarda el documento y muestra el mensaje “El documento ha sido guardado.”
19	El usuario GESO repite el paso 13 hasta adjuntar todos los documentos solicitados.
20	El usuario GESO elige eliminar un documento adjunto.
21	Continúa EA4: <El usuario elige eliminar documento adjunto>
22	El usuario GESO/AC accede a Cerrar/Devolver Tarea.
23	El usuario GESO/AC desea devolver la Tarea
24	Continúa EA5: <El usuario elige devolver tarea>
25	El usuario GESO/AC ingresa observaciones (opcional).
26	El usuario GESO/AC selecciona la opción cerrar.
27	El sistema si el usuario es GESO, verifica que se haya grabado todos los documentos solicitados.
28	El sistema cierra la tarea, procediendo a cambiar el estado a cerrada.
29	Si la tarea es de análisis de oficina, el sistema cierra la tarea y genera la tarea de análisis de cumplimiento, los campos que se registrarán en la tabla de tareas del workflow serán : ✓ Tipo de Alerta ✓ Id Alerta (Número identificador de la alerta) ✓ Fecha de Generación de Alerta ✓ Score de Alerta ✓ Tipo de Tarea (Análisis de Oficina/ Análisis de Cumplimiento) ✓ Id Tarea ✓ Fecha Inicio Tarea ✓ Fecha Inicio Tarea Original ✓ Fecha Fin de Tarea ✓ Fecha Fin Tarea Original ✓ Registro de Gestor asignado a tarea ✓ Registro de Gerente de Oficina ✓ Tipo de Cliente Sensible

	✓ Código Central del Cliente ✓ Oficina Gestora del Cliente ✓ Número de cuenta cliente ✓ Tipo de documento de identidad ✓ Número de documento de identidad del cliente ✓ Nombre / Razón Social del Cliente ✓ Dirección del Cliente ✓ Distrito del cliente ✓ Provincia del cliente ✓ Departamento del cliente ✓ Código de país cliente ✓ Código CIIU del Cliente adicionalmente: ✓ El sistema asignara la tarea al Supervisor de Cumplimiento (SUPC). Se muestra el mensaje “La Tarea ha sido Cerrada. Se ha creado la Tarea de Análisis de Cumplimiento”.
30	Si la tarea es de análisis de cumplimiento, el sistema cierra la tarea y la alerta. Se muestra el mensaje “La Tarea y la Alerta ha sido Cerrada”.
31	Continúa EA6: < Acceso a tareas como usuario Analista de Cumplimiento >
ESCENARIO ALTERNO: EA1 <El usuario elige cambiar responsable de tareas>	
1	El usuario GERO/SUPC selecciona una o más tareas.
2	El usuario GERO/SUPC elige cambiar responsable.
3	El sistema muestra el formulario de Cambio de Responsable, con los siguientes datos: Información de Tarea. En caso se seleccionó varias tareas se muestra campos en blanco. Número de tarea Estado Fecha Inicio Fecha Fin Responsable Nuevo Responsable Opción Cambiar
4	El usuario GERO/SUPC selecciona nuevo responsable, de la lista de gestores de la oficina o Analistas de cumplimiento según corresponda.
5	El usuario GERO/SUPC selecciona la opción Cambiar.
6	El sistema cambia de responsable a la tarea.
7	El sistema cambia la fecha de inicio de la tarea, igualándola con la fecha en que se ejecutó el cambio.
8	El sistema recalculara la fecha fin de la tarea, con el parámetro de duración de la tarea.
9	El sistema muestra el mensaje “El Responsable ha sido cambiado.”.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige cambiar la fecha de vencimiento de la tarea >	

1	El usuario GERO/SUPC selecciona una tarea.
2	El usuario GERO/SUPC elige cambiar vencimiento. Solo está habilitado si está configurado el parámetro “Cambio de Vencimiento” con valor SI (Configuración > Parámetros Especiales).
3	El usuario GERO/SUPC cambia el vencimiento de la tarea, es decir modifica la fecha fin de tarea.
4	El sistema cambia de vencimiento de la tarea, modificando los campos de fecha de fin de la tarea.
5	El sistema muestra el mensaje “El vencimiento de la Tarea ha sido cambiado.”
ESCENARIO ALTERNO: EA3 <El usuario elige tarea tipo Mantas>	
1	El usuario Gestor de Oficina después de identificarse exitosamente ingresa directamente a su bandeja de tareas (generadas y en proceso).
2	El usuario Gestor de Oficina (GESO) visualizará todas las tareas (generada y en proceso) de tipo “Análisis de Oficina” en las que él aparece como responsable. Los campos a mostrarse son: Número de fila, ID de la tarea, nombre de la tarea, área, fecha de generación, fecha de vencimiento, fecha fin, estado, generada por devolución, Semáforo.
3	EL usuario Gestor de Oficina selecciona y accede a una tarea.
4	El usuario Gestor de Oficina puede visualizar la información de la tarea como : datos de la alerta asociada, formularios, comentarios
5	El usuario Gestor de Oficina como “responsable de la tarea” podrá ejecutar acciones en dicha tarea como: Registrar datos en el formulario, Registrar comentarios Cerrar la tarea.
6	El usuario Gestor de Oficina sale de la opción “Bandeja de tareas” y Caso de Uso termina.
ESCENARIO ALTERNO: EA4 <El usuario elige eliminar documento adjunto>	
1	El usuario GESO selecciona la opción Eliminar de un documento adjunto.
2	El sistema elimina el documento adjunto. Se muestra el mensaje “El documento ha sido eliminado”
ESCENARIO ALTERNO: EA5 < El usuario elige devolver tarea >	
1	El usuario AC accede al tab Cerrar/Devolver Tarea.
2	El usuario AC ingresa motivo de la devolución.

3	El usuario AC selecciona la opción Devolver.
4	El sistema cierra la tarea de análisis de cumplimiento.
5	El sistema genera una nueva tarea de análisis de oficina, con los mismos datos de la tarea de análisis anterior (El responsable de la nueva tarea es el mismo que el de la tarea anterior) y se le marca con tarea devuelta (Indicador de Devuelto). Los campos que se registrarán en la tabla de tareas del workflow serán : ✓ Indicador de Devuelto ✓ Tipo de Alerta ✓ Id Alerta (Número identificador de la alerta) ✓ Fecha de Generación de Alerta ✓ Score de Alerta ✓ Tipo de Tarea (Análisis de Oficina/ Análisis de Cumplimiento) ✓ Id Tarea ✓ Fecha Inicio Tarea ✓ Fecha Inicio Tarea Original ✓ Fecha Fin de Tarea ✓ Fecha Fin Tarea Original ✓ Registro de Gestor asignado a tarea ✓ Registro de Gerente de Oficina ✓ Tipo de Cliente Sensible ✓ Código Central del Cliente ✓ Oficina Gestora del Cliente ✓ Número de cuenta cliente ✓ Tipo de documento de identidad ✓ Número de documento de identidad del cliente ✓ Nombre / Razón Social del Cliente ✓ Dirección del Cliente ✓ Distrito del cliente ✓ Provincia del cliente ✓ Departamento del cliente ✓ Código de país cliente ✓ Código CIIU del Cliente Se muestra el mensaje “La Tarea ha sido Devuelta. Se ha creado la Tarea de Análisis de Oficina.”.
ESCENARIO ALTERNO: EA6 < Acceso a tareas como usuario Analista de Cumplimiento >	
1	El usuario Analista de Cumplimiento (AC) después de identificarse exitosamente ingresa directamente a su bandeja de tareas pendientes (generadas y en proceso), o mediante la opción de control de tarea.
2	El analista de cumplimiento selecciona una tarea y puede visualizar la información de la tarea como: ✓ datos de la alerta asociada ✓ formularios ✓ documentos enviados ✓ observaciones ✓ el historial de cambios de responsable.

3	Si el Analista de cumplimiento es el responsable de la tarea podrá adicionalmente registrar datos en el formulario, enviar documentos, registrar comentarios, y cerrar la tarea.
---	--

NOMBRE DEL CU:	Cargar archivos manualmente
OBJETIVOS:	Permite realizar la carga manual de archivos y también consultar el estado de todas las cargas efectuadas en el sistema.
ACTORES	Administrador.
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Carga de Archivos Input: - El archivo que se desea procesar se debe encontrar en el repositorio local: <code><ip/nombreservidor>/mnt/compartido/<esquema>/load</code> para poder procesarlo. Se debe de haber realizado lo siguiente: - Configuraciones de seguridad - Los usuarios (Administrador), deben de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa en la intranet. - Los usuarios (Administrador), deben tener el perfil configurado para poder acceder a las opciones del menú Carga. - Seleccionar la opción Carga Manual Archivos– Seguimiento de Cargas.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede realizar la carga manual de archivos en sistema. Inválidas. 1. El usuario no puede realizar la carga manual de archivos en el sistema.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Carga.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Carga Manual Seguimiento de Carga, Reproceso Carga.
3	El usuario selecciona la opción Carga Manual Archivos– Seguimiento de Cargas.
4	El sistema muestra en el panel de Carga Manual los siguientes controles para procesar la Carga Manual: Tipo Alerta, Tipo Archivo, Fecha de Proceso y el botón Procesar.
5	El sistema muestra en el panel de Búsqueda los siguientes criterios de búsqueda: Tipo Alerta, Tipo Archivo, Nombre de Archivo, Estado, Tipo de Carga, Fecha Inicio Desde, Fecha Inicio Hasta, Fecha Fin Desde, Fecha Fin Hasta, el botón Buscar y el botón Limpiar.
6	El usuario ingresa los criterios necesarios para realizar la carga manual y luego selecciona la opción Procesar.
7	El sistema mostrará un mensaje de confirmación.
8	El sistema procesa el archivo que se encuentra en el repositorio

	de acuerdo a los filtros de carga y almacena los datos en las tablas del sistema.
9	El sistema muestra mensaje de confirmación para la carga realizada.
ESCENARIO ALTERNO: EA1 <El usuario elige buscar el archivo cargado >: Paso 5 del Escenario Primario.	
1	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
2	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: ID, Tipo Archivo, Nombre de Archivo, Tipo de Carga, Fecha Inicio, Fecha Fin, Estado, Reg. Leídos, Reg. Ok, Reg. Error, Nota Error y Ver Log donde se muestra el botón para ver el log de la carga del archivo correspondiente.
3	El usuario selecciona la opción Ver Log Carga.
4	Continúa EA 3: <El usuario elige Ver Log de Carga>
ESCENARIO ALTERNO: EA 2< No existen resultados de la búsqueda >: Paso 1 del EA1.	
1	El sistema muestra un mensaje informativo indicando de la no existencia de resultados para la búsqueda de estados de cuenta realizada.
ESCENARIO ALTERNO: EA 3 <El usuario elige Ver Log de Carga >: Paso 4 del EA1.	
1	El usuario selecciona la opción Ver Log Carga.
2	El sistema muestra una ventana emergente con el resultado en las siguientes columnas: Archivo, Número de Línea, Columna, Descripción de Error.
3	El usuario revisa la información que requiere necesaria y cierra la ventana
4	El sistema retorna a la pantalla Carga Manual Archivos–Seguimiento de Cargas.
ESCENARIO ALTERNO: EA 4 <El usuario elige Limpiar los filtros de búsqueda>: Paso 5 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona el botón Limpiar.
2	El sistema borra la información ingresada en los filtros de búsqueda.

NOMBRE DEL CU:	Reprocesar archivos manualmente
OBJETIVOS:	Permite realizar el reproceso de cargas con estado “ERROR” y también consultar el estado de todas las cargas que no fueron completamente exitosas en el sistema.
ACTORES	Administrador.
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • Haber realizado una carga en el sistema y que esta se encuentre con estado ERROR. • Los usuarios (Administrador), deben de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa en la intranet.

	- Los usuarios (Administrador), deben tener el perfil configurado para poder acceder a las opciones del menú Carga. - Seleccionar la opción Reproceso Carga.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede realizar el reproceso manual de archivos en sistema. Inválidas. 1. El usuario no puede realizar el reproceso manual de archivos en el sistema.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Carga.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Carga Manual Seguimiento de Carga, Reproceso Carga.
3	El usuario selecciona la opción Reproceso Carga.
4	El sistema muestra en el panel de Búsqueda los siguientes criterios de búsqueda: Tipo Alerta, Tipo Archivo, Nombre de Archivo, Estado, Tipo de Carga, Fecha Inicio Desde, Fecha Inicio Hasta, Fecha Fin Desde, Fecha Fin Hasta, el botón Buscar y el botón Limpiar.
5	El sistema muestra una grilla que contiene información de los registros en las siguientes columnas: ID, Tipo Alerta, Nombre Archivo, Carga, Fecha Inicio, Fecha Fin y Acciones donde se muestra el botón para reprocesar el archivo manualmente.
7	El usuario selecciona un registro de la grilla y presiona el botón Reprocesar.
8	El sistema procesa el archivo que se encuentra en el repositorio y almacena los datos en las tablas del sistema.
9	El sistema muestra mensaje de confirmación para la carga realizada.
ESCENARIO ALTERNO: EA1 <El usuario elige buscar el archivo cargado >: Paso 5 del Escenario Primario.	
1	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
2	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: ID, Tipo Alerta, Nombre Archivo, Carga, Fecha Inicio, Fecha Fin y Acciones donde se muestra el botón para reprocesar el archivo manualmente.
ESCENARIO ALTERNO: EA 2< No existen resultados de la búsqueda >: Paso 1 del EA1.	
1	El sistema muestra un mensaje informativo indicando de la no existencia de resultados para la búsqueda de estados de cuenta realizada.
ESCENARIO ALTERNO: EA 3<El usuario elige Limpiar los filtros de búsqueda>: Paso 5 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona el botón Limpiar.
2	El sistema borra la información ingresada en los filtros de búsqueda.

NOMBRE DEL CU:	Generar reporte
OBJETIVOS:	Mostrar información relevante para la toma de decisiones
ACTORES	Gerente de oficina (GERO), Gestor de oficina (GESO), Analista Cumplimiento (AC), Gerente de Territorio (GERT) , Supervisor de Cumplimiento (SUPC)
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • Configuraciones de alerta • El usuario GERO/GESO/AC/GERT/SUPC debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario GERO/GESO/AC/GERT/SUPC debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Reporte. • Seleccionar la opción Generar Reportes.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario ha generado reportes. Inválidas. 1. El usuario no puede generar reportes.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Reporte.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Generar Reportes.
3	El usuario selecciona la opción Generar Reportes
4	El sistema muestra el formulario de criterios de búsqueda con los siguientes criterios: - Tipo de Alerta (Clientes Sensibles, Alertas Mantas, otros). - Territorio, si el usuario es GERO/GESO/GERT por defecto el territorio al que pertenece y no tendrá opción a modificar, si el usuario es AC/SUPC por defecto Todos. - Oficina, Si el usuario es GERO/GESO por defecto la oficina a la que pertenece y no tendrá opción a modificar, si el usuario es AC/GERT/SUPC por defecto Todos. - Gestor, Si el usuario es GESO por defecto se selecciona el mismo gestor y no tendrá opción a modificar, si el usuario GERO/AC/GERT/SUPC por defecto Todos. - Fecha de Generación Tarea (Rango de fecha) - Días en progreso - Estado de Tarea - Prioridad de Alerta - Tipo de Reporte(Por Estado o Por días generado) Y con los siguientes opciones: - Buscar - Limpiar
5	El usuario ingresa criterios.
6	El usuario selecciona la opción Buscar.
7	Si el usuario escoge Tareas por estados, el sistema muestra el

	reporte en la pantalla HTML en función a los criterios seleccionados. Dicho reportes tendrán 4 Niveles (Desde consolidado hasta detalle), estos niveles se desplegaran en nuevas ventanas a través de hipervínculos situados en cantidades mostradas en las tablas. Todos los reportes del primer al tercer nivel tendrán la estructura : Título, Subtítulo, Grid de tareas, Gráfico - En el Primer Nivel : Entidad por Estados - o Título : “Reporte de Tareas por Estados – Nivel Consolidado “ - o Tipo Gráfico : Pie Chart - o Leyenda con colores - o Cantidades en cada porción del gráfico - o Opciones : Imprimir , Exportar a PDF - En el Segundo Nivel : Territorios por Estados: - o Título : “Reporte de Tareas por Estados – Nivel Territorio” - o Sub Título : Territorios - o Tipo Gráfico : Pie Chart - o Leyenda con colores - o Cantidades en cada porción del gráfico - o Opciones : Imprimir , Exportar a PDF - En el Tercer Nivel : Oficinas por estados - o Título : “Reporte de Tareas por Estados – Nivel Oficinas “ - o Sub Título : Nombre del Territorio seleccionado - o Tipo Gráfico : Barras Apiladas - o Leyenda con colores - o Cantidades en cada porción del gráfico - o Opciones : Imprimir , Exportar a PDF - En el Cuarto Nivel : Detalle de Tareas: - o Título : “Reporte de Tareas por Estados – Detallado” - o Subtítulo : Territorio , Oficina - o Tipo : Tabla - o Campos: Nro. / Id Tarea, Nombre de tarea, estado, Responsable, Territorio, Oficina, Gerente, Gestor, Puntaje Mantas, Prioridad, Fecha Generada, Fecha Vencimiento, Fecha Fin, Código Cliente, Nombre Cliente, Nro. Cuenta, Fecha Alerta, Id. Alerta. - o Opciones : Imprimir , Exportar a PDF, Exportar Excel - o La información mostrada en este nivel de detalle debe mostrarse ordenada de acuerdo a los criterios : Territorio, Oficina, Fecha de Generación
8	El sistema, si el usuario escoge Tareas por días de progreso, el sistema muestra el reporte en función a los criterios

	seleccionados. Dicho reportes tendrán 4 Niveles (Desde consolidado hasta detalle), estos niveles se desplegaran en nuevas ventanas a través de hipervínculos situados en cantidades mostradas en las tablas. Todos los reportes del primer al tercer nivel tendrán la estructura : Título, Subtítulo, Grid de tareas, Gráfico - En el Primer Nivel : Entidad VS días de progreso /Semáforo - o Título : “Reporte de Tareas por días de progreso – Nivel Consolidado” - o Tipo Gráfico : Pie Chart - o Leyenda con colores - o Cantidades en cada porción del gráfico - o Opciones : Imprimir , Exportar a PDF - En el Segundo Nivel : Territorios por días de progreso / Semáforo: - o Título : “Reporte de Tareas por días de progreso – Nivel Territorio” - o Sub Título : Territorios - o Tipo Gráfico : Pie Chart - o Leyenda con colores - o Cantidades en cada porción del gráfico - o Opciones : Imprimir , Exportar a PDF - En el Tercer Nivel : Oficinas por días de progreso / Semáforo: - o Título : “Reporte de Tareas por días de progreso – Nivel Oficinas” - o Sub Título : Nombre del Territorio seleccionado - o Tipo Gráfico : Barras Apiladas - o Leyenda con colores - o Cantidades en cada porción del gráfico - o Opciones : Imprimir , Exportar a PDF - En el Cuarto Nivel : Detalle de tareas : - o Título : “Reporte de Tareas días de progreso – Detallado” - o Subtítulo : Territorio , Oficina - o Tipo : Tabla - o Campos: Nro. /Id Tarea, Nombre de tarea, estado, Responsable, Territorio, Oficina, Gerente, Gestor, Puntaje Mantas, Prioridad, Fecha Generada, Fecha Vencimiento, Fecha Fin, Código Cliente, Nombre Cliente, Nro. Cuenta, Fecha Alerta, Id. Alerta. - o Opciones : Imprimir , Exportar a PDF, Exportar Excel - o La información mostrada en este nivel de detalle debe mostrarse ordenada de acuerdo a los criterios : Territorio, Oficina, Fecha de Generación
--	--

9	El usuario para ver el detalle seleccionando la opción hipervínculo de la cantidad mostrada.
10	El sistema muestra el detalle al nivel inferior: • El detalle de Entidad son Territorios, se genera un reporte consolidado para el territorio por estado y se genera un diagrama de pie de chart. • El detalle de territorio son Oficinas, se genera un reporte consolidado para toda la oficina por estado y se genera un diagrama de barras. • El detalle de oficina son el Detallado, se genera un reporte detallado para la oficina.
11	El usuario repite el paso 6, hasta llegar al reporte detallado.
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < Limpiar Criterios >	
1	El usuario selecciona la opción Limpiar
2	El sistema vuelve a los valores por defecto el formulario de criterios de búsqueda.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Dato
OBJETIVOS:	Permitir ingresar datos en los formularios de alerta asociados a las tareas de tipo Mantas.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • Configuraciones de alerta • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Parametría. • Seleccionar la opción Configuración Dato.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un dato. Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un dato.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Parametría.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Configuración Dato, Configuración Formulario, Configuración Tarea, Configuración Documento Cliente, Configuración Tipo Cliente, Configuración Parámetro Especial, Configurar Tarea Automática.
3	El usuario selecciona la opción Configuración Dato.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para administrar la Configuración de Dato: Nombre, Etiqueta, Estado. Además, el botón Buscar, el botón Nuevo Dato y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego

	selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Nombre, Etiqueta, Tipo Dato, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo dato>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un dato>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un dato>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo dato >: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El usuario elige la opción para crear un nuevo dato.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Nombre, Etiqueta, Tipo Dato [Listado, Texto] y Estado. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
3	El usuario selecciona la opción Texto para el campo Tipo Dato.
4	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
5	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de datos.
ESCENARIO ALTERNO: EA 1.1 < El usuario selecciona la opción Listado para el campo Tipo Dato >: Paso 2 del EP.	
1	El usuario selecciona la opción Listado para el campo Tipo Dato.
2	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
3	El usuario selecciona la opción Guardar.
4	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y muestra el botón Agregar Valor al Listado y además la grilla Lista de Valores con las siguientes columnas: ID, Descripción y Acciones donde se presentan los botones Eliminar y Editar.
6	El usuario presiona el botón Agregar Valor al Listado
7	El sistema muestra una ventana emergente con el campo Valor en donde la información agregada será adicionada como valor del listado. Además, los botones Guardar y Cancelar.
8	El usuario presiona el botón Guardar de la ventana emergente.
9	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
10	El usuario selecciona la opción Editar de la Lista de Valores
11	Continúa EA1.1.1: <El usuario elige editar un dato>
12	El usuario selecciona la opción Eliminar de la Lista de Valores

13	Continúa EA1.1.2: <El usuario elige eliminar un dato>
ESCENARIO ALTERNO: EA 1.1.1 < El usuario elige editar un dato >: Paso 11 del EA 1.1.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana Agregar Valor con los siguientes datos correspondientes al registro seleccionado: ID, Valor. Además se muestran los botones Guardar y Cancelar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de datos.
ESCENARIO ALTERNO: EA 1.1.2 < El usuario elige eliminar una configuración dato >: Paso 12 del EA 1.1.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un dato >: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Nombre, Etiqueta, Tipo Dato, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Agregar Valor al Listado y Retornar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de datos.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar una configuración dato >: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Formulario
OBJETIVOS:	Permitir configurar los formularios/cuestionarios de alerta asociados a las tareas de tipo Mantas que responderá el

	responsable de la tarea.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • Configuraciones de alerta • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Parametría. • Seleccionar la opción Configuración Formulario.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un formulario. Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un formulario.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Parametría.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Configuración Dato, Configuración Formulario, Configuración Tarea, Configuración Documento Cliente, Configuración Tipo Cliente, Configuración Parámetro Especial, Configurar Tarea Automática.
3	El usuario selecciona la opción Configuración Formulario.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para administrar la Configuración de Formulario: Nombre, Descripción, Estado. Además, el botón Buscar, el botón Nuevo Formulario y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Nombre, Descripción, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo Formulario.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo Formulario >
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un Formulario >
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un Formulario >
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo Formulario>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El usuario elige la opción para crear un nuevo Formulario.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Nombre, Descripción, Estado, un listado con los Datos Disponibles, que se encuentran registrados en el sistema, y un listado con los Datos Asignados al formulario, como parte de estos listados se muestra unos botones para agregar o quitar los

	datos asignados, así como los botones de Subir y Bajar para poder ordenar los registros dentro del listado de Datos Asignados. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
3	El usuario selecciona datos disponibles y los asigna al formulario.
4	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
5	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Formulario.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un Formulario >: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Nombre, Descripción, Estado, un listado con los Datos Disponibles, que se encuentran registrados en el sistema, y un listado con los Datos Asignados al formulario, como parte de estos listados se muestra unos botones para agregar o quitar los datos asignados, así como los botones de Subir y Bajar para poder ordenar los registros dentro del listado de Datos Asignados. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Formulario.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar una configuración Formulario >: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Tarea
OBJETIVOS:	Permitir configurar las tareas asociados al workflow.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • Configuraciones de alerta • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa.

	- El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Parametría. - Seleccionar la opción Configuración Tarea.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar una tarea. Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar una tarea.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Parametría.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Configuración Dato, Configuración Formulario, Configuración Tarea, Configuración Documento Cliente, Configuración Tipo Cliente, Configuración Parámetro Especial, Configurar Tarea Automática.
3	El usuario selecciona la opción Configuración Tarea.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para administrar la Configuración de Tarea: Nombre, Descripción, Código, Estado. Además, el botón Buscar, el botón Nueva Tarea y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Nombre, Descripción, Código, Plazo, Orden, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nueva Tarea.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear una nueva Tarea >
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar una Tarea >
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar una Tarea >
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear una nueva Tarea>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El usuario elige la opción para crear una nueva Tarea.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Nombre, Descripción, Código, Plazo, Orden, Formulario, Pre mail, Post mail, Estado. El campo Plazo es el plazo en días que se tiene para completar la tarea, el campo Orden indica el orden en el que se presentará la tarea dentro del Workflow, el campo Formulario contiene el listado de formularios registrados en el sistema que pueden ser asignados a la tarea. Los campos Pre Mail y Pos Mail indican que se enviará correos al generarse o al cerrarse la tarea. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
4	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.

5	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Tarea.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar una Tarea>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Nombre, Descripción, Código, Plazo, Orden, Formulario, Pre mail, Post mail, Estado. El campo Plazo es el plazo en días que se tiene para completar la tarea, el campo Orden indica el orden en el que se presentará la tarea dentro del Workflow, el campo Formulario contiene el listado de formularios registrados en el sistema que pueden ser asignados a la tarea. Los campos Pre Mail y Pos Mail indican que se enviará correos al generarse o al cerrarse la tarea. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Tarea.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar una configuración Tarea>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar documento
OBJETIVOS:	Permitir realizar el registro de los documentos para los clientes sensibles.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • Configuraciones de alerta • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Parametría. • Seleccionar la opción Configuración Documento Cliente.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un documento.

	Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un documento.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Parametría.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Configuración Dato, Configuración Formulario, Configuración Tarea, Configuración Documento Cliente, Configuración Tipo Cliente, Configuración Parámetro Especial, Configurar Tarea Automática.
3	El usuario selecciona la opción Configuración Documento Cliente.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para administrar la Configuración de Tarea: Descripción, Plantilla, Estado. Además, el botón Buscar, el botón Nuevo Documento Cliente y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Descripción, Plantilla, Archivo Adjunto, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo Documento Cliente.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo Documento>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un Documento >
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un Documento >
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo Documento>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El usuario elige la opción para crear un nuevo Documento.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Descripción, Plantilla, Estado. Si se selecciona el valor SI para el campo Plantilla entonces se muestra el campo Seleccione el Archivo, el cual va a permitir cargar un documento que servirá como plantilla. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
4	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
5	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Documento.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un Documento>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.

2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Descripción, Plantilla, Estado. Si se selecciona el valor SI para el campo Plantilla entonces se muestra el campo Seleccione el Archivo, el cual va a permitir cargar un documento que servirá como plantilla. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Documento.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar una configuración Documento Cliente>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar tipo de cliente
OBJETIVOS:	Permitir realizar el registro de los tipos de clientes sensibles.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • Configuraciones de alerta • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Parametría. • Seleccionar la opción Configuración Tipo Cliente.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un tipo de cliente. Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un tipo de cliente.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Parametría.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Configuración Dato, Configuración Formulario, Configuración Tarea, Configuración Documento Cliente, Configuración Tipo Cliente, Configuración Parámetro Especial, Configurar Tarea Automática.
3	El usuario selecciona la opción Configuración Tipo Cliente.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para administrar la Configuración de Tipo Cliente: Tipo, Descripción

	y Estado. Además, el botón Buscar, el botón Nuevo Tipo Cliente y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Tipo, Descripción, Estado, Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo tipo cliente>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un tipo cliente>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un tipo cliente>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo tipo cliente>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El usuario elige la opción para crear un nuevo tipo cliente.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Tipo, Descripción y Estado. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
4	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
5	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y muestra el botón Asociar Documento y la grilla de Lista Documentos Asociados.
7	El usuario presiona el botón Asociar Documento.
8	El sistema muestra una ventana emergente Asociar Documento con los siguientes campos: Tipo cliente, Documento [DNI, RUC, etc.], Tipo Documento [Básica, Específica], Obligatorio [Si, No]. Además, los botones Guardar y Cancelar.
9	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
10	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
11	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de documentos asociados.
12	El usuario selecciona la opción Editar de la lista de documentos asociados.
13	Continúa EA1.1: <El usuario elige editar un documento asociado>
14	El usuario selecciona la opción Eliminar de la lista de documentos asociados.
15	Continúa EA1.2: <El usuario elige eliminar un documento asociado>
ESCENARIO ALTERNO: EA 1.1< El usuario elige editar un documento asociado >: Paso 12 del EA 1.	

1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana emergente Asociar Documento con los siguientes campos: Tipo cliente, Documento [DNI, RUC, etc.], Tipo Documento [Básica, Específica], Obligatorio [Si, No]. Además, los botones Guardar y Cancelar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de documentos asociados.
ESCENARIO ALTERNO: EA 1.2 < El usuario elige eliminar un documento asociado >: Paso 14 del EA 1.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un tipo de cliente>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Tipo, Descripción y Estado. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de tipos de clientes.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar una configuración tipo cliente >: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar parámetro especial
OBJETIVOS:	Realizar la configuración de parámetros especiales para poder habilitar o deshabilitar funcionalidades del sistema.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente:

	• Configuraciones de seguridad • Configuraciones de alerta • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Parametría. • Seleccionar la opción Configuración Parámetro Especial.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un parámetro especial. Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un parámetro especial.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Parametría.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Configuración Dato, Configuración Formulario, Configuración Tarea, Configuración Documento Cliente, Configuración Tipo Cliente, Configuración Parámetro Especial, Configurar Tarea Automática.
3	El usuario selecciona la opción Configuración Parámetro Especial.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para administrar la Configuración de Parámetro Especial: Código, Descripción, Estado. Además, el botón Buscar, el botón Nuevo Parámetro Especial y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Código, Descripción, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo Parámetro Especial.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo Parámetro Especial>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un Parámetro Especial>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un Parámetro Especial>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo Parámetro Especial>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El usuario elige la opción para crear un nuevo Parámetro Especial.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Código, Descripción, Estado, un listado con los Perfiles Disponibles, que se encuentran registrados en el sistema, y un listado con los Perfiles Asignados al Parámetro Especial, como

	parte de estos listados se muestra unos botones para agregar o quitar los datos asignados, así como los botones de Subir y Bajar para poder ordenar los registros dentro del listado de Perfiles Asignados. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
3	El usuario selecciona perfiles disponibles y los asigna al parámetro especial.
4	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
5	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de configuraciones de parámetro especial.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un Parámetro Especial >: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Código, Descripción, Estado, un listado con los Perfiles Disponibles, que se encuentran registrados en el sistema, y un listado con los Perfiles Asignados al Parámetro Especial, como parte de estos listados se muestra unos botones para agregar o quitar los datos asignados, así como los botones de Subir y Bajar para poder ordenar los registros dentro del listado de Perfiles Asignados. Además se muestran los botones Guardar y Retornar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Parámetros Especiales.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar una configuración Parámetros Especiales>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Configurar Tarea Automática
OBJETIVOS:	Permite generar la configuración de las tareas automáticas realizadas en el aplicativo a fin de optimizar la operativa del mismo.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad

	- El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. - El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Parametría. - Seleccionar la opción Configurar Tarea Automática.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un tarea automática. Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un tarea automática.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Parametría.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Configuración Dato, Configuración Formulario, Configuración Tarea, Configuración Documento Cliente, Configuración Tipo Cliente, Configuración Parámetro Especial, Configurar Tarea Automática.
3	El usuario selecciona la opción Configurar Tarea Automática.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para administrar la Configuración de Tarea Automática: Tipo de Archivo, Nombre, Nombre Servicio, Prefijo archivo, Prefijo archivo a generar, Estado. Además, el botón Buscar, el botón Nueva Configuración y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Nombre Servicio, Código, Hora Inicial, Hora Fin, Tipo, Pref. Arch. Generar, Pref. Arch. Input, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nueva Configuración.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear una Nueva Configuración>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un Tarea Automática>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un Tarea Automática>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear una Nueva Configuración>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El usuario elige la opción para crear una Nueva Configuración.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Nombre Servicio, Código, Estado, Email Remitente, Email destino, Email destino copia, Firma Email, Asunto Correo, Cuerpo Correo, Host Correo, Puerto Correo, Ruta Origen, Prefijo archivo a cargar, Ruta Destino, Prefijo archivo a generar, Tipo de Carga, Formato de Fecha Proceso, Nombre CronTrigger, Número Intentos, Activar Carga Manual, Activar

	Eliminación de archivos, Hora inicio: (hh:mm), Hora Fin: (hh:mm), Lapso de Espera, Frecuencia de Carga. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
4	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de configuraciones de parámetro especial.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un Tarea Automática >: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Nombre Servicio, Código, Estado, Email Remitente, Email destino, Email destino copia, Firma Email, Asunto Correo, Cuerpo Correo, Host Correo, Puerto Correo, Ruta Origen, Prefijo archivo a cargar, Ruta Destino, Prefijo archivo a generar, Tipo de Carga, Formato de Fecha Proceso, Nombre CronTrigger, Número Intentos, Activar Carga Manual, Activar Eliminación de archivos, Hora inicio: (hh:mm), Hora Fin: (hh:mm), Lapso de Espera, Frecuencia de Carga. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Parámetros Generales.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar una Configurar Tarea Automática>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Tabla Maestra
OBJETIVOS:	Permite generar la configuración de las tablas maestras realizadas en el aplicativo a fin de optimizar la operativa del mismo.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el

	sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Mantenimiento. • Seleccionar la opción Valor Tabla.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un valor para las tablas maestras. Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un valor para las tablas maestras.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Mantenimiento.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Valor Tabla, Parámetros, Feriado y Territorio.
3	El usuario selecciona la opción Valor Tabla.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda de Tablas Maestras: Padre, Abreviatura, Descripción, Estado, el botón Buscar, el botón Nuevo Valor Tabla y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Padre, Código, Abreviatura, Descripción, Estado, y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear una nueva tabla maestra>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar una tabla maestra>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar una tabla maestra>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear una nueva tabla maestra>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El Usuario elige la opción para crear una nueva tabla maestra.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Tipo, Padre, Código, Abreviado, Descripción, Valor, Label, Orden, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
4	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de configuraciones.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar una tabla maestra>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla

	de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Tipo, Padre, Código, Abreviado, Descripción, Valor, Label, Orden, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa la información necesaria para los campos obligatorios.
4	El usuario selecciona la opción Guardar.
5	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
6	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Parámetros Generales.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar una tabla maestra>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Parámetro
OBJETIVOS:	Permite generar la configuración de los parámetros realizadas en el aplicativo a fin de optimizar la operativa del mismo.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Mantenimiento. • Seleccionar la opción Parámetros.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un valor para los parámetros Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un valor para los parámetros.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Mantenimiento.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Valor Tabla, Parámetros, Feriado y Territorio.
3	El usuario selecciona la opción Parámetros.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para el registro de parámetros: Código, Descripción, Valor, Estado, el botón Buscar, el botón Nuevo Parámetro, y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego

	selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Código, Descripción, Valor, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo parámetro>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un parámetro>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un parámetro>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo parámetro>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El Usuario elige la opción para crear un nuevo parámetro.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Código, Descripción, Valor, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
4	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de parámetros.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un parámetro>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Código, Descripción, Valor, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario selecciona la opción Guardar
4	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de parámetros.
6	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar un parámetro>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Feriado
OBJETIVOS:	Permite generar la configuración de los feriados en el aplicativo a fin de optimizar la operativa del mismo.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Mantenimiento. • Seleccionar la opción Feriado.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un valor para los feriados Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un valor para los feriados.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Mantenimiento.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Valor Tabla, Parámetros, Feriado y Territorio.
3	El usuario selecciona la opción Feriado.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para el registro de feriados: Año, Mes, Estado, el botón Buscar, el botón Nuevo Feriado, y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Año, Fecha, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo feriado>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un feriado>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un feriado>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo parámetro>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El Usuario elige la opción para crear un nuevo feriado.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Fecha, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
4	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y

	muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de feriados.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un feriado>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Fecha, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario selecciona la opción Guardar
4	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de feriados.
6	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar un feriado>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Territorio
OBJETIVOS:	Permite generar la configuración de los territorios en el aplicativo a fin de optimizar la operativa del mismo.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Mantenimiento. • Seleccionar la opción Territorio.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un valor para los territorios Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un valor para los territorios.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Mantenimiento.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Valor Tabla, Parámetros, Feriado y Territorio.

3	El usuario selecciona la opción Territorio.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para territorios: Territorio, Código Oficina, Descripción, Estado, el botón Buscar, el botón Nuevo Territorio, y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Cód. Territorio, Desc. Territorio, Cód. Oficina, Desc. Oficina, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo territorio>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un nuevo territorio >
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un territorio >
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo territorio >: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El Usuario elige la opción para crear un nuevo territorio.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Código Territorio, Descripción Territorio, Código Oficina, Descripción Oficina, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
4	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de territorios.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un territorio>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Código Territorio, Descripción Territorio, Código Oficina, Descripción Oficina, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario selecciona la opción Guardar
4	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de territorios.
6	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar un territorio>: Paso 12 del Escenario Primario.	

1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Usuario
OBJETIVOS:	Permite generar la configuración de los usuarios en el aplicativo a fin de optimizar la operativa del mismo.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Mantenimiento. • Seleccionar la opción Usuario.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un valor para los usuarios Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un valor para los usuarios.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Mantenimiento.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Valor Tabla, Parámetros, Feriado y Usuario.
3	El usuario selecciona la opción Usuario.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para usuarios: Código, Perfil, Estado, el botón Buscar, el botón Nuevo Usuario, y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Código, Perfil, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo usuario>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un nuevo usuario >
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un usuario >
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo usuario >: Paso 8 del Escenario Primario.	

1	El Usuario elige la opción para crear un nuevo usuario.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Código, Estado, un listado con los Perfiles Disponibles, que se encuentran registrados en el sistema, y un listado con los Perfiles Asignados al usuario, como parte de estos listados se muestra unos botones para agregar o quitar los datos asignados. Además, el botón Buscar, el botón Nuevo Usuario, y el botón Limpiar.
3	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
4	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de usuarios.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un usuario>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	Código, Estado, un listado con los Perfiles Disponibles, que se encuentran registrados en el sistema, y un listado con los Perfiles Asignados al usuario, como parte de estos listados se muestra unos botones para agregar o quitar los datos asignados. Además, el botón Buscar, el botón Nuevo Usuario, y el botón Limpiar.
3	El usuario selecciona la opción Guardar
4	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de usuarios.
6	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar un usuario>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Perfil
OBJETIVOS:	Permite generar la configuración de los Perfiles en el aplicativo a fin de optimizar la operativa del mismo.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el perfil configurado para poder acceder a la opción de Mantenimiento.

	• Seleccionar la opción Perfiles.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un valor para los Perfiles Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un valor para los Perfiles.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Mantenimiento.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Valor Tabla, Perfiles, Feriado y Territorio.
3	El usuario selecciona la opción Perfiles.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para el registro de Perfiles: Código, Descripción, Estado, el botón Buscar, el botón Nuevo Perfil, y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Código, Descripción, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.
7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo Perfil>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un Perfil>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un Perfil>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>
ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo Perfil>: Paso 8 del Escenario Primario.	
1	El Usuario elige la opción para crear un nuevo Perfil.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Código, Descripción, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
4	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Perfiles.
ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un Perfil>: Paso 10 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Código, Descripción, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.

3	El usuario selecciona la opción Guardar
4	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de perfiles.
6	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar un Perfil>: Paso 12 del Escenario Primario.	
1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Registrar Módulo
OBJETIVOS:	Permite generar la configuración de los Módulos en el aplicativo a fin de optimizar la operativa del mismo.
ACTORES	Administrador
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • El usuario Administrador debe de haberse autenticado en el sistema de forma exitosa. • El usuario Administrador debe tener el módulo configurado para poder acceder a la opción de Mantenimiento. • Seleccionar la opción Módulos.
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. El usuario puede visualizar/registrar un valor para los Módulos Inválidas. 1. El usuario no puede visualizar/registrar un valor para los Módulos.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El usuario selecciona la opción del menú: Mantenimiento.
2	El sistema despliega las siguientes opciones: Valor Tabla, Módulos, Feriado y Territorio.
3	El usuario selecciona la opción Módulos.
4	El sistema muestra los siguientes criterios de búsqueda para el registro de Módulos: Código, Descripción, Tipo de Módulo, Estado, el botón Buscar, el botón Nuevo Módulo, y el botón Limpiar.
5	El usuario ingresa los criterios de búsqueda necesarios y luego selecciona la opción Buscar.
6	El sistema muestra el resultado en las siguientes columnas: Código, Descripción, Padre, Orden, Estado y Acciones, donde se muestra la opción Editar y Eliminar.

7	El usuario selecciona la opción Nuevo.
8	Continúa EA1: <El usuario elige crear un nuevo Módulo>
9	El usuario selecciona la opción Editar.
10	Continúa EA2: <El usuario elige editar un Módulo>
11	El usuario selecciona la opción Eliminar.
12	Continúa EA3: <El usuario elige eliminar un Módulo>
13	El usuario selecciona la opción Limpiar.
14	Continúa EA4: <El usuario elige limpiar los filtros de búsqueda>

ESCENARIO ALTERNO: EA1 < El usuario elige crear un nuevo Módulo>: Paso 8 del Escenario Primario.

1	El Usuario elige la opción para crear un nuevo Módulo.
2	El sistema muestra una pantalla con las siguientes opciones: Código, Descripción, Acción, Tipo Módulo, Padre, Orden, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario ingresa información en los campos obligatorios y luego selecciona la opción Guardar.
4	El sistema verifica que se cumplan todas las condiciones y muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de Módulos.

ESCENARIO ALTERNO: EA2 < El usuario elige editar un Módulo>: Paso 10 del Escenario Primario.

1	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra una ventana con los siguientes datos correspondiente al registro seleccionado: Código, Descripción, Acción, Tipo Módulo, Padre, Orden, Estado. Además se muestran los botones Guardar, Limpiar y Retornar.
3	El usuario selecciona la opción Guardar
4	El sistema valida que los campos obligatorios se encuentren con un valor y luego muestra el mensaje de confirmación.
5	El sistema guarda los datos y regresa a la ventana con el listado de módulos.
6	El usuario selecciona la opción editar de un registro en la grilla de resultados.

ESCENARIO ALTERNO: EA3 < El usuario elige eliminar un Módulo>: Paso 12 del Escenario Primario.

1	El usuario selecciona la opción eliminar de un registro en la grilla de resultados.
2	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
3	El usuario selecciona acepta el mensaje.
4	El sistema elimina lógicamente el registro seleccionado.

NOMBRE DEL CU:	Escalar tareas pendientes
OBJETIVOS:	Permitir el escalamiento automático de las tareas vencidas a través de envíos de correos.

ACTORES	Sistema
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente: • Configuraciones de seguridad • Configuración de clientes sensibles • Configuración de alertas mantas • Carga de archivos realizada
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. Correo de escalamiento enviado. Inválidas. 1. Correo de escalamiento no ha podido ser enviado.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El procedimiento dentro de la tarea programada se ejecutara según la frecuencia configurada en el parámetro “Frecuencia de Ejecución de Escalamiento de Tareas”.
2	El procedimiento dentro de la tarea programada agrupa las tareas de análisis de oficina vencidas con más una cantidad de días configurada en el parámetro “número de días de exceso para escalar las tareas de análisis de oficina al gerente de oficina” por oficina.
3	El procedimiento dentro de la tarea programada toma una oficina del agrupamiento y genera un documento reporte con la siguiente estructura: • Se muestra una cabecera que contenga lo siguiente: ○ Lado izquierdo ▪ Logo: BBVA ○ Lado derecho ▪ Clientes Sensible ▪ Fecha: Fecha del día ▪ Pág.: Paginado (ejemplo: 2/10) • Título : “Reporte de Tareas de Análisis de Oficina Por vencer / Vencidas“ • Sub Título : Nombre de la oficina • Grid : Cuadro de resumen con los siguientes campos: ○ Oficina ○ Tareas por Vencer ○ Tareas Vencidas • Grafico ○ Tipo Gráfico : Barras ○ Leyenda con colores ○ Cantidades en cada porción del gráfico • Grid : Detalle de Tareas de Oficina, con los siguientes campos: ○ Tarea ○ Cliente ○ Fecha Fin ○ Días de Vencido

	○ Responsable
4	El procedimiento dentro de la tarea programada envía un reporte al gerente de oficina con la siguiente estructura: ✓ Asunto: Alerta de Tareas de Análisis de Oficina Vencidas - Oficina <Oficina> ✓ Adjunto: Reporte generado (paso 3) ✓ Contenido: Texto configurado como parámetro “Mensaje de tareas vencidas con escalamiento al gerente de oficina”
5	El procedimiento dentro de la tarea programada repite los pasos 3 y 4 hasta terminar con todas las oficinas con tareas pendientes con exceso.
6	El procedimiento dentro de la tarea programada agrupa las tareas de análisis de oficina pendientes con más una cantidad de días configurada en el parámetro “número de días de exceso para escalar las tareas de análisis de oficina al gerente de territorial” por oficina.
7	El procedimiento dentro de la tarea programada toma una oficina del agrupamiento y genera un documento reporte con la siguiente estructura: • Se muestra una cabecera que contenga lo siguiente: ○ Lado izquierdo ▪ Logo: BBVA ▪ Lado derecho ○ Clientes Sensible ▪ Fecha: Fecha del día ▪ Pág.: Paginado (ejemplo: 2/10) • Título : “Reporte de Tareas de Análisis de Oficina Por vencer / Vencidas“ • Sub Título : Nombre de la oficina • Grid : Cuadro de resumen con los siguientes campos: ○ Oficina ○ Tareas por Vencer ○ Tareas Vencidas • Grafico ○ Tipo Gráfico : Barras ○ Leyenda con colores ○ Cantidades en cada porción del gráfico • Grid : Detalle de Tareas Pendiente con Exceso, con los siguientes campos: ○ Tarea ○ Cliente ○ Fecha Fin ○ Días de Vencido ○ Responsable
8	El procedimiento dentro de la tarea programada envía un reporte al gerente de territorio, con copia al gerente de oficina con la siguiente estructura: ✓ Asunto: Alerta de Tareas de Análisis de Oficina Vencidas - Oficina <Oficina>

	✓ Adjunto: Reporte generado (paso 7) Contenido: Texto configurado como parámetro “Mensaje de tareas vencidas con escalamiento al gerente de Territorio”
9	El procedimiento dentro de la tarea programada repite los pasos 7 y 8 hasta terminar con todas las oficinas con tareas vencidas.
10	El procedimiento dentro de la tarea programada agrupa las tareas de análisis de cumplimiento vencidas con más una cantidad de días configurada en el parámetro “número de días de exceso para escalar las tareas de análisis de cumplimiento” por analista de cumplimiento.
11	El procedimiento dentro de la tarea programada genera un documento reporte con la siguiente estructura: • Se muestra una cabecera que contenga lo siguiente: ○ Lado izquierdo ▪ Logo: BBVA ○ Lado derecho ▪ Clientes Sensible ▪ Fecha: Fecha del día ▪ Pág.: Paginado (ejemplo: 2/10) • Título : “Reporte de Tareas de Análisis de Cumplimiento Pendientes “ • Sub Título : <Nombre de territorio> • Grid : Cuadro de resumen con los siguientes campos: ○ Responsable ○ Tareas Vencidas • Grafico ○ Tipo Gráfico : Barras ○ Leyenda con colores ○ Cantidades en cada porción del gráfico • Grid : Detalle de Tareas Pendiente con Exceso, con los siguientes campos: ○ Tarea ○ Cliente ○ Fecha Fin
12	El procedimiento dentro de la tarea programada envía un reporte al gerente de cumplimiento, con la siguiente estructura: ✓ Asunto: Alerta de Tareas de Análisis de Cumplimiento Vencidas. ✓ Adjunto: Reporte generado (paso 11) Contenido: Texto configurado como parámetro “Mensaje de tareas vencidas con escalamiento al gerente de Cumplimiento”

NOMBRE DEL CU:	Generar archivo de Debida Diligencia
OBJETIVOS:	Permitir la generación de archivo de debida diligencia automáticamente.
ACTORES	Sistema
CARACTERÍSTICAS:	
PRECONDICIONES:	Se debe de haber realizado lo siguiente:

	• Configuraciones de seguridad • Configuración de clientes sensibles • Configuración de alertas mantas • Carga de archivos realizada
POST CONDICIONES:	Válidas. 1. Archivo de fechas de la debida diligencia generado. Inválidas. 1. Archivo de fechas de la debida diligencia no ha sido generado.
ESCENARIO PRIMARIO:	
PASO	ACCION
1	El procedimiento dentro de la tarea programada generará el archivo de fechas de la debida diligencia de clientes en forma mensual.
2	El procedimiento dentro de la tarea programada (Demonio) leerá las alertas de Clientes Sensibles que han sido cerradas en el mes.
3	El procedimiento dentro de la tarea programada seleccionará la fecha de cierre de la última tarea de análisis de oficina, la cual se convertirá en la fecha de la debida diligencia del cliente sensible.
4	El procedimiento dentro de la tarea programada generará el archivo de texto bajo la siguiente estructura: Código Central del Cliente. Fecha de la debida diligencia (DD/MM/AAAA)
5	EL procedimiento dentro de la tarea programada dejará la interfaz generada en el directorio del Servidor de archivos previamente definido para su transmisión: Nombre de Interfaz: PEFEC_DD_ddmmaa aa: Año mm: Mes dd: Día
6	El procedimiento dentro de la tarea programada Generará el archivo de fechas de la debida diligencia de clientes en forma mensual.

5.4 Diseño Técnico

5.4.1 C102 - Catálogo de Requisitos

Requisitos:

La tabla 5.1 muestra los requisitos del sistema y la prioridad asignada.

Tabla 5.1 Tabla de requisitos técnicos del sistema

Cód. Requisito Cliente	Cód. Requerimiento	Nombre	Tipo	Prioridad
RC001	0001	Cargar archivos de alerta	Funcional	Alta
RC002	0002	Carga manual – seguimiento de carga	Funcional	Alta
RC003	0003	Reproceso de carga	Funcional	Alta
RC004	0004	Configuración de tarea	Funcional	Alta
RC005	0005	Configuración de formulario	Funcional	Alta
RC006	0006	Configuración de dato	Funcional	Alta
RC007	0007	Completar/ Controlar tarea	Funcional	Alta
RC008	0008	Escalar tareas vencidas	Funcional	Alta
RC009 – RC011	0009	Configurar tipos de cliente sensible	Funcional	Alta
RC010	0010	Configurar documentos de cliente sensible	Funcional	Alta
RC012	0012	Configuración Parámetros Especiales	Funcional	Alta
RC013	0013	Configuración de Usuarios, Perfiles y Módulos	Funcional	Alta
RC014	0014	Configurar Parámetros y Tablas Maestras	Funcional	Alta
RC015	0015	Generar Reportes	Funcional	Alta
RC016	0016	Generar Archivo de Debita Diligencia	Funcional	Alta

Fuente: Elaboración Propia

Detalle de requisitos:**Tabla 5.2. Tabla de detalle de requisitos técnicos del sistema**

Cód. Req.	Descripción
0001	Desarrollar una tarea programada que se ejecutará de forma automática para cargar las Alertas de los archivos de Clientes Sensibles al Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos. Además, otra tarea programada se ejecutara también de forma automática para cargar las alertas de los archivos Mantas al Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.
0002	Se desarrollara una pantalla que contendrá un listado en donde se ubicará el registro de las cargas realizadas en el sistema.
0003	Se desarrollara una funcionalidad que caso de que existan cargas que contengan errores de validación se podrá visualizar dichos errores así como reprocesar el archivo de alertas.
0004	Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los tipos de tareas.
0005	Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los tipos de formulario.
0006	Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los tipos de dato.
0007	Se desarrollaran los módulos web de consulta de Bandeja de Tareas, Detalle de la Tarea, así como los requeridos para las operaciones de Cambiar Responsable de Tarea, Cambiar Fecha de Vencimiento, Descargar Plantilla, Adjuntar y descargar Documento, Eliminar Documento, Cerrar Tarea, Devolver Tarea y Agregar Comentarios a la Tarea. Tanto para las tareas de Análisis de Oficina como para las de Análisis de Cumplimiento y para los tipos de Alerta de Clientes Sensibles y Mantas.
0008	Desarrollo de una tarea programada para la ejecución automática del proceso de notificar por correo electrónico los reportes de las tareas con estatus de vencidas.
0009	Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los tipos de clientes sensibles. Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los documentos por tipos de clientes sensibles.
0010	Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los documentos de los clientes sensibles
0012	Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los Parámetros Especiales
0013	Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los usuarios, perfiles y módulos del sistema.
0014	Creación del módulo web para la consulta, registro y actualización de los parámetros y tablas maestras del sistema.
0015	Creación del módulo web para la consulta y generación de los diferentes tipos de reportes de estados operativo de la tarea.
0016	Se creará una tarea programada para generar automáticamente el archivo de fechas de la debida diligencia de Clientes Sensibles del Sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.

Fuente: Elaboración Propia

5.4.2 P087 - Modelo Lógico de Datos

Diagrama lógico de datos

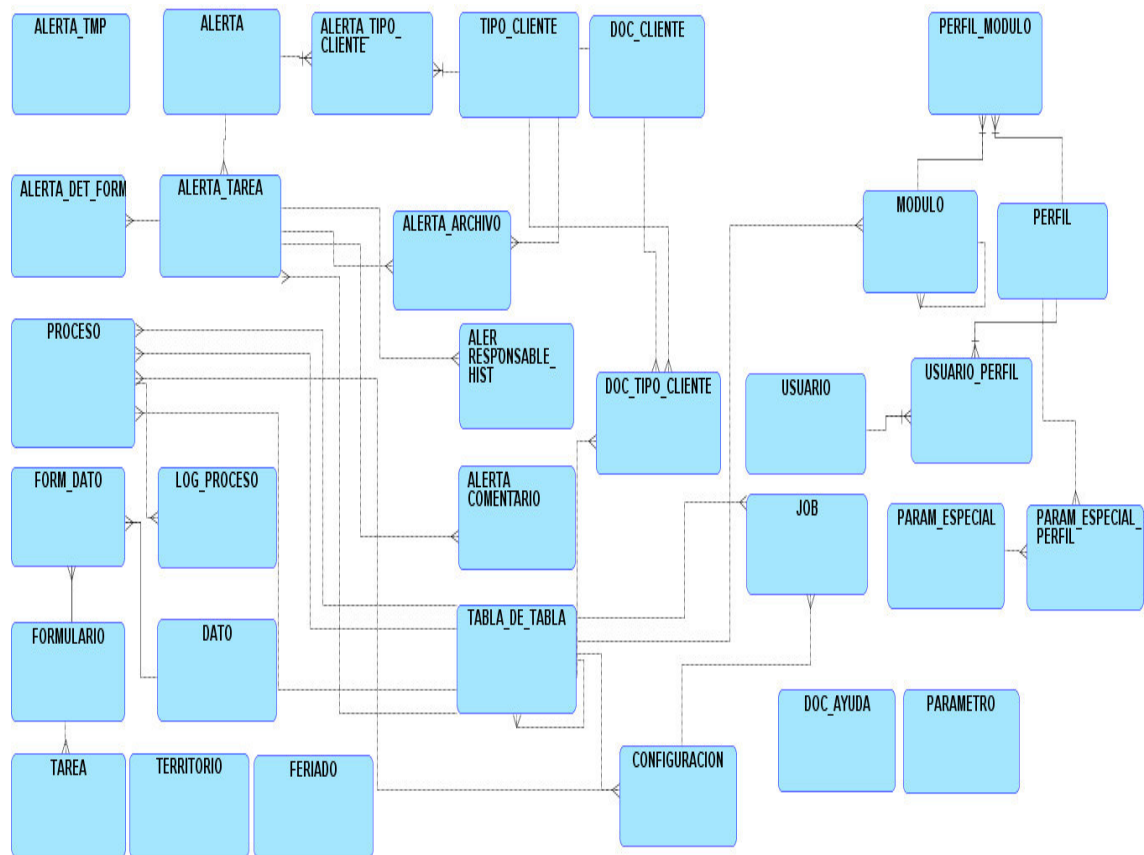


Figura 5.12. Diagrama Lógico de Datos del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

[illegible]

Fuente: Elaboración Propia

[illegible]

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4 D310 - Definición de Pantallas

5.4.4.1 Bandeja de Tareas

Descripción: Esta pantalla es una bandeja de tareas que permite visualizar y monitorear todas las tareas asignadas.

Caso de Uso Relacionado: Completar tarea.

La figura 5.16 muestra la interfaz diseñada para la Bandeja de Tareas en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Bandeja de Tareas

Tipo Alerta: SELECCIONE Tipo Archivo: SELECCIONE

Estado Tarea: SELECCIONE Tipo Tarea: SELECCIONE

☐ Busqueda Avanzada

Buscar Limpiar Cambiar Responsable Cambiar Vencimiento Exportar

Acciones	Tipo Alerta	Desc. Tarea	C. Resp.	Fech. Inicio	Est. Tarea	Sem.	Cliente	Tipo Cliente	Resp.	Of. Ges.	
☐	S	CLIENTES SENSIBLES	Análisis de Oficina	11/12/2015	EN PROCESO	21260711	J & C AURYSUR SRL	PE,EP	P109658	0267	
☐	M	MEDIA - MANTAS	Análisis de Cumplimiento	SI	14/12/2015	EN PROCESO	24576778	ZUAUTO SAC	P009185	0119	
☐	S	CLIENTES SENSIBLES	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO	01077455	ANGELINES VEGA ABRIL	PE,.....	P009185	0199
☐	S	CLIENTES SENSIBLES	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO	00956228	PAULA ANDREA IDEM VELC	PE,.....	P009229	0199
☐	M	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO	21564963	VILCA RIOS NANCY		P009229	0200
☐	M	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO	21474403	VERA ESQUEN CARLOS		P009229	0249
☐	M	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO	21564368	VELA LIENDO RAFAEL		P009229	0486
☐	M	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO	20829295	VASQUEZ VASQUEZ GENAR		P009229	0232
☐	M	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO	20585660	VASQUEZ BAZAN RICARDO		P009229	0246
☐	M	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO	20875658	UNIVERSIDAD ALAS PERUA		P009229	0661

Nombre de la Entidad WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.16. Interfaz correspondiente a Bandeja de Tareas

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.2 Tarea Tipo Cliente Sensible

Descripción: Esta pantalla permite visualizar y completar la tarea tipo cliente sensible asignada.

Caso de Uso Relacionado: Completar tarea.

La figura 5.17 muestra la interfaz diseñada para la tarea tipo Cliente Sensible y se muestra la pestaña Gestionar Tarea la cual permite adjuntar documentos en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Retornar

Datos de Alerta

Cliente

Cod. Alerta: 0000010001 Estado: EN PROCESO

Fecha Creación: 11/12/2015

Codigo Cliente: 21260711 Nombre Razon: J & C AURYSUR SRL

Tipo Doc.: R Social: 10181167519

Tipo Cliente: Politicamente Expuesto, Empresas PEPS

Dirección: Jr Zorritos 1399 Block 62 Int 103 Condominio Fernando Belaunde

Gestionar Tarea
Cerrar Tarea

Tipo Cliente: TODOS

Documentación Básica

Tipo Doc.	Adjuntar	Obligat.	Desc. Plantilla	Adjuntar Archivo	Descargar Archivo
Acta Compromiso		NO			
Acta Compromiso		SI			

< << >> >

Página 1 de 1

Documentación Especifica

Tipo Doc.	Adjuntar	Obligat.	Desc. Plantilla	Adjuntar Archivo	Descargar Archivo

< << >> >

Página 1 de 0

Retornar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.17. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Cliente Sensible – Pestaña Gestionar Tarea

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.18 muestra la interfaz diseñada para la tarea tipo Cliente Sensible y se muestra la pestaña Cerrar Tarea la cual muestra datos correspondientes a la tarea y también permite cerrar la misma y agregarle una observación previa al cierre.



 Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Alerta
Retornar

Datos de Alerta

Cod. Alerta: 0000010001 Estado: EN PROCESO

Fecha Creación: 11/12/2015

Codigo Cliente: 21260711

Tipo Doc.: R

Tipo Cliente: Politicamente Expuesto, Empresas PEPS

Dirección: Jr Zorritos 1399 Block 62 Int 103 Condominio Fernando Belaunde

Nombre Razon Social: J & C AURYSUR SRL

Nro. Doc.: 10181167519

Gestionar Tarea
Cerrar Tarea

Información Tarea
Acciones

Cod. Tarea: 9081 Estado: EN PROCESO Semáforo: ●

Descripción: Análisis de Oficina

Fecha Inicio: 11/12/2015 Fecha Fin: -

Responsable: P109658

Observaciones:

Cerrar

Ingrese observación:

Retornar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.18. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Cliente Sensible – Pestaña Cerrar Tarea

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.3 Tarea Tipo Alerta Mantas

Descripción: Esta pantalla permite visualizar y completar la tarea tipo alerta Mantas asignada.

Caso de Uso Relacionado: Completar tarea.

La figura 5.19 muestra la interfaz diseñada para la tarea tipo Mantas y se muestra la pestaña Documento Adjunto.



Bienvenido(a) Teddy Alfonso Gonzales - P005673 - ADMIN
Oficina: GESTION DE LA DEMANDA ACTIVOS Y PASIVOS
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametría Mantenimiento Seguridad Ayuda

Alerta
Retornar

Datos Alerta
Datos Tarea
Semáforo

Nro. Cliente: 21564963 Nombre Cliente: VILCA RIOS NANCY Nro. Cuenta: 00110200000100089987 Fecha Alerta en Mantas: 30/04/2013 Identificación Alerta: 0001768804 Estado Alerta: EN PROCESO Sucursal Gestora: 0200 Puntaje Asignado: 60	Identificador Tarea: 9056 Nombre Tarea: Análisis de Oficina Estado: EN PROCESO Fecha Inicio: 14/12/2015 Fecha Vencimiento: 24/12/2015 Fecha Fin: Generado por Devolución: NO	Dias Restantes: 10
---	--	--

Descripción Alerta
Datos Adicionales

Cantidad de cuentas de compensación: 1 Cantidad de operaciones involucrada en la alerta: 1 Monto total de las operaciones involucradas en la alerta: USD 5,000.00 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec qu	Responsable: P009229-LEYTON RODRIGU Cambiar Responsable Comentarios de la tarea anterior:
--	--

Por favor, sírvase completar el siguiente cuestionario:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec qu

SELECCIONE

El tipo de operaciones motivo de esta señal de alerta:

SELECCIONE

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec qu

Tratándose de personas naturales con negocio y/o empresas proporcionar la relación de tres principales clientes y proveedores con los cuales mantiene su cliente

Guardar Cuestionario

Exportar Cuestionario

Si desea puede añadir más información dando clic en el recuadro "Documentos Adjuntos" o puede enviar comentarios a la siguiente tarea dando clic en el recuadro "Comentarios". Finalmente puede optar por indicar la conclusión de su análisis y cerrar esta tarea:

Cerrar Tarea

Devolver Tarea

Documentos Adjuntos Comentarios Responsables

Seleccione el Archivo:

Seleccionar archivo
Ningún archiv...seleccionado

Adjuntar

Insertar Comentario para el Archivo:

Nombre Documento	Comentario	Usuario Registro	Fecha Registro	Acciones

« »
Página 1
de 0
»
10
Sin registros que mostr

Retornar

Nombre de la Entidad
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Todos los derechos reservados

Figura 5.19. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Alerta Mantas – Pestaña Documentos Adjuntos

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.20 muestra la interfaz diseñada para la tarea tipo Mantas y se muestra la pestaña Comentarios la cual permite el registro de comentarios u observaciones que se produzcan durante el proceso de completar la tarea.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec qu

Tratandose de personas naturales con negocio y/o empresas proporcionar la relacion de tres principales clientes y proveedores con los cuales mantiene su cliente

Guardar Cuestionario Exportar Cuestionario

Si desea puede añadir más información dando clic en el recuadro "Documentos Adjuntos" o puede enviar comentarios a la siguiente tarea dando clic en el recuadro "Comentarios". Finalmente puede optar por indicar la conclusión de su análisis y cerrar esta tarea:

Cerrar Tarea Devolver Tarea

Documentos Adjuntos Comentarios Responsables

Insertar comentario

Insertar

Comentario	Usuario Registro	Fecha Registro	Acciones
Página 1 de 0 10 Sin registros que			

Retornar

Nombre de la Entidad
 Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.20. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Alerta Mantas – Pestaña Comentarios

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.21 muestra la interfaz diseñada para la tarea tipo Mantas y se muestra la pestaña Responsables la cual permite visualizar el histórico de los responsables asignados a la tarea.

El tipo de operaciones motivo de esta señal de alerta: SELECCIONE

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec qu

Tratandose de personas naturales con negocio y/o empresas proporcionar la relacion de tres principales clientes y proveedores con los cuales mantiene su cliente

Guardar Cuestionario Exportar Cuestionario

Si desea puede añadir más información dando clic en el recuadro "Documentos Adjuntos" o puede enviar comentarios a la siguiente tarea dando clic en el recuadro "Comentarios". Finalmente puede optar por indicar la conclusión de su análisis y cerrar esta tarea:

Cerrar Tarea Devolver Tarea

Documentos Adjuntos Comentarios Responsables

Registro Responsable	Nombre Responsable	Fecha Inicio	Fecha Final	Usuario Registro	Fecha Registro
P005229	LEYTON RODRIGUEZ, HENRY CESAR	14/12/2015		P005673	14/12/2015
P014557	GARCIA GARCIA, VILMA	22/09/2014	14/12/2015	ADMIN	22/09/2014

Página 1 de 1 10 Mostrando 1 - 2 de 2

Retornar

Nombre de la Entidad
 Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.21. Interfaz correspondiente a Tarea tipo Alerta Mantas – Pestaña Responsable

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.4 Cambiar Responsable

Descripción: Esta pantalla permite realizar el cambio de responsable de las tareas seleccionadas previamente.

Caso de Uso Relacionado: Completar tarea.

La figura 5.22 muestra la interfaz diseñada para realizar el cambio de responsable de una tarea.



La interfaz 'Cambiar Responsable' presenta un formulario con los siguientes campos: 'Cod. Tarea' (9081), 'Estado Tarea' (EN PROCESO), 'Fecha Inicio' (11/12/2015) y 'Fecha Fin' (vacío). En la sección de responsables, se muestra el 'Responsable actual' (P109658) y un campo para 'Selección nuevo responsable' con un menú desplegable que muestra 'SELECCIONE'. Al final, hay dos botones: 'Cambiar Responsable' y 'Cancelar'.

Figura 5.22. Interfaz correspondiente a Cambiar Responsable

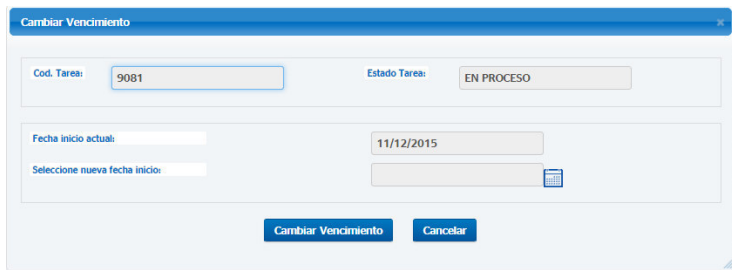
Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.5 Cambiar Vencimiento

Descripción: Esta pantalla permite realizar el cambio de fecha de inicio de las tareas seleccionadas previamente.

Caso de Uso Relacionado: Completar tarea.

La figura 5.23 muestra la interfaz diseñada para realizar el cambio de fecha de vencimiento de una tarea.



La interfaz 'Cambiar Vencimiento' presenta un formulario con los siguientes campos: 'Cod. Tarea' (9081) y 'Estado Tarea' (EN PROCESO). En la sección de fechas, se muestra la 'Fecha inicio actual' (11/12/2015) y un campo para 'Selección nueva fecha inicio' con un icono de calendario. Al final, hay dos botones: 'Cambiar Vencimiento' y 'Cancelar'.

Figura 5.23. Interfaz correspondiente a Cambiar Vencimiento

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.6 Carga Manual – Seguimiento de Cargas

Descripción: Esta pantalla permite realizar la carga manual de un archivo de alertas. Además se puede realizar el seguimiento de las cargas de archivos efectuadas en el sistema

Caso de Uso Relacionado: Carga archivos manualmente.

La figura 5.24 muestra la interfaz diseñada para realizar la carga manual de un archivo en la parte superior y en la parte inferior se muestra una grilla para realizar la búsqueda de las cargas de archivos efectuadas en el sistema.

Carga Manual - Seguimiento de Cargas

Carga Manual

Tipo Alerta: SELECCIONE Tipo Archivo: SELECCIONE

Fecha de Proceso(*):

Procesar

Búsqueda

Tipo Alerta: SELECCIONE Tipo Archivo: SELECCIONE

Nombre Archivo:

Tipo de Carga: SELECCIONE

Estado: SELECCIONE

Fecha Inicio Desde: Fecha Inicio Hasta:

Fecha Fin Desde: Fecha Fin Hasta:

Buscar **Limpiar**

Seguimiento de Cargas

ID	Tipo Archivo	Nombre Archivo	Tipo de Carga	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Repro	Estado	Alertas Leídas	Alertas OK	Alertas Error	Nota Error	Ver Log
341	CLIENTES SENSIBLES W0CS.130226	MANUAL	11/12/2015 17:30:09	11/12/2015 17:30:17		ERROR	13	1	12			
339	CLIENTES SENSIBLES W0CS.140922	MANUAL	22/09/2014 15:35:37	22/09/2014 15:35:37		ERROR	4	0	4			
338	CLIENTES SENSIBLES W0CS.140922	MANUAL	22/09/2014 15:35:37	22/09/2014 15:35:37		ERROR	4	2	2			
337	MEDIA - MANTAS W0010.140922	MANUAL	22/09/2014 15:26:26	22/09/2014 15:26:28		ERROR	178	149	29			

Página 1 de 1 Mostrando 1 - 4 de 4

Nombre de la Entidad

Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.24. Interfaz correspondiente a Carga Manual – Seguimiento de Cargas

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.25 muestra la interfaz diseñada para realizar el seguimiento de los errores producidos en la carga de archivos.

Archivo	Número de Línea	Dato	Descripción Error
W0CS.130226	2	CS_TIPOCLISEN	TIPO DE CLIENTE NO REGISTRADO
W0CS.130226	3	CS_TIPOCLISEN	TIPO DE CLIENTE NO REGISTRADO
W0CS.130226	4	CS_TIPOCLISEN	TIPO DE CLIENTE NO REGISTRADO
W0CS.130226	5	CS_TIPOCLISEN	TIPO DE CLIENTE NO REGISTRADO
W0CS.130226	6	CS_TIPOCLISEN	TIPO DE CLIENTE NO REGISTRADO
W0CS.130226	7	CS_TIPOCLISEN	TIPO DE CLIENTE NO REGISTRADO
W0CS.130226	8	CS_TIPOCLISEN	TIPO DE CLIENTE NO REGISTRADO

Figura 5.25. Interfaz correspondiente al log de errores

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.7 Reproceso de Cargas

Descripción: Esta pantalla permite realizar el reproceso de carga de un archivo de alertas que presentaba errores. Además se puede realizar la búsqueda de este tipo de cargas realizadas.

Caso de Uso Relacionado: Reprocesar archivos manualmente.

La figura 5.26 muestra la interfaz diseñada para realizar el reproceso de carga de un archivo en la parte superior y en la parte inferior se muestra una grilla para realizar la búsqueda.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
 Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
 Lunes 14 de Diciembre de 2015

Proceso Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Reproceso de Cargas

Tipo Alerta: SELECCIONE
 Tipo Archivo: SELECCIONE
 Fecha Inicio Desde:
 Fecha Fin Hasta:
 Nombre Archivo:

Buscar Limpiar

ID	Tipo Alerta	Nombre Archivo	Carga	Fecha Inicio	Fecha Fin	Acciones
341	CLIENTES SENSIBLES	W0CS.130226	MANUAL	11/12/2015 17:30:09	11/12/2015 17:30:17	REPROCESAR
339	CLIENTES SENSIBLES	W0CS.140922	MANUAL	22/09/2014 15:35:37	22/09/2014 15:35:37	REPROCESAR
338	CLIENTES SENSIBLES	W0CS.140922	MANUAL	22/09/2014 15:35:37	22/09/2014 15:35:37	REPROCESAR
337	MEDIA - MANTAS	W0010.140922	MANUAL	22/09/2014 15:26:26	22/09/2014 15:26:28	REPROCESAR

Página 1 de 1
 Mostrando 1 - 4 de 4

Figura 5.26. Interfaz correspondiente a Reproceso de Cargas

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.8 Reporte Estadístico de Tareas

Descripción: Esta pantalla permite generar los reportes de las tareas registradas en el sistema, mostrando información relevante para la toma de decisiones.

Caso de Uso Relacionado: Generar reporte.

La figura 5.27 muestra la interfaz diseñada para generar los reportes de las tareas registradas en el sistema, mostrando información relevante para la toma de decisiones. Las figuras 5.28, 5.29, 5.30 y 5.31 muestran el reporte en diferente nivel de desagregación.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametría Mantenimiento Seguridad Ayuda

Estadística de Tareas

Territorio: TODOS Fecha Generación: Hasta: Tipo Alerta: TODOS
Oficina: TODOS Días en progreso: TODOS Tipo Tarea: SELECCIONE Estado Tarea: TODOS
Responsable: TODOS POR DIAS GENERADO POR ESTADO Prioridad Alerta: TODOS

Buscar Limpiar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados

Workflow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.27. Interfaz correspondiente a Generar Reporte

Fuente: Elaboración Propia

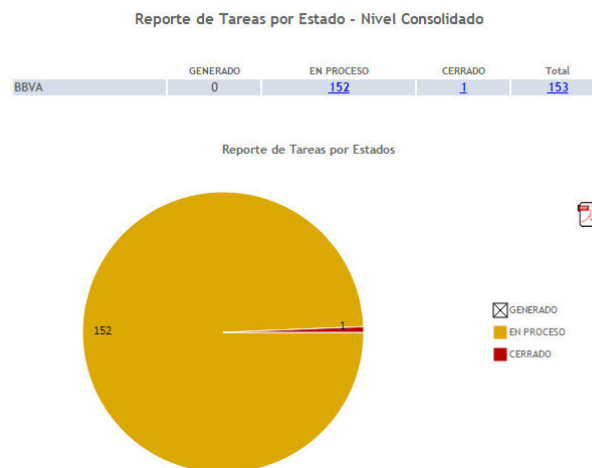


Figura 5.28. Interfaz correspondiente a Reporte Tareas por Estado – Nivel Consolidado

Fuente: Elaboración Propia

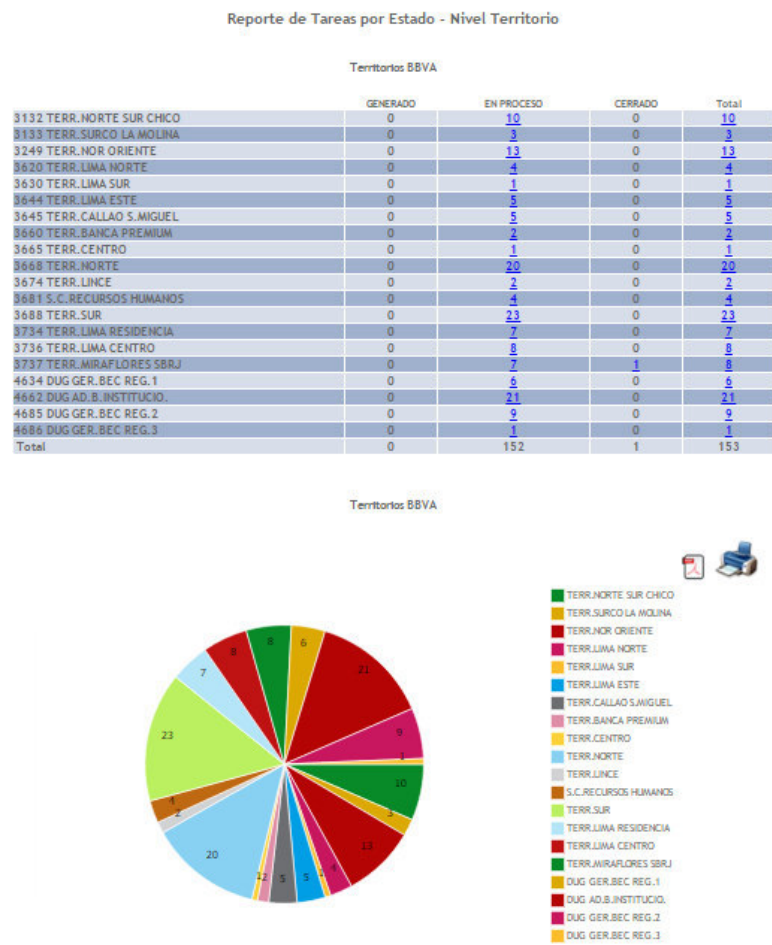


Figura 5.29. Interfaz correspondiente a Reporte Tareas por Estado – Nivel Territorio

Fuente: Elaboración Propia

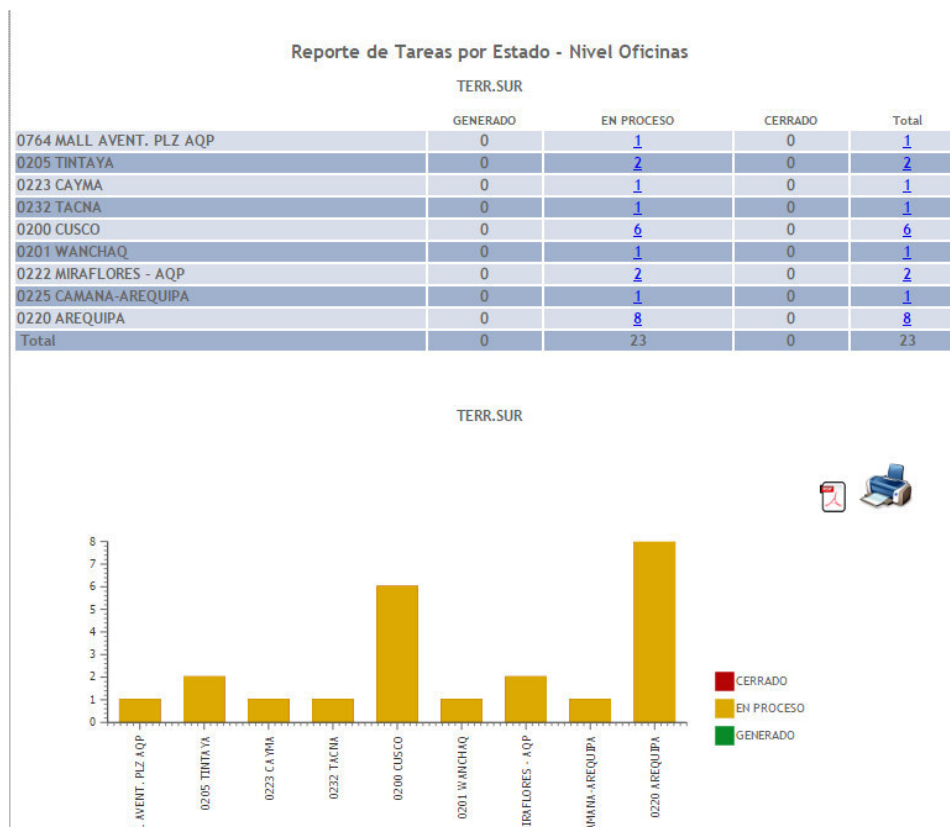


Figura 5.30. Interfaz correspondiente a Reporte Tareas por Estado – Nivel Oficinas

Fuente: Elaboración Propia

Reporte de Tareas Por Estado - Detallado

Territorio: TERR.SUR Oficina: AREQUIPA Gerente:									
N° Alerta	N° Tarea	Nombre Tarea	Estado	Responsable	Gestor	Puntaje Mantas	Prioridad	Fecha Generada	Fec:
3001768826	9037	Análisis de Oficina	PROCESADO	P008465-SALOMON CHAVEZ, SUSAN CATHERINE	P008465	60	MEDIA	22-09-2014	02-10-2014
3001768830	8980	Análisis de Oficina	PROCESADO	P015229-LUNA BOCANGEL, CRISTIAN FABRICIO	P015229	61	MEDIA	22-09-2014	02-10-2014
3001768834	8988	Análisis de Oficina	PROCESADO	P004998-VELASQUEZ QUIROZ, ROXANA MONICA	P004998	61	MEDIA	22-09-2014	02-10-2014
3001768838	9047	Análisis de Oficina	PROCESADO	P004428-FLORES PACHECO, MARIA BEATRIZ	P004428	64	MEDIA	22-09-2014	02-10-2014
3001768842	9029	Análisis de Oficina	PROCESADO	P008465-SALOMON CHAVEZ, SUSAN CATHERINE	P008465	60	MEDIA	22-09-2014	02-10-2014
3001768900	9011	Análisis de Oficina	PROCESADO	P007892-ESCUDEIRO MEDINA, PATRICIA IVONNE	P007892	60	MEDIA	22-09-2014	02-10-2014
3001768904	8990	Análisis de Oficina	PROCESADO	P010845-QUIROZ ZEGARRA, ANTHONY ALDO	P010845	63	MEDIA	22-09-2014	02-10-2014
3001768908	9009	Análisis de Oficina	PROCESADO	P007892-ESCUDEIRO MEDINA, PATRICIA IVONNE	P007892	62	MEDIA	22-09-2014	02-10-2014

Figura 5.31. Interfaz correspondiente a Reporte Tareas por Estado – Nivel Detallado

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.9 Configuración de Datos

Descripción: Esta pantalla permite registrar los datos que serán incluidos en los formularios y se puedan construir los formularios que estarán dentro de las alertas de tipo Mantas.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Dato.

La figura 5.32 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de los datos que están registrados en el sistema.

Nombre	Etiqueta	Tipo Dato	Estado	Acciones
Tipo de operaciones motivo	El tipo de operaciones motivo de esta señal de alerta:	LISTADO	⚙️	📄 🗑️
La cantidad de operaciones	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aei	LISTADO	⚙️	📄 🗑️
Los importes de las operaciones	Los importes de las operaciones de esta señal de alerta	LISTADO	⚙️	📄 🗑️
Precise en detalle la actividad economica	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aei	TEXTO	⚙️	📄 🗑️
Tratandose de personas naturales	Tratandose de personas naturales con negocio y/o empresas proporcionar la relacion de tres prii	TEXTO	⚙️	📄 🗑️

Figura 5.32. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Dato

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.33 muestra la interfaz diseñada para registrar los datos que serán incluidos en los formularios para las alertas de tipo Mantas.

Figura 5.33. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Dato – Tipo Texto

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.34 muestra la interfaz diseñada para registrar los datos de tipo LISTADO que serán incluidos en los formularios para las alertas de tipo Mantas. Además, la figura 5.35 muestra la ventana que será utilizada para agregar valores al dato de tipo LISTADO.

Inicio Salir

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Dato

Nombre: Tipo de operaciones motivo

Etiqueta: El tipo de operaciones motivo d

Tipo Dato: LISTADO

Estado(*): ACTIVO

Guardar Agregar valor al listado Retornar

Lista valores

ID	Descripcion	Acciones
310	Este tipo de operaciones la ha realizado de manera eventual	 

Nombre de la Entidad WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Todos los derechos reservados

Figura 5.342. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Dato – Tipo Listado

Fuente: Elaboración Propia

Agregar Valor

ID: 310

Valor: Este tipo de operaciones la ha r

Guardar Cancelar

Figura 5.35. Interfaz correspondiente a la pantalla para Agregar Valor al Dato – Tipo Listado

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.10 Configuración de Formularios

Descripción: Esta pantalla permite registrar los formularios que estarán dentro de las alertas de tipo Mantas.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Formulario

La figura 5.36 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de los formularios que están registrados en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Inicio Salir

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Configuración de Formularios

Nombre: Descripción: Estado: TODOS ▼

Buscar Nuevo Formulario Limpiar

Nombre	Descripción	Estado	Acciones
Formulario1	Formulario1	💡	✎ 🗑
formulario2	formulario2	💡	✎ 🗑

Nombre de la Entidad: WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Todos los derechos reservados

Figura 5.36. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Formulario

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.37 muestra la interfaz diseñada para registrar los formularios que serán incluidos dentro de alertas de tipo Mantas.



Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Formulario

Nombre:

Descripción:

Estado(*):

ACTIVO ▼

Guardar

Retornar

Datos Disponibles

Los importes de las ^

>>

>

<

<<

Datos Asignados

La cantidad de ope
Tipo de operacione
Precise en detalle l
Tratandose de pers

Subir

Bajar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.37. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Formulario

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.11 Configuración de Tareas

Descripción: Esta pantalla permite registrar las tareas asociadas al workflow.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Tarea

La figura 5.38 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de las tareas que están registradas en el sistema.




 Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos
Carga
Reporte
Parametria
Mantenimiento
Seguridad
Ayuda

Configuración de Tareas

Nombre:

Descripción:

Código:

Estado: TODOS ▼

Buscar
Nueva Tarea
Limpiar

Configuraciones de Tarea

Nombre	Descripción	Código	Plazo	Orden	Estado	Acciones
Análisis de Oficina	Tarea de Nivel 1	OFI	10	1		
Análisis de Cumplimiento	Tarea de Nivel 2	CUM	12	2		

← →
Página 1
de 1
→ ←
10
Mostrando

Nombre de la Entidad
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Todos los derechos reservados

Figura 5.38. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Tarea

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.39 muestra la interfaz diseñada para registrar las tareas en el sistema.




 Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos
Carga
Reporte
Parametria
Mantenimiento
Seguridad
Ayuda

Tarea

Nombre:

Descripción:

Código:

Plazo:

Orden:

Formulario:

Formulario1 ▼

Premali:

☒

Postmail:

☐

Estado(*):

ACTIVO ▼

Guardar
Limpiar
Retornar

Nombre de la Entidad
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Todos los derechos reservados

Figura 5.39. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Tarea

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.12 Configuración de Documento Cliente

Descripción: Esta pantalla permite registrar los documentos disponibles para los clientes sensibles.

Caso de Uso Relacionado: Registrar documento

La figura 5.40 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de los documentos que están registradas en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Inicio Salir

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Configuración de Documento Cliente

Descripción: Plantilla: TODOS Estado: TODOS

Buscar Nuevo Documento Cliente Limpiar

Descripción	Plantilla	Archivo Adjunto	Estado	Acciones
Acta Compromiso	NO		⚡	📄 🗑️
Ficha RUC	NO		⚡	📄 🗑️
DJ PERSONAS NATURALES	NO		⚡	📄 🗑️
Declaratoria Patrimonio Legal	SI	edicion_proceso.jsp	⚡	📄 🗑️

Página 1 de 1 Mostrando 1 - 4 de 4

Nombre de la Entidad Todos los derechos reservados WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.40. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Documento Cliente

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.41 muestra la interfaz diseñada para registrar los documentos disponibles en el sistema.



Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Documento Cliente

Descripción:

Acta Compromiso

Plantilla:

NO ▼

Estado(*):

ACTIVO ▼

Guardar

Retornar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.41. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Documento Cliente

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.13 Configuración de Tipo Cliente

Descripción: Esta pantalla permite registrar los tipos de clientes sensibles.

Caso de Uso Relacionado: Registrar tipo de cliente

La figura 5.42 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de los tipos de cliente que están registradas en el sistema.



Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Configuración de Tipo Cliente

Tipo:
Descripción:
Estado: TODOS

Buscar
Nuevo Tipo Cliente
Limpiar

Configuraciones de Tipo Cliente

Tipo	Descripción	Estado	Acciones
PE	Politicamente Expuesto		
EP	Empresas PEPs		
SP	Empresas que prestan servicios a empresas		
RE	Residentes Extranjeros		
FI	Fideicomisos		
qqq	qqq		

← < > →
Página 1 de 1
Mostrando 1 - 6 de 6

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.42. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Tipo de Cliente

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.43 muestra la interfaz diseñada para registrar los tipos de cliente sensible en el sistema.



Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Tipo Cliente

Tipo:

Descripción:

Estado(*): ACTIVO

Guardar
Retornar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.43. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Tipo de Cliente

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.44 muestra la interfaz diseñada para visualizar los documentos asociados al tipo de cliente sensible en el sistema.

The screenshot shows a web application interface for managing client types. At the top, there is a navigation bar with links: Procesos, Carga, Reporte, Parametría, Mantenimiento, Seguridad, and Ayuda. Below this, a header section displays the user's name (Victor Engels Chumbe), their role (ADMIN), the office (CUMPLIMIENTO PLA Y FT), and the date (Lunes 14 de Diciembre de 2015). The main content area is titled 'Tipo Cliente' and contains three input fields: 'Tipo' (PE), 'Descripción' (Politicamente Expuesto), and 'Estado(*)' (ACTIVO). Below these fields are three buttons: 'Guardar', 'Asociar Documento', and 'Retornar'. A modal window titled 'Lista documentos asociados' is open, displaying a table with the following data:

Documento	Tipo Documento	Doc. Obligatorio	Acciones
Acta Compromiso	BASICA	NO	[Iconos]

At the bottom of the modal, there is a pagination bar showing 'Página 1 de 1' and a total of 10 items. The footer of the application includes the text 'Nombre de la Entidad', 'Todos los derechos reservados', and 'WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0'.

Figura 5.44. Interfaz correspondiente a la pantalla de Asociación de Documento al Tipo de Cliente

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.45 muestra la interfaz diseñada para registrar los documentos asociados al tipo de cliente sensible en el sistema.

The screenshot shows a modal window titled 'Asociar Documento'. It contains four input fields: 'Tipo cliente', 'Documento', 'Tipo Documento', and 'Obligatorio'. The 'Tipo Documento' field is a dropdown menu with 'BASICA' selected. The 'Obligatorio' field is a dropdown menu with 'NO' selected. Below the fields are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Figura 5.45. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Documento al Tipo de Cliente

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.14 Configuración de Parámetro Especial

Descripción: Esta pantalla permite registrar los parámetros especiales los cuales permiten habilitar o no determinadas funcionalidades del sistema.

Caso de Uso Relacionado: Registrar parámetro especial

La figura 5.46 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de los parámetros especiales que están registrados en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Inicio Salir

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Configuración de Parametro Especial

Código: Descripción: Estado: TODOS

Buscar Nuevo Parametro Especial Limpiar

Código	Descripción	Estado	Acciones
CS001	Cerrar con observacion	💡	✎ 🗑
CS002	Cambiar Vencimiento	💡	✎ 🗑

Página 1 de 1 de 10 Mostrando 1 - 2 de 2

Nombre de la Entidad WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Todos los derechos reservados

Figura 5.46. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Parámetro Especial

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.47 muestra la interfaz diseñada para habilitar los parámetros especiales en los distintos perfiles registrados en el sistema.



Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Parametro Especial

Codigo:

Descripción:

Estado(*):

CS001

Cerrar con observacion

ACTIVO ▼

Guardar
Retornar

Perfiles Disponibles

Supervisor de Cum
Analista de Cumpli
Gerente Territorial
Gerente Oficina

>>

>

<

<<

Perfiles Asignados

Gestor Oficina
Administrador

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.47. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Parámetro Especial

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.15 Configuración de Parámetro

Descripción: Esta pantalla permite registrar los parámetros generales los cuales permiten configurar las tareas automáticas que se deben ejecutar dentro del sistema.

Caso de Uso Relacionado: Configurar Tarea Automática

La figura 5.48 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de los parámetros generales que están registrados en el sistema.

Inicio Salir

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametría Mantenimiento Seguridad Ayuda

Configuraciones de Parámetros

Tipo de Archivo: TODOS

Nombre:

Nombre Servicio:

Prefijo archivo:

Prefijo archivo a generar:

Estado: TODOS

Buscar
Nueva Configuración
Limpiar

Configuraciones de Parámetros

Nombre Servicio	Código	Hora Inicial	Hora Fin	Tipo	Pref. Arch. Generar	Pref. Arch. Input	E	Acciones
Generacion Archivo Debida Diligencia	PARAMETRO_DEBIDA_DILIGENCIA	12:14	22:00	PARAMETROS	PEFEC_DD	----		
Cierre Automatico de Tareas	PARAMETRO_CIERRE_AUTOMATICO	09:23	22:00	PARAMETROS	----	----		
Cargar Territorios	PARAMETRO_CARGA_TER	09:07	20:00	PARAMETROS	----	----		
Escalar Tareas Pendientes Cumplimiento	PARAMETRO_ESCALAR_TAREAS_CUM	17:10	21:00	PARAMETROS	ReporteCumplimiento	----		
Escalar Tareas Pendientes Territorio	PARAMETRO_ESCALAR_TAREAS_TER	09:17	22:00	PARAMETROS	ReporteAnálisisOficinaTerritor	----		
Escalar Tareas Pendientes Oficina	PARAMETRO_ESCALAR_TAREAS_OFI	09:11	20:00	PARAMETROS	AnálisisOficina	----		
Alerta Mantas	ALERTA_MANTAS	09:03	18:10	MANTAS	----	W0011,W0010		
Alerta Clientes Sensibles	ALERTA_SENSIBLES	09:05	20:00	CLIENTES SENSIBLES	----	W0CS		
Job Activar Monitor	PARAMETRO_ACT_MON	00:00	00:03	PARAMETROS	----	----		
Eliminación de archivos	DELETE_FILES	16:40	20:00	PARAMETROS	-----	-----		

< < > >
Página 1
de 2 >> >>
10

Mostrando 1 - 10 de 13

Nombre de la Entidad
 Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.48. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Configuración

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.49 muestra la interfaz diseñada para registrar la configuración asociada a las tareas automáticas que se deben ejecutar en el sistema.



Bienvenido(a) Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Configuración

Datos Generales

Nombre Servicio(*):

Alerta Mantas

Codigo(*):

ALERTA_MANTAS

Estado(*):

ACTIVO ▼

Parametria Envio Correo

Email Remitente(*):

tgonzales@bbva.com

Email destino(*):

tgonzales@bbva.com

Email destino copia(*):

tgonzales@bbva.com

Firma Email(*):

Sistema Workflow Cumplimiento

Asunto Correo(*):

Carga de Alertas Mantas Erronea

Cuerpo Correo(*):

Estimado(a)
 La carga de archivo Alertas I

Host Correo(*):

118.180.25.77

Puerto Correo(*):

25

Parametria de Archivos de Carga

Ruta Origen:

/mnt/compartido/wmacli/load

Prefijo archivo a cargar:

W0011,W0010

Ruta Destino:

/mnt/compartido/wmacli/load

Prefijo archivo a generar:

Tipo de Carga:

MANTAS ▼

Extension:

Formato de Fecha Proceso:

YYMMDD ▼

Nombre CronTrigger

cronTriggerAlerta

Número Intentos

5

Activar Carga Manual

☐

Activar Eliminación de archivos

☒

Horario de Carga

Hora Inicio(*):

09:03 (hh:mm)

Hora Fin(*):

18:10 (hh:mm)

Lapso de Espera(*):

3

HORA

☒

MINUTO

☐

SEGUNDO

☐

Frecuencia de Carga

Frecuencia de Carga(*):

DIARIA ▼

☒

TODOS LOS DIAS

☐

LABORABLES

☐

NO LABORABLES

Guardar

Limpiar

Retornar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados.
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.49. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Configuración

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.16 Listado de Tablas

Descripción: Esta pantalla permite registrar las tablas maestras dentro del sistema para optimizar la operativa.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Tabla Maestra

La figura 5.50 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de las tablas maestras que están registrados en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Listado de Tablas

Padre: TODOS Abreviatura: Descripción: Estado: TODOS

Buscar Nuevo Valor de Tabla Limpiar

Padre	Código	Abreviatura	Descripción	Estado	Acciones
	F0001	FORMAT	FORMATO FECHA		
	VC0003	VAL_COMBO	VAL_COMBOVC0003		
	VC0004	VAL_COMBO	VAL_COMBOVC0004		
	VC0005	VAL_COMBO	VAL_COMBOVC0005		
	VC0006	VAL_COMBO	VAL_COMBOVC0006		
	VC0009	VAL_COMBO	VAL_COMBOVC0009		
	VC0010	VAL_COMBO	VAL_COMBOVC0010		
VAL_COMBOVC0009	VC0009_1	Este tipo de operaciones la ha reali: Este tipo de operaciones la ha reali:			
VAL_COMBOVC0006	VC0006_1	Esta de acuerdo con el perfil econo Esta de acuerdo con el perfil econo			
VAL_COMBOVC0006	VC0006_2	No esta de acuerdo con el perfil ecr: No esta de acuerdo con el perfil ecr:			

Nombre de la Entidad Todos los derechos reservados Workflow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.50. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Tablas

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.51 muestra la interfaz diseñada para registrar las tablas maestras en el sistema.



Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN
Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT
Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Tabla

Tipo:

☐ Padre

☒ Hijo

Padre:

..

Código:

Abreviado:

Descripción:

Valor1:

Valor2:

Label:

Orden:

Estado:

v

Guardar
Limpiar
Retornar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados
WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.51. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Tablas

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.17 Listado de Parámetros

Descripción: Esta pantalla permite registrar los parámetros dentro del sistema para optimizar la operativa.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Parámetro

La figura 5.52 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de parámetros que están registrados en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Listado de Parámetros

Código: Descripción: Valor: Estado: TODOS

Buscar Nuevo Parámetro Limpiar

Código	Descripción	Valor	Estado	Acciones
CS_CODCLI	CLIENTE CON ALERTA GENERADA:	CLIENTE CON ALERTA EN PROCESO:		
CS_GESTOR	Parametro para personalizar el mensaj	ERROR EN LA LONGITUD DEL CODIGO DE REGISTRO		
CS_OFGEST	Parametro para personalizar el mensaj	NO ES OFICINA DE NEGOCIO:		
CS_TIPOCLISEN	Parametro para personalizar el mensaj	TIPO DE CLIENTE NO REGISTRADO		
PKFCMAN_FEC_ALTA	Parametro para personalizar el mensaj	FORMATO DE FECHA DEL CAMPO FEC_ALTA INCORRECTO (YY		
PKFCMAN_FECHA_INTERFAZ	Parametro para personalizar el mensaj	FORMATO DE FECHA DEL CAMPO FECHA_INTERFAZ INCORREC		
PKFCMAN_ID_ALERTA	Parametro para personalizar el mensaj	CODIGO DE ALERTA REPETIDO:		
PKFCMAN_ID_WF	Parametro para personalizar el mensaj	IDENTIFICADOR DE TIPO DE ARCHIVO INCORRECTO:		
RUTALOG	Ruta log para log4j	/pr/wmacli/online/pe/web/log/wmacli.log		
CARGA_EXITOSA	Flag que activa el envio de correo por	1		

Nombre de la Entidad Todos los derechos reservados WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.52. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Parámetro

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.53 muestra la interfaz diseñada para registrar las tablas maestras en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Parámetro

Código: RUTALOG

Descripción: Ruta log para log4j

Valor: /pr/wmacli/online/pe/web/log/w

Estado: ACTIVO

Guardar Limpiar Retornar

Nombre de la Entidad Todos los derechos reservados WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.53. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Parámetro

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.18 Listado de Feriado

Descripción: Esta pantalla permite registrar los feriados dentro del sistema para optimizar la operativa.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Feriados

La figura 5.54 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de feriados que están registrados en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Listado de Feriados

Año: Mes: TODOS Estado: TODOS

Buscar Nuevo Feriado Limpiar

Año	Fecha	Estado	Acciones
-----	-------	--------	----------

Nombre de la Entidad WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0
Todos los derechos reservados

Figura 5.54. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Feriado

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.55 muestra la interfaz diseñada para registrar los feriados en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Feriado

Fecha:

Estado(*): ACTIVO

Guardar Limpiar Retornar

Nombre de la Entidad WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0
Todos los derechos reservados

Figura 5.55. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Feriado

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.19 Listado de Territorios

Descripción: Esta pantalla permite registrar los territorios dentro del sistema para optimizar la operativa.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Territorio

La figura 5.56 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de territorios que están registrados en el sistema.

Cod. Territorio	Desc. Territorio	Cod. Oficina	Desc. Oficina	Estado	Acciones
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0053	EL QUINDE ICA	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0054	MEGA PLAZA CAÑETE	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0215	CHINCHA	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0240	ICA	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0241	PISCO	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0203	SAN MARTIN - ICA	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0295	CHIMBOTE	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0297	MERCADO MODELO CHIMB	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0260	HUARAZ ANCASH	⚡	📄 🗑️
3132	TERR.NORTE SUR CHICO	0273	HUARAL	⚡	📄 🗑️

Figura 5.56. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Territorio

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.57 muestra la interfaz diseñada para registrar los territorios y oficinas en el sistema.




 Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Territorio

Código Territorio:
 Descripción Territorio:
 Código Oficina:
 Descripción Oficina:
 Estado

..

▼

Guardar
Limpiar
Retornar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.57. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Territorio

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.20 Lista de Usuarios

Descripción: Esta pantalla permite registrar los usuarios que tendrán acceso al sistema.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Usuario

La figura 5.58 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de usuarios que están registrados en el sistema.



Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos

Carga

Reporte

Parametria

Mantenimiento

Seguridad

Ayuda

Lista de Usuarios

Código:

Perfil:

SELECCIONE

Estado:

TODOS

Buscar

Nuevo Usuario

Limpiar

Listado de Usuarios

Código	Perfil	Estado	Acciones
P000001	Administrador		
AGT	Gerente Territorial		
ASC	Supervisor de Cumplimiento		
AC	Analista de Cumplimiento		
G4	Gestor Oficina		
0144	Gestor Oficina		
G3	Gerente Oficina		
P009185	Analista de Cumplimiento		
P014367	Gestor Oficina		
P014366	Gerente Territorial		

1

de 2

10

Mostrando 1

Nombre de la Entidad

Workflow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Todos los derechos reservados

Figura 5.58. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Usuario

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.59 muestra la interfaz diseñada para registrar los usuarios en el sistema.

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Usuario

Código: P000001

Estado: ACTIVO

Guardar Limpiar Retornar

Perfiles

Perfiles Disponibles

- Analista de Cumplimiento
- Gerente Oficina
- Gerente Territorial
- Gestor Oficina
- Supervisor de Cumplimiento

Perfiles Seleccionadas

- Administrador

Nombre de la Entidad WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Todos los derechos reservados

Figura 5.59. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Usuario

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.21 Listado de Perfiles

Descripción: Esta pantalla permite registrar los perfiles en el sistema.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Perfil

La figura 5.60 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de perfiles que están registrados en el sistema.



 Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Listado de Perfiles

Código:

Descripción:

Estado: TODOS ▼

Buscar

Nuevo Perfil

Limpiar

Lista de Perfiles

Código	Descripción	Estado	Acciones
ADMIN	Administrador	💡	 
AC	Analista de Cumplimiento	💡	 
GERO	Gerente Oficina	💡	 
GESO	Gestor Oficina	💡	 
SUPC	Supervisor de Cumplimiento	💡	 
GERT	Gerente Territorial	💡	 

1 < > 6

Página de 1

> > 10

Mostrando 1 - 6 de 6

Nombre de la Entidad
 Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.60. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Perfil

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.61 muestra la interfaz diseñada para registrar los perfiles en el sistema.

INICIO SAILR


 Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos
Carga
Reporte
Parametria
Mantenimiento
Seguridad
Ayuda

Perfil

Código:

Descripción:

Estado:

ACTIVO ▼

Guardar
Limpiar
Retornar

Módulos

Módulos Disponibles

Tablas

>>>

>>

<<

<<<

Módulos Seleccionadas

Usuarios
 Perfiles
 Modulos
 Documento Ayuda
 Territorio
 Feriado
 Valor Tabla
 Parametros
 Configuración Parametro Espe
 Configuración Dato

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.61. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Perfil

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.22 Listado de Módulos

Descripción: Esta pantalla permite registrar los módulos en el sistema.

Caso de Uso Relacionado: Registrar Modulo

La figura 5.62 muestra la interfaz diseñada para realizar la búsqueda de módulos que están registrados en el sistema.



 Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Listado de Módulos

Código:

Descripción:

Tipo de Módulo: SELECCIONE

Estado: TODOS

Buscar
Nuevo Módulo
Limpiar

Lista de Módulos

Código	Descripción	Padre	Orden	Estado	Acciones
car004	Subir Archivo Load	Carga	4		
car005	Subir Archivo XCOM	Carga	5		
ayu	Ayuda		7		
ayu001	Documentos	Ayuda	1		
man005	Documento Ayuda	Mantenimiento	9		
par008	Configuración Parametro Especial	Parametria	8		
par006	Configuración Documento Cliente	Parametria	6		
par007	Configuración Tipo Cliente	Parametria	7		
par004	Configuración Formulario	Parametria	4		
par003	Configuración Dato	Parametria	3		

de 3
Página 1
Mostrando 1 - 10 de 30

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.62. Interfaz correspondiente a la pantalla de Búsqueda de Modulo

Fuente: Elaboración Propia

La figura 5.63 muestra la interfaz diseñada para registrar los módulos en el sistema.



 Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - ADMIN

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Lunes 14 de Diciembre de 2015

Procesos Carga Reporte Parametria Mantenimiento Seguridad Ayuda

Módulo

Código:

Descripción:

Acción:

Tipo Módulo:

OPCION

Padre:

Parametria

Orden:

Estado:

ACTIVO

Guardar
Limpiar
Retornar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados

WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.63. Interfaz correspondiente a la pantalla de Creación/Edición de Modulo

Fuente: Elaboración Propia

5.5 Construcción de la Solución

5.5.1 Construcción

Al realizar la construcción de la solución se debe desarrollar todos los procesos informáticos que cumplan con las especificaciones funcionales y técnicas del requerimiento solicitado, así como realizar las pruebas unitarias de validación de la solución.

Para el desarrollo de la solución se realizó de la integración de las siguientes herramientas: Struts 2, Spring e Hibernate. Estos 3 elementos son utilizados ampliamente en el desarrollo de aplicaciones para la entidad bancaria y es por ello que se decidió continuar con su utilización. Tanto Struts 2, que es un framework de aplicaciones web, como Spring, que es un framework de aplicaciones empresariales, trabajan en la capa web e Hibernate es un framework de mapeo objeto-relacional (ORM por sus siglas en inglés) que trabaja en la capa de base de datos.

En este tipo de integración, Struts 2 debe interceptar todas las solicitudes que llegan a la aplicación actuando como un filtro despachador. Spring debería actuar como un contenedor de inyección de dependencias que también gestiona la sesión de Hibernate y ofrece servicios de gestión de transacciones.

El Framework utilizado es MVC en donde se realiza la siguiente interacción:

1. El cliente, desde el navegador, realiza la petición, dicha petición es recibida por el controlador de Struts 2 (Action). Todas las peticiones pasan por este controlador, dado que la petición tiene un nombre simbólico para cada acción.
2. El controlador (Action) despacha la petición y ejecuta la lógica de negocio adecuada (BO).
3. La lógica de negocio (BO) realiza la operación que corresponda al modelo.
4. El modelo, con los datos almacenados en beans, envía datos a la lógica del negocio (BO).
5. De acuerdo del valor retornado por la lógica de negocio (BO), el controlador (Action) determina que vista (JSP) se mostrará.
6. La vista (JSP) utiliza la información obtenida por la lógica de negocio (BO) y muestra dicha información en el cliente.

La figura 5.64 muestra la interacción de componentes, en forma general, para el desarrollo del sistema workflow.

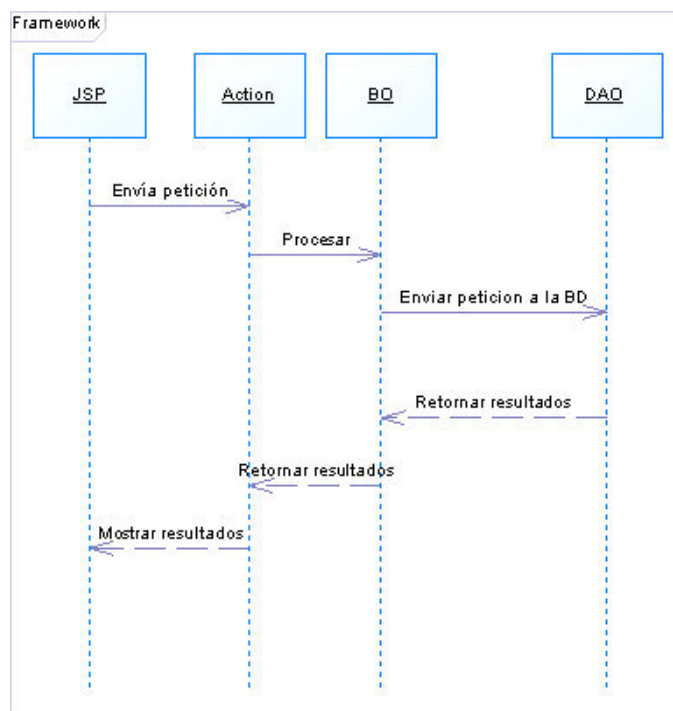


Figura 5.64. Diagrama de Interacción de Componentes del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Para lograr lo anterior se utilizó las siguientes tecnologías:

- Java 6
- JQuery Javascript
- Struts Framework 2.3.4
- Spring Framework 3.0.2.RELEASE
- Hibernate Framework 3 Final
- IBM WebSphere Application Server 8.0 como servidor de aplicaciones.
- IBM Rational Application Developer (RAD) como herramienta de desarrollo.
- Oracle Database 11g Release 2 Enterprise Edition.

Esto nos permitió desarrollar la herramienta de software que permitirá la automatización del proceso de gestión de prevención de lavado de activos.

Como entregables de este proceso se encuentra el código fuente de la aplicación desarrollada así como los scripts correspondientes a la base de datos del sistema.

Adicionalmente, para las pruebas de la aplicación, se presentan los documentos C204 DD – Casos de Prueba y T907 - Evidencia de Casos de Prueba.

5.5.2 Pruebas

El objetivo de las pruebas es demostrar el correcto funcionamiento de la aplicación a nivel funcional además de validar la implementación de todos los requerimientos solicitados.

Se pretende documentar los casos de prueba a nivel de módulos del sistema en el documento C204 DD – Casos de Prueba. Tras la ejecución de los casos de prueba, según el documento C204 DD – Casos de Prueba, los resultados obtenidos así como las evidencias se consignan en el documento T907 - Evidencia de Casos de Prueba.

En general, luego de ejecutadas las pruebas se obtuvieron resultados satisfactorios con lo cual se obtuvo la autorización para promover la aplicación hacia el ambiente de test.

Dado el alcance del sistema solo presentaremos a continuación, a modo de muestra, los casos de prueba y las evidencias correspondientes al caso de uso: Completar Tarea.

C204 DD - Casos de Prueba

Proceso/ Caso de Uso: Completar Tarea (Tipo Cliente Sensible)

Tipo de Prueba: Pruebas Unitarias

Caso de Uso /Caso	Condición y Datos de Entrada	Resultados esperados	Resultado obtenido
Completar Tarea / Escenario Primario	El usuario GERO/GESO/AC/SUPC accede al sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.	El sistema carga la lista de las tareas con estado de GENERADO y EN PROCESO de las que es responsable. Para cada registro de la lista muestra los siguientes datos: 1. Tipo de Alerta 2. Descripción de Alerta (Análisis de Oficina) 3. Indicador de Cambio de Responsable 4. Fecha de Inicio 5. Estado de la Tarea 6. Semáforo (Imagen en color Verde, Ámbar o Roja) de acuerdo a los días de	Satisfactorio

		progreso que han transcurrido a partir de que se asignó la tarea a un responsable, sino se muestra sin imagen de semáforo 7. Cliente (Código Central del Cliente + Nombre / Razón Social del Cliente) 8. Tipo de Cliente 9. Responsable (Gestor asignado a tarea). Se muestra para el usuario GERO/AC/SUPC. 10. Oficina Gestora	
	El usuario GERO/GERO/AC/SUPC selecciona una tarea de tipo Clientes Sensibles.	El sistema muestra las secciones: Informativas Operativas Informativas: Datos de la Alerta: Cód. Alerta Estado Fecha Creación Cliente: Código Cliente Nombres/razón social Tipo de documento Número de documento Tipo Cliente Dirección Operativas: Gestionar Tarea: De acuerdo al tipo de Cliente de la alerta, se mostrará la relación de documentos a solicitar, sin duplicarlos y los divide en dos categorías: * Documentación Básica. * Documentación por Tipo Cliente (Específica). Por cada categoría mostrará: Tipo de Documento que solicita Indicador de Si es Obligatorio Descargar plantilla Adjuntar Descargar (Habilitado mientras la tarea no se haya CERRADO)	Satisfactorio

		Eliminar (Habilitado mientras la tarea no se haya CERRADO) Cerrar Tarea Información de la Tarea Cód. Tarea Estado Descripción Fecha Inicio Fecha Fin Responsable Observaciones (Habilitado para los usuarios GESO/AC pueda ingresar un texto). Acciones Cerrar Tarea con observaciones (habilitado/deshabilitado – depende de "Parámetros Especiales") "Cerrar" habilitado, Si la Tarea no ha sido cerrada.	
	El usuario GESO selecciona la opción descargar la plantilla del documento.	El sistema accede a la plantilla del documento según configuración de documentos y procede con la descarga.	Satisfactorio
	El usuario GESO selecciona la opción de adjuntar el documento solicitado. Se repite la acción hasta adjuntar todos los documentos obligatorios.	El sistema guarda el documento y muestra el mensaje “El documento ha sido guardado.”	Satisfactorio
	El usuario GESO/AC accede a Cerrar/Devolver Tarea. El usuario GESO/AC selecciona la opción cerrar.	El sistema si el usuario es GESO, verifica que se haya grabado todos los documentos solicitados. El sistema cierra la tarea, procediendo a cambiar el estado a cerrada. El sistema asignara la tarea al Supervisor de Cumplimiento (SUPC). Se muestra el mensaje “La Tarea ha sido Cerrada. Se ha creado la Tarea de Análisis de Cumplimiento”.	Satisfactorio

T907 - Evidencia de Casos de Prueba

Proceso/ Caso de Uso: Completar Tarea (Tipo Cliente Sensible)

Prueba Detallada: C001

1. El usuario GERO/GESO/AC/SUPC accede al sistema Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos.
2. El sistema carga la lista de las tareas con estado de GENERADO y EN PROCESO de las que es responsable. Para cada registro de la lista muestra los siguientes datos:
 - Tipo de Alerta
 - Descripción de Alerta (Análisis de Oficina)
 - Indicador de Cambio de Responsable
 - Fecha de Inicio
 - Estado de la Tarea
 - Semáforo (Imagen en color Verde, Ámbar o Roja) de acuerdo a los días de progreso que han transcurrido a partir de que se asignó la tarea a un responsable, sino se muestra sin imagen de semáforo
 - Cliente (Código Central del Cliente + Nombre / Razón Social del Cliente)
 - Tipo de Cliente
 - Responsable (Gestor asignado a tarea). Se muestra para el usuario GERO/AC/SUPC.
 - Oficina Gestora

La figura 5.65 muestra la evidencia correspondiente:

Inicio Salir

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - GESO Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Martes 15 de Diciembre de 2015

Procesos Reporte Ayuda

Bandeja de Tareas

Tipo Alerta: SELECCIONE Tipo Archivo: SELECCIONE

Estado Tarea: SELECCIONE Tipo Tarea: Análisis de Oficina

☐ Búsqueda Avanzada

Buscar Limpiar Exportar

Lista de Tareas

Acciones	Tipo Alerta	Desc. Tarea	C. Resp.	Fech. Inicio	Est. Tarea	Sem.	Cliente	Tipo Cliente	Resp.	Of. Ges.
	CLIENTES SENSIBLES	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO		00956228 - PAULA ANDREA IDEM VELC PE.....		P000001	0199
	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO		20287676 - PINTO SANTAMARIA ANTOI		P000001	0164
	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO		23662376 - PEÑA BANDA LUIS		P000001	0295
	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO		24339261 - PAREDES GARCIA MANUEL		P000001	0223
	MEDIA - MANTAS	Análisis de Oficina	SI	14/12/2015	EN PROCESO		23859380 - PAEMGROUP SAC		P000001	0278

Nombre de la Entidad WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.65. Evidencia correspondiente al paso 2 de la ejecución del Caso de Prueba

Fuente: Elaboración Propia

- El usuario GESO/GERO/AC/SUPC selecciona una tarea de tipo Clientes Sensibles.
- El sistema muestra las secciones:

 Informativas

 Operativas

Informativas:

Datos de la Alerta:

 Cód. Alerta

 Estado

 Fecha Creación

Cliente:

 Código Cliente

 Nombres/razón social

 Tipo de documento

 Número de documento

 Tipo Cliente

 Dirección

Operativas:

Gestionar Tarea:

De acuerdo al tipo de Cliente de la alerta, se mostrará la relación de documentos a solicitar, sin duplicarlos y los divide en dos categorías:

- * Documentación Básica.

- * Documentación por Tipo Cliente (Específica).

Por cada categoría mostrará:

- Tipo de Documento que solicita

- Indicador de Si es Obligatorio

- Descargar plantilla

- Adjuntar

- Descargar (Habilitado mientras la tarea no se haya CERRADO)

- Eliminar (Habilitado mientras la tarea no se haya CERRADO)

Cerrar Tarea:

Información de la Tarea:

- Cód. Tarea

- Estado

- Descripción

- Fecha Inicio

- Fecha Fin

- Responsable

- Observaciones (Habilitado para los usuarios GESO/AC pueda ingresar un texto).

Acciones:

- Cerrar Tarea con observaciones (habilitado/deshabilitado – depende de "Parámetros Especiales")

- "Cerrar" habilitado, Si la Tarea no ha sido cerrada.

La figuras 5.66 y 5.67 muestran las evidencias al paso 3 4 respectivamente:

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - GESO Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Martes 15 de Diciembre de 2015

Procesos Reporte Ayuda

Alerta Retornar

Datos de Alerta:

Cod. Alerta: 0000000017 Estado: EN PROCESO

Fecha Creación: 22/09/2014

Código Cliente: 00956228 Nombre Razon Social: PAULA ANDREA IDEM VELOSO

Tipo Doc.: L Nro. Doc.: 29263145

Tipo Cliente: Politicamente Expuesto

Dirección: AV. LOS CLAVELES 126 7 KAME HOUSE XXXX

Gestionar Tarea Cerrar Tarea

Tipo Cliente: TODOS

Documentación Básica Documentación Específica

Tipo Doc.	Adjuntar	Obligat.	Desc. Plantilla	Adjuntar Archivo	Descargar Archivo
Acta Compromiso		NO			

Nombre de la Entidad: Todos los derechos reservados WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.66. Evidencia correspondiente al paso 4 (Gestionar Tarea)

Fuente: Elaboración Propia

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - GESO Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT Martes 15 de Diciembre de 2015

Procesos Reporte Ayuda

Alerta Retornar

Datos de Alerta:

Cod. Alerta: 0000000017 Estado: EN PROCESO

Fecha Creación: 22/09/2014

Código Cliente: 00956228 Nombre Razon Social: PAULA ANDREA IDEM VELOSO

Tipo Doc.: L Nro. Doc.: 29263145

Tipo Cliente: Politicamente Expuesto

Dirección: AV. LOS CLAVELES 126 7 KAME HOUSE XXXX

Gestionar Tarea Cerrar Tarea

Información Tarea Acciones

Cod. Tarea: 9058 Estado: EN PROCESO Semáforo: ●

Descripción: Análisis de Oficina Cerrar

Fecha Inicio: 14/12/2015 Fecha Fin:

Responsable: P000001

Observaciones:

Ingrese observación:

Nombre de la Entidad: Todos los derechos reservados WorkFlow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.67. Evidencia correspondiente al paso 4 (Cerrar Tarea)

Fuente: Elaboración Propia

5. El usuario GESO selecciona la opción descargar la plantilla del documento.
6. El sistema accede a la plantilla del documento según configuración de documentos y procede con la descarga. La figura 5.68 muestra la evidencia correspondiente al paso 6.

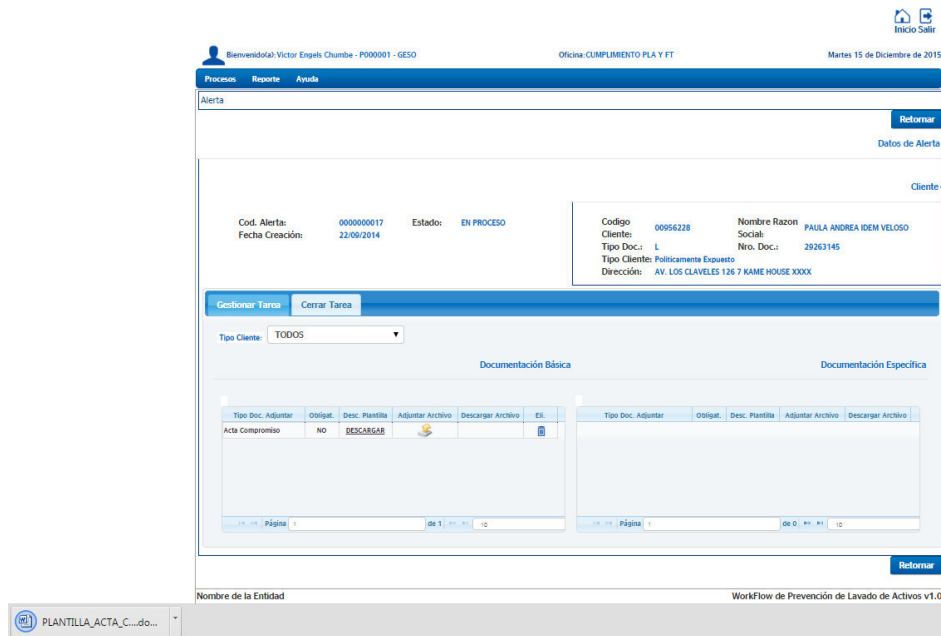


Figura 5.68. Evidencia correspondiente al paso 6 de la ejecución del Caso de Prueba

Fuente: Elaboración Propia

7. El usuario GESO selecciona la opción de adjuntar el documento solicitado. Se repite la acción hasta adjuntar todos los documentos obligatorios. La figura 5.69 muestra la evidencia correspondiente al paso 7.

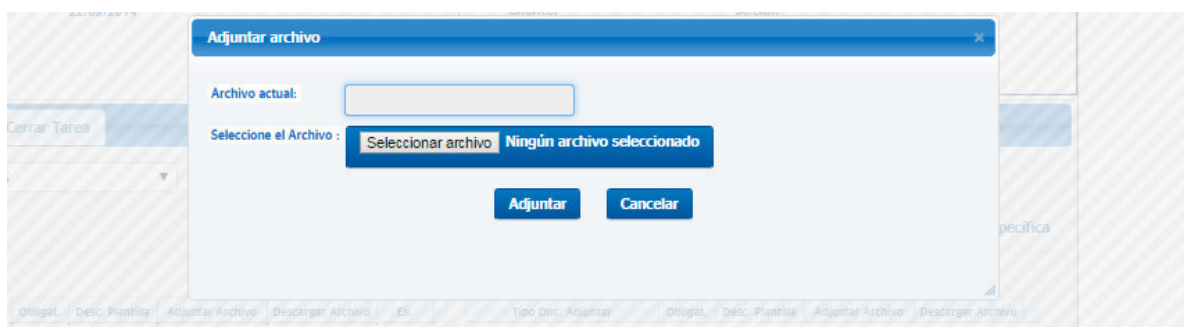


Figura 5.69. Evidencia correspondiente al paso 7 de la ejecución del Caso de Prueba

Fuente: Elaboración Propia

8. El sistema guarda el documento y muestra el mensaje “El documento ha sido guardado.” La figura 5.70 muestra la evidencia correspondiente al paso 8.

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a header with a user profile icon, the text 'Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - GESO', the office name 'Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT', and the date 'Martes 15 de Diciembre de 2015'. Below the header is a navigation bar with 'Procesos', 'Reporte', and 'Ayuda' links. A green banner at the top of the main content area displays the message 'El documento ha sido guardado.' with a checkmark icon. Below this is an 'Alerta' section with a 'Retornar' button and a 'Datos de Alerta' link. The main content area is divided into two sections: 'Gestionar Tarea' and 'Cerrar Tarea'. Under 'Gestionar Tarea', there is a dropdown menu for 'Tipo Cliente' set to 'TODOS'. Below this are two tabs: 'Documentación Básica' and 'Documentación Específica'. The 'Documentación Básica' tab is active, showing a table with columns: 'Tipo Doc.', 'Adjuntar', 'Obligat.', 'Desc. Plantilla', 'Adjuntar Archivo', 'Descargar Archivo', and 'Eli.'. The table contains one row for 'Acta Compromiso' with values: 'NO', 'DESCARGAR', a folder icon, a green checkmark icon, and a trash icon. The 'Documentación Específica' tab is also visible but empty. At the bottom of each table, there is a pagination bar showing 'Página 1 de 10'.

Figura 5.70. Evidencia correspondiente al paso 8 de la ejecución del Caso de Prueba

Fuente: Elaboración Propia

9. El usuario GESO/AC accede a Cerrar/Devolver Tarea. El usuario GESO/AC selecciona la opción cerrar. La figura 5.71 muestra la evidencia correspondiente al paso 9.

Inicio Salir

Bienvenido(a): Victor Engels Chumbe - P000001 - GESO

Oficina: CUMPLIMIENTO PLA Y FT

Martes 15 de Diciembre de 2015

Procesos
Reporte
Ayuda

Alerta

Retomar

Datos de Alerta:

Cliente:

Cod. Alerta: 0000000017
Estado: EN PROCESO

Codigo Cliente: 00956228
Nombre Razon Social: PAULA ANDREA IDEM VELOSO
Nro. Doc.: 29263145
Tipo Doc.: L
Tipo Cliente: Politicamente Expuesto
Dirección: AV. LOS CLAVELES 126 7 KAME HOUSE XXXX

Gestionar Tarea
Cerrar Tarea

Información Tarea

Acciones

Cod. Tarea: 9058
Estado: EN PROCESO
Semáforo: ●

Descripción: Análisis de Oficina

Fecha Inicio: 14/12/2015
Fecha Fin:

Responsable: P000001

Observaciones:

Cerrar

Ingrese observación:

cerramos tarea con informacion completa.

Retomar

Nombre de la Entidad
Todos los derechos reservados

Workflow de Prevención de Lavado de Activos v1.0

Figura 5.71. Evidencia correspondiente al paso 9 de la ejecución del Caso de Prueba

Fuente: Elaboración Propia

10. El sistema si el usuario es GESO, verifica que se haya grabado todos los documentos solicitados. El sistema cierra la tarea, procediendo a cambiar el estado a cerrada.
11. El sistema asignara la tarea al Supervisor de Cumplimiento (SUPC).
12. Se muestra el mensaje “La Tarea ha sido Cerrada. Se ha creado la Tarea de Análisis de Cumplimiento”. La figura 5.72 muestra la evidencia correspondiente al paso 12.

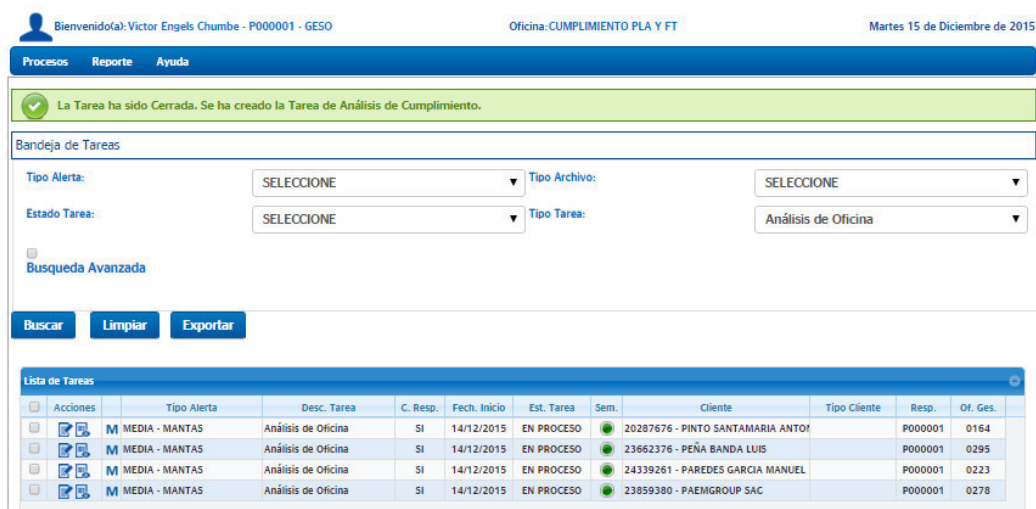


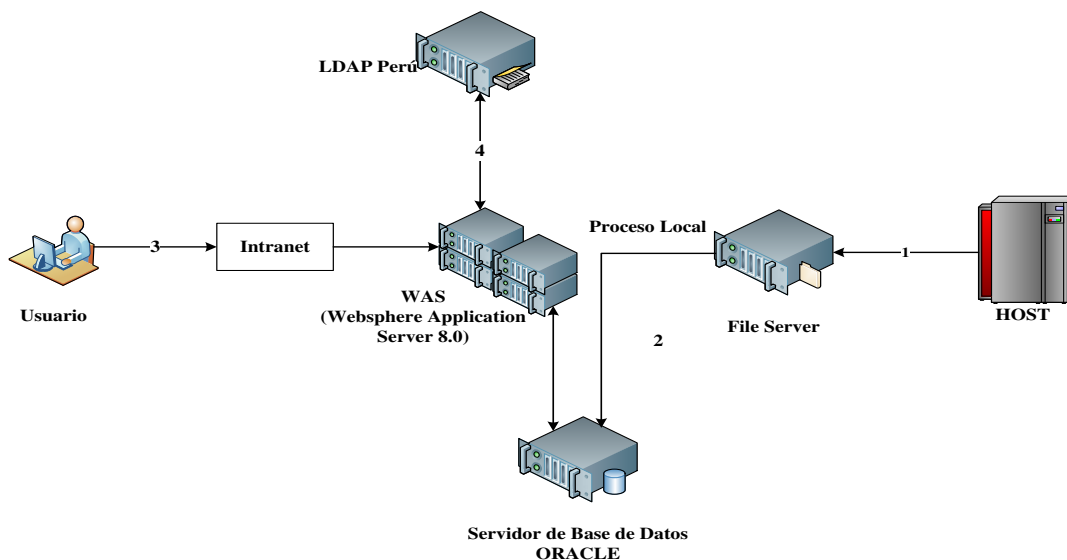
Figura 5.72. Evidencia correspondiente al paso 12 de la ejecución del Caso de Prueba

Fuente: Elaboración Propia

5.6 Infraestructura Tecnológica

5.6.1 Arquitectura de la Aplicación

En la figura 5.73 se muestra un diagrama que contiene los elementos de infraestructura y su interrelación entre ellos para la implementación de la aplicación.



1. Transmisión de archivos de alerta desde HOST hasta el File Server.
2. Procesamiento y carga de datos desde WAS hacia el servidor de base de datos ORACLE.
3. y 4. Usuario accede al sistema mediante link en la Intranet, autenticándose en LDAP Perú.

Figura 5.73. Arquitectura de la aplicación Workflow de Gestión de Prevención de Lavado de Activos

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 5.2 se detallan los componentes de Hardware, Software Base y Seguridad para el correcto despliegue de la aplicación en un entorno productivo.

Tabla 5.2. Detalle de componentes de Hardware, Software Base y Seguridad

Administración de la Configuración			
Hardware			
Modelo Equipo (Indicar si es Servidor / PC)	Procesador	Memoria RAM	Capacidad Almacenamiento Requerida
Servidor Web Intranet	2	4 GB	100 MB
Servidor de Aplicaciones – WAS	2	8 GB	200 MB
Servidor Centralizado Oracle	4	30 GB	30 GB
Servidor LDAP Perú	2	4 GB	100 MB
Servidor FileServer	2	4 GB	40 GB
Software Base			
Sistema Operativo PCs	Windows XP SP3 / Windows 7		
Sistema Operativo Servidor File Server	SUSE Linux Enterprise Server 11 (x86_64) versión = 11, PATCHLEVEL = 1		
Base de Datos	Oracle 11g R2		
Lenguaje de Programación	JAVA		
App. Server (si requiere)	Websphere Application Server v 8.0		
Licencias de conexión a servidor (detallar licencia)	Ninguna		
Administración de la Seguridad			
Componentes de Seguridad			
Herramienta de autenticación	LDAP Perú		
Herramienta de autorización	LDAP Perú		

Fuente: Elaboración Propia

5.7 Resultados de la Implantación de la Solución

5.7.1 Gestión de Prevención de Lavado de Activos

Luego de la implementación del **SISTEMA WORKFLOW PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS** se pudo conocer los resultados correspondientes a la productividad de los analistas para el plan piloto cuya duración fue de tres meses. Se procederá a mostrar cuadros con los datos correspondientes a la situación anterior y posterior a la implementación del sistema para el mismo número de analistas y el mismo número de horas trabajadas en ambas situaciones.

Los resultados que se muestran en la tabla 5.3 corresponden a la productividad de los analistas antes de la implementación del sistema.

Tabla 5.3. Datos de la productividad antes de la Implementación del Sistema

Tipo de Alerta	Primer Mes		Segundo Mes		Tercer Mes	
	Atendidas	Pendientes	Atendidas	Pendientes	Atendidas	Pendientes
Alertas Mantas	900 (90.3%)	96 (9.7%)	910 (93.3%)	65 (6.7%)	950 (96.9%)	30 (3.1%)
Alertas Clientes Sensibles	1110 (86%)	180 (14%)	990 (79.8%)	250 (20.2%)	1100 (87.3%)	160 (12.7%)

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados que se muestran en la tabla 5.4 corresponden a la productividad de los analistas después de la implementación del sistema durante el plan piloto.

Tabla 5.4. Datos de la productividad después de la Implementación del Sistema

Tipo de Alerta	Primer Mes		Segundo Mes		Tercer Mes	
	Atendidas	Pendientes	Atendidas	Pendientes	Atendidas	Pendientes
Alertas Mantas	970 (100%)	0	990 (100%)	0	870 (100%)	0
Alertas Clientes Sensibles	1270 (98.8%)	15 (1.2%)	1250 (99.6%)	5 (0.4%)	1277 (100%)	0

Fuente: Elaboración Propia

De lo anterior se puede observar que a través de la implementación del sistema se aumentó la productividad lo cual permitirá lograr el objetivo propuesto, se observó que existe mayor eficiencia y eficacia en las operaciones realizadas.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- La implementación del sistema workflow ha permitido obtener una aplicación capaz de realizar la carga, gestión, seguimiento y control de las alertas asociadas a los clientes de la entidad bancaria que tengan la condición de clientes sensibles lo cual permitió aumentar la cantidad de alertas atendidas. Se ha logrado incrementar las atenciones de alertas de clientes sensibles a 100%, lo cual representa una mejora, en promedio, de 15.6 % con respecto a la atención antes de la implementación. Con respecto a las alertas mantas, se ha logrado incrementar las atenciones a 100%, lo cual representa una mejora, en promedio, de 6.5 % con respecto a la atención antes de la implementación.
- La aplicación de criterios de evaluación planteados por Moody (2009) para diseñar notaciones visuales cognitivamente efectivas aplicados a las siguientes técnicas: Diagramas de Actividades 2.4.1, Redes de Petri, Event-Driven Process Chain (EPC) y Business Process Model and Notation (BPMN) nos permitió seleccionar a los Diagramas de Actividades UML 2.4.1 como técnica de modelamiento debido a que obtuvo una mayor puntuación en la evaluación respecto a las otras técnicas principalmente por su Discriminabilidad Perceptual y Expresividad Visual.
- Para el modelamiento del proceso de gestión de prevención de lavado de activos se siguió la metodología de Sharp y McDermott (2009) además se utilizó como técnica de modelamiento los Diagramas de Actividades UML 2.4.1. El combinar ambas herramientas permitió que la definición y el modelamiento de los procedimientos involucrados fueran entendidos con facilidad y precisión de parte del usuario solicitante lo cual permitió conseguir su aprobación en el tiempo estimado.
- La aplicación de la Metodología para la Atención de Proyectos y Tareas en el Ciclo Productivo de Aplicaciones para las etapas de análisis conceptual, análisis funcional, diseño técnico, construcción y pruebas permitió cubrir todos los requerimientos funcionales del área solicitante. Así mismo, permitió cumplir con los tiempos de entrega estimados. Además, la documentación elaborada en cada etapa permitirá brindar a los usuarios y encargados del mantenimiento de la aplicación una mejor información acerca de las funciones implementadas.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda la construcción de un motor de workflow dentro de la aplicación para permitir modificar los flujos de trabajo dinámicamente.
- Se recomienda que la metodología usada para analizar, modelar, diseñar y desarrollar el presente proyecto, y que ha sido explicada en este documento, sea tomada como punto de partida para otros proyectos similares.
- Se recomienda completar el diseño del proceso TO-BE para el presente proyecto con la realización de una evaluación y elaboración de posibles mejoras, así como un diseño un nuevo workflow de ser necesario.
- Se recomienda realizar un análisis acerca del impacto que tuvo la automatización del proceso de lavado de activos sobre los ingresos de la Unidad de Cumplimiento debido a que permitió evitar cometer infracciones graves que conlleven a la aplicación de multas de acuerdo a la normativa vigente.

REFERENCIAS

- Aalst, W. (1998). The application of petri nets to workflow management. *Journal Of Circuits, Systems And Computers*, 08(01), 21-66.
<http://dx.doi.org/10.1142/s0218126698000043>
- Aalst, W. y Hee, K. (2002). *Workflow management*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Activiti (2016). Resumen del Producto. Recuperado el 03 de enero de 2016 de:
<http://activiti.org/index.html>
- Andreu, R.; Ricart, J. y Valor, J. (1991). *Estrategia y sistemas de información* (2da Ed.), McGraw-Hill.
- Arias, J., Marín, A. y Delgado, C. (2004). *VERBUS: A formal model for business process verification*. Innovations through information technology. Hershey, PA: Idea Group Pub.
- BBVA Continental (2012a). Principios y política de responsabilidad corporativa. Recuperado el 03 de enero de 2016 de:
https://www.bbvacontinental.pe/fbin/mult/principios_y_politica_de_responsabilidad_corporativa_tcm1105-423697.pdf
- BBVA Continental (2012b). Modelo de Articulación. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: <https://sites.google.com/a/bbva.com/modelo-de-articulacion/home>
- BBVA Continental (2013). Documento de Banca Responsable. Recuperado el 03 de enero de 2016 de:
https://www.bbvacontinental.pe/fbin/mult/banca_responsable_2013_tcm1105-447700.pdf
- Bernus, P.; Mertins, K. y Schmidt, G. (1998). *Generalised Process Networks*. Handbook on architectures of information systems. Berlin: Springer.
- Chang, J. (2006). *Business process management systems*. Boca Raton, FL: Auerbach Publications.

- Cichocki, A., Helal, A., Rusinkiewicz, M., y Woelk, D. (1998). Workflow and Process Automation. Boston, MA: Springer US.
- CuteFlow (2016). Resumen del Producto. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: <http://www.cuteflow.info/>
- Davenport, T. (1993). Process innovation. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.
- Davis, R., y Brabänder, E. (2007). ARIS design platform. New York: Springer.
- Devece, C.; Lapiedra, R. y Guiral, J. (2011). Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.
- Dumas, M., Aalst, W., y Ter Hofstede, A. (2005). Process aware information systems. New York: Wiley.
- Equilibrium Clasificadora de Riesgo S.A (2015). Informe de Clasificación: BBVA Continental. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: <http://www.equilibrium.com.pe/BcoContinental.pdf>
- Allen, R. (2001). Workflow: An Introduction. Workflow handbook 2001. Lighthouse Point Fla.: Future Strategies.
- Georgakopoulos, D.; Hornick M. y Sheth A. (1995). An Overview of Workflow Management: From Process Modeling to Workflow Automation Infrastructure. Journal Distributed and Parallel Databases. Volume 3 Issue 2
- Hammer, M., y Champy, J. (2003). Reengineering the corporation. New York: HarperBusiness Essentials.
- Harrington, H. (1991). Business process improvement. New York: McGraw-Hill.
- Hitpass, B. (2012). Business process management (BPM) - Fundamentos y Conceptos de Implementación. Santiago de Chile: BPM Center.
- Joosten, S. (1995). Conceptual theory for workflow management support systems. Arbeitspapier des Centre for Telematics and Information Technology. Recuperado el 03 de enero de 2016 de:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.56.2300&rep=rep1&type=pdf>

Karakostas, B., Panagiotakis, D., y Fakas, G. (2002). Workflow Requirements Modelling Using XML. Requirements Engineering, 7(3), 124-138. <http://dx.doi.org/10.1007/s007660200009>

Laudon, K. y Laudon, J. (2004). Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital (8va Ed.), Pearson Educación.

Medina-Mora, R.; Winograd T. y Flores R. (1993) "ActionWorkflow as the Enterprise Integration Technology," Bulletin of the Technical Committee on Data Engineering, IEEE Computer Society, Vol. 16, No.2.

Meena, H., Saha, I., Mondal, K., y Prabhakar, T. (2005). An approach to workflow modeling and analysis. Proceedings Of The 2005 OOPSLA Workshop On Eclipse Technology Exchange - Eclipse '05. <http://dx.doi.org/10.1145/1117696.1117714>

Mentzas, G., Halaris, C., y Kavadias, S. (2001). Modelling business processes with workflow systems: an evaluation of alternative approaches. International Journal of Information Management, 21(2), 123-135. [http://dx.doi.org/10.1016/s0268-4012\(01\)00005-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0268-4012(01)00005-6)

Moody, D. (2009). The 'Physics' of Notations: Toward a Scientific Basis for Constructing Visual Notations in Software Engineering. IEEE Transactions On Software Engineering, 35(6), 756-779. <http://dx.doi.org/10.1109/tse.2009.67>

Object Management Group. (2011a). UML Superstructure, Version 2.4.1. OMG Document formal/2011-08-06. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: http://www.cragssystems.co.uk/pdfdownloads/UML_Superstructure_2_4_1_11-08-06.pdf

Object Management Group. (2011b). Business Process Model And Notation (BPMN) Version 2.0, OMG Document Number: formal/2011-01-03(2011). Recuperado el 03 de enero de 2016 de: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>

Pereira L. y Casanova M. (2003) Sistemas de gerência de workflows: Características, distribuição e exceções. Reporte Técnico, Pontifícia Universidade Católica do Rio

de Janeiro. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: http://www.dbd.puc-rio.br/depto_informatica/03_11_pereira.pdf

Pérez, J. (2006). Notaciones y lenguajes de procesos. Una visión global. Research Report submitted to the Department of Computer Languages and Systems of the University of Sevilla in partial fulfillment of the requirements for the degree of Ph.D. in Computer Engineering.`

ProcessMaker (2016). Resumen del Producto. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: <http://www.processmaker.com/>

Project Management Institute, PMI (2013). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos. PMBoK Guide (5° Edición). PMI

Pudhota, L. (2012). Collaborative workflow modelling based on activity diagrams, coloured petri-nets and system dynamics”. (Tesis de doctorado). Curtin University, Bentley, Perth, Western Australia, Australia. Recuperado el 03 de enero de 2016 de:
http://espace.library.curtin.edu.au/webclient/StreamGate?folder_id=0&dvs=1451861478227~923&usePid1=true&usePid2=true

Reijers, H. (2003). Design and control of workflow processes. Berlin: Springer.

Reisig, W. (2013). Understanding petri nets. Berlin: Springer.

Sharp, A., y McDermott, P. (2009). Workflow modeling. Boston: Artech House.

Stiehl, V. (2014). Process-Driven Applications with BPMN. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-07218-0>

Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2008). Resolución SBS N° 838-2008 Normas Complementarias para la Prevención del Lavado de Activos y del Financiamiento del Terrorismo Recuperado el 03 de enero de 2016 de: http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/2/jer/nac1_seguntiponormasnaciresoluciones/resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20SBS%20N%C2%BA%20838-2008.pdf

Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2011a). Plan Nacional de Lucha contra el Lavado de Activos y el Financiamiento del Terrorismo. Recuperado el 03 de enero de 2016 de:

http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/2/jer/ala_cft/Plan_Nacional_ALA_CFT_DS_057-2011-PCM.pdf

Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (2011b). Resolución SBS N° 3091-SBS-2011: Modifican el Reglamento de Infracciones y Sanciones en materia de prevención de lavado de activos y de financiamiento del terrorismo y el Anexo I del Reglamento de Sanciones aplicable a personas naturales y jurídicas supervisadas por la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones. Disponible en: http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/2/jer/reg_per_cam_mon/Resolucion_SBS_3091-2011.docx

Trcka N.; Aalst W. y Sidorova N. (2009). Workflow completion patterns. Department of Mathematics and Computer Science Eindhoven University of Technology. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: <http://www.wis.win.tue.nl/~wvdaalst/publications/p564.pdf>

Workflow Management Coalition (1995). Workflow Management Coalition: The Workflow Reference Model". Document Number TC00-1003. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>

Workflow Management Coalition (1999). Workflow Management Coalition: "Terminology & Glossary". Document Number WFMC-TC-1011. Recuperado el 03 de enero de 2016 de: http://www.wfmc.org/docs/TC-1011_term_glossary_v3.pdf.