



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
Especialización en Sistemas de Información

Trabajo Especial de Grado

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO PARA LA SOLICITUD DE PROCURA DE BIENES Y SERVICIOS

Presentado por
Morales Pérez, Yoanna
para optar al título de
Especialista en Sistemas de Información

Asesor
Dr. Bonillo, Pedro

Caracas, Junio de 2014

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
Especialización en Sistemas de Información

Trabajo Especial de Grado

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO PARA LA SOLICITUD DE PROCURA DE BIENES Y SERVICIOS

Presentado por
Morales Pérez, Yoanna
Para optar al título de
Especialista en Sistemas de Información

Asesor
Dr. Bonillo, Pedro

Caracas, Junio de 2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
Especialización en Sistemas de Información

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO PARA LA
SOLICITUD DE PROCURA DE BIENES Y SERVICIOS**

Autor: Yoanna Morales P.

Asesor: Dr. Pedro Bonillo

Fecha: junio, 2014

RESUMEN

La gestión de los procesos de negocio (*Business Process Management*, BPM) se ha convertido en una de las principales herramientas de las organizaciones para aumentar su productividad, el control y la eficacia de sus actividades, y mejorar su capacidad de respuesta ante los cambios. El Banco de Venezuela es una de esas organizaciones y se ha propuesto hacer uso de la tecnología BPM para mejorar sus procesos; en función de esto se planteó desarrollar una investigación siguiendo la modalidad de proyecto factible, con el objetivo de diseñar un sistema de gestión de procesos de negocio (BPMS) para la solicitud de procura de bienes y servicios de dicha organización; esta investigación abarcó revisión del proceso, revisión documental y diseño de la propuesta, sin concretar su implementación. La unidad de análisis fue el área de Sistemas Administrativos; el diseño del sistema se realizó considerando: levantamiento y análisis de información (recolección de datos utilizando técnicas de observación directa, observación documental, análisis de flujo de datos, entrevistas), identificación de requerimientos funcionales y no funcionales, aplicación de técnicas de diseño UML y modelado del proceso con BPMN; todo ello realizado bajo la metodología BPM-RAD. En definitiva automatizar la gestión del proceso de procura de bienes y servicios para Banco de Venezuela generará considerables mejoras en los tiempos de respuesta, optimización de tareas, incremento de productividad, calidad de información y apoyo a la toma de decisiones, cubriendo expectativas de clientes y usuarios, y finalmente en la obtención de ventajas competitivas que contribuyan con el éxito empresarial.

Palabras Clave: Gestión de Procesos de Negocio (BPM), Diseño de Sistemas de Información, Metodología BPM-RAD.

Línea de Investigación: Ingeniería del Software.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por darme la fortaleza para mantenerme de pie y seguir adelante.

A mí hijo SEBASTIÁN, por ser el motor que me impulsa.

A mi MADRE, por su amor y apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.

A FRANKLIN, por ser mi soporte, mi mejor amigo, mi amor, contigo todo es posible.

A mi PADRE, por apoyarme siempre.

A toda mi Familia.

Al Dr. Pedro Bonillo, por su asesoría y apoyo.

A la Prof. María Esther Remedios, por su valiosa orientación

A la UCAB, por ser fuente de conocimiento y aprendizaje.

A todos GRACIAS.

*A ti Sebastián,
el sol de mis días y
la estrella de mis noches.
Me iluminas la vida.*

TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE FIGURAS	iv
LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Objetivos	6
1.2.1. Objetivo General	6
1.2.2. Objetivos Específicos	6
1.3. Importancia y Justificación de la Investigación	7
1.4. Alcance y Limitaciones	7
CAPITULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes	9
2.2. Marco Teórico	11
2.2.1. Procura de Bienes y Servicios	11
2.2.2. Sistemas de Información	13
2.2.3. Tecnologías de Información	15
2.2.4. Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)	15
2.2.5. Procesos de Negocio	18
2.2.6. Gestión por Procesos de Negocio.....	19
2.2.6.1. Ciclo de Vida BPM	21
2.2.6.2. Las tres dimensiones de BPM.....	22
2.2.6.3. Participantes en BPM.....	24
2.2.6.4. Reglas de Negocio.....	26
2.2.7. Sistema de Gestión de Procesos de Negocio	27

2.2.8. Modelo de Procesos de Negocio y Notación.....	28
2.2.9. Metodología BPM:RAD	33
2.2.9.1. Fases, actividades y tareas	35
2.2.9.1.1. BPM:RAD Modelado Lógico	35
2.2.9.1.2. BPM:RAD Diseño Preliminar	36
2.2.9.1.3. BPM:RAD Diseño BPM	37
2.3. Bases Legales y Éticas	38
CAPITULO III	41
MARCO METODOLÓGICO.....	41
3.1. Tipo y Diseño de la Investigación	41
3.2. Población y muestra.	42
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	43
3.4. Validez y confiabilidad	44
3.5. Procesamiento y Análisis de Datos	45
3.6. Procedimiento por Objetivo	47
3.7. Cronograma de Trabajo	49
CAPITULO IV	50
MARCO ORGANIZACIONAL.....	50
4.1. Reseña Histórica	50
4.2. Misión.....	52
4.3. Visión	53
4.4. Estructura Organizativa del Banco de Venezuela.....	53
CAPITULO V	54
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	54
5.1. Análisis del Proceso efectuado en BDV	54
5.2. BPM:RAD – Fase 1 Modelo Lógico	58
5.2.1. Especificaciones Funcionales	58
5.2.1.1. Descripción de Actores	59
5.2.1.2. Diagrama de Casos de Uso Nivel 1.....	61
5.2.1.3. Diagramas de Casos de Uso Nivel 2.....	64
5.2.2. Especificaciones no Funcionales	67

5.2.3. Eventos y Estados.....	69
5.2.4. Diagrama estructurado del proceso	71
5.2.5. Diagrama de Clases.....	71
5.2.1. Diagrama Entidad - Relación	72
5.2.2. Integración de Procesos y Datos.....	76
5.2.3. Reglas de Negocio	77
5.3. BPM:RAD – Fase 2 Modelo de Funcionamiento.....	82
5.3.1. Diseño Derivado.....	82
5.3.2. Identificación y especificación de servicios funcionales (SOA)	83
5.4. BPM:RAD – Fase 3 Diseños BPM.....	84
5.4.1. Diseño de Procesos	85
5.4.2. Diseño de Formularios y Pantallas.....	91
CAPITULO VI	92
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
6.1. Conclusiones.....	92
6.2. Recomendaciones.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94
Fuentes Impresas	94
Fuentes Electrónicas	95
ANEXOS	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de Vida BPM. (Imagen traducida).....	21
Figura 2. Tecnologías del BPM	22
Figura 3. Roles en BPM.	26
Figura 4. Eventos en BPMN.....	32
Figura 5. Esquema de Metodología de automatización y puesta en marcha de sistemas BPM.....	34
Figura 6. Esquema general de la Metodología BPM:RAD.	34
Figura 7. Fases y resultados de la Metodología BPM:RAD.	35
Figura 8. Entregables por Fase de la Metodología BPM:RAD.....	46
Figura 9. Esquema de entregables por cada Objetivo Específico.	47
Figura 10. Cronograma de Trabajo	49
Figura 11. Extracto de Estructura Jerárquica de Unidades Banco de Venezuela.	53
Figura 12. Casos de Uso: Nivel 1.....	61
Figura 13. Casos de Uso Nivel 2: Registrar Solicitud.	64
Figura 14. Casos de Uso Nivel 2: Revisar Solicitud.	65
Figura 15. Casos de Uso Nivel 2: Elaborar Presupuesto Base.....	66
Figura 16. Casos de Uso Nivel 2: Evaluar Solicitud.	66
Figura 17. Diagrama de Estados.....	70
Figura 18. Notación Diagrama de Estructura.	71
Figura 19. Diagrama de Estructura.	73
Figura 20. Diagrama de Clases.....	74
Figura 21. Diagrama Entidad - Relación.	75
Figura 22. Composición del Número del Proceso.	78
Figura 23. Ejemplo de Grupo Iniciadores del Proceso.	79

Figura 24. Ejemplo cálculo presupuesto base.....	81
Figura 25. Modelado BPMN – Proceso Macro.	85
Figura 26. Modelado BPMN – Etapa 1 Registrar Solicitud.	87
Figura 27. Modelado BPMN – Etapa 2 Revisar Solicitud.....	88
Figura 28. Modelado BPMN – Etapa 3 Elaborar Presupuesto Base.....	89
Figura 29. Modelado BPMN – Etapa 4 Evaluar Solicitud.....	90
Figura 30. Formulario Registrar Solicitud.	91
Figura 31. Ejemplo Planilla de Solicitud.	100
Figura 32. Formulario Lista de productos.	127
Figura 33. Formulario agregar un producto.	127
Figura 34. Formulario buscar producto por código.	128
Figura 35. Formulario buscar producto por nombre.	128
Figura 36. Formulario lista de proveedores.	129
Figura 37. Formulario agregar un proveedor.....	129
Figura 38. Formulario agregar indicaciones.	130
Figura 39. Formulario agregar adjuntos.	130
Figura 40. Formulario partida presupuestaria.....	131
Figura 41. Ventana ver adjuntos y versiones.	131
Figura 42. Formulario agregar línea presupuestaria.....	132
Figura 43. Formulario opción rechazar (en revisión).	132
Figura 44. Menú en presupuesto base.....	133
Figura 45. Formulario presupuesto base.....	133
Figura 46. Formulario opción rechazar (en análisis).....	134
Figura 47. Formulario adjuntar archivo (en análisis).....	134
Figura 48. Menú en evaluación.	135

Figura 49. Formulario opción rechazar (en evaluación)..... 135

Figura 50. Formulario clave y firma. 135

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes	9
Tabla 2. Elementos de BPMN.....	29
Tabla 3. Matriz de Análisis de Datos.....	54
Tabla 4. Descripción Actor “Solicitante”	59
Tabla 5. Descripción Actor “Gestor”	60
Tabla 6. Descripción Actor “Analista de Costos”	60
Tabla 7. Descripción Actor “Evaluador”	60
Tabla 8. Especificación CU “Autenticar”	62
Tabla 9. Resumen descripción de Casos de Usos	63
Tabla 10. Requerimientos No Funcionales.....	67
Tabla 11. Eventos y estados de una solicitud	69
Tabla 12. Matriz de Integración de Procesos y Datos.	76
Tabla 13. Especificación SF1.Consulta de Producto.....	83
Tabla 14. Especificación CU “Registrar Solicitud”	101
Tabla 15. Especificación CU “Editar Detalles de Solicitud”	102
Tabla 16. Especificación CU “Editar Datos del Bien o Servicio”	104
Tabla 17. Especificación CU “Sugerir Proveedor”	106
Tabla 18. Especificación CU “Editar Indicaciones de Entrega”	107
Tabla 19. Especificación CU “Adjuntar Archivo”	108
Tabla 20. Especificación CU “Ver Comentarios”	109
Tabla 21. Especificación CU “Revisar Solicitud”	110
Tabla 22. Especificación CU “Editar Datos de Partida Presupuestaria”	111
Tabla 23. Especificación CU “Ver Detalles de Solicitud”	112

Tabla 24. Especificación CU “Editar Líneas Presupuestaria por Bien o Servicio”...	112
Tabla 25. Especificación CU “Ver Archivos Adjuntos”	113
Tabla 26. Especificación CU “Devolver Solicitud”	114
Tabla 27 . Especificación CU “Rechazar Solicitud”	114
Tabla 28. Especificación CU “Elaborar Presupuesto Base”	116
Tabla 29. Especificación CU “Editar Datos Presupuesto del Base”	117
Tabla 30. Especificación CU “Editar Costos por Bien o Servicio”	119
Tabla 31. Especificación CU “Ver Partida Presupuestaria”	120
Tabla 32. Especificación CU “Evaluar Solicitud”	121
Tabla 33. Especificación CU “Ver Presupuesto Base”	122
Tabla 34. Especificación SF2.Consulta de Categoría de Productos.....	123
Tabla 35. Especificación SF3.Consulta Código ONAPRE.....	124
Tabla 36. Especificación SF4.Consulta tipos de impuesto.	124
Tabla 37. Especificación SF5.Consulta de proveedores.	125
Tabla 38. Especificación SF6.Incluir Presupuesto.....	125

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

BDV	Banco de Venezuela
BAM	<i>Business Activity Monitoring</i> , Monitoreo de Actividad de Negocios
BPM	<i>Business Process Management</i> , Gestión por Procesos de Negocio
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i> , Modelo de Procesos de Negocio Estándar y su Notación
BPMS	<i>Business Process Management System</i> , Sistema de Gestión de Procesos de Negocio
BPM:RAD	<i>BPM - Rapid Analysis & Design</i> , Análisis Rápido y Diseño BPM
CRUD	<i>Create, Read, Update and Delete</i> . Crear, Leer, Actualizar y Eliminar.
CU	Casos de Uso
E-R	Entidad - Relación
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> , sistemas de planificación de recursos empresariales
ESB	<i>Enterprise Service Bus</i> , Bus de Servicios Empresariales
GAFM	Gerencia de Apoyo Facturación Medios
GGCT	Gerencia de Gestión de Costos Tecnológicos
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i> . Comisión Electrotécnica Internacional
IET	Informe de Especificaciones Técnicas
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> . Organización Internacional de Normalización
LCP	Ley de Reforma Parcial de la Ley de Contrataciones Públicas
OMG	<i>Object Management Group</i> , El Grupo de Gestión de Objetos
ONAPRE	Oficina Nacional de Presupuesto
PS	Planilla de solicitud
SF	Servicio Funcional

SOA	<i>Service Oriented Architecture</i> , Arquitectura Orientada a Servicios
TBCOM	Terminal Bancario Comunitario.
TEG	Trabajo Especial de Grado
TI	Tecnologías de Información
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UML	<i>Unified Modeling Language</i> , Lenguaje Unificado de Modelado
US	Usuario Solicitante
VPE	Vicepresidente Ejecutivo o Vicepresidencia Ejecutiva (de acuerdo al contexto)
XML	<i>eXtensible Markup Language</i> . Lenguaje de Marcas Extensible.

INTRODUCCIÓN

El entorno cada vez más competitivo y exigente en el que tienen que desenvolverse las empresas ha obligado a mejorar de forma drástica la gestión y a facilitar la integración de las distintas áreas funcionales, con el objetivo de poder ofrecer un mejor servicio a los clientes, reducir los plazos de entrega, minimizar los inventarios de los productos, etc. Es decir, una serie de cambios que afectan a las empresas desde un punto de vista estratégico, constituyendo nuevas oportunidades que éstas tienen que aprovechar, así como nuevas amenazas que tienen que afrontar. Las empresas han de replantearse su estrategia teniendo en cuenta el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su sector de actividad, para tratar de adaptarse a los nuevos escenarios y a las nuevas reglas del juego, y prepararse para los cambios que afecten a su competitividad. Todo ello gracias al desarrollo de la sociedad de la información el cual está produciendo una importante reconfiguración de las relaciones entre las empresas, sus clientes, sus proveedores e incluso sus propios empleados a lo largo de toda la cadena de valor.

La gestión de los procesos de negocio (*Business Process Management*, BPM) se ha convertido en una de las principales herramientas de las organizaciones para aumentar su productividad, el control y la eficacia de sus actividades, y mejorar su capacidad de respuesta ante los cambios, y para ello, se utiliza la reingeniería de procesos, la implementación de sistemas de gestión de procesos de negocio (*Business Process Management System*, BPMS) y la inteligencia de negocio.

Las mejores prácticas en la gestión de procesos de negocio hacen que las organizaciones están muy interesadas en la adopción de BPM para ayudar a mejorar su desempeño corporativo. Banco de Venezuela (BDV) es una de estas organizaciones y el propósito del presente trabajo especial de grado (TEG) fue diseñar un sistema de gestión de proceso de negocio tomando como caso de estudio el proceso para la procura de bienes y servicios de dicha entidad financiera, el cual le permitió sentar la base para la mejora de la gestión de los procesos de la

organización, otorgando una visibilidad para gestionar procesos que expandan la misma y los lazos con las aplicaciones existentes.

Para lograr lo antes expuesto, el presente TEG se estructuró de la siguiente forma:

- El Capítulo I **“EL PROBLEMA”** establece el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación, el alcance y las limitaciones que dirigieron la investigación.
- El Capítulo II **“MARCO TEÓRICO”** contiene lo referente a los antecedentes de la investigación, así como las bases teóricas, éticas y legales que sustentaron el estudio.
- El Capítulo III **“MARCO METODOLÓGICO”** describe la metodología empleada, el diseño de la investigación, el tipo de investigación, las técnicas del estudio, las técnicas para el procesamiento y análisis del mismo, así como el cronograma de trabajo ejecutado para el logro de los objetivos planteados.
- El Capítulo IV **“MARCO ORGANIZACIONAL”** describe el entorno donde se enmarcó el presente proyecto. En este capítulo se presenta información relacionada al Banco de Venezuela, su estructura organizativa y aspectos relacionados a las unidades asociadas al diseño.
- El Capítulo V **“PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS”** donde se representa el diseño del sistema propuesto aplicando la metodología BPM-RAD, dando respuesta a los objetivos formulados en el estudio.
- El Capítulo VI **“CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”**, presenta las conclusiones y recomendaciones finales.

Finalmente se encuentran las referencias bibliográficas asociadas a la investigación y los anexos que complementan los resultados de la misma.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

En este capítulo se ofrece una descripción concreta de la problemática de estudio. Se explican los cuestionamientos que dirigieron la investigación identificando la pregunta de investigación y los objetivos generales y específicos de la misma.

1.1. Planteamiento del Problema

El Banco de Venezuela es uno de los principales bancos del país, ha tenido un crecimiento del 31% en número de clientes, principalmente en el último semestre de 2010, al pasar de 3.310.000 a cerca de 4.337.313, y pasar de 20 millones de operaciones mensuales a 40 millones; cifras que se incrementan a diario. Adicionalmente, la inclusión masiva de productos informáticos de nuevas tecnologías en el mercado, como es el caso del Terminal Bancario Comunal (TBcom), le ha brindado al banco un incremento en demanda de servicios importante. Fuente (BDV, 2011)

El Departamento de Sistemas Administrativos del Banco de Venezuela es responsable de desarrollar soluciones y dar soporte y mantenimiento a los aplicativos que apoyan procesos administrativos y de apoyo al negocio; por ejemplo procesos para la gestión de recursos humanos, nóminas, fideicomisos, administración, comunicaciones, entre otros; dirigido tanto a clientes internos (empleados del banco) como externos (público general natural o jurídico).

Por otro lado, el Departamento de Administración del Banco de Venezuela funge como responsable funcional del proceso administrativo de procura de bienes y servicios, y a su vez recibe apoyo técnico del Departamento de Sistemas Administrativos descrito anteriormente; éste último es responsable de

suministrar/implementar/desarrollar herramientas tecnológicas que aporten valor a los procesos funcionales correspondientes.

Bajo dicho contexto, el proceso de procura de bienes y servicios se ejecuta en su mayor parte de forma no automatizada. El proceso de solicitud de procura de bienes y servicios es iniciado con un requerimiento por parte de las unidades operativas del Banco de Venezuela (solicitantes) y se compone con la información técnica y las condiciones correspondientes, constituyendo un expediente en físico, dicha información da origen a la contratación debidamente aprobada por la máxima autoridad de la unidad. Seguidamente la Gerencia de Gestión Operativa de Contrataciones de Bienes y Servicios evalúa el requerimiento e informe técnico con el fin de garantizar que exista concordancia entre lo solicitado con los soportes y justificaciones respectivas, velando con lo establecido en la Ley de Reforma Parcial de la Ley de Contrataciones Públicas (LCP) con fecha 6 de Septiembre de 2010 (Asamblea Nacional, 2010) y los procesos administrativos internos del Banco de Venezuela. En análisis preliminar del proceso se detectaron principalmente las siguientes debilidades:

- Las unidades solicitantes no contemplan en el requerimiento la totalidad de la información necesaria para iniciar el proceso, lo que genera retrasos y retrabajo por parte de las áreas involucradas en la revisión y tramitación de la solicitud.
- Existen áreas solicitantes con bajos conocimientos en la estimación de costos asociados a la procura, esto genera retrasos para iniciar el proceso, inclusive seleccionando la modalidad de la contratación errónea.
- El manejo de varios expedientes en físico relacionados con la procura conduce con frecuencia a la pérdida o desactualización de la información.
- Una vez iniciada la procura, las unidades desconocen el estatus de su requerimiento por lo que pierden tiempo productivo en seguimientos telefónicos o presenciales para conocerlo.

- Durante la ejecución del proceso de la procura se han implementado controles manuales adicionales que generan un esfuerzo extra por parte de las unidades participantes que debido a la importancia y criticidad, son necesarios.
- No se cumplen los tiempos establecidos por la ley de contrataciones públicas con fecha 6 de Septiembre de 2010 por las acciones relacionadas a los puntos anteriores.

En consecuencia de lo anteriormente expuesto, se formuló la siguiente interrogante:

¿Qué elementos debe contener una propuesta de sistema de gestión de procesos de negocio para la solicitud de procura de bienes y servicios, que permita aumentar la productividad, el control y la eficacia de sus actividades, y mejorar su capacidad de respuesta ante los cambios?

Para resolver esta pregunta, se necesitó a su vez, responder otras de carácter particular, que ayudaron a definir los objetivos de la investigación y que sirvieron de guía para su realización, tales como:

- ¿Cuál es la situación del proceso de procura de bienes y servicios del BDV?
- ¿Cuáles normas, mejores prácticas y metodologías que apoyen la gestión de procesos de negocio pueden servir de guía para la elaboración de la propuesta?
- ¿Qué técnicas pueden ser aplicadas para desarrollar un diseño de sistema que permita mejorar la gestión de procesos de solicitud de procura de bienes y servicios?
- ¿Cómo organizar este conjunto de técnicas en una propuesta de fácil implementación?

El presente TEG desarrolló un diseño de sistema de gestión de proceso de negocio para la solicitud de procura de bienes y servicios, el cual permite a BDV mitigar las debilidades expuestas y optimizar la ejecución del proceso, ofreciendo una mejor calidad de servicio.

1.2. Objetivos

A continuación se exponen el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación.

1.2.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión de procesos de negocio para la solicitud de procura de bienes y servicios.

1.2.2. Objetivos Específicos

Para alcanzar el objetivo general, fue necesario cumplir los siguientes objetivos específicos:

- Analizar el proceso de procura de bienes y servicios que se efectúa en el BDV
- Identificar el proceso de procura de bienes y servicios en función de especificaciones funcionales y no funcionales.
- Aplicar técnicas de diseño de software para la definición del sistema de gestión de procesos de negocio para la solicitud de procura de bienes y servicios
- Realizar el modelado del proceso de solicitud de procura de bienes y servicios.

1.3. Importancia y Justificación de la Investigación

Las empresas de hoy en día necesitan adaptar continua y rápidamente sus procesos de negocio para mantenerse competitivas. El diseño de un Sistema de Gestión de Procesos de Negocio presentado en este TEG provee la flexibilidad que la organización necesita para optimizar sus procesos de negocio (como es el caso del proceso de solicitud de procura de bienes y servicios), adicionalmente permitirá una reducción de tiempos en la ejecución de tareas, costes y posibilidades de error, recuperando beneficios y obteniendo efectividad, eficiencia y agilidad en las operaciones de negocio referentes al proceso de solicitud de procura de bienes y servicios.

Adicionalmente, el diseño se desarrolló en base a las normativas legales de la LCP, permitiendo dar cumplimiento a dicha ley cuyo objeto es regular la actividad del Estado para la adquisición de bienes, prestación de servicios y ejecución de obras, con la finalidad de preservar el patrimonio público, fortalecer la soberanía, desarrollar la capacidad productiva y asegurar la transparencia de las actuaciones de los órganos y entes sujetos a la presente ley, de manera de coadyuvar al crecimiento sostenido y diversificado de la economía, (Asamblea Nacional, 2010).

1.4. Alcance y Limitaciones

La presente investigación se circunscribe al diseño de un sistema de gestión de proceso para la solicitud de procura de bienes y servicios, basado en las mejores prácticas, estándares y metodologías relacionados con la Gestión de Procesos de Negocio.

El diseño contempló el proceso de solicitud de procura de bienes y servicios, abarcando la elaboración de la solicitud, el análisis de la solicitud y aprobación de la solicitud.

La investigación sólo comprendió al departamento de Administración como unidad usuaria y al departamento de Sistemas Administrativos como unidad técnica del Banco de Venezuela, ubicados en la Parroquia Altagracia de Caracas, Torre de Servicios Centrales (Sede principal).

Entre las limitaciones que se encontraron tenemos:

- Las propuestas de mejores prácticas se limitaron a la bibliografía existente.
- La disponibilidad de la información dependió de la disposición de tiempo del personal del Departamento de Sistemas Administrativos del Banco de Venezuela.
- La información de carácter confidencial no fue divulgada.
- Se realizó una investigación documental en escritos técnicos referidos a normas, estándares y metodologías que no restrinjan el diseño a una herramienta BPM en particular.

Como consideración final, queda fuera del alcance del presente TEG los conceptos de orquestación de procesos y todo lo referente a la coreografía de servicios e implementación. Este trabajo consideró únicamente el diseño de un sistema basado en BPM - SOA mediante la aplicación de la metodología BPM *Rapid Analysis and Design* (Análisis Rápido y Diseño BPM, BPM:RAD).

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Este capítulo tiene como propósito fundamental presentar los antecedentes que orientaron directamente el planteamiento de la problemática del presente TEG, así como, un conjunto de aportes teóricos adecuados a los términos utilizados en la investigación.

2.1. Antecedentes

Se realizó una búsqueda de trabajos especiales de grado producto de investigaciones académicas de distintas universidades a nivel internacional, así como artículos arbitrados encontrándose los siguientes (ver Tabla 1) que bien pueden ser considerados como antecedentes al presente:

Tabla 1. Antecedentes

Identificación del Trabajo	Resumen	Palabras Claves	Aporte
Autor: Bazán, Patricia. Descripción: <i>“Un modelo de integrabilidad con SOA y BPM”</i>. 2009. Trabajo de maestría en Redes de Datos de la Universidad Nacional de La Plata. Argentina.	El trabajo apunta fundamentalmente a concebir un modelo de integración de aplicaciones dentro de una organización; está orientado al diseño de procesos y servicios promoviendo la mejora continua de los procesos y la especificación de requerimientos, comprendiendo todo el ciclo de vida de los proyectos e integrando funcionalidades nuevas y existentes. El marco metodológico se orienta a servicios y a procesos de negocio gestionados por tecnologías SOA y BPM.	• Arquitectura Orientada a Servicios (SOA). • Gestión de Procesos de Negocio (BPM). • Especificación de requerimientos	El Marco metodológico SOA y BPM del trabajo sirvió de referencia para la elaboración del diseño del presente TEG aplicado a un caso de estudio

Identificación del Trabajo	Resumen	Palabras Claves	Aporte
Autor: Espinosa Díaz, Elena del Rocío. Descripción: “Propuesta de Implantación de la Arquitectura BPM/SOA para agilizar La gestión comercial en la CNT”. 2009. Tesis de maestría en Administración estratégica de Telecomunicaciones. Universidad San Francisco De Quito. Ecuador.	El objetivo puntual de la presente tesis es demostrar que con el uso de la arquitectura BPM/SOA, la gestión de los procesos del negocio puede ser llevada a cabo de manera más dinámica, es decir menos rígida y por lo tanto más alineada con la agilidad que el negocio requiere. La propuesta en la que se enfoca esta tesis es la de implantar una arquitectura BPM/SOA para una organización particular	• Arquitectura Orientada a Servicios (SOA). • Gestión de Procesos de Negocio (BPM). • Arquitectura de software.	El caso práctico desarrollado en este trabajo contribuyó en el análisis y comprensión del concepto BPM integrando SOA desde un enfoque de diseño de una arquitectura de software aplicable a dicha integración.
Autor: Villasís Reyes, José Antonio Descripción: “Metodología para el Análisis, Diseño e Implementación de Procesos con Tecnología BPM (Business Process Management) y Desarrollo de un caso práctico”. 2013. Departamento de Ciencias de la Computación, Escuela Politécnica Del Ejército, Sangolquí, Ecuador.	En este trabajo el autor desarrolla una metodología para el análisis, diseño e implementación de procesos con tecnología BPM. La metodología propuesta fusiona las mejores técnicas de las metodologías BPM:RAD y Polymita, dando como resultado una metodología concreta y práctica para la implementación de proyectos BPM. Con la metodología desarrollada el autor realizó el caso práctico “Análisis, diseño e implementación del proceso de Atención al Cliente de una empresa”.	• Gestión de Procesos de Negocio (BPM). • Metodología BPM:RAD • Polymita	El caso práctico desarrollado en este trabajo sirvió de referencia para determinar cómo fue aplicada la metodología BPM:RAD por el autor, la cual ofreció un ejemplo claro y una guía para la aplicación de dicha herramienta en este TEG.
Autor: Calle Pintado, Lizet Estéfani Descripción: “Desarrollo de una Solución para Automatizar los Procesos de atención de Reclamos de una Entidad Financiera, utilizando un Sistema de Gestión por Procesos de Negocio BPMS”. 2013. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.	Este trabajo consiste en el análisis, diseño e implementación de una solución BPM para automatizar los procesos de atención de reclamos, de la unidad de gestión de soluciones de un banco, con el uso de un software de gestión por procesos de negocio BPMS, aplicando principalmente BPMN para la definición y modelado de los procesos	• Gestión de Procesos de Negocio (BPM). • Modelo y Notación de BPM (BPMN)	El caso práctico desarrollado en este trabajo sirvió de referencia para determinar cómo fue aplicado BPMN por el autor, lo cual ofreció un ejemplo claro y una guía para la aplicación de dicha metodología en este TEG.

Identificación del Trabajo	Resumen	Palabras Claves	Aporte
Autores: Pedro Bonillo, Nancy Zambrano and Eleonora Acosta Descripción: <i>“Metodología para la gerencia de los procesos del negocio sustentada en el uso de patrones”</i>. 2008. Journal Of Object Technology. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.	Este artículo describe el marco teórico de una propuesta de metodología para la gestión de procesos de negocio, la cual incluye desde el análisis de requerimientos hasta los procesos de monitoreo, soportando las etapas de análisis, diseño, modelo y configuración a través del uso de patrones. La propuesta metodológica está conformada por 2 macro procesos: uno relacionado a la creación de los procesos como tal y otro que corresponde a la administración del mismo.	• Gestión de Procesos de Negocio (BPM). • Patrones de diseño de software	Esta propuesta metodológica contribuyó en el análisis y comprensión del concepto BPM integrado con los niveles de análisis y diseño de los sistemas de información. Incorporando incluso la norma ISO 9126 como modelo de calidad del producto de software, la cual fue tomada en este TEG para la descripción de requerimientos no funcionales.

2.2. Marco Teórico

A fin de analizar las diferentes perspectivas que permitieron delinear el perfil del presente TEG, se describen a continuación los fundamentos teóricos relacionados con el problema formulado.

2.2.1. Procura de Bienes y Servicios

A continuación se presentan algunos términos relacionados con el proceso de procura de bienes y servicios, tomados de (Asamblea Nacional, 2010).

Contrato: Es el instrumento jurídico que regula la ejecución de una obra, prestación de un servicio o suministro de bienes, incluidas las órdenes de compra y órdenes de servicio, que contendrán al menos las siguientes condiciones: precio, cantidades,

forma de pago, tiempo y forma de entrega y especificaciones contenidas en el pliego de condiciones, si fuere necesario.

Modalidades de Contratación: Son las categorías que disponen los sujetos de la Ley de Contrataciones Públicas, establecidas para efectuar la selección de contratistas para la adquisición de bienes, prestación de servicios y ejecución de obras.

- **Concurso abierto:** Es la modalidad de selección pública del contratista, en la que pueden participar personas naturales y jurídicas nacionales y extranjeras, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley de Contrataciones Públicas, su Reglamento y las condiciones particulares inherentes al pliego de condiciones.
- **Concurso cerrado:** Es la modalidad de selección del contratista en la que al menos cinco participantes son invitados de manera particular a presentar ofertas por el órgano o ente contratante, con base en su capacidad técnica, financiera y legal.
- **Consulta de precios:** Es la modalidad de selección de contratista en la que, de manera documentada, se consultan precios a por lo menos tres proveedores de bienes, ejecutores de obras o prestadores de servicios.
- **Contratación directa:** Es la modalidad excepcional de adjudicación que realiza el órgano o ente contratante, que podrá realizarse de conformidad con Ley de Contrataciones Públicas y su Reglamento.

Pliego de condiciones: Es el documento donde se establecen las reglas básicas, requisitos o especificaciones que rigen para las modalidades de selección de contratistas.

Presupuesto Base: Es una estimación de los costos que se generan por las especificaciones técnicas requeridas para la ejecución de obras, la adquisición de bienes o la prestación de servicios.

Proveedor o Contratista: Toda persona natural o jurídica que ejecuta una obra, suministra bienes o presta un servicio no profesional ni laboral, para un contratante, en virtud de un contrato, sin que medie relación de dependencia.

Servicios Profesionales: Son los servicios prestados por personas naturales o jurídicas, en virtud de actividades de carácter científico, técnico, artístico, intelectual, creativo, docente o en el ejercicio de su profesión, realizados en nombre propio o por personal bajo su dependencia.

Unidad Solicitante: Es el usuario solicitante o responsable del bien o servicio solicitado encargado de efectuar las actividades previas a la contratación.

A continuación se presenta otro término relacionado con el proceso de procura de bienes y servicios, tomado de (Asamblea Nacional, 2009):

ONAPRE: Oficina Nacional de Presupuesto, es el órgano rector del sistema presupuestario público, creado con la finalidad de cumplir las atribuciones que le confiere el Artículo 21 presente en (Asamblea Nacional, 2009).

2.2.2. Sistemas de Información

Según (Asín y Cohen, 2005), un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. En un sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye equipo electrónico (hardware o software); sin embargo, en la práctica se utiliza como sinónimo de “sistema de información computarizado”.

Por otro lado, (Laudon y Laudon, 2008) define a un sistemas de información como un conjunto de elementos interrelacionados que recaban, procesan, almacenan y distribuyen información, con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones y de proveer de control a las organizaciones. Pero también los sistemas de información sirven de soporte para que gerentes y trabajadores analicen problemas, visualicen asuntos complejos y creen nuevos productos, entendiéndose por información los datos, secuencia de hechos en bruto que representan eventos que ocurren en las organizaciones, que se han resumido y moldeado de forma significativa y útil para los seres humanos.

Según la definición anterior, los sistemas de información son todas aquellas aplicaciones que permiten desde el punto de vista operativo y gerencial, resolver problemas y tomar decisiones asertivas, sin embargo, la información requiere de un procesamiento, para lo cual se sirve de múltiples tecnologías.

De acuerdo con (Gómez, 2010), dicha información será útil en la medida que facilite la toma de decisiones y para ello debe cumplir con una serie de requisitos, entre los que cabe citar:

- **Exactitud:** la información ha de ser precisa y libre de errores.
- **Compleitud:** la información debe contener todos aquellos hechos que pudieran ser importantes para la persona que la va a utilizar.
- **Economicidad:** el coste en que se debe incurrir para obtener la información debería ser menor que el beneficio proporcionado por ésta a la organización.
- **Confiabilidad:** para dar crédito a la información obtenida, se ha de garantizar tanto la calidad de los datos utilizados, como la de las fuentes de información.
- **Relevancia:** la información ha de ser útil para la toma de decisiones. En este sentido, conviene evitar todos aquellos hechos que sean superfluos o que no aporten ningún valor.

- **Nivel de detalle:** la información debe presentar el nivel de detalle indicado a la decisión que se destina. Se debe proporcionar con la presentación y el formato adecuados, para que resulte sencilla y fácil de manejar.
- **Oportunidad:** se debe entregar la información a la persona que le corresponde y en el momento en que ésta la necesita para tomar la decisión.
- **Verificabilidad:** la información ha de poder ser contrastada y comprobada en todo momento.

2.2.3. Tecnologías de Información

El término Tecnologías de Información (TI), del inglés *Information Technology* (IT), según (Asín y Cohen, 2005) hace referencia a todas aquellas tecnologías que permiten y dan soporte a la construcción y operación de los sistemas de información, las cuales pueden ser tecnologías de *hardware*, *software*, tecnologías de almacenamiento y de comunicaciones. Todas estas tecnologías forman la infraestructura tecnológica de una empresa, la cual provee una plataforma desde donde la compañía puede construir y operar los sistemas de información.

2.2.4. Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

SOA corresponde a las siglas en inglés para *Service Oriented Architecture*, que en castellano es Arquitectura Orientada a Servicios. Según (Bell y Marks, 2006) SOA es una arquitectura conceptual de negocios donde la funcionalidad, o lógica de la aplicación, se pondrán a disposición de los usuarios de SOA, o de los consumidores, como servicios compartidos y reutilizables en una red de TI. "Servicios" en una SOA son módulos de negocios o funcionalidad de las aplicaciones con interfaces expuestas, y son invocados a través de mensajes.

Una SOA es un concepto de negocio, una idea o enfoque, de cómo se puede planificar, diseñar y entregar la funcionalidad de TI, como servicios modulares de negocio con el fin de lograr beneficios empresariales específicos. La visión conceptual SOA incluye negocios claramente definidos, objetivos de TI y de arquitectura, y un modelo y políticas de gobernabilidad para ayudar a hacer cumplir las normas y requisitos técnicos de la SOA a través del tiempo.

De acuerdo con (Delgado, González y Piedrabuena, 2006) SOA es un estilo de Arquitectura de Software basado en la definición de servicios reutilizables, con interfaces públicas bien definidas, donde los proveedores y consumidores de servicios interactúan en forma desacoplada para realizar los procesos de negocio. Se basa en cuatro abstracciones básicas:

- **Servicios:** consiste en una implementación que provee lógica de negocio y datos, un contrato de servicio, las restricciones para el consumidor, y una interfaz que expone físicamente la funcionalidad.
- ***Application frontend*:** Las *application frontend* consumen los servicios formando procesos de negocios.
- **Repositorio de servicios:** almacena los contratos de servicios.
- **Bus de servicios:** interconecta las *application frontend* y los servicios.

Los servicios representan grupos lógicos de operaciones relacionadas con algún concepto del negocio. Por su parte, los procesos del negocio se realizan en servicios orientados a procesos que se componen de secuencias definidas de invocaciones a servicios, mediante una orquestación de los mismos en lo que se conoce como coreografías de servicios. Un sistema de gestión de procesos de negocio (*Business Process Management System*, BPMS) es el aliado ideal para definir esta orquestación desde donde invocar los servicios necesarios para realizar el proceso establecido.

El bus de servicios por su parte, o conocido también como *Enterprise Service Bus* (ESB) es una tecnología fundamental que apoya SOA; de acuerdo con (Bean, 2010) el ESB incluye la red, el transporte, el enrutamiento, la entrega de mensajes, el contenido, y los protocolos de comunicación, todos los cuales están destinados a ser transparente para los consumidores de servicios.

Para (SOA Alliance, 2006), toda SOA se basa en los siguientes principios de guía que definen la base para el desarrollo, mantenimiento y uso de los servicios:

- **Encapsulamiento y abstracción:** los servicios deben ser la definición abstracta de las reglas de negocio de los procesos de una organización. De esta manera, si las reglas cambian, sólo cambia la definición del servicio.
- **Débil o poco acoplamiento:** los servicios mantienen una relación entre ellos y otros componentes que minimizan la dependencia entre ellos, conservando solamente la conciencia de la existencia de otros componentes o servicios. Es decir, un servicio no depende del estado de otro para ejecutar sus acciones, más sin embargo sabe que otros servicios existen.
- **Contrato:** todo servicio debe definir un contrato específico sobre los parámetros que componen el mensaje de invocación o llamada, y el mensaje de resultado o respuesta.
- **Reusabilidad:** los servicios deben poder invocarse continuamente, de forma sucesiva consiguiéndose siempre el mismo resultado para el mismo conjunto de valores de entrada.
- **Orquestación o composición:** los servicios deben poder agruparse y componerse en secuencias ordenadas de llamadas. Igualmente se habla de servicios compuestos, los cuales no son más que servicios contruidos sobre otros servicios más simples.
- **Autonomía:** los servicios son independientes y poseen control absoluto sobre la lógica de negocio que encapsulan.

- **Descubrimiento:** los servicios deben ser capaces de publicarse y darse a conocer, de manera que sean descubiertos por otros servicios, componentes o clientes.

Finalmente podemos decir que SOA ha surgido como la mejor manera de afrontar el desafío de hacer más con menos recursos. Promete hacer la re-utilización y la integración mucho más fáciles, ayudando a reducir el tiempo de desarrollo y aumentando la agilidad organizacional. SOA proporciona mayor flexibilidad para afrontar los cambios tanto en el ambiente de negocios como en la infraestructura tecnológica, es por ello que hoy en día la mayoría de las organizaciones de IT están implementando aplicaciones usando SOA con *web services*.

2.2.5. Procesos de Negocio

En la serie de normas internacionales ISO 9000 (Sistemas de Gestión de la Calidad) se define un proceso como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (ISO, 2005).

(Barros, 1994) hace una importante distinción, al introducir el concepto de valor agregado en la definición de proceso, señalando que un proceso es un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que existen para conseguir un resultado bien definido dentro de un negocio; por lo tanto, toman una entrada y le agregan valor para producir una salida. Los procesos tienen entonces clientes que pueden ser internos o externos, los cuales reciben a la salida, lo que puede ser un producto físico o un servicio. Éstos establecen las condiciones de satisfacción o declaran que el producto o servicio es aceptable o no.

(Davenport, 1993) señala que un proceso, simplemente, es un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un

cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en *cómo* se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el *qué*, característico de la focalización en el producto.

Por otro lado, (Hammer, 1996) establece la diferencia sustancial entre un proceso y una tarea, señalando que una tarea corresponde a una actividad conducida por una persona o un grupo de personas, mientras que un proceso de negocio corresponde a un conjunto de actividades que, como un todo, crean valor para el cliente.

Complementando las definiciones anteriores, (Hitpass, 2014) plantea que un proceso de negocio se reconoce por el tipo de evento que lo dispara; una de las principales características de un proceso de negocio es que es disparado por un cliente y los resultados de la ejecución del proceso tienen que volver al cliente. En función de esto, (Hitpass, 2014) define a un proceso de negocio como un conjunto de actividades que impulsadas por eventos y ejecutándolas en cierta secuencia, crean valor para un cliente (externo o interno).

2.2.6. Gestión por Procesos de Negocio

Las empresas necesitan constantemente adaptar y mejorar sus procesos, pero frecuentemente están frenadas por aplicaciones y sistemas que no están preparados para explotar nuevas oportunidades y adaptarse a los cambios de forma ágil. El *Business Process Management* (BPM) (término en inglés para la Gestión por Procesos de Negocio) con sus enfoques evolucionados y sus tecnologías de punta, ha emergido como el elemento clave para proveer a las organizaciones la agilidad y flexibilidad necesaria para responder de forma rápida a los nuevos cambios y oportunidades del mercado.

A continuación se presentan varias definiciones al término, las cuales varían de acuerdo al autor. Por ejemplo, (Jeston y Nelis, 2008) define BPM como el logro de

objetivos empresariales a través de la mejora, la gestión y el control de los procesos de negocio; en esta definición el autor se abstrae explícitamente de la tecnología con el fin de no confundir al lector al pensar que la tecnología le va a solucionar los problemas a las organizaciones.

Por otro lado, (Harmon, 2007) también define BPM como una disciplina de gestión focalizada en la mejora del rendimiento corporativo por medio de la gestión de procesos de negocios.

(Hitpass, 2014) por su parte define BPM como una disciplina de gestión por procesos de negocio y de mejora continua apoyada fuertemente por las tecnologías de la información; incorporando de esta manera a las tecnologías en la definición.

Una definición más amplia la encontramos en la guía de referencia de la Asociación Internacional de Profesionales de BPM, presentando a BPM como un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto los procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. BPM abarca el apoyo creciente de TI con el objetivo de mejorar, innovar y gestionar los procesos de principio a fin, que determinan los resultados de negocio, crean valor para el cliente y posibilitan el logro de los objetivos de negocio con mayor agilidad. (ABPMP, 2009)

Finalmente, (Robledo, 2011) presenta a BPM como un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes.

2.2.6.1. Ciclo de Vida BPM

De acuerdo con (ABPMP, 2009) la práctica de BPM puede ser caracterizada como un ciclo de vida continuo (proceso) de las actividades integradas de BPM. Si bien se reconocen algunas variaciones de los ciclos de vida de BPM de acuerdo al autor que la presente, la mayoría se pueden resumir en un conjunto de actividades por fases iterativas, incluyendo: (1) Planificación; (2) Análisis; (3) Diseño y modelado; (4) Ejecución; (5) El seguimiento y control; y (6) Refinamiento. Además, a medida que los procesos de negocios se mueven a través del ciclo de vida, éstos son influenciados por una variedad de factores, entre ellos los cuatro factores principales de liderazgo, valores, cultura y creencias de la organización como se muestra en la Figura 1.

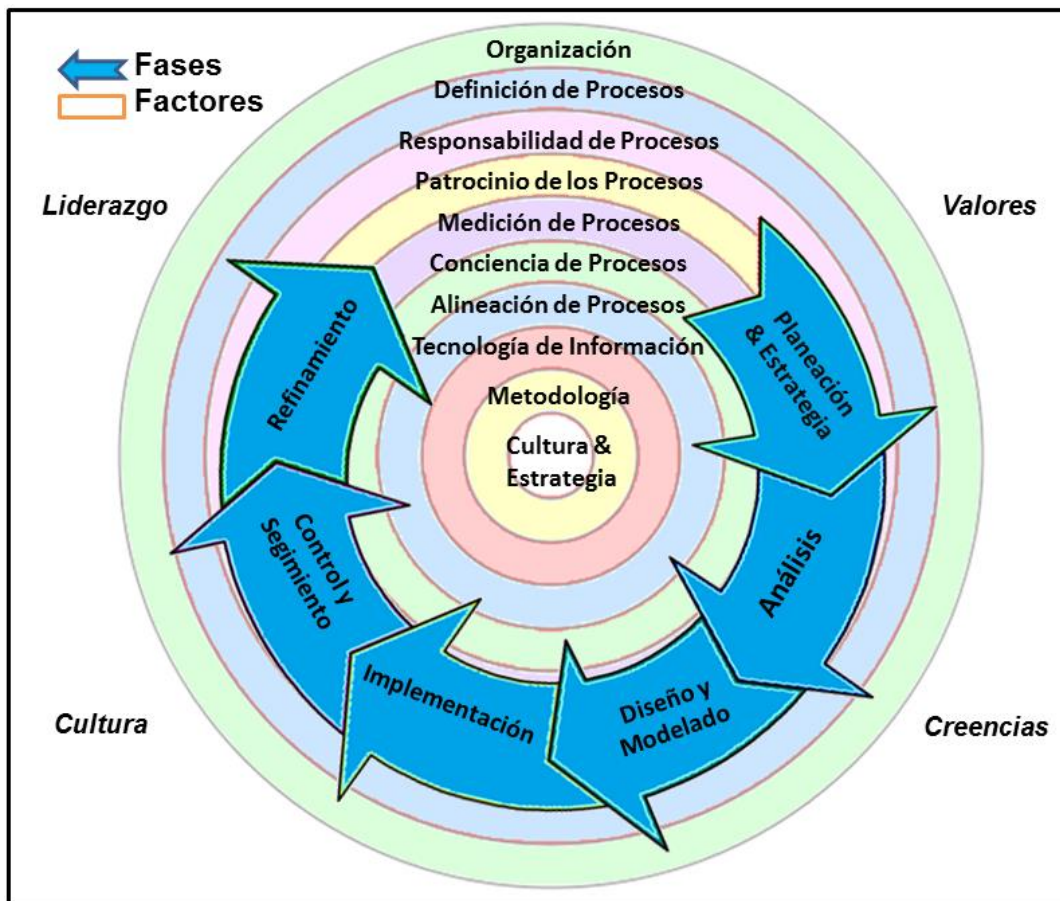


Figura 1. Ciclo de Vida BPM. (Imagen traducida).
Fuente: (ABPMP, 2009)

El alcance del BPM está conformado por un conjunto de soluciones de software especializado que logra automatizar de una manera eficiente, todo el ciclo de vida de los procesos, reglas y servicios de negocio, desde la identificación y modelado, hasta el monitoreo, permitiendo así un entorno de Mejora Continua totalmente automatizado. La Figura 2 muestra las distintas tecnologías del BPM por cada una de las etapas del ciclo de vida de la gestión de los procesos del negocio según (Robledo, 2011), definiendo así el alcance del mismo.

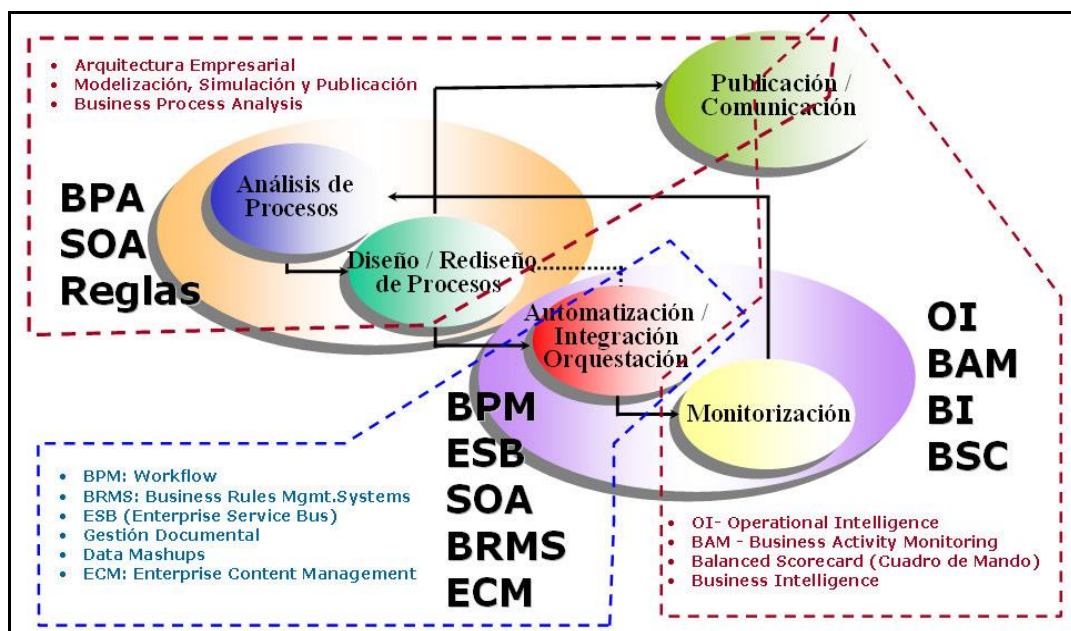


Figura 2. Tecnologías del BPM
Fuente: (Robledo, 2011)

2.2.6.2. Las tres dimensiones de BPM

Para (Robledo, 2011), BPM es llamado así acertadamente porque se dirige al extenso mundo de una compañía a través de sus tres dimensiones esenciales y su catalizador:

- **El Negocio: la dimensión de valor:** el negocio es la dimensión de valor y de la creación de valor tanto para los clientes como para los “stakeholders”

(personas interesadas en la buena marcha de la empresa como empleados, accionistas, proveedores, etcétera). BPM facilita directamente los fines y objetivos de negocio de la compañía: crecimiento sostenido de los ingresos brutos y mejora del rendimiento mínimo; aumento de la innovación; mejora de la productividad; incremento de la fidelidad y satisfacción del cliente y niveles elevados de eficiencia del personal.

- **El Proceso: la dimensión de transformación:** La dimensión de proceso crea valor a través de actividades estructuradas llamadas procesos. Los procesos operacionales transforman los recursos y materiales en productos o servicios para clientes y consumidores finales. Mientras más efectiva sea esta transformación, con mayor éxito se crea valor. Mediante BPM, los procesos de negocio son más efectivos, más transparentes y más ágiles. Los problemas se resuelven antes de que se conviertan en asuntos más delicados. Los procesos producen menos errores y estos se detectan más rápido y se resuelven antes.
- **La Gestión: la dimensión de capacitación:** La gestión es la dimensión de capacitación. La gestión pone a las personas y a los sistemas en movimiento y empuja a los procesos a la acción en pos de los fines y objetivos del negocio. Para la gestión, los procesos son las herramientas con las que se forja el éxito empresarial. Antes de BPM, construir y aplicar estas herramientas engendraba una mezcla poco manejable de automatización de clase empresarial, muchas herramientas de escritorio aisladas, métodos y técnicas manuales y fuerza bruta. Con BPM, se puede aunar todos los sistemas, métodos, herramientas y técnicas de desarrollo de procesos y la gestión de procesos en un sistema estructurado, completo, con la visibilidad y los controles necesarios para dirigirlo y afinarlo.
- **El Catalizador: la Tecnología BPM:** La tecnología BPM es el nuevo habilitador que ha llevado los negocios, procesos y la gestión a nuevos niveles. La tecnología BPM es el ingrediente clave de BPM, es el catalizador en una nueva alquimia empresarial más rápida y más efectiva. La tecnología BPM es el resultado de muchos años de experiencia en desarrollo y

aplicación; el producto de los avances más actuales en sistemas y procesamiento de información; la cumbre de todas las arquitecturas, lenguajes y protocolos informáticos. La tecnología BPM constituye un gran avance, y un nuevo paradigma en cuanto a flexibilidad, gestión y control de información y datos.

BPM, como práctica de gestión integral, es el resultado de la combinación de avances técnicos con métodos y prácticas establecidos, de un modelo empresarial centrado en el proceso. La tecnología BPM incluye todo lo que se necesita a la hora de diseñar, representar, analizar y controlar los procesos de negocio operacionales.

2.2.6.3. Participantes en BPM

Los roles de participantes que se describen a continuación deberían estar presentes de alguna forma en proyectos, gestión u operaciones de BPM según (Hitpass, 2014):

Dueño de Proceso (*Process Owner*): es un miembro de la alta dirección de la empresa y responsable de una línea de negocio. Él es responsable de plasmar la estrategia en sus procesos de negocio. Él aprueba y pone disponible parte del presupuesto para un proyecto BPM. Él debe tener el mayor interés en promover el BPM como instrumento de negocio.

Gestor de Proceso (*Process Manager*): es el responsable en operaciones, reporta directamente al dueño de proceso y es él quien normalmente impulsa las propuestas de mejora. Él es responsable de mantener la comunicación con los clientes y/o proveedores. Normalmente lo encontramos inserto en un nivel de jerarquía intermedio.

Usuario de Negocio o Ejecutivo de Negocio (*Process Participant*): es el que trabaja en operaciones con el proceso, es decir integrante de la cadena que crea

valor para los clientes. En la mayoría de las organizaciones son usuarios de áreas funcionales.

Analista de Procesos (*Process Analyst*): las competencias que se esperan del analista de procesos son conocimientos de BPM en general, conocimientos del negocio y un gran dominio de la técnica de modelamiento de procesos que se va a utilizar. Apoya al gestor de proceso como asesor en todas las fases del ciclo de BPM y como coordinador entre personas de negocio y de TI es un rol clave en cualquier proyecto BPM. A pesar de ser un coordinador, no se debe confundir este rol con el jefe de proyecto; no se aconseja mezclar ambos roles en la misma persona.

Ingeniero de Procesos (*Process Engineer*): implementa un modelo técnico a partir de la especificación y el diseño validado por él y los analistas de procesos. Está bien capacitado en el entorno de implementación, configuración y construcción de la solución BPM en la suite escogida. También puede actuar como asesor en la fase de modelamiento de la lógica operacional.

Arquitecto SOA (*SOA Architect*): es responsable de diseñar una arquitectura de software que cumpla con los requerimientos técnicos y funcionales de los procesos y servicios que se van a automatizar y orquestar con los sistemas de información.

Ingeniero de Desarrollo y Servicios (*Developer*): un programador puede asumir este rol, si la solución requiere ampliaciones o adaptaciones de desarrollo de aplicaciones (Servicios web, Java, C# u otros lenguajes).

La Figura 3 muestra los principales roles que asumen los participantes en las capas de negocio y de TI.

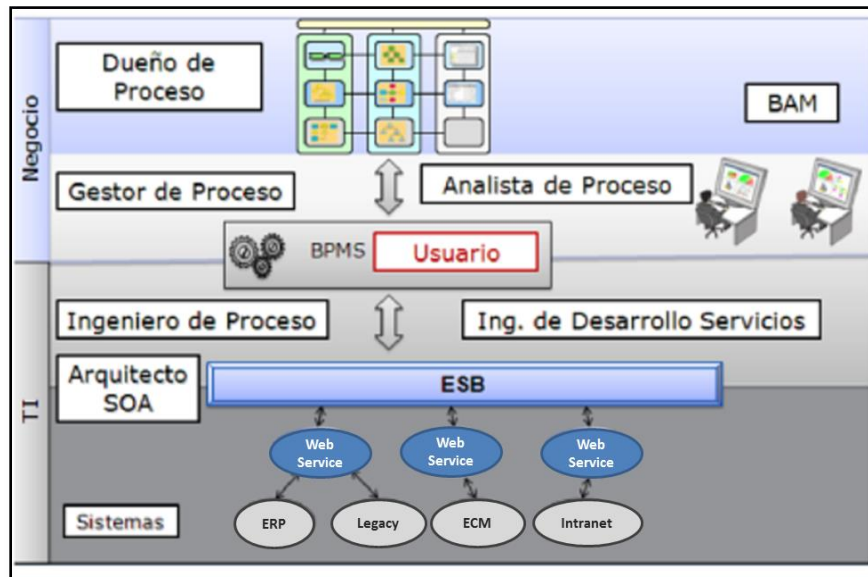


Figura 3. Roles en BPM.
Fuente: (Hitpass, 2014)

En empresas y organizaciones de menor tamaño, muchos de sus participantes tendrán que asumir varios roles. Los siguientes roles por ejemplo se podrían asumir en conjunto en una mediana empresa:

- Dueño de Proceso y Gestor de Proceso
- Analista de Proceso e Ingeniero de Proceso
- Arquitecto SOA e Ingeniero de Desarrollo.

2.2.6.4. Reglas de Negocio

Las reglas de negocio según (Robledo, 2011) son las políticas y procedimientos que automatizan los puntos de decisión en un proceso de negocio. En el pasado, las reglas de negocio se incluían en la lógica y el código de aplicaciones como ERP. Como consecuencia, era difícil acceder a ellas y cambiarlas, dado que el director de negocio responsable de la regla no podía hacerlo sin dedicar mucho tiempo y sin un considerable respaldo por parte del personal de TI. Una de las partes atractivas y valiosas de BPM es que estas reglas se exteriorizan fuera del código de las

aplicaciones y se gestionan por separado en motores de reglas mediante el uso de interfaces que son accesibles para los directores de negocio.

La tecnología BPM utiliza reglas de negocio de forma constante. Las reglas rigen la ruta del flujo de trabajo y alerta a los directores de los eventos. Los usuarios autorizados pueden cambiar las reglas de los procesos de dos maneras directamente en un entorno de producción o en un entorno de desarrollo, y luego promoverlas mediante el ciclo de liberación normal. Esta agilidad permite a los usuarios reaccionar a los eventos y cambios en el entorno empresarial sin necesidad de volver a diseñar o implementar un proceso entero y todos sus servicios relacionados.

2.2.7. Sistema de Gestión de Procesos de Negocio

Una suite o sistema de gestión de procesos de negocio, llamada en inglés *Business Process Management Suite* o *Business Process Management System* (BPMS), es una herramienta integrada para el diseño, la verificación, la simulación, y los procesos de negocios operativos, así como la automatización y mejora de ellos.

Según (Chang, 2005), BPMS es una nueva clase de software que permite a las organizaciones diseñar soluciones informáticas basadas en procesos, esto significa que las soluciones BPMS son capaces de integrar a las personas, los sistemas y datos. Las organizaciones que utilizan BPMS obtendrán las siguientes capacidades:

- Capacidad para integrar a las personas y los sistemas que participan en los procesos de negocio.
- Capacidad para simular los procesos de negocio con el fin de diseñar los procesos más óptimos para su implementación.
- Capacidad para monitorear, controlar y mejorar los procesos de negocio en tiempo real.

- Capacidad para lograr un cambio en los procesos de negocio existentes en tiempo real sin necesidad de procesos de conversión elaborados

Finalmente podemos decir que BPMS es una herramienta tecnológica, que le permite a los usuarios fácilmente: modelar, documentar, diseñar, simular, implementar, medir y monitorear diferentes flujos de procesos de negocios. Se integra fácilmente a las aplicaciones de las organizaciones, permitiendo que cualquier persona a través de un navegador en su estación de trabajo pueda participar en un flujo automatizado.

2.2.8. Modelo de Procesos de Negocio y Notación

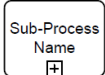
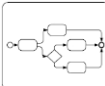
El Grupo de Gestión de Objetos, conocido por su término en inglés *Object Management Group* (OMG), es un consorcio dedicado al cuidado y el establecimiento de diversos estándares de tecnologías orientadas a objetos, tales como UML, XML, CORBA. Es una organización sin fines de lucro que promueve el uso de tecnología orientada a objetos mediante guías y especificaciones para las mismas (OMG, 2010).

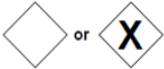
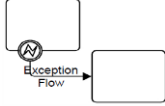
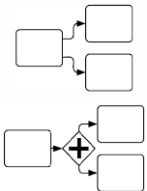
En esta oportunidad el OMG ha desarrollado un modelo de procesos de negocio estándar y su notación, cuyo término en inglés es *Business Process Model and Notation* (BPMN). Según (Miers y White, 2009), el objetivo principal de BPMN es proporcionar una notación que sea fácilmente comprensible por todos los usuarios del negocios, desde los analistas que crean los borradores iniciales de los procesos, a los desarrolladores técnicos responsables de la aplicación de la tecnología que va a llevar a cabo estos procesos, y por último, a los empresarios que se gestionarán y controlarán dichos procesos. Por lo tanto, BPMN crea un puente estandarizado para la brecha entre el diseño de procesos de negocio y su implementación.

BPMN es una notación gráfica que describe la lógica detallada de los pasos de un proceso de negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la

secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades. En la Tabla 2 se muestran los principales elementos de BPMN.

Tabla 2. Elementos de BPMN.
Fuente (OMG, 2010)

Elemento	Descripción	Notación
Evento de Inicio	Indica el inicio de un proceso particular.	
Evento Intermedio	Ocurren entre un evento de inicio y uno de fin; afectan el flujo del proceso, pero no inician o (directamente) terminan el proceso.	
Evento de Fin	Indica el fin de un proceso particular	
Actividad	Indica el trabajo que se ejecuta en el proceso. Puede ser atómica (tarea) o compuesta (sub-proceso)	
Tarea	Se utiliza cuando el trabajo no se puede romper en un nivel más fino de detalle.	
Sub-Proceso	indica que la actividad es un sub-proceso y por ende tiene un nivel inferior de detalle	Colapsado  Expandido 
Flujo Normal	Flujo normal se refiere a las rutas de flujo de secuencia que no parten de un Evento Intermedio adjunto al límite de una Actividad.	
Flujo Condicional	Un flujo de secuencia puede tener una condición Expresión que se evalúan en tiempo de ejecución para determinar si el flujo de secuencia se utiliza. Si el flujo condicional es saliente de una actividad, entonces el flujo de secuencia tendrá un pequeño diamante al principio del conector. Si el flujo condicional es saliente de una puerta de enlace, entonces la línea no tendrá el diamante.	
Flujo por defecto	Este flujo se utilizará solamente si todo el otro flujo condicional saliente no es verdad en tiempo de ejecución. Estos flujos de secuencia tendrán una barra diagonal se añade al principio del conector.	
Compuerta	Se usan para controlar la divergencia o convergencia de los flujos de secuencia en un proceso.	

Elemento	Descripción	Notación
Tipos de Compuertas	Compuertas de fusión y decisión exclusiva. Compuertas basadas en eventos, éstas pueden iniciar una nueva instancia del proceso. Compuertas de fusión y decisión inclusiva. Compuertas complejas y situacionales. Compuertas paralelas de bifurcación y unión. Ambas afectan tanto el flujo de entrada como el de salida.	Exclusiva  Basada en Eventos  Inclusiva  Complejas  Paralelas 
Flujo de Excepción	Flujo de excepción se produce fuera del flujo normal del proceso y se basa en un evento intermedio unido a los límites de una actividad que se produce durante la ejecución del Proceso	
Flujo de mensaje	Un flujo de mensajes se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes que se están preparados para enviarlos y recibirlos	
Objeto de Datos	Objetos 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 entrada y salida de datos proporcionan la misma información para los procesos.	Objeto de datos  Colección  Entrada y Salida de Datos 
Mensaje	Un mensaje se utiliza para describir el contenido de una comunicación entre dos participantes.	
Bifurcación	Se refiere a la división de un camino en dos o más caminos paralelos, es decir, es un lugar en el proceso en que las actividades se pueden realizar concurrentemente, en lugar de secuencialmente. Hay dos tipos: Flujos de secuencia de salida múltiple: representan flujos no controlados. Se puede usar compuertas paralelas, se usa poco y generalmente en combinación con otras compuertas.	

Elemento	Descripción	Notación
Unión (AND-Join)	Es la combinación de dos o más caminos paralelos en un solo camino (Sincronización). Una compuerta paralela se usa para mostrar la unión de múltiples flujos de secuencia.	
Punto de bifurcación de decisión exclusiva	Esta decisión representa un punto de bifurcación donde las alternativas se basan en expresiones condicionales contenidas dentro de la secuencia de flujos de salida. Sólo una de las alternativas será elegida.	
Punto de bifurcación de decisión basada en eventos	Esta decisión representa un punto de bifurcación donde las alternativas se basan en un evento que se produce en ese punto en el Proceso.	
Punto de bifurcación de decisión inclusiva	Esta decisión representa un punto de bifurcación donde las alternativas se basan en expresiones condicionales contenidas dentro de la secuencia de flujos de salida. Es una agrupación de decisiones binarias independientes (Si/No). Como cada camino es independiente, todas las combinaciones de caminos pudieran ser recorridas, desde cero a todas. Sin embargo se debe diseñar de tal manera que al menos un camino sea tomado. Una condición por defecto se puede usar para asegurar que al menos un camino será tomado. Hay dos versiones de este tipo de decisión: La primera usa una colección de flujos condicionales de secuencia. La segunda usa compuertas inclusivas	
Fusión (OR-Join)	Es la combinación exclusiva de dos o más caminos en un solo camino. Se utiliza una compuerta de fusión y decisión exclusiva. Si todos los flujos entrantes son alternativa, entonces no es necesaria la compuerta, ya que los flujos sin control proveen el mismo comportamiento.	
Actividad cíclica (bucle)	Los atributos de las tareas y subprocesos determinarán si se repiten o realizan una vez. Hay dos tipos de bucles: estándar y de varias instancias. Un indicador de bucle pequeño se mostrará en la parte inferior central de la actividad.	
Flujo de secuencia en bucle	Los bucles pueden ser creados por la conexión de una Secuencia de flujo a un objeto "upstream". Un objeto se considera que es upstream si ese objeto tiene una secuencia de flujo de salida que conduce a una serie de otros flujos de secuencia, el último de los cuales es una secuencia de flujo de entrada para el objeto original.	
Grupo	Un grupo es un conjunto de elementos gráficos que se encuentran dentro de la misma categoría.	

Elemento	Descripción	Notación
Conector fuera de página	Generalmente se usa para la impresión, este objeto se mostrará en donde deja un Flujo de Secuencia de una página y vuelve a iniciar en la página siguiente. A Link Evento Intermedio se puede utilizar como un conector fuera de página.	
Asociación	Una asociación se utiliza para vincular la información y artefactos con los elementos gráficos de BPMN. Anotaciones de texto y otros artefactos pueden estar asociados con los elementos gráficos. Una punta de flecha en la Asociación indica una dirección de flujo (por ejemplo, datos), cuando sea apropiado.	
Anotaciones de Texto	Anotaciones de texto son un mecanismo para que un modelador pueda proporcionar información de texto adicional para el lector de un diagrama BPMN.	
Pool	Una piscina o "pool" es la representación gráfica de un participante en una colaboración. También actúa como un "swimlane" y un contenedor gráfico para particionar un conjunto de actividades de otras agrupaciones.	
Carriles	Un carril es una sub-partición dentro de una piscina y se extenderá a toda la longitud de la piscina, ya sea vertical u horizontalmente. Los carriles se utilizan para organizar y categorizar actividades.	

Finalmente, en la Figura 4 se muestran otros tipos de eventos que se pueden usar en BPMN.

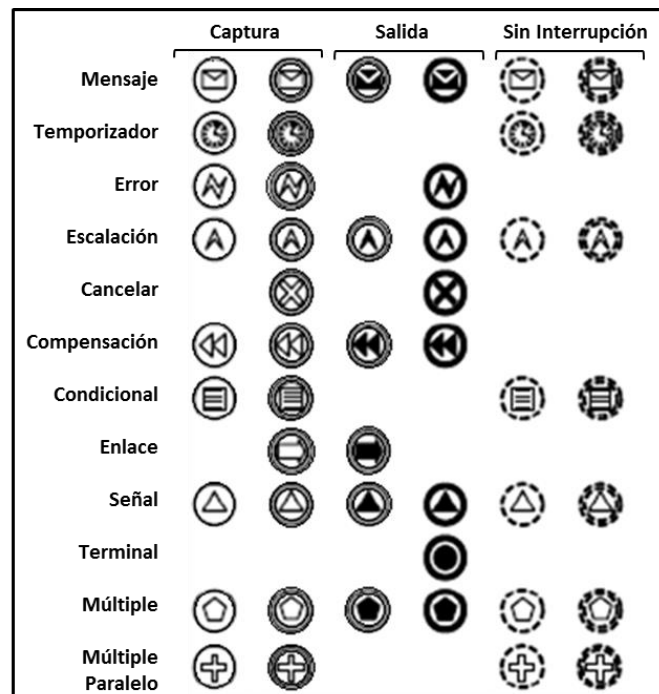


Figura 4. Eventos en BPMN.
Fuente (OMG, 2010)

2.2.9. Metodología BPM:RAD

Las siglas BPM:RAD se refieren a Análisis Rápido y Diseño BPM, por su término en inglés *BPM Rapid Analysis & Design*; es una metodología muy concreta y práctica, para el modelado y diseño de los procesos orientados a la automatización con tecnologías BPM. Su enfoque y técnicas facilita y estimula el trabajo en equipo con los expertos de negocio (usuarios), los analistas y arquitectos de procesos, los analistas técnicos y los analistas funcionales. Es una metodología versátil, siendo independiente del software BPM o BPM Suite con el cual se automatizarán los procesos diseñados (Laurentiis, 2012).

De acuerdo a (Laurentiis, 2012), las ventajas de aplicar BPM:RAD son las siguientes:

- Acelerar la primera etapa de proyectos BPM entre un 50% y un 70%.
- Entender y simplificar los procesos del negocio.
- Modelar y diseñar los procesos en su totalidad, holísticamente, con recursos, servicios, datos, reglas de negocio e indicadores.
- Diseñar procesos orientados a tecnologías BPM y de forma independiente del software que se implemente.
- Lograr una gestión del cambio más rápida y efectiva, para el desarrollo de capacidades y conocimiento en gestión por procesos y tecnologías BPM en la organización.
- Fomentar el trabajo en equipo y sembrar entusiasmo.
- Generar inteligencia colectiva a través de técnicas formales que permiten aprovechar al máximo el conocimiento y el talento humano.
- La construcción de una Arquitectura Empresarial, de abajo hacia arriba.
- Asegurar la calidad de los modelos y diseños

Para comprender el alcance de BPM:RAD se muestra la Figura 5 que ilustra las fases de un proyecto de análisis, desarrollo y puesta en marcha de un sistema BPM.

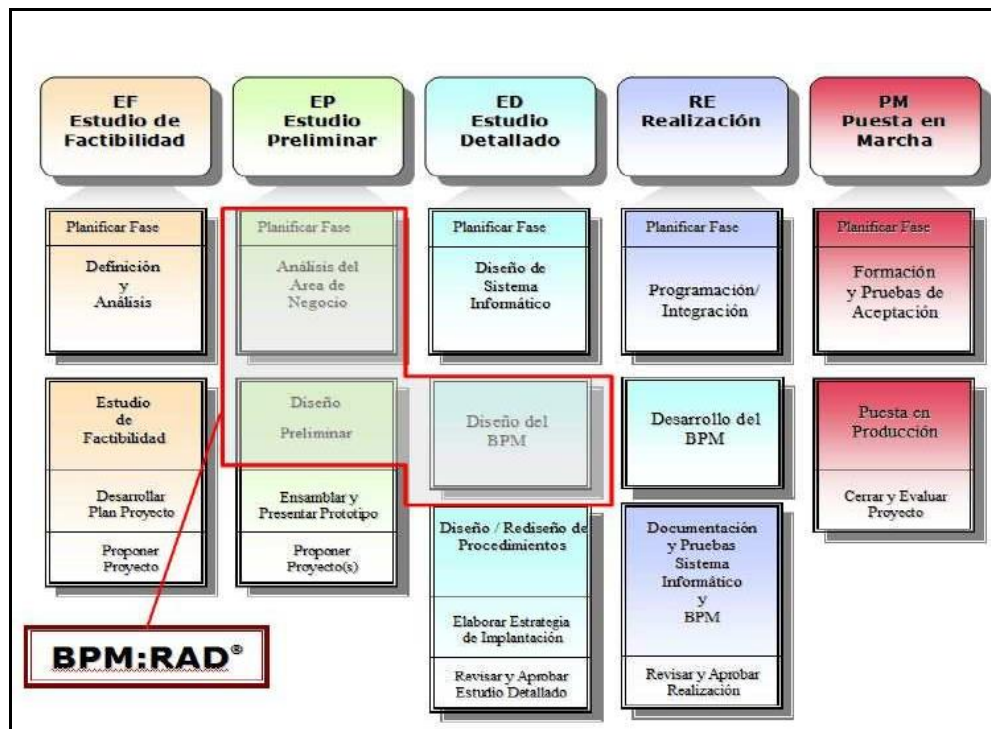


Figura 5. Esquema de Metodología de automatización y puesta en marcha de sistemas BPM.
Fuente: (Robledo, 2011).

En la Figura 6 se encuentra representado el esquema general de la Metodología BPM:RAD.

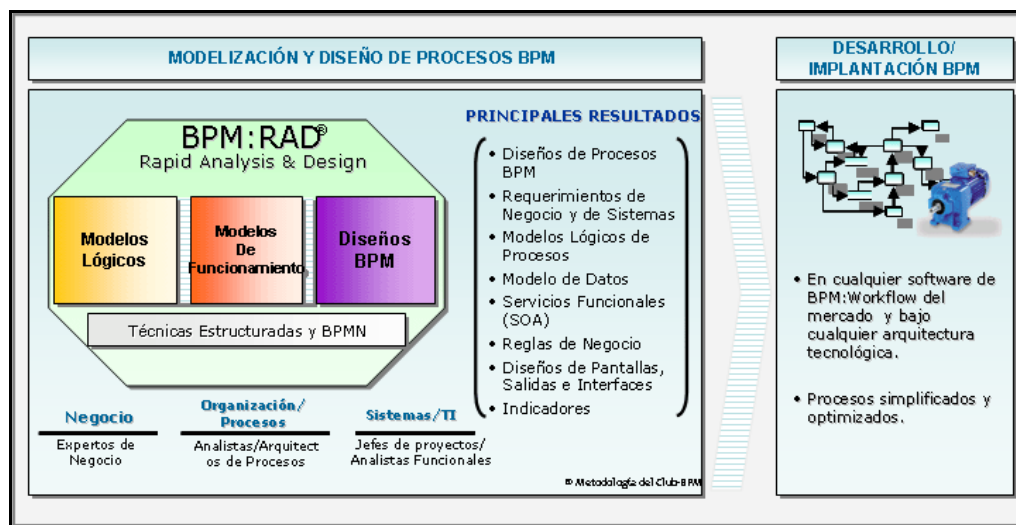


Figura 6. Esquema general de la Metodología BPM:RAD.
Fuente: (Laurentiis, 2012)

2.2.9.1. Fases, actividades y tareas

La metodología BPM:RAD se compone de las fases: Modelado Lógico, Diseño Preliminar y Diseño BPM, que se pueden apreciar con sus respectivos resultados en la Figura 7.

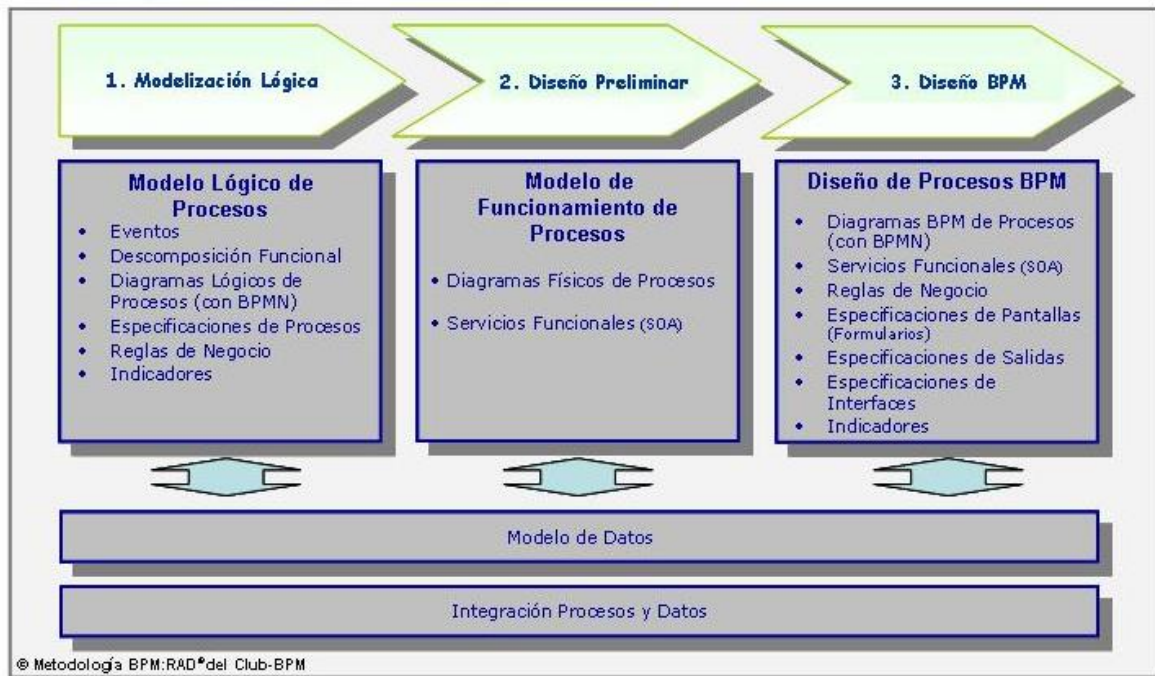


Figura 7. Fases y resultados de la Metodología BPM:RAD.
Fuente: (Laurentiis, 2012)

2.2.9.1.1. BPM:RAD Modelado Lógico

El objetivo de esta fase es la de identificar y modelar al detalle los procesos de negocio que conforman el alcance del proyecto. El modelado de los procesos se realiza de manera lógica, es decir, no se modelan los aspectos físicos de los procesos (quien lo hace, cómo se hace, con que aplicaciones o dispositivos, etc.). La idea es concentrarse únicamente en el “Qué” y el “Porqué”, obteniendo así la perspectiva esencial del negocio y simplificando a su vez los procesos de negocio. Las principales técnicas aplicadas durante esta fase son las siguientes:

- Eventos de negocio
- Estructuración de procesos
- Especificación de reglas de negocio
- Modelo conceptual de datos
- Integración de modelos

Los principales resultados son:

- Especificaciones detalladas de procesos (Actividades, tareas y reglas de negocio)
- Procesos de negocio identificados y estructurados
- Modelo conceptual de datos.
- Integración de modelos de procesos y datos
- Requerimientos de negocio y de sistemas

2.2.9.1.2. BPM:RAD Diseño Preliminar

El objetivo de esta fase es la obtener el modelo de funcionamiento de los procesos, transformándolos desde la visión lógica (Fase 1) a la visión física, la cual plasma cómo queremos que funcionen los procesos tomando en consideración las nuevas tecnologías (software) que disponemos o vamos a disponer, y la resolución de problemas y oportunidades de mejora.

En esta fase también se identifican los primeros Servicios Funcionales con el fin de comenzar a visualizar cuáles son los servicios que sustentan y/o sustentarán a los procesos de negocio. Son funcionales porque aún no se determina de qué manera se van a implementar, si ya existen o no, si habrá que desarrollarlos o contratarlos, si serán Webservices, etc. Al finalizar la fase de Diseño BPM, se analizarán y se determinará la mejor estrategia de desarrollo e implantación de dichos servicios. Las principales técnicas aplicadas en esta fase son las siguientes:

- Diseño Derivado
- Identificación y especificación de servicios funcionales (SOA)

Los principales resultados son:

- Modelo de funcionamiento de los procesos
- Servicios funcionales (SOA)
- Requerimientos de negocio y de sistemas

2.2.9.1.3. BPM:RAD Diseño BPM

La fase de Diseño BPM tiene por objetivo el diseñar cada uno de los procesos identificados en las fases anteriores, considerando que dichos procesos serán automatizados con Tecnologías BPM, fundamentalmente con BPM: *Workflow* (flujo de trabajo). El objetivo es dejar preparado el diseño BPM de los procesos, con todos los detalles necesarios, para que el equipo de desarrollo BPM pueda implementarlos en el software adquirido en la empresa. Las principales técnicas aplicadas en esta fase son las siguientes:

- Modelado y Diseño de Procesos BPM (utilizando BPMN)
- Identificación y especificación de indicadores de gestión y de calidad
- Especificación o diseño de formularios (Pantallas)
- Especificación o diseño de salidas (Cartas, Informes, Notificaciones, etc)
- Especificación o diseño de interfaces con otros sistemas

Los principales resultados son:

- Diagramas de flujos de procesos modelados con BPMN
- Indicadores de gestión y de calidad

- Requerimientos de negocio y de sistemas
- Especificación o diseño de formularios (Pantallas)
- Especificación o diseño de salidas (Cartas, Informes, Notificaciones, etc)
- Especificación o diseño de interfaces con otros sistemas

2.3. Bases Legales y Éticas

Durante la elaboración de este TEG se tomó en consideración como base legal la Ley de Reforma Parcial de la Ley de Contrataciones Públicas (LCP) publicada en Gaceta Oficial N° 39.503 de fecha 6 de septiembre de 2010 (Asamblea Nacional, 2010). A continuación se presentan algunos artículos de la LCP que se tomaron en cuenta en la presente investigación:

Artículo 14. (Conformación y custodia del expediente) Todos los documentos, informes, opiniones y demás actos que se reciban, generen o consideren en cada modalidad de selección de contratistas establecido en la presente Ley, deben formar parte de un expediente por cada contratación. Este expediente deberá ser archivado por la unidad administrativa financiera del órgano o ente contratante, manteniendo su integridad durante al menos tres años después de ejecutada la contratación...

Artículo 38. (Estimación de montos para contratar) En la estimación de los montos para seleccionar la modalidad de contratación, establecidas en la presente Ley, se considerarán todos los impuestos correspondientes a su objeto, que deban ser asumidos por el órgano o ente contratante. Igualmente se solicitará su inclusión a los oferentes en la presentación de sus propuestas.

Artículo 39. (Presupuesto base) Para todas las modalidades de selección de contratistas establecidas en la presente Ley, el órgano o ente contratante debe preparar un presupuesto base de la contratación, cuyo contenido será confidencial hasta que se produzca la notificación oficial del resultado de la selección del contratista, salvo que en el pliego de condiciones se establezca el empleo de éste como criterio para el rechazo de ofertas, en cuyo caso se dará lectura al valor en él definido, al inicio del acto de apertura de los sobres contentivos de las ofertas. Una

vez divulgado, el presupuesto base se incorporará al expediente de la contratación respectiva...

Artículo 55. Debe procederse por concurso abierto o concurso abierto anunciado internacionalmente: En el caso de adquisición de bienes o contratación de servicios, si el contrato a ser otorgado es por un monto estimado superior a veinte mil Unidades Tributarias (20.000 U.T.). En el caso de construcción de obras, si el contrato a ser otorgado es por un monto estimado superior a cincuenta mil Unidades Tributarias (50.000 U.T.)...

Artículo 61. Puede procederse por concurso cerrado: En el caso de la adquisición de bienes o prestación de servicios, si el contrato a ser otorgado es por un precio estimado superior a cinco mil Unidades Tributarias (5.000 U.T.) y hasta veinte mil Unidades Tributarias (20.000 U.T.). En el caso de construcción de obras, si el contrato a ser otorgado es por un precio estimado superior a veinte mil Unidades Tributarias (20.000 U.T.) y hasta cincuenta mil Unidades Tributarias (50.000 U.T.)...

Artículo 76. Se podrá proceder excepcionalmente a la contratación directa, independientemente del monto de la contratación, siempre y cuando la máxima autoridad del órgano o ente contratante, mediante acto motivado, justifique adecuadamente su procedencia.

Artículo 77. Se procederá excepcionalmente por contratación directa sin acto motivado, previa aprobación de la máxima autoridad del Ministerio del Poder Popular competente...(Asamblea Nacional, 2010).

En cuanto a bases éticas, el presente TEG se elaboró respetando el código de ética del BDV, así como también el código de ética profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela, evitando todas las acciones incompatibles con el digno ejercicio de la profesión.

A continuación se presentan las principales consideraciones éticas que fueron respetadas:

- **Derechos de autor:** constituye una valoración de la propiedad intelectual, por lo tanto, se respetan ideas, hallazgos, resultados y datos que pertenecen a otros en el desarrollo del marco teórico, metodológico y organizacional de este

TEG, los cuales refuerzan los argumentos propios, relacionando estudios y desarrollos previos a la investigación.

- **Confidencialidad de los datos recolectados:** los cuales se utilizaron exclusivamente con fines académicos y los mismos se presentaron a la alta gerencia de Banco de Venezuela, a fin de que sea considerado el diseño de un sistema de gestión de procesos de negocios para la solicitud de procura de bienes y servicios; respetando además que todo dato sensible (confidencial) que haya surgido en el levantamiento de información y análisis no fue divulgado en el presente TEG.
- **Equidad:** con la unidad de análisis, objeto de observación y estudio, lo que implicó, respeto de sus criterios, opiniones e ideas; siendo el investigador objetivo en el análisis de las mismas, sin influir en sus decisiones, dando un trato igualitario sin favoritismo o discriminación en la aplicación de las herramientas para la recolección de datos.
- **Conducta profesional:** actuando de forma honesta, otorgando un trato cordial, respetuoso y digno a compañeros de trabajo, superiores, subalternos, usuarios, personal académico, así como a todos los interesados que participaron y prestaron su tiempo y colaboración durante la elaboración de este TEG, procurando mantener una conducta ejemplar por su probidad en el desempeño de las tareas ejecutadas; y rechazando cualquier actitud que discrimine a las personas en función del sexo, etnia, raza, religión, clase social, edad, orientación sexual, incapacidad física, o cualquier otra condición discriminatoria.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo se refiere al contexto operativo de la investigación, a través del cual se fijan los lineamientos, métodos, técnicas, procedimientos y herramientas que se emplearon en el proceso de recolección, presentación y análisis de los datos que conforman la solución y respuesta a los objetivos propios del presente TEG.

3.1. Tipo y Diseño de la Investigación

El TEG de grado siguió una metodología de proyecto factible, con la cual se busca elaborar una propuesta de solución tecnológica posible, cuyo propósito es satisfacer una necesidad o solucionar un problema.

Según (UPEL, 2006), el Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.

Así, este trabajo consistió en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un diseño viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de una organización. Comprendiendo las siguientes etapas generales:

- El diagnóstico.
- Planeamiento y fundamentación teórica de la propuesta.
- Procedimiento metodológico.
- Actividades y recursos necesarios para su ejecución.
- Análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto.

En un proyecto de este tipo, se puede llegar hasta la etapa de las conclusiones sobre su viabilidad, o puede consistir en la ejecución y evaluación de proyectos factibles presentados y aprobados por otros, para dar continuidad a líneas de investigación aplicadas.

Para el caso particular de este TEG, se buscó presentar mediante esta metodología los diseños en alto nivel, los diseños detallados y las restricciones tecnológicas necesarias para diseñar un sistema de gestión de procesos de negocio, de modo tal que en trabajos posteriores pueda ser implementada efectivamente. Es decir, se presentan los elementos de diseño técnicos necesarios que garantizan la factibilidad en la implementación futura del sistema.

3.2. Población y muestra.

Todo estudio implica la determinación del tamaño poblacional y muestral necesario para su ejecución, para (Palella, 2006), la población de una investigación es el conjunto de unidades de las que se desea obtener la información y sobre las que se va a generar conclusiones, donde las unidades pueden ser personas, familias, grupos sociales, entre otros. Existen dos alternativas para el estudio de la población; el primero consiste en tomar la totalidad de la misma, el segundo en tomar una parte representativa del conjunto de características de dicha población, esta última se denomina muestra.

El tipo de muestreo que se utilizó en este estudio es, según (Palella, 2006), muestreo de tipo no probabilístico intencional, debido a que el investigador estableció previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis. El presente TEG se realizó en el Departamento de Sistemas Administrativos del Banco de Venezuela (que actuó como fuente de datos), compuesto por un jefe de unidad y cuatro especialistas de sistemas, esto debido a que es la totalidad del personal responsable

de las labores relacionadas con el desarrollo y mantenimiento de los sistemas administrativos del banco, y del cual la autora de esta investigación forma parte.

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de información, según (Palella, 2006), son las distintas formas o maneras de obtener la información, para la recolección de datos se utilizan técnicas como la observación, entrevista, encuesta y pruebas entre otras. Es en definitiva cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. El instrumento sintetiza toda la labor anterior a su aplicación, resume los aportes del marco teórico al permitir la selección de datos que corresponden a los indicadores, y en consecuencia, a las variables o conceptos utilizados. Expresan el contenido empírico de la investigación. De esta forma mediante la adecuada construcción de los instrumentos de recolección de información, es como se puede evidenciar la correspondencia entre la teoría y la práctica

Dentro de los instrumentos más utilizados para la recolección de datos, tenemos según (Palella, 2006), la observación, la cual es el empleo sistemático de los sentidos orientados a la captación de la realidad que se estudia.

La entrevista es otra de las técnicas citadas por (Palella, 2006), en donde mediante un diálogo que se realiza entre dos o más personas, el investigador obtiene información sobre el problema planteado. Tiene por desventaja que la persona entrevistada dará su opinión subjetiva de aquello que se le pregunte. Por tal motivo es recomendable estructurar previamente la entrevista. Esta técnica es recomendable para poblaciones pequeñas.

La encuesta es otra técnica destinada a obtener datos, consiste en un listado de preguntas escritas que se le entregan las personas, fuentes de información, quien de

forma anónima las responden, es recomendada para sectores amplios de la población.

Finalmente se encuentra el fichaje, el cual consiste en registrar por escrito los datos obtenidos en la investigación bibliográfica.

Debido a que el diseño de la presente investigación fue de tipo mixto, es decir envuelve la investigación de campo y documental, además de contar con una población reducida, fueron seleccionados como instrumento de recolección de información los siguientes:

- La observación y la entrevista los cuales permitieron cubrir la investigación de campo. Tomando como fuente de datos a las personas conocedoras del tema en estudio.
- El fichaje por medio electrónico y el análisis crítico, que permitió asentar la aplicación de la metodología BPM:RAD a la realidad existente, constituyendo de esta manera la investigación documental. Tomando como fuente de datos documentos, archivos, bases de datos, y medios similares.

3.4. Validez y confiabilidad

La confiabilidad para (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), es el grado en que un instrumento produce resultados coherentes y consistentes, es decir, en caso de ser aplicados consecutivamente sobre la misma muestra y en un espacio corto de tiempo, el resultado debería ser el mismo. Para (Palella, 2006), la confiabilidad es la ausencia de error aleatorio en el instrumento de recolección de datos, es decir, si está libre de las desviaciones producidas por errores causales, también recomienda, que posterior a la validación del instrumento, este se aplique sobre un pequeño grupo de la población, a manera de prueba piloto, con el objeto de verificar si produce los resultados deseados.

En cuanto a la validez, continua (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, que en verdad haga lo que dice hacer.

Existe una forma de medir la validez, continúa (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), denominada validez por expertos, el cual se refiere al grado en que un instrumento de recolección de datos mide la variable en cuestión, de acuerdo al juicio o criterio de personas calificadas, con amplios conocimientos y experiencia al respecto. A lo anterior (Palella, 2006) agrega, que el número de expertos puede variar entre tres, cinco o siete, pero que en todo caso dicho número siempre debe ser impar.

La presente investigación utilizó como pruebas de validez el juicio de tres expertos, los cuales validaron los instrumentos de recolección de información.

3.5. Procesamiento y Análisis de Datos

Una vez obtenida y recopilada la información se inició de inmediato a su procesamiento, esto implica el cómo ordenar y presentar de la forma más lógica e inteligible los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados.

Para este TEG se aplicó específicamente la Metodología BPM:RAD como tratamiento de los datos, la misma se compone de tres fases y cada fase genera un conjunto de entregables como resultado de dicha aplicación. En la Figura 8 se listan los entregables por cada fase de la metodología, los cuales constituyeron el diseño del sistema propuesto.

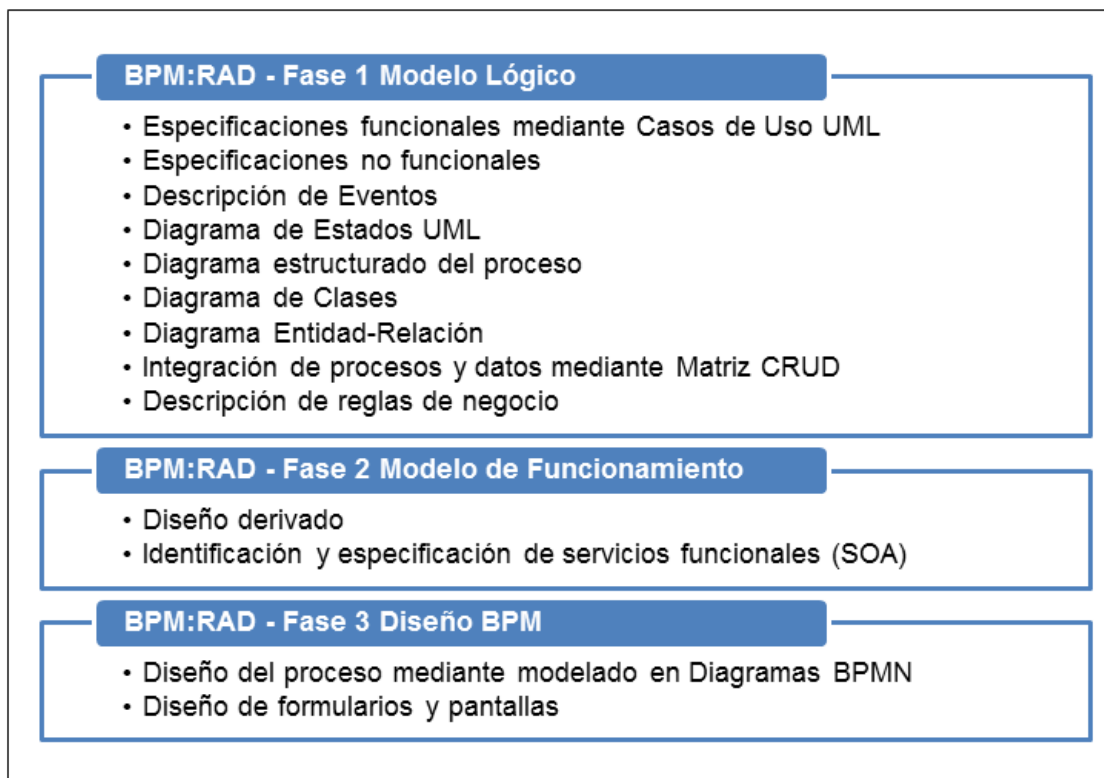


Figura 8. Entregables por Fase de la Metodología BPM:RAD.

La Figura 9 muestra esquemáticamente la relación de los entregables de la metodología y los objetivos específicos de la investigación; de esta forma se determina como están organizados los resultados de la investigación en función de los objetivos, dando cumplimiento a los mismos.

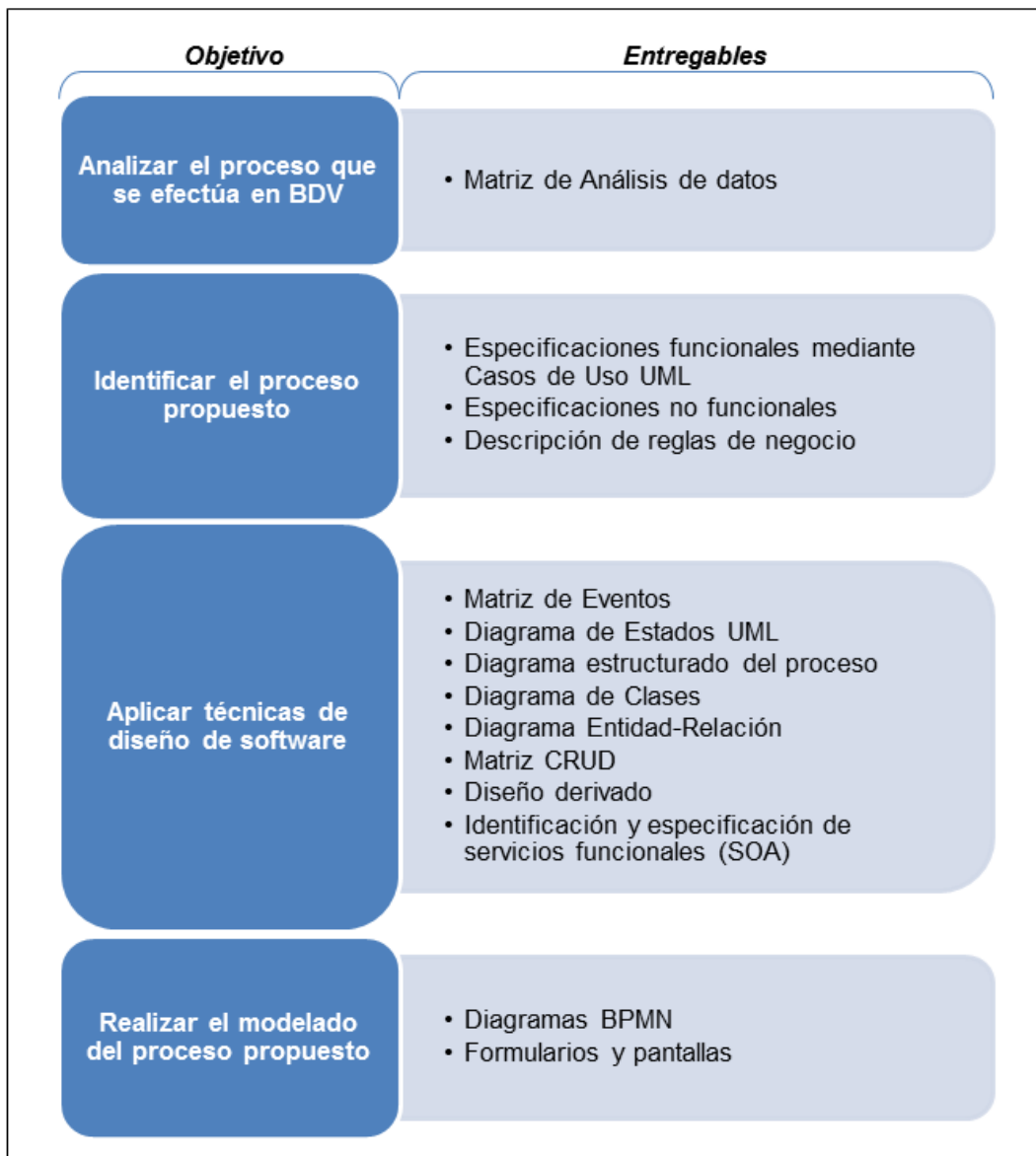


Figura 9. Esquema de entregables por cada Objetivo Específico.

3.6. Procedimiento por Objetivo

A continuación se describe el procedimiento de desarrollo ejecutado por cada objetivo específico para lograr la consecución de los mismos.

Objetivo 1: Analizar el proceso de procura de bienes y servicios que se efectúa en el BDV.

1. Se elaboró la entrevista estructurada. En el Anexo A se puede consultar el modelo de entrevista.
2. Se aplicó la entrevista a la población y muestra seleccionada.
3. Se organizaron y analizaron los resultados obtenidos.
4. Se elaboró la Matriz de Análisis de Datos (entregable).

Objetivo 2: Identificar el proceso de procura de bienes y servicios en función de especificaciones funcionales y no funcionales.

1. Se analizó la información contenida en la Matriz de Análisis de Datos
2. Se identificaron las principales funcionalidades del sistema propuesto.
3. Se elaboraron los diagramas de casos de uso Nivel 1 y 2 del sistema propuesto.
4. Se desarrollaron las especificaciones detalladas de cada caso de uso.
5. Se identificaron los requerimientos no funcionales del sistema propuesto.

Objetivo 3: Aplicar técnicas de diseño de software para la definición del sistema de gestión de procesos de negocio para la solicitud de procura de bienes y servicios.

1. Se elaboró la matriz de eventos del sistema propuesto
2. Se elaboró el Diagrama de Estados UML de una solicitud.
3. Se elaboró el Diagrama estructurado del proceso propuesto.
4. Se elaboró el modelo de datos mediante el Diagrama Entidad-Relación
5. Se realizó la integración del modelo de datos con las partes del proceso identificadas mediante una Matriz CRUD.
6. Se identificaron y describieron las reglas de negocio.
7. Se describió el diseño derivado propuesto
8. Se identificaron y diseñaron los servicios funcionales (SOA)

Objetivo 4: Realizar el modelado del proceso de solicitud de procura de bienes y servicios.

1. Se elaboraron los Diagramas BPMN correspondientes al BPMS para la Solicitud de Bienes y Servicios propuesto.
2. Se diseñaron los Formularios y pantallas propuestos para el sistema.

3.7. Cronograma de Trabajo

A continuación se presenta en la Figura 10, el cronograma de trabajo ejecutado que fue referencia para el desarrollo de los objetivos de la investigación.

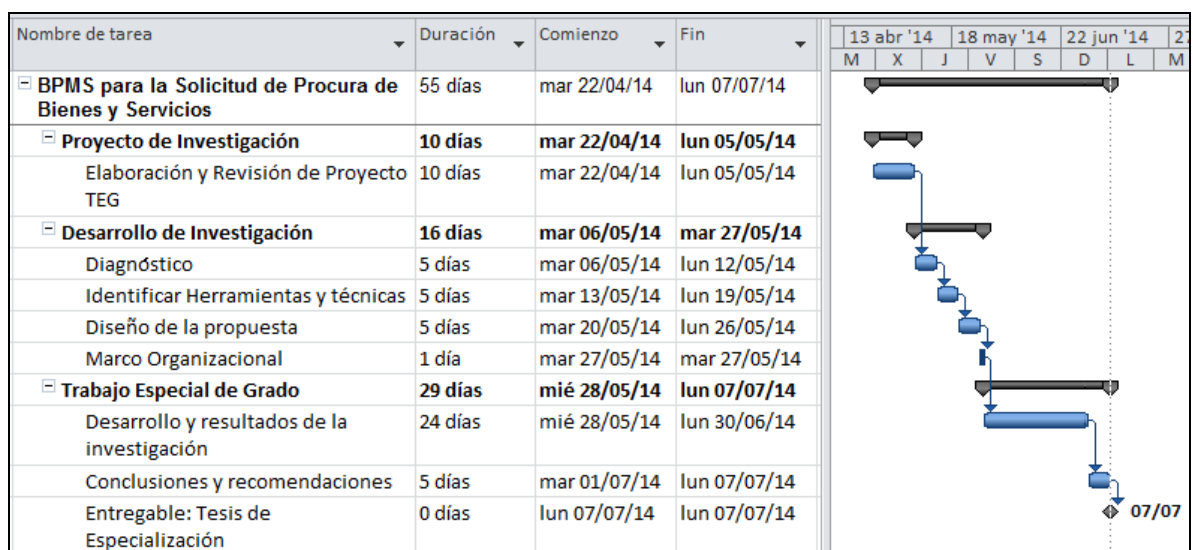


Figura 10. Cronograma de Trabajo

CAPITULO IV

MARCO ORGANIZACIONAL

En este capítulo se hace referencia al escenario donde se desarrolla el proyecto, es decir, se describe la organización donde se enmarca el trabajo especial de grado: Banco de Venezuela, haciendo referencia a los siguientes aspectos: reseña histórica, misión, visión y extracto de su estructura organizativa.

4.1. Reseña Histórica

El Banco de Venezuela es parte fundamental de la historia financiera nacional. Fue fundado a finales del siglo XIX y tuvo la responsabilidad de la emisión de monedas, hasta que fue creado el Banco Central de Venezuela; además de recaudar y financiar al Gobierno y algunas actividades particulares en el área financiera.

Como resultado de la fusión del Banco Comercial en una nueva estructura, surgió el Banco de Venezuela, fundado por Manuel Antonio Matos el 2 de septiembre de 1890, cuando se inscribió ante el Registro de Comercio. Inició sus actividades con un capital de Bs. 8.000.000, bajo el gobierno de Raimundo Andueza Palacio.

Los primeros años de la Institución fueron difíciles, y es en 1917 cuando ésta inicia su ampliación en materia financiera al ofrecer a su clientela comercial el nuevo servicio de descuento de efectos comerciales (aceptaciones y pagarés). En la década de los 20, el Banco suministró líneas de crédito a numerosos comerciantes y agricultores. Luego, el período 1930-1950 marcó la entrada del país al siglo XX, gracias a las importantes instituciones y leyes creadas entre 1936 y 1940 por el gobierno del General Eleazar López Contreras, tales como: Banco Obrero, Banco Central de Venezuela, Contraloría General de la República, Ley del Trabajo, Reforma de la Ley de Hidrocarburos y Ley del Seguro Social Obligatorio entre otras.

Al final de la década de los 70, la labor financiera se expresó a través de créditos concebidos por el orden de Bs. 5.369.909,39, de los cuales un 16.22% fueron destinados a la actividad agropecuaria, que para entonces era objeto de una atención especial en el país.

A la vanguardia tecnológica, durante el mes de julio de 1985, el Banco de Venezuela puso en funcionamiento los cajeros automáticos. Durante el año 1988 se lanzaron al mercado las tarjetas de crédito Mastercard y Visa. También se destacaron los desarrollos de la banca electrónica al servicio del cliente las 24 horas, a través de una amplia red de autobancos, cajeros automáticos, cajeros personalizados, terminales en punto de venta y videos interactivos.

En 1991, por primera vez se incorporó el uso de la tarjeta de débito para movilizar cuentas de ahorro. El producto se llamó "Ahorro Clave". Como consecuencia de un conflicto accionario de casi tres años de duración, el 27 de abril de 1993 fue tomado el control accionario del Banco de Venezuela por una alianza financiera encabezada por el Banco Consolidado y respaldada por los grupos financieros Progreso y Unión.

Luego de 15 meses de gestión de la alianza financiera antes mencionada, el Estado venezolano resolvió, el 9 de agosto de 1994, estatizar y adquirir la mayoría accionaria del Banco de Venezuela. Después de dos años el Banco contaba con un patrimonio de 103.345 MM (US\$ 217 MM). En diciembre de 1996, Fogade llevó a cabo la subasta del Banco de Venezuela, acto en el cual el Grupo Santander se adjudicó el 93,38% del paquete accionario de la Institución por un monto de US\$ 351,5 MM.

El 06 de octubre de 2000, el Banco de Venezuela firmó un acuerdo con los accionistas mayoritarios del Banco Caracas para la adquisición de esa entidad. El 8 de diciembre, finalizada la Oferta Pública de Toma de Control, se llevó a cabo el cruce del 93,09% de las acciones del Banco Caracas, pasando dicha institución a pertenecer al Banco Santander Central Hispano, a través de su filial Banco de

Venezuela. Esta fue la fusión más grande en la historia del Sistema Financiero venezolano

El 3 de julio de 2009 se escribió el capítulo más reciente de la historia del Banco de Venezuela, cuando se formalizó el traspaso de sus acciones nuevamente al Estado venezolano, como parte de una estrategia del Gobierno Nacional para favorecer el impulso de programas en áreas estratégicas para el desarrollo económico y social del país, como agricultura, energía, vivienda, educación, turismo y economía comunal.

Desde el 2009 hasta hoy, tres han sido los presidentes designados por el Ejecutivo Nacional para dirigir la Institución. El Coronel Rodolfo Marco Torres, presidente del BDV, fue designado el 16 de mayo de 2011, en Gaceta Oficial 39.674, momento en el cual también asumió el cargo de Ministro de Estado para la Banca Pública, con el principal objetivo de impulsar el liderazgo del Banco de Venezuela como banco del Estado y sumar esfuerzos para garantizar la eficiencia en el Sistema Financiero Público.

Desde la compra del Banco por parte de la República se cumple con todas las carteras dirigidas, sobrepasando la exigencia de ley, y con el programa de Educación Financiera apalancó los Terminales Bancarios Comunales e incorporó un concepto hasta ahora inédito en el Sistema Financiero Nacional, que fomenta la cultura de ahorro y la cultura de pago.(BDV, 2011).

4.2. Misión

Garantizar a todos los venezolanos el acceso a los productos, servicios y programas bancarios, además de promover la inclusión financiera y brindar impulso financiero a los sectores estratégicos de desarrollo de la Nación, a través de una banca incluyente, eficiente, dinámica y con capacidad de respuesta. (BDV, 2011)

4.3. Visión

Ser el banco de referencia de todos los venezolanos por nuestro modelo de gestión bancaria innovador, eficiente, incluyente y sustentable. (BDV, 2011)

4.4. Estructura Organizativa del Banco de Venezuela

En la Figura 11 se puede apreciar un extracto de la estructura organizativa de Banco de Venezuela representando la línea jerárquica en la cual se encuentra ubicado el departamento donde se enmarca el proyecto objeto de estudio de esta investigación: La Gerencia de Línea de Sistemas Administrativos.

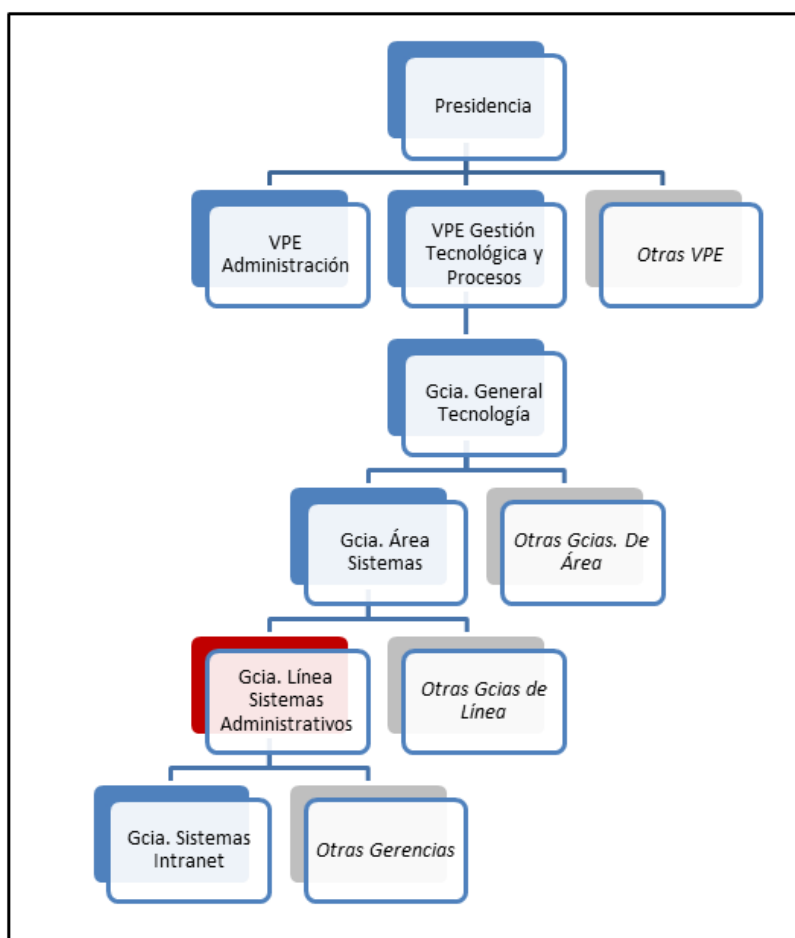


Figura 11. Extracto de Estructura Jerárquica de Unidades Banco de Venezuela.
Fuente: (BDV, 2011)

CAPITULO V

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

En el presente capítulo se realizará la presentación y análisis de datos mediante la aplicación de la Metodología BPM-RAD, desarrollando el modelo lógico, el modelo de funcionamiento y los diseños BPM para el sistema propuesto.

5.1. Análisis del Proceso efectuado en BDV

Para cumplir con el primer objetivo, se procedió al levantamiento de información a través de diversas técnicas de recopilación de datos seleccionadas previamente, permitiendo recolectar, analizar e identificar los aspectos relevantes del proceso de solicitud de procura de bienes y servicios que se ejecuta en BDV tomando como caso de estudio la Unidad de Sistemas Administrativos en las funciones del Usuario Solicitante (US).

Como resultado de dicho levantamiento se desarrolló una matriz de análisis de datos donde concretamente se describe mediante tareas el proceso en estudio; adicionalmente se identificaron las debilidades y oportunidades de mejora que se detectadas por cada tarea, producto del análisis de la información recabada (ver Tabla 3).

Tabla 3. Matriz de Análisis de Datos

Nro.	Tarea	Debilidad	Oportunidad de Mejora
1	El US llena Planilla de solicitud (PS) archivo en formato Microsoft Excel, (para conocer el formato de la planilla que se utiliza consultarla en el Anexo B)	La PS está diseñada en espacio de una hoja, lo que limita en gran medida la información que se puede incluir. La PS no permite al US categorizar adecuadamente la solicitud, estando a libre selección; esto causa motivos de rechazos ya que se	Diseñar formularios web que sustituyan la PS física considerando los criterios específicos para la categorización del requerimiento de forma correcta y eficiente.

Nro.	Tarea	Debilidad	Oportunidad de Mejora
		seleccionan de manera incorrecta las modalidades de contratación correspondiente.	
2	El US elaborar el Informe de Especificaciones Técnicas (IET)	No aplica	No aplica
3	El US estima los costos de la solicitud	El US no posee el perfil de un analista de costos, por ende las estimaciones resultantes suelen en su mayoría estar muy alejadas de la realidad lo que limita hace que se generen presupuestos con mucho margen de error.	Delegar esta tarea en un especialista o analista de costos que pueda realizar una estimación expedita.
4	El US elabora y/o consolida todo documento/información que soporte la exposición de motivos para la contratación	No aplica	No aplica
5	El US Envía el requerimiento (IET y PS) por correo al gestor presupuestario asignado a la unidad del US, en este caso a la Gerencia de Apoyo Facturación Medios (GAFM), para la revisión de disponibilidad presupuestaria	El uso del correo electrónico tiene muchas desventajas: si un archivo es muy pesado o no se puede adjuntar o al enviarlo llena el buzón del receptor impidiendo que lleguen otros requerimientos. Entre tantos correos es poco operativo e ineficiente la atención de los que corresponden a solicitudes de procura. No son leídos oportunamente.	Permitir la carga de documentación y su respectivo versionamiento en el sistema, de manera que todos los interesados puedan acceder a ellos.
6	En caso de tener el visto bueno presupuestario, la GAFM envía el requerimiento por correo a la Gerencia de Gestión de Costos Tecnológicos (GGCT) para su revisión	Aplican las mismas debilidades que las identificadas en la tarea 5, las cuales al repetirse una segunda vez generan más retrasos.	Al contar con los documentos en el sistema, no es necesario remitirlos; se puede considerar una sección de comentarios para que cada participante notifique las acciones realizadas.
7	La GGCT envía el visto bueno o las observaciones de los documentos IET y	Si los documentos tienen observaciones, su impresión es innecesaria. Si hay visto	Diseñar en el sistema el conjunto de eventos que determinen el curso de

Nro.	Tarea	Debilidad	Oportunidad de Mejora
	PS (en caso de tenerlas) impresos y los entrega a la GAFM	bueno, la manipulación de documentos en físico retrasan las tareas, además que son propensos a extraviarse con facilidad.	una solicitud.
8	La GAFM entrega los documentos al US.	La GAFM no realiza ninguna acción en este punto, solo remite los documentos al US	Permitir que el sistema controle el flujo de una solicitud de manera oportuna y óptima, así este sería un paso extra que puede ser omitido.
9	De tener observaciones, el US debe realizar las correcciones y volver a ejecutar la tarea 5.	Por cada vez que el US deba realizar alguna corrección, debe enviar la solicitud como si fuera la primera vez.	Diseñar tareas en un BPMS que permitan la devolución de una solicitud a su instancia anterior para que sea complementada o corregida sin necesidad de iniciarla nuevamente.
10	De tener visto bueno, el US debe buscar las firmas del Gerente de línea, Gerente de Área y Gerente General responsables del requerimiento y entregar dichos documentos a la GGCT.	El US invierte grandes cantidades de tiempo buscando firmas de la media y alta gerencia correspondientes	Diseñar en el sistema tareas de evaluación que incluyan la firma digital de los responsables como medio de autorización válido.
11	La GGCT busca la firma del VPE de Gestión Tecnológica y Procesos	Esta tarea tarda un tiempo adicional considerable ya que las VPE en general no son unidades jerárquicas de fácil acceso.	Aplica la oportunidad de mejora del paso 10.
12	La GGCT entrega el requerimiento a la VPE de Administración.	Este paso se puede optimizar asociándolo al siguiente.	Aplica la oportunidad de mejora del paso 8.
13	La VPE de Administración es responsable de entregar el requerimiento al área que formalizará el caso: Contrataciones o Compras.	Si la solicitud está bien categorizada se podría determinar a qué unidad directamente le corresponde formalizarla; por lo tanto este paso se puede optimizar con respecto al anterior.	Aplica la oportunidad de mejora del paso 8.
14	La GGCT incluirá el requerimiento en el archivo Excel de seguimiento de casos.	Se invierten esfuerzos extras y bajo tareas manuales para hacer seguimiento.	Permitir que cada participante del proceso pueda ingresar al

Nro.	Tarea	Debilidad	Oportunidad de Mejora
		Se empieza a hacer seguimiento cuando el requerimiento llega a la unidad de Administración, antes de eso el US no posee información del estado de su caso.	sistema y consultar rápidamente en qué estado se encuentra cualquier solicitud.
15	Una vez que la GGCT conozca el área responsable de la formalización (Contrataciones o Compras), enviará los documentos escaneados por correo electrónico al área correspondiente	Aplican las mismas debilidades de la tarea 5 con respecto al uso del correo electrónico.	Aplica la oportunidad de mejora del paso 5.
16	Una vez que el requerimiento es entregado a Contrataciones o Compras, la GGCT lo considera formalizado ante administración, es decir fue aprobado.	No aplica	No aplica
17	Una vez que el requerimiento sea formalizado la GGCT notifica al US vía correo electrónico la Orden de Compra, Orden de Servicio o Contrato. Finaliza la etapa de solicitud y aprobación (alcance de este TEG)	Aplican las mismas debilidades de la tarea 5 con respecto al uso del correo electrónico.	Configurar notificaciones en el sistema que permitan informar a los interesados el estado de la solicitud automáticamente en función de eventos
18	Los casos enviados por correo electrónico a la GAFM no implican que el requerimiento esté en curso. El requerimiento estará en curso una vez que el mismo sea entregado a la VPE de Administración firmado por todos los responsables	Luego de todo el tiempo y esfuerzo invertido para elaborar, revisar y corregir los documentos del requerimiento, no garantizan que la ejecución del mismo.	Diseñar el flujo de trabajo del sistema de una forma óptima que permita, rechazar o devolver una solicitud oportunamente y no al final del proceso.
19	En cuanto al seguimiento, para que el US conozca el status de los requerimientos entregados a las áreas de Contrataciones o	La GGCT solo notifica seguimiento de aquellos casos que se encuentran entregados a la unidad de administración, no los pasos	Aplican las oportunidades de mejora de los paso 14 y 17.

Nro.	Tarea	Debilidad	Oportunidad de Mejora
	Compras, la GGCT les envía diariamente un archivo Excel con el seguimiento de cada uno de los casos en proceso de formalización, con la finalidad de que estén informados de los avances obtenidos.	previos.	
20	El US debe estar alerta de cualquiera de sus casos que no vean en el listado, esto significa que no ha finalizado el procedimiento anteriormente descrito y al cual deben hacer seguimiento para que entre en proceso de formalización.	Al ser un procedimiento totalmente manual, es propenso a omisiones, extravíos, confusiones y retrasos en la gestión de solicitudes, incluyendo el seguimiento.	Aplican las oportunidades de mejora de los paso 14 y 17. Al automatizar todo el proceso bajo un BPMS no solo se genera mejoras en el proceso actual, sino además se añaden todas las ventajas que proporciona esta tecnología.

Este análisis fue el insumo principal para el desarrollo del resto de los objetivos del presente TEG, ya que a partir del mismo se elaboró el diseño propuesto tomando en cuenta las oportunidades de mejora detectadas.

5.2. BPM:RAD – Fase 1 Modelo Lógico

En esta sección se desarrollará el diseño lógico del sistema propuesto mediante la representación de sus casos de uso, eventos, estados, clases, modelos de datos y reglas de negocio.

5.2.1. Especificaciones Funcionales

De acuerdo con la metodología BPM:RAD, en el modelo lógico se describen las especificaciones detalladas del requerimiento. Sin embargo no propone el uso de una técnica específica para el registro de esta información (más que la descriptiva); por lo tanto, para los efectos de este TEG se utilizó el Lenguaje Unificado de

Modelado (UML, por sus siglas en inglés, *Unified Modeling Language*) para presentar la información de una manera ordenada y consistente, particularmente se utilizó el diagrama de casos de uso (CU) para describir las especificaciones funcionales del diseño propuesto.

5.2.1.1. Descripción de Actores

Los actores que están involucrados en el sistema son los siguientes:

- **Solicitante:** su descripción se indica en la Tabla 4.
- **Gestor:** su descripción se indica en la Tabla 5.
- **Analista de Costos:** su descripción se indica en la Tabla 6.
- **Evaluable:** su descripción se indica en la Tabla 7.

Tabla 4. Descripción Actor “Solicitante”

Actor	Solicitante
Descripción	Inicia el proceso mediante el registro de una solicitud para la adquisición del bien o servicio requerido a fin de conocer las especificaciones técnicas para su gestión. Este actor está conformado por Gerentes, Gerente Generales, Gerentes de Línea y Gerentes de Área de cada una de las unidades del Banco de Venezuela.
Responsabilidades	• Indicar detalles de la solicitud • Indica detalles del bien o servicio • Sugiere posibles proveedores para la adquisición del bien o prestación del servicio. • Elabora y adjunta al sistema el Informe de Especificaciones Técnicas. • Elabora y adjunta al sistema Documento de exclusividad. • Elabora y adjunta al sistema el informe de justificación para Contratación Directa (si aplica). • Realiza seguimiento a la solicitud.

Tabla 5. Descripción Actor “Gestor”

Actor	Gestor
Descripción	Revisa la solicitud y sus documentos asociados a fin de garantizar la concordancia de los mismos con lo exigido en la LCP, además gestiona las partidas presupuestarias de las unidades correspondientes. Toda Gerencia General del Banco de Venezuela tiene un Gestor de Presupuesto y se encarga de atender todas las solicitudes que se deriven de dicha unidad y sus unidades hijas.
Responsabilidades	• Revisa la documentación adjuntada por el solicitante. • Incluye datos relacionados a la partida presupuestaria asociada a la solicitud. • Debe garantizar que la solicitud contenga la información requerida y correcta antes de enviarla a la siguiente instancia de análisis.

Tabla 6. Descripción Actor “Analista de Costos”

Actor	Analista de Costos
Descripción	Analiza los datos de la solicitud y elabora el presupuesto base para la procura del bien o servicio con la finalidad de sugerir la modalidad o mecanismo de contratación.
Responsabilidades	• Revisa la información incluida por el solicitante y el gestor. • Elabora el presupuesto base y lo incluye a la solicitud. • Realiza estimación de costos del bien o servicio solicitado.

Tabla 7. Descripción Actor “Evaluador”

Actor	Evaluador
Descripción	Aprueba o Rechaza finalmente la solicitud para proceder con su ejecución o descarte. Los evaluadores están conformados por la máxima autoridad correspondiente a la 2da línea con reporte a presidencia de cada una de las unidades del Banco de Venezuela, es decir las Vicepresidencias Ejecutivas.
Responsabilidades	• Analiza la solicitud. • Aprueba la solicitud para su ejecución. • Rechaza la solicitud de estar inconforme.

5.2.1.2. Diagrama de Casos de Uso Nivel 1

A continuación se presenta en la Figura 12, el diagrama de CU del sistema propuesto en Nivel 1, en el cual se evidencian las principales funcionalidades del mismo y la interacción con los actores correspondientes.

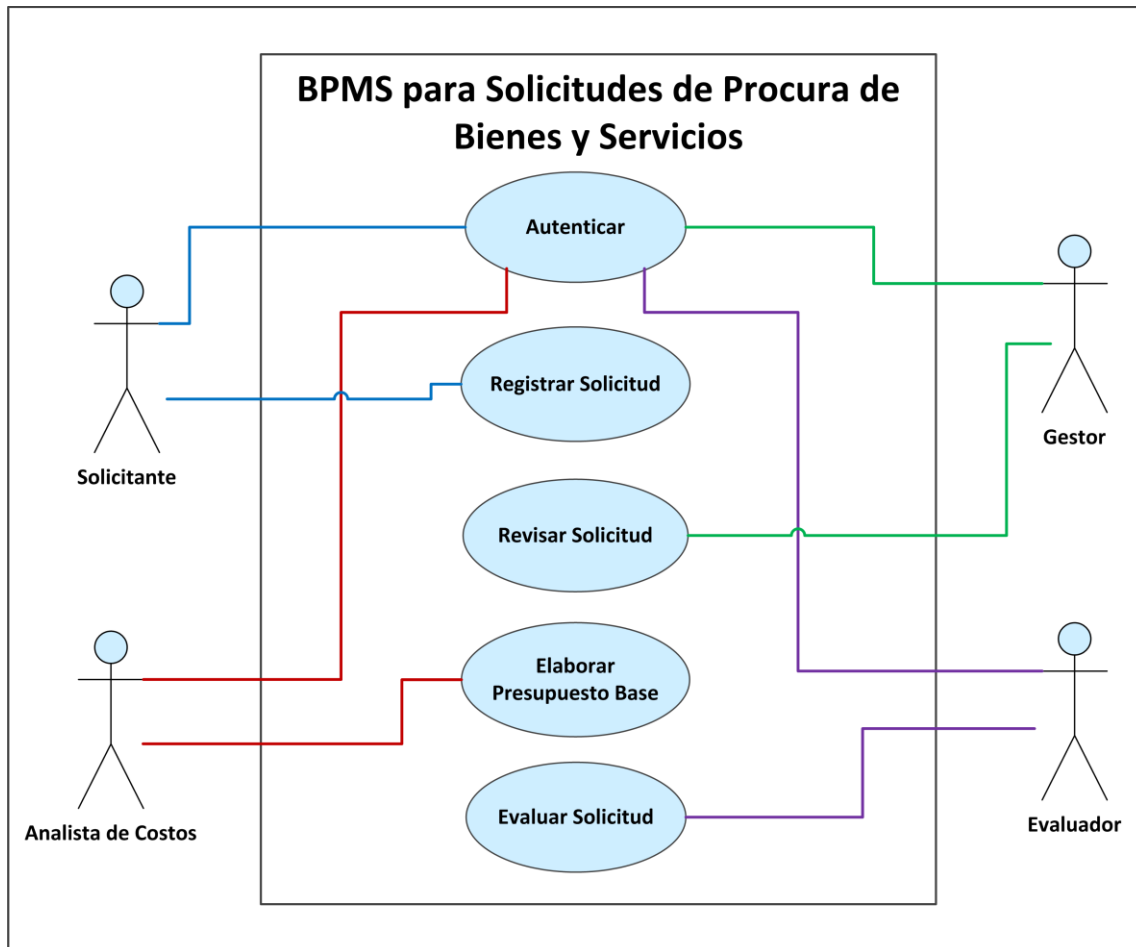


Figura 12. Casos de Uso: Nivel 1.

Todos los casos de usos mostrados en la Figura 12 poseen un nivel 2 el cual se desglosará en las próximas secciones; a excepción del CU "Autenticar" el cual no extiende su funcionalidad en otro nivel, por ello la especificación de este caso de uso se presentan a continuación en la Tabla 8.

Tabla 8. Especificación CU “Autenticar”

Caso de Uso	1. Autenticar
Actor	Solicitante, Gestor, Analista de Costos, Evaluador
Descripción	Permite a los usuarios ingresar al sistema introduciendo las credenciales correspondientes (usuario y contraseña). Dependiendo del tipo de usuario (actor) accederá a unas funciones u otras del sistema
Flujo básico	1. El usuario introduce su código de usuario y su contraseña. 2. El sistema valida los datos que el usuario ha introducido. 3. El sistema permite al usuario acceder a la aplicación. 4. El usuario accede al sistema.
Flujos Alternos (FA)	1. Datos incompletos: a. El usuario no introduce su código de usuario y/o su contraseña. b. El sistema solicita nuevamente los datos. c. El usuario introduce los datos y vuelve al paso 2 del flujo básico. d. El usuario no introduce los datos y vuelve al paso b del flujo alternativo 1. 2. Datos Inválidos: a. El usuario introduce su código de usuario y/o su contraseña incorrectos. b. El sistema no permite el acceso al usuario. c. El usuario introduce los datos correctos y vuelve al paso 2 del flujo básico. d. El usuario introduce los datos incorrectos y vuelve al paso b del flujo alternativo 2.
Pre Condiciones	a. Acceder a la pantalla de autenticación (Log in) del sistema.
Post Condiciones	a. El usuario ha accedido al sistema b. Se despliega una bandeja de entrada que contiene la lista de solicitudes que puede atender el usuario.

Para una mayor comprensión de la secuencia de tareas asociadas a todos los casos de uso del sistema se hace una breve descripción de cada uno de ellos en la Tabla 9.

Tabla 9. Resumen descripción de Casos de Usos

Nro. CU	Nivel	Nombre	Descripción
1	1	Autenticar	El usuario inicia sesión en el sistema ingresando sus credenciales
2	1	Registrar Solicitud	El usuario registra o modifica una solicitud para la adquisición del bien o servicio requerido
3	2	Editar Detalles de Solicitud	El usuario agrega o modifica los datos básicos de la solicitud
4	2	Editar Datos del Bien o Servicio	El usuario ingresa o modifica datos fundamentales de cada bien o servicio a requerir
5	2	Sugerir Proveedor	El usuario indica y lista los proveedores sugeridos en la solicitud
6	2	Editar Indicaciones de Entrega	El usuario describe el detalle de la entrega del bien y/o servicio a contratar.
7	2	Adjuntar Archivo	El usuario adjunta archivos asociados a la solicitud
8	2	Ver Comentarios	El usuario consulta las observaciones emitidas por el gestor y por el evaluador.
9	1	Revisar Solicitud	El usuario revisa la solicitud y sus documentos asociados a fin de garantizar la concordancia de los mismos con lo exigido en la LCP y las normativas internas del BDV
10	2	Editar Datos de Partida Presupuestaria	El usuario especifica datos de la partida presupuestaria de la solicitud y agregar observaciones de su revisión.
11	2	Ver Detalle de la Solicitud	El usuario consulta toda la información contenida en la solicitud.
12	2	Editar Líneas Presupuestaria por Bien o Servicio	El usuario agregar o modificar las líneas presupuestarias asociadas a cada bien o servicio a requerir en la solicitud.
13	2	Ver Archivos Adjuntos	El usuario consulta los documentos asociados a una solicitud.
14	2	Devolver Solicitud	El usuario devuelve la solicitud a la tarea anterior del proceso (registrar solicitud)
15	2	Rechazar Solicitud	El usuario rechaza la solicitud de forma definitiva poniendo fin al proceso por la vía del rechazo.
16	1	Elaborar Presupuesto Base	El usuario elabora el presupuesto base de la solicitud del bien o servicio y modifica el costo de los productos asociados.
17	2	Editar Datos del Presupuesto Base	El usuario elabora el presupuesto base de la solicitud del bien o servicio con la finalidad de sugerir la modalidad o mecanismo de contratación.
18	2	Editar Costos por Bien o Servicio	El usuario agrega o modifica los costos por cada bien o servicio solicitado
19	2	Ver Partida Presupuestaria	El usuario consulta los datos de la partida presupuestaria de la solicitud
20	1	Evaluar Solicitud	Permite al usuario evaluar la solicitud y tomar una decisión acerca de si se aprueba o no finalmente para su ejecución.
21	2	Ver Presupuesto Base	Permite al usuario consultar los datos del presupuesto base de la solicitud

5.2.1.3. Diagramas de Casos de Uso Nivel 2

En esta sección se presenta el desglose de cada caso de uso principal en un segundo nivel:

- **Registrar Solicitud:** En la Figura 13 se muestra el diagrama Nivel 2 del CU “Registrar Solicitud”. Adicionalmente, es preciso verificar el anexo C donde se desarrollan las especificaciones detalladas de cada caso de uso.

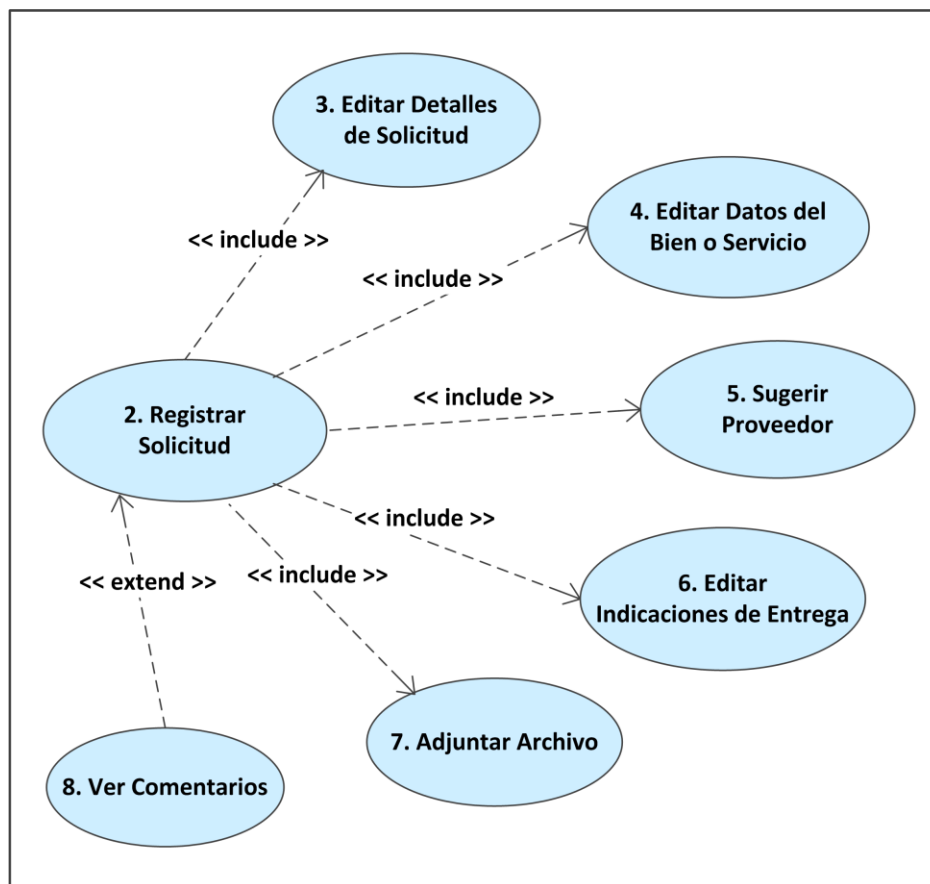


Figura 13. Casos de Uso Nivel 2: Registrar Solicitud.

- **Revisar Solicitud:** En la Figura 14 se muestra el diagrama Nivel 2 del CU “Revisar Solicitud”. Adicionalmente, es preciso verificar el anexo D donde se desarrollan las especificaciones detalladas de cada caso de uso.

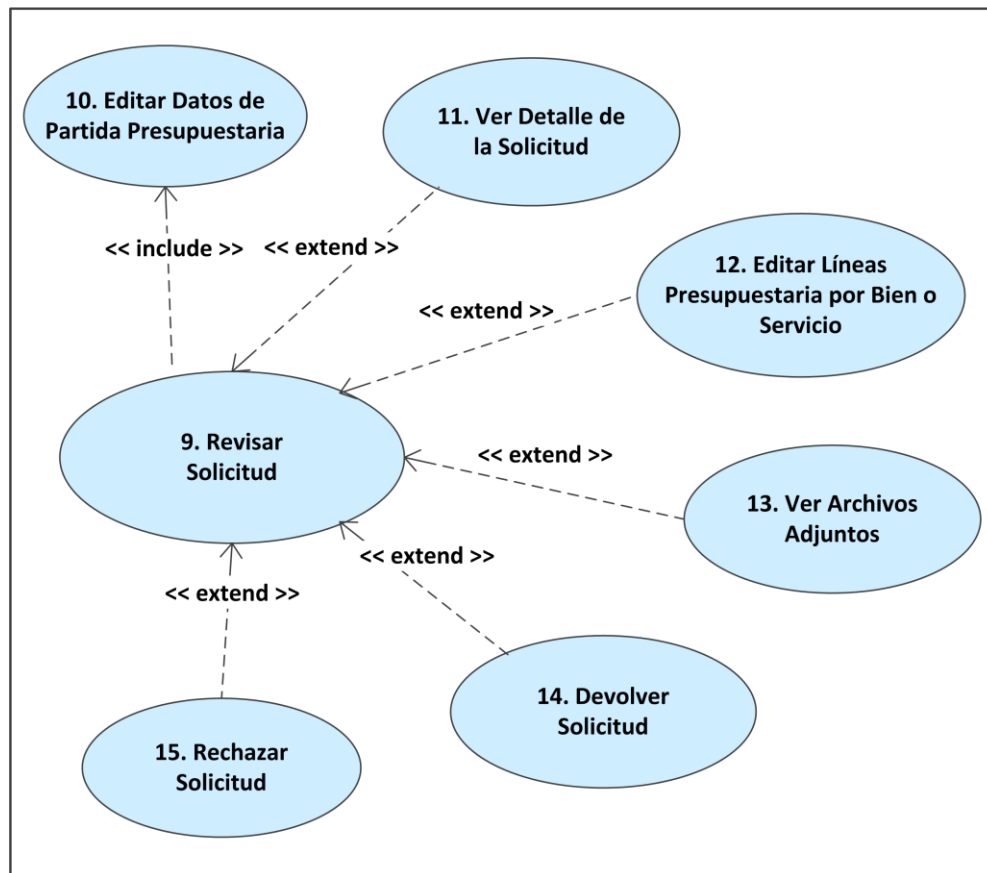


Figura 14. Casos de Uso Nivel 2: Revisar Solicitud.

- **Elaborar Presupuesto Base:** En la Figura 15 se muestra el diagrama Nivel 2 del CU “Elaborar Presupuesto Base”. Adicionalmente, es preciso verificar el anexo E donde se desarrollan las especificaciones detalladas de cada caso de uso.
- **Evaluar Solicitud:** En la Figura 16 se muestra el diagrama Nivel 2 del CU “Evaluar Solicitud”. Adicionalmente, es preciso verificar el anexo F donde se desarrollan las especificaciones detalladas de cada caso de uso.

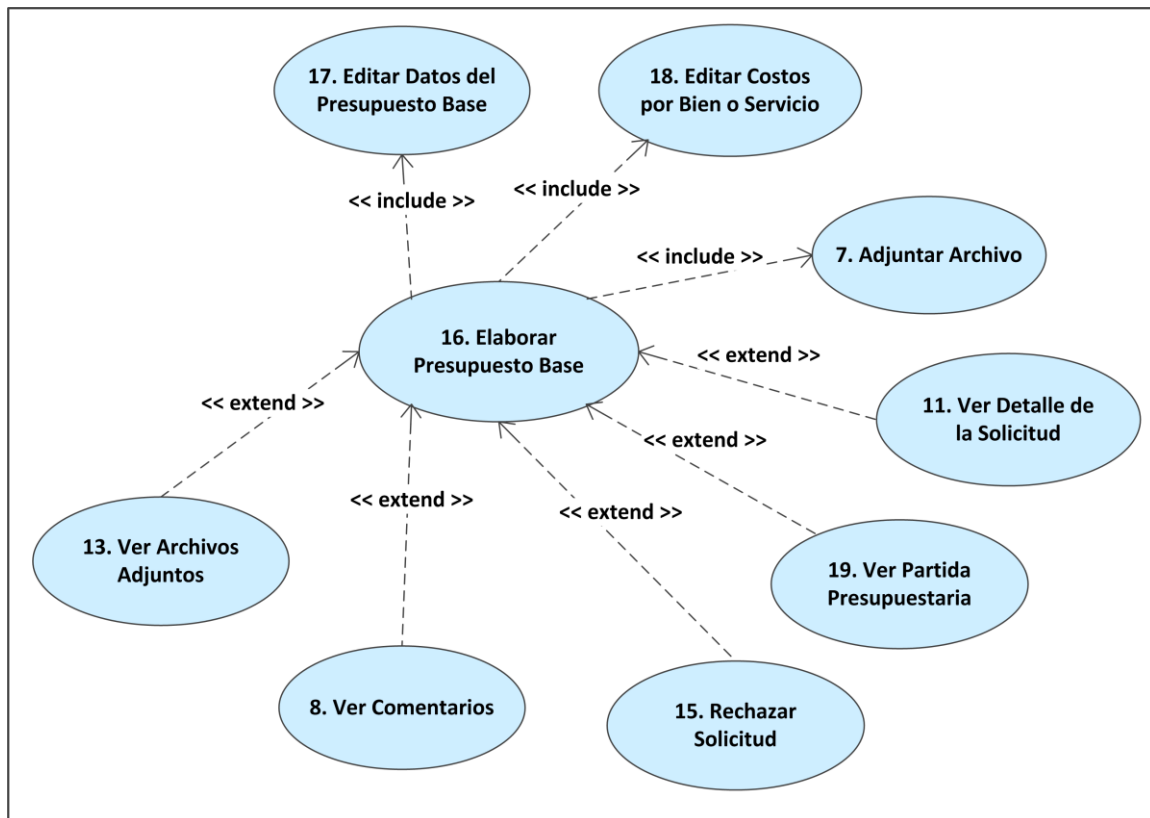


Figura 15. Casos de Uso Nivel 2: Elaborar Presupuesto Base.

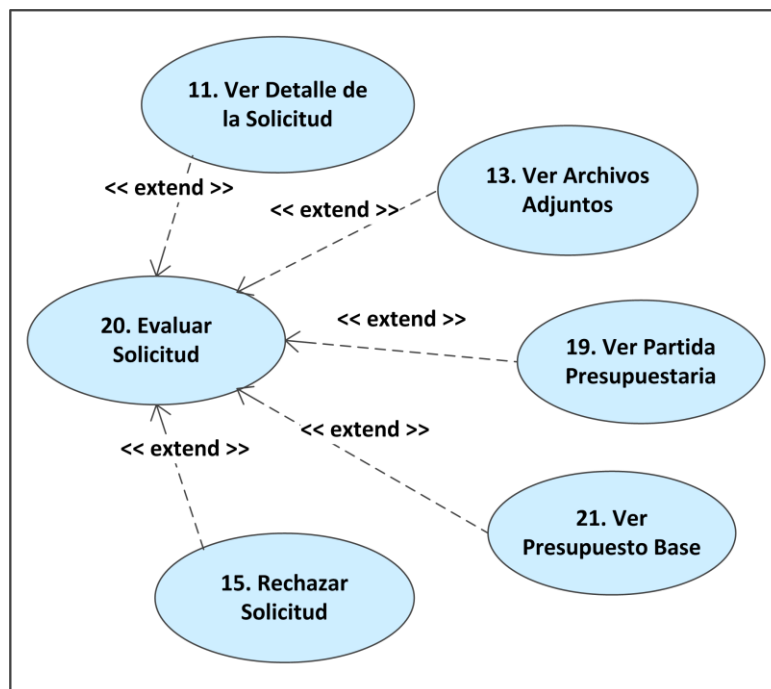


Figura 16. Casos de Uso Nivel 2: Evaluar Solicitud.

5.2.2. Especificaciones no Funcionales

Con el fin de especificar los requerimientos no funcionales del BPMS propuesto fue necesario seleccionar en primera instancia las características de calidad deseables para el sistema y a partir de ellas identificar tales requerimientos. Para ello se tomó la norma ISO 9126-1, la cual provee un estándar internacional (definido por la ISO/IEC) para la evaluación del producto de software mediante la aplicación de un modelo de calidad. La norma clasifica la calidad del software en un conjunto estructurado de características: Funcionalidad, Confiabilidad, Usabilidad, Eficiencia, Mantenibilidad y Portabilidad, de acuerdo con (ISO, 2001).

Todas las características son importantes para cualquier sistema y todas ellas deben estar presentes en mayor o menor medida de acuerdo a las necesidades del mismo. En la Tabla 10 se presentan las principales características y sus requerimientos no funcionales asociados, los cuales se requiere estén presentes en el BPMS propuesto.

Tabla 10. Requerimientos No Funcionales.

Característica ISO 9126-1	Requerimientos No funcionales
Confiabilidad	• Se requiere que el sistema esté disponible 100% o muy cercano a esta disponibilidad durante el horario hábil laboral. Es decir que posea una alta tolerancia a fallos. • Si existe alguna eventualidad, se requiere que el sistema posea una alta capacidad de recuperación. • La seguridad del sistema debe estar regida por las Políticas de Seguridad Informática de la organización. • El acceso al Sistema debe estar restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar al Sistema las personas que estén registradas, estos usuarios serán clasificados en varios tipos de usuarios (o roles) con acceso a las opciones de trabajo definidas para cada rol. • Respecto a la confidencialidad, el sistema debe estar en capacidad de rechazar accesos o modificaciones indebidos (no autorizados) a la información y proveer los servicios requeridos por los usuarios legítimos del sistema.

Eficiencia	• Se debe garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema. En este sentido se requiere que la información almacenada pueda ser consultada y actualizada permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta. • El sistema debe estar en capacidad de dar respuesta al acceso de todos los usuarios con tiempo de respuesta aceptable y uniforme, en la medida de las posibilidades tecnológicas de la organización, en períodos de alta, media y baja demanda de uso del sistema. • El sistema debe implementarse de manera tal que utilice los recursos tecnológicos asignados (Hardware y Software) de forma óptima.
Mantenibilidad	• El sistema debe proveer una alta capacidad de análisis, relativo al esfuerzo necesario para diagnosticar las deficiencias o causas de fallas, o para identificar las partes que debieran ser modificadas. • El sistema debe permitir facilidad de prueba, es decir, facilidad en el esfuerzo necesario para validar el software una vez que sea construido o modificado. • El sistema debe ser construido con los mayores niveles de flexibilidad en cuanto a la parametrización de los tipos de datos, de tal manera que la administración del sistema sea realizada por un administrador funcional del mismo. • El sistema debe ser construido sobre la base de un desarrollo evolutivo e incremental para garantizar su escalabilidad, de manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible; para ello deben incorporarse aspectos de reutilización de componentes. • El sistema deberá contar con mecanismos que permitan el registro de actividades con identificación de los usuarios que los realizaron.
Usabilidad	• El diseño gráfico del sistema debe responder al diseño oficial de la organización manteniendo los estándares de <i>look & feel</i> destinados para tal fin. • El sistema debe ser de fácil uso y entendimiento por parte de los usuarios, así como de fácil aprendizaje y adaptación de la entidad con el mismo. • El sistema no debe permitir el cierre de una operación hasta que todos sus procesos, subprocesos y tareas relacionados, hayan sido terminados y cerrados satisfactoriamente, permitiendo total operatividad. • El sistema debe presentar mensajes de error concretos y comprensibles que permitan al usuario identificar el tipo de error y comunicarse con el administrador del sistema. • El sistema debe validar automáticamente la información contenida en los formularios de ingreso. En el proceso de validación de la información, se deben tener en cuenta aspectos tales como obligatoriedad de campos, longitud de caracteres permitidos por campo, manejo de tipos de datos, etc.

5.2.3. Eventos y Estados

A continuación se describen los eventos y estados determinados en el análisis de las especificaciones funcionales (ver Tabla 11), adicionalmente se indica por cada evento una etapa del proceso que nos permitirá organizar el flujo.

Tabla 11. Eventos y estados de una solicitud

Eventos	Estado Resultante	Etapas del Proceso
Ingresar solicitud	Solicitud registrada	Etapas 1- Registrar
Enviar Solicitud	Solicitud enviada para revisión de requisitos	Etapas 1- Registrar
Revisar solicitud	Solicitud revisada y enviada para análisis de costos	Etapas 2 – Revisar
Elaborar Presupuesto Base	Análisis de costos elaborado y enviada para su evaluación final	Etapas 3 – Elaborar Presupuesto Base
Evaluar solicitud	Solicitud evaluada, se aprueba o rechaza su ejecución	Etapas 4 – Evaluar

En la Figura 17 se puede apreciar gráficamente los estados por los que pasa una solicitud y los eventos que los determinan, describiendo de esta forma el ciclo de vida de la misma.

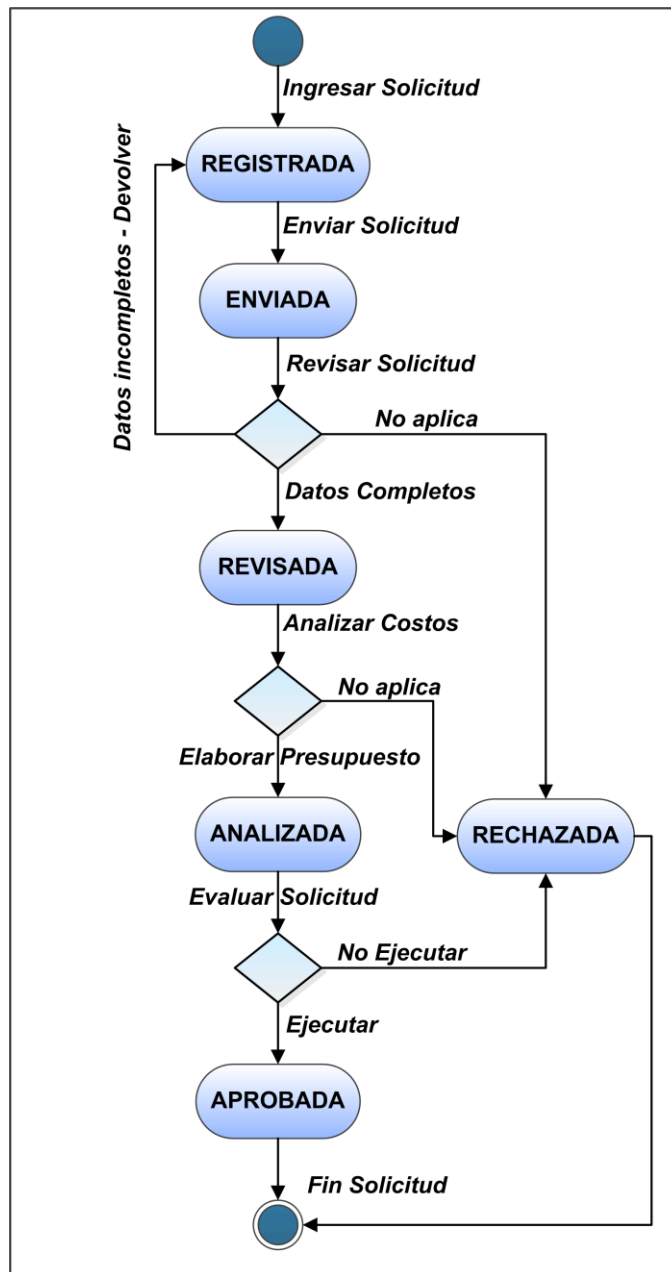


Figura 17. Diagrama de Estados.

Como se puede apreciar cada estado representa la condición específica en la que se encuentra una solicitud determinada por los distintos eventos, los cuales son activados por acciones que los diferentes participantes realizan en el sistema.

5.2.4. Diagrama estructurado del proceso

A través de un diagrama de estructura se puede modelar el control del sistema, así como la descomposición de las funciones en forma jerárquica; es decir, sirven para el modelamiento *top-down* de la estructura de control de un programa a través de un árbol de invocación de módulos. En la Figura 18 se listan algunos elementos de la notación para realizar un diagrama de estructura, tomado de (Unicen, 2006).

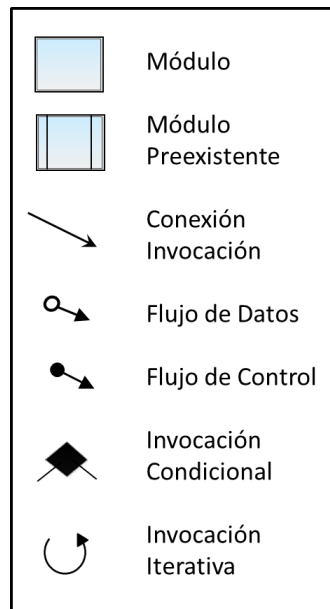


Figura 18. Notación Diagrama de Estructura.
Fuente: (Unicen, 2006).

En la Figura 19 se presenta el diagrama de estructura del BPMS para solicitudes de procura de bienes y servicios propuesto.

5.2.5. Diagrama de Clases

El diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que permite describir la estructura lógica de un sistema mostrando sus clases orientadas a objetos, las relaciones que hay entre sí y las propiedades de cada objeto. En la Figura 20 se puede visualizar el Diagrama de Clases del Sistema propuesto.

Es válido mencionar que en el Diagrama Clases se representó una estructura lógica para el proceso de procura de bienes y servicios que complementa la estructura lógica del motor de flujo BPM, la cual no se describió en el presente TEG ya que variará de acuerdo a la herramienta BPM que sea seleccionada para la implementación del sistema y de la cual este diseño es independiente.

5.2.1. Diagrama Entidad - Relación

Un diagrama entidad-relación (E-R) es una técnica para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades; la diferencia principal ante un diagrama de clases es que el E-R ofrece una perspectiva más física, y por ello permite tener una visión clara del diseño de base de datos que requiere un sistema. En la Figura 21 se puede visualizar el Diagrama de Entidad – Relación del Sistema propuesto.

Es válido mencionar que en el Diagrama E-R se representó un modelo de datos para el proceso de procura de bienes y servicios que complementa al modelo de datos del motor de flujo BPM, el cual no se describió en el presente TEG ya que variará de acuerdo a la herramienta BPM que sea seleccionada para la implementación del sistema y de la cual este diseño es independiente.

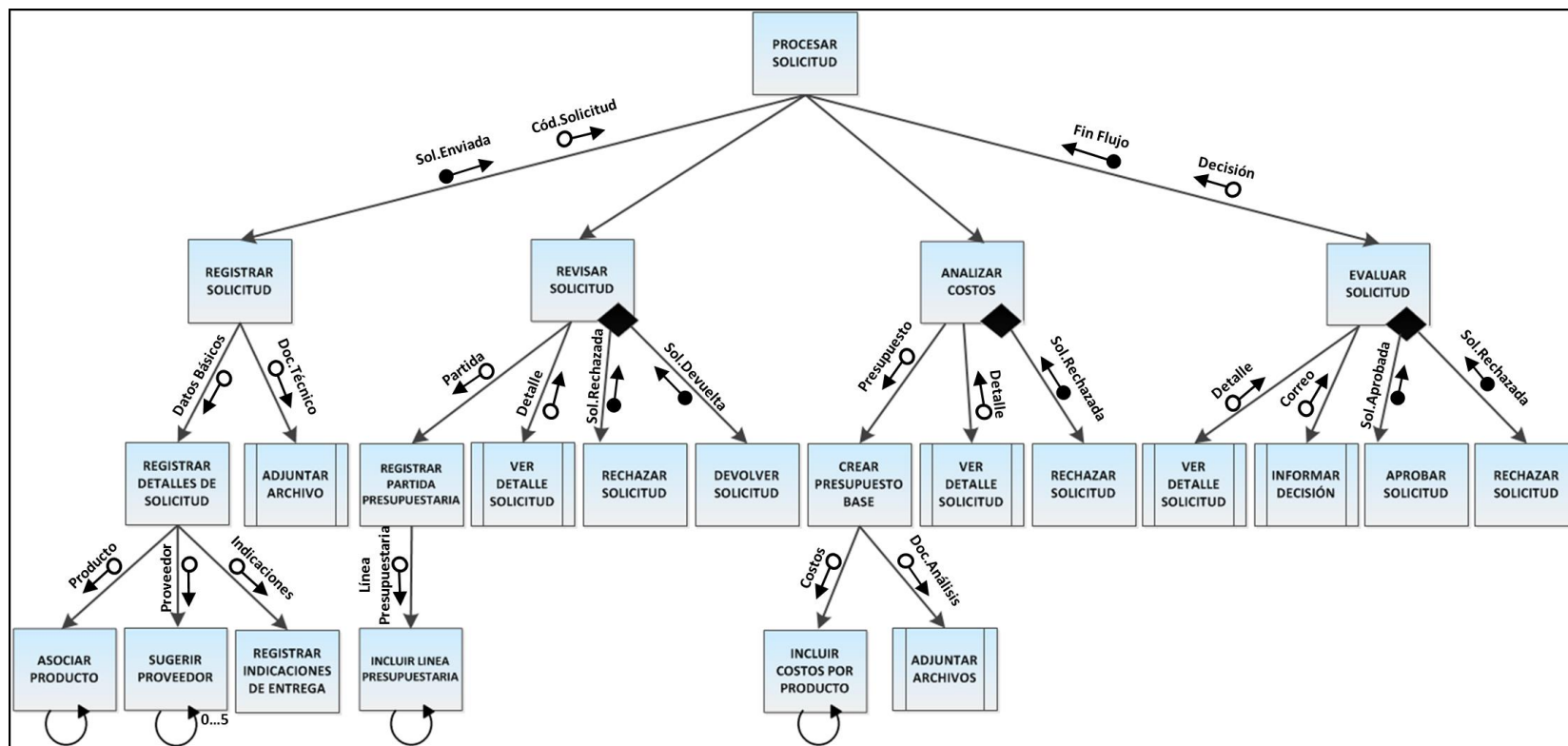


Figura 19. Diagrama de Estructura.

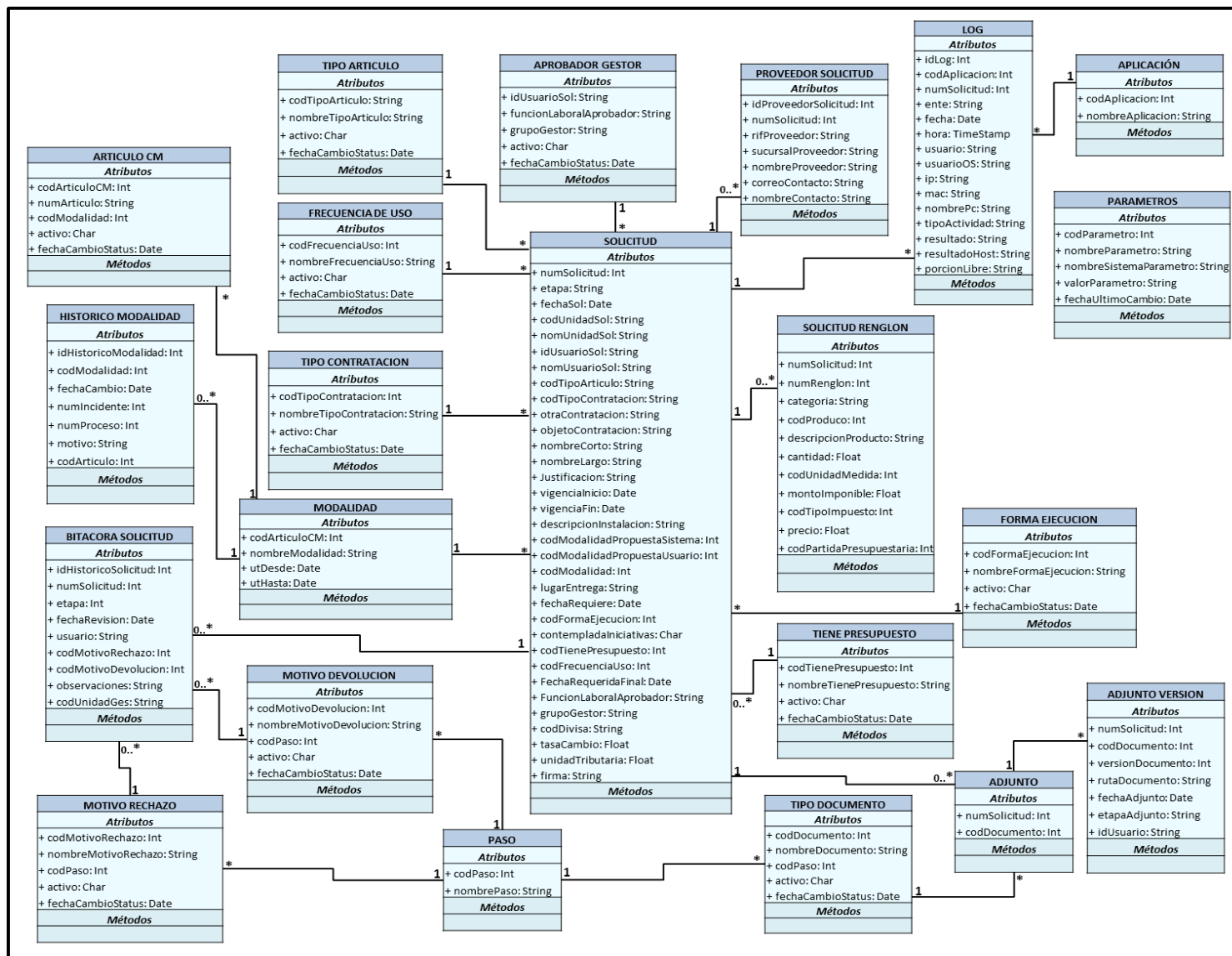


Figura 20. Diagrama de Clases.

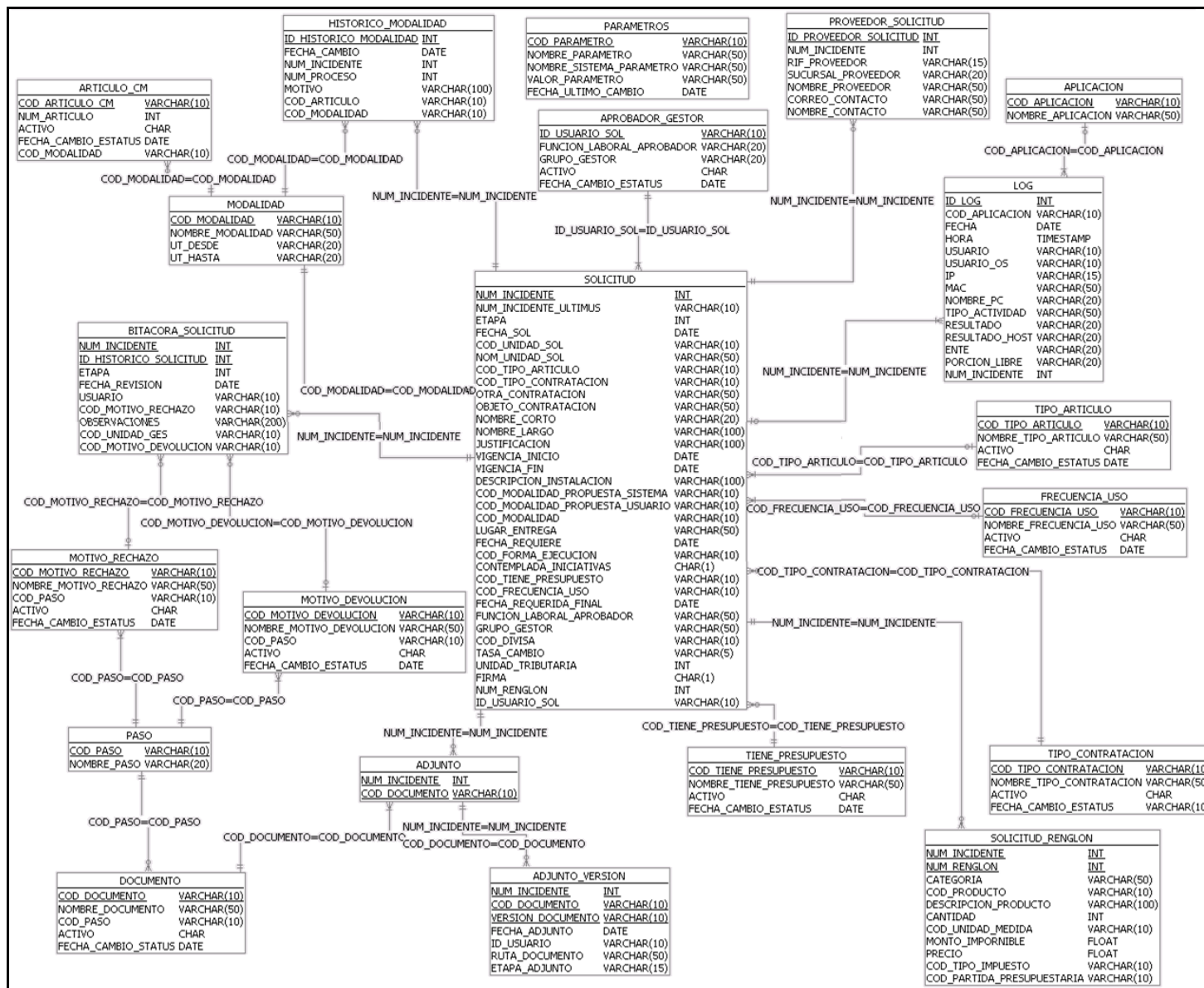


Figura 21. Diagrama Entidad - Relación.

5.2.2. Integración de Procesos y Datos

Para describir la integración entre procesos y datos se utilizó una técnica conocida como Matriz CRUD, la cual es una tabla que muestra los vínculos entre los procesos y los datos. Cuando existe un vínculo, la matriz muestra si el proceso realiza una operación de creación, lectura, actualización o eliminación sobre los datos, de ahí las siglas CRUD por su significado en inglés: **C**reate, **R**ead, **U**pdate y **D**elete. En la Tabla 12 se puede apreciar la matriz CRUD resultante del BPMS propuesto.

Tabla 12. Matriz de Integración de Procesos y Datos.

Proceso Entidad	Etapas 1 Registrar	Etapas 2 Revisar	Etapas 3 Elab. Pres. Base	Etapas 4 Evaluar
Solicitud	CRU	RU	RU	RU
Modalidad	R	R	R	R
Historico_modalidad	R	CRU	RU	R
Tipo_contratacion	CRU	RU	R	R
Tipo_articulo	CRU	RU	R	R
Solicitud_renglon	CRUD	RU	RU	R
Tiene_presupuesto	R	CRU	RU	R
Forma_ejecucion	CR	RU	RU	R
Proveedor_solicitud	CRUD	RU	R	R
Motivo_rechazo		R	R	R
Motivo_devolucion		R		
Adjunto	CR	R	CR	R
Adjunto_version	CR	R	CR	R
Documento	CR	R	CR	R
Aprobador_gestor	R	R	R	R
Bitacora_solicitud	CR	CR	CR	CR
Log	C	C	C	C

5.2.3. Reglas de Negocio

En esta sección se describen las reglas de negocio asociadas al proceso, organizadas por las principales funcionalidades.

Premisas Generales

- Antes de cada ejecución de envío en las etapas del flujo del proceso, se mostrará un mensaje de notificación “¿Está seguro de enviar la Información? Si - No”, luego de enviada se mostrará otra notificación “La Información ha sido enviada exitosamente”.
- En cada paso existirá un campo “Observaciones” a fin de dar más detalle la decisión tomada, el mismo será obligatorio en aquellas acciones de Rechazo.
- Los motivos de rechazo y devoluciones serán tipificados en una lista desplegable.
- Todos los documentos que se generen en el proceso serán adjuntados en el sistema.
- El tipo de documento a adjuntar será solo *.pdf* y El tamaño de cada documento será máximo de 20MB (Megabytes)
- El sistema llevará el control de versiones de los documentos.
- Las aprobaciones que se den por el sistema manejarán la firma digitalizada y será reflejado en el documento que se esté aprobando.
- Se podrá imprimir la Solicitud una vez que se haya finalizado el flujo, es decir se haya ejecutado la etapa “Evaluación”.
- Una solicitud ejecuta exclusivamente un proceso, en caso de ingresar la misma solicitud a varios procesos ésta será rechazada
- No se manejarán solicitudes en físico.
- El sistema manejará un número para la solicitud y un código para el proceso, en la Figura 22 se presenta un ejemplo.

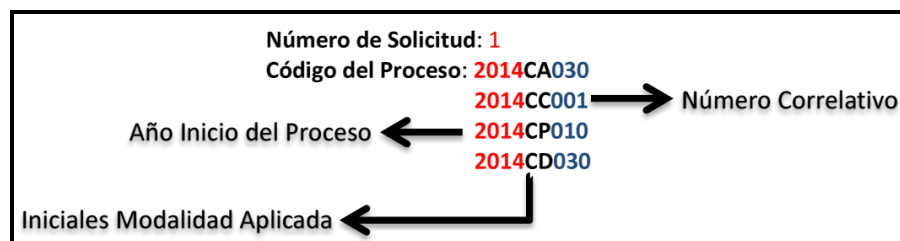


Figura 22. Composición del Número del Proceso.

Registrar Solicitud

- Las solicitudes podrán ser cargadas sólo por gerentes de las distintas unidades. Si la solicitud es iniciada por un usuario perteneciente a la 3era o 4ta línea, la aprobación lo hará el usuario perteneciente a la 2da línea; aquellas unidades pertenecientes a la 2da línea que no tengan subordinados podrán iniciar y aprobar una solicitud (ver ejemplo en Figura 23).
- El informe de especificaciones técnicas se manejará como un adjunto al sistema y éste deberá contener la firma de la máxima autoridad jerárquica del área solicitante perteneciente a la 1era Línea con reporte a Presidencia, de lo contrario la solicitud será rechazada.
- Los proveedores sugeridos estarán asociados a una solicitud, en caso de requerir bienes y/o servicios que manejen proveedores diferentes, el usuario solicitante deberá registrar una nueva solicitud.
- Sólo se podrá sugerir hasta cinco proveedores por solicitud.
- Una solicitud podrá manejar un tipo de moneda, en caso de requerir bienes y/o servicios que manejan monedas diferentes, el usuario solicitante deberá registrar una solicitud por cada moneda.
- Una solicitud podrá manejar varios renglones y por cada uno existirá un tipo de producto.
- Una vez anexado el informe de especificaciones técnicas y registrada la solicitud en el sistema, la misma viajará a la unidad que funge como gestora del presupuesto.

- El código, nombre de la unidad y nombre del solicitante será cargado automáticamente por el sistema.
- Tanto para agregar o modificar un producto a la solicitud, se debe permitir realizar una búsqueda por código o nombre para luego cargar la información automática del mismo: Código, Categoría y Nombre del Producto.

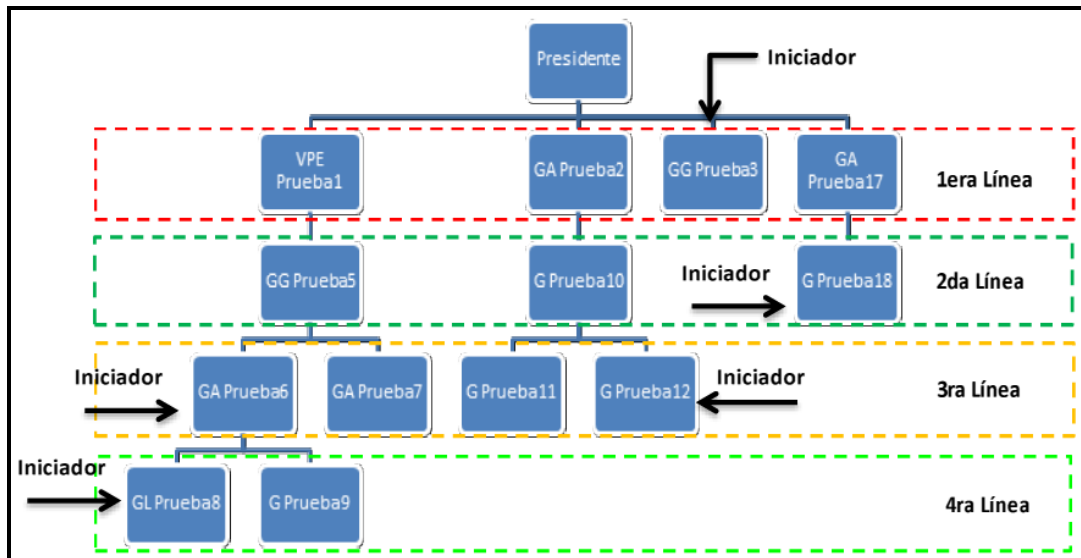


Figura 23. Ejemplo de Grupo Iniciadores del Proceso.

Revisar Solicitud

- Aquellas unidades solicitantes que no posean la figura de Gestor Presupuestario, tendrán que realizar las solicitudes del bien y/o servicio con las unidades que correspondan, por ejemplo, si es una compra de Licencias de algún software, la solicitud deberá ser gestionada con la unidad de Tecnología.
- Cuando cambie el objeto (alcance) de la contratación, la solicitud deberá darse por terminada y el usuario deberá generar una nueva solicitud.

Elaborar Presupuesto Base

- La responsabilidad de elaborar el presupuesto base estará concentrada en una unidad dentro de la VPE Administración e Infraestructura, por lo cual no deberá ser suministrado por el usuario solicitante o gestor presupuestario de la solicitud.
- En caso de existir observaciones en la solicitud o en el informe de especificaciones técnicas, la unidad rechazará la solicitud indicando el motivo. La unidad solicitante deberá registrar nuevamente la solicitud.
- Se cargarán los datos básicos del presupuesto base, el análisis y detalle del mismo será un documento de costos validado por las unidades contratantes que deberá ser adjuntado.
- El sistema va a sugerir la modalidad con base al monto total del presupuesto de acuerdo a la representación en unidades tributarias establecidas en la LCP.
- Los «Tipos de Impuesto» a manejar son: Exento, 8% y 12%:
- Si el usuario selecciona Exento, el «Monto Impuesto» será igual a cero. El «Monto del Presupuesto» será igual al «Monto Base Imponible».
- Si el usuario selecciona ocho (8%) el «Monto Impuesto» será el producto del «Monto Base Imponible» por el 8%. El «Monto del Presupuesto» será igual al «Monto Base Imponible» más el «Monto Impuesto».
- Si el usuario selecciona doce (12%) el «Monto Impuesto» será el producto del «Monto Base Imponible» por el 12%. El «Monto del Presupuesto» será igual al «Monto Base Imponible» más el «Monto Impuesto».
- El «Total Monto Imponible» será la suma del «Monto imponible» de cada uno de los renglones.
- El «Total Monto Impuesto» será la suma del «Monto Impuesto» de cada uno de los renglones.
- El «Total Presupuesto» será la suma del «Total Monto Imponible» más el «Total del Monto Impuesto».

- Todos los cálculos serán manejados en moneda nacional (BsF.), esto le permitirá al sistema sugerir el tipo de modalidad que aplique la solicitud según la LCP. En la Figura 24 se aprecia un ejemplo del cálculo descrito anteriormente.
- Si el analista de costos selecciona «Aceptar» la solicitud, deberá existir al menos un monto por tipo de producto.
- El analista de costos deberá adjuntar el documento que detalla el análisis del costo.

Renglón 1
Tipo de Cambio = BsF
Tasa de Cambio = No Aplica
Monto Base Imponible = 50.000,00
Tipo Impuesto = 8%
Monto Impuesto = (50.000,00) * 8% = BsF. 4.000,00
Monto del Presupuesto = 50.000,00 + 4.000,00 = BsF. 54.000,00
Renglón 2
Tipo de Cambio = BsF
Tasa de Cambio = No Aplica
Monto Base Imponible = 60.000,00
Tipo Impuesto = 12%
Monto Impuesto = (60.000,00) * 12% = BsF. 7.200,00
Monto del Presupuesto = 60.000,00 + 7.200,00 = BsF. 67.200,00

Figura 24. Ejemplo cálculo presupuesto base.

Evaluación de la Solicitud

- Las solicitudes deberán ser aprobadas o rechazadas a través del sistema por la unidad correspondiente a la 2da línea de reporte a presidencia, y la firma se mostrará de forma digitalizada.
- Tanto para el evento de aprobar como para rechazar, el sistema solicitará la clave de red del usuario para introducir la firma digital correspondiente.

5.3. BPM:RAD – Fase 2 Modelo de Funcionamiento

De acuerdo con la metodología BPM:RAD, en esta fase se busca obtener el modelo físico del sistema mediante la identificación de los servicios funcionales que sean requeridos, y la identificación preliminar de cómo podrían ser automatizado los diversos elementos del sistema (diseño derivado), en las siguientes secciones se presentan ambos aspectos para el sistema propuesto.

5.3.1. Diseño Derivado

El diseño derivado es una técnica propuesta por la metodología BPM:RAD donde se describe de forma rápida y general cómo podría ser la automatización de los elementos del sistema en función de la tecnología.

Considerando lo anterior, el diseño derivado se presenta mediante la descripción de una visión técnica para una arquitectura empresarial a un alto nivel que puede servir como base para una posible implementación; se despliega de la siguiente manera:

- Una **capa base** donde están los repositorios de datos y sistemas transaccionales básicos, junto a otras fuentes de información.
- Una **capa intermedia** que contiene el *middleware* y sus servicios que son llevados por un ESB (*Enterprise Service Bus*) y que exponen la información de la capa anterior.
- Una **capa que contiene el motor BPM** el cual consume y se provee de las capas inferiores mediante servicios y otros mecanismos similares. Contiene componentes básicos de un BPM, desde el manejador de reglas y *workflow*, hasta los sistemas de monitoreo BAM (*Business Activity Monitoring* o Monitoreo de Actividad de Negocios), entre otros.
- Finalmente la última **capa contiene el portal de usuarios** (*front-end*) y otras interfaces de interacción.

5.3.2. Identificación y especificación de servicios funcionales (SOA)

El Banco de Venezuela cuenta con una alta variedad de sistemas bases de donde se pueden obtener cualquier tipo de información del negocio; particularmente para el caso del proceso de procura de bienes y servicios se cuenta con el sistema *Oracle Financials* que se utiliza para la generación de contratos; este sistema contiene información relevante que se puede aprovechar como insumos para el BPMS propuesto.

Tomando en cuenta lo anterior, fueron identificados un conjunto de servicios funcionales (SF) que permiten consumir la información de interés que *Oracle Financials* puede proveer:

- SF1.Consulta de productos
- SF2.Consulta de categoría de productos
- SF3.Consulta de código ONAPRE
- SF4.Consulta de tipos de impuesto
- SF5.Consulta de proveedores
- SF6.Inclusión de presupuesto

En la tabla 13 se detalla las especificaciones del servicio funcional *Consulta de Productos*.

Tabla 13. Especificación SF1.Consulta de Producto.

Nombre del Servicio	ProcuraManejoBPMFinancial
Nombre de la Operación	consultarCategoriaArticulo
Descripción	Este servicio permitirá consultar los productos que serán asociados a la solicitud, si el producto no existe se deberá registrar primero en OracleFinancials para luego asociarlo a la solicitud desde el BPMS propuesto.
Parámetros de Entrada	• categoría (Texto): Nombre de la Categoría a consultar

Parámetros de Salida	• Nombre del artículo (texto) • Id de Organización (Texto) • Segmento (texto) • Id del Item del Inventario (Texto) • Descripción (texto) • Código de localización (texto) • Id de localización (texto) • Código primario UOM (texto) • Unidad de medida primaria (texto)
XML de Entrada	<pre> <consulta-articulo> <categoria></categoria> </consulta-articulo> </pre>
XML de Salida	<pre> <consulta-articulo-rsp> <nombre></nombre> <organizacion></organizacion> <segmento></segmento> <id-item></id-item> <descripcion></descripcion> <codigo-localizacion></codigo-localizacion> <id-localizacion></id-localizacion> <codigo-primario></codigo-primario> <unidad-medida></unidad-medida> </consulta-articulo-rsp> </pre>

Para mayor información sobre el resto de especificaciones de servicios funcionales es preciso consultar el Anexo G.

5.4. BPM:RAD – Fase 3 Diseños BPM

De acuerdo con la metodología BPM:RAD en la fase de diseño BPM se desarrolla el modelado de los procesos utilizando BPMN, adicionalmente se presenta el diseño de formularios y pantallas. En las siguientes secciones serán descritos éstos aspectos para el caso del BPMS para solicitudes de procura de bienes y servicios propuesto.

5.4.1. Diseño de Procesos

A continuación se presenta el modelado del BPMS para solicitudes de procura de bienes y servicios propuesto utilizando BPMN; en primer lugar se muestra un nivel macro del proceso en la Figura 25, el cual fue elaborado con la finalidad de representar el flujo de mensajes entre participantes y las tareas determinantes en el ciclo de vida de la solicitud; de esta manera se obtiene una visión global del proceso.

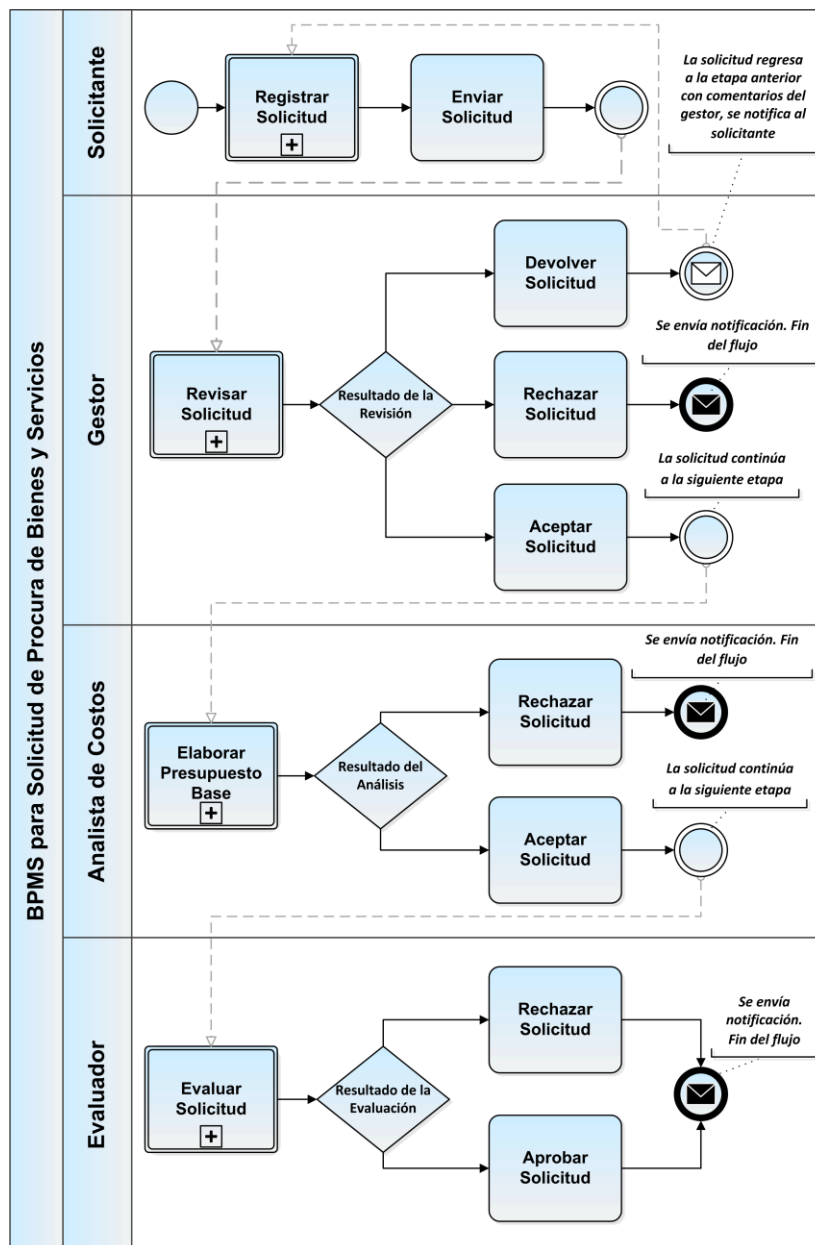


Figura 25. Modelado BPMN – Proceso Macro.

Como es de notar en la Figura 25, toda tarea inicial de cada canal posee un símbolo (+) en la parte inferior del nombre; de acuerdo con la notación BPMN, esto indica que la tarea representa un subproceso colapsado o contraído, es decir que la misma posee un mayor nivel de detalle el cual no se ve reflejado. En este sentido, se desarrolló el detalle de cada etapa en cuatro diagramas diferentes (uno por cada tarea contraída) organizados de la siguiente manera para su mejor lectura:

- En la Figura 26 se representó el modelado detallado de la Etapa 1 – Registrar Solicitud; ejecutada por el rol *Solicitante*.
- En la Figura 27 se representó el modelado detallado de la Etapa 2 – Revisar Solicitud; ejecutada por el rol *Gestor*.
- En la Figura 28 se representó el modelado detallado de la Etapa 3 –Elaborar Presupuesto Base; ejecutada por el rol *Analista de Costos*.
- En la Figura 29 se representó el modelado detallado de la Etapa 4 – Evaluar Solicitud; ejecutada por el rol *Evaluador*.

Cada nivel detallado se ajusta claramente a las especificaciones funcionales descritas con anterioridad, entendiendo que las mismas fueron el insumo requerido para elaborar los diseños presentados.

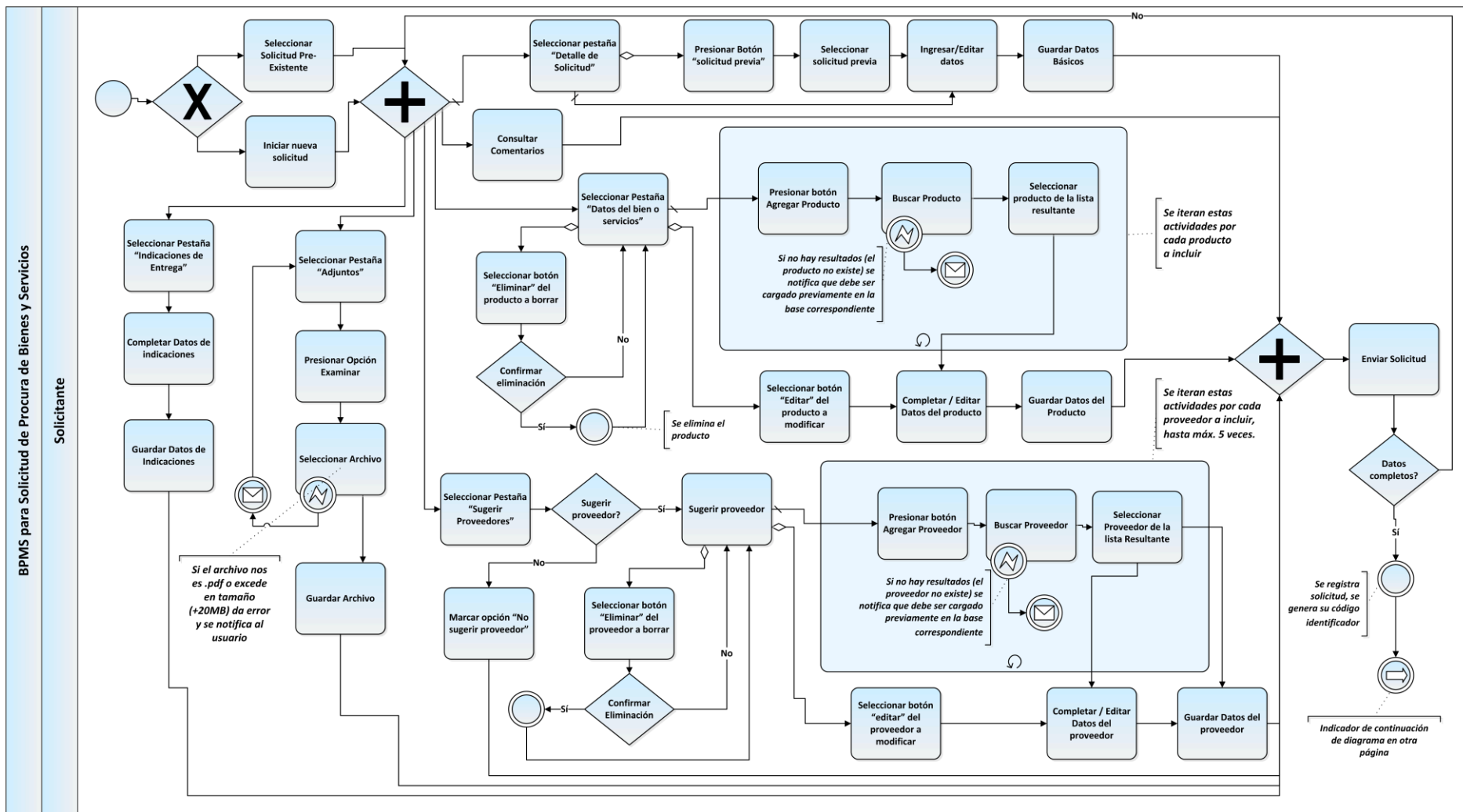


Figura 26. Modelado BPMN – Etapa 1 Registrar Solicitud.

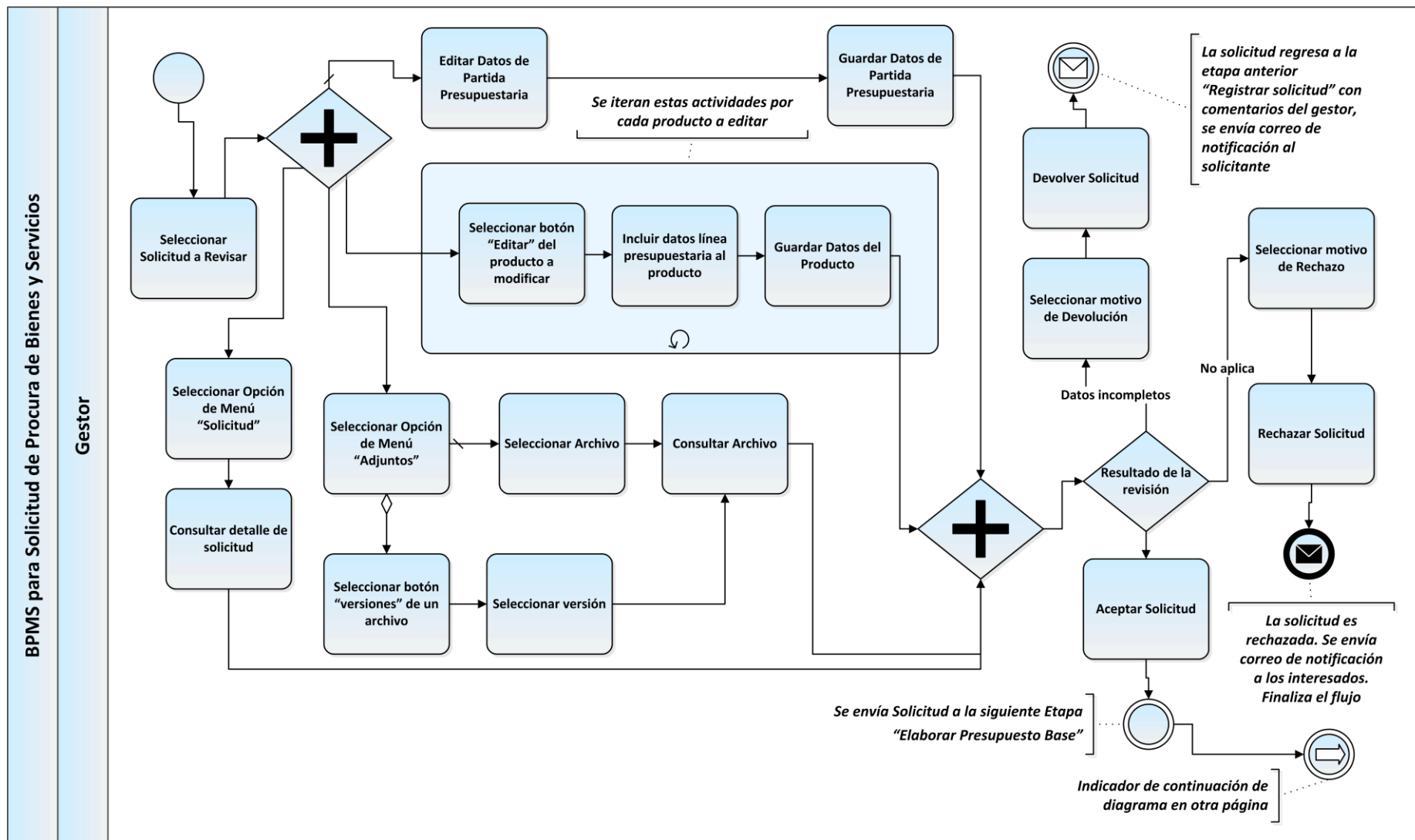


Figura 27. Modelado BPMN – Etapa 2 Revisar Solicitud.

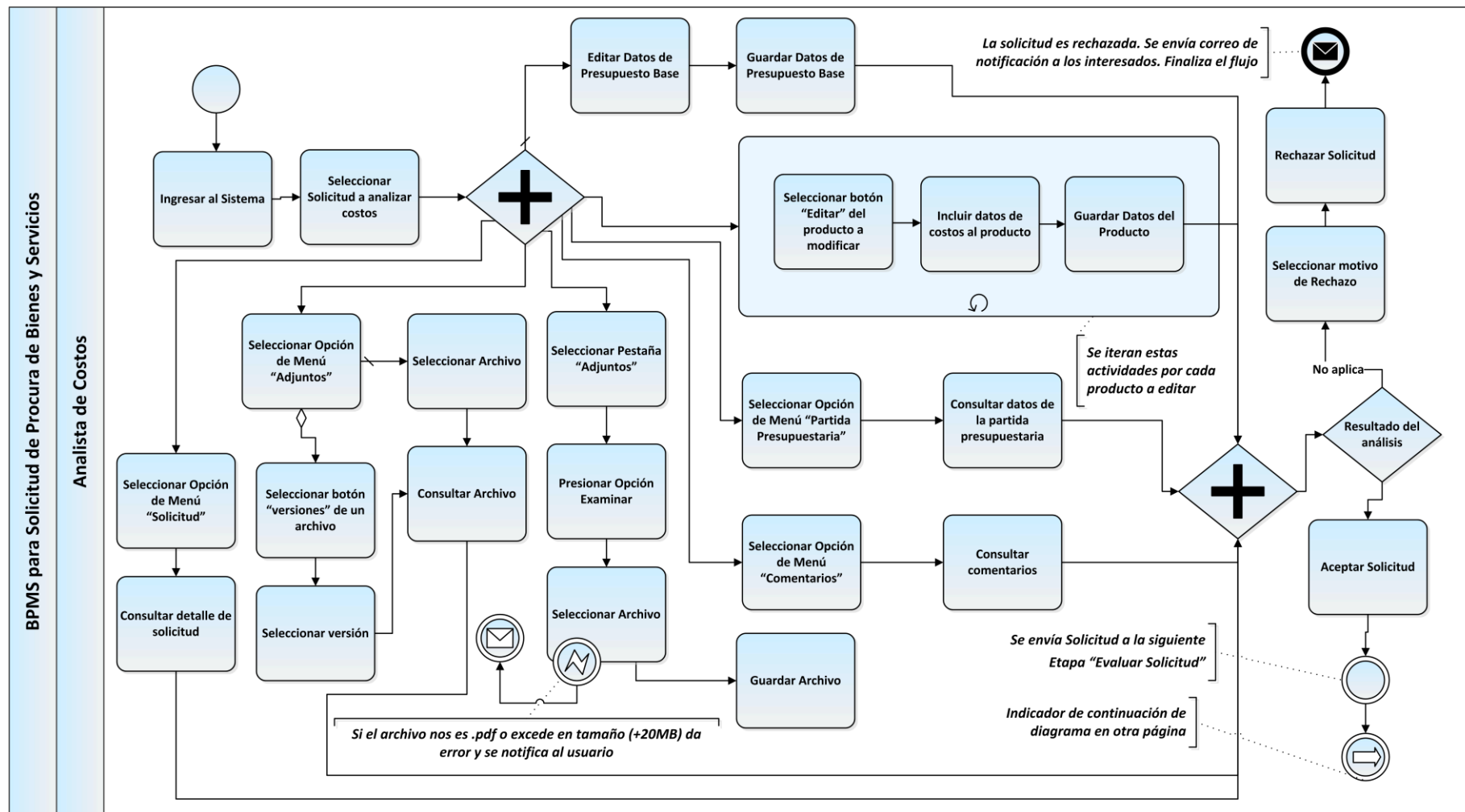


Figura 28. Modelado BPMN – Etapa 3 Elaborar Presupuesto Base.

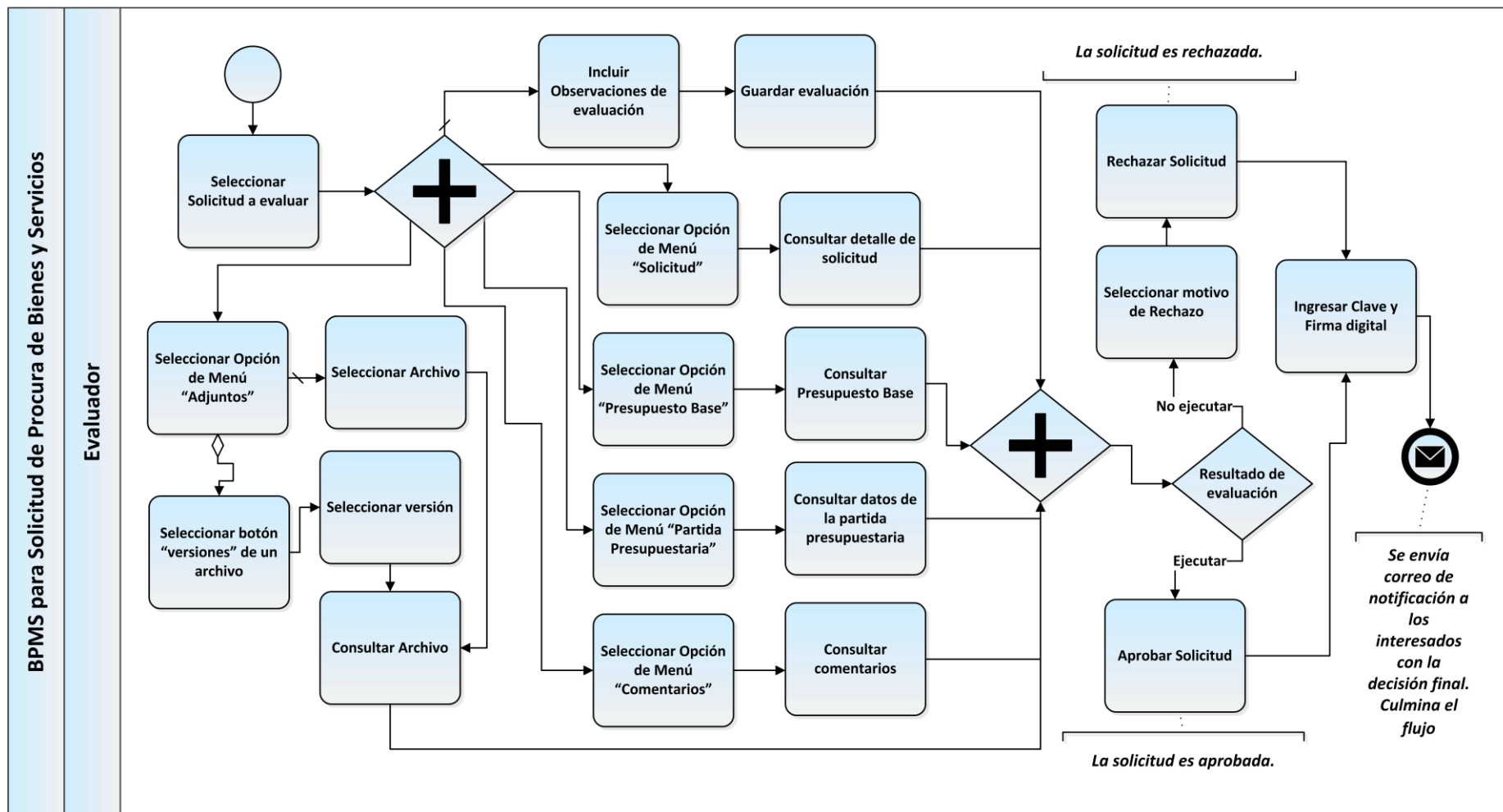


Figura 29. Modelado BPMN – Etapa 4 Evaluar Solicitud.

5.4.2. Diseño de Formularios y Pantallas

Acorde con la metodología BPM:RAD en esta sección se presenta el diseño de formularios y pantallas propuestos para el BPMS de solicitudes de procura de bienes y servicios.

Se diseñaron alrededor de 25 interfaces representadas en 20 Figuras. Inicialmente se despliega la Figura 30, en la cual se visualiza el formulario para registrar una solicitud.

Fecha creación	Nombre Corto
04/12/2012	Primera Solicitud
04/12/2012	Segunda Solicitud
07/12/2012	Tercera Solicitud

Figura 30. Formulario Registrar Solicitud.

Para verificar el resto de formularios y pantallas asociadas es preciso consultar el Anexo H.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones finales de la investigación.

6.1. Conclusiones

El presente trabajo se centró en el diseño de un sistema de gestión de procesos de negocio para la solicitud de procura de bienes y servicios del departamento de Sistemas Administrativos del Banco de Venezuela; dicho diseño se realizó bajo la metodología BPM:RAD.

Para el levantamiento y análisis de datos se aplicaron varias técnicas de recolección en la unidad del BDV objeto de estudio: el Dpto. Sistemas Administrativos; siendo la más fructífera la Entrevista, la cual permitió descubrir el proceso, sus debilidades y sus oportunidades de mejora mediante la interacción con el personal experto en el negocio; logrando la consecución del primer objetivo específico.

Posteriormente, aplicando la metodología BPM:RAD, se identificaron los aspectos funcionales y no funcionales del BPMS para el proceso de solicitud de procura de bienes y servicios propuesto, determinando los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema y sus reglas de negocio, permitiendo cumplir con el segundo objetivo específico de esta investigación.

Una vez identificado el proceso se definió el sistema propuesto utilizando técnicas de diseño de sistemas tales como: diagrama de estados, diagrama de clases, diagrama entidad-relación, matriz CRUD, identificación de servicios funcionales y diseño derivado; las cuales permitieron desarrollar un esquema concreto y consistente del

sistema, todo ello enmarcado en la metodología BPM-RAD; consiguiendo de esta manera desarrollar el tercer objetivo específico.

Se realizó el modelado del sistema de gestión de procesos negocio para solicitud de procura de bienes y servicios mediante el uso de BPMN, notación estándar a nivel internacional desarrollada para tal fin; presentando el detalle de cada etapa del proceso en conjunto con los roles involucrados; obteniendo los resultados esperados para cumplir con el cuarto objetivo específico.

Finalmente, se puede concluir indicando que se logró la meta propuesta en el presente TEG, teniendo como resultado definitivo un diseño de software completo para un Sistema de Gestión de Procesos de Negocio para la Solicitud de Procura de Bienes y Servicios para Banco de Venezuela.

6.2. Recomendaciones

- Llevar a cabo la implementación del BPMS para la Solicitud de Procura de Bienes y Servicios por la organización Banco de Venezuela, en base al análisis y diseño propuesto en el presente TEG, tomando en cuenta que el mismo fue elaborado bajo las mejores prácticas de diseño de software para un BPMS.
- Formalizar la notación gráfica BPMN como el estándar para el modelado los procesos de Banco de Venezuela
- Utilizar la metodología, BPM-RAD para cubrir las fases de análisis y diseño de cualquier BPMS.
- Divulgar el presente TEG y que éste permita sentar la base para futuras investigaciones ya sean ampliaciones de esta investigación, como antecedentes o referencias a próximas publicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fuentes Impresas

- ABPMP Association of BPM Professionals. (2009). *"BPM Common Body Of Knowledge"*.
- Asín, E. y Cohen, D. (2005). *"Sistemas de Información para los Negocios"*. (4ta. Ed.). México. Editorial McGraw-Hill.
- Barros, O. (1994) *"Reingeniería de Procesos de negocio"*. Chile. Editorial: Dolmen.
- Bean, J. (2010). *"SOA and Web Services Interface Design, Principles, Techniques and Standards"*. Editorial: Morgan Kaufmann. ISBN:978-0-12-374891-1
- Bell M y Marks E. (2006). *"Service Oriented Architecture: A Planning and Implementation Guide for Business and Technology"*. Editorial: John Wiley & Sons. ISBN 978-0471768944.
- Chang, J. F. (2005). *"Business process management systems: strategy and implementation"*. Editorial: Auerbach Publications.
- Davenport, T. (1993) *"Process Innovation"*. USA. Editorial: Harvard Business School Press.
- Delgado, A., González, L. y Piedrabuena, F. (2006). *"Desarrollo de Aplicaciones con Enfoque SOA (Service Oriented Architecture)"*. In JIISIC (pp. 237-244). Uruguay.
- Gómez A., Suárez C. (2010). *"Sistemas de Información – Herramientas Prácticas para la Gestión"*. (3ra. Ed.). Editorial: Alfaomega. ISBN:978-607-7854-45-6.
- Hammer, M. (1996) *"Re-engineering Work: Don't Automate, Obliterate"*. USA. Editorial: Harvard Business Review.
- Harmon, P. (2007). *"Business Process Change – A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals"*. (2da. Ed.). Editorial Morgan Kaufmann.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *"Metodología de la Investigación"*. (5ta Ed.). México. McGraw-Hill.

- Hitpass, B. (2014). *"BPM: Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación"*. (3ra. Ed.). Editorial BHH Ltda.
- ISO International Organization for Standardization. (2005). *"Norma Internacional ISO 9000 - Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario"*- Impreso en la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza.
- ISO International Organization for Standardization. (2001). *"IEC 9126-1: Software Engineering-Product Quality-Part 1: Quality Model"*. Impreso en la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza.
- Jeston, J. y Nelis, J. (2008). *"Business Process Management – Practical Guidelines to Successful Implementations"*. (2da. Ed.). Editorial: Butterworth-Heinemann.
- Laudon, K., Laudon J. (2008). *"Sistemas de Información Gerencial, Administración de la Empresa Digital"*. (10ma. Ed.). México. Editorial: McGraw-Hill.
- Laurentiis, G. (2012) *"Metodología BPM:RAD y Modelización de Procesos"*. Madrid: Club-BPM
- Miers D. y White S. (2009). *"Guía de Referencia y Modelado BPMN. Comprendiendo y utilizando BPMN"*. Editorial Future Strategies Inc. ISBN: 978-0-9819870-3-3
- Palella, S. (2006). *"Metodología de la Investigación Cuantitativa"*. (2da Ed.). Caracas. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Robledo, P. (2011) *"El libro del BPM 2011"*. Club BPM, ISBN, 978-84. 2011.
- UPEL Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006). *"Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales"*.

Fuentes Electrónicas

- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.(2010). *"Ley de Reforma Parcial de la Ley de Contrataciones Públicas"*. Recuperado el 17/05/2014 de http://www.asambleanacional.gob.ve/uploads/leyes/2010-08-05/doc_150db5ffe03b513a05d2b8f8c32e6498b632545b.pdf
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.(2009). *"Ley de Reforma Parcial de la Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público"*. Recuperado el 17/05/2014 de

http://www.asambleanacional.gob.ve/uploads/leyes/2009-04-16/doc_8a1f19ffde98c11a4da3c2a662bbcd368e307a9f.pdf

BDV Banco de Venezuela. (2011). "*Quiénes Somos - Información Institucional*". Recuperado el 12/05/2014, de http://www.bancodevenezuela.com/?bdv=link_qsomos&cod=713.

OMG Object Management Group. (2010). "*Business Process Model and Notation (BPMN)*". Recuperado el 17/05/2014 de <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF/>

SOA Alliance. (2006). "*SOA Reference Architecture Part 2*". Recuperado el 15/05/2014 de <http://www.soablueprint.com/whitepapers/SOAPGPart2.pdf>.

Unicen Universidad Nacional del Centro de la Providencia de Buenos Aires. (2006). "*Diseño Estructurado de Sistemas*". Recuperado el 24/05/2014 de <http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/prog1/introprog2/sites/default/files/ApuntesDiagramaEstructura.pdf>

ANEXOS

ANEXO
A. Modelo de Entrevista

1. ¿Quién o qué unidad inicia el proceso de solicitud de procura de un bien o servicio?
2. ¿Cuáles son los pasos para realizar una solicitud?
3. ¿Cuáles son los requisitos que debe cumplir la solicitud?
4. ¿Cómo se elaboran, tratan, manipulan tales requisitos? ¿son físicos o electrónicos?
5. ¿Quién o qué unidad estima los costos de una solicitud?
6. ¿Cómo se estiman los costos de una solicitud?
7. ¿Quién o qué unidad revisa si la solicitud está completa y correctamente elaborada?
8. ¿Qué sucede cuando está incompleta o incorrecta la solicitud?
9. ¿Quién o qué unidad evalúa la solicitud?
10. Si la solicitud es aprobada ¿cuál es la siguiente acción y quién o qué unidad la ejecuta?
11. Si la solicitud es rechazada ¿cuál es la siguiente acción y quién o qué unidad la ejecuta?

- 12.** ¿Cuándo finaliza una solicitud? ¿Bajo qué criterios?
- 13.** ¿Cuáles son los distintos estados por los que pasa una solicitud?
- 14.** ¿Tales estados están claramente definidos? ¿Son del conocimiento de todos los involucrados en una solicitud?
- 15.** ¿Cómo se realiza el seguimiento de una solicitud por parte del solicitante?
- 16.** ¿Existen algún tipo de notificaciones que informen el estado de una solicitud a los interesados? De ser afirmativo indique cómo se elaboran y distribuyen y qué información contienen.
- 17.** ¿Cuál es el tiempo promedio de gestión de una solicitud para lograr su aprobación?
- 18.** ¿Cuál considera que es la tarea que más se tarda en ejecutar durante la solicitud? ¿Por qué?
- 19.** ¿Cuáles son los motivos más frecuentes por los que se rechaza una solicitud?
¿Cuáles son los errores más comunes?
- 20.** ¿Existen sistemas que apoyen total o parcialmente el proceso de solicitud? De ser afirmativo indicar nombre del sistema y qué funciones aporta al proceso.
- 21.** ¿Qué puntos de mejora propondría para optimizar el proceso?
- 22.** ¿Tiene algún comentario, sugerencia o información relevante adicional relacionada al proceso?

[illegible]

100

ANEXO

C. Especificaciones de CU Registrar Solicitud

Casos de uso:

- **“2.Registrar Solicitud”**: ver especificaciones en la Tabla 14.
- **“3.Editar Detalles de Solicitud”**: ver especificaciones en la Tabla 15.
- **“4.Editar Datos del Bien o Servicio”**: ver especificaciones en la Tabla 16.
- **“5.Sugerir Proveedor”**: ver especificaciones en la Tabla 17.
- **“6.Editar Indicaciones de Entrega”**: ver especificaciones en la Tabla 18.
- **“7.Adjuntar Archivo”**: ver especificaciones en la Tabla 19.
- **“8.Ver Comentarios”**: ver especificaciones en la Tabla 20.

Tabla 14. Especificación CU “Registrar Solicitud”

Caso de Uso	2. Registrar Solicitud
Actor	Solicitante
Descripción	Permite al usuario registrar o modificar una solicitud para la adquisición del bien o servicio requerido
Flujo básico	1. El usuario selecciona una solicitud desde la bandeja entrada 2. El sistema despliega la vista de la solicitud dividida por pestañas: Datos de la Solicitud, Datos del Bien o Servicio, Proveedores Sugeridos, Indicaciones de la Entrega y Adjuntos. 3. El usuario ingresa o modifica los datos de la pestaña “Datos de la Solicitud” (Ver CU Nro. 3). 4. El usuario ingresa o modifica los datos de la pestaña “Datos del Bien o Servicio” (Ver CU Nro. 4). 5. El usuario ingresa o modifica los datos de la pestaña “Proveedores Sugeridos” (Ver CU Nro. 5). 6. El usuario ingresa o modifica los datos de la pestaña “Indicaciones de Entrega” (Ver CU Nro. 6). 7. El usuario ingresa o modifica los datos de la pestaña “Adjuntos” (Ver CU Nro. 7). 8. El usuario presiona el botón “Enviar”. 9. El sistema registra la solicitud y la envía al siguiente paso del proceso.
Flujos alternos	FA1. Datos Incompletos

(FA)	a. El usuario no ingresa todos los datos. b. El sistema le solicita al usuario que ingrese todos los datos requeridos. c. El usuario introduce los datos y vuelve al paso 3 del flujo básico. FA2. Guardar Solicitud a. El usuario cumple con los pasos del 1 al 8 del flujo básico. b. El usuario presiona el botón “Guardar” c. El sistema guarda los datos ingresados de la solicitud, pero aún no la envía a la siguiente tarea del proceso. d. El sistema vuelve al paso 3 del flujo básico
Pre Condiciones	a. Flujo Básico de CU “1.Autenticar”.
Post Condiciones	a. Se registra la solicitud asignándole un código identificador. b. La solicitud se envía a la siguiente tarea: revisión por el gestor presupuestario.

Tabla 15. Especificación CU “Editar Detalles de Solicitud”

Caso de Uso	3. Editar Detalles de Solicitud
Actor	Solicitante
Descripción	Permite al usuario agregar o modificar los datos básicos de la solicitud.
Flujo básico	1. El usuario se ubica en la pestaña “detalles de la solicitud”. 2. El sistema muestra el Código de la unidad solicitante: código de la unidad a la cual pertenece el usuario solicitante. 3. El sistema muestra el Nombre de la unidad solicitante: nombre de la unidad a la cual pertenece el usuario solicitante. 4. El sistema muestra el nombre de la persona que carga la solicitud en el campo "Nombre del Solicitante". 5. El usuario agrega o modifica un nombre resumido de la solicitud en el campo "Nombre Corto". 6. El usuario agrega o modifica el nombre completo de la solicitud en el campo "Nombre Largo". 7. El usuario selecciona el tipo de Solicitud: el cual estará compuesto por una lista desplegable conformada por los siguientes valores: - Adquisición - Honorarios Profesionales - Mantenimiento - Soporte Técnico - Derecho de Uso

	- Licencia - Otro. 8. El usuario especifica si la solicitud necesita instalación en el campo "Requiere Instalación" 9. El usuario agrega o modifica una descripción breve y precisa que indicando la necesidad de la procura en el campo "Objeto de la Contratación". 10. El usuario agrega o modifica la fecha de inicio y fin del contrato a solicitar en el campo "Vigencia de la Contratación". 11. El usuario selecciona la frecuencia de adquisición o renovación del bien o servicio a comprar con la solicitud. Contendrá los siguientes valores: - Anual - Plurianual - Única 12. El usuario sugiere una modalidad de contratación mediante una lista desplegable conformada por: - Contratación Directa - Ninguna
Flujos alternos (FA)	FA1. Solicitudes Previas: a. Se cumplen los puntos del 1 al 4 del flujo básico. b. El usuario presiona el botón «<i>Buscar Anteriores</i>» c. El sistema lista las solicitudes previas a la fecha en curso de la unidad a la cual pertenece el usuario solicitante, mostrando fecha de creación y nombre corto. d. El usuario selecciona de la lista una de las solicitudes previas presionando su fecha de creación. e. El sistema cargará en todas pestañas los datos de la misma, permitiendo modificarlos para la nueva solicitud. FA2. Tipo de Solicitud «Adquisición»: a. Se cumplen los puntos del 1 al 6 del flujo básico. b. El usuario selecciona tipo de solicitud: «<i>Adquisición</i>» c. El usuario selecciona «<i>sí</i>» en el campo "Requiere instalación". d. El sistema solicita los datos de instalación. e. El usuario ingresa los datos de instalación. f. Se continúa con el punto 9 del flujo básico. FA3. Tipo de Solicitud «Otro»: a. Se cumplen los puntos del 1 al 6 del flujo básico.

	b. El usuario selecciona tipo de solicitud: «Otro» c. El sistema solicita la descripción del tipo de solicitud en un campo de texto. d. El usuario ingresa la descripción. e. Se continúa con el punto 8 del flujo básico. FA4. Contratación Directa: a. Se cumplen los puntos del 1 al 11 del flujo básico. b. El usuario selecciona la modalidad «Contratación Directa» en sugerir modalidad. c. El sistema muestra el siguiente mensaje «Recuerde adjuntar la carta de exclusividad y/o informe de justificación»
Pre Condiciones	a. Paso 4 del flujo básico del caso de uso Nro. 2
Post Condiciones	a. La solicitud contiene la información básica requerida.

Tabla 16. Especificación CU “Editar Datos del Bien o Servicio”

Caso de Uso	4. Editar Datos del Bien o Servicio
Actor	Solicitante
Descripción	Permite al usuario ingresar o modificar datos fundamentales de cada bien o servicio a requerir para la contratación
Flujo básico	1. El usuario se ubica en la pestaña "Datos del Bien o Servicio". 2. El sistema despliega la lista de productos asociados a la solicitud. 3. El usuario presiona el botón para agregar un producto, identificado con un símbolo (+). 4. El sistema despliega una ventana emergente donde se muestra el formulario para cargar los datos del producto. 5. El usuario presiona el botón "cargar producto" 6. El sistema despliega una ventana emergente "Búsqueda de Productos" para realizar la búsqueda de un producto. 7. El usuario selecciona el criterio de búsqueda, la categoría del producto y la descripción. 8. El usuario presiona el botón "buscar". 9. El sistema despliega la lista de productos que coincidan con los criterios de búsqueda. 10. El usuario selecciona el producto deseado de la lista resultante presionando el código del mismo. 11. El sistema cierra la ventana de búsqueda y carga los datos del producto

	seleccionado (código, nombre y categoría) en el formulario del paso 4. 12. El usuario selecciona la unidad de medida a manejar por el producto de una lista desplegable. 13. El usuario indica la cantidad de productos que requiere en un campo numérico. 14. El usuario presiona el botón guardar, identificado con una imagen de "disket" azul. 15. El sistema guarda los datos del producto y lo muestra en la lista del paso 2.
Flujos alternos (FA)	FA1. Datos incompletos: a. Se cumplen los pasos del 1 y 3 del flujo básico. b. El usuario no ingresa la información. c. El usuario presiona el botón guardar, identificado con una imagen de "disket" azul. d. El sistema mostrará el siguiente mensaje: <i>«Debe completar los campos marcados con (*)»</i>. e. El usuario solicitante no avanzará hasta estar completos los campos obligatorios. FA2. Búsqueda sin resultados: a. Se cumplen los pasos del 1 al 8 del flujo básico. b. El sistema no consigue resultados que coincidan con los criterios de búsqueda c. El sistema muestra el siguiente mensaje <i>«No existen resultados asociados»</i> FA3. Modificar Producto: a. Se cumplen los pasos del 1 y 2 del flujo básico. b. El usuario presiona el botón para modificar un producto, identificado con un símbolo de lápiz ubicado en el registro del producto que se desea modificar. c. El sistema despliega la ventana emergente descrita en el paso 4 del flujo básico con los datos del producto seleccionado precargados. d. El usuario modifica la información. e. Se continúa con el paso 5 del flujo básico. FA4. Eliminar Producto a. Se cumplen los pasos del 1 y 2 del flujo básico. b. El usuario presiona el botón para eliminar un producto, identificado con un símbolo de "X" ubicado en el registro del producto que se desea

	eliminar. c. El sistema muestra el siguiente mensaje de confirmación «¿Está seguro de eliminar el renglón? Sí - No» d. El usuario presiona el botón «Sí» e. El sistema elimina el producto seleccionado asociado a la solicitud.
Pre- condiciones	a. Paso 5 del flujo básico del caso de uso Nro. 2
Post- condiciones	a. La solicitud contiene información sobre el bien o servicio requerido

Tabla 17. Especificación CU “Sugerir Proveedor”

Caso de Uso	5. Sugerir Proveedor
Actor	Solicitante
Descripción	Permite al usuario indicar y listar los proveedores sugeridos en la solicitud
Flujo básico	1. El usuario se ubica en la pestaña "Proveedores Sugeridos" 2. El sistema despliega la lista de proveedores asociados a la solicitud. 3. El usuario presiona el botón para agregar un proveedor, identificado con un símbolo (+). 4. El sistema despliega una ventana emergente donde se muestra el formulario para buscar los datos del proveedor. 5. El usuario indica el RIF del proveedor. 6. El usuario presiona el botón "buscar". 7. El sistema carga el nombre y código del proveedor que coincida con el criterio de búsqueda en el formulario. 8. El usuario selecciona la sucursal del proveedor de la lista desplegable de sucursales asociadas al mismo. 9. El usuario presiona el botón guardar, identificado con una imagen de "disket" azul. 10. El sistema guarda los datos del proveedor y lo muestra en la lista del paso 2.
Flujos alternos (FA)	FA1. Búsqueda sin resultados: a. Se cumplen los pasos del 1 al 6 del flujo básico. b. El sistema no consigue resultados que coincidan con el criterio de búsqueda c. El sistema muestra el siguiente mensaje «El proveedor no existe» d. El usuario ingresa el nombre del proveedor. e. Se continúa con el paso 9 del flujo básico.

	FA2. Modificar Proveedor: - Se cumplen los pasos del 1 y 2 del flujo básico. - El usuario presiona el botón para modificar un proveedor, identificado con un símbolo de lápiz ubicado en el registro del proveedor que se desea modificar. - El sistema despliega la ventana emergente descrita en el paso 4 del flujo básico con los datos del proveedor seleccionado precargados. - El usuario modifica la información. - Se continúa con el paso 5 del flujo básico. FA3. Eliminar Proveedor: - Se cumplen los pasos del 1 y 2 del flujo básico. - El usuario presiona el botón para eliminar un proveedor, identificado con un símbolo de "X" ubicado en el registro del proveedor que se desea eliminar. - El sistema muestra el siguiente mensaje de confirmación «¿Está seguro de eliminar el proveedor sugerido? Sí - No» - El usuario presiona el botón «Sí» - El sistema elimina el proveedor seleccionado asociado a la solicitud. FA4. No Sugerir Proveedores: - Se cumplen los pasos del 1 y 2 del flujo básico. - El usuario selecciona la opción (Checkbox)"No deseo sugerir proveedores"
Pre-condiciones	a. Paso 6 del flujo básico del caso de uso Nro. 2
Post-condiciones	a. La solicitud contiene la información sobre los proveedores sugeridos

Tabla 18. Especificación CU “Editar Indicaciones de Entrega”

Caso de Uso	6. Editar Indicaciones de Entrega
Actor	Solicitante
Descripción	Permite al usuario describir el detalle de la entrega del bien y/o servicio a contratar.
Flujo básico	- El usuario se ubica en la pestaña "Indicaciones de la Entrega" - El usuario ingresa o modifica el campo "Lugar de Entrega" indicando descripción del sitio y de la estrategia de entrega de la solicitud.

	- El usuario ingresa o modifica la Fecha Requerida del Bien o Servicio a contratar, mediante el campo calendario del formulario. - El usuario selecciona la forma de ejecución o entrega, representada por una lista desplegable la cual contendrá los valores: - Única - Parcial - El usuario presiona el botón "guardar". - El sistema guarda los datos de las indicaciones de entrega.
Flujos alternos (FA)	FA1. Datos incompletos: - Se cumple el paso 1 del flujo básico - El usuario no ingresa los datos. - El usuario presiona el botón "guardar". - El sistema muestra el siguiente mensaje «<i>Debe completar los campos marcados con (*)</i>» - El usuario no avanza hasta estar completos los campos obligatorios FA2. Forma de Ejecución o Entrega «parcial» - Se cumplen los pasos del 1 al 3 del flujo básico. - El usuario indica la forma de ejecución o entrega seleccionando la opción «<i>parcial</i>» - El usuario presiona el botón "guardar". - El sistema muestra el siguiente mensaje informativo «<i>Debe incluir el cronograma de entrega en el informe de especificaciones técnicas</i>»
Pre-condiciones	Paso 7 del flujo básico del caso de uso Nro. 2
Post-condiciones	La solicitud contiene la información sobre las indicaciones de entrega

Tabla 19. Especificación CU “Adjuntar Archivo”

Caso de Uso	7. Adjuntar Archivo
Actor	Solicitante, Analista de Costos
Descripción	Permite al usuario adjuntar archivos asociados a la solicitud
Flujo básico	- El usuario se ubica en la pestaña "Adjuntos" - El usuario presiona el botón “Examinar” por cada archivo a subir - El sistema despliega una ventana emergente de búsqueda de archivos - El usuario ubica el archivo correspondiente pdf con tamaño menor a 20MB

	5. El sistema guarda el archivo seleccionado.
Flujos alternos (FA)	FA1. Formato de archivo incorrecto: a. Se cumplen los pasos del 1 al 3 del flujo básico b. El usuario ubica un archivo no pdf. c. El sistema muestra el siguiente mensaje «Solo se permiten documentos con extensión .PDF» FA2. Archivo excede el tamaño limite a. Se cumplen los pasos del 1 al 3 del flujo básico b. El usuario ubica un archivo con tamaño mayor a 20MB c. El sistema muestra el siguiente mensaje «El tamaño del archivo excede el tamaño permitido»
Pre-condiciones	a. Paso 8 del flujo básico del caso de uso Nro. 2
Post-condiciones	No aplica

Tabla 20. Especificación CU “Ver Comentarios”

Caso de Uso	8. Ver Comentarios
Actor	Solicitante, Analista de Costos
Descripción	Permite al usuario ver las observaciones emitidas por el gestor y por el evaluador.
Flujo básico	1. El usuario selecciona la opción "comentarios" del menú desplegable. 2. El sistema despliega una ventana emergente que contiene una tabla con las observaciones emitidas por el gestor y el evaluador para dicha solicitud mostrando: - Fecha - Etapa - Usuario - Observaciones
Flujos alternos (FA)	No aplica
Pre-condiciones	a. Paso 3 del flujo básico del caso de uso Nro. 2
Post-condiciones	No aplica

ANEXO

D. Especificaciones de CU Revisar Solicitud

Casos de uso:

- **“9.Revisar Solicitud”**: ver especificaciones en la Tabla 21.
- **“10.Editar Datos de Partida Presupuestaria”**: ver especificaciones en la Tabla 22.
- **“11.Ver Detalle de la Solicitud”**: ver especificaciones en la Tabla 23
- **“12.Editar Líneas Presupuestaria por Bien o Servicio”**: ver especificaciones en la Tabla 24.
- **“13.Ver Archivos Adjuntos”**: ver especificaciones en la Tabla 25.
- **“14. Devolver Solicitud”**: ver especificaciones en la Tabla 26.
- **“15.Rechazar Solicitud”**: ver especificaciones en la Tabla 27.

Tabla 21. Especificación CU “Revisar Solicitud”

Caso de Uso	9. Revisar Solicitud
Actor	Gestor
Descripción	Permite al usuario revisar la solicitud y sus documentos asociados a fin de garantizar la concordancia de los mismos con lo exigido en la LCP y las normativas internas del Banco de Venezuela.
Flujo básico	1. El usuario selecciona una solicitud desde la bandeja entrada 2. El sistema despliega la pestaña "Partida Presupuestaria" 3. El usuario agrega o modifica datos de la partida presupuestaria, (ver CU “10.Editar Datos Partida Presupuestaria”). 4. El usuario agrega o modifica datos de las líneas presupuestarias por cada producto, (ver CU “12.Editar Líneas Presupuestarias por bien o servicio” 5. El usuario presiona el botón "Enviar" acción para aceptar la solicitud (conforme). 6. El sistema procesa la acción y envía una notificación vía correo electrónico indicando la acción a las siguientes áreas: - Unidad Solicitante - 2da Línea con reporte presidencia.
Flujos alternos	FA1. Devolver Solicitud:

(FA)	a. Se cumplen los pasos desde el 1 al 3 del flujo básico. b. El usuario presiona el botón “devolver” solicitud, (ver CU “14.Devolver Solicitud”) FA2. Rechazar Solicitud: a. Se cumplen los pasos desde el 1 al 3 del flujo básico. b. El usuario presiona el botón “rechazar” solicitud, (ver CU “15.Rechazar Solicitud”)
Pre- condiciones	a. Flujo Básico de CU “1.Autenticar”.
Post- condiciones	a. La solicitud se encuentra en estatus aprobada por el gestor. b. La solicitud pasa a la tarea de elaboración de presupuesto base.

Tabla 22. Especificación CU “Editar Datos de Partida Presupuestaria”

Caso de Uso	10. Editar Datos de Partida Presupuestaria
Actor	Gestor
Descripción	Permite al usuario especificar datos de la partida presupuestaria de la solicitud y agregar observaciones de su revisión.
Flujo básico	1. El sistema muestra automáticamente como cabecera dentro de la pestaña “Partida Presupuestaria” la siguiente información: Nro. de la Solicitud, Nombre corto y Nombre Largo, adicionalmente muestra una tabla con la lista de los productos asociados a la solicitud. 2. El usuario indica si la solicitud de la procura <<¿fue contemplada en las iniciativas a ejecutar durante el año en curso? Si - No>>. 3. El usuario indica si la solicitud de la procura <<¿cuenta con presupuesto para ser ejecutada? Si, No>> o Parcialmente. 4. El usuario ingresa una descripción de la acción tomada en el campo Observaciones. 5. El usuario presiona el botón “guardar” 6. El sistema almacena la información.
Flujos alternos (FA)	FA1. Datos Incompletos a. Se cumplen el paso 1 del flujo básico. b. El usuario no carga información sobre la partida presupuestaria. c. El usuario presiona el botón “guardar”. d. El sistema muestra el siguiente mensaje «Debe completar los campos marcados con (*)»

Pre- condiciones	a. Paso 4 del flujo básico del CU “9.Revisar Solicitud”
Post- condiciones	a. La solicitud contiene información sobre la partida presupuestaria correspondiente

Tabla 23. Especificación CU “Ver Detalles de Solicitud”

Caso de Uso	11. Ver Detalles de Solicitud
Actor	Gestor, Analista de Costos, Evaluador
Descripción	Permite al usuario consultar toda la información contenida en la solicitud.
Flujo básico	1. El usuario selecciona la opción "Solicitud" del menú desplegable "Ver". 2. El sistema despliega en otra ventana la vista de la solicitud dividida por pestañas: Datos de la Solicitud, Datos del Bien o Servicio, Proveedores Sugeridos, Indicaciones de la Entrega y Adjuntos. 3. El usuario consulta el detalle de la solicitud en cada pestaña.
Flujos alternos (FA)	No aplica
Pre- condiciones	a. Flujo Básico de CU “1.Autenticar”.
Post- condiciones	No aplica

Tabla 24. Especificación CU “Editar Líneas Presupuestaria por Bien o Servicio”

Caso de Uso	12. Editar Líneas Presupuestaria por Bien o Servicio
Actor	Gestor
Descripción	Permite al usuario agregar o modificar las líneas presupuestarias asociadas a cada bien o servicio a requerir en la solicitud.
Flujo básico	1. El sistema muestra automáticamente como cabecera dentro de la pestaña "Partida Presupuestaria" la siguiente información: Nro. de la Solicitud, Nombre corto y Nombre Largo, adicionalmente muestra una tabla con la lista de los productos asociados a la solicitud. 2. El usuario selecciona el botón para editar (indicado por un símbolo de lápiz) la línea presupuestaria de un producto, ubicado en el registro específico de dicho producto en la lista descrita en el paso anterior. 3. El sistema despliega una ventana emergente para incluir la información, precargando el código y el nombre del producto. 4. El usuario indica el código de la línea presupuestaria del producto seleccionado (identificador de la línea presupuestaria en función del ONAPRE).

	5. El sistema busca el nombre de la línea presupuestaria que le corresponde al código ingresado por el usuario y lo muestra en el campo destinado para tal fin. 6. El usuario presiona el botón guardar identificado con el símbolo de un "disquete" azul. 7. El sistema guarda los datos.
Flujos alternos (FA)	FA1. Código de Línea Presupuestaria no existe: a. Se cumplen los pasos del 1 al 4 del flujo básico. b. El sistema no consigue el nombre de la línea presupuestaria que le corresponde al código ingresado por el usuario. c. El sistema muestra el siguiente mensaje «Código no existe»
Pre-condiciones	a. Paso 5 del flujo básico del CU “9.Revisar Solicitud”
Post-condiciones	a. Cada producto de la solicitud cuenta con información sobre la línea presupuestaria que les corresponde.

Tabla 25. Especificación CU “Ver Archivos Adjuntos”

Caso de Uso	13. Ver Archivos Adjuntos
Actor	Gestor, Evaluador
Descripción	Permite al usuario consulta los documentos asociados a una solicitud.
Flujo básico	1. El usuario selecciona la opción "Adjuntos" del menú desplegable "Ver". 2. El sistema despliega la lista de los documentos asociados a la solicitud. 3. El usuario selecciona el documento de su interés. 4. El sistema recupera el documento y lo abre. 5. El usuario consulta el documento.
Flujos alternos (FA)	FA1. Consultar versiones anteriores: a. Se cumplen los pasos 1 y 2 del flujo básico. b. El usuario presiona el botón “Ver anteriores” ubicado al lado del nombre del documento que desea consultar sus versiones previas. c. El sistema despliega un ventana emergente con la lista de versiones que posee el documento seleccionado. d. El usuario selecciona la versión de su interés. e. Se continúa con el paso 4 del flujo básico
Pre-condiciones	a. Flujo Básico de CU “1.Autenticar”.
Post-condiciones	No aplica

Tabla 26. Especificación CU “Devolver Solicitud”

Caso de Uso	14. Devolver Solicitud
Actor	Gestor
Descripción	Permite al usuario devolver la solicitud a la tarea anterior del proceso (registrar solicitud)
Flujo básico	- El usuario selecciona el motivo de devolución de la lista desplegable correspondiente, a continuación los valores: - Inconsistencia en información. - Falta de firmas autorizadas. - Falta de información en la solicitud. - Falta de información en el informe de Especificaciones Técnicas. - Aclaratoria de información. - El usuario selecciona la opción “Devolver” (radio button). - El usuario presiona el botón “enviar” - El sistema envía una notificación vía correo electrónico a las siguientes áreas: - Unidad Solicitante. 2da Línea con reporte presidencia
Flujos alternos (FA)	No Aplica
Pre-condiciones	a. Paso b del FA1 del CU “9. Revisar Solicitud”.
Post-condiciones	a. La solicitud pasa de nuevo al control del solicitante para que realice los ajustes correspondientes.

Tabla 27 . Especificación CU “Rechazar Solicitud”

Caso de Uso	15. Rechazar Solicitud
Actor	Gestor, Analista de Costos, Evaluador
Descripción	Permite al usuario rechazar la solicitud de forma definitiva poniendo fin al proceso por la vía del rechazo.
Flujo básico	- El usuario selecciona el motivo del rechazo de la lista desplegable correspondiente, a continuación los valores: - No tiene prioridad. - Iniciativa no contemplada. - No cuenta con disponibilidad presupuestaria.

	- Suspensión del requerimiento. - Replanificada para próxima formulación presupuestaria. - Implica distintos proveedores, modalidades o monedas. - Falta de Información en la Solicitud - Falta de Información en el Informe de Especificaciones Técnicas - Costo elevado - No tiene prioridad 2. El usuario ingresa una descripción asociada a la acción de rechazo en el campo Observación. 3. El usuario selecciona la opción “Rechazar” (radio button). 4. El usuario presiona el botón “enviar” o “guardar” 5. El sistema envía una notificación vía correo electrónico a las siguientes áreas: - Unidad Solicitante. - 2da Línea con reporte presidencia - Gestor Presupuestario
Flujos alternos (FA)	No aplica
Pre-condiciones	a. Paso b del FA2 del CU “9. Revisar Solicitud”. Ó b. Paso b del FA1 del CU “16. Elaborar Presupuesto Base”. Ó c. Paso b del FA1 del CU “20. Evaluar Solicitud”.
Post-condiciones	a. La solicitud pasa a estatus rechazada. b. El flujo finaliza.

ANEXO

E. Especificaciones de CU Elaborar Presupuesto Base

Casos de uso:

- **“16.Elaborar Presupuesto Base”**: ver especificaciones en la Tabla 28.
- **“17.Editar Datos del Presupuesto Base”**: ver especificaciones en la Tabla 29.
- **“18. Editar Costos por Bien o Servicio”**: ver especificaciones en la Tabla 30.
- **“7. Adjuntar Archivo”**: se especificó previamente en la Tabla 19.
- **“11.Ver Detalle de la Solicitud”**: se especificó previamente en la Tabla 23.
- **“19.Ver Partida Presupuestaria”**: ver especificaciones en la Tabla 31.
- **“15.Rechazar Solicitud”**: se especificó previamente en la Tabla 27.
- **“8.Ver Comentarios”**: se especificó previamente en la Tabla 20.
- **“13.Ver Archivos Adjuntos”**: se especificó previamente en la Tabla 25.

Tabla 28. Especificación CU “Elaborar Presupuesto Base”

Caso de Uso	16. Elaborar Presupuesto Base
Actor	Analista de Costos
Descripción	Permite al usuario elaborar el presupuesto base de la solicitud del bien o servicio y modificar el costo de los productos asociados.
Flujo básico	1. El usuario selecciona una solicitud desde la bandeja entrada 2. El sistema despliega la pestaña "Presupuesto Base" 3. El sistema muestra automáticamente como cabecera dentro de la pestaña "Presupuesto Base" la siguiente información: Nro. de la Solicitud, Nombre corto y Nombre Largo, adicionalmente muestra una tabla con la lista de los productos asociados a la solicitud. 4. El usuario agrega o modifica datos del presupuesto base, (ver CU “17.Editar Datos del Presupuesto Base”). 5. El usuario agrega o modifica datos de costo por cada producto, (ver CU “18. Editar Costos por Bien o Servicio”) 6. El usuario adjunta los archivos Análisis de Costos y minuta (documento de costos validado por las unidades contratantes) a la solicitud, (ver CU

	“7.Adjuntar Archivos”). 7. El usuario selecciona la opción "aceptar" para indicar conformidad con la solicitud. 8. El usuario presiona la opción “guardar”. 9. El sistema procesa la acción y envía una notificación vía correo electrónico indicando la acción a las siguientes áreas: - Unidad Solicitante - Gestor Presupuestario.
Flujos alternos (FA)	FA1. Rechazar Solicitud: a. Se cumplen los pasos desde el 1 al 5 del flujo básico. b. El usuario presiona el botón “rechazar” solicitud, (ver CU “15.Rechazar Solicitud”)
Pre-condiciones	a. Flujo Básico de CU “1.Autenticar”.
Post-condiciones	a. La solicitud se encuentra en estatus aprobada por el analista de costos. b. La solicitud pasa a la tarea de evaluación.

Tabla 29. Especificación CU “Editar Datos Presupuesto del Base”

Caso de Uso	17. Editar Datos del Presupuesto Base
Actor	Analista de Costos
Descripción	Permite al usuario elaborar el presupuesto base de la solicitud del bien o servicio con la finalidad de sugerir la modalidad o mecanismo de contratación.
Flujo básico	1. El usuario selecciona el tipo de moneda que maneja la solicitud. 2. El usuario indica la Tasa de Cambio, la cual es la relación de proporción que existe entre el valor de una divisa y otra. 3. El usuario indica la fecha de elaboración del presupuesto base. 4. El usuario indica el Monto total Imponible (suma del costo bruto de cada bien o servicio). 5. El usuario indica el Monto Total de Impuesto (suma del impuesto aplicado en cada bien o servicio). 6. El usuario indica el monto Total del Presupuesto base del bien o servicio solicitado. 7. El sistema sugiere una Modalidad de contratación tomando en cuenta el monto total del presupuesto y de acuerdo a la representación en unidades tributarias establecidas en la LCP: - Concurso Abierto: mayor a 20.000 UT - Concurso Cerrado: Mayor a 5.000 UT y menor a 20.000 UT

	- Consulta de Precios: Hasta 5.000 UT - El usuario no indica “modalidad Elegida” ya que toma la misma modalidad sugerida por el sistema. - El usuario incluye una descripción sobre la acción tomada en el campo de Observaciones. - El usuario presiona el botón “Guardar” - El sistema envía el siguiente mensaje «¿Está seguro de aceptar la modalidad sugerida por el sistema?» - El usuario confirma «Sí» - El sistema guarda la información.
Flujos alternos (FA)	FA1. Datos Incompletos - Se cumplen los pasos del 1 al 3 del flujo básico. - El usuario no carga información sobre el presupuesto base. - El usuario presiona el botón “guardar”. - El sistema muestra el siguiente mensaje «Debe completar los campos marcados con (*)». FA2. Cambio de modalidad sugerida - Se cumplen los pasos del 1 al 7 del flujo básico. - El usuario selecciona en la Modalidad Elegida, una modalidad diferente a la sugerida por el sistema en base al análisis de costos realizado. A continuación los valores: - Concurso Abierto. - Concurso Cerrado. - Consulta de Precios. - Contratación Directa. - Servicios Profesionales. - Entes Gubernamentales. - El usuario selecciona el artículo que representa la garantía del cambio de modalidad con respecto a la LCP. - El usuario incluye una descripción sobre la acción tomada en el campo de Observaciones. - El usuario presiona el botón “Guardar” - El sistema guarda la información.
Pre-condiciones	Paso 4 del flujo básico del CU “16. Elaborar Presupuesto Base”
Post-condiciones	La solicitud contiene la información del presupuesto base.

Tabla 30. Especificación CU “Editar Costos por Bien o Servicio”

Caso de Uso	18. Editar Costos por Bien o Servicio
Actor	Analista de Costos
Descripción	Permite al usuario agregar o modificar los costos por cada bien o servicio solicitado
Flujo básico	1. El sistema muestra automáticamente como cabecera dentro de la pestaña "Presupuesto Base" la siguiente información: Nro. de la Solicitud, Nombre corto y Nombre Largo, adicionalmente muestra una tabla con la lista de los productos asociados a la solicitud. 2. El usuario selecciona el botón para editar (indicado por un símbolo de lápiz) el costo de un producto, ubicado en el registro específico de dicho producto en la lista descrita en el paso anterior. 3. El sistema despliega una ventana emergente para incluir la información, precargando el nombre del producto. 4. El usuario agrega o modifica el monto base imponible (monto por el cual se aplica el porcentaje impuesto establecida en la norma legal respectiva para determinar el gravamen que debe ser pagado.) 5. El usuario agrega o modifica el tipo de impuesto (valor en porcentaje para la contribución respectiva hacia el estado), está representado por una lista desplegable y contendrá los siguientes valores: - Exento - 8% - 12% 6. El usuario ingresa o modifica el monto del impuesto (resultado del producto entre el monto base imponible y el impuesto aplicado). 7. El usuario presiona el botón guardar identificado con el símbolo de un "disquete" azul. 8. El sistema guarda los datos.
Flujos alternos (FA)	FA1. Moneda extranjera: a. Se cumplen los pasos del 1 al 6 del flujo básico. b. El sistema habilita el campo “Tasa de Cambio” si el «Tipo de Moneda» de la solicitud es diferente a la moneda nacional (BsF.). c. El usuario ingresa el valor de la Tasa de Cambio correspondiente. d. El usuario presiona el botón guardar identificado con el símbolo de un "disquete" azul. e. El sistema guarda los datos.
Pre-condiciones	a. Paso 5 del flujo básico del CU “16. Elaborar Presupuesto Base”

Post- condiciones	a. Cada producto de la solicitud cuenta con su información de costos correspondientes.
------------------------------	--

Tabla 31. Especificación CU “Ver Partida Presupuestaria”

Caso de Uso	19. Ver Partida Presupuestaria
Actor	Analista de Costos, Evaluador
Descripción	Permite al usuario consultar los datos de la partida presupuestaria de la solicitud
Flujo básico	1. El usuario selecciona la opción "Partida Presupuestaria" del menú desplegable "Ver". 2. El sistema despliega en otra ventana la pestaña de la Partida Presupuestaria de la solicitud con toda la información de la misma. 3. El usuario consulta la información.
Flujos alternos (FA)	No aplica.
Pre- condiciones	a. Flujo Básico de CU “1.Autenticar”.
Post- condiciones	No aplica.

ANEXO
F. Especificaciones de CU Evaluar Solicitud

Casos de uso:

- **“20.Evaluar Solicitud”**: ver especificaciones en la Tabla 32.
- **“11.Ver Detalle de la Solicitud”**: se especificó previamente en la Tabla 23.
- **“13.Ver Archivos Adjuntos”**: se especificó previamente en la Tabla 25.
- **“19.Ver Partida Presupuestaria”**: se especificó previamente en la Tabla 31.
- **“21.Ver Presupuesto Base”**: ver especificaciones en la Tabla 33.
- **“15.Rechazar Solicitud”**: se especificó previamente en la Tabla 27.

Tabla 32. Especificación CU “Evaluar Solicitud”

Caso de Uso	20. Evaluar Solicitud
Actor	Evaluador
Descripción	Permite al usuario evaluar la solicitud y tomar una decisión acerca de si se aprueba o no finalmente para su ejecución.
Flujo básico	1. El usuario selecciona una solicitud desde la bandeja entrada 2. El sistema despliega la pestaña "Aprobador" 3. El sistema muestra automáticamente como cabecera dentro de la pestaña "Aprobador" la siguiente información: Nro. de la Solicitud, Nombre corto y Nombre Largo. 4. El usuario selecciona la opción “aprobar” para indicar conformidad con la solicitud 5. El sistema solicita la clave para introducir la firma digital correspondiente 6. El usuario ingresa la clave. 7. El sistema verifica la contraseña, al ser correcta muestra la firma digital del usuario. 8. El usuario acepta la firma y presiona la opción “guardar”. 9. El sistema procesa la acción y envía una notificación vía correo electrónico indicando la acción a las siguientes áreas: Unidad Solicitante, Gestor Presupuestario.
Flujos alternos (FA)	FA1. Rechazar Solicitud: a. Se cumplen los pasos desde el 1 al 3 del flujo básico. b. El usuario selecciona la opción “rechazar” para indicar la no conformidad con la solicitud (ver CU “15.Rechazar Solicitud”) c. El sistema solicitará la clave de red del usuario para introducir la firma

	digital correspondiente d. El usuario ingresa la clave de red. e. El sistema verifica la contraseña, al ser correcta muestra la firma digital del usuario. f. El usuario acepta la firma y presiona la opción “guardar”. FA2. Datos Incompletos: a. Se cumplen los pasos del 1 al 3 del flujo básico. b. El usuario no carga información sobre su decisión. c. El usuario presiona el botón “guardar”. d. El sistema muestra el siguiente mensaje «<i>Debe completar los campos marcados con (*)</i>». FA3. Clave inválida: a. Se cumplen el paso 5 y 6 del flujo básico. b. El sistema verifica la contraseña, al ser incorrecta muestra el siguiente mensaje «Contraseña inválida. Por favor ingrese una contraseña válida para continuar» c. Se continúa con el paso 5 del flujo básico.
Pre- condiciones	a. Flujo Básico de CU “1.Autenticar”.
Post- condiciones	a. La solicitud queda aprobada b. El flujo finaliza

Tabla 33. Especificación CU “Ver Presupuesto Base”

Caso de Uso	21. Ver Presupuesto Base
Actor	Evaluador
Descripción	Permite al usuario consultar los datos del presupuesto base de la solicitud.
Flujo básico	1. El usuario selecciona la opción "Presupuesto Base" del menú desplegable "Ver". 2. El sistema despliega en otra ventana la pestaña del Presupuesto Base asociado a la solicitud con toda la información de la misma. 3. El usuario consulta la información.
Flujos alternos	No aplica.
Pre- condiciones	a. Flujo Básico de CU “1.Autenticar”.
Post- condiciones	No aplica.

ANEXO

G. Especificaciones de Servicios Funcionales

Servicios Funcionales:

- **SF2.Consulta de categoría de productos:** ver especificaciones en Tabla 34.
- **SF3.Consulta de código ONAPRE:** ver especificaciones en Tabla 35.
- **SF4.Consulta de tipos de impuesto:** ver especificaciones en Tabla 36.
- **SF5.Consulta de proveedores:** ver especificaciones en Tabla 37.
- **SF6.Inclusión de presupuesto:** ver especificaciones en Tabla 38.

Tabla 34. Especificación SF2.Consulta de Categoría de Productos.

Nombre del Servicio	ProcuraManejoBPMFinancial
Nombre de la Operación	consultarCategoriaArticulo
Descripción	Este servicio permitirá consultar los tipos de categorías de productos que existen en OracleFinancials
Parámetros de Entrada	• Nombre (Texto): Nombre de la Categoría a consultar
Parámetros de Salida	• Nombre de la categoría (texto): Nombre de la categoría consultada • Descripción (Texto): Descripción de la categoría consultada
XML de Entrada	<pre><consulta-categoria-articulo> <nombre></nombre> </consulta-categoria-articulo></pre>
XML de Salida	<pre><consulta-categoria-articulo-rsp> <nombre-categoria></nombre-categoria> <descripcion></descripcion> </consulta-categoria-articulo-rsp></pre>

Tabla 35. Especificación SF3.Consulta Código ONAPRE.

Nombre del Servicio	ProcuraManejoBPMFinancial
Nombre de la Operación	consultarCodigoOnapre
Descripción	Este servicio permitirá consultar código ONAPRE que será asociado a la solicitud.
Parámetros de Entrada	• Valor (Texto): Valor a consultar
Parámetros de Salida	• Código Onapre (texto) • Descripción (Texto)
XML de Entrada	<pre><consulta-codigo-onapre> <valor></valor> </consulta-codigo-onapre></pre>
XML de Salida	<pre><consulta-codigo-onapre-rsp> <valor></valor> <codigo-onapre></codigo-onapre> <descripcion></descripcion> </consulta-codigo-onapre-rsp></pre>

Tabla 36. Especificación SF4.Consulta tipos de impuesto.

Nombre del Servicio	ProcuraManejoBPMFinancial
Nombre de la Operación	consultarImpuesto
Descripción	Este servicio permitirá consultar los tipos de impuestos que existen en OracleFinancials, los cuales servirán para el cálculo de presupuesto base de la solicitud.
Parámetros de Entrada	• Nombre (Texto): Nombre del Impuesto
Parámetros de Salida	• Nombre (Texto): Nombre del Impuesto • Descripción (Texto): Descripción del Impuesto
XML de Entrada	<pre><consulta-impuesto> <nombre></nombre> </consulta-impuesto></pre>
XML de Salida	<pre><consulta-impuesto-rsp> <nombre></nombre> <descripcion></descripcion> </consulta-impuesto-rsp></pre>

Tabla 37. Especificación SF5.Consulta de proveedores.

Nombre del Servicio	ProcuraManejoBPMFinancial
Nombre de la Operación	consultarProveedor
Descripción	Este servicio permitirá consultar los proveedores que serán sugeridos en una solicitud, si el proveedor no existe se deberá registrar primero en OracleFinancials para luego asociarlo a la solicitud desde el BPMS propuesto.
Parámetros de Entrada	• Nombre (Texto): Nombre del proveedor • Numero de documento (Texto): Número de Identificación (Rif)
Parámetros de Salida	• Nombre (Texto) • Numero de documento (Texto) • Id (Texto): Identificador • Sitio (Texto) • Código Sitio (Texto)
XML de Entrada	<pre><consulta-proveedor> <nombre></nombre> <numero-documento></numero-documento> </consulta-proveedor></pre>
XML de Salida	<pre><consulta-proveedor-rsp> <nombre></nombre> <numero-documento></numero-documento> <id></id> <sitio></sitio> <codigo-sitio></codigo-sitio> </consulta-proveedor-rsp></pre>

Tabla 38. Especificación SF6.Incluir Presupuesto.

Nombre del Servicio	ProcuraManejoBPMFinancial
Nombre de la Operación	insertarSolicitudPresupuesto
Descripción	Este servicio permitirá insertar el presupuesto base de la solicitud en OracleFinancial si la solicitud es aprobada.

Parámetros de Entrada	• Id Preparador (Texto) • Unidad Media (Texto) • Id Línea: (Texto) • Cantidad (Texto) • Id Solicitante (Texto) • Descripción Item (Texto) • Descripción Cabecera (Texto) • Por Fecha (Texto)
Parámetros de Salida	• Código: Código del resultado de la ejecución • Mensaje: Mensaje asociado al código de retorno
XML de Entrada	<pre> <solicitud-prespuesto> <id-preparador></id-preparador> <unidad-media></unidad-media> <id-linea></id-linea> <cantidad></cantidad> <id-solicitante></id-solicitante> <descripcion-item></descripcion-item> <descripcion-cabecera></descripcion-cabecera> <por-fecha></por-fecha> </solicitud-prespuesto> </pre>
XML de Salida	<pre> <insertar-solicitud-prespuesto-rsp> <codigo></codigo> <mensaje></mensaje> </insertar-solicitud-prespuesto-rsp> </pre>

ANEXO H. Diseño de Formularios y Pantallas

PROCESO DE PROCURA > SOLICITUD **Banco de Venezuela**

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud: 01/04/2014

Ver ▼

Detalles de la solicitud | **Datos del Bien o Servicio** | Proveedores sugeridos | Indicaciones de la Entrega | Adjuntos

Tipo de Moneda: (*) Bolivares

No. Rangón	Cod. Producto	Nombre del Producto	U. medida	Cantidad
1	001	Producto 001	Horas	850
2	002	Producto 002	Horas	365
3	003	Producto 03	Horas	654

Guardar

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-5. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 32. Formulario Lista de productos.

PROCESO DE PROCURA > SOLICITUD **Banco de Venezuela**

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud: 01/04/2014

Ver ▼

Detalles de la solicitud | Datos del Bien o Servicio | Proveedores sugeridos | Indicaciones de la Entrega | Adjuntos

Tipo de Moneda: (*) Bolivares

Agregar Producto

Cod. Producto:

Categoria Producto:

Nombre del Producto:

Unidad de medida: (*) Horas

Cantidad: (*)

Guardar

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-5. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 33. Formulario agregar un producto.

PROCESO DE PROCURA > SOLICITUD **Banco de Venezuela**

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud: 28/03/2014

Ver ▼

Detalles de la solicitud | Datos del Bien o Servicio | Proveedores sugeridos | Indicaciones de la Entrega | Adjuntos

Tipo de Moneda: (*)

Búsqueda de productos

☒ Por código
 ☐ Por nombre

Cod. Producto: (*) 0000013

Buscar

Resultado de la búsqueda: 1 producto(s)

Cod. Producto	Categoría Producto	Nombre Producto
0000013	Software	Licencia Microsoft SQL Server 2008 R2

U. medida Cantidad

Guardar Enviar

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 34. Formulario buscar producto por código.

PROCESO DE PROCURA > SOLICITUD **Banco de Venezuela**

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud: 01/04/2014

Ver ▼

Detalles de la solicitud | Datos del Bien o Servicio | Proveedores sugeridos | Indicaciones de la Entrega | Adjuntos

Tipo de Moneda: (*)

Búsqueda de productos

☐ Por código
 ☒ Por nombre

Categoría Producto: (*) Software

Nombre Producto: (*) Licencia

Buscar

Resultado de la búsqueda: 2 producto(s)

Cod. Producto	Categoría Producto	Nombre Producto
0000013	Software	Licencia Microsoft SQL Server 2008 R2
0000053	Software	Licencia Microsoft SQL Server 2012 R2

Cargar

Cod. Pr

Catego

Nombre

Unidad

Cantidad

Guardar

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 35. Formulario buscar producto por nombre.

PROCESO DE PROCURA>SOLICITUD **Banco de Venezuela**

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud: 01/04/2014

Ver ▼

Detalles de la solicitud | Datos del Bien o Servicio | **Proveedores sugeridos** | Indicaciones de la Entrega | Adjuntos

☐ No deseo sugerir proveedores

Nombre	RIF	Código	Sucursal
Proveedor 111	111	111	Sucursal 1
Proveedor 222	222	222	Sucursal 1

Guardar

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 36. Formulario lista de proveedores.

PROCESO DE PROCURA>SOLICITUD **Banco de Venezuela**

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud: 01/04/2014

Ver ▼

Detalles de la solicitud | Datos del Bien o Servicio | **Proveedores sugeridos** | Indicaciones de la Entrega | Adjuntos

☐ No deseo sugerir proveedores

RIF proveedor: **Buscar**

Nombre proveedor:

Sucursal proveedor:

Cod. proveedor:

Guardar

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 37. Formulario agregar un proveedor.

PROCESO DE PROCURA>SOLICITUD **Banco de Venezuela**

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud
01/04/2014

Ver ▼

Detalles de la solicitud Datos del Bien o Servicio Proveedores sugeridos **Indicaciones de la Entrega** Adjuntos

Lugar de entrega: (*)

Fecha requerida del Bien o Servicio: (*)

Forma de Ejecución o Entrega: (*) Única

Guardar

Banco de Venezuela © RIF G-20009957-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 38. Formulario agregar indicaciones.

PROCESO DE PROCURA>SOLICITUD **Banco de Venezuela**

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud
26/03/2014

Ver ▼

Detalles de la solicitud Datos del Bien o Servicio Proveedores sugeridos **Indicaciones de la Entrega** **Adjuntos**

Documentos requeridos:

☐ Informe de especificaciones técnicas (*) **Examinar** No se ha seleccionado ningún archivo.

☐ Documento de exclusividad y/o Informe de Justificación para Contratación Directa (*) **Examinar** No se ha seleccionado ningún archivo.

Guardar **Enviar**

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-20009957-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 39. Formulario agregar adjuntos.

PROCESO DE PROCURA>REVISIÓN **REVISIÓN DE SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS** Fecha de solicitud: 26/03/2014

Ver ▼

Partida Presupuestaria

Nro de la Solicitud: 234 **Nombre corto:** Solicitud uno
Nombre largo: Nombre largo de la solicitud uno

La solicitud de la procura fue contemplada en las iniciativas a ejecutar durante el año en curso?:(*) ☐ Si ☐ No

La solicitud de la procura cuenta con presupuesto para ser ejecutada?:(*)

Cod. Producto	Nombre del Producto	Cod. Línea Presupuestaria	Nombre Línea Presupuestaria
101	Producto 101	1111	Línea 1
102	Producto 102	2222	Línea 2
103	Producto 103	3333	Línea 3
104	Producto 104	4444	Línea 4

Observaciones:

☒ Aceptar ☐ Rechazar ☐ Devolver

Guardar **Enviar**

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-2009697-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 40. Formulario partida presupuestaria.

PROCESO DE PROCURA>REVISIÓN **REVISIÓN DE SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS** Fecha de solicitud: 26/03/2014

Ver ▼

Partida Pro **Solicitud** **Adjuntos**

Nro de la Solicitud: 234 **Nombre largo:** Nombre largo de la solicitud

La solicitud de la procura fue contemplada en las iniciativas a ejecutar durante el año en curso?:(*) ☐ Si ☐ No

La solicitud de la procura cuenta con presupuesto para ser ejecutada?:(*)

Cod. Producto	Nombre del Producto
101	Producto 101
102	Producto 102
103	Producto 103
104	Producto 104

Observaciones:

☒ Aceptar ☐ Rechazar ☐ Devolver

Guardar **Enviar**

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-2009697-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Documentos adjuntados a la solicitud:

[Documento 1](#) (Versión 3) **Ver anteriores**

[Documento 2](#) (Versión 2) **Ver anteriores**

[Documento 3](#) (Versión 2) **Ver anteriores**

Versiónes anteriores de Documento 1:

[Versión 2](#) (Subido el 01/02/2014)

[Versión 1](#) (Subido el 01/01/2014)

Figura 41. Ventana ver adjuntos y versiones.

PROCESO DE PROCURA > REVISIÓN **Banco de Venezuela**

REVISIÓN DE SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud: 26/03/2014

Ver

Partida Presupuestaria

Nro de la Solicitud: 234 Nombre corto: Solicitud uno

Nombre largo: Nombre largo de la solicitud uno

La solicitud de la procura fue contemplada en las iniciativas a ejecutar durante el año en curso? (*)

La solicitud de la procura cuenta con presupuesto para ser ejecutada? (*)

Cod. Producto: 101 Nombre del Producto: Producto 101

Cod. Línea Presupuestaria: Nombre de Línea Presupuestaria:

Cod. Producto	Nombre del Producto	Cod. Línea Presupuestaria	Nombre de Línea Presupuestaria
101	Producto 101	1111	Línea 1
102	Producto 102	2222	Línea 2
103	Producto 103	3333	Línea 3
104	Producto 104	4444	Línea 4

Observaciones:

☒ Aceptar ☐ Rechazar ☐ Devolver

Guardar Enviar

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-20100997-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 42. Formulario agregar línea presupuestaria.

PROCESO DE PROCURA > REVISIÓN **Banco de Venezuela**

REVISIÓN DE SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Fecha de solicitud: 26/03/2014

Ver

Partida Presupuestaria

Nro de la Solicitud: 234 Nombre corto: Solicitud uno

Nombre largo: Nombre largo de la solicitud uno

La solicitud de la procura fue contemplada en las iniciativas a ejecutar durante el año en curso? (*) ☐ Si ☐ No

La solicitud de la procura cuenta con presupuesto para ser ejecutada? (*)

Cod. Producto	Nombre del Producto	Cod. Línea Presupuestaria	Nombre Línea Presupuestaria
101	Producto 101	1111	Línea 1
102	Producto 102	2222	Línea 2
103	Producto 103	3333	Línea 3
104	Producto 104	4444	Línea 4

Observaciones:

☐ Aceptar ☒ Rechazar ☐ Devolver

Motivo de Rechazo: (*)

Guardar Enviar

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-20100997-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 43. Formulario opción rechazar (en revisión).

PROCESO DE PROCURA > ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO BASE **Banco de Venezuela**

ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO BASE

Fecha de solicitud: 26/03/2014

Ver ▼

Presupuesto

Solicitud

Partida Presupuestaria

Comentarios

Adjuntos

Nro de la Solicitud: **Nombre corto:**

Nombre largo:

Tipo de Moneda:

No. Ranglón	Nombre del Producto	U. medida	Cantidad	Monto Base Imponible	Tipo Impuesto	Monto Impuesto	Monto del Presupuesto
1	Producto uno	Horas	750,00	15.000,00	IVA 12,00%	5.000,00	20.000,00
2	Producto dos	Horas	908,00	15.000,00	IVA 12,00%	5.000,00	20.000,00
3	Producto tres	Kg	75.000,00	15.000,00	IVA 8,00%	5.000,00	20.000,00

Fecha de elaboración del Presupuesto: (*)

Modalidad sugerida por el sistema: Modalidad Sugerida

Modalidad definitiva:

Motivo de cambio de modalidad: (*)

Artículo:

Observaciones:

☐ Aceptar ☐ Rechazar

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-5. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 44. Menú en presupuesto base.

PROCESO DE PROCURA > ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO BASE **Banco de Venezuela**

ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO BASE

Fecha de solicitud: 02/04/2014

Ver ▼

Presupuesto Base

Adjuntos

Nro de la Solicitud: **Nombre corto:**

Nombre largo:

Tipo de Moneda:

Tasa de Cambio:

Figura 45. Formulario presupuesto base.

PROCESO DE PROCURA > ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO BASE **ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO BASE**

Fecha de solicitud: 26/03/2014

Ver

Presupuesto Base Adjuntos

Nro de la Solicitud: 234 Nombre corto: Solicitud uno

Nombre largo: Nombre largo de la solicitud uno

Tipo de Moneda: Bolívars

No. Renglón	Nombre del Producto	U. medida	Cantidad	Monto Base Imponible	Tipo Impuesto	Monto Impuesto	Monto del Presupuesto
1	Producto uno	Horas	780,00	15.000,00	IVA 12,00%	5.000,00	20.000,00
2	Producto dos	Horas	908,00	15.000,00	IVA 12,00%	5.000,00	20.000,00
3	Producto tres	Kg	78.000,00	15.000,00	IVA 8,00%	5.000,00	20.000,00

Fecha de elaboración: Total Monto Imponible: Bs.F. 45.000,00

Modalidad sugerida por el sistema: Modalidad Sugerida Total Monto Impuesto: Bs.F. 15.000,00

Modalidad definitiva: Modalidad Sugerida Total Presupuesto: Bs.F. 60.000,00

Motivo de cambio de modalidad: (*)

Artículo: Seleccione

Observaciones:

☐ Aceptar ☒ Rechazar

Motivo del rechazo: (*) Ninguno

Guardar

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-2009997-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 46. Formulario opción rechazar (en análisis).

PROCESO DE PROCURA > ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO BASE **ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO BASE**

Fecha de solicitud: 02/04/2014

Ver

Presupuesto Base Adjuntos

Documentos requeridos:

☐ Detalle del Presupuesto Base (*) Examinar No se ha seleccionado ningún archivo.

☐ Minuto XXX Analisis de Costo Examinar No se ha seleccionado ningún archivo.

Guardar Enviar

Banco de Venezuela © RIF G-2009997-6. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 47. Formulario adjuntar archivo (en análisis).

PROCESO DE PROCURA > APROBACIÓN DE SOLICITUD

APROBACIÓN DE SOLICITUD

Fecha de solicitud:

Ver ▼

Nro de la Solicitud: **Nombre corto:**

Nombre largo:

Observaciones:

☐ Aprobar ☐ Rechazar

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-0. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 48. Menú en evaluación.

PROCESO DE PROCURA > APROBACIÓN DE SOLICITUD

APROBACIÓN DE SOLICITUD

Fecha de solicitud:

Ver ▼

Nro de la Solicitud: **Nombre corto:**

Nombre largo:

Observaciones:

☐ Aprobar ☒ Rechazar

Motivo del rechazo: (*)

(*) Campo obligatorio

Banco de Venezuela © RIF G-20009997-0. Todos los derechos reservados. - Políticas de Privacidad - Aviso Legal

Figura 49. Formulario opción rechazar (en evaluación).

Clave:



Figura 50. Formulario clave y firma.