



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE
GUAYAQUIL**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

TRABAJO DE SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del título de:
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TEMA DEL TRABAJO:
**AUTOMATIZACION DEL PROCESO DE
PRESTAMO BIBLIOTECARIO UTILIZANDO LA
HERRAMIENTA BPM PROCESSMAKER**

REALIZADO POR:
**SR. CARLOS LUGMANIA SANCHEZ
SR.TA. MARIA ELIZA MERA
SR. ANDRES VILLACRES NIETO**

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO:
ING. LENIN FREIRE

GUAYAQUIL – ECUADOR
2010

TRABAJO DE GRADO

TEMA DE TRABAJO: AUTOMATIZACION DEL PROCESO DE PRESTAMO BIBLIOTECARIO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA BPM PROCESSMAKER

Presentado a la Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Católica de Guayaquil.

Realizado por:
SR. CARLOS LUGMANIA SANCHEZ
SRTA. MARIA ELIZA MERA
SR. ANDRES VILLACRES NIETO

Para dar cumplimiento con uno de los requisitos para optar por el título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Tribunal de Sustentación:

Ing. Inelda Martillo
VOCAL

Ing. Beatriz Guerrero
VOCAL

Ing. Lenin Freire
DIRECTOR DEL TRABAJO

Dr. Walter Mera
DECANO

Ing. Vicente Gallardo
DIRECTOR DE CARRERA

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado de forma emotiva a Dios y a nuestras familias; pues son ellos quienes en el transcurso de toda la vida nos han brindado su apoyo incondicional para poder afrontar los retos que una carrera profesional implica, siendo la base de esto el amor, el compromiso y la fe, a nuestros amigos y compañeros de clase con quienes hemos compartido nuestra formación estudiantil y a nuestros profesores de quienes hemos aprendido en base a su experiencia como los excelentes profesionales que son.

PRÓLOGO

Este trabajo de tesis referente a ProcessMaker, ayudará a comprender la utilidad de los sistemas basados en BPM, destacando sus ventajas, utilidades y oportunidades que estos ofrecen a las empresas o instituciones de cualquier índole frente al manejo de sus procesos de forma automatizada y controlada.

Este es un documento dirigido a las personas encargadas de la dirección de alguna empresa, sea cual fuere esta; sin importar si la línea de negocio es o no la tecnología de información. El enfoque que se desea proporcionar a los interesados es llegar a capacitar y mostrar como un negocio puede cambiar la manera de manejar sus procesos a través de la utilización de sistemas tipo BPM

A lo largo de este texto conoceremos como BPM puede ser utilizado en un proceso o procesos dentro de una empresa teniendo como propósito mostrar la eficacia en la que los recursos son utilizados de mejor forma y siempre logrando obtener las metas deseadas respetando las normativas, políticas y reglas de negocio de la institución interesada en la aplicación de un sistema BPM.

INDICE

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
ALCANCE	7
METODOLOGÍA	9
RECURSOS	12
CAPÍTULO 1	14
CONCEPTOS GENERALES	15
PROCESO DE NEGOCIO.....	15
TIPOS DE PROCESO DE NEGOCIO	16
MODELO	17
MODELOS EMPRESARIALES.....	17
MODELAMIENTO DE PROCESOS	18
REINGENIERÍA DE PROCESOS	20
IMPACTO DEL BPM EN LOS SISTEMAS DE CALIDAD.....	22
CAPÍTULO 2	23
BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)	24

DEFINICIÓN DE BPM.....	24
MODELAJE	24
AUTOMATIZACIÓN	25
OPTIMIZACIÓN	25
ADMINISTRACIÓN	26
TECNOLOGÍA BPM.....	28
TIPOS DE BPM	29
Human Centric BPMS.	29
Integration Centric BPMS.....	29
BENEFICIOS BPM	29
TENDENCIAS DE BPM	33
FLUJOS DE TRABAJO (WORKFLOW)	35
OBJETIVOS DEL SISTEMA WORKFLOW	37
CAPÍTULO 3	38
SOLUCION BPM OPEN SOURCE	39
DEFINICIÓN DE OPEN SOURCE	39
ALGUNAS VENTAJAS DE UTILIZAR OPEN SOURCE.....	41
PROCESSMAKER	42
CARACTERÍSTICAS.....	44
VENTAJAS Y BENEFICIOS DE PROCESSMAKER.....	46

COMPLEJIDAD DE PROCESSMAKER.....	47
CAPÍTULO 4	50
LEVANTAMIENTO Y PROPUESTA DEL BPM DE BIBLIOTECA	51
SITUACIÓN ACTUAL.....	51
PROBLEMAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	52
PROPUESTA	53
INFRAESTRUCTURA	53
ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO	54
PROCESOS ENCONTRADOS	55
CONFIGURACION DE USUARIOS, DEFINICIÓN DE ROLES	59
ADMINISTRADOR DE LA BASE DE DATOS.....	59
USUARIOS BIBLIOTECARIOS	60
USUARIOS FINALES.....	61
CAPÍTULO 5	62
DISEÑO Y DESARROLLO	63
BENEFICIOS DE LA NUEVA SOLUCION.....	63
DISEÑO DE PROCESOS DE PROCESSMAKER	65
FUNCIONAMIENTO DE LOS ICONOS SIMBOLOGÍA	65
DISEÑO DE LOS PROCESOS.....	67
CREACIÓN DEL PROCESO.....	69

REGLAS DEL NEGOCIO	80
DIAGRAMA DEL MODELO ENTIDAD/RELACION	81
CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS	82
LENGUAJE INTERFACE	83
CONFIGURACION DE USUARIOS.....	85
CREACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS	85
CREACIÓN DE USUARIOS.....	85
CREACIÓN DE GRUPOS.....	87
CAPÍTULO 6	88
IMPLANTACION Y PRUEBAS	89
INFRAESTRUCTURA FISICA	89
ESPECIFICACIONES DE LA BASE DE DATOS.....	89
INFRAESTRUCTURA LOGICA	91
ESCENARIO 1:	91
ESCENARIO 2:	92
ESCENARIO 3:	93
ESCENARIO 4:	94
FUNCIONABILIDAD	95
ESCENARIO 1:	95

ESCENARIO 2:	98
ESCENARIO 4:	101
CONSIDERACIONES BPM.....	103
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	105
GLOSARIO	107
APÉNDICES	111
BIBLIOGRAFÍA WEB	129

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 13

Tabla de Responsabilidades

Tabla 2 54

Tabla de Detalle de Costos del Hardware

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 15

Proceso de Negocio

Figura 2 19

Modelamiento de Proceso

Figura 3 21

Reingeniería de Procesos

Figura 4 26

Funcionalidad BPM

Figura 5 27

BPM

Figura 6 36

Estructura Workflow

Figura 7 42

Mapa conceptual del Software Libre

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1	52
------------------------	-----------

Esquema de la situación actual del proceso de préstamo de material bibliográfico

Gráfico 2	55
------------------------	-----------

Solicitud de Reserva del Usuario

Gráfico 3	56
------------------------	-----------

Realización de búsqueda y préstamo por Bibliotecaria

Gráfico 4	57
------------------------	-----------

Entrega de Material Bibliográfico al usuario por parte de la bibliotecaria

Gráfico 5	58
------------------------	-----------

Devolución de Material Bibliográfico

Gráfico 6	59
------------------------	-----------

Diseño de Administrador de la Base de Datos

Gráfico 7	60
------------------------	-----------

Diseño de Usuarios Bibliotecarios

Gráfico 8	61
------------------------	-----------

Diseño de Usuarios Finales

Gráfico 9	68
Inicio de Sección	
Gráfico 10	70
Creación del Proceso	
Gráfico 11	71
Procesos visualizados de manera general	
Gráfico 12	73
Configuración del mapa de procesos	
Gráfico 13	74
Creación de Dynaforms y Grid	
Gráfico 14	75
Casos y Reportes	
Gráfico 15	76
<i>Email</i>	
Gráfico 16	77
Reporte de Reserva del Material Bibliográfico	
Gráfico 17	78

Prueba del Prototipo

Gráfico 18..... 79

Exportación del proceso

Gráfico 19..... 80

Importación del proceso

Gráfico 20..... 81

Diagrama del Modelo Entidad Relación

Gráfico 21..... 83

Conexión a la Base de Datos

Gráfico 22..... 84

Ejemplo de código fuente del trigger

Gráfico 23..... 85

Creación de usuarios y grupos

Gráfico 24..... 86

Creación de usuarios

Gráfico 25..... 87

Creación de grupos

Gráfico 26	90
Especificación de la base de datos	
Gráfico 27	91
Escenario 1	
Gráfico 28	92
Escenario 2	
Gráfico 29	93
Escenario 3	
Gráfico 30	94
Escenario 4	
Gráfico 31	95
Escenario 1	
Gráfico 32	96
Resultados de Búsqueda	
Gráfico 33	96
Generación del reporte	
Gráfico 34	97

Reporte de reserva de Material Bibliográfico

Gráfico 35..... 98

Opciones de tareas de la Bibliotecaria

Gráfico 36..... 98

Reporte de reserva de material bibliográfico

Gráfico 37..... 99

Ingreso número de referencia

Gráfico 38..... 99

Verificación de Reserva

Gráfico 39.....100

Reporte de Acta de Compromiso en la entrega del material bibliográfico

Gráfico 40.....101

Escenario 4

Gráfico 41.....102

Recepción del Material Bibliográfico

INTRODUCCION

El actual escenario económico y la gran competitividad en los negocios, demanda una mayor agilidad por parte de las empresas para afrontar los cambios, además de requerir un rediseño organizacional que permita obtener las ventajas del mercado competitivo. Frecuentemente, esta agilidad se ve frenada por la estructura de sistemas y aplicaciones de las organizaciones, entornos poco flexibles que limitan la capacidad de adaptación al cambio. Esta rigidez hace que cualquier necesidad de negocio requiera implementar un desarrollo técnico, instalar una nueva solución, etc. Las organizaciones demandan soluciones fiables y que a su vez les doten de la suficiente flexibilidad para hacer frente a un mercado tan cambiante como el actual, haciéndolas más competitivas. Esto es posible, con la aplicación de las mejores prácticas en el desarrollo de una reorganización por procesos, que implica ganancia en agilidad a la atención de oportunidades, flexibilidad para adaptarse al cambio e integración de los procesos y las tecnologías de información. El enfoque de procesos redonda a su vez en mayor eficiencia en la toma de decisiones estratégicas para ubicar a la organización en el escenario actual y prepararse para el futuro.

Toda organización posee un conjunto de procesos que aportan el conocimiento necesario para desarrollar las tareas que requiere el funcionamiento

de la organización y las relaciones con el medio en donde se desarrolla (clientes, proveedores, socios, etc.).

La eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos de negocios, es la diferencia entre un proceso altamente exitoso y lucrativo o un fracaso absoluto. Orientar la Administración del Negocio hacia la Gestión basada en Procesos es una de las mejores opciones para lograr los objetivos planteados.

La Administración de Procesos de Negocios (BPM) ha emergido como una disciplina estratégica para ayudar a las empresas a mejorar sus procesos de negocios. Una iniciativa exitosa de BPM, debe sostenerse por medio de un equilibrio justo de dirección empresarial y tecnología, la cual permite una reducción significativa en costos de operación y los ciclos de tiempos, algunas veces hasta en un 90%. Esto se ve reflejado en todos los procesos de la organización, pero sobre todos en aquellos en los cuales intervienen varios departamentos, sistemas de información y personas.

A través del modelado de las actividades y procesos puede lograrse un mejor entendimiento del negocio y muchas veces esto presenta la oportunidad de mejorarlos. La automatización de los procesos reduce errores, asegurando que los mismos se comporten siempre de la misma manera y dando elementos que permitan visualizar el estado de los mismos. La administración de los procesos permite asegurar que los mismos se ejecuten eficientemente, y la obtención de información que luego puede ser usada para mejorarlos. Es a través de la

información que se obtiene de la ejecución diaria de los procesos, que se puede identificar posibles ineficiencias en los mismos, y actuar sobre las mismas para optimizarlos.

Existen diversos motivos que mueven la gestión de Procesos de Negocio, entre los cuales se encuentran:

- Extensión del programa institucional de calidad.
- Cumplimiento de legislaciones.
- Crear nuevos y mejores procesos.
- Entender qué se está haciendo bien o mal a través de la comprensión de los procesos.
- Documentar procesos para subcontratación y definición del *ServiceLevelAgreement* (SLA).
- Automatización de procesos.
- Crear y mantener la cadena de valor.

Para soportar esta estrategia es necesario contar con un conjunto de herramientas que den el soporte necesario para cumplir con el ciclo de vida de *BPM*. Este conjunto de herramientas es llamado *PROCESSMAKER*. El *PROCESSMAKER* es ideal para diseñar y automatizar procesos que utilicen

formularios y requieren de decisiones o aprobaciones y que actualmente están siendo manejados por email, hojas de Excel, formularios en Word, o papeles.

A pesar de que funciona en forma semejante a un workflow, PROCESSMAKER contiene una funcionalidad más avanzada. PROCESSMAKER permite al usuario crear, modificar, e integrar aplicaciones directamente desde un Web-Browser.

Con PROCESSMAKER los usuarios pueden crear aplicaciones que llenan y complementan funcionalidades faltantes en sistemas CRM, ERP, etc.

Además, PROCESSMAKER se integra sin dificultad a otros productos mediante una interfaz de Web Services y se presenta a los usuarios en una forma unificada, a pesar de que se estén usando diferentes sistemas internamente.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Optimizar el proceso de Reserva de Material Bibliográfico, basándonos en la metodología BPM y en la herramienta PROCESSMAKER; con la finalidad de agilizar el proceso y servicio que brinda la Sala de Lectura de la Facultad de Ingeniería que conforma la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, para mejorar los tiempos de ejecución de las diferentes actividades y llevar un óptimo seguimiento de las mismas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar y comprender el proceso seleccionado a implementar con la herramienta PROCESSMAKER.
- Analizar y entender la funcionalidad de la herramienta PROCESSMAKER para la Administración de los procesos del negocio.
- Diagramar los procesos con toda la información requerida para su funcionamiento y automatización del flujo de trabajo.
- Demostrar que con la utilización de PROCESSMAKER se puede identificar posibles ineficiencias en los procesos y actuar sobre los mismos para su optimización en función de un mayor desempeño del negocio.

- ▮ Reducir posibles errores en los procesos, si es que los hubiera, apoyándonos de la herramienta que PROCESSMAKER nos ofrece.

ALCANCE

Nuestro proyecto estará dirigido hacia el modelamiento, análisis, simulación, diseño y propuesta de la automatización del proceso de préstamo de material bibliográfico en la sala de lectura facultad de Ingeniería aplicando la metodología BPM a través de la utilización del software libre especializado y seleccionado por nosotros como lo es PROCESSMAKER.

Cabe a recalcar que el proceso en el que nos enfocaremos consta de cuatro escenarios que son los siguientes:

- ▀ Solicitud de reserva del usuario
- ▀ Realización de búsqueda y préstamo por bibliotecaria
- ▀ Entrega del material bibliográfico por parte de la bibliotecaria
- ▀ Devolución del material bibliográfico

Siendo que en cada escenario las acciones que cada actor efectúa son de vital importancia para la realización del proceso de acuerdo al manual de políticas, procesos y procedimientos emitido por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Nota: Para mayor información sobre el manual de políticas, procesos y procedimientos de servicio al usuario en biblioteca general y sala de lectura ver *Anexo 1*.

Para cada proceso se analizará lo siguiente:

- ▀ Personas encargadas, es decir, usuarios que intervienen en los procesos mencionados.
- ▀ Recursos involucrados en el proceso.
- ▀ Flujo del proceso.
- ▀ Políticas de los procesos seleccionados.

Con las herramientas Open Source se realizará lo siguiente:

PROCESSMAKER

- ▀ Modelamiento de los procesos aplicando la metodología BPM.
- ▀ Simulación para verificar la trazabilidad y las rutas críticas de cada escenario del proceso a través del mapa de procesos de la herramienta.

SQLYOG FOR MYSQL DATABASE

- ▀ Creación de tablas y diseño de modelo entidad relación.
- ▀ Creación de usuarios permisos de acceso a los objetos de la base de datos.
- ▀ Ejecución de consultas e instrucciones SQL.

METODOLOGÍA

La metodología que se va a implementar para el desarrollo de este proyecto consistirá en definir una serie de fases dentro las cuales se irán planteando actividades y grupos de trabajos que van a llevar a cabo las mismas, para al final de cada fase realizar la recopilación de lo asignado y verificar que se haya cumplido lo establecido, para así poder avanzar a la siguiente fase. Las fases determinadas son las siguientes:

Fase 1.- Identificación de Oportunidades y Objetivos

- ▀ Estudio inicial del proyecto para poder determinar lo que se desea obtener como resultado del mismo.
- ▀ Seleccionar el proceso que se va a analizar y diseñar durante el proyecto.
- ▀ Identificar y esquematizar los escenarios con los que se trabajará a lo largo del proyecto.
- ▀ Levantamiento de información sobre el proceso y escenarios seleccionados obteniendo diagramas de flujos, políticas y personas que intervienen en el desarrollo de los mismos.
- ▀ Determinación de los objetivos y el alcance que se va a tener para este proyecto.

Fase 2.- Análisis de la Información

- ▀ Recopilación de lo investigado sobre PROCESSMAKER.
- ▀ Descarga de las herramientas y manuales que nos proporciona PROCESSMAKER.
- ▀ Determinación de los recursos necesarios para implementar el proyecto.
- ▀ Establecer el cronograma de actividades para lograr cumplir con las fechas determinadas por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- ▀ Elaboración de la propuesta del proyecto para su posterior aprobación.

Fase 3.- Diseño de los Procesos del Negocio

- ▀ Instalación de las herramientas previamente descargadas en la fase anterior.
- ▀ Creación de la BD que se va a utilizar para el proyecto así como esquemas, otorgamiento de permisos, tablas, paquetes, datos.
- ▀ Conocimiento del funcionamiento de la herramienta que nos permitirá diseñar los procesos: Sqlyog For Mysql Database.
- ▀ Esquematización del proceso y sus escenarios seleccionados.
- ▀ Conocimiento del funcionamiento de las herramientas.

Fase 4.- Pruebas y Mantenimiento a la Propuesta

- ▀ Realizar pruebas en conjunto con las herramientas y con el proceso para verificar que el proyecto funcione correctamente.
- ▀ Verificar la conexión con la BD creada en una fase anterior.
- ▀ Probar todo el esquema del proyecto con datos de prueba.
- ▀ Identificar posibles fallas, y si es que las hubiera, proceder a su respectiva corrección.

Fase 5.- Documentación del Proyecto

- ▀ Documentar el funcionamiento de las herramientas que se utilizaron en el proyecto.
- ▀ Captura de pantallas de los resultados obtenidos.
- ▀ Desarrollo de la documentación y presentación del proyecto para la sustentación final.

RECURSOS

Los recursos necesarios para poder llevar a cabo el desarrollo del proceso seleccionado y el correcto uso de las Herramientas de Open Source son los siguientes:

HERRAMIENTAS OPEN SOURCE

- Motor de base de datos MYSQL
 - SQLYOG FOR MYSQL DATABASE
- Servidor Web Apache
- Lenguaje de Programación utilizado PHP.
- PROCESSMAKER

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Se necesitó principalmente de un PC en la cual se instalará PROCESSMAKER el cual cuenta con las herramientas necesarias para su correcto funcionamiento. Posterior a esto se procederá a instalar Sqlyog para poder realizar el modelamiento y tareas sobre la base de datos como tal.

EQUIPO DE TRABAJO

Referente al recurso humano se contará con las personas que pertenecen al grupo que desarrollará este proyecto con la debida investigación y capacitación sobre las herramientas a implementarse. Los integrantes de acuerdo a la *tabla 1* son:

CARGO	NOMBRE	RESPONSABILIDAD
Analista y Diseñador de procesos.	Carlos Lugmania	Creación, análisis y optimización de los modelos de proceso del negocio.
Desarrollador.	Andrés Villacrés	Convierte los modelos de procesos abstractos a procesos ejecutables que pueden ser usados y monitoreados.
Administrador de procesos.	María Eliza Mera	Encargada del manejo y monitoreo de los procesos ejecutables.

Tabla.1 Tabla de Responsabilidades

Elaborado por: Integrantes del Proyecto

CAPÍTULO 1

CONCEPTOS GENERALES

OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Después de leer este capítulo, podrá:

- ▀ Definir qué es un proceso de negocio
- ▀ Diferenciar los tipos de procesos del negocio
- ▀ Entender el concepto de modelo empresarial
- ▀ Describir un modelamiento de procesos
- ▀ Comprender la Reingeniería de Procesos
- ▀ Discernir el impacto del BPM en los sistemas de calidad

CONCEPTOS GENERALES

PROCESO DE NEGOCIO

Un proceso de negocio es un conjunto de tareas relacionadas lógicamente llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Cada proceso de negocio tiene sus entradas, funciones y salidas. Las entradas son requisitos que deben tenerse antes de que una función pueda ser aplicada. Cuando una función es aplicada a las entradas de un método, tendremos ciertas salidas resultantes.

De acuerdo a la *figura 1*, los procesos poseen las siguientes características:

- ▶ Pueden ser medidos y están orientados al rendimiento.
- ▶ Tienen resultados específicos.
- ▶ Entregan resultados a clientes.
- ▶ Responden a alguna acción o evento específico.
- ▶ Las actividades deben agregar valor a las entradas del proceso.

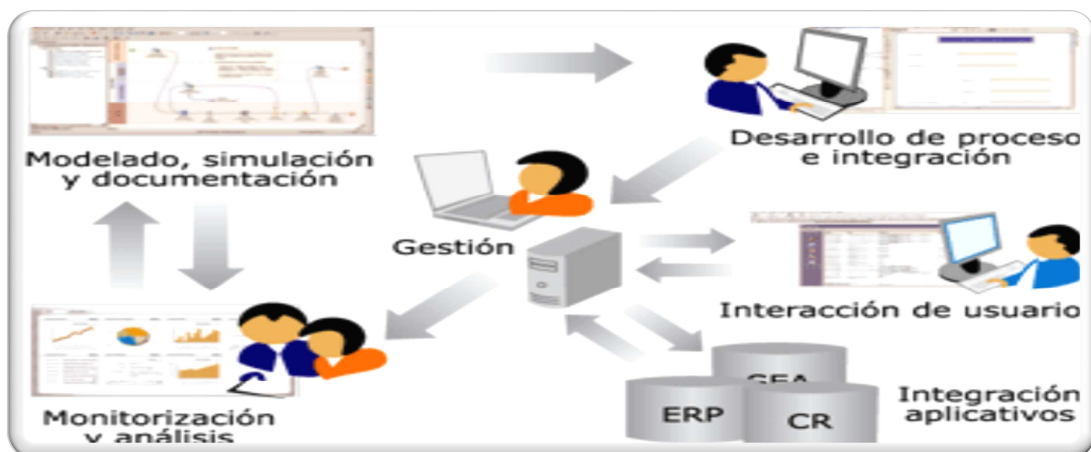


Fig.1 Proceso de Negocio

Fuente: www.tpsi.com

TIPOS DE PROCESO DE NEGOCIO

Procesos estratégicos.- son los destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Se suelen referir a las leyes, normas, aplicables al servicio o al producto y que no son controladas por el mismo.

Procesos clave.-son aquellos que añaden valor al cliente o inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción. Componen la cadena de valor de la organización. También pueden considerarse procesos clave aquellos que, aunque no añadan valor al cliente, consumen muchos recursos.

Procesos de apoyo vertical u horizontal.-Son los que proporcionan recursos para realizarlos procesos operativos. Se pueden distinguir dos grandes tipos:

- *Procesos de apoyo tecnológico:* Relacionados con el desarrollo de sistemas y equipos, con la innovación tecnológica, mantenimiento.
- *Procesos de apoyo administrativo:* Relacionados con la gestión económico - financiera, formación. Son prestados por departamentos: RRHH, Informática, Financiero, Calidad.

MODELO

Un modelo es una representación sencilla de un sistema en construcción que sirve para que el sistema sea más fácil de comprender para todos sus interesados.

Los modelos pueden representar al sistema desde varios aspectos; pero en sí normalmente se clasifica a los modelos como Estáticos o Dinámicos. Los Estáticos sirven para representar la estructura del sistema y los Dinámicos sirven para representar las actividades y flujo de eventos o comportamientos del sistema.

MODELOS EMPRESARIALES

Un Modelo de Empresa es una representación estructurada de una organización de negocios, de su estructura interna y sus relaciones con el entorno que la rodea.

Entre las cosas que pueden representar están los principales componentes, objetivos, procesos, actividades, etc. En general, se desea que un modelo sirva para representar el conocimiento que posee una organización acerca de sí misma y de las metas que espera alcanzar a través de sus medios.

Los EM son candidatos naturales para proveer un “plano” de los requerimientos del negocio cuando se construye un sistema de software para dar soporte a alguna actividad del mismo.

Entre los Modelos Empresariales tenemos:

- ▀ Business Models
- ▀ Business ProcessModels
- ▀ OrganizationModels

MODELAMIENTO DE PROCESOS

El modelamiento de procesos es la representación del grupo de actividades que una persona o empresa efectúan para alcanzar una meta. En palabras más simples, es la representación de un proceso. Cada actividad del modelo puede ser representada en términos de sus entradas (información que se necesita), roles (quién hace qué) y salidas (objetivo final de la actividad).

Un buen modelo de procesos debe permitir visualizar el comportamiento de un sistema, donde un proceso puede ser evaluado y corregido y si un sistema dado es técnicamente factible.

Los modelos de procesos deben estar expresados de forma que permitan que los procesos sean analizados, automatizados y/o mejorados.

Tal como lo muestra la *figura 2* BPM permite a las personas de negocios definir procesos de forma rápida y precisa a través de los modelos de proceso. Les posibilita realizar análisis de futuro en escenarios empresariales. Les otorga derecho para configurar, personalizar y cambiar flujos de transacciones modificando las reglas de negocio. Directamente convierte diseños de procesos en ejecución, integrando sistemas y construyendo aplicaciones sin necesidad de código y sin fisuras. Además, cada plataforma BPM viene equipada con componentes tecnológicos que facilitan y aceleran el desarrollo sin código y la integración.



Fig.2 Modelamiento de Procesos

Fuente: www.bizagi.com

REINGENIERÍA DE PROCESOS

La reingeniería en los procesos es una filosofía de mejora por la cual se busca lograr beneficios sustanciales en el rendimiento, calidad de los productos y/o servicios, en la eficacia en la atención de los clientes y en la disminución de costos, rediseñando los procesos mediante los cuales una organización opera, maximizando el contenido de valor agregado. Este método se puede aplicar a nivel de procesos individuales, tanto productivos como administrativos, o a toda la organización. Es conducido desde arriba hacia abajo en la organización, con el objetivo de revisar y reformular completamente sus principales procesos de trabajo, de forma tal de conseguir los beneficios antes citados.

Gracias al estándar BPMN se pueden comprender mejor el funcionamiento de un proceso. Los diagramas simples o complejos pueden ser creados en base a una metodología, la cual determinará qué información es capturada acerca de un proceso.

Es en esta fase es en donde se optimizan de los procesos de trabajo, el analista y el ingeniero en base a sus experiencias y estudio sobre el flujo del trabajo han llegado a la conclusión y deciden quitar, añadir o modificar algún proceso que puede funcionar de otra manera de tal forma que beneficie en simplicidad, rapidez y efectividad la realización de una actividad.

Por otro lado nos permite ver el origen de las cosas, es decir no solo mejorar los procesos de una empresa sino recrearlos.

Sus aspectos fundamentales se basan como lo indica la *figura 3* en:

- ▶ Identificación de procesos estratégicos y operativos existentes o necesarios y creación de un mapa (un modelo) de dichos procesos.
- ▶ Jerarquización del mapa de procesos para su rediseño, y determinación de los procesos clave, aquellos que se abordarán primero o con mayor interés
- ▶ Desarrollo de la visión para los nuevos procesos mejorados.
- ▶ Reingeniería (creación y rediseño) de procesos, realizada por consultores externos, especialistas internos, o una mezcla de ambos.
- ▶ Preparación y prueba de los nuevos procesos (procesos pilotos).
- ▶ Procesos posteriores de mejora continua.



Fig.3 Reingeniería de Procesos

Fuente: www.qperformance.com.ar

IMPACTO DEL BPM EN LOS SISTEMAS DE CALIDAD

Los nuevos modelos de gestión, basados en la calidad y la gestión por procesos, suponen una revolución para el mundo empresarial: mejora de la eficiencia y la productividad.

La clave del éxito en las grandes corporaciones sigue siendo la gestión de procesos, sin embargo las metodologías y las herramientas no están diseñadas para la pequeña y mediana empresa, su adopción, lejos de aportarle beneficios al negocio, le supone un esfuerzo y una carga adicional difícil de soportar. Pero su PYME sigue teniendo procesos de negocio que necesita automatizar y optimizar para mejorar la productividad, reducir costes y aumentar beneficios.

Actualmente la tecnología y los sistemas de gestión por procesos (Software BPM) hacen posible tener una verdadera gestión de procesos y gestión de la calidad para un entorno real en donde se obtenga capacidades de control y monitoreo de las tareas humanas que permitan conocer los recursos que mejor ayudarán a obtener los objetivos en la pequeña o mediana empresa.

CAPÍTULO 2

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)

OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Después de leer este capítulo, podrá:

Definir la metodología Business Process Management

- ▀ Entender la Tecnología BPM
- ▀ Diferenciar los Tipos de BPM
- ▀ Comprender los Beneficios BPM
- ▀ Conocer la Tendencia de BPM
- ▀ Aprender sobre los Flujos de trabajo.

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)

DEFINICIÓN DE BPM

Es una aplicación que integra: contenido (información), diversas aplicaciones (otros sistemas preexistentes) y gente, de manera coordinada a través de un proceso de negocio común. Así como existen diversos ERPs o CRMs, también hay diversos BPMs, cuya funcionalidad puede variar entre uno y otro. Sin embargo en ocasiones se pueden observar cuatro funcionalidades integradas entre sí de la siguiente manera:

- ▀ Modelaje
- ▀ Automatización
- ▀ Administración.
- ▀ Optimización.

MODELAJE

El modelaje en un BPM permite simular un determinado proceso, considerando factores como: costos variados, headcount (personal requerido) o tiempo. Dichas variables son calculadas e introducidas en el sistema, el cual corre un proceso simulado de la vida real y donde el resultado son indicadores de tiempo

y costo que permiten analizar un cambio sugerido con datos duros, y no únicamente a través de promesas y buenos deseos.

AUTOMATIZACIÓN

El concepto de automatización en un BPM busca eliminar la manualidad de los procesos de forma flexible y rápida, bajo un costo aceptable.

Adicionalmente y como punto significativo, un BPM no sustituye a un ERP, CRM o cualquier otro sistema. Normalmente tienen la posibilidad de aprovechar la información generada en dicho sistema, automatizar la manualidad y regresar la información al sistema inicial para continuar con el proceso. Es decir, un BPM no sustituye, sino complementa los sistemas actualmente usados por la organización, y lo que es mejor, bajo un costo razonable.

OPTIMIZACIÓN

El BPM a través de la viabilidad de generación de diversas estadísticas e indicadores de los procesos, permite analizar cargas de trabajo por área o por empleado en procesos compartidos, porcentaje de tiempos utilizados, desviaciones contra estándar, sólo por citar algunos.

Normalmente esta información depende del buen juicio del supervisor o gerente a cargo del área, o en su caso resulta de indicadores con fuentes diversas

que pudieran comprometer su viabilidad. En el caso del BPM dicha información es accesible en forma inmediata y sin procesos especiales, lo que apoya a la función de “management”.

ADMINISTRACIÓN

Un BPM otorga la funcionalidad de administración (viabilidad de presentar un mapa de las actividades y transacciones que están aconteciendo en la organización) en tiempo real, en el que a través de la visualización del flujo de la operación se puede dar seguimiento al momento, a una operación determinada, sin tener que esperar a que el retraso o el problema se haga presente a través de un conflicto tal como lo explica la *figura 4*.

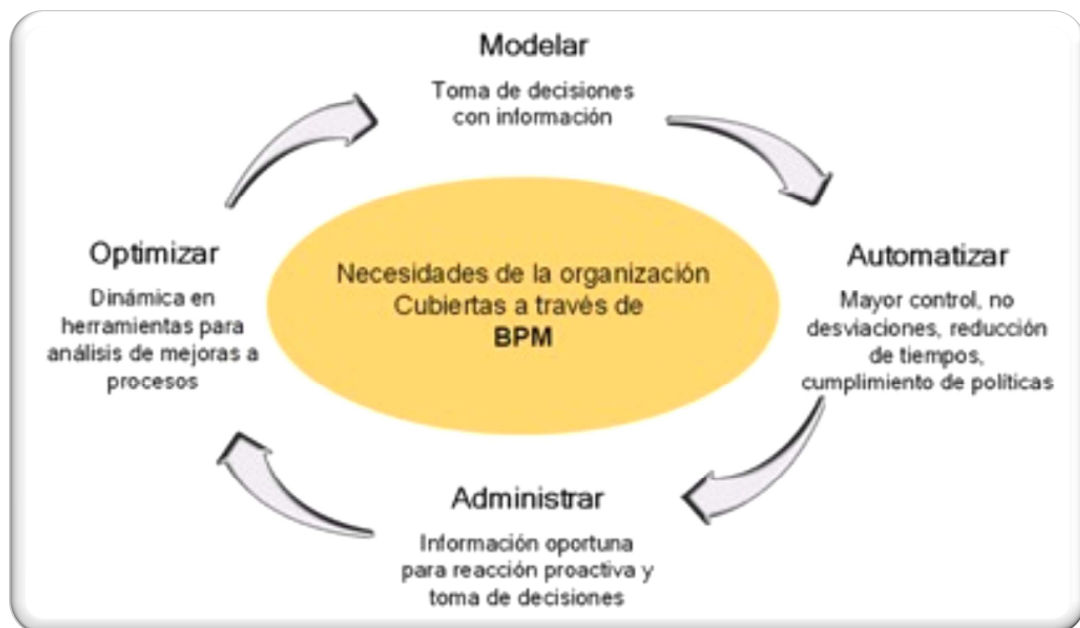


Fig.4 Funcionalidad BPM

Fuente: www.topmanagement.com

Entonces podríamos concluir que BPM o Gestión de Procesos, es un conjunto de acciones integrales, de circuito cerrado y procesos de gestión analítica, apoyada por la tecnología, que aborda todas las actividades de la empresa; es un facilitador para las empresas tanto en la definición de objetivos estratégicos como en la medición y gestión del cumplimiento de esos objetivos; como lo podemos ver en la *figura 5*.

“Business Process Management es una disciplina enfocada a identificar diseñar, ejecutar, documentar, vigilar, controlar, y medir procesos automatizados como no automatizados para alcanzar la coherencia, los resultados previstos en constancia con los objetivos estratégicos de la organización. BPM implica la discusión, el mejoramiento y la innovación de y la gestión “EndtoEnd” de los proceso de negocio que permiten manejar resultados, crear valor, y permitir que una organización cumpla sus objetivos de negocio con más agilidad”.

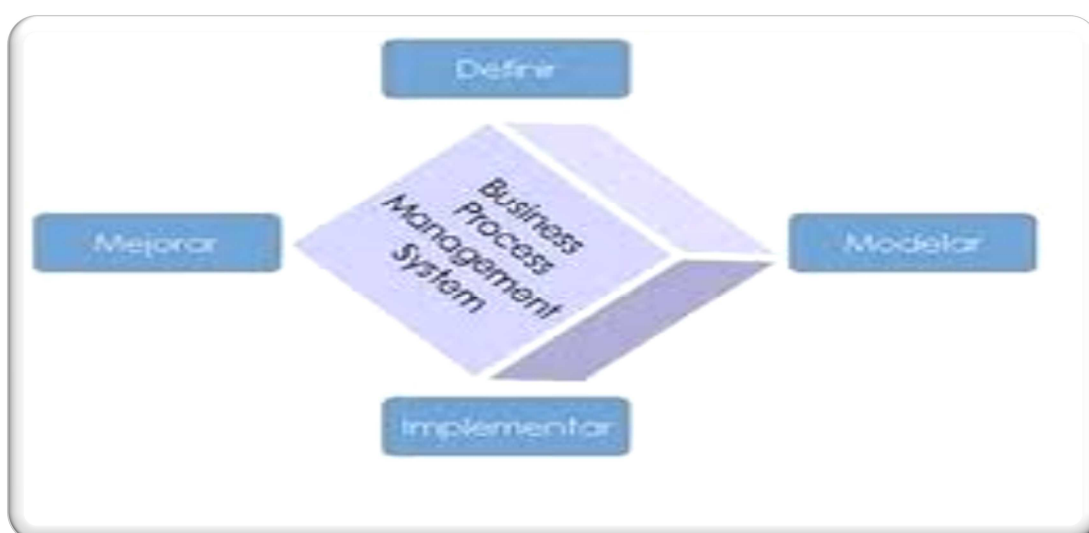


Fig.5 BPM

Fuente: www.tecnologia-innovacion.blogspot.com

TECNOLOGÍA BPM

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 necesita a la hora de diseñar, representar, analizar y controlar los procesos de negocio operacionales:

- **El diseño y modelado de procesos** posibilitan que, de forma fácil y rigurosa, pueda definir procesos que abarcan cadenas de valor y coordinar los roles y comportamientos de todas las personas, sistemas y otros recursos necesarios.
- **La integración** le permite incluir en los procesos de negocio cualquier sistema de información, sistema de control, fuente de datos o cualquier otra tecnología. La arquitectura orientada a servicios (SOA) lo hace más rápido y fácil que nunca. No es necesario desprenderse de las inversiones ya realizadas; todo se puede reutilizar.

- ▀ **Los entornos de trabajo de aplicaciones compuestas** le permiten construir e implementar aplicaciones basadas en web casi de forma instantánea, completamente funcionales y sin necesidad de código.
- ▀ **La ejecución** convierte de forma directa los modelos en acción en el mundo real, coordinando los procesos en tiempo real.

TIPOS DE BPM

- ▀ **Human Centric BPMS:** Foco en procesos que involucran actividades manuales ejecutadas por personas.
- ▀ **Integration Centric BPMS:** Foco en procesos que involucran integración de aplicaciones (las interacciones humanas son realizadas en los sistemas de back-end).

BENEFICIOS BPM

Las propuestas de valor de BPM son de gran alcance. Todos los rincones de la empresa pueden cosechar beneficios de BPM:

- ▀ **Automatización:** mayor productividad, coherencia, reducción de errores, mayor satisfacción del cliente y conformidad.

- ▀ **Agilidad:** tiempos más rápidos de respuesta a los problemas, tiempos más rápidos para desarrollar soluciones y para responder de forma inmediata.
- ▀ **Flexibilidad:** combinación de escala, alcance y capacidad de los sistemas de información tradicionales con la agilidad, flexibilidad e innovación de las modernas tecnologías como Web 2.0; y mejora de una plataforma de información con las herramientas y técnicas de CPI, indicadores de desempeño (BalancedScorecards), metodología, gobierno, entornos de trabajo y metadatos.
- ▀ **Visibilidad:** realizar el seguimiento de transacciones empresariales individuales (incluso en tiempo real) por todo el proceso, penetrando en los subprocesos, acercándose a los procesos principales, y viendo el proceso desde la perspectiva de un rol en particular.
- ▀ **Colaboración:** alineamiento y participación, especialmente entre TI y el negocio.
- ▀ **Gobierno:** un modelo fuerte de control y cambio de la gestión que crea confianza en los clientes, socios, proveedores, reguladores y accionistas. BPM garantiza el seguimiento de las políticas de utilización y reutilización, y proporciona supervisión de las tareas y del flujo de trabajo.

A nivel de **Administración de Procesos** mediante BPM, los procesos de negocio son más efectivos, más transparentes y más ágiles:

▀ **Efectividad de los procesos**

Los procesos efectivos son más coherentes, generan menos pérdidas y crean un valor neto mayor para clientes y miembros BPM. BPM fomenta de forma directa

un aumento en la efectividad de los procesos mediante la automatización adaptativa y la coordinación de personas, información y sistemas.

■ **Transparencia de los procesos**

Con BPM, puede visualizar de forma directa todos los elementos del diseño de los procesos como el modelo, flujo de trabajo, reglas, sistemas y participantes así como su rendimiento en tiempo real, incluyendo eventos y tendencias. BPM permite a las personas de negocios gestionar de forma directa la estructura y flujo de los procesos y realizar el seguimiento de los resultados así como de las causas.

■ **Agilidad en los procesos**

BPM permite a las personas de negocios definir procesos de forma rápida y precisa a través de los modelos de proceso. Les posibilita realizar análisis de futuro en escenarios empresariales. Les otorga derecho para configurar, personalizar y cambiar flujos de transacciones modificando las reglas de negocio. Directamente convierte diseños de procesos en ejecución, integrando sistemas y construyendo aplicaciones sin necesidad de código y sin fisuras.

A nivel de **Factores Externos** BPM puede ayudarle a mejorar las ofertas en todas las categorías siguientes:

- ▀ **Globalización:** las compañías están yendo más allá para encontrar ventajas en los costes, calidad e innovación. Los negocios de éxito requieren una integración sin fisuras de los procesos y el intercambio instantáneo de información a escala planetaria.
- ▀ **Productividad:** es necesario producir más, y generar más valor, con menos recursos y en menos tiempo.
- ▀ **Innovación:** aplicada a servicios, procesos de negocio y fabricación, desarrollo, diseño de tiendas, modelos empresariales e incluso al empaquetado.
- ▀ **Rapidez:** En cuanto a una reingeniería, para desarrollar una aplicación basada en los diagramas de flujo, para adoptar nuevas posturas por un factor externo.
- ▀ **Conformidad:** El coste de conformidad con las reglamentaciones no para de crecer incluso más rápidamente en TI al intentar reducir las compañías el coste total de conformidad automatizando procesos e informes.
- ▀ **Exceso de información:** que puede ser redundante, incomprendible BPM trabaja con estándar BPMN.
- ▀ **La naturaleza cambiante de las personas y del trabajo:** Muchos entornos de trabajo se caracterizan ahora por horario flexible, trabajo a distancia, colaboración, redes sociales y dependencia creciente de las tecnologías de la información y de la comunicación. Alcanzar niveles más altos de productividad y rendimiento requiere nuevos enfoques.
- ▀ **Lo primero es el cliente:** Los clientes son inteligentes y pueden detectar al vuelo la mala calidad y servicio. Más de la mitad de los negocios más importantes del

mundo utilizan indicadores de desempeño o resultados de promoción neta para realizar el seguimiento de los factores que influyen en la satisfacción del cliente.

TENDENCIAS DE BPM

La tendencia más clara es la de varias empresas líderes en BPM que están avanzando hacia una organización diseñada por proceso, conformando una Arquitectura Empresarial alineada con sus planteamientos estratégicos Y estructurados por proceso. Dentro de la cual, en primer lugar, una unidad de nivel corporativo es la encargada de definir la metodología que se utilizará para lograr el objetivo anterior, la cual, entre otras cosas, establece cómo definir los procesos críticos en función de la estrategia, el enfoque de modelamiento y diseño de procesos, y las herramientas que se utilizarán para tales efectos. Un segundo factor común es el uso de un enfoque formal de modelamiento de procesos para toda la organización, incluyendo un repositorio central donde se comparten los modelos desarrollados y el conocimiento asociado. La tercera concordancia entre es la activa participación de los dueños y operadores de los procesos en el rediseño, para lo cual son capacitados en las prácticas establecidas por el nivel corporativo. Por último, en todas estas empresas hay mecanismos de medición de los procesos rediseñados, en base a métricas que permiten verificar cuantitativamente que se están obteniendo los resultados definidos en el diseño.

Otra tendencia importante es la crítica generalizada a la inflexibilidad de los ERP y la búsqueda de soluciones para superar este problema. Aquí las soluciones van desde complementar los ERP con soluciones basadas en tecnología BPMS que automatice la customización de tales productos, permitiendo con esto cambiar rápidamente parámetros de operación sin necesidad de largos trabajos hechos por especialistas. En el otro extremo hay empresas que están yendo en la dirección de reemplazar los ERP por soluciones BPMS que permitan ejecutar integralmente procesos modelados y especificados con técnicas formales como BPMN y BPEL. Otra conclusión importante respecto a los ERP es que, en la mayoría de las empresas, no permiten una verdadera mejora de los procesos de negocios.

La última tendencia que queremos destacar es la convergencia de diferentes enfoques de mejora de procesos -tales como BPM, Six Sigma y Lean- que, en algunas empresas, se están integrando para potenciarse mutuamente. De hecho, todos ellos comparten como objetivo el optimizar los procesos de una empresa, utilizando diferentes enfoques, que son complementarios. Así, el enfoque Lean se centra en el análisis de la cadena de valor para reducir desperdicio y aumentar la velocidad. Six Sigma trata de entender las causas y efectos que determinan variabilidad y defectos en un proceso, estableciendo mecanismos para reducirlas. Por otro lado, BPM tiene un enfoque más estructural para mejorar el desempeño de los procesos -incluyendo, entre otros, eliminar desperdicios, aumentar velocidad, y reducir defectos y variabilidad-, el cual ataca el proceso en su integridad,

rediseñando prácticas e introduciendo apoyo de TI según necesidad. Por lo tanto Lean y Six Sigma aportan maneras de caracterizar y medir el desempeño en procesos, que pueden utilizarse dentro de BPM para asignar soluciones de cambio estructural apoyado en TI para mejorar tal desempeño. Además estas técnicas, una vez rediseñado el proceso, proveen mecanismos para seguir mejorando el mismo de manera continua.

FLUJOS DE TRABAJO (WORKFLOW)

El Flujo de trabajo (workflow en inglés) es el estudio de los aspectos operacionales de una actividad de trabajo: cómo se estructuran las tareas, cómo se realizan, cuál es su orden correlativo, cómo se sincronizan, cómo fluye la información que soporta las tareas y cómo se le hace seguimiento al cumplimiento de las tareas. *Véase figura 6.*

Una aplicación de Flujos de Trabajo (workflow) automatiza la secuencia de acciones, actividades o tareas utilizadas para la ejecución del proceso, incluyendo el seguimiento del estado de cada una de sus etapas y la aportación de las herramientas necesarias para gestionarlo.

Los sistemas de workflow presentan varias ventajas entre las cuales podemos mencionar:

- ▶ Reflejar, mecanizar y automatizar los métodos y organización en el sistema de información.
- ▶ Establecer los mecanismos de control y seguimiento de los procedimientos organizativos.
- ▶ Independizar el método y flujo de trabajo de las personas que lo ejecutan.
- ▶ Facilitar la movilidad del personal.
- ▶ Soportar procesos de reingeniería de negocio.
- ▶ Agilizar el proceso de intercambio de información y agilizar la toma de decisiones de una organización, empresa o institución.



Fig.6 Estructura Workflow

Fuente: www.ecomnets.com

OBJETIVOS DEL SISTEMA WORKFLOW

- ▀ Reflejar, mecanizar y automatizar los métodos y organización en el sistema de información.
- ▀ Establecer los mecanismos de control y seguimiento de los procedimientos organizativos.
- ▀ Independizar el método y flujo de trabajo de las personas que lo ejecutan
- ▀ Facilitar la movilidad del personal.
- ▀ Soportar procesos de reingeniería de negocio.
- ▀ Agilizar el proceso de intercambio de información y agilizar la toma de decisiones de una organización, empresa o institución.

CAPÍTULO 3

SOLUCION BPM OPEN SOURCE

OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Después de leer este capítulo, podrá:

- ▀ Definir que es Open Source
- ▀ Conocer sobre PROCESSMAKER
- ▀ Comprender los beneficios de PROCESSMAKER
- ▀ Entender la complejidad de PROCESSMAKER

SOLUCION BPM OPEN SOURCE

DEFINICIÓN DE OPEN SOURCE

Código abierto es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. El código abierto tiene un punto de vista más orientado a los beneficios prácticos de compartir el código que a las cuestiones morales y/o filosóficas las cuales destacan en el llamado software libre.

La idea del código abierto se centra en la premisa de que al compartir el código, el programa resultante tiende a ser de calidad superior al software propietario, es una visión técnica. Por otro lado, el software libre tiene tendencias filosóficas e incluso morales: el software propietario, al no poder compartirse, es "*antiético*" dado que prohibir compartir entre seres humanos va en contra del sentido común.

Al igual que el software libre, el *código abierto* u *open source* tiene una serie de requisitos necesarios para que un programa pueda considerarse dentro de este movimiento, (*Véase figura 7*) estos son:

- ▀ **Libre redistribución:** el software debe poder ser regalado o vendido libremente.
- ▀ **Código fuente:** el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.
- ▀ **Trabajos derivados:** la redistribución de modificaciones debe estar permitida.

- ▀ **Integridad del código fuente del autor:** las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas sólo como parches.
- ▀ **Sin discriminación de personas o grupos:** nadie puede dejarse fuera.
- ▀ **Sin discriminación de áreas de iniciativa:** los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.
- ▀ **Distribución de la licencia:** deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa
- ▀ **La licencia no debe ser específica de un producto:** el programa no puede licenciarse solo como parte de una distribución mayor.
- ▀ **La licencia no debe restringir otro software:** la licencia no puede obligar a que algún otro software que sea distribuido con el software abierto deba también ser de código abierto.
- ▀ **La licencia debe ser tecnológicamente neutral:** no debe requerirse la aceptación de la licencia por medio de un acceso por clic de ratón o de otra forma específica del medio de soporte del software.

ALGUNAS VENTAJAS DE UTILIZAR OPEN SOURCE

- ▀ **Bajo costo de adquisición:** Se trata de un software económico ya que permite un ahorro de grandes cantidades en la adquisición de las licencias.
- ▀ **Innovación tecnológica:** Esto se debe a que cada usuario puede aportar sus conocimientos y su experiencia y así decidir de manera conjunta hacia donde se debe dirigir la evolución y el desarrollo del software. Este es un gran avance en la tecnología mundial.
- ▀ **Independencia del proveedor:** Al disponer del código fuente, se garantiza una independencia del proveedor que hace que cada empresa o particular pueda seguir contribuyendo al desarrollo y los servicios del software.
- ▀ **Escrutinio público:** Esto hace que la corrección de errores y la mejora del producto se lleven a cabo de manera rápida y eficaz por cada uno de los usuarios que lleguen a utilizar el producto.
- ▀ **Adaptación del software:** Esta cualidad resulta de gran utilidad para empresas e industrias específicas que necesitan un software personalizado para realizar un trabajo específico y con el software libre se puede realizar y con costes mucho más razonables.
- ▀ **Lenguas:** Aunque el software se cree y salga al mercado en una sola lengua, el hecho de ser software libre facilita en gran medida su traducción y localización para que usuarios de diferentes partes del mundo puedan aprovechar estos beneficios.

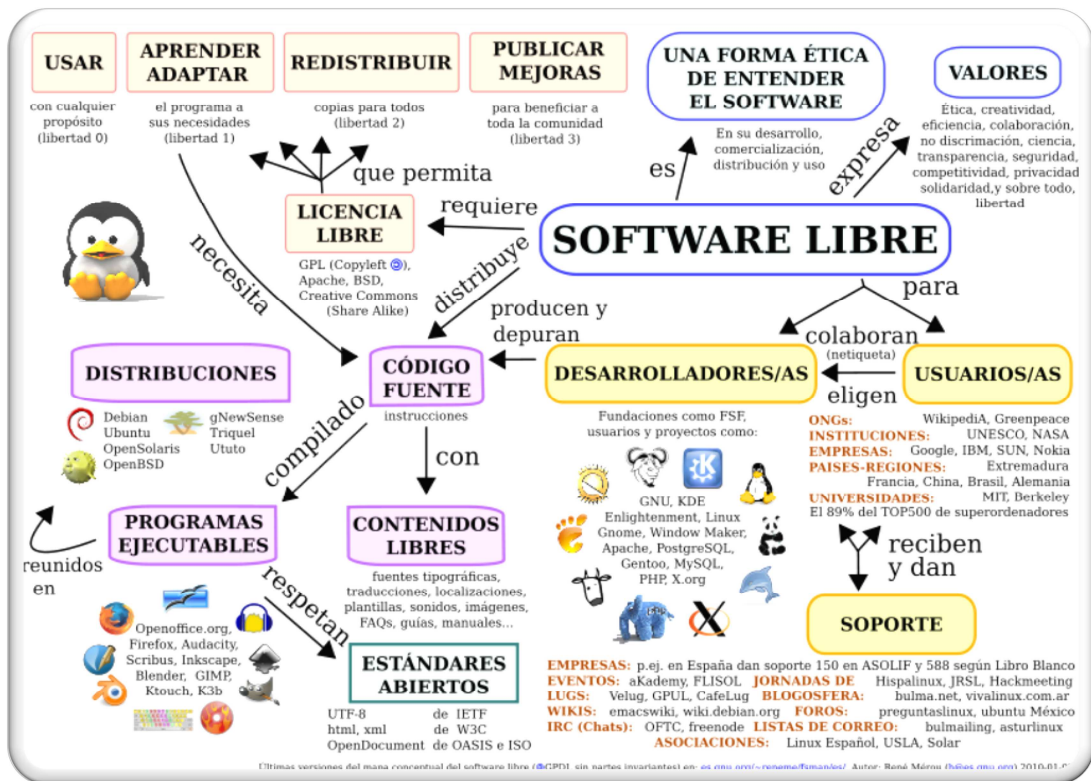


Fig.7 Mapa conceptual de software libre

Fuente: www.es.wikipedia.org

PROCESSMAKER

PROCESSMAKER incluye herramientas de uso fácil que posibilitan la gestión eficiente y efectiva de procesos operacionales a través de sistemas incluyendo finanzas, recursos humanos y operaciones. Esto permite que gerentes de negocio y expertos en procesos que no tengan experiencia en programación puedan modelar

y automatizar procesos cotidianos, incrementando transparencia y reduciendo radicalmente el papeleo.

PROCESSMAKER incluye herramientas para diseñar formularios, crear documentos, asignar roles y usuarios, crear reglas de enrutamiento, la interconexión con sistemas de terceros, incluida la inteligencia empresarial (BI), gestión de documentos (DMS), gestión de contenidos (CMS) y la planificación de recursos empresariales (ERP) sistemas a través de una arquitectura orientada a servicios (SOA), y para asignar un proceso individual de forma rápida y fácilmente.

A pesar de que funciona en forma semejante a un workflow, PROCESSMAKER contiene una funcionalidad más avanzada. PROCESSMAKER permite al usuario crear, modificar, e integrar aplicaciones directamente desde un Web-Browser, además, se integra sin dificultad a otros productos mediante una interfaz de Web Services.

Los clientes de PROCESSMAKER gozan de un software BPM de alta calidad que incluye los beneficios de open source. Los usuarios tecnológicos pueden implementar y adaptar el software como ellos deseen. No tienen ataduras con un proveedor único, y tienen costos mínimos de implementación. Los clientes empresariales de PROCESSMAKER se benefician de un software de un valor mayor que otras soluciones BPM propietarias.

CARACTERÍSTICAS

PROCESSMAKER es el gestor de flujos de trabajo que incluye lo siguiente:

- ▀ Diseñador de mapas de procesos.
- ▀ Constructor de formularios online.
- ▀ Informes.
- ▀ Código abierto.
- ▀ Fácil integración con otros sistemas

Con PROCESSMAKER es fácil optimizar la gestión de flujos de trabajo y operaciones de negocio.

- ▀ Cree mapas de flujos de trabajo o desde templates.
- ▀ Diseñar formularios personalizados para todos los procesos de la organización.
- ▀ Introducir datos desde otros formularios, bases de datos y fuentes externas a través de servicios web.
- ▀ Realizar el seguimiento del progreso de los procesos e identificar donde ocurren los retrasos.
- ▀ Analizar los resultados para mejorar su eficiencia y eficacia.

Además, PROCESSMAKER le proporciona a la organización las ventajas del código abierto:

- ▀ Bajos costes de implementación, alto valor.

- ▀ Sin licencias restrictivas.
- ▀ Se integra con bases de datos existentes: MySQL, Oracle, SQL.
- ▀ Se conecta con sistemas de terceros a través de servicios web.
- ▀ Facilidad para compartir información con sistemas DMS, BI, CMS y ERP.
- ▀ Reemplazo de formularios de papel por formularios electrónicos.
- ▀ Orientados hacia la satisfacción de clientes.
- ▀ La asignación y ejecución de tareas es proactiva
- ▀ Se mantiene completa visibilidad del estado de operaciones.
- ▀ Fácilmente adaptable a cambios.
- ▀ Fácil modelado de procesos.
- ▀ Permite control de tiempos y de costos de ejecución
- ▀ Permite interacción con otros sistemas externos.

FUNCIONALIDADES

- ▀ Diseño, estandarización y control de los procesos de negocio de la organización, definiendo cual es el flujo de trabajo que estos tienen que seguir a través de los diferentes usuarios, áreas o departamentos.
- ▀ Realizar cualquier serie de actividades entrelazadas en el cual intervengan uno o más responsables, con el fin de proporcionar un bien o un servicio, para un cliente interno o externo, se asigne las tareas a las personas adecuadas de manera automatizada y dinámicamente conforme a la carga de trabajo de cada una de ellas. Estas tareas pueden ser controladas y auditadas por tiempos de

ejecución esperada; mejorando drásticamente así la eficiencia y servicio al cliente.

- Eliminación del papeleo y explotación de la información que estos contienen por medio de la creación de formas y formularios que acompañan el flujo de los procesos de negocio.
- Control y auditoría, el estado, tiempos y responsables de cualquier proceso o flujo de trabajo. Así mismo control de los tiempos de respuesta promedio o particulares de cada proceso o conjuntos de procesos; lo cual claramente se traduce en indicadores de certeros y reales de eficiencia. Anexe y administre documentos.

VENTAJAS Y BENEFICIOS DE PROCESSMAKER

- Incluye herramientas para diseñar formularios, crear documentos, asignar roles y usuarios, creas reglas de rotación.
- Permite la interconexión con sistemas de terceros, incluyendo entre otros a sistemas de inteligencia de negocios, de gestión de documentos, de gestión de contenidos, y de planeación de recursos empresariales
- Incluye una herramienta fácil de usar que permite la creación sencilla y vista previa al instante.
- Crea flujos de trabajo personalizados, o elegir un template.
- Crear formularios personalizados para los procesos de su organización.

- ▀ El editor HTML opcional que brinda control total sobre la apariencia de los formularios.
- ▀ Puede ser instalado sobre Linux o Windows.
- ▀ Gestiona información de otros formularios, bases de datos, y fuentes externas a través de Web-Services.
- ▀ Fácil integración con sistemas.
- ▀ Facilita la optimización de flujos de trabajo y las operaciones de negocio.
- ▀ Es un sistema de gestión de procesos amigable.
- ▀ Proporcionar a las empresas una manera simple de automatizar el flujo de trabajo y liberar tiempo para dedicarlo al crecimiento del negocio.
- ▀ Es una herramienta flexible y robusta que se integre con los sistemas y bases de datos ya existentes.
- ▀ Proporciona un entorno coherente que acerque a las personas al funcionamiento del sistema.

COMPLEJIDAD DE PROCESSMAKER

- ▀ Las organizaciones presentan desconfianza al implementar proyectos tecnológicos basándose en nuevas tendencias, como lo es BPM. Esto es provocado por el paradigma y la renuencia al cambio de los sistemas transaccionales tradicionales.

- ▀ Existencia de procesos no automatizados (procesos auxiliares, soporte administrativos).
- ▀ Existencia de actividades y tareas no soportadas desde los sistemas operacionales (gestión documental, flujos de aprobación, etc.).
- ▀ Complejidad en la implementación de las soluciones workflow de mercado.
- ▀ Materialización de gran parte de los procesos en soporte (soporte documental, constancia de decisiones, análisis, información); frecuentemente, falta de sincronización en las transacciones de negocio.
- ▀ Necesidad inminente de incorporar en la gestión de procesos las últimas tecnologías.
- ▀ Requiere de un análisis más complejo.
- ▀ Los procesos necesitan dueños claramente definidos.
- ▀ Adoptar una estructura orientada a los procesos normalmente implica una modificación seria de las relaciones de poder en una organización: el poder ya no radica en la estructura, sino en los resultados y cómo se contribuye a generar valor.
- ▀ Un programa de control estratégico completo, demanda:
 - Diseñar indicadores para el seguimiento del progreso estratégico.
 - Construir sistemas para capturar y distribuir los resultados
 - Crear procesos administrativos para evaluar los resultados reportados.

- ▀ Normalmente no se ve como procesos a las tareas de procesamiento de información (salvo que sean de una naturaleza altamente transaccional y repetitiva).
- ▀ Como la gente no está acostumbrada a visualizar su trabajo en términos de procesos, es difícil conseguir una visión de cómo será el proceso en el futuro.

CAPÍTULO 4

LEVANTAMIENTO Y PROPUESTA DEL BPM DE BIBLIOTECA

OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Después de leer este capítulo, podrá:

- Conocer la situación actual del proceso de préstamos.
- Definir la propuesta ofrecida.
- Identificar los procesos que intervienen en el préstamo.
- Comprender la definición de los roles y su configuración.

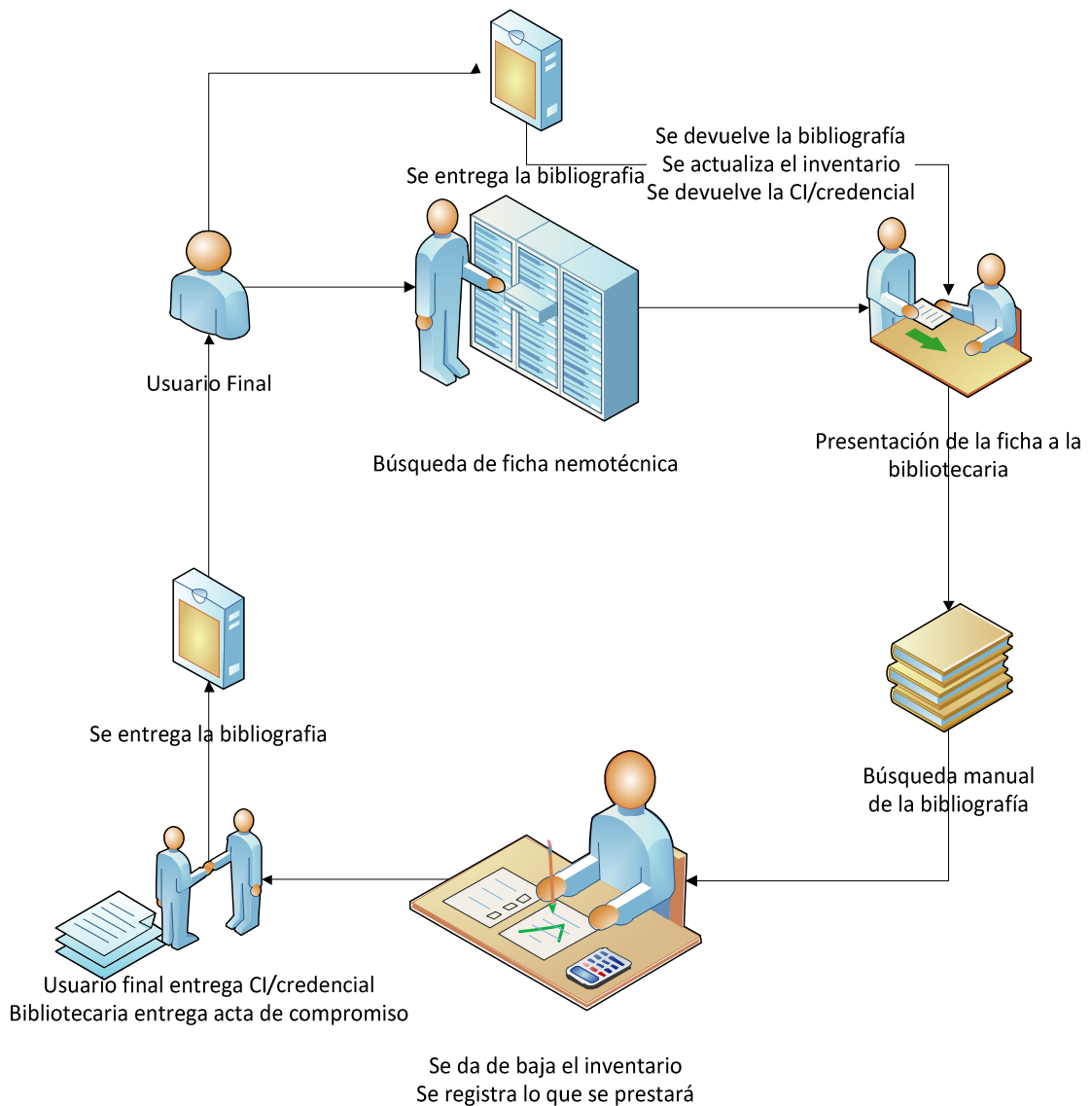
LEVANTAMIENTO Y PROPUESTA DEL BPM DE BIBLIOTECA

SITUACIÓN ACTUAL

La Sala de Lectura de la Facultad de Ingeniería brinda el servicio al usuario a toda la comunidad universitaria, refiriéndose con esto a docentes, trabajadores, estudiantes, personal y estudiantes antiguos, además de personas externas que por algún motivo necesiten de realizar alguna consulta, siempre y cuando cumplan con los requisitos necesarios para acceder al servicio, actualmente el proceso se lo realiza de manera manual lo que conlleva a la disminución en la agilidad de atención y en el poco control al realizar los préstamos del material bibliográfico.

Actualmente el proceso lo efectúa el personal de la sala de lectura, siendo que los usuarios a través del portal universitario efectúan consultas del material bibliográfico, que posteriormente si es encontrado y requerido para préstamo se ingresará en un formulario que proporciona la información necesaria para que la bibliotecaria encuentre el respectivo material.

Previa a la recepción del formulario el usuario deberá presentar el carnet estudiantil actualizado cuando se trata de estudiantes y la cédula si son autoridades, docentes o trabajadores de la UCSG, luego de verificada la información se realizará la entrega física del material bibliográfico al usuario solicitante.



Gráf.1 Esquema de la situación actual del proceso de préstamo de material bibliográfico

Elaborado por: Integrantes del proyecto

PROBLEMAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo a lo que se observa en el *gráfico 1* se notan problemas tales como la omisión de escenarios y el no almacenamiento de información de forma tecnológica, siendo que cada etapa realizada tanto por el usuario final como por la

bibliotecaria se realice con la probabilidad de que se cometan errores o se llegue a confusiones y problemas subsecuentes en este proceso.

PROPUESTA

La propuesta que nosotros planteamos está dirigida a la Sala de Lectura de la Facultad de Ingeniería, para efecto de nuestro BPM hemos segmentado a la comunidad universitaria considerando únicamente a aquel personal y estudiantes que se encuentren activos, por lo que deberán ingresar con su respectivo usuario y contraseña en PROCESSMAKER.

El proceso de servicio al usuario que realiza la Sala de Lectura de la Facultad de Ingeniería es algo cotidiano por lo que se hace imperioso el uso de una herramienta que sea de fácil manejo y ayude a optimizar los tiempos de respuesta a través de la utilización adecuada de los recursos que intervienen en el proceso de préstamo de la Facultad de Ingeniería.

INFRAESTRUCTURA

Para llevar a cabo este proyecto se ve necesaria la adquisición de equipos tecnológicos que soporten las especificaciones y requerimientos que el software PROCESSMAKER y los servicios del que este depende puedan ejecutarse sin problema alguno.

ANALISIS COSTO/BENEFICIO

Para poder implementar el proyecto y determinar los costos del mismo, se tomó como referencia que las licencias de cada una de las herramientas de software a utilizarse son gratuitas. Cabe indicar que el hardware y su precio estarán estimados a la carga operacional y a la cantidad de usuarios que el BPM vaya a tener cuando esté ejecutándose en producción. A continuación se detallan las características del equipo que se ajustaría al BPM de Préstamo de Bibliografía en Línea con 100 usuarios concurrentes.

Equipos	Características	Precio
PROCESADOR	INTEL CORE i5 3.00 GHZ E8300 2,83/1333/6M	\$800.00
DISCO	120GB SATA 7200rpm	
MEMORIA	2GB DDR2-800 PC2-6400	

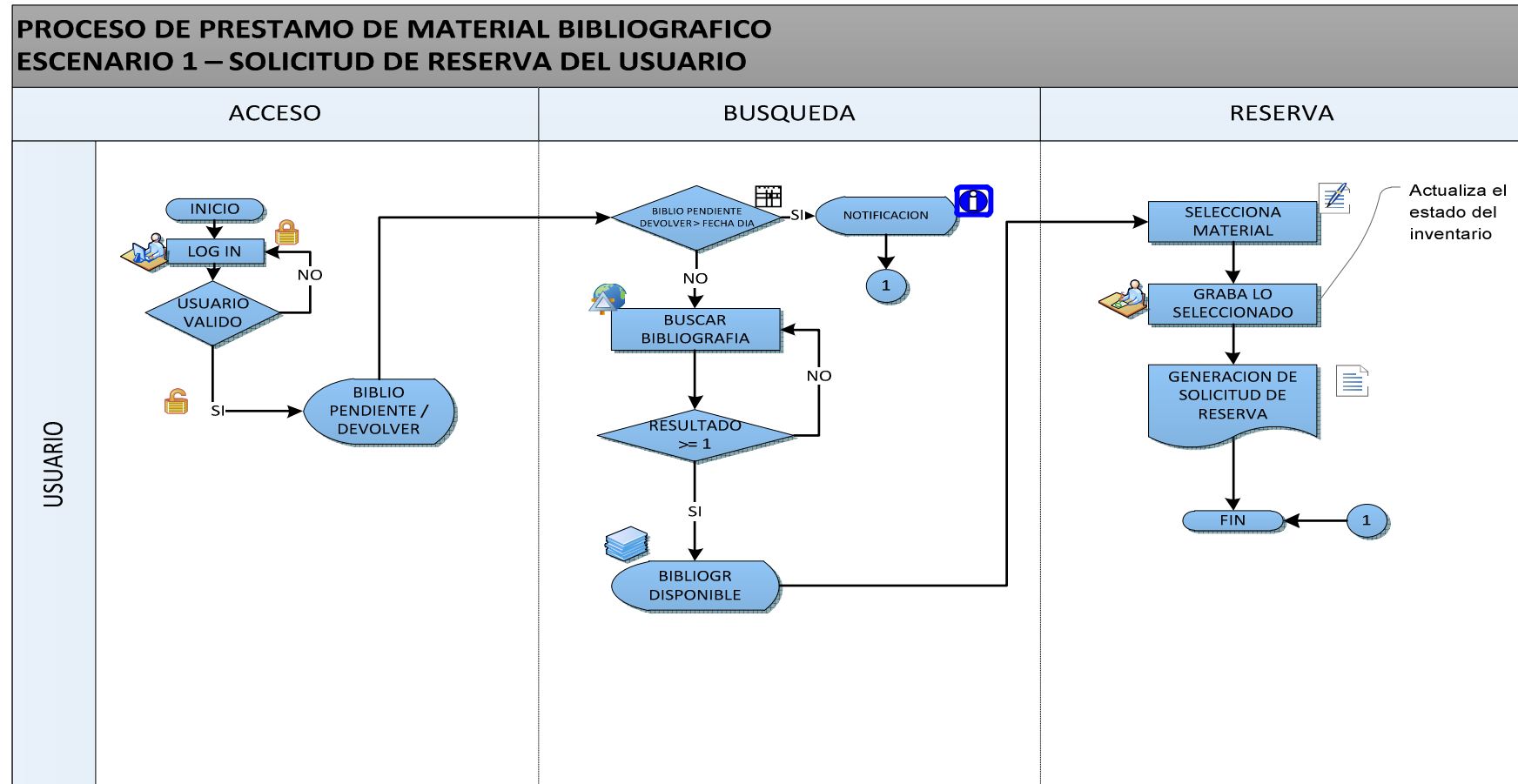
Tabla.2 Tabla de Detalle de Costos del Hardware

Elaborado por: Integrantes del Proyecto

En vista que los costos generales para llegar a implementar este sistema son bajos comparados a otras soluciones que involucrarían costos de licenciamiento, soporte y capacitación, podemos destacar que utilizando la solución PROCESSMAKER se tendrían los mismos resultados siendo éstos los que menciona en el Capítulo 3 sección Ventajas y Beneficios de PROCESSMAKER página 46.

PROCESOS ENCONTRADOS

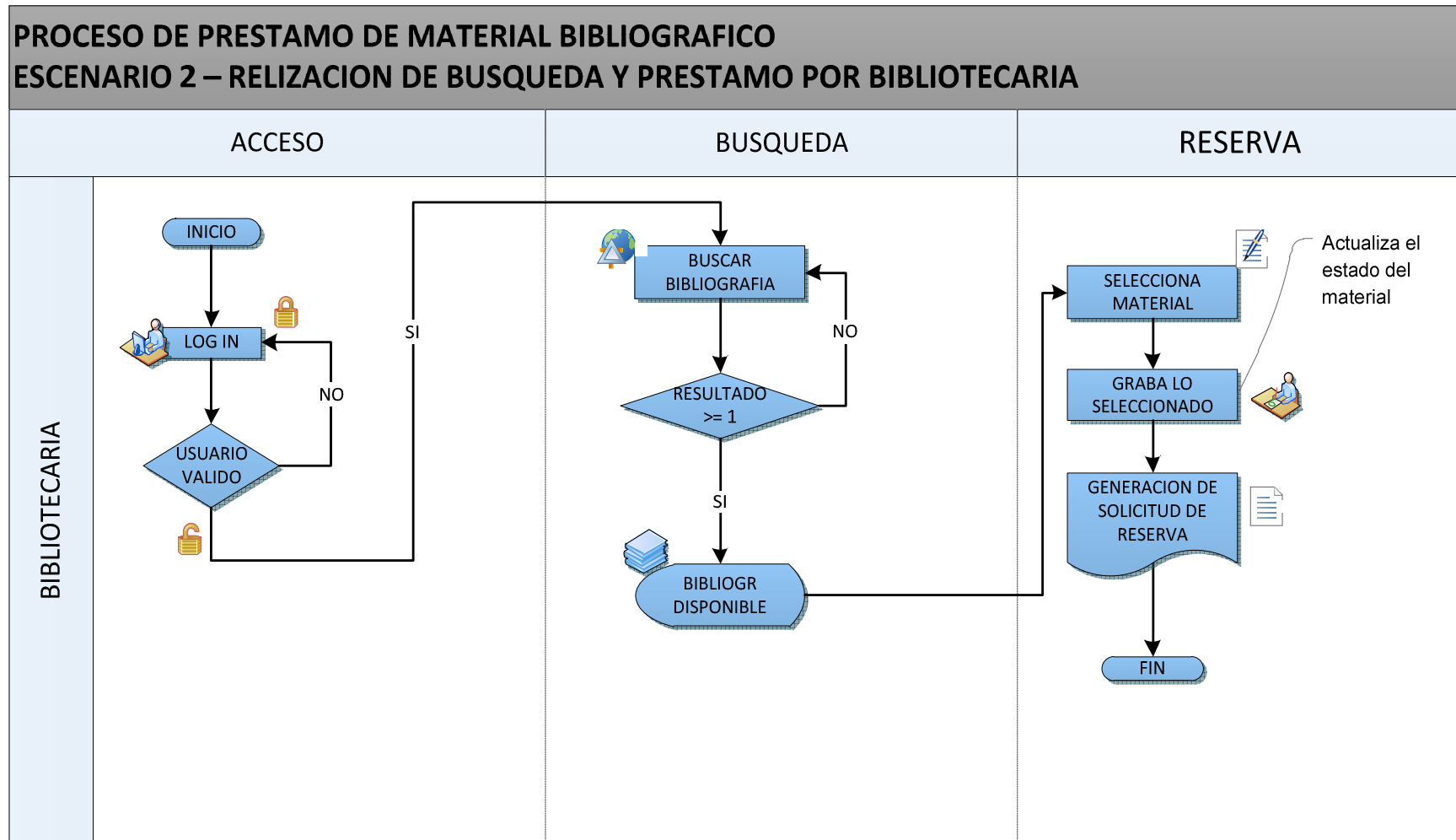
Escenario 1.- Solicitud de reserva del usuario.



Gráf.2 Solicitud de reserva del usuario

Elaborado por: Integrantes del proyecto y personal bibliotecario

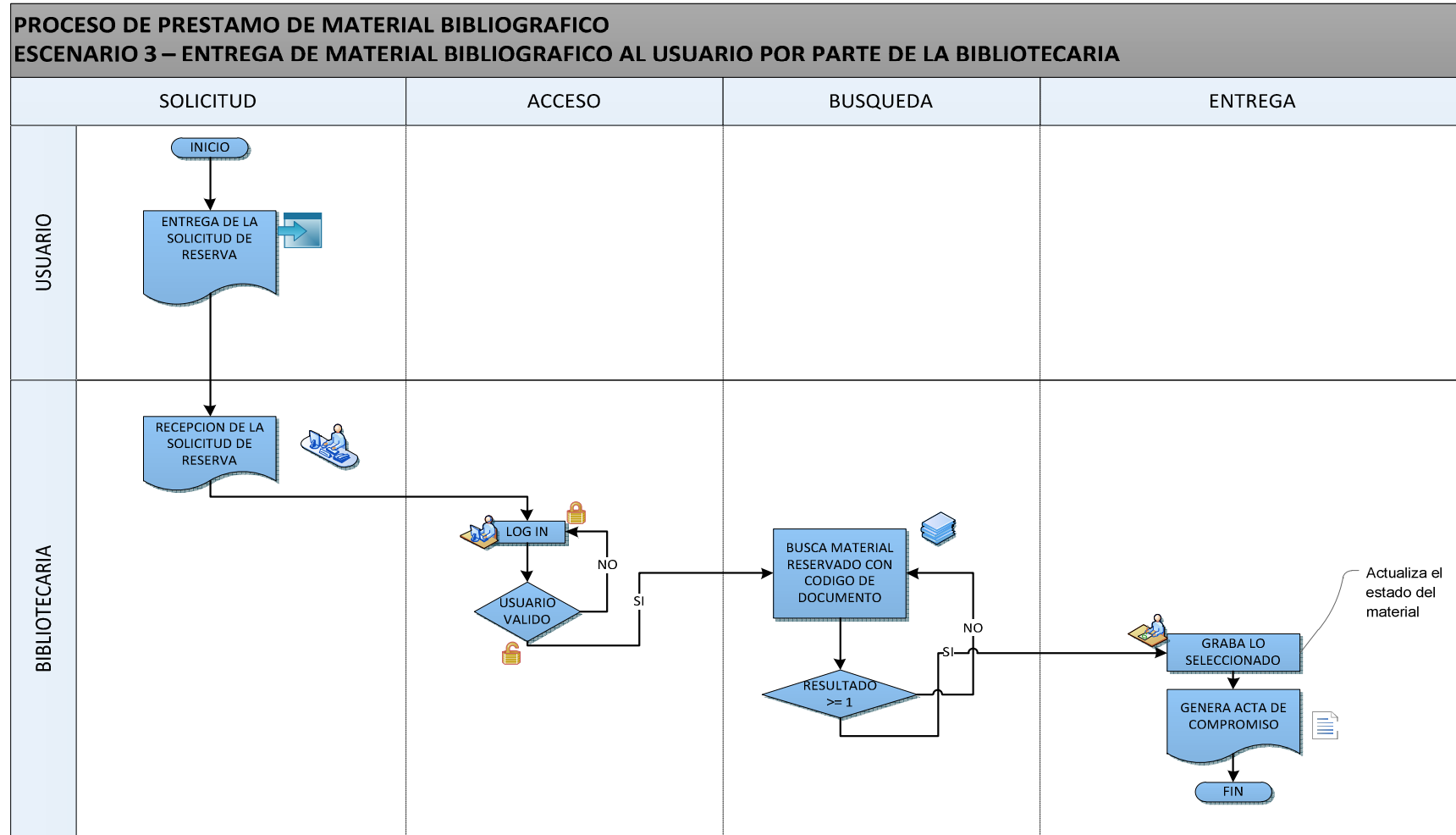
Escenario 2.- Realización de búsqueda y préstamo por bibliotecaria.



Gráf.3 Realización de búsqueda y préstamo por bibliotecaria

Elaborado por: Integrantes del proyecto y personal bibliotecario

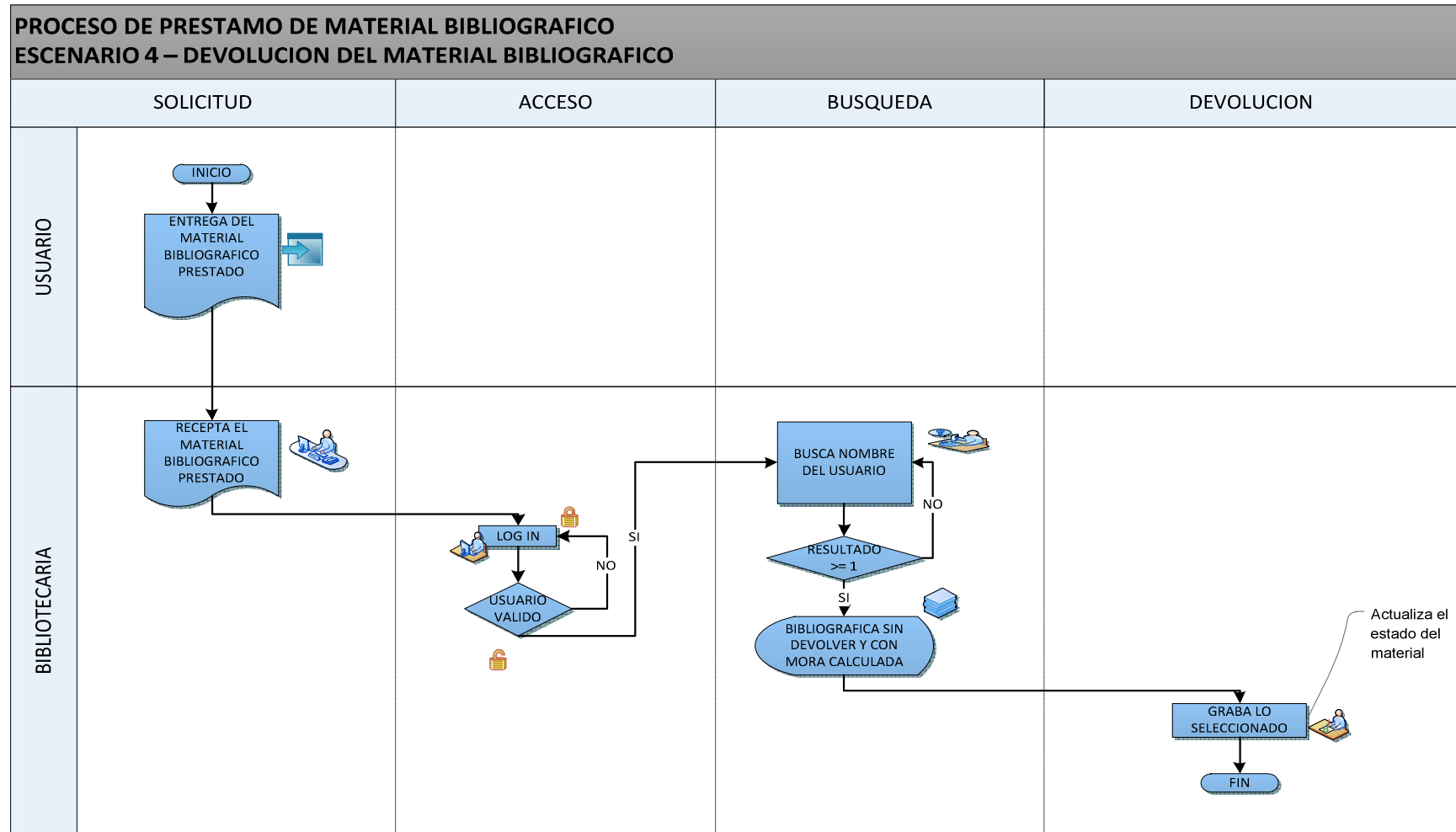
Escenario 3.- Entrega de Material Bibliográfica al usuario por parte de la bibliotecaria.



Gráf.4 Entrega de Material Bibliográfico al usuario por parte de la bibliotecaria

Elaborado por: Integrantes del proyecto y personal bibliotecario

Escenario 4.- Devolución del Material Bibliográfico



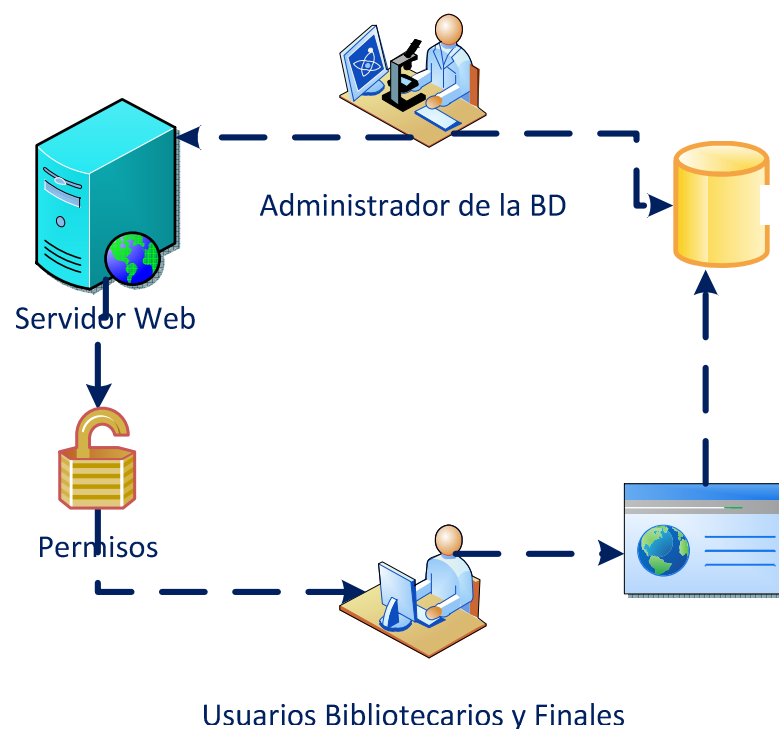
Gráf.5 Devolución de Material Bibliográfico

Elaborado por: Integrantes del proyecto y personal bibliotecario

CONFIGURACION DE USUARIOS, DEFINICIÓN DE ROLES

ADMINISTRADOR DE LA BASE DE DATOS

En el *gráfico 6* se puede observar como este usuario interviene netamente en el diseño y estructura de las tablas en la implementación de un modelo entidad relación que soporte el proceso de préstamo de material bibliográfico; además de conceder los permisos necesarios a los usuarios de acuerdo a su rol en el funcionamiento del BPM de Biblioteca, otra función importante es la de llevar a cabo el monitoreo de la base de datos, el control de las transacciones de las tablas.

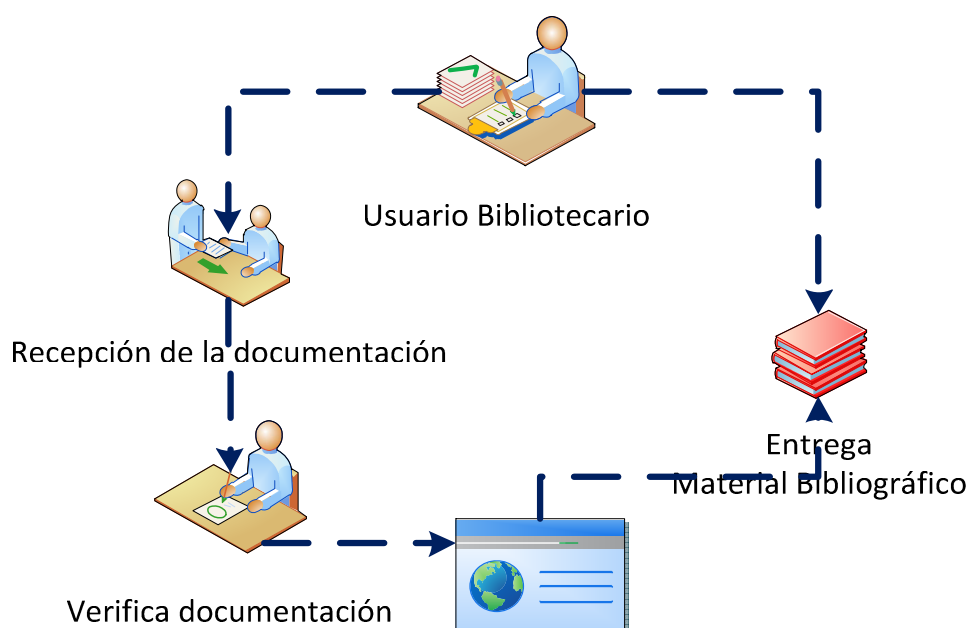


Gráf.6 Diseño de Administrador de la Base de Datos

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

USUARIOS BIBLIOTECARIOS

El *gráfico 7* muestra como estos usuarios que son los encargados de operar el BPM en función del requerimiento del usuario, además de identificar la autenticidad de los documentos solicitados para poder llevar a cabo el préstamo, también son encargados de entregar físicamente el material bibliográfico solicitado realizando las respectivas verificaciones que se encuentren implantadas en la configuración interna del BPM como tal, dicha configuración corresponde a lo establecido en el manual de políticas, procesos y procedimientos del servicio al usuario en biblioteca general y salas de lectura (ADM/BLI/PCS-2).



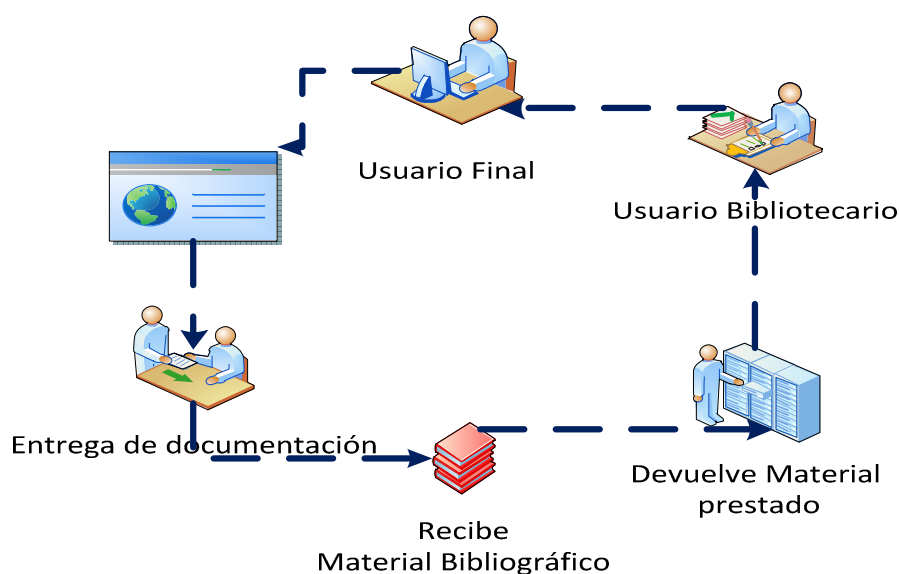
Gráf.7 Diseño de Usuarios Bibliotecarios

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

USUARIOS FINALES

Estos usuarios como se explica en el *gráfico 8* son los encargados de operar de forma externa el sistema siendo que éstos llevarán a cabo vía Internet o de forma presencial la realización de la solicitud del préstamo de la bibliografía que ellos deseen. Siendo además que ellos toman parte importante en el proceso general ya que ellos son los que receptan y entregan la bibliografía solicitada antes de que se cumpla un determinado tiempo; que excedido provocará la generación de multa por atraso de la entrega de la bibliografía.

Cabe recalcar que los usuarios que manejará PROCESSMAKER están segmentados de acuerdo a la tipificación ya arraigada en la comunidad universitaria, es decir si el usuario es: estudiante, docente, funcionario, administrativos, intendencia.



Gráf.8 Diseño de Usuarios Finales

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

CAPÍTULO 5

DISEÑO Y DESARROLLO

OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Después de leer este capítulo, podrá:

- Identificar los beneficios de la nueva solución.
- Conocer el diseño de procesos de PROCESSMAKER.
- Comprender el diagrama entidad relación.
- Definir la conexión a la base de datos.
- Conocer el lenguaje interface.
- Establecer la configuración de los usuarios.

DISEÑO Y DESARROLLO

BENEFICIOS DE LA NUEVA SOLUCION

La empresa es un ente en el que se desarrollan diversas actividades, desde pequeñas hasta las más complejas; sería adecuado contar siempre con las herramientas necesarias para poder lograr con éxito estas actividades, y solucionar los problemas que se presentan en el camino. Pero, que todo salga bien, no es una tarea sencilla.

Así, para adecuarse al modelado y gestión de los procesos de la organización, nace PROCESSMAKER; una herramienta totalmente libre y de código abierto (Open Source), disponible para las pequeñas y medianas empresas que necesiten de una herramienta informática capaz de colaborar con las actividades y procesos que realizan.

PROCESSMAKER es una opción libre, que permite a personas sin experiencia en programación, diseñar y aplicar soluciones para los procesos que se realizan en la misma. PROCESSMAKER, se encuentra dentro de la lista de los BPM, o lo que en español sería, Business Process Management.

Dentro de las posibilidades de la aplicación, podemos destacar que permite una forma sencilla de administrar los flujos de trabajo y ahorrar tiempo a la

empresa, enfocándose esta, en cosas mucho más importantes. Asimismo, permite adaptar sus módulos y elementos a cualquier organización, pues posee un código y estructura de libre manejo.

También, se podrá prescindir de personal capacitado en el manejo de la aplicación, pues una vez establecido los parámetros de trabajo, cualquier persona podrá actuar en la aplicación sin mayores contratiempos.

PROCESSMAKER facilita la optimización de flujos de trabajo y las operaciones de negocio.

- Creación mapas de flujos de trabajo, o se pueden elegir de una plantilla.
- Diseño formularios personalizados para los procesos de tu organización.
- Llenado de información de otros formularios, de bases de datos, y fuentes externas a través de web-services.
- Seguimiento del progreso de casos para identificar demoras y embotellamientos.
- Análisis de resultados para aumentar eficiencia y eficacia.

PROCESSMAKER es un sistema de gestión de procesos amigable:

- No requiere experiencia de programación.
- Interface AJAX de fácil uso para la creación simple de procesos y tener una vista previa instantánea.
- Interface Drag-and-drop para navegadores web hace simple el mapeo de procesos.

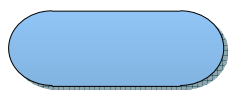
- ▀ Adición de usuarios, Dynaforms, documentos, mensajes y alertas con un simple clic.
- ▀ El editor HTML brinda control total sobre la apariencia de formularios.

PROCESSMAKER brinda a la organización las ventajas de open source:

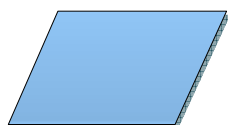
- ▀ Costos de implementación más bajos, con mayor valor.
- ▀ No vendorlock-in.
- ▀ Instalaciones en Linux & Windows (LAMP/WAMP).
- ▀ Integración con bases de datos como ser Mysql, Oracle, MSSQL.
- ▀ Conexión con sistemas de terceros a través de servicios web.
- ▀ Compartir fácilmente la información entre sistemas DMS, BI, CMS, ERP.

DISEÑO DE PROCESOS DE PROCESSMAKER

FUNCIONAMIENTO DE LOS ICONOS SIMBOLOGÍA



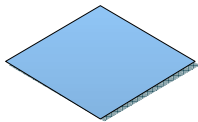
Terminal (representa el Inicio y el Final, de un programa, puede representar también una parada o interrupción programada que sea necesario realizar en un programa).



Entrada/Salida (cualquier tipo de introducción de datos).



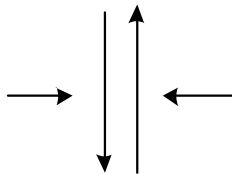
Proceso (cualquier tipo de operación que pueda originar cambio de valor, formato o posición de la información almacenada en memoria, operaciones aritméticas).



Decisión (indica operaciones lógicas o de comparación entre datos – normalmente dos – y en función del resultado de la misma determina cuál de los distintos caminos alternativos del programa se debe seguir).



Conector (sirve para enlazar dos partes cualquiera de un organigrama a través de un conector en la salida y otro conector en la salida).



Indicador de dirección o línea de flujo (indica el sentido de ejecución de las operaciones).



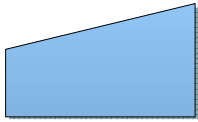
Línea conectora (sirve de unión entre dos símbolos).



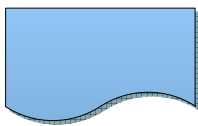
Conector (conexión entre dos puntos del organigrama situado en páginas diferentes).



Llamada a subrutina o a un proceso predeterminado (una subrutina es un módulo independiente del programa).



Teclado (se utiliza en ocasiones en lugar del símbolo de E/S).

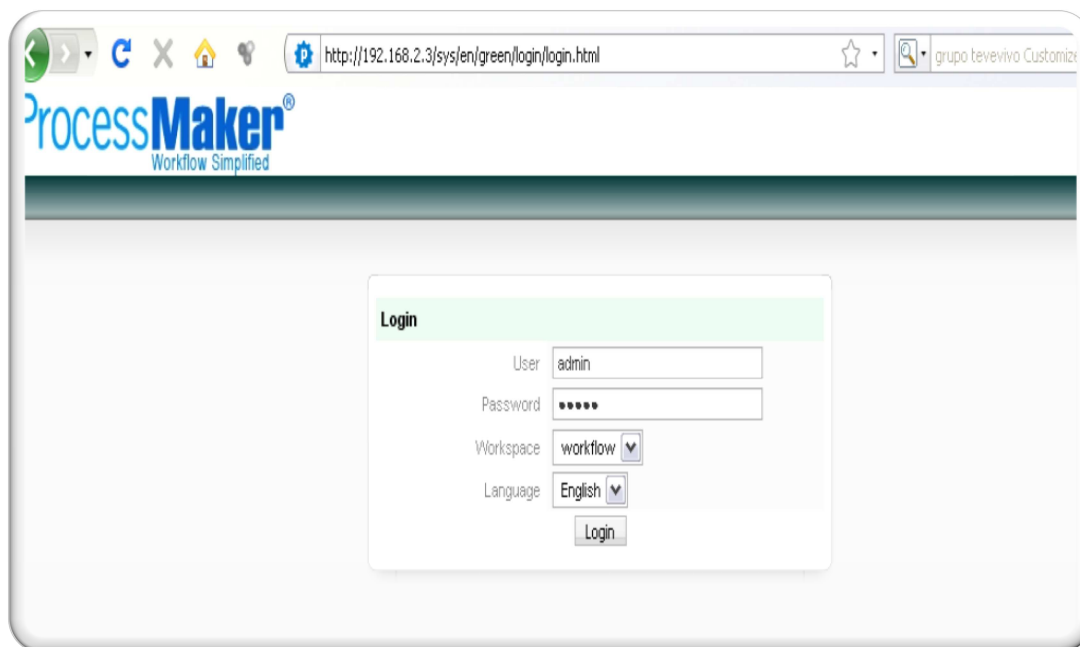


Documento (se utiliza para hacer referencia a la generación o consulta de un documento específico en un punto del proceso).

DISEÑO DE LOS PROCESOS

Para la realización de este proyecto nos basamos en realizar tareas planificados (véase Anexo 1), en donde se detalla la duración de las actividades a realizar desde su inicio hasta su fin.

INICIO DE SECCIÓN



Gráf.9 Inicio de Sección

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER

PROCESSMAKER funciona por medio de un servidor web, su estructura de trabajo es desde un navegador desde allí se podrán ejecutar los diferentes módulos, en el *gráfico 9* tenemos el usuario, password y el grupo al cual pertenece ese usuario; esta pantalla es por seguridad porque cada usuario no tiene los mismos privilegios que otros; una vez que los usuarios se han creado, podrán ingresar con sus propios nombres de usuario y contraseñas.

Se puede entrar a PROCESSMAKER en cualquier browser, solo se tiene que escribir la IP donde está alojado o localhost. Esta es una ventaja, ya que no tenemos que instalar a cada usuario el sistema.

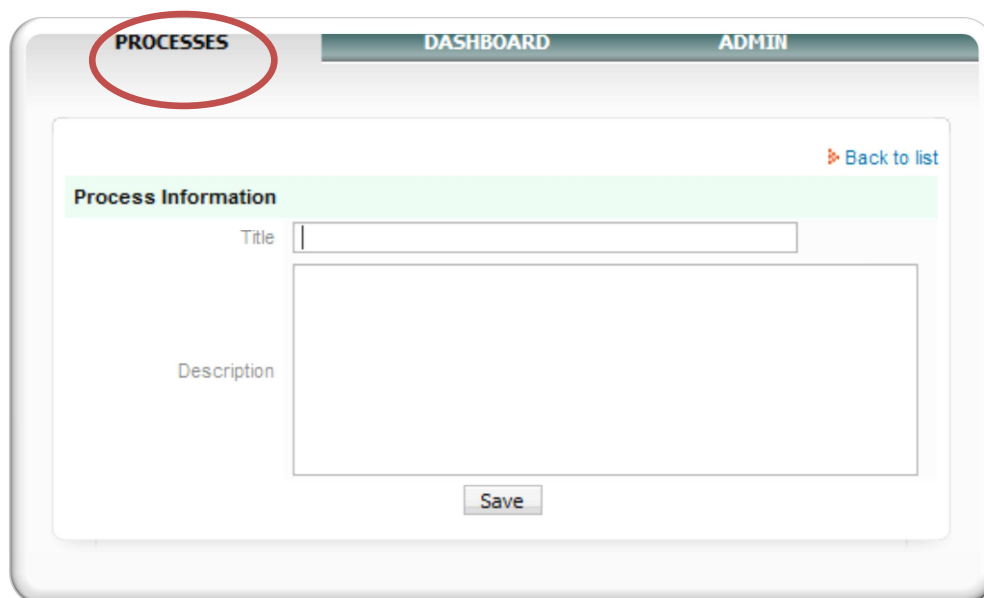
CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO

1. Creación de grupos y usuarios
2. Creación del proceso
3. Configuración de la base de datos
4. Configuración del mapa de procesos
5. Creación Dynaforms
6. Carga de la base de datos
7. Actualización de la base de datos
8. Prueba del proceso
9. Exportación del proceso
10. Importación del proceso

CREACIÓN DEL PROCESO

PROCESSMAKER permite visualizar de manera gráfica el proceso para que el usuario se le haga más fácil entenderlo y así poder trabajar de mejor manera con el

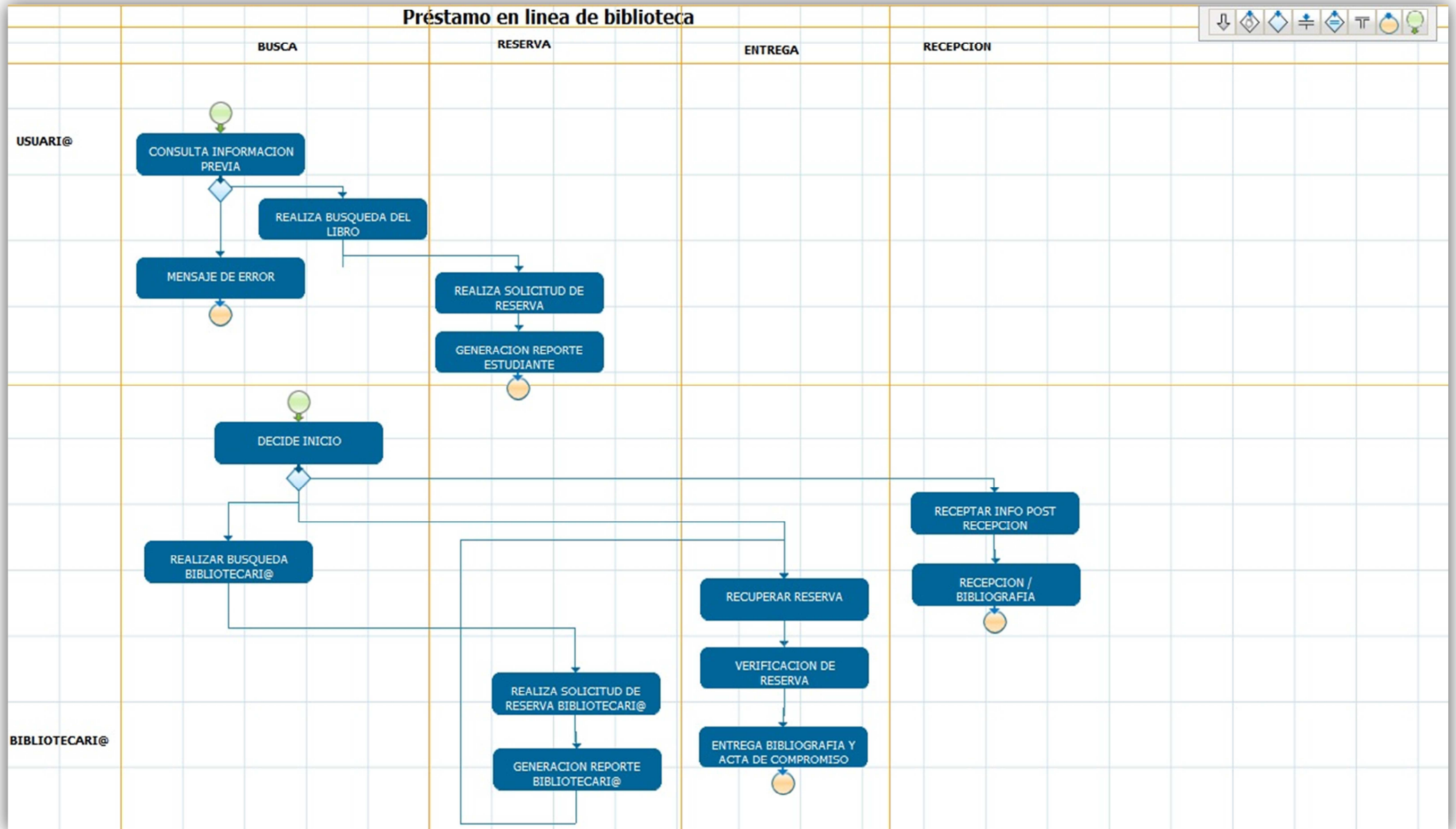
sistema; en esta pantalla se crea el nombre del proceso y una breve descripción como se observa en el *gráfico 10*.



The screenshot shows a web application interface with a top navigation bar containing three tabs: "PROCESSES", "DASHBOARD", and "ADMIN". The "PROCESSES" tab is highlighted with a red circle. Below the navigation bar is a form titled "Process Information" with a "Back to list" link in the top right corner. The form contains two input fields: "Title" (a single-line text box) and "Description" (a multi-line text area). A "Save" button is located at the bottom center of the form.

Gráf.10 Creación del Proceso

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER



Gráf.11 Procesos visualizado de manera general

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

CONFIGURACIÓN DEL MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos (*véase gráfico 12*) es un área de la cuadrícula donde los procesos del negocio están dispuestos de una manera visual para que puedan ser fácilmente diseñados, utiliza una interfaz gráfica de arrastrar y soltar que permite a los elementos que se agregan y se eliminan fácilmente y sean reorganizados, como se muestra en la figura. Utilizando el mapa de procesos es una buena forma de aclarar cómo las diferentes personas y departamentos de la organización van trabajar en conjunto y para especificar un orden lógico para la toma de decisiones, aprobar las solicitudes, la delegación de responsabilidades y el cumplimiento de las tareas necesarias para completar un proceso. Para armar el flujo es necesario explicar el funcionamiento de los iconos de simbología que se muestran a continuación.



Inicio del proceso: El proceso puede partir de esa tarea.



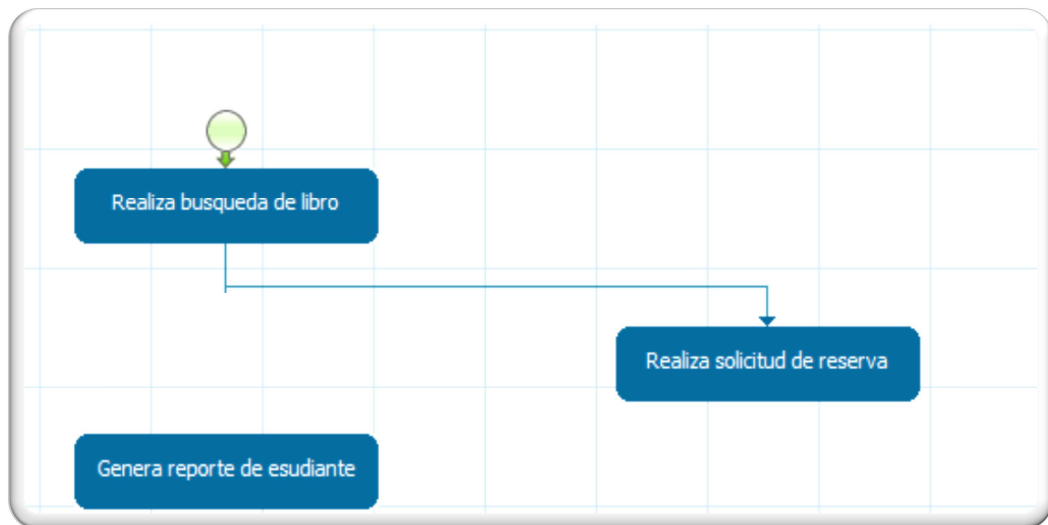
Fin del Proceso: Finaliza el proceso.



Condición: Proporciona la funcionalidad de crear condiciones a partir de premisas.



Conector de flujo: Proporciona el enlace entre tarea y tarea.



Gráf.12 Configuración del mapa de procesos

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

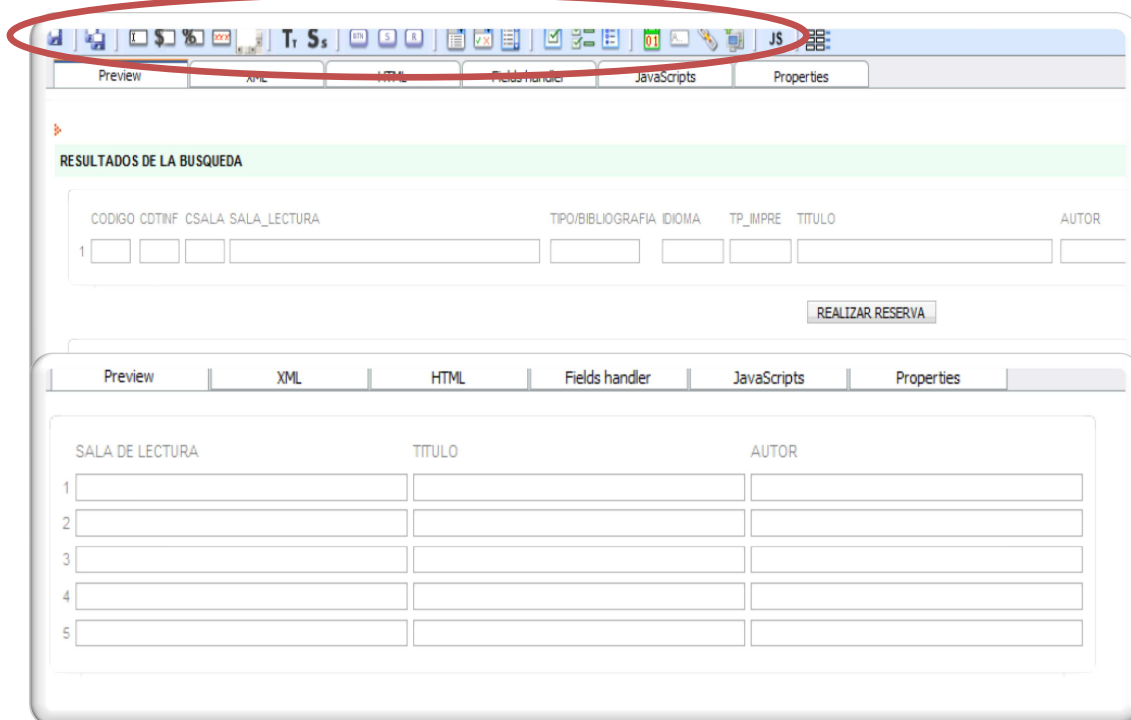
CREACIÓN DE DYNAFORMS Y GRID

PROCESSMAKER viene con la herramienta Dynaforms, la cual permitirá diseñar formularios personalizados, para los diferentes procesos que se realicen en la empresa. El diseño de los mismos se constituye en una tarea sumamente sencilla, gracias a su interfaz AJAX, además ofrece la opción de vista previa que permitirá ver cómo va quedando el trabajo realizado. Presente en el Dynaforms, es el manejo total sobre la apariencia del formulario creado, podremos hacer uso de un editor de HTML, que permitirá mejorar el aspecto del trabajo realizado. Asimismo, Dynaforms, permite administrar información desde fuentes externas a la aplicación, a través del servicio web; podremos modificar información de otros formularios,

bases de datos, entre otros. En la figura mostramos un Dynaforms con sus diferentes herramientas, estas son:

- ▶ Texbox
- ▶ Button
- ▶ Link
- ▶ Date
- ▶ Checkbox
- ▶ Title
- ▶ Grid
- ▶ Combo box
- ▶ List box

En la creación de un grid, se inserta aparte el Dynaforms, se introducen los campos que necesitamos, y lo enlazamos con el Dynaforms; esta herramienta permite tener una cantidad dinámica de elementos. Un componente Grid requiere un tipo especial de Dynaforms, el cual especifica cómo van a hacer las columnas. En el *gráfico 13* vemos encerrado en círculo las herramientas que se pueden utilizar en PROCESSMAKER, además de observar el grid finalizado.



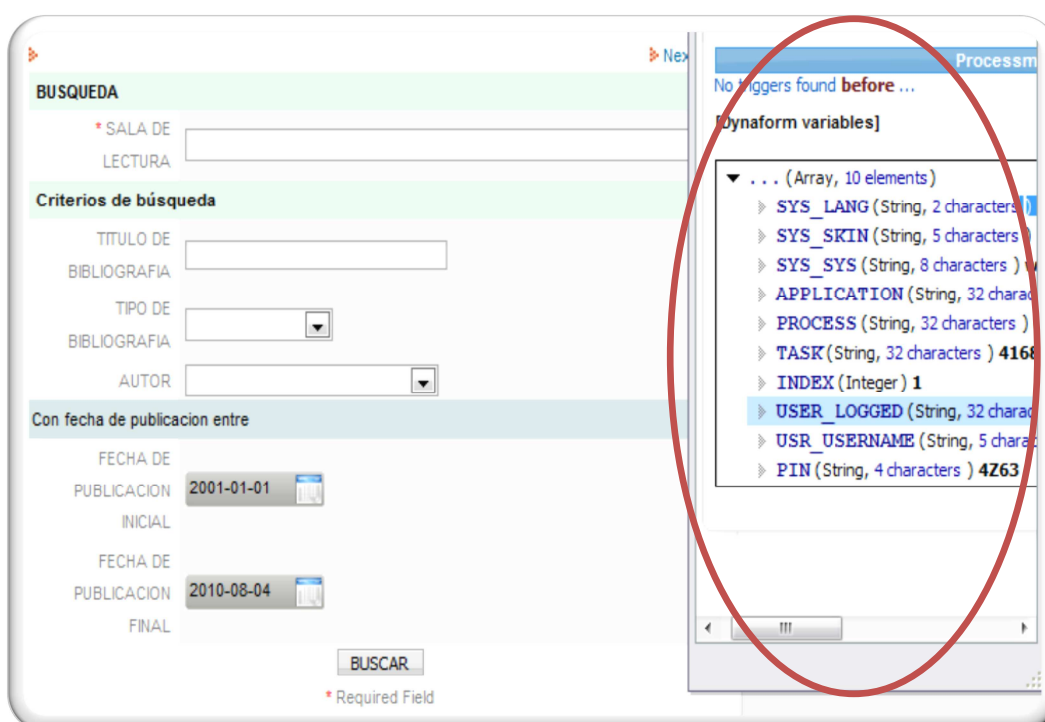
Gráf.13 Creación de Dynaforms y Grid

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

CASOS Y REPORTE

Desde aquí se podrá efectuar seguimientos y rastreos de los diferentes procesos elaborados, y verificar si existe algún problema en su ejecución (demoras, cuellos de botella, entre otros). También permite analizar los resultados, y verificar que tan bien se han llevado a cabo, para posteriormente realizar un mejoramiento de las tareas.

Para realizar la ejecución del proceso paso a paso, se procede a colocar la propiedad de *Debug*, la cual como observamos en el *gráfico 14* nos permite visualizar el contenido de las variables durante el tiempo de ejecución de la aplicación.

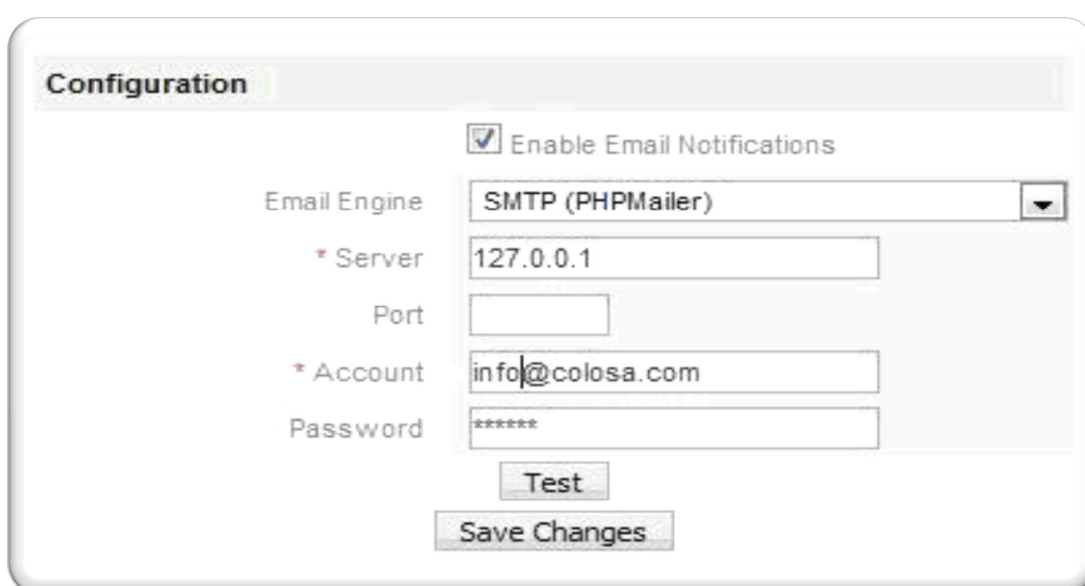


Gráf.14 Casos y Reportes

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

EMAIL

PROCESSMAKER puede ser configurado para enviar correo electrónico manteniendo informados a sus usuarios de nuevos casos en su Bandeja de entrada y las notificaciones a horas específicas, como por ejemplo al usuario Carlos le llega una notificación que una venta ha sido realizada correctamente. (Véase gráfico 15).



The screenshot shows a 'Configuration' window with the following settings:

- Enable Email Notifications
- Email Engine: SMTP (PHPMailer)
- * Server: 127.0.0.1
- Port: (empty)
- * Account: info@colosa.com
- Password: *****

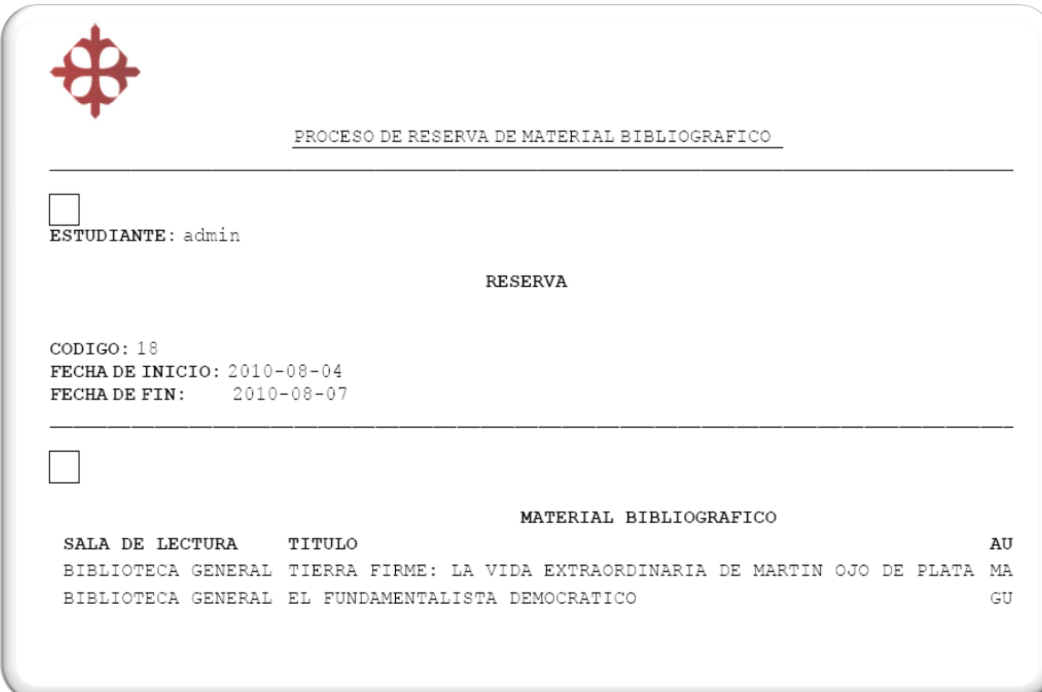
Buttons: Test, Save Changes

Gráf.15 Email

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER

REPORTES

PROCESSMAKER permite crear reportes para el usuario final. En este reporte se muestra la información de los libros que ha prestado el alumno, con la fecha de inicio y la fecha de fin del préstamo, mostrando varios datos del estudiante al igual que la cantidad de libros con su respectivo autor y título del libro; tal como lo indica el *gráfico 16*.



PROCESO DE RESERVA DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO

ESTUDIANTE: admin

RESERVA

CODIGO: 18
FECHA DE INICIO: 2010-08-04
FECHA DE FIN: 2010-08-07

MATERIAL BIBLIOGRAFICO

SALA DE LECTURA	TITULO	AU
BIBLIOTECA GENERAL	TIERRA FIRME: LA VIDA EXTRAORDINARIA DE MARTIN OJO DE PLATA	MA
BIBLIOTECA GENERAL	EL FUNDAMENTALISTA DEMOCRATICO	GU

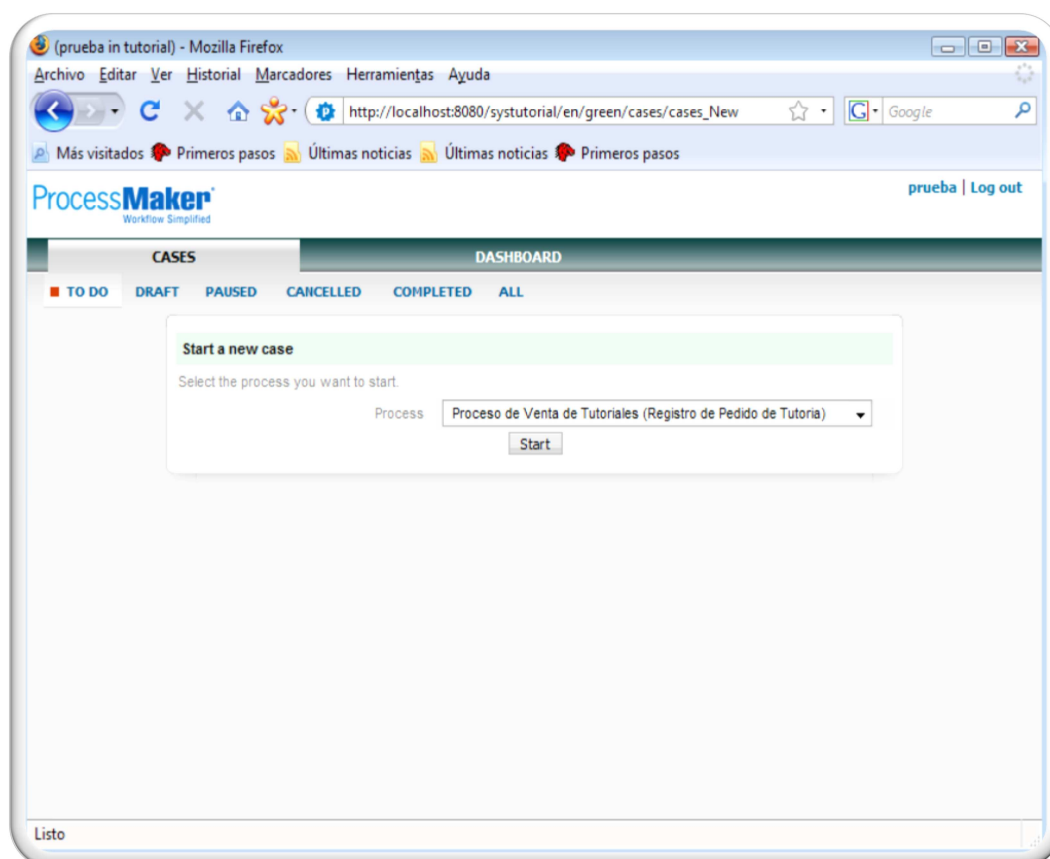
Gráf.16 Reporte de Reserva del Material Bibliográfico

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

PRUEBA DEL PROTOTIPO

PROCESSMAKER permite hacer prueba al prototipo, en esta prueba se nos hará visualizar de manera gráfica al proceso, PROCESSMAKER mostrará los posibles errores en el diseño o en la programación a ser corregidos con el fin de obtener los resultados deseados.

Para empezar la prueba se debe iniciar sesión con el usuario de prueba o en su defecto como usuario administrador, como lo indica el *gráfico 17*.

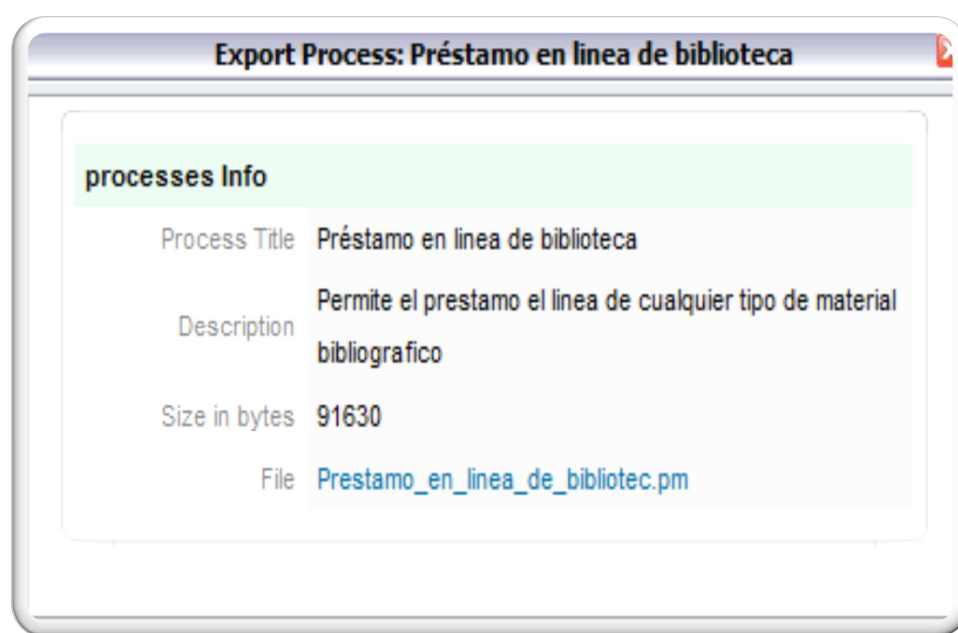


Gráf.17 Prueba del Prototipo

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER

EXPORTACIÓN DEL PROCESO

PROCESSMAKER permite hacer una exportación al proceso del negocio, ya que esto nos permitirá tener un respaldo de nuestro sistema durante cualquier eventualidad que suceda. Ver gráfico 18.

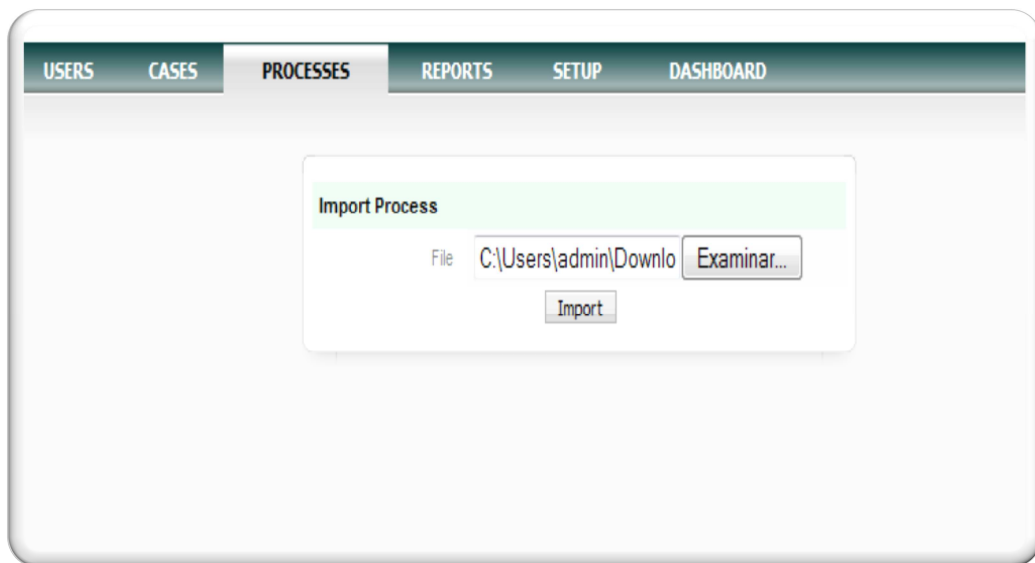


Gráf.18 Exportación del proceso

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER

IMPORTACIÓN DEL PROCESO

PROCESSMAKER permite importar cualquier proceso que se haya realizado en él, en la figura se muestra un ejemplo. Ver gráfico 19.



Gráf.19 Importación del proceso

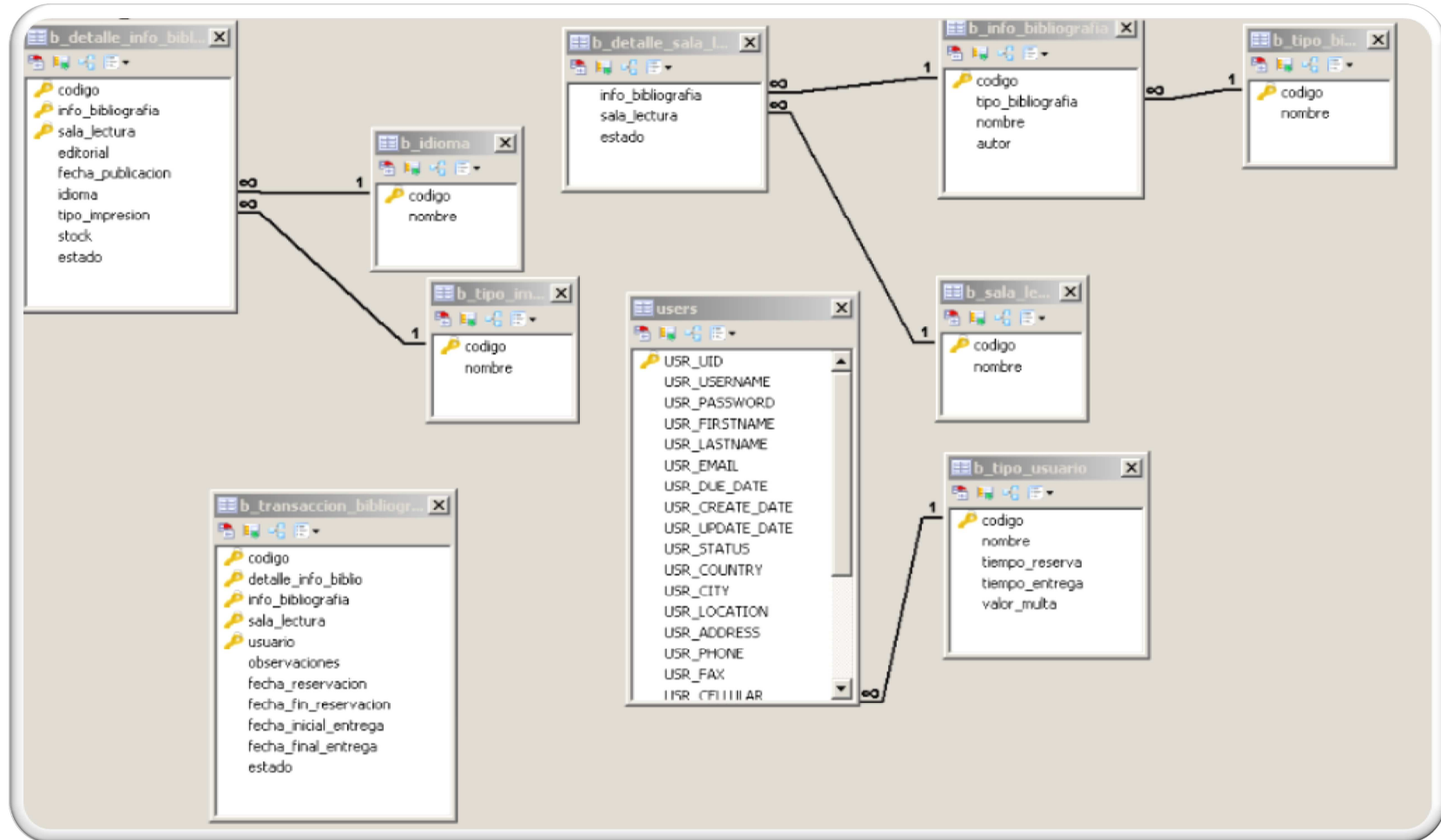
Fuente: Captura de pantalla de PROCESMAKER

REGLAS DEL NEGOCIO

El proceso propuesto está modelado de tal forma que se adapta a las reglas del negocio que la Biblioteca General/Salas de Lectura necesita de momento.

Para conseguir esto nos hemos basado en mejorar de manera paulatina el proceso actual por lo que hemos visto la imperiosa necesidad de realizar visitas a las diversas unidades implicadas con el objetivo de conocer más acerca del proceso.

DIAGRAMA DEL MODELO ENTIDAD/RELACION

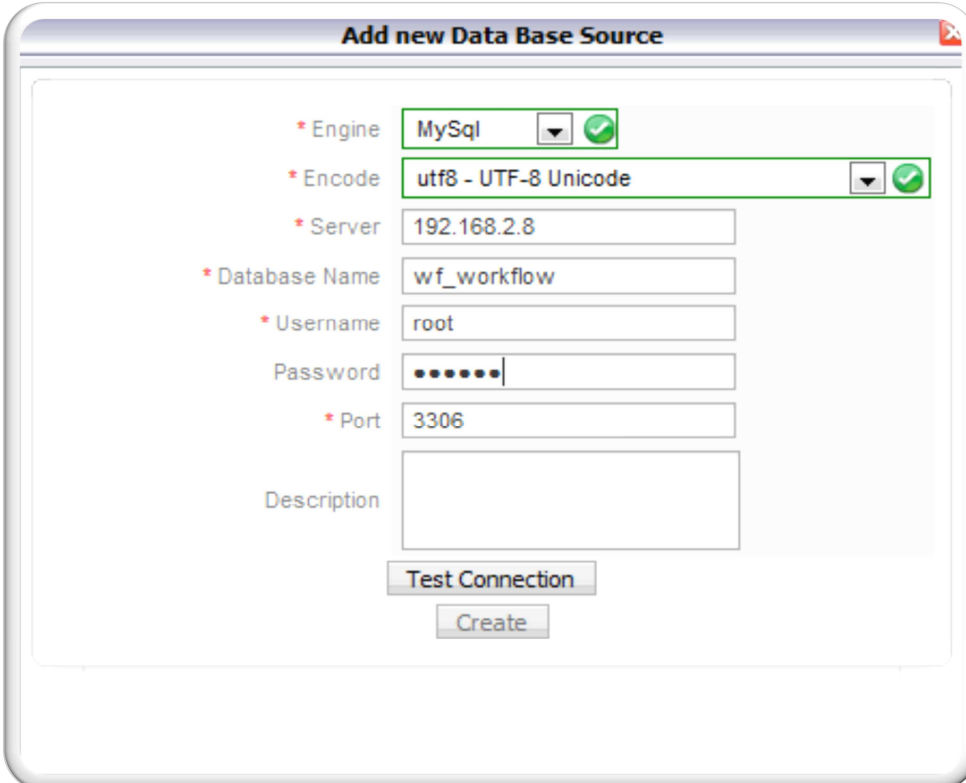


Gráf.20 Diagrama del Modelo Entidad/Relación

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS

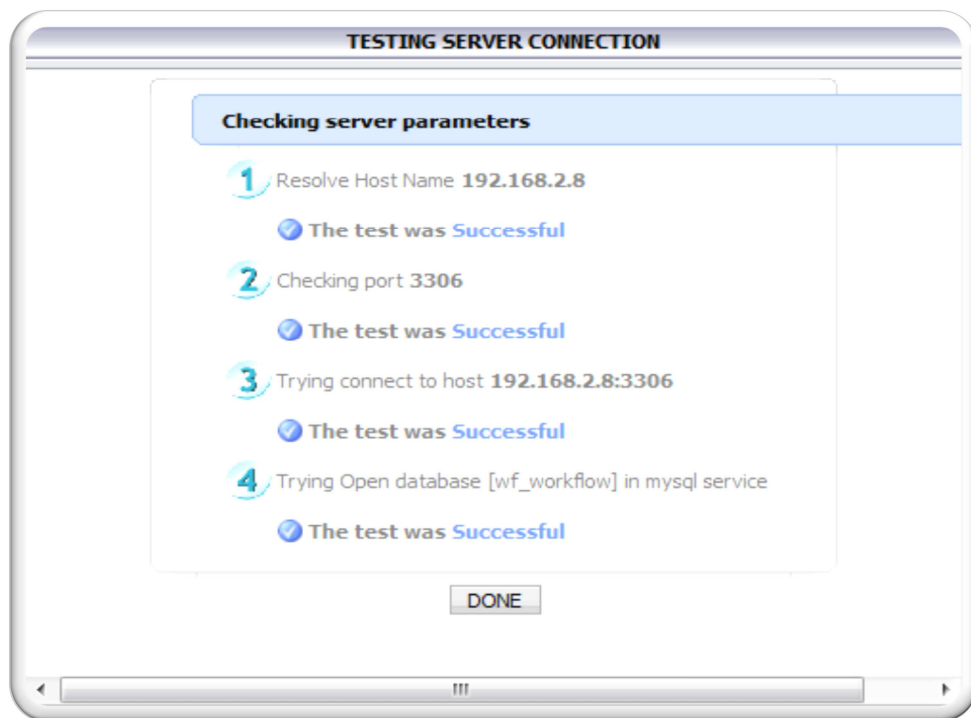
Una de las ventajas de PROCESSMAKER es que cuando se instala este ya viene incluida la base de datos Mysql que es gratuita, esta permite la integración con diferentes tipos de Bases de datos, ya sea SQL y Oracle; la aplicación no tendrá ningún inconveniente en trabajar con ellas. Además, permite el trabajo desde fuentes externas, mediante web services, solo se tiene que configurar la conexión a esta base de datos como se muestra en el *gráfico 21*; se puede tener la base de datos alojada en otra máquina diferente a la que esta PROCESSMAKER.



The screenshot shows a window titled "Add new Data Base Source" with the following fields and values:

- * Engine: MySQL
- * Encode: utf8 - UTF-8 Unicode
- * Server: 192.168.2.8
- * Database Name: wf_workflow
- * Username: root
- Password: [masked]
- * Port: 3306
- Description: [empty]

Buttons at the bottom: Test Connection, Create



Gráf.21 Conexión a la Base de Datos

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER

LENGUAJE INTERFACE

PROCESSMAKER permite la creación *triggers* o disparadores, estos son eventos que se ejecutan cuando se cumplan condiciones determinadas permitiendo tomar acciones cuando se realiza una inserción, modificación o eliminación de un registro. (Véase gráfico 22) Los triggers se programan en php; hay dos modelos de triggers: "after" y "before".

Los "Before" se ejecutan antes de que se muestre el Dynaforms, mientras que lo que están en el "After" son los que se ejecutan después de enviar el Dynaforms

Los triggers pueden ser extremadamente útiles para llevar a cabo los siguientes casos:

- ▶ Incrementar automáticamente los valores de un campo.
- ▶ Para controlar las modificaciones de los valores de los campos.
- ▶ Para realizar actualizaciones de una tabla en cascada.
- ▶ Para modificar campos o registros en una tabla que un usuario no puede modificar directamente.



```

$sala_lectura = @@cmb_sala_lectural;
$titulo = @@txt_titulo_bibliografial;
$tipo_biblio = @@cmb_tipo_bibliografial;
$fecha_ini = @@date_fecha_publicacion_ini_1;
$fecha_fin = @@date_fecha_publicacion_fin_1;
$autor = @@cmb_autor1;
$sql = "SELECT
    b_info_bibliografia.codigo
  , b_detalle_info_biblio.codigo AS detalle_info
  , b_sala_lectura.codigo AS codigo_sala
  , b_sala_lectura.nombre AS sala_lectura
  , b_tipo_bibliografia.nombre AS tipo_bibliografia
  , b_idioma.nombre AS idioma
  , b_tipo_impresion.nombre AS tipo_impresion
  , b_info_bibliografia.nombre AS titulo
  , b_info_bibliografia.autor
  , b_detalle_info_biblio.editorial AS editorial
  , b_detalle_info_biblio.fecha_publicacion AS fecha_publicacion
FROM
  wf_workflow.b_info_bibliografia
INNER JOIN wf_workflow.b_tipo_bibliografia
  ON (b_info_bibliografia.tipo_bibliografia = b_tipo_bibliografia.codigo)
INNER JOIN wf_workflow.b_detalle_sala_lectura

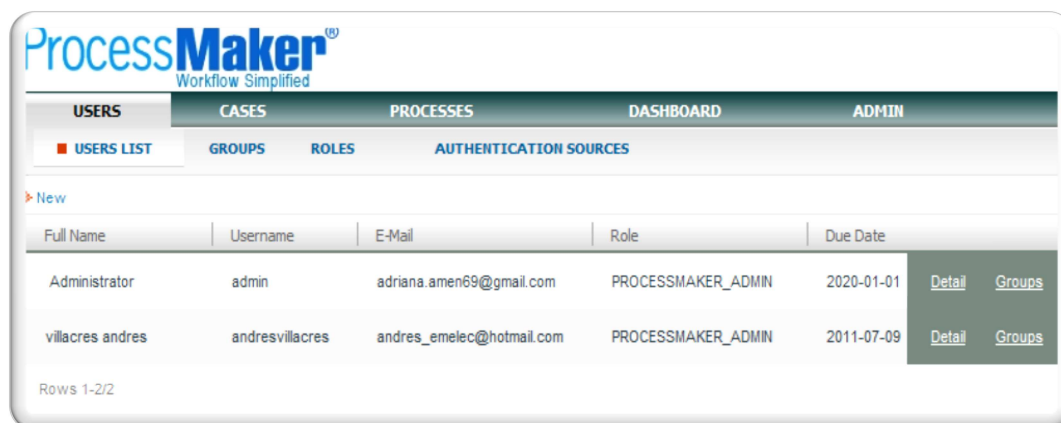
```

Gráf.22 Ejemplo de código fuente del trigger

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

CONFIGURACION DE USUARIOS

CREACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS



Full Name	Username	E-Mail	Role	Due Date	
Administrator	admin	adriana.amen69@gmail.com	PROCESSMAKER_ADMIN	2020-01-01	Detail Groups
villacres andres	andresvillacres	andres_emelec@hotmail.com	PROCESSMAKER_ADMIN	2011-07-09	Detail Groups

Gráf.23 Creación de usuarios y grupos

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER

PROCESSMAKER tiene la virtud de poder crear los usuarios que queramos, y a esos usuarios añadirlos a diferentes grupos; un grupo de usuario son todos los usuarios que pueden realizar ciertas tareas, cada grupo va a tener distintos privilegios sobre un proceso.

Es importante la seguridad que se le puede dar al sistema como tal, ya que cada usuario no podrá utilizar tareas de otros usuarios. En esta pantalla se puede crear usuarios y grupos de usuarios, *observar gráfico 23*.

CREACIÓN DE USUARIOS

En la creación de un usuario para algunos casos necesitamos información de este, como la foto, nombre, apellido, email, dirección, ciudad, teléfono, ya que es

importante tener estos registros guardados en la base de datos. Por ejemplo, el usuario Carlos puede recibir un email del sistema indicando que se realizó correctamente la venta. En el *gráfico 24* se muestra cómo se puede ingresar la información del usuario.

back to list

Profile

Photo

Resume

Personal Information

* First Name

* Last Name

* User ID (*)

Email

Address

Zip Code

Country

Phone

Position

* Expiration Date

Status

Role

Change Password

* New Password

* Confirm Password

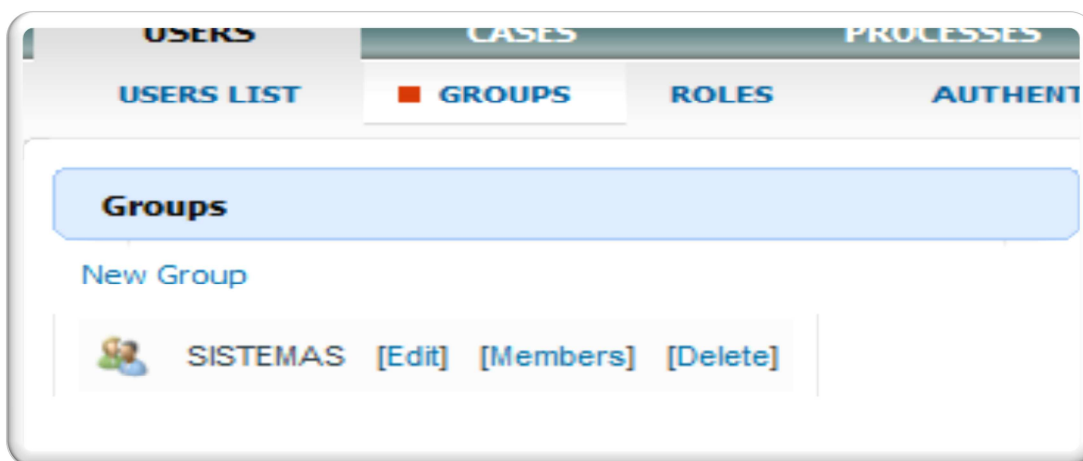
Gráf.24 Creación de usuarios

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER

CREACIÓN DE GRUPOS

Hay dos roles bien definidos “Administrador y “Colaborador”, el registro de cada usuario es sumamente sencillo, estos ya vienen por defecto.

En el *gráfico 25* se muestra como crear un grupo de usuarios y este grupo después se lo asigna a cada tarea del proceso.



Gráf.25 Creación de grupos

Fuente: Captura de pantalla de PROCESSMAKER

CAPÍTULO 6

IMPLANTACION Y PRUEBAS

OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Después de leer este capítulo, podrá:

- Identificar la infraestructura física que se necesita.
- Conocer la infraestructura lógica que se requiere.
- Entender la funcionalidad del proceso.
- Comprender las pruebas.

IMPLANTACION Y PRUEBAS

INFRAESTRUCTURA FISICA

PROCESSMAKER se basa en el modelo de las tres capas como lo ilustra el *gráfico 26* y dispone de los paquetes WAMP o LAMP. Si se desea instalar PROCESSMAKER se requiere:

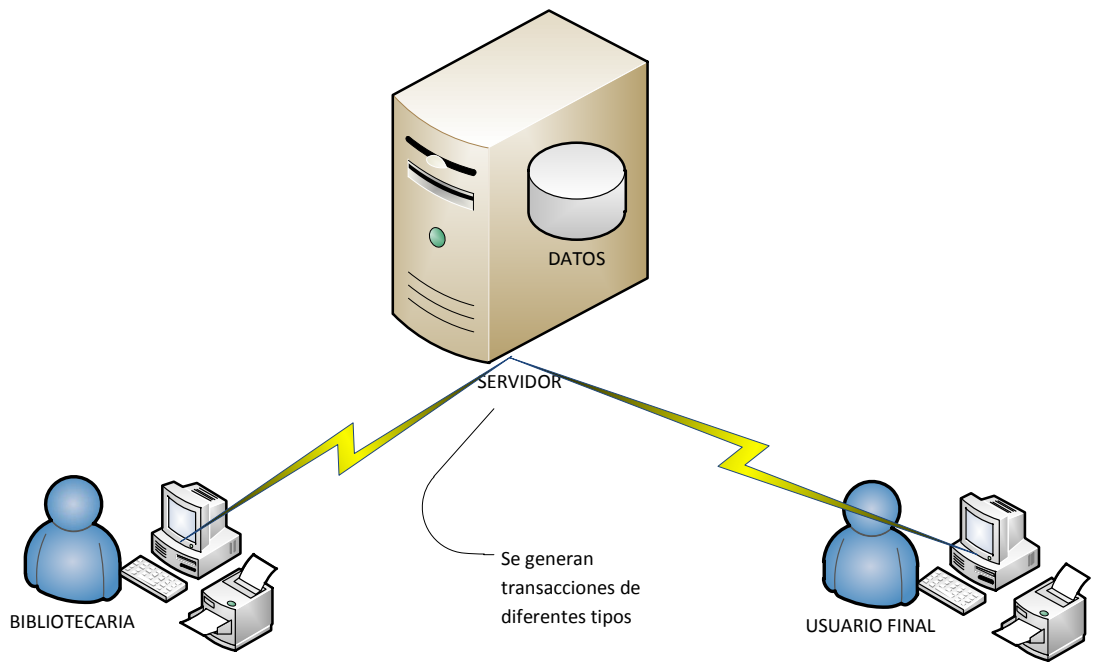
- ▀ Apache/2.2.3
- ▀ MySql version 5.0.22
- ▀ PHP version 5.1.6

Para instalar PROCESSMAKER se necesita como mínimo una Pentium 4, con 512 MB de RAM, disco duro 40 GB; no es necesario tener una maquina muy costosa para instalar este software.

ESPECIFICACIONES DE LA BASE DE DATOS

Se utilizó Mysql 5.1, la base de datos estará en una sola computadora que será la principal.

Todas las estaciones de trabajo se conectaran a esa computadora, y luego de acceder a través de un usuario y una contraseña, el usuario o usuarios podrán realizar operaciones sobre los datos que únicamente les conciernen.



Gráf.26 Especificación de la base de datos

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

INFRAESTRUCTURA LOGICA

ESCENARIO 1:

El proceso comienza cuando el usuario (alumno, docente, empleados administrativos) realiza la búsqueda del material bibliográfico; el usuario podrá escoger el material bibliográfico que desee, cuando ya lo haya escogido podrá realizar la reserva de este y se le generará un reporte para el posterior retiro. (Véase gráfico 27).



Gráf.27 Escenario 1

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

ESCENARIO 2:

El usuario entrega el reporte de reserva a la bibliotecaria. La bibliotecaria verifica la reserva del material bibliográfico; después se procede a la entrega del material bibliográfico y a un acta de compromiso al usuario. (Véase gráfico 28).

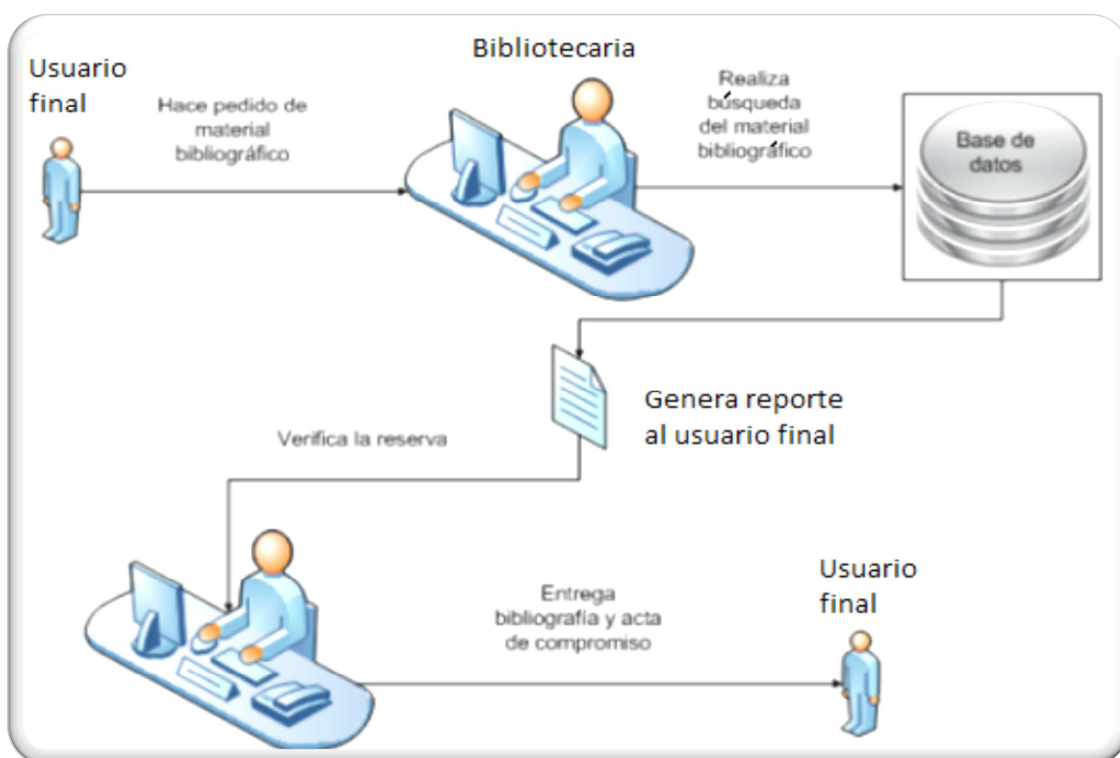


Gráf.28 Escenario 2

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

ESCENARIO 3:

El usuario se acerca donde la bibliotecaria para realizar el préstamo del material bibliográfico, entonces la bibliotecaria realiza la búsqueda y posteriormente se hace la reservación de este; después se procede a la entrega del material bibliográfico y a un acta de compromiso al usuario. (Véase gráfico 29).

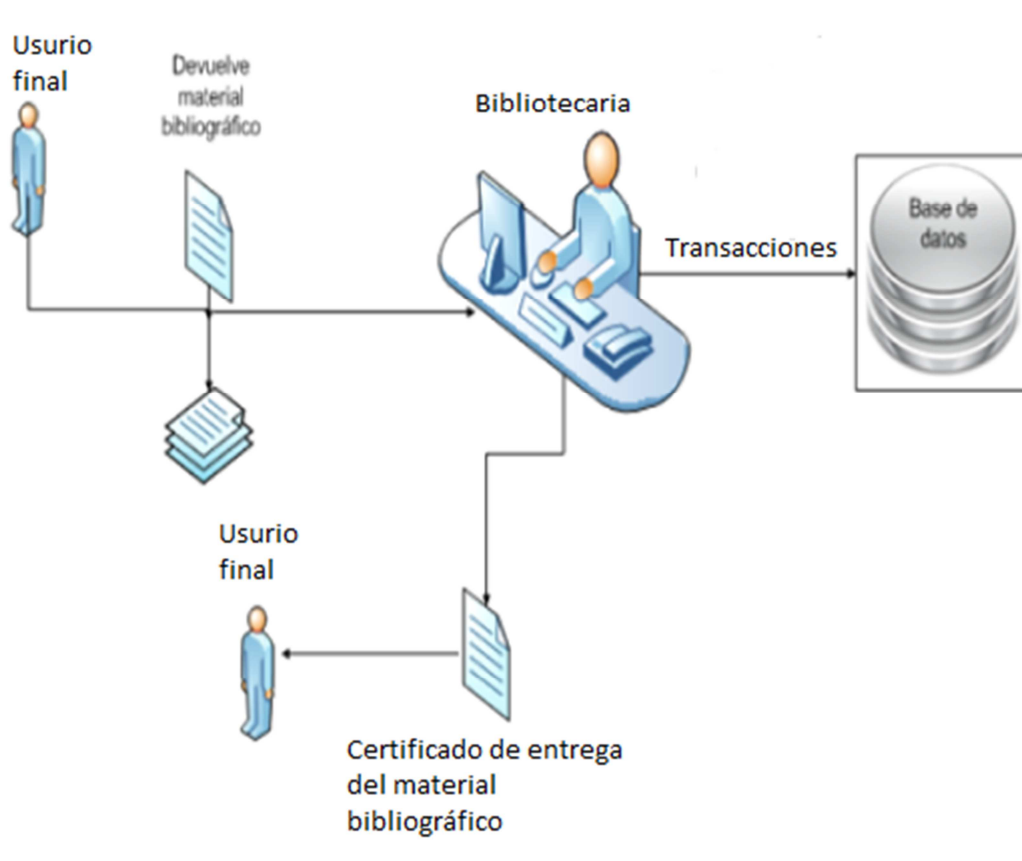


Gráf.29 Escenario 3

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

ESCENARIO 4:

El usuario devuelve el material bibliográfico, la bibliotecaria realiza una actualización al inventario y revisa que el material bibliográfico este en perfectas condiciones, pero antes tiene que revisar que el usuario no se haya pasado de la fecha máxima del préstamo, ya que esto puede llevar al usuario a pagar una multa por atraso en la entrega. (Véase gráfico 30).



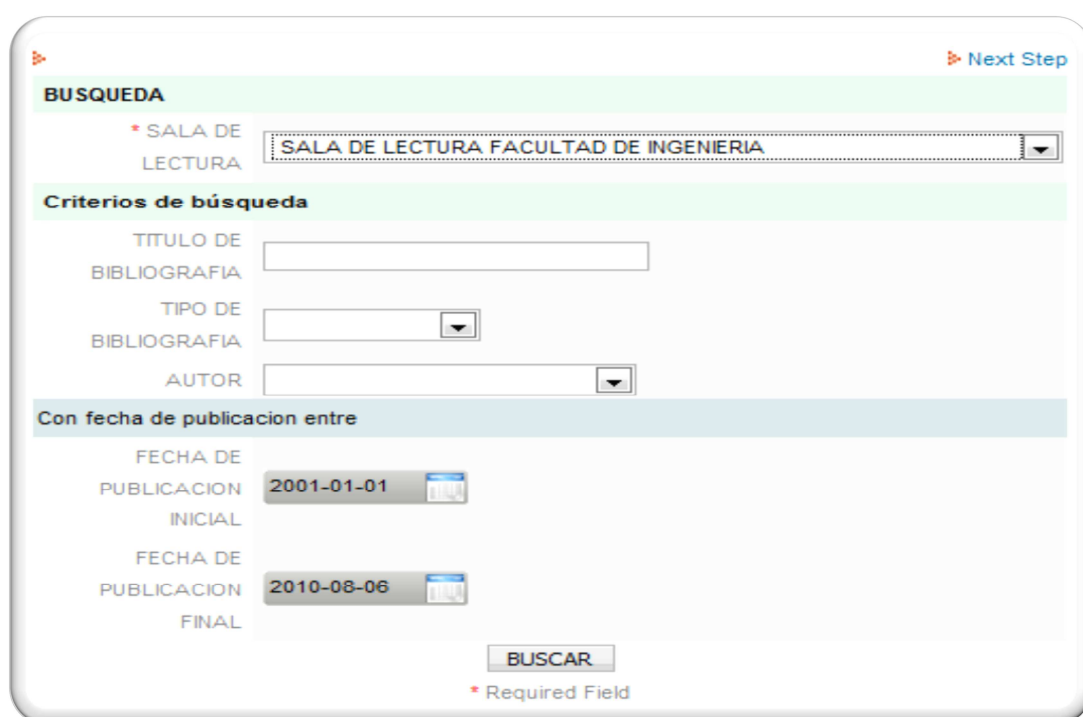
Gráf.30 Escenario 4

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

FUNCIONABILIDAD

ESCENARIO 1:

El *gráfico 31* muestra la pantalla de búsqueda del material bibliográfico, se puede buscar por sala de lectura, título de la bibliografía, tipo de bibliografía, autor, fecha de publicación



The screenshot shows a search form titled "BUSQUEDA" with a "Next Step" link in the top right. A dropdown menu for "SALA DE LECTURA" is set to "SALA DE LECTURA FACULTAD DE INGENIERIA". Below this is a section "Criterios de búsqueda" with input fields for "TITULO DE BIBLIOGRAFIA", "TIPO DE BIBLIOGRAFIA", and "AUTOR". A section "Con fecha de publicacion entre" contains date pickers for "FECHA DE PUBLICACION INICIAL" (2001-01-01) and "FECHA DE PUBLICACION FINAL" (2010-08-06). A "BUSCAR" button is at the bottom, with a "* Required Field" note below it.

Gráf.31 Escenario 1

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

En esta pantalla el usuario podrá escoger el material bibliográfico que desee como se muestra en el *gráfico 32*; cuando ya lo haya hecho se realiza la reserva de este.

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

CODIGO	COTINF	CSALA	SALA_LECTURA	TIPOBIBLIOGRAFIA	IDIOMA	TP_IMPRE	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	F_PUBLICA	SELECCIONAR
1	3	3	SALA DE LECTURA FACULTAD DE ARTES Y H	LIBRO	INGLES	DACTILO	EL VIAJERO DEL SIGLO	ANDRES NEUMAN	SIRIO	2010-03-01	YES
2	5	15	SALA DE LECTURA FACULTAD DE ARTES Y H	REVISTA	INGLES	DVD	LA NACION Y LA MUERTE	IDITH ZERTHEL	PAIDOS IBER	2007-11-12	YES

REALIZAR RESERVA

Gráf.32 Resultados de Búsqueda

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

Posteriormente se le genera un reporte al usuario para poder retirar en la biblioteca su material bibliográfico *gráfico 33*.

Previous Step

Assign Task

Next Task: GENERACION REPORTE ESTUDIANTE

Employee: Administrator

Continue

Gráf.33 Generación del reporte

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

En este reporte tenemos el nombre del usuario, un código de reserva, la fecha de inicio y fin de su préstamo y la descripción de su reserva. (Ver gráfico 34).

PROCESO DE RESERVA DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO

ESTUDIANTE: admin

RESERVA

CODIGO: 19
 FECHA DE INICIO: 2010-08-06
 FECHA DE FIN: 2010-08-09

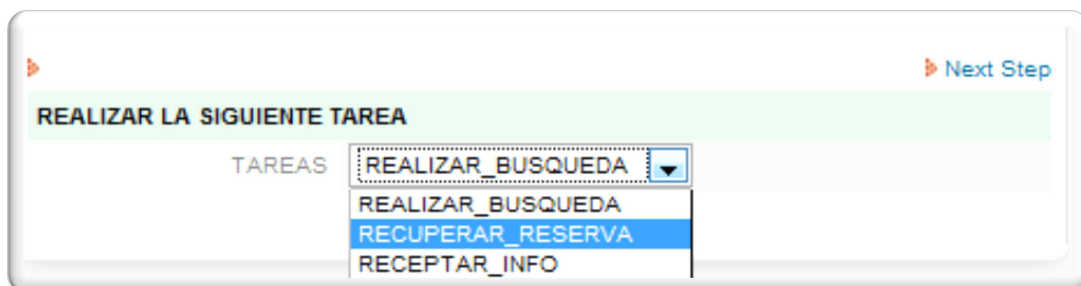
MATERIAL BIBLIOGRAFICO

SALA DE LECTURA	TITULO	AUTOR
SALA DE LECTURA FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES	EL VIAJERO DEL SIGLO	ANDRES NEUM
SALA DE LECTURA FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES	LA NACION Y LA MUERTE	IDITH ZERTA

Gráf.34 Reporte de reserva de Material Bibliográfico

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

En el *gráfico 35* podemos observar algunas tareas que la bibliotecaria puede realizar como: la búsqueda del material bibliográfico, recuperar la reserva del material bibliográfico y la última opción, la recepción del material bibliográfico.



Gráf.35 Opciones de tareas de la Bibliotecaria

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

ESCENARIO 2:

En esta pantalla la bibliotecaria va a ingresar el código de reserva que se encuentra en el reporte (reserva) que se le generó al usuario, como lo podemos observar en el *gráfico36*.

SALA DE LECTURA	TITULO	AUTOR
SALA DE LECTURA FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES	EL VIAJERO DEL SIGLO	ANDRES NEUM
SALA DE LECTURA FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES	LA NACION Y LA MUERTE	IDITH ZERTA

Gráf.36 Reporte de reserva de material bibliográfico

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

Gráf.37 Ingreso número de referencia

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

En el gráfico 38 podemos observar que la bibliotecaria ha recuperado la reserva que el usuario realizó anteriormente, en esta pantalla se mostrará la descripción del material bibliográfico, la fecha de reservación y la fecha máxima de préstamo; con esto la bibliotecaria procede a entregar el material bibliográfico al usuario.

SALA DE LECTURA	TITULO	AUTOR
1 SALA DE LECTURA FACULTAD DE ARTES	EL VIAJERO DEL SIGLO	ANDRES NEUMAN
2 SALA DE LECTURA FACULTAD DE ARTES	LA NACION Y LA MUERTE	IDITH ZERTEL

Gráf.38 Verificación de Reserva

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

Antes que el usuario reciba el material bibliográfico, la bibliotecaria le debe de entregar un acta de compromiso para que el usuario se comprometa a cuidar y entregar el material bibliográfico en la fecha establecida. Como se observa en el gráfico 39.



PROCESO DE ENTREGA DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO

ACTA DE COMPROMISO

Por medio del presente documento se hace entrega de bibliografía proporcionada por la UCSG al ; siendo que este retiró material bibliografico el día que por consiguiente deberá de entregar el día de acuerdo al reglamento instituido por la universidad.

MATERIAL BIBLIOGRAFICO RETIRADO
SALA DE LECTURA TITULO AUTOR

FIRMO CONFORME:
admin

REVISADO POR:

Gráf.39 Reporte de Acta de Compromiso en la entrega del material bibliográfico

REALIZADO POR:

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

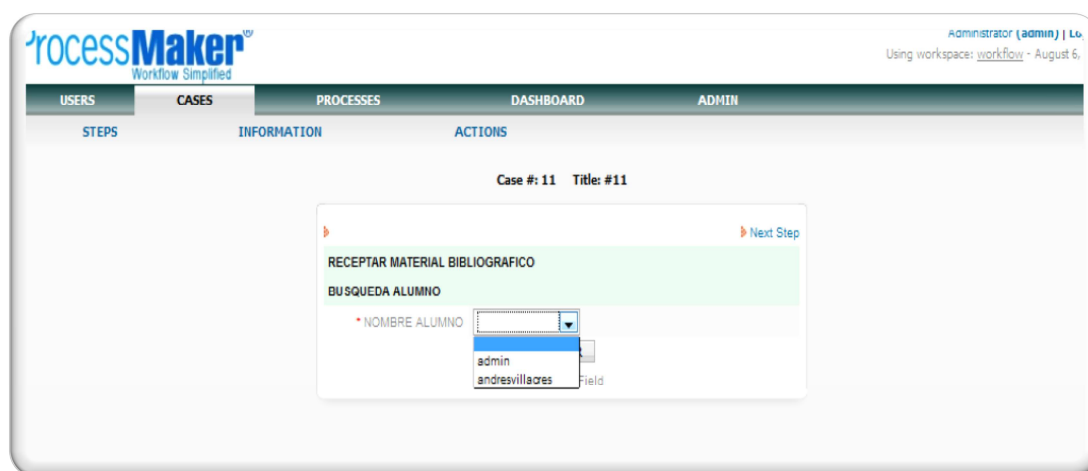
FIRMA:

FIRMA CONFORME:

El escenario 1 es igual al escenario 3, solo que en el escenario 3 lo manejará la bibliotecaria.

ESCENARIO 4:

La bibliotecaria busca al usuario para posteriormente recuperar la reserva que este realizó anteriormente del material bibliográfico.



Gráf.40 Escenario 4

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

En esta pantalla aparecerá el material bibliográfico que debe entregar el usuario; como se muestra en el *gráfico 41*, se tiene el título del libro, sala de lectura, fecha de reservación, fecha de fin de reserva, campo de devolución y un campo de multa; la bibliotecaria escoge el libro que ha devuelto el usuario, pero si este se ha pasado de la fecha límite de préstamo se le generara una multa; después de la devolución la bibliotecaria procede a guardar los cambios y automáticamente se actualiza el inventario del material bibliográfico.

Case #: 11 Title: #11

Next St

RECEPTAR MATERIAL BIBLIOGRAFICO

	TITULO LIBRO	SALA LECTURA	FECHA RESERVACION	FECHA FIN RESERVA	MULTA	DEVOLUCION
1	EL TERCER NOMBRE	BIBLIOTECA GENERAL	2010-12-21	2010-12-24	0	SI
2	EL TERCER NOMBRE	SALA DE LECTURA FACULTAD DE CII	2010-04-28	2010-06-02	52	SI
3	EL TERCER NOMBRE	SALA DE LECTURA FACULTAD DE EC	2010-04-28	2010-05-01	77.6	SI
4	SANTILLANA	SALA DE LECTURA FACULTAD DE EC	2010-04-28	2010-05-01	77.6	NO
5	SAN PABLO	SALA DE LECTURA FACULTAD DE CII	2010-04-28	2010-05-01	77.6	NO
6	SERBAL	BIBLIOTECA GENERAL	2010-07-07	2010-07-10	21.6	NO

Gráf.41 Recepción del Material Bibliográfico

Elaborado por: Diseño de los integrantes del proyecto

CONSIDERACIONES BPM

La intención de BPM es de modelar la interacción de una parte de la aplicación a nivel de negocio interno, especificando al detalle las llamadas a los métodos incluso con su signatura y los objetos involucrados de modo que teóricamente un programador no debe necesitar tomar decisiones arquitectónicas ni prácticamente de diseño y se limitará a la implementación ya que están pensados en principio para llegar a un nivel de detalle suficiente para evitarlo. BPM sin embargo está pensado para una comprensión del negocio a alto nivel, diseñando tareas de alto nivel y flujos de alto nivel. Un nodo bien podría desembocar mensajes a cientos de objetos. Implementar un flujo a este nivel de detalle no es el objetivo y además provocaría un exceso. El control de la lógica se volvería más complicado, la persistencia continua en base de datos ralentizaría la ejecución y aumentaría drásticamente el número de registros en la base de datos y la virtud de acercar el técnico al responsable de negocio o al diseñador desaparecería.

BPM no soluciona los problemas del negocio. Puede simplificar el desarrollo o facilitar la trazabilidad, la comprensión o la integración pero se construye sobre lógica de negocio ya definida. Es un elemento de construcción superior que utiliza la lógica creada para mejorar la solución o para diseñarla a muy alto nivel, no para decidirla.

La idea de que el negocio tendrá las mejores e innovadoras estrategias en el mercado no las da la metodología BPM, lo que realmente es, una aproximación para mejorar a muchos niveles los procesos de negocio y pueden ser útiles, sin embargo no aportan algo realmente innovador y espectacular. Todo esto depende que cómo los gerentes evalúen a través de las herramientas y tomen acertadas decisiones.

BPM no da resultado instantáneo. Por el contrario, debe comprometerse a una estrategia a largo plazo. BPM también le proporcionará recompensas a corto plazo y le ayudará a construir su éxito. La implementación técnica, la mejora del rendimiento y la gestión del cambio forman parte de la disciplina de BPM. Se debe establecer la base de cada una de estas etapas; de este modo definirá el escenario para el éxito a corto plazo y sostenido a largo plazo.

Solo el correcto uso de BPM beneficiará el manejo de un modo interesante y en ocasiones más sencillo los flujos de negocio, la implementación y modificación de éste no difiere mucho de un modelo clásico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La organización que desee tener éxito debe hacer énfasis en la gestión de sus procesos de negocio. El análisis, basado en los objetivos, alcance y limitaciones, realizado a los estándares, metodologías y modelos para llevar a cabo el enfoque por procesos y la gestión de estos, demuestra que no se puede trasladar exactamente un modelo a una empresa, lo mejor es integrar las mejores prácticas utilizando sus resultados sobresalientes en cada caso. Ni la Gestión de los Procesos de Negocio (BPM), ni la Integración de Aplicaciones Empresariales, como tecnologías, son suficientes por sí solas. Para lograr el éxito deben tenerse en cuenta ambas en conjunto con el recurso humano de la empresa. Por esto, BPM elimina no sólo la brecha entre grupos de TI y de negocio, sino también la distancia entre todas las funciones empresariales. Los equipos se comunican mejor y con más efectividad, suprimen el trabajo que no añade valor, actúan de manera más estratégica y se adaptan más rápidamente al cambio.

La intención de BPM es de modelar la interacción de una parte de la aplicación a nivel de negocio interno, especificando al detalle las llamadas a los métodos y los objetos involucrados de modo que teóricamente un programador no debe necesitar tomar decisiones arquitectónicas ni prácticamente de diseño y se limitará a la implementación.

BPM está pensado para una comprensión del negocio a alto nivel, diseñando tareas de alto nivel y flujos de alto nivel.

Esta tecnología no soluciona los problemas del negocio. Puede simplificar el desarrollo o facilitar la trazabilidad, la comprensión o la integración pero se construye sobre lógica de negocio ya definida. Es un elemento de construcción superior que utiliza la lógica creada para mejorar la solución o para diseñarla a muy alto nivel, no para decidirla.

PROCESSMAKER es una herramienta que provee facilidades y mejoras sustanciales al momento de implementar reestructurar y diseñar procesos de negocio, por tal motivo recomendamos que estos sean procesos sean analizados y estudiados de tal forma que estos se ajusten a lo que la empresa o institución necesite

GLOSARIO

AJAX

Ajax, acrónimo de *AsynchronousJavaScript And XML* (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Caso de Negocios

Un caso de negocios, a menudo se refiere como el asunto, es una instancia de una definición del proceso. En otras palabras, un modelo de negocio puede ser visto como un "work in progress". Ejemplos de casos de negocios: una reclamación de seguro, una solicitud de hipoteca, un curso de tratamiento en un hospital. Cada caso se identifica.

Gestión de Procesos de Negocio (BPM).

El término Business Process Management (BPM o) se refiere a las actividades realizadas por las empresas para optimizar y adaptar sus procesos.

Aunque se puede decir que las organizaciones siempre han estado usando BPM, un nuevo impulso basado en la llegada de herramientas de software (sistemas de gestión empresarial proceso o BPMS) que permiten la ejecución directa de los procesos del negocio sin un desarrollo intensivo costoso. Además, estas herramientas también pueden supervisar la ejecución de los procesos de negocio, ofreciendo a los gerentes de una organización los medios para analizar su desempeño y realizar cambios en los procesos originales en tiempo real.

Procesos de Negocio notación de modelado (BPMN)

Business Process Modeling Notation o BPMN simplemente, es una notación estándar que sea fácilmente comprensible por todos los usuarios del negocio, de los analistas de negocio que crean los borradores iniciales de los procesos, a los desarrolladores técnicos responsables de la aplicación de la tecnología que llevará a cabo los procesos, y, finalmente, a la gente de negocios que estarán a cargo y supervisar estos procesos.

Interfaz de la empresa

La interfaz de la empresa es un componente de la promulgación, lo que corresponde al sistema "en tiempo de ejecución", que tiene un motor de flujo de trabajo para coordinar los pasos del proceso.

Caso

Un estado de su caso define el estado actual de un modelo de negocio determinado. El estado puede ser uno de los siguientes: Cancelada la espera, el proyecto, en pausa o Completo.

Condición

Antes de que una tarea pueda llevarse a cabo como parte de un modelo de negocio particular, este último debe cumplir ciertas condiciones. Una condición por lo tanto es un requisito necesario que se deben cumplir antes de que una actividad puede tener lugar. Una vez que todas las condiciones para una tarea en un caso concreto se cumplan, esa tarea puede llevarse a cabo.

Causa concluida.

Un caso se dice que se completará cuando se haya llegado a la instancia de una tarea de finalización (una actividad que termina). Una definición del proceso puede contener uno o más tareas que termina.

Tipos Dynaform

Un Dynaform pueden ser de dos tipos: Máster o Cuadrícula. Un Dynaform Máster se puede mostrar uno a la vez en todas las actividades. Una cuadrícula sólo puede existir como un sub-tipo o un niño se forma dentro de un Dynaform Maestro.

Una cuadrícula puede almacenar tanta información como una hoja de cálculo lo hace, lo que permite almacenar la información con una relación uno-a-muchos.

Proceso

Un proceso, es el término que empleamos para referirnos a un proceso de negocio, es un conjunto de tareas que toma uno o más tipos de entrada y crea una salida que es de valor para el cliente o al usuario final dentro de la organización. La salida del proceso puede ser un buen material o un servicio.

Workflow (Flujo de trabajo)

Es la automatización de un proceso de negocio, en su totalidad o en parte, durante el cual los documentos, se pasan información o tareas de un participante a otro para la acción, de acuerdo con un conjunto de normas de procedimiento. Los participantes en el proceso pueden ser humanos, máquinas o sistemas informáticos.

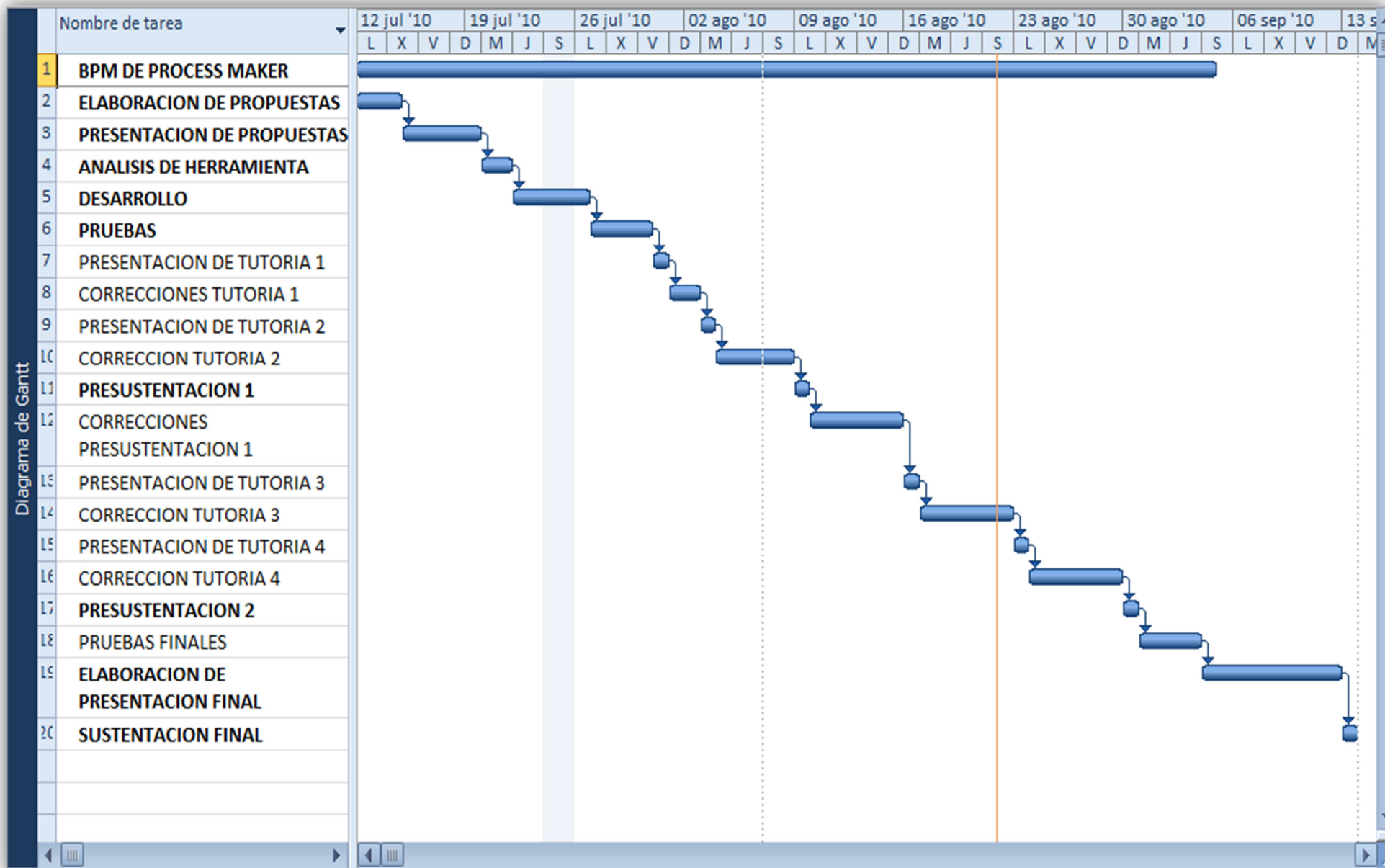
APÉNDICES

**APÉNDICE 1.- MANUAL DE POLITICAS, PROCESOS Y
PROCENDIMIENTOS**

**APÉNDICE 2.- COPIA DE REGLAMENTO DEL SISTEMA
BIBLIOTECARIO**

APÉNDICE 3.- PLANIFICACION

Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Programada automáticamente	BPM DE PROCESS MAKER	47 días	lun 12/07/10	sáb 04/09/10
Programada automáticamente	ELABORACION DE PROPUESTAS	3 días	lun 12/07/10	mié 14/07/10
Programada automáticamente	PRESENTACION DE PROPUESTAS	3 días	jue 15/07/10	lun 19/07/10
Programada automáticamente	ANALISIS DE HERRAMIENTA	2 días	mar 20/07/10	mié 21/07/10
Programada automáticamente	DESARROLLO	3 días	jue 22/07/10	lun 26/07/10
Programada automáticamente	PRUEBAS	4 días	mar 27/07/10	vie 30/07/10
Programada automáticamente	PRESENTACION DE TUTORIA 1	1 día	sáb 31/07/10	sáb 31/07/10
Programada automáticamente	CORRECCIONES TUTORIA 1	2 días	dom 01/08/10	lun 02/08/10
Programada automáticamente	PRESENTACION DE TUTORIA 2	1 día	mar 03/08/10	mar 03/08/10
Programada automáticamente	CORRECCION TUTORIA 2	4 días	mié 04/08/10	dom 08/08/10
Programada automáticamente	PRESUSTENTACION 1	1 día	lun 09/08/10	lun 09/08/10
Programada automáticamente	CORRECCIONES PRESUSTENTACION 1	5 días	mar 10/08/10	dom 15/08/10
Programada automáticamente	PRESENTACION DE TUTORIA 3	1 día	lun 16/08/10	lun 16/08/10
Programada automáticamente	CORRECCION TUTORIA 3	5 días	mar 17/08/10	dom 22/08/10
Programada automáticamente	PRESENTACION DE TUTORIA 4	1 día	lun 23/08/10	lun 23/08/10
Programada automáticamente	CORRECCION TUTORIA 4	5 días	mar 24/08/10	dom 29/08/10
Programada automáticamente	PRESUSTENTACION 2	1 día	lun 30/08/10	lun 30/08/10
Programada automáticamente	PRUEBAS FINALES	4 días	mar 31/08/10	vie 03/09/10
Programada automáticamente	ELABORACION DE PRESENTACION FINAL	7 días	sáb 04/09/10	dom 12/09/10
Programada automáticamente	SUSTENTACION FINAL	1 día	lun 13/09/10	lun 13/09/10



BIBLIOGRAFÍA WEB

PROCESSMAKER:

- ▀ www.PROCESSMAKER.com
- ▀ <http://www.tools-live.com/process-maker.html>
- ▀ http://alumnos.dcc.uchile.cl/~eallende/SIA/Manual/Instalacion_manual_Windows_XP.pdf

TUTORIALES:

- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_Features_Summary
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_FAQ
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_Requirements
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_Generic_Installation
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_Windows_Installation
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_CentOS_5_Installation
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Debian_Installation

- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_Installation_in_Hosted_Environment
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_Zend_Server_Installation
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_Server_Sizing
- ▶ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Workspaces>
- ▶ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Translations>
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_Skins
- ▶ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Plugins>
- ▶ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Logo>
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/External_User_Authentication
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Customizing_Authentication
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Email_Settings
- ▶ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Calendars>
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Database_Connections
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Adding_Fonts_for_the_UTF-8_International_Character_Set
- ▶ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/WebDAV>
- ▶ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Login>
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Running_Cases
- ▶ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Managing_Cases
- ▶ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Dashboards>

- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/PROCESSMAKER_-_Pentaho#Reports
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Managing_Users
- ▀ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Processes>
- ▀ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/DynaForms>
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/DynaForm_Fields
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Input_Documents
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Output_Documents
- ▀ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Notifications>
- ▀ http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Process_Permissions
- ▀ <http://wiki.PROCESSMAKER.com/index.php/Triggers>

LIBROS:

- ▀ Francisco José Guerra Santana (2004). Workflow: estudio y caso práctico. Obtenido el 22 de julio del 2010, desde la página de google scholar.
- ▀ Gerard Blokdijk (2008). Business Process Managment BPM 100 Sucess Secrets. Obtenido el 4 de agosto del 2010, desde la página de google scholar.
- ▀ John Jeston and Johan Nelis (2006). Business Process Management. Practical Guidelines to Successful Implementations. Obtenido el 1 de septiembre del 2010, desde la página google scholar.

- ▀ Layna Fischer (2007). BPM and Workflow handbook. Obtenido el 4 de agosto del 2010, desde la página de google scholar.

OTROS:

- ▀ http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_management
- ▀ <http://www.piramidedigital.com/Documentos/ICT/pdictbusinessprocessmanagement.pdf>

ARTÍCULOS Y CASOS PRÁCTICOS:

- ▀ Artículo (08/2004): “BEA, IBM Propose Java/BEPL 'Marriage’”: BPEL como ejecutador de WebServices.

(<http://www.internetnews.com/dev-news/article.php/3337731>)

- ▀ Conferencias (03/2005): Conferencias sobre la gestión de sistemas BPM.

(http://www.bpmi.org/events/BPMI_ThinkTank_agenda.html)

- ▀ Artículo (03/2005): “Estándares y el proceso del ciclo de vida”: Reflexión sobre la sobre-estandarización. Reflexiones sobre los lenguajes BPEL y XPD

(<http://www.bpminstitute.org/articles/article/article/standards-and-the-process-lifecycle/news-browse/1.html>)

- ▀ Artículo (06/2005): “Reflexión sobre el estado actual y futuras implementaciones de sistemas BPM” Concepto de dualidad de capas: lenguaje de descriptivo/ lenguaje de ejecución.

(<http://www.bpminstitute.org/articles/article/article/bpms-watch-is-vision-your-next-bpms-design-tool.html>)

- ▀ Artículo (07/2005): “¿Qué es Business Process Modeling (BPM)?” Evolución de las tecnologías hasta BPM. Resumen de estándares actuales.

(<http://www.onjava.com/pub/a/onjava/2005/07/20/businessprocessmodeling.htm>)

- ▀ Artículo (08/2005): “Bea powers BPEL integration software”
(<http://www.directionsonmicrosoft.com/sample/DOMIS/update/2003/06jun/0603osma.htm>)

- ▀ Definición: Business Process Management
(http://en.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Management)

ORGANISMOS:

- ▀ Organismos: Colosa Ltda. (<http://www.PROCESSMAKER.com>)
- ▀ TCPSI (<http://www.tcpsi.com>)

MANUALES:

- ▀ Manual de Políticas, Procesos y Procedimientos de servicio al usuario en Biblioteca General y Salas de Lectura para la ejecución del proyecto para conocer la secuencia y políticas de los mismos; proporcionado por el Departamento de Organización y Métodos.

- Copia del reglamento del centro de recursos bibliotecarios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para la ejecución del proyecto de conocimiento de la secuencia y políticas; proporcionado por el Director de la Bibliotecas General.