

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA**

FACULTAD DE INGENIERÍAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**Tesis previa a la obtención del Título de:
de Ingeniero en Sistemas**

TITULO DEL TEMA:

“Análisis comparativo de herramientas workflow y diseño e implementación de un sistema de gestión documental para la automatización del registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca”

AUTORES

Paul Santiago Ávila Sánchez

Ricardo Santiago Crespo Bolaños

Director

Ing. Cristian Timbi

Cuenca, junio del 2014

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, por ser las personas que me han acompañado y guiado durante todo mi trayecto estudiantil y de vida y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

A mi esposa que gracias a su apoyo y constancia que me brinda día a día me ha sabido dar el aliento y ánimo para alcanzar nuevas metas, tanto profesionales como personales. Y como dejar a un lado a una personita que a pesar de que aún no lo tengo conmigo me da fuerzas para luchar y sacrificarme todos los días.

Gracias a todas las personas que me ayudaron directa e indirectamente en la culminación de este proyecto, gracias de todo corazón.

Santiago Avila Sánchez.

Agradecimiento

En primer lugar agradezco a Dios por haberme guiado a lo largo de toda mi vida, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis padres que gracias a su esfuerzo siempre buscaron lo mejor para brindarme y sobre todo el apoyo incondicional que día a día me proporcionan.

Jenny gracias por todo lo bueno que me brindas día a día y por darme la dicha de ser padre, te amo mocosita.

A mis hermanos que de una u otra forma me supieron apoyar en todo momento y me hicieron ver todos los problemas de forma más fácil y sencilla.

También a mi director de tesis y amigo Ing. Cristian Timbi que gracias a su apoyo y exigencias me permitió cumplir con una de mis metas en este largo camino.

A todos y cada uno de mis amigos dentro de la universidad, y principalmente a mi compañero de tesis que gracias a su apoyo y constancia supimos superar todos los problemas que se fueron presentando en este duro camino, gracias a todos los que de alguna forma aportaron para ver este sueño convertido en realidad.

Todo lo bueno que pasa por mi vida es gracias a Uds.

Santiago Avila Sánchez.

Dedicatoria

A Dios por darme fortaleza necesaria, en los momentos difíciles que se presentaron durante la carrera y en especial en el desarrollo de la tesis.

A mis padres que con su apoyo y comprensión incondicional estuvieron siempre a lo largo de la vida estudiantil; a ellos que siempre tuvieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y que han sido incentivos muy importantes en mi vida.

A mis hermanos que siempre me brindaron su apoyo incondicional, siempre estaban pendientes a cada momento de cómo me iba.

A mis sobrinos Yuliza, Gadiel, Valentina, Danny, Alissa, Sahily, Georgio esto va por ustedes

Ricardo Santiago Crespo Bolaños

Agradecimiento

Le agradezco primeramente a dios por permitirme llegar culminar esta etapa de mi vida.

A mis papas Roque Crespo y Romelia Bolaños por su apoyo incondicional desde la infancia siempre estaban presentes en los buenos y malos momentos.

A mis hermanos Silvia y Danilo que desde la distancia nunca se olvidaron y siempre estaban pendientes.

A mi hermana Marlene que fue un gran apoyo, preocupación y ayuda que me has brindado.

A mi hermana Diana que fue con quien nos quedábamos haciendo los deberes hasta altas horas de la noche.

A mis cuñados que de una u otra forma me ayudaron a cumplir estas metas.

A cada uno de mis sobrinos que son el aliciente cuando en los momentos difíciles

Al Ing. Cristian Timbi muchas gracias por el apoyo en la realización de este trabajo de tesis por su tiempo y ayuda.

Ricardo Santiago Crespo Bolaños

CERTIFICADO

El presente trabajo de tesis previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas fue guiado satisfactoriamente por el Ing. Cristian Timbi, quien autoriza su presentación para continuar con los trámites correspondientes.

Cuenca, 10 de Junio del 2014.



Ing. Cristian Timbi

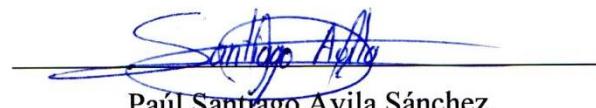
DIRECTOR DE TESIS

DECLARACION DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados en este trabajo, así como todo el estudio e implementación de este proyecto son de exclusiva responsabilidad de los Autores.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Cuenca, 10 de Junio del 2014.



Paúl Santiago Avila Sánchez

CI: 0103906681



Ricardo Santiago Crespo Bolaños

CI: 0103907978

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CAPITULO I: SISTEMAS DE GEGESTION DOCUMENTAL Y HERRAMIENTAS WORKFLOW.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 DEFINICIÓN	1
1.3 CARACTERÍSTICAS	3
1.4 TIPOS DE WORKFLOW.....	9
1.5 ARQUITECTURA DE UN WORKFLOW	9
1.6 ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS BPM	10
1.6.1 <i>Descripción de Herramientas.....</i>	10
1.6.1.1 Alfresco.....	11
Descripción General	11
Arquitectura.....	11
Características.....	12
Estándares Utilizados	13
Licencia	13
1.6.1.2 Bonita Soft	13
Descripción General	13
Arquitectura.....	14
Características.....	14
Estándares Utilizados	15
Licencia	15
1.6.1.3 ProcessMaker.....	15
Descripción General	15
Arquitectura.....	16
Características.....	17
Estándares Utilizados	18
Licencia	18
1.7 ELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA BPM	18
1.7.1 <i>Parámetros de evaluación.....</i>	18
1.7.2 <i>Criterios de evaluación</i>	19
1.7.3 <i>Evaluación de las herramientas Alfresco, BonitaSoft y ProcessMaker.....</i>	20
1.7.3.1 Implementación del proceso de vacaciones	20
Alfresco (Motor de BPMN Activiti)	20
ProcessMaker.....	38
BonitaSoft.....	74
1.7.3.2 Proceso de evaluación de las herramientas	84
Evaluación parámetro modelado de procesos	84
Evaluación parámetro soporte	88
Evaluación parámetro Facilidad de uso	90
1.7.4 <i>Elección de la herramienta</i>	92
2. CAPITULO II: ANÁLISIS DEL NEGOCIO	94
2.1 INTRODUCCIÓN.....	94
2.2 OBJETIVOS.....	94
2.3 LA JUNTA CANTONAL DE PROTECCIÓN DE DERECHOS	95

2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	96
2.4.1 <i>Jueces</i>	96
2.4.2 <i>Receptor de Denuncias</i>	96
2.4.3 <i>Secretarios</i>	97
2.4.4 <i>Seguimiento</i>	97
2.5 ANÁLISIS Y DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS.....	97
2.5.1 <i>Recepción de la Denuncia</i>	97
2.5.2 <i>Avocatoria de conocimiento de la denuncia</i>	98
2.5.3 <i>Audiencia</i>	98
2.5.4 <i>Seguimiento de las medidas de protección</i>	98
2.5.5 <i>Entrega de Información</i>	99
3. CAPITULO III: DISEÑO DEL SISTEMA.....	100
3.1 INTRODUCCIÓN.....	100
3.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES O INTERESADOS.....	100
3.3 DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS.	102
3.3.1 <i>Requerimientos Funcionales</i>	102
3.3.2 <i>Requerimientos no Funcionales</i>	103
3.3.2.1 Requisitos de Fiabilidad.....	103
3.3.2.2 Requisitos de Seguridad.....	103
3.3.2.3 Requisitos de Portabilidad.....	103
3.3.2.4 Requerimientos del Producto	103
3.3.4 REQUERIMIENTOS DEL USUARIO.	103
3.5 RECURSOS HUMANOS	104
3.6 RECURSOS TÉCNICOS	104
3.6.1 <i>Hardware</i>	104
3.6.1.1 Hardware Disponible	105
3.6.1.2 Hardware Recomendado	105
3.6.2 <i>Software</i>	105
3.6.2.1 Software disponible.....	105
3.6.2.2 Software recomendado.....	105
3.7 DIAGRAMA DE CASOS DE USO	106
Registrar Denuncia.	107
3.8 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	118
3.9 DIAGRAMA DE ESTADOS	120
3.10 INTERFAZ DE USUARIO	121
4. CAPITULO IV: DESARROLLO DEL SISTEMA	123
4.1 INTRODUCCIÓN.....	123
4.2 ANÁLISIS DE LA HERRAMIENTA A UTILIZAR.....	123
4.3 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN.....	125
4.3.1 <i>Modelamiento en Bonitasoft</i>	127
4.3.1.1 Paso 1: Creación del diagrama de flujo	127
4.3.1.2 Paso 2: Creación de roles y usuarios	129
4.3.1.3 Paso 3: Diagrama de Proceso	134
4.3.1.4 Paso 4: Diseño de formularios	137
4.3.2 <i>Seguridad de usuarios</i>	147
4.3.3 <i>Administración de la aplicación</i>	150

5. CAPITULO V: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	152
5.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES	152
5.2 DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN	159
5.3 PRUEBAS DEL SISTEMA	168
5.3.1 <i>Prueba Rendimiento</i>	168
5.3.1.1 Prueba de Caja Blanca	168
5.3.2 <i>Prueba Usabilidad</i>	169
5.3.2.1 Prueba de Caja Negra.....	169
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	182
6.1 CONCLUSIONES.....	182
6.2 RECOMENDACIONES	183
7. ANEXOS.....	184
8. BIBLIOGRAFÍA	214

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Parámetros de evaluación	19
Tabla 1.2 Criterios de evaluación	19
Tabla 1.3 Definición items parámetro Modelamiento de procesos.....	84
Tabla 1.4 Evaluación del modelado de procesos	85
Tabla 1.5 Definición items parámetro Funcionalidad.....	86
Tabla 1.6 Evaluación parámetro Funcionalidad	87
Tabla 1.7 Definición items parámetro Soporte	88
Tabla 1.8 Evaluación parámetro soporte	89
Tabla 1.9 Definición items parámetro Facilidad de uso	90
Tabla 1.10 Evaluación parámetro Facilidad de uso	91
Tabla 1.11 Resultados de la evaluación de los parámetros	92
Tabla 1.12 Cumplimiento de las parámetros planteados	93
Tabla 3.1 Descripción actor receptor de denuncias	100
Tabla 3.2 Descripción actor jueces	101
Tabla 3.3 Descripción actor secretarios	101
Tabla 3.4 Descripción actor dep. Seguimiento	102
Tabla 3.5 Hardware disponible Junta Cantonal de Protección de Derechos	105
Tabla 3.6 Software instalado en servidor de la Junta Cantonal de Protección de Derechos	105
Tabla 3.7 Software recomendado para realizar la implementación en Bonitasoft.....	106
Tabla 3.8 Descripción caso de uso registrar denuncia	108
Tabla 3.9 Descripción caso de uso visualizar denuncia.....	109
Tabla 3.10 Descripción caso de uso registrar avocatoria.....	111
Tabla 3.11 Descripción caso de uso visualizar avocatoria.....	111
Tabla 3.12 Descripción caso de uso registrar audiencia	113
Tabla 3.13 Descripción caso de uso visualizar audiencia	113
Tabla 3.14 Descripción caso de uso registrar disposición	115
Tabla 3.15 Descripción caso de uso visualizar disposición	116
Tabla 3.16 Caso de uso registrar cumplimiento.....	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Elementos básicos BPMN2.0	4
Figura 1.2 Ejemplo de Actividad	4
Figura 1.3 Evento de inicio	5
Figura 1.4 Evento intermedio.....	5
Figura 1.5 Evento final.....	5
Figura 1.6 Gateway exclusivo.....	6
Figura 1.7 Compuerta paralela.....	6
Figura 1.8 Compuerta inclusiva	7
Figura 1.9 Flujo de Secuencia, Flujo de Mensaje	7
Figura 1.10 Ejemplo artefacto comentario.....	7
Figura 1.11 Artefacto de agrupación.....	8
Figura 1.12 Ejemplo de Lanes	8
Figura 1.13 Arquitectura Genérica de un Workflow	9
Figura 1.15 Arquitectura Alfresco	11
Figura 1.16 Arquitectura BonitaSoft.....	14
Figura 1.17 Arquitectura de ProcessMaker.....	16
Figura 1.18 Pagina de acceso de Activiti	21
Figura 1.19 Creación de un proceso en Alfresco	¡Error! Marcador no definido.
Figura 1.20 Formulario asignación de nombre nuevo proceso en Alfresco	22
Figura 1.21 Modelador de procesos Activiti.....	23
Figura 1.22 Agregar evento de inicio en Activiti.....	24
Figura 1.23 Creación actividad humana en Activiti.....	25
Figura 1.24 Acceso atributos tarea humana en Activiti	25
Figura 1.25 Propiedades actividad humana en Activiti	26
Figura 1.26 Editor de formularios de Activiti.....	27
Figura 1.27 Agregar campos a formularios en Activiti.....	28
Figura 1.28 Asignación Ejecutores de la actividad “Registrar Solicitud”	29
Figura 1.29 Creación actividad "Aprobar solicitud"	29
Figura 1.30 Asignación ejecutores de la tarea "Aprobar Solicitud"	30
Figura 1.31 Recuperación Información de la actividad “Registrar Solicitud”	31
Figura 1.32 Crea formulario de la actividad "Aprobar Solicitud"	32
Figura 1.33 Configuración archivo activiti-context.xml para el envío de email	33
Figura 1.34 Proceso solicitud de vacaciones en Activiti	33
Figura 1.35 Configuración tarea correo electrónico Activiti	34
Figura 1.36 Creación mensaje correo electrónico tarea “Notificar Aprobación”	35
Figura 1.37 Ingreso al proceso solicitud de vacaciones.....	35
Figura 1.38 Registro solicitud vacaciones	36
Figura 1.39 Aprobación de solicitud de vacaciones en Activiti.....	37

Figura 1.40 Inicio sesión ProcessMaker	38
Figura 1.41 Ventana inicial ProcessMaker	39
Figura 1.42 Administrador de usuarios en ProcessMaker	40
Figura 1.43 Registro usuario nuevo ProcessMaker.....	40
Figura 1.44 Administrador de usuarios	41
Figura 1.45 Ventana crear grupo de usuarios ProcessMaker.....	42
Figura 1.46 Ventana de administración de grupos de usuarios.....	42
Figura 1.47 Asignación de usuarios a grupo.....	43
Figura 1.48 Ventana de Administración de procesos	43
Figura 1.49 Creación proceso en ProcessMaker	44
Figura 1.50 Ventana mapa de procesos ProcessMaker.....	44
Figura 1.51 Creación de una actividad en ProcessMaker	45
Figura 1.52 Edición de las actividades en ProcessMaker	46
Figura 1.53 Asignación del nombre a una actividad en ProcessMaker	47
Figura 1.54 Actividades del proceso de solicitud de vacaciones	47
Figura 1.55 Unión de actividades con flujo de secuencia	48
Figura 1.56 Unión de actividades con regla de evaluación de enrutamiento.....	49
Figura 1.57 Asignación de reglas de flujo de evaluación	50
Figura 1.58 Creación de nueva regla de flujo	50
Figura 1.59 Proceso solicitud de vacaciones en ProcessMaker	51
Figura 1.60 Administrador de interfaces Dynaforms.....	52
Figura 1.61 Selección del tipo de Formulario a crear	52
Figura 1.62 Asignación nombre del formulario.....	53
Figura 1.63 Diseñador de formularios de ProcessMaker	53
Figura 1.64 Configuración campo de texto en ProcessMaker	54
Figura 1.65 Vista Previa del formulario "Registrar solicitud"	55
Figura 1.66 Formulario completo "Registrar solicitud"	55
Figura 1.67 Agregar formulario a la actividad "Registrar Solicitud"	56
Figura 1.68 Asignar formulario "Solicitud de vacaciones"	56
Figura 1.69 Listado de formularios creados.....	57
Figura 1.70 Listado de formularios asignados a la tarea "Registrar Solicitud"	57
Figura 1.71 Listados formularios creados	58
Figura 1.72 Tipo de Formularios a crear.....	58
Figura 1.73 Información de formulario.....	59
Figura 1.74 Propiedades elemento Si/No.....	59
Figura 1.75 Formulario Aprobación de Vacaciones	60
Figura 1.76 Agregar formulario a actividad "aprobar solicitud"	60
Figura 1.77 Agregar formulario a la actividad "Aprobar Solicitud"	61
Figura 1.78 Listado formularios que se puede agregar a una actividad.....	61
Figura 1.79 Formularios utilizados por la actividad "Aprobar Solicitud"	62
Figura 1.80 Selección de formulario "Aprobar Solicitud"	62

Figura 1.81 Formularios asignados a la actividad "Aprobar Solicitud".....	63
Figura 1.82 Activar notificaciones por correo electrónico.....	63
Figura 1.83 Configuración servidor de correo Gmail en ProcessMaker.....	64
Figura 1.84 Resultado pruebas de configuración de correo electrónico	64
Figura 1.85 Acceso a las propiedades de actividad "Notificar Aprobación"	65
Figura 1.86 Configuración mensaje de correo electronico en una actividad	65
Figura 1.87 Asignación de usuarios a la actividad "Registrar Solicitud"	66
Figura 1.88 usuarios o grupos asignados a la actividad “Registrar Solicitud”	66
Figura 1.89 Usuarios o grupos por asignar a la actividad "Registrar Solicitud".....	67
Figura 1.90 Proceso solicitud de vacaciones en ProcessMaker	68
Figura 1.91 Listado de procesos que el usuario puede iniciar	69
Figura 1.92 Iniciar proceso Solicitud de vacaciones.....	70
Figura 1.93 Registro de la solicitud de vacaciones	70
Figura 1.94 Mensaje confirmación registro de solicitud de vacaciones	71
Figura 1.95 Solicitudes de vacaciones pendientes de aprobar por RRHH.....	71
Figura 1.96 Recursos Humanos revisa la solicitud de vacaciones	72
Figura 1.97 Ventana para la aprobación de la solicitud de vacaciones.....	72
Figura 1.98 Mensaje de Confirmación aprobación de la solicitud de vacaciones.	73
Figura 1.99 bandeja de entrada usuario que registró la solicitud	73
Figura 1.100 Respuesta a la solicitud de vacaciones	74
Figura 1.101 Crear nuevo proceso en BonitaSoft	75
Figura 1.102 Asigna nombre del proceso en BonitaSoft	75
Figura 1.103 Paleta elementos BPM BonitaSoft	76
Figura 1.104 Tarea sin actor definido	77
Figura 1.105 Generación de una organización en BonitSoft	77
Figura 1.106 Generación de grupos de usuarios	78
Figura 1.107 Generación de roles	79
Figura 1.108 Ventana creación de usuarios	80
Figura 1.109 Asignación de grupos y roles.....	80
Figura 1.110 Publicación de Organización	81
Figura 1.111 Mensaje de publicación	81
Figura 1.112 Proceso solicitud de vacaciones desarrollado en Bonitasoft	82
Figura 1.113 Registro solicitud de vacaciones.....	83
Figura 1.114 Ventana aprobación de vacaciones.....	83
Figura 1.115 Email enviado al empleado con la respuesta de la solicitud.....	84
Figura 2.1 Organigrama Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca.....	96
Figura 2.2 Levantamiento del proceso de registro de denuncias	99
Figura 3.1Caso de uso mantenimiento de denuncias	106
Figura 3.2 Caso de uso mantenimiento de avocatorias	110
Figura 3.3 Caso de uso mantenimiento de audiencias	112
Figura 3.4 Caso de uso mantenimiento de disposiciones.....	114

Figura 3.5 Levantamiento del proceso de registro de denuncias	118
Figura 3.6 Proceso registro de denuncias utilizando un entorno BPM	119
Figura 3.7 Diagrama de estados de la entidad denuncia	120
Figura 3.8 Diagrama de estados de la entidad Avocatoria.....	120
Figura 3.9 Diagrama de estados de entidad audiencia	121
Figura 3.10 Interfaz de usuario registro de datos del niño/niña o adolecente afectado .	121
Figura 3.11 Interfaz de usuario para registrar datos del denunciante y el acusado.....	122
Figura 3.12 Interfaz de usuario que registra los hechos de la denuncia y la asignación a un juez	122
Figura 4.1 Herramientas de Bonitasoft	123
Figura 4.2 Conectores de Bonitasoft.....	124
Figura 4.3 Formulario generado en Bonitasoft	125
Figura 4.4 Nuevo proceso	128
Figura 4.5 Título del proyecto.....	128
Figura 4.6 Paleta de diseño	129
Figura 4.7 Tarea sin actor definido	130
Figura 4.8 Generación de organizaciones	130
Figura 4.9 Generación de grupos	131
Figura 4.10 Generación de roles	131
Figura 4.11 Ventana creación de usuarios	132
Figura 4.12 Asignación de grupos y roles.....	132
Figura 4.13 Publicación de Organización	133
Figura 4.14 Mensaje de publicación	133
Figura 4.15 Esquema del proceso de registro de denuncia	135
Figura 4.16 Actividades realizadas por el usuario recepción.....	136
Figura 4.17 Actividades realizadas por el usuario juez.....	136
Figura 4.18 Actividades realizadas por el usuario secretario.....	137
Figura 4.19 Actividades realizadas por el usuario seguimiento.....	137
Figura 4.20 Creación de formulario	138
Figura 4.21 Datos para el formulario	138
Figura 4.22 Interfaz de usuario registro de datos del niño/niña o adolecente afectado .	140
Figura 4.23 Formulario para registrar datos del denunciante y el acusado.....	141
Figura 4.24 Formulario que registra los hechos de la denuncia y la asignación a un juez	141
Figura 4.25 Formulario que registra los hechos de la denuncia y la asignación a un juez	142
Figura 4.26 Formulario envió de notificaciones a los implicados en la denuncia	142
Figura 4.27 Configuración de correo electrónico	143
Figura 4.28 Especificación de parámetros mensaje de correo electrónico	143
Figura 4.29 Formulario confirmación de entrega de notificaciones	144
Figura 4.30 Mensaje actividad entrega de notificaciones se realizó con éxito	144

Figura 4.31 Formulario de registro de audiencia	145
Figura 4.32 Formulario de registro de audiencia	145
Figura 4.33 Formulario de registro de audiencia	146
Figura 4.34 Configuración del correo electrónico para el envío de las notificaciones .	147
Figura 4.35 Formulario confirmación cumplimiento de las notificaciones	147
Figura 4.36 Ventana de Autentificación de Bonitasoft.....	148
Figura 4.37 Ventana de Administración	148
Figura 4.38 Ventana de Directorio.....	149
Figura 4.39 Administración de Usuarios	150
Figura 4.40 Gestión de Aplicaciones	150
Figura 4.41 Instalación de Aplicación	151
Figura 5.1 Ejecutando instalador	152
Figura 5.2 Selección de Idioma.....	152
Figura 5.3 Ventana de instalación.....	153
Figura 5.4 Ventana aceptación de términos	153
Figura 5.5 Directorio de instalación.....	154
Figura 5.6 Ventana de instalación	154
Figura 5.7 Proceso de instalación	155
Figura 5.8 Recuperar datos instalaciones anteriores	155
Figura 5.9 Ventana instalación Bonitasoft	156
Figura 5.10 Ventana de terminación de instalación	156
Figura 5.11 Registrar Bonitasoft	157
Figura 5.12 Página de inicio Bonitasoft	157
Figura 5.13 Creación de proceso.....	158
Figura 5.14 Ventana de creación de procesos	159
Figura 5.15 Despliegue de la Aplicación	160
Figura 5.16 Registro de Datos.....	161
Figura 5.17 Inicio de tarea Juez	162
Figura 5.18 Ingreso de fecha para audiencia.....	163
Figura 5.19 Inicio de tarea Secretario	163
Figura 5.20 Envío de notificaciones.....	164
Figura 5.21 Nueva tarea disponible	164
Figura 5.22 Confirmación de notificaciones	164
Figura 5.23 Mensaje de confirmación de entrega	165
Figura 5.24 Ingreso de datos de Audiencia.....	166
Figura 5.25 Revisión de Disposiciones	167
Figura 5.26 Cumplimiento de Disposiciones	167
Figura 5.27 Grafo de Proceso	169
Figura 5.28 Formulario de Ingreso.....	170
Figura 5.29 Confirmación de Registro.....	171
Figura 5.30 Ingreso al Sistema.....	171

Figura 5.31 Lista de Actividades	172
Figura 5.32 Formulario de Avocatoria.....	173
Figura 5.33 Avocatoria Procesada	173
Figura 5.34 Avocatoria Procesada	174
Figura 5.35 Impresión de Notificaciones	175
Figura 5.36 Verifica entrega de notificaciones	175
Figura 5.37 Mensaje de Confirmación.....	176
Figura 5.38 Registro de Audiencia.....	177
Figura 5.39 Audiencia Impresa	178
Figura 5.40 Registro de Disposiciones.....	179
Figura 5.41 Impresión de las disposiciones registradas	180
Figura 5.42 Revisión del cumplimiento de las disposiciones	180
Figura 5.43 Proceso culminado satisfactoriamente.....	181

TABLA DE GRAFICAS

Gráfica 1.1 Tabulación datos evaluación parámetro modelado de procesos	85
Gráfica 1.2 Tabulación datos evaluación parámetro Funcionalidad.....	87
Gráfica 1.3 Tabulación datos evaluación parámetro soporte	89
Gráfica 1.4 Tabulación datos evaluación parámetro Facilidad de uso.....	91
Gráfica 1.5 Tabulación datos evaluación de parámetros	93

RESUMEN

Este proyecto de tesis esta exclusivamente basado en la implementación de herramientas BPM para la automatización de procesos dentro de una organización particularmente la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca. Lo primero que se realizó fue un estudio de diferentes herramientas BPM y la facilidad de uso de cada una de ellas, para lo cual se realizó una comparación entre las soluciones Alfresco, ProcessMaker y Bonitasoft. El mencionado estudio se basó en puntos como: facilidad de uso, cantidad de información encontrada para el aprendizaje de la herramienta, tipo de licencias, entre otros, Luego de realizada la comparación se optó por aplicar Bonitasoft en la automatización del proceso de registro de denuncias en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca, ya que fue la herramienta que más opciones nos proporcionó en cuanto a desarrollo de procesos, además de realizar conexiones con otros tipos de sistemas, esta herramienta es de fácil instalación y utilización.

A más de la fácil utilización y confiabilidad del sistema, BonitaSoft maneja un estándar BPMN 2.0 que es utilizado por varias herramientas diseñadas para la gestión de procesos, convirtiéndose en una herramienta de fácil integración con otros sistemas.

Se realizó el levantamiento de los procesos existentes dentro de la institución, para su posterior implementación, siendo este el “registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca”, para esto se tuvo que realizar un estudio en donde se observó todos las actividades que se desarrollaban dentro de la Junta Cantonal. El proceso consta en el registro de datos de denuncia, la cual es trasladada al juez que es el encargado de tomar conocimiento de la denuncia, y generar un documento de avocatoria en el cual se especifica la fecha y hora en la que se va a realizar la audiencia, además de especificar las personas que deben asistir a la misma, los secretarios son los encargados de realizar los documentos de notificaciones y de registrar los acontecimientos que se produzcan en la audiencia, el departamento de seguimiento es el encargado del control de los casos.

1. CAPITULO I: SISTEMAS DE GEGESSTION DOCUMENTAL Y HERRAMIENTAS WORKFLOW

1.1 Introducción

Hoy en día el manejo de información se ha convertido en la parte primordial en la mayoría de empresas, por lo que se hace necesario encontrar una manera adecuada para accederla dentro de los diferentes procesos que utiliza una empresa, con la ayuda de herramientas tecnológicas que permitan lograr procesos óptimos y eficientes.

En la actualidad la utilización de sistemas de gestión documental y sistemas de WorkFlow permiten el manejo organizado de los documentos y automatización de las diferentes tareas o actividades que se realizan dentro de una empresa, actualmente se cuenta con BPM^[1] que es en sí un enfoque basado en la gestión de procesos de negocio, que permite aprovechar los beneficios de la tecnología y automatizarlos, logrando procesos eficientes. BPM se soporta en dos sistemas, un sistema de WorkFlow y un sistema de gestión documental, para soportar diferentes procesos de negocio. Ahora nos enfocaremos en conocer diferentes herramientas BPM que permitan implementar soluciones eficientes y de acuerdo a los procesos y reglas de negocio ^[2] que manejan las diferentes instituciones.

1.2 Definición

Partiremos definiendo claramente los dos conceptos relacionados a los sistemas de los que se soporta BPM.

Sistema de Gestión Documental

Muchas personas realizan una interpretación vana al asociar sistemas de gestión documental con sistema o como aplicación informática para la gestión de documentos, según la SEDIC ^[3] en el documento serie **ISO 30300** Sistema de gestión para los documentos define Sistema de Gestión documental como:

^[1] Siglas en inglés(Business Process Management) Gestión de Procesos de Negocio

^[2] Normas, políticas y restricciones que tiene una organización, que le permiten alcanzar los objetivos.

^[3] Asociación Española de Documentación e información

"Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan en una organización con el fin de establecer políticas, objetivos y procesos para alcanzarlos"^[4]

Workflow

Según la WfMC (Workflow Management Coalition) ^[5] define un Workflow como:

"Automatización de un proceso de negocio, de forma completa o en parte, en donde documentos, información o tareas son pasadas desde un participante a otro para que tome acción, de acuerdo a un conjunto de reglas procedurales".^[6]

BPM (gestión de procesos de negocio)

Según la asociación internacional de profesional de BPM (ABPMP^[7]), define a BPM como:

“BPM es un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto los procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización.” ^[8]

^[4] Ruesta, C. B. (2011). “Serie ISO 30300: Sistema de Gestión para los Documentos”. Sedic. Pag. 7

^[5] **WfMC:** (Workflow Management Coalition). “es un consorcio industrial formado para definir estándares para la interoperabilidad de sistemas de gestión de flujos de trabajo. Fue fundada en mayo de 1993 como una división del Black Forest Group siendo miembros originales IBM, Hewlett-Packard, Fujitsu, ICL, Staffware”

^[6] Mora, Ramírez (2004) Implementación de una herramienta workflow para la automatización de procesos entre las unidades académicas y administrativas de la Espol recuperado 15,febrero 2014 de: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/236/1/375.pdf>

^[7] Association of BPM Professionals

^[8] Hitppas B. (2013). “BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica”.Camunda. Pag. 19

1.3 Características [⁹][¹⁰][¹¹]

La mayoría de herramientas basadas en BPM utilizan la notación BPMN¹² (Business Process Modeling Notation). BPMN es una notación gráfica estándar en un formato de flujo de trabajo (WorkFlow), que tiene como finalidad el hacer que los procesos sean entendidos por la mayoría de los involucrados del proceso del negocio, como son analistas de negocio, desarrolladores técnicos, gerentes y administradores y lograr de esta manera realizar procesos óptimos y eficientes.

Las características con las que cuentan las herramientas basadas en BPM son las siguientes:

- Automatizar procedimientos.
- Permitir definir flujos de información y formularios para integrarlos de forma flexible dentro de una organización.
- Permitir asignar a usuarios o grupos de usuarios tareas dentro de un sistema.
- Mostrar a los usuarios una lista de todas las tareas pendientes.
- Tener toda la información dentro de un único sistema.
- Acceso a consultar del cumplimiento de cada una de las tareas asignadas a cada usuario, para así poder detectar problemas de forma rápida y oportuna.
- Elimina la acumulación de papeles.

Elementos de BPMN2.0

En BPMN 2.0 los elementos se encuentran en 5 categorías básicas presentadas a continuación:

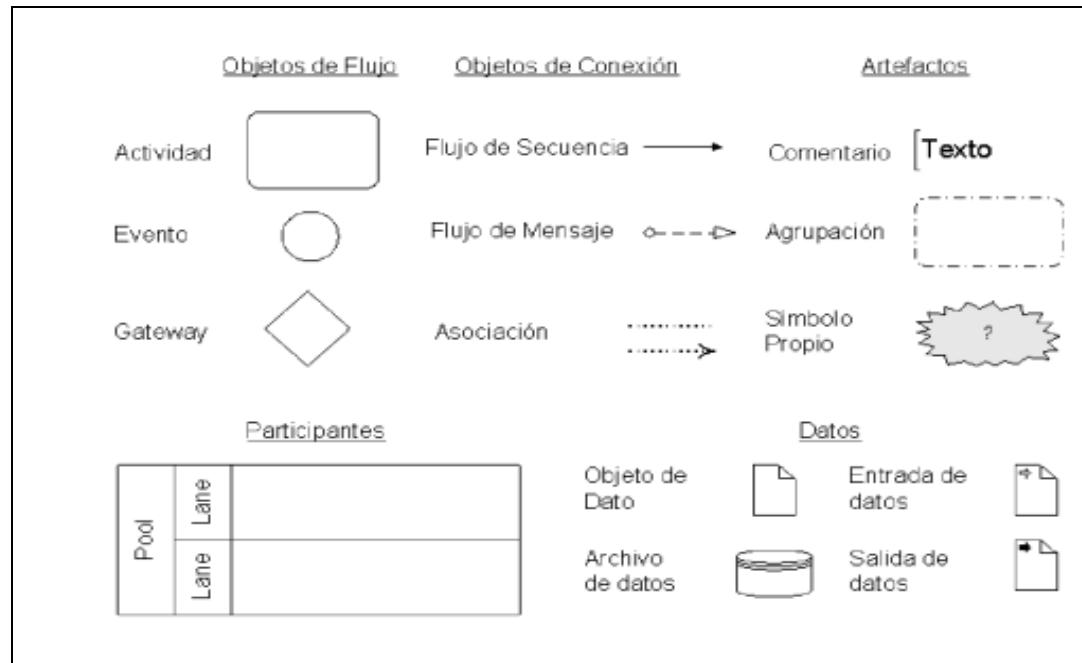
[⁹] Ugarte .J (2008)BPMN estándar de modelado de procesos recuperado de:

<http://blog.espol.edu.ec/gugarte/2008/12/17/bpmn-estandar-de-modelamiento-de-procesos/>

[¹⁰] Hitppas B. (2013). “BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica”. Camunda. Pag. 19

[¹¹] Manual interactivo de BPMN, recuperado 25, enero 2014 de: <http://bpmn.16mb.com/index.php>

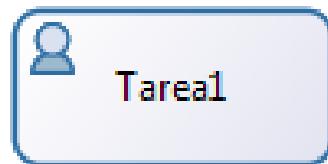
[¹²] Notación de Modelado de procesos de negocio

**Figura 1.1 Elementos básicos BPMN2.0**

Objetos de Flujo

Actividad

Las actividades se pueden definir como las acciones o tareas que se realizan dentro de un proceso de una organización ejemplo registrar solicitud.

**Figura 1.2 Ejemplo de Actividad**

Eventos

Son acciones que suceden al inicio en la parte intermedia o al final de un proceso, dentro de un proceso vamos a encontrar tres tipos de principales de eventos:

Eventos de inicio

El evento de inicio nos indica que suceso es necesario para que se inicie un proceso por ejemplo “Se recibe el reclamo de un cliente” con esta actividad se puede dar inicio a un proceso de registro de reclamos.



Figura 1.3 Evento de inicio

Eventos Intermedios

Los eventos intermedio son eventos que son impulsados por alguna actividad, este evento muestra el estado que llegado el proceso por lo general es utilizado intermedio de dos actividades.



Figura 1.4 Evento intermedio

Eventos Finales

Los eventos finales especifican que una trayectoria de un proceso se culminó.



Figura 1.5 Evento final

Gateway (Compuertas)

Los Gateway son puntos de decisión dentro de un proceso que permiten controlar la divergencia o convergencia de los flujos, las compuertas son representadas por medio de un diamante. BPMN utiliza tres tipos de compuertas que van a ser detallados a continuación.

Compuerta exclusiva

Es una compuerta que permite tomar decisiones de acuerdo con la información recibida desde una tarea lo especial de esta compuerta es que el proceso continua por una sola alternativa dependiendo la decisión que se tome la representación de esta compuerta se presenta en la Figura 1.6



Figura 1.6 Gateway exclusivo

Compuerta Paralela

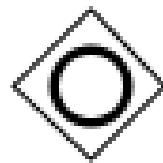
Es una compuerta que permite la ejecución de tareas al mismo tiempo, desde la salida de la compuerta, esto no quiere decir que las actividades se culminen al mismo tiempo pues una tarea puede tener una duración mayor que la otra, en la Figura 1.7 se presenta la representación de esta compuerta.



Figura 1.7 Compuerta paralela

Compuerta Inclusiva

Es un tipo de compuerta en la cual por lo menos una ruta debe ejecutarse, como puede ejecutarse todas comportándose como una compuerta Paralela. En la Figura 1.8 se puede observar la representación de esta compuerta.

**Figura 1.8 Compuerta inclusiva**

Objetos de conexión

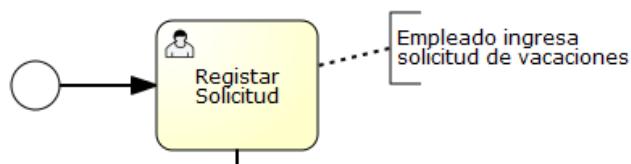
Son elementos conocidos también como flujos permite establecer el orden en que las actividades se van a realizar dentro de un proceso.

**Figura 1.9 Flujo de Secuencia, Flujo de Mensaje**

Artefactos

Son elementos que nos permiten agregar información adicional dentro de un proceso para facilitar la comprensión de los mismos, los artefactos no afectan en nada al funcionamiento del proceso.

Comentario: El comentario permite agregar información adicional sobre cualquier elemento del proceso como se muestra en la Figura 1.10.

**Figura 1.10 Ejemplo artefacto comentario**

Agrupación: Este artefacto permite agrupar actividades, con el propósito de comprender el funcionamiento del proceso como se puede observar en la Figura 1.11, esta agrupación no afecta en nada el flujo del proceso.



Figura 1.11 Artefacto de agrupación

Participantes

En BPMN 2.0 para establecer cuáles son los responsables de ejecutar las diferentes actividades dentro de un proceso se utiliza los llamados lanes como se puede observar en la Figura 1.12, En cada lane se asigna a un solo responsable de ejecutar una actividad como es el caso de la Figura 1.12 los responsables del proceso son el departamento de contabilidad y Supervisor. Cabe destacar que como responsables de una actividad se puede asignar a un cargo (Supervisor), a roles (auditor, cliente, etc.) a todos los miembros de un departamento (Contabilidad, ventas etc.) como a también a aplicaciones y sistemas externos al proceso



Figura 1.12 Ejemplo de Lanes

1.4 Tipos de Workflow

Por lo general se distinguen dos tipos de Workflow:

- Workflow procedimental (también denominado Workflow de producción o Workflow administrativo) que corresponde a procesos de negocios conocidos de la empresa y que está sujeto a procedimientos preestablecidos. En este caso, la dirección del Workflow es más o menos fija.
- Workflow ad hoc que se basa en un modelo de trabajo de grupo en el cual los protagonistas participan en la decisión de hacia dónde dirigir el Workflow. Aquí la dirección del Worflow es dinámica.

1.5 Arquitectura de un Workflow^[13]

La arquitectura de un Workflow genérico está compuesta varias interfaces que son presentadas a continuación

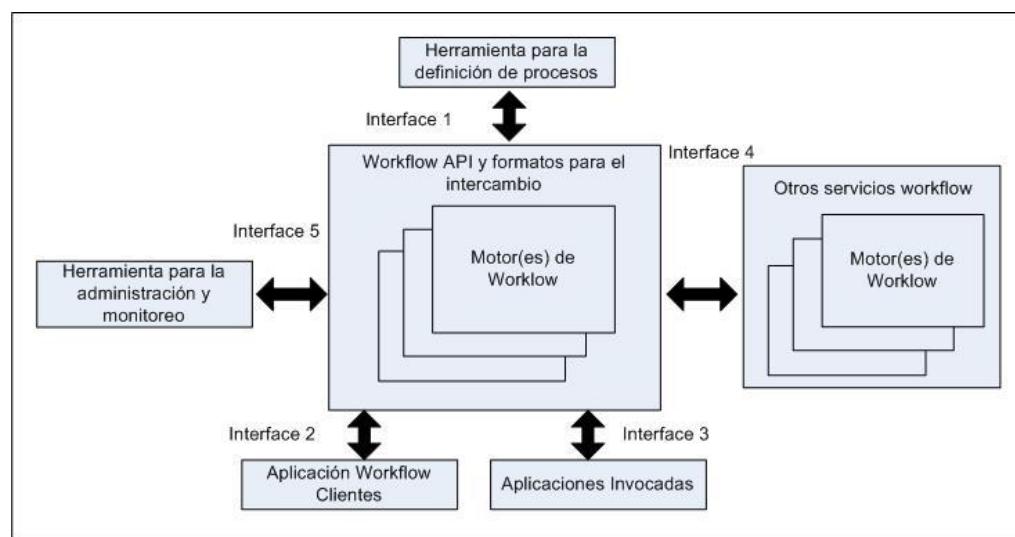


Figura 1.13 Arquitectura Genérica de un Workflow

^[13] Workflow Management Coalition Terminology & Glossary, Document Status - Issue 3.0, United Kingdom, febrero de 1999, pag 23

Motor de Workflow

Se encarga de la ejecución de los procesos definidos, además de controlar que durante la ejecución de los diferentes procesos, estos sean realizados por los usuarios o aplicaciones asignadas. Permite el flujo de la información ya sea por intermedio de correo electrónico o intercambios de documentos entre los usuarios que intervienen en los diferentes procesos.

Herramienta para la definición de procesos

Son las herramientas a utilizar para el análisis, modelamiento y definición de los procesos, son todas las tareas e información a utilizar en los diferentes flujos de trabajo.

Herramienta para la administración y monitoreo

Nos permite acceder a datos históricos y de rendimiento del sistema.

Aplicación Workflow Clientes

Permite interactuar a los diferentes usuarios con el motor de Workflow.

Interfaz

Es la encargada de verificar la interacción de los usuarios o aplicaciones con el motor del workflow, además gestiona la lista de tareas que debe realizar cada usuario.

1.6 Análisis comparativo de herramientas BPM

1.6.1 Descripción de Herramientas

1.6.1.1 Alfresco^[14]

Descripción General

Alfresco es un sistema de administración, además presenta una característica muy interesante que es la gestión documental, nos permite tener organizados los documentos por categorías y en carpetas, se puede realizar una búsqueda incluso dentro de los documentos accediendo de una manera rápida y organizada.

Alfresco es desarrollado con tecnología Java lo que le hace un sistema multiplataforma además de trabajar con los principales gestores de bases de datos como son Oracle, MySQL, PostgreSQL entre otros.

Arquitectura

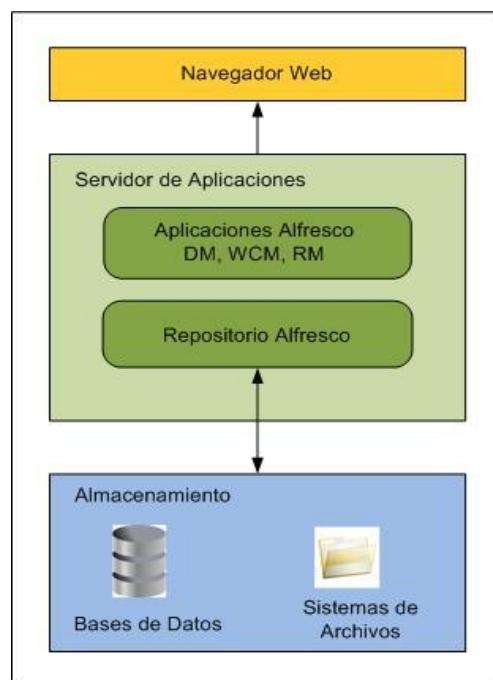


Figura 1.14 Arquitectura Alfresco

La arquitectura de Alfresco está basada en una típica aplicación web en java, pues esta implementada sobre una arquitectura de 3 capas.

^[14] Alfresco, Alfresco Repository Architecture, recuperado de:
http://wiki.alfresco.com/wiki/Alfresco_Repository_Architecture

Capa de Usuario

En Alfresco el usuario accede generalmente por medio de un navegador web, a la interfaz de usuario de Alfresco sean estos Gestión Documental o Share^[15] (entorno colaborativo), Las interfaces pueden variar dependiendo de los componentes instalados.

Capa de Aplicación

En este servidor se encuentran todas las aplicaciones que permiten al usuario interactuar con Alfresco, como la gestión documental o share, servidor ftp, además permite realizar la búsqueda de documentos mediante el servidor apache Lucene^[16].

Capa de Datos.

Es el servidor de base de datos que utiliza Alfresco que puede ser Oracle, MySQL, PostgreSQL, etc. Y un sistema de archivos.

Características

Entre las principales que presenta Alfresco podemos citar las siguientes:

- Permite la gestión documental.
- Nos permite la gestión de contenido web creación de aplicaciones a la medida.
- Es un sistema multiplataforma.
- El manejo de los documentos por versiones.
- Los flujos de trabajo están basados en BPM Activiti.
- Permite la importación de flujos de trabajo realizados a la medida de las necesidades de la empresa.
- Es posible realizar las búsquedas de los documentos mediante el servidor Lucene.
- Es posible manejar documentos de Microsoft office y Open office.
- Es un software multilenguaje.

[¹⁵] Share: establece espacios colaborativos, relacionados con la gestión documental y gestión de contenidos sean estos Blog, wikis, etc.

[¹⁶] Api de código abierto que permite la recuperación de la información, utilizado generalmente para la creación de motores de búsqueda.

Estándares Utilizados

Alfresco utiliza BPMN2 que es un estándar, que se utiliza para el modelado de los procesos de negocio, permite visualizar de una manera gráfica cada fase de los diferentes procesos que intervienen dentro de una empresa, este estándar es utilizado por la mayoría de herramientas BPM.

Licencia

Alfresco en sus versiones community y enterprise utiliza la licencia LGPL [¹⁷] de código abierto y estándares abiertos la diferencia entre las dos versiones es que en la versión enterprise ofrece soporte comercial y propietario a gran escala.

1.6.1.2 Bonita Soft[¹⁸][¹⁹]

Descripción General

Bonitasoft es una herramienta que permite realizar el diseño de procesos de una manera gráfica que en sus últimas versiones utiliza el estándar BPMP2.0, posee una interfaz de usuarios finales sencilla y de fácil manejo. Es una herramienta muy completa para la elaboración de procesos, permite la creación de formularios y la conectividad con servicios web via sop lo que permite interconectar con otras aplicaciones como ERP [²⁰], CMS [²¹] servicios de correo electrónico.

[¹⁷] Licencia Pública General Reducida de GNU

[¹⁸]Bos BonitaSoft, recuperado 10, enero 2014 de:

<http://www.tornadoix.com/internalContent/index.php/productos/bos-bonitasoft>

[¹⁹] Alvarado, BONITA SOFT: Gestor de procesos de negocios BPM recuperado 28, Diciembre 2013 de:
http://fce.unal.edu.co/wiki/images/e/e0/Bonita_Open_Solution..pdf

[²⁰] Sistema de planificación de recursos empresariales

[²¹] Sistemas de gestión de contenidos

Arquitectura

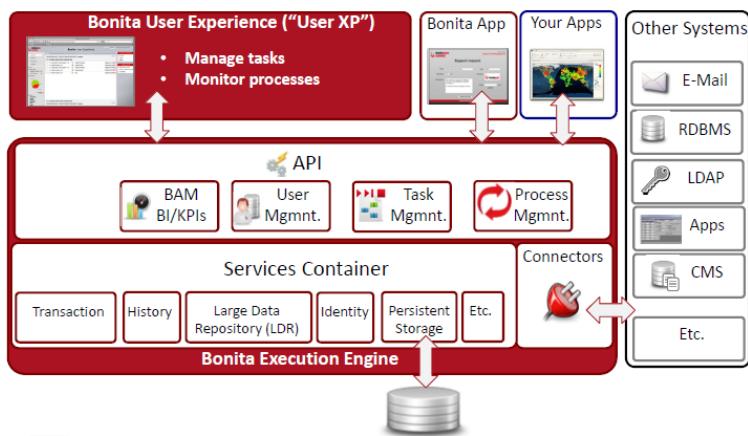


Figura 1.15 Arquitectura BonitaSoft

La arquitectura de Bonitasoft se encuentra dividida en tres módulos Bonita Studio, Bonita BPM engine (motor de bpmn) y Bonita User experiencia.

Bonita Studio: En este módulo el usuario puede crear gráficamente los diferentes procesos de negocio basados en el estándar BPMN, Permite la integración con sistemas de correo electrónico, gestores de bases de datos, etc. Por intermedio de conectores preestablecidos, además permite la creación de los formularios web para las tareas de usuario de forma gráfica.

Bonita BPM Engine: Es un conjunto de API desarrolladas en Java que permiten al usuario interactuar con las actividades que conforman un proceso.

Bonita User Experience: Presenta a los usuarios finales que interactúan dentro de un proceso específico a través un portal web semejante al del correo electrónico las actividades que tienen que realizar.

Características

- Código abierto, gratuito
- Liviana y personalizable
- Compatibilidad con BPMN 2.0

- Interfaz fácil de usar
- Rápida y Estable
- Permite la importación de procesos desde otras herramientas.
- Permite integrar procesos con reglas de negocio.
- Posee conectores desarrollados por la comunidad de Bonita Soft

Estándares Utilizados

Bonita BPM maneja el estándar BPMN 2.0, lo que permite establecer un lenguaje común entre los usuarios técnicos y funcionales.

Licencia

Bonitasoft posee la versión de Community y varias versiones comerciales como son Team Work, Eficiency y Perfomance, al contratar una versión comercial se obtiene soporte técnico profesional, además de tener una mayor cantidad de funcionalidades para desarrolladores como para los usuarios finales.

1.6.1.3 ProcessMaker^[22][²³]

Descripción General

Es una herramienta de gestión de negocios (BPM) de código abierto que nos permite diseñar y automatizar procesos, formularios, los cuales son utilizados para la toma de decisiones y aprobaciones de los diferentes procesos de negocio de una empresa. Es un software diseñado especialmente para su implementación en pequeñas y medianas empresas.

^[22]wiki.ProcessMaker, Diagramas de arquitectura de ProcessMaker recuperado 06, octubre 2013 de: http://wiki.processmaker.com/index.php/Diagramas_de_arquitectura_de_ProcessMaker

^[23] Porcessmaker, Edición Enterprise, recuperado 15,noviembre 2014 de: Edición Enterprise de ProcessMaker

Arquitectura

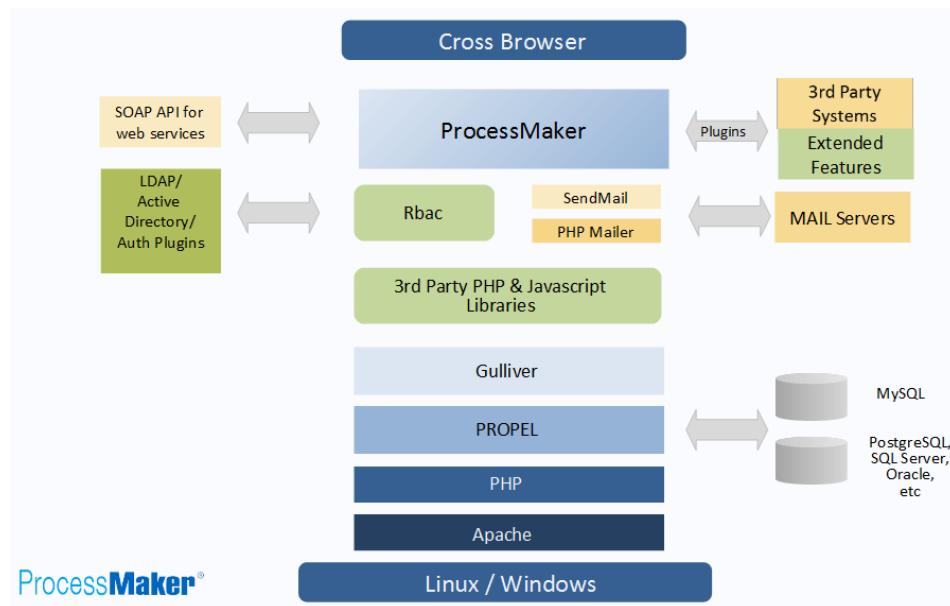


Figura 1.16 Arquitectura de ProcessMaker

La arquitectura de ProcessMaker descrita en la Figura 1.16 muestra una estructura típica de un servidor web utiliza:

Linux / Windows	Sistema operativo
Apache	Servidor web
Php	Lenguaje de programación
Mysql, PostgeSQL, etc	Bases de datos

Capa de Datos

Está herramienta es desarrollada en un ambiente web, el acceso a la herramienta de creación de procesos como también a la aplicación por parte de los usuarios finales se los realiza mediante navegadores web, se puede acceder desde Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome.

Propel: es una especie de framework de mapeo-relacional, pues permite la conversión de datos de un lenguaje de programación orientado a objetos con es PHP a datos se un

sistema de base de datos. Propel permite el acceso a las diferentes bases de datos que son soportadas por ProcessMaker.

Gulliver: Es un framework de código abierto que permite el desarrollo de aplicaciones y servicios web en el lenguaje de programación PHP basados en el modelo MVC (Modelo Vista Controlador).

Rbac: Es una herramienta que viene preinstalada, que permite la administración de los roles de usuario.

Soap Api: Es una api que permite la administración de los servicios web con SOAP²⁴

Servidores de correo: ProcessMaker tiene 2 motores de correo electrónico el primero mediante las funciones de correo electrónico que prestablecido en PHP y el segundo PHPMailer es una clase que presenta características más complejas para el envío de correo electrónico como son envío de archivos adjuntos, configurar con varios tipos de servidores SMTP.

Características

- No es necesario tener experiencia en programación, para crear flujos de los procesos, posee una interfaz fácil arrastrar y soltar.
- Esta herramienta puede ser utilizada en Linux como Windows.
- Permite la creación de triggers de una manera relativamente fácil, permitiendo realizar cálculos complejos dentro de los procesos.
- Herramienta desarrollada en PHP.
- Permite su implementación sobre diferentes bases de datos como son Oracle, MySQL, PostgreSQL, y SqlServer.
- Presenta reportes de desempeño de los procesos.
- Posee un diseñador de formularios llamado Dynaforms, permite al usuario su creación de una manera rápida y sencilla sin necesidad de tener conocimientos en programación.

²⁴ (*Simple Object Access Protocol*)Protocolo para el intercambio de información que está basado en xml

- Es posible realizar la gestión documental de la documentación que interviene en los procesos

Estándares Utilizados

ProcessMaker utiliza un estándar propio para diseñar los procesos del negocio.

Licencia

El código de ProcessMaker es común para las ediciones community y Enterprise se encuentra bajo la licencia GNU Affero General Public License, que quiere decir que los usuarios tengan acceso al código fuente, puedan modificarlo pero el resultado del mismo cumpla con los requisitos de la licencia

1.7 Elección de la herramienta BPM

Elegir una herramienta que se acople de una mejor manera a los procesos que lleva adelante la Junta Cantonal de Protección de Derechos del Cantón Cuenca, es la idea principal en este punto, la realización de una análisis de las características que presenta cada una de las herramientas, permitiendo realizar la elección de la herramienta que cumpla con los requerimientos que permitan implementar el proceso de automatización del registro y seguimiento de las denuncias en la Junta Cantonal de Protección de Derechos y de un sistema escalable.

1.7.1 Parámetros de evaluación

Los parámetros a tomar en cuenta para realizar la evaluación de las herramientas de gestión de negocios se han agrupado en cuatro categorías que se detallan en la siguiente tabla.

Parámetro	Descripción
-----------	-------------

Modelado de Procesos	Especificar cada una de las funcionalidades que las herramientas presentan para la elaboración de los procesos.
Facilidad de Uso	Se enfocara principalmente en especificar la facilidad de creación y configuración de los diferentes elementos de un proceso.
Funcionalidad	La facilidad que posea una herramienta para acoplarse a diferentes sistemas y trabajar sobre diferentes plataformas.
Soporte	Está enfocado a la documentación, comunidades de apoyo webinar que posean las diferentes herramientas.

Tabla 1.1 Parámetros de evaluación herramientas BPM

1.7.2 Criterios de evaluación

Para realizar los análisis comparativos de las diferentes herramientas BPM, basados en el modelado de procesos, facilidad de uso, funcionalidad y soporte, se ha utilizado un criterio de evaluación que se describe a continuación.

Cualitativo	Cuantitativo
Muy eficiente	4
Eficiente	3
Limitado	2
Poco Eficiente	1
Deficiente	0

Tabla 1.2 Criterios de evaluación

1.7.3 Evaluación de las herramientas Alfresco, BonitaSoft y ProcessMaker

La evaluación se efectuó implementando un proceso en cada una de las herramientas, lo que permitió evaluar los diferentes parámetros establecidos anteriormente. Se realizó la implementación de un proceso que permite el “registro de vacaciones”. Los empleados registran la solicitud de vacaciones ingresando datos como: departamento al que pertenecen, número de días de vacaciones, fecha del inicio de las vacaciones entre otras, una vez registrada la solicitud, pasa a ser revisada por el departamento de Recursos Humanos para su posterior aprobación o negación de la solicitud, se le envía una notificación vía correo electrónico con la decisión que tomó el departamento de Recursos Humanos

1.7.3.1 Implementación del proceso de vacaciones

Para conocer la forma en que cada una de las herramientas maneja la creación de procesos, se procedió a implementar un ejemplo de solicitud de vacaciones, con este ejemplo permitió tener una idea clara del funcionamiento de cada una de las herramientas que a la final nos permitió evaluarlas de una manera óptima. El proceso describe las actividades básicas de una solicitud de vacaciones descritas a continuación:

- El empleado envía una solicitud de vacaciones al departamento de Recursos Humanos.
- El departamento toma conocimiento de la solicitud y procede a aprobar o a negar las vacaciones.
- El empleado recibe una notificación con la respuesta a su solicitud de vacaciones.

Basados en este proceso se procedió con la implementación en cada una de las herramientas que se detalla a continuación.

Alfresco (Motor de BPMN Activiti)

Alfresco posee un motor de flujos de negocio que viene integrado en su versión Enterprise llamado Activiti a partir de su versión 3.4, pero en la versión community se tiene que descargar desde la página web www.activiti.org.

Una vez descargado Activiti procedemos a descomprimir el archivo y posteriormente procedemos a copiar los archivos “**activiti-explorer.war**” y “**activiti-rest.war**” que se encuentran dentro de la carpeta wars, en la carpeta tomcat.

Acceso a la herramienta

Para acceder a la herramienta Activiti se debe colocar en la barra de direcciones de cualquier navegador web la siguiente dirección `http://<servidor-local>:8080/activiti-explorer/`, se presentará una interfaz como la que se muestra en la Figura 1.17 en la que se debe ingresar usuario y contraseña.



Figura 1.17 Pagina de acceso de Activiti

Creación de procesos

Una vez en la página de inicio hacemos clic en  [Proceso], posteriormente clic en “**Model workspace**” y se nos presenta una ventana como se visualiza en la Figura 1.18.

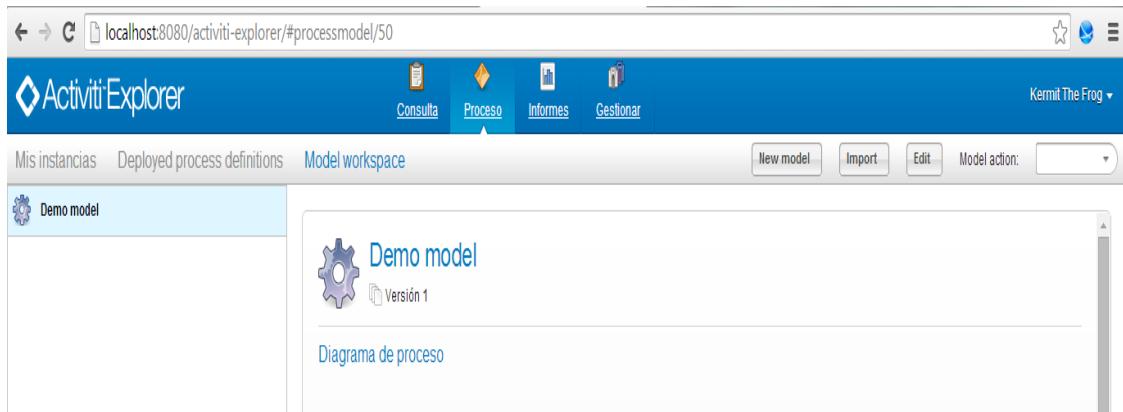


Figura 1.18 Creación de un proceso en Alfresco

Para poder crearse un proceso nuevo, dar clic sobre “**New model**”, se abrirá una ventana como se muestra en la Figura 1.19, Aquí se va a proceder a colocar el nombre que va a tener del proceso y una breve descripción del mismo, seguido damos clic en el botón “**Create**”.

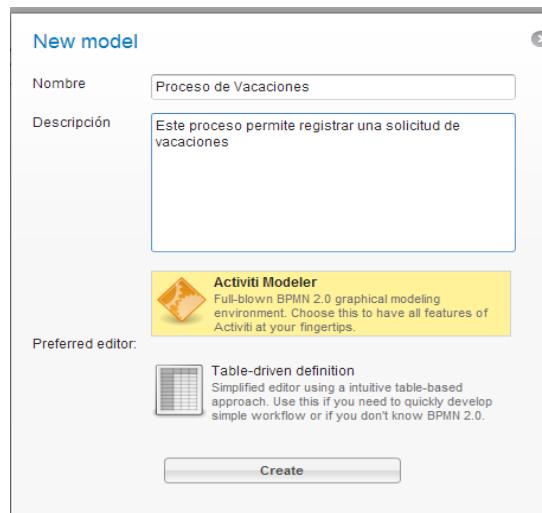


Figura 1.19 Formulario asignación de nombre nuevo proceso en Alfresco

En la Figura 1.20 se observa la pantalla de *Activiti*, que permite la creación de procesos, como se observar en la parte izquierda se encuentra la paleta de elementos de BPMN2.0 que presenta esta herramienta necesarios para la creación de procesos.

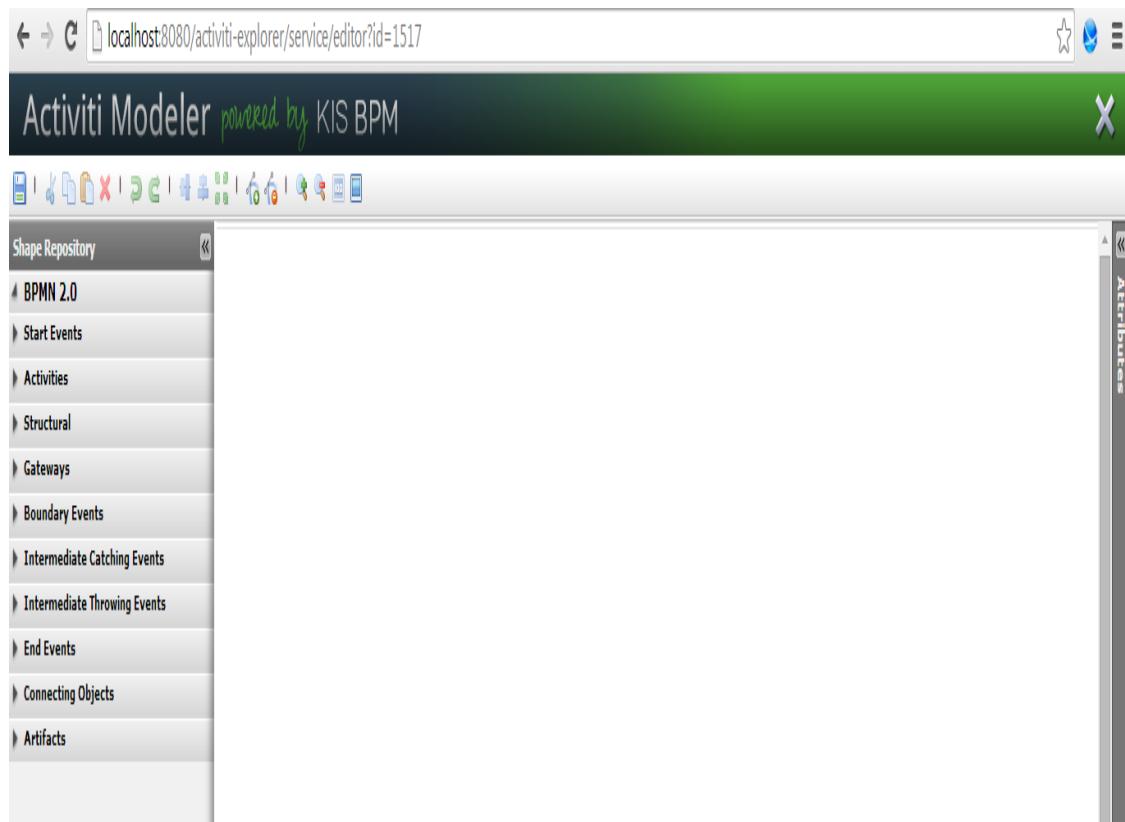


Figura 1.20 Modelador de procesos Activiti

Todo proceso comienza con un evento que le permita iniciar, comenzaremos el proceso agregando un evento de inicio, para esto nos dirigimos a la paleta de elementos de BPMN y desplegamos los eventos de inicio (Start Events) y seleccionamos Start event (evento de inicio) y arrastramos, el proceso nos queda como se muestra en la Figura 1.21

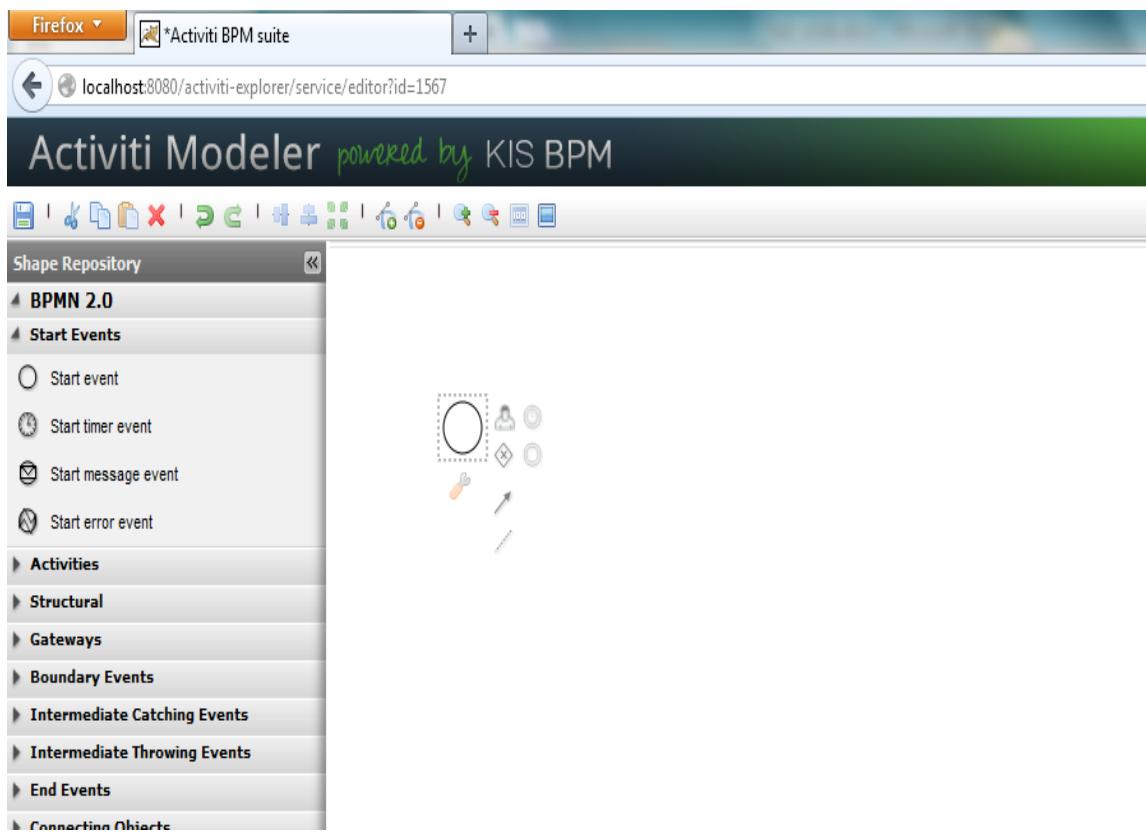


Figura 1.21 Agregar evento de inicio en Activiti

Para agregar nuevos elementos BPMN se puede realizar desde la paleta de elementos o presionando sobre los elementos que forman parte del proceso, como se puede observar en la Figura 1.21, procedemos ahora a agregar una actividad humana, quedando el proceso como se visualiza en la Figura 1.22.

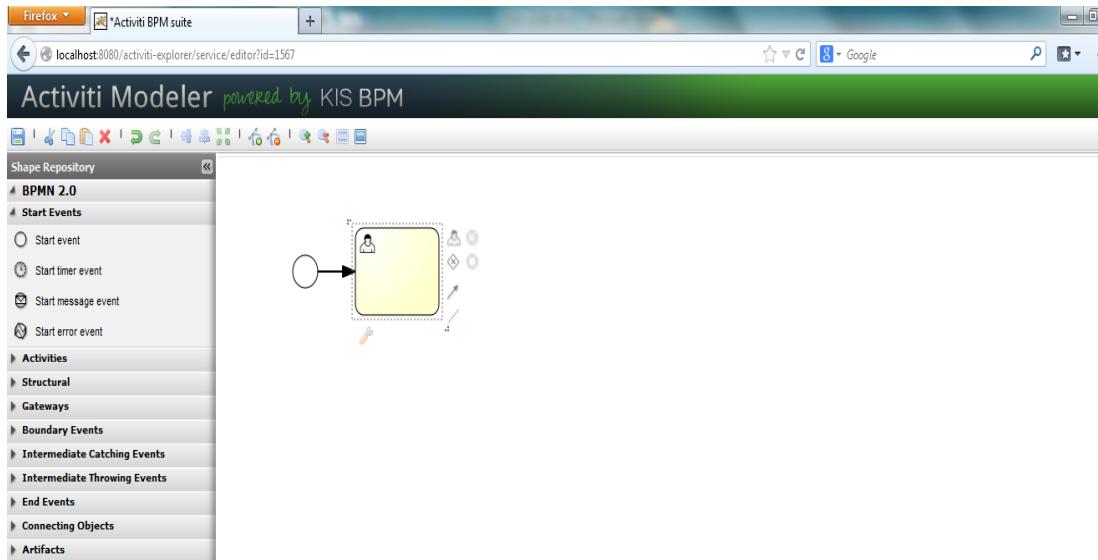


Figura 1.22 Creación actividad humana en Activiti

Dentro de BPMN toda tarea humana de interacción dentro de un proceso se lo realiza mediante el uso formularios, para la creación de un formulario dar clic sobre la tarea como se muestra en la Figura 1.23, posterior damos clic sobre la pestaña “**atributes**” que nos presenta los atributos que tiene una tarea de usuario, como se puede observar en la Figura 1.24.

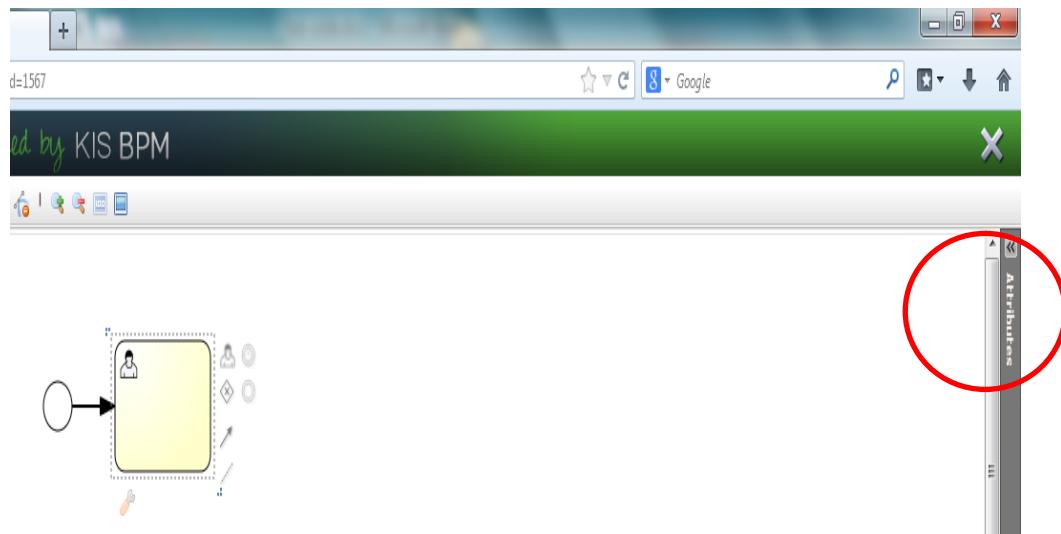


Figura 1.23 Acceso atributos tarea humana en Activiti

En la Figura 1.24 se puede observar las propiedades de la tarea de usuario “Registrar Solicitud” dentro de las propiedades se va a proceder a editar los diferentes parámetros como son:

Nombre de la tarea

En la propiedad “**Name**” se procede a colocar el nombre que la tarea va a tener dentro del proceso.

Creación Formulario

Para crear un formulario en una tarea humano nos vamos a la propiedad “**Form properties**” como se observa en la Figura 1.24.

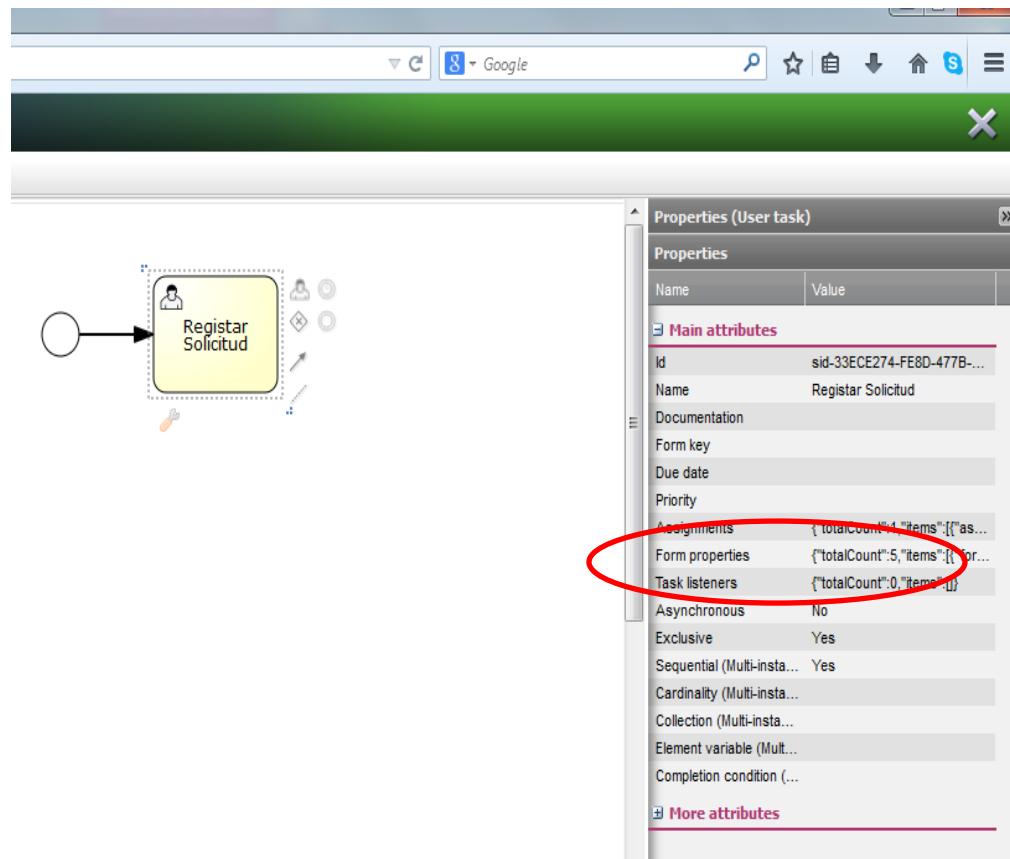


Figura 1.24 Propiedades actividad humana en Activiti

Una vez que se procedió a dar clic sobre “**Form properties**” (propiedades de formulario), se abrirá una ventana en donde nos va a permitir crear los campos que va a contener el formulario para el registro de la solicitud de vacaciones. Como se muestra en la Figura 1.25.

Para crear un campo dentro del formulario seleccionamos “**Add**” como se muestra en la Figura 1.25 posteriormente procedemos a asignarle un “**id**” al campo que se está creando, el id es el que nos permite reconocer la variable durante todo el proceso, en nombre (“**name**”) es la etiqueta del campo y por último se especifica el tipo de campo.

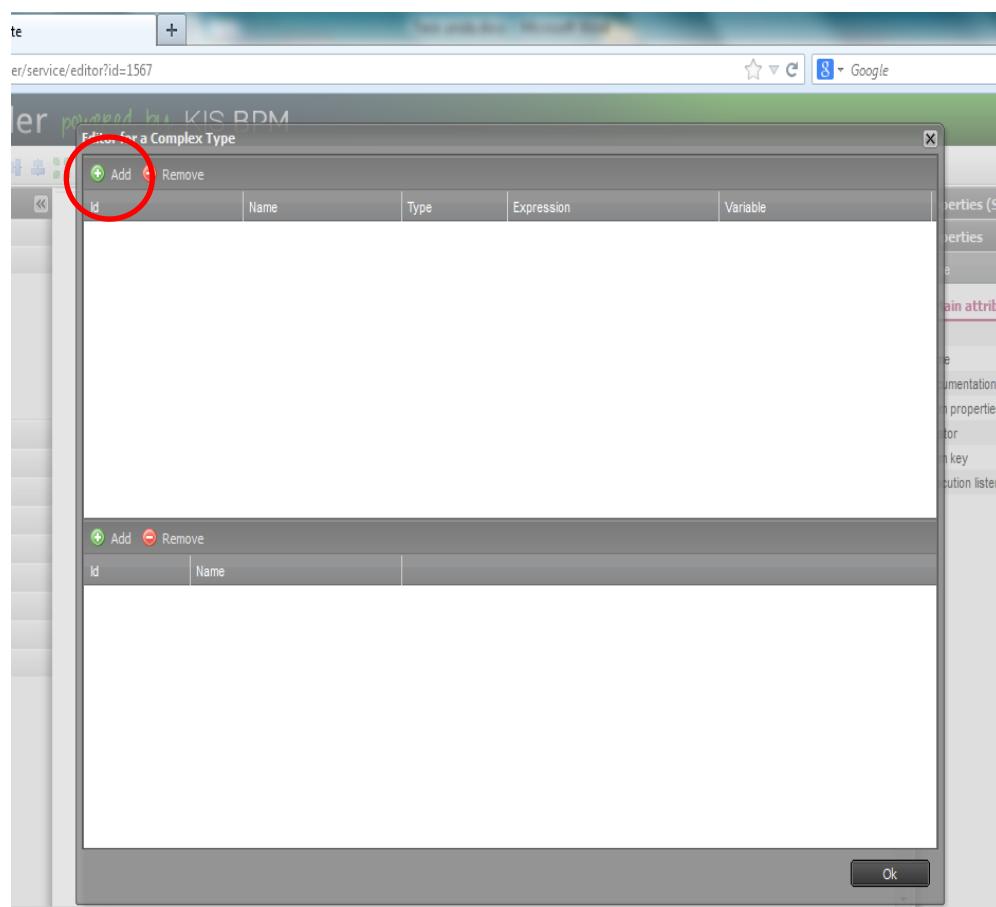


Figura 1.25 Editor de formularios de Activiti

Una vez creados todos los campos que va a tener el formulario como se muestra en la Figura 1.26 presionamos el botón “*ok*” y se tendrá creado el formulario para la actividad “Registrar Solicitud”

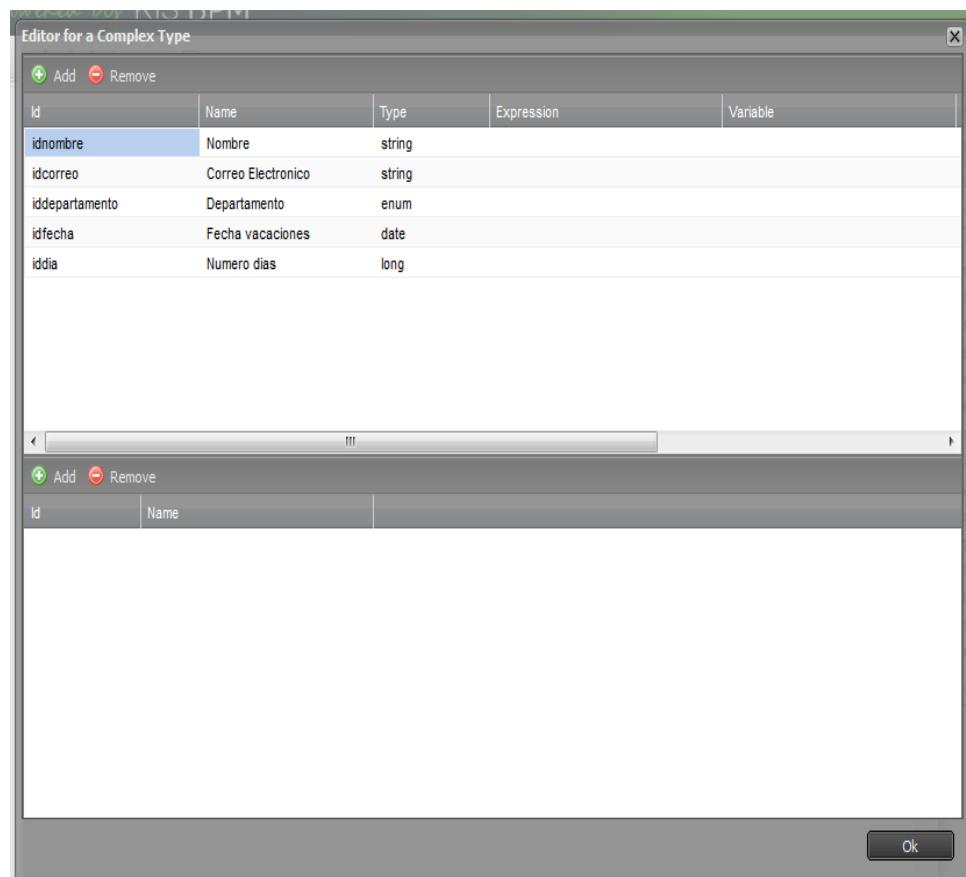


Figura 1.26 Agregar campos a formularios en Activiti

Asignar ejecutores de tarea

La propiedad “*Assignments*” permite asignar la tarea a un usuario o un grupo de usuarios que son los que van a interactuar con esta tarea. Para realizar la asignación presionamos sobre “*Assignment*” y se desplegará una ventana como se observa en la figura 1.27 en este caso en la columna “*Type*” los ítem vienen predefinidos, en este caso se debe seleccionar “*candidateGroups*” pues se le va asignar esta actividad a un departamento de la organización y en la columna “*Resource assignment expression*” especificamos el departamento al que se le asignó esta tarea en este caso Contabilidad.

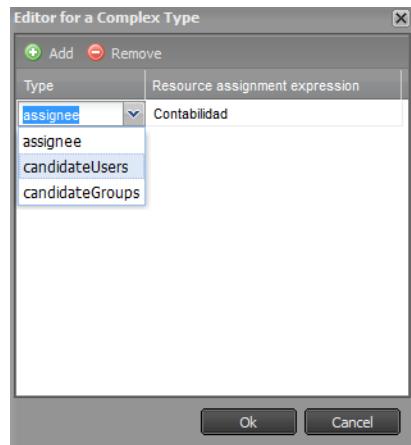


Figura 1.27 Asignación Ejecutores de la actividad “Registrar Solicitud”

Ahora procedemos a crear la actividad “validar solicitud” para esto presionamos sobre la actividad “Registrar solicitud” y seleccionamos una tarea humana, el proceso nos queda como se presenta en la Figura 1.28

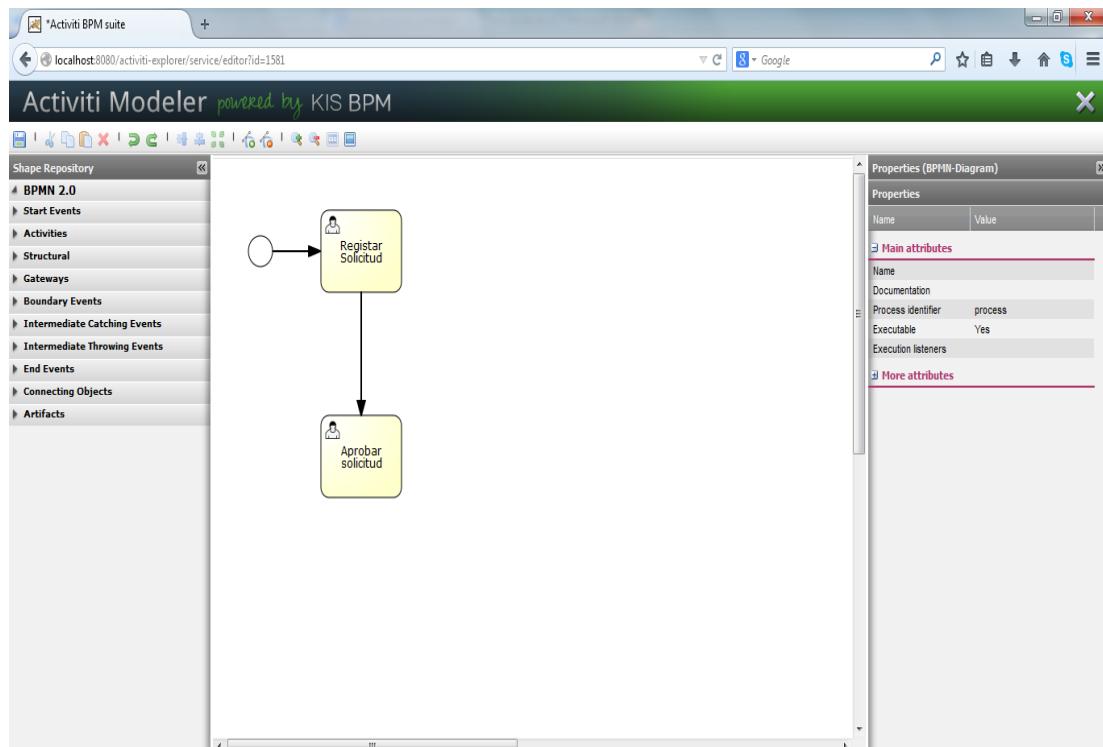


Figura 1.28 Creación actividad "Aprobar solicitud"

Hay que configurar la actividad “Aprobar Solicitud” para esto nos vamos a propiedades de la actividad, y realizamos las configuraciones respectivas que van a ser detalladas a continuación:

Asignar ejecutores de tarea

Para realizar la asignación nos vamos a “**atributes**”, ubicada en la parte derecha de nuestra pantalla y seleccionamos “**Assignments**”, ahora seleccionamos el ejecutor de esta tarea, como se puede observar en la Figura 1.29

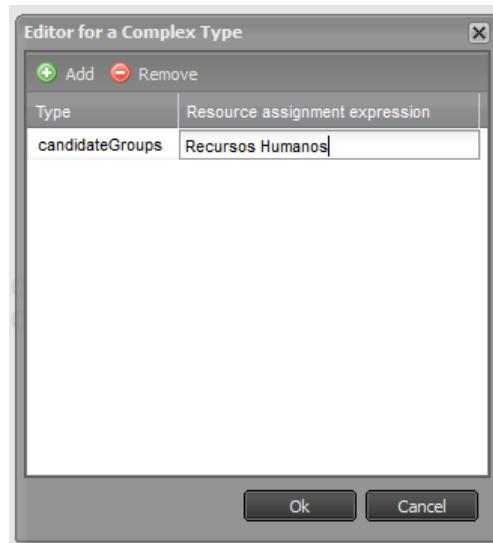


Figura 1.29 Asignación ejecutores de la tarea "Aprobar Solicitud"

Revisión Solicitud

El departamento toma conocimiento de la solicitud, Para recuperar los datos de actividad anterior “Registrar Solicitud”, vamos dentro de las propiedades de la actividad “Aprobar Solicitud” y seleccionamos en “**documentation**”, se desplegará una interfaz como se observa en la Figura 1.30, donde se especifica el mensaje que se desea presentar al personal del departamento de Recursos Humanos, recuperando la información ingresada en la solicitud mediante los “**id**” de los campos \${idnombre}).

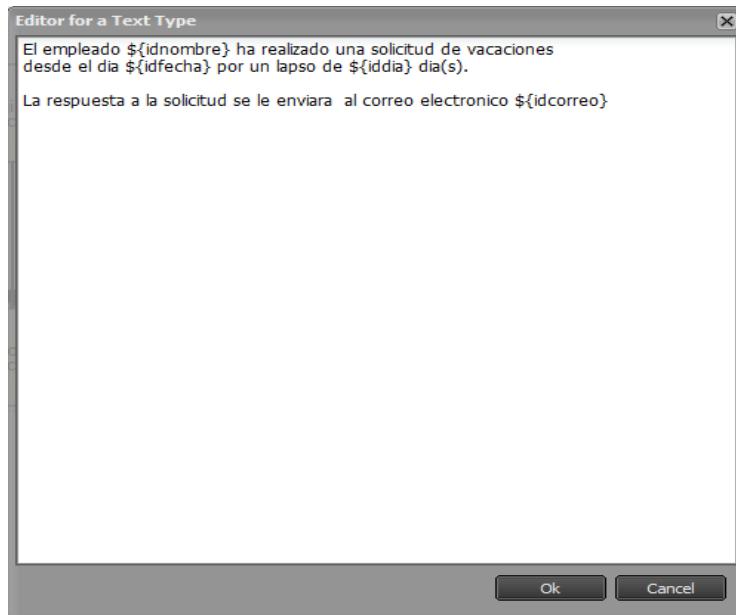


Figura 1.30 Recuperación Información de la actividad “Registrar Solicitud”

Creación formulario actividad “Registrar Solicitud”

Para crear el formulario, dar clic sobre “**Atribute**” accedemos a las propiedades de la actividad y se selecciona “**Form properties**” y posteriormente creamos el campo para realizar la aprobación o negación de la solicitud. Como se puede apreciar en la Figura 1.31 se utiliza un campo tipo lista (enum) en la parte inferior se agrega los elementos que forman parte de esta lista.

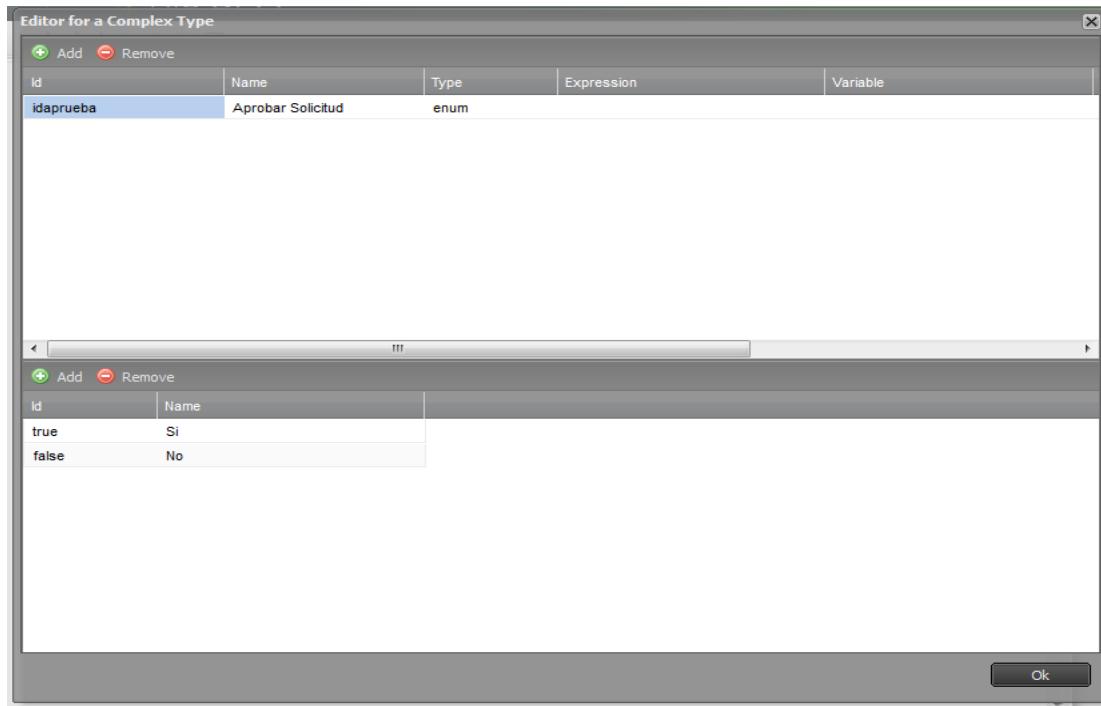


Figura 1.31 Crea formulario de la actividad "Aprobar Solicitud"

Creación de las tareas “Notificación por correo electrónico”.

La herramienta *Activiti* realiza el envío de correos electrónicos por intermedio de un servidor externo que utilice el protocolo SMTP²⁵ para esto es necesario configurar el archivo activiti-context.xml que se encuentra ubicado dentro de la carpeta de *Alfresco* como se puede observar en la Figura 1.32 en este caso se utilizó Gmail como servidor de correo externo.

²⁵ Protocolo simple de trasmisión de correo

```

<property name="url" value="${jdbc.url}" />
<property name="username" value="${jdbc.username}" />
<property name="password" value="${jdbc.password}" />
</bean>

<bean id="transactionManager"
      class="org.springframework.jdbc.datasource.DataSourceTransactionManager">
    <property name="dataSource" ref="dataSource" />
</bean>

<bean id="processEngineConfiguration" class="org.activiti.spring.SpringProcessEngineConfiguration">
    <property name="dataSource" ref="dataSource" />
    <property name="transactionManager" ref="transactionManager" />
    <property name="databaseSchemaUpdate" value="true" />
    <property name="mailServerHost" value="smtp.gmail.com" />
    <property name="mailServerPort" value="465" />
    <property name="jobExecutorActivate" value="false" />
</bean>

<bean id="processEngine" class="org.activiti.spring.ProcessEngineFactoryBean">
    <property name="processEngineConfiguration" ref="processEngineConfiguration" />
</bean>

```

Figura 1.32 Configuración archivo activiti-context.xml para el envío de email

Una vez creadas las tareas de correo electrónico el proceso de vacaciones se observa como en la Figura 1.33

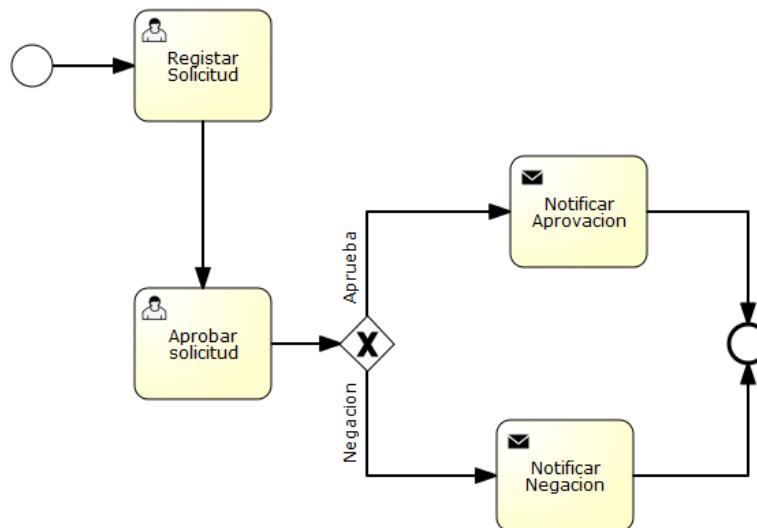


Figura 1.33 Proceso solicitud de vacaciones en Activiti

Para realizar la configuración lo primero que se tiene que hacer es acceder a las propiedades de la tarea, para esto tenemos que seleccionar cualquiera de las tareas de

notificación y luego clic sobre “Attribute” que se encuentran en la parte derecha de la ventana, y se nos desplegará la ventana que se muestra en la Figura 1.34.

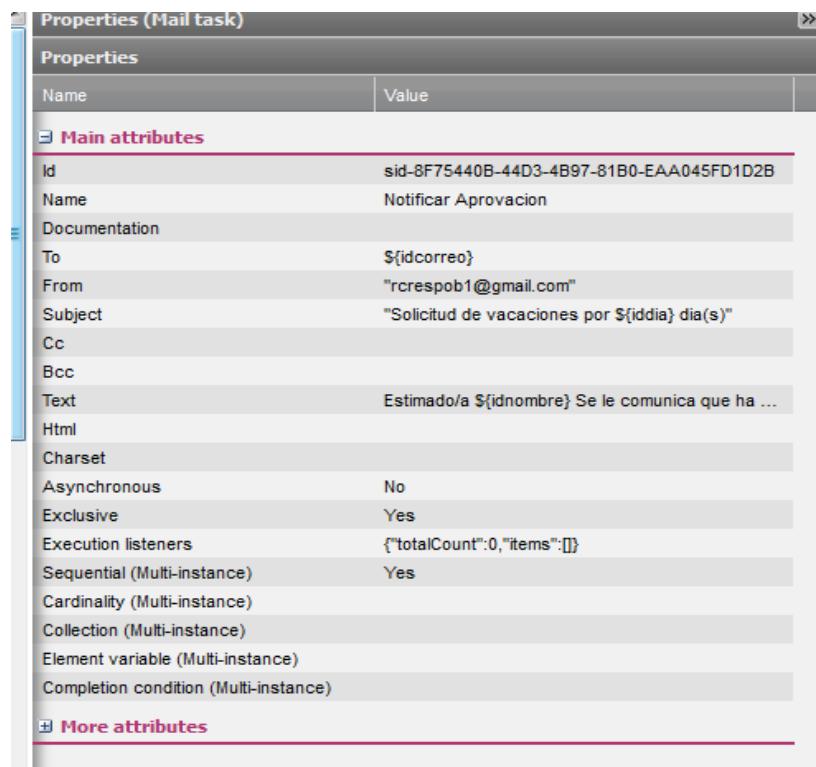


Figura 1.34 Configuración tarea correo electrónico Activiti

La configuración inicia especificando lo siguiente:

To: Establecer a quien va dirigido el correo en este caso se recupera el email registrado por el usuario.

From: Colocar el correo desde el cual se va a realizar el envío del correo.

Subject: Establecer el asunto del correo electrónico.

Text: Especificar el mensaje del correo electrónico para esto es posible utilizar datos ingresados en la solicitud por parte del usuario junto con la respuesta de la aprobación de la solicitud de vacaciones, por ultimo presionamos el botón “ok”.

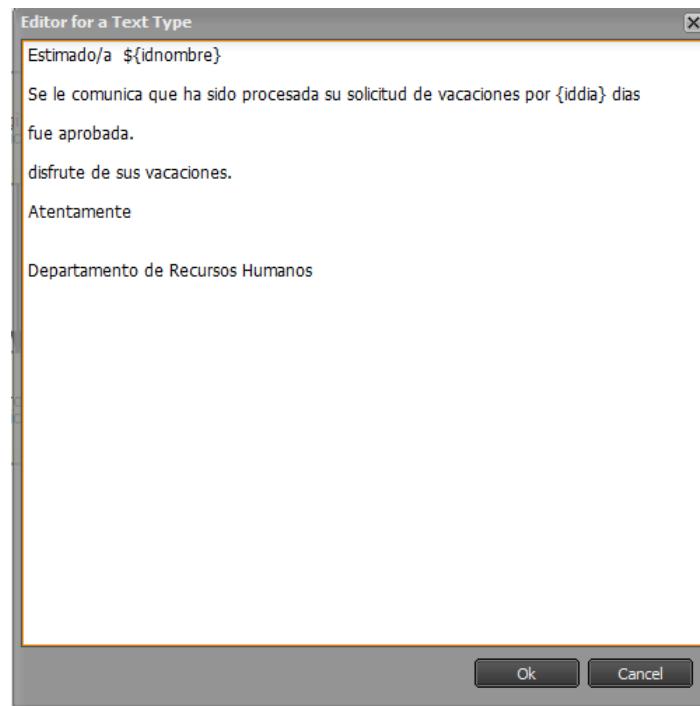


Figura 1.35 Creación mensaje correo electrónico tarea “Notificar Aprobación”

Ejecución del proceso

La ejecución del proceso inicia con el registro de una solicitud de vacaciones por parte de un empleado, en primer lugar tenemos que acceder al proceso ingresando usuario y contraseña como se observa en la Figura 1.36

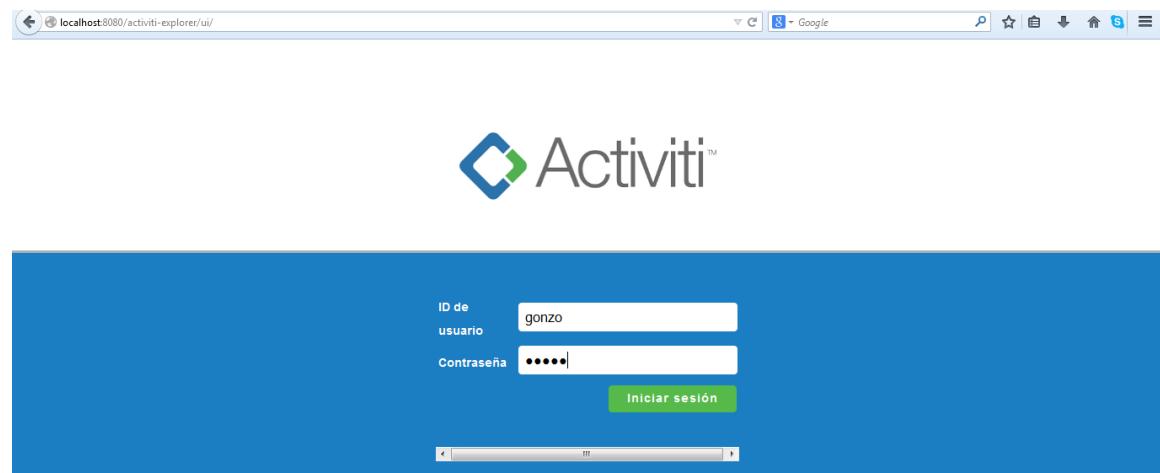


Figura 1.36 Ingreso al proceso solicitud de vacaciones

En la Figura 1.37 se observa la ventana de inicio de Activiti, en la parte izquierda de la ventana se carga el nombre de la actividad sobre la cual se está trabajando, en la parte central se encuentra el formulario para realizar el registro de la solicitud de vacaciones, registramos los datos en los campos y presionamos el botón “completar tarea”.

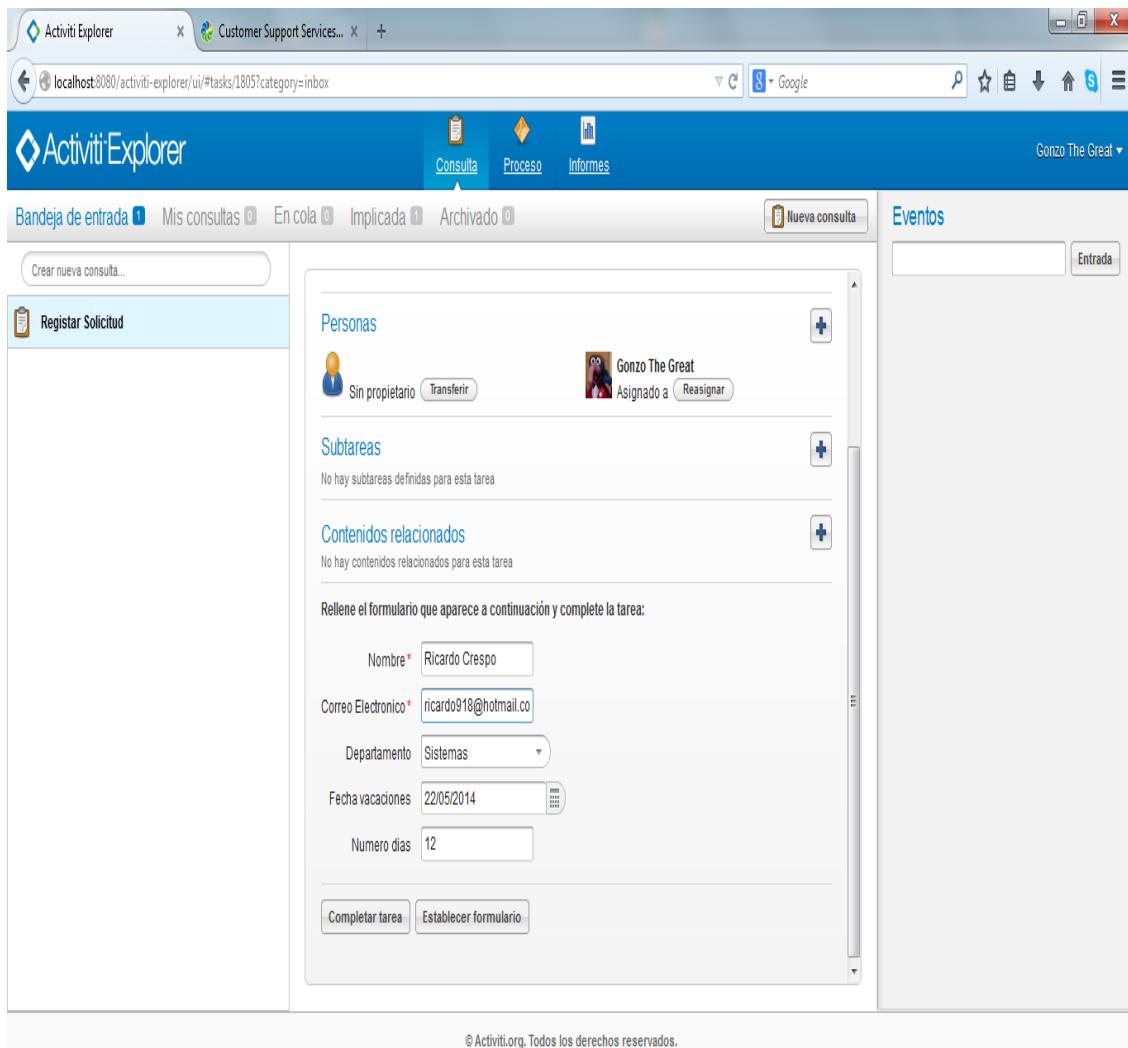


Figura 1.37 Registro solicitud vacaciones

El encargado de recursos humanos hará su ingreso con su usuario y contraseña, y accederá a la bandeja de entrada como se observa en la Figura 1.38, en la parte izquierda puede encontrar las solicitudes de vacaciones pendientes de aprobar, al presionar sobre cualquier solicitud, en la parte central se despliega los datos de la solicitud ingresada. Una vez leído la solicitud Recursos Humanos puede aprobar o no la solicitud de

vacaciones y presionar el botón “completar tarea”, de manera automática se enviará un correo electrónico al empleado con la respuesta de la solicitud de vacaciones.

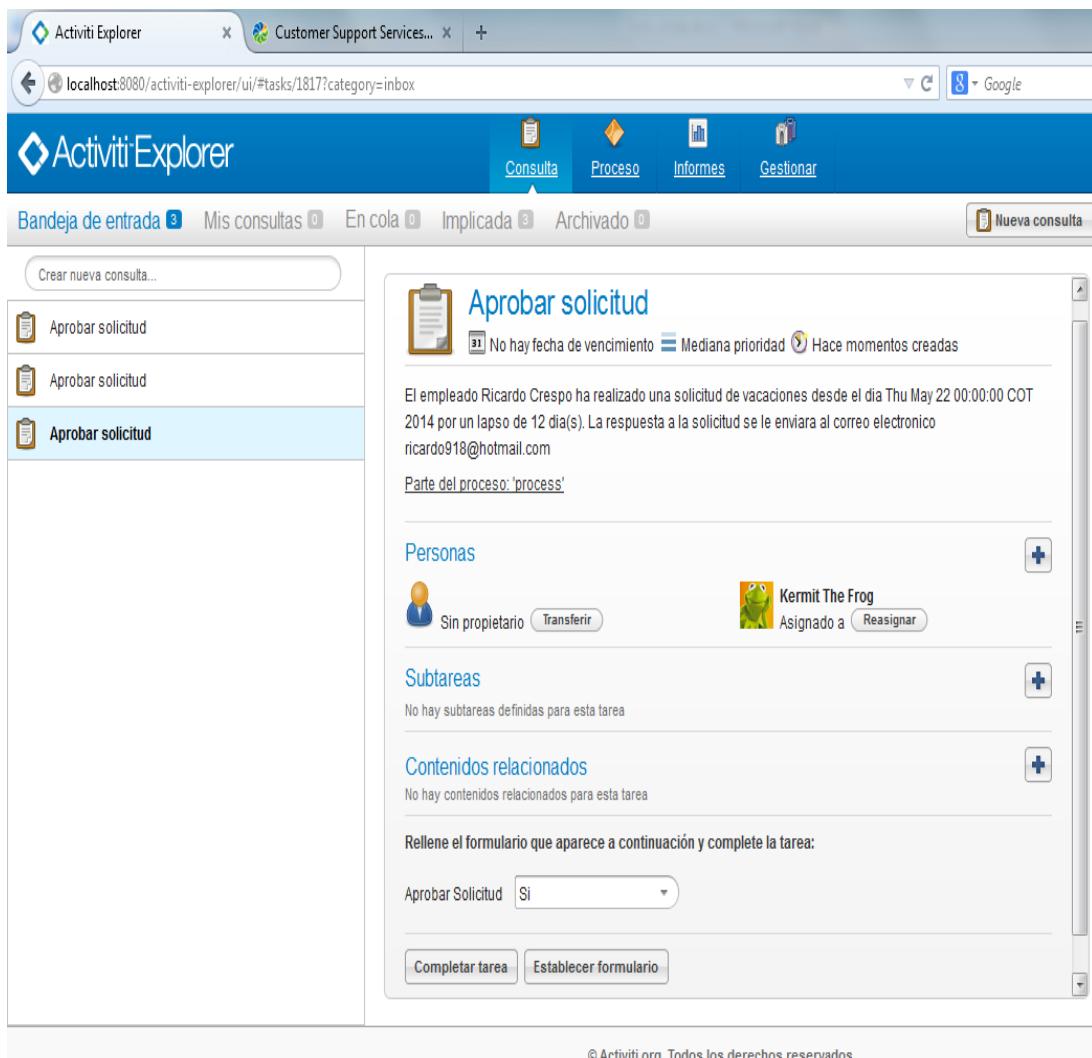


Figura 1.38 Aprobación de solicitud de vacaciones en Activiti

ProcessMaker

Implementación del proceso de solicitud de vacaciones

Inicio de sesión

Para iniciar sesión en cualquier navegador web colocamos la dirección URL sobre la que se instálalo el software ProcessMaker, para este caso de prueba seria: <http://localhost/> como se muestra en la Figura 1.39

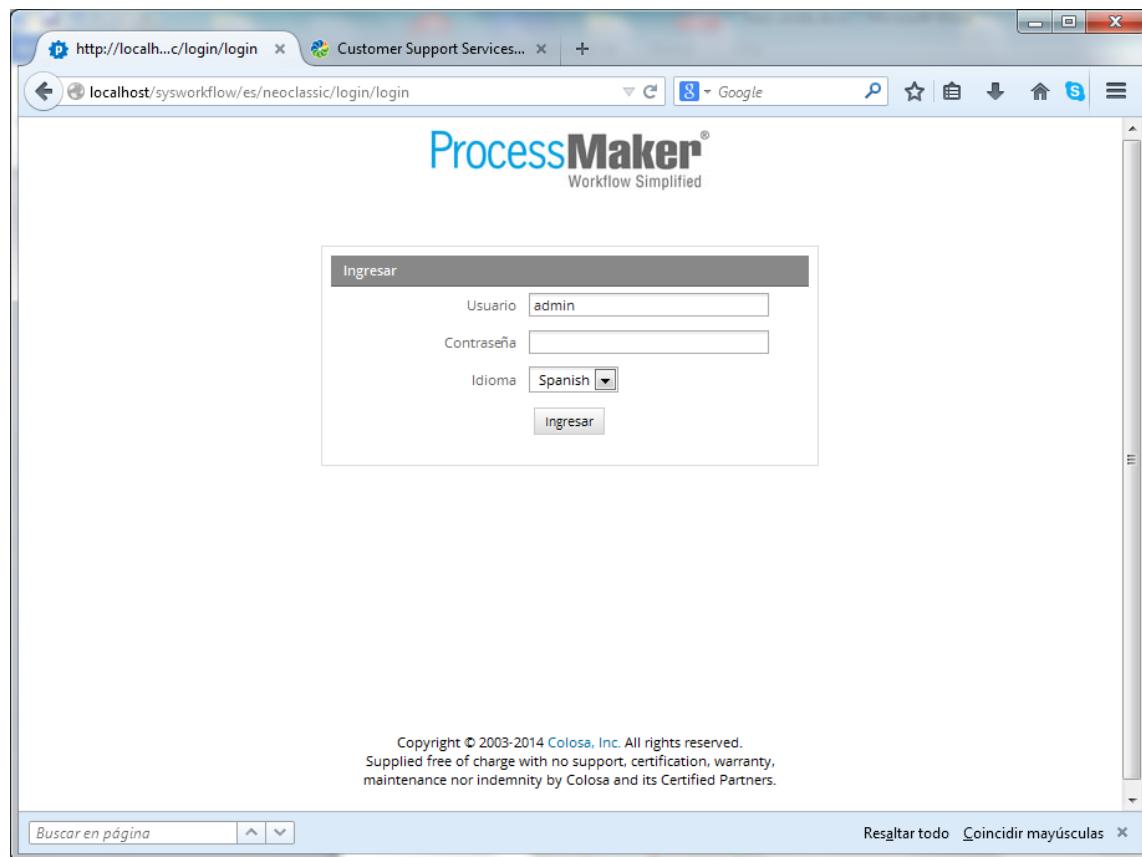


Figura 1.39 Inicio sesión ProcessMaker

En ProcessMaker para crear procesos es necesario ingresar un usuario con el rol de administrador, en este caso se va utilizar el usuario que viene por defecto para eso ingresamos:

Usuario: admin

Contraseña: admin

En la Figura 1.40 se puede observar el panel de administración, para iniciar con un proceso lo primero que se tiene que hacer es la creación de los usuarios que van a interactuar en las diferentes actividades del proceso.

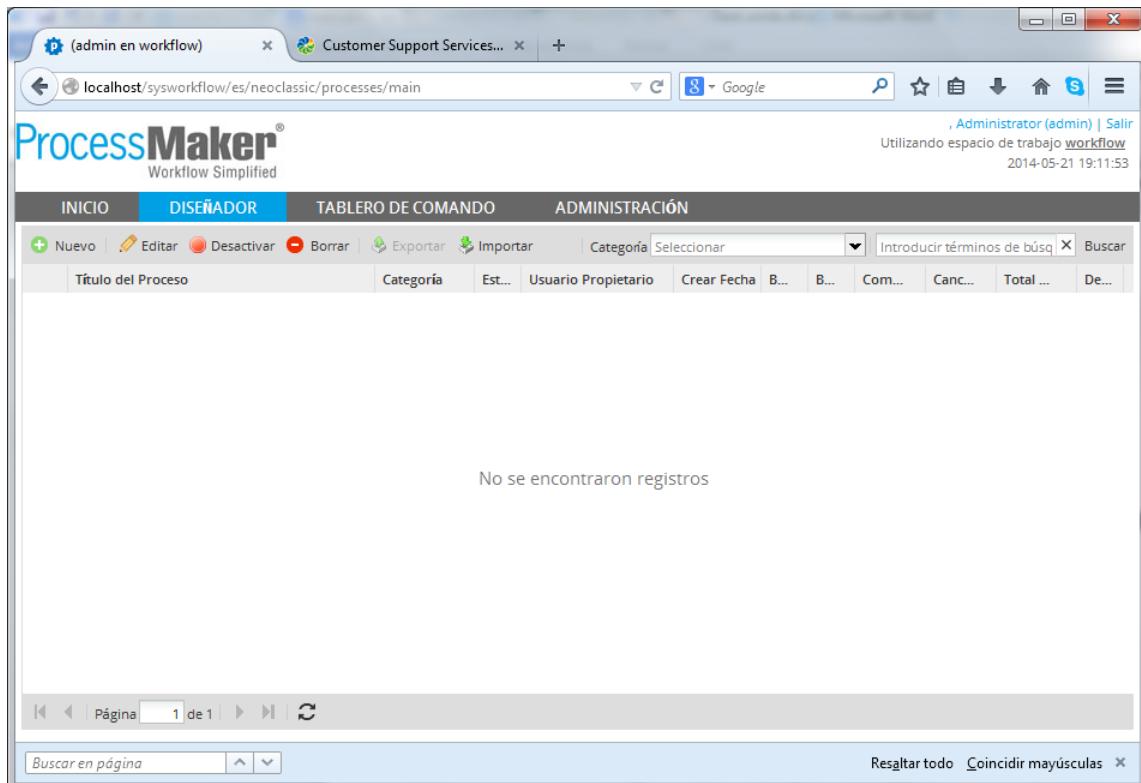


Figura 1.40 Ventana inicial ProcessMaker

Creación de usuarios

Para crear un usuario se debe dar clic sobre Administración>Usuarios> nos aparecerá el listado de usuarios, en este caso parecerá solo el usuario administrador que se crea por defecto al momento de la instalación, como se puede observar en la Figura 1.41.

The screenshot shows the ProcessMaker application interface. The top navigation bar includes links for 'INICIO', 'DISEÑADOR', 'TABLERO DE COMANDO', and 'ADMINISTRACIÓN'. The 'ADMINISTRACIÓN' tab is currently selected. On the left, a sidebar menu lists 'Usuarios', 'Grupos', 'Departamentos', 'Roles', 'Fuentes de Autenticación', and 'Experiencia del usuario'. The main content area is titled 'Usuarios' and displays a table with columns: 'Nombre de...', 'Nombre Completo', 'Estado', 'Rol', and 'Último inicio de...'. A single row is shown for the user 'admin'.

Figura 1.41 Administrador de usuarios en ProcessMaker

Para crear un nuevo usuario damos clic en “**nuevo**” y se procede al ingreso de datos del usuario como se observa en la Figura 1.42

The screenshot shows the 'Nuevo Usuario' (New User) creation form. The form is divided into several sections:

- Información Personal:** Fields include Nombre, Apellido, ID Usuario (*), Correo Electrónico, Dirección, Código Postal, País (dropdown), Estado o región (dropdown), Ubicación (dropdown), Teléfono, Posición, Reemplazado por (dropdown), Fecha de expiración (date picker set to 2015-05-22), Calendario (dropdown set to - None -), Estado (dropdown set to Activo), and Rol (dropdown set to System Administrator).
- Cambiar Contraseña:** Fields include Nueva Contraseña and Confirmar Contraseña.
- Perfil:** Fields include Imagen (input field with placeholder 'Por favor seleccione una imagen') and Tamaño máximo de subida de archivos: (20M).

Figura 1.42 Registro usuario nuevo ProcessMaker

Los usuarios ingresados aparecerán en la ventana de administración de usuarios como se observa en la Figura 1.43

The screenshot shows the ProcessMaker application interface with the URL 127.0.0.1/sysworkflow/es/neoclassic/setup/main. The main title is "ProcessMaker® Workflow Simplified". The top navigation bar includes links for INICIO, DISEÑADOR, TABLERO DE COMANDO, and ADMINISTRACIÓN. The ADMINISTRACIÓN tab is selected, and the sub-menu "Usuarios" is highlighted. On the left, a sidebar menu lists "Configuración", "Plugins", and "Usuarios" (which is selected and highlighted in blue). Below the sidebar are links for "Grupos", "Departamentos", "Roles", "Fuentes de Autenticación", and "Experiencia del usuario". The central panel is titled "Usuarios" and displays a table with three rows of user data:

Nombre de ...	Nombre Completo	Estado	Rol
admin	, Administrator (admin)	Activo	System Administrator
mperez	Perez, Marco (mperez)	Activo	Manager
mzambrano	Zambrano, Marla (mzambr...	Activo	Operator

Figura 1.43 Administrador de usuarios

La asignación de un usuario específico a las actividades de un proceso se tornaría tedioso al tener una gran cantidad de usuarios y actividades. Dentro de ProcessMaker es posible crear grupos de usuarios, esto facilita la administración de las actividades. Para crear un grupo damos en clic en administración > usuarios > Grupos, clic en nuevo le damos un nombre al grupo verificamos que el grupo se encuentre activo presionamos guardar como se observa en la Figura 1.44. Cuando un grupo se encuentra en estado inactivo sus usuarios no podrían ejecutar ninguna actividad que este asignado al grupo.

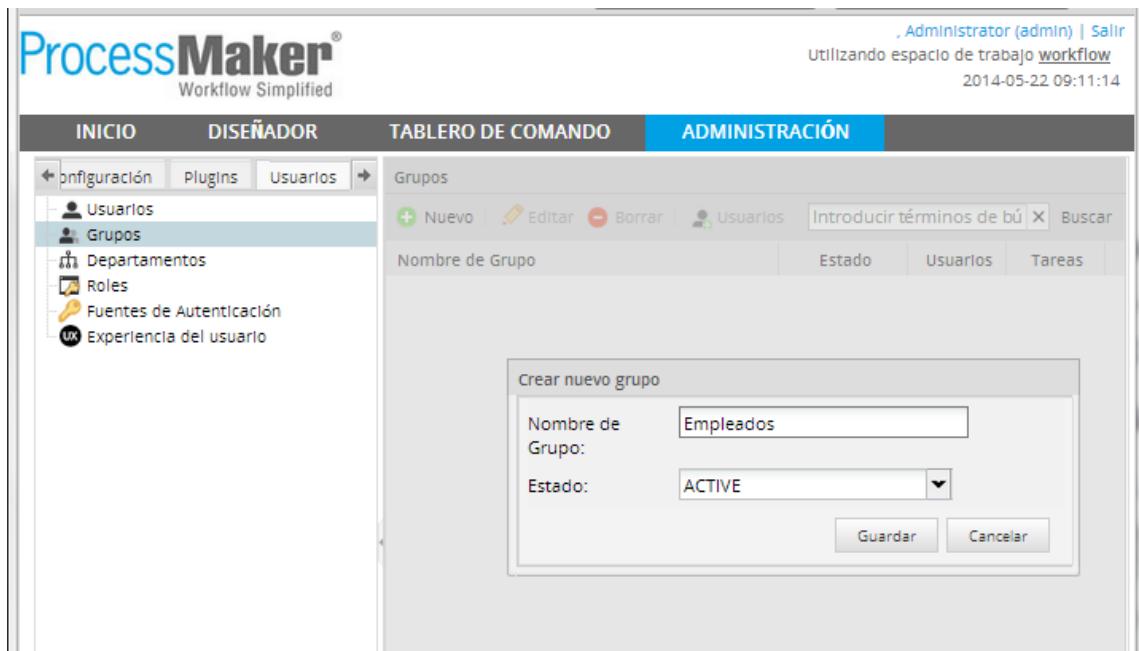


Figura 1.44 Ventana crear grupo de usuarios ProcessMaker

Ahora seleccionamos el grupo sobre el cual se desea agregar uno o más usuarios, seleccionamos el grupo en el cual se quiere agregar usuarios y damos clic sobre Usuarios como se observa en la Figura 1.45.

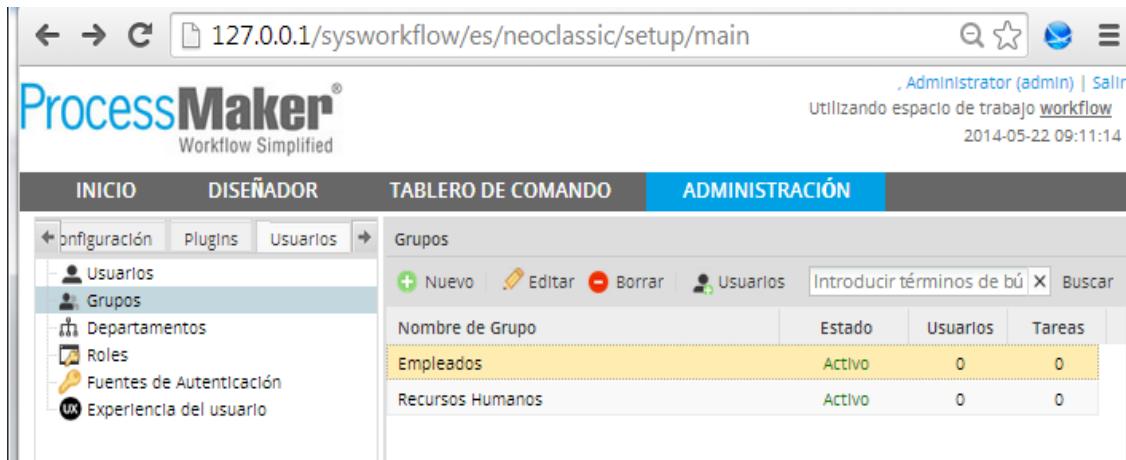


Figura 1.45 Ventana de administración de grupos de usuarios

Para agregar usuarios al grupo se debe dar clic sobre Asignar Usuarios seleccionamos el usuario que se desea agregar como se observa en la Figura 1.46 y presionamos “>” o también otra manera de agregar usuarios aun grupo es seleccionar el usuario y arrastrar con el mouse hacia la parte de “**Usuarios Asignados**”.

Nombre d...	Nombre	Apellido	Estado
admin	Administrator		Activo
mzambrano	Maria	Zambrano	Activo

Nombre d...	Nombre	Apellido	Estado
mperez	Marco	Perez	Activo

Figura 1.46 Asignación de usuarios a grupo

Una vez creados los usuarios se procede a crear un proceso, damos clic en “**Diseñador**” nos presenta la ventana de administración de procesos como se observa en la Figura 1.47 y hacemos clic en “**Nuevo**”.

Figura 1.47 Ventana de Administración de procesos

En la Figura 1.48 se observa la ventana para la creación de un proceso, en título se escribe el nombre que se le va a dar al proceso, además de una breve descripción del mismo, en caso de tener una categoría para el proceso especificar caso contrario colocar sin categoría y presionar el botón “Crear”.

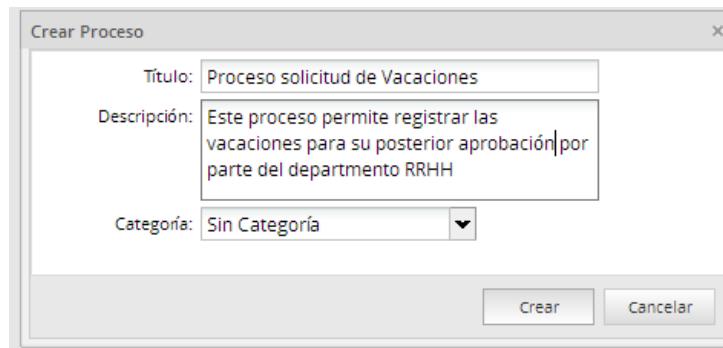


Figura 1.48 Creación proceso en ProcessMaker

En la Figura 1.49 se observa el mapa de procesos, es aquí que se va iniciar con la creación de actividades que forman parte del proceso de solicitud de vacaciones.

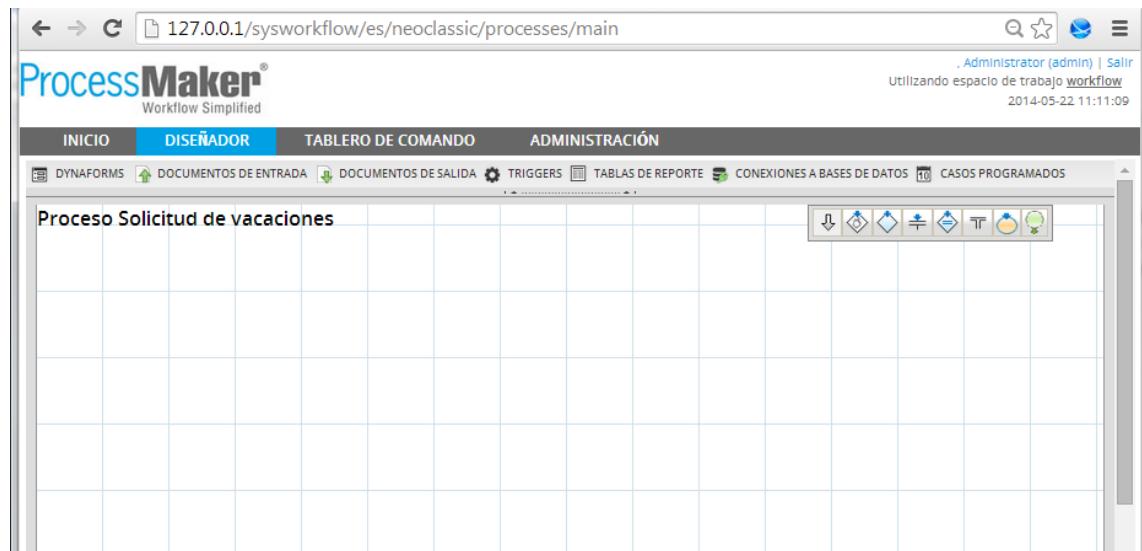


Figura 1.49 Ventana mapa de procesos ProcessMaker

Para iniciar con la creación del proceso de vacaciones, primero vamos agregar las tareas para esto damos clic derecho sobre mapa de procesos como se muestra en la Figura 1.50 y seleccionamos “**Añadir tarea**”.

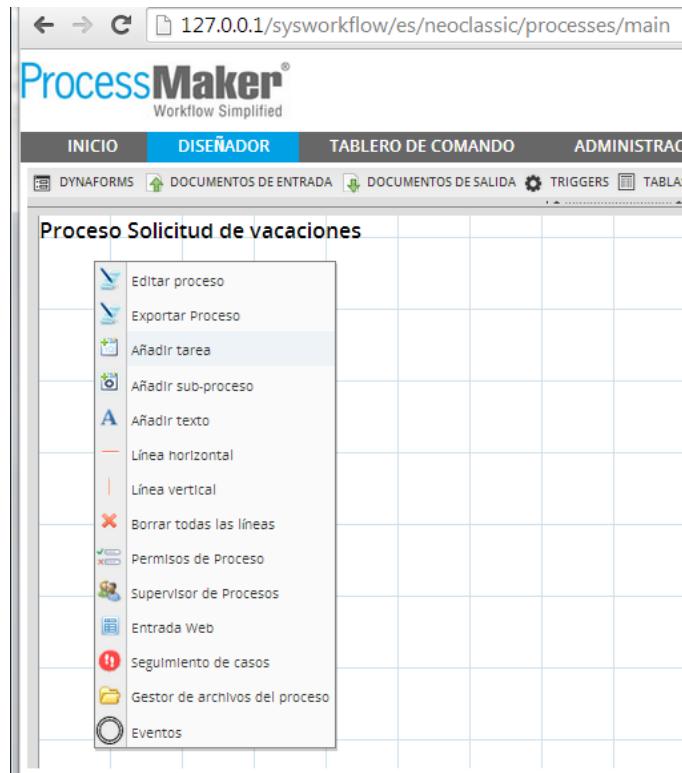


Figura 1.50 Creación de una actividad en ProcessMaker

Para editar las propiedades de las tareas se debe dar clic derecho sobre la tarea y seleccionar “**Propiedades**” del menú que se despliega como se observa en la Figura 1.51.

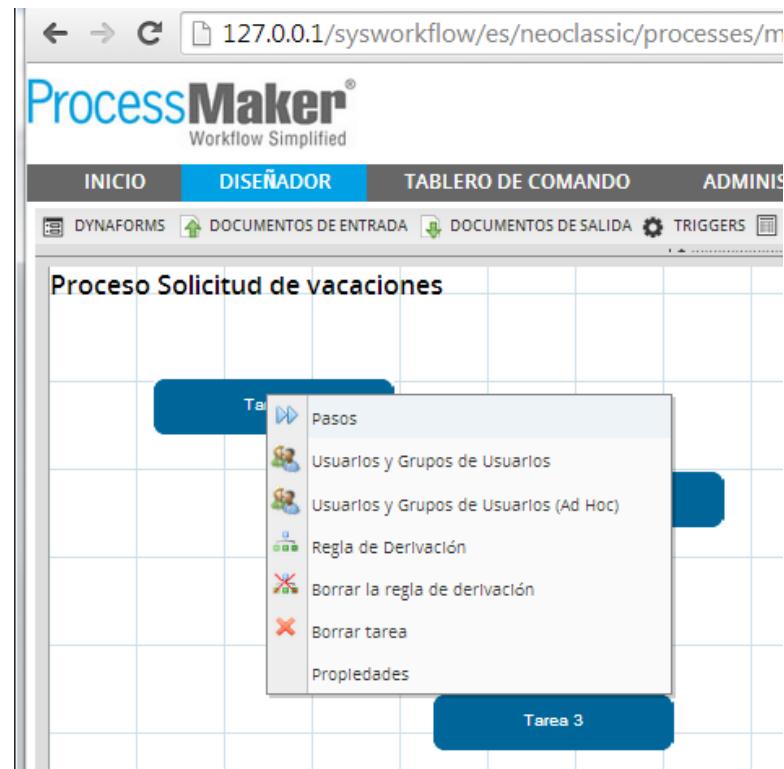


Figura 1.51 Edición de las actividades en ProcessMaker

En la Figura 1.52 se observa las características que posee una actividad, en “**Título**” colocamos el nombre que va a tener la tarea, en “**Descripción**” se coloca una breve explicación sobre el funcionamiento de la actividad, al ser la primera actividad del proceso, establecemos esta tarea como “**Tarea inicial**” y por ultimo damos clic en el botón “**Guardar**”.

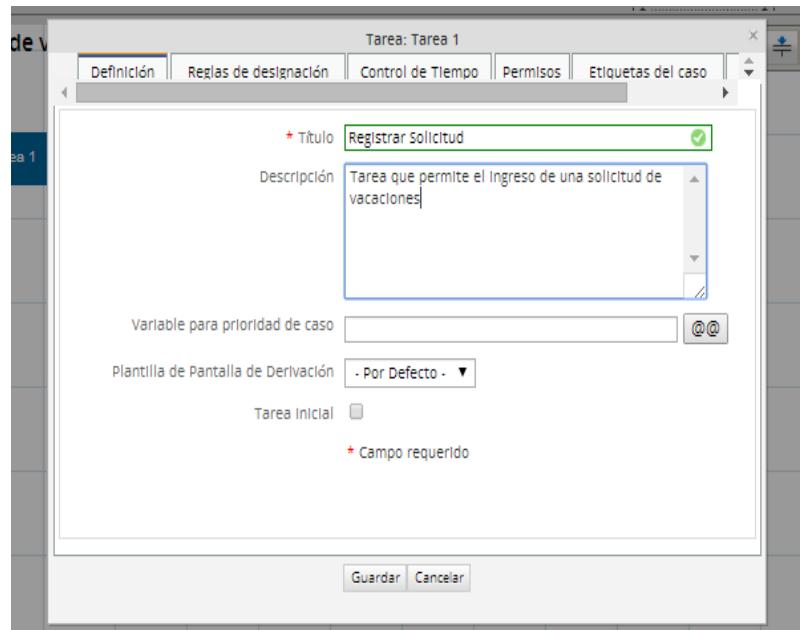


Figura 1.52 Asignación del nombre a una actividad en ProcessMaker

Realizamos los pasos anteriores para cada una de las actividades que forman parte del proceso, una vez terminado de crear las diferentes actividades que forman parte del proceso solicitud de vacaciones, el proceso quedara como observa en la Figura 1.53.



Figura 1.53 Actividades del proceso de solicitud de vacaciones

Para unir las diferentes Actividades se lo realiza a través de flujos de secuencia, para agregar un flujo de secuencia entre dos actividades, accedemos a la paleta de reglas de enrutamiento que se encuentra en la parte superior del mapa de procesos damos clic sobre “Flujo secuencial” y lo arrastramos sobre la actividad “Registrar Solicitud” luego arrastramos sobre la actividad “Aprobar Solicitud” como se observa en la Figura 1.54.



Figura 1.54 Unión de actividades con flujo de secuencia

Como siguiente paso nos vamos a las reglas de enrutamiento y seleccionamos es una regla de enrutamiento de evaluación pues dependiendo la condición que cumpla, continua el flujo de un proceso. En este caso tiene dos condiciones solicitud aprobada o no aprobada, arrastramos desde la actividad “Aprobar solicitud” hasta la actividad “Notificar Aprobación” el proceso queda como se observa en la Figura 1.55

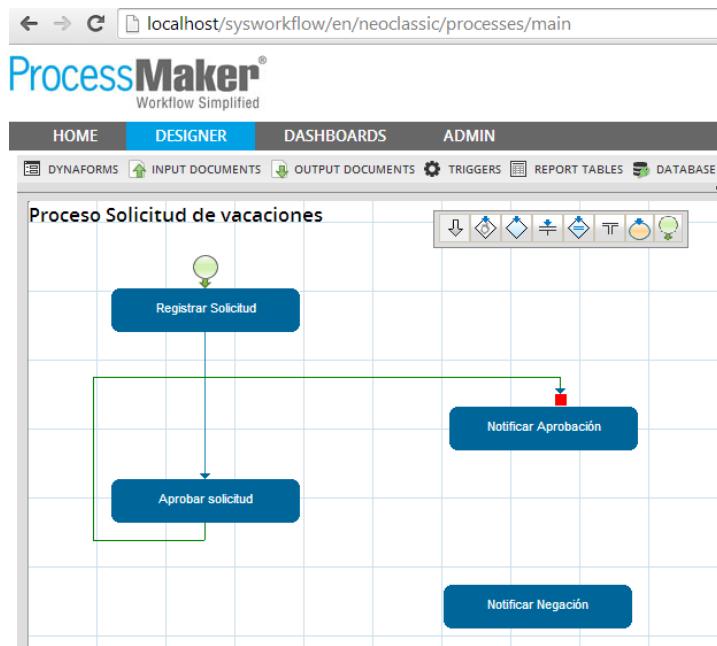


Figura 1.55 Unión de actividades con regla de evaluación de enrutamiento

Una vez agregado la regla de flujo de evaluación como se observa en la Figura 1.55 Para agregar un flujo de secuencia desde la actividad “Aprobar Solicitud” hasta la actividad “Notificar Negación” damos clic sobre el flujo de secuencia . Observamos las propiedades de la regla de flujo de evolución donde es posible asignar hacia que tareas va a continuar el proceso dependiendo de la condición que se establezca. Como se aprecia en la Figura 1.56, aparece el flujo que se hizo de crear en el paso anterior hacia la actividad “Notificar Aprobación” en la columna “**Siguiente tarea**” van las Actividades hacia donde va continuar el proceso y en la columna “**Condición**” son las condiciones necesarias para que el proceso continúe hacia dichas actividades.



Figura 1.56 Asignación de reglas de flujo de evaluación

Para agregar una nueva regla de flujo para que se dirija hacia la tarea “Notificar Negación” dar clic sobre “Nuevo”, se unos agregara una nueva regla dar clic en la pestaña y seleccionar la Actividad “Notificar Negación” como se observa en la Figura 1.57, posteriormente presionar el botón “Guardar”, las condiciones serán configuradas posteriormente luego de agregar los respectivos formularios a las actividades.

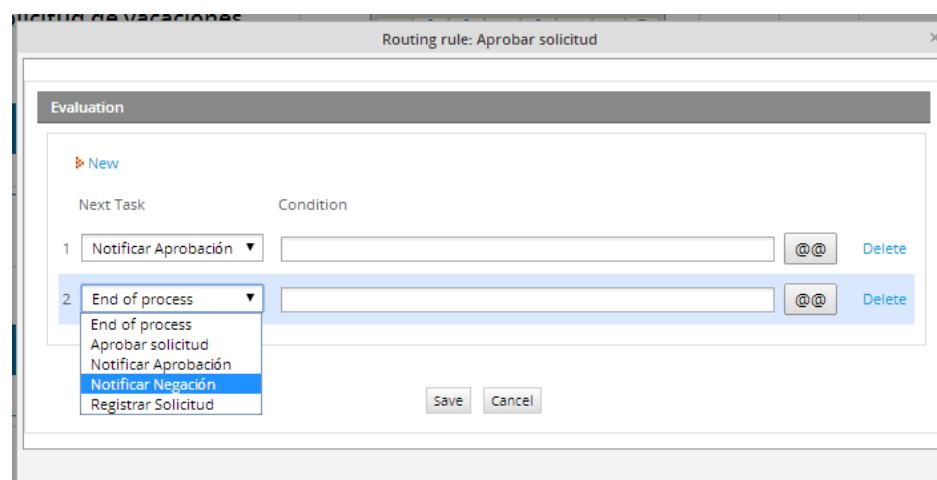


Figura 1.57 Creación de nueva regla de flujo

Todos los procesos tienen un evento de fin, nos vamos hacia la paleta de reglas de enrutamiento y seleccionamos evento de fin  y lo arrastramos primero hacia la actividad “Notificación Probación” y luego un nuevo evento de fin hacia la actividad “Notificar Negación” el proceso va a quedar como se observa en la Figura 1.58

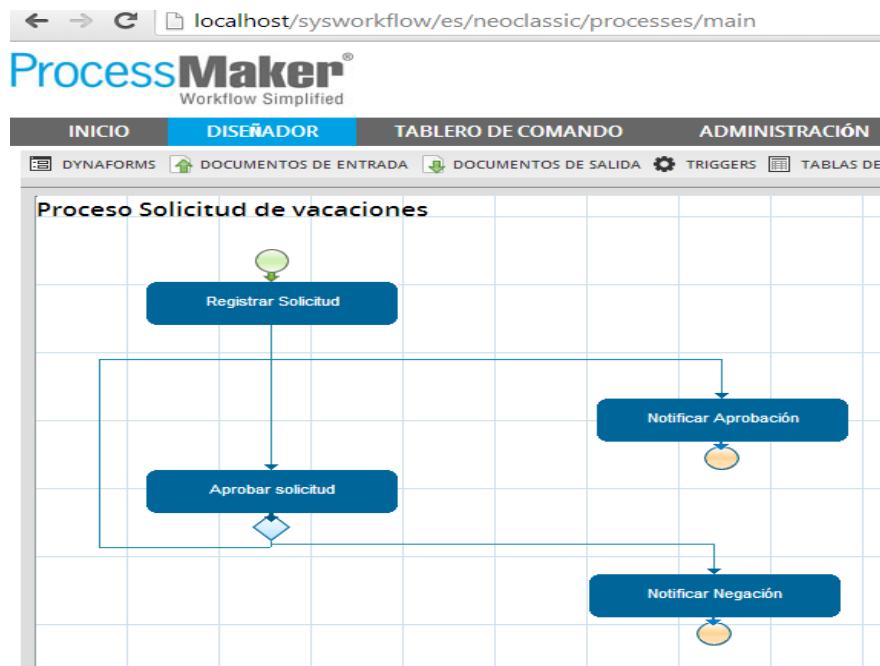


Figura 1.58 Proceso solicitud de vacaciones en ProcessMaker

Una vez terminado la creación del proceso, comenzamos a configurar cada una las actividades, ProcessMaker maneja la creación de formularios separado de las actividades.

Para crear el formulario de registro de la solicitud de vacaciones, en la parte del diseñador dar clic sobre “**Dynaforms**”, se desplegará una ventana como se muestra en la Figura 1.59. Aquí nos mostrará todos los formularios creados que van a ser utilizados en las diferentes actividades de proceso.

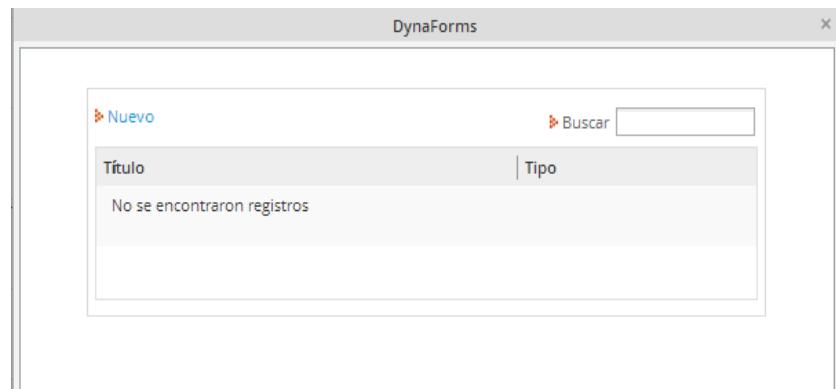


Figura 1.59 Administrador de interfaces Dynaforms

Para crear un nuevo formulario damos clic en el link “*Nuevo*” y nos aparece una ventana como se muestra en la Figura 1.60. Hay dos tipos de formularios que nos permite crear ProcessMaker: “*Dynaform en blanco*”, “*Dynaform a tablas PM*”, también nos permite importar formularios utilizados en otros procesos

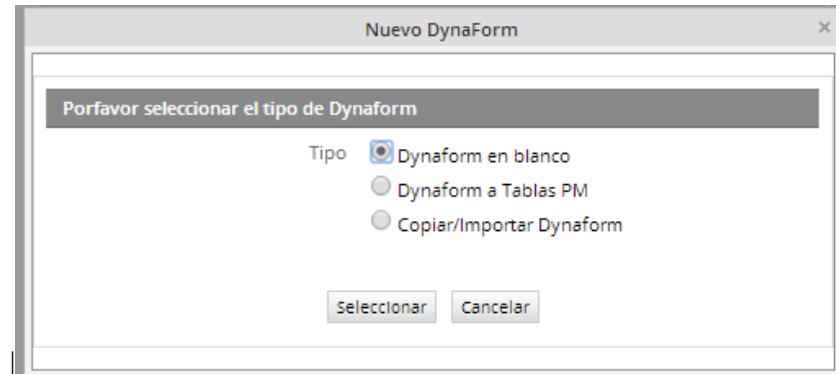


Figura 1.60 Selección del tipo de Formulario a crear

Al seleccionar “*Dynaform en blanco*” se muestra la siguiente ventana como se observa en la Figura 1.61 en donde se agrega información referente al formulario a crear, para concluir dar clic en el botón “*Guardar y abrir*”.

Nuevo DynaForm

Información de Dynaform

* Título: Formulario solicitud de vacaciones

Tipo: Normal

Descripción: Este formulario nos permite registrar la solicitud de vacaciones por parte del empleado.

Guardar Guardar & Abrir Cancelar

Figura 1.61 Asignación nombre del formulario

Al presionar el botón “**Guardar y abrir**” se despliega el diseñador de formularios de ProcessMaker como se observa en la Figura 1.62

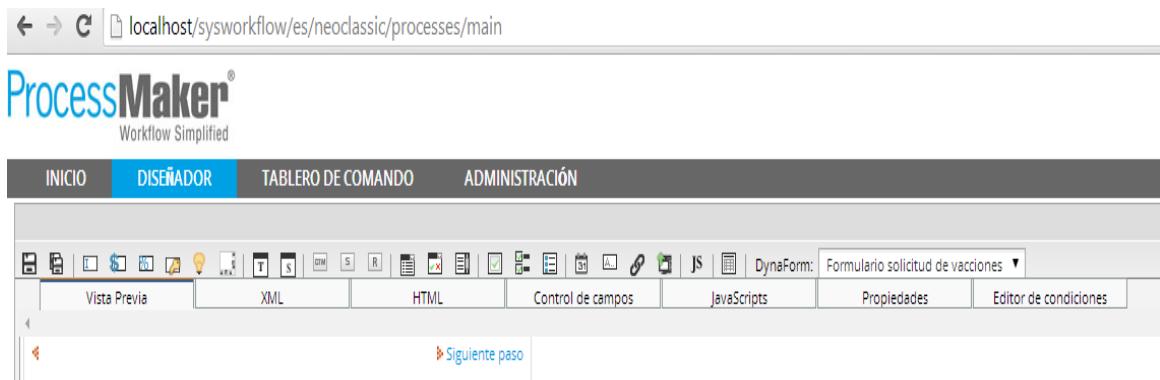


Figura 1.62 Diseñador de formularios de ProcessMaker

El editor de formulario posee una barra de herramientas que permite agregar los objetos (cajas de texto, botones, etc.). ProcessMaker es una herramienta que brinda al usuario varias maneras de ajustar el formulario, es posible agregar código JavaScripts, hacer modificaciones vía HTML o XML.

Para comenzar crear nuestro formulario seleccionamos la pestaña **Vista Previa**, ahora nos dirigimos a la barra de herramientas y seleccionamos **Caja de texto** se desplegará la siguiente ventana como se muestra en la Figura 1.63.

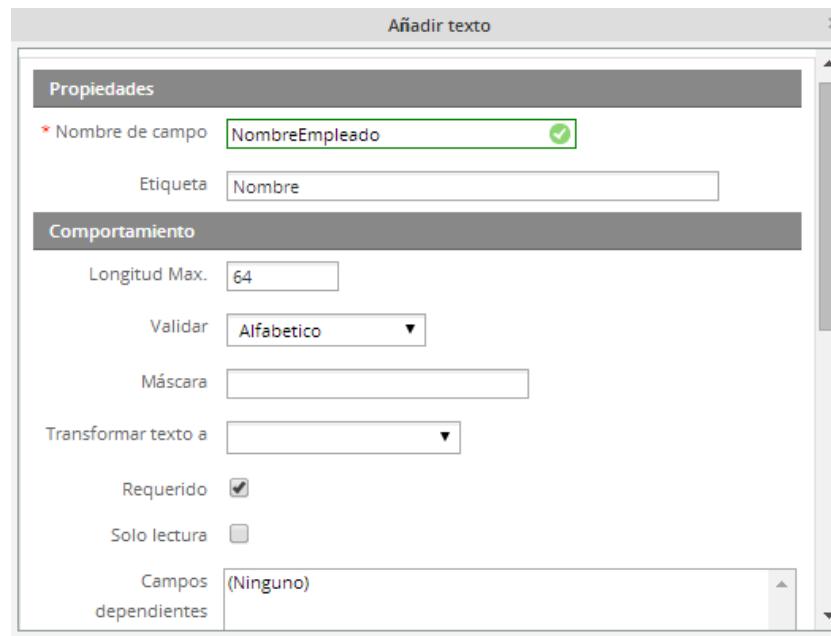


Figura 1.63 Configuración campo de texto en ProcessMaker

Establecemos los parámetros explicados a continuación y damos clic en el botón “**Guardar**”.

Nombre de Campo: Asignamos el nombre al campo con el cual se va a proceder acceder al mismo desde cualquier actividad del proceso

Etiqueta: Establecemos la etiqueta que se visualizara en el formulario.

Longitud Max: Es el número de caracteres que aceptara el campo.

Validar: Aquí especificamos el tipo de datos pretendemos validar puede ser este Alfabetico, alfanumérico, correo electrónico etc.

Requerido: establece si el campo es requerido al momento de guardar la información.

Una vez creado el campo de texto el formulario se presenta como se observa en la Figura 1.64

The screenshot shows the ProcessMaker Designer interface. At the top, there's a browser-like header with back, forward, and refresh buttons, and the URL 'localhost/sysworkflow/es/neoclassic/processes/main'. Below it is a message asking if Google Chrome should save the password, with 'Guardar contraseña' (Save password) as an option. The main title 'ProcessMaker®' is displayed with the subtitle 'Workflow Simplified'. The navigation bar includes 'INICIO', 'DISEÑADOR' (which is highlighted in blue), 'TABLERO DE COMANDO', and 'ADMINISTRAC...'. The central area is a form editor with various icons at the top. The form itself has tabs for 'Vista Previa', 'XML', 'HTML', and 'Con'. It contains a field labeled 'Nombre' with a red asterisk indicating it's required. A message at the bottom right says 'Campo requerido' (Required field). There are also 'Siguiente paso' (Next step) and 'Atrás' (Back) buttons.

Figura 1.64 Vista Previa del formulario “Registrar solicitud”

Para agregar los siguientes campos realizamos un proceso similar, Al terminar nos quedara un formulario como se observa en la imagen 1.65.

This screenshot shows the same ProcessMaker Designer interface as Figure 1.64, but with a more complex form. The title of the form is 'Registro solicitud de vacaciones'. It contains several fields: 'Nombre' (Name), 'Email', 'Departamento' (Department) with a dropdown menu showing 'Contabilidad', 'Días de Vacaciones' (Days of Vacation), and 'Fecha de Vacaciones' (Date of Vacation) with a date picker icon. At the bottom is an 'Aceptar' (Accept) button. A message at the bottom right again says 'Campo requerido' (Required field).

Figura 1.65 Formulario completo “Registrar solicitud”

Terminado de agregar los campos que forman parte del formulario guardamos el formulario para esto vamos a la barra de tareas y presionamos el botón .

Para agregar el formulario a la tarea “Registrar Solicitud” damos clic en “**Diseñador**” vamos hacia la actividad “Registrar Solicitud” y hacemos clic derecho y seleccionamos como se observa en la figura 1.66

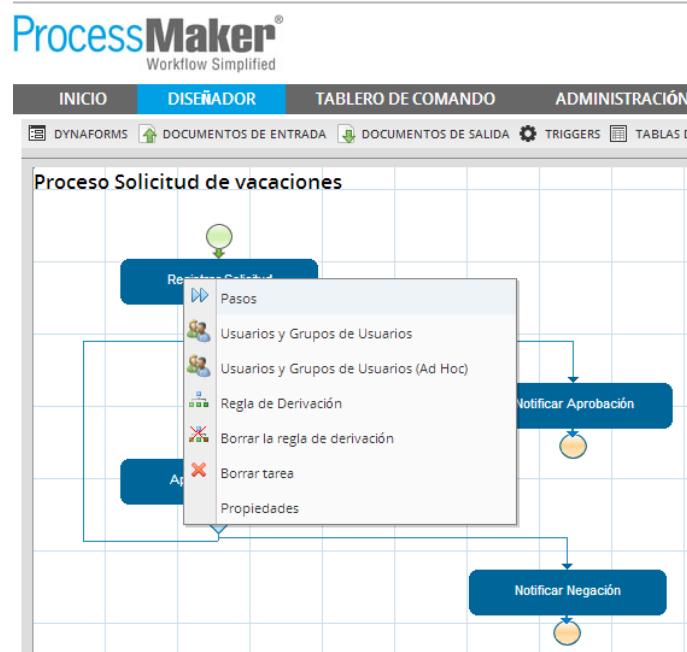


Figura 1.66 Agregar formulario a la actividad "Registrar Solicitud"

Al presionar sobre pasos se desplegará una ventana como se observa en la imagen 1.67 en esta ventana se muestra el listado de formularios asignado a la tarea “Registrar Solicitud”. Los pasos son los formularios que una tarea específica va a utilizar,



Figura 1.67 Asignar formulario “Solicitud de vacaciones”

Dentro de la pestaña pasos damos clic sobre el link “Nuevo” se nos va a desplegar una ventana con todos los formularios creados en este caso tenemos un solo formulario el de solicitud de vacaciones como se observa en la imagen 1.68.

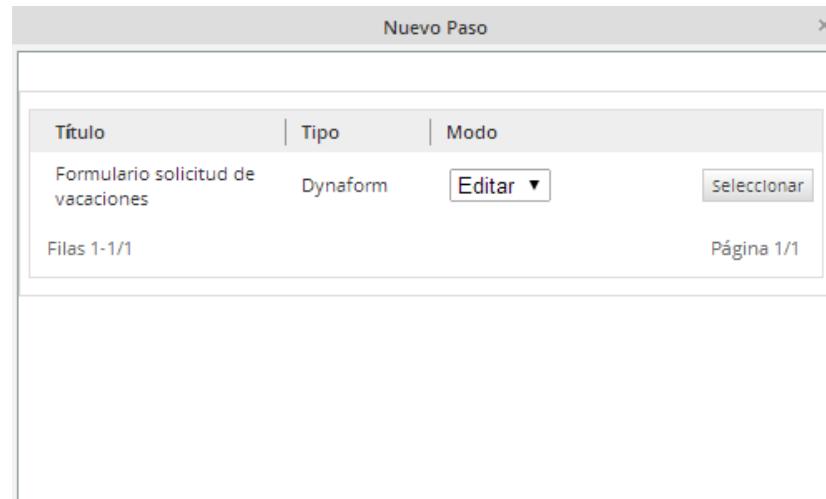


Figura 1.68 Listado de formularios creados

Elegimos el formulario de solicitud de vacaciones en la columna modo lo dejamos en editar para que nos permita editar los campos del formulario presionamos el botón “Seleccionar” y nos aparecerá asignado el formulario Solicitud de vacaciones a la actividad “Registrar Solicitud” como se observa en la Figura 1.69.

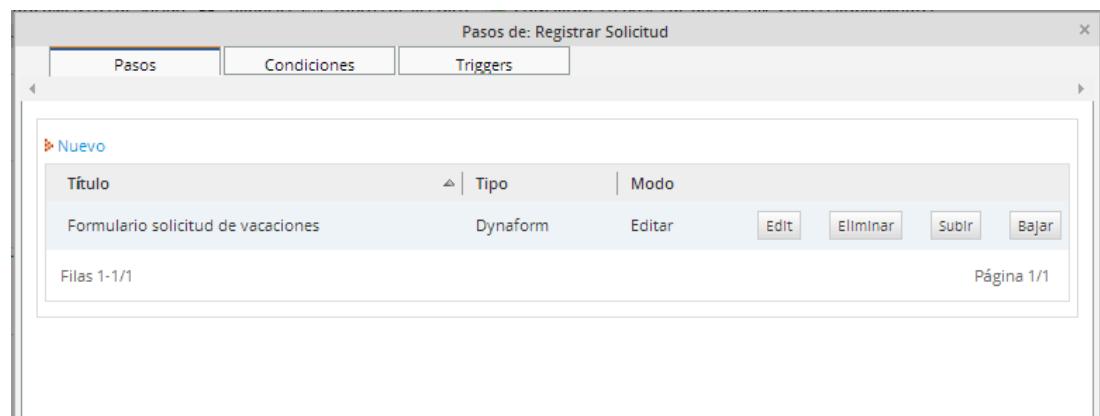


Figura 1.69 Listado de formularios asignados a la tarea "Registrar Solicitud"

Ahora se va a proceder a crear el formulario para la tarea “Aprobar solicitud” damos clic en “**Diseñador**”, hacemos clic en “**Dynaforms**” y se nos mostrara la ventana con el listado de todos los formularios que se han creado como se observa en la Figura 1.70.



Figura 1.70 Listados formularios creados

Para crear un nuevo formulario hacer clic en “**Nuevo**” y elegimos “**Dynaform en blanco**” como se muestra en la Figura 1.71 y dar clic en el botón seleccionar.

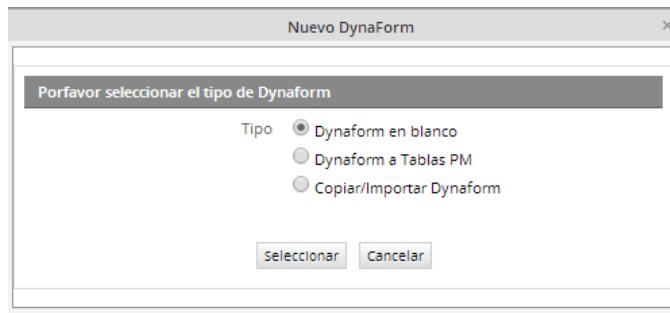
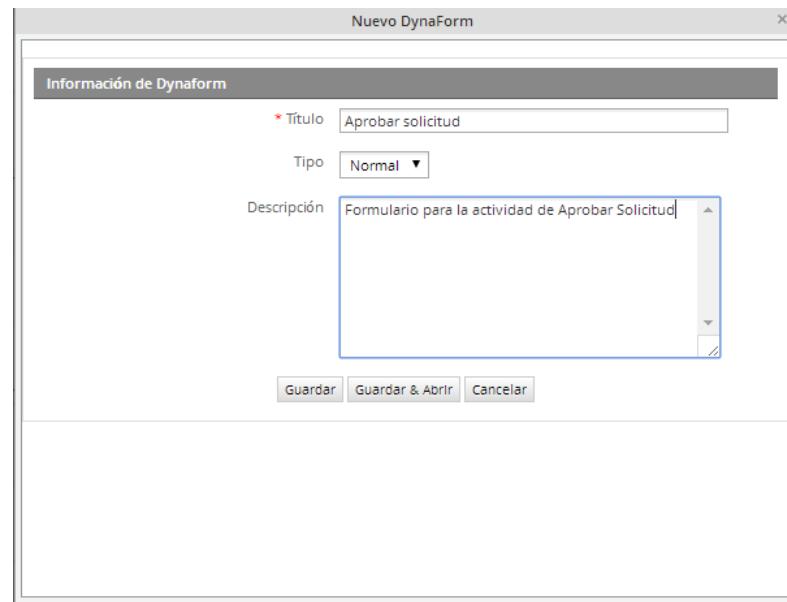


Figura 1.71 Tipo de Formularios a crear

Se va a establecer un nombre para el formulario y una breve descripción y presionar el botón “**Guardar y abrir**” como se observa en la Figura 1.72.

**Figura 1.72 Información de formulario**

Para que el departamento de Recursos Humanos pueda tomar su decisión, agregamos un elemento Si/No, dentro del editor de formularios vamos a la barra de herramientas

seleccionamos , se desplegará una ventana con las propiedades de este elemento como se muestra en la Figura 1.73

**Figura 1.73 Propiedades elemento Si/No**

Se establece el nombre del elemento, el nombre de la etiqueta los demás parámetros los dejamos como están y por último clic en el botón “**Guardar**” y se despliega el editor de formularios como se observa en la Figura 1.74, vamos a la barra de herramientas y damos clic sobre para guardar el formulario.

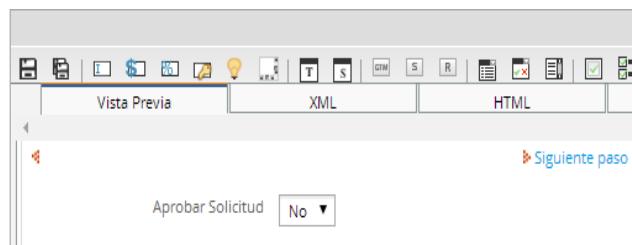


Figura 1.74 Formulario Aprobación de Vacaciones

Para agregar los formularios a la actividad Aprobar solicitud damos clic derecho sobre la actividad y seleccionamos pasos como se muestra en la Figura 1.75

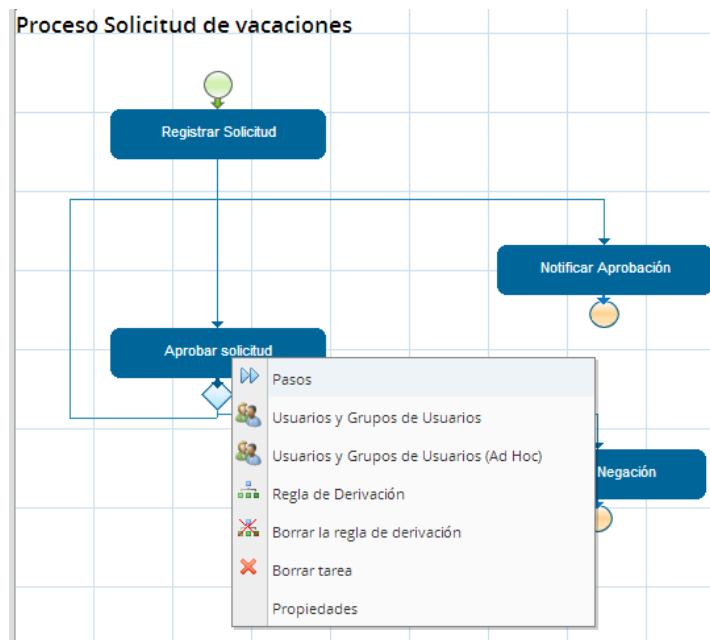


Figura 1.75 Agregar formulario a actividad “aprobar solicitud”

Al seleccionar pasos se presenta la ventana para agregar formularios como se observa en la Figura 1.76, al momento la actividad “Aprobar Solicitud” no tiene ningún formulario agregado.

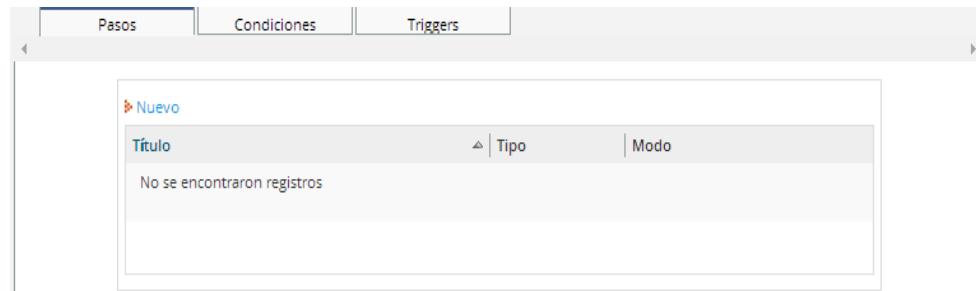


Figura 1.76 Agregar formulario a la actividad “Aprobar Solicitud”

Para agregar un formulario a la actividad, dar clic sobre el link “Nuevo”, se nos abrirá la siguiente ventana donde se presenta todos los formularios creados como se observa en la Figura 1.77 seleccionamos el formulario “solicitud de vacaciones” en la columna Modo especificar en vista, al establecer un formulario en modo vista nos recupera los datos ingresados en una actividad anterior pero no permite editar los datos, para culminar presionamos el botón “Seleccionar”.

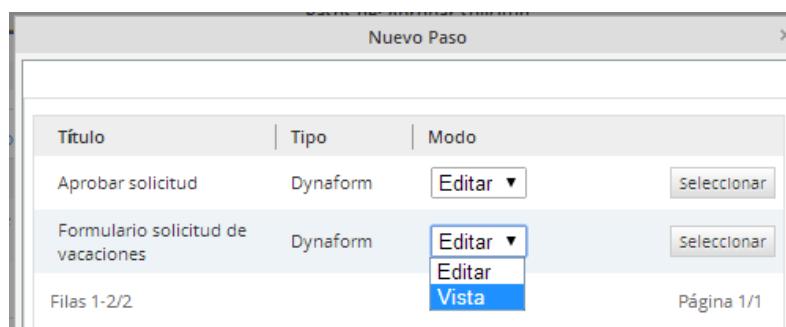


Figura 1.77 Listado formularios que se puede agregar a una actividad

Al seleccionar el formulario de Solicitud de vacaciones nos aparece asignado el formulario a la actividad “Aprobar Solicitud” como se observa en la Figura 1.78

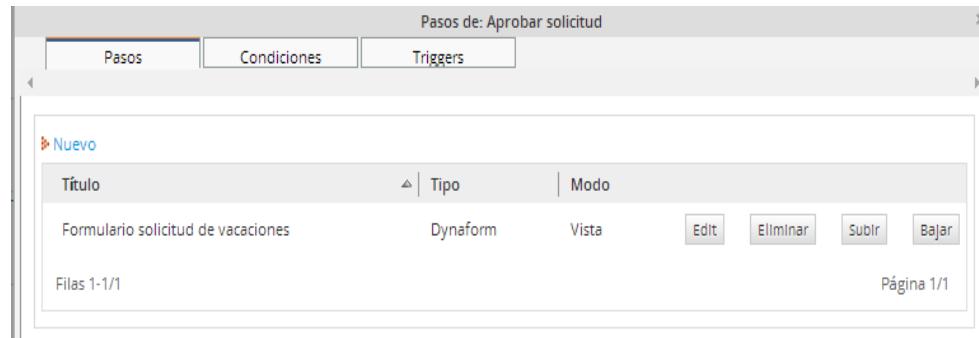


Figura 1.78 Formularios utilizados por la actividad "Aprobar Solicitud"

Ahora procedemos a asignar el formulario “Aprobar Solicitud”, dar clic en “Nuevo” para agregar el formulario y seleccionamos el formulario aprobar solicitud como se observa en la Figura 1.79

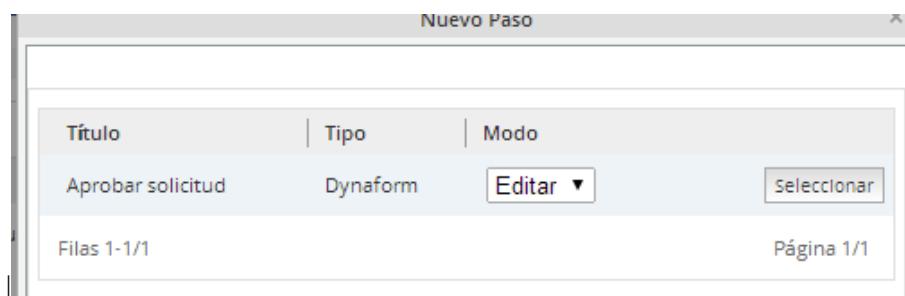


Figura 1.79 Selección de formulario "Aprobar Solicitud"

Para este formulario establecemos modo Editar y como siguiente paso dar clic en el botón “Seleccionar”, y se observara que los dos formularios ya están asignados a la actividad “Aprobar Solicitud” como se observa en la Figura 1.80

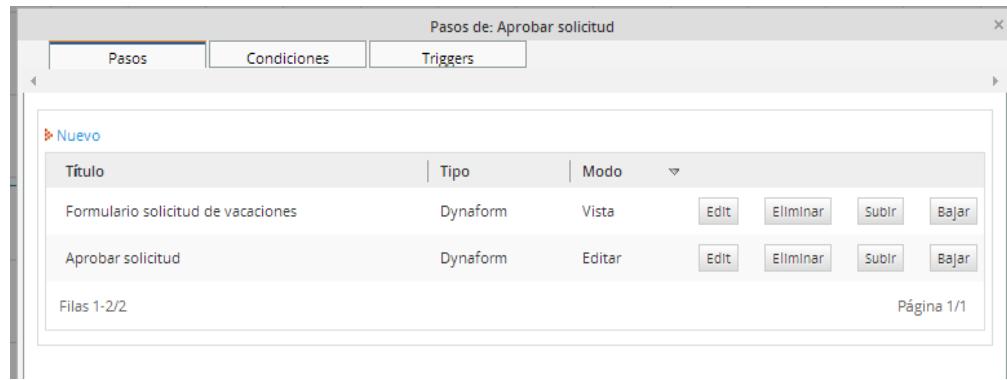


Figura 1.80 Formularios asignados a la actividad "Aprobar Solicitud"

El orden de los formularios de arriba hacia abajo determina el orden de aparición de los formularios al momento de interactuar en la una actividad.

Configuración actividades de notificación.

Las actividades “Notificar Aprobación” y “Notificar Negación” son actividades que envían un correo electrónico al empleado con la respuesta de la solicitud que realizo. Para que una actividad pueda enviar notificaciones vía correo eléctrico es necesario activar este servicio.

Para configurar notificaciones por correo electrónico vamos a **Administración>Configuración > Correo Electrónico** a continuación dar clic en “**Activar notificaciones por correo electrónico**” como se observa en la Figura 1.81

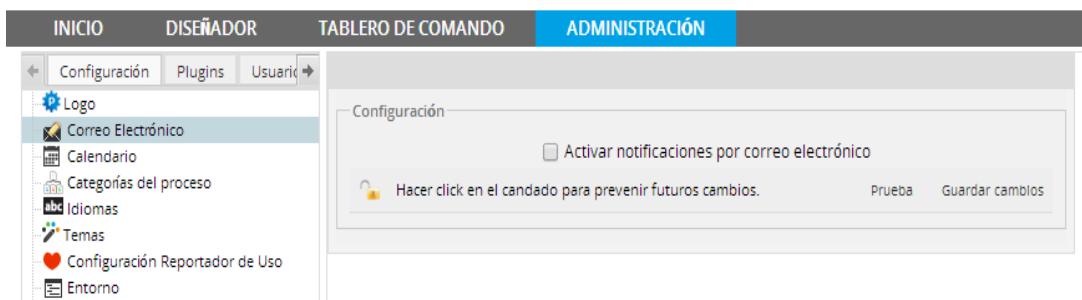


Figura 1.81 Activar notificaciones por correo electrónico

Se desplegará las propiedades de configuración, para realizar este ejemplo se optó por realizar la configuración del servidor de correo electrónico de Gmail como se observa en la Figura 1.82.

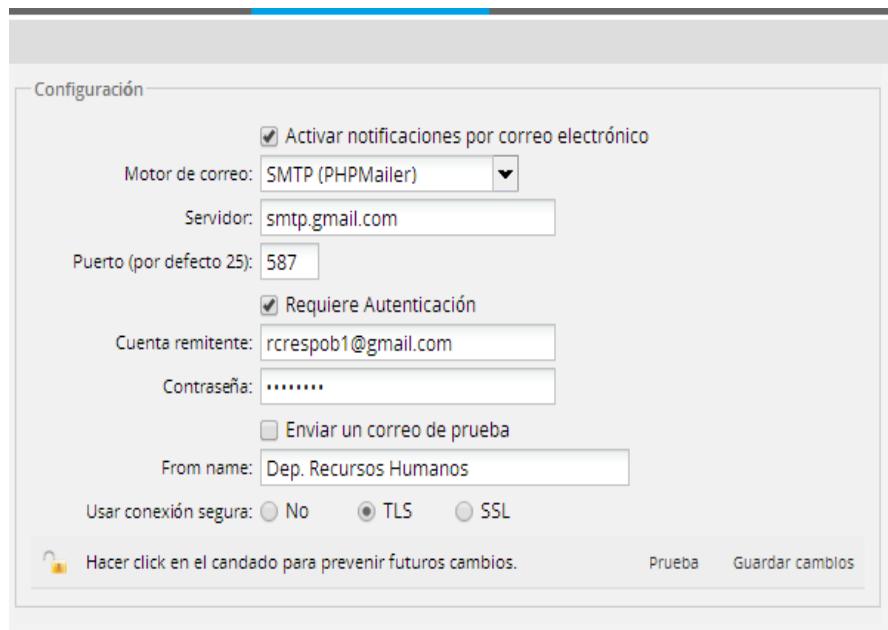


Figura 1.82 Configuración servidor de correo Gmail en ProcessMaker

Para comprobar la configuración correcta damos clic en el botón “**prueba**” para que nos realice una prueba de la configuración, en caso de estar correcta nos mostrará una ventana como se aprecia en la Figura 1.83

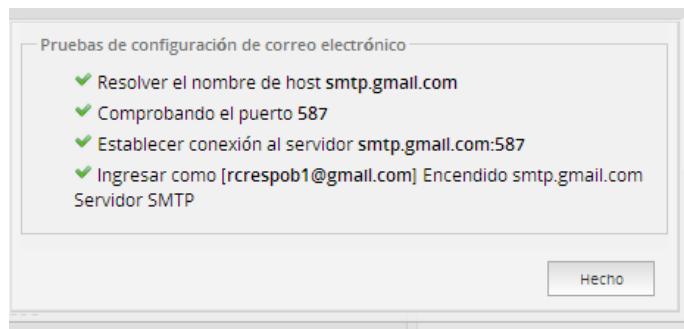


Figura 1.83 Resultado pruebas de configuración de correo electrónico

Para configurar las notificaciones en las actividades de “Notificar Aprobación” y “Notificar Negación” dar clic derecho sobre la Actividad “Notificar Aprobación” y seleccionar “**propiedades**” del menú desplegado como se observa en la Figura 1.84.

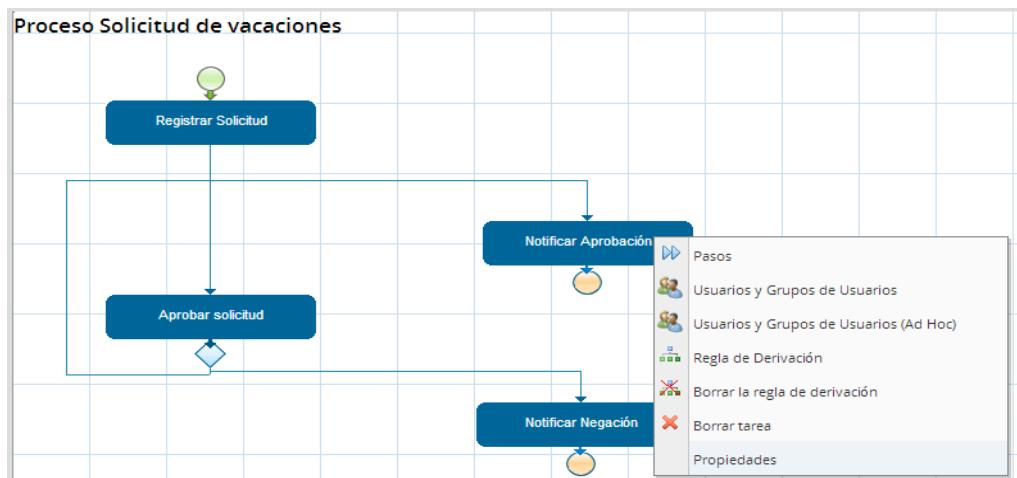


Figura 1.84 Acceso a las propiedades de actividad "Notificar Aprobación"

Dentro de las propiedades de la actividad “Notificar Aprobación” dar clic en el pestana “**Notificaciones**”, se procede a configurar el mensaje que va a contener el correo como se observa en la Figura 1.85, una vez configurado el mensaje dar clic en el botón “**guardar**”, realizamos el mismo proceso de configuración para la actividad “Notificar Negación”

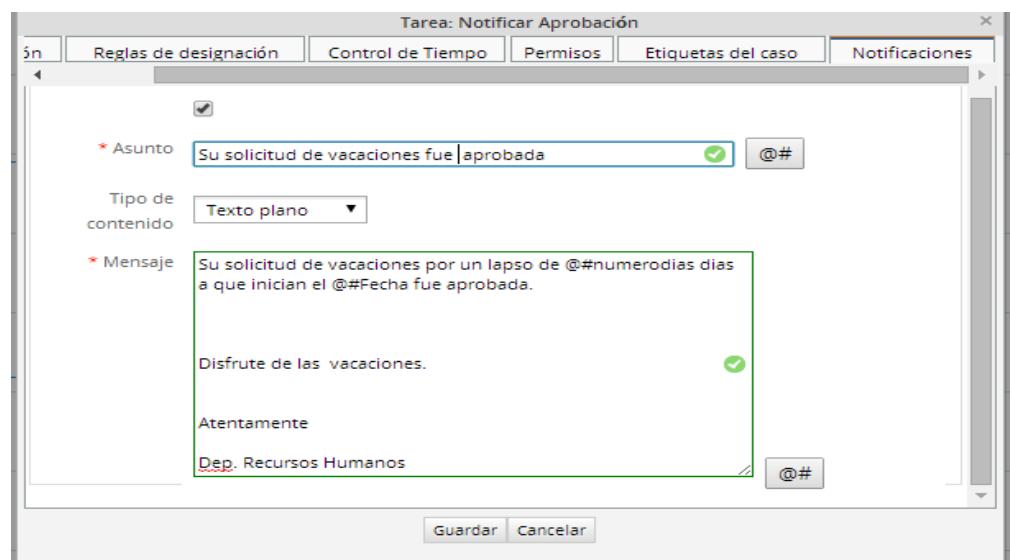


Figura 1.85 Configuración mensaje de correo electrónico en una actividad

Para asignar un usuario o un grupo de usuarios a una actividad damos clic derecho sobre la actividad deseada en este caso vamos a iniciar con a la actividad “Registrar Solicitud” como se observa en la Figura 1.86 y seleccionamos “**Usuarios y grupos de usuarios**”

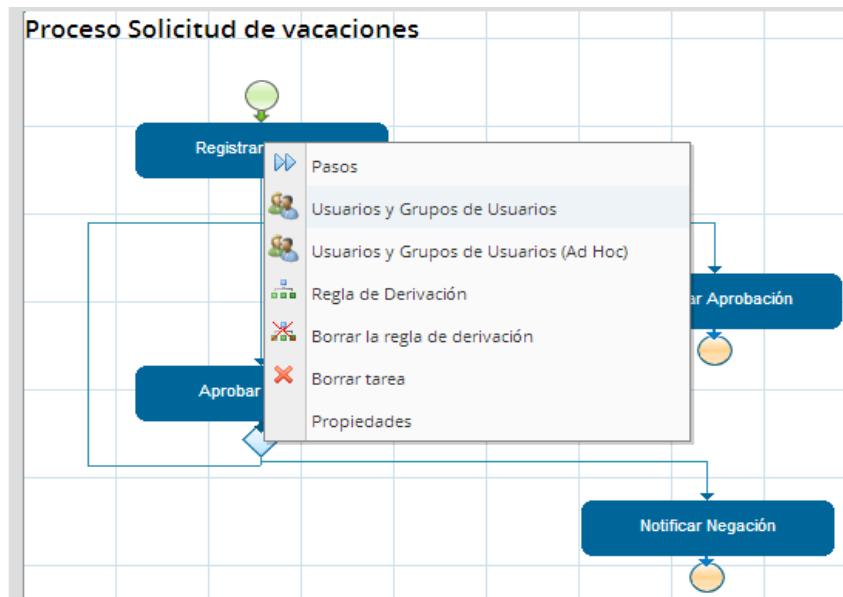


Figura 1.86 Asignación de usuarios a la actividad "Registrar Solicitud"

A continuación se muestra una ventana con los usuarios o grupos asignados a esta tarea como se observa en la Figura 1.87, vamos a asignar el primer usuario para esto damos clic en “**Asignar**”



Figura 1.87 usuarios o grupos asignados a la actividad “Registrar Solicitud”

Seleccionamos el grupo empleados y precionamos el botón “Asignar” como se muestra en la Figura 1.88. con esto ya se tiene asignado el usuario a la actividad “Registrar Solicitud”.

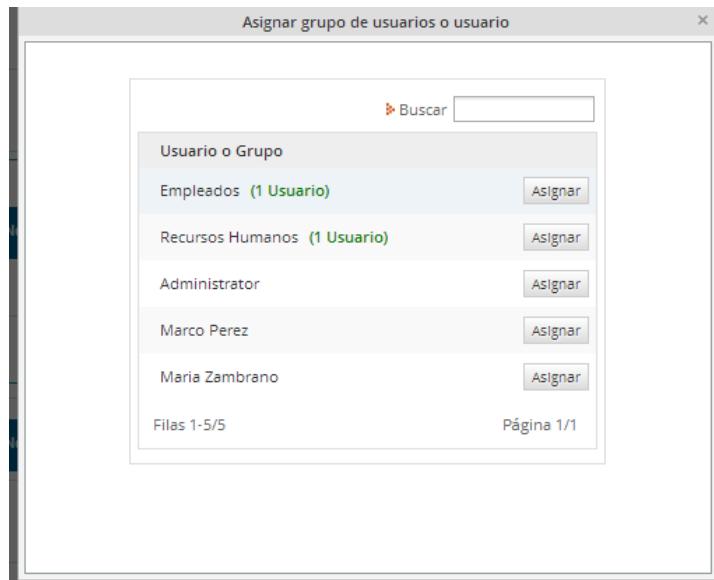


Figura 1.88 Usuarios o grupos por asignar a la actividad "Registrar Solicitud"

Realizamos el mismo proceso de asignación de usuarios o grupos para todas las actividades siguientes, el proceso de solicitud de vacaciones nos quedara como se observa en la Figura 1.89

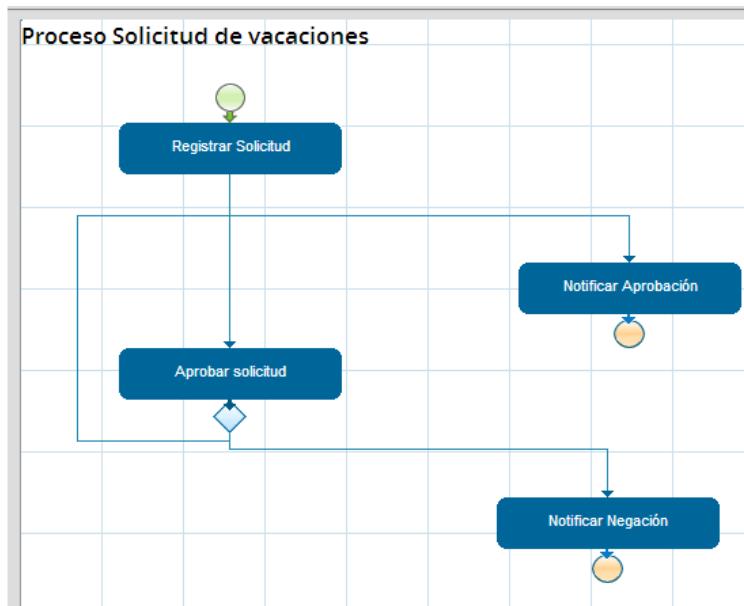


Figura 1.89 Proceso solicitud de vacaciones en ProcessMaker

Depliegue de la aplicación

ProcessMaker utiliza una interfaz muy parecida a la de un correo electrónico, una vez logeados los usuarios que se encuentren dentro del grupo de usuarios Empleados podrán iniciar el proceso de Soicitud de vacaciones, para iniciar los procesos el usuario tiene que dar clic en el menu “**Inicio**” y seleccionar “**Nuevo caso**” ahí se desplegará los procesos que este usuario puede iniciar en este caso tenemos el proceso Solicitud de vacaciones como se puede observar en la Figura 1.90

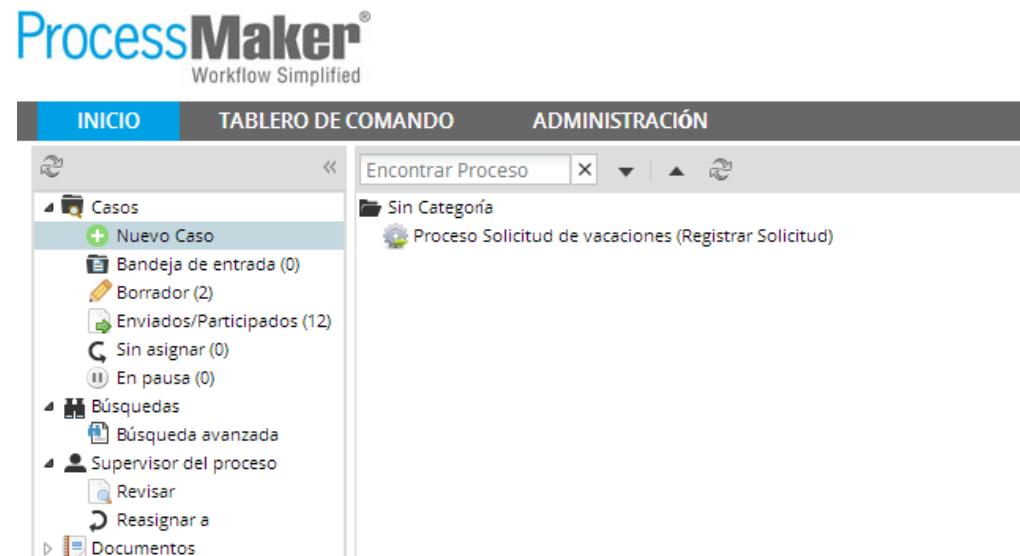


Figura 1.90 Listado de procesos que el usuario puede iniciar

Al dar clic sobre el proceso que se desea iniciar se nos presenta información del mismo, como se puede observar en la Figura 1.91 nos presenta el nombre del proceso, el nombre de la tarea inicial que en este caso es Registrar Solicitud, además de un descripción del proceso. Para iniciar la ejecución del proceso dar clic en



Figura 1.91 Iniciar proceso Solicitud de vacaciones

El proceso inicia con el registro de la solicitud de vacaciones, se ingresa los datos en el formulario como se observa en la Figura 1.92 para concluir dar clic en el botón “Aceptar”

The screenshot shows the ProcessMaker Tablero de Comando. At the top right, it displays the user information: Perez, Marco (mperez) | Salir, Utilizando espacio de trabajo workflow, and the date 2014-05-27 05:11:20. The main window has tabs for 'INICIO', 'TABLERO DE COMANDO', and 'ADMINISTRACIÓN'. On the left, there is a sidebar with 'Casos' (Nuevo Caso, Bandeja de entrada (0), Borrador (3), Enviados/Participados (14), Sin asignar (0), En pausa (0)), 'Búsquedas' (Búsqueda avanzada), 'Supervisor del proceso' (Revisar, Reasignar a), and 'Documentos'. The central area shows a case titled 'Caso #: 14' with the title 'Caso #: 14 - Título: #14'. A sub-form titled 'Registro solicitud de vacaciones' is displayed, containing the following fields:

* Nombre	Marco Perez
* Email	ricardo918@hotmail.com
* Departamento	Contabilidad
* Días de Vacaciones	17
* Fecha de Vacaciones	2014-05-14
Aceptar	

A note at the bottom right of the form says: * Campo requerido.

Figura 1.92 Registro de la solicitud de vacaciones

Una vez que se ingresó la solicitud, se nos presenta un mensaje en el cual nos dice cuál es la siguiente tarea a ejecutarse y que usuario encargado de ejecutarla como se observa en la Figura 1.93 dar clic sobre el botón aceptar para continuar con el proceso.

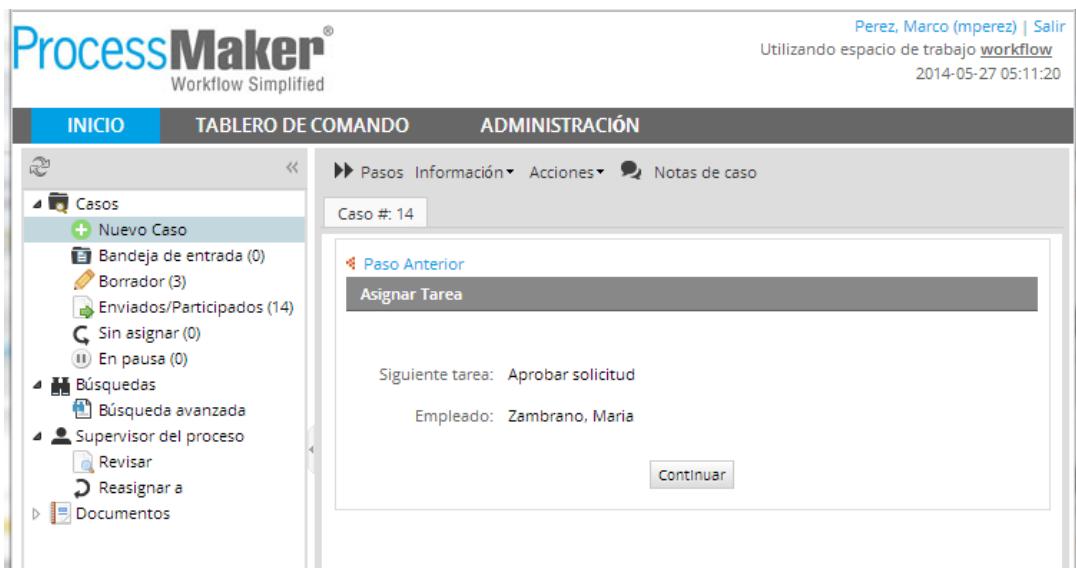


Figura 1.93 Mensaje confirmación registro de solicitud de vacaciones

Una vez registrado la solicitud, llega a la bandeja de entrada del usuario del departamento de Recursos Humanos como se observa en la Figura 1.94, Nos presenta los procesos iniciados y que el usuario tiene que despachar.

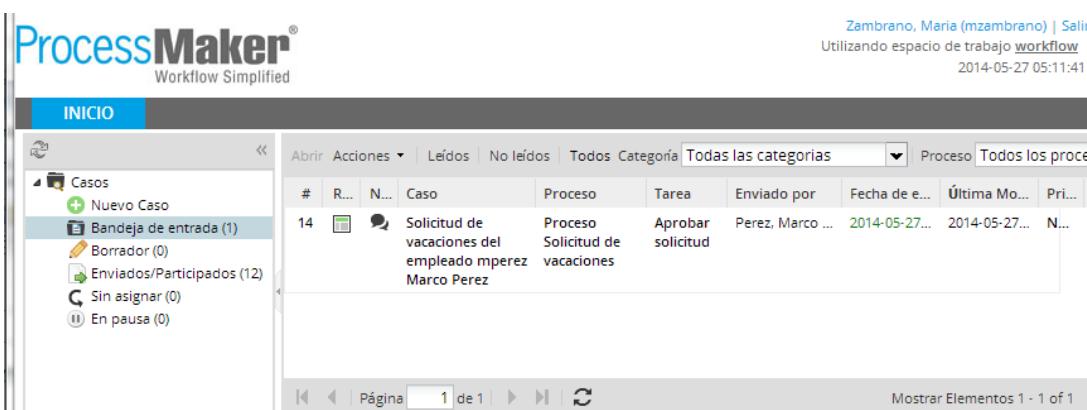


Figura 1.94 Solicitud de vacaciones pendientes de aprobar por RRHH

Al seleccionar un caso se nos presentara la informacion ingresada por el empleado en la solicitud de las vacaciones como se observa en la Figura 1.95

The screenshot shows the ProcessMaker interface. The top navigation bar includes 'Zambrano, Maria (mzambrano) | Salir', 'Utilizando espacio de trabajo workflow', and the date '2014-05-27 05:11:41'. The main area is titled 'INICIO' and shows a sidebar with 'Casos' (New Case, Inbox (1), Draft (0), Sent/Participated (12), Unassigned (0), On Hold (0)). The central workspace displays a case titled 'Caso #: 14 Título: Solicitud de vacaciones del empleado mzambrano Marco Perez'. A sub-form titled 'Registro solicitud de vacaciones' contains fields: * Nombre (Marco Perez), * Email (ricardo918@hotmail.com), * Departamento (Contabilidad), * Dias de Vacaciones (17), and * Fecha de Vacaciones (2014-05-14). Buttons include 'Continuar' and 'Campo requerido'.

Figura 1.95 Recursos Humanos revisa la solicitud de vacaciones

Una vez conocida la solicitud realizada por el empleado Marco Pérez procedemos a dar clic sobre el botón “Continuar”, se nos presenta una ventana en la cual permite tomar la decisión de aprobar o negar la solicitud como se observa en la Figura 1.96 una vez tomada la decisión de aprobar o no la solicitud de vacaciones presionar el botón “Aceptar”.

The screenshot shows the ProcessMaker interface. The top navigation bar includes 'Zambrano, Maria (mzambrano) | Salir', 'Utilizando espacio de trabajo workflow', and the date '2014-05-27 05:11:41'. The main area is titled 'INICIO' and shows a sidebar with 'Casos' (New Case, Inbox (1), Draft (0), Sent/Participated (12), Unassigned (0), On Hold (0)). The central workspace displays a case titled 'Caso #: 14 Título: Solicitud de vacaciones del empleado mzambrano Marco Perez'. A sub-form titled 'Paso Anterior' has a dropdown menu 'Aprobar Solicitud' set to 'Si'. A button 'Aceptar' is visible.

Figura 1.96 Ventana para la aprobación de la solicitud de vacaciones

Una vez tomada la decisión se presenta un mensaje informando cuál es la siguiente tarea y que usuario es el encargado de realizarla como se observa en la Figura 1.97

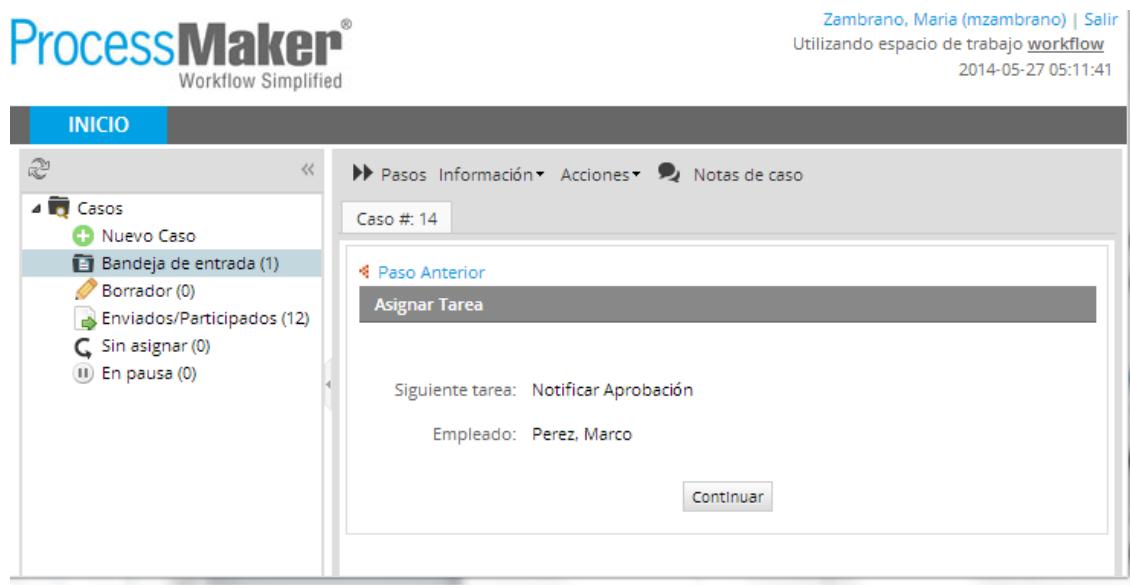


Figura 1.97 Mensaje de Confirmación aprobación de la solicitud de vacaciones.

Se le informa al empleado que su solicitud de vacaciones fue procesada como se puede observar en la Figura 1.98

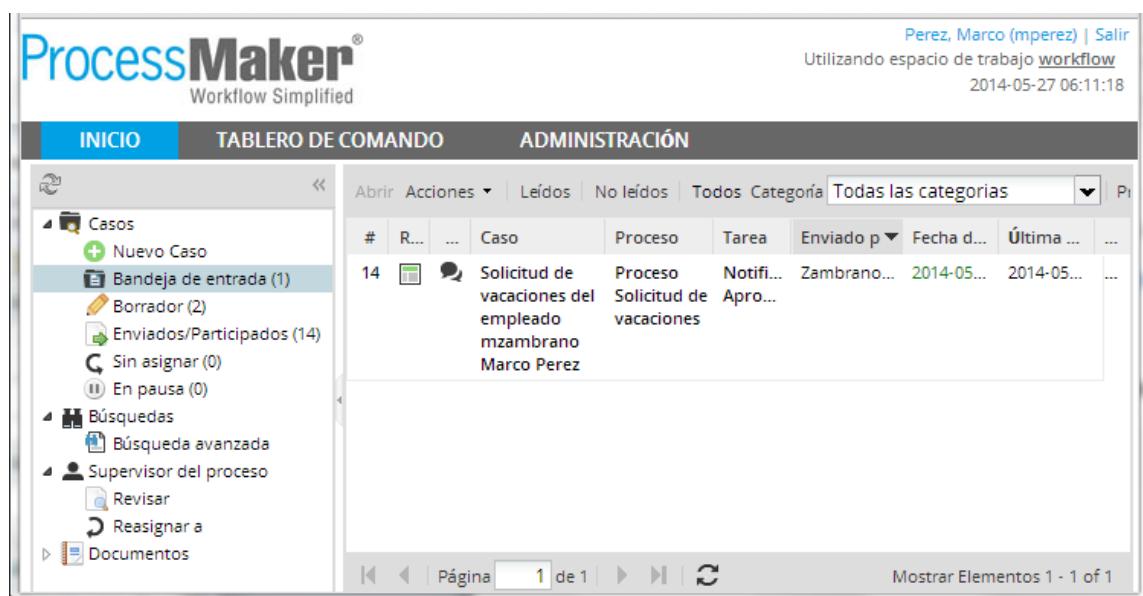


Figura 1.98 bandeja de entrada usuario que registró la solicitud

La respuesta a la solicitud de vacaciones llega al correo electrónico del empleado como se observa en la Figura 1.99.

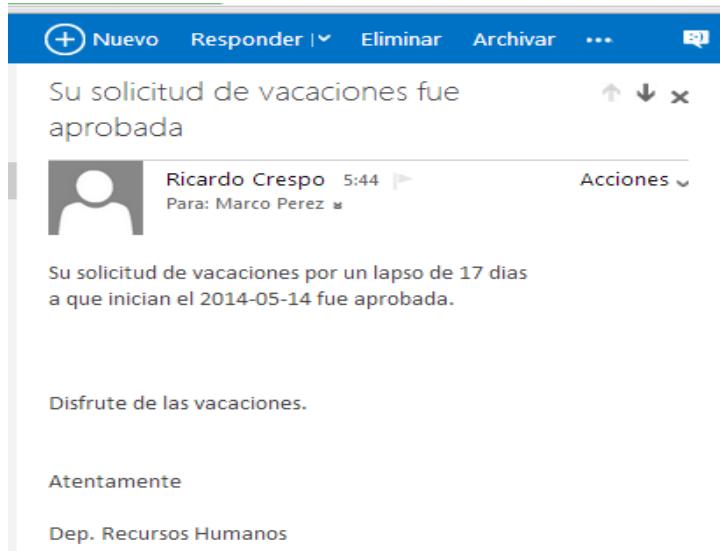


Figura 1.99 Respuesta a la solicitud de vacaciones

BonitaSoft

Creación del diagrama de flujo

Para iniciar el proceso lo primero que se debe crear es el flujo de trabajo que va a representar el proceso solicitud de vacaciones.

Para iniciar el flujo de trabajo necesario se necesita crear una nueva hoja de proceso, para lo cual se debe seleccionar el ícono “Nuevo”, y automáticamente se habilita una nueva hoja de trabajo y se podrá dar inicio al proceso.

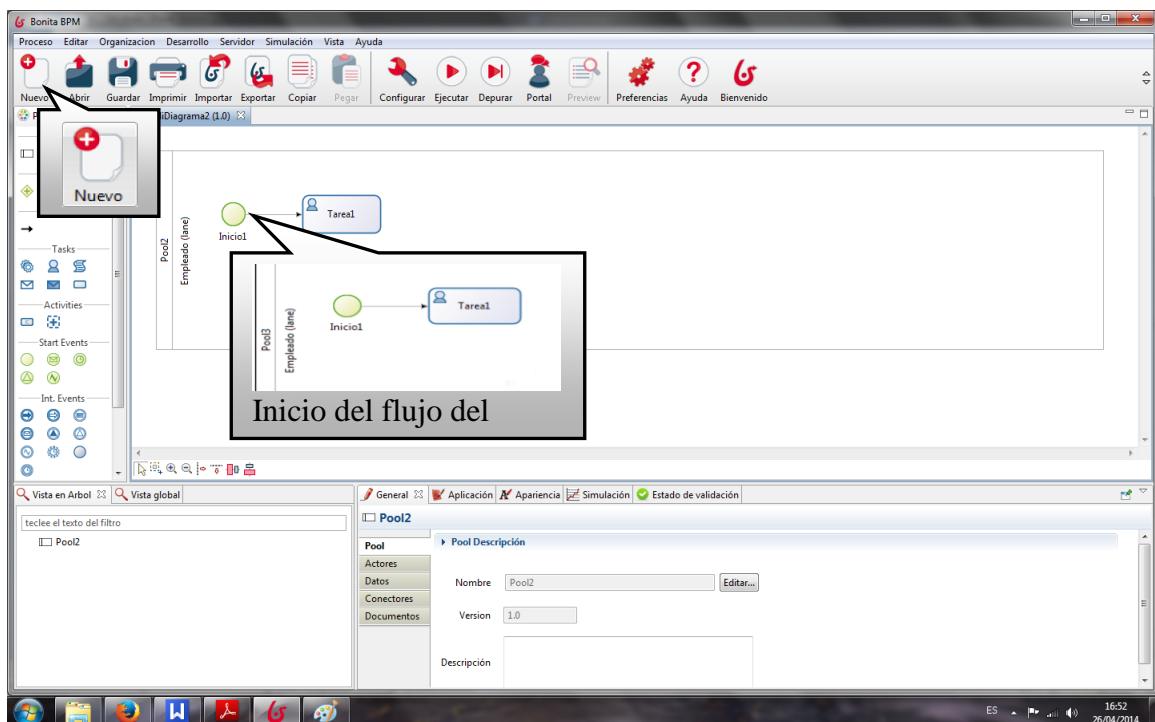


Figura 1.100 Crear nuevo proceso en BonitaSoft

A continuación en la nueva hoja que se va a realizar el diagrama del proceso se procede a poner el título del proyecto que se va a modelar y una breve descripción del mismo, como se muestra en la Figura 1.101.

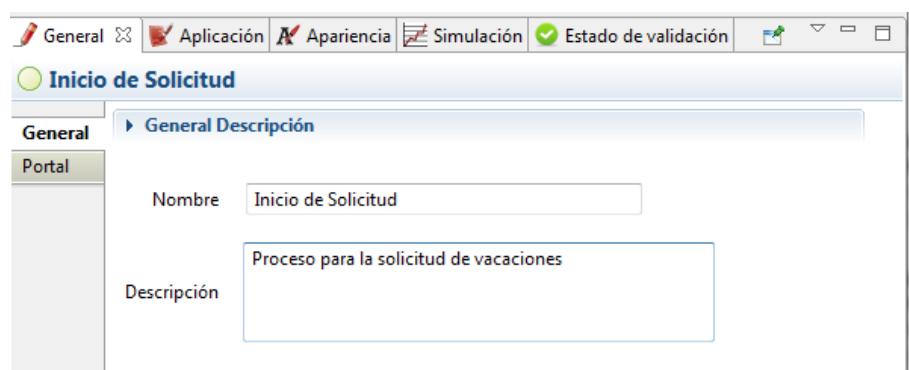


Figura 1.101 Asigna nombre del proceso en BonitaSoft

Para poder continuar con el desarrollo del proyecto se procede a seleccionar los elementos de la paleta de diseño Figura 1.102, ubicada en la parte izquierda de la ventana, para así arrastrarlos hacia el diagrama a la posición que corresponda.

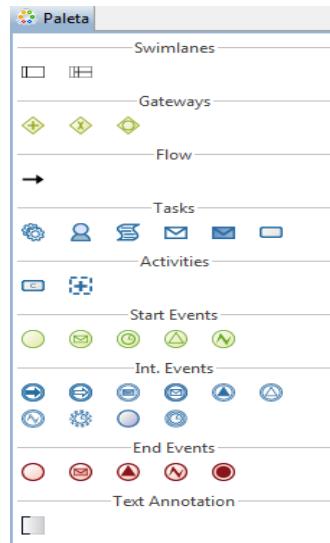


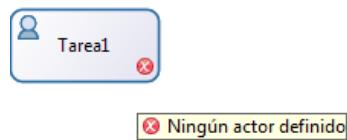
Figura 1.102 Paleta elementos BPM BonitaSoft

Desde la paleta de diseño se podrá generar todo el flujo del proyecto ya que a partir de esta paleta se podrá poner las respectivas transiciones entre cada una de las tareas creadas así como también la asignación de roles para los usuarios y los usuarios que van a realizar ciertas tareas.

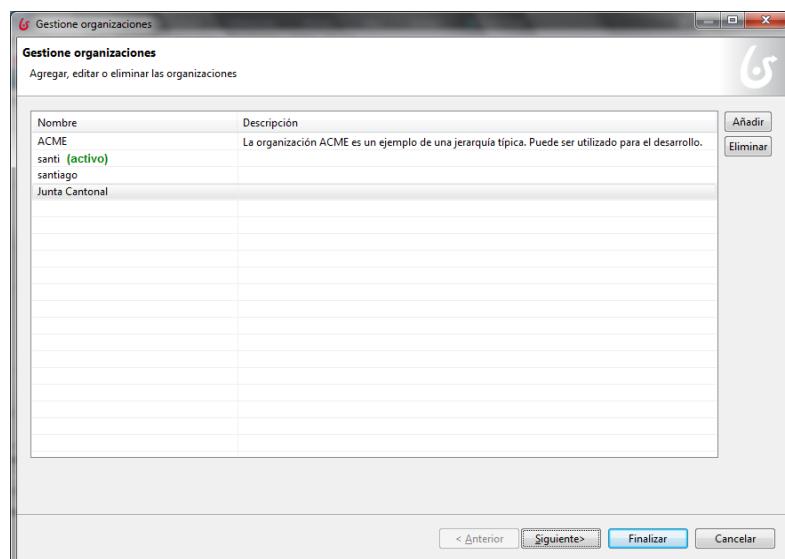
Creación de roles y usuarios

Es necesario asignar usuarios a cada una de las tareas humanas generadas dentro del proceso. Para poder asignar a cada usuario una tarea o varias tareas es indispensable tener creado las actividades sobre las cuales van a trabajar.

Los usuarios o actores que realizaran la tarea dentro del proceso serán asignado solo a las tareas que se generaron de tipo humano. Al momento que no se le asigna un actor a una tarea humana se presenta un error como se muestra en la Figura 1.103.

**Figura 1.103 Tarea sin actor definido**

Para evitar este tipo de mensajes de error se debe asignar a un grupo o usuario específico cada una de las tareas, para poder realizar esta actividad lo primero que se debe generar es una organización para lo cual se debe ingresar un nombre y una descripción de la misma como se muestra en la Figura 1.104.

**Figura 1.104 Generación de una organización en BonitSoft**

Luego de ingresar el nombre y descripción se procede a dar clic en siguiente para agregar un grupo como se muestra en la Figura 1.105, para generar el grupo se debe ingresar un nombre y una descripción del mismo.

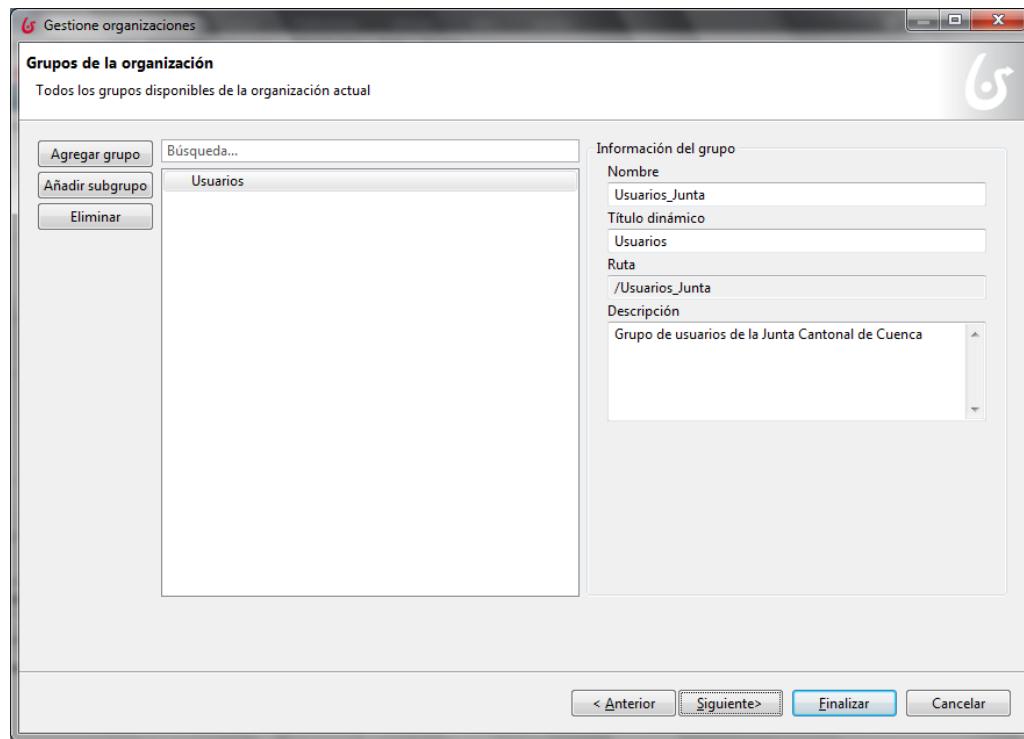


Figura 1.105 Generación de grupos de usuarios

Luego de haber generado el grupo se procede a dar clic en “**Siguiente**”, la Figura 1.106 es la ventana de generación de roles para la organización, aquí se debe generar todos los roles que van a manejarse dentro de la organización, para lo cual es necesario presionar el botón de “**añadir**” y luego ingresar el nombre del rol, título dinámico y la descripción.

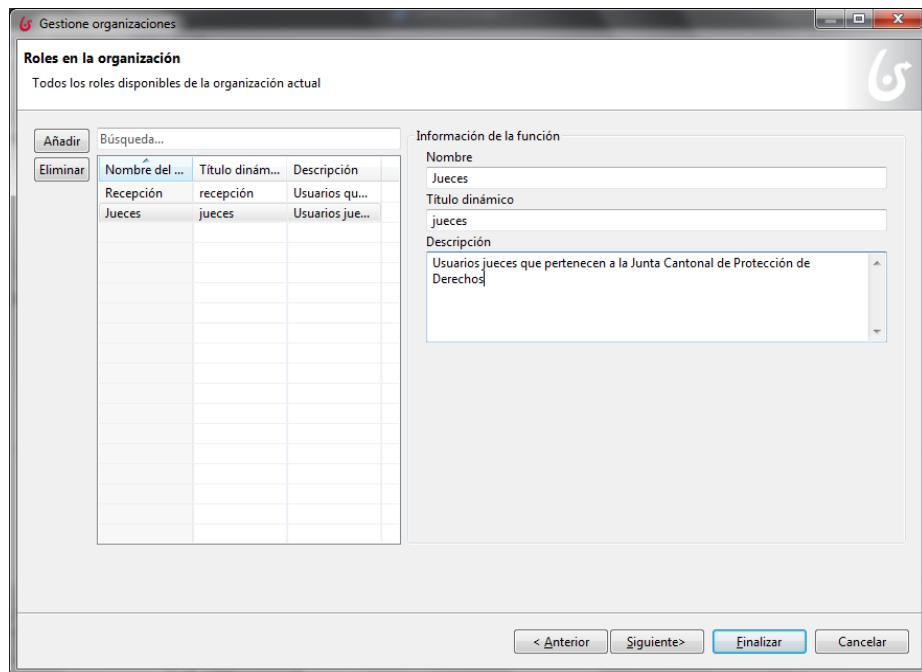
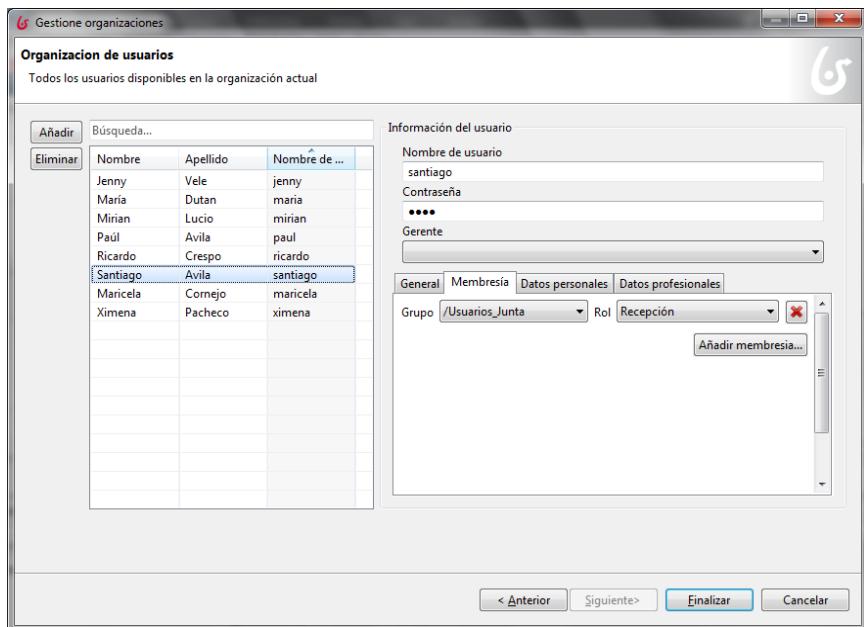
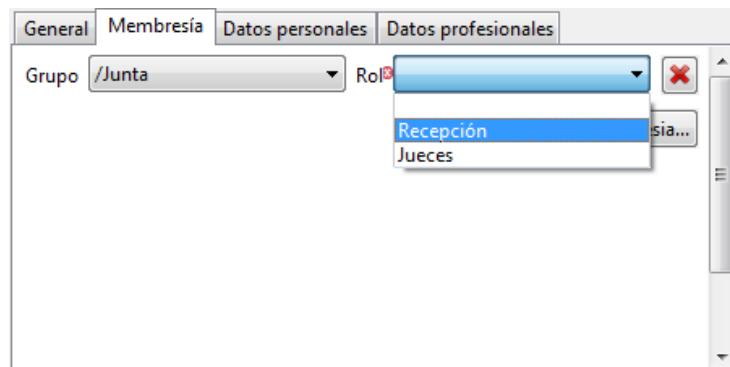


Figura 1.106 Generación de roles

Con los roles creados se procede a dar clic en “**Siguiente**”, en la Figura 1.107 nos muestra la ventana para la creación de usuarios, luego de dar clic en “**Añadir**” se procede a ingresar el nombre del usuario y la contraseña que va a manejar, además de estos datos en la parte inferior de la ventana en la pestaña General se tiene que ingresar el nombre, apellido y profesión del usuario.

**Figura 1.107 Ventana creación de usuarios**

Luego del ingreso de datos se procede a cambiar a la pestaña “**Membresía**” como se muestra en la Figura 1.108, en esta opción es donde se genera la asignación de los grupos y roles creados según las necesidades de cada usuario.

**Figura 1.108 Asignación de grupos y roles**

Luego de haber creado todos los usuarios y para que pueden ser utilizados dentro del proceso se procede a publicar la organización, para ello se tiene que seleccionar la organización creada y luego dar clic en publicar como se muestra en la Figura 1.109.

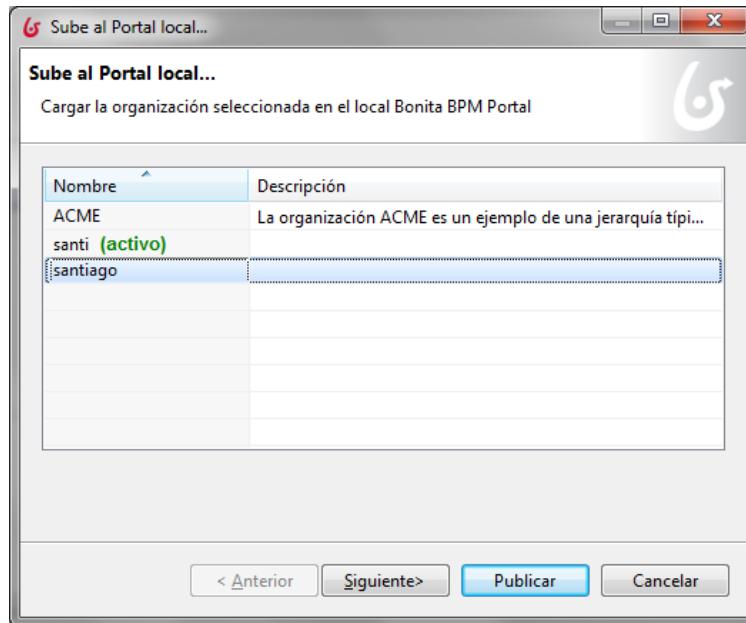


Figura 1.109 Publicación de Organización

Luego de dar clic en publicar aparecerá un mensaje de confirmación de publicación como se muestra en la Figura 1.110, la cual nos indica que la misma ha sido publicada con éxito y que los usuarios están disponibles para su utilización dentro del proceso.

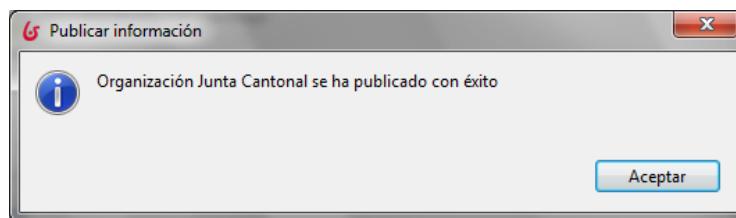


Figura 1.110 Mensaje de publicación

Diagrama de Proceso

Bonitasoft presenta un conjunto elementos que nos permiten la creación de los diagramas de procesos, como se detalla a continuación:

- Inicio Para iniciar el proceso.

 Humano	Para asignar tareas que deben ser cumplidas por personas.
 Tarea de Servicio	Para crear tareas de servicio, no se necesita la asignación de actores.
 Transición	Para conectar las diferentes tareas que se van a cumplir dentro del proceso.
 Compuerta XOR	Para asignar condiciones de O, es decir que permitan excluir algo.
 Fin	Para finalizar todo el proceso.

Diagrama del proceso de solicitud de vacaciones

En la figura 1.111 se observa el diagrama del proceso de solicitud de vacaciones, como se observa en este proceso intervienen dos usuarios, el empleado y el jefe de Recursos Humanos.

El proceso inicia con el registro de una solicitud de vacaciones por parte del empleado, una vez ingresada la solicitud el jefe de recursos humanos recibe la solicitud en su bandeja de entrada en se encarga de aprobar o no la solicitud de vacaciones, la respuesta a la solicitud le llegara vía correo electrónico al empleado.

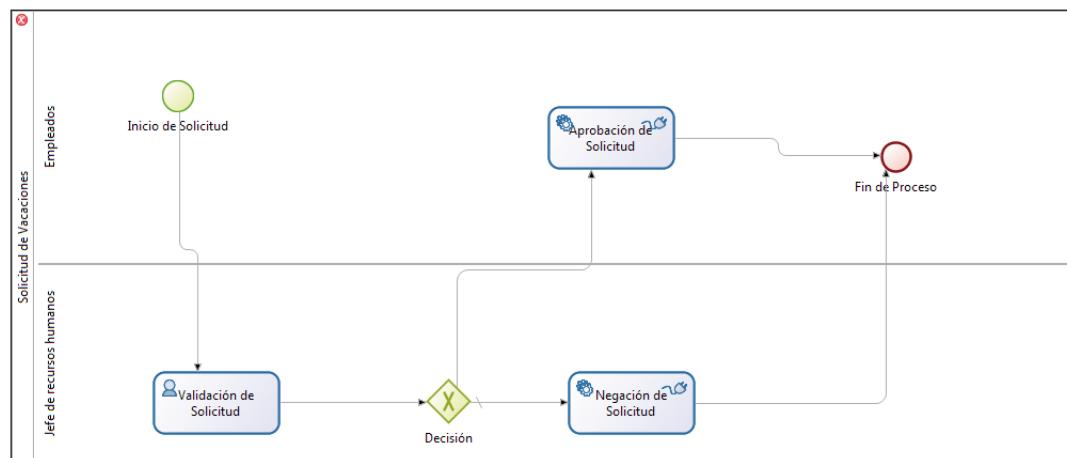


Figura 1.111 Proceso solicitud de vacaciones desarrollado en Bonitasoft

Despliegue del proceso de solicitud de vacaciones

Proceso generado en Bonitasoft, para petición de vacaciones, en el formulario correspondiente a la Figura 1.112 se ingresa los datos requeridos.

Bienvenido: Santiago Avila - Usuario | Configuración

Solicitud de Vacaciones

Cédula 0103906681	Nombre del Solicitante Santiago Avila
Correo Electrónico santiago_3258@hotmail.com	Departamento Sistemas
Inicio de Vacaciones 6 de mayo de 2014	Fin de Vacaciones 21 de mayo de 2014
SOLICITAR	

Figura 1.112 Registro solicitud de vacaciones

Luego del ingreso de los datos en el formulario anterior se envía el mismo al Jefe de Recursos Humanos, al cual se le carga el formulario con la información del empleado solicitante de las vacaciones y el Jefe tendrá que proceder a aprobar o negar las mismas como se indica en la Figura 1.113

Bienvenido: Jenny Vele - Usuario | Configuración

Validación de Solicitud

cedula 0103906681	nombre Santiago Avila
email santiago_3258@hotmail.com	Departamento Sistemas
fecha_final 21 de mayo de 2014	fecha_inicial 6 de mayo de 2014
Desición No	ENVIAR

Figura 1.113 Ventana aprobación de vacaciones

Luego de este paso automáticamente al usuario que solicito las vacaciones le llegara un mensaje de correo electrónico como se muestra en la Figura 1.114 indicándole que sus vacaciones fueron aprobadas o negadas según sea el caso.

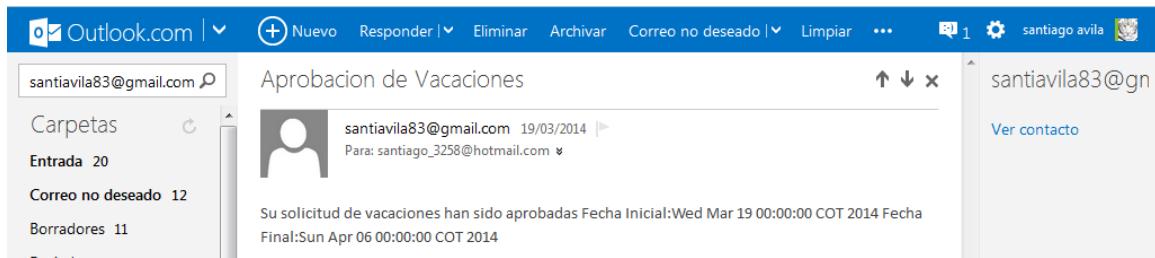


Figura 1.114 Email enviado al empleado con la respuesta de la solicitud.

1.7.3.2 Proceso de evaluación de las herramientas

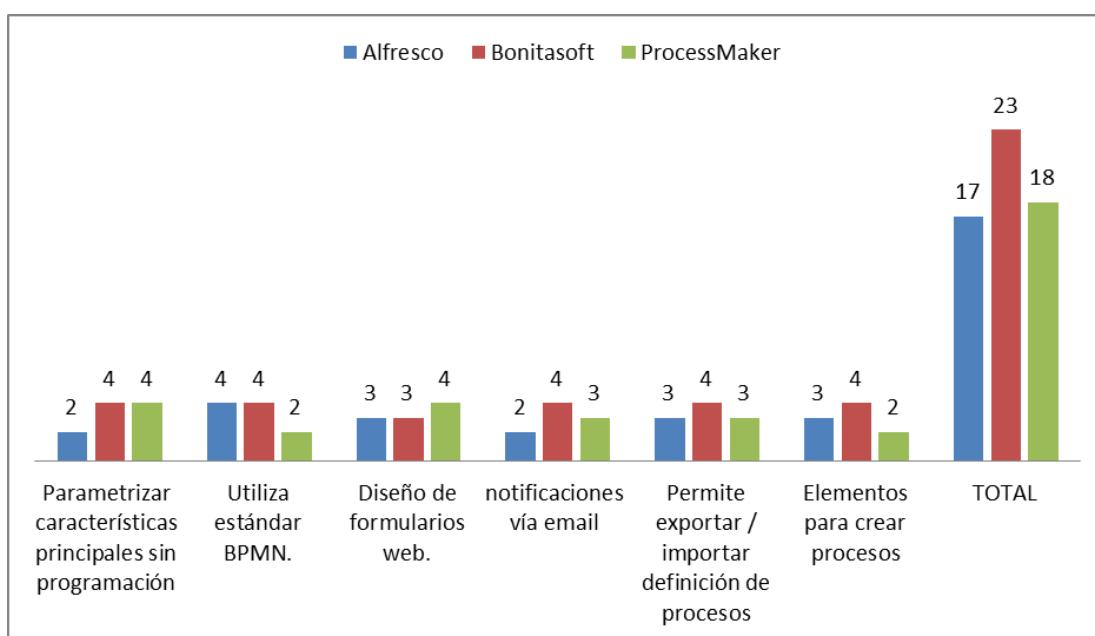
Evaluación parámetro modelado de procesos

Antes de realizar la evaluación del parámetro modelado procesos, vamos a proceder a explicar cada uno de los parámetros a utilizar.

Parámetro	Definición
Parametrizar características principales sin programación	Agregar características a las actividades de un proceso (reglas de negocio, formularios, acceso sistemas externos) sin la necesidad de programación.
Utiliza estándar BPMN.	Que la herramienta utilice el estándar BPMN, evitando así depender de un software específico para la creación de procesos.
Permite el envío de notificaciones vía email	La herramienta permita el envío de notificaciones vía email durante la ejecución del proceso.
Permite exportar / importar definición de procesos	Los procesos generados se pueden exportar e importar con facilidad entre diferentes servidores.
Elementos para crear procesos	Las herramientas posean la mayor cantidad de elementos que permitan la creación de procesos de una manera más óptima.

Tabla 1.3 Definición items parámetro Modelamiento de procesos

Parámetro	Alfresco	bonitasoft	ProcessMaker®
Parametrizar características principales sin programación	2	4	4
Utiliza estándar BPMN.	4	4	2
Diseño de formularios web.	3	3	4
notificaciones vía email	2	4	3
Permite exportar / importar definición de procesos	3	4	3
Elementos para crear procesos	3	4	2
TOTAL	17	23	18

Tabla 1.4 Evaluación del modelado de procesos**Gráfica 1.1 Tabulación datos evaluación parámetro modelado de procesos****Interpretación de resultados**

Luego de la evaluación de las tres herramientas al parámetro modelado de procesos se puede observar que Bonitasoft presento mejores de los ítem de evaluación del parámetro modelado de procesos. Bonitasoft es una herramienta que posee un mayor número de elementos frente a las otras herramientas, utiliza el estándar BPMN 2.0 para la creación de los procesos, es una herramienta completa y fácil de implementar un modelado de procesos.

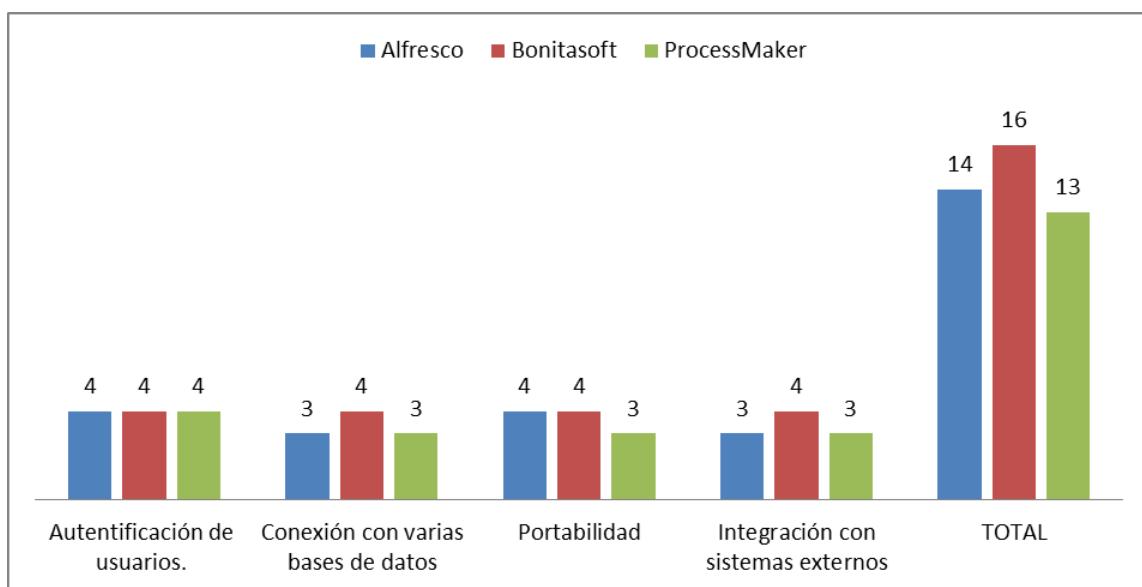
Evaluación parámetro funcionalidad

Antes de realizar la respectiva evaluación, procedemos a explicar los parámetros a utilizar en la evaluación del parámetro de funcionalidad.

Parámetro	Definición
Autentificación de usuarios.	Se evaluara que las herramientas cuenten con control de acceso de usuarios, manejos de roles.
Conexión con varias bases de datos	Esta evaluación tendrá su peso dependiendo del número de gestores de bases de datos con los que puede trabajar la herramienta
Portabilidad	La evaluación de este parámetro estará basada en el número de plataformas sobre la cual se puede realizar la instalación de la herramienta.
Integración con sistemas externos	Este parámetro será evaluado basandonos en la facilidad de implementación al integrar un sistema externo al proceso.

Tabla 1.5 Definición items parámetro Funcionalidad

Parámetro	Alfresco	bonitasoft	ProcessMaker®
Autentificación de usuarios.	4	4	4
Conexión con varias bases de datos	3	4	3
Portabilidad	4	4	3
Integración con sistemas externos	3	4	3
TOTAL	14	16	13

Tabla 1.6 Evaluación parámetro Funcionalidad**Gráfica 1.2 Tabulación datos evaluación parámetro Funcionalidad**

Interpretación de resultados

Luego de tabular los datos referentes a la evaluación del parámetro de funcionalidad se aprecia que la herramienta BonitaSoft es la que presento mejores resultados, pues bonita es una herramienta BPM que puede ser instalada sobre varias plataformas, la parte fuerte

o sobresaliente de Bonitasoft es la facilidad que esta presenta al momento de conectarse con varias bases de datos, y además posee conectores preconfigurados que permiten establecer una conexión con sistemas externos, esto nos ayudarían a potenciar el proceso que se esté desarrollando.

Evaluación parámetro soporte

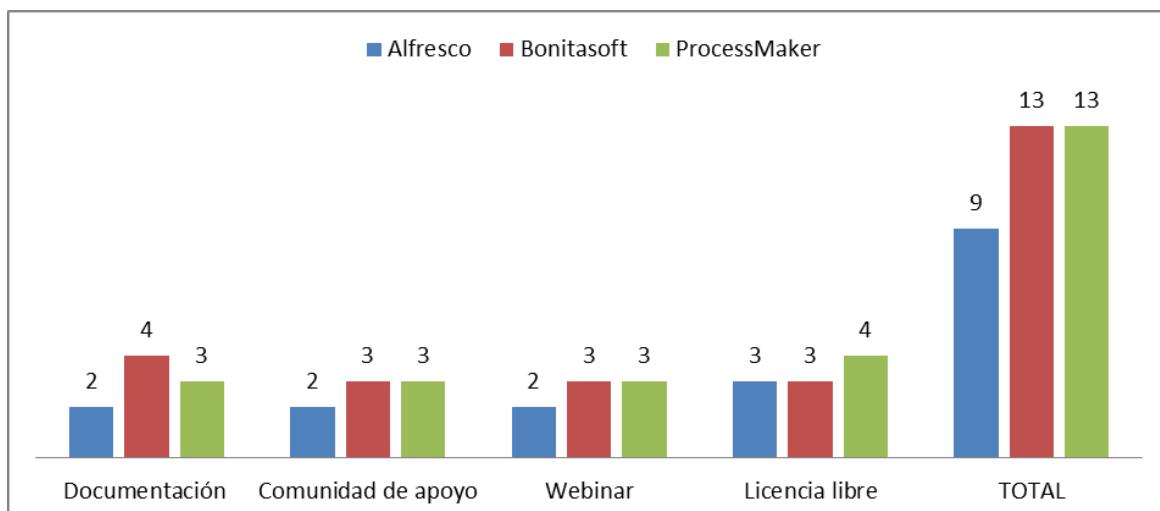
Antes de realizar la respectiva evaluación, procedemos a explicar los items a utilizar en la evaluación del parámetro de soporte.

Parámetro	Definición
Documentación	Se evalúa principalmente la cantidad de documentación encontrada, facilidad de comprensión de la misma.
Comunidad de apoyo	En este parámetro evaluaremos el número de comunidades de apoyo que posee cada herramienta, su rapidez de respuesta, además del número de comunidades encontradas en el idioma español.
Webinar ²⁶	Para evaluar este parámetro se enfocara en la cantidad de webinar encontrados en la red.
Licencia libre	Su evaluación se enfocara principalmente en las propiedades que presentan cada herramienta para el desarrollo de los procesos en sus versiones community.

Tabla 1.7 Definición items parámetro Soporte

²⁶ Seminarios web realizados sobre cualquier tema que por lo general se los realiza en tiempo real.

Parámetro	Alfresco	bonitasoft	ProcessMaker
Documentación	2	4	3
Comunidad de apoyo	2	3	3
Webinar	2	3	3
Licencia libre	3	3	4
TOTAL	9	13	13

Tabla 1.8 Evaluación parámetro soporte**Gráfica 1.3 Tabulación datos evaluación parámetro soporte**

Interpretación de resultados

Una vez realizada la tabulacion de datos de la evaluación del parametro de soporte se puede establecer que las herramientas BonitaSofty ProcessMaker. Como se puede observar en la grafica las herramientas Bonitasoft y ProcessMaker tienen un similar porcentaje 81,25% de cumplimiento del parametro de Soporte, son herramientas que poseen gran cantidad de documentación, desde la configuracion de instalacion, la

creacion de los procesos y posteriores configuraciones que permiten al proceso interactuar de mejor manera con el usuario, se puede encontrar con facilidad ejemplos desarrollados con estas herramientas permitiendo a personas que se esta iniciando en el mundo de las herramientas BPM rapido.

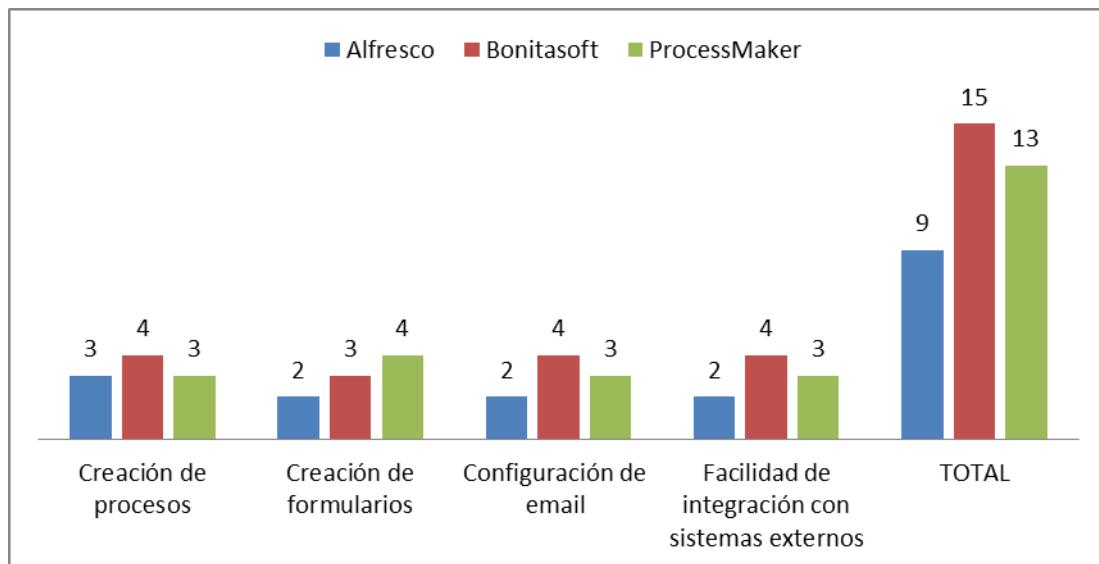
Evaluación parámetro Facilidad de uso

Antes de realizar la respectiva evaluación, procedemos a explicar los items a utilizar en la evaluación del parámetro de facilidad de uso.

Parámetro	Definición
Creación de procesos	Establece la facilidad en la creación de los procesos.
Creación de formularios	Se especificara la facilidad que presentan las herramientas para la creación y parametrización de los formularios utilizados en las diferentes actividades dentro del proceso.
Configuración de email	Nos basaremos en la facilidad de configuración de las herramientas para el envío de notificaciones vía correo electrónico.
Facilidad de integración con sistemas externos	Este parámetro será evaluado basandonos en la facilidad de implementación al integrar un sistema externo al proceso.

Tabla 1.9 Definición items parámetro Facilidad de uso

Parámetro	Alfresco	Bonitasoft	ProcessMaker
Creación de procesos	3	4	3
Creación de formularios	2	3	4
Configuración de email	2	4	3
Facilidad de integración con sistemas externos	2	4	3
TOTAL	9	15	13

Tabla 1.10 Evaluación parámetro Facilidad de uso**Gráfica 1.4 Tabulación datos evaluación parámetro Facilidad de uso**

Interpretación de resultados

Luego de realizar la respectiva tabulación de datos de la evaluación del parámetro Facilidad de uso se llegar a la conclusión que la herramienta Bonitasoft nos permite crear procesos con mucha facilidad pues posee un mayor número de elementos basados en el estándar BPMN 2.0. La creación de formularios permite establecer el lugar donde

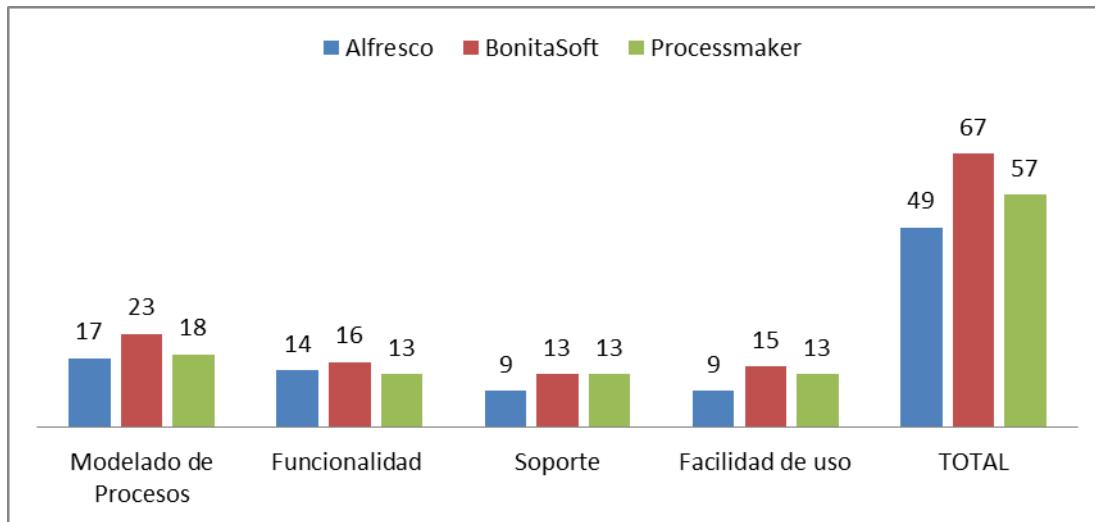
se deseas los campos y diseñarlo como uno deseé, La configuración de notificaciones por correo electrónico se lo realiza por intermedio de conectores que vienen por defecto y facilitan la configuración.

1.7.4 Elección de la herramienta

Luego de realizado la implementación de la solicitud de vacaciones en cada una de las herramientas, lo que nos permitió conocer las características de las tres herramientas, Lo que permitió realizar un análisis comparativo basados en experiencia propia, desde la búsqueda de información para el aprendizaje de la herramienta, hasta la implementación del proceso de solicitud de vacaciones.

Parámetro	Alfresco	BonitaSoft	Processmaker	Valoracion	Porcentaje
Modelado de Procesos	17	23	18	24	33.34%
Funcionalidad	14	16	13	16	22,22%
Soporte	9	13	13	16	22,22%
Facilidad de uso	9	15	13	16	22,22
TOTAL	49	67	57	72	100%

Tabla 1.11 Resultados de la evaluación de los parámetros

**Gráfica 1.5 Tabulación datos evaluación de parámetros**

Una vez realizada la tabulación de los datos de los parámetros evaluados, se procedió a crear una tabla con el resultado de las evaluaciones representadas en porcentajes de cumplimiento de las expectativas propuestas. Como se muestra a continuación.

Alfresco	BonitaSoft	Processmaker
68,05%	93,05%	79,16%

Tabla 1.12 Cumplimiento de los parámetros planteados

Como se puede observar en la Tabla 1.12 la herramienta Bonitasoft cumple con el 93.05% de los parámetros planteados para la evaluación de una herramienta BPM. Por lo que es la herramienta que se va a utilizar para Automatizar el proceso de registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca.

2. CAPITULO II: ANÁLISIS DEL NEGOCIO

2.1 Introducción.

Actualmente la Junta Cantonal de Protección de Derechos utiliza un procesador de textos (Word) para el registro de las denuncias, avocatorias, audiencias. Y se registran los datos de las personas que intervienen en la denuncia en Excel.

El presente tema parte de la necesidad que tiene la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca de la implementación de un sistema que les permita de manera general:

1. Llevar un control adecuado de los casos que se registran en esta entidad, conocer de una manera rápida y oportuna el estado en el que se encuentra cada caso así como verificar el cumplimiento de las medidas de protección que se dictaron en la audiencia.
2. Mantener una organización documental de las denuncias, avocatorias, audiencias etc.
3. Presentar reportes de los casos ingresados en un intervalo de tiempo específico, y presentar datos de una manera oportuna a los entes municipales además de tener la opción de presentar reportes por:
 - **Sector.**
 - **Edad.**
 - **Género.**
 - **Tipo de abuso.**

Enmarcando estas necesidades dentro de un sistema de gestión documental, para lo cual previamente se realizará un estudio comparativo entre alternativas libres de herramientas workflow.

2.2 Objetivos.

Automatizar el proceso de registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca

Específicos:

- Conocer la estructura organizacional y funcional de la Junta Cantonal de Protección de Derechos
- Analizar y documentar los procesos de la junta cantonal.
- Analizar las diferentes alternativas de sistemas de gestión documental y herramientas workflow.
- Conocer sobre el modelamiento de proceso bajo el estándar BPMN²⁷ 2.0.
- Elegir la herramienta BPM sobre la cual se realizará la implementación de la aplicación.
- Definir requerimientos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollarse.
- Desarrollar el sistema con sus diferentes módulos con la finalidad de satisfacer las necesidades de la institución.
- Desplegar la aplicación en el servidor.
- Capacitar a los usuarios sobre el uso del sistema.

2.3 La Junta Cantonal de Protección de Derechos.

La Junta Cantonal de Protección de Derechos es un organismo del Sistema Nacional Descentralizado de Protección Integral a la Niñez y Adolescencia. Específicamente, según el Código de la Niñez y Adolescencia, es uno de los organismos de Protección, Defensa y Exigibilidad de Derechos.

Según el Código de la Niñez y Adolescencia, las Juntas de Protección de Derechos, son parte de la administración municipal, pues son organizadas y financiadas por éste.

Para el ejercicio de sus funciones, se les otorga autonomía administrativa y funcional, de manera que puedan organizarse y actuar sin interferencias para el cumplimiento de las obligaciones que les corresponde.²⁸

²⁷ BPMN: (Business Process Modeling Notatio). Es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow)

²⁸Corporación de Estudios DECIDE(2008), “Implementación de Juntas Cantonales de Protección de Derechos” . 2008. Quito – Ecuador: Publasesores

2.4 Estructura organizacional.

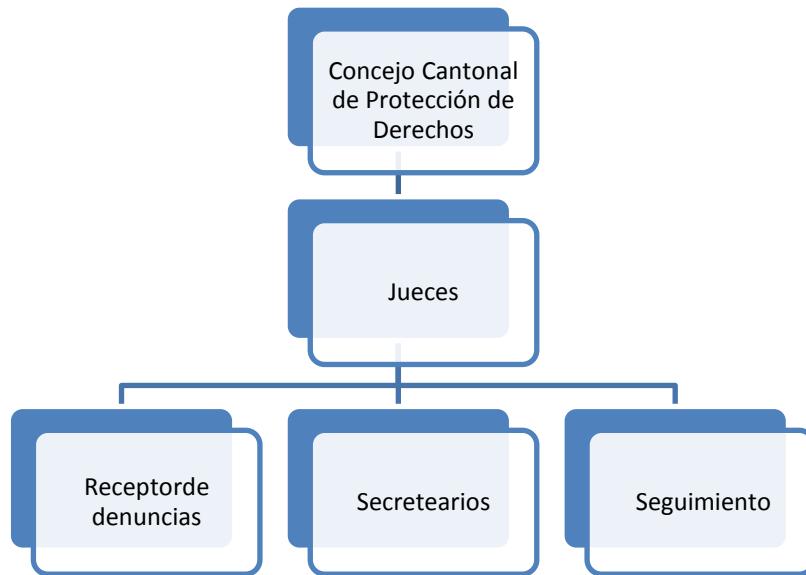


Figura 2.1 Organigrama Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca

2.4.1 Jueces

Dentro de la Junta Cantonal de Protección de Derechos existen 3 jueces. quienes son los encargados de tomar conocimiento de las denuncias registradas, realizar una avocatoria en donde especifican la fecha y hora en la que se realizara una audiencia, además son los encargados de especificar las personas notificadas para asistir a la audiencia, otras de las funciones de los jueces es la de dirigir la audiencia.

2.4.2 Receptor de Denuncias

El receptor de denuncias como su nombre lo especifica es la persona encargada de receptar las denuncias y a su vez establece a que juez se le asigna la denuncia para que tome conocimiento.

2.4.3 Secretarios

Dentro de la Junta Cantonal de protección de derechos existen 3 secretarios, que son los encargados de notificar a las personas que van a intervenir en el proceso, además son los delegados para receptar las versiones de los involucrados dentro de las audiencias.

2.4.4 Seguimiento

Las funciones de la persona encargada del seguimiento son la de controlar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la audiencia a las personas involucradas en la denuncia, y dar un posterior comunicado a los jueces con el resultado del seguimiento realizado.

2.5 Análisis y documentación de los procesos.

Cada denuncia se convierte en un caso el que sigue un protocolo establecido para el manejo de las mismas que se detalla a continuación.

1. Se recepta la denuncia.
2. Se avoca conocimiento de la denuncia.
3. Se convoca a una audiencia.
4. Se da seguimiento del cumplimiento de las medidas de protección adoptadas.

2.5.1 Recepción de la Denuncia.

En las oficinas de la junta se recepta las denuncias, en la cual se registra datos sobre la persona vulnerada como son:

- Nombres y Apellidos.
- Edad
- Genero
- Institución educativa a la que pertenece
- Nombres de los padres y dirección exacta del domicilio y lugar de trabajo.
- Números telefónicos.

Información de la persona denunciada:

- Nombre y Apellido
- Dirección del domicilio o lugar de trabajo (Breve descripción del domicilio).
- Números telefónicos.

De la persona que realiza la denuncia se registra sus nombres y apellidos y por también se registra una descripción de los hechos e indiquen de qué forma afectan a los derechos del niño, niña o adolescentes.

2.5.2 Avocatoria de conocimiento de la denuncia

La denuncia es asignada a un juez de la Junta Cantonal de Protección de Derechos para que tome conocimiento de la denuncia, luego del estudio del caso la junta se reúne (3 jueces) y en caso de ser necesario se establecen medidas de protección para el niño, niña o adolescente, y se convoca para una audiencia en las oficinas de la institución en una fecha y hora establecida, donde acuden los imputados en el caso acompañado de sus respectivos abogados.

2.5.3 Audiencia

La audiencia se realiza en presencia de los 3 jueces de la Junta Cantonal, se realiza la lectura de la denuncia y de la avocatoria de conocimiento del caso, se comprueba la presencia del denunciante, el denunciado con sus respectivos abogados en caso de ser necesario y dependiendo la edad del afectado se puede pedir la declaración del mismo, se recibe las declaraciones de las partes, los jueces de la junta dan una deliberación del caso, se dan a conocer las medidas de protección tomadas y se establece a los organismos (Dinapen, Infa, etc.) encargados de verificar el cumplimiento de las mismas.

2.5.4 Seguimiento de las medidas de protección

Los organismos encargados tienen que presentar informes sobre el cumplimiento de las medidas de protección dictadas en la audiencia, en caso de no cumplirlas se realiza una providencia, donde se establecen nuevas medidas que hagan cumplir las medidas establecidas en la audiencia a los imputados. Un caso prescribe cuando el niño, niña o adolescente cumpla la mayoría de edad.

2.5.5 Entrega de Información

Al ser la Junta Cantonal de Protección de Derechos un ente municipal, se tiene que presentar datos sobre los casos registrados anualmente, para tomar algún tipo de acción sobre los sectores, instituciones, que afecten los derechos de los niños, niñas o adolescentes.

Luego de realizar el respectivo levantamiento de la información, por el intermedio de entrevistas con los involucrados, se procedió a realizar el siguiente flujo de trabajo que representa el proceso de registro y seguimiento de una denuncia en la Junta Cantonal de Protección de Derechos.

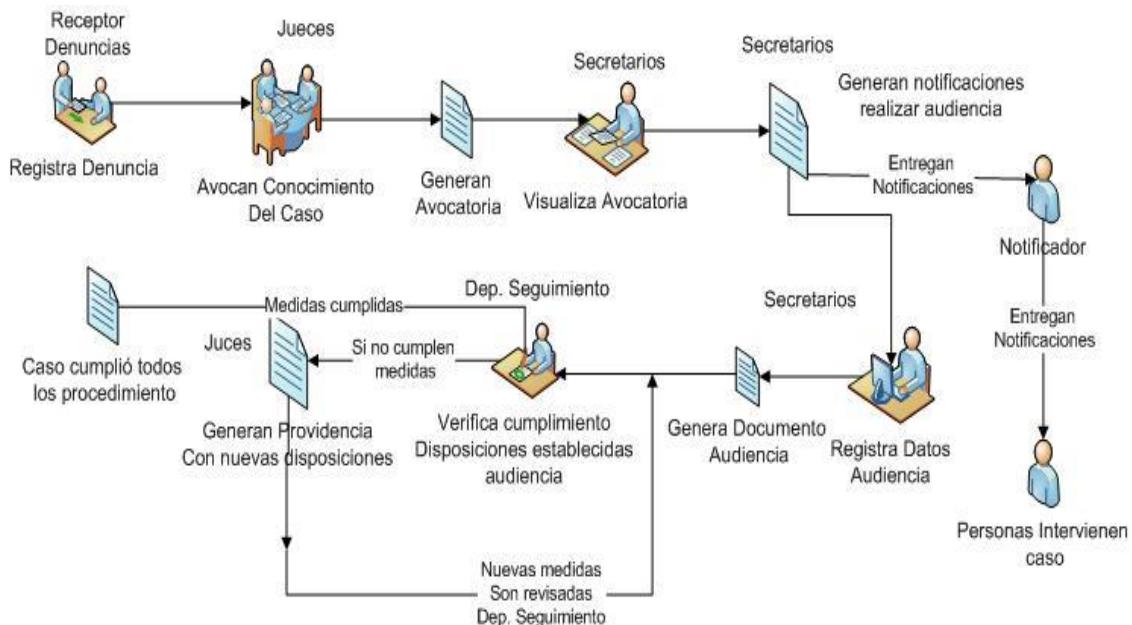


Figura 2.2 Levantamiento del proceso de registro de denuncias

3. CAPITULO III: DISEÑO DEL SISTEMA

3.1 Introducción

Cuando se desea iniciar con la automatización de los procesos dentro de una organización, es necesario el realizar un levantamiento y documentación de los procesos actuales que posee la empresa, posteriormente analizarlos y establecer si es necesario rediseñarlos o se debe crear nuevos procesos, En este capítulo se presenta el levantamiento de los procesos de la Junta Cantonal de Protección de Derechos enfocados principalmente en el proceso de registro de una denuncia y todos las tareas que hay detrás de este proceso.

3.2 Identificación de actores o interesados

Dentro de un sistema de gestión de procesos de negocio BPM es indispensable establecer los usuarios o entidades encargadas de realizar las diferentes tareas humanas dentro de un proceso, La identificación de los usuarios se logró al realizar la especificación del proceso

Actor del Negocio	Receptor de Denuncias	AC-001
Descripción	Es la persona encargada de receptar las denuncias de los niños, niñas o adolescentes dentro del local de la Junta Cantonal de Protección de Derechos	
Características	Registra las denuncias receptoradas para iniciar el proceso	

Tabla 3.1 Descripción actor receptor de denuncias

Actor del Negocio	Jueces	AC-002
Descripción	Son los encargados de avocar conocimiento de las denuncias, dar disposiciones a los implicados en la denuncia, además de llamar a audiencias.	
Características	Podrán crear avocatorias, audiencias, asignación de tareas resto usuarios.	

Tabla 3.2 Descripción actor jueces

Actor del Negocio	Secretarios	AC-003
Descripción	Son los usuarios encargados de recibir las avocatorias realizadas por los jueces y realizar las respectivas notificaciones a las personas que intervienen en la denuncia.	
Características	<p>Registrar las notificaciones a los implicados en la denuncia (denunciante, denunciado, en algunos casos niño, niña o adolecente afectado), y los envía con el notificador.</p> <p>Son los encargados de registrar los hechos que se producen dentro de una audiencia.</p>	

Tabla 3.3 Descripción actor secretarios

Actor del Negocio	Departamento de Seguimiento	AC-004
Descripción	Usuario encargado de revisar el cumplimiento de las diferentes disposiciones emitidas por los jueces ya sea en el documento de avocatoria o en el documento de la audiencia.	
Características	Se encargara de realizar un seguimiento de cada una de las disposiciones y registrar su cumplimiento dentro del sistema.	

Tabla 3.4 Descripción actor dep. Seguimiento

3.3 Definición de Requerimientos.

3.3.1 Requerimientos Funcionales.

- Registro de las denuncias con datos de los niños, niñas o adolescentes maltratados, además de datos de la persona denunciante y denunciada, dando por iniciado el flujo de trabajo.
- Documento de la denuncia debe ser asignado a un juez para avocar conocimiento de la causa.
- Impresión de denuncias registradas.
- Los casos asignados a un juez le debe llegar a la bandeja de entrada de casos.
- Registro de Avocatorias de las denuncias realizado por el juez.
- Impresión de las notificaciones de asistencia a la audiencia para entrega a los implicados en el caso.
- Registro de la audiencia con las personas implicadas en la denuncia.
- Realizar un seguimiento de cumplimiento de las disposiciones emitidas en la audiencia.
- Asignación de nuevos usuarios a las diferentes actividades del proceso.

3.3.2 Requerimientos no Funcionales.

3.3.2.1 Requisitos de Fiabilidad

- Control de registro de datos en campos obligatorios.
- Presentación de mensajes de confirmación de ingreso de datos.

3.3.2.2 Requisitos de Seguridad

- Para acceder a la aplicación los usuarios deben ingresar usuario y contraseña.
- Los usuarios tendrán acceso solo a las actividades que se fueran asignadas.

3.3.2.3 Requisitos de Portabilidad

- Al ser un sistema en un ambiente web, las interfaces deberán ser diseñadas para funcionar en internet explorer 6 o superior, Mozilla Firefox, Chrome.
- Instalación sobre las plataformas Windows, Linux.

3.3.2.4 Requerimientos del Producto

- Proceso debe ser desarrollado en una herramienta BPM.

3.4 Requerimientos del Usuario.

- Debe hacerse un seguimiento de la denuncia desde su registro, pasando por avocatoria, las audiencias, para conocer el estado en el que se encuentra las mismas.
- Comprobar el estado de las disposiciones establecidas tanto en la avocatoria como en la audiencia.

- Llevar un control de las audiencias a llevarse a cabo.
- Presentar reportes estadísticos basados en datos registrados al momento de registrar la denuncia.
- Contar con un control de acceso de usuarios al sistema.

3.5 Recursos humanos

a) Analistas:

Paúl Santiago Ávila Sánchez

Ricardo Santiago Crespo Bolaños

b) Equipo de trabajo del cliente

- Jueces de la Junta Cantonal de Protección de Derechos
- Secretaría
- Receptor de denuncias
- Departamento de seguimiento

3.6 Recursos técnicos

Hoy en día en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca se realiza el registro de las denuncias en Word, y se lleva un listado de los casos registrados en una hoja de cálculo Excel, por este motivo el acceso de información para conocer el estado en el que se encuentran los diferentes casos registrados se convierte en un proceso demorado y tedioso.

3.6.1 Hardware

La descripción del Hardware que poseen en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca, nos enfocamos en el servidor que es sobre el cual se va a implementar el proceso, a continuación un detalle de hardware existente.

3.6.1.1 Hardware Disponible

Hardware	Descripción
Servidor	Hp Proliant ML150 G5
Procesador	Intel Xeon E5405
Memoria Ram	2 GB
Disco Duro	150 GB

Tabla 3.5 Hardware disponible Junta Cantonal de Protección de Derechos

3.6.1.2 Hardware Recomendado

El hardware que posee la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca cumple con las características del hardware recomendado para la implementación de la automatización del proceso de registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca

3.6.2 Software

3.6.2.1 Software disponible

El software detallado a continuación es el que se encuentra instalado sobre el servidor.

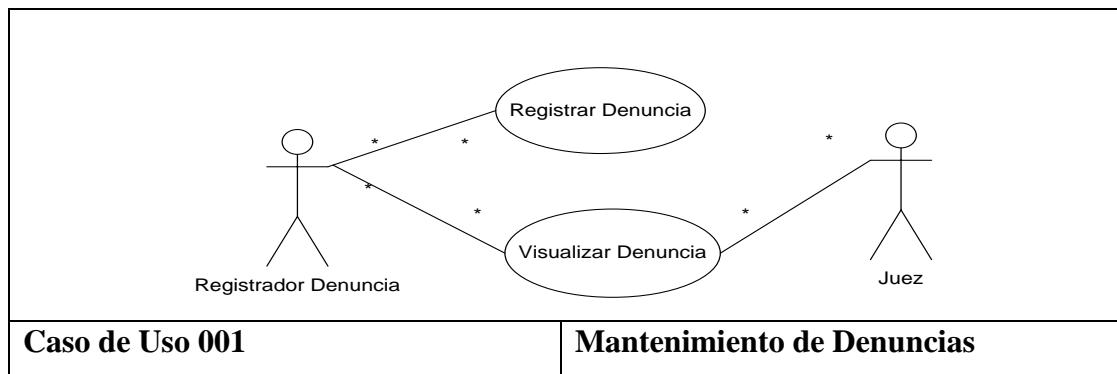
Sistema Operativo	Windows 2003 server
Navegador web	Internet Explorer 6.0

Tabla 3.6 Software instalado en servidor de la Junta Cantonal de Protección de Derechos

3.6.2.2 Software recomendado

El software necesario para la implementación de la automatización del proceso de registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca, será detallado a continuación.

Software	Descripción
Windows Server 2003 SP 2	Instalación del Service Pack 2
Jdk 1.7	Es necesario como prerequisito para la instalación desarrollo de BonitaSoft.
mysql-essential-5.1.33	Se utilizara este gestor de base de datos para la implementación.
iReport-5.0.0-windows-installer	Esta herramienta se utilizara para realizar la impresión de los documentos que intervienen en el proceso.
BonitaSoft 6.3	Es la herramienta BPM elegida para realizar la implementación.

Tabla 3.7 Software recomendado para realizar la implementación en Bonitasoft**3.7 Diagrama de casos de uso****Figura 3.1Caso de uso mantenimiento de denuncias**

Caso de Uso	Registrar Denuncia.	
Actor	Registrador Denuncia.	
Descripción	Registrar la Información del niño/niña o adolescente afectado, datos del denunciante y del denunciado.	
Precondiciones	Usuario registrador de denuncia iniciado sesión con éxito.	
Postcondiciones	Denuncia Registrada con éxito. Inicio del proceso realizado con éxito	
Requerimientos	En la pantalla de registro de denuncias de la Junta Cantonal de Protección de Derechos se registra la siguiente información:	
Campo	Descripción	Campo Obligatorio
Código	Número de Denuncia	Si
Fecha Denuncia	Fecha ingreso de la denuncia	si
Tipo de Denuncia	Selecciona tipo de la denuncia.	Si
Nombre niño.	Nombre del niño/niña o adolescente maltratado	Si
Apellido niño	Apellido del niño/niña o adolescente maltratado	Si
Fecha nacimiento	Fecha nacimiento del niño/ niña o adolescente	Si
Sexo	Sexo del niño/ niña o adolescente	
Dirección	Dirección del domicilio del	Si

		niño/ niña o adolescente	
En caso de no ser el denunciado ni el padre ni la madre se procederá a ingresar datos del denunciado los cuales se establecen a continuación			
Nombre denunciante.	Nombre del denunciante	Si	
Apellido denunciante.	Apellido denunciante	Si	
Dirección denunciante	Dirección del domicilio del denunciante	Si	
Referencia dirección	Breve descripción del lugar de domicilio.	No	
Teléfono	Número telefónico del denunciante.	No	
Celular	Número de celular de la denunciante	No	
Parentesco	Seleccionar el parentesco del denunciado con el niño	No	
Discapacidad	Si el niño/ niña o adolescente presenta alguna discapacidad	Si	
Institución educativa	Nombre de la institución educativa que pertenece	No	
BOTÓN	DESCRIPCIÓN		
Grabar	graba la información de la denuncia.		
Cancelar	Este botón permite salir de la pantalla de ingreso sin grabar.		

Tabla 3.8 Descripción caso de uso registrar denuncia

Caso de uso	Visualizar Denuncia
Actor	Registrador denuncia, Juez
Descripción	Visualizar la datos de una denuncia registrada
Precondiciones	Denuncia registrada satisfactoriamente.
Postcondiciones	Denuncia visualizada con éxito
Flujo de eventos	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa el número de caso de la denuncia. 2. El sistema realiza la búsqueda y presenta la información de la denuncia. 3. El usuario visualiza la denuncia. 4. El usuario presiona el botón cerrar y termina visualización
Excepciones	<p>En el paso dos del flujo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema puede presentar el mensaje indicando que no se encuentra información sobre la denuncia.
Comentarios	

Tabla 3.9 Descripción caso de uso visualizar denuncia

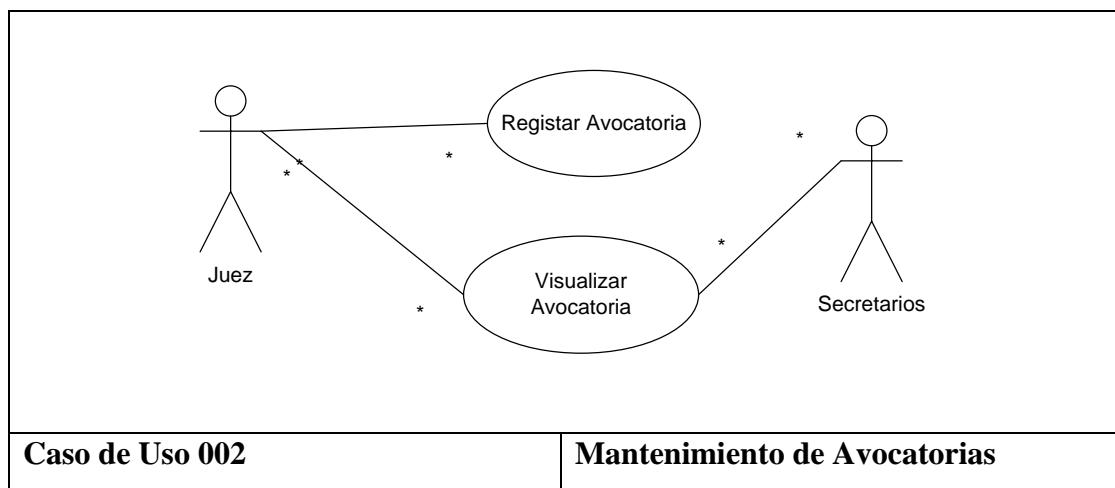


Figura 3.2 Caso de uso mantenimiento de avocatorias

Caso de uso	Registrar Avocatoria											
Actor	Juez											
Descripción	Una vez que el juez toma conocimiento del caso realiza ingreso de la avocatoria											
Precondiciones	Denuncia registrada satisfactoriamente. Visualización de la denuncia realizada satisfactoriamente.											
Postcondiciones	Avocatoria registrado con éxito											
Requerimientos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Campo</th> <th>Descripción</th> <th>Campo Obligatorio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fecha Avocatoria</td> <td>Fecha en la que se crea la avocatoria</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Descripción Avocatoria</td> <td>Se registra conocimiento de la denuncia y la fecha en la que se va a realizar audiencia</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>	Campo	Descripción	Campo Obligatorio	Fecha Avocatoria	Fecha en la que se crea la avocatoria	Si	Descripción Avocatoria	Se registra conocimiento de la denuncia y la fecha en la que se va a realizar audiencia	Si		
Campo	Descripción	Campo Obligatorio										
Fecha Avocatoria	Fecha en la que se crea la avocatoria	Si										
Descripción Avocatoria	Se registra conocimiento de la denuncia y la fecha en la que se va a realizar audiencia	Si										

Flujo de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona crear avocatoria. 2. El sistema presenta el formulario de registro de Avocatoria. 3. El actor ingresa datos de la avocatoria y presiona el botón guardar. 4. El sistema presenta mensaje de avocatoria registrada con éxito. 	
Excepciones	
Comentarios	

Tabla 3.10 Descripción caso de uso registrar avocatoria

Caso de uso	Visualizar Avocatoria
Actor	Juez, Secretario
Descripción	Visualizar la datos de una avocatoria registrada
Precondiciones	Avocatoria registrada satisfactoriamente.
Postcondiciones	Avocatoria visualizada con éxito
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona búsqueda de avocatoria. 2. El sistema presenta ventana de búsqueda de avocatoria. 3. El usuario ingresa criterio de búsqueda número de la denuncia y presiona buscar. 4. El sistema presenta la avocatoria que cumple con el criterio de búsqueda. 5. El actor selecciona avocatoria que desea visualizar 6. El sistema presenta los datos de la avocatoria. 7. El actor revisa los datos y presiona cerrar.
Excepciones	En el paso 4 del flujo <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema puede presentar el mensaje indicando que no se encuentra información sobre la avocatoria.
Comentarios	Durante todo el proceso la denuncia solo puede tener una avocatoria.

Tabla 3.11 Descripción caso de uso visualizar avocatoria

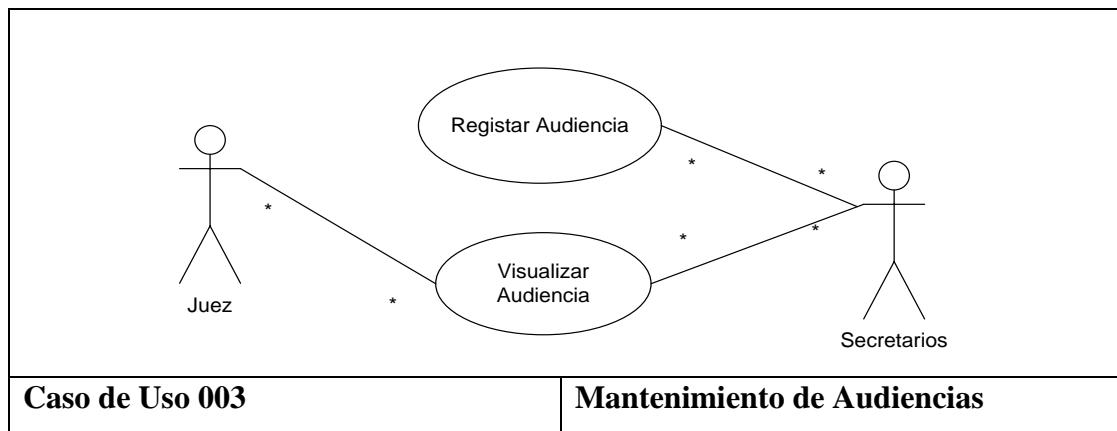


Figura 3.3 Caso de uso mantenimiento de audiencias

Caso de uso	Registrar Audiencia		
Actor	Secretario		
Descripción	Este caso de uso describe el proceso de registrar los datos producidos en una audiencia.		
Precondiciones	Avocatoria registrada satisfactoriamente. Involucrados del caso estén presentes en la audiencia.		
Postcondiciones	Audiencia registrada con éxito		
Requerimientos	Campo	Descripción	Campo obligatorio
	Fecha Audiencia	Fecha en la que se realizó la audiencia	Si
	Descripción Audiencia	Registrar los acontecimientos ocurridos en la audiencia	Si
Flujo de eventos			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona crear audiencia. 2. El sistema presenta el formulario de registro de audiencia. 3. El actor registra fecha en la que se realiza la audiencia. 			

	4. El actor ingresa datos de la audiencia y presiona el botón guardar. 5. El sistema presenta mensaje de avocatoria registra con éxito.
Excepciones	
Comentarios	Durante el proceso de la audiencia se produce una audiencia.

Tabla 3.12 Descripción caso de uso registrar audiencia

Caso de uso	Visualizar Audiencia
Actor	Juez, Secretario
Descripción	Visualizar la datos de una audiencia registrada
Precondiciones	Audiencia registrada satisfactoriamente.
Postcondiciones	Audiencia visualizada con éxito
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona búsqueda de audiencia. 2. El sistema presenta ventana de búsqueda de audiencia. 3. El usuario ingresa el criterio de búsqueda número de la denuncia y presiona el botón buscar. 4. El sistema presenta la audiencia que cumple con el criterio de búsqueda establecido en el paso anterior. 5. El actor selecciona la audiencia que desea visualizar 6. El sistema presenta los datos de la audiencia. 7. El actor revisa los datos de la audiencia y presiona cerrar.
Excepciones	En el paso 4 del flujo 2. El sistema puede presentar el mensaje indicando que no se encuentra información sobre la audiencia.
Comentarios	Durante todo el proceso la denuncia solo puede tener una audiencia

Tabla 3.13 Descripción caso de uso visualizar audiencia

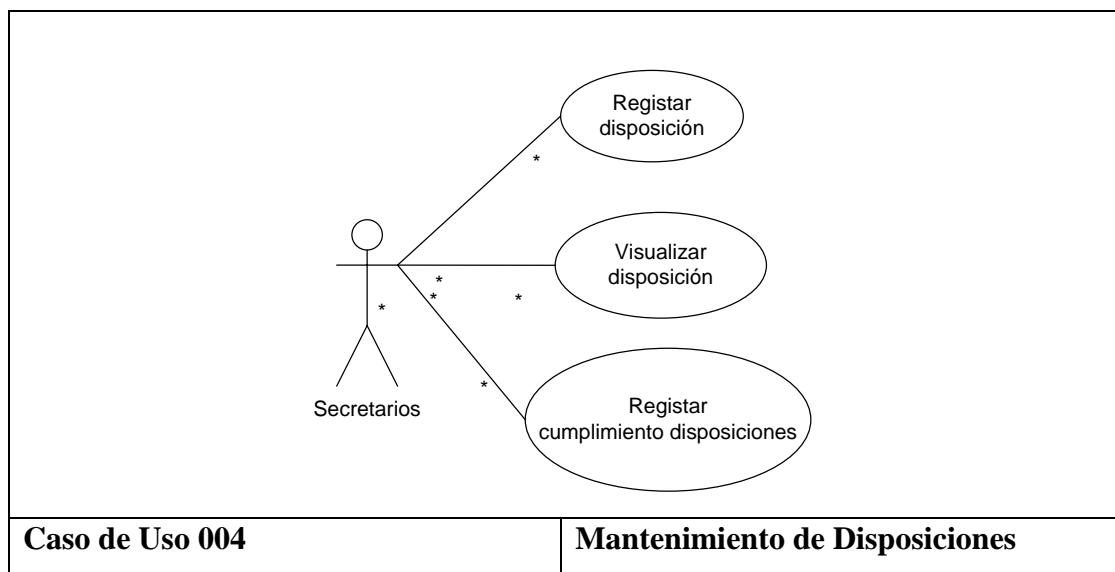


Figura 3.4 Caso de uso mantenimiento de disposiciones

Caso de uso	Registrar disposición		
Actor	Secretario		
Descripción	El actor visualiza los datos registrados en la audiencia y procede a registrar las disposiciones emitidas en la misma.		
Precondiciones	Audiencia registrada satisfactoriamente. Audiencia visualizada correctamente		
Postcondiciones	Disposiciones registradas con éxito.		
Requerimientos	Campo	Descripción	Campo Obligatorio
	Fecha Ingreso disposición	Fecha en la que se registró la disposición	Si
	Disposición	Registrar las disposiciones establecidas en la audiencia	Si
Flujo de eventos			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza el caso de uso visualizar audiencia 2. El usuario presiona en crear disposición 3. El sistema presenta el formulario de registro de disposiciones. 4. El actor ingresa cada una de las disposiciones que se dieron en la audiencia. 5. El sistema presenta mensaje de avocatoria registra con éxito. 		
Excepciones			
Comentarios	En una audiencia se puede dictar uno o más disposiciones, las que se registran para su posterior seguimiento de cumplimiento..		

Tabla 3.14 Descripción caso de uso registrar disposición

Caso de uso	Visualizar Disposición
Actor	Secretario
Descripción	Visualizar las disposiciones emitidas en la audiencia.
Precondiciones	Disposiciones ingresadas al sistema satisfactoriamente.
Postcondiciones	Disposiciones visualizadas con éxito
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona búsqueda de disposiciones. 2. El sistema presenta ventana de búsqueda de disposiciones. 3. El usuario ingresa el criterio de búsqueda de las disposiciones que va a ser el número de la denuncia y presiona el botón buscar. 4. El sistema presenta las disposiciones que cumple con el criterio de búsqueda establecido en el paso anterior. 5. El actor selecciona la disposición que desea visualizar 6. El sistema presenta los datos de la disposición seleccionada. 7. El actor revisa los datos de la disposición y presiona el botón cerrar.
Excepciones	
Comentarios	

Tabla 3.15 Descripción caso de uso visualizar disposición

Caso de uso	Registrar cumplimiento de disposiciones.
Actor	Secretario
Descripción	Registra el cumplimiento de las disposiciones emitidas en la audiencia.
Precondiciones	Disposiciones ingresadas al sistema satisfactoriamente.
Postcondiciones	Registro del cumplimiento de las disposiciones realizadas con éxito.
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona búsqueda de disposiciones. 2. El sistema presenta ventana de búsqueda de disposiciones. 3. El usuario ingresa el criterio de búsqueda de las disposiciones que va a ser el número de la denuncia y presiona el botón buscar. 4. El sistema presenta las disposiciones que cumple con el criterio de búsqueda establecido en el paso anterior. 5. El actor selecciona la disposición que desea visualizar 6. El sistema presenta los datos de la disposición seleccionada. 7. El actor presiona el botón registrar cumplimiento. 8. El sistema presenta la ventana de registro del cumplimiento de la disposición. 9. El actor registra el cumplimiento presionando el botón guardar.
Excepciones	
Comentarios	Las disposiciones emitidas en una audiencia, se les realiza un seguimiento para especificar si fueron o no cumplidas por partes de los involucrados en el caso.G

Tabla 3.16 Caso de uso registrar cumplimiento

3.8 Diagrama de Actividades

Para la elaboración del diagrama se realizó entrevistas con los actores que intervienen en las actividades del proceso, se procedió a realizar un primer levantamiento de este proceso basándonos en las actividades que realizaban cada uno los actores durante el proceso de registro de denuncias y su posterior seguimiento, a continuación se presenta el diagrama de procesos realizado con la información que se hizo el levantamiento.

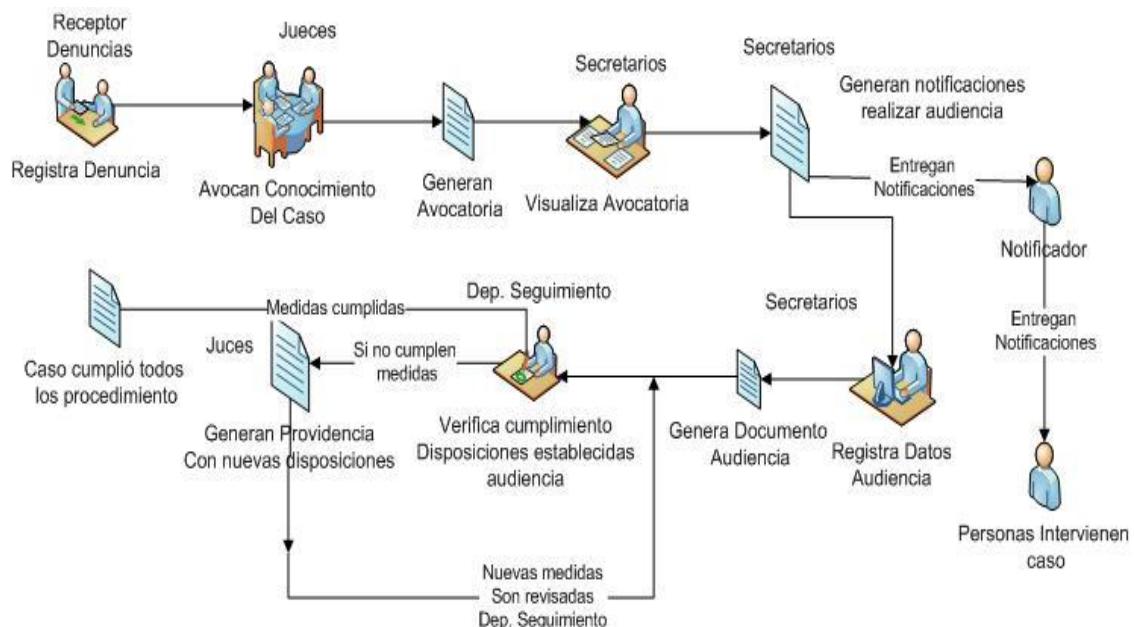


Figura 3.5 Levantamiento del proceso de registro de denuncias

Basandonos en el diagrama del proceso levantado, se procedió a elaborar el esquema del proceso de registro de denuncia utilizando la herramienta BPM Bonitasoft que se presenta a continuación.

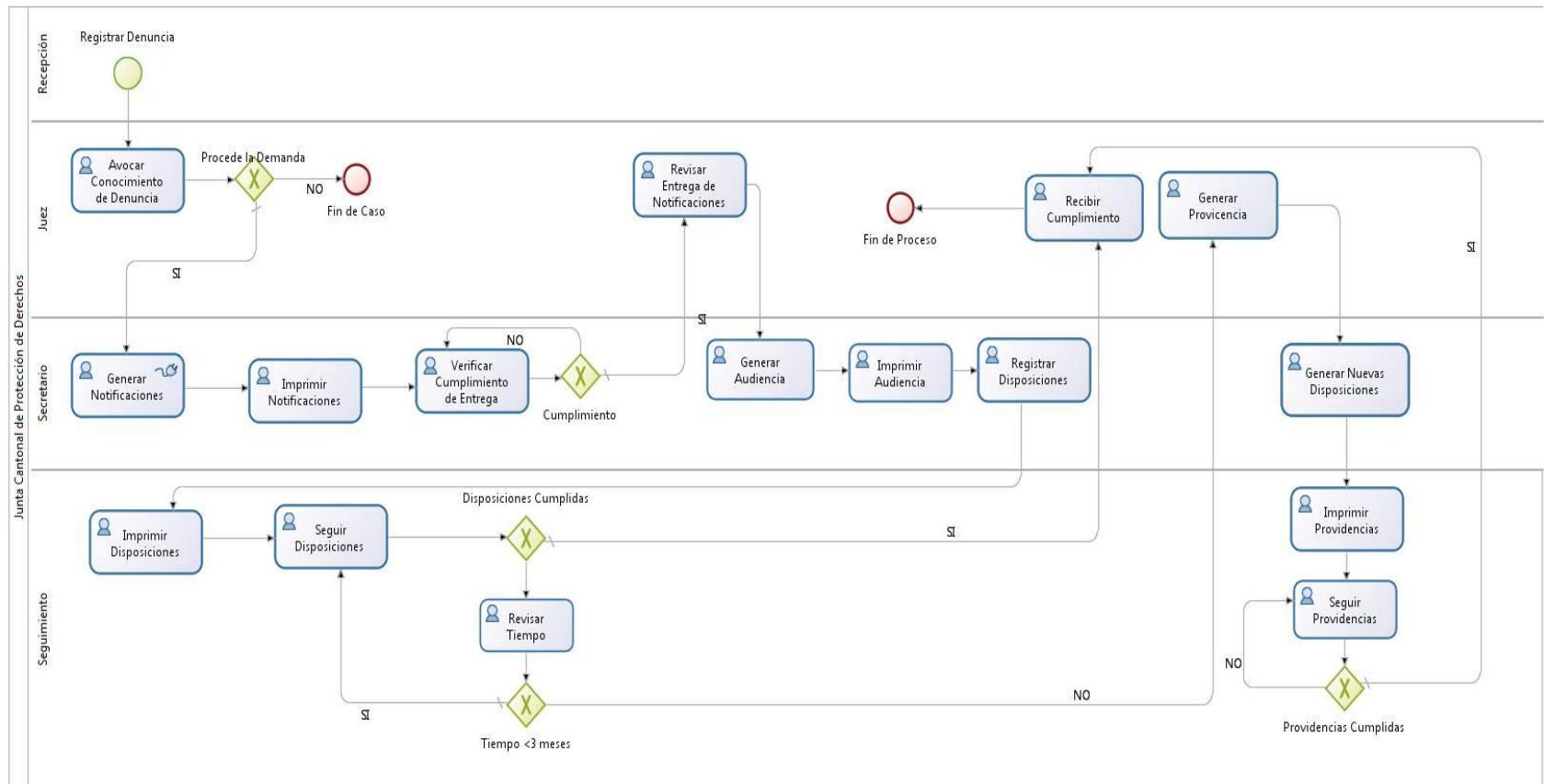


Figura 3.6 Proceso registro de denuncias utilizando un entorno BPM

En el diagrama de actividades ya se establece los usuarios o entidades que van a realizar las tareas que permitan al proceso llegar a su fin con éxito.

3.9 Diagrama de estados

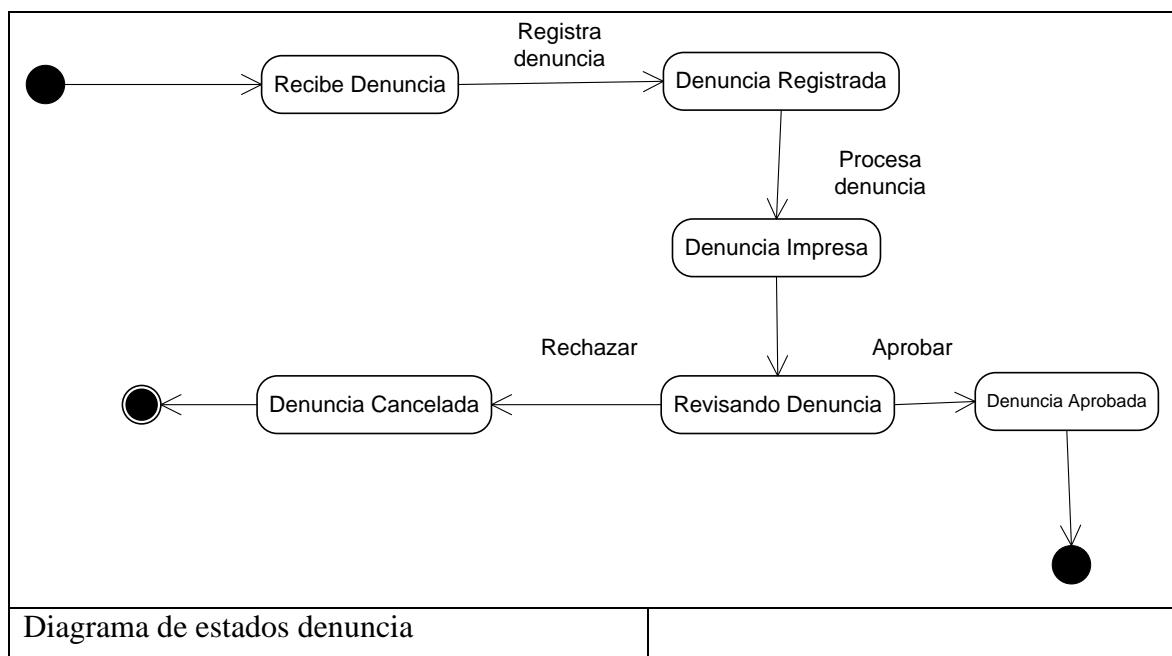


Figura 3.7 Diagrama de estados de la entidad denuncia

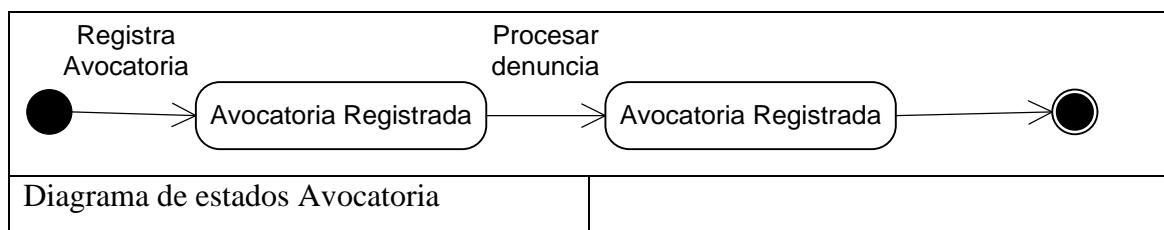
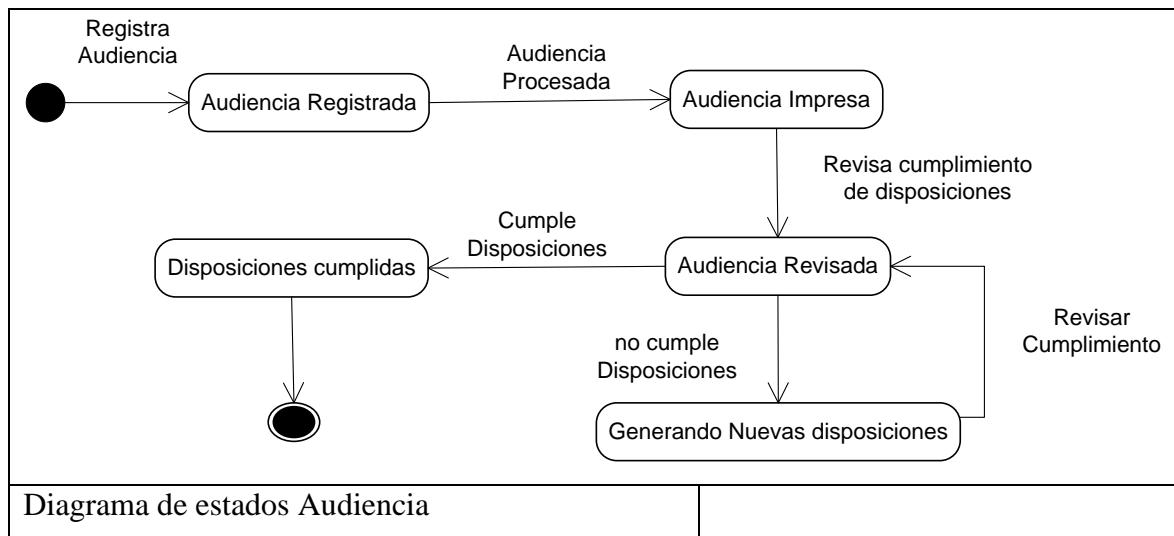


Figura 3.8 Diagrama de estados de la entidad Avocatoria

**Figura 3.9 Diagrama de estados de entidad audiencia**

3.10 Interfaz de usuario

En Bonitasoft las actividades humanas nos permiten realizar mediante formularios web, En el siguiente formulario se realiza el ingreso de todos los datos relacionados con la denuncia como son el número de caso, fecha y tipo de denuncia. También en este formulario permite la recolección de datos básicos de los niños/as o adolescentes afectados, así como también datos de la institución si pertenece a alguna.

Junta Cantonal Cuenca

Código de Denuncia <input type="text"/>	Fecha de Denuncia <input type="text"/> (dd/mm/yy)
Tipo de Denuncia <input type="button" value="Física"/>	
DATOS DE NIÑOS/AS O ADOLESCENTES	
Nombre <input type="text"/>	Apellido <input type="text"/>
Fecha de Nacimiento <input type="text"/> (dd/mm/yy)	Edad <input type="text"/>
Sexo <input type="button" value="Masculino"/>	Discapacidad <input type="button" value="Física"/>
Sector <input type="button" value="Urbano"/>	Parroquia <input type="text"/>
Dirección <input type="text"/>	
DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
Nombre <input type="text"/>	
Representante Legal <input type="text"/>	
Dirección <input type="text"/>	
Teléfono <input type="text"/>	

Figura 3.10 Interfaz de usuario registro de datos del niño/niña o adolescente afectado

En el formulario que se presenta a continuación se realiza la recolección de todos los datos relacionados con la persona denunciante así como también los datos de la persona denunciada o acusada.

DATOS DEL DENUNCIANTE		DATOS DEL ACUSADO	
Nombre	<input type="text"/>	Nombre	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>	Dirección	<input type="text"/>
Referencia	<input type="text"/>	Referencia	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>	Teléfono	<input type="text"/>
Celular	<input type="text"/>	Celular	<input type="text"/>
Parentezco	<input type="text"/>	Parentezco	<input type="text"/>
Papá	<input type="button" value="▼"/>	Papá	<input type="button" value="▼"/>

Figura 3.11 Interfaz de usuario para registrar datos del denunciante y el acusado

Se tiene que registrar los hechos que llevaron a realizar la denuncia, además en esta parte del formulario se le asigna a un juez la denuncia para que tome conocimiento de la misma.

DATOS DE LA DENUNCIA	
Descripción de la Denuncia	<input type="text"/>
Juez Asignado	<input type="text"/>
Mirian Lucio	<input type="button" value="▼"/>

Figura 3.12 Interfaz de usuario que registra los hechos de la denuncia y la asignación a un juez

4. CAPITULO IV: DESARROLLO DEL SISTEMA

4.1 Introducción

En el presente capítulo se realiza un análisis de la herramienta a utilizar en el desarrollo de la implementación del proceso, nos enfocaremos en las diferentes herramientas que presenta BonitaSoft para crear un proceso que permita automatizar tareas usuales que se realizan dentro de la empresa.

4.2 Análisis de la herramienta a utilizar



Bonita Open Solution: posee tres características principales las cuales le convierten en un potencial gestor de proceso de negocios, entre las características principales se encuentran:

- ✓ Interfaz de usuario sencilla y de fácil utilización.
- ✓ Innovador estudio de diseño de procesos.
- ✓ Potente motor de ejecución de procesos.

Interfaz intuitiva

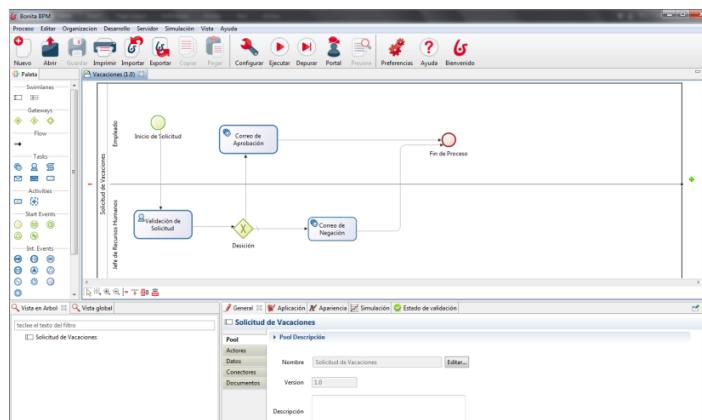


Figura 4.1 Herramientas de Bonitasoft

Como se puede observar en la Figura 4.1 Bonitasoft cuenta con una interfaz de fácil manipulación para el usuario lo que le permite desarrollar sus diagramas de procesos de manera fácil y rápida, permitiéndole agilitar su trabajo. Cabe recalcar que esta herramienta permanece visible en todas las actividades que se realicen con Bonitasoft, ya que permite desarrollar los procesos paso a paso así como la asignación de actores a cada una de las actividades dentro de los procesos.

Fácil conexión

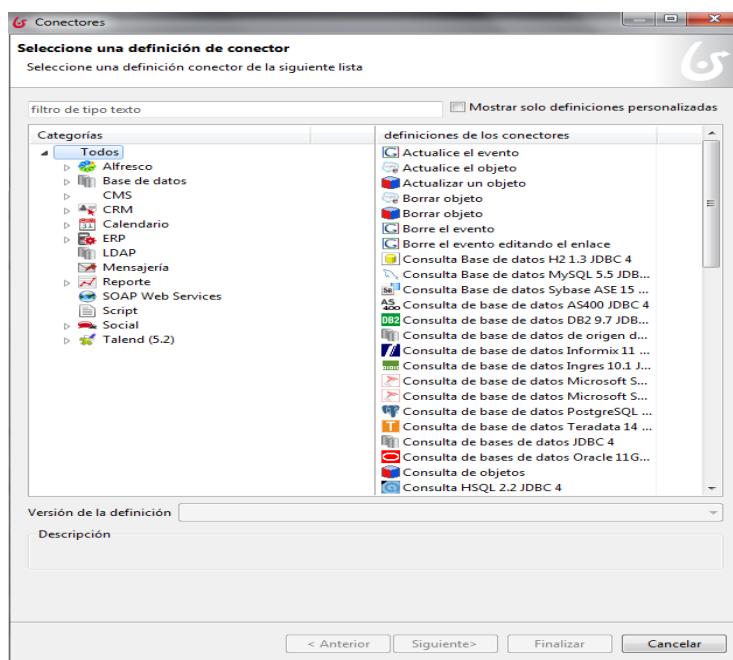


Figura 4.2 Conectores de Bonitasoft

Como se puede observar en la Figura 4.2 Bonitasoft cuenta con un amplio panel de conectores, tales como: Alfresco, Base de Datos, CRM, CMS, ERP, Mensajería, Reporte, SOAP Web Services, entre otros. Y en caso de que algún conector no exista cuenta con la posibilidad de crear uno nuevo.

Construcción y personalización de aplicaciones

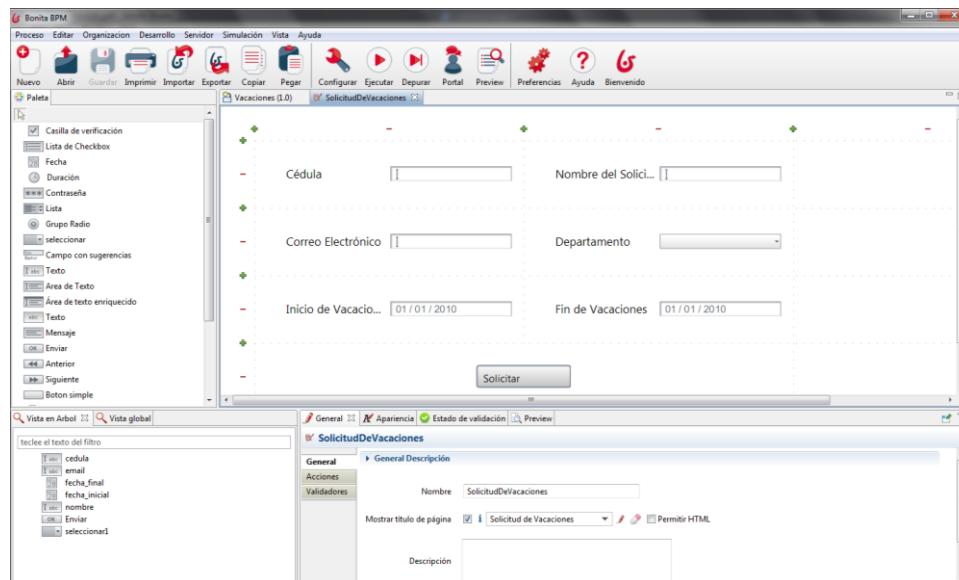


Figura 4.3 Formulario generado en Bonitasoft

Bonitasoft permite la creación de formularios personalizados según las necesidades de cada empresa, ya que permite al usuario colocar cada elemento del formulario en la posición que desee tan solo arrastrando y soltando el mismo, como se puede observar en la Figura 4.3 cuenta con una gama de opciones que pueden ser usadas al momento de desarrollar el formulario, también permite la importación de modelos que servirán para adaptar las aplicaciones a la identidad de una empresa.

4.3 Desarrollo de la aplicación

El proceso que se pretende modelar con Bonitasoft es el registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca. Las denuncias son ingresadas a diario y el proceso de registro, seguimiento y control de denuncias se aplica a las actividades necesarias para llevar un mejor control de todos los pasos que cada caso debe contener.

A continuación se hará una explicación más detallada de cada una de las fases del proceso.

Descripción:

Fase I (Recepción de la Denuncia):

- ✓ En esta fase se procede a recopilar toda la información necesaria de la denuncia y así poder llevar un caso, para lo cual se procede a registrar los siguientes datos:
 - Afectado/a: se ingresa los datos (nombres, apellidos, edad, genero, dirección, institución educativa a la que pertenece, nombres de los padres y dirección exacta del domicilio y lugar de trabajo, numero de teléfono, entre otros) de la persona que está siendo afectada.
 - Denunciado/a: se ingresa los datos (nombres, apellidos, dirección del domicilio o lugar de trabajo (breve descripción), números telefónicos) de la persona que está siendo denunciado/a.
 - Denunciante: se ingresa los datos (nombres, apellidos, descripción de los hechos que indiquen de qué forma afectan a los derechos del niño, niña o adolescentes) de la persona que está haciendo la denuncia.
- ✓ La denuncia es asignada a un juez de la Junta Cantonal de Protección de Derechos

Fase II (Avocatoria de conocimiento de la denuncia):

- ✓ Establecer medidas de protección para el niño, niña o adolescente.
- ✓ Convocar para audiencia en las oficinas de la institución.
- ✓ Asignar una fecha y hora para la audiencia.

Fase III (Audiencia):

- ✓ Recepción de declaraciones de las partes afectadas
- ✓ Asignación de las medidas de protección tomadas
- ✓ Asignación de los organismos (Dinapen, Infa, etc.) encargados de verificar el cumplimiento de las mismas.

Fase IV (Seguimiento de las medidas de protección):

- ✓ Verificación del cumplimiento de las medidas de protección.

- ✓ Si no se cumplen las medidas se realiza una providencia en la cual se establecen nuevas medidas las cuales pretenden el cumplimiento de las medidas anteriormente asignadas

Fase V (Entrega de información):

Al ser la Junta Cantonal de Protección de Derechos un ente municipal, se tiene que presentar datos sobre los casos registrados anualmente, para tomar algún tipo de acción sobre los sectores, instituciones, que afecten los derechos de los niños, niñas o adolescentes.

4.3.1 Modelamiento en Bonitasoft

Para lograr la automatización del registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca con la utilización de Bonitasoft se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

4.3.1.1 Paso 1: Creación del diagrama de flujo

Para iniciar el proceso lo primero que se debe crear es el flujo de trabajo que va a representar el proceso de registro, seguimiento y control de denuncias realizadas en la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca.

Para iniciar el flujo de trabajo necesario se necesita crear una nueva hoja de proceso, para lo cual se de seleccionar el ícono “Nuevo”, y automáticamente se habilita una nueva hoja de trabajo y se podrá dar inicio al proceso.

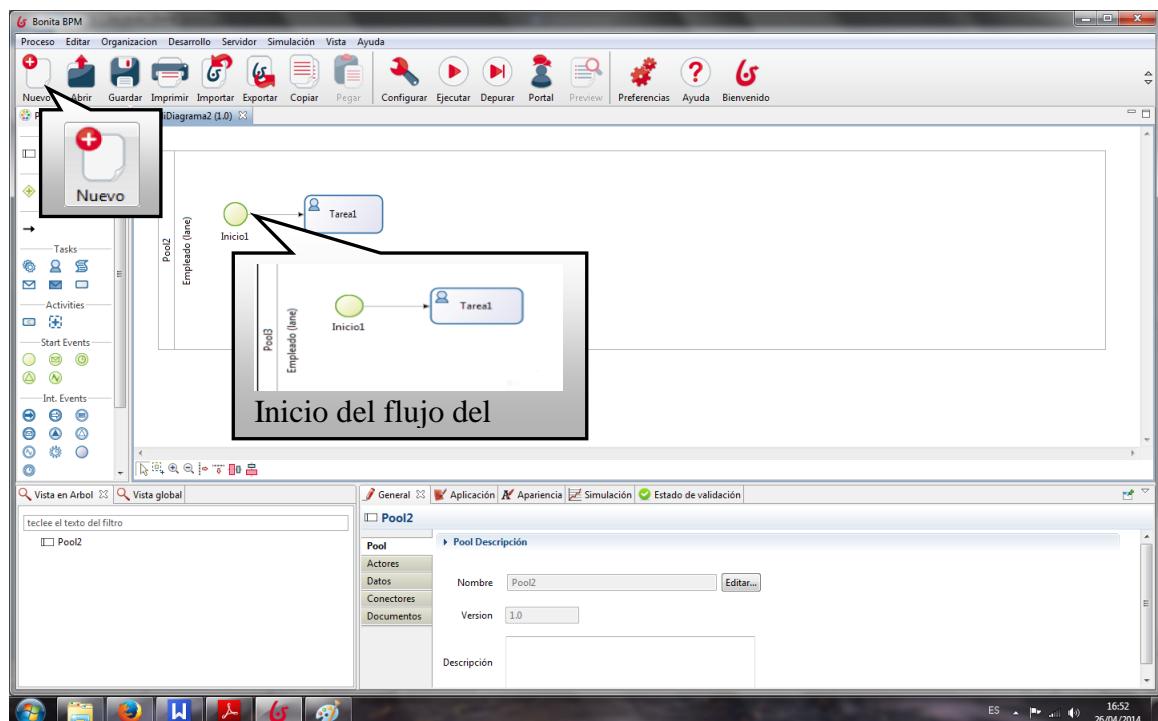


Figura 4.4 Nuevo proceso

A continuación en la nueva hoja que se va a realizar el diagrama del proceso se procede a poner el título del proyecto que se va a modelar y una breve descripción del mismo, como se muestra en la Figura 4.5.

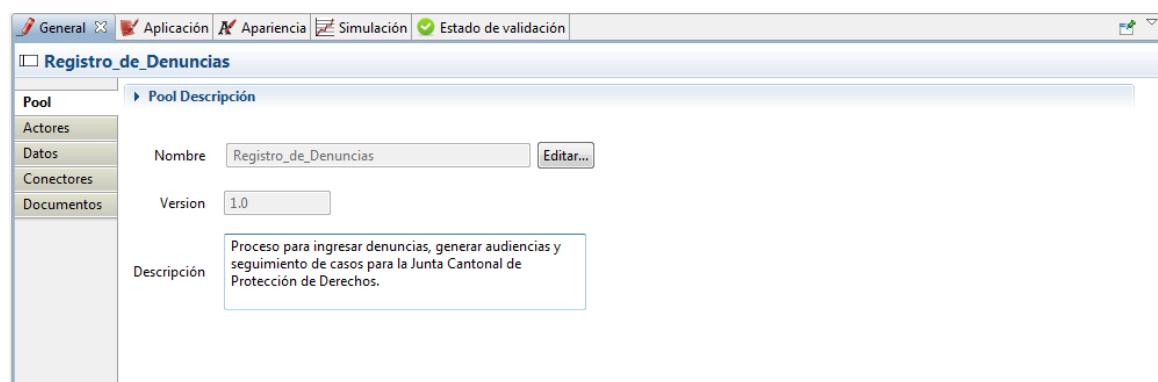


Figura 4.5 Título del proyecto

Para poder continuar con el desarrollo del proyecto se procede a seleccionar los elementos de la paleta de diseño Figura 4.6, ubicada en la parte izquierda de la ventana, para así arrastrarlos hacia el diagrama a la posición que corresponda.



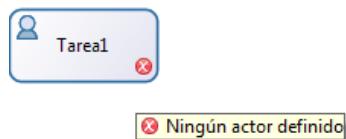
Figura 4.6 Paleta de diseño

Desde la paleta de diseño se podrá generar todo el flujo del proyecto ya que a partir de esta paleta se podrá poner las respectivas transiciones entre cada una de las tareas creadas así como también la asignación de roles para los usuarios y los usuarios que van a realizar ciertas tareas.

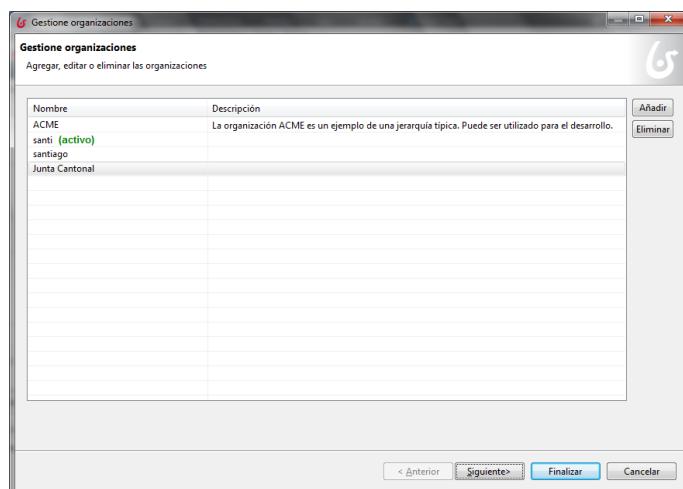
4.3.1.2 Paso 2: Creación de roles y usuarios

Según como se va avanzando en el proyecto surge la necesidad de ir asignando usuarios a cada una de las tareas humanas generadas dentro del proceso. Para poder asignar a cada usuario una tarea o varias tareas es indispensable tener creado cada uno de estos.

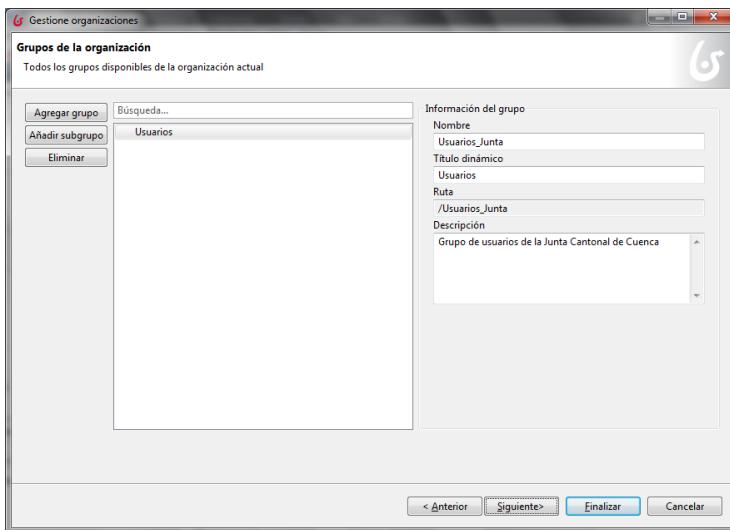
Los usuarios o actores que realizaran la tarea dentro del proceso serán asignado solo a las tareas que se generaron de tipo humano. Al momento que no se le asigna un actor a una tarea humana se presenta un error como se muestra en la Figura 4.7.

**Figura 4.7 Tarea sin actor definido**

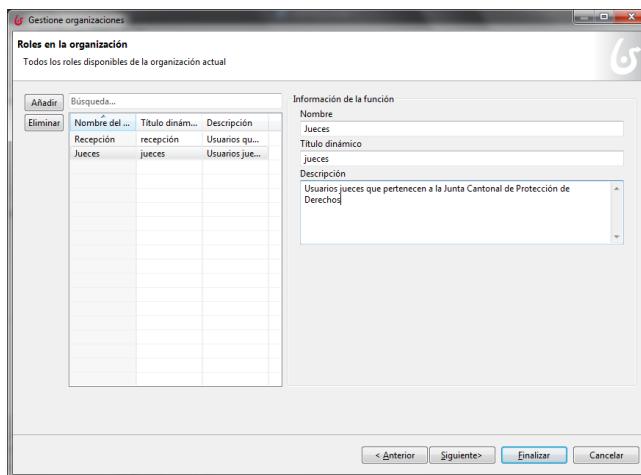
Para evitar este tipo de mensajes de error se debe asignar a un grupo o usuario específico cada una de las tareas, para poder realizar esta actividad lo primero que se debe generar es una organización para lo cual se debe ingresar un nombre y una descripción de la misma como se muestra en la Figura 4.8.

**Figura 4.8 Generación de organizaciones**

Luego de ingresar el nombre y descripción se procede a dar clic en siguiente para agregar un grupo como se muestra en la Figura 4.9, para generar el grupo se debe ingresar un nombre y una descripción del mismo.

**Figura 4.9 Generación de grupos**

Luego de haber generado el grupo se procede a dar clic en siguiente, la Figura 4.10 es la ventana de generación de roles para la organización, aquí se debe generar todos los roles que van a manejarse dentro de la organización, para lo cual es necesario presionar el botón de añadir y luego ingresar el nombre del rol, título dinámico y la descripción.

**Figura 4.10 Generación de roles**

Con los roles creados se procede a dar clic en siguiente, en la Figura 4.11 nos muestra la ventana para la creación de usuarios, luego de dar clic en añadir se procede a ingresar el nombre del usuario y la contraseña que va a manejar, además de estos datos en la parte inferior de la ventana en la pestaña General se tiene que ingresar el nombre, apellido y profesión del usuario.

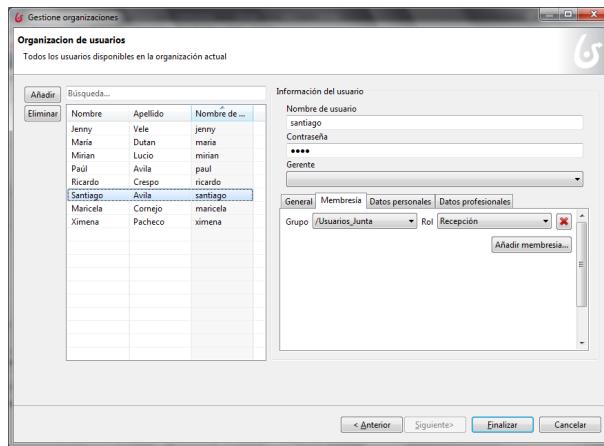


Figura 4.11 Ventana creación de usuarios

Luego del ingreso de datos se procede a cambiar a la pestaña Membresía como se muestra en la Figura 4.12, es en esta opción en donde se genera la asignación de los grupos y roles creados según las necesidades de cada usuario.

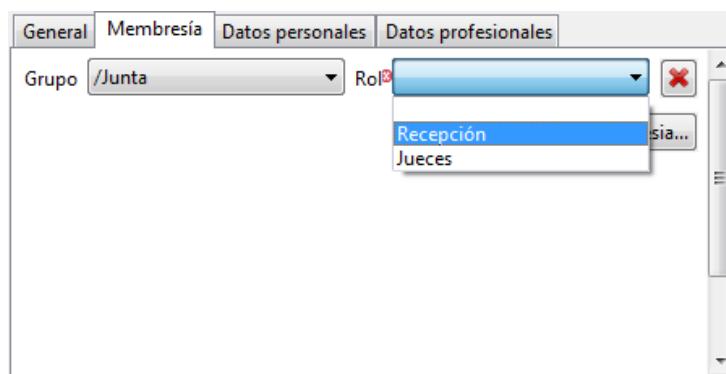


Figura 4.12 Asignación de grupos y roles

Luego de haber creado todos los usuarios y para que los mismos estén disponibles para la utilización dentro del proceso se procede a publicar la organización, para ello se tiene que seleccionar la organización creada y luego dar clic en publicar como se muestra en la Figura 4.13,

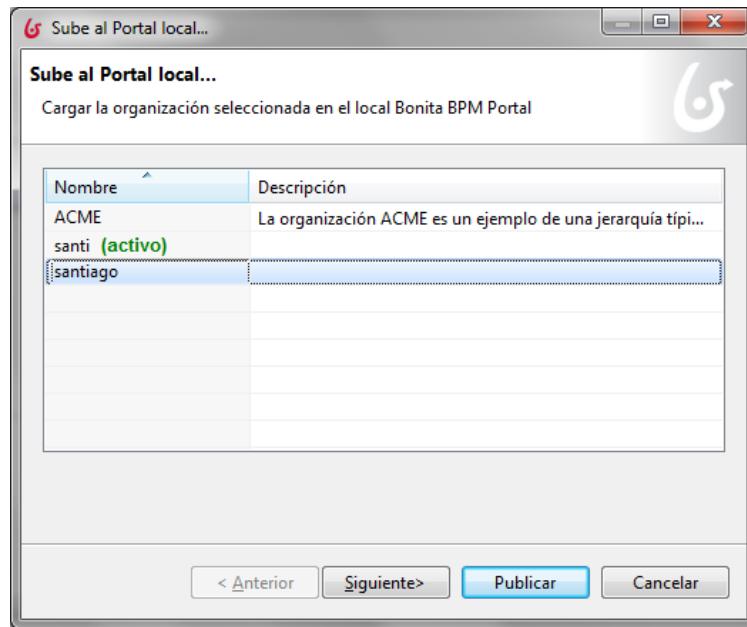


Figura 4.13 Publicación de Organización

Luego de dar clic en publicar aparecerá un mensaje de confirmación de publicación como se muestra en la Figura 4.14, la cual nos indica que la misma ha sido publicada con éxito y que los usuarios están disponibles para su utilización dentro del proceso.

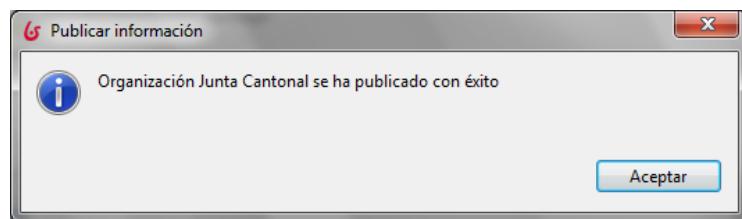
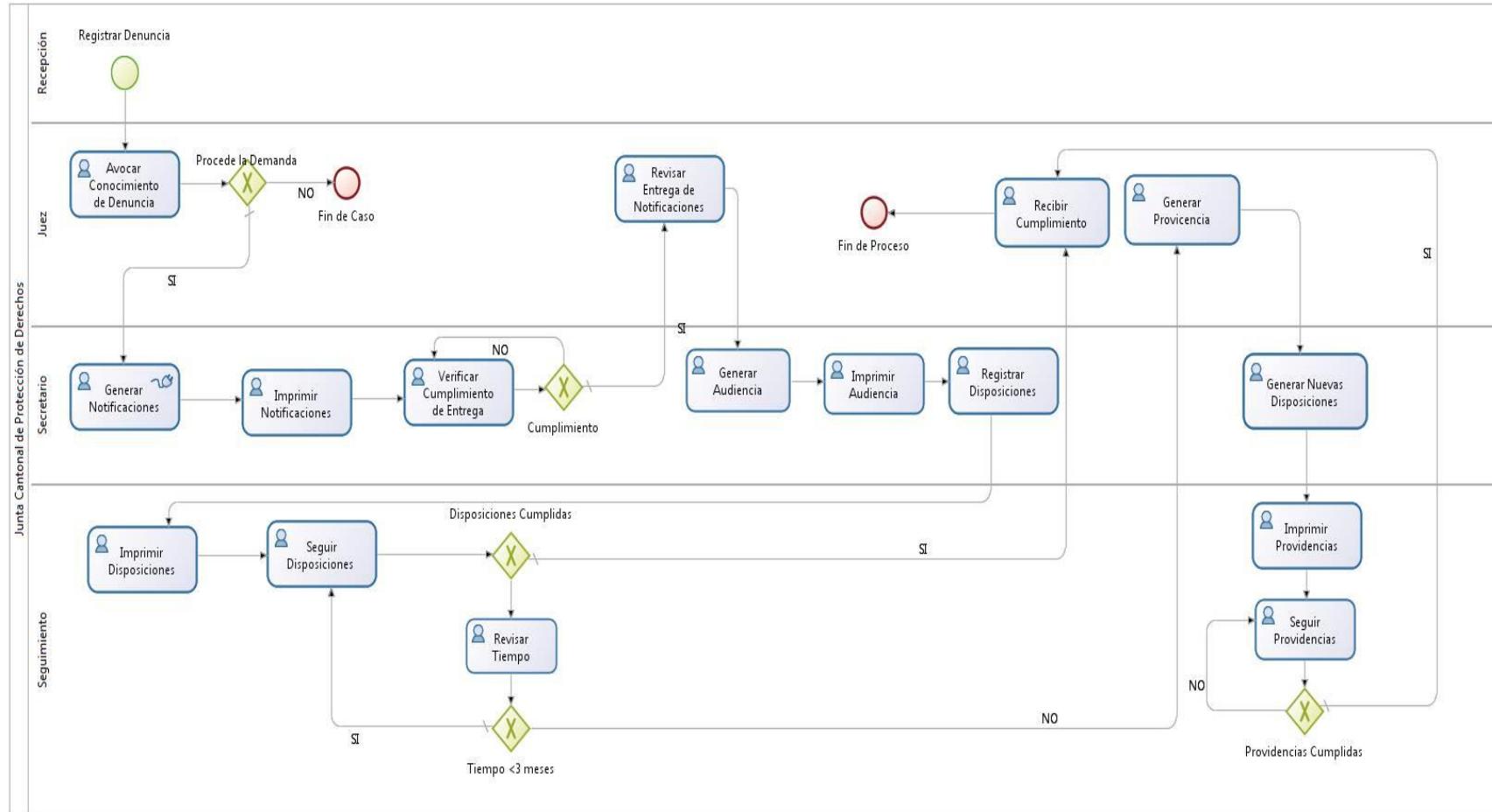


Figura 4.14 Mensaje de publicación

4.3.1.3 Paso 3: Diagrama de Proceso

Para la correcta realización del diagrama de proceso se necesita de las siguientes herramientas:

- | | |
|--|--|
| | Para iniciar el proceso. |
| | Para asignar tareas que deben ser cumplidas por personas. |
| | Para crear tareas de servicio, no se necesita la asignación de actores. |
| | Para conectar las diferentes tareas que se van a cumplir dentro del proceso. |
| | Para asignar condiciones de O, es decir que permitan excluir algo. |
| | Para finalizar todo el proceso. |

DIAGRAMA**Figura 4.15 Esquema del proceso de registro de denuncia**

En la figura 4.16 el usuario recepción se encarga de registrar la denuncia dentro del evento inicial e inicia el proceso

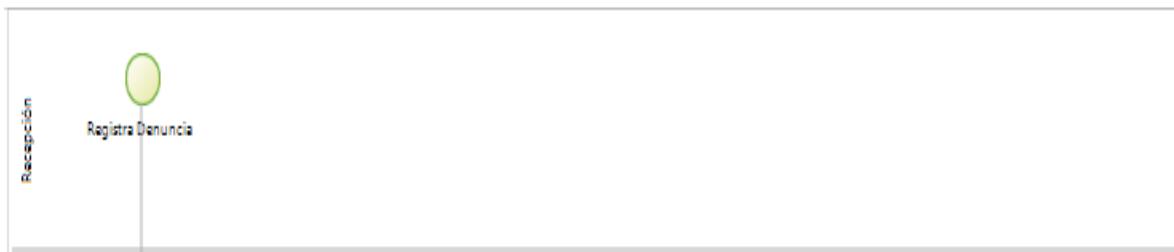


Figura 4.16 Actividades realizadas por el usuario recepción

En la figura 4.17 una vez registrada la denuncia el usuario juez toma conocimiento de la denuncia y establece si la denuncia registrada procede o no , luego de esto establece una fecha en la que se realizará la audiencia, y especificará las personas que serán notificadas para asistir a la audiencia.

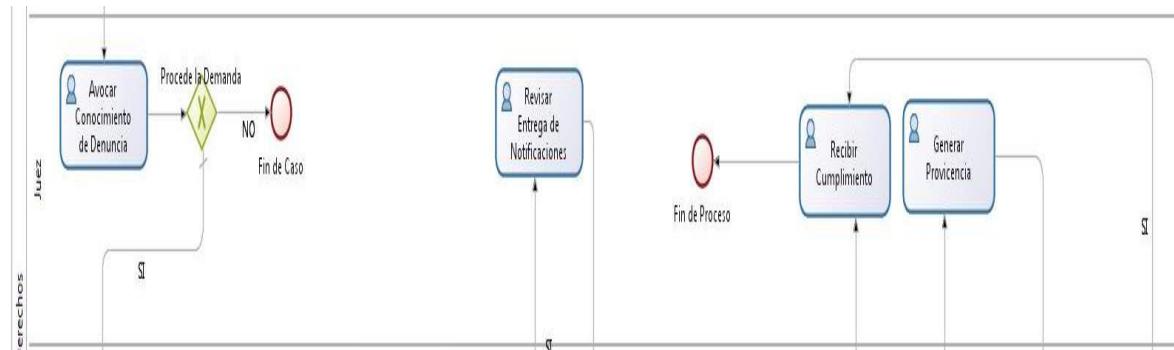
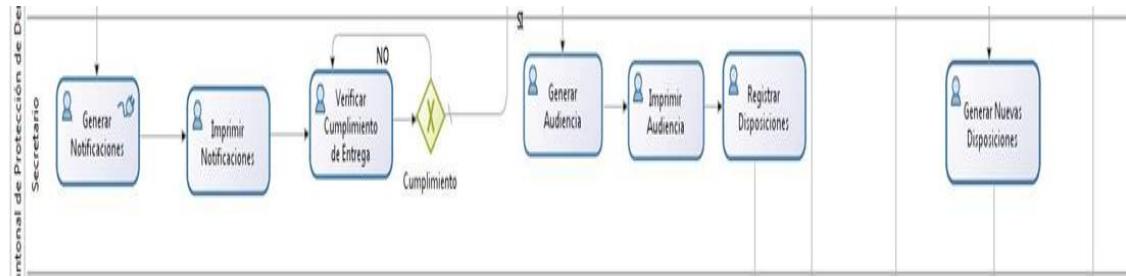
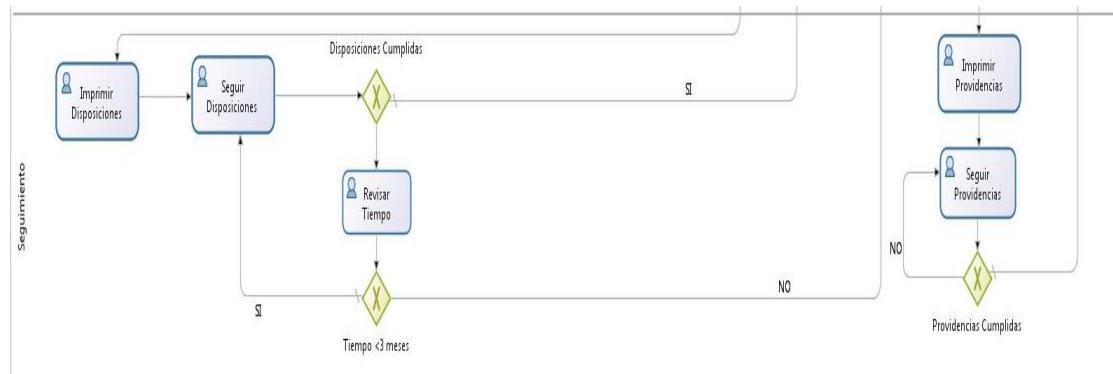


Figura 4.17 Actividades realizadas por el usuario juez

En la figura 4.18 se observa las actividades que el usuario secretario tiene que realizar dentro del proceso de denuncia, el usuario secretario se encarga de entregar las notificaciones a las personas que intervienen en el caso que se encuentra en curso.

**Figura 4.18 Actividades realizadas por el usuario secretario**

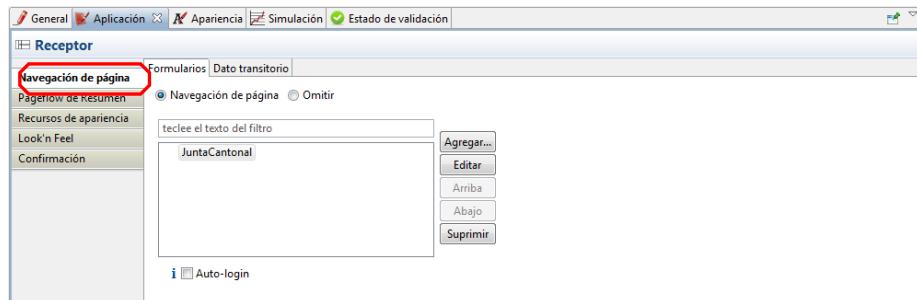
En la figura 4.19 se presenta las actividades que el usuario seguimiento va a realizar dentro del proceso.

**Figura 4.19 Actividades realizadas por el usuario seguimiento**

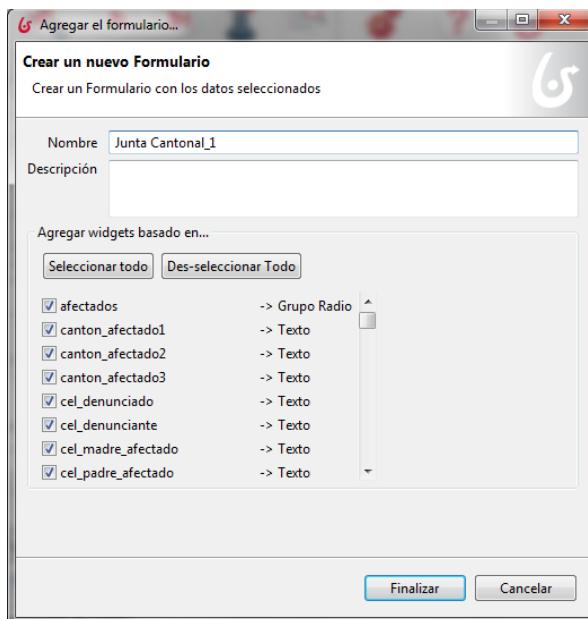
4.3.1.4 Paso 4: Diseño de formularios

Bonitasoft le permite al usuario crear formularios, así como también incluir en cada una de las actividades aspectos como: listas de opciones, checkbox, fechas, label, textbox, entre otros.

Para ingresar a esta opción se debe ir a la opción de “Aplicación”, luego seleccionar la opción “Navegación de Página”, como se muestra en la Figura 4.20.

**Figura 4.20 Creación de formulario**

Luego de ingresar a esta opción dar clic en “Aregar” para así proceder a seleccionar todos los elementos que se desea que aparezcan para el formulario, como se observa en la Figura 4.21, también se le tiene que asignar un nombre para el formulario y una breve descripción.

**Figura 4.21 Datos para el formulario**

Luego de seleccionar los datos que se incluirán en el formulario se puede empezar con el diseño del mismo, para lo cual se tiene las siguientes herramientas:

	Casilla de verificación	Check box con un label.
	Lista de Checkbox	Lista de Checkbox - devuelve la lista de valores seleccionados.
	Fecha	Muestra un calendario para entrar una fecha.
	Duración	Permite entrar una duración.
	Contraseña	Caja de texto con texto oculto.
	Lista	Lista que devuelve los valores seleccionados.
	Grupo Radio	Lista que devuelve los valores seleccionados.
	Seleccionar	Lista de opciones.
	Campo de Sugerencias	La caja de sugerencias muestra una lista de valores posibles mientras el usuario escribe.
	Texto	Widget de texto editable simple.
	Área de Texto	Widget de texto con más espacio editable.
	Área de Texto	Área de texto con herramienta de diseño.
	Enriquecido	
	Texto	Campo de texto simple no editable.
	Mensaje	Campo de texto no editable sin label.
	Enviar	Botón de Enviar el formulario.
	Anterior	Permite volver a la página anterior del formulario.
	Siguiente	Permite ir la próxima página del formulario.
	Botón Simple	Botón simple, puede usarse para ejecutar javascript.
	Archivo	Subir o bajar un fichero adjunto.
	Imagen	Mostrar una imagen.
	Tabla	Tabla que permite seleccionar una o varias líneas.
	Hoja de Calculo	Matriz con celdas editables.
	Oculto	Widget oculto.
	IFrame	Campo de dato que crea una IFrame basado en una URL.
	Widget HTML	Este widget puede incorporar código HTML.

Formularios de Ingreso de Datos

En este formulario se realiza el ingreso de todos los datos relacionados con la denuncia como son el número de caso, fecha y tipo de denuncia. También en este formulario permite la recolección de datos básicos de los niños/as o adolescentes afectados, así como también datos de la institución si pertenece a alguna.

Junta Cantonal Cuenca

Código de Denuncia		Fecha de Denuncia	
Tipo de Denuncia			
Física			
DATOS DE NIÑOS/AS O ADOLESCENTES			
Nombre	Apellido	Nombre	
Fecha de Nacimiento	Edad	Representante Legal	
Sexo	Discapacidad	Dirección	
Masculino	Física	Teléfono	
Sector	Parroquia		
Urbano			
Dirección			

Figura 4.22 Interfaz de usuario registro de datos del niño/niña o adolescente afectado

En el formulario que se presenta a continuación se realiza la recolección de todos los datos relacionados con la persona denunciante así como también los datos de la persona denunciada

DATOS DEL DENUNCIANTE		DATOS DEL ACUSADO	
Nombre	<input type="text"/>	Nombre	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>	Dirección	<input type="text"/>
Referencia	<input type="text"/>	Referencia	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>	Teléfono	<input type="text"/>
Celular	<input type="text"/>	Celular	<input type="text"/>
Parentezco	<input type="text"/>	Parentezco	<input type="text"/>
Papá	<input type="button" value="▼"/>	Papá	<input type="button" value="▼"/>

Figura 4.23 Formulario para registrar datos del denunciante y el acusado

Esta parte de los formularios es muy importante ya que es aquí en donde se va a detallar todo lo relacionado con la denuncia, además de esto también es en esta parte en donde se detalla el juez que va a estar a cargo del caso.

DATOS DE LA DENUNCIA	
Descripción de la Denuncia	<input type="text"/>
Juez Asignado	<input type="text"/>
Mirian Lucio	<input type="button" value="▼"/>

Figura 4.24 Formulario que registra los hechos de la denuncia y la asignación a un juez

Para esta sección del formulario el juez deberá ingresar los datos relacionados con la fecha para la audiencia así como también el nombre de las personas a las cuales se las tiene que notificar.

ASIGNACIÓN DE FECHA DE AUDIENCIA Y NOTIFICACIONES

Fecha para Audiencia

Notificar a Notificar a Notificar a Notificar a

ENVIAR

Figura 4.25 Formulario que registra los hechos de la denuncia y la asignación a un juez

Formularios de envío de notificaciones

En el presente formulario el usuario con rol secretario envía las notificaciones a las personas que el juez indica, para lo cual se lo hace mediante envío de mensajes a los correos electrónicos de los abogados.

Visualizar Avocatoria

Código de Denuncia	Fecha de Denuncia	Fecha de Audiencia
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ENVIAR NOTIFICACIONES A LAS SIGUIENTES PERSONAS

Notificación para	Notificación para
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

NOTIFICAR

Figura 4.26 Formulario envío de notificaciones a los implicados en la denuncia

Luego de que el usuario secretario de clic sobre el botón de enviar automáticamente se enviaran las notificaciones al correo electrónico, para que este proceso se realice de una forma automática se debió configurar el servicio de correo que es un conector que ofrece Bonitasoft para realizar estos eventos

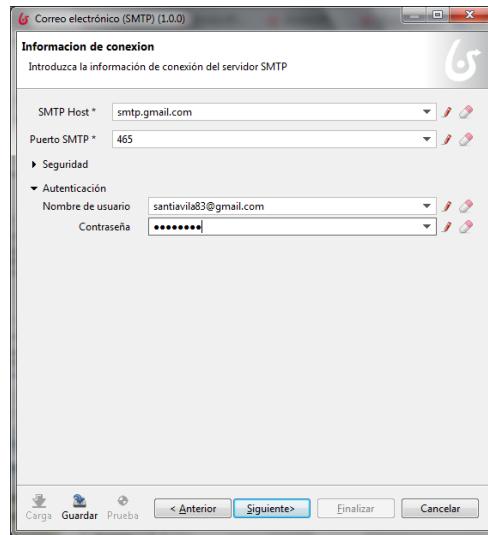


Figura 4.27 Configuración de correo electrónico

Luego de configurar las conexiones con el correo electrónico se procede a colocar el mensaje que se enviara a las personas involucradas en los casos.

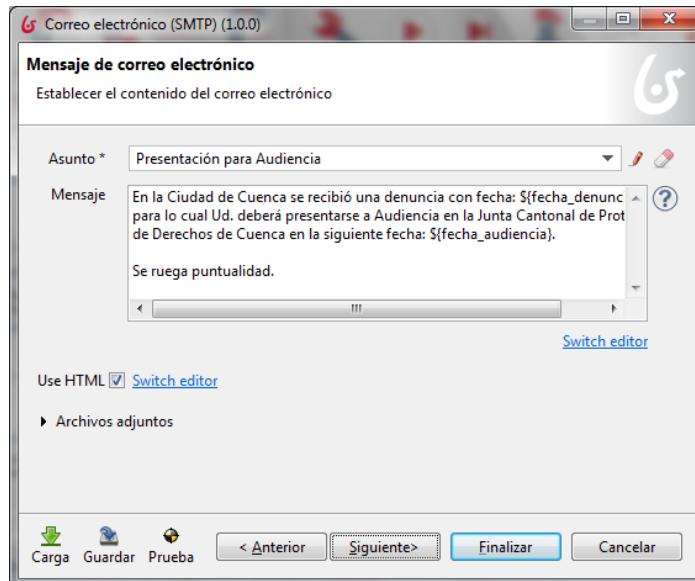


Figura 4.28 Especificación de parámetros mensaje de correo electrónico

Luego de realizar todos los pasos anteriores se procede a confirmar que las notificaciones han sido entregadas correctamente. Cuando las notificaciones se hayan entregado y sean confirmadas todas se procede a enviar un mensaje a los jueces a los cuales se les indica que las mismas se han entregado y confirmado satisfactoriamente.

Verificar entrega de Notificaciones

Confirmación de entrega de Notificaciones

Confirmar entrega

Figura 4.29 Formulario confirmación de entrega de notificaciones

Luego de esta actividad se envía un mensaje de confirmación a los jueces indicándoles que las notificaciones han sido entregadas y que se puede proceder a la Audiencia.

Cumplimiento de Notificaciones

Las Notificaciones han sido entregadas correctamente por lo que todo está listo para la Audiencia

Figura 4.30 Mensaje actividad entrega de notificaciones se realizó con éxito

El siguiente formulario está dividido en dos partes específicas, la primera está formada por todos los datos que se obtienen de la denuncia realizada anteriormente, estos campos no son editables.

Registro de Audiencia

DATOS DE DENUNCIA	
Código de Denuncia	Fecha de Denuncia
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Juez	<input type="text"/>
Descripción de Denuncia <input type="text"/>	
DATOS DE NIÑO/A O ADOLESCENTE	
Nombre	Apellido
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Edad	<input type="text"/>
DATOS DE LOS PADRES DEL AFECTADO	
Nombre del Padre	Nombre de la Madre
<input type="text"/>	<input type="text"/>
DATOS DE DENUNCIANTE Y DENUNCIADO	
Nombre del Denunciante	Nombre del Denunciado
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figura 4.31 Formulario de registro de audiencia

Y la segunda parte del formulario son todos los datos con los que cuenta la audiencia, para lo cual se ingresan las declaraciones de cada una de las partes, y también posee las disposiciones que realiza el juez y que deben ser cumplidas por cada una de las partes

DATOS DE AUDIENCIA	
Fecha de Audiencia <input type="text"/>	
Declaraciones <input type="text"/>	
Disposición 1: <input type="text"/>	
Disposición 2: <input type="text"/>	
Disposición 3: <input type="text"/>	
Disposición 4: <input type="text"/>	
Disposición 5: <input type="text"/>	
<input type="button" value="ENVIAR"/>	

Figura 4.32 Formulario de registro de audiencia

Luego de la audiencia estas disposiciones se envían por medio de correo electrónico a los usuarios encargados del seguimiento de las disposiciones, toda la información que en estos formularios se presenta no puede ser modificada.

Revisión de Disposiciones

Código de Denuncia	Juez encargado
DATOS DEL CASO	
Nombre niño/a o adolescente	Apellido niño/a o adolescente
Pápa	Máma
Denunciante	Denunciado
DISPOSICIONES QUE DEBEN SER CUMPLIDAS	
Disposición 1	
Disposición 2	
Disposición 3	
Disposición 4	
Disposición 5	

ENVIAR

Figura 4.33 Formulario de registro de audiencia

Todas las disposiciones deben ser cumplidas a cabalidad, en caso de que no se dé el cumplimiento de todas las disposiciones el caso permanecerá abierto, todas las notificaciones llegan al correo electrónico de seguimiento de información.

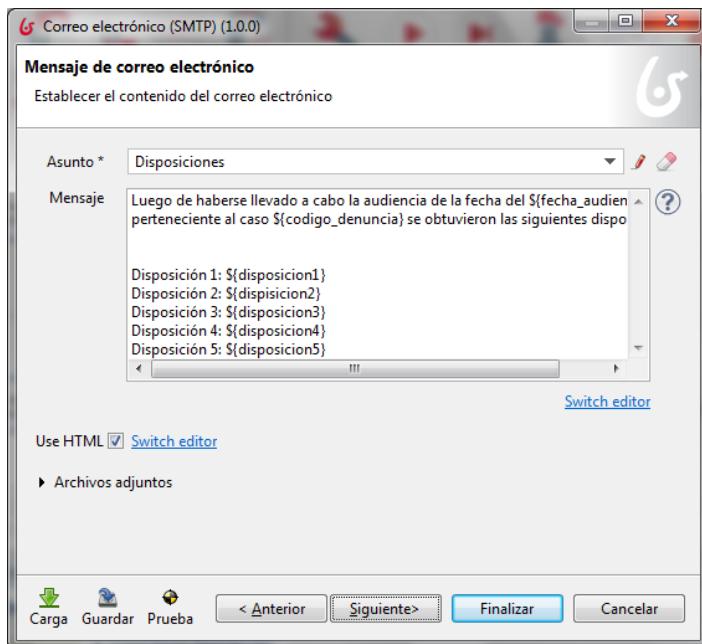


Figura 4.34 Configuración del correo electrónico para el envío de las notificaciones

En esta ventana se verifica el cumplimiento de disposiciones, en caso de que todas se cumplan el caso termina.

Cumplimiento de Disposiciones

Cumple las disposiciones
 Si No

ENVIAR

Figura 4.35 Formulario confirma cumplimiento de las notificaciones

4.3.2 Seguridad de usuarios

Para la sección de seguridad de los usuarios, Bonitasoft tiene una ventana similar a la de ingreso a un correo electrónico, como se muestra en la Figura 4.36, para el ingreso de datos de cada usuario.

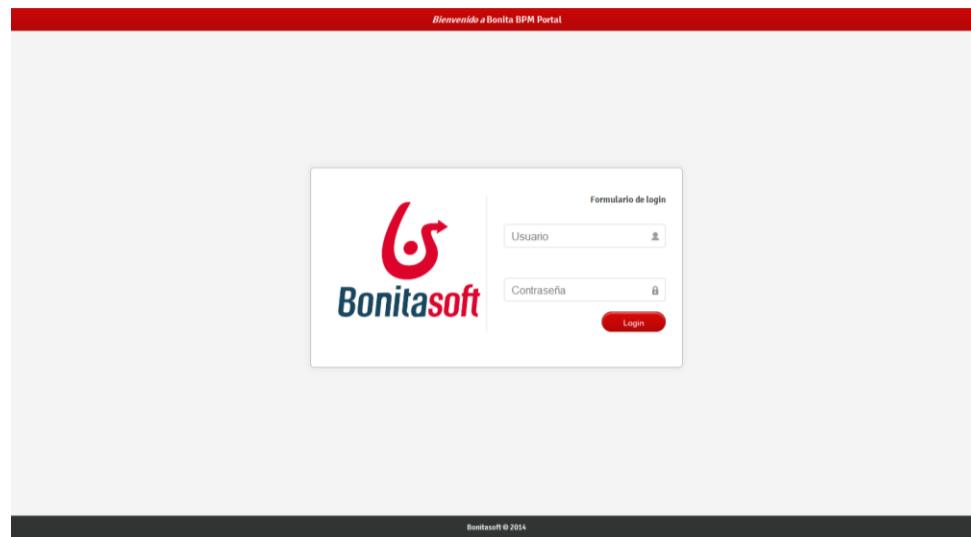


Figura 4.36 Ventana de Autentificación de Bonitasoft

Desde esta ventana el usuario que tenga permisos de administrador podrá generar más usuarios o modificar los existentes.

Lo primero que se tiene que proceder a realizar es el cambio de vista, de usuario normal a usuario administrador, como se muestra en la Figura 4.37.

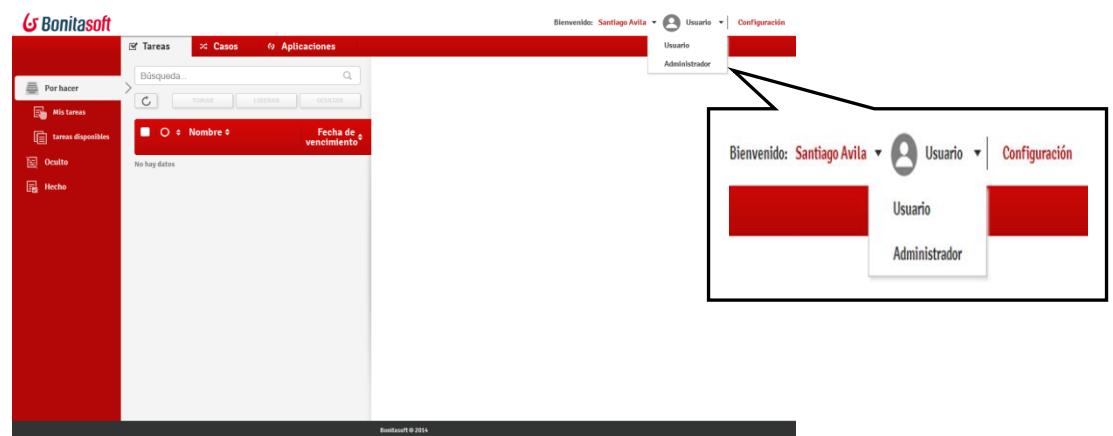


Figura 4.37 Ventana de Administración

Como se explicó en el Paso 2: Creación de Roles y Usuarios, también se posee otra forma de administración de los mismos que es a partir de la ventana de administración de Bonitasoft, para lo cual se debe ir a la opción de “Directorio”, como se muestra en la Figura 4.38.

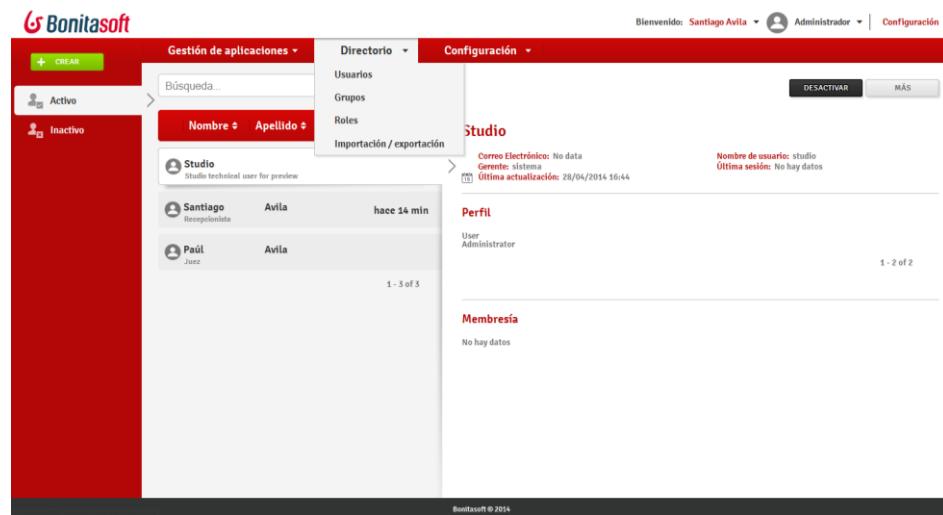


Figura 4.38 Ventana de Directorio

A partir de esta ventana el administrador tiene la posibilidad de administrar los grupos, roles, usuarios así como también la posibilidad de importar o exportar organizaciones ya creadas como se muestra en la Figura 4.39.

Importar una organización existente

Advertencia: Esto importará un archivo que contiene los datos de la organización entera. Tenga cuidado, su organización se fusionará con los datos existentes. En caso de fusión, se da la prioridad al archivo.

Haga clic para seleccionar su archivo.XML file (.xml)

IMPORTAR

Exportar la organización instalada

Advertencia: Esto exportará a un archivo que contiene los datos de toda la organización. Datos incluidos: usuarios, grupos y roles

EXPORTAR

Figura 4.39 Administración de Usuarios

4.3.3 Administración de la aplicación

A partir de la vista administrador se puede realizar la instalación de los procesos que fueron diseñados, para lo cual se tendrá que desplazar hacia “Gestión de Aplicaciones” como se muestra en la Figura 4.40.

Figura 4.40 Gestión de Aplicaciones

Luego se tiene que cargar el proceso creado para lo cual se debe dar clic en el botón “Instalar”, automáticamente se abrirá una ventana como se muestra en la Figura 4.41, en

la cual se puede cargar el proceso, se debe tener en cuenta que el proceso debe tener una extensión .bar.

Instalar una app

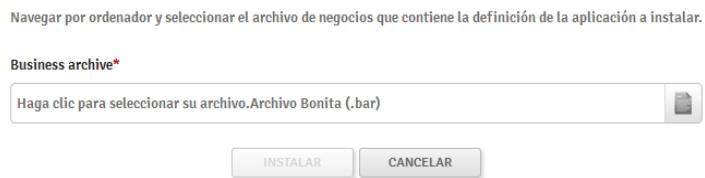


Figura 4.41 Instalación de Aplicación

Luego de instalar el proceso el mismo queda disponible para todos los usuarios a los cuales se les haya sido asignado, cabe indicar que los usuarios podrán iniciar los procesos las veces que sean necesarios.

5. CAPITULO V: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

5.1 Instalación y configuración de servidores

BONITA

Una vez realizada la descarga del instalador de Bonitasoft procedemos a la instalación para lo cual nos presenta una imagen como la de la Figura 5.1

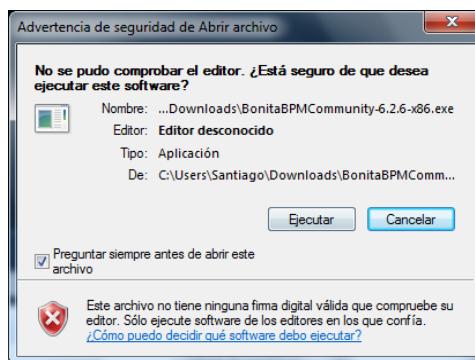


Figura 5.1 Ejecutando instalador

Luego se procede a seleccionar el idioma con el cual se va a instalar la aplicación, Figura 5.2

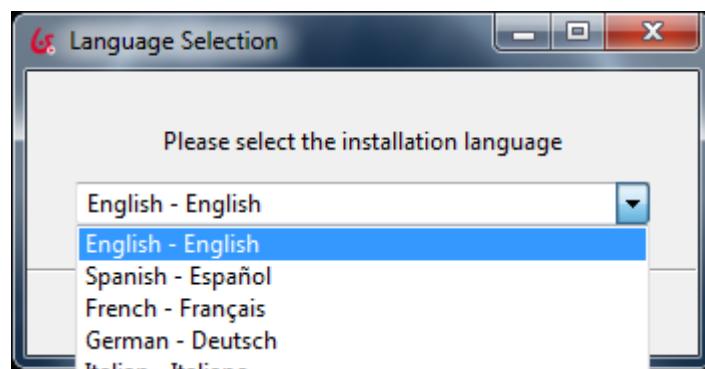


Figura 5.2 Selección de Idioma

Luego de seleccionar el idioma se continua con al instalación para lo cual se procede a dar clic en siguiente como se muestra en la Figura 5.3



Figura 5.3 Ventana de instalación

A continuación se procede a aceptar los términos del contrato como se muestra en la Figura 5.4

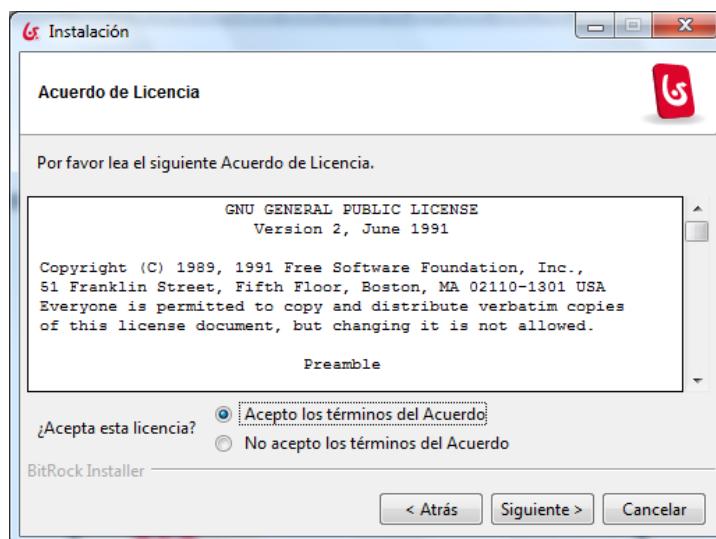


Figura 5.4 Ventana aceptación de términos

El siguiente paso es seleccionar el directorio de instalación, que es la carpeta en la cual se va a alojar toda la aplicación, en este caso se deja la carpeta por defecto como se muestra en la Figura 5.5

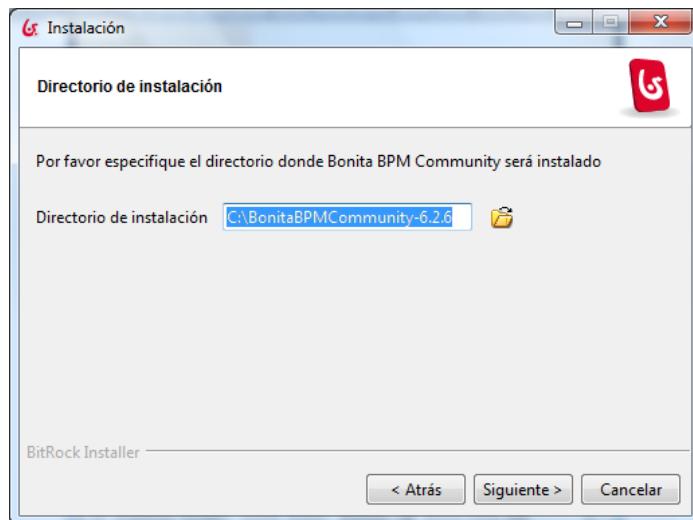


Figura 5.5 Directorio de instalación

Luego de haber configurado todos los parámetros para la instalación se procede a dar clic en siguiente para que inicie toda la instalación, Figura 5.6.

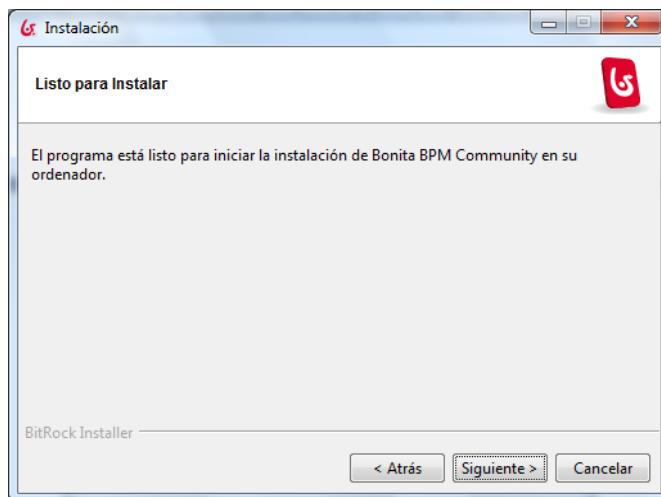


Figura 5.6 Ventana de instalación

En la Figura 5.7 nos muestra como la aplicación se está instalando automáticamente, en este paso no se debe hacer nada hasta que termine la instalación.



Figura 5.7 Proceso de instalación

En la Figura 5.8 Bonitasoft nos pregunta si queremos recuperar datos de instalaciones o versiones anteriores, para lo cual se procede a dar clic en la opción no ya que en este caso es una nueva instalación y no se tiene ningún archivo que recuperar.

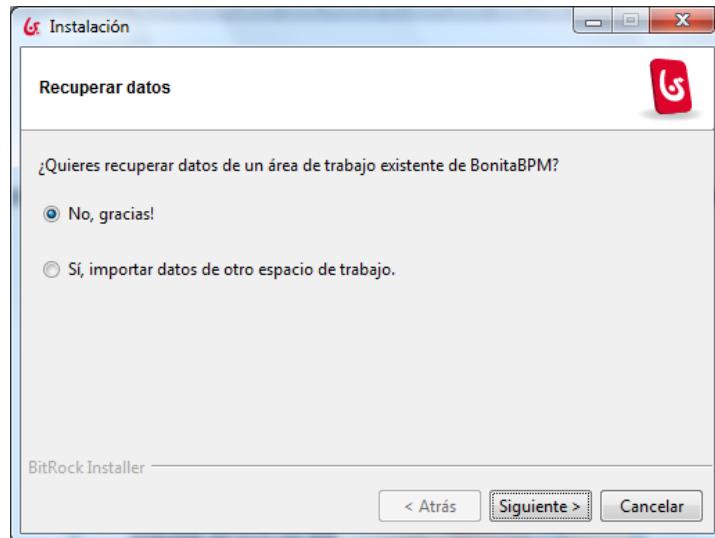


Figura 5.8 Recuperar datos instalaciones anteriores

La Figura 5.9 nos muestra un mensaje de espera luego de la instalación ya que Bonitasoft procede a iniciar el motor de datos de la misma.

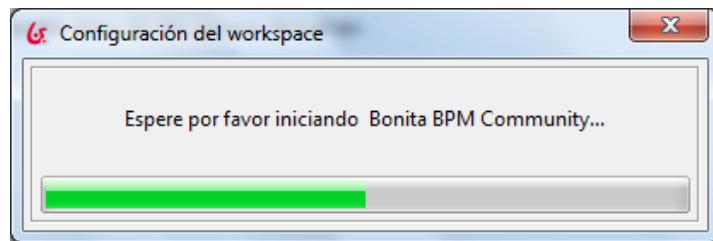


Figura 5.9 Ventana instalación Bonitasoft

La Figura 5.10 nos muestra la opción que genera Bonitasoft luego de haber iniciado el motor y preparado las configuraciones en la cual no da la opción de iniciar la aplicación.



Figura 5.10 Ventana de terminación de instalación

Al momento de iniciar la aplicación nos presenta una ventana como la de la Figura 5.11 en la cual nos pide suscribirnos al sitio de Bonitasoft, no es necesario hacerlo ya que la aplicación funciona correctamente.

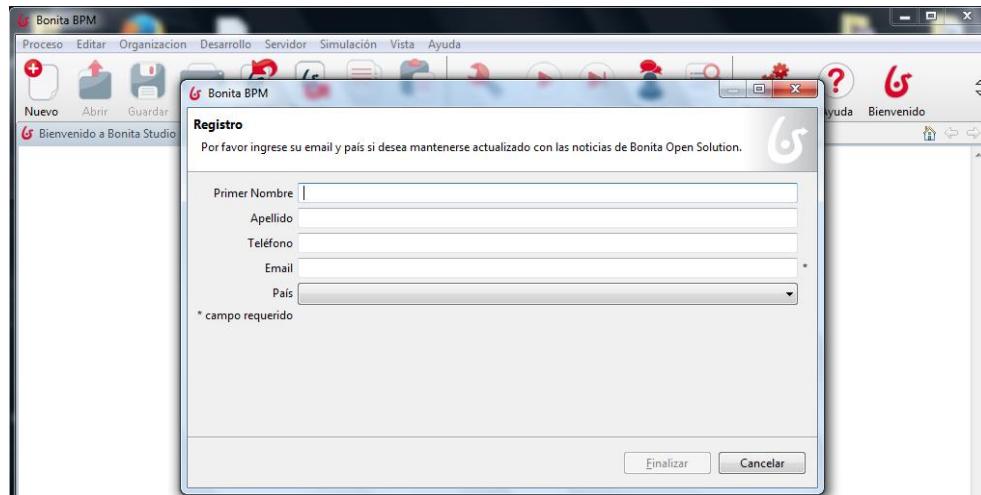


Figura 5.11 Registrar Bonitasoft

La Figura 5.12 presenta la ventana de inicio de Bonitasoft desde la cual ya se puede iniciar la generación de cualquier tipo de proceso.

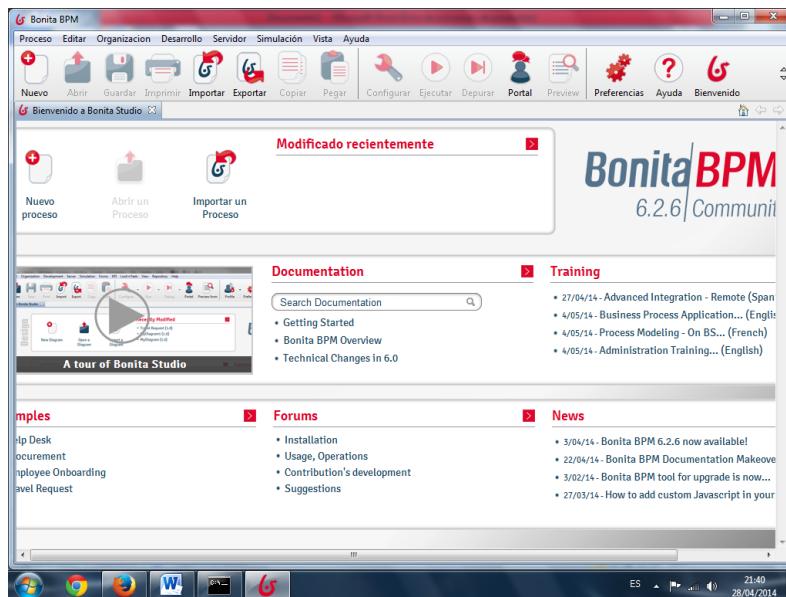


Figura 5.12 Página de inicio Bonitasoft

Para iniciar con la creación de un proceso damos clic sobre el menú proceso y seleccionamos la opción nuevo como se muestra en la Figura 5.13

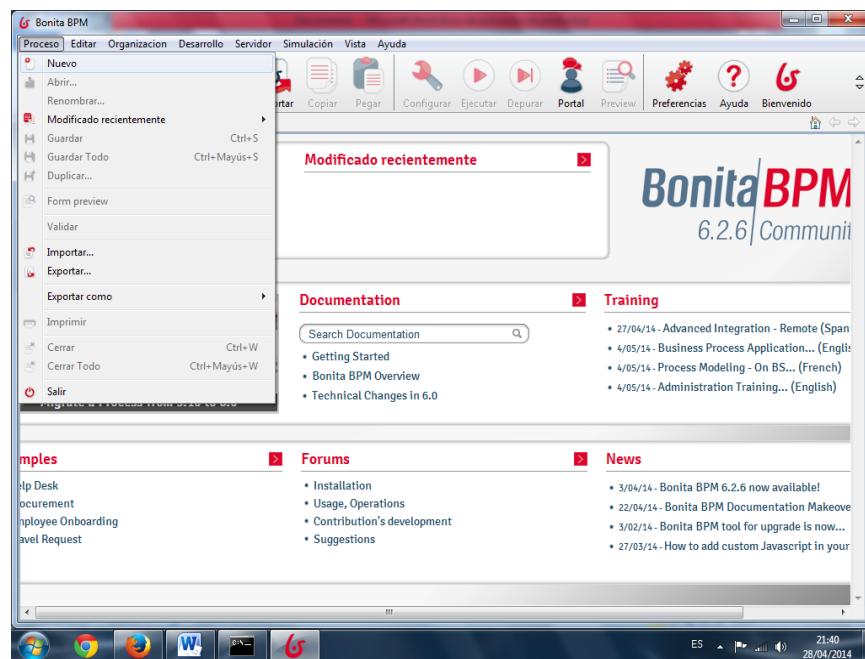


Figura 5.13 Creación de proceso

Procedemos a crear el proceso utilizando la paleta de herramientas que presenta Bonitasoft como se muestra en la Figura 5.14, esta es la ventana principal de Bonitasoft para iniciar con la creación de procesos puesto que aquí se encuentran todas las opciones y herramientas de desarrollo.

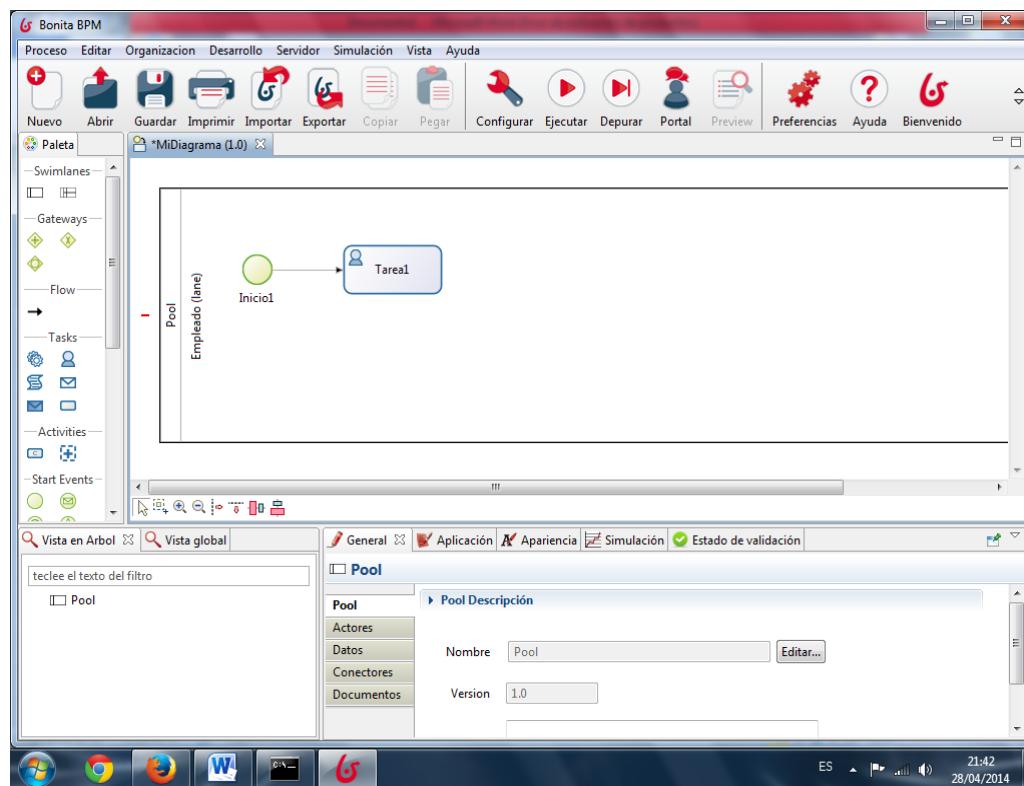


Figura 5.14 Ventana de creación de procesos

5.2 Despliegue de la aplicación

Para iniciar el despliegue de la aplicación lo primero que se tiene que hacer es ejecutar todo el proceso desde Bonitasoft, al momento que se ejecuta el proceso este se pasa a instalar automáticamente en el portal de Bonitasoft, luego de que se tiene instalado en el portal los usuarios que tengan acceso al inicio del proceso lo podrán ejecutar sin ninguna dificultad. Para lo cual solo es necesario ingresar al portal y dirigirse a la pestaña de aplicación, automáticamente saldrá la aplicación instalada y lo único que se tiene que hacer es dar clic en el botón iniciar como se muestra en la Figura 5.15.

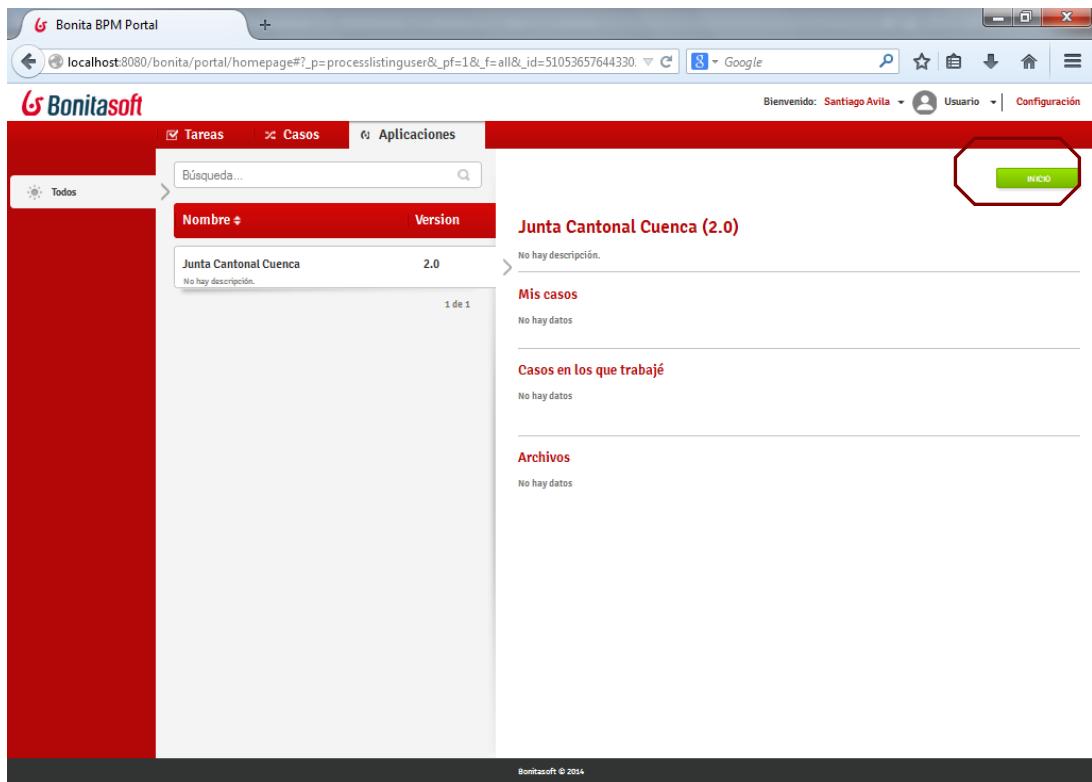


Figura 5.15 Despliegue de la Aplicación

Luego de dar clic en la opción iniciar la aplicación empieza a ejecutarse y nos presentara el primer formulario que nos creamos como se indica en la Figura 5.16, que es en el formulario en el cual se va a proceder a ingresar todos los datos que se necesitan para hacer la denuncia.

The screenshot shows a web-based application interface for 'Junta Cantonal Cuenca'. At the top, there are navigation tabs: 'Tareas' (Tasks), 'Casos' (Cases), and 'Aplicaciones' (Applications). The 'Aplicaciones' tab is selected. In the top right corner, there are user information and configuration options.

The main form is titled 'Junta Cantonal Cuenca' and contains several sections:

- DATOS DE DENUNCIA:** Includes fields for 'Código de Denuncia' (Denunciation Code) and 'Fecha de Denuncia' (Date of Denunciation).
- Tipo de Denuncia:** A dropdown menu set to 'Física' (Physical).
- DATOS DE NIÑOS/AS O ADOLESCENTES:** Includes fields for 'Nombre' (Name), 'Apellido' (Last Name), 'Fecha de Nacimiento' (Date of Birth), 'Edad' (Age), 'Sexo' (Gender: Masculino/Femenino), 'Sector' (Urban/Rural), 'Dirección' (Address), 'Discapacidad' (Disability: Física), and 'Parroquia' (Parish).
- DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** Includes fields for 'Nombre' (Name), 'Representante Legal' (Legal Representative), 'Dirección' (Address), and 'Teléfono' (Phone Number).
- DATOS DEL PADRE:** Includes fields for 'Nombre' (Name), 'Dirección' (Address), 'Referencia' (Reference), and 'Teléfono' (Phone Number).
- DATOS DE LA MADRE:** Includes fields for 'Nombre' (Name), 'Dirección' (Address), 'Referencia' (Reference), and 'Teléfono' (Phone Number).

Figura 5.16 Registro de Datos

Luego de ingresar todos los datos y proceder a enviar la solicitud automáticamente la tarea se asigna al siguiente paso que es en donde los usuarios jueces analizan el caso y proceden a asignar una fecha para la audiencia y a ingresar los nombres de las personas a las que se les tiene que notificar sobre la fecha de audiencia. Para realizar esta tarea el usuario juez debe dar clic sobre el botón “HACER” como se muestra en la Figura 5.17

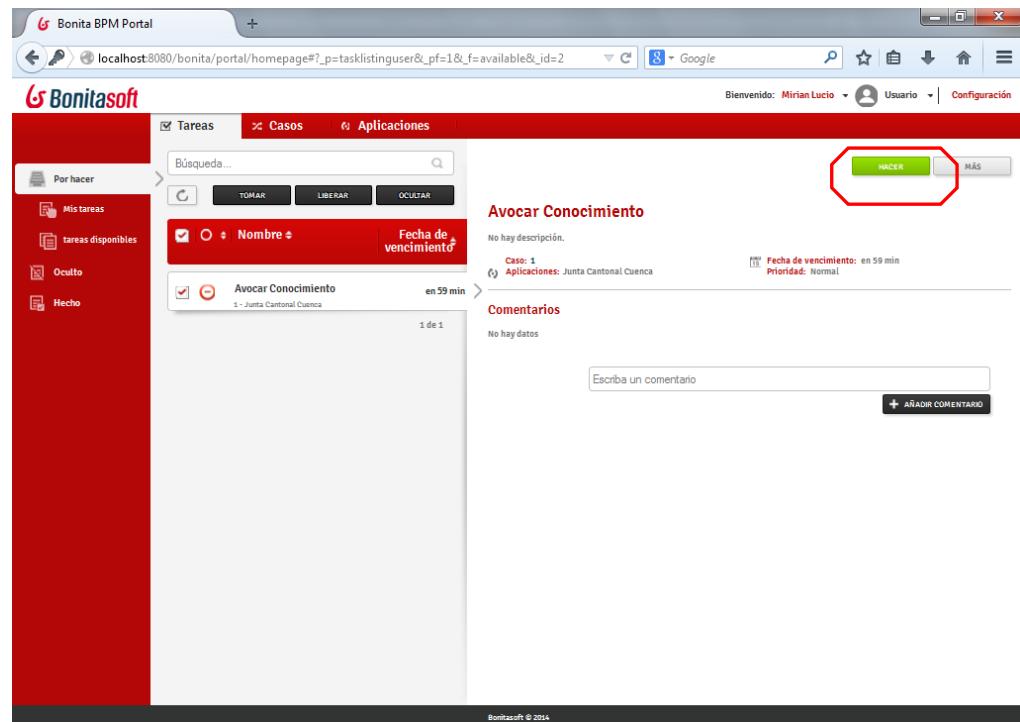


Figura 5.17 Inicio de tarea Juez

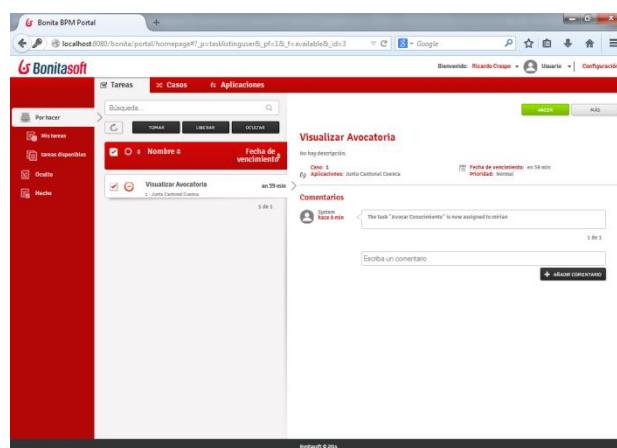
Luego de dar clic sobre la opción “HACER” se le presenta el formulario con todos los datos de la denuncia cargados como se muestra en la Figura 5.18, todos los campos del formulario se presentan inhabilitados para la edición, los únicos campos que el juez debe ingresar son la fecha para la audiencia y las notificaciones.

The screenshot shows a web-based application interface for 'Avocar Conocimiento'. At the top, there's a navigation bar with tabs for 'Tareas', 'Casos', and 'Aplicaciones', with 'Casos' being the active tab. The main form is titled 'Avocar Conocimiento'. It contains several sections with input fields:

- DATOS DE LA DENUNCIA:** Includes fields for 'Código de Denuncia' (CUE-2014-001), 'Tipo de Denuncia' (Psicológica), and 'Fecha de Denuncia' (2 de mayo de 2014).
- DATOS DEL NIÑO/A O ADOLESCENTE:** Includes fields for 'Nombre' (MARÍA PAZ), 'Apellido' (AVILA SÁNCHEZ), 'Fecha de Nacimiento' (24 de febrero de 2008), 'Edad' (6), 'Sexo' (Femenino), 'Discapacidad' (Sin discapacidad), 'Sector' (Urbano), 'Parroquia' (BAÑOS), and 'Dirección' (JUAN LARREA Y MANUELA CAÑIZARES).
- DATOS DE LA INSTITUCIÓN:** Includes fields for 'Nombre' (UNIDAD EDUCATIVA LIEO AMERICANO CATÓLICO), 'Representante Legal' (JENNY MUÑOZ), 'Dirección' (AV. AMÉRICAS E ISABEL LA CATÓLICA), and 'Teléfono' (4094557).
- DATOS DEL PADRE:** Includes fields for 'Nombre' (GERARDO AVILA) and 'Dirección' (JUAN LARREA Y MANUELA CAÑIZARES).
- DATOS DE LA MADRE:** Includes fields for 'Nombre' (YOLANDA SÁNCHEZ) and 'Dirección' (JUAN LARREA Y MANUELA CAÑIZARES).
- DATOS DEL DENUNCIANTE:** Includes fields for 'Nombre' (GERARDO AVILA) and 'Dirección' (JUAN LARREA Y MANUELA CAÑIZARES).
- DATOS DEL DENUNCIADO:** Includes fields for 'Nombre' (FERNANDA VERA) and 'Dirección' (VIA BAÑOS).

Figura 5.18 Ingreso de fecha para audiencia

Luego del ingreso de las fechas se envía la información al secretario para que revise y envíe vía email las notificaciones, se le notifica porque este usuario es el encargado de notificar al juez si se han entregado o no las notificaciones. El usuario con rol secretario automáticamente recibe la notificación que tiene una tarea pendiente como se muestra en la Figura 5.19

**Figura 5.19 Inicio de tarea Secretario**

El usuario secretario solo ve el formulario con los datos a enviar como se muestra en la Figura 5.20 y lo único que procede a hacer es a dar clic en la opción de “NOTIFICAR” lo que hará que las notificaciones se envíen a las personas asignadas por el Juez.

Figura 5.20 Envió de notificaciones

Cuando se envían las notificaciones automáticamente en el mismo usuario aparece otra actividad como se muestra en la Figura 5.21

Figura 5.21 Nueva tarea disponible

Luego de dar clic en la nueva tarea disponible automáticamente aparece otro formulario como el de la Figura 5.22 para confirmar la entrega de las notificaciones, no se podrá avanzar en el proceso mientras las notificaciones no sean confirmadas.

Figura 5.22 Confirmación de notificaciones

Luego de que las notificaciones son confirmadas se envía un mensaje como se muestra en la Figura 5.23, al Juez indicándole que se han notificado a todas las personas y que todo está listo para la audiencia.



Figura 5.23 Mensaje de confirmación de entrega

En este punto se genera un formulario con los datos principales de la denuncia, estos no pueden ser modificados, además en este formulario se permite el ingreso de información relacionada con las declaraciones de cada una de las partes y también las disposiciones que indique el Juez como se muestra en la Figura 5.24, todos estos datos son ingresados por el usuario secretario.

DATOS DE LOS PADRES DEL AFECTADO

Nombre del Padre GERARDO AVILA	Nombre de la Madre YOLANDA SÁNCHEZ
-----------------------------------	---------------------------------------

DATOS DE DENUNCIANTE Y DENUNCIADO

Nombre del Denunciante SANTIAGO AVILA	Nombre del Denunciado FERNANDA VERA
--	--

DATOS DE AUDIENCIA

Fecha de Audiencia 29 de mayo de 2014
--

Declaraciones

--

Disposición 1:

--

Disposición 2:

--

Disposición 3:

--

Disposición 4:

--

Disposición 5:

--

ENVIAR

Figura 5.24 Ingreso de datos de Audiencia

En el siguiente formulario la persona encargada del seguimiento recibe la información necesaria del caso y las disposiciones que tiene que hacer que se cumplan por cada una de las partes, esta información la recibe en un formulario como el de la Figura 5.25.

Revisión de Disposiciones

Código de Denuncia CUE-2014-03-01	Juez encargado Mirian Lucio
DATOS DEL CASO	
Nombre niño/a o adolescente MARÍA PAS	Apellido niño/a o adolescente AVILA
Pápa GERARDO AVILA	Máma YOLANDA SÁNCHEZ
Denunciante SANTIAGO AVILA	Denunciado FERNANDA VERA
DISPOSICIONES QUE DEBEN SER CUMPLIDAS	
Disposición 1 INTEGRAR A LA NIÑA EN LAS ACTIVIDADES DEL GRADO, ENTREGAR INFORMES	
Disposición 2 LA NIÑA DEBERÁ ASISTIR CON LA PSICOLOGA PARA SU DIAGNÓSTICO	
Disposición 3	
Disposición 4	
Disposición 5	

ENVIAR

Figura 5.25 Revisión de Disposiciones

Al momento de enviar toda la información a este usuarios automáticamente se le asigna otra tareas que es la verificación del cumplimiento de las disposiciones para lo cual se le presentara un formulario igual al de la Figura 5.26, en caso de que estas disposiciones se cumplan correctamente el proceso se termina caso contrario el proceso pasa abierto hasta que todas las disposiciones se cumplan correctamente.

Cumplimiento de Disposiciones

Cumple las disposiciones Si

ENVIAR

Figura 5.26 Cumplimiento de Disposiciones

5.3 Pruebas del sistema

5.3.1 Prueba Rendimiento

5.3.1.1 Prueba de Caja Blanca

Las pruebas de caja blanca se utilizan para verificar el correcto funcionamiento del software. En esta etapa se procede a seleccionar el número de caminos posibles por lo que se utilizara el modelo de ruta básica.

Para proceder a determinar los posibles caminos que puede tomar el proceso se deberá utilizar teoría de grafos. Para este caso lo primero que se tiene que hacer es determinar el número de aristas y el número de nodos, luego de haber determinado los puntos anteriores se deberá aplicar la fórmula $(A - N + 2)$ donde A es el número de aristas y N el número de nodos, esta fórmula es la que determina el número de caminos posibles.

En la imagen se muestra el modelo del proceso del cual se puede obtener el número de aristas y de nodos.

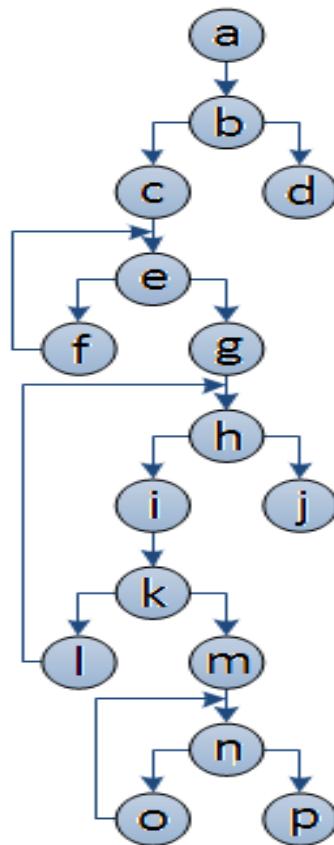


Figura 5.27 Grafo de Proceso

Número de Aristas (A): 18

Número de Nodos (N): 16

Número de caminos = $18 - 16 + 2$

Número de caminos = 4

5.3.2 Prueba Usabilidad

5.3.2.1 Prueba de Caja Negra

Las pruebas de caja negra son vistas desde el punto del ingreso de datos los cuales tienen que proporcionar una salida correcta o la salida por el camino deseado, en este tipo de

pruebas lo más importante es como interactúa el sistema con el usuario entendiendo que es lo que hace y dejando de lado como lo hace.

Dentro de este tipo de pruebas deben estar bien definidas las entradas que se va a proporcionar al sistema.

CASO 1: CANTON CUENCA

1. Se debe proceder al ingreso de datos, esto se realiza mediante el formulario de denuncia como se muestra en la figura 5.28

The screenshot shows a web-based form for a child or adolescent affected by the denunciation. The form is titled "Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca". It has several sections:

- Datos del Niño/a o Adolescente afectado:** Fields for Nombre (*), Edad (*), Sector, and Parroquia.
- Datos del Denunciante:** Fields for Nombre (*), Dirección (*), and Parentesco (Papá).
- Datos del Denunciado:** Fields for Nombre (*), Dirección (*), and Parentesco (Mamá).
- Datos de Denuncia:** A rich text area with a toolbar containing various icons for text styling. The text in the area describes a conflict between the user's son and his mother.

At the bottom, there is a "Juez Asignado" field containing "Juez 1" and a "INGRESAR" button.

Figura 5.28 Formulario de Ingreso

2. Luego del ingreso de la denuncia automáticamente el sistema muestra un mensaje indicando que la tarea se ha registrado con éxito como se muestra en la figura 5.29



Figura 5.29 Confirmación de Registro

3. La tarea está en su siguiente punto el cual pertenece al usuario Juez que es el siguiente usuario en el sistema y que debe realizar la tarea. Para poder realizar la tarea el usuario tiene que ingresar sus datos de usuario como se muestra en la figura..., luego de acceder al sistema automáticamente se cargaran las tareas que tenga pendiente como se muestra en la figura 5.30

A screenshot of a login form titled "Login form". The form is divided into two sections. The left section contains the "Bonitasoft" logo, which features a stylized red 'B' followed by the word "Bonitasoft" in blue. The right section contains input fields for "username" and "password", both of which have placeholder text ("juan carlos" and "...." respectively). Below the password field is a small lock icon. At the bottom right of the form is a red "Login" button.

Figura 5.30 Ingreso al Sistema

The screenshot shows the Bonitasoft application interface. On the left, there's a sidebar with a red background titled 'Por hacer' containing 'Mis tareas', 'tareas disponibles', 'Oculto', and 'Hecho'. The main area has tabs 'Tareas', 'Casos', and 'Aplicaciones' with 'Tareas' selected. A search bar and buttons for 'TOMAR', 'LIBERAR', and 'OCULTAR' are at the top. Below is a table with columns 'Nombre' and 'Fecha de vencimiento'. One row is selected: 'Avocar Conocimiento de De...' due to 3001 - Junta Cantonal de Protección de Derechos, with a deadline of 'en 57 min'. To the right, a detailed view of the case 'Avocar Conocimiento de Denuncia' is shown. It includes fields for 'Caso: 3001', 'Aplicaciones: Junta Cantonal de Protección de Derechos', 'Fecha de vencimiento: en 57 min', and 'Prioridad: Normal'. A 'Comentarios' section shows two entries from 'System hace 21 segundo' stating the task is assigned to 'juan carlos'. A comment input field and a 'AÑADIR COMENTARIO' button are at the bottom.

Figura 5.31 Lista de Actividades

- Luego de que el Juez da clic en hacer la tarea el sistema muestra un formulario como el de la figura 5.32, en este formulario los campos que se visualizan son no editables puesto que la denuncia ya fue receptada, para continuar con el proceso el Juez debe ingresar la opción de proceder con la denuncia, fecha de la avocatoria y la descripción de la misma, luego de realizar todas las opciones se presentara un formulario como el de la figura 5.33 En el cual indica que la Avocatoria a sido procesada y pasará hacia el secretario que es el siguiente usuario del proceso.

This screenshot shows a detailed form for 'Avocar Conocimiento De Denuncia'. At the top, it displays 'Número de Denuncia' (0100-JCPD-2014) and 'Fecha de Denuncia' (17 de mayo de 2014). The form is divided into sections: 'Datos del Niño/a o Adolescente afectado' (Names: Wilson Efren Naranjo, Age: 4, Sector: Autopista, Parroquia: Sayausi), 'Datos del Denunciante' (Names: Wilson Prado Naranjo, Dirección: Parroquia Sayausi), and 'Datos del Denunciado' (Names: Maria Filomena Puin Sarmiento, Dirección: Sayausi). All fields are read-only.

The screenshot shows a web-based form for filing a legal complaint. It includes fields for:

- Referencia:** Parentezco (in two separate input fields)
- Papá:** Mamá (in two separate input fields)
- Datos de Denuncia:** A large text area containing the text: "Me encuentro conviviendo con María Filomena Puin Sarmiento, desde hace once años a la presente fecha, tiempo en el cual hemos procreado un hijo que responde al nombre de".
- Juez Asignado:** Juez 1
- Datos de Avocatoria:** Fields for "Precede la Denuncia" (Yes/No) and "Fecha de Audiencia".
- Descripción de Avocatoria:** A rich text editor with various formatting options like bold, italic, underline, etc.

Figura 5.32 Formulario de Avocatoria**Figura 5.33 Avocatoria Procesada**

- Como siguiente paso es la creación de las notificaciones, dentro de esta opción se presenta un formulario como el de la figura 5.34, en este formulario el secretario ingresa los datos de la avocatoria y los nombres y direcciones de las personas a las cuales se las va a notificar.

Número de Denuncia
0123-JCPD-2014

Fecha de Audiencia
26 de mayo de 2014

Descripción de Avocatoria
cantonal de Protección de Derechos, considera que de los hechos presentados en la denuncia se estarían vulnerando los derechos del niño Wilson Efrén Prado Puin, consagrados en los artículos 50 y 51 de la Constitución y 4 del Código de la Niñez y la Adolescencia, por lo que con el probótese de precautelar su integridad física.

Transcribir Avocatoria

Generar Avocatoria

LA JUNTA CANTONAL DE PROTECCIÓN DE DERECHOS avoca conocimiento de la denuncia por la vulneración de derechos del Niño niño Wilson Efrén Prado Puin de 4 años de edad decide citar a su persona con la denuncia y providencia de avocatoria cuyas copias adjunto, se establece lugar de audiencia de ley y su obligación de señalar domicilio para futuras notificaciones dicta MEDIDAS DE PROTECCIÓN emergentes dictadas a favor del niño que son de cumplimiento obligatorio.

Nombre	Dirección
Notificación 1 María Filomena Puin Sarmiento	Parroquia Sayausi
Notificación 2 Wilson Prado Naranjo	Sayausi Centro
Notificación 3	
Notificación 4	
Notificación 5	

GENERAR

Bonitasoft © 2014

Figura 5.34 Avocatoria Procesada

- Paso seguido se generan los reportes de notificaciones como se muestra en la figura 5.35 que el mismo usuario las tiene que imprimir.

**Figura 5.35 Impresión de Notificaciones**

7. Luego de proceder a generar las notificaciones el usuario visualizara una ventana como se muestra en la figura 5.36 en la cual deberá ingresar si las notificaciones han sido entregadas a todas las personas, en caso de que esto no sea así el proceso se mantendrá en ese punto hasta que el secretario confirme que las mismas han sido notificadas.

- 8.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/bonita/portal/homepage?id=80006&p=performTask&_pf=1`. The header includes the Bonitasoft logo, user information (Bienvenido: Alex Encalada Ordoñez), and navigation tabs for Tareas, Casos, and Aplicaciones. A red banner at the top says "Verificar Cumplimiento De Entrega". The main content area contains a table with two columns: "Notificaciones" and "Cumplimiento". It lists five rows, each with a name in the "Notificaciones" column and "Si" or "No" in the "Cumplimiento" column. At the bottom is a "VERIFICAR" button.

Notificaciones	Cumplimiento
Nombre Maria Filomena Puin Sarmiento	Si No
Nombre Wilson Prado Naranjo	Si No
Nombre	Si No
Nombre	Si No
Nombre	Si No

Figura 5.36 Verifica entrega de notificaciones

9. Luego de ingresar que las notificaciones fueron confirmadas el Juez podrá observar un mensaje como el de la figura 5.37, este mensaje es de confirmación de entrega de notificaciones.

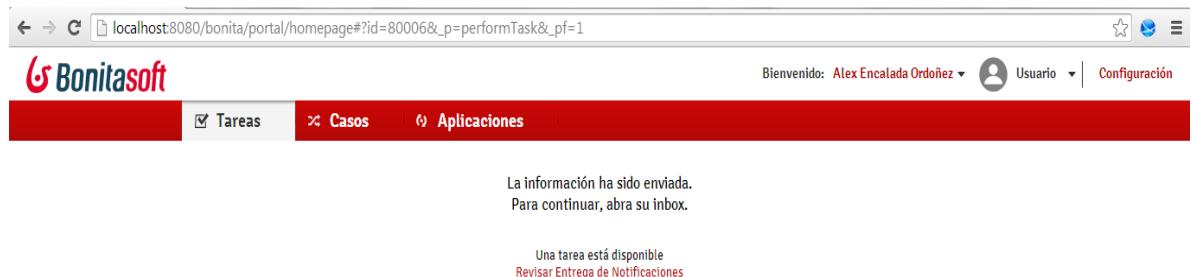


Figura 5.37 Mensaje de Confirmación

10. El siguiente paso es la Audiencia, en este punto el encargado es el secretario, el mismo que deberá completar todos los campos del formulario como el de la figura 5.38, que se presenta.

The screenshot shows a 'Generar Audiencia' (Generate Audience) form. At the top, there are fields for 'Número de Denuncia' (0123-JCPD-2014) and 'Fecha de Denuncia' (17 de mayo de 2014). The form is divided into sections for 'Datos del Niño/a o Adolescente afectado' and 'Datos del Denunciante'. The 'Datos del Niño/a o Adolescente afectado' section contains fields for 'Nombres' (Wilson Efren Prado Puin), 'Edad' (4), 'Sector' (Autopista Sayausi), and 'Parroquia' (Sayausi). The 'Datos del Denunciante' section contains fields for 'Nombres' (Wilson Prado Naranjo), 'Dirección' (Sayausi), 'Teléfono' (empty), 'Referencia' (Sector Autiposta), and 'Parentezco' (Papá). The 'Datos del Denunciado' section contains fields for 'Nombres' (Maria Filomena Puin Sarmiento), 'Dirección' (Sayausi), 'Teléfono' (empty), 'Referencia' (empty), and 'Parentezco' (Mamá).

Descripción de la Denuncia

hacia mi hijo, siempre profiere injurias injustificadas hacia mi persona, ledice a mi hijo ya mismo te saco la mierda "hijo de puta ", le enseña mentir, le manda a mi trabajo a pedirme dinero, el dia martes 13 de abril tuve la necesidad de ir a mi casa donde vivo esto en la parroquia Sayauscentro, a buscar mi herramienta de trabajo, fue mi sorpresa de encontrar a mi hija encerrada con llave como si fuera un animal hasta que la señora se vaya hacer quien sabe que cosas.<o:p></o:p></p>

Juez Asignado
JUEZ 1

Datos generados en la Audiencia

Fecha de Audiencia *	09 jun 2014	Hora de Inicio	09:00
Juez Principal	Ab. Juan Carlos Paz	Juez	Mgt. Gladys Dután
Secretari@	Dra. Marliza Souza	Alex Encalada	

Fecha de Providencia
26 may 2014

Personas que se encuentran presentes:

B I U X₂ x² Se dispone por Secretaría se constate la presencia de las personas citadas y notificadas. El Secretario informa que está presente el Sr. Wilson Efrén Parado Naranjo con cédula No. 0101234567, la Sra. María Filomena Pujn Sarmiento con cédula No. 0104567890, se encuentra presente el niño para ser escuchado en audiencia reservada.

Detalle de la Audiencia

B I U X₂ x² Abg. Gabriela Vásquez a nombre y representación del Sr. Wilson Efrén Pinto Naranjo dentro del alegato dice: Ratifico la denuncia, se ha adjuntado fotos del maltrato físico en donde se puede apreciar este tipo de maltrato, se ha conversado con Wilson quien ha informado que la madre le deja encerrando en la casa con candado cuando ella sale de casa, le insulta le hace mentir utiliza un vocabulario que no es acorde a la edad de la niña, pedimos seguimiento psicológico, la madre más de un mes no ha permitido ver a sus hijos, el padre esta cumpliendo con la pensión, los niños siempre están pidiendo alimentos ya que la madre no les provee de los mismos; lo que se solicita es una evaluación psicológica de los niños, que trabajo social actúe viendo el descuido de la madre a sus hijos y que el padre se pueda relacionar con sus hijos, el acuerdo se estableció mediante notario a sesenta dólares.

Disposiciones de Audiencia

B I U X₂ x² 1.- De conformidad con el Art. 217 numeral 2 del Código de la Niñez y Adolescencia los niños Evelyn y Mateo permanecerán bajo el cuidado y protección de su madre, quien velará que los niños estén al cuidado de un adulto cuando ella no pueda estar con los niños; el cuidado será de una manera respetuosa y afectiva garantizando que el niño tengan acceso permanente a la educación, alimentación, salud, etc. 2.- el niño Wilson Efrén ingresará de manera inmediata a un Centro de Desarrollo Infantil, del cumplimiento de esta medida es responsable la madre. 3.- Los Señores Wilson Efrén Pinto Naranjo y María Filomena Pujn Sarmiento recibirán orientación familiar para establecer los roles de cada uno en sus hijos, el cumplimiento de la autoridad materna y el apoyo del padre a la misma.

Resoluciones de Audiencia

B I U X₂ x² RESUELVE I).- Se aprueban las medidas conciliadas. II) Se PROHIBE a profesar cualquier forma de mal trato en contra del niño por el contrario le brindará un buen ambiente para su desarrollo y formación. III) La Junta Cantonal de Protección de Derechos al amparo del Art. 219 del Código de la Niñez y Adolescencia realizará el seguimiento de ley. Las partes quedan notificadas con la presente acta por lo que son responsables de cumplirla

Resoluciones de Audiencia

B I U X₂ x² RESUELVE I).- Se aprueban las medidas conciliadas. II) Se PROHIBE a profesar cualquier forma de mal trato en contra del niño por el contrario le brindará un buen ambiente para su desarrollo y formación. III) La Junta Cantonal de Protección de Derechos al amparo del Art. 219 del Código de la Niñez y Adolescencia realizará el seguimiento de ley. Las partes quedan notificadas con la presente acta por lo que son responsables de cumplirla

Hora de Finalización
10:30

ENVIAR

Figura 5.38 Registro de Audiencia

Luego de la audiencia al usuario secretario se le presenta la opción de imprimir la misma, como se muestra en la figura 5.39.



I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA
JUNTA CANTONAL DE PROTECCIÓN DE DERECHOS
ACTA DE LA AUDIENCIA DEL CASO 0123-JCPD-2014

En la ciudad de Cuenca a los 31 mayo del 2014, a las 10H30 ante la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca, integrada por: Ab. Juan Carlos Paz, Mgt. Gladis Dután Erráez, Dra. Marliza Souza se instala la Audiencia prevista en el Art. 238 del Código de la Niñez y Adolescencia, convocada según Providencia del: 31 mayo de 2014. El Ab. Juan Carlos Paz, miembro de la Junta Cantonal de Protección de Derechos dirige la presente audiencia y la Dr. Alex Encalada, actúa como secretaria. Se dispone que por Secretaría se constate la presencia de todas las personas citadas y notificadas. La Secretaría informa que están presentes: El Secretario informa que está presente el Sr. Wilson Efrén Prado Naranjo con cedula No. 0101234546, la Sra. María Filomena Puin Sarmiento con cedula No. 0109875432, se encuentra presente el niño para ser escuchado en audiencia reservada

No se realiza la audiencia reservada por la edad de los niños. El coordinador de la Audiencia dispone que por Secretaría se de lectura a la denuncia y avocatoria de conocimiento, concluida la cual concede la palabra a:

Abg. Gabriela Vásquez a nombre y representación del Sr. Wilson Efrén Pinto Naranjo dentro del alegato dice: Ratifico la denuncia, se ha adjuntado fotos del maltrato físico en donde se puede apreciar este tipo de maltrato, se ha conversado con Wilson quien ha informado que la madre le deja encerrando en la casa con candado cuando ella sale de casa, le insulta le hace mentir utiliza un vocabulario que no es acorde a la edad de la niña; pedimos seguimiento psicológico, la madre más de un mes no ha permitido ver a sus hijos, el padre esta cumpliendo con la pensión, los niños siempre están pidiendo alimentos ya que la madre no les provee de los mismos; lo que se solicita es una evaluación psicológica de los niños, que trabajo social actúe viendo el descuido de la madre a sus hijos y que el padre se pueda relacionar con sus hijos, el acuerdo se estableció mediante notario a sesenta dólares.

Terminada la intervención de las partes se da paso a la deliberación para lo cual se solicita a las partes a esperar fuera de la sala. Cumplida la diligencia se reinstala la audiencia dando paso a la conciliación prevista en el Art. 238 del Código de la Niñez y Adolescencia en base a los puntos conciliables que propone la Junta Cantonal teniendo en cuenta el alegato e información de las partes y lo dispuesto en el Art. 11, 50 y 217 del Código de la Niñez y Adolescencia. Con las partes se establece las siguientes medidas de protección con el propósito de precautelar la integridad física y psicológica de los niños:

1.- De conformidad con el Art. 217 numeral 2 del Código de la Niñez y Adolescencia los niños Evelyn y Mateo permanecerán bajo el cuidado y protección de su madre, quien velará que los niños estén al cuidado de un adulto cuando ella no pueda estar con los niños; el cuidado será de una manera respetuosa y afectiva garantizando que el niño tengan acceso permanente a la educación, alimentación, salud, etc. 2.- el niño Wilson Efrén ingresará de manera inmediata a un Centro de Desarrollo Infantil, del cumplimiento de esta medida es responsable la madre. 3.- Los Señores Wilson Efrén Pinto Naranjo y María Filomena Puin Sarmiento recibirán orientación familiar para establecer los roles de cada uno en sus hijos, el cumplimiento de la autoridad materna y el apoyo del padre a la misma.

Concluida la Conciliación y no habiendo hechos que probar, la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca en mérito de sus atribuciones establecidas en el Art. 206, del Código de la Niñez y Adolescencia RESUELVE:
I).- Se aprueban las medidas conciliadas. II) Se PROHIBE a proferir cualquier forma de mal trato en contra del niño por el contrario le brindará un buen ambiente para su desarrollo y formación. III) La Junta Cantonal de Protección de Derechos al amparo del Art. 219 del Código de la Niñez y Adolescencia realizará el seguimiento de ley. Las partes quedan notificadas con la presente acta por lo que son responsables de cumplirla

Las partes quedan notificadas con la presente acta - resolución por lo que son responsables de cumplir lo que les corresponde. Termina la diligencia siendo 10H00.
Firman los miembros de la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca, las partes y la Secretaría.

Ab. Juan Carlos Paz, Mgt. Gladis Dután Erráez, Dra. Marliza Souza
JUNTA CANTONAL DE PROTECCIÓN DE DERECHOS

Figura 5.39 Audiencia Impresa

11. El siguiente punto es el registro de las disposiciones en un formulario como se muestra en la figura 5.40 este proceso lo realiza el secretario que es el encargado de ingresar todas las disposiciones emitidas por el juez durante la audiencia.

Datos de Audiencia

<p class="MsoNormal">1.- De conformidad con el Art. 217 numeral 2 del Código de la Niñez y Adolescencia los niños Evelyn y Mateo permanecerán bajo el cuidado y protección de su madre, quien velara que los niños estén al cuidado de un adulto cuando ella no pueda estar con los niños; el cuidado será de una manera respetuosa y afectiva garantizando que el niño tengan acceso permanente a la educación, alimentación, salud, etc.

Generar Disposiciones

Fecha *
21 de mayo de 2014

Disposición 1

1.- De conformidad con el Art. 217 numeral 2 del Código de la Niñez y Adolescencia los niños Evelyn y Mateo permanecerán bajo el cuidado y protección de su madre, quien velara que los niños estén al cuidado de un adulto cuando ella no pueda estar con los niños; el cuidado será de una manera respetuosa y afectiva garantizando que el niño tengan acceso permanente a la educación, alimentación, salud, etc.

Disposición 2

2.- el niño Wilson Efren ingresará de manera inmediata a un Centro de Desarrollo Infantil. del cumplimiento de esta medida es responsable la madre.

Disposición 3

3.- Los Señores Wilson Efren Pinto Naranjo y María Filomena Puri Sarmiento recibirán orientación familiar para establecer los roles de cada uno en sus hijos, el cumplimiento de la autoridad materna y el apoyo del padre a la misma.

GENERAR

Figura 5.40 Registro de Disposiciones

12. Luego del ingreso de las disposiciones el usuario encargado del seguimiento tiene la opción de imprimir las mismas, para lo cual se mostrara una pantalla como de la figura 5.41.

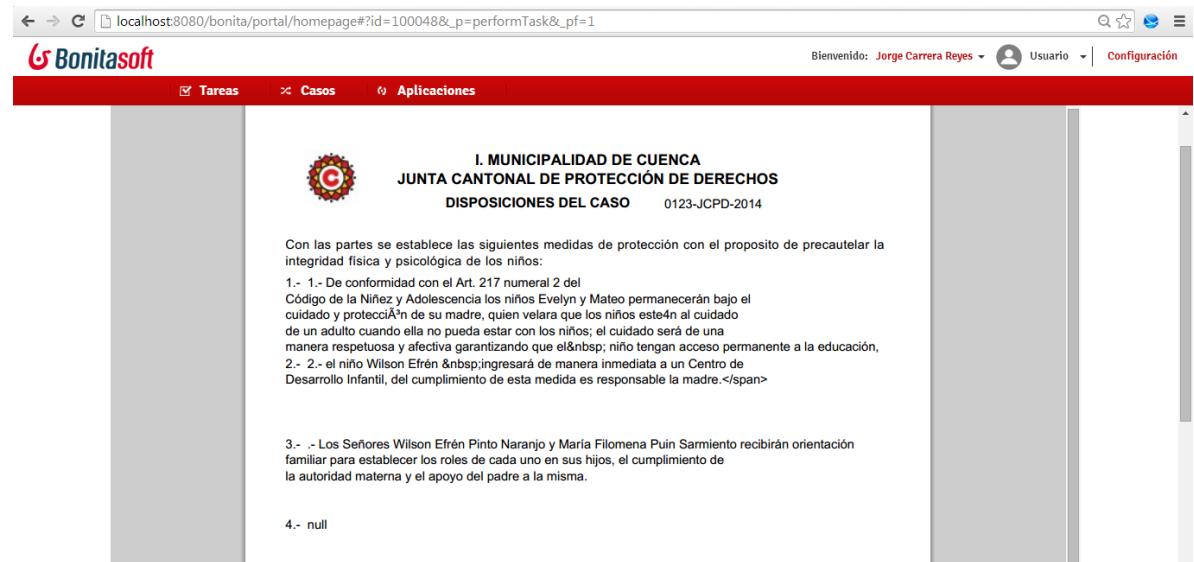


Figura 5.41 Impresión de las disposiciones registradas

13. En el departamento de seguimiento se procede al seguimiento y cumplimiento de las disposiciones para lo cual se le presentara un formulario como el de la figura 5.42, en el cual los encargados del seguimiento podrán seleccionar si las mismas han sido o no cumplidas.

Figura 5.42 Revisión del cumplimiento de las disposiciones

14. Si todas las disposiciones se han cumplido satisfactoriamente el proceso finaliza.

The screenshot shows a web browser window for the Bonitasoft portal at the URL `localhost:8080/bonita/portal/homepage?id=100049&p=performTask&_pf=1`. The interface has a red header bar with tabs for 'Tareas' (selected), 'Casos', and 'Aplicaciones'. On the right side of the header, there is a user profile for 'Jorge Carrera Reyes' and links for 'Usuario' and 'Configuración'. Below the header, the main content area has a title 'Recibir Cumplimiento'. A form field labeled 'Caso:' contains the value '0123-JCPD-2014'. A message box below the form states 'Se ha cumplido con todos las disposiciones impuestas'. At the bottom right of the message box is a dark button labeled 'ENVIAR'.

Figura 5.43 Proceso culminado satisfactoriamente

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- El proyecto de Tesis presentado en este documento nos ha brindado la oportunidad de crear un “Portal para la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca”, así como implementar los conocimientos adquiridos durante toda la formación académica, y profundizar el trabajo investigativo, ya que el proyecto está basado en una herramienta que se desconocía su funcionamiento en sí y su manera de realizar aplicaciones.
- Podemos acotar que el proyecto se ha cumplido satisfactoriamente, por consiguiente permite a la Junta Cantonal de Protección de Derechos de Cuenca realizar un mejor control y seguimiento de los casos ingresados.
- Algunas de las configuraciones han requerido un tiempo considerable para su implementación, pero han sido sanadas al ser soportadas en aspectos investigativos, los cuales resultaron provechoso ya que al final del proyecto se conocen nuevas herramientas y formas de manipulación del software.
- Luego de realizar todo el estudio de las herramientas BPMN se ha podido observar que las mismas permiten a las empresas optimizar los procesos actuales, como también se pudo observar que es un campo relativamente nuevo dentro de las empresas.
- La culminación del proyecto nos ha tomado un poco más de tiempo de lo previsto puesto que se tuvo que aprender a manejar herramientas BPMN, así como también las fases de implementación y de pruebas también retardaron la culminación del proyecto ya que la Junta Cantonal es un ente que funciona bajo mandato municipal, por lo tanto para realizar cualquier tipo de instalación lo primero que se tiene que hacer es recibir autorización desde el municipio de Cuenca.

- Con las pruebas de caja negra realizadas se puede observar que el sistema está funcionando correctamente ya que sigue el cumple con los procesos levantados en la Junta, cumpliéndose con cada uno de los pasos que deberían seguirse según sea el caso.

6.2 Recomendaciones

- La recomendación principal sería que antes de la utilización del sistema los usuarios revisen el manual de usuario en el cual se explica todos los puntos necesarios para que el mismo funcione correctamente.
- En caso de cambio de usuarios del sistema se recomienda una capacitación para que el sistema pueda ser manipulado correctamente.
- Si se desea generar flujos de trabajo con resultados en muy poco tiempo lo recomendable utilizar el estándar BPMN y soportarlo en una herramienta BPM, ya que bajo este estándar se desarrollan la mayor cantidad de software dedicado a la automatización de procesos.
- Explorar y conocer bien cada una de las herramientas antes de diseñar el proyecto.
- Se recomienda la existencia de una persona encargada del control del flujo de trabajo y que esta proponga en su oportunidad las modificaciones necesarias para no dejar inoperativo el sistema

7. ANEXOS

**AUTOMATIZACION DE PROCESOS DE REGISTRO Y
SEGUIMIENTO DE CASOS**

**MANUAL
DE
USUARIO**

JUNTA CANTONAL DE PROTECCION DE DERECHOS 1.0

Paúl Santiago Avila Sánchez
santiago_3258@hotmail.com

Ricardo Santiago Crespo Bolaños
ricardo918@hotmail.com

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN	186
1.1	PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	186
2.	CONCEPTOS IMPORTANTES	188
2.1	ACCESO A LA APLICACIÓN.....	188
2.2	FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS.....	192
3.	GUÍA DE USO	194
3.1	CREACIÓN DE UN CASO NUEVO: OPCIÓN “INICIO”	194
3.2	SELECCION DE ACTIVIDAD	195
3.3	AVOCACION DE CASOS	195
3.4	CREACION DE NOTIFICACIONES	196
3.5	CREACION DE AUDIENCIA.....	197
3.6	CREACION DE DISPOSICIONES.....	198
3.7	SEGUIMIENTO DE DISPOSICIONES	199
3.8	CREACION DE PROVIDENCIAS	200
3.9	IMPRESION DE REPORTES.....	201
3.10	CONSULTA DE CASOS.....	203
3.11	CREACION DE USUARIOS / ROLES / GRUPOS	204
	USUARIOS	204
	ROLES.....	208
	GRUPOS	210

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

El presente documento está dirigido a entregar a los usuarios diferentes pautas de operación del Sistema Automatización de Procesos de la Junta Cantonal de Protección de Derechos. Este sistema permite el ingreso de denuncias, avocatorias, audiencias, así como la generación de reportes de las mismas.

Para realizar una gestión de soporte en cualquier ámbito de los sistemas de información, requiere del uso de herramientas apropiadas mediante las cuales se permita hacer un seguimiento de los procesos y tareas, realizar acciones de control o generación de nuevos reportes, así como documentar adecuadamente las acciones realizadas.

Herramientas que pueden servir para la gestión de una Mesa de Ayuda o como Soporte al desarrollo de nuevos proyectos. Una de ellas es JasperReport, una biblioteca que puede ser incrustada en cualquier aplicación java, de libre distribución que permite la creación de reportes enriquecidos que pueden ser entregados en diferentes formatos (PDF, HTML, XLS, CSV y XML.), otra herramienta es Bonita Open Solutions de código abierto la misma que es considerada como una suite ofimática que sirve para la Gestión de procesos de negocio (BPM) y realización de Workflows.

Bonita Open Solutions permite realizar una gestión integrada de solicitudes de inicio de denuncias, generación de avocatorias, audiencias, las cuales pueden ser administradas por un usuario o por un grupo de usuarios pertenecientes a un rol específico.

El Sistema de Automatización de procesos de registro y seguimiento de casos de la Junta Cantonal de Protección de Derechos nos posibilita interactuar con los diferentes usuarios de la Junta de una forma rápida y precisa.

Bonita Open Solutions genera aplicaciones Web que permiten una interacción más transparente y eficaz tanto para usuarios de las dependencias como para el personal de apoyo que brinda el servicio.

La siguiente imagen muestra la funcionalidad del portal de Recepción

RECEPCIÓN

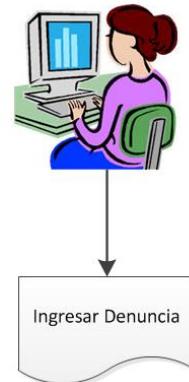


Imagen 1: Esquema de funcionalidades del portal Recepción

La siguiente imagen muestra la funcionalidad del portal de Jueces

JUECES

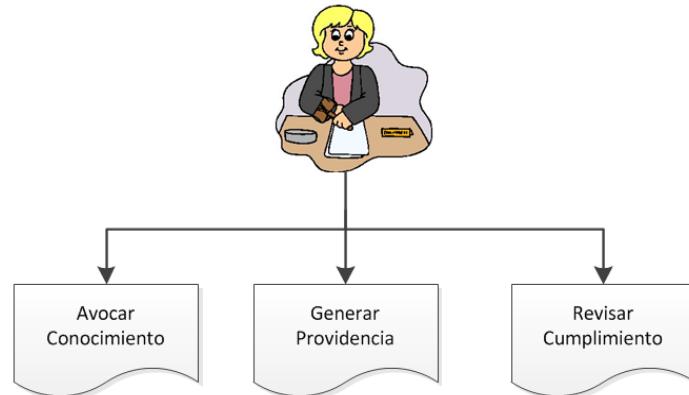


Imagen 2: Esquema de funcionalidades del portal Jueces

La siguiente imagen muestra la funcionalidad del portal de Secretaría

SECRETARIA

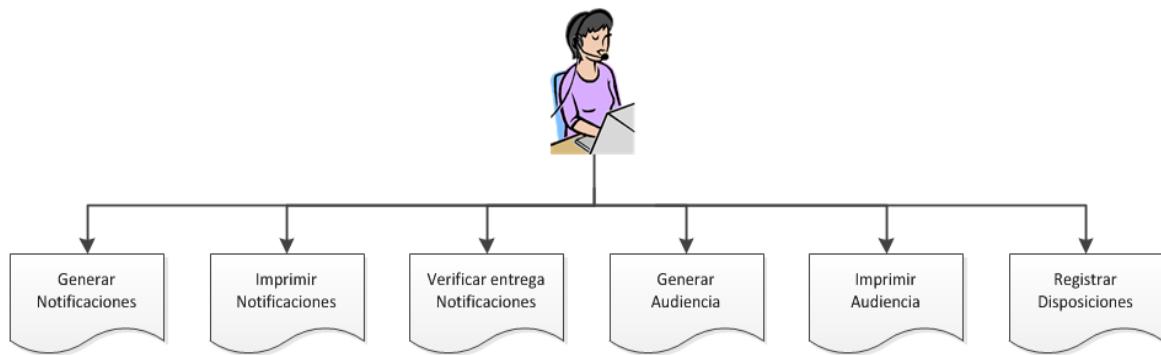


Imagen 3: Esquema de las funcionalidades del portal Secretaría

2. CONCEPTOS IMPORTANTES

2.1 ACCESO A LA APLICACIÓN

El portal del Sistema de Automatización de Procesos de Registro y Seguimiento de Casos es una aplicación web que puede ser accedida desde cualquier navegador de internet.

Cuando la página se encuentre cargada se solicita al usuario que ingrese los datos de autenticación que serán entregados por la junta a cada uno de los miembros.

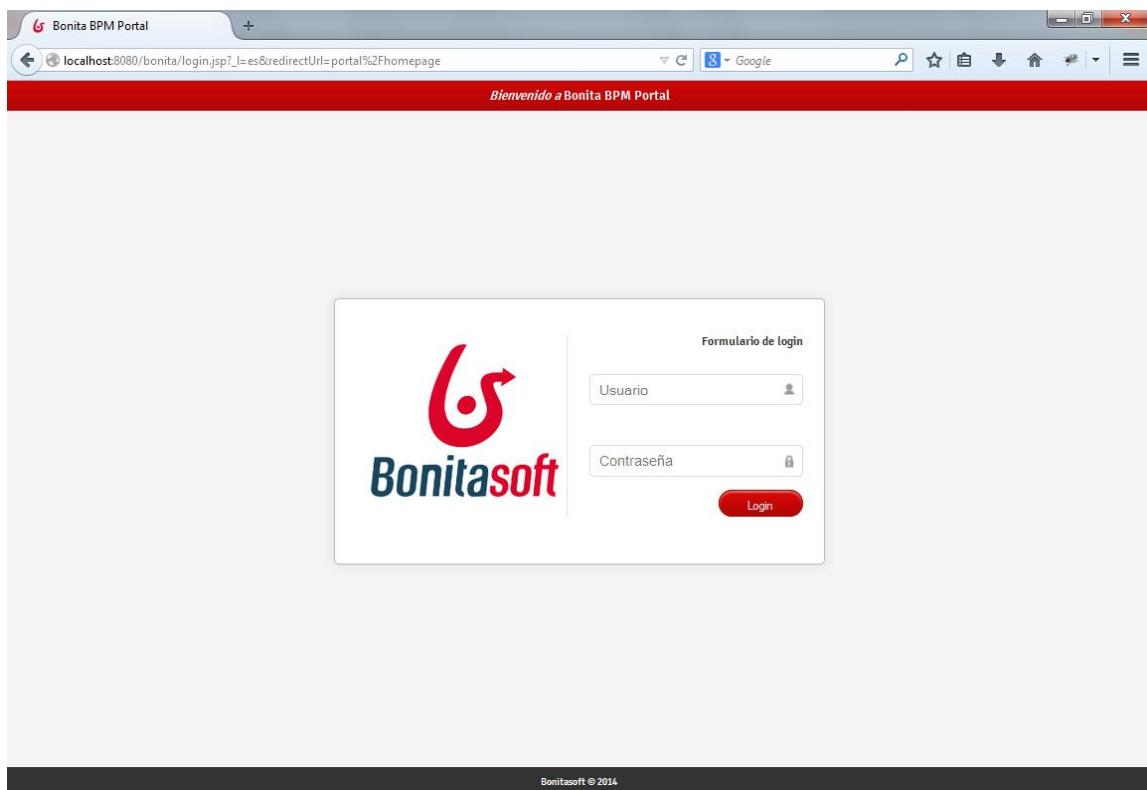


Imagen 5: Ingreso al Sistema

Para poder iniciar el Sistema el usuario tiene que proporcionar los datos de logeo asignados por la Junta Cantonal y presionar el botón “Login”.

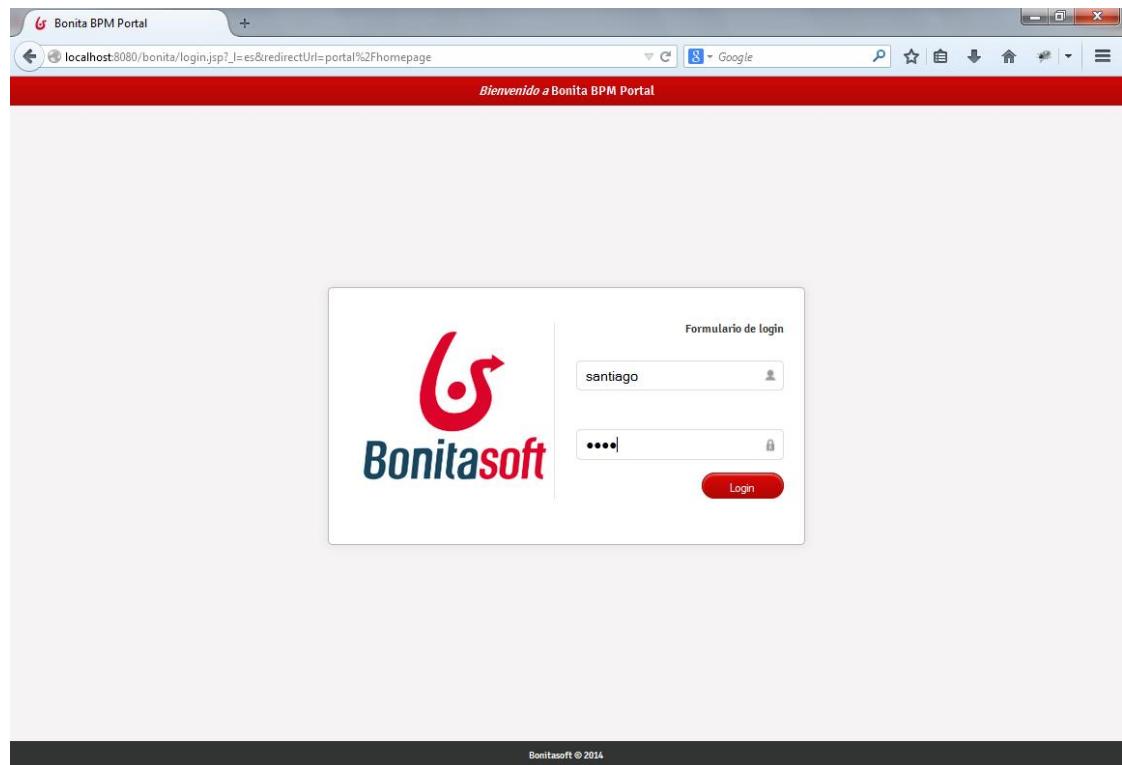


Imagen 6: Autenticación de Usuario

Si los datos ingresados por el usuario son incorrectos el sistema proporcionara un mensaje de error: “No se puede iniciar la sesión. Por favor comprueba tu nombre de usuario y tu contraseña”.

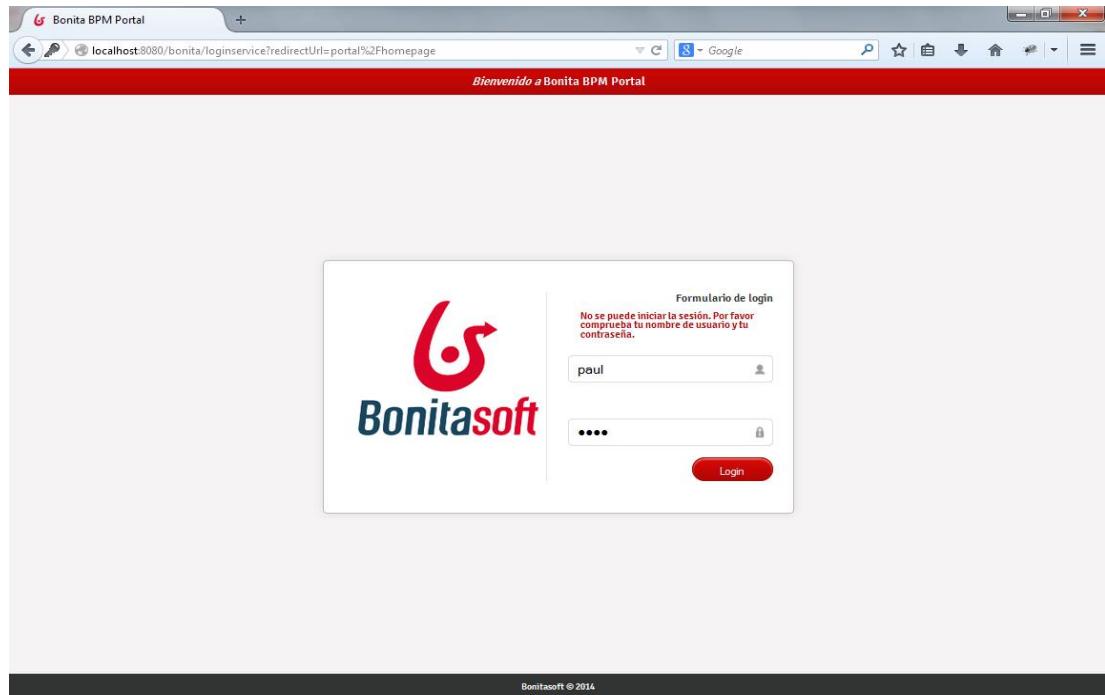


Imagen 7: Autenticación Incorrecta

Si los datos proporcionados por el usuario son correctos el sistema le ofrece al “usuario” las opciones a las que tiene privilegios.

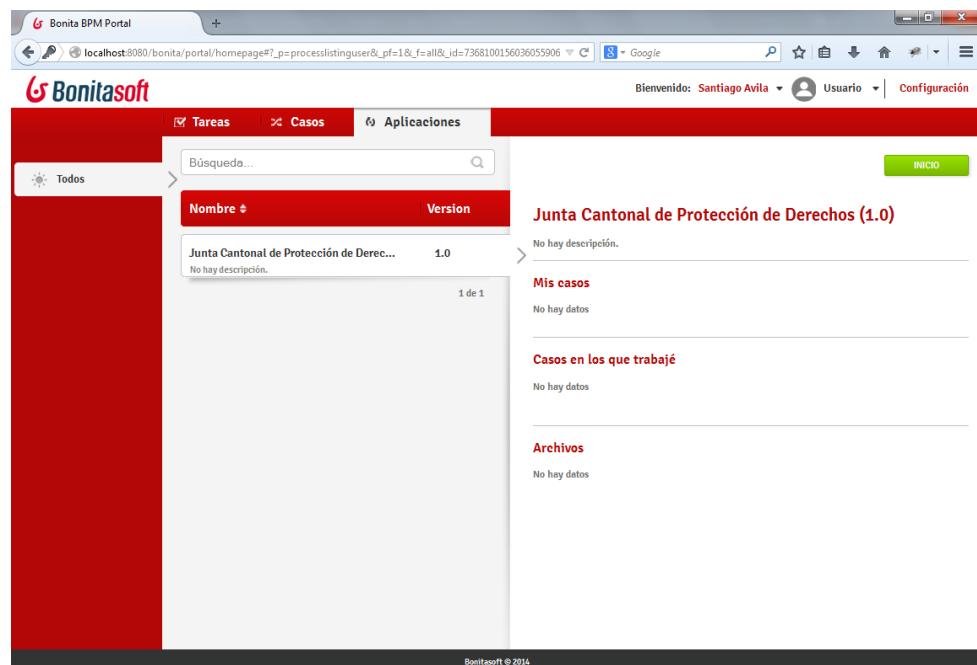


Imagen 8: Pantalla Inicial del Sistema

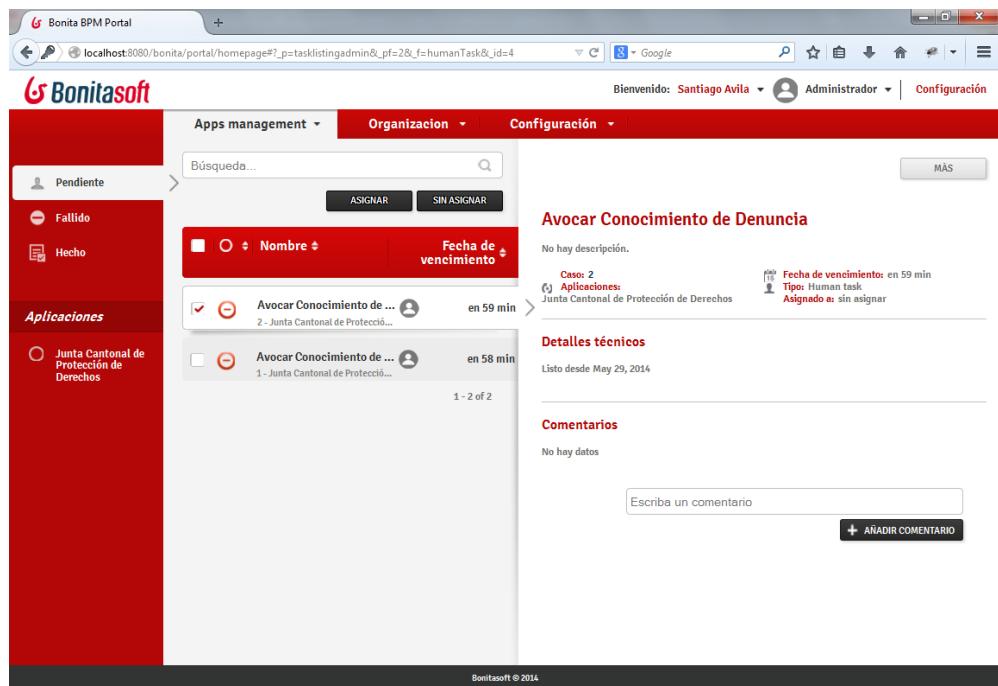


Imagen 9: Pantalla Inicial del Sistema con dos casos generados del usuario conectado

2.2 FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

El sistema de Automatización de Procesos presenta las siguientes funcionalidades:

- Desconectar
- Denuncia.
- Avocatoria.
- Notificaciones.
- Audiencia.
- Disposición.
- Providencia.

El sistema está distribuido en diferentes procesos los cuales son accedidos a través de usuarios distintos que cumplen funciones específicas de cada uno de los usuarios y roles asignados.

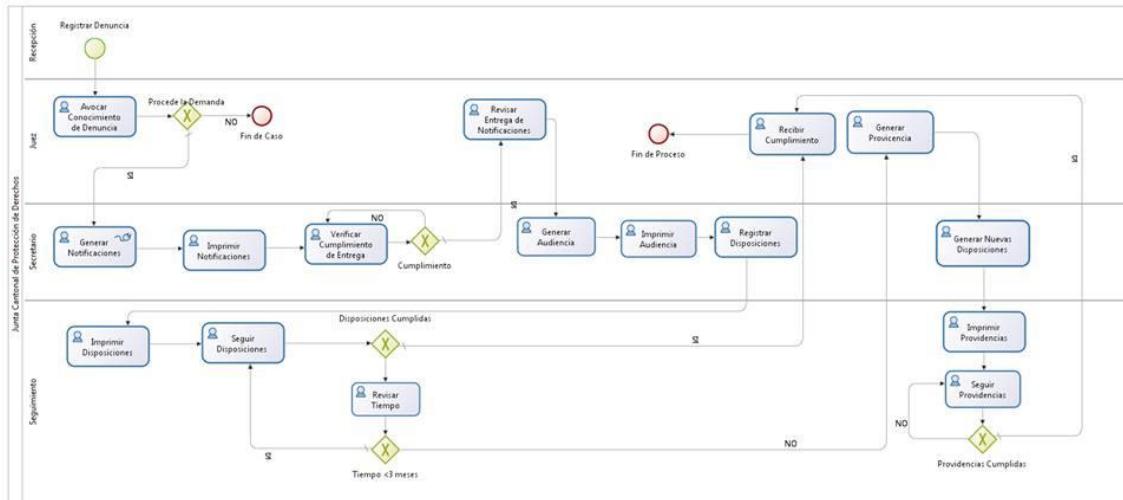


Imagen 10: Funcionalidades del Sistema de Automatización de Procesos.

- Desconectar: Permite al usuario salir del sistema.
- Denuncia: permite al usuario encargado de la recepción de denuncias ingresar los datos necesarios para proceder con una denuncia.
- Avocatoria: el usuario con rol juez visualiza la denuncia, y genera disposiciones transitorias y ordena la generación de las notificaciones para audiencia.
- Notificaciones: permite al usuario perteneciente a este proceso la generación, impresión y verificación de entrega de las notificaciones.
- Audiencia: permite al usuario perteneciente a este rol la generación e impresión de audiencias.
- Disposición: el usuario perteneciente a este proceso tiene la posibilidad de registrar las disposiciones emitidas por el juez, imprimir y realizar el seguimiento de cumplimiento de las diferentes disposiciones.
- Providencia: el usuario perteneciente a este proceso tiene la posibilidad de registrar las providencias emitidas por el juez, imprimir y realizar el seguimiento de cumplimiento de las diferentes providencias.

3. GUÍA DE USO

3.1 CREACIÓN DE UN CASO NUEVO: OPCIÓN “INICIO”

La opción “Inicio” sirve para la iniciación de un nuevo caso el cual permite al usuario registrar los datos necesarios para proceder con una denuncia la cual será enviada al Juez para que proceda con la misma.

Los campos obligatorios a completar para iniciar un nuevo caso son:

- Número de Denuncia
- Fecha de Denuncia
- Nombres del niño/a o adolescente
- Edad del niño/a o adolescente
- Nombres del Denunciante
- Dirección del Denunciante
- Nombres del Denunciado
- Dirección del Denunciado
- Descripción de Denuncia

Para crear un nuevo caso se debe presionar el botón inicio como se muestra en la imagen.



Imagen 11: Inicio nuevo caso.

Luego de realizar el inicio del caso se visualiza una pantalla como la de la imagen, en la cual se tendrá que ingresar todos los datos solicitados, siendo campos obligatorios los que se encuentran con un *.

Número de Denuncia * Fecha de Denuncia *

-JCPD-2014 2014/05/17

Datos del Niña/o o Adolescente afectado

Nombres * Edad *

Sector Parroquia

Datos del Denunciante

Nombres * Dirección * Referencia

Teléfono Parentezco: Papá

Datos del Denunciado

Nombres * Dirección * Referencia

Teléfono Parentezco: Papá

Datos de Denuncia

Descripción *

B X U X₂ X₃ B S T Background Foreground Letra Tamaño

Imagen 12: Ingreso de datos de Denuncia.

3.2 SELECCIÓN DE ACTIVIDAD

En los portales de los diferentes usuarios se presentara las actividades que se encuentran pendientes para cada uno, para lo cual tendrá que tomar la actividad dando clic sobre la opción “HACER” como se muestra en la imagen.



Imagen 13: Selección de Actividad

3.3 AVOCACIÓN DE CASOS

Para ingresar a esta opción se tiene que realizar el login como se indicó en la imagen 6, en la cual se tendrá que ingresar el usuario y contraseña del usuario que pertenezca al

rol de Juez, luego de accesar al portal se muestra la Denuncia ingresada, para lo cual el Juez tendrá que ingresar datos obligatorios tales como:

- Precede la Denuncia
- Fecha de Avocatoria
- Descripción de la Avocatoria

Luego de realizar el login se tiene que seguir con los pasos para la “Selección de Actividad” como se indicó anteriormente, después de seleccionar la actividad se visualizara una pantalla con todos los datos ingresados en la denuncia como la de la imagen.

Imagen 14: Avocación de Conocimiento

3.4 CREACIÓN DE NOTIFICACIONES

Para ingresar a esta opción se tiene que realizar el login como se indicó en la imagen 6, en la cual se tendrá que ingresar el usuario y contraseña del usuario que pertenezca al rol de Secretario, luego de accesar al portal se muestra los datos ingresados por el Juez los mismos que no son modificables, en esta opción el usuario deberá redactar las notificaciones para todas las personas que el Juez haya solicitado.

Luego de realizar el login se tiene que seguir con los pasos para la “Selección de Actividad” como se indicó anteriormente, después de seleccionar la actividad se visualizara una pantalla como la de la imagen, en la que se tendrá que proceder a transcribir la avocatoria así como también a ingresar el nombre y la dirección de las personas a las cuales se va a notificar.

Nombre	Dirección
Notificación 1 Santiago Avila	Juan Larrea 3-25 y Manuela Cañizares
Notificación 2 Jenny Vele	Manuela Cañizares 5-46 y Manuel Riofrío
Notificación 3 Dra. Mirian Lucio	JCPD
Notificación 4 Abg. Nelida Domínguez	Casilla 366
Notificación 5 Abg. Paúl Peña	Casilla 5789

Imagen 15: Creación de Notificaciones

3.5 CREACIÓN DE AUDIENCIA

El login se lo tiene que realizar como se indicó en la imagen 6, en la cual se tendrá que ingresar el usuario y contraseña del usuario que pertenezca al rol de Secretario, luego de accesar al portal se muestra los datos de la Denuncia, dichos datos no son modificables, en esta opción el secretario tiene que ir tomando nota de todo lo que se habla en la junta en cada uno de los campos de texto que esta ventana ofrece.

Los campos obligatorios son:

Luego de realizar el login se tiene que seguir con los pasos para la “Selección de Actividad” como se indicó anteriormente, después de seleccionar la actividad se visualizara una pantalla como la de la imagen.

Datos generados en la Audiencia

Fecha de Audiencia *
03 jun 2014

Hora de Inicio

Juez Principal Juez Juez Secretan®

Fecha de Providencia

Personas que se encuentran presentes:

Detalle de la Audiencia

Imagen 16: Datos de Audiencia

3.6 CREACIÓN DE DISPOSICIONES

Para ingresar a esta opción se tiene que realizar el login como se indicó en la imagen 6, en la cual se tendrá que ingresar el usuario y contraseña del usuario que pertenezca al rol de Secretario, luego de realizar el ingreso el Secretario tendrá la posibilidad de ver los datos de la Audiencia pero no podrá modificarlos.

El Secretario tendrá que redactar cada una de las disposiciones que el Juez haya emitido.

Luego de realizar el login se tiene que seguir con los pasos para la “Selección de Actividad” como se indicó anteriormente, después de seleccionar la actividad se visualizara una pantalla como la de la imagen.

8. Registrar Disposiciones

The screenshot shows a software interface for creating dispositions. At the top, there's a header '8. Registrar Disposiciones'. Below it, a section titled 'Datos de Audiencia' contains a large, empty text area for audience information. Underneath is a section titled 'Generar Disposiciones' which includes a date input field labeled 'Fecha *' with a placeholder 'dd/mm/yy'. Below this are two sections for creating dispositions:

- Disposición 1:** This section has a toolbar with various text and style options (bold, italic, underline, etc.) and dropdown menus for 'Background', 'Foreground', and 'Size'. It also includes a color palette and a font selection tool.
- Disposición 2:** This section is identical to Disposición 1, featuring its own toolbar and text area.

Imagen 17: Creación de Disposiciones

3.7 SEGUIMIENTO DE DISPOSICIONES

El usuario encargado del seguimiento de las disposiciones visualizara una ventana como la de la imagen, en la cual se le muestra las opciones de selección de cumplimiento de las mismas, en caso de que alguna disposición aún no se haya cumplido tendrá que proceder a dar clic en la opción “No” caso contrario en la opción “Si”.

Seguir Disposiciones

Número denuncia -JCPD-2014	Fecha de Audiencia 11 de junio de 2014
Disposiciones	
Disposición 1	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Disposición 2	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Disposición 3	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Disposición 4	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Disposición 5	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
VERIFICAR	

Imagen 18: Seguimiento de Disposiciones

3.8 CREACIÓN DE PROVIDENCIAS

Para ingresar a esta opción se tiene que realizar el login como se indicó en la imagen 6, en la cual se tendrá que ingresar el usuario y contraseña del usuario que pertenezca al rol de Juez, luego de accesar al portal se muestra la Denuncia ingresada, para lo cual el Juez tendrá que ingresar un dato obligatorio como:

- Fecha de la Providencia

Luego se tiene que seguir con los pasos para la “Selección de Actividad” como se indicó anteriormente, después de seleccionar la actividad se visualizara una pantalla como la de la imagen.

Número de Denuncia -JCPD-2014	Fecha de Providencia *	Hora
Detalle de Providencia		
<p>B I U X² x² ≡ ≡ S ••••• — ☰ ☰ T Background Foreground Letra Tamaño</p>		
Descripción de la Orden		
<p>B I U X² x² ≡ ≡ S ••••• — ☰ ☰ T Background Foreground Letra Tamaño</p>		
Personas a quien notifica		
<p>B I U X² x² ≡ ≡ S ••••• — ☰ ☰ T Background Foreground Letra Tamaño</p>		

Imagen 19: Creación de Providencias

3.9 IMPRESIÓN DE REPORTES

La opción de imprimir reportes se presenta luego de haber terminado alguna actividad específica, el reporte se presenta en PDF y para poder realizar la impresión se debe proceder a dar clic sobre el botón de impresión como se muestra en la imagen.



Imagen 20: Imprimir Reporte

Acto seguido se presentan las opciones de selección de impresora como se muestra en la imagen, para lo cual se deberá seleccionar la impresora y dar clic en aceptar.

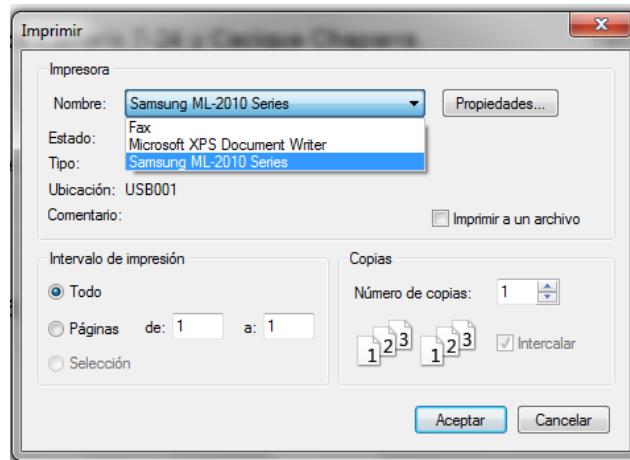


Imagen 21: Selección de Impresora

3.10 CONSULTA DE CASOS

Para consultar todos los casos que el usuario ha iniciado como primer paso se procede al cambio de rol de usuario “Administrador”



Imagen 22: Cambio de rol

Luego dar clic en la opción “Apps management” y luego en “Pendientes”, luego de esto cargara los casos iniciados en los cuales se indica el usuario que los inicio.

Imagen 23: Control de casos iniciados

3.11 CREACIÓN DE USUARIOS / ROLES / GRUPOS

Para ingresar a esta opción se tiene que realizar el login como se indicó en la imagen 6, luego se tiene que proceder a realizar el cambio de rol para los usuarios como se indicó en la imagen 19, acto seguido tiene que proceder a dar clic en “Organización” donde se habilita una opción como la de la imagen.



Imagen 24: Opciones de Organización

Usuarios

Al seleccionar la opción de “Usuarios” automáticamente se muestra una pantalla como la de la imagen, en esta pantalla se puede observar todos los usuarios creados así como también nos da la posibilidad de crear nuevos usuarios.

Bienvenido: Santiago Avila | Administrador | Configuración

Studio

Gerente: sistema
Última sesión: No hay datos

Nombre de usuario: studio
Última actualización: 29/05/2014 22:22

Perfil

User Administrator

1 - 2 of 2

Membresía

No hay datos

Nombre	Apellido	Última sesión
Studio	Avila	hace 2 min
Santiago	Avila	hace 2 min
Paúl	Avila	
Ximena	Avila	
Maricela	Cornejo	
Ricardo	Crespo	
Richard	Lata	
Yolanda	Sánchez	
Jenny	Vele	

Imagen 25: Lista de Usuarios

Para crear un nuevo usuario se procede a dar clic en la opción “Crear” y se nos presenta una ventana como la de la imagen, en la cual se deberá ingresar todos los datos solicitados, los campos marcados con “*” son considerados campos obligatorios los mismos que no pueden ser omitidos.

The screenshot shows a modal window titled "Crear un usuario". It contains five input fields: "Nombre de usuario*" (empty), "Contraseña*" (empty), "Confirmar contraseña*" (empty), "Nombre*" (empty), and "Apellido*" (empty). At the bottom are two buttons: "CREAR" (in a dark button) and "CANCELAR" (in a light button).

Imagen 26: Creación de Usuarios

Luego de ingresar todos los datos solicitados y dar clic en la opción “Crear” se visualiza una pantalla como la de la imagen.

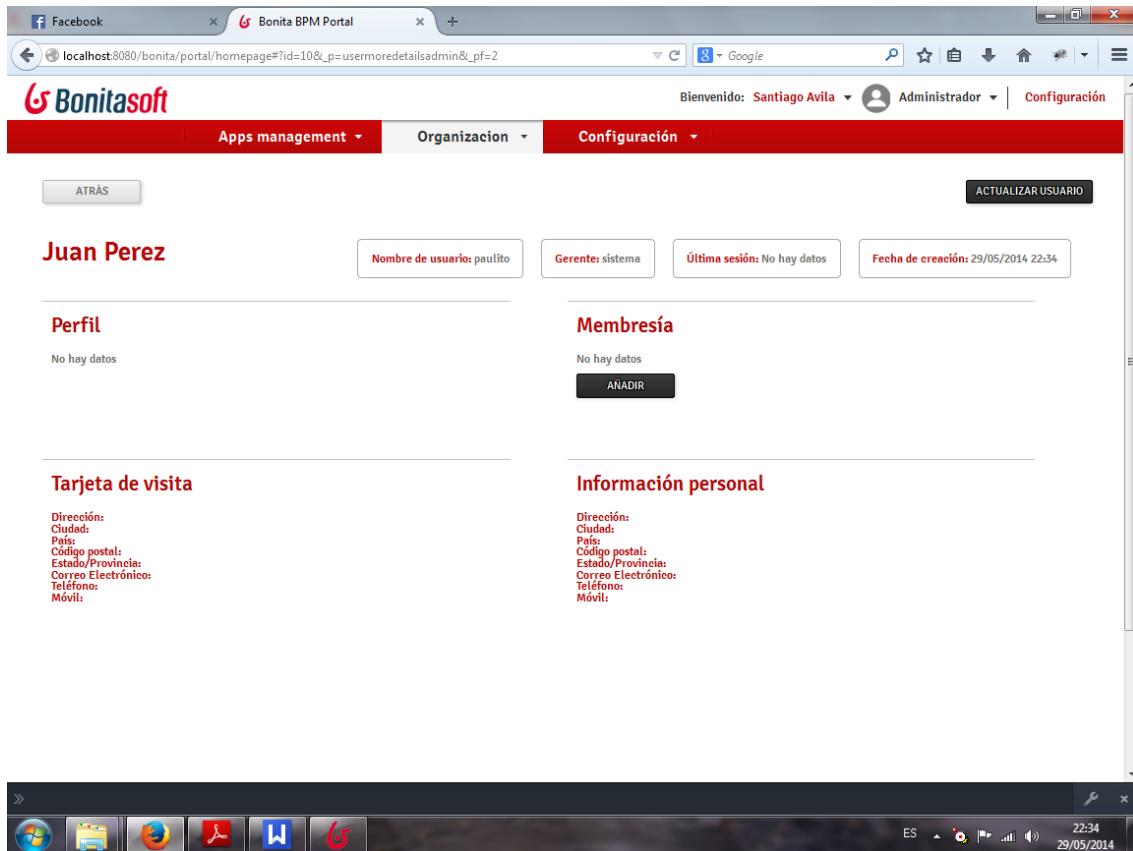


Imagen 27: Usuario Creado

Al presionar la opción de “Desactivar” se carga una ventana como la de la imagen en la cual se muestra algunas advertencias debido a que el Usuario puede estar ligado a alguna actividad y al ser desactivado el proceso puede ser interrumpido.

Advertencia

Te arriesgas interrumpir una o más apps.

Desactivar el único usuario que puede realizar la(s) tarea(s) causara la interrupción de la(s) app(s).

Antes de proceder, quizás quieras ir al apartado 'Más' de la app y comprobar el mapeo de actores.

¿Esta seguro que quiere desactivar este usuario ahora?

DESACTIVAR

CANCELAR

Imagen 28: Desactivar Usuario

Al dar clic sobre la opción “Mas” se presenta una ventana como la de la imagen 24 en la cual esta detallado toda la información del Usuario.

Roles

Al seleccionar la opción de “Roles” se muestra una pantalla como la de la imagen, en esta pantalla se puede observar todos los roles existentes así como también la opción de crear nuevos roles.

Imagen 29: Lista de Roles

Para crear un nuevo rol se procede a dar clic en la opción “Crear un Rol” y se habilita una ventana como la de la imagen, en la cual se deberá ingresar todos los datos solicitados, los campos marcados con “*” son considerados campos obligatorios los mismos que no pueden ser omitidos.

The screenshot shows a modal window titled "Crear un rol" (Create a role). The window has a red header bar with the title. Below the title, there are four input fields: "Avatar" (with a placeholder "Haga clic para seleccionar su archivo."), "Nombre*" (a required field), "Título dinámico" (dynamic title), and "Descripción" (description). At the bottom right of the modal are two buttons: "CREAR" (Create) and "CANCELAR" (Cancel).

Imagen 30: Creación de Roles

Al dar clic en la opción “Editar” se presenta una pantalla como la de la imagen en la cual se puede modificar toda la información del rol.

The screenshot shows a modal window titled "Modifique un rol". It contains fields for "Avatar" (with a placeholder "Haga clic para seleccionar su archivo."), "Nombre*" (containing "Juez"), "Título dinámico" (containing "Juez"), and "Descripción" (an empty text area). At the bottom are "GUARDAR" and "CANCELAR" buttons.

Imagen 31: Edición de Roles

Grupos

Al seleccionar la opción de “Grupos” se muestra una pantalla como la de la imagen, en esta pantalla se puede observar todos los grupos existentes así como también la opción de crear nuevos grupos.

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:8080/bonita/portal/homepage#?_p=grouplistingadmin&_pf=2&_f=allgroupsfilter&_id=1. The page is titled 'Bonita BPM Portal'. The top navigation bar includes links for 'Facebook', 'Bonita BPM Portal', 'Bienvenido: Santiago Avila', 'Administrador', and 'Configuración'. On the left, there's a sidebar with a red background and a green button labeled '+ CREAR UN GRUPO'. The main content area has a red header with 'Apps management', 'Organización', and 'Configuración' tabs, with 'Configuración' being the active one. Below the header is a search bar with placeholder 'Búsqueda...' and a magnifying glass icon. There are 'ELIMINAR' (Delete) and 'EDITAR' (Edit) buttons. A table lists groups, with 'Junta Cantonal' selected. The table columns are 'Nombre' (Name) and 'Fecha de creación' (Creation Date). The 'Junta Cantonal' row shows a checkmark, the name 'Junta Cantonal', and the creation date 'hace 21 min'. Below the table, it says '1 de 1'. To the right of the table, under 'Junta Cantonal', are details: 'Grupo padre: N/A', 'Fecha de creación: 29/05/2014 22:22', and 'Última actualización: 29/05/2014 22:22'. Below these details is a section titled 'Usuarios directos' (Direct Users) with a list of users: Santiago Avila, Paúl Avila, Ximena Avila, Maricela Cornejo, and Ricardo Crespo. At the bottom of the page, there's a footer with icons for Windows, File Explorer, Internet Explorer, and other applications, along with system status information like 'ES', '22:43', and the date '29/05/2014'.

Imagen 32: Lista de Grupos

Para crear un nuevo grupo se procede a dar clic en la opción “Crear un Grupo” y se habilita una ventana como la de la imagen, en la cual se deberá ingresar todos los datos solicitados, los campos marcados con “*” son considerados campos obligatorios los mismos que no pueden ser omitidos.

The screenshot shows a modal dialog box titled "Crear un grupo" (Create a group). The form contains the following fields:

- Avatar:** A file input field labeled "Haga clic para seleccionar su archivo." (Click to select your file).
- Nombre***: A required text input field.
- Título dinámico**: A text input field.
- Grupo padre**: A text input field.
- Descripción**: A text area for a detailed description.

At the bottom right of the form are two buttons: "CREAR" (Create) and "CANCELAR" (Cancel).

Imagen 33: Creación de Grupos

Al dar clic en la opción “Editar” se presenta una pantalla como la de la imagen en la cual se puede modificar toda la información del grupo.

The screenshot shows a web-based form titled "Actualizar un grupo" (Update group). The form has a red header bar at the top. Below it, there are several input fields:

- Avatar:** A file input field with the placeholder "Haga clic para seleccionar su archivo." (Click to select your file.) and a small document icon.
- Nombre***: An input field containing the text "Junta".
- Título dinámico:** An input field containing the text "Junta Cantonal".
- Grupo padre:** An input field that is currently empty.
- Descripción:** A large text area (richtext editor) that is currently empty.

At the bottom of the form are two buttons: "GUARDAR" (Save) in a dark button and "CANCELAR" (Cancel) in a light button.

Imagen 34: Edición de Grupos

10. BIBLIOGRAFÍA

- Ruesta, C. B. (2011). “*Serie ISO 30300: Sistema de Gestión para los Documentos*”. Sedic.
- Hitpass, B. (2014). BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica. Santiago de Chile: Dimacofi.
- WFMC (Workflow Management Coalition), Workflow Management Coalition Terminology & Glossary, Document Status - Issue 3.0, United Kingdom, febrero de 1999, pag 23.
- Corporación de Estudios DECIDE(2008), “Implementación de Juntas Cantonales de Protección de Derechos” . 2008. Quito – Ecuador: Publasesores
- Ugarte .J (2008)BPMN estándar de modelado de procesos recuperado de:
<http://blog.espol.edu.ec/gugarte/2008/12/17/bpmn-estandar-de-modelamiento-de-procesos/>
- Manual interactivo de BPMN, recuperado 23,Junio 2013 de:
<http://bpmn.16mb.com/index.php>
- Workflow Management Coalition Terminology & Glossary, Document Status - Issue 3.0, United Kingdom, febrero de 1999, pag 23
- Alfresco Repository Architecture, recuperado de:
http://wiki.alfresco.com/wiki/Alfresco_Repository_Architecture
- Bos BonitaSoft, recuperado 10, enero 2014 de:
<http://www.tornadoix.com/internalContent/index.php/productos/bos-bonitasoft>
- Alvarado, BONITA SOFT: Gestor de procesos de negocios BPM recuperado 28, Diciembre 2013 de:
- http://fce.unal.edu.co/wiki/images/e/e0/Bonita_Open_Solution..pdf
- Manual interactivo de BPMN, recuperado 25, enero 2014 de:
<http://bpmn.16mb.com/index.php>
- wiki.ProcessMaker, Diagramas de arquitectura de ProcessMaker recuperado 06, octubre 2013 de:
http://wiki.processmaker.com/index.php/Diagramas_de_arquitectura_de_Process_Maker

- Porcessmaker, Edición Enterprise, recuperado 15, noviembre 2014 de: Edición Enterprise de ProcessMaker.