

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**  
**Maestría en Sistemas de Información Gerencial**

“DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA COLABORATIVO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS, ENFOCADO EN KANBAN Y CENTRADO EN LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL ESTÁNDAR PMI - PMBOK 5ED. , "CIOBAN", APLICADO EN LA ADMINISTRACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE LA EMPRESA OPENJSOFT”

**TESIS DE GRADO**  
**MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL**

MARIO ALEJANDRO ROBAYO AYALA

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2015

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Director de Tesis, el Ing. Omar Maldonado por su paciencia y firmeza que me han permitido terminar este trabajo. Agradezco también la bondad de mi esposa que me ha facilitado tiempo para hacer este trabajo.

## DEDICATORIA

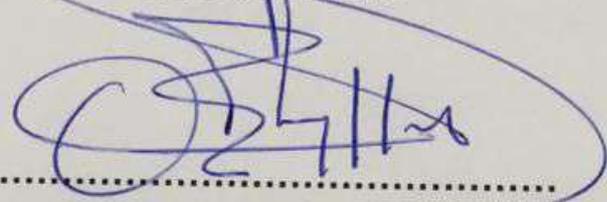
A la Sagrada Familia de Nazareth,  
Jesús, María y José a quienes dedico  
este trabajo.

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



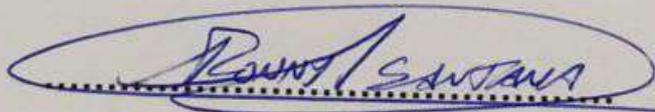
.....

**Ing. Lenín Freire**  
**Director MSIG**



.....

**Msig. Omar Maldonado**  
**Director de Tesis**

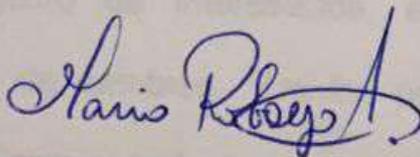


.....

**Msig. Ronny Santana**  
**Miembro Principal**

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de ésta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"



---

Ing. MARIO ALEJANDRO ROBAYO AYALA

## RESUMEN

El Sistema CIOBAN es un prototipo de Sistema Colaborativo de Gestión de Proyectos que reúne varias buenas prácticas del PMBok 5ta. Ed. y está inspirado en las directrices del método Kanban. Este prototipo ha sido diseñado y desarrollado con objetivo de cambiar los procesos actuales de atención al cliente y gestión de las comunicaciones de la empresa OpenJSoft. Entre los cambios realizados están la visualización del flujo de trabajo utilizando un tablero Kanban, la configuración del límite del trabajo en progreso, la medición del trabajo realizado y principalmente el establecimiento de políticas explícitas mediante la planificación de proyectos.

Entre las buenas prácticas del PMBok 5ta. Ed. se seleccionaron los procesos 13.1 y 13.3 de la Gestión de los Interesados. De estos procesos se implementó específicamente el registro de interesados, el registro de incidentes y el control y aprobación de cambios. De los procesos de la Gestión de las Comunicaciones se implementó un esquema integrado de comunicación utilizando una cuenta de correo electrónico.

Estas mejoras han sido verificadas a través de un plan de pruebas y evaluadas en base a las matrices de problemáticas expuesta por OpenJSoft, y de beneficios esperados de la solución propuesta.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	iv
DECLARACIÓN EXPRESA .....	v
RESUMEN .....	vi
ÍNDICE GENERAL .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiii
ABREVIATURAS .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	xvi
<b>CAPÍTULO 1. GENERALIDADES</b>	
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.3 SOLUCIÓN PROPUESTA .....	7
1.4 OBJETIVO GENERAL .....	14
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
1.6 METODOLOGÍA .....	15
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 DEFINICIÓN DE PROYECTO COLABORATIVO .....	17
2.2 INTRODUCCIÓN AL MÉTODO KANBAN .....	19

2.3 PROCESOS DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y GESTIÓN DE LOS INTERESADOS .....	22
2.4 ENFOQUE DEL MÉTODO KANBAN EN LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS .....	30
2.5 ALCANCE DE UN SISTEMA COLABORATIVO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS "CIOBAN" .....	38
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA COLABORATIVO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS "CIOBAN"	
3.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL AMBIENTE DE GESTIÓN DE PROYECTOS .....	39
3.2 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES EN EL ÁREA ATENCIÓN A CLIENTES EN OPENJSOFT .....	45
3.3 DISEÑO DE LOS CASOS DE PRUEBA .....	47
3.4 ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA COLABORATIVO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS "CIOBAN" .....	48
CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL PROTOTIPO Y EJECUCIÓN DEL CASO DE PRUEBA	
4.1 PLAN DE DESARROLLO DEL PROTOTIPO .....	52
4.2 SINOPSIS DE LOS MÓDULOS DEL PROTOTIPO .....	59
4.3 ESCENARIO DE EJECUCIÓN DE LOS CASOS DE PRUEBA .....	77
4.4 SUMARIO DE LA EJECUCIÓN DE LOS CASOS DE PRUEBA .....	79

## CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL VS EL PROTOTIPO	
.....	85
5.2 EVALUACIÓN DE BENEFICIOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	
.....	87
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
BIBLIOGRAFÍA	94
GLOSARIO	98
ANEXOS	
ANEXO 01	100
ANEXO 02	119

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1.1	Diagrama de Bloque Conceptual del Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos .....	13
Fig. 2.1	Diagrama de Tablero Kanban .....	32
Fig. 2.2	Partes de una Tarjeta Kanban .....	35
Fig. 2.3	Diagrama de Flujo: "Ingresar Actividad al Pool" .....	36
Fig. 2.4	Diagrama de Flujo "Jalar una Tarjeta Kanban del Pool" .....	37
Fig. 3.1	Problemática Actual de la Atención de Solicitudes .....	41
Fig. 4.1	Prototipo del Sistema CIOBAN en base a Diagrama de la Fig. 1 ..	53
Fig. 4.2	Modelo MVC y Librerías utilizado en la implementación .....	56
Fig. 4.3	Diagrama Entidad-Relación del Sistema CIOBAN .....	58
Fig. 4.4	Pantalla Principal del Sistema CIOBAN .....	59
Fig. 4.5	Registro de Un Proyecto .....	61
Fig. 4.6	Listado de Interesados .....	62
Fig. 4.7	Registro de Interesados .....	63
Fig. 4.8	Listado de Políticas del Proyecto .....	64
Fig. 4.9	Registro de una Política .....	65
Fig. 4.10	Listado de Recursos .....	66
Fig. 4.11	Registro de un Recurso .....	66
Fig. 4.12	Gestión de Mensajes .....	68
Fig. 4.13	Visualización y Procesamiento de un mensaje recibido .....	68

Fig. 4.14	Tablero Kanban .....	69
Fig. 4.15	Configuración de Columnas / Estados .....	71
Fig. 4.16	Configuración de Filas / Grupos de Actividades .....	72
Fig. 4.17	Parámetros de Configuración del Tablero .....	73
Fig. 4.18	Pool de Actividades .....	74
Fig. 4.19	Registro de una Actividad .....	75
Fig. 4.20	Reporte de Rendimiento Normal de Actividades Realizadas .....	76
Fig. 4.21	Reporte de Rendimiento Acumulado de Actividades Realizadas .....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Matriz de la Solución Propuesta .....	8
Tabla 2.	Funcionalidad Requerida para el Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos.....	10
Tabla 3.	Características de Implementación Kanban .....	20
Tabla 4.	Receta para implementar Kanban .....	21
Tabla 5.	Matriz de Procesos de la Gestión de las Comunicaciones .....	24
Tabla 6.	Listado de los Procesos Relacionados a la Gestión de las Comunicaciones .....	25
Tabla 7.	Matriz de Procesos de la Gestión los Interesados .....	26
Tabla 8.	Listado de los Procesos Relacionados a la Gestión de los Interesados .....	27
Tabla 9.	Matriz de Entradas y Salidas utilizadas por OpenJSoft .....	28
Tabla 10.	Actividades para Visualizar la Cadena de Valor .....	31
Tabla 11.	Leyenda del Diagrama Funcional del Tablero Kanban .....	32
Tabla 12.	Cuadro Comparativo de Soluciones PMS .....	43
Tabla 13.	Cuadro Consolidado de Características de Soluciones PMS ....	44
Tabla 14.	Problemáticas de Atención a los Requerimientos .....	45
Tabla 15.	Problemáticas de Visualización de Estado de Actividades .....	45
Tabla 16.	Problemáticas en la Asignación de Actividades .....	46
Tabla 17.	Grupo de Casos de Pruebas 1 Procesos de Gestión de las	

	Comunicaciones y Gestión de los Interesados .....	47
Tabla 18.	Grupo de Casos de Pruebas 2 Implementación de Método Kanban .....	48
Tabla 19.	Matriz de Especificaciones Funcionales del Sistema Colaborativo .....	49
Tabla 20.	Elementos de la Pantalla Principal .....	60
Tabla 21.	Elementos del Tablero Kanban en la Fig. 20 .....	70
Tabla 22.	Proyecto "Migración de la Intranet de SOLCA" .....	78
Tabla 23.	Ejecución de los Casos de Pruebas 1 .....	79
Tabla 24.	Grupo de Casos de Pruebas 2 .....	83
Tabla 25.	Comparativo Situación Actual vs Prototipo .....	85
Tabla 26.	Evaluación de los Beneficios Esperados .....	88

## ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

<b>EEF :</b>	Enterprise Environmental Factors / Factores Ambientales de la Empresa.
<b>ICT :</b>	Information Communication Technologies / Tecnologías de Información y Comunicación.
<b>IMS :</b>	Information Management System / Sistema de Información de Dirección.
<b>OECD :</b>	Organisation for Economic Co-operation and Development / Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.
<b>OPA :</b>	Organizational Process Assets / Activos de los Procesos de la Organización.
<b>PMBOK :</b>	A Guide to the Project Management Body of Knowledge 5ed (English) / Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos 5 <sup>ta</sup> Edición.
<b>PMCS :</b>	Project Management Collaborative System / Sistema Colaborativo de Administración de Proyectos.
<b>PME :</b>	Project Management Extensions, Oracle / Extensiones de Dirección de Proyectos.
<b>PMP :</b>	Project Management Plan / Plan de Dirección de Proyectos.
<b>PMS :</b>	Project Management System / Sistema de Administración de Proyectos.

## INTRODUCCIÓN

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Guía del PMBOK 5ed., o simplemente llamado PMBOK constituye un estándar de buenas prácticas ampliamente reconocidas, que aplicadas apropiadamente por los miembros del equipo de la Dirección de Proyectos, impactan positivamente en la dirección de un proyecto. El PMBOK explica que una buena práctica es una guía para aplicar ciertos conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas de forma que incrementan las posibilidades de obtener un resultado exitoso.

Empero, ¿qué es un proyecto y qué es la dirección de proyectos?, el PMBOK, define a un proyecto como "*un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado único*"[4] definen a la Dirección de Proyectos como "*una rama del conocimiento que se ocupa de la planificación, el seguimiento y el control de un esfuerzo temporal único*"; es decir, un proyecto.

El PMBOK 5ed. abarca 47 procesos que están organizados en 10 áreas del conocimiento, categorizadas en 5 grupos de procesos. No obstante, este

trabajo versa en diseñar un prototipo de un Sistema Colaborativo para la Dirección de Proyectos inspirado en el método Kanban enfocado sólo en los procesos relacionados en 2 áreas del conocimiento: La Gestión de las Comunicaciones y la Gestión de los Interesados. Así, en el capítulo 2, se expondrá la relevancia de los procesos seleccionados de estas áreas.

En el capítulo 3, se analizará, diseñará y se definirán especificaciones del Sistema Colaborativo. En el capítulo 4, se presentará el prototipo, su funcionalidad y los resultados del caso de prueba. Finalmente, en el capítulo 5, se expondrá las experiencias recopiladas en el desarrollo y se evaluará los beneficios que aporta este sistema para la Dirección de Proyectos de OpenJSoft, que es una empresa que se dedica al desarrollo de software fundada en el año 2008.

# CAPÍTULO 1

## GENERALIDADES

### 1.1 ANTECEDENTES

La Dirección Profesional de Proyectos tiene un importante rol para el término exitoso de un proyecto dentro del plazo y el presupuesto previsto. Tal como se expone la sección 1.1, la comunicación a los interesados y equipos de trabajo es un punto clave para alcanzar este éxito. Por otro lado, la Dirección de Proyectos está tomando un giro hacia las metodologías ágiles. Una Metodología Ágil de la cual se está hablando y escribiendo ampliamente es el método KANBAN. Esta metodología está siendo utilizada en diferentes industrias. Sus inicios datan desde 1960; pero, se ha vuelto muy popular debido a su aplicación en el Desarrollo Agile. En la sección 2.3, se describen los postulados de KANBAN. Según muchos practicantes de las metodologías Agiles, este método permite visualizar un proyecto de forma colaborativa utilizando el "*Tablero KANBAN*". Esta forma

colaborativa y visual de gestión de proyectos debería estar integrada intrínsecamente con las tecnologías de la información a través del correo electrónico, las redes sociales y la web 2.0.

Es un hecho que las herramientas actualmente disponibles habilitan al equipo del proyecto a trabajar colaborativamente y a comunicarse con los interesados en tiempo real.

Últimamente, el Instituto de Dirección de Proyectos (PMI), ha presentado su nueva edición de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Guía del PMBOK 5ed., la cual propone una comunicación efectiva a través de varios procesos como planificar, gestionar y controlar las comunicaciones y los interesados. Lo que éste trabajo propone es integrar las buenas prácticas definidas en los procesos del PMBOK con el método KANBAN. A la fecha de este trabajo, existen varios sistemas tradicionales y colaborativos para la Dirección de Proyectos, varios de ellos se describen en la sección 1.4. Estos sistemas tienen enfoques diferentes, tales como, gestión de tiempo, reducción de costos operacionales, o gestión del riesgo, etc. No obstante, este trabajo está enfocado en la gestión de las comunicaciones y gestión de los interesados e inspirado en los postulados de KANBAN. Se diseñará, implementará y evaluará los

beneficios de un prototipo de un Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos.

## **1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente, OpenJSoft es una microempresa de Desarrollo de Software, constituida en el año 2008. Desde ese tiempo a la fecha, OpenJSoft ha realizado proyectos pequeños y medianos de desarrollo de Software. Así, con la experiencia de ejecutar alrededor de una docena de proyectos para distintas empresas públicas y privadas, se necesita adoptar mejores prácticas en la Gestión de las Comunicaciones de Proyectos y en especial en el área de Atención a Clientes. Evidentemente, OpenJSoft necesita adoptar mejores prácticas de gestión para que la microempresa escale al nivel siguiente; y por ende asumir nuevos retos, es decir, gestionar exitosamente proyectos de forma sistematizada y colaborativa dentro del presupuesto y plazo estimado.

Se han presentado durante los procesos de desarrollo de software los siguientes problemas:

**P1. No existen políticas explícitas de atención a requerimientos, lo que causa atención tardía de los mismos.**

Actualmente, se reciben los requerimientos a través de una sola cuenta de correo electrónico; los requerimientos son de diferente índole, por ejemplo: solicitudes de cambio, solicitudes de reunión, registros de incidentes. Al inicio de cada proyecto se firma un acuerdo de atención que especifica tiempos máximos de respuesta al cliente. Así, la atención se realiza cuando hay un espacio libre y en el orden de llegada de los requerimientos. Es evidente que no hay una política pactada con el cliente que limite el número de requerimientos que serán atendidos y tampoco hay una política de asignación de capacidad de atención a clientes.

**P2. Clientes no tienen un medio de visualización del estado de las actividades, ni tampoco tienen un mecanismo para priorizar las actividades de acuerdo a su necesidad.**

Actualmente, se utiliza el Acta de Reunión para la aprobación de los requerimientos funcionales y de las solicitudes de

cambios del proyecto. Esta acta de reunión incluye lo siguiente:

1. Agenda de la reunión,
2. Memoria de la reunión,
3. Compromisos asignados a los asistentes.

En la memoria de la reunión, se detalla requerimientos funcionales y solicitudes de cambio. El procedimiento de aprobación es de la siguiente forma: Luego de la reunión, el acta de reunión es distribuida vía correo electrónico a los asistentes y otros interesados para su revisión. Una vez aceptada el acta de reunión, se imprime y se envía para su firma (aprobación de la misma) a todos los interesados. Los requerimientos que son aprobados, analizados y formulados en actividades. Durante el ciclo de desarrollo (lapso de tiempo que suele ser una semana calendario) estas actividades no son revisadas por el cliente, ni menos son priorizadas de acuerdo a su necesidad.

**P3. Descontrol en la asignación de actividades que causa exceso de actividades asignadas a cada miembro del equipo de trabajo.**

Actualmente, las actividades del proyecto son formuladas y asignadas por el Gerente del Proyecto. Normalmente el ciclo de gestión de actividades es de una semana. Es decir, las tareas

son asignadas y luego de una semana se revisan avances y se asignan nuevas actividades. El descontrol en la asignación aparece en proyectos simultáneos y en la asignación de atención de incidentes que pueden ser recibidas en cualquier momento durante la semana.

Este problema causa retrasos en los proyectos o en la atención de incidentes y es debido a que la asignación de actividades se realiza al 100% de disponibilidad de los miembros del equipo y no se deja espacios libres para la atención de incidentes.

### 1.3 SOLUCIÓN PROPUESTA

El estándar de buenas prácticas formulado en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Guía del PMBOK, 5ed., se plantea como un marco de trabajo que proporcionará a OpenJSoft las herramientas necesarias para impactar positivamente en la dirección de sus proyectos. Dado que esta guía es muy amplia y considerando la premisa de Mulcahy R., basada en su práctica, que afirma que los directores pasan hasta el 90% de su tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados del proyecto [6], valida el hecho de que "el éxito en la Administración de Proyectos en una organización depende altamente del estilo comunicacional de la organización" [7]. Por ende es de interés de este trabajo enfocarse en dos aspectos críticos de Dirección de Proyectos: La Gestión de las Comunicaciones y la Gestión de los Interesados.

Por otro lado, esta microempresa en base a su experiencia acumulada, ha identificado un problema recurrente que Anderson D. expone en su libro sobre cómo enfrentar las incesantes demandas de negocios y alcanzar lo que actualmente la Comunidad Ágil se refiere como "ritmo sustentable" [8]. Basados en esta problemática y dado que la Dirección de Proyectos está tomando un giro hacia las metodologías ágiles, se sustenta la necesidad de integrar una

Metodología Ágil, en este caso Kanban con los procesos seleccionados del PMBOK, en una solución que propone analizar ambos: los procesos descritos en el Estándar PMI y el método Kanban, con el fin de diseñar un Prototipo de Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos que se resume en la Tabla 1.

**Tabla 1. Matriz de la Solución Propuesta**

Problema (P)		Metodologías y Herramientas		Beneficio Esperado (B)	
		Directriz de Kanban	Proceso del PMBOK		
P1	No existen políticas explícitas.	Establecer políticas explícitas de procesos.	Ref. PMBOK-13.1.2.1 Identificar interesados. Ref. PMBOK 10.1.1.1 Planificar Gestión de Comunicaciones. Ref. PMBOK-13.2.2.3 Técnica de análisis de interesados.	B1	Planificar las necesidades de atención de los clientes mediante un cuadro de parámetros que permita configurar políticas explícitas de mutuo acuerdo con el cliente.
				B2	Control de las comunicaciones (correo electrónico) a través de un sistema que automatice la recepción de emails y permita clasificarlos.

Problema (P)		Metodologías y Herramientas		Beneficio Esperado (B)	
<b>P2</b>	<b>Falta visualización y priorización de actividades.</b>	Visualizar el flujo de trabajo.	Ref. PMBOK-10.2.2.2 Ref. PMBOK-10.2.2.4 Ref. PMBOK-10.2.3.4 Monitorear y controlar actividades. Ref. PMBOK-10.3.1.3 Ref. PMBOK-10.3.3.2 Controlar la ejecución del Proyecto.	B3	Facilitar el control de cambios y colaboración entre interesados, mediante la visualización, aprobación y priorización de actividades de acuerdo a sus necesidades.
<b>P3</b>	<b>Descontrol en la asignación de actividades.</b>	Limitar el trabajo en progreso. Medir y gestionar el flujo de trabajo.	Ref. PMBOK-13.3.1.3 Ref. PMBOK-13.4.3.2 Gestionar implicación de Solicitud de cambios.	B4	Establecer capacidad de trabajo mediante la limitación del trabajo en progreso.
				B5	Ajustar demanda de trabajo vs productividad mediante un tablero de control de solicitudes de cambios.

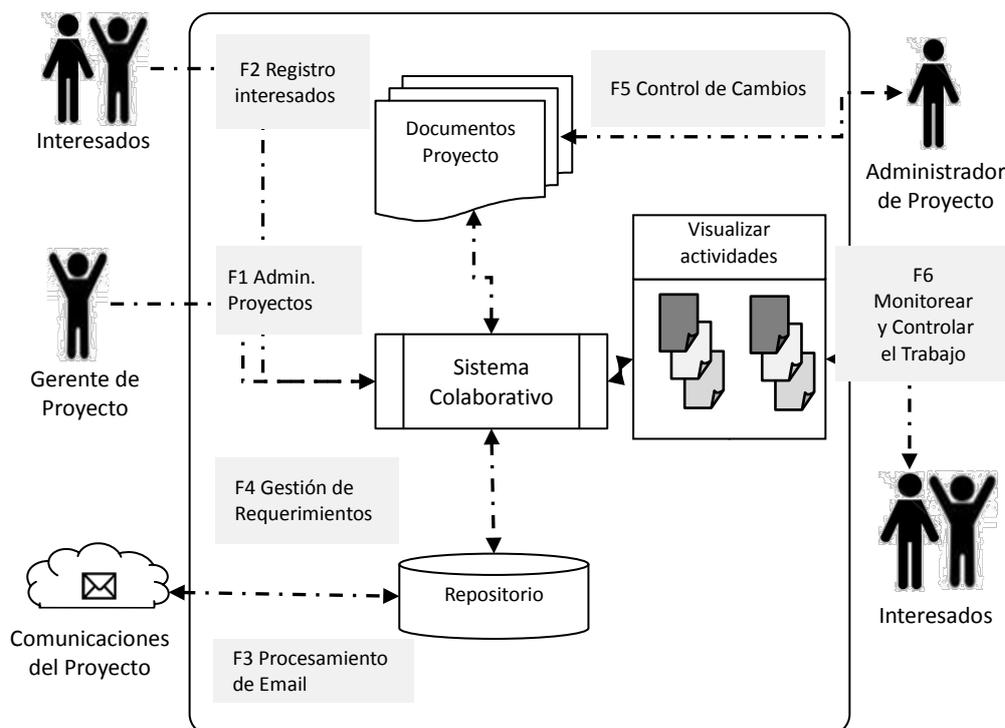
En base a la Tabla 1 de la solución propuesta se descompone la siguiente funcionalidad requerida para el Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos, Tabla 2. Esta tabla se describe en el diagrama de bloque conceptual de la Fig. 1.1.

**Tabla 2. Funcionalidad Requerida para el  
Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos**

<b>Beneficio Esperado (B)</b>	<b>Especificación Funcional (F)</b>		<b>Descripción del Módulo</b>
<b>B1</b>	<b>F1</b>	<b>Módulo de Administración de Proyecto.</b>	<p><b>Definición:</b> Configuración política de Atención al Cliente.</p> <p><b>Requerimiento:</b> Definir las políticas configurables.</p> <p><b>Uso del módulo:</b> Las políticas se negociarán en la reunión de planificación del proyecto con el cliente.</p> <p><b>Actores:</b> Todos los interesados.</p>
	<b>F2</b>	<b>Módulo de Registro de Interesados.</b>	<p><b>Definición:</b> Registro de Equipo de Trabajo y Clientes.</p> <p><b>Requerimiento:</b> Interesados deben disponer de una cuenta de email.</p> <p><b>Uso del módulo:</b> Registro de datos de contacto de clientes y correo electrónico.</p> <p><b>Actores:</b> Gerente del proyecto.</p>
<b>B2</b>	<b>F3</b>	<b>Módulo de Procesamiento de Emails.</b>	<p><b>Definición:</b> Automatizar la recepción de emails recibidos a la cuenta de Atención al Cliente.</p> <p><b>Requerimiento:</b> Acceso al servidor POP/IMAP de la cuenta de correo.</p> <p><b>Uso del módulo:</b> Configurar los parámetros de acceso a la</p>

<b>Beneficio Esperado (B)</b>	<b>Especificación Funcional (F)</b>		<b>Descripción del Módulo</b>
<b>B2</b>			cuenta de email de Atención al Cliente. <b>Actores:</b> Administrador del sistema.
	<b>F4</b>	<b>Módulo de Gestión de Requerimientos.</b>  <b>Módulo de Gestión de Requerimientos.</b>	<b>Definición:</b> Interfaz de Clasificación de Emails y creación de requerimientos. <b>Requerimiento:</b> Definir la clasificación de emails de acuerdo políticas de Atención al Cliente. <b>Uso del módulo:</b> Gerente del Proyecto creará los requerimientos en base a emails para su aprobación. <b>Actores:</b> Gerente del Proyecto, Administrador del Proyecto, Remitente del email.
<b>B3</b>	<b>F5</b>	<b>Módulo de Control de Cambios.</b>	<b>Definición:</b> Interfaz de aprobación de requerimientos en base a la clasificación de emails. <b>Requerimiento:</b> Los requerimientos, entre otros, pueden ser: solicitudes de cambio o registro de incidentes. <b>Uso del módulo:</b> El Administrador de Proyecto debe priorizar la atención de estos requerimientos. <b>Actores:</b> Gerente de Proyecto, Administrador de Proyecto.

<b>Beneficio Esperado (B)</b>	<b>Especificación Funcional (F)</b>		<b>Descripción del Módulo</b>
<b>B4, B5</b>	<b>F6</b>	<b>Módulo de Visualización de Actividades.</b>	<p><b>Definición:</b> Tablero de actividades en progreso.</p> <p><b>Requerimiento:</b> El tablero se alimentará de las actividades generadas por los requerimientos y planificación del proyecto. La capacidad de trabajo será configurable desde el módulo de planificación del proyecto.</p> <p><b>Uso del módulo:</b> Visualizar las actividades en progreso del equipo de trabajo.</p> <p><b>Actores:</b> Gerente de Proyecto, Administrador de Proyecto, Equipo de Trabajo, Interesados.</p>
	<b>F6</b>	<b>Módulo de Visualización de Actividades.</b>	



**Fig. 1.1 - Diagrama de Bloque Conceptual del Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos**  
**Fuente. Solución Propuesta por Ing. Mario Robayo**

En base al análisis de los procesos del Estándar PMI y del método Kanban, se realizará diseño de las especificaciones funcionales del Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos. En base a esto se desarrollará un prototipo del sistema. Este prototipo será evaluado mediante un caso propuesto, y luego se evaluarán los resultados, es decir, comparar los beneficios esperados del prototipo vs la situación actual de OpenJSoft.

#### **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollo y Evaluación de un Prototipo de Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos enfocado en Kanban y centrado en los Procesos de la Gestión de las Comunicaciones y Gestión de los Interesados del Estándar PMI - PMBOK 5ed., aplicado en la Administración, Control y Seguimiento de Proyectos de la Empresa OpenJSoft.

#### **1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar y seleccionar las herramientas de los procesos PMI enfocados en la Gestión de las Comunicaciones y Gestión de los Interesados del Estándar PMI - PMBOK 5ed.
- Analizar y seleccionar las directrices del método Kanban, que son relevantes para el prototipo de un Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos.
- Desarrollar un prototipo de Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos centrado en las herramientas seleccionadas del PMBOK, y enfocado en las directrices seleccionadas de Kanban.

- Evaluar los resultados de la aplicación del prototipo en la Gestión de las Comunicaciones de Proyectos, en especial en el área de Atención a Clientes a través de un caso de prueba.

## **1.6 METODOLOGÍA**

La metodología para el desarrollo de este trabajo está dividida en cuatro etapas:

- Definición de Proyecto Colaborativo.
- Análisis y Diseño de Sistema Colaborativo.
- Desarrollo del Prototipo y Ejecución del Caso de Prueba.
- Evaluación de Beneficios Esperados de La Solución.

### **DEFINICIÓN DE PROYECTO COLABORATIVO**

Esta fase tiene como objetivo la revisión del Método Kanban y de los Procesos de la Gestión de las Comunicaciones y la Gestión de los Interesados. Esta revisión permitirá definir un Proyecto Colaborativo dentro de las expectativas de este trabajo.

## **ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMA COLABORATIVO**

La fase de Análisis y Diseño comprende el levantamiento de los requerimientos específicos tanto funcionales como no funcionales. Además de la elaboración de las especificaciones técnicas de la Solución Propuesta.

## **DESARROLLO DEL PROTOTIPO Y EJECUCIÓN DEL CASO DE PRUEBA**

La fase de desarrollo y ejecución de caso de prueba contiene dos partes: Primero, la descripción de cada módulo del prototipo con sus entradas y salidas. Y segundo, el resultado de la ejecución del plan de pruebas.

## **EVALUACIÓN DE BENEFICIOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN**

La fase final corresponde a la evaluación de los beneficios esperados. Esta fase se evalúa mediante una matriz de control la solución propuesta inicialmente con la funcionalidad desarrollada del prototipo en este trabajo de tesis.

## CAPÍTULO 2

### DEFINICIÓN DE SISTEMA COLABORATIVO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS "CIOBAN"

#### 2.1 DEFINICIÓN DE PROYECTO COLABORATIVO

En vista que los directores de proyecto pasan la mayor parte del tiempo, hasta el 90% de su tiempo [6], comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el Proyecto, es de vital importancia asegurar que los procesos de la Gestión de las Comunicaciones del PMBOK (10.1 Planificación, 10.2 Gestión y 10.3 Control) sean implementados de forma que permitan gestionar la información del proyecto de forma ágil y oportuna. Para cumplir esta premisa es necesario utilizar tecnologías de la información y comunicación, ICT; enmarcadas actualmente como *eBusiness Collaboration*.

El término *eBusiness* es definido por OECD como "proceso de

negocios automatizado a través de redes mediadas por computador". Por otro lado, *Collaboration*, es "un proceso interactivo, constructivo y basado en el conocimiento, que involucran la participación de organizaciones múltiples y autónomas empleando habilidades y activos complementarios con un objetivo colectivo de lograr un resultado que está más allá de la capacidad y voluntad que podrían lograr individualmente las organizaciones participantes" [24]. Cameron afina el concepto de *collaboration*, en el contexto de *eBusiness Collaborative Project*, como "un proceso que se desenvuelve dentro del proyecto" [2].

Silva diferencia la administración tradicional y colaborativa de un proyecto, así, "en el primer caso las tareas por hacer son entregadas cara a cara a los miembros del equipo individualmente, en el segundo caso, son enviadas por email o compartidas en tableros de mensajes compartidos" [3]. Silva, también expone que la gestión colaborativa no sólo se enfoca en la administración de proyectos como una herramienta de generación de reportes (Cuadros Gantt y PERT); sino que interactúa en las dimensiones (áreas de conocimiento) de la administración de proyectos. Así, Silva propone que la interacción en las dimensiones de la administración de proyecto además de "asegurar de forma oportuna y adecuada la planificación, recopilación,

creación, distribución, almacenamiento, recuperación, control, monitoreo y disposición final de la información" [9]; transforma el conocimiento y comunicaciones de implícitas y tácitas a explícitas y trazables, registra el control de cambios e incidencias de forma que ayuda al seguimiento los miembros del equipo, dinamiza los procesos en marcha, y maximiza la transparencia en los procesos y de la información [3].

## **2.2 INTRODUCCIÓN AL MÉTODO KANBAN**

Los últimos años se ha visto la rápida adopción de Metodologías Ágiles de la Dirección de Proyectos. Desde sus inicios [10], estas metodologías han puesto énfasis en la colaboración, Juricek explica que la cultura Agile insiste en el crecimiento (entiende la necesidad y posibilidad del cambio) de competencia (motivación, individualidad, atención continua a la excelencia técnica), control y colaboración del cliente [25]. De esta forma Kanban se posiciona como una las metodologías preferidas para la gestión colaborativa. Kanban significa en Japonés KAN = Visual y BAN = Tarjeta o Tablero. Es comúnmente conocido como una Metodología Ágil; sin embargo, hay que remontarse a su origen para comprender que es ciertamente. Fue establecido en la década de los 60's por Taiichi Ohno, con el fin mejorar el sistema de producción de Toyota. Así, entre las 6 reglas

definidas por Toyota, encontramos la siguiente: "*Usar Kanban para el fino ajuste de la tasa de producción*" [11]. Esto se refiere a controlar el trabajo en progreso, a través de un número limitado de tarjetas, lo cual permite establecer una capacidad determinada de trabajo.

Actualmente, Kanban es comúnmente relacionado en ambientes de desarrollo de software. No obstante, David Anderson, en su libro precisa que "Kanban no es una metodología de desarrollo de software; o un enfoque de administración de proyectos" [12]; sino, "una técnica de gestión-de-cambio que requiere hacer alteraciones a un proceso existente" [13]. Wagner, lo interpreta como "un conjunto de directrices sobre la manera de adaptar los procesos existentes, de forma que implementa la gestión del cambio con más facilidad y precisión para encontrar los cuellos de botella" [5]. David Anderson, afirma que en una implementación exitosa de Kanban, siempre aparecen las siguientes características comunes [14], Tabla 3:

**Tabla 3 - Características de Implementación Kanban,**

**Fuente: Anderson pp.15**

	<b>Característica (C)</b>	<b>Visión</b>
<b>C1</b>	<b>Visualizar flujo de trabajo.</b>	Utilizar un tablero de tarjetas como herramienta de visualización del proceso.

	<b>Característica (C)</b>	<b>Visión</b>
<b>C2</b>	<b>Limitar el trabajo-en-progreso (W-I-P).</b>	Permite establecer capacidad y balancear la demanda sobre un equipo contra la producción.
<b>C3</b>	<b>Medir y gestionar el flujo de trabajo.</b>	Ayuda a acortar tiempos de espera y mejorar predictibilidad y desempeño del tiempo-trabajo.
<b>C4</b>	<b>Establecer políticas explícitas de procesos.</b>	Un proceso como un conjunto de políticas para gobernar el comportamiento.
<b>C5</b>	<b>Usar modelos para reconocer oportunidades de mejora.</b>	Al proveer visibilidad sobre la calidad y problemas de los procesos, hace obvio el impacto de los defectos, cuellos de botella, variabilidad y costo económico.

En base a estas directrices, Anderson propone una receta para implementar Kanban, la cual se resume en la tabla a continuación:

**Tabla 4. Receta para implementar Kanban, Anderson pp. 21**

	<b>Receta (R)</b>	<b>Actores</b>	<b>Acciones a tomar</b>
<b>R1</b>	<b>Enfocarse en calidad.</b>	Director Funcional.	Fácil.
<b>R2</b>	<b>Reducir Trabajo-En-Progreso (WIP).</b>	Equipo de trabajo.	Iteraciones más cortas tienen un impacto en la calidad.

	<b>Receta (R)</b>	<b>Actores</b>	<b>Acciones a tomar</b>
R3	<b>Entrega a menudo.</b>	Equipo de trabajo.	Reduciendo WIP acorta tiempo de espera y esto significa liberar código más a menudo.
R4	<b>Balancear demanda contra productividad.</b>	Equipo de trabajo.	El efecto de este cambio: La productividad de un proceso será limitado por un cuello de botella.
R5	<b>Priorizar.</b>	Dueño del producto, auspiciante del negocio, Dpto. de marketing.	Es necesario que estos actores sea quienes controlen la priorización.
R6	<b>Atacar fuentes de variabilidad para mejorar predictibilidad.</b>	Requiere cambio de comportamientos.	Difícil, además requiere madurez de la organización.

### 2.3 PROCESOS DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

PMBOK presenta los procesos identificados en este estándar como elementos discretos con interfaces bien definidas es decir, representa

cada área de conocimiento en diagramas donde se identifica explícitamente las entradas y salidas, la relación e interacciones con otros procesos y las herramientas utilizadas en cada proceso. Las herramientas seleccionadas de los procesos la Gestión de las Comunicaciones y la Gestión de los Interesados se detallan a continuación:

### **Procesos de Gestión de las Comunicaciones**

El PMBOK define 3 procesos de Gestión de las Comunicaciones, los cuales se describen en la matriz que se presenta a continuación:

**Tabla 5. Matriz de Procesos de la Gestión de las Comunicaciones**

<b>Proceso</b>	<b>Herramientas y Técnicas</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
<b>10.1</b> <b>Planificar la Gestión de las comunicaciones</b>	1. Análisis de requerimientos de las comunicaciones. 2. Tecnologías de comunicación. 3. Modelos de comunicación. 4. Métodos de comunicación. 5. Reuniones.	1. PMP. 2. Registro de interesados. 3. EEF. 4. OPA.  * Procesos relacionados 4.2, 13.1	1. CMP. 2. Actualizaciones de documentos.  * Proceso relacionado 13.3
<b>10.2</b> <b>Gestionar las comunicaciones</b>	1. Tecnologías de la comunicación. 2. Modelos de comunicación. 3. Métodos de comunicación. 4. IMS. 5. Informes de desempeño.	1. PMC. 2. Informe de rendimiento de trabajo. 3. EEF. 4. OPA. * Proceso relacionado 4.4	1. Comunicaciones del proyecto. 2. Actualizaciones al PMP. 3. Actualizaciones a los documentos. 4. Actualizaciones al OPA.  * Proceso relacionado 4.2
<b>10.3</b> <b>Controlar las comunicaciones</b>	1. IMS. 2. Criterio de los expertos. 3. Reuniones.	1. PMP. 2. Comunicaciones del Proyecto. 3. Registro de Incidentes. 4. Data de desempeño del trabajo. 5. OPA. * Proceso relacionado 4.2, 4.3 y 13.3	1. Información de rendimiento de trabajo. 2. Peticiones de cambios. 3. Actualizaciones al PMP. 4. Actualizaciones a los documentos. 5. Actualizaciones al OPA.  * Proceso relacionado 4.4, 4.5

**Tabla 6. Listado de los Procesos Relacionados a la  
Gestión de las Comunicaciones**

<b>Proceso</b>	<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Nombre del Proceso</b>
<b>4.2</b>	<b>Gestión de la Integración</b>	Desarrollo del Plan de Gestión de Proyecto.
<b>4.3</b>		Dirigir y Gestionar el Trabajo.
<b>4.4</b>		Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.
<b>4.5</b>		Realizar el control integrado de cambios.
<b>13.1</b>	<b>Gestión de los Interesados</b>	Identificar a los Interesados.
<b>13.3</b>		Gestionar la Participación de los Interesados.

## Procesos de Gestión de los Interesados

La Gestión de los Interesados del PMBOK identifica 4 procesos, a continuación los presentamos en la siguiente matriz de procesos:

**Tabla 7. Matriz de Procesos de la Gestión de los Interesados**

<b>Proceso</b>	<b>Herramientas y Técnicas</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
<b>13.1 Identificar Interesados</b>	1. Analizar interesados. 2. Criterio de expertos. 3. Reuniones.	1. Acta de Constitución. 2. Documentos de compras. 3. EEF. 4. OPA. * Proceso Rel. 4.1, 12.1	1. Registro de interesados.  * Proceso Rel. 5.2, 8.1, 10.1, 11.1, 11.2, 12.1
<b>13.2 Planificar Gestión de Interesados</b>	1. Criterio de expertos. 2. Reuniones. 3. Técnicas analíticas.	1. PMP. 2. Registro de Interesados. 3. EEF. 4. OPA. * Proceso Rel. 4.2	1. Plan de Gestión de interesados. 2. Actualizaciones de documentos. * Proceso Rel. 5.2
<b>13.3 Gestionar la implicación de los interesados</b>	1. Métodos de comunicación. 2. Habilidades interpersonales. 3. Habilidades directivas.	1. Plan de gestión de interesados. 2. Plan de gestión de comunicaciones. 3. Control de cambios/registro de cambios. 4. OPA. * Proceso Rel. 4.5, 10.1	1. Registro de incidentes. 2. Peticiones de cambios. 3. Actualizaciones al PMP. 4. Actualizaciones a documentos. 5. Actualizaciones al OPA.  * Proceso Rel. 4.2, 4.5, 9.4, 10.3

<b>Proceso</b>	<b>Herramientas y Técnicas</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
<b>13.4</b> <b>Controlar la implicación de los interesados</b>	1. IMS. 2. Criterios de expertos. 3. Reuniones.	1.PMP. 2.Registro de Incidentes. 3.Datos de desempeño. 4.Documentos del Proyecto.  * Proceso Rel. 4.2, 4.3	1.Información del rendimiento del trabajo. 2.Peticiones de cambios. 3.Actualización al PMP. 4.Actualizaciones a documentos. 5.Actualizaciones al OPA.  * Proceso Rel. 4.4, 4.5

**Tabla 8. Listado de los Procesos Relacionados a la  
Gestión de los Interesados**

<b>Proceso</b>	<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Nombre del Proceso</b>
<b>4.1</b>	<b>Gestión de la Integración</b>	Desarrollar la Constitución del Proyecto.
<b>4.2</b>		Desarrollo del Plan de Gestión de Proyecto.
<b>4.3</b>		Dirigir y Gestionar el Trabajo.
<b>4.4</b>		Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.
<b>4.5</b>		Realizar el control integrado de cambios.
<b>5.2</b>	<b>Gestión del Alcance</b>	Recopilación de los Requisitos.
<b>8.1</b>	<b>Gestión de la Calidad</b>	Planificar la Gestión de la Calidad.

Proceso	Área de Conocimiento	Nombre del Proceso
9.4	Gestión de los Recursos Humanos	Dirigir el Equipo de Trabajo.
10.1	Gestión de las Comunicaciones	Planificar la Gestión de las Comunicaciones.
10.3		Controlar las Comunicaciones.
11.1	Gestión de los Riesgos	Planificar la Gestión de Riesgo.
11.2		Identificar los Riesgos.
12.1	Gestión de las Compras	Planificar la Gestión de las Adquisiciones.

### Cadena de valor de procesos de las comunicaciones y de los interesados

**Tabla 9. Matriz de Entradas y Salidas utilizadas por OpenJSoft**

Proceso	Entrada	Herramientas y Técnicas	Salida
<b>13.1</b> <b>Identificar interesados</b>	4.1 Desarrollar Acta de Constitución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrato.</li> <li>• Orden de Compra.</li> <li>• Propuesta. (Caso de Negocio)</li> <li>• Bases Técnicas.</li> </ul>	Análisis de interesados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Interesados.</li> </ul>

Proceso	Entrada	Herramientas y Técnicas	Salida
<b>10.1 Planificar Gestión de las Comunicaciones</b>	4.2 Plan de gestión del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PMP.</li> </ul> 13.1 Identificar interesados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Interesados.</li> </ul>	Análisis de requerimientos de Comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Gestión de Comunicaciones (CMP).</li> </ul>
<b>13.2 Planificar Gestión de los Interesados</b>	4.2 Plan de gestión del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma de actividades.</li> </ul>	Juicio de expertos Reuniones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Gestión de Interesados (CMP).</li> </ul>
<b>10.2 Gestión de las Comunicaciones</b>	4.4 Monitorear y controlar el trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma de actividades.</li> <li>• Acta de reunión.</li> </ul>	Gestión de Comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de avances.</li> <li>• Sumario de cambios aprobados.</li> </ul>
<b>13.3 Gestionar la implicación de los interesados</b>	4.5 Realizar control integrado de cambios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos del proyecto.</li> <li>• Solicitudes de Cambios aprobados.</li> </ul>	Acuse de Recibo de Emails. Firma de Acta. Control de cambios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Cambios.</li> <li>• Registro de Incidentes (Issue Log).</li> </ul>
<b>13.4 Controlar la implicación de los interesados</b>	4.3 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitudes de cambio.</li> <li>• Solicitud de reunión.</li> <li>• Entregables (Manual, versiones).</li> </ul>	Notificar vía email Reuniones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizaciones de documentos del proyecto.</li> </ul>
<b>10.3 Controlar los interesados</b>	4.3 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitudes de cambio.</li> <li>• Factura.</li> <li>• Acta de Entrega-Recepción.</li> </ul>	Reuniones Solicitudes vía Emails.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizaciones de documentos del proyecto.</li> </ul>

En la Tabla 9, se presentan las entradas y salidas utilizadas en la práctica de Dirección de Proyectos de OpenJSoft, organizada y clasificada de acuerdo a las interacciones entre los procesos de las Tablas 5 y 7. Los documentos indicados en esta tabla se presentan en el Anexo 1.

## **2.4 ENFOQUE DEL MÉTODO KANBAN EN LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS**

Sintetizando, en la sección 2.2, se presentaron dos tablas: la primera, las características en una implementación Kanban, y la segunda, la "receta" de aplicación. Y en la sección 2.3, se ha realizado una matriz de las entradas y salidas de los procesos existentes. A continuación se presentará las políticas y metodología que nos permitirá enfocar el Método Kanban a estos procesos. De acuerdo a Anderson, con la meta de optimizar, una primera etapa es visualizar la cadena de valor. En el capítulo 6 de su libro, presenta varias actividades para visualizarla. En la tabla a continuación se compilan las principales actividades a realizar.

**Tabla 10. Actividades para Visualizar la Cadena de Valor**

	<b>Actividad (V)</b>	<b>Enfoque en el proceso</b>
<b>V1</b>	<b>Definir puntos de inicio y final para el control</b>	Gestión de las Comunicaciones e Interesados. - Usuario final. - Administrador de Contrato. - Dpto. Financiero.
<b>V2</b>	<b>Identificar tipos de trabajo y otras actividades que necesitan limitados</b>	- Comunicaciones con los Usuarios. - Entregables. - Solicitudes de Cambio / Defectos. - Reuniones.
<b>V3</b>	<b>Dibujar columnas que representen las etapas de actividades realizadas</b>	- Actividades pendientes. - Actividades en progreso. - Actividades atendidas.
<b>V4</b>	<b>Asignar capacidad de acuerdo a la demanda</b>	- 30% ejecución del proyecto. - 20% comunicaciones / reuniones. - 30% para atención de cambios. - 20% tiempo "libre".
<b>V5</b>	<b>Definir anatomía de una tarjeta de trabajo</b>	Ej. Ver Anexo 2.
<b>V6</b>	<b>Establecer límites en entradas / salidas</b>	Límites de Entradas/Salidas: - Reunión de Avance: Miércoles/Quincenal. - Informe de Avance: Lunes/Semanal. - Atención de Cambios: Jueves/Semanal. - Revisión de Ejecución: Viernes/Semanal.

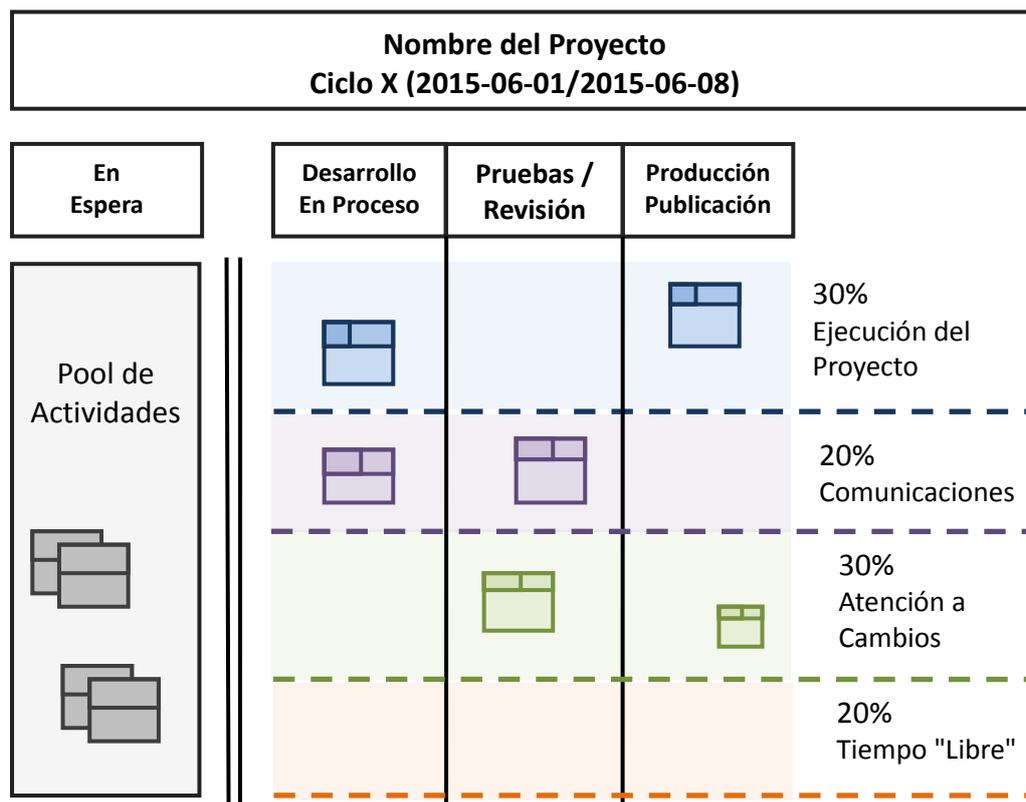


Fig. 2.1. Diagrama de Tablero Kanban

Fuente: Anderson, Descripción de un Tablero Kanban

Cap. 4 y Cap. 6

Tabla 11. Leyenda del Diagrama Funcional del Tablero Kanban

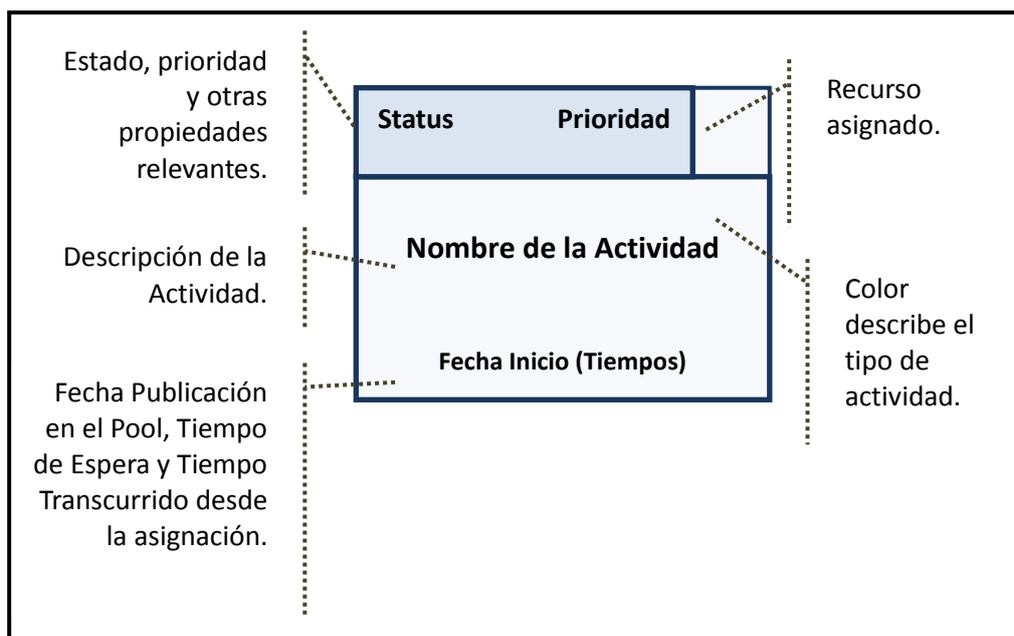
Icono	Descripción	Restricción / Observación
(Título)	<b>Nombre del Proyecto</b>	Indica el nombre del proyecto, proceso o área. En la segunda línea se muestra el ciclo que se está visualizando (periodo de tiempo).
	<b>Actividades no asignadas</b>	Las actividades nuevas son clasificadas por tipo de actividad y priorizadas (orden de atención).

Icono	Descripción	Restricción / Observación
	<b>Tarjeta Kanban asignada</b>	La Tarjeta Kanban es una unidad de trabajo que tiene un actividad asignada. Existe un número limitado de tarjetas por Tablero Kanban.
	<b>Separador de Tipo de Actividad</b>	Carril de Tipo de Actividad, permite clasificar actividades y asignar un porcentaje de trabajo disponible a este tipo de actividades.
<b>(a la izq.)</b>	<b>Pool de Actividades</b>	Repositorio de actividades pendientes, aquí las actividades son clasificadas y priorizadas.
	<b>Tablero Kanban</b>	Tablero Kanban esta dividido en etapas (divisiones verticales), cada etapa muestra las actividades actuales en dicha etapa.

NOTA: El Tiempo "Libre" o capacidad ociosa permite dar una holgura de tiempo al equipo de trabajo. Este espacio de tiempo garantiza que en caso de que alguna actividad necesite tiempo adicional durante el ciclo actual, se pueda culminar dentro de su ciclo actual. También permite disponer de tiempo para la gestión creativa del proyecto.

## **La Tarjeta Kanban**

La tarjeta Kanban, es una herramienta muy eficaz para gestionar las actividades de un proyecto de cualquier índole. Primero, porque delimita una actividad a una unidad de trabajo. Esta herramienta permite al Gerente del Proyecto planificar la capacidad disponible en cada ciclo de trabajo. Un ciclo de trabajo es un espacio de tiempo limitado con número de Tarjetas Kanban definido. Un ciclo facilita dividir un proyecto en etapas, de esta forma en cada ciclo se realizan iteraciones o evoluciones de un proyecto. Segundo, porque al estar dividido el proyecto en unidades de trabajo (a través de la Tarjeta Kanban), se puede visualizar el estado de una actividad, identificar las actividades, etapas o recursos críticos, y medir "el tiempo real de producción" de un recurso del equipo de proyecto. A continuación se desglosa las partes de una tarjeta Kanban.



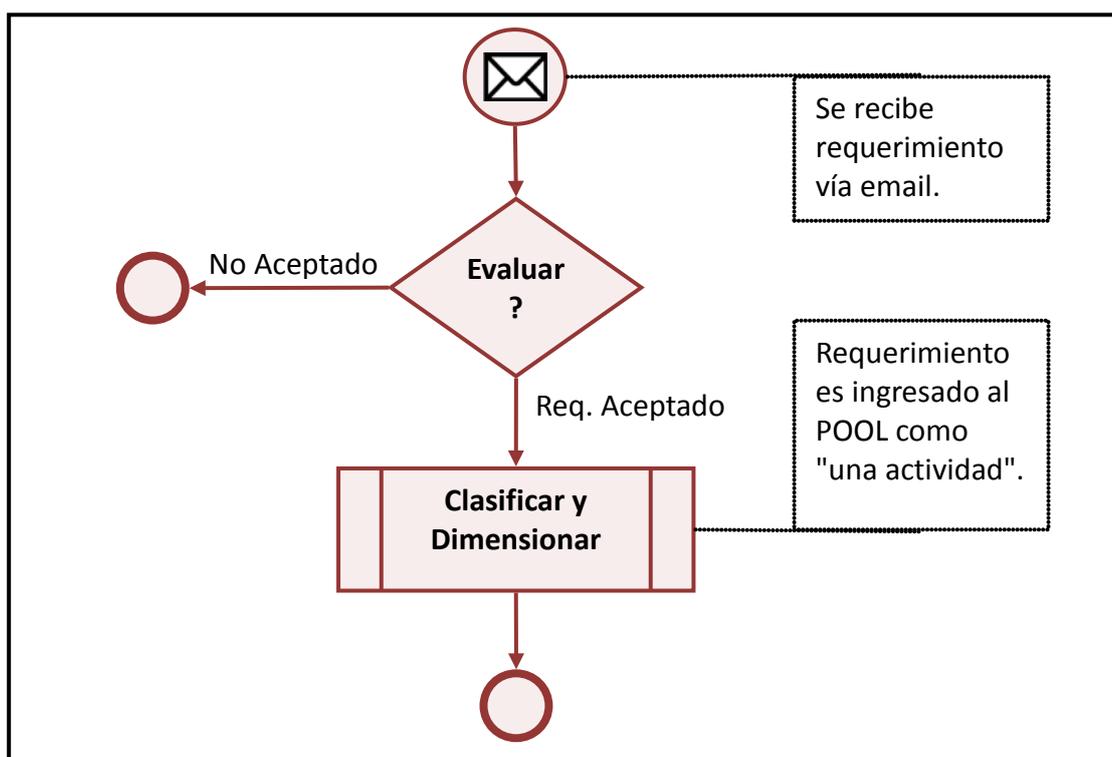
**Fig. 2.2. Partes de una Tarjeta Kanban**

### **Flujo de Trabajo del Método Kanban**

Finalmente, para describir el flujo de trabajo del Método Kanban, se presenta dos diagramas que permitirán visualizar tres operaciones importantes que se realizan en este método: Ingresar una Actividad al Pool, "Jalar" (del término en inglés "PULL") una Tarjeta Kanban del Pool y Liberar una tarjeta Kanban.

**Ingresar una Actividad al Pool**, tiene como objetivo que el Gerente del Proyecto evalúe el requerimiento. En caso de que sea aceptado, debe ser clasificado y dimensionado. Anderson, explica que cada

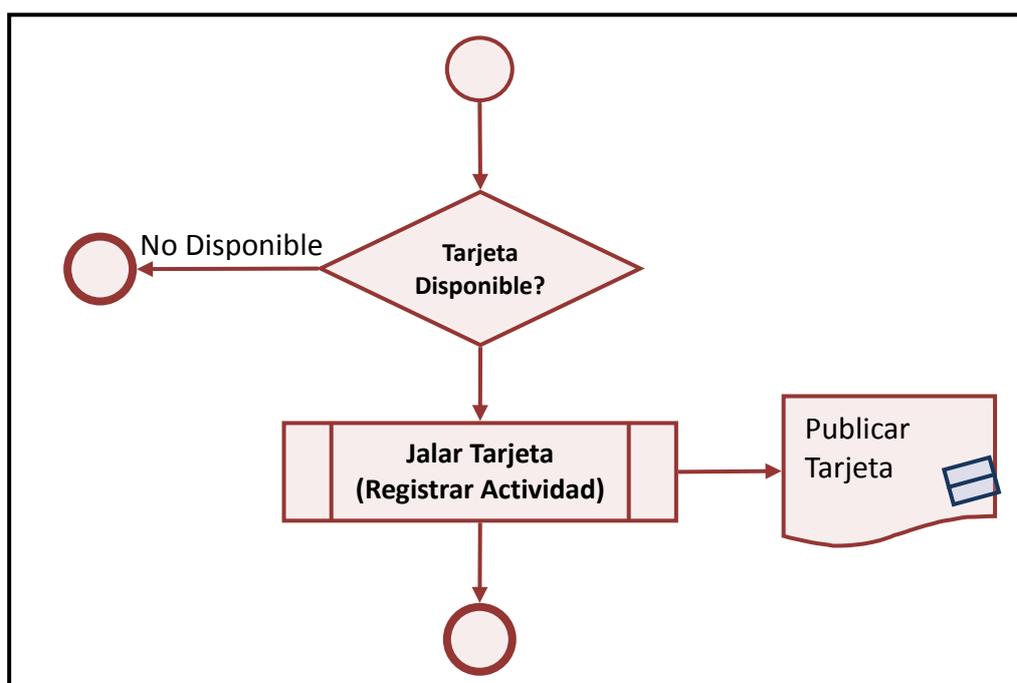
requerimiento es diferente en naturaleza, tamaño, complejidad, perfil de riesgo y esfuerzo requerido. Cada una de estas diferencias se convierte en factores que deben ser identificados por el Gerente de Proyecto, tal como se muestra en el diagrama a continuación:



**Fig. 2.3. Diagrama de Flujo: "Ingresar Actividad al Pool"**

"Jalar" una Tarjeta Kanban del Pool, es una operación muy conocida en Sistemas de Producción donde cada actividad es jalada desde la estación de trabajo que lo necesita. Este concepto implica que cada miembro del equipo "produce unidades de una en una" [23]. Para llevar el control de quien está atendiendo una actividad del Pool

se utiliza la Tarjeta Kanban. Este mecanismo de control a la vez permite limitar el número de actividades en proceso. Esta limitación de la capacidad de trabajo es la que se expone en la actividad V6 de Implementación del Tablero Kanban.



**Fig. 2.4. Diagrama de Flujo "Jalar una Tarjeta Kanban del Pool"**

**"Liberar" una Tarjeta Kanban**, es la operación de retirar la tarjeta del Tablero Kanban para indicar que hay capacidad disponibilidad de trabajo. Esta operación implica actualizar el estado de la tarjeta a disponible y por ende se puede "jalar" de nuevo la tarjeta del Pool e iniciar otra actividad.

## **2.5 ALCANCE DE UN SISTEMA COLABORATIVO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS "CIOBAN"**

La sección 10.3.2.1 del PMBOK, describe a los sistemas de administración de información como "un conjunto de herramientas estándares para el administrador del proyecto, para capturar, almacenar y distribuir información a los interesados". Además esta sección ilustra la funcionalidad de este software para consolidar reportes y facilitar su distribución. Para Silva (como se mencionó anteriormente), esta visión corresponde a los sistemas de administración tradicional. Sin embargo, al incluir la visión de Silva al concepto de PMBOK, se propone en este trabajo el siguiente alcance de Sistema Colaborativo de Administración de Proyectos: *Un software que basado en la metodología PMI, automatiza ciertos procesos que facilitan la colaboración a los interesados y miembros del equipo, dentro del proyecto para la toma de decisiones más eficaces.*

## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA COLABORATIVO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS "CIOBAN"**

#### **3.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL AMBIENTE DE GESTIÓN DE PROYECTOS**

En esta sección se revisará la Situación Actual de OpenJSoft y la disponibilidad actual de Herramientas Tecnológicas en la Gestión de Proyectos.

##### **Situación Actual de OpenJSoft**

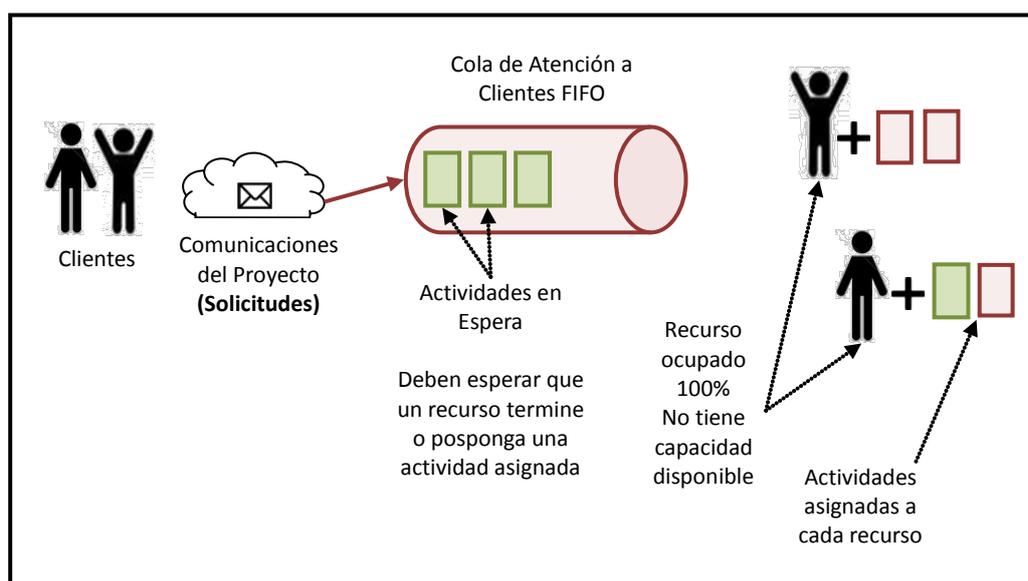
Actualmente OpenJSoft es una empresa de Desarrollo de Software constituida desde el año 2008 por tres ingenieros de sistemas y especializada en Tecnología Java. A sus inicios, los proyectos eran manejados utilizando la Metodología de Proceso Unificado Rational, por sus siglas en inglés, RUP. OpenJSoft ha utilizado esta

metodología para gestionar las etapas de proceso de desarrollo de un proyecto. Pero en el transcurso del tiempo, la empresa se vio confrontada con muchas solicitudes de soporte y mantenimiento de los proyectos ya entregados. Estas solicitudes para OpenJSoft se han vuelto una carga de trabajo adicional a los proyectos que se están desarrollando. Es decir, las actividades generadas por estas solicitudes deben ser atendidas durante el ciclo de vida de un producto. Lo que implica, primero un costo adicional a un producto, segundo un esfuerzo de gestión de estas actividades, y tercero la asignación de recursos de trabajo a estas solicitudes.

En el escenario expuesto, estas actividades no han podido ser controladas por OpenJSoft utilizando la Metodología RUP por ser una metodología incompatible para organizar este proceso operativo de atención a clientes de la empresa. La incompatibilidad es debido a que la Metodología RUP es una metodología iterativa para gestionar el Desarrollo de Software.

Entonces para el proceso de atención a clientes, OpenJSoft escogió llevar una agenda de atención a solicitudes y aplicar varias políticas de atención. Entre estas políticas están la atención de solicitudes por orden de llegada. Es decir, aplicar una cola de atención en donde la

primer solicitud en llegar es la primera en ser atendida, por sus siglas en inglés, FIFO. Esta forma de atención ha causado mucho malestar con los clientes debido a la variabilidad del tiempo de espera del cliente. Esta variabilidad de tiempo de espera tiene muchas causas, por ejemplo, la cantidad, el tipo o la prioridad de las solicitudes recibidas. Otra causa identificada es la capacidad variable del número a solicitudes que se pueden atender debido a que cada recurso ya tiene actividades asignadas. En resumen, esta problemática actual de atención a solicitudes se presenta en la Fig. 3.1.



**Fig. 3.1. Problemática Actual de la Atención de Solicitudes**

## **Disponibilidad Actual de Herramientas Tecnológicas en la Gestión de Proyectos**

Con el fin de evaluar las características de las soluciones PMS basadas en Web existentes en el mercado, se ha escogido tres alternativas, que ofrecen diferentes funcionalidades para la administración y colaboración de proyectos en equipos, control de actividades, publicación e intercambio de archivos.

En la tabla a continuación se exponen sus características de acuerdo a la clasificación presentada en la sección 10.2.2.4 del PMBOK 5ed. De estas soluciones PMS existentes en el mercado se han revisado las siguientes:

- **ProjExec® for IBM Connections** (provisto por Trilog Group), "es una solución de administración colaborativa de proyectos para ayudar a los equipos de proyectos a mejorar la ejecución de un proyecto y reducir los costos operacionales y riesgos del proyecto" [15].
- **Oracle Project Management Extensions (PME)**, es una solución que "ayuda a reducir riesgo financiero, mitigar retrasos en el proyecto y mejorar la productividad de los equipos del

proyecto" [16].

- **SmartSheet's Online Project Management**, permite "la colaboración y el intercambio de archivos, aplicación de hoja de cálculo para rastrear y administrar; proyectos de equipo y listas de tareas, información de clientes, previsiones de ventas, horarios de eventos y negocios procesos" [17].

**Tabla 12. Cuadro Comparativo de Soluciones PMS**

**Fuente: Ficha Técnica de los Respective Productos [18] [19] [20]**

<b>Grupo de Características</b> (de acuerdo a la sección 10.2.2.4 del PMBOK 5ta. Ed.)	<b>ProjExec for IBM</b>	<b>Oracle PME</b>	<b>Smart Sheet</b>
<b>Programación y Administración de proyectos</b>	SI	SI	SI
<b>Soporte para reuniones y oficina virtual</b>	SI	NO	NO
<b>Portal de publicación de información e intercambio de archivos</b>	SI	NO	SI
<b>Herramientas de trabajo colaborativo en equipos</b>	SI	NO	SI

Analizando las diferentes características de las herramientas escogidas, se presenta el siguiente de cuadro que consolida estas características:

**Tabla 13. Cuadro Consolidado de Características de Soluciones PMS**

**Fuente: Gestión de Proyectos Social en la Nube Inteligente [21]**

	<b>Característica</b>	<b>Descripción</b>
<b>A. Programación y Administración de proyectos</b>		
	Administración de proyectos	Administración de proyectos basada en Web.
	Gestión de portafolio	Gestión de múltiples proyectos.
	Programación de actividades	Edición de Diagramas Gantt.
	Control de Incidencias	Reportar y hacer seguimiento de incidencias.
	Control de Cambios	Monitorear y controlar el alcance del proyecto y gestión de la aprobación del cliente.
	Implementa Procesos PMI	Soporte para Metodología WBS.
<b>B. Soporte para reuniones y oficina virtual</b>		
	Colaboración en Tiempo Real	IM, Video Conferencia, VoIP, Skype.
<b>C. Portal de publicación de información e intercambio de archivos</b>		
	Portales virtuales	Wiki, Publicación de reportes, Bases de conocimiento.
	Administración de documentos	Repositorio de documentos con workflow y versionamiento.
<b>D. Herramientas de trabajo colaborativo en equipos</b>		
	Integración con otras aplicaciones corporativas	Integración con aplicaciones, bases de datos internas y externas.
	Integración con Email corporativo	Registro histórico de comunicaciones vía Email.
	Automatización de Alertas	Recordatorios y notificaciones de cambios o actualizaciones.

### 3.2 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES EN EL ÁREA DE ATENCIÓN A CLIENTES EN OPENJSOFT

En la sección 1.4, se expone en tres categorías los principales problemas de la Gestión de las Comunicaciones en OpenJSoft. En esta sección se analizan estos problemas de forma detallada y organizados en cada categoría:

**Tabla 14. Atención a los Requerimientos - (P1)**

<b>Caso #</b>	<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Medio de Comunicación</b>	<b>Problemática</b>
<b>P1-1</b>	Solicitud de Cambio	Vía llamada telefónica	Retrasan otras actividades.
<b>P1-2</b>	Solicitud de Cambio	Vía Email	Se atienden tarde. No se identifica la prioridad.

**Tabla 15. Visualización del Estado de Actividades - (P2)**

<b>Caso #</b>	<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Medio de Comunicación</b>	<b>Problemática</b>
<b>P2-1</b>	Actividades de Ejecución del Proyecto	Reporte en Papel	Cliente no puede visualizar / priorizar las actividades en ejecución y/o en cola de espera.
<b>P2-2</b>	Solicitudes de Cambio / Defecto	Respuesta telefónica	Se informa telefónicamente cuando es urgente.
<b>P2-3</b>	Solicitudes de Cambio	Respuesta por email	Solo se emite un acuse de recibo.

**Tabla 16. Problemáticas en la Asignación de Actividades - (P3)**

<b>Caso #</b>	<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Medio de Comunicación</b>	<b>Problemática</b>
<b>P3-1</b>	Todas las Actividades	Verbal	Debido a que el ciclo de gestión es semanal, las actividades no programadas causan retraso en el proyecto.
<b>P3-2</b>	Todas las Actividades	Reuniones con el cliente	Reprogramación de actividades con el cliente afecta otros proyectos.

### 3.3 DESCRIPCIÓN DE PLAN Y CASO DE PRUEBA

El presente plan de pruebas provee los casos a ejecutar con el fin de analizar la funcionalidad y beneficios del Sistema Colaborativo que se pretende diseñar:

**Tabla 17. Grupo de Casos de Pruebas 1**

Procesos de Gestión de las Comunicaciones y

Gestión de los Interesados

**Propósito:** Estandarizar Buenas Prácticas

<b>Prueba</b>	<b>Ref.</b>	<b>Nombre del Caso</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Pas a/ Fall a</b>
<b>CP-1.1</b>	P-13.1 P-13.2	Registro de Interesados	Estandarizar gestión y control de Interesados.	
<b>CP-1.2</b>	P-10.1	Gestionar las Comunicaciones	Administrar la gestión de las Comunicaciones.	
<b>CP-1.3</b>	P-10.2	Monitorear y controlar actividades	Visualización de Actividades.	
<b>CP-1.4</b>	P-13.3 P-13.4	Gestionar implicación de Solicitud de Cambios	Gestión de recepción, aprobación y control de requerimientos, cambios e incidentes.	
<b>CP-1.5</b>	P-10.2 P-10.3	Controlar la ejecución del Proyecto	Gestionar documentos, informes y entregables.	

**Tabla 18. Grupo de Casos de Pruebas 2**

Implementación de Método Kanban

**Propósito:** Optimización de procesos de acuerdo al método Kanban

<b>Prueba</b>	<b>Ref.</b>	<b>Nombre del Caso</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Pasa / Falla</b>
<b>CP-2.1</b>	V2, R1	Crear tipos de tareas por colores (tarjetas)	Identificar tipos de actividades.	
<b>CP-2.2</b>	V3 C1, C3	Configurar etapas de actividades realizadas	Visualización del flujo de trabajo.	
<b>CP-2.3</b>	V4 C2 R2, R4	Configurar % de capacidad por tipo de tareas	Asignar capacidad de acuerdo a la demanda.	
<b>CP-2.4</b>	V6 C4 R3	Establecer plan de recepción de solicitudes / liberación de entregables	Establecer políticas explícitas de procesos.	

### **3.4 Especificaciones del Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos "CIOBAN"**

De acuerdo a la visión se han considerado y evaluado las siguientes características:

**Tabla 19. Matriz de Especificaciones Funcionales  
del Sistema Colaborativo**

	<b>Especificación</b>	<b>Características</b>	<b>Rol</b>
<b>F.1. Gestión de Proyectos</b>			
F1.1	Registro de Acta de Constitución del Proyecto	Registro de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propósito/Objetivo/Justificación.</li> <li>• Listado de Entregables.</li> <li>• Plazo/Oferita/Forma de Pago.</li> </ul>	Coordinador Proyectos
F1.2	Gestión Documental	Repositorio y control de documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas de Reunión.</li> <li>• Acta de Capacitación.</li> <li>• Solicitud de Cambio.</li> <li>• Entregable.</li> </ul>	Gerente Proyectos, Equipo de Trabajo
<b>F2. Gestión de Interesados</b>			
F2.1	Registro de Interesados	Registro de datos básicos: email, teléfono, horario, etc.	--
F2.2	Gestión de Interesados	Asignación de responsables al proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de Contrato.</li> <li>• Gerente de Proyecto.</li> <li>• Contacto Financiero.</li> <li>• Personal de Equipo de Trabajo.</li> </ul>	Coordinador Proyectos

	<b>Especificación</b>	<b>Características</b>	<b>Rol</b>
<b>F3. Procesamiento de Email</b>			
F3.1	Integración con email	Integración con email corporativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar correos, ponerlos en una cola de atención.</li> </ul>	Cada proyecto tiene un email específico
F3.1	Integración con email		
F3.2	Automatización de alertas	Gestión de recordatorios y notificaciones de cambios/ Actualizaciones/Actividades.	Solicitante de la tarea Gerente del Proyecto
<b>F4. Gestión de Requerimientos</b>			
F4.1	Gestión de Email	Clasificación de Emails (Etiquetar). Etiquetar por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto.</li> <li>• Tipo de Actividad.</li> <li>• Prioridad.</li> </ul>	Gerente del Proyecto
F4.2	Creación de Requerimientos	Configuración de Requerimientos. (Acuerdo de nivel de Servicio)	Gerente del Proyecto
<b>F5. Control de Cambios</b>			
F5.1	Aprobación de Cambios	Controlar alcance del proyecto.	Administrador del Proyecto
F5.2	Configuración	Establecer políticas de	Gerente de

	<b>Especificación</b>	<b>Características</b>	<b>Rol</b>
	de recepción de cambios	cambios.	proyecto y Solicitante
F5.3	Control de Incidentes	Reportar y hacer seguimiento de incidentes.	Solicitante, Personal Asignado, Gerente de Proyecto
<b>F6. Visualización de Actividades</b>			
F6.1	Tablero Kanban	Tablero Kanban de actividades en progreso.	Todos los involucrados
F6.2	Informe de Productividad	Reporte de actividades.	Gerente de Proyecto, y autorizados

## **CAPÍTULO 4**

### **DESARROLLO DEL PROTOTIPO Y EJECUCIÓN DEL CASO DE PRUEBA**

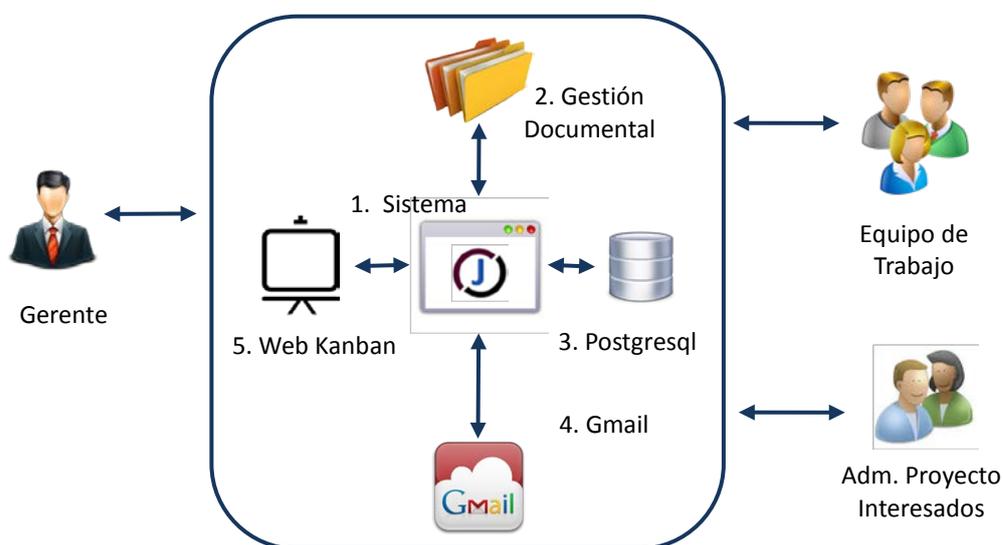
#### **4.1 PLAN DE DESARROLLO DEL PROTOTIPO**

En base a las especificaciones funcionales del Prototipo del Sistema CIOBAN, de la sección 3.4, se ha elaborado el diagrama de la Fig. 4.1. En este diagrama se visualiza la selección de componentes utilizadas en el desarrollo del Prototipo. Aquí se representa solamente los componentes principales:

1. Sistema en el centro del diagrama, que orquesta la funcionalidad de la aplicación, donde los todos los Interesados puedes interactuar con el Sistema de acuerdo a la Tabla 19.
2. Gestión Documental de los recursos organizacionales y del proyecto que son cargados como documentos del proyecto.
3. Repositorio Central donde se registra y mantiene la información

del proyecto.

4. Integración con Gmail utilizando IMAP para recuperar las comunicaciones del proyecto.
5. Visualización de Actividades, mediante un tablero Kanban.



**Fig. 4.1. Prototipo del Sistema CIOBAN  
en base a Diagrama de la Fig. 1.1.**

A continuación se lista y se describe brevemente cada uno de los módulos del Prototipo, los cuales serán detallados ampliamente en la sección 4.2.

### 1. Registro de Proyectos

Permite el registro de los datos de un proyecto equivalente a la constitución del proyecto.

## **2. Gestión Documental**

Permite carga de archivos y mantiene un histórico para el control de cambios.

## **3. Gestión de Interesados**

Permite el Registro de las personas sean parte del equipo, clientes, etc., habilitando el acceso de comunicaciones.

## **4. Gestión de Mensajes**

Acceso a las comunicaciones. Esto se maneja mediante un email definido por proyecto, el cual permite archivar todos los mensajes recibidos a través de esta cuenta de correo.

## **5. Control de Cambios**

Permite administrar las comunicaciones que son Solicitudes de Cambio y derivarlas como un proceso de aprobación por el administrador del proyecto.

## **6. Control de Incidentes**

Permite administrar las comunicaciones que son Solicitudes de Incidentes para Proyectos - Post-Implementación.

## **7. Tablero Kanban**

Permite visualizar el flujo de las actividades en un tablero de actividades Kanban.

## **8. Reporte de Productividad**

Permite visualizar las actividades realizadas en cada ciclo de trabajo y medir el rendimiento del equipo de trabajo.

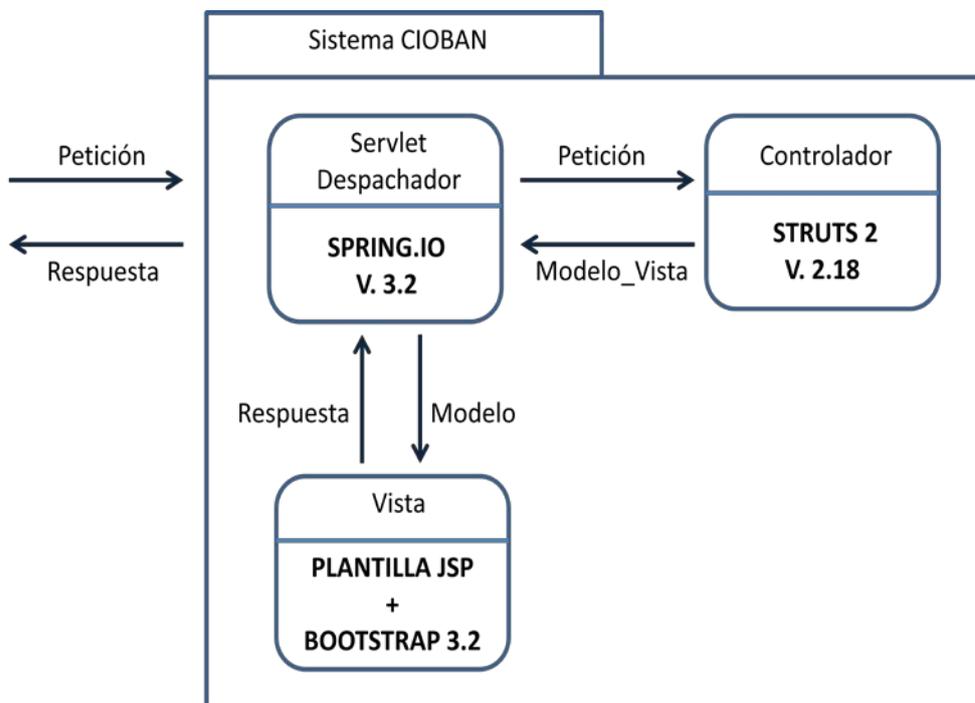
### **Patrones y Modelos utilizados en la Fase de Desarrollo**

Un patrón de diseño es una solución probada a un problema de desarrollo de software. En el desarrollo del Sistema se ha seleccionado los siguientes patrones y modelos:

- Patrón de Diseño: Modelo-Vista-Controlador, MVC.
- Modelo de Persistencia de Datos: Objeto - Relacional.

### **Patrón de Diseño MVC**

Para la implementación del Patrón de Diseño MVC se ha seleccionado la plataforma Spring.IO., que es un súper conjunto de librerías que incluye todos los componentes para ensamblar una aplicación Web, Fig. 4.2. Las librerías utilizadas son STRUTS 2 para la implementación del Objeto Controlador. Para la generación de la interface de usuario (Objeto Vista) en este caso páginas web, se ha utilizado Plantillas JSP y BOOTSTRAP. Como se visualiza en la Fig. 4.2, Spring Framework es quien recibe las peticiones Web y distribuye la petición al Objeto Controlador, y luego una vez procesada la solicitud, responde con una Página Web generada por el Objeto Vista.



**Fig. 4.2. Modelo MVC y Librerías utilizado en la implementación**

Fuente: <http://docs.spring.io/spring-framework/docs/.../mvc.html>

### Modelo de Persistencia de Datos

Para la integración del repositorio de datos se ha utilizado la librería HIBERNATE ORM, este componente permite implementar la capa de persistencia del modelo de objetos de acuerdo a la especificación JPA V. 2. En la Fig. 4.3 se presenta el Modelo Entidad-Relación del Sistema CIOBAN. HIBERNATE hace de interfaz entre la base de datos POSTGRESQL y la aplicación CIOBAN, es decir se encarga de las

tareas consulta, inserción, actualización y eliminación de registros en las tablas correspondientes.

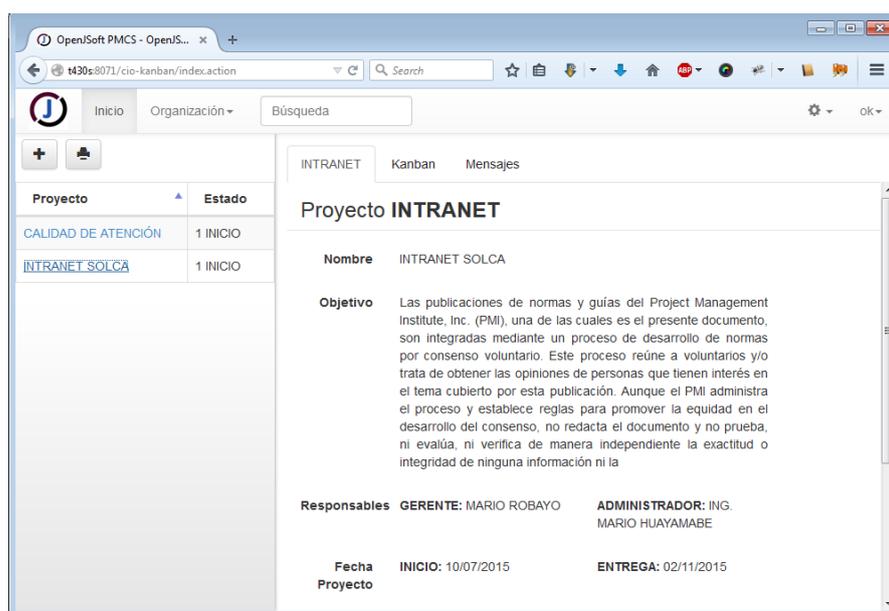


## 4.2 SINOPSIS DE LOS MÓDULOS DEL PROTOTIPO

En esta sección se presenta del prototipo CIOBAN. Para ello se describe los módulos, se presentan las interfaces de usuario y se describe la funcionalidad de cada módulo.

### Sistema CIOBAN

En la Fig. 4.4 se visualiza la pantalla principal del Sistema CIOBAN. En esta pantalla se muestra el menú lateral izquierdo con todos los proyectos activos asignados a un usuario. A la derecha, se visualiza la sección gestión de un proyecto. En la Tabla 20 se describe cada elemento que se visualiza en esta pantalla.



**Fig. 4.4. Pantalla Principal del Sistema CIOBAN**

**Tabla 20. Elementos de la Pantalla Principal**

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ubicación</b>
<b>Menú Principal</b>	Acceso a las opciones generales del sistema. Ej. Gestión de Plantillas.	Barra de Menú Superior
<b>Menú de Proyectos</b>	Enlace de acceso a los proyectos asignados a un usuario.	Sección Lateral Izquierda
<b>Gestión de Proyectos</b>	Contiene las pestañas de los módulos de Gestión de Proyectos y los botones de acceso a opciones secundarias.	Sección Principal Derecha
<b>Pestaña de Proyecto</b>	Presenta la descripción del proyecto y otros datos relevantes.	Primera Pestaña en la Sección Principal
<b>Pestaña Kanban</b>	Presenta el Tablero de Actividades, es una "Representación Visual" del flujo de trabajo de un proyecto.	Segunda Pestaña en la Sección Principal
<b>Pestaña Mensajes</b>	Presenta los mensajes recibidos a la cuenta de correo registrada del proyecto.	Tercera Pestaña en la Sección Principal

### **Registro de Proyectos**

Este módulo permite el registro de los datos de un proyecto equivalente a la constitución del proyecto, Fig. 4.5. Los datos que se registran en esta opción son los siguientes del Proyecto:

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. Nombre        | Nombre del proyecto.                                   |
| 2. Código        | Código para identificar en el sistema al proyecto.     |
| 3. Objetivo      | Descripción de los objetivos del proyecto.             |
| 4. Gerente       | Usuario que ha sido asignado como gerente al proyecto. |
| 5. Fecha Inicio  | Fecha de Inicio del proyecto.                          |
| 6. Fecha Entrega | Fecha de Entrega o Cierre del proyecto.                |

The screenshot shows a web browser window with the URL `1430s8071/cio-kanban/index.action`. The main content area displays a Kanban board with two cards: 'CALIDAD DE ATENCIÓN' and 'INTRANET SOLCA', both in the 'INICIO' state. A modal window titled 'Editar Proyecto' is open, containing the following fields:

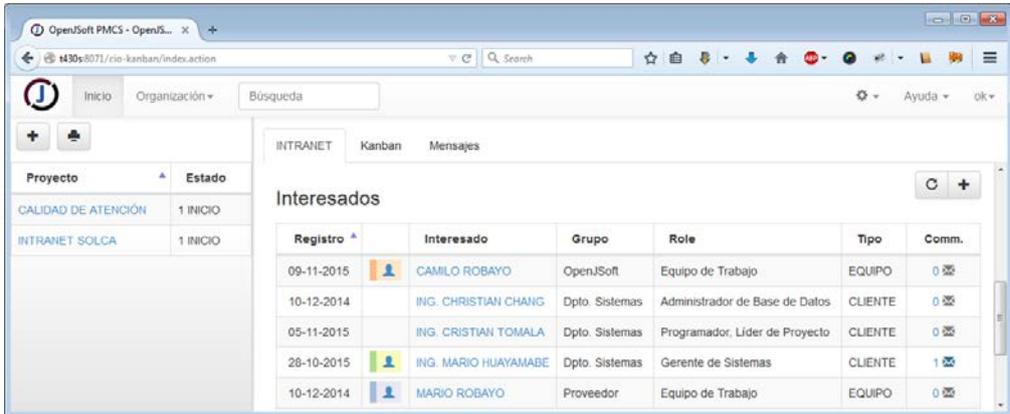
- Nombre:** INTRANET SOLCA
- Código:** INTRANET
- Objetivo:** Las publicaciones de normas y guías del Project Management Institute, Inc. (PMI), una de las cuales es el presente documento, son integradas mediante un proceso de desarrollo de normas por consenso voluntario.
- Gerente:** Administrador
- Fecha Inicio Proyecto:** 10/12/2014
- Fecha Entrega / Cierre:** Fecha Entrega

At the bottom of the modal, there are three buttons: 'Eliminar' (red), 'Cancelar' (grey), and 'Guardar cambios' (blue). The background shows a navigation menu with 'Inicio', 'Organización', and 'Búsqueda', and a footer with 'Interesados', 'Políticas', 'Recursos', and 'Editar'.

**Fig. 4.5. Registro de Un Proyecto**

## Registro de Interesados

Este módulo permite el registro de todas las personas o grupos involucrados en proyecto. Por ejemplo: Los miembros del equipo de trabajo, el cliente, etc. La Fig. 4.6 permite visualizar a todos los interesados de un proyecto y la Fig. 4.7 permite registrar a un nuevo interesado. Es obligatorio registrar el email de cada interesado.



Registro	Interesado	Grupo	Role	Tipo	Comm.
09-11-2015	CAMILO ROBAYO	OpenSoft	Equipo de Trabajo	EQUIPO	0
10-12-2014	ING. CHRISTIAN CHANG	Dpto. Sistemas	Administrador de Base de Datos	CLIENTE	0
05-11-2015	ING. CRISTIAN TOMALA	Dpto. Sistemas	Programador, Líder de Proyecto	CLIENTE	0
26-10-2015	ING. MARIO HUAYAMABE	Dpto. Sistemas	Gerente de Sistemas	CLIENTE	1
10-12-2014	MARIO ROBAYO	Proveedor	Equipo de Trabajo	EQUIPO	0

Fig. 4.6. Listado de Interesados

The screenshot shows a web browser window with the URL `1430s8071/cio-kanban/index.action`. The main content is a modal window titled "Editar Interesado". The form contains the following fields:

- Nombre:** ING. MARIO HUAYAMABE
- Grupo:** CLIENTE (dropdown), Ing. Mario H. (dropdown)
- Email / Cel:** mrobayo@hotmail.com, 09129290, 1 (dropdown)
- Perfil Interesado:**
  - Organización:** Dpto. Sistemas, Gerente de Sistemas
  - Responsabilidades:** Coordinación General del Departamento
  - Barreras:** Barreras para el Cambio
  - Influencias:** Relaciones con su grupo

At the bottom of the modal, there are three buttons: "Eliminar" (red), "Cancelar" (grey), and "Guardar cambios" (blue).

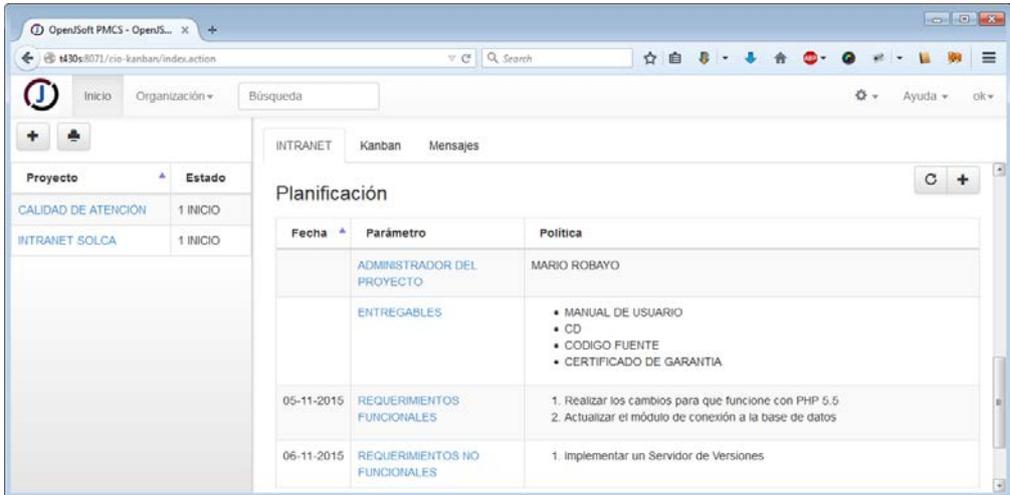
**Fig. 4.7. Registro de Interesados**

Para registrar a un nuevo interesado, se hace clic en el botón (+) ubicado al lado superior derecho de la lista de Interesados. Los datos básicos que se registran son:

1. Nombre      Nombre del persona o grupo interesado.
2. Grupo      Clasificación, por ejemplo: Equipo, Clientes, Usuario Final.
3. Celular     Número de teléfono celular.
4. Email      Correo electrónico del interesado.

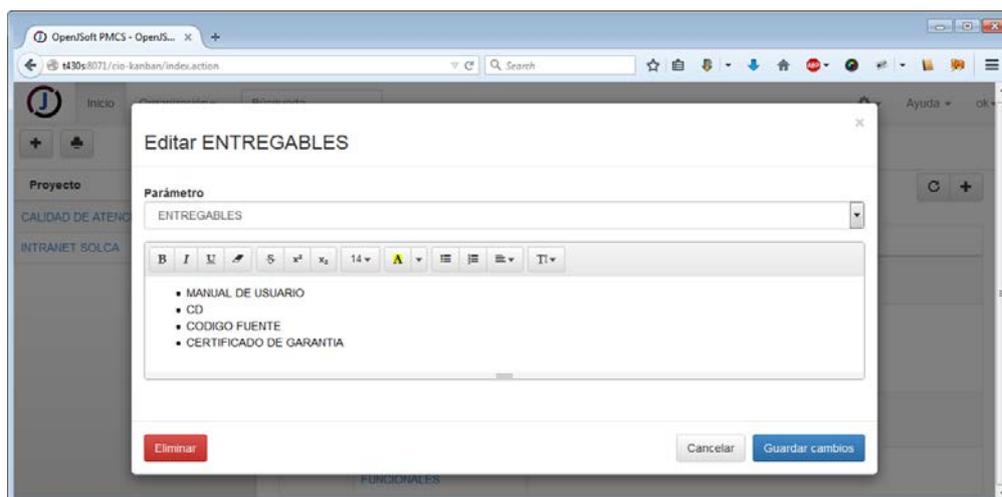
## Registro de Políticas

Este módulo permite el registro de las políticas y parámetros del proyecto. Por ejemplo: Listado de Entregables, Persona que recibe el proyecto, Teléfonos de Contacto, etc. En la Fig. 4.8 se visualiza el listado de Políticas de un proyecto y en la Fig. 4.9 se muestra la opción de registro de una política.



Fecha	Parámetro	Política
	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO	MARIO ROBAYO
	ENTREGABLES	<ul style="list-style-type: none"><li>MANUAL DE USUARIO</li><li>CD</li><li>CODIGO FUENTE</li><li>CERTIFICADO DE GARANTIA</li></ul>
05-11-2015	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	<ol style="list-style-type: none"><li>Realizar los cambios para que funcione con PHP 5.5</li><li>Actualizar el módulo de conexión a la base de datos</li></ol>
06-11-2015	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	<ol style="list-style-type: none"><li>Implementar un Servidor de Versiones</li></ol>

**Fig. 4.8. Listado de Políticas del Proyecto**



**Fig. 4.9. Registro de una Política**

Para el registro de una política hacer clic en botón (+) que se encuentra ubicado en el lado superior derecho del listado de políticas.

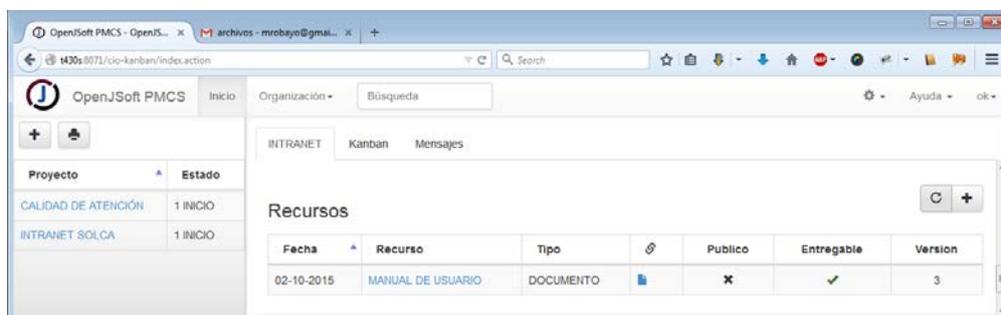
Los datos que se registran en esta opción son:

1. Parámetro                      Tipo de Política o Parámetro.
2. Política                        Valor de esta política.

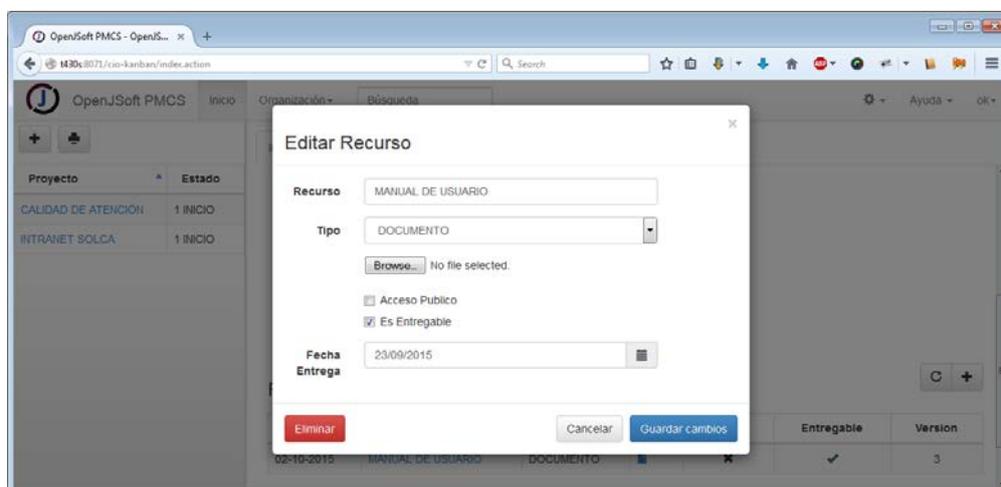
### **Gestión Documental**

La Gestión Documental del proyecto es brindada por la opción Recursos. Esta opción es un repositorio de los documentos del proyecto. Además tiene un control de versiones para manejar el histórico de cambios del documento. En la Fig. 4.10. se visualiza los documentos relacionados con el proyecto. En la Fig. 4.11 se muestra

el registro de un documento.



**Fig. 4.10. Listado de Recursos**



**Fig. 4.11. Registro de un Recurso**

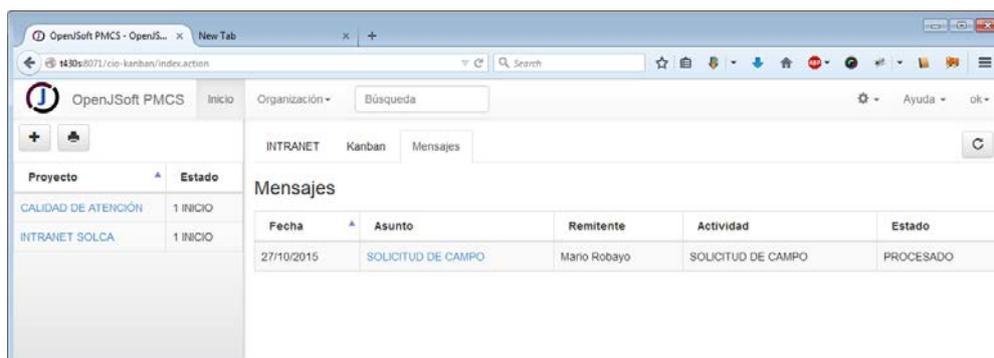
Para subir un documento en el proyecto se hace clic en el botón (+) ubicado a el lado superior derecho del listado de recursos. Esta opción permite registrar los siguientes datos:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. Recurso        | Nombre del Recurso.                            |
| 2. Tipo           | Tipo del Recurso. Ej. Documento, Sitio Web.    |
| 3. Archivo        | Selección del Archivo.                         |
| 4. Acceso Público | Indicador si el recurso es público.            |
| 5. Es Entregable  | Indicador si el recurso es un entregable.      |
| 6. Fecha Entrega  | Fecha de entrega en caso de ser un entregable. |

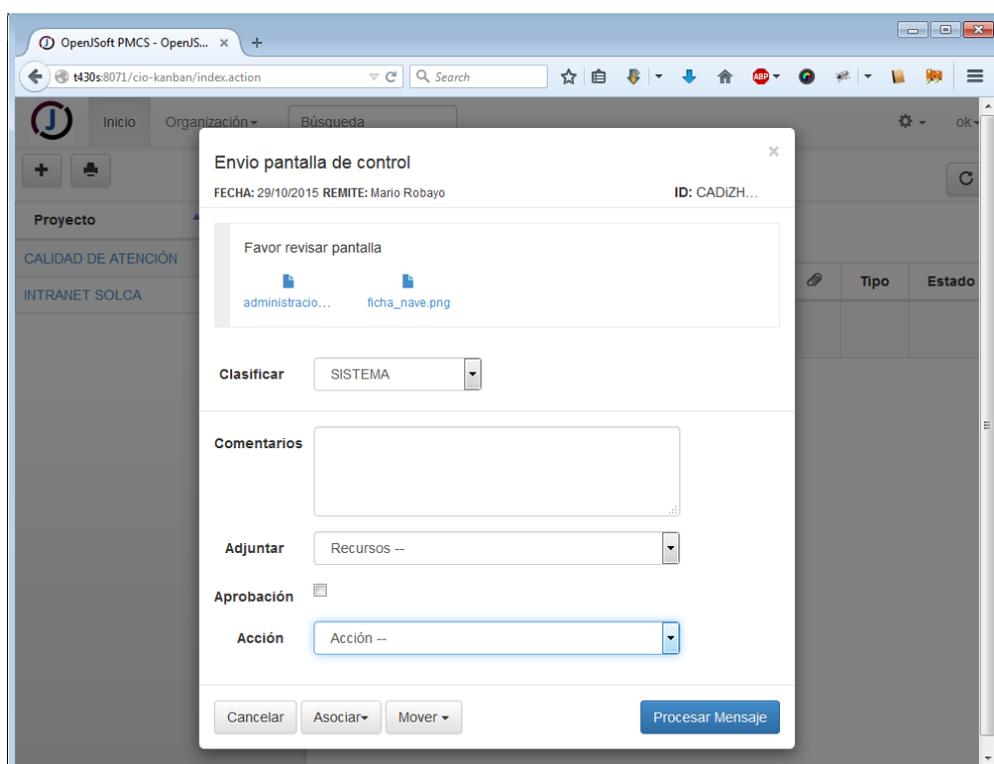
### **Gestión de Mensajes**

La opción de Gestión de Mensajes está integrada con Gmail a través del protocolo IMAP. Cada proyecto debe tener una cuenta de correo electrónico. Esta opción consulta periódicamente la existencia de nuevos correos recibidos en el buzón de entrada de esta cuenta o que hayan sido etiquetados con la palabra "KANBAN". Estos correos se pueden visualizar directamente en la pestaña mensajes, Fig. 4.12. El gerente del proyecto tiene varias opciones de procesamiento de un correo que se describen a continuación:

1. Crear una actividad en "Pool de Actividades".
2. Enviar el correo al módulo de "Control de Cambios".
3. Archivar el correo recibido.



**Fig. 4.12. Gestión de Mensajes**



**Fig. 4.13. Visualización y Procesamiento de un mensaje recibido**

En la Fig. 4.13 se puede visualizar el mensaje recibido y las opciones de procesamiento. Las opciones de "Control de Cambios" y "Crear

Tarea" se revisarán más adelante en las respectivas secciones. La opción de archivar, no borra el mensaje sino que lo marca como archivado para que no se visualice como mensaje pendiente. El único dato que se registra cuando se procesa un mensaje es la clasificación del mensaje.

### Tablero Kanban

El tablero Kanban en la Fig. 4.14, permite visualizar el flujo de las Actividades realizadas en la iteración actual. Una Iteración es el lapso de tiempo en que se realizan las actividades en el Tablero Kanban. En la tabla 21 se describen cada uno de los elementos del Tablero.

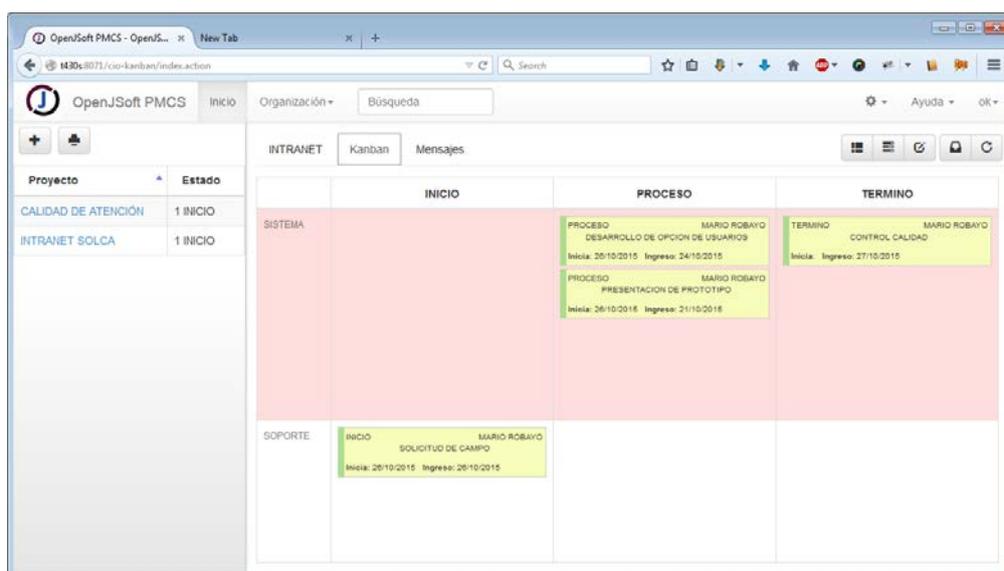


Fig. 4.14. Tablero Kanban

**Tabla 21. Elementos del Tablero Kanban en la Fig. 4.14**

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ubicación</b>
<b>Columnas</b>	Las columnas son los estados en trabajo por los cuales debe pasar cada Actividad. Por ejemplo: INICIO: Una Actividad ha sido asignada pero no ha empezado. PROCESO: La Actividad ha sido tomada y está en proceso por el personal asignado. TERMINO: La Actividad ha sido terminada.	Columnas de la Tabla que representan el Tablero Kanban.
<b>Filas</b>	Las filas representan los Grupos de Actividades definidas en el tablero Kanban. Ej. SISTEMA, SOPORTE. Cada Grupo tiene asignado un segmento de la capacidad del Tablero.	Filas de la Tabla que representan el Tablero Kanban.
<b>Barra de Opciones</b>	La barra de Opciones del Tablero permite configurar el capacidad del Tablero en cada Iteración. Consta de los siguientes botones: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Columnas / Estados.</li> <li>2. Grupos de Actividades.</li> <li>3. Configuración del Tablero.</li> <li>4. Pool de Actividades.</li> <li>5. Actualizar Tablero.</li> </ol>	Botonera en el lado superior derecho del Tablero Kanban.

## Configuración de Columnas / Estados

La opción de Configuración de Columnas/Estados permite cambiar, adicionar, eliminar los estados del Tablero Kanban. En la Fig. 4.15 se visualiza la pantalla de Configuración de Columnas/Estados. Para el funcionamiento mínimo del tablero se necesitan tres estados:

1. ESTADO INICIAL            Actividad está asignada pero no ha iniciado.
2. ESTADO EN PROCESO    Actividad está en proceso.
3. ESTADO FINAL            Actividad ha finalizado.

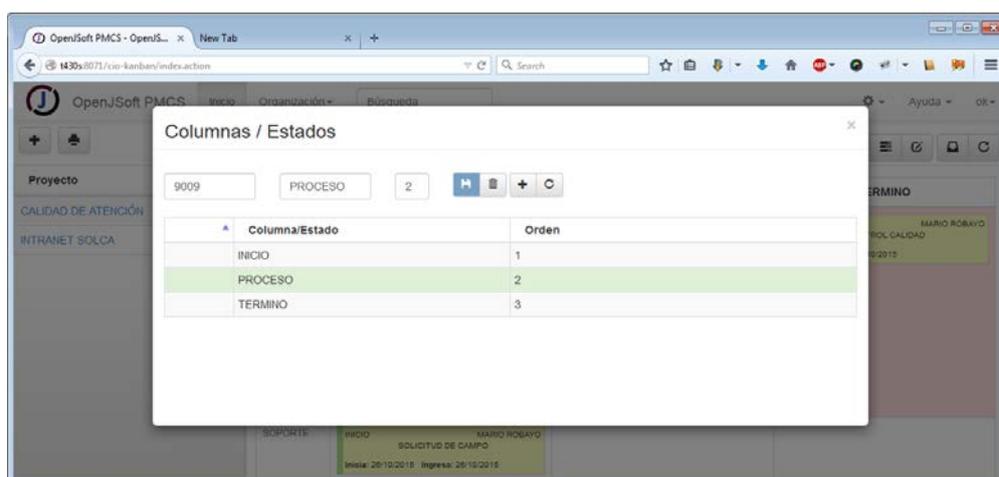


Fig. 4.15. Configuración de Columnas / Estados

## Configuración de Filas / Grupos de Actividades

La opción de Configuración de Filas/Grupos de Actividades permite cambiar, adicionar, eliminar los grupos de actividades del Tablero Kanban. En la Fig. 4.16 se visualiza la pantalla de Configuración de Filas/Grupos de Actividades. Para el funcionamiento mínimo del tablero se necesita al menos un tipo de actividad.

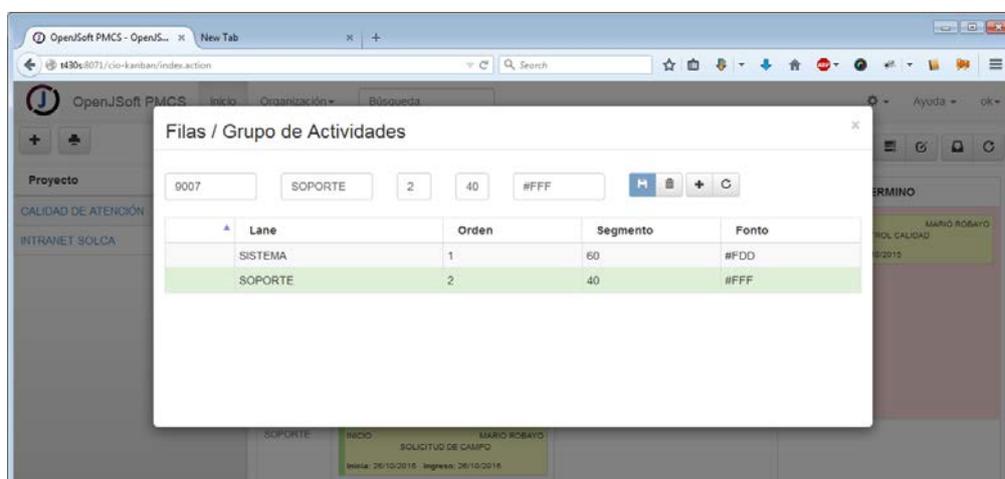
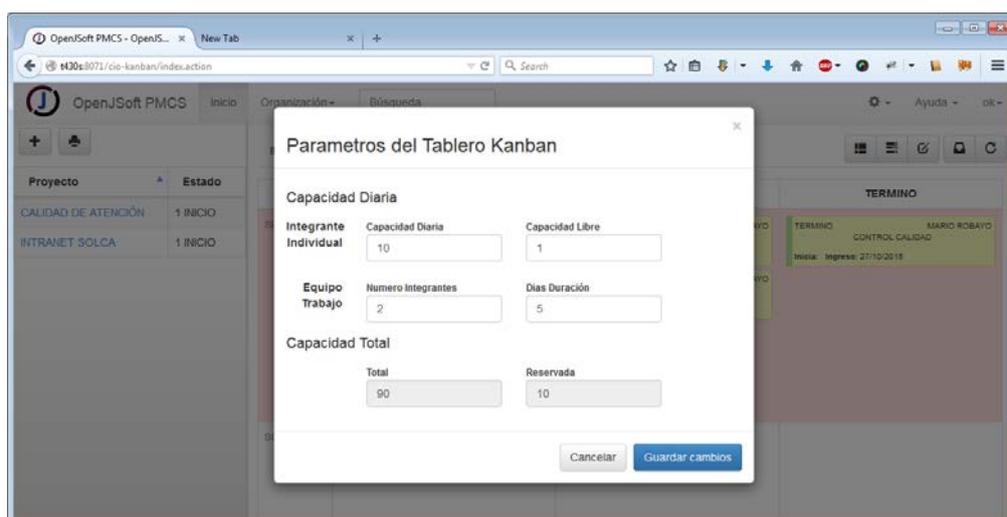


Fig. 4.16. Configuración de Filas / Grupos de Actividades

## Parámetros de Configuración del Tablero

La opción de Parámetros de Configuración del Tablero permite definir los límites del Tablero Kanban, estos son:

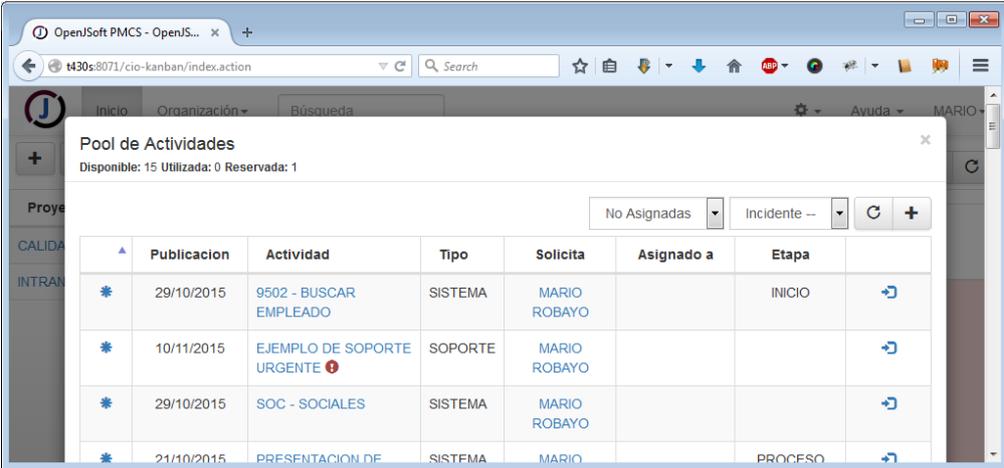
1. La capacidad diaria de trabajo.
2. La capacidad libre de trabajo.
3. El número de integrantes del equipo de trabajo.
4. Los días de duración de cada iteración del tablero Kanban.



**Fig. 4.17. Parámetros de Configuración del Tablero**

### **Pool de Actividades**

El Pool de Actividades, en la Fig. 4.18, permite visualizar las actividades que están en cola de de ser atendidas. Es decir, estas actividades todavía no están asignadas a ningún miembro del Equipo.



Pool de Actividades  
Disponible: 15 Utilizada: 0 Reservada: 1

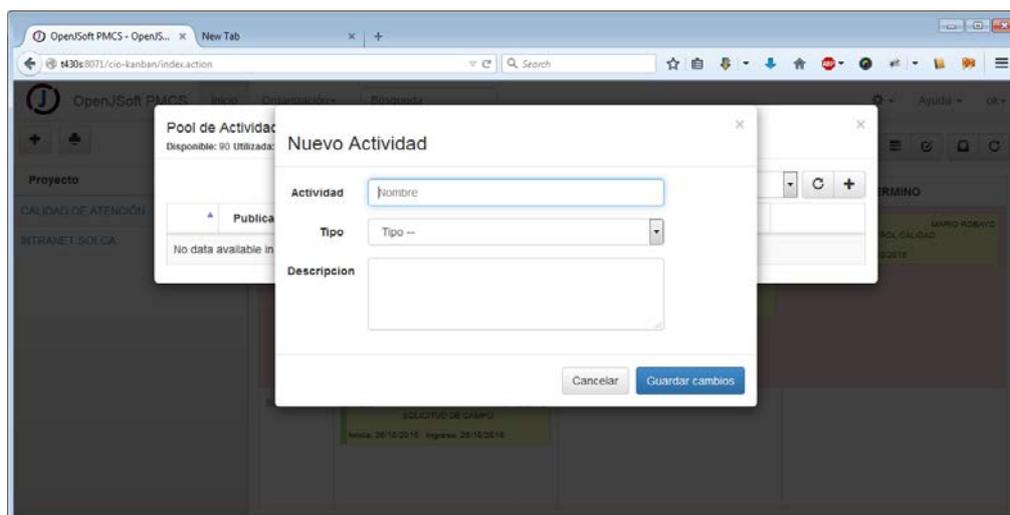
No Asignadas | Incidente -- | +

Publicacion	Actividad	Tipo	Solicita	Asignado a	Etapa
29/10/2015	9502 - BUSCAR EMPLEADO	SISTEMA	MARIO ROBAYO		INICIO
10/11/2015	EJEMPLO DE SOPORTE URGENTE	SOPORTE	MARIO ROBAYO		
29/10/2015	SOC - SOCIALES	SISTEMA	MARIO ROBAYO		
21/10/2015	PRESENTACION DE	SISTEMA	MARIO		PROCESO

**Fig. 4.18. Pool de Actividades**

En la Fig. 4.19 se visualiza el registro de una actividad. Para registrar una actividad se ingresan los siguientes datos:

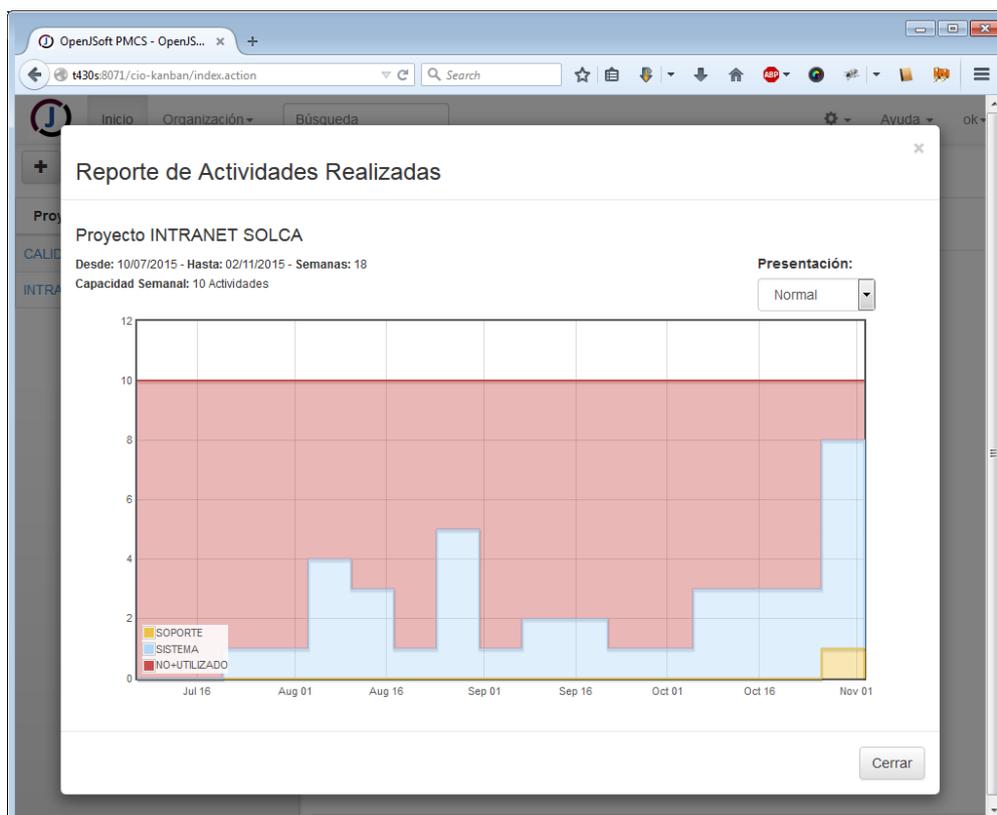
1. Nombre      Nombre de la actividad.
2. Tipo        Tipo de actividad.
3. Descripción   Descripción de la actividad.



**Fig. 4.19. Registro de una Actividad**

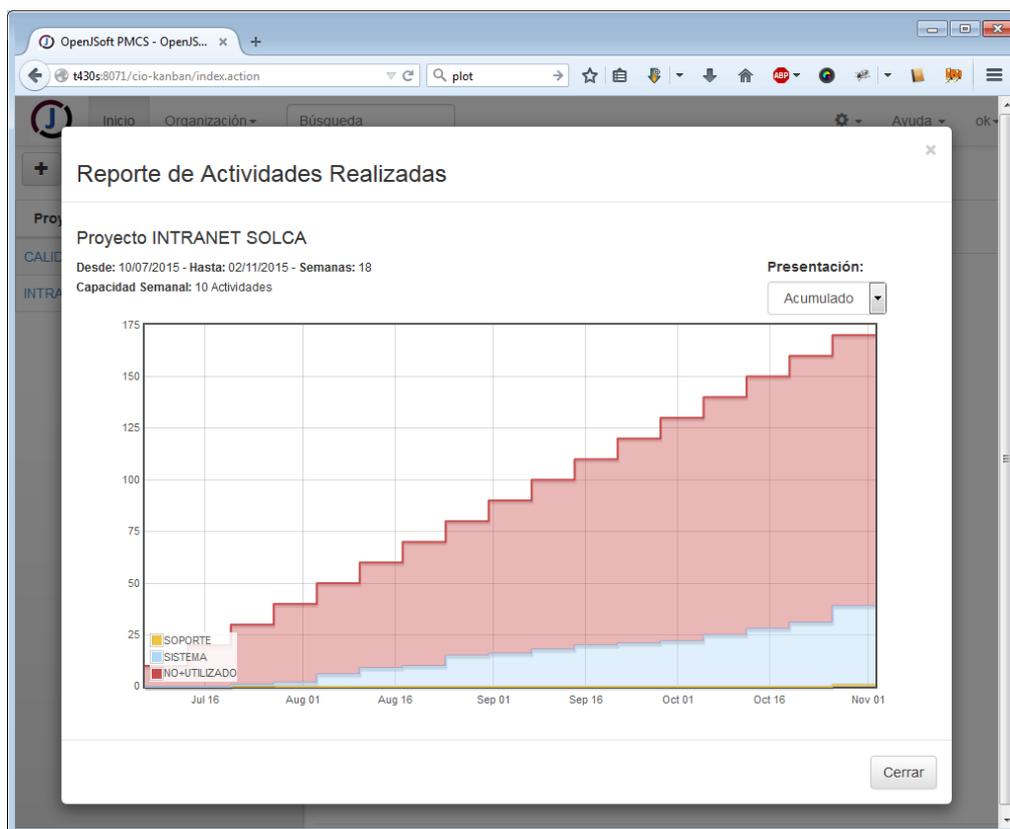
### **Reporte de Rendimiento**

El Reporte de Rendimiento representa el número de actividades realizadas en el Tablero Kanban por ciclos de trabajo. En la Fig. 4.20, el Reporte de Rendimiento muestra la tendencia de actividades realizadas en un periodo de tiempo como un gráfico de líneas apiladas, donde se visualiza el número las actividades (en el eje "Y") realizadas en un periodo determinado (en el eje "X"). Las actividades están agrupadas por tipo de actividad. Las líneas de color amarillo y celeste representan las actividades de Soporte y Sistema, y la línea de color rojo representa el trabajo No Utilizado. Según Anderson, este reporte es similar la métrica ágil "*velocity*" [22].



**Fig. 4.20. Reporte de Rendimiento Normal de Actividades Realizadas**

En la Fig. 4.21 se visualiza una variante del mismo reporte. Presenta los mismos datos pero de forma acumulada. Este reporte permite visualizar todo el trabajo realizado en un momento específico del proyecto.



**Fig. 4.21. Reporte de Rendimiento Acumulado de Actividades Realizadas**

### 4.3 ESCENARIO DE EJECUCIÓN DE LOS CASOS DE PRUEBAS

Para la ejecución de los casos de pruebas se utilizará el Proyecto "Migración de la Intranet de SOLCA". La Intranet de SOLCA es una aplicación web de consulta de historia clínica de los pacientes de SOLCA. Se ha seleccionado este proyecto debido a que es de tamaño pequeño; es decir 2 meses de duración, un sólo programador en el equipo de trabajo y un administrador del proyecto. El objetivo de

este proyecto es certificar que la Intranet de SOLCA puede funcionar sobre la Plataforma PHP 5.5 y Base de Datos Oracle 11G. En la Tabla 22 se muestra la recopilación de la información de este proyecto.

**Tabla 22. Proyecto "Migración de la Intranet de SOLCA"**

	<b>Descripción</b>
<b>Nombre</b>	Migración de la Intranet de SOLCA.
<b>Cliente</b>	Sociedad de Lucha Contra el Cáncer, SOLCA.
<b>Objetivo</b>	Migrar a la plataforma PHP4/ORACLE10G a PHP5/ORACLE 11G.
<b>Fecha Inicio</b>	10/07/2015.
<b>Fecha Entrega</b>	04/11/20015.
<b>Administrador</b>	Ing. Cristian Tomalá.
<b>Gerente</b>	Ing. Mario Robayo.
<b>Involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal médico y de enfermería del Hospital (Usuario final).</li> <li>• Personal del Dpto. Sistemas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ing. Cristian Tomalá (Administrador del Proyecto).</li> <li>2. Ing. Mario Huayamabe (Gerente de Sistemas).</li> <li>3. Ing. Christian Chang (Administrador Base de Datos).</li> </ol> </li> </ul>
<b>Política de Trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar notificación de avance semanal.</li> <li>• Entregar informe de actividades mensual.</li> </ul>
<b>Política de Trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo se realizará de forma semi-presencial en jornada de 1pm a 5pm.</li> </ul>
<b>Políticas de comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del proyecto es con el Ing. Cristian Tomalá.</li> <li>• El medio de comunicación formal será email.</li> </ul>

#### 4.4 Sumario de la ejecución de los casos de pruebas

Para la ejecución de los casos de prueba se adjunta la Tabla 23 y Tabla 24, las cuales se han utilizado para ejecución de los casos descritos en la Tabla 17 y Tabla 18.

**Tabla 23. Ejecución de los Casos de Pruebas 1**

Prueba	Resultado	Observación	Pasa/ Falla
CP-1.1	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Interesado</p> <p><b>Resultado:</b> Se registra una persona como interesado de un proyecto.</p>	<p>La información registrada:</p> <p><b>Datos Básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de Interesado.</li> <li>• Tipo de Interesado.</li> <li>• Usuario de Sistema.</li> <li>• Dirección de Correo.</li> <li>• Teléfono / Celular.</li> <li>• Color en tablero (1..6).</li> </ul> <p><b>Perfil del Interesado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo / Departamento.</li> <li>• Role o Funciones.</li> <li>• Responsabilidades, prioridades.</li> <li>• Barreras para el cambio.</li> <li>• Relaciones con su grupo.</li> </ul>	PASA

Prueba	Resultado	Observación	Pasa/ Falla
<b>CP-1.2</b>	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Mensajes</p> <p><b>Resultado:</b> Se recibe un correo en la cuenta de correo del proyecto y se solicita una aprobación de un requerimiento. Cuando se recibe un mensaje de confirmación, se registra la aprobación el mensaje pasa a estado Archivado.  Se confirma que el sistema consulta si hay nuevos correos cada 2 minutos.</p>	<p>Se envía una solicitud de aprobación de Control de Cambios con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asunto.</li> <li>• Comentario.</li> <li>• Aprobación.</li> <li>• Email de referencia.</li> </ul>	<b>PASA</b>
<b>CP-1.3</b>	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Kanban</p> <p><b>Resultado:</b> Se ingresa con el usuario de un</p>	<p>Al tomar una actividad del Pool de Actividades, el tablero Kanban se actualiza mostrando una ficha en la columna de inicio del tablero.</p> <p>Los datos que se presentan en</p>	<b>PASA</b>

Prueba	Resultado	Observación	Pasa/ Falla
<b>CP-1.3</b>	<p>miembro de un equipo y se toma una actividad del Pool de Actividades.</p> <p>Se actualiza el estado de la actividad de "inicio" a en "proceso" haciendo doble clic en la ficha de la actividad en el tablero Kanban.</p>	<p>la ficha son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de la actividad.</li> <li>• Estado de la actividad.</li> <li>• Fecha de ingreso.</li> <li>• Fecha de inicio.</li> <li>• Persona asignada a la actividad.</li> <li>• Color de la actividad.</li> </ul>	
<b>CP-1.4</b>	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Mensaje.</p> <p><b>Resultado:</b> Se notifica al solicitante de la recepción de un incidente indicando la fecha de recepción de la solicitud y plazo de tiempo para la respuesta de la</p>	<p>Se comunica al cliente la política de atención a incidentes con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de recepción.</li> <li>• Clasificación del incidente.</li> <li>• Política de atención a incidentes.</li> <li>• Plazo calculado para la respuesta del incidente.</li> </ul>	<b>PASA</b>

Prueba	Resultado	Observación	Pasa/ Falla
CP-1.4	<p>solicitud.</p> <p>Se crea una actividad tipo "Soporte" para la atención del incidente.</p> <p>Se consulta la actividad en el pool de actividades y se visualiza que es urgente.</p>		
CP-1.5	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Kanban.</p> <p><b>Resultado:</b> Se revisa el avance de las actividades realizadas en el tablero Kanban.</p> <p>Se revisa el reporte de rendimiento del proyecto.</p>		<b>PASA</b>

Tabla 24. Grupo de Casos de Pruebas 2

Prueba	Resultado	Observación	Pasa / Falla
CP-2.1	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Kanban.</p> <p><b>Resultado:</b> Se visualizan las actividades por colores.</p>	<p>Las actividades en el tablero son diferenciadas por de acuerdo a su ubicación en el carril respectivo.</p> <p>El color de una actividad permite distinguir cual miembro del equipo ha tomado la actividad.</p>	PASA
CP-2.2	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Kanban &gt; Estados.</p> <p><b>Resultado:</b> Se configura tres columnas en el tablero.</p>	<p>Las columnas configuradas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio.</li> <li>• Proceso.</li> <li>• Terminó.</li> </ul>	PASA
CP-2.3	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Kanban &gt; Filas.</p> <p><b>Resultado:</b> Se configura el segmento del tablero que representa porcentaje de la capacidad de trabajo.</p>	<p>Se distribuye la capacidad de trabajo en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema 60%.</li> <li>• Soporte 40%.</li> </ul>	PASA

Prueba	Resultado	Observación	Pasa / Falla
CP-2.4	<p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Planificación.</p> <p><b>Resultado:</b> Se definen las políticas de recepción de solicitudes y de liberación de entregables.</p>	<p>Recepción de Solicitudes está limitada a la capacidad definida en el tablero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad Diaria: 4.</li> <li>• Capacidad Libre: 1.</li> <li>• Integrantes: 1.</li> <li>• Días duración por ciclo: 5.</li> </ul> <p>Liberación de Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación del usuario final de manuales.</li> <li>• Aprobación de Administrador del Proyecto de la documentación técnica.</li> </ul>	PASA

## CAPÍTULO 5

### EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

#### 5.1 COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL VS EL PROTOTIPO

A continuación se presenta en la Tabla 25 un comparativo de la situación actual (Tabla 1) vs la situación utilizando el prototipo (Tablas 23 y 24).

**Tabla 25. Comparativo de la Situación Actual vs Prototipo**

<b>Situación Actual</b>	<b>Prototipo</b>	<b>Observación</b>
No existen políticas explícitas. (P1)	Se visualizan las políticas del proyecto. Fig. 4.8.  <b>Opción:</b> Proyecto > Planificación.	Las políticas son visibles a todos los interesados.

<b>Situación Actual</b>	<b>Prototipo</b>	<b>Observación</b>
<p>Falta visualización y priorización de actividades. (P2)</p>	<p>Todas las actividades se visualizan en el "Pool de Actividades". Fig. 4.18.</p> <p><b>Opción:</b> Proyecto &gt; Kanban &gt; Pool de Actividades</p>	<p>Se puede filtrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades urgentes de las normales.</li> <li>• Las actividades asignadas de las no asignadas.</li> </ul>
<p>Descontrol en la asignación de actividades. (P3)</p>	<p>Se limita el trabajo en progreso y se segmenta la capacidad de trabajo. Figs. 4.16 y 4.17.</p> <p><b>Opciones:</b> Proyecto &gt; Kanban &gt; Configuración. Proyecto &gt; Kanban &gt; Grupos Tareas.</p>	<p>Se puede configurar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad diaria por miembro del equipo de trabajo.</li> <li>• La capacidad libre diaria de cada miembro del equipo de trabajo.</li> <li>• El número de integrantes del equipo de trabajo.</li> <li>• La duración del ciclo de cada iteración del tablero Kanban.</li> </ul>

## **5.2 Evaluación de los beneficios esperados de la solución propuesta**

A continuación se presenta en la Tabla 26 la evaluación de los beneficios esperados de la solución propuesta definidos en la Tabla 2.

**Tabla 26. Evaluación de los Beneficios Esperados**

Beneficio	Especificación Funcional	Evaluación
<p>Planificar las necesidades de atención de los clientes. (B1)</p>	<p>Módulo de Administración del Proyecto. (F1)</p>	<p>El objetivo de este módulo es la configuración explícita de las políticas de atención al cliente. Este módulo cumple las expectativas esperadas por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite visualizar a todos los interesados las políticas de atención al cliente.</li> <li>• Permite definir una cuenta de correo como medio de recepción de los requerimientos del cliente.</li> <li>• Permite definir al "Administrador", quien recibe las notificaciones.</li> </ul>
	<p>Módulo de Registro de Interesados. (F2)</p>	<p>El objetivo de este módulo es el registro del equipo de trabajo y los clientes. Este módulo cumple las expectativas esperadas por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite registrar los datos básicos de los interesados.</li> <li>• Permite definir el perfil de interesado.</li> </ul>

Beneficio	Especificación Funcional	Evaluación
Control de Comunicaciones. (B2)	Módulo de Procesamiento de Emails. (F3)	<p>El objetivo de este módulo es automatizar la recepción de emails recibidos a la cuenta de correo del proyecto.</p> <p>Este módulo cumple con las expectativas esperadas por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibe los correos del proyecto.</li> <li>• Almacena todas las comunicaciones del proyecto.</li> </ul>
	Módulo de Gestión de Requerimientos. (F4)	<p>El objetivo de este módulo es facilitar la clasificación de los correos y creación de requerimientos.</p> <p>Este módulo cumple con las expectativas esperadas por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica los correos recibidos por tipo y urgencia.</li> <li>• Permite la creación de actividades.</li> </ul>
Facilitar control de cambios. (B3)	Módulo de Control de Cambios. (F5)	<p>El objetivo de este módulo es la aprobación de requerimientos en base a la clasificación de los correos.</p> <p>Este módulo cumple con las expectativas esperadas por las siguientes razones:</p>

<b>Beneficio</b>	<b>Especificación Funcional</b>	<b>Evaluación</b>
Facilitar control de cambios. (B3)	Módulo de Control de Cambios. (F5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite solicitar al administrador la aprobación de una solicitud de cambio.</li> <li>• Permite crear un hilo de conversación al asociar un correo con otro.</li> </ul>
Establecer capacidad de Trabajo. (B4)	Módulo de Visualización de Actividades. (F6)	<p>El objetivo de este módulo es visualizar el tablero de las actividades en progreso.</p> <p>Este módulo cumple con las expectativas esperadas por las siguientes razones:</p>
Ajustar demanda de trabajo vs productividad. (B5)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite visualizar las actividades en proceso.</li> <li>• Permite a cada miembro del equipo de trabajo tomar las tareas del pool de acuerdo a su propio ritmo de trabajo.</li> </ul>

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Durante el desarrollo de este prototipo se han usado las cuatro primeras directrices de la implementación de Kanban en la Tabla 3, que facilitan la gestión del flujo de trabajo y a la vez limita la presión al equipo de trabajo creando un ritmo sustentable de trabajo. Estas directrices son:
  - C1 - Visualizar el flujo de trabajo utilizando el tablero Kanban.
  - C2 - Limitar el trabajo en progreso configurando la capacidad de actividades diarias.
  - C3 - Medir y gestionar el flujo de trabajo a través del reporte de rendimiento del proyecto.
  - C4 - Establecer políticas explícitas de procesos mediante la planificación del proyecto.

2. Los tres procesos de la Gestión de Comunicaciones, presentados en la Tabla 5, han sido implementados en el desarrollo del proyecto. Estos procesos son:

- Proceso 10.1 - Planificar la gestión de las comunicaciones mediante el plan de comunicaciones que integra el correo electrónico y almacena en un repositorio todas las comunicaciones del proyecto.
- Proceso 10.2 - Gestionar las comunicaciones mediante el módulo de clasificación de comunicaciones y el reporte de rendimiento.
- Proceso 10.3 - Controlar las comunicaciones mediante el control de aprobación de cambios y el envío de solicitudes de notificación.

3. De los procesos de la Gestión de los Interesados presentados en la Tabla 7, se han implementado los siguientes procesos:

- Proceso 13.1 - Identificar interesados mediante el registro de interesados.
- Proceso 13.2 - Planificar la gestión de los interesados mediante la definición de políticas del proyecto.

- Proceso 13.3 - Gestionar la implementación de los interesados mediante la notificación al administrador del proyecto, el registro de incidentes y las solicitudes de cambio.
4. Finalmente, se recomienda a la empresa OpenJSoft utilizar el prototipo en sus proyectos porque los beneficios de su utilización concuerdan con los resultados esperados. Además, gracias a la creación de políticas explícitas y la visibilidad del flujo de trabajo que aporta el prototipo, permitirá a futuro reconocer oportunidades de mejora en los procesos de la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] PMI, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, PMBOK Guide 5ed, Project Management Institute, 2013.

[2] Cameron, J., *"An Integrated Framework for Managing eBusiness Collaborative Projects"*, The University of New South Wales, School of Computer Science and Engineering, 2007, pp. 20-21.

[3] Silva, M., *"Collaborative Project Management, Issues, methods and tools"*, Université de Strasbourg, Faculté de Droit, Sciences Politiques et Gestion de Strasbourg, Marzo 2011, pp. 9-10.

[4] Webster F., Knutson J., Dinsmore P., Cabanis-Brewin J., *The AMA Handbook of Project Management 3ed.*, AMACOM Books, 2011, pp. 5.

[5] Wagener J, Schmit S, Mandal A, *PROJECT MANAGEMENT USING KANBAN*, 2011, pp. 6.

[6] Mulcahy, R., *Rita Mulcahy's PMP Exam Prep*, 8ed, 2013, pp. 381.

[7] PMI, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, PMBOK Guide 5ed, Project Management Institute, 2013, pp. 21.

[8] Anderson, D., Kanban, Successful Evolutionary Change for Your Technology Business, 2010.

[9] PMI, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, PMBOK Guide 5ed, Project Management Institute, 2013, pp. 207.

[10] Agile Manifiesto y 12 postulados Agiles, <http://agilemanifesto.org/>, 2001.

[11] Olofsson O., WCM, Kanban System: Seis reglas elementales definidas por Toyota, <http://www.world-class-manufacturing.com/Kanban/kanban.html>, 2015.

[12] Anderson, D., Kanban, Successful Evolutionary Change for Your Technology Business, 2010, pp. 16.

[13] Anderson, D., Kanban, Successful Evolutionary Change for Your Technology Business, 2010, pp. 220.

[14] Anderson, D., Kanban, Successful Evolutionary Change for Your Technology Business, 2010, pp. 14.

[15] DMA Solutions, ProjExec, Summary,

[http://www.dmahk.com/product\\_projexec.html](http://www.dmahk.com/product_projexec.html), 2015.

[16] Oracle, Oracle PME for Oracle Endeca, Summary,

<http://www.oracle.com/us/solutions/business-analytics/business-intelligence/endeca/overview/index.html>, 2015.

[17] SmartSheet, About Us, <http://www.smartsheet.com/about>, 2015.

[18] SmartSheet, Comparison of Project Management Software,

<http://www.smartsheet.com/project-management-software-comparison>, 2015.

[19] Van der Stappen K, Streamline your projects with IBM Lotus,

[http://engage.ug/Engage.nsf/pages/2012\\_Slides\\_a/\\$file/BLUG-StreamlineYourProjects.pdf](http://engage.ug/Engage.nsf/pages/2012_Slides_a/$file/BLUG-StreamlineYourProjects.pdf), 2012.

[20] Oracle PME, Oracle E-Business Suite Projects, Data Sheet,

<http://www.oracle.com/us/products/applications/project-management-extensions-1956851.pdf>, 2013.

[21] Downing J., ProjExec Live: Social Project Management for SmartCloud

Engage or SmartCloud Connections, [www-10.lotus.com/ldd/bhwiki.nsf/dx/](http://www-10.lotus.com/ldd/bhwiki.nsf/dx/)

ProjExec\_Live\_Social\_Project\_Management\_for\_IBM\_LotusLive, 2013.

[22] Anderson, D., Kanban, Successful Evolutionary Change for Your Technology Business, 2010, pp. 142.

[23] Render, B., Heizer, J., Principios de Administración de Operaciones, 5ed, 2004. Pág 596, 601.

[24] Hartono, E., Holsapple, C., "*Theoretical foundations for collaborative commerce research and practice*", Information Systems and e-Business Management, Springer-Verlag, 2004. ISeB (2004) 2:1–30. [https://www.researchgate.net/publication/220385057\\_Theoretical\\_foundations\\_for\\_collaborative\\_commerce\\_research\\_and\\_practice](https://www.researchgate.net/publication/220385057_Theoretical_foundations_for_collaborative_commerce_research_and_practice)

[25] Juricek, J., Agile Project Management Principles, Lecture Notes on Software Engineering, Vol. 2, No. 2, May 2014.

## GLOSARIO

**Entregable / Deliverable:** es un producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, fase o proyecto.

**Control de Cambios / Change Log:** Identificar, documentar, aprobar o rechazar y controlar los cambios a las líneas base del proyecto.

**Incidente / Issue:** es un punto o asunto cuestionado o respecto del cual existe una controversia, o que no se ha resuelto y se está analizando, o respecto del cual existen posiciones opuestas o desacuerdos. También conocido como: *Problema, Asunto, Polémica o Punto de Atención.*

**Registro / Log:** Un documento que se utiliza para registrar, describir o indicar los elementos seleccionados identificados durante la ejecución de un proceso o actividad. Habitualmente se utiliza con un modificador, tal como *incidentes*, control de calidad, acciones o defectos. También conocido como: *Bitácora.*

**Registro de Incidencias / Issue Log:** es un documento del proyecto usado para documentar o monitorear elementos bajo discusión o en disputa entre los interesados del proyecto.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 01**

Documentos de Proyecto utilizados en la Gestión de Comunicaciones y Gestión de Interesados provistos por OpenJSoft (Referencia de formato del Plan de Gestión de Comunicaciones, PMBOK 5ta. Ed. Sección 10.1.3.1).

1. PROPUESTA DE NEGOCIOS.
2. BASES TÉCNICAS.
3. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO (PMP).
4. REGISTRO DE CONTACTO.
5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.
6. ACTA DE REUNION.
7. SOLICITUD DE CAMBIO.
8. MANUAL DE USUARIO.
9. ACTA DE CAPACITACION.
10. ACTA DE ENTREGA-RECEPCION.

**Documento: No 1- PROPUESTA DE NEGOCIOS**

<b>Documento:</b>	PROPUESTA DE NEGOCIOS		
<b>Propietario:</b>	GERENTE DE PROYECTO	<b>Distribución:</b>	CLIENTE
<b>Uso:</b> Interno / Externo	EXTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	FORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No-oficial	NO-OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	INICIACION	<b>Restricciones:</b>	

Guayaquil, 22 de Octubre de 2014

Sr. Tony-Tnc Gerardo Villagómez Oliveira Souza,  
Jefe de Centro Tecnológico de la Información, CETEIN,  
DIRNEA,  
Presente.-

Estimado Sr. Tony-Tnc,

El que suscribe en atención a la necesidad de restablecer el Sistema LRIT, me permito ofrecerle nuestra propuesta que incluye:

**1. Propuesta Técnica de Implementación Sistema LRIT.**

Quedamos a su entera disposición para hacer una explicación de nuestra propuesta en fecha y hora de su mejor conveniencia.

Respetuosamente,

Ing. Mario Alejandro Robayo Ayala (MBA, MSIG)  
RUC: 0916656556001

**Documento: 2 - BASES TÉCNICAS**

<b>Documento:</b>	BASES TÉCNICAS		
<b>Propietario:</b>	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO	<b>Distribución:</b>	TODOS LOS INTERESADOS
<b>Uso:</b> Interno / Externo	EXTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	FORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No- oficial	OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	INICIACION / PLANIFICACION	<b>Restricciones:</b>	



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL**  
**DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**BASES TÉCNICAS PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DERECHOS HUMANOS PARA FUERZAS ARMADAS**

**1. Requerimientos de hardware-software-configuraciones**

**a. Software**

El sistema debe funcionar bajo plataforma Linux, base de datos Oracle y herramientas de desarrollo Open Source PHP o Java.

**b. Configuraciones**

El sistema deberá ser instalado, configurado y puesto en funcionamiento en el servidor que el Ministerio de Defensa asigne para este sistema.

**2. Plataforma**

El sistema debe ser orientado a Web.

**3. Módulo de administración**

El módulo de administración permitirá:

- Manejo de perfiles y roles de usuario
- Diferentes vistas a los usuarios
- Creación de grupos para la asignación de módulos.

**Perfiles de Usuarios:**

- Administrador.
- Supervisor.
- Observador.
- Usuario.

**4. Módulos del sistema**

Los módulos del sistema irán de acuerdo a los requerimientos que se realice en la fase levantamiento de información.

Para el diseño de los módulos, a continuación se detalla la información base:

**Documento: No. 3 - PLAN DE GESTION DEL PROYECTO**

<b>Documento:</b>	PLAN DE GESTION DEL PROYECTO		
<b>Propietario:</b>	GERENTE DE PROYECTO	<b>Distribución:</b>	TODOS
<b>Uso:</b> Interno/Externo	EXTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	INFORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial/No-oficial	NO-OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	DURANTE TODO EL PROYECTO	<b>Restricciones:</b>	NINGUNO

**Documento: No. 4 - REGISTRO DE CONTACTO**

<b>Documento:</b>	REGISTRO DE CONTACTO		
<b>Propietario:</b>	GERENTE DE PROYECTO	<b>Distribución:</b>	EQUIPO DE PROYECTO
<b>Uso:</b> Interno / Externo	INTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	INFORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No-oficial	NO-OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO (E-MAIL)
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	INICIO / PLANIFICACION	<b>Restricciones:</b>	NINGUNO



**Grace Miranda**

☆ My Contacts

Connected profiles

✉ gmiranda@midena.gob.ec Add and invite

---

Home [gmiranda@midena.gob.ec](mailto:gmiranda@midena.gob.ec)  
Add email

Mobile 099-375-6746

Work 02-2951951 / 2983200 Ext  
Add phone

Work [Calle la Exposición S4-71 y Vela.](#)  
Add address

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL (MIDENA)

**Documento: No. 5 - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

<b>Documento:</b>	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		
<b>Propietario:</b>	GERENTE DE PROYECTO	<b>Distribución:</b>	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO
<b>Uso:</b> Interno / Externo	EXTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	FORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No-oficial	OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	INICIO/ PLANIFICACION/ EJECUCION/ CIERRE	<b>Restricción:</b>	NINGUNO

	⊗	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1		☐ Sistema de Compromisos, Convenios y Otros Instrumentos	46 days	10/15/13 8:00 AM	12/17/13 5:00 PM	
2		☐ Levantamiento de Requerimientos Iniciales	6 days	10/15/13 8:00 AM	10/22/13 5:00 PM	
3	☐	Reunión de Levantamiento Inicial	1 day	10/15/13 8:00 AM	10/15/13 5:00 PM	
4		Levantamiento de Entidades de Base de Datos	1 day	10/16/13 8:00 AM	10/16/13 5:00 PM	3
5		Diseño de Flujo de Ventanas y Layouts	1 day	10/17/13 8:00 AM	10/17/13 5:00 PM	4
6	☐	Definición de Plan de Pruebas	1 day	10/21/13 8:00 AM	10/21/13 5:00 PM	5
7	☐	Revisión y Aprobación del Diseño del Sistema	1 day	10/22/13 8:00 AM	10/22/13 5:00 PM	6
8		☐ Desarrollo de Pantallas Iniciales de Versión Beta	11 days	10/23/13 8:00 AM	11/6/13 5:00 PM	2
9		Diseño de Arquitectura del Sistema	2 days	10/23/13 8:00 AM	10/24/13 5:00 PM	
10		Diseño de Estructuras de Base de datos	2 days	10/25/13 8:00 AM	10/28/13 5:00 PM	9
11		Programación de Flujo de Ventanas y Layouts	5 days	10/29/13 8:00 AM	11/4/13 5:00 PM	10
12	☐	Revisión de Pantallas Versión Beta	1 day	11/5/13 8:00 AM	11/5/13 5:00 PM	11
13		Reunión de Correcciones y Avances Hito 1	1 day	11/6/13 8:00 AM	11/6/13 5:00 PM	12
14		☐ Desarrollo de Sistema Versión 1.0	10 days	11/7/13 8:00 AM	11/20/13 5:00 PM	8
15		Programación de Modulos del Sistema Versión 1	2 days	11/7/13 8:00 AM	11/8/13 5:00 PM	
16		Ajuste de Diseños Base de Datos y Layouts	2 days	11/11/13 8:00 AM	11/12/13 5:00 PM	15
17		Implementación del Servidor de Pruebas	2 days	11/13/13 8:00 AM	11/14/13 5:00 PM	16
18		Configuración de Sistema Versión 1.0 (Usuarios y Roles)	1 day	11/15/13 8:00 AM	11/15/13 5:00 PM	17
19	☐	Revisión del Sistema	1 day	11/19/13 8:00 AM	11/19/13 5:00 PM	18
20		Reunión de Correcciones y Avances Hito 2	1 day	11/20/13 8:00 AM	11/20/13 5:00 PM	19
21		☐ Implementación de Sistema	12 days	11/21/13 8:00 AM	12/6/13 5:00 PM	14
22		Ejecución de plan de pruebas	1 day	11/21/13 8:00 AM	11/21/13 5:00 PM	
23		Programación de corecciones por Plan de Pruebas	10 days	11/22/13 8:00 AM	12/5/13 5:00 PM	22
24	☐	Reunión de Revisión del Sistema Versión Final	1 day	12/6/13 8:00 AM	12/6/13 5:00 PM	23
25		☐ Despliegue del Sistema	7 days	12/9/13 8:00 AM	12/17/13 5:00 PM	14;21
26		Implementación de Servidor de Producción	1 day	12/9/13 8:00 AM	12/9/13 5:00 PM	
27	☐	Capacitación a usuarios finales	1 day	12/10/13 8:00 AM	12/10/13 5:00 PM	26
28		Programación de Ajustes	5 days	12/11/13 8:00 AM	12/17/13 5:00 PM	27
29	☐	Revisión y capacitación técnica	1 day	12/16/13 8:00 AM	12/16/13 5:00 PM	27
30	☐	Acta de entrega / recepción del proyecto	1 day	12/16/13 8:00 AM	12/16/13 5:00 PM	

**Documento: No. 6 - ACTA DE REUNIÓN**

<b>Documento:</b>	ACTA DE REUNIÓN		
<b>Propietario:</b>	GERENTE DE PROYECTO6	<b>Distribución:</b>	TODOS
<b>Uso:</b> Interno / Externo	EXTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	FORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No-oficial	NO-OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	EJECUCIÓN	<b>Restricciones:</b>	NINGUNA

	<b>CONTRATO</b> Derechos Humanos, Género e Interculturalidad	
<b>ACTA REUNIÓN</b>	<b>FECHA</b> 14/02/2014	<b>SUBPROCESO</b> DHI

#### ACTA DE REUNIÓN

<b>AGENDA:</b>  ✓ Acta de Reunión de Revisión de Requerimientos Solicitados 7-2-2014	<b>Hora Inicio</b>	<b>Hora Final</b>
<b>RESPONSABLE ACTA:</b> Ing. Mario Robayo		

#### Requerimientos a Revisar por los asistentes:

	Requerimiento	Revisado Conforme
1.	En la opción Estadísticas depurar los siguientes campos en la base de datos: ETNIA, PROFESIÓN (Ocupación), NACIONALIDAD, RELIGIÓN, GÉNERO con el objeto de establecer los siguientes ítems acordados.	
2.	En el campo INGRESO DE UNIDAD MILITAR aparezcan los ítems en orden alfabético.	
3.	Añadir un enlace en los gráficos estadísticos para visualizar el detalle de los expedientes que permitan consultar el expediente.	
4.	Añadir un reporte de Actividad en los Expedientes por Fuerza	
5.	Separar los gráficos que se muestran en la opción estadísticas de forma independiente.	

No.	Nombres	Firma
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

**Documento: No. 7 - SOLICITUD DE CAMBIO**

<b>Documento:</b>	SOLICITUD DE CAMBIO		
<b>Propietario:</b>	USUARIO ADMINISTRADOR DEL PRODUCTO	<b>Distribución:</b>	GERENTE DE PROYECTO
<b>Uso:</b> Interno / Externo	EXTERNO	<b>Tipo</b> <b>Documento:</b> Formal / Informal	INFORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No- oficial	NO-OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ORAL (REUNIONES)
<b>Periodo de</b> <b>Tiempo:</b> (Time Frame)	EJECUCION DE PROYECTO / 1 AÑO POST- IMPLEMENTACIÓN	<b>Restricciones:</b>	NINGUNA

**De:** Jorge Basantes [mailto:[jbasantes@midena.gob.ec](mailto:jbasantes@midena.gob.ec)]

**Enviado el:** Thursday, August 01, 2013 3:01 PM

**Para:** [gmiranda@midena.gob.ec](mailto:gmiranda@midena.gob.ec)

**Asunto:** Solic. se borren polizas de la base de datos del sistema SCBE

Con la finalidad de actualizar las pólizas en el Sistema de Contratación de Bienes Estratégicos, me permito solicitar se borre del sistema las pólizas que detallo a continuación según contrato:

No	Contrato	Contratista	Aseguradora
2011-d-001	ADQUISICIÓN DE COHETES INHERTES	ROSA ANGELA SALTOS HIDROBO	BANCO DEL PACIFICO
2011-d-001	ADQUISICIÓN DE COHETES INHERTES	ROSA ANGELA SALTOS HIDROBO	BANCO DEL PACIFICO
	ADQUISICIÓN DE 12 AVIONETAS DE		

**Documento: No. 8 - MANUAL DE USUARIO**

<b>Documento:</b>	MANUAL DE USUARIO		
<b>Propietario:</b>	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO	<b>Distribución:</b>	USUARIO FINANCIERO
<b>Uso:</b> Interno / Externo	EXTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	FORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No-oficial	OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	CIERRE DEL PROYECTO	<b>Restricciones:</b>	NINGUNA

MANUAL DE USUARIO



Sistema de Monitoreo de  
Derechos Humanos, Género e  
Interculturalidad de Fuerzas Armadas

VERSION: 1.2

REVISION DATE: 16/ENE/2014

VERSION: 1.1

REVISION DATE: 22/ABR/2013

VERSION: 1.0

REVISION DATE: 15/ABR/2013

**Documento: No. 9 - ACTA DE CAPACITACION**

<b>Documento:</b>	ACTA DE CAPACITACION		
<b>Propietario:</b>	GERENTE DE PROYECTO	<b>Distribución:</b>	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO
<b>Uso:</b> Interno / Externo	EXTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	FORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No- oficial	OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	CIERRE DEL PROYECTO	<b>Restricciones:</b>	NINGUNA

	<b>CAPACITACION A USUARIOS - DHGI CONTRATO CDC-MDN-005-2011</b>	
<b>CAPACITACION A USUARIOS No</b>	<b>FECHA</b>	<b>SUBPROCESO</b>
<b>OIM-OFI-112-2013</b>	<b>05/04/2013</b>	<b>Sistema de Derechos Humanos</b>

#### 1 DEFINICIONES

- MDN.- Ministerio de Defensa Nacional.
- DDH.- Dirección de Derechos Humanos
- OPENISOFT.- Empresa Adjudicataria del contrato CDC-MDN-005-2011
- DHGI.- Sistema de Derechos Humanos Género e Interculturalidad

#### 2 INTRODUCCIÓN

El presente documento las actividades de Capacitación a Usuarios del Sistema de Derechos Humanos, Género e Interculturalidad, que realizadas al momento de la liberación del proyecto estipulado en el contrato CDC-MDN-005-2011.

#### 3 ANTECEDENTES

La Dirección de Tecnologías de la Información del MDN en conjunto con el personal de la DDH y el consultor técnico de OPENISOFT, en reunión 05-04-2013 se realizó en la Sala de Reuniones de la Dirección de Derechos Humanos durante las 09H00 – 11H00, la Capacitación a Usuarios del Sistema DHGI del Contrato CDC-MDN-005-2011.

#### 4 OBJETIVOS

El objetivo es realizar las actividades de capacitación del Sistema de Derechos Humanos, Género e Interculturalidad.

#### 5 PARTICIPANTES

<b>Nombres</b>	<b>Rol</b>
TCRN CARLOS TRUJILLO	DDH – MDN
CAPT. WILMA PASTRANA	DDH – MDN
CAPT. PABLO HERRERA	DDH – MDN
TNNV. MIGUEL NARVÁEZ	DDH – MDN
LUIS MEDINA	DDH – MDN
ING. MARIO ROBAYO	CONSULTOR PRINCIPAL

**Documento: No. 10 - ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN**

<b>Documento:</b>	ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN		
<b>Propietario:</b>	GERENTE DEL PROYECTO, ADMINISTRADOR DE CONTRATO	<b>Distribución:</b>	COMPRAS
<b>Uso:</b> Interno / Externo	EXTERNO	<b>Tipo Documento:</b> Formal / Informal	FORMAL
<b>Canal Com.:</b> Oficial / No-oficial	OFICIAL	<b>Medio:</b> Oral / Escrito	ESCRITO
<b>Periodo de Tiempo:</b> (Time Frame)	CIERRE DEL PROYECTO	<b>Restricciones:</b>	NINGUNO



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
DIRECCION DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
ACTA DE ENTREGA – RECEPCIÓN DEFINITIVA**

**DESARROLLO E IMPLEMENATACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO DE MONITOREO DE DERECHOS HUMANOS Y GENERO PARA FUERZAS ARMADAS.**

**PRIMERA.- COMPARECIENTES:**

En la ciudad de Quito, a los 19 días del mes de abril de 2013, de conformidad con lo establecido en el Art. 124 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, comparecen por una parte la Ing. Rebeca Torres, Directora de Tecnologías de la Información, en calidad de administradora de contrato y por otra parte el señor Ing. Mario Robayo, Consultor, con el propósito de suscribir el Acta Entrega-Recepción definitiva del desarrollo e implementación del Sistema Informático de Monitoreo de Derechos Humanos y Género para Fuerzas Armadas.

**SEGUNDA.- ANTECEDENTES:**

Mediante Memorando MDN-DTI-2012-0240-ME de 02 de mayo de 2012,, la Dirección de Tecnologías, envía a la Coordinación General, el informe técnico, bases técnicas y presupuesto referencial para el Desarrollo e implementación del Sistema informático de monitoreo de derechos humanos y género para Fuerzas Armadas.

Con memorando No. MDN-DFI-2012-0767-ME de 06 de junio del 2012, emite la Dirección Financiera la certificación de fondos No. 481.

Con fecha 19 de septiembre de 2012, se realiza la invitación a través del portal de compras públicas.

Con fecha 23 de octubre de 2012, se suscribe el contrato entre el Ministerio de Defensa Nacional y el Consultor Ing. Mario Robayo, para el desarrollo e implementación del sistema informático de monitoreo de derechos humanos y género para Fuerzas Armadas, en el plazo de 180 días calendario, a partir de la firma del contrato.

**TERCERA.- ENTREGA DE BIENES:**

El Ministerio de Defensa Nacional, suscribe el respectivo contrato con el Consultor Ing. Mario Robayo, para el Desarrollo e implementación del Sistema informático de monitoreo de derechos humanos y género para Fuerzas Armadas, conforme al siguiente detalle:

No.	Módulo	Estado
1	<b>Requerimientos de hardware-software-configuraciones</b>  a. <b>Software</b> El sistema debe funcionar bajo plataforma Linux, base de datos Oracle y herramientas de desarrollo Open Source PHP o Java.  b. <b>Configuraciones</b> El sistema deberá ser instalado, configurado y puesto en funcionamiento en el servidor que el Ministerio de Defensa asigne para este sistema	Cumplido
2	<b>Plataforma</b>  El sistema debe ser orientado a Web.	Cumplido

*Robayo*

## ANEXO 02

En la Fig. 1 de este anexo se encuentra diagramada la anatomía de la Tarjeta de Trabajo. La Tarjeta de Trabajo, contiene la información relevante a una actividad, la cual se encuentra listada en la Tabla a continuación.

**Tabla 1. Información presentada en la tarjeta de trabajo**

Información Visual	Información Implícita
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Número de Ticket.</li> <li>2. Nombre de la Actividad.</li> <li>3. Prioridad.</li> <li>4. Tipo de Actividad.</li> <li>5. Tamaño de la Actividad.</li> <li>6. Persona Asignado.</li> <li>7. Fecha de Solicitud / Entrega (Lapso de Tiempo).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Tipo de Actividad (Color de la tarjeta).</li> <li>9. Prioridad (Orden de selección).</li> <li>10. Estado / Etapa (Ubicación (Columna) en el tablero Kanban).</li> </ol>

**Fig. 1 Anatomía de una Tarjeta de Trabajo**

# Ticket	Personal Asignado
Nombre de la Actividad	
Fecha Solicitud / Entrega (Lapso de Tiempo )	