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 explicitas 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

AGRAD	DECIMIENTO	ii
DEDICA	ATORIAi	ii
TRIBUN	NAL DE SUSTENTACIÓNi	٧
DECLA	RACIÓN EXPRESA	٧
RESUM	1EN	/i
ÍNDICE	GENERALvi	ii
ÍNDICE	DE FIGURAS	⟨i
ÍNDICE	DE TABLASxi	ii
ABREV	TATURASx	٧
INTRO	DUCCIÓNxv	/i
CAPÍTL	JLO 1. GENERALIDADES	
1.1	ANTECEDENTES	1
1.2		
1.3	SOLUCIÓN PROPUESTA	7
1.4	OBJETIVO GENERAL1	4
1.5	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.6	METODOLOGÍA1	5
CAPÍTL	JLO 2. MARCO TEÓRICO	
2.1	DEFINICIÓN DE PROYECTO COLABORATIVO 1	7
2. 2	INTRODUCCIÓN AL MÉTODO KANBAN19	9

	2.3	PROCESOS DE GESTION DE LAS COMUNICACIONES Y
	GES [*]	TIÓN DE LOS INTERESADOS22
	2.4	ENFOQUE DEL MÉTODO KANBAN EN LA OPTIMIZACIÓN DE
	PRO	CESOS
	2.5	ALCANCE DE UN SISTEMA COLABORATIVO DE DIRECCIÓN DE
	PRO	YECTOS "CIOBAN"38
С	APÍTU	JLO 3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA COLABORATIVO
D	E DIR	ECCIÓN DE PROYECTOS "CIOBAN"
	3.1	SITUACIÓN ACTUAL DEL AMBIENTE DE GESTIÓN DE
	PRO	YECTOS
	3.2	ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES EN EL
	ÁRE	A ATENCIÓN A CLIENTES EN OPENJSOFT45
	3.3	DISEÑO DE LOS CASOS DE PRUEBA
	3.4	ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA COLABORATIVO DE
	DIRE	CCIÓN DE PROYECTOS "CIOBAN"48
С	APÍTU	JLO 4. DESARROLLO DEL PROTOTIPO Y EJECUCIÓN DEL
С	ASO I	DE PRUEBA
	4.1	PLAN DE DESARROLLO DEL PROTOTIPO
	4.2	SINOPSIS DE LOS MÓDULOS DEL PROTOTIPO59
	4.3	ESCENARIO DE EJECUCIÓN DE LOS CASOS DE PRUEBA 77
	4.4	SUMARIO DE LA EJECUCIÓN DE LOS CASOS DE PRUEBA 79

CAPITULO	5. ANALISIS DE RESULTADOS
5.1 CC	MPARATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL VS EL PROTOTIPO
5.2 EV	ALUACIÓN DE BENEFICIOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN
PROPUE	STA87
CONCLUS	ONES Y RECOMENDACIONES91
BIBLIOGRA	AFÍA94
GLOSARIC	98
ANEXOS	
ANEXO 01	
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 v Procesamiento de un mensaie recibido	68

Fig. 4.14 Tablero Kanban69
Fig. 4.15 Configuración de Columnas / Estados71
Fig. 4.16 Configuración de Filas / Grupos de Actividades72
Fig. 4.17 Parámetros de Configuración del Tablero73
Fig. 4.18 Pool de Actividades74
Fig. 4.19 Registro de una Actividad75
Fig. 4.20 Reporte de Rendimiento Normal de Actividades Realizadas76
Fig. 4.21 Reporte de Rendimiento Acumulado de Actividades Realizadas
77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Matriz de la Solución Propuesta8
Tabla 2.	Funcionalidad Requerida para el Sistema Colaborativo de
	Dirección de Proyectos10
Tabla 3.	Características de Implementación Kanban20
Tabla 4.	Receta para implementar Kanban21
Tabla 5.	Matriz de Procesos de la Gestión de las Comunicaciones24
Tabla 6.	Listado de los Procesos Relacionados a la Gestión de las
	Comunicaciones25
Tabla 7.	Matriz de Procesos de la Gestión los Interesados26
Tabla 8.	Listado de los Procesos Relacionados a la Gestión de los
	Interesados27
Tabla 9.	Matriz de Entradas y Salidas utilizadas por OpenJSoft28
Tabla 10.	Actividades para Visualizar la Cadena de Valor31
Tabla 11.	Leyenda del Diagrama Funcional del Tablero Kanban32
Tabla 12.	Cuadro Comparativo de Soluciones PMS43
Tabla 13.	Cuadro Consolidado de Características de Soluciones PMS44
Tabla 14.	Problemáticas de Atención a los Requerimientos45
Tabla 15.	Problemáticas de Visualización de Estado de Actividades45
Tabla 16.	Problemáticas en la Asignación de Actividades46
Tabla 17.	Grupo de Casos de Pruebas 1 Procesos de Gestión de las

	Comunicaciones y Gestión de los Interesados47
Tabla 18.	Grupo de Casos de Pruebas 2 Implementación de Método
	Kanban48
Tabla 19.	Matriz de Especificaciones Funcionales del Sistema Colaborativo
	49
Tabla 20.	Elementos de la Pantalla Principal60
Tabla 21.	Elementos del Tablero Kanban en la Fig. 2070
Tabla 22.	Proyecto "Migración de la Intranet de SOLCA"78
Tabla 23.	Ejecución de los Casos de Pruebas 179
Tabla 24.	Grupo de Casos de Pruebas 283
Tabla 25.	Comparativo Situación Actual vs Prototipo85
Tabla 26.	Evaluación de los Beneficios Esperados88

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

EEF: Enterprise Environmental Factors / Factores Ambientales de

la Empresa.

ICT: Information Communication Tecnologies / Tecnologías de

Información y Comunicación.

IMS: Information Management System / Sistema de Información

de Dirección.

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development /

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

OPA: Organizacional Process Assets / Activos de los Procesos de

la Organización.

PMBOK: A Guide to the Project Management Body of Knowledge 5ed

(English) / Guía de los Fundamentos para la Dirección de

Proyectos 5^{ta} Edición.

PMCS: Project Management Collaborative System / Sistema

Colaborativo de Administración de Proyectos.

PME: Project Management Extensions, Oracle / Extensiones de

Dirección de Proyectos.

PMP: Project Management Plan / Plan de Dirección de Proyectos.

PMS: 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 la Gestión de las en 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 específica 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:

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) Dir		Metodologías y Herramientas			
		Directriz de Kanban	Proceso del PMBOK		Beneficio Esperado (B)
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 explicitas de mutuo acuerdo con el cliente. 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)	
P2	Falta		Ref. PMBOK-10.2.2.2	В3	Facilitar el control de
	visualización		Ref. PMBOK-10.2.2.4		cambios y
	y priorización		Ref. PMBOK-10.2.3.4		colaboración entre
	de	Visualizar	Monitorear y controlar		interesados, mediante
	actividades.		actividades.		la visualización,
		el flujo de	Ref. PMBOK-10.3.1.3		aprobación y
		trabajo.	Ref. PMBOK-10.3.3.2		priorización de
			Controlar la ejecución		actividades de
			del Proyecto.		acuerdo a sus
					necesidades.
Р3	Descontrol			B4	Establecer capacidad
	en la		Ref. PMBOK-13.3.1.3		de trabajo mediante la
	asignación de	Limitar el	Ref. PMBOK-13.4.3.2		limitación del trabajo
	actividades.	trabajo en	Gestionar implicación		en progreso.
		progreso.	de Solicitud de	B5	Ajustar demanda de
		Medir y	cambios.		trabajo vs
		gestionar			productividad
		el flujo de			mediante un tablero
		trabajo.			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

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

Beneficio Esperado (B)		Especificación Funcional (F) Módulo de	Descripción del Módulo cuenta de email de Atención al Cliente. Actores: Administrador del sistema. Definición: Interfaz de Clasificación de Emails y creación de requerimientos. Requerimiento: Definir la clasificación de emails de acuerdo
B2	Gestión de Requerimientos. Módulo de Gestión de Requerimientos.	políticas de Atención al Cliente. Uso del módulo: Gerente del Proyecto creará los requerimientos en base a emails para su aprobación. Actores: Gerente del Proyecto, Administrador del Proyecto, Remitente del email.	
В3	F5	Módulo de Control de Cambios.	Definición: Interfaz de aprobación de requerimientos en base a la clasificación de emails. Requerimiento: Los requerimientos, entre otros, pueden ser: solicitudes de cambio o registro de incidentes. Uso del módulo: El Administrador de Proyecto debe priorizar la atención de estos requerimientos. Actores: Gerente de Proyecto, Administrador de Proyecto.

B4, B5 F6 Módulo de Visualización de Actividades. Generadas por los requerimientos planificación del proyecto. La capacidad de trabajo será configurab desde el módulo de planificación de proyecto. Uso del módulo:	Beneficio Esperado (B)	Especificación Funcional (F)		Descripción del Módulo
F6 Módulo de Visualización de Actividades. equipo de trabajo. Actores: Gerente de Proyecto, Administrador of Proyecto, Equipo de Trabajo, Interesados.	B4, B5		Visualización de Actividades. Módulo de Visualización de	Tablero de actividades en progreso. Requerimiento: 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. Uso del módulo: Visualizar las actividades en progreso del equipo de trabajo. Actores: Gerente de Proyecto, Administrador de

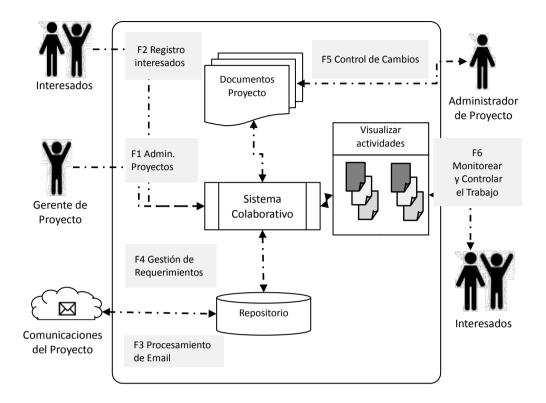


Fig. 1.1 - Diagrama de Bloque Conceptual del Sistema Colaborativo de Dirección de Proyectos Fuente. Solución Propuesta por Ing. Mario Robayo

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

	Característica (C)	Visión	
C1	Visualizar fluio de	Utilizar un tablero de tarjetas como	
		herramienta de visualización del	
		proceso.	

	Característica (C)	Visión
C2	Limitar el trabajo-en- progreso (W-I-P).	Permite establecer capacidad y balancear la demanda sobre un equipo contra la producción.
C3	Medir y gestionar el flujo de trabajo.	Ayuda a acortar tiempos de espera y mejorar predictibilidad y desempeño del tiempo-trabajo.
C4	Establecer políticas explícitas de procesos.	Un proceso como un conjunto de políticas para gobernar el comportamiento.
C5	Usar modelos para reconocer oportunidades de mejora.	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

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

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

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

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

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

Proceso	Herramientas y Técnicas	Entradas	Salidas
13.1 Identificar Interesados	 Analizar interesados. Criterio de expertos. 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
13.2 Planificar Gestión de Interesados	 Criterio de expertos. Reuniones. 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
13.3 Gestionar la implicación de los interesados	 Métodos de comunicación. Habilidades interpersonales. Habilidades directivas. 	 Plan de gestión de interesados. Plan de gestión de comunicaciones. Control de cambios/registro de cambios. 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

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

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

Proceso Área de Conocimiento		Nombre del Proceso	
4.1	Gestión de la	Desarrollar la Constitución del Proyecto.	
4.2	Integración	Desarrollo del Plan de Gestión de Proyecto.	
4.3		Dirigir y Gestionar el Trabajo.	
4.4		Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.	
4.5		Realizar el control integrado de cambios.	
5.2	Gestión del Alcance	Recopilación de los Requisitos.	
8.1 Gestión de la Calidad		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	Planificar la Gestión de Riesgo.	
11.2	Riesgos	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
13.1 Identificar interesados	 4.1 Desarrollar Acta de Constitución: Contrato. Orden de Compra. Propuesta. (Caso de Negocio) Bases Técnicas. 	Análisis de interesados.	• Registro de Interesados.

Proceso	Entrada	Herramientas y Técnicas	Salida
10.1 Planificar Gestión de las Comunicaciones	4.2 Plan de gestión del proyecto: • PMP. 13.1 Identificar interesados: • Registro de Interesados.	Análisis de requerimientos de Comunicación.	 Plan de Gestión de Comunicacione s (CMP).
13.2 Planificar Gestión de los Interesados	4.2 Plan de gestión del proyecto:Cronograma de actividades.	Juicio de expertos Reuniones.	 Plan de Gestión de Interesados (CMP).
10.2 Gestión de las Comunicaciones	 4.4 Monitorear y controlar el trabajo: Cronograma de actividades. Acta de reunión. 	Gestión de Comunicaciones.	Informe de avances.Sumario de cambios aprobados.
13.3 Gestionar la implicación de los interesados	 4.5 Realizar control integrado de cambios: Documentos del proyecto. Solicitudes de Cambios aprobados. 	Acuse de Recibo de Emails. Firma de Acta. Control de cambios.	 Registro de Cambios. Registro de Incidentes (Issue Log).
13.4 Controlar la implicación de los interesados	 4.3 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: Solicitudes de cambio. Solicitud de reunión. Entregables (Manual, versiones). 	Notificar vía email Reuniones.	Actualizaciones de documentos del proyecto.
10.3 Controlar los interesados	 4.3 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: Solicitudes de cambio. Factura. Acta de Entrega-Recepción. 	Reuniones Solicitudes vía Emails.	Actualizaciones de documentos del proyecto.

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

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

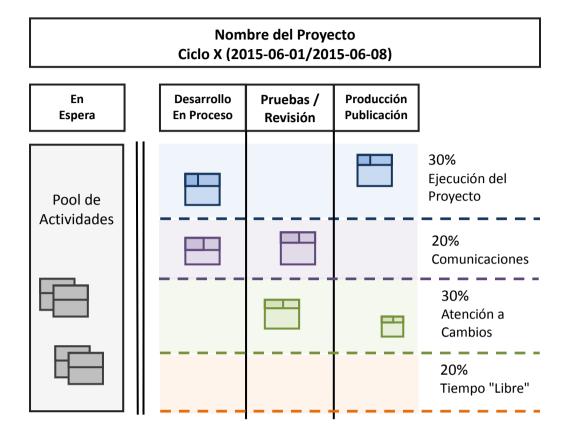


Fig. 2.1. Diagrama de Tablero Kanban

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

Icono	Descripción	Restricción / Observación
	Tarjeta Kanban asignada	La Tarjeta Kanban es una unidad de trabajo que tiene un actividad asignada. Existe un número limitado de tarjetas por Tablero Kanban.
	Separador de Tipo de Actividad	Carril de Tipo de Actividad, permite clasificar actividades y asignar un porcentaje de trabajo disponible a este tipo de actividades.
(a la izq.)	Pool de Actividades	Repositorio de actividades pendientes, aquí las actividades son clasificadas y priorizadas.
	Tablero Kanban	Tablero Kanban esta divido 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.

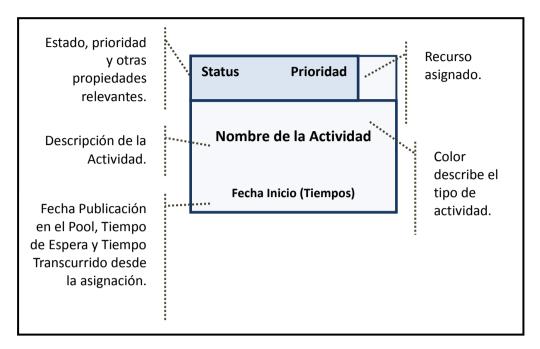


Fig. 2.2. Partes de una Tarjeta Kanban

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:

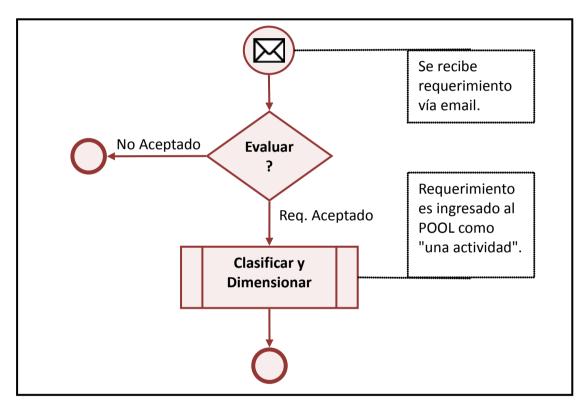


Fig. 2.3. Diagrama de Flujo: "Ingresar Actividad al Pool"

"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.

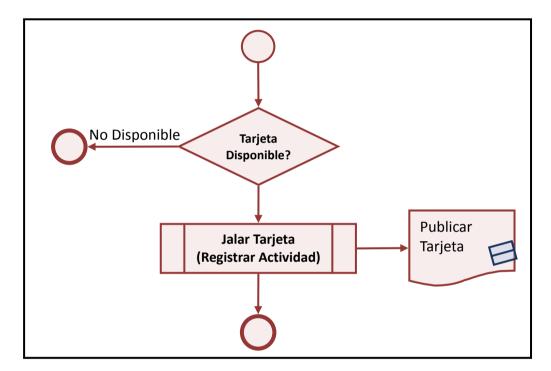


Fig. 2.4. Diagrama de Flujo "Jalar una Tarjeta Kanban del Pool"

"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.

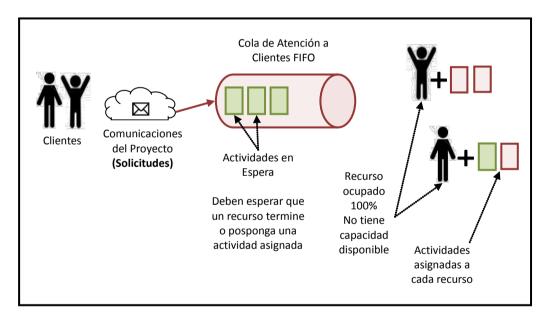


Fig. 3.1. Problemática Actual de la Atención de Solicitudes

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 Respectivos Productos [18] [19] [20]

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

	Característica	Descripción			
A. Pro	A. Programación y Administración de proyectos				
	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. So	porte para reuniones y ofici	na virtual			
	Colaboración en Tiempo Real	IM, Video Conferencia, VoIP, Skype.			
C. Po	rtal de publicación de inforn	nación e intercambio de archivos			
	Portales virtuales	Wiki, Publicación de reportes, Bases de conocimiento.			
	Administración de documentos	Repositorio de documentos con workflow y versionamiento.			
D. He	rramientas de trabajo colab	orativo en equipos			
	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)

Caso #	Tipo de	Medio de	Problemática	
Caso #	Actividad Comunicació		Fioblematica	
P1-1	Solicitud de	Vía llamada	Retrasan otras	
P1-1	Cambio	telefónica	actividades.	
	Solicitud de		Se atienden tarde.	
P1-2	Cambio	Vía Email	No se identifica la	
	Carribio		prioridad.	

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

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

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

Caso #	Tipo de	Medio de	Problemática	
Caso #	Actividad	Comunicación	Tropiematica	
P3-1	Todas las Actividades	Verbal	Debido a que el ciclo de gestión es semanal, las actividades no programadas causan retraso en el proyecto.	
P3-2	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

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

Prueba	Ref.	Nombre del Caso	Resultado esperado	Pasa / Falla
CP-2.1	V2, R1	Crear tipos de tareas por colores (tarjetas)	Identificar tipos de actividades.	
CP-2.2	V3 C1, C3 V4 C2	Configurar etapas de actividades realizadas Configurar % de capacidad por tipo de	Visualización del flujo de trabajo. Asignar capacidad de	
CP-2.3	R2, R4	tareas	acuerdo a la demanda.	
CP-2.4	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

	Especificación	Características	Rol
F.1.	Gestión de Proy	ectos	
F1.1	Registro de Acta de Constitución del Proyecto	Registro de: • Propósito/Objetivo/Justifica ción. • Listado de Entregables. • Plazo/Oferta/Forma de Pago.	Coordinador Proyectos
F1.2	Gestión Documental	Repositorio y control de documentos: • Actas de Reunión. • Acta de Capacitación. • Solicitud de Cambio. • Entregable.	Gerente Proyectos, Equipo de Trabajo
F2.	Gestión de Intere	Registro de datos básicos:	
F2.1	Interesados	email, teléfono, horario, etc.	
F2.2	Gestión de Interesados	Asignación de responsables al proyecto: • Administrador de Contrato. • Gerente de Proyecto. • Contacto Financiero. • Personal de Equipo de Trabajo.	Coordinador Proyectos

	Especificación	Características	Rol
F3.	Procesamiento o	de Email	
	Integración con	Integración con email	Cada
F3.1	email	corporativo:	proyecto
	Integración con	Consultar correos,	tiene un
F3.1	email	ponerlos en una cola de	email
	Citiali	atención.	específico
			Solicitante
	Automatización	Gestión de recordatorios y	de
F3.2	de alertas	notificaciones de cambios/	la tarea
	de alertas	Actualizaciones/Actividades.	Gerente del
			Proyecto
F4.	Gestión de Requ	uerimientos	
		Clasificación de Emails	
		(Etiquetar).	
F4.1	Gestión de	Etiquetar por:	Gerente del
F4.1	Email	Proyecto.	Proyecto
		Tipo de Actividad.	
		Prioridad.	
	Creación de	Configuración de	Gerente del
F4.2	Requerimientos	Requerimientos. (Acuerdo	Proyecto
	Requenimentos	de nivel de Servicio)	
F5.	Control de Camb	oios	
	Aprobación de	Controlar alcance del	Administrad
F5.1	Cambios	proyecto.	or del
	Cambios	proyecto.	Proyecto
F5.2	Configuración	Establecer políticas de	Gerente de

	Especificación	Características	Rol
	de recepción de	cambios.	proyecto y
	cambios		Solicitante
F5.3		Reportar y hacer seguimiento de incidentes.	Solicitante,
	Control de		Personal
			Asignado,
	Incidentes		Gerente de
			Proyecto
F6.	Visualización de		
F6.1	Tablero Kanban	Tablero Kanban de actividades en progreso.	Todos los
			involucrado
			s
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:

- 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.
- 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.

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

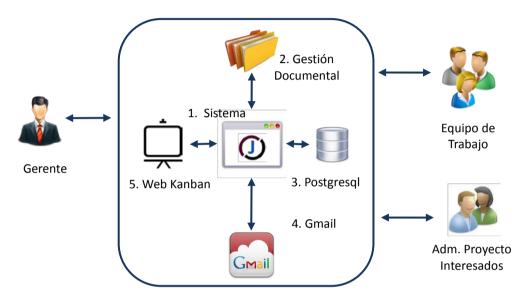


Fig. 4.1. Prototipo del Sistema CIOBAN en base a Diagrama de la Fig. 1.1.

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.

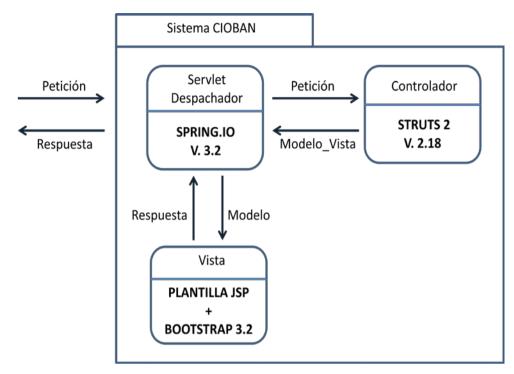


Fig. 4.2. Modelo MVC y Librerías utilizado en la implementación

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.

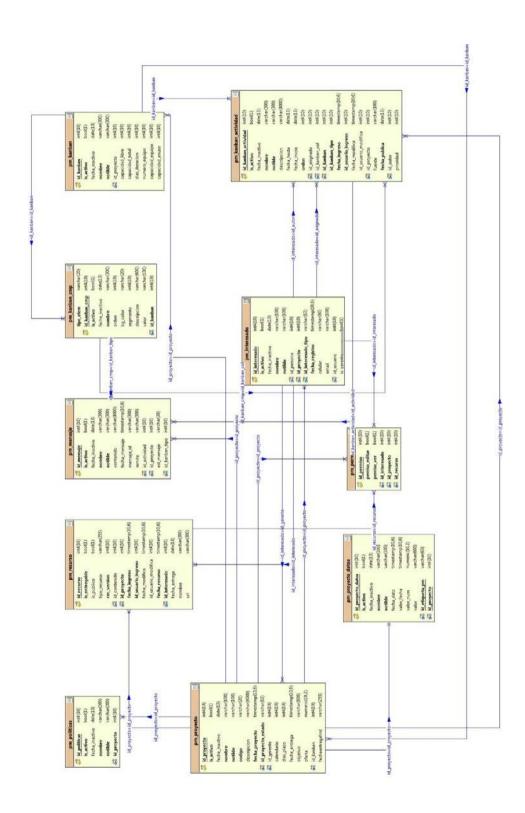


Fig. 4.3. Diagrama Entidad-Relación del Sistema CIOBAN

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.

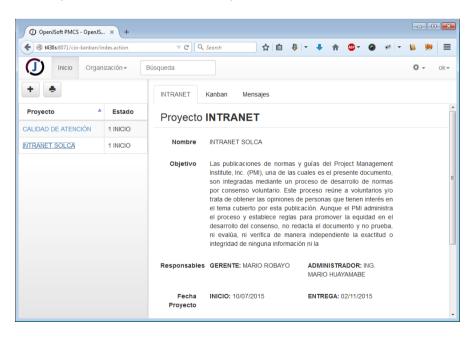


Fig. 4.4. Pantalla Principal del Sistema CIOBAN

Tabla 20. Elementos de la Pantalla Principal

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

Nombre del proyecto.

2. 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.

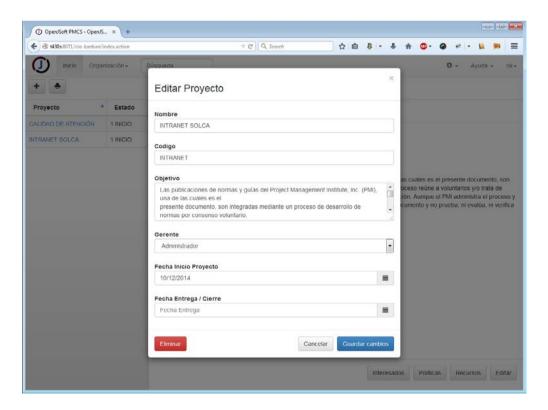


Fig. 4.5. Registro de Un Proyecto

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.

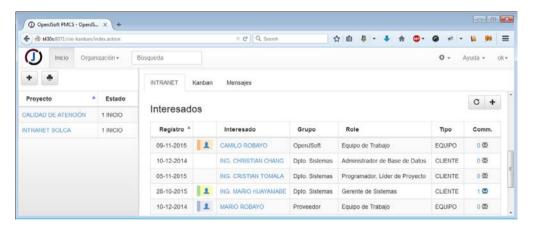


Fig. 4.6. Listado de Interesados

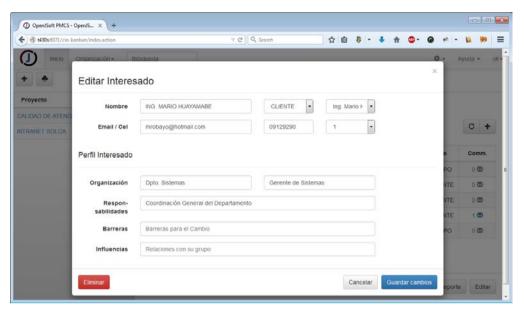


Fig. 4.7. Registro de Interesados

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 del persona o grupo interesado.
- 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.

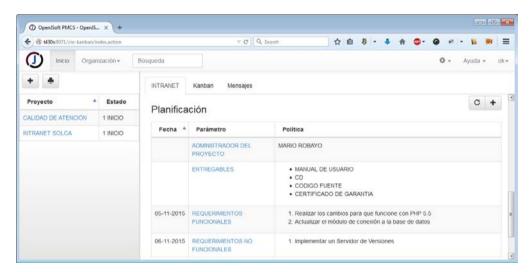


Fig. 4.8. Listado de Políticas del Proyecto

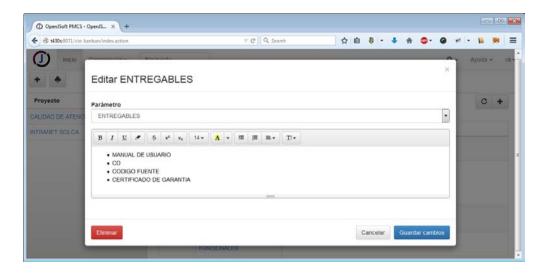


Fig. 4.9. Registro de una Política

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.

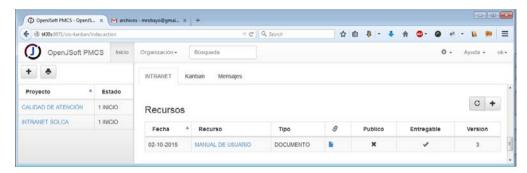


Fig. 4.10. Listado de Recursos

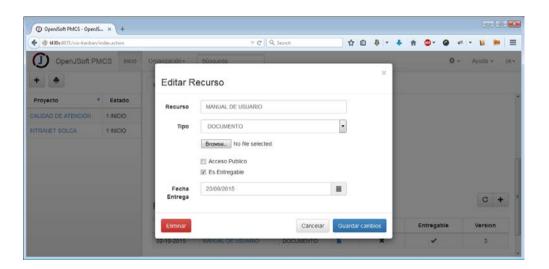


Fig. 4.11. Registro de un Recurso

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:

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.

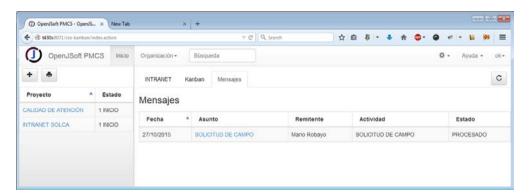


Fig. 4.12. Gestión de Mensajes

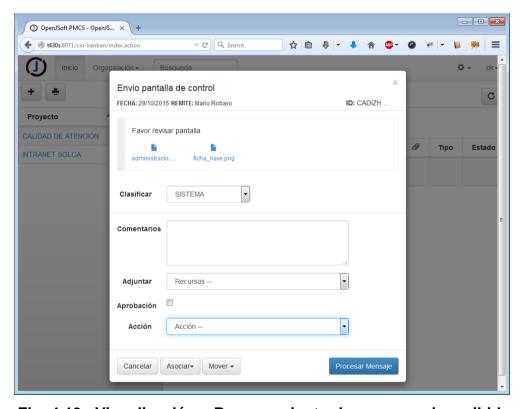


Fig. 4.13. Visualización y Procesamiento de un mensaje recibido

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.

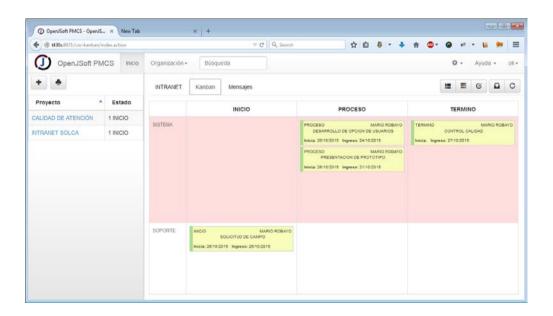


Fig. 4.14. Tablero Kanban

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

Elemento	Descripción	Ubicación
Columnas	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.
Filas	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.
Barra de Opciones	La barra de Opciones del Tablero permite configurar el capacidad del Tablero en cada Iteración. Consta de los siguientes botones: 1. Columnas / Estados. 2. Grupos de Actividades. 3. Configuración del Tablero. 4. Pool de Actividades. 5. Actualizar Tablero.	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:

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

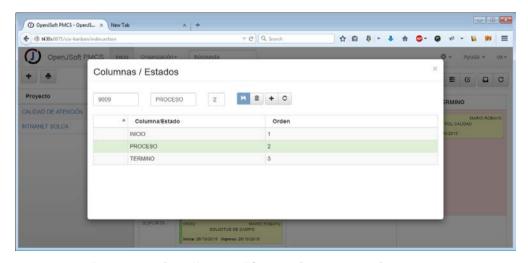


Fig. 4.15. Configuración de Columnas / Estados

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.

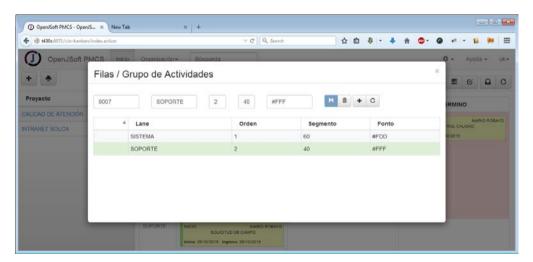


Fig. 4.16. Configuración de Filas / Grupos de Actividades

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.

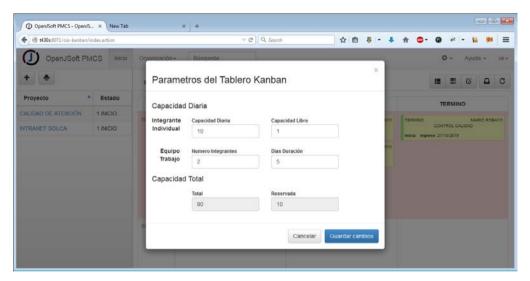


Fig. 4.17. Parámetros de Configuración del Tablero

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.

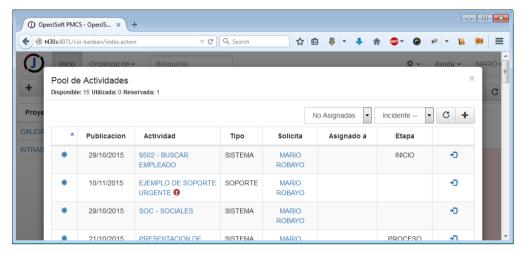


Fig. 4.18. Pool de Actividades

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.

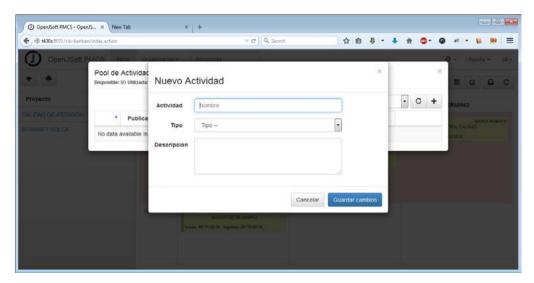


Fig. 4.19. Registro de una Actividad

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].

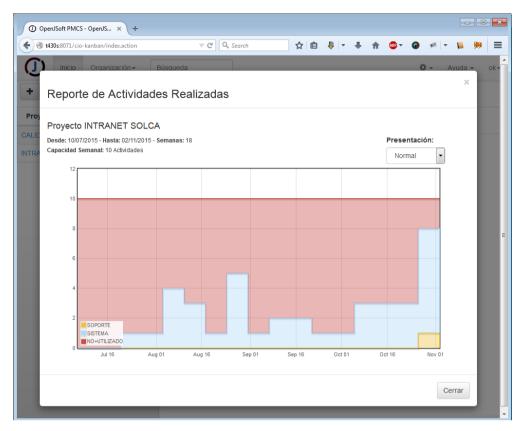


Fig. 4.20. Reporte de Rendimiento Normal de Actividades Realizadas

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.

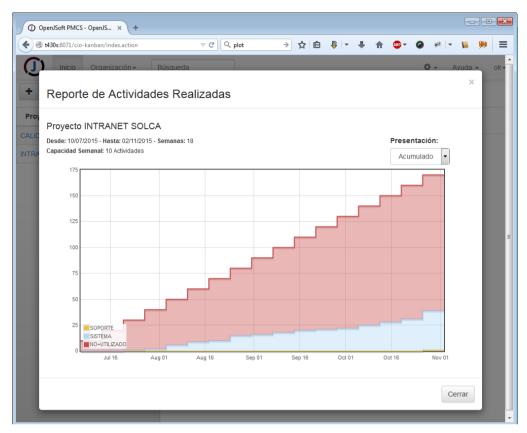


Fig. 4.21. Reporte de Rendimiento Acumulado de Actividades Realizadas

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"

	Descripción	
Nombre	Migración de la Intranet de SOLCA.	
Cliente	Sociedad de Lucha Contra el Cáncer, SOLCA.	
Objetivo	Migrar a la plataforma PHP4/ORACLE10G a PHP5/ORACLE 11G.	
Fecha Inicio	10/07/2015.	
Fecha Entrega	04/11/20015.	
Administrador	Ing. Cristian Tomalá.	
Gerente	Ing. Mario Robayo.	
Involucrados	 Personal médico y de enfermería del Hospital (Usuario final). Personal del Dpto. Sistemas: Ing. Cristian Tomalá (Administrador del Proyecto). Ing. Mario Huayamabe (Gerente de Sistemas). Ing. Christian Chang (Administrador Base de Datos). 	
Política de Trabajo Política de Trabajo	 Entregar notificación de avance semanal. Entregar informe de actividades mensual. El trabajo se realizará de forma semi-presencial en jornada de 1pm a 5pm. 	
Políticas de comunicación	 Coordinación del proyecto es con el lng. Cristian Tomalá. El medio de comunicación formal será email. 	

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	Opción: Proyecto > Interesado Resultado: Se registra una persona como interesado de un proyecto.	La información registrada: Datos Básicos: Nombre de Interesado. Tipo de Interesado. Usuario de Sistema. Dirección de Correo. Teléfono / Celular. Color en tablero (16).	
		Perfil del Interesado:	PASA

Prueba	Resultado	Observación	Pasa/ Falla
CP-1.2	Opción: Proyecto > Mensajes Resultado: 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	Se envía una solicitud de aprobación de Control de Cambios con los siguientes datos: • Asunto. • Comentario. • Aprobación. • Email de referencia.	PASA
	hay nuevos correos cada 2 minutos.		
CP-1.3	Opción: Proyecto > Kanban Resultado:	Al tomar una actividad del Pool de Actividades, el tablero Kanban se actualiza mostrando una ficha en la columna de inicio del tablero.	PASA
	Se ingresa con el usuario de un	Los datos que se presentan en	

Prueba	Resultado	Observación	Pasa/
Trueba	Resultado	Observacion	Falla
CP-1.3	miembro de un equipo y se toma una actividad del Pool de Actividades. 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.	 Nombre de la actividad. Estado de la actividad. Fecha de ingreso. Fecha de inicio. Persona asignada a la actividad. Color de la actividad. 	
CP-1.4	Opción: Proyecto > Mensaje. Resultado: 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	Se comunica al cliente la política de atención a incidentes con los siguientes datos: • Fecha de recepción. • Clasificación del incidente. • Política de atención a incidentes. • Plazo calculado para la respuesta del incidente.	PASA

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

Tabla 24. Grupo de Casos de Pruebas 2

Prueba	Resultado	Observación	Pasa / Falla
CP-2.1	Opción: Proyecto > Kanban. Resultado: Se visualizan las actividades por colores.		
CP-2.2	Opción: Proyecto > Kanban > Estados. Resultado: Se configura tres columnas en el tablero.	Las columnas configuradas son: Inicio. Proceso. Termino.	PASA
CP-2.3	Opción: Proyecto > Kanban > Filas. Resultado: Se configura el segmento del tablero que representa porcentaje de la capacidad de trabajo.	Se distribuye la capacidad de trabajo en: • Sistema 60%. • Soporte 40%.	PASA

Prueba	Resultado	Observación	Pasa / Falla
CP-2.4	Opción: Proyecto > Planificación. Resultado: Se definen las políticas de recepción de solicitudes y de liberación de entregables.	Recepción de Solicitudes está limitada a la capacidad definida en el tablero:	PASA
		documentación técnica.	

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

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

Situación Actual	Prototipo	Observación
Falta visualización y priorización de	Todas las actividades se visualizan en el "Pool de Actividades". Fig. 4.18.	 Se puede filtrar: Las actividades urgentes de las
actividades. (P2)	Opción: Proyecto > Kanban > Pool de Actividades	normales. • Las actividades asignadas de las no asignadas.
Descontrol en la asignación de actividades. (P3)	Se limita el trabajo en progreso y se segmenta la capacidad de trabajo. Figs. 4.16 y 4.17. Opciones: Proyecto > Kanban > Configuración. Proyecto > Kanban > Grupos Tareas.	 La capacidad diaria por miembro del equipo de trabajo. La capacidad libre diaria de cada miembro del equipo de trabajo. El número de integrantes del equipo de trabajo. La duración del ciclo de cada iteración del tablero Kanban.

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	Evaluación	
Belleficio	Funcional	Evaluación	
Planificar las necesidades de atención de los clientes. (B1)	Módulo de Administración del Proyecto. (F1)	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: • Permite visualizar a todos los interesados las políticas de atención al cliente. • Permite definir una cuenta de correo como medio de recepción de los requerimientos del cliente. • Permite definir al "Administrador", quien recibe las notificaciones.	
	Módulo de Registro de Interesados. (F2)	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: • Permite registrar los datos básicos de los interesados. • Permite definir el perfil de interesado.	

Beneficio	Especificación	Fueluseián
	Funcional	Evaluación
	Módulo de Procesamiento de Emails. (F3)	El objetivo de este módulo es automatizar la recepción de emails recibidos a la cuenta de correo del proyecto. Este módulo cumple con las expectativas esperadas por las siguientes razones: • Recibe los correos del proyecto. • Almacena todas las
Control de		comunicaciones del proyecto.
Comunicaciones.		El objetivo de este módulo es facilitar la clasificación de los
(B2)		
		correos y creación de requerimientos.
	Módulo de Gestión de Requerimientos. (F4)	Este módulo cumple con las expectativas esperadas por las siguientes razones:
		Clasifica los correos recibidos
		por tipo y urgencia.
		Permite la creación de actividades.
		El objetivo de este módulo es la
Facilitar control	Módulo de	aprobación de requerimientos en
de cambios. (B3)	Control de	base a la clasificación de los
	Cambios. (F5)	correos.
		Este módulo cumple con las expectativas esperadas por las
		siguientes razones:

Beneficio	Especificación Funcional	Evaluación
Facilitar control de cambios. (B3)	Módulo de Control de Cambios. (F5)	 Permite solicitar al administrador la aprobación de una solicitud de cambio. Permite crear un hilo de conversación al asociar un correo con otro.
Establecer capacidad de Trabajo. (B4)	Módulo de	El objetivo de este módulo es visualizar el tablero de las actividades en progreso. Este módulo cumple con las expectativas esperadas por las siguientes razones:
Ajustar demanda de trabajo vs productividad. (B5)	Visualización de Actividades. (F6)	 Permite visualizar las actividades en proceso. Permite a cada miembro del equipo de trabajo tomar las tareas del pool de acuerdo a su propio ritmo de trabajo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante el desarrollo de este prototipo se han usado las cuatro primeras directrices de la implementación de Kanban en la Tabla
 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.

- 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.
- 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, 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, 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/

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

[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

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



Guayaquil, 22 de Octubre de 2014

Sr. <u>Inny Tro</u> Gerardo <u>Villagómez Oliveira</u> Souza, Jefe de Centro Tecnológico de la Información, CETEIN, DIRNEA, Presente.-

Estimado Sr. Tnnv-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

Página 1 de 11

www.OpenJSoft.com

Trade Building Of. 102 - Kennedy Norte, Av. Constitución – Guayaquil - Ecuador info@OpenJSoft.com / OpenJSoft@gmail.com / 09 9994 8420 / 09 9296 5717

Documento: 2 - BASES TÉCNICAS

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



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

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

Documento: No. 4 - REGISTRO DE CONTACTO

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



Documento: No. 5 - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

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

	(A)	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	Ö	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	Ö	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	Ö	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	Ö	Revisión del Sistema	1 day	11/19/13 8:00 AM	11/19/13 5:00 PM	18
20		Reunión de Correcciónes 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	ō	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
	•	Revisión y capacitación técnica	1 day	12/16/13 8:00 AM	12/16/13 5:00 PM	27
30	Ö	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

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



ACTA DE REUNIÓN

AGENI	DA:		
		Hora Inicio	Hora Final
· •	Acta de Reunión de Revisión de Requerimientos Solicitados 7-2-2014		
		RESPONSABLE ACTA:	
		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.		

1 de 1

Documento: No. 7 - SOLICITUD DE CAMBIO

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

De: Jorge Basantes [mailto:jbasantes@midena.gob.ec]
Enviado el: Thursday, August 01, 2013 3:01 PM

Para: 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
			ROSA ANGELA SALTOS	
	2011-d-001	ADQUISICIÓN DE COHETES INHERTES	HIDROBO	BANCO DEL PACIFICO

			ROSA ANGELA SALTOS	BANCO DEL
	2011-d-001	ADQUISICIÓN DE COHETES INHERTES	HIDROBO	PACIFICO
ı		ADOLUSICIÓN DE 12 AVIONETAS DE		

Documento: No. 8 - MANUAL DE USUARIO

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

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



1 DEFINICIONES

- MDN.- Ministerio de Defensa Nacional.
- DDH.- Dirección de Derechos Humanos
- OPENJSOFT.- 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 OPENJSOFT, 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

Nombres	Rol
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

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

io.	Módulo	Estado
1	Requerimientos de hardware-software-configuraciones	
	Software El sistema debe funcionar bajo plataforma Linux, base de datos Oracle y herramientas de desarrollo Open Source PHP o Java.	Cumplido
	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.	Cumplido



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	
1. Número de Ticket.	8. Tipo de Actividad (Color de la	
2. Nombre de la Actividad.	tarjeta).	
3. Prioridad.	9. Prioridad (Orden de	
4. Tipo de Actividad.	selección).	
5. Tamaño de la Actividad.	10. Estado / Etapa (Ubicación	
6. Persona Asignado.	(Columna) en el tablero	
7. Fecha de Solicitud / Entrega	Kanban).	
(Lapso de Tiempo).		

Fig. 1 Anatomía de una Tarjeta de Trabajo

