UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

"ESTRUCTURA DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS PROMEINFO"

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: ERICKA STEPHANIA OCHOA MUÑIZ

TUTOR: ING. TATIANA ARIAS

GUAYAQUIL – ECUADOR

2015

Presidencia de la República del Ecuador / Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes / SENESCYT Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación		
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO“ESTRUCTURA DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS PROMEINFO”		
	REVISORES **Ing. Héctor Lara** **Ing. Irma Naranjo**	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	**FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Físicas.**	
CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales y Networking		
FECHA DE PUBLICACIÓN: Agosto,2015	**N° DE PÁGS.: 100**	
ÁREA TEMÁTICA: Estructura de sistemas de gestión de proyectos PROMEIFO		
PALABRAS CLAVES: estructura, diseño, eficiencia, modelo, planeación.		
RESUMEN: El modo de gestionar de las organizaciones hoy en día ha ido cambiando gracias a la existencia de nuevas tecnologías y herramientas que permiten así hacerlo. Por este motivo el presente proyecto de investigación tiene como propósito actuar como referente cuando se necesite establecer una estructura de sistema de Gestión de Proyectos y que la misma pueda ser utilizada en los procesos que se desarrollan dentro del Programa Continuo de Investigaciones Médico Informáticas (PROMEINFO), que es un conjunto de proyectos que se desarrollan en Universidad de Guayaquil y vincula varias facultades de la misma. Para esto, se ha realizado una investigación de varias herramientas de gestión de proyectos que puedan ser integradas en la estructura que se planteará en PROMEINFO como mejora de los procesos de planificación, ejecución y control. Adicional a esto, se ha realizado un comparativo de dichas herramientas en base a parámetros cuantitativos y cualitativos que permitió elegir cual sería la mejor opción para el programa y se mostrarán los resultados obtenidos. También es necesaria la utilización de una notación estándar para poder diagramar los procesos del programa, es por esto que se utiliza el Business Process Modeling Notation (BPMN) que es la notación estándar más usada para la diagramación de procesos del negocio.		
N° DE REGISTRO(en base de datos):	**N° DE CLASIFICACIÓN:**	
DIRECCIÓN URL		
ADJUNTO PDF	[x] **SI**	[ ] **NO**
CONTACTO CON AUTOR: Ericka Stephania Ochoa Muñiz	**Teléfono:0922841010**	**E-mail: Ericka.ochoam@ug.edu.ec**
CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN	**Nombre:**	**Ab. Juan Chávez Atocha**
	Teléfono:	**042565016**

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, "**ESTRUCTURA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTO PROMEINFO**" elaborado por la Srta. Ericka Stephania Ochoa Muñiz, egresada de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

Ing. Tatiana Arias
TUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mis padres que siempre me han impulsado a ser una mejor persona y recalcarme la importancia de crecer profesionalmente, además a esto dedico el trabajo a una persona especial que me acompaña espiritualmente día a día y a quien me hubiese gustado decirle antes de su partida *"Mami ya soy Ingeniera",* Ángela Ochoa.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios por su guía hacia el camino correcto, a mis padres por el apoyo y consejos, a mi tutora Ing. Tatiana Arias por desde el primer día de asesoría motivarnos a realizar y culminar este proyecto con éxitos y a mis seres queridos que siempre me han apoyado en cada paso que doy.

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, M. Sc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMATICAS Y
FISICAS

Ing. Inelda Martillo Alcívar, Mgs
DIRECTORA
CISC, CIN

Ing. Tatiana Arias
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Héctor Lara
PROFESOR DEL ÁREA -
TRIBUNAL

Ing. Irma Naranjo
PROFESOR DEL ÁREA –
TRIBUNAL

Ab. Juan Chávez A.
SECRETARIO

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"

ERICKA STEPHANIA OCHOA MUÑIZ

.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

“ESTRUCTURA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PROMEINFO”

Tesis de Grado que se presenta como requisito para optar por el título de INGENIERO

en SISTEMAS COMPUTACIONALES

Auto/a: Ericka Stephania Ochoa Muñiz

C.I.0922841010

Tutor: Ing. Tatiana Arias

Guayaquil, Agosto del 2015

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor de Tesis de Grado de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Grado presentado por la estudiante Ericka Stephania Ochoa Muñiz, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

"ESTRUCTURA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PROMEINFO"

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Ericka Stephania Ochoa Muñiz
Cédula de ciudadanía N°0922841010

Tutor: Tatiana Arias

Guayaquil, Agosto del 2015

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autorización para Publicación de Tesis en Formato Digital

1. Identificación de la Tesis

Nombre Alumno: Ericka Stephania Ochoa Muñiz	
Dirección: Guasmo sur Coop. Proletario Sin Tierra Mz. 5 S. 21	
Teléfono:0991011911	**E-mail:** eri-ste@hotmail.com

Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas
Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales
Título al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales
Profesor guía: Ing. Tatiana Arias

Título de la Tesis: Estructura de Sistema de Gestión de Proyectos PROMEINFO

Temas Tesis: Estructura, diseño, eficiencia, modelo, planeación.

2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica de la Tesis

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de esta tesis.

Publicación electrónica:

Inmediata	**x**	Después de 1 año	

Firma Alumno:

3. Forma de envío:

El texto de la Tesis debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O.RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM [ ] CDROM [x]

INDICE DE CONTENIDO

APROBACION DEL TUTOR.....II
DEDICATORIA III
AGRADECIMIENTO IV
TRIBUNAL DE GRADO.....V
DECLARACIÓN EXPRESA VII
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR..... IX
Autorización para Publicación de Tesis en Formato Digital X
ABREVIATURAS XIII
INDICE DE TABLAS..... XIV
INDICE DE GRÁFICOS.....XV
RESUMEN XVII
ABSTRACT XVIII
INTRODUCCIÓN..... 1
CAPÍTULO I 3
EL PROBLEMA..... 3
Ubicación del Problema en un Contexto..... 3
Situación Conflicto Nudos Críticos..... 3
Causas y Consecuencias del Problema 4
Delimitación del Problema..... 5
Formulación del Problema 5
Evaluación del Problema..... 6
OBJETIVOS..... 7
ALCANCES DEL PROBLEMA 7
JUSTIFICACION E IMPORTANCIA 8
CAPÍTULO II 9
MARCO TEÓRICO..... 9
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO..... 9
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 10
FUNDAMENTACIÓN LEGAL 29
PREGUNTAS A CONTESTARSE 30
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN..... 30
DEFIINCIONES CONCEPTUALES..... 31
CAPÍTULO III 32
METODOLOGÍA 32

Modalidad de la Investigación 32
Tipo de Investigación 32
POBLACIÓN Y MUESTRA 33
Instrumentos de Recolección de Datos 37
PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN 37
PROCESAMIENTO Y ANALISIS 38
ENCUESTA 39
CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA 51
CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA 51
ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS 51
RESULTADOS DE ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS 76
ESTRUCTURA DE PROMEINFO 76
CAPÍTULO IV 86
PRESUPUESTO 86
CRONOGRAMA 86
CAPÍTULO V 88
CONCLUSIONES 88
RECOMENDACIONES 89
BIBLIOGRAFÍA 90
ANEXOS 93
ANEXO1 94
FORMATO DE ENCUESTA 97

ABREVIATURAS

Ing.	Ingeniero(a)
PROMEINFO	Programa continuo de investigaciones médico informáticas
BPMN	Business Process Modeling Notation
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
Senescyt	Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
DIPA	Departamento de Investigaciones y proyectos académicos de la Universidad de Guayaquil
SQL	Structure Query Language
PHP	Hypertext Pre-processor (Inicialmente PHP Tools, Personal Home Page Tools

INDICE DE TABLAS

TABLA 1:
POBLACIÓN PROMEINFO 34

TABLA 2:
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 36

TABLA 3:
INDICADORES CUANTITATIVOS..... 73

TABLA 4:
COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE..... 74

TABLA 5:
COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PROPIETARIO..... 75

TABLA 6:
DETALLE DE EGRESOS PARA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE TESIS 86

INDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1: Estructura De Fases De Proyecto En PMBOK 13
Ilustración 2: Labores De Líder De Proyecto (Domingo Ajenjo) 15
Ilustración 3: Tipos De Eventos (BPMN) 19
Ilustración 4: Tipos De Actividades (BPMN) 20
Ilustración 5: Tipos De Compuertas (BPMN) 20
Ilustración 6: Tipos De Objetos (BPMN) 21
Ilustración 7: Tipos De Canales (BPMN) 22
Ilustración 8: Tipos De Artefactos (BPMN) 23
Ilustración 9: Diagrama de Gantt 24
Ilustración 10: Diagrama de PERT 25
Ilustración 11: Resultado Pregunta 1 40
Ilustración 12: Resultado Pregunta 2 41
Ilustración 13: Resultado Pregunta 3 42
Ilustración 14: Resultado Pregunta 4 43
Ilustración 15: Resultado Pregunta 5 44
Ilustración 16: Resultado Pregunta 1 45
Ilustración 17: Resultado Pregunta 2 46
Ilustración 18: Resultado Pregunta 3 47
Ilustración 19: Resultado Pregunta 4 48
Ilustración 20: Resultado Pregunta 5 49
Ilustración 21: Resultado Pregunta 6 50
Ilustración 22: Dotproject Pantalla Acceso 54
Ilustración 23: Dotproject Vista De Diagramas De Gantt 54
Ilustración 24: Libre Plan Pantalla Acceso 57
Ilustración 25: Libre Plan Vista De Recursos 57
Ilustración 26: Libre Plan Vista De Recursos 58
Ilustración 27: Vista Listado de proyectos 58
Ilustración 28: Vista Seguimiento de tareas 59
Ilustración 29: Express Project Vista De Acceso 60
Ilustración 30: Express Project Vista De Creación de Proyecto 61
Ilustración 31: Express Project Vista De Diagrama de Gantt 61
Ilustración 32: Redbooth Pantalla general 63
Ilustración 33: Redbooth Pantalla Vista de Tareas de Usuario 64
Ilustración 34: Redbooth Pantalla Creación de Tarea 64
Ilustración 35: Active Collab Pantalla De Acceso 67
Ilustración 36: Active Collab Vista General 67
Ilustración 37: Active Collab Pantalla Creación de Proyecto 68
Ilustración 38: Active Collab Vista Estimación De Tiempo 68
Ilustración 39: Active Collab Vista Calendario 69
Ilustración 40: Microsoft Project Vista General 70
Ilustración 41: Microsoft Project Vista Diagrama de Gantt 71
Ilustración 42: Microsoft Project Simulación Monte Carlo 71
Ilustración 43: Microsoft Project Vista de Informes 72
Ilustración 44: Estructura General Promeinfo 78
Ilustración 45: Estructura De Procesos Promeinfo 79
Ilustración 46: Cronograma De Elaboración De Tesis 87

Ilustración 47: Cronograma De Elaboración De Tesis..... 87
Ilustración 48: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo..... 80
Ilustración 49: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo - Inicio..... 81
Ilustración 50: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo - Planificación 82
Ilustración 51: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo - Ejecución.. 83
Ilustración 52: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo – Control y Seguimiento..... 84
Ilustración 53: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo – Cierre..... 85
Ilustración 54: Foto De Entrevista..... 97

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

“ESTRUCTURA DE SISTEMA DE GESTIÓN
DE PROYECTOS”

Autor: Ericka Ochoa Muñiz
Tutor: Ing. Tatiana Arias

RESUMEN

El modo de gestionar de las organizaciones hoy en día ha ido cambiando gracias a la existencia de nuevas tecnologías y herramientas que permiten así hacerlo.

Por este motivo el presente proyecto de investigación tiene como propósito actuar como referente cuando se necesite establecer una estructura de sistema de Gestión de Proyectos y que la misma pueda ser utilizada en los procesos que se desarrollan dentro del Programa Continuo de Investigaciones Médico Informáticas (PROMEINFO), que es un conjunto de proyectos que se desarrollan en Universidad de Guayaquil y vincula varias facultades de la misma.

Para esto, se ha realizado una investigación de varias herramientas de gestión de proyectos que puedan ser integradas en la estructura que se planteará en PROMEINFO como mejora de los procesos de planificación, ejecución y control. Adicional a esto, se ha realizado un comparativo de dichas herramientas en base a parámetros cuantitativos y cualitativos que permitió elegir cuál sería la mejor opción para el programa y se mostrarán los resultados obtenidos.

También es necesaria la utilización de una notación estándar para poder diagramar los procesos del programa, es por esto que se utiliza el Business Process Modeling Notation (BPMN) que es la notación estándar más usada para la diagramación de procesos del negocio.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

"ESTRUCTURA DE SISTEMA DE GESTIÓN
DE PROYECTOS"

ABSTRACT

How to manage organizations today has changed thanks to the existence of new technologies and tools to do so.

Therefore this research project is intended to act as a reference when you need to establish a system structure Project Management and that it can be used in the processes taking place within the rolling program of Computer Medical Research (PROMEINFO) which is a set of projects developed at the University of Guayaquil and links various faculties of the same.

For this, he has conducted research in various project management tools that can be integrated into the structure that will arise in PROMEINFO as improving the planning, execution and control. In addition to this, there has been a comparison of these tools based on quantitative and qualitative parameters allowed to choose which would be the best option for the program and the results are displayed.

Using a standard diagramming notation to program processes, which is why the Business Process Modeling Notation (BPMN) is the most widely used standard for business process diagramming notation is used is also necessary.

INTRODUCCIÓN

En la universidad de Guayaquil un grupo de estudiantes trabaja actualmente en el programa continuo de investigaciones médico informáticas (PROMEINFO), que se preocupa mucho por las innovaciones que se dan en el campo de la medicina, no obstante no cuenta con procedimientos documentados que estén sujetos a normas y estándares que se apliquen en la gestión y desarrollo de proyectos en similares características o alcances.

Las actividades que se desarrollan dentro de este programa se las coordina a través de correos electrónicos e ingreso de información que se comparte dentro de la herramienta office 365 para las personas involucradas en dichos proyectos.

En PROMEINFO no hay una estructura definida que permita desarrollar los procesos de manera adecuada y óptima por lo cual se propondrá una estructura que contenga directrices, reglas y cánones que vayan de la mano con la magnitud de lo que se planea alcanzar con el desarrollo del programa en sí.

Tomando en cuenta que la investigación trata sobre la gestión de proyectos, se realizará un análisis de herramientas de gestión de proyectos para determinar cuál de estas es la más adecuada dentro de la estructura que se planteará para el programa continuo de investigaciones médico informáticas PROMEINFO.

La investigación se compone con el desarrollo de los siguientes capítulos:
1.- El problema.- se describe la problemática encontrada, causas y consecuencias, formulación y evaluación del problema, la definición del objetivo general y los objetivos específicos del estudio así como el alcance, justificación e importancia de la investigación.

2.- Marco Teórico.- se planteará el antecedente y la investigación realizada, la fundamentación teórica que se utilizó para el sustento del desarrollo de la investigación, también se plantea la fundamentación legal.

3.- Metodología.- en este capítulo se plantea la metodología utilizada para la recolección de información y el tipo de investigación realizada; la definición de la muestra utilizada para la aplicación de las encuestas y su procesamiento y análisis de los resultados obtenidos.
Por último se realizará un estudio de herramientas de gestión de proyectos y un comparativo de las mismas para la elección de la mejor opción y se plasmará la estructura actual general y de procesos de PROMEINFO con la propuesta de la estructura de los procesos para su aplicación en PROMEINFO.

4.- Marco Administrativo.- en este capítulo se realiza el cronograma en Project de las actividades y tareas que se realizarán para el desarrollo de la tesis y el presupuesto que se requiere para el desarrollo de la misma.

5.- Conclusiones y Recomendaciones.- en este capítulo se desarrollan las conclusiones y recomendaciones en base al estudio de las herramientas y el análisis de las mismas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del Problema en un Contexto

En la Universidad de Guayaquil las personas que trabajan en PROMEINFO, el programa que involucra directamente la medicina con la tecnología han venido desarrollando varios proyectos involucrados en el mismo a partir del año inmediato anterior. Sin embargo el seguimiento de las actividades y avances de los proyectos se lleva de una manera tradicional.

La gestión de proyectos es una disciplina necesaria para el logro de objetivos y metas trazadas profesionalmente, por lo que si no se define una estructura eficaz para el desarrollo de los mismos la probabilidad del éxito del proyecto se puede ver afectada. Por este motivo nace la necesidad de plantear una estructura tal que permita definir correctamente la planificación, administración, control y seguimiento de las actividades, tareas, comunicaciones y todos los aspectos relacionados a PROMEINFO.

Situación Conflicto Nudos Críticos

La falta de una estructura sólida y oportunamente establecida impide la administración, control y monitoreo del desarrollo de las actividades de los proyectos, lo que dificulta conocer los avances en tiempo real de los mismos y por ende esto puede perjudicar el logro del objetivo en el tiempo planificado, que es la finalización de los mismos.

Adicional a esto, la comunicación convencional que se da entre los integrantes de PROMEINFO no es la más óptima en la actualidad, por lo que la estructura planteada sería ideal para la mejorar los procedimientos que se realizan internamente.

Causas y Consecuencias del Problema

Causas:

- No contar con un sistema de gestión de proyectos en PROMEINFO.
- No contar con estructuras de gestión de proyectos que permitan mejoras continuas en el desarrollo de los proyectos.
- Desconocimiento del personal que trabaja directamente desarrollando proyectos sobre sistemas de gestión de proyectos que se puedan aplicar en PROMEINFO.
- Planificación inadecuada para la ejecución del desarrollo y control de seguimiento de los proyectos en PROMEINFO.
- Realizar el seguimiento y control de proyectos vía correo electrónico.

Consecuencias:

- El desaprovechamiento de los avances tecnológicos retrasa el logro de los objetivos en el tiempo planificado.
- No cumplir con las directrices y tiempos establecidos para la culminación de los proyectos así como el establecimiento de roles y responsabilidades.
-

- No potencializar el uso de herramientas de sistema de gestión de proyectos que puedan ser de vasta importancia para PROMEINFO.

- La inadecuada planificación dentro de la estructura general puede afectar indudablemente el objetivo planteado en los proyectos ya que esta es el punto más fuerte dentro de la misma.

- No existe un eficiente seguimiento sobre el avance en la ejecución de los proyectos y tareas realizadas debido a que la forma tradicional que se utiliza actualmente no es la más óptima.

Delimitación del Problema

CAMPO: Diseño
ÁREA: Tecnología
ASPECTO: Gestión de Proyectos
TEMA: Estructura de Sistema de Gestión de Proyectos

La estructura ideal de sistema de gestión de proyectos será planteada para el programa PROMEINFO ya que esta servirá para llevar adecuadamente las actividades y tareas que se desarrollan dentro del mismo y a su vez permitirá obtener resultados eficientes en los objetivos planteados.

Formulación del Problema

¿Cuáles son los factores que limitan en la actualidad a PROMEINFO a utilizar una mejor forma de poder gestionar sus recursos, sistematizar tareas y actividades, documentar, realizar el seguimiento y control de los proyectos a través del uso de una herramienta de gestión de proyectos que permita su desarrollo eficaz y eficiente dentro de una estructura establecida para el programa?

Evaluación del Problema

Delimitado: La estructura del sistema se limita a las personas involucradas dentro del programa continuo de investigaciones médico informáticas, conociendo el desarrollo normal que se debe seguir en la ejecución, administración y control de seguimiento de los procesos y definiendo también los roles de las personas que intervienen en el mismo.

Claro: Realizado en forma precisa, fácil de comprender e identificar con Ideas concisas.

Evidente: Definiendo una estructura sólida optimizará la lógica del programa y la comunicación de la información con las otras áreas.

Concreto: Definir una estructura lo más pronto posible para optimizar el funcionamiento de PROMEINFO.

Relevante: Que sea un aporte importante para los proyecto médico informáticos que se sigan desarrollando en el futuro y sirva para la evolución de PROMEINFO.

Original: Innovador por ser una estructura que se adaptaría a las necesidades de PROMEINFO y antes no trabajada o existente.

Contextual: Dirigido a todas las personas involucradas en PROMEINFO.

Factible: Una vez definido el sistema permitirá el flujo de la información para todas las personas involucradas en el proyecto.

OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer una estructura de sistemas de gestión de proyectos óptima a utilizar para la ejecución de los mismos y que pueda ser aplicada en PROMEINFO de manera que satisfaga sus necesidades.

Objetivos Específicos

- Definir una estructura óptima a utilizar en el desarrollo de proyectos en PROMEINFO, para obtener los resultados deseados de manera que permita actuar como referente cuando se necesite establecer la metodología de Gestión de Proyectos.

- Realizar una investigación de las herramientas de sistemas de gestión de proyectos que sirvan como base de análisis y que puedan ser integradas en la estructura a proponer en PROMEINFO.

- Presentar un informe final con el resultado de los análisis realizados en distintos sistemas de gestión de proyectos que sirven para la creación estándar de una estructura óptima a ser aplicada en PROMEINFO.

ALCANCES DEL PROBLEMA

La estructura de sistema de gestión de proyectos será planteada en base a las necesidades halladas en PROMEINFO, de acuerdo a la investigación que se realizará se propondrá la estructura que debería llevar el software gestor de proyectos que permita la correcta planificación, control de ejecución y seguimiento de los proyectos, sin embargo la adquisición de la misma podría convertirse en una limitante dependiendo de la disponibilidad de recursos monetarios y el desconocimiento de su uso.

JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

Actualmente la gestión de proyectos es una disciplina necesaria para el logro de objetivos y metas trazadas profesionalmente, por lo que formar parte de un proyecto o ser líder de uno requiere de ciertas técnicas y habilidades que generen un nivel alto de probabilidad del éxito del proyecto.

La gestión de proyectos guía a los integrantes del mismo por todo su ciclo haciendo notable énfasis en cada fase, técnicas, habilidades y conocimientos necesarios para llevar una adecuada gestión de proyecto.

Actualmente PROMEINFO no cuenta con una estructura definida de procesos en donde se pueden identificar claramente las actividades que se desarrollan en cada uno de ellos y hay poco acceso a los sistemas de gestión de proyectos.
Por este motivo se plantea definir una estructura eficaz de gestión de proyecto que puede ser utilizada en PROMEINFO de manera que las investigaciones o proyectos desarrollados dentro del mismo se puedan cumplir eficaz y eficientemente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

El presente documento se origina ante la necesidad de que exista una estructura de gestión de proyecto en el Programa continuo de Investigaciones Médico Informáticas (PROMEINFO) que permita mejorar los procesos de gestión existentes en el mismo.

Una adecuada estructura de sistema de gestión de proyectos permitirá aprovechar los recursos humanos y tecnológicos existentes en PROMEINFO para desarrollar de manera adecuada los procesos que se desarrollen dentro del mismo.

Como lo dice Michael Hammer **"Las empresas a menudo fallan al no comprender que su efectividad puede mejorar drásticamente si los procesos que soportan están bien gestionados y automatizados".**

En base a lo mencionado anteriormente se sugiere trabajar con el Business Process Modeling Notation (BPMN), la notación estándar que nos permitirá describir los procesos que intervienen en PROMEINFO, aquellos que se utilizan específicamente para la captura de las actividades, responsabilidades, el control y flujo de datos dentro de la estructura como tal.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Un proyecto es un conjunto de esfuerzos, limitado en el tiempo, con un objetivo definido que requiere del acuerdo de un conjunto de especialidades y recursos. Se entiende que el proyecto está completo cuando los objetivos planteados han sido alcanzados.

> **"Conjunto de actividades planificadas, ejecutadas y supervisadas con el fin de alcanzar un fin común con recursos finitos" (AJENJO, DOMINGO ALBERTO (2005).**

Cabe acotar que uno de los recursos más importantes es el tiempo y para que un proyecto tenga éxito se debe discernir claramente el objetivo a cumplir y las personas especialistas que se encargaran de desarrollar cada una de las fases que el mismo contiene.

Cuando se define un proyecto se deben tener claro los siguientes puntos:

- **Cliente:** es la persona a quien va dirigido el resultado del proyecto.
- **Usuarios**: son las personas que utilizarán el sistema o parte de él.
- **Inicio:** es el momento en que surge la necesidad específica en el cliente.
- **Término:** es el momento en que cumple con la finalización del proyecto.
- **Tiempo:** recurso transformado en costo, relacionado con la duración del esfuerzo y el momento en que éste se realiza.
- **Desempeño técnico:** característica de los resultados obtenidos expresados a través de gráficos, índices, etc.

- **Jefe de proyecto:** es la persona responsable del proyecto, aquel que está encargado de la planificación, dirección, y control de los costos, recursos, programas y como resultado la satisfacción del cliente.

Entorno del proyecto

El entorno del proyecto es el conjunto de condiciones en las que se realizará el proyecto.

La Gestión de Proyectos

La gestión de proyecto es un proceso continuo que consiste en utilizar técnicas y actividades de gestión requeridas para conseguir un producto de alta calidad, definiendo previamente el presupuesto, planificación de tiempos y una estrategia global apoyada en herramientas de trabajo que incrementen la productividad con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios.

A través del ciclo de vida de un proyecto, se conforman dos categorías de actividades que se encuentran directamente relacionadas como son:

- Las actividades de gestión
- Las actividades de desarrollo de sistema.

Las actividades de gestión están directamente relacionadas con la planificación y construcción del sistema, administración y control. Proveen de la estrategia de administración con la cual las actividades de desarrollo de sistema son estimadas, programadas y ejecutadas.

Las actividades de desarrollo de sistema están enfocadas en el desarrollo como tal, las metodologías utilizadas agrupadas en áreas de estudio, diseño y construcción basadas en una estructura de partición del trabajo.

Para lograr una gestión eficaz se debe contar con las tres “pes” que son personal, problema y proceso.

Personal: el recurso humano que estará preparado y dispuesto a realizar la actividad.
Problema: identificar dificultades que se puedan presentar en el transcurso del proyecto.
Proceso: proporciona la estructura en la cual se establece la planificación del desarrollo del proyecto.

Tareas críticas en la gestión de proyectos

Existen tres tareas que deben desarrollarse correctamente para que el proyecto pueda terminarse de acuerdo a lo esperado:

1.-Estimar correctamente tiempos, costos, esfuerzos.
2.-Planificar las actividades y tareas, recursos necesarios para la ejecución normal del proyecto.
3.-Realizar un seguimiento continuo del desarrollo del proyecto que permita cumplir con la planificación realizada.

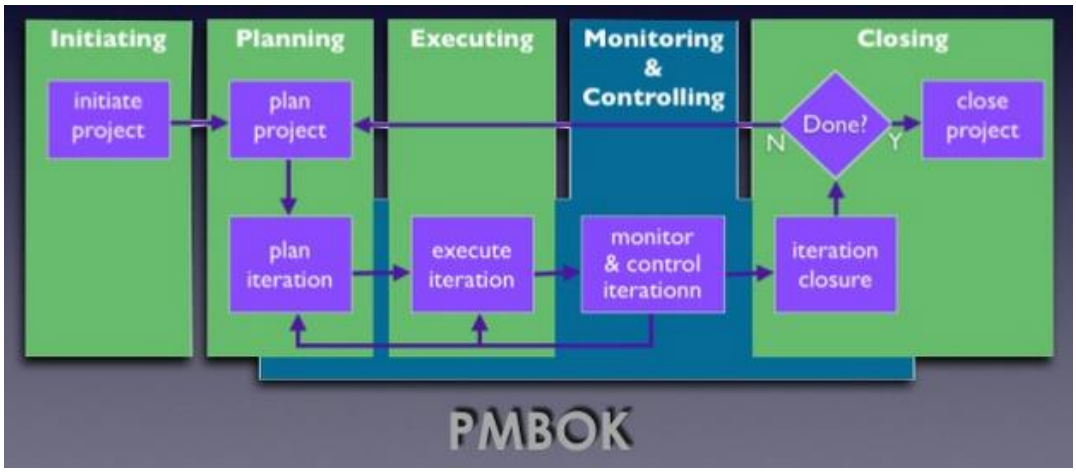
Dirección de Proyectos

Consiste en aplicar conocimientos, técnicas, habilidades y herramientas que permitan cumplir con el objetivo del proyecto.
Permite tener una amplia visión sobre los recursos y objetivos del proyecto, así como conocer las limitaciones que puedan existir en el mismo y que se deben tomar en cuenta para poder adaptarlos a los requisitos más específicos y relevantes.
Básicamente la dirección de proyectos es una herramienta que permite mejorar el desarrollo de las actividades del proyecto.

Las principales fases de un proyecto son:

- **Iniciación.-** en esta fase se autoriza el proyecto y se especifican objetivos y recursos que se utilizarán en la ejecución del proyecto.
- **Planificación**.- en esta fase se planea la ejecución de un proyecto antes de su inicio como definir tareas y actividades, estimar tiempos de duración de tareas, definir recursos y presupuesto.
- **Ejecución.-** consiste en la coordinación de las personas y los recursos necesarios para llevar a cabo la planificación del proyecto a través de un conjunto de tareas y actividades.
- **Seguimiento y control.-** consiste básicamente en comparar la planificación inicial con la real, es decir, el cumplimiento del plan de trabajo y presupuesto por medio de monitoreo y supervisiones.
- **Cierre.-** En esta fase se formaliza la aceptación del proyecto.

Ilustración 1: Estructura De Fases De Proyecto En PMBOK



Fuente: PMBOK
Elaboración: Ericka Ochoa M

Director de Proyecto

Es la persona capaz de comprender y aplicar sus conocimientos utilizando las técnicas y herramientas necesarias consideradas como buenas prácticas que ayuden a desarrollar eficaz y eficientemente le normal desarrollo del proyecto.

Sin embargo para que esto se dé, debe contar también con las siguientes características:

- **Liderazgo:** capaz de crear un ambiente interno tal que permita involucrar al personal totalmente con el logro del objetivo.

- **Conocimiento y habilidades:** capaz de transmitir y aplicar sus conocimientos sobre la dirección de proyecto.

- **Desempeño:** se refiere al resultado o logro luego de aplicar sus conocimientos en la dirección de proyectos.

En resumen el director de proyecto debe dirigir el mismo considerando las necesidades, inquietudes, expectativas que existan en la ejecución del mismo, identificar los problemas y proponer soluciones y mejoras que se puedan aplicar para el transcurso del desarrollo y liderar correctamente al grupo humano que maneja.

La siguiente figura ilustra las labores del líder de proyecto según *Domingo Ajenjo* en el libro ““Dirección y gestión de proyectos”.

Ilustración 2: Labores De Líder De Proyecto (Domingo Ajenjo)

Fuente: Libro “Dirección y gestión de proyectos” de Domingo Ajenjo.
Elaboración: Libro “Dirección y gestión de proyectos” de Domingo Ajenjo.

Como se puede observar en la imagen la labor del líder del proyecto no es del todo sencilla debido a que persigue el objetivo pero su alcance se ve comprometido por las contingencias e imprevistos que puedan presentarse en el transcurso del proyecto, sin embargo realizando un correcto análisis de riesgos puede disminuir estos problemas tomando en cuenta también los costos y tiempos establecidos con los recursos materiales y humanos correctos puede lograr el objetivo. Al final éste será juzgado en base a los resultados por lo que deberá estar preparado y a su vez realizar un análisis del mismo.

Organización para proyectos de software

Se pueden identificar estructuras formales e informales. Una estructura organizacional debería ser tan flexible que permita un flujo adecuado de información a los distintos niveles facilitando así los reportes e indicadores, comunicación y toma de decisiones.

Los beneficios de trabajar en equipo son:

- Definir estándares de calidad
- Trabajo en conjunto -> lazos afectivos y fortalecimiento de creatividad
- Programación de actividades y tareas
- Compartir conocimientos de trabajos
- Comunicación rápida y eficiente

Al describir las dificultades de elegir una apropiada estructura, Peter Drucker expresa lo siguiente:

"La organización más simple que se necesite para realizar el trabajo es la mejor. Lo que hace que una organización sea buena es que crea un mínimo de problemas. Entre más sencilla sea la estructura, existen menores posibilidades de que se desempeñe mal."

En la creación de una organización se deben tener claras las actividades a desarrollarse para el cumplimiento del objetivo.
Una estructura implica un análisis interno de un total de elementos constitutivos, disposición, interrelaciones, etc.
Existen 2 categorías que pueden afectar una estructura:

- El contexto: incluyen el tamaño de la organización, tecnología, el ambiente y la cultura.
- El diseño: está dirigido a la selección estratégica y modelos institucionales de la estructura.

Las organizaciones están restringidas por recursos ya sean humanos, económicos, físicos, de ahí surge la necesidad de determinar eficientemente estos recursos.

Para Srinchcombe Artur una organización es:

> **"Una unidad social dentro de la cual las personas alcanzan relaciones estables entre sí, orientadas a facilitar el logro de un conjunto de objetivos o metas".**

Según Sapag:

> **"Para alcanzar los objetivos propuestos por el proyecto es preciso canalizar los esfuerzos y administrar los recursos disponibles de la manera más adecuada a dichos objetivos. La instrumentalización de esto se logra a través del componente administrativo de la organización, el cual debe integrar tres variables básicas para su gestión: las unidades organizativas, los recursos humanos, materiales y financieros, y los planes de trabajo."**

La estructura debe permitir la identificación de los responsables del cumplimiento de los objetivos del proyecto.

La estructura es el modelo que las personas involucradas crean para poder conducirlas a través de una comunicación tal en todo sentido y contenido, por lo tanto estructura es influencia, información y control.

En conclusión la estrategia a seguir para la ejecución del proyecto debe buscar una estructura ideal que permita asumir con holgura el reto y el compromiso que exige un plan de acción.

BUSINESS PROCESS AND NOTATION (BPMN)[1]

Business Process Modeling Notation (Modelo y Notación de procesos de Negocio), es un estándar de notación gráfica que nace de la fusión de 2 notaciones de las organizaciones BPMI ("mundo de la gestión") y OPM ('mundo técnico') y nos permite modelar procesos de negocio en formato de flujo de trabajo.

[1] Información tomada de la página de BPMN y BIZAGI.

Este estándar nos provee de un lenguaje gráfico común que es legible y comprensible para todas las personas involucradas directamente en el proyecto entre ellos responsables de proyectos, analistas, desarrolladores, etc. Nos permite mejorar la comunicación entre el diseño de los procesos y su implementación.
Adicional a esto utiliza una Arquitectura orientada por servicios (SOA), con el objetivo de adaptarse a cambios y oportunidades que se den en el negocio.

Modelar un proceso consiste en capturar las actividades y la información de negocio, se realiza mediante diagramas que componen las siguientes categorías básicas:

Objetos de Flujo

Son los elementos principales que contiene el modelador y está compuesto por tres objetos de flujos:

Eventos: es una acción que se da dentro del proceso y que tiene una causa o resultado, el mismo es representado por un círculo. Los eventos se dividen en tres tipos de acuerdo al suceso o el momento en el que afectan al flujo: inicio, intermedio y fin.

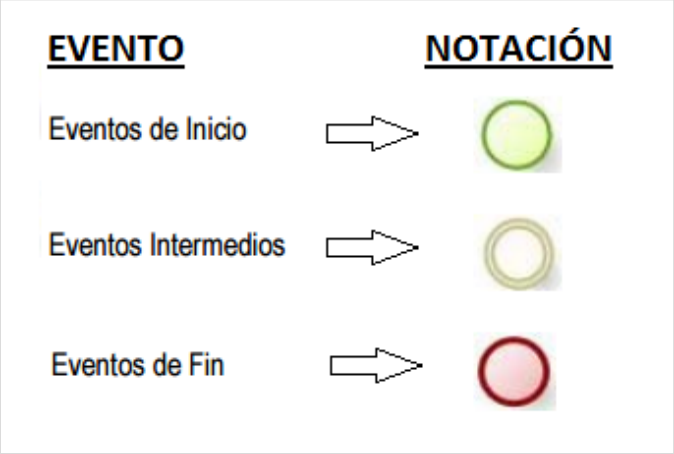
Evento inicial.- este evento representa el inicio de un proceso, está representado por un círculo que en su interior y contorno tiene color verde.

Evento intermedio.- este evento detiene el flujo hasta que exista una condición y se da entre el evento inicial y final, está representado por un círculo que en su contorno tiene doble línea y su color de relleno es naranja en el modelador.

Evento final.- este evento indica el fin de un proceso, está representado por un círculo que en su interior y contorno tiene color rojo.

Su representación se muestra en la siguiente gráfica:

Ilustración 3: Tipos De Eventos (BPMN)



Fuente: BPMN 2.0
Elaboración: Ericka Ochoa M.

Actividad.- se refiere al trabajo que se realiza en el proceso, las actividades pueden están compuestas o no, por lo que se diferencian como tarea y subproceso. Están representadas por un rectángulo que en su interior tiene color celeste.

Tarea.- es el trabajo como tal que se realiza dentro del proceso y la misma no puede ser desglosada con mayor detalle.

Subproceso.- contiene el detalle de otro proceso, el mismo que puede ocultar (colapsado) o mostrar (expandido) su contenido. Está representado por el símbolo de suma en la parte central y un círculo en la parte superior derecho.
Su representación se muestra en la siguiente gráfica:

Ilustración 4: Tipos De Actividades (BPMN)

Fuente: BPMN 2.0
Elaboración: Ericka Ochoa M.

Compuertas: también llamadas Gateways, sirven para controlar la divergencia y convergencia de flujos. Están representados por un diamante que en su interior tiene color verde.

Existen 5 tipos de compuertas:

1.- Compuerta Exclusiva
2.- Compuerta Basada en eventos
3.- Compuerta Paralela
4.- Compuerta Inclusiva
5.- Compuerta Compleja

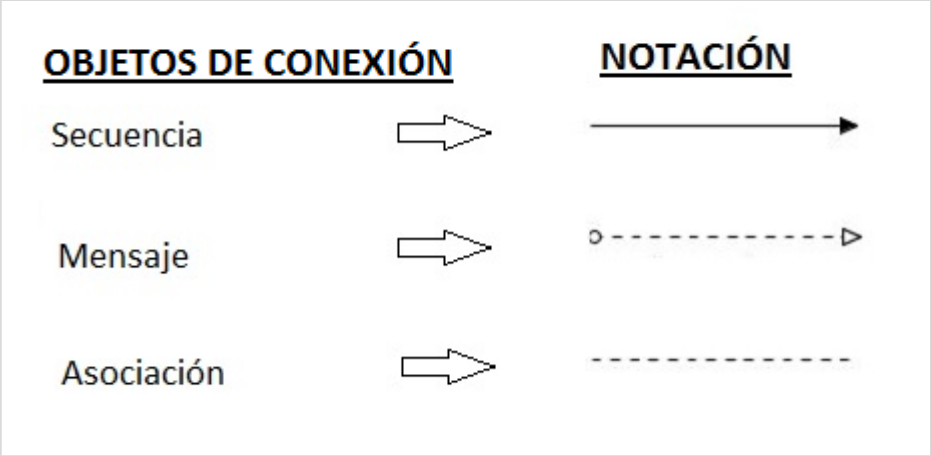
Ilustración 5: Tipos De Compuertas (BPMN)

Fuente: BPMN 2.0
Elaboración: Ericka Ochoa M.

Objetos de Conexión.- Sirven para enlazar cada uno de los objetos de flujos y para definir el orden de ejecución de las actividades.
Existen 3 tipos de objetos de conexión y son:

Líneas de secuencias.- Se representa por una línea simple continua y flechada que nos permitirá señalar las secuencias de las actividades a realizar.
Asociaciones.- Se representa por una línea entrecortada que nos sirven para mostrar las entradas y salidas de actividades, también asocia los artefactos con los objetos de flujo.
Líneas de Mensajes.- Se representa por una flecha con línea entrecortada iniciada con un círculo, indica el flujo de mensaje entre las distintas entidades de los procesos.

Ilustración 6: Tipos De Objetos (BPMN)



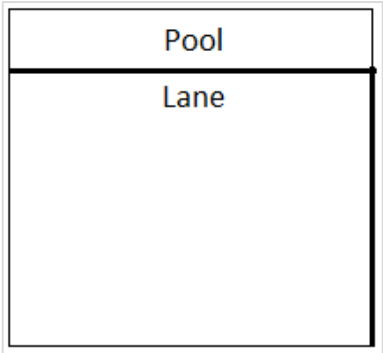
Fuente: BPMN 2.0
Elaboración: Ericka Ochoa M.

Canales.- también llamados swimlanes, sirven para organizar las actividades separadas por categorías con el fin de separar las funciones y los roles o responsabilidades. Están representados por un triángulo y se dividen en 2 tipos:

Piscina (Pool).- Sirve para representar un participante dentro de un proceso, puede estar separado por uno o varios carriles.

Carril (Lane).-Sirve para organizar y categorizar las actividades dentro de la piscina de acuerdo a los roles o responsabilidades, es decir es una subpartición dentro del pool o piscina y puede extenderse a lo largo o ancho del mismo.
Se representan de la siguiente manera:

Ilustración 7: Tipos De Canales (BPMN)



Fuente: BPMN 2.0
Elaboración: Ericka Ochoa M.

Artefactos: Sirven para proporcionar información adicional del proceso sin afectar el flujo del mismo. Existen los siguientes tipos:

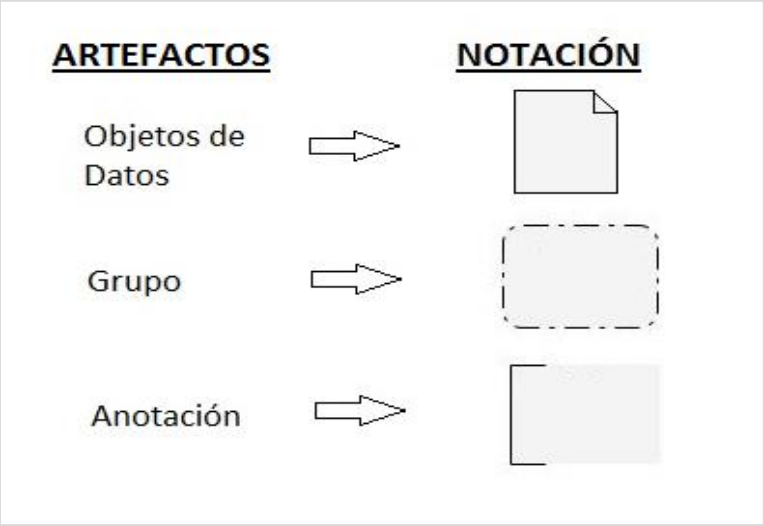
Objetos de datos.-Sirven para mostrar que dato es producidos y requerido por las actividades.

Grupos.-Agrupa un conjunto de actividades ya sea para efectos de documentación o análisis.

Anotaciones.-Sirve para que el modelador provea de información adicional.

Se representan de la siguiente manera:

Ilustración 8: Tipos De Artefactos (BPMN)



Fuente: BPMN 2.0
Elaboración: Ericka Ochoa M.

Proyecto de investigación

Es el documento que nos permite identificar lo que el investigador propone estudiar y como tiene planificada la realización del estudio. Para el Dr. Edgar M Conde de Lara:

> **"El proyecto también se denomina "Protocolo" o "Propuesta", sin embargo, si entendemos la investigación como un proyecto que debe realizarse, el protocolo puede visualizarse como el documento que resume el proyecto de investigación que se ejecutará"**

En resumen el proyecto de investigación es el documento base del investigador cuyas especificaciones le permiten orientarse al ejecutar el trabajo y cuyo contenido debe ser detallado y completo, con el fin de que cualquier persona pueda realizar el estudio con resultados semejantes o pueda evaluar su calidad validez y confiabilidad.

Para determinar qué es investigación se toman las siguientes definiciones:

"Genéricamente, la investigación es una actividad del hombre, orientada a descubrir algo desconocido." (Sierra Bravo, 1991b).

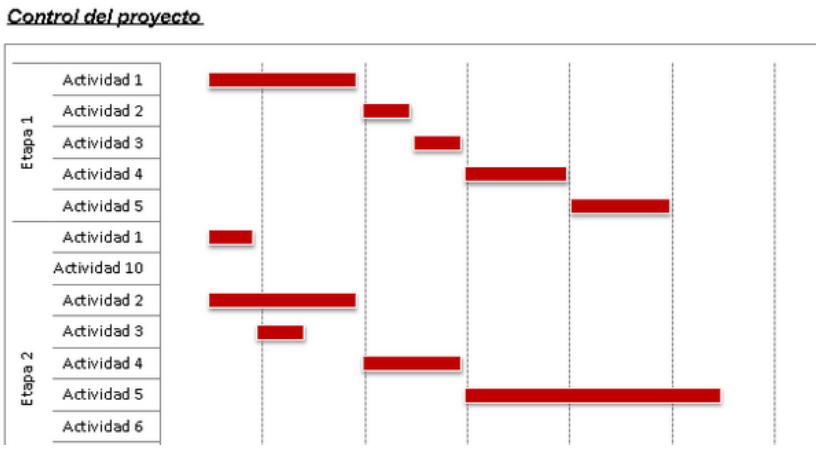
"Una investigación puede definirse como un esfuerzo que se emprende para resolver un problema, claro está, un problema de conocimiento." (Sabino, 1992).

"Se define la investigación como una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos". (Cervo y Bervian, 1989).

DIAGRAMA DE GANTT

Es un gráfico en forma de barras que permite medir el avance de un proyecto de inicio a fin.

Ilustración 9: Diagrama de Gantt

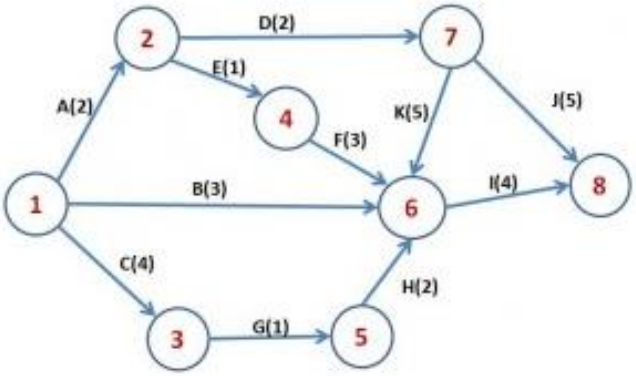


Fuente: Excel
Elaboración: Ericka Ochoa M.

DIAGRAMA DE PERT

Representa relaciones entre cada una de las tareas mediante una gráfica, es la técnica de revisión y evaluación de programas.

Ilustración 10: Diagrama de PERT



Fuente: Google
Elaboración: Ericka Ochoa M.

PROMEINFO - CONVENIO MUTUO DE CONFIDENCIALIDAD

PRIMERA.- ANTECEDENTES

PROMEINFO: El Programa Continuo de Investigaciones Médico Informática PROMEINFO, ha sido creado en la Universidad de Guayaquil, con el objeto de apoyar la investigación en ciencias médicas mediante la investigación, empleo y/o desarrollo de herramientas informáticas. El objeto de dicho programa es la integración de las ciencias de la salud, con la ingeniería y computación para optimizar el funcionamiento del sistema sanitario y aportar nuevas soluciones e instrumentos al tratamiento de la salud. PROMEINFO desea facilitar un lugar de encuentro y diálogo de saberes para promover la investigación tecnológica y social en el marco del cambio de la matriz productiva y de la construcción de la sociedad del conocimiento. Los productos y las investigaciones realizados por PROMEINFO en el marco del acuerdo con terceras personas deberá ser mantenido bajo

Estrictos niveles de confidencialidad y no podrá ser revelado o divulgado sin el consentimiento previo entre las partes involucradas.

DERECHOS MORALES: Consisten en el reconocimiento de la paternidad del autor sobre la obra realizada y el respeto a la integridad de la misma. Los derechos morales corresponden al (los) estudiantes que realizan el trabajo de titulación y a él(los) tutores del mismo. Este derecho otorga a los autores facultades para:

• Exigir que su nombre y el título de la obra sean mencionados cada vez que ésta se utilice, publique o divulgue;
• Oponerse a las transformaciones o adaptaciones de la misma si esto afecta su buen nombre o reputación;
• Dejar la obra inédita o publicarla en forma anónima o bajo un seudónimo;
• Estos derechos aparecen en el momento mismo de la creación de la obra, sin necesidad de registro y son del autor de manera personal e irrenunciable, por lo que no pueden enajenarse, ni embargarse, no prescriben y son de duración ilimitada.

DERECHOS PATRIMONIALES: Consisten en la facultad de aprovecharse y de disponer económicamente de la obra por cualquier medio. Los derechos patrimoniales son derechos adquiridos y requieren un proceso previo de registro o de patente, por tanto se puede renunciar a ellos, son prescriptibles y expropiables. En el caso de investigaciones financiadas únicamente con fondos de la Universidad de Guayaquil, corresponderá el 70% de la propiedad patrimonial a los autores y el 30% a la Universidad. En el caso de proyectos financiados por terceros, corresponderá el 30% a los terceros, el 30% a la Universidad y el 40% a los autores.

SEGUNDA.- DEFINICIÓN DEL MATERIAL DE EVALUACION

Se entenderá por Material de Evaluación cualquier y toda información escrita u oral, relacionada con el Programa PROMEINFO o con sus aliados estratégicos, futuro y propuesto, incluyendo, sin limitaciones, la información respectiva de cada una de las partes concerniente a los usuarios o pacientes, la investigación,

Desarrollo, ingeniería, información financiera, adquisiciones, manufacturas, licencias, listas de clientes, encuestas de mercado, ventas y mercaderías, los planes de información de mercadeo y otros aspectos considerados sensibles entre las partes.
Las partes se definirán “Revelador” en caso de que revele información a la otra parte o “Receptor”, en caso de que reciba información de la otra parte.

El “Material de Evaluación” también incluye información confidencial y/o de propiedad de un tercero que pudiera revelar dicha información a cualquiera de las partes durante el curso del estudio. Cualquier información revelada por la parte reveladora (el “Revelador”) será considerada como Material de Evaluación por la otra parte (“Receptor”).
El término “Material de Evaluación” no incluye información alguna que:

• Al momento de ser revelada por el Revelador, o posteriormente, estará generalmente disponible y será conocida por el público.
• Estaba o se pone a la disposición del Receptor sobre una base de no confidencialidad, estipulada expresamente por el Revelador.

• Ha sido adquirido o desarrollado independientemente por el Receptor sin violar ninguna de sus obligaciones constantes en ese convenio.

El estudiante en su rol de Receptor, conviene en que no revelará ni divulgará como parte de su Trabajo de Titulación o como productos científicos derivados, información que no haya sido expresamente autorizada por el Revelador. El revelador entiende que la información divulgada como parte del Trabajo de Titulación ha sido previamente evaluada y que la misma no infringe el principio de novedad en caso de un producto que sea susceptible de protección de propiedad intelectual mediante registros, patentes, modelos de utilidad u otros.
Cada una de las partes, como Receptor, convienen en que, devolverá inmediatamente a la otra parte como Revelador, todas las copias del Material de Evaluación que se encuentren en su poder o en poder de sus Representantes y que no hayan sido expresamente aprobadas para su uso como parte del Trabajo de Titulación.

TERCERA.- CONFIDENCIALIDAD.

Uno.- Cada una de las partes, como Receptor, convienen que utilizarán el Material de Evaluación únicamente con el propósito de realizar el proyecto de Titulación y no más allá de su propio proyecto o en manera alguna en detrimento de la otra parte. Dicho material será mantenido como confidencial por el Receptor, y no podrá ser revelado a terceros (incluyendo los clientes de dicho Receptor que pudieran tener un interés en participar en la Transacción) sin previa aprobación escrita de la otra parte.

Sin prejuicio de ello, podrá revelarse el Material de Evaluación o parte del mismo a otros estudiantes que formen parte de PROMEINFO o a sus tutores (las personas a quienes dicha revelación es permitida se llamarán colectivamente "Representantes") quienes necesitan conocer dicha información para evaluar el Trabajo de Titulación.

Debe entenderse que aquellos Representantes serán informados de la naturaleza confidencial del Material de Evaluación y convendrá en obligarse mediante este Convenio a no revelar la información a otras personas.

Cada una de la partes, como Receptor, conviene en responsabilizarse de cualquier violación, que haga de este Convenio, alguno de sus Representantes.

Dos.- Excepto en lo contrariamente requerido por la ley, cada una de las partes, como Receptor, conviene en que no, y ordenará a sus Representantes a no, revelar a persona alguna el hecho de que cualquier investigación, discusión o negociación se esté llevando a cabo referente a una posible Transacción; ni los términos o condiciones u otros hechos con respecto a la Transacción, incluyendo el estado de la misma.

Tres.- Cada una de las partes, como Receptor, entiende y reconoce que la otra parte, como Revelador, no está dando ninguna representación ni garantía

expresa o táctica, respecto de la precisión o totalidad del Material de Evaluación, y que ni ella, ni ninguno de sus respectivos ejecutivos, directores, empleados,

accionistas, propietarios, afiliados o agentes tendrán responsabilidad alguna con dicho receptor, sus agentes o cualesquier otra persona como resultado del uso que haga dicho Receptor del Material de Evaluación.

CUARTA.- CONSENTIMIENTO EXPRESO.

Las partes declaran que ninguna estipulación contenida en este Convenio pueden ser renunciadas o enmendadas excepto mediante el consentimiento escrito de ambas partes, el mismo que explícitamente incluirá dicha renuncia o enmienda.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Para el desarrollo de este punto se toma en consideración la Constitución de la República del Ecuador, art. 80 que expresa lo siguiente:

Art. 80.- El estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población.

Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo.

La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea

Pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico.

También se consulta la Ley de la Propiedad intelectual, art. 3 dice:

Art. 3.- El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), es el Organismo Administrativo competente para propiciar, promover, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del Estado Ecuatoriano, los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la presente Ley y en los tratados y convenios internacionales, sin prejuicio de las acciones civiles y penales que sobre esta materia deberán conocerse por la Función Judicial.
Por último se considera el marco legal en los estándares internacionales aceptados para la ejecución de la notación estándar Business Process Modeling Notation (BPMN).

PREGUNTAS A CONTESTARSE

- ¿Los procesos que se desarrollan en PROMEINFO mejorarían al implementar un modelo de gestión que contenga una estructura eficaz?

- ¿La definición de una estructura eficaz y eficiente para manejar los procesos en PROMEINFO provocaría un mejor rendimiento o cumplimiento de tiempo en la ejecución de las tareas?

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

- **Variable Independiente:** Estructura de gestión de proyectos.

- **Variable Dependiente:** Procesos de gestión de proyectos.

DEFINICIONES CONCEPTUALES

Gestión: es la utilización eficiente de los recursos de los que dispone una determinada organización.

Gestión de proyecto: es un proceso continuo que consiste en utilizar técnicas y actividades de gestión requeridas para conseguir un producto de alta calidad.

Proceso: es un conjunto de actividades que bajo una secuencia lógica de pasos se enfoca en lograr un resultado específico.

Necesidad: muestra lo importante que es cubrir una carencia determinada.

Estructura: es aquella que permite la asignación expresa de responsabilidades de las diferentes funciones y procesos a diferentes personas, departamentos, etc.

BPMN: Business Process Modeling Notation es un estándar de notación gráfica que permite modelar procesos de negocio en formato de flujo de trabajo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Modalidad de la Investigación

En este capítulo se presenta la metodología llevada a cabo para realizar esta investigación ya sean los tipos de investigación, técnicas y procedimientos utilizados dentro de la misma.

Tiene un enfoque cualitativo pues no se probaran teorías sino en base a investigación se realizarán propuestas sobre la problemática presentada.

Tipo de Investigación

Investigación exploratoria

Esta investigación es de tipo exploratoria pues para lograr una solución a la problemática se realiza una investigación sobre cómo se llevan a cabo los procesos o procedimientos en PROMEINFO permitiendo evaluar las necesidades que existen dentro del programa.

La investigación exploratoria constituye una visión aproximada del objeto estudiado.

“Es el diseño de la investigación que tiene como objetivo primario facilitar una mayor penetración y comprensión del problema que enfrenta el investigador” (Malhotra, 1997).

Investigación Aplicada

Es una investigación aplicada debido a que partimos de la problemática, analizándola y planteando posibles soluciones y estrategias que permitan llegar al objetivo planteado.

Investigación Descriptiva

Es una investigación descriptiva pues se necesita de información de PROMEINFO, esto permitirá conocer y evaluar las necesidades existentes que permitirán realizar la formulación de las preguntas para la obtención de datos que sean de interés.

"La investigación descriptiva es aquella que busca especificar las propiedades, características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis" (Danhke, 1989).

Investigación de Campo

Se basa en la observación del desarrollo que lleva PROMEINFO en los procesos como tal y donde se encuentra el personal involucrado en los diferentes proyectos, esto nos permite conocer la situación real que se presenta en PROMEINFO.

Investigación Documental

Se apoya en la investigación documental bibliográfica para la realización de consultas en materiales impresos que sirven de apoyo para el desarrollo de fundamentación teoría.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Según Malhotra indica que población es:

"Es el conjunto de todos los elementos que comparten un grupo en común de características, y forman el universo para el propósito del problema."

En este caso la población definida para esta investigación serán los tesistas involucrados en PROMEINFO:

TABLA 1:

POBLACIÓN PROMEINFO

NOMBRE	CANTIDAD PERSONAS
Tesistas	92

Fuente: Plataforma Office 365
Elaborado por: Ericka Ochoa

Muestra

Morlés indica que muestra es:

Un **"Subconjunto representativo de un universo o población".**

Para realizar la encuesta a los tesistas involucrados en PROMEINFO, se elige un muestreo aleatorio simple debido a que cada uno de ellos tiene la misma posibilidad de ser seleccionados dentro de la muestra a considerar y donde se aplican las siguientes fórmulas para obtener la muestra:

PRIMER MÉTODO

$$n = \frac{P.Q.N}{(N-1)E^2/K^2 + P.Q}$$

SEGUNDO MÉTODO

$$n = \frac{m}{e^2(m-1)+1}$$

P = Probabilidad de éxito (0.50)
Q = Probabilidad de fracaso (0.50)
N= Tamaño de la población (92)
E= error de estimación (5%)
K= # de desviac. Típicas "Z" (1: 68%, **2: 95,5%,** 3: 99.7%)
n = Tamaño de la muestra (75)

m= Tamaño de la población (92)
E= error de estimación (5%)
n = Tamaño de la muestra (75)

$$n = \frac{0.50x0.50x92}{(92-1)0.05^2/2^2 + 0.50x0.50}$$

$$n = \frac{23}{(91)(0.0025)/4 + 0.25}$$

$$n = \frac{23}{(91)(0.009) + 0.25}$$

$$n = \frac{23}{0.056875 + 0.25}$$

$$n = \frac{23}{0.306875}$$

$$n = 75$$

$$n = \frac{92}{(0.05)^2(92-1)+1}$$

$$n = \frac{92}{(0.0025)(91)+1}$$

$$n = \frac{92}{0.2275+1}$$

$$n = \frac{92}{1.2275}$$

$$n = 75$$

TABLA 2:

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS Y/O INSTRUMENTOS
Variable Independiente Estructura de gestión de proyectos	Evaluación de necesidades que existan actualmente en PROMEINFO	*Evaluación de estructura actual. *Evaluación de cumplimiento de cronogramas.	Encuesta a los tesistas de ingeniería en sistemas computacionales en PROMEINFO, elaborando un banco de preguntas previas y entrevista a Líderes de PROMEINFO.
Variable Dependiente Procesos de gestión de proyectos	Evaluar alternativas de mejoras que se planteen en PROMEINFO	Metodologías	Bibliografía especializada, consulta a expertos.
	Socializar el planteamiento de la estructura que se ajuste a las necesidades de PROMEINFO.	Socializar a los integrantes de PROMEINFO la propuesta de estructura que se acople al programa.	Presentación, folletos.

Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Ericka Ochoa

Instrumentos de Recolección de Datos

Los instrumentos utilizados para la obtención de los datos fueron: observación, cuestionario y entrevista con Ingeniero Jorge Medina.

En esta investigación se aplicó observación en reuniones, charlas, visitas en la Universidad Estatal para dialogar con las personas líderes de PROMEINFO y su entorno. Adicional a esto se elaboró como método de recolección de datos un banco de preguntas que pudo ser aplicado a los tesistas que están desarrollando sus proyectos y a los tutores involucrados dentro de PROMEINFO para poder evaluar puntos importantes y de interés.

Se realizó también lectura científica que permitió trabajar en el desarrollo de la documentación.

Para el planteamiento de preguntas se realizará una división de 2 secciones utilizando la escala de Likert, para información general y para información específica (anexos). Donde para cada pregunta se marcaran con una (x) cada respuesta expresada en términos de:

- Excelente
- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Insuficiente

PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Siguiendo la estructura a continuación se cumplirá con el proceso de investigación:

1. Problema

- Planteamiento del problema.
- Interrogantes de la investigación.
- Objetivos de la investigación.
- Justificación o importancia de la investigación.

2. Marco teórico

- Fundamentación teórica.
- Fundamentación legal.
- Definiciones conceptuales.
- Definición de Hipótesis.

3. Metodología

- Diseño de investigación (tipo de investigación).
- Población y muestra.
- Instrumentos de recolección de datos.
- Procedimiento de la investigación.
- Criterios para la elaboración de la propuesta.

4. Conclusiones y recomendaciones

- El planteamiento de la estructura de sistema de gestión de proyectos evidenciará todos los procesos que se realicen dentro de PROMEINFO.
- Definirá la gestión que se debe realizar en los procesos.
- Definirá roles y responsabilidades de las personas involucradas en los proyectos.
- Evidenciará el cronograma y ejecución de proyectos.
- Permitirá un desarrollo eficaz y eficiente de los procesos.
- Lograr objetivos planteados de PROMEINFO.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Los procesos a seguir para el desarrollo de la investigación son los siguientes:

- Definir los instrumentos de evaluación que serán aplicados.
- Procesamiento de los datos recolectados del proyecto.
- Generación de cuadros y gráficos estadísticos en cuanto a los resultados obtenidos en la aplicación de las encuestas.
- Definir conclusiones y recomendaciones.

Para la recolección de la información previamente se realizó un banco de preguntas que fue analizado y estructurado en base a la problemática existente para luego formar la encuesta. Posteriormente se la envió por medio de la plataforma office 365 a los tesistas involucrados en PROMEINFO.
Una vez obtenidas las respuestas se realizó la tabulación de datos en Excel y se crearon gráficos estadísticos para poder realizar el análisis de cada una de ellas.

ENCUESTA

La encuesta es una técnica aplicada basada en entrevistas utilizando cuestionarios que mediante preguntas permiten indagar características, opiniones, conocimientos, etc. que sirven para obtener información a una muestra representativa de una población.

A continuación se muestra la encuesta realizada y los resultados obtenidos:

Información General

Pregunta No.-1

¿Cómo califica el nivel de experiencia de las personas que están a cargo de la administración de PROMEINFO?

a) Excelente
b) Muy Bueno
c) Bueno
d) Regular
e) Insuficiente

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
A	0	0%
B	0	0%
C	45	60%
D	23	31%
E	7	9%

Ilustración 11: Resultado Pregunta 1

Fuente: Encuesta a tesistas de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Se puede observar que el 60% de las personas considera que el nivel de experiencia de las personas involucradas en la administración de PROMEINFO es buena, el 31% opina que es regular y el 9% es insuficiente.

Pregunta No.-2

¿Cómo califica el flujo de información entre las otras áreas del proyecto del Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?

a) Excelente
b) Muy Bueno
c) Bueno
d) Regular
e) Insuficiente

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
A	0	0%
B	11	15%
C	45	60%
D	19	25%
E	0	0%

Ilustración 12: Resultado Pregunta 2

Fuente: Encuesta a tesistas de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Los resultados nos indican que el 60% de tesistas califican como bueno el flujo de información en PROEMINFO y el 15% de ellos indican que es muy bueno, sin embargo el 25% de los tesistas opinan que el flujo de información es regular por lo que se sugiere realizar un monitoreo constante del flujo de información con el fin de mejorar la misma.

Pregunta No.-3

¿Cómo calificaría los procesos de gestión que se realizan en el Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?

a) Excelente
b) Muy Bueno
c) Bueno
d) Regular
e) Insuficiente

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
A	0	0%
B	5	7%
C	58	77%
D	12	16%
E	0	0%

Ilustración 13: Resultado Pregunta 3

Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

En cuanto el proceso de gestión la mayoría de los tesistas con el 77% consideran que es bueno, adicionando el 7% que opina que es muy bueno lo que indica un nivel importante de satisfacción.

Pregunta No.-4

¿Cómo calificaría las actividades planificadas para los proyectos que se realizan en el Programa Continuo de Investigaciones Médico Informática PROMEINFO?

a) Excelente
b) Muy Bueno
c) Bueno
d) Regular
e) Insuficiente

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
a	0	0%
b	6	8%
c	67	89%
d	2	3%
e	0	0%

Ilustración 14: Resultado Pregunta 4

Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Los datos obtenidos en esta pregunta nos muestra que el 89% de las personas indica que las actividades planificadas del proyecto PROMEINFO son favorables al igual el 8% es muy bueno y un 3% indica que es regular, esto demuestra que los tesistas consideran que una buena planificación es esencial para el correcto desarrollo de proyectos en PROMEINFO.

Pregunta No.-5

¿Cómo calificaría usted en que las actividades o tareas que se realizan en un proyecto de PROMEINFO sean sistematizadas?

a) Excelente
b) Muy Bueno
c) Bueno
d) Regular
e) Insuficiente

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
A	7	9%
B	63	84%
C	5	7%
D	0	0%
E	0	0%

Ilustración 15: Resultado Pregunta 5

Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

En la gráfica se puede observar que el 84% de los tesistas estarían de acuerdo en que mejoren las tareas que se realizan en PROMEINFO, sistematizándolas.

Información Específica

Pregunta No.-1

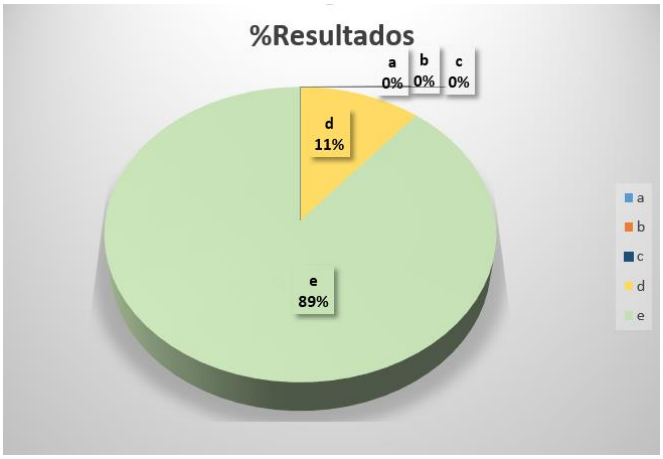
¿Al emplear un Sistema de Gestión de Proyectos en PROMEINFO, considera usted que éste agilizará el trabajo del personal encargado de realizar dichas tareas?

a) Totalmente de desacuerdo
b) En desacuerdo en ciertos aspectos
c) Indeciso
d) De acuerdo en cierto aspecto
e) Totalmente de acuerdo

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
A	0	0%
B	0	0%
C	0	0%
D	8	11%
E	67	89%

Ilustración 16: Resultado Pregunta 1



Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Los resultados nos indican que el 89% de tesistas están totalmente de acuerdo en que al implementar un Sistema de Gestión de Proyectos en los proyectos actuales de PROMEINFO, este agilizará el trabajo del personal encargado de realizar dichas tareas, sin embargo el 11% de los tesistas creen que existen otros aspectos a considerar.

Pregunta No.-2

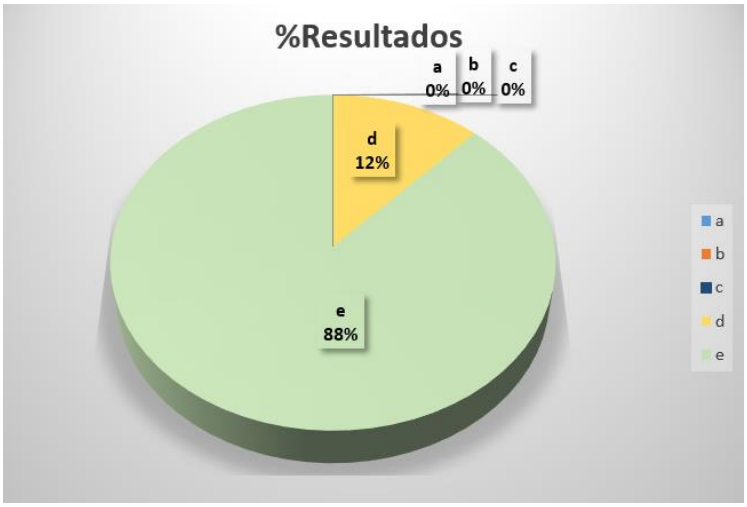
¿Estaría de acuerdo que el Programa Continuo de Investigaciones Médico Informática PROMEINFO implemente nuevas herramientas de Gestión de Proyectos para solucionar y mejorar los inconvenientes actuales del mismo?

a) Totalmente de desacuerdo
b) En desacuerdo en ciertos aspectos
c) Indeciso
d) De acuerdo en cierto aspecto
e) Totalmente de acuerdo

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
a	0	0%
b	0	0%
c	0	0%
d	9	12%
e	66	88%

Ilustración 17: Resultado Pregunta 2



Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Los resultados indican que en su mayoría, el 88% de tesistas están totalmente de acuerdo en la implementación de nuevas herramientas de gestión de proyectos en PROMEINFO, es decir están abiertos a los cambios que generen mejoras continuas. El 11% de los tesistas creen que existen otros aspectos a considerar.

Pregunta No.-3

¿Cree usted que se deba definir un modelo de gestión de procesos para el Programa continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?

a) Totalmente de desacuerdo
b) En desacuerdo en ciertos aspectos
c) Indeciso
d) De acuerdo en cierto aspecto
e) Totalmente de acuerdo

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
a	0	0%
b	0	0%
c	3	4%
d	65	87%
e	7	9%

Ilustración 18: Resultado Pregunta 3

Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Se puede observar que el 87% de los tesistas están de acuerdo en ciertos aspectos en que se defina un modelo de gestión de procesos, un 9% de ellos considera si se debe definir y el 4% está indeciso.

Notablemente se aprecia que se deben evaluar todos los procesos de manera que analicen aspectos positivos y negativos, con el fin de plantear un modelo que permita gestionar eficaz y eficientemente dichos procesos.

Pregunta No.-4

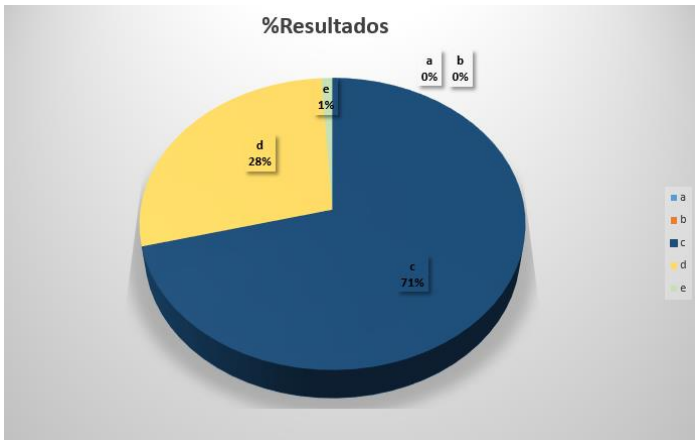
¿Está de acuerdo con la metodología que se usa actualmente para realizar los proyectos del Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?

a) Totalmente de desacuerdo
b) En desacuerdo en ciertos aspectos
c) Indeciso
d) De acuerdo en cierto aspecto
e) Totalmente de acuerdo

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
a	0	0%
b	0	0%
c	53	71%
d	21	28%
e	1	1%

Ilustración 19: Resultado Pregunta 4



Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

El 71% de encuestados está indecisos con la metodología que se lleva actualmente en la gestión de proyectos PROMEINFO, el 28% está de acuerdo en ciertos aspectos y un 1% totalmente de acuerdo, se debería realizar un análisis sobre el conocimiento y aplicación que tienen los tesistas sobre la metodología utilizada en PROMEINFO.

Pregunta No.-5

¿Está de acuerdo con que se implemente una metodología estándar de buenas prácticas para la administración de proyectos del Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?

a) Totalmente de desacuerdo
b) En desacuerdo en ciertos aspectos
c) Indeciso
d) De acuerdo en cierto aspecto
e) Totalmente de acuerdo

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
a	0	0%
b	0	0%
c	5	7%
d	63	84%
e	7	9%

Ilustración 20: Resultado Pregunta 5

Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

El 84% de encuestados está de acuerdo en ciertos aspectos en que se implemente un metodología estándar de buenas prácticas en PROMEINFO, el 9% está totalmente de acuerdo y el 7% están indecisos, se debería realizar una evaluación y análisis de la metodología actualmente utilizada en PROMEINFO con el fin de proponer mejoras en la misma.

Pregunta No.-6

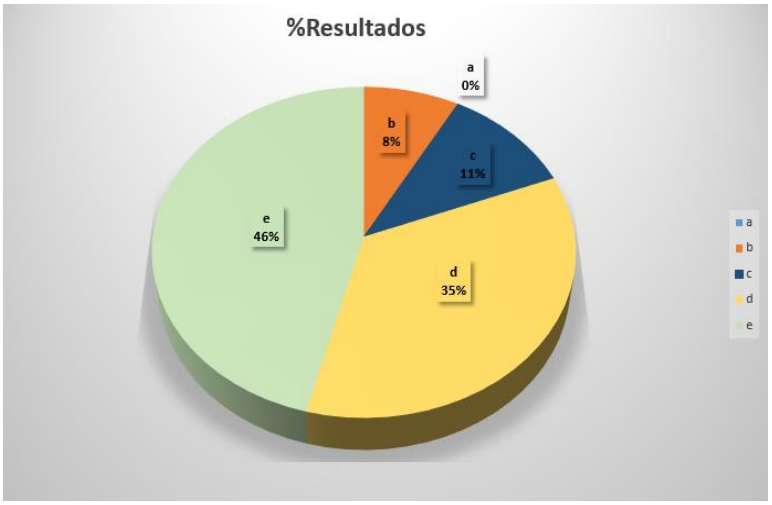
¿Considera usted que es necesario cambiar la estructura actual de los procesos del Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?

a) Totalmente de desacuerdo
b) En desacuerdo en ciertos aspectos
c) Indeciso
d) De acuerdo en cierto aspecto
e) Totalmente de acuerdo

Respuestas:

	Frecuencia	Porcentaje
a	0	0%
b	6	8%
c	8	11%
d	26	35%
e	35	46%

Ilustración 21: Resultado Pregunta 6



Fuente: Encuesta al personal de PROMEINFO
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Los resultados indican que el 46% de las personas están totalmente de acuerdo en cambiar la estructura actual de procesos en PROMEINFO, el 35% de ellos están de acuerdo en ciertos aspectos, el 11% está indeciso y el 8% en desacuerdo en ciertos aspectos.

Además de la elaboración de las encuestas, se realizó una entrevista al Ing. Jorge Medina responsable del proyecto 2 de PROMEINFO, obteniendo datos relevantes y de interés para la investigación como el inicio de este programa innovador, cómo se crea, quiénes participan y las problemáticas existentes.
Esta entrevista se encuentra en ***Anexos*** con el detalle específico de las preguntas realizadas con sus respectivas respuestas.

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la elaboración de la propuesta se deben evaluar los procesos, actividades, necesidades y toda información de interés, que existan actualmente en PROMEINFO con el fin de poder discernir y plantear una estructura que permita mejorar y desarrollar eficientemente los procesos que intervienen en el mismo, de manera que se cumplan los objetivos planteados para el programa.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

La investigación realizada vía web y bibliográfica, consulta a expertos, entrevista y encuestas realizadas a integrantes de PROMEINFO, han servido para construir el planteamiento de la propuesta, considerando los datos más relevantes que sirven de apoyo para el desarrollo de la misma.

ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

Las herramientas de gestión de proyectos son sistemas que ayudan a facilitar la labor de llevar adelante un proyecto.
Existen herramientas de software para cada tipo de empresa y pueden ser libres o pagadas así como basadas en plataformas web o locales. Cabe mencionar que una efectiva gestión de proyectos en una organización dependerá de una correcta selección, adecuada aplicación y uso de la misma.
Previamente a la propuesta de la estructura se realiza un estudio de varias herramientas de gestión de proyectos que permitirán determinar cuál se recomendaría aplicar en PROMEINFO.

Para el estudio en mención se consideran herramientas de software libre y pagado, cabe mencionar que no se puede realizar un análisis de todas las herramientas existentes puesto que el estudio sería muy extenso.
Las herramientas de software libre seleccionadas para el análisis se detallan a continuación con las características de cada una:

DOTPROJECT

Es un sistema liviano que funciona bajo un navegador web que no requiere más que soportes normales de hosting, base de datos MySQL, soporte PHP y algunos permisos en directorio para intercambiar archivos con los miembros de los proyectos.

Esta aplicación de gestión de proyectos fue creada en el 2000 por dotmarketing.org y es una solución que permite manejo de proyectos en simultaneo, asignación de recursos, seguimiento diario de actividades y genera informes de las tareas completadas. Posee también un interesante módulo que permite la planificación y gestión de múltiples actividades, estos módulos son: empresas, contacto, proyecto, calendario, tarea, ficheros, foros e informes.

Una de las opciones a destacar es la del módulo foros, que permite abrir temas de discusión u opiniones del proyecto siendo un foro exclusivo de la empresa, en la que los miembros del equipo pueden compartir información y así resolver dudas sin la necesidad de una reunión en presencia física, convirtiéndose en una bondad que diferencia a Dotproject de muchos software.

Características de Dotproject:

- Herramienta utilizada para la gestión de proyectos.
- Libre acceso y fácil utilización para los usuarios.
- Utiliza soporte PHP y MySQL como base de datos.
- Permite la planificación, gestión y visualización de varias actividades que se desarrollan en un proyecto, de manera independiente o dependiente.

En cuanto a las Características Técnicas:

Idioma	Español-Inglés
Compatibilidad	Windows-Linux
Fabricante	dotmarketing.org
Licencia	v2.x GPL (Licencia Pública General) v1.x fue BSD (Distribución de Software Berkeley
Descripción	Manejo de proyectos en forma simultánea, asignando recursos y gestionando actividades.

Ventajas y Desventajas de DotProject:

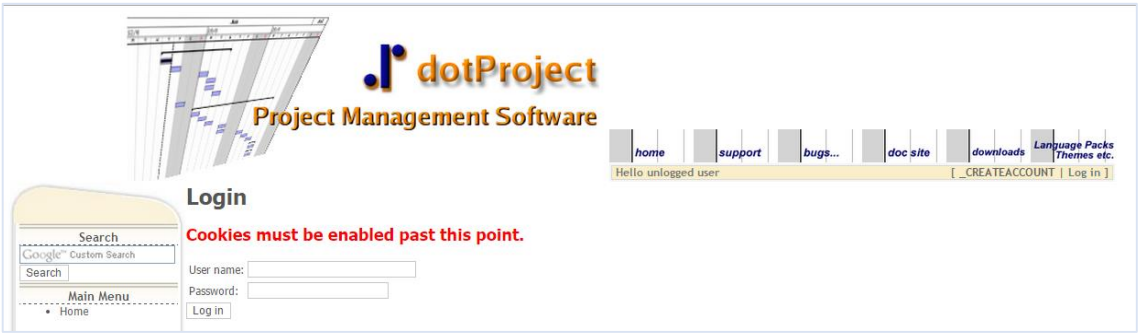
Ventajas:

- Permite administrar y gestionar algunos proyectos simultáneamente.
- Permite conocer el estado actual de las actividades por medio de una notificación por correo electrónico.
- Permite verificar el avance del proyecto en tiempo real.
- Posee un foro de discusión para resolver dudas de los miembros del proyecto.
- Herramienta con código abierto, gratuito y de fácil utilización.
- Sin límites de usuarios.

Desventajas:

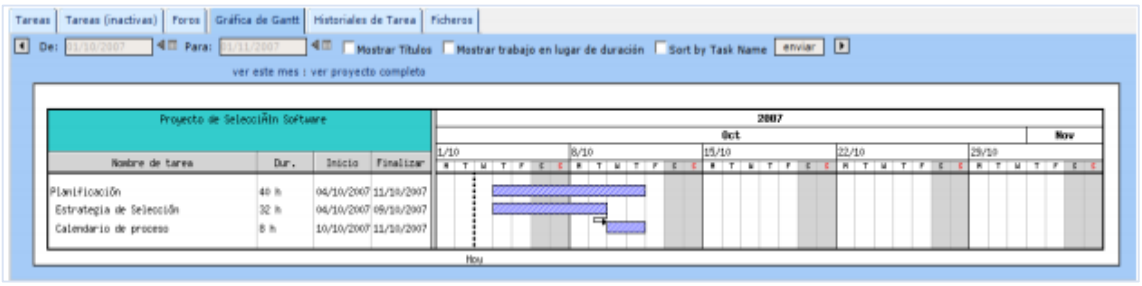
- Las notificaciones por correo electrónico pueden ser incompatibles con algunos servidores basados en Windows.
- No aplica registrar una baseline por proyectos.
- No continúa con el estándar de la administración de proyectos.
- Requerimientos no trazados con tickets ni tareas.

Ilustración 22: DotProject Pantalla Acceso



Fuente: Software DotProject
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 23: DotProject Vista De Diagramas De Gantt



Fuente: Software DotProject
Elaborado por: Ericka Ochoa

LIBRE PLAN

Esta aplicación fue creada en el 2009, en la que sus inicios era conocida como Naval Plan. Para el año 20112, los desarrolladores tomaron la decisión de impulsar Libre Plan como una herramienta para planificar, gestionar recursos, monitorizar, realizar control y registrar datos.

Características de Libre Plan:

- Permite visualizar todos los proyectos de una organización y los recursos existentes en función de cómo están asignados a los proyectos.

- Permite observar varias perspectivas – estados de los proyectos y asignaciones de recursos.
- Tiene sistema de usuarios integrados en donde cada usuario puede visualizar dentro de un área personal su plan de trabajo diario o cubrir sus partes de horas. El listado de usuarios se puede importar de otro sistema a través de los servicios web o ingresar manualmente en Libre Plan.
- Permite compartir recursos, calendarios y WBS del proyecto con otros softwares, evitando que se dupliquen datos.
- Permite detallar las características y permisos para cada usuario dependiendo de los roles que tienen en el proceso de planificación del proyecto.
- Cada usuario puede visualizar las tareas asignadas con fechas estimadas de inicio y fin, progreso y tiempo dedicado así como las horas extras que pueden tomarse para la realización de las tareas.
- A través del panel personal se pueden registrar otros gastos producidos asociados a las tareas y que también se reflejarán como coste económico en la planificación.
- Permite visualizar los procesos por cada uno de los proyectos mostrando un diagrama de Gantt en el que las tareas del proyecto se representan en el tiempo con un nivel de detalle ajustable.
- Muestra el progreso de las tareas y su coste.
- Se puede visualizar una gráfica con el porcentaje global del uso de los recursos que participan en los proyectos, esto permite discernir si hay sobrecarga de recursos y a su vez si se puede o no cumplir con la planificación establecida.
- Permite comprobar en tiempo real los efectos que se producen sobre la planificación cuando movemos o redimensionar tareas y como las asignaciones que se han realizado interactúan con el gráfico de la carga global de la empresa, esto muestra los efectos que tendrían la planificación sobre la disponibilidad total de los recursos y si se está realizando la planificación de forma eficiente.
- Permite manipular el árbol de las tareas, especificar requisitos de la tarea, asociar etiquetas, especificar progresos y observar cómo ha ido cambiando la producción de la tarea.

- Se puede especificar manualmente la cantidad exacta de horas que se asignan a las tareas por parte de cada recurso o rol o automáticamente mediante diferentes funciones de asignación.
- A través de la simulación de Monte Carlo estima las fechas reales de finalización del proyecto basándose en modelos de distribución estadística.
- Permite la creación de hitos.
- Contiene un módulo de reportes e informes de utilidad que permite conocer el estado de los proyectos.

En cuanto a las características técnicas:

Idioma	Inglés-Español-Gallego-Ruso-Italiano-Holandés-Francés
Compatibilidad	Windows-Linux-Mac Os X
Desarrollador	Xunta, Igalia y Wireless Galicia
Licencia	libreplan_1.x.y.tar.gz GPL (Licencia Pública General)
Descripción	Planifica, gestiona recursos, monitoriza, realiza control de actividades y registrar datos de un proyecto. Manejo simultáneo de varios proyectos.

Ventajas y Desventajas de Libre Plan:

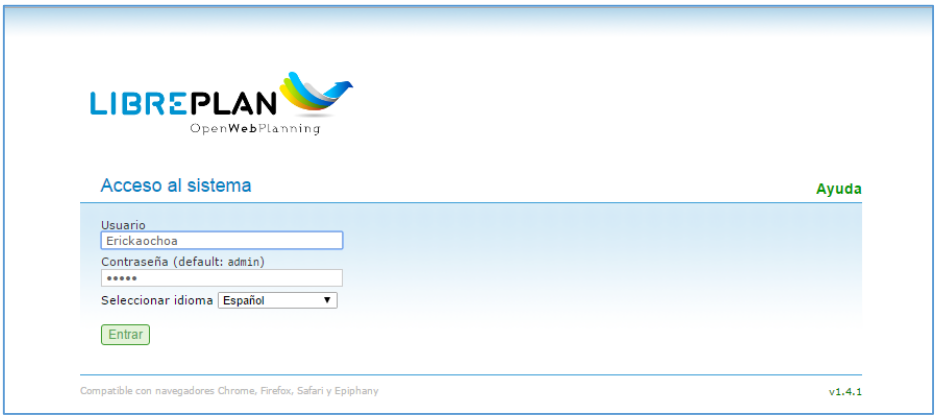
Ventajas:

- No requiere de un software adicional para la utilización de la herramienta.
- Permite configurar las habilidades del recurso y visualizar el proyecto de forma gráfica.
- Permite analizar todos los proyectos que se desarrollan en la empresa de manera simultánea, mostrando en un gráfico toda la información sobre el estado de cada proyecto.
- Herramienta gratuita y de fácil utilización.
- El personal de las empresas pueden hacer las modificaciones, ajustándose a sus necesidades.

Desventajas:

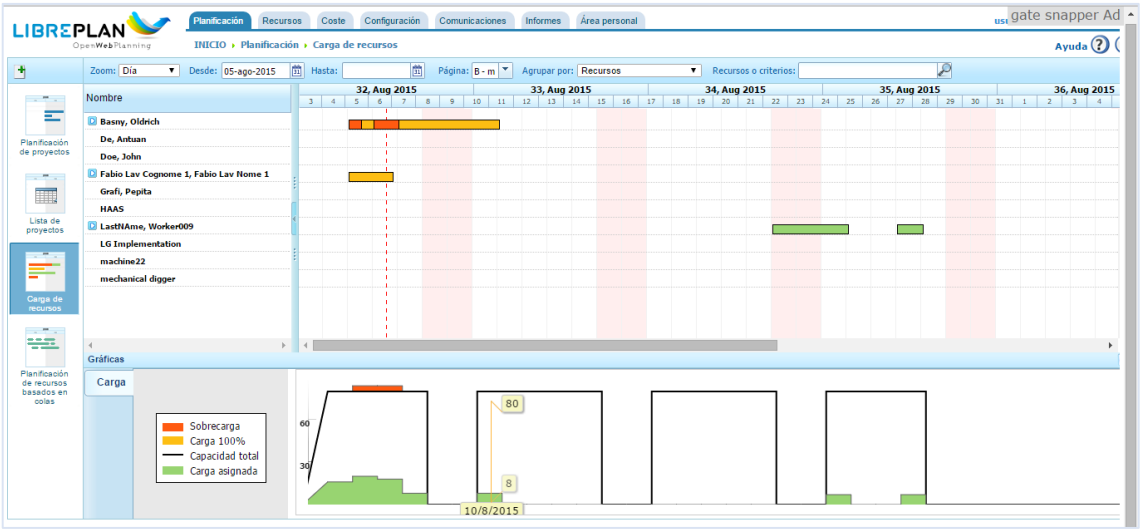
- Al ser una aplicación que funciona bajo la navegación web, posee menor capacidad de cálculos.

Ilustración 24: Libre Plan Pantalla Acceso



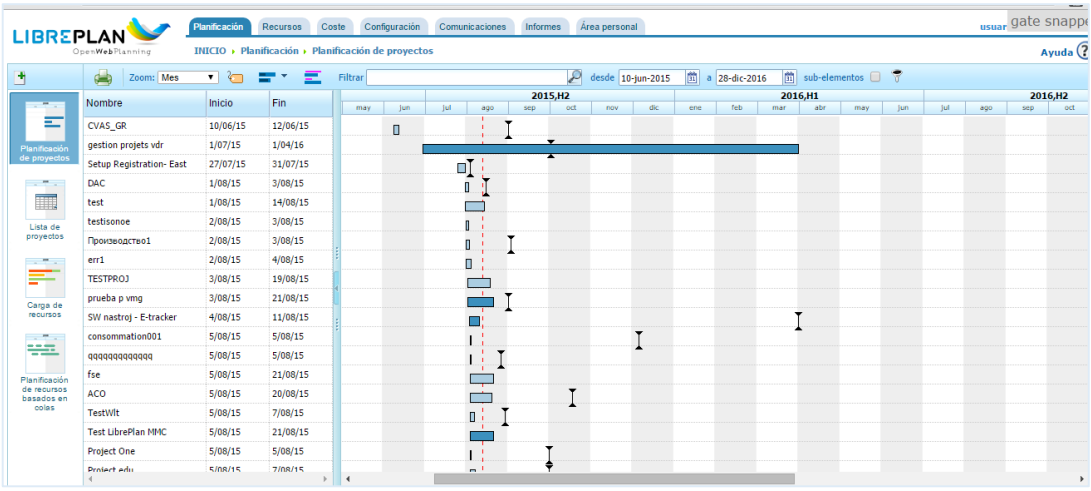
Fuente: Software Libre Plan
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 25: Libre Plan Vista De Recursos



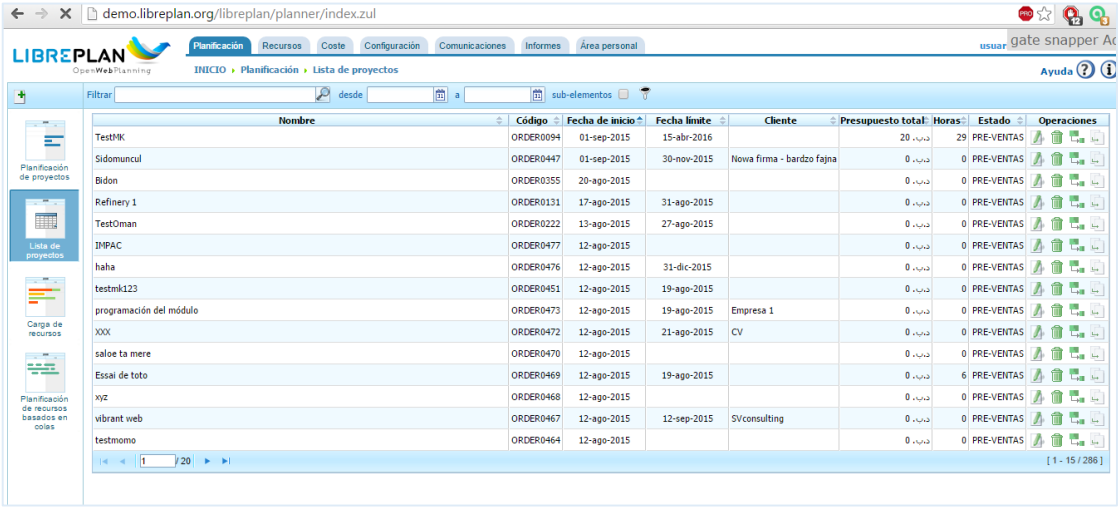
Fuente: Software Libre Plan
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 26: Libre Plan Vista De Recursos



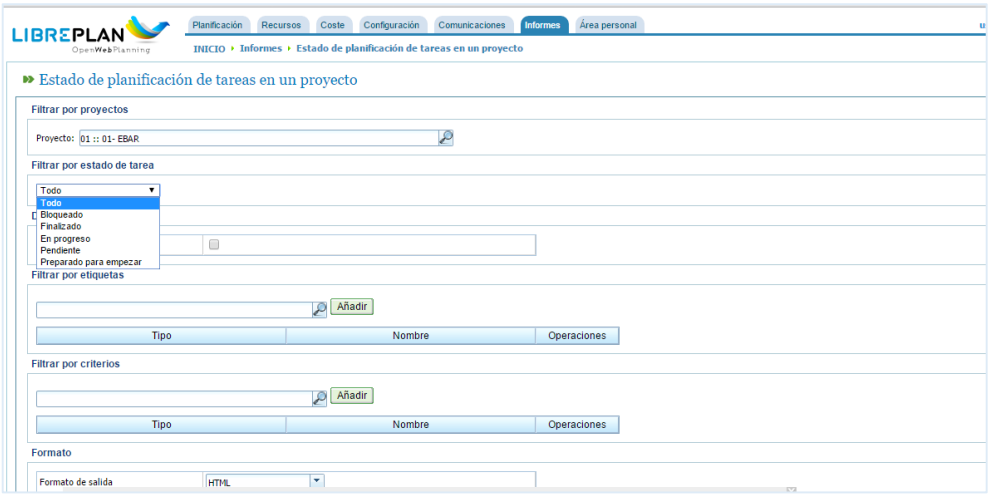
Fuente: Software Libre Plan
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 27: Vista Listado de proyectos



Fuente: Software Libre Plan
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 28: Vista Seguimiento de tareas



Fuente: Software Libre Plan
Elaborado por: Ericka Ochoa

EXPRESS PROJECT

Esta herramienta Open Source, fundada por NCH Software, permite administrar los proyectos de manera simplificada, nivela recursos de manera que permite continuar a tiempo con los grandes proyectos y cumplir con los tiempos y metas establecidas.

Permite visualizar por medio de diagrama de Gantt las etapas del proyecto y realiza un análisis de rutas críticas para identificar las tareas claves. En el diagrama de Gantt se visualiza la calidad, tiempo y presupuesto limitado del proyecto.

Se puede instalar en Windows XP/Vista, 7 y 8 y funciona en Windows de 64 bits.

Características de Express Project:

- Entre sus principales características se destaca que es capaz de identificar las holguras existentes al programar actividades.
- Permite programar las tareas y recursos de manera automática, utilizando horas y días de calendario de trabajos personalizados.

- Permite compartir información del diagrama de Gantt, tareas y detalle de los recursos.
- Permite registrar una baseline para conocer el rendimiento del proyecto con los cambios realizados antes y después.

En cuanto a las características técnicas:

Idioma	Inglés
Compatibilidad	Windows XP -Vista -7-8 8,1 -10 Mac OS X 10.4.4
Desarrollador	NCH Software
Licencia	v3.0 x GPL (Licencia Pública General)
Descripción	Programa tareas, asignar recursos y mejora la programación de tareas de manera automática.

Ventajas y Desventajas de Express Project:

Ventajas:

- Identifica las holguras existentes al programar actividades
- Analiza las rutas críticas para identificar las tareas claves
- Permite programar las tareas y recursos de manera automática
- Permite compartir información de tareas y recursos

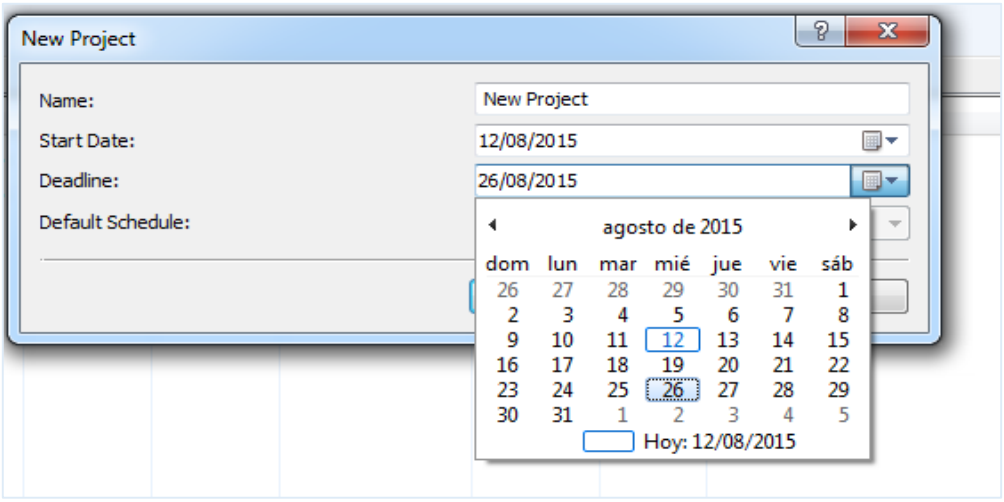
Desventajas:

- Solo funciona en plataformas Windows de 64 bits.
- La herramienta se encuentra en inglés

Ilustración 29: Express Project Vista De Acceso

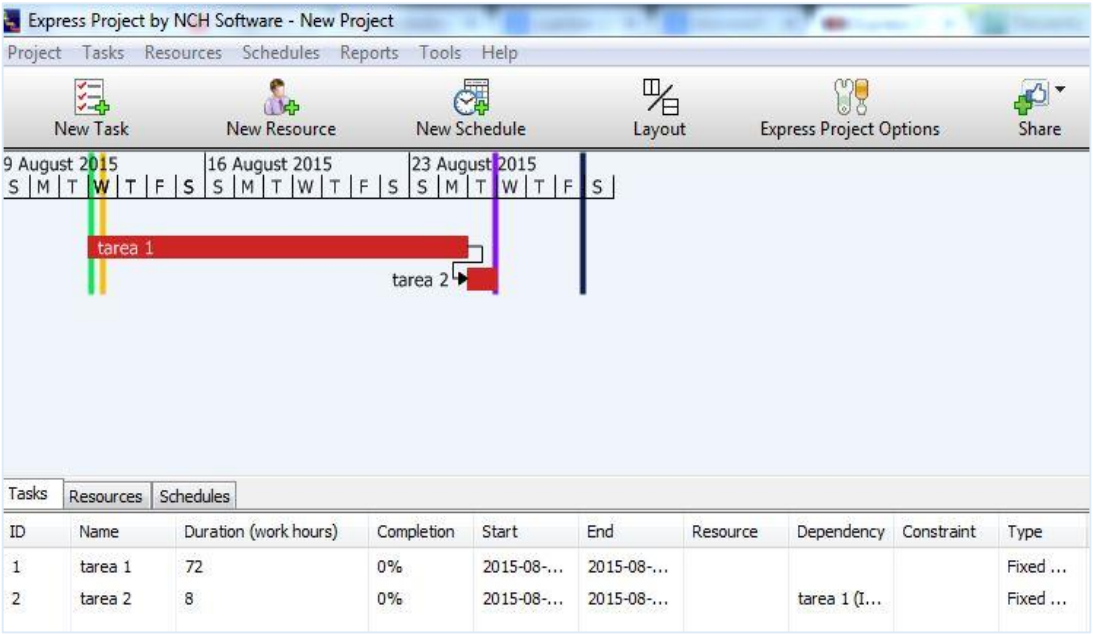
Fuente: Software Express Project
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 30: Express Project Vista De Creación de Proyecto



Fuente: Software Express Project
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 31: Express Project Vista De Diagrama de Gantt



Fuente: Software Express Project
Elaborado por: Ericka Ochoa

REDBOOTH

Es una aplicación web, en sus inicios era conocida por el nombre Teambox, a partir del 2013 tiene una nueva versión que es desarrollada por Redbooth, destinado a grandes organizaciones, grandes empresas y grandes equipos, que permite la colaboración y comunicación en tiempo real por medio de videoconferencias y chat de equipo, generando debates para la toma de decisiones.

Características de Redbooth:

Una característica de esta herramienta es que permite cumplir las fechas de entrega con mayor facilidad, debido a que cada tarea puede tener un propietario y fecha de entrega. Así mismo permite la actualización de las fechas de entrega para evitar inconvenientes en la planificación del proyecto y tener estimaciones exactas para las tareas claves.

- Permite compartir archivos, gestionar proyectos, administrar tareas y realizar reportes o informes.
- Permite visualizar el diagrama de Gantt y obtener información sobre el avance y rendimiento del equipo de trabajo.
- Tiene integración con google drive, Dropbox, Outlook, OneDrive, que dependerán del plan contratado por la empresa.
- Contiene un compartimiento de pantalla para conversaciones entre integrantes de los proyectos.

En cuanto a las características técnicas:

Idioma	Múltiples idiomas
Compatibilidad	Unix-Linux-Mac Os X,
Desarrollador	Redbooth
Licencia	v3 AGPL (GNU Affero General Gublic License)
Descripción	Aplicación que permite compartir tareas y conversaciones con un feed de actividad.

Ventajas y Desventajas de Redbooth:

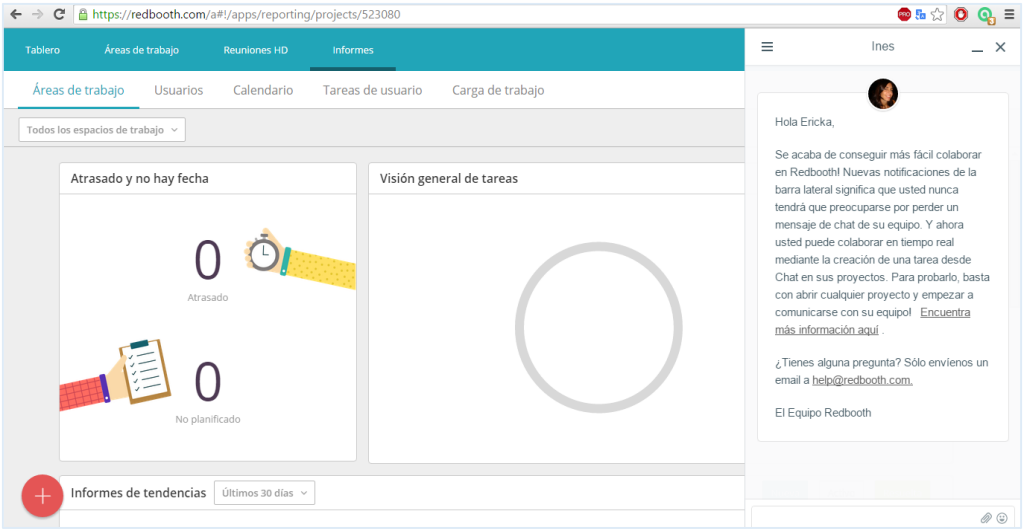
Ventajas:

- Comunicación en tiempo real por medio de videoconferencias.
- Permite el acceso desde aplicaciones móviles disponible en google play.
- Chat empresarial seguro
- Compartir archivos, gestionar proyectos, administrar tareas y realizar informes.
- Notificación del avance del proyecto.

Desventajas:

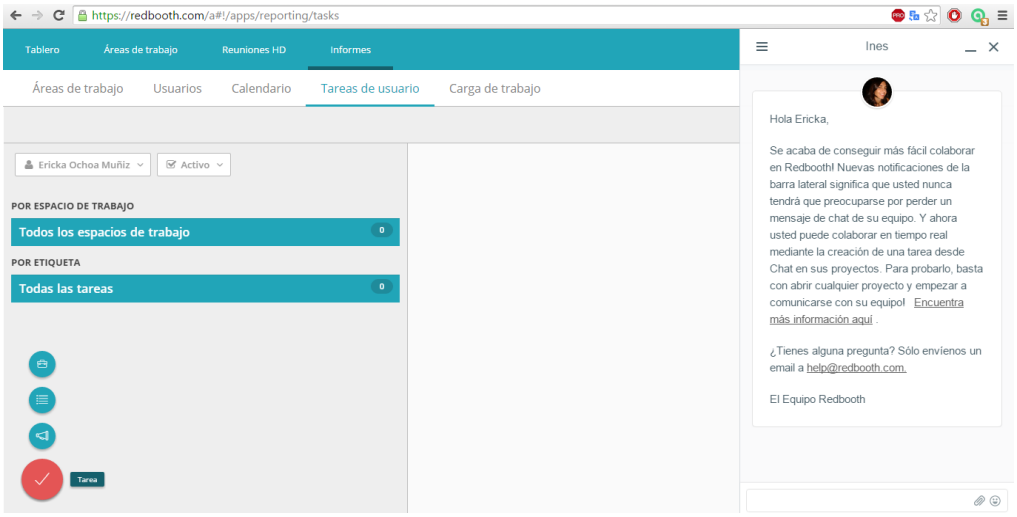
- Herramienta con licencia de pago, la versión gratuita solo permite trabajar por un máximo de 30 días.
- La versión gratuita solo permite trabajar con 3 proyectos, para poder trabajar con más proyectos es necesario implementar un plan de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Ilustración 32: Redbooth Pantalla general



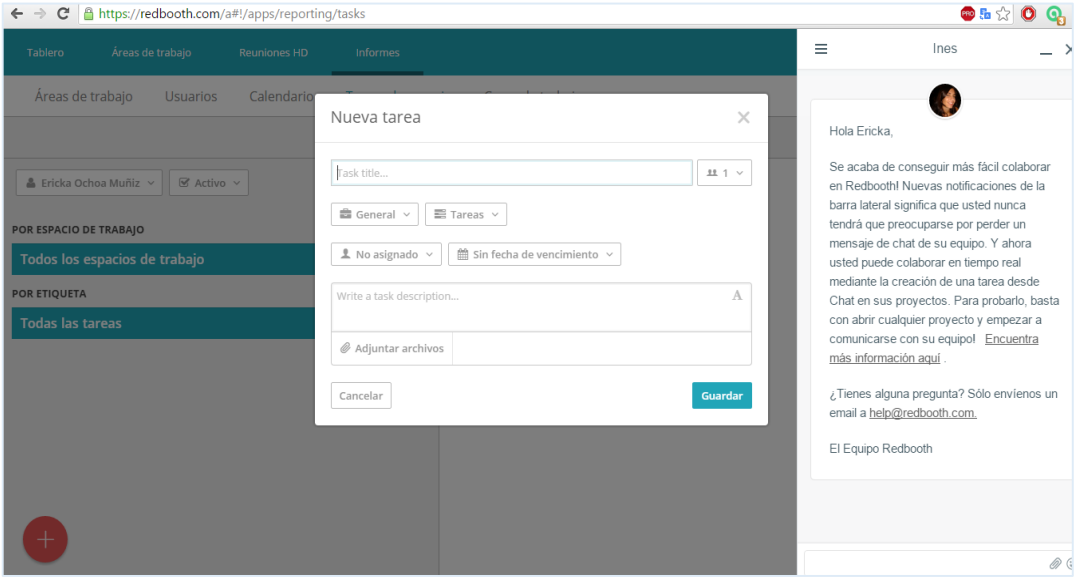
Fuente: Software Redbooth
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 33: Redbooth Pantalla Vista de Tareas de Usuario



Fuente: Software Redbooth
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 34: Redbooth Pantalla Creación de Tarea



Fuente: Software Redbooth
Elaborado por: Ericka Ochoa

ACTIVE COLLAB

Es una aplicación web que se ejecuta en la nube, desarrollada por Ilija Studen, como un potente pero sencillo gestor de proyectos, que permite planificar, colaborar en equipo, realiza seguimiento, dar mensajes, asignar tareas, compartir imágenes y archivos, etc. con un entorno amigable.

Utilizado por más de 10000 empresas y organizaciones, presenta una interfaz sencilla y agradable para los usuarios que permite observar una visión rápida de las tareas y proyectos, además contiene un módulo o área donde se puede colaborar con el equipo, clientes y contratistas para mantener los proyectos a ritmo controlando a su vez los controles respectivos de acceso y de datos (se puede definir roles a los usuarios).

Características de Active Collab

Una de las principales características de Active Collab, está en la administración de tareas, permitiendo que cada proyecto presente su listado de tareas y todo lo que tiene que ver con ella, incluyen registros de tiempo y gastos.

- Permite obtener la administración simultáneamente de proyectos de manera ilimitada y visualizar informes.

- Organiza las tareas y permite que sean filtradas por personas, etiquetas o fechas de vencimiento, así mismo monitorear el estado de las tareas y actividades para tener un claro seguimiento del proyecto.

- En la colaboración de equipo permite que las personas puedan conectarse para realizar discusiones, ver el calendario de tareas pudiendo agregar más de acuerdo a las necesidades, por último esta herramienta permite realizar estimaciones de costo que es lanzado a los clientes a la espera de aprobaciones y genera informes de tareas, cargas de trabajo y tiempos estimados para la culminación de un proyecto.

- De acuerdo a como van incrementando los usuarios y el espacio aumenta el precio por mes: para 5 miembros el costo es de $25 con 5GB, 15 miembros $49 con 15GB, 30 miembros $99 con 30GB, 60 miembros $199 con 60GB, más de 600 miembros $299 con 500GB.

En cuanto a las características técnicas:

Idioma	Inglés-Español
Compatibilidad	Windows- Linux-Mac OS X
Desarrollador	Ilija Studen
Licencia	v0.7.1 Honest Public License v1.0 x Licencia de pago por uso
Descripción	Herramienta para la administración de proyectos

Ventajas y Desventajas de Active Collab:

Ventajas:

- Interfaz sencilla y agradable para los usuarios
- Visión rápida de las tareas y proyectos
- Realiza estimaciones de costo
- Administración simultáneamente de proyectos
- Notificación por correo electrónico del avance del proyecto
- Disponible como App y compatible con iPhone, iPad y iPod touch.

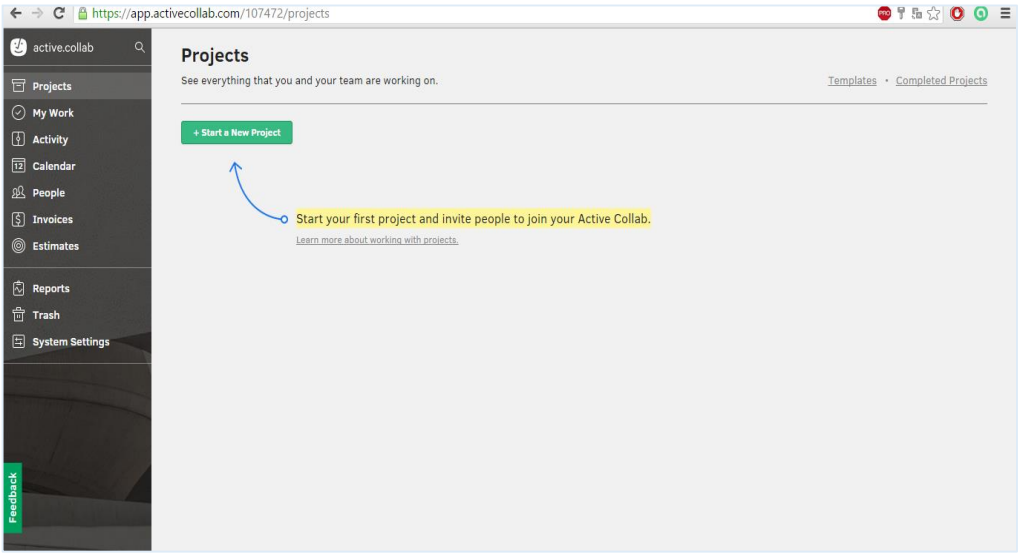
Desventajas:

- Herramienta con licencia de pago en la versión v1.0, la versión gratuita solo permite trabajar por un máximo de 30 días.
- En la versión gratuita carece características importantes, como el calendario.

Ilustración 35: Active Collab Pantalla De Acceso

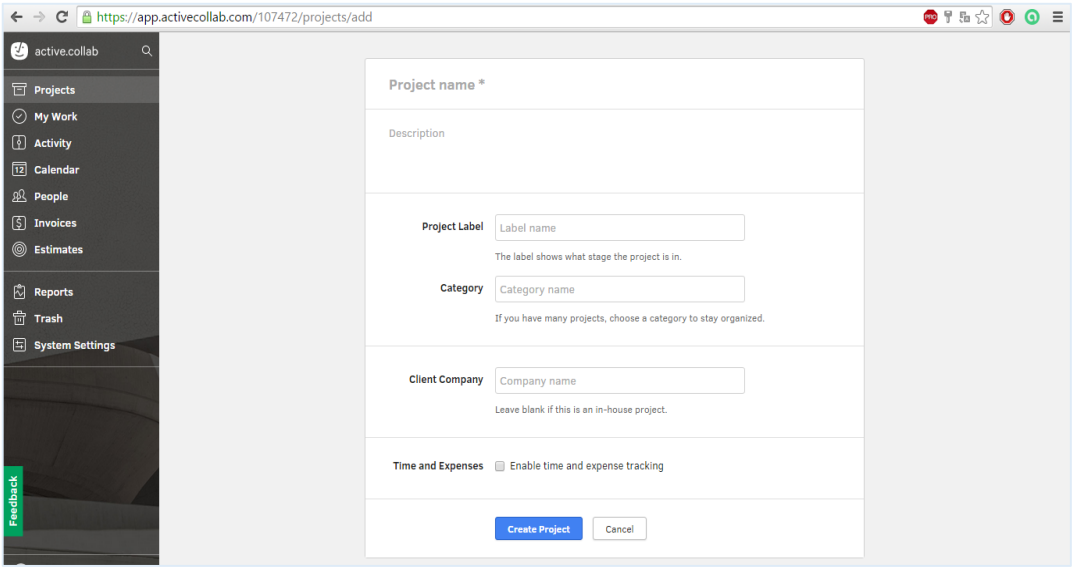
Fuente: Software Active Collab
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 36: Active Collab Vista General



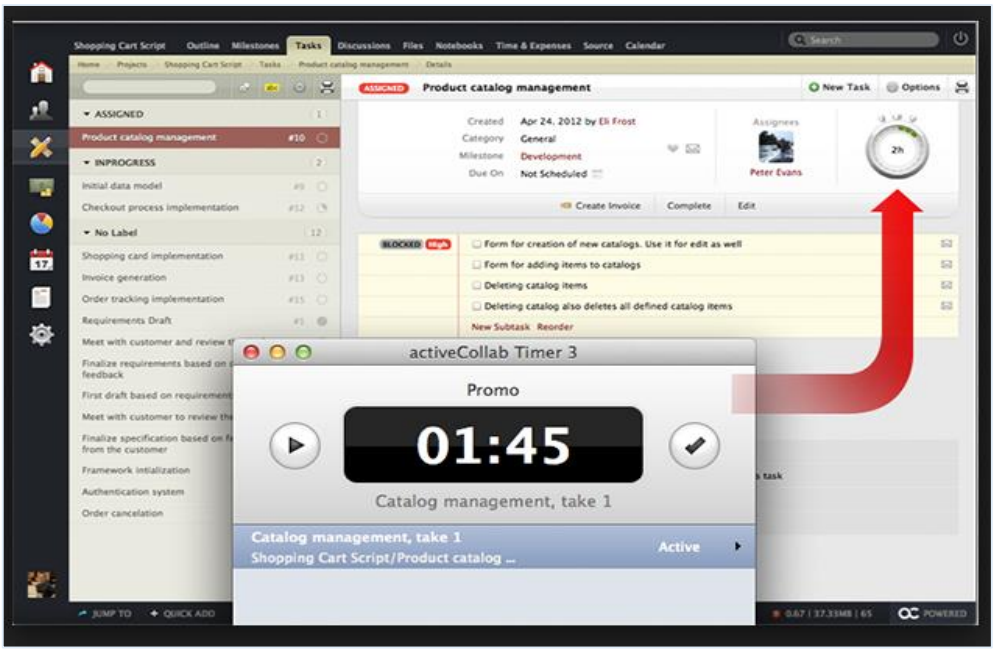
Fuente: Software Active Collab
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 37: Active Collab Pantalla Creación de Proyecto



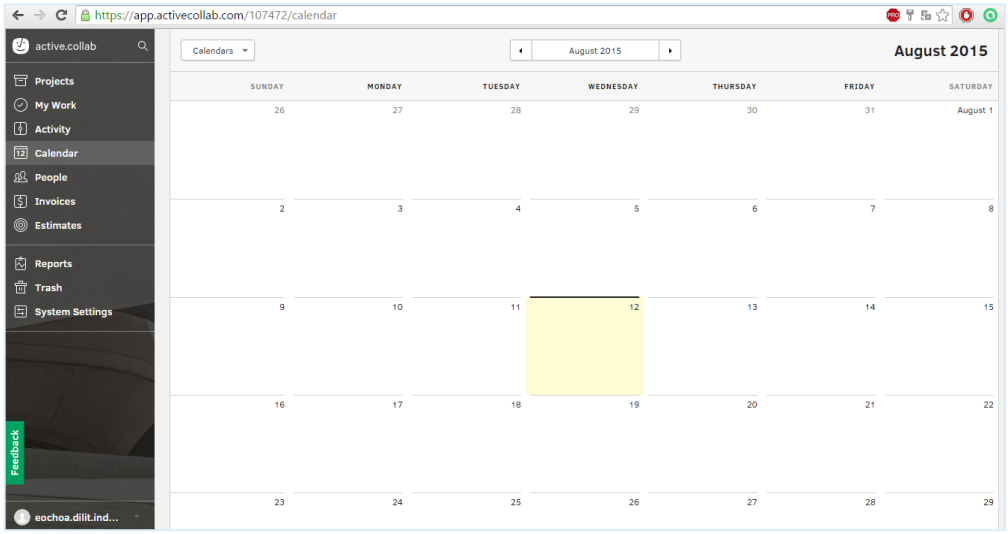
Fuente: Software Active Collab
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 38: Active Collab Vista Estimación De Tiempo



Fuente: Software Active Collab
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 39: Active Collab Vista Calendario



Fuente: Software Active Collab
Elaborado por: Ericka Ochoa

MICROSOFT PROJECT

Es un software de administración de proyectos desarrollado y vendido por Microsoft, desde 1985 cuando adquirió los derechos. Esta herramienta permite gestionar, administrar y planificar proyectos. Es creado principalmente para asistir a los administradores de proyectos en diseños de planes, asignaciones de recursos, seguimiento de procesos y análisis de cargas de trabajo.

Características de Microsoft Project

Entre las características principales está la calendarización de rutas críticas y permite la visualización de la gráfica de Gantt.

- Adicional a esto esta herramienta cuenta con la distinción de usuarios y diferentes niveles de accesos a proyectos, vistas y otros datos, sin embargo solo funciona en plataforma Windows.
- Permite un control de la programación del proyecto y su gestión presupuestaria. As también se obtiene una presentación eficaz de las tareas y actividades del proyecto.
- Al contar con mayor capacidad de programación, ayuda a la organización de los proyectos y de los usuarios.

En cuanto a las características técnicas:

Idioma	Múltiples idiomas
Compatibilidad	Windows7-8-8.1
Desarrollador	Microsoft
Licencia	Licencia de pago por uso
Descripción	Herramienta para la administración y gestión de proyectos.

Ventajas y Desventajas de Microsoft Project:

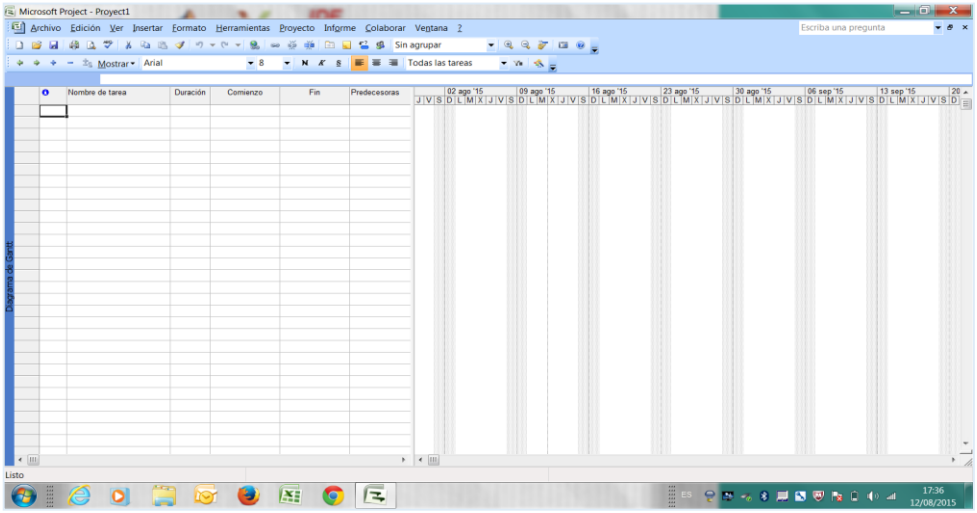
Ventajas:

- Facilidad en el control del presupuesto
- Seguimiento de procesos y análisis de cargas de trabajo
- Distinción de usuarios y diferentes niveles de accesos a proyectos.
- Disponible en web.

Desventajas:

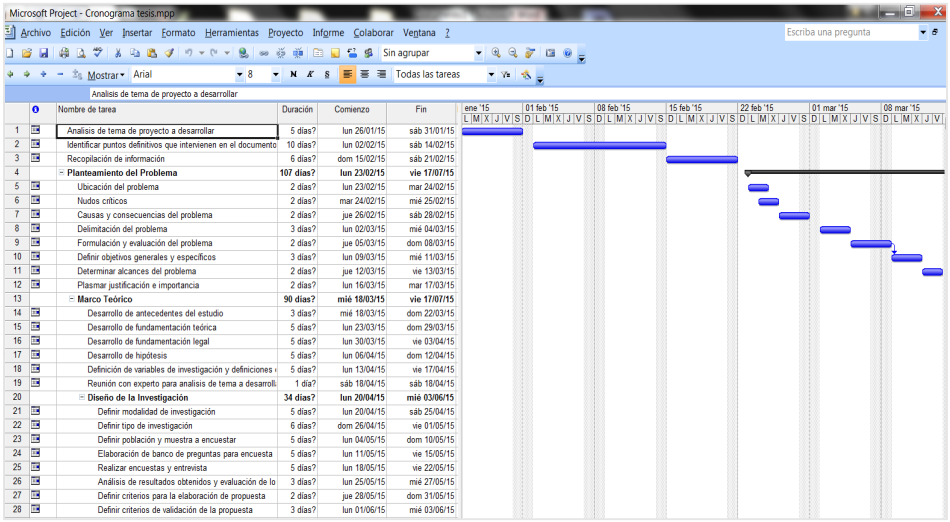
- Herramienta con licencia de pago
- Solo funciona en plataformas Windows
- No permite medir la productividad de los recursos

Ilustración 40: Microsoft Project Vista General



Fuente: Software Microsoft Project
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 41: Microsoft Project Vista Diagrama de Gantt

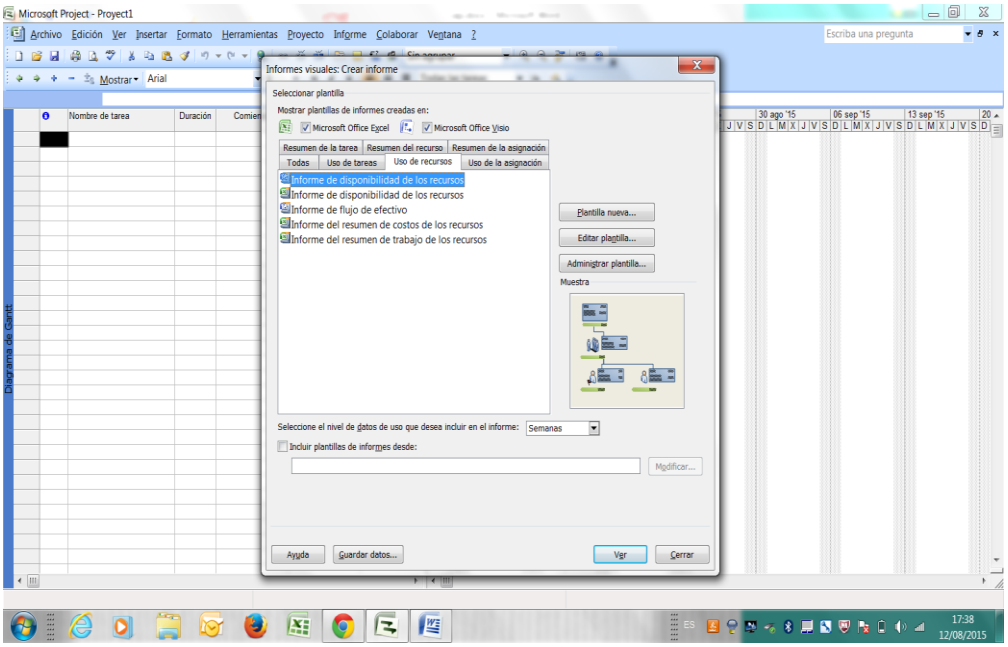


Fuente: Software Microsoft Project
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 42: Microsoft Project Simulación Monte Carlo

Fuente: Software Microsoft Project
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 43: Microsoft Project Vista de Informes



Fuente: Software Microsoft Project
Elaborado por: Ericka Ochoa

ANÁLISIS DE COMPARACIÓN

Estas herramientas fueron seleccionadas en base al nivel de desarrollo, facilidad de instalación, complejidad en su uso, portabilidad, eficiencia, tareas, holguras entre tareas y otras características que son de suma importancia en la gestión de sistema de proyectos.

Por este motivo se ha realizado un cuadro comparativo de estas características y las diferentes herramientas de software de manera que se pueda escoger la mejor que pueda aplicarse a la propuesta de estructura para PROMEINFO.

Para este análisis se toma de referencia 2 tipos de indicadores: indicadores generales e indicadores funcionales, el primero hace referencia a las características generales del software y la segunda se refiere a las operaciones, funciones y opciones de herramientas que ofrecen.

Para esto se ha definido una tabla de valoración cuantitativa distribuida de la siguiente manera:

TABLA 3:

INDICADORES CUANTITATIVOS

INDICADOR	VALOR
NO(si no existe la característica)	**0**
Muy Mala	**1**
Mala	**2**
Moderada	**3**
Buena	**4**
Muy Buena	**5**

Fuente: Project – management-with-dotproject-implement-configure-customize-and-maintain-your-dotproject-installation.9781847191649.27932.pdf
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

A continuación se muestran 2 tablas comparativas de las características tanto para las herramientas libres como para las herramientas propietarios seleccionadas para el análisis.

TABLA 4:

COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE

Referencia	Características	DotProject	Libre Plan	Express Project
Indicadores Generales	Nivel Desarrollo	3	4	3
	Comunidad Foros	3	4	4
	Facilidad de Instalación	3	4	4
	Complejidad de uso	3	4	3
	Portabilidad	4	4	4
	Documentación	4	4	4
	Migración de Datos	4	3	3
	Mantenimiento	2	4	3
	Actualizaciones	2	3	3
	Estabilidad y Fiabilidad	2	4	3
	Eficiencia	2	4	3
	Personalización	2	3	2
	Soporte	3	4	4
Indicadores Funcionales	Diagrama de Gantt	5	4	3
	Diagrama de PERT	0	4	0
	Formas programar proyecto	3	3	3
	Tareas	3	4	3
	Dependencias entre tareas	3	3	4
	Configuración tareas	3	3	4
	Holguras entre tareas	3	4	4
	Delimitación entre tareas	4	3	3
	Tareas resumen	3	3	3
	Programación automáticas	0	0	4
	Creación de Hitos	3	3	4
	Calendarios	4	4	3
	Asignación de recursos	4	4	3
	Vistas e indicadores	5	4	2
TOTAL		**80**	**95**	**86**

Fuente: páginas oficiales de herramientas de gestión de proyectos
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Se puede observar que de las herramientas libres seleccionadas, Libre Plan es la herramienta que posee mejor puntuación en sus características.

TABLA 5:

COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PROPIETARIO:

Referencia	Características	Redbooth	Active Collab	Microsoft Project
Indicadores Generales	Nivel Desarrollo	3	5	4
	Comunidad Foros	3	4	3
	Facilidad de Instalación	4	5	3
	Complejidad de uso	3	4	3
	Portabilidad	4	5	5
	Documentación	3	3	3
	Migración de Datos	3	3	3
	Mantenimiento	3	4	3
	Actualizaciones	4	4	3
	Estabilidad y Fiabilidad	3	4	2
	Eficiencia	4	4	3
	Personalización	2	3	3
	Soporte	4	3	3
Indicadores Funcionales	Diagrama de Gantt	0	0	4
	Diagrama de PERT	0	0	4
	Formas programar proyecto	3	3	3
	Tareas	4	4	4
	Dependencias entre tareas	1	3	2
	Configuración tareas	3	4	3
	Holguras entre tareas	3	4	3
	Delimitación entre tareas	2	4	3
	Tareas resumen	3	3	3
	Programación automáticas	3	0	3
	Creación de Hitos	4	3	3
	Calendarios	4	5	4
	Asignación de recursos	4	3	2
	Vistas e indicadores	3	2	3
TOTAL		80	89	85

Fuente: páginas oficiales de herramientas de gestión de proyectos
Elaborado por: Ericka Ochoa, Juan Pablo Aray y Doménica Veliz

Se puede observar que de las herramientas propietario seleccionadas, Active Collab es la herramienta que posee mejor puntuación en sus características.

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS

- Luego de realizar las tablas comparativas, se puede observar que en las herramientas de software libre, la que posee mejores características en base a la ponderación dada es Libre Plan, mientras que en las herramientas de software propietario es Active Collab.

- Se puede observar que en base a los resultados obtenidos se podría escoger el software Libre Plan sobre el propietario Active Collab por contener mayor puntuación en el análisis de sus características.

- Los parámetros de evaluación son los más óptimos para analizar las herramientas de gestión y planificación de proyectos debido a que por medio de los mismos se puede medir la potencialidad de cada una de las herramientas.

- Es importante contar con una buena herramienta que permita gestionar, planificar, administrar y monitorear los proyectos ya que dentro de la estructura, esta es parte fundamental para los correctos procesos de los proyectos.

ESTRUCTURA DE PROMEINFO

Para la ilustración de la estructura general se tomó como base la información proporcionada en la entrevista de la cual se extrae lo siguiente:

Actualmente la estructura de PROMEINFO inicia con el Departamento de Investigaciones y proyectos académicos de la Universidad de Guayaquil (DIPA) que es el encargado de regular y autorizar el financiamiento para la realización de los proyectos, avalando que es de investigación.

El DIPA tiene como Director a Milton Maridueña quien reporta en la actualidad al Vicerrector académico y a la intervención de investigaciones.

Por medio de esto nace PROMEINFO quien tiene como Director General a Ricardo Silva y se divide en dos grandes proyectos.

El primer proyecto que está a cargo del Dr. José Luis Rodríguez y que trata sobre la salud en telefonía móvil, mientras que el segundo proyecto está a cargo del Ing.

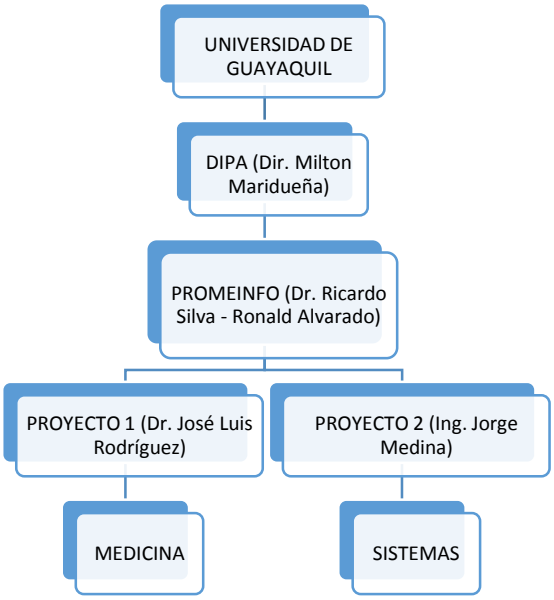
Jorge Medina y trata sobre sistemas de información en salud, análisis y evaluación, integración, etc.

En cuanto a la estructura de los procesos, los proyectos inician con la aprobación, financiamiento y aval del DIPA, siguiendo la fase de planificación donde se asignan para cada proyecto a los grupos de tesistas y sus tutores guías con los plazos establecidos para la culminación de los mismos.
Luego continúa la ejecución o desarrollo de los proyectos.

El proceso de control y seguimiento se realiza por medio de correos electrónicos donde se solicitan que los porcentajes sean ingresados en el portal de PROMEINFO en la plataforma Office 365 de acuerdo a los plazos previamente establecidos en la planificación, una vez conocidos estos porcentajes se determinan fechas para entrega de documentación y fechas de sustentación.

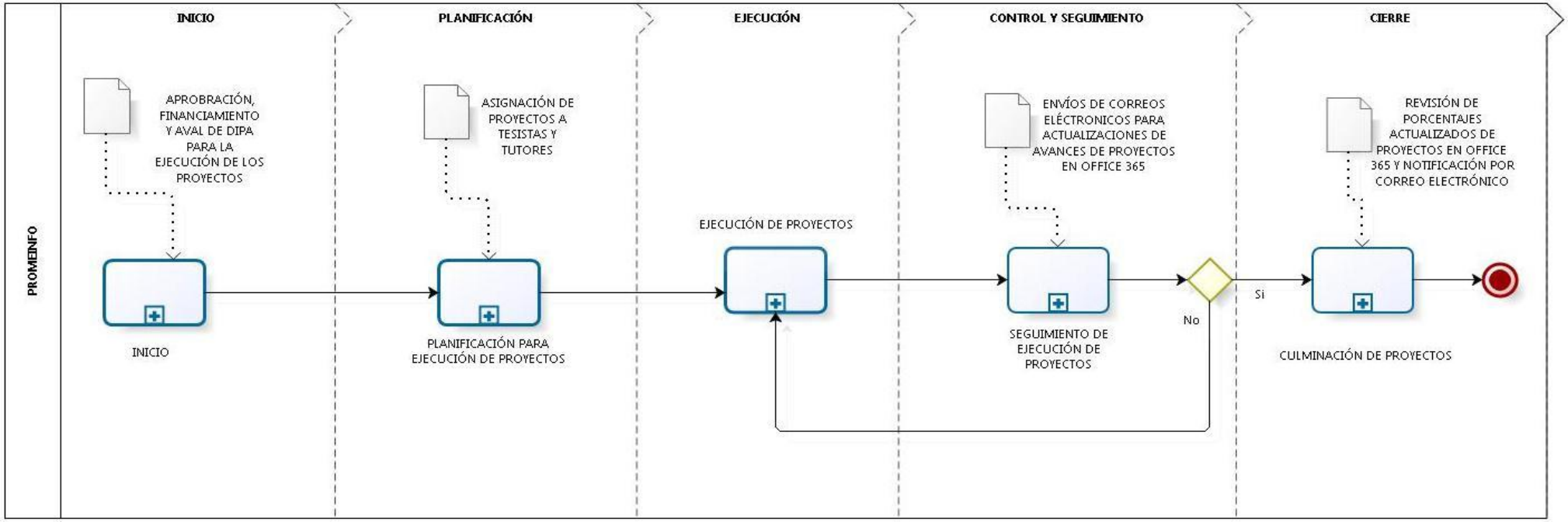
Al finalizar estos procesos en la parte administrativa se realiza la entrega de los documentos solicitados por la Universidad.

Ilustración 44: Estructura General Promeinfo



Fuente: Entrevista al Ing. Medina
Elaborado por: Ericka Ochoa

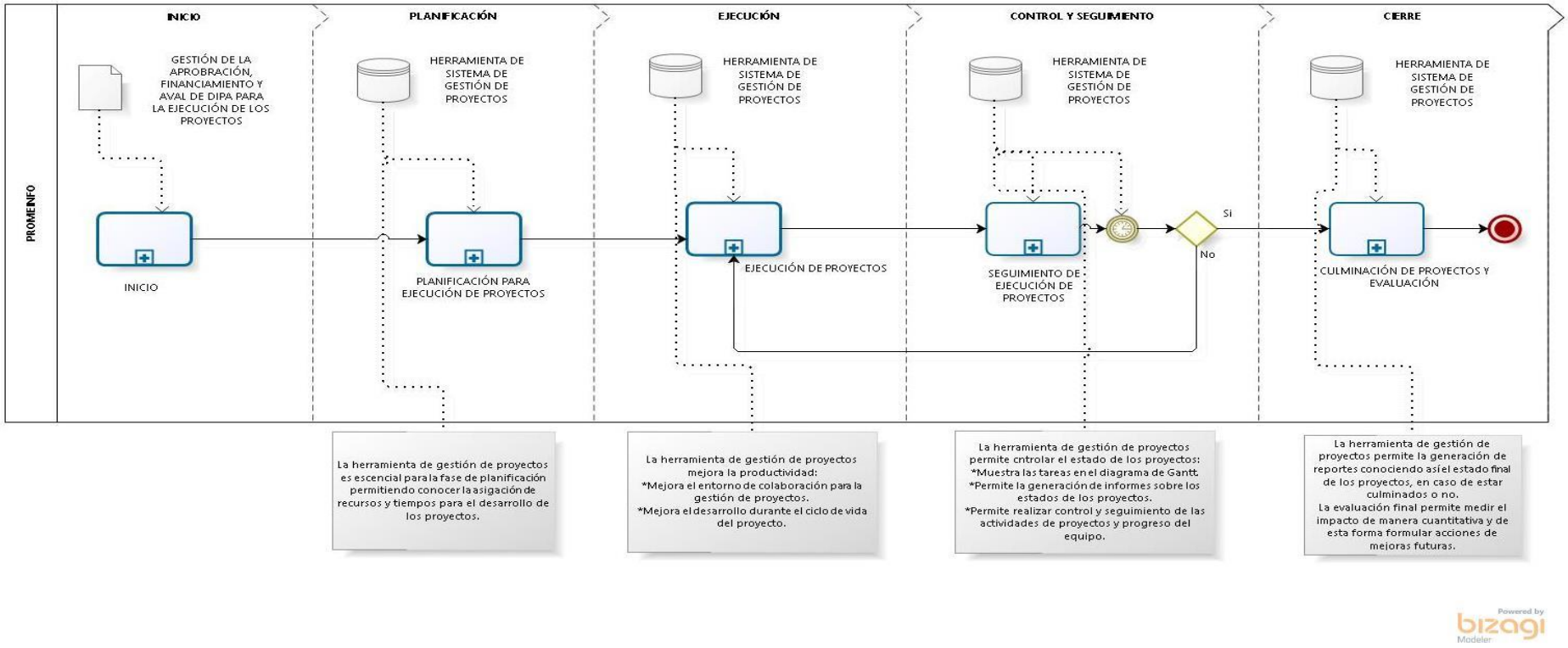
Ilustración 45: Estructura De Procesos Promeinfo



Fuente: datos de la investigación
Elaborado por: Ericka Ochoa

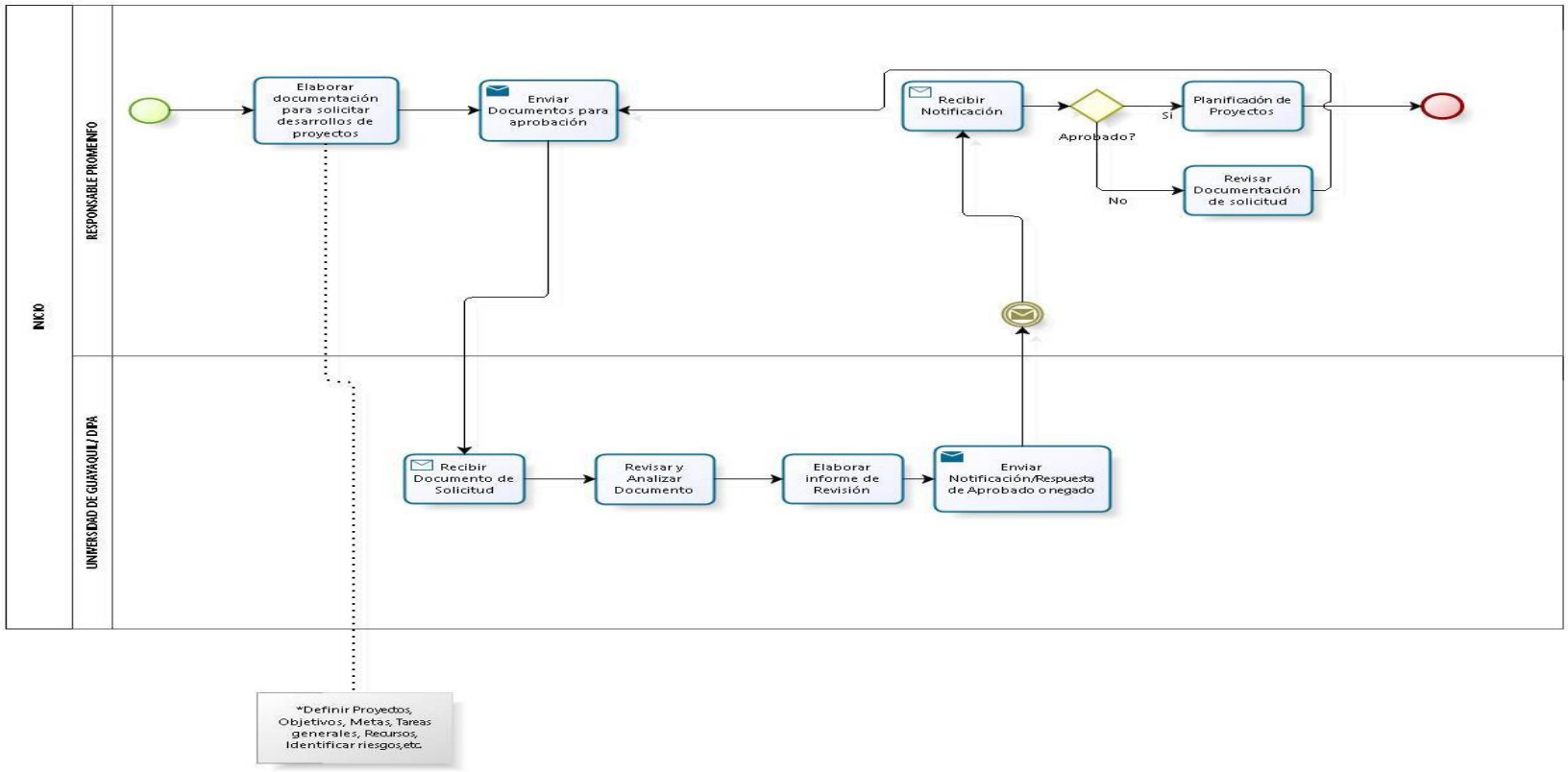
Una vez realizado el estudio de las herramientas y el análisis de la estructura actual se realiza la propuesta de mejora para PROMEINFO y se presenta en las siguientes ilustraciones:

Ilustración 46: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo



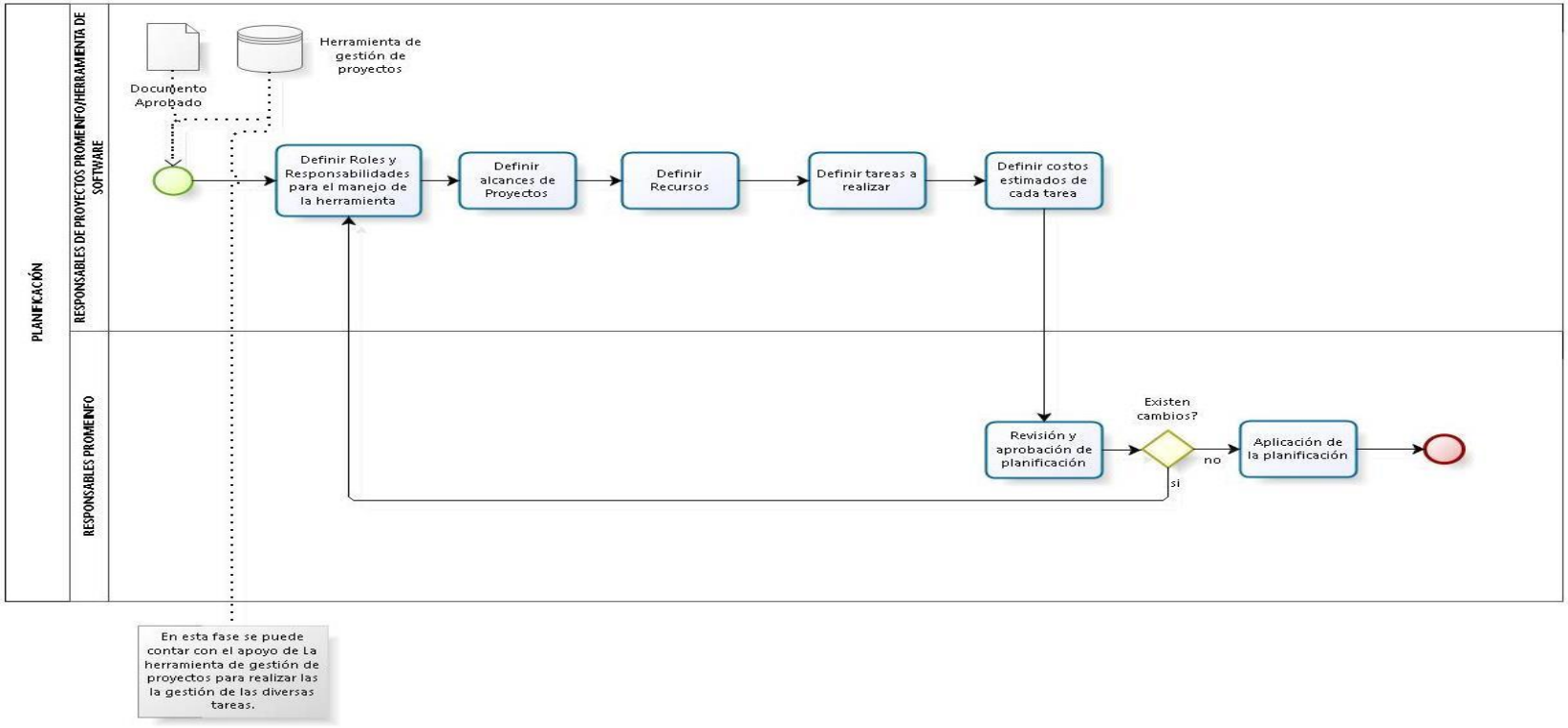
Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 47: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo - Inicio



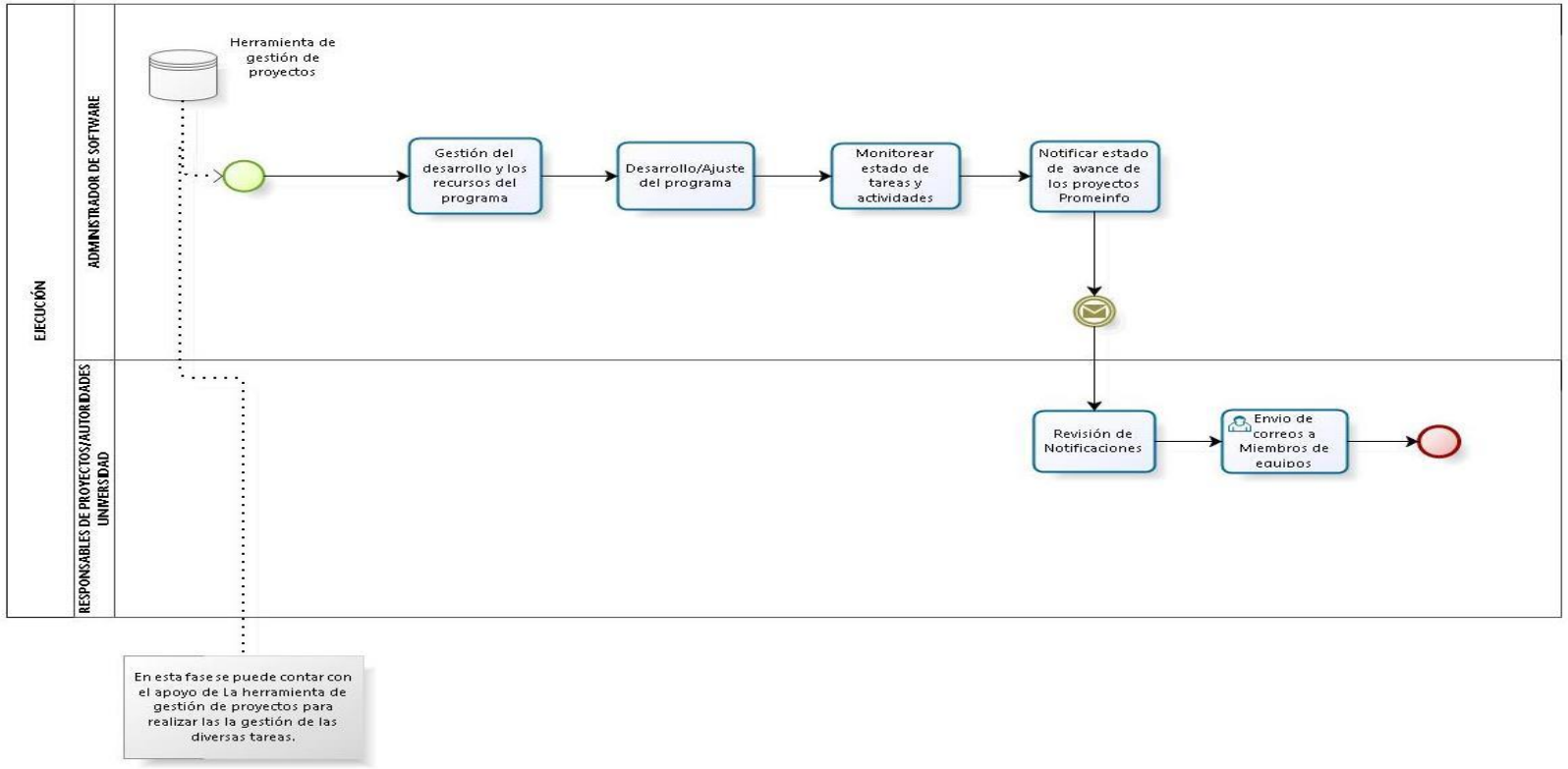
Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 48: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo - Planificación



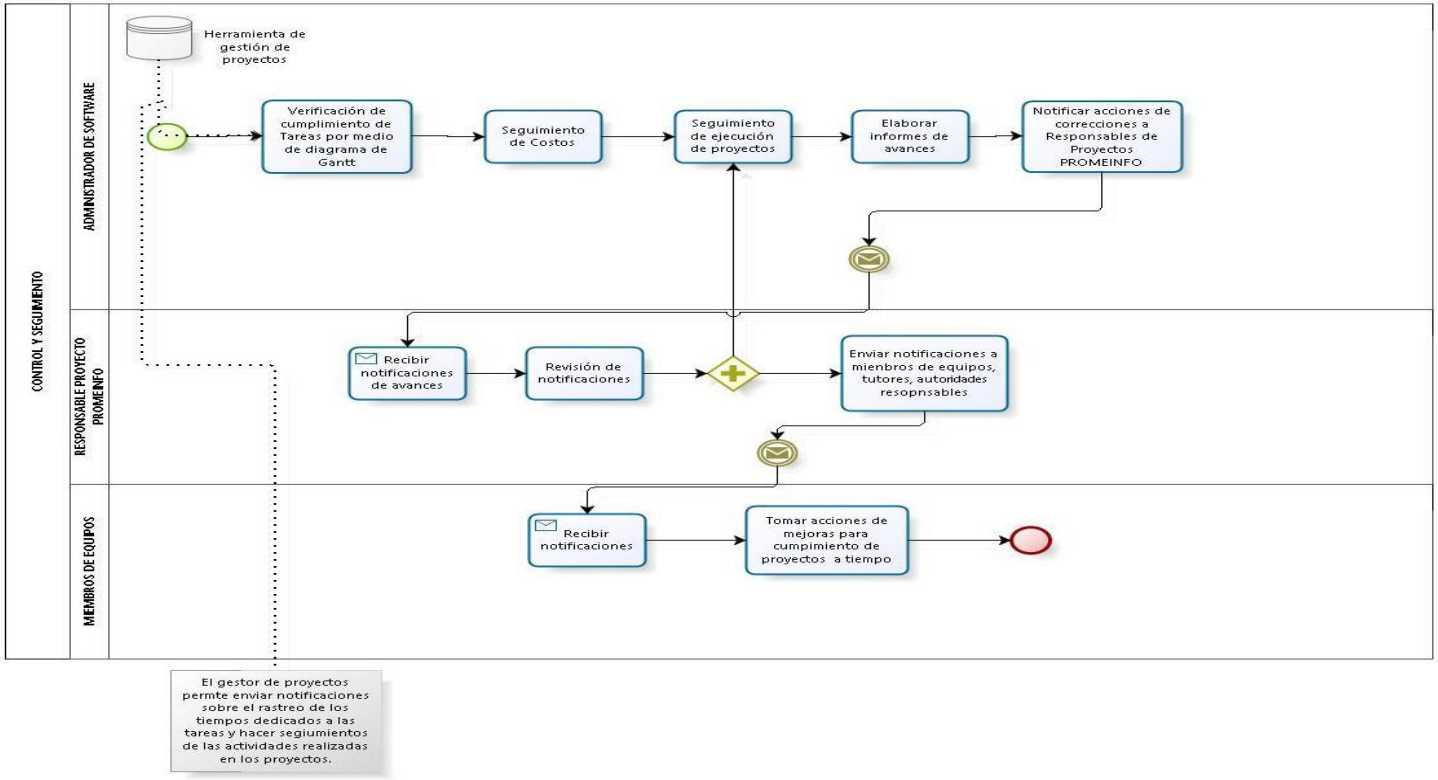
Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 49: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo - Ejecución



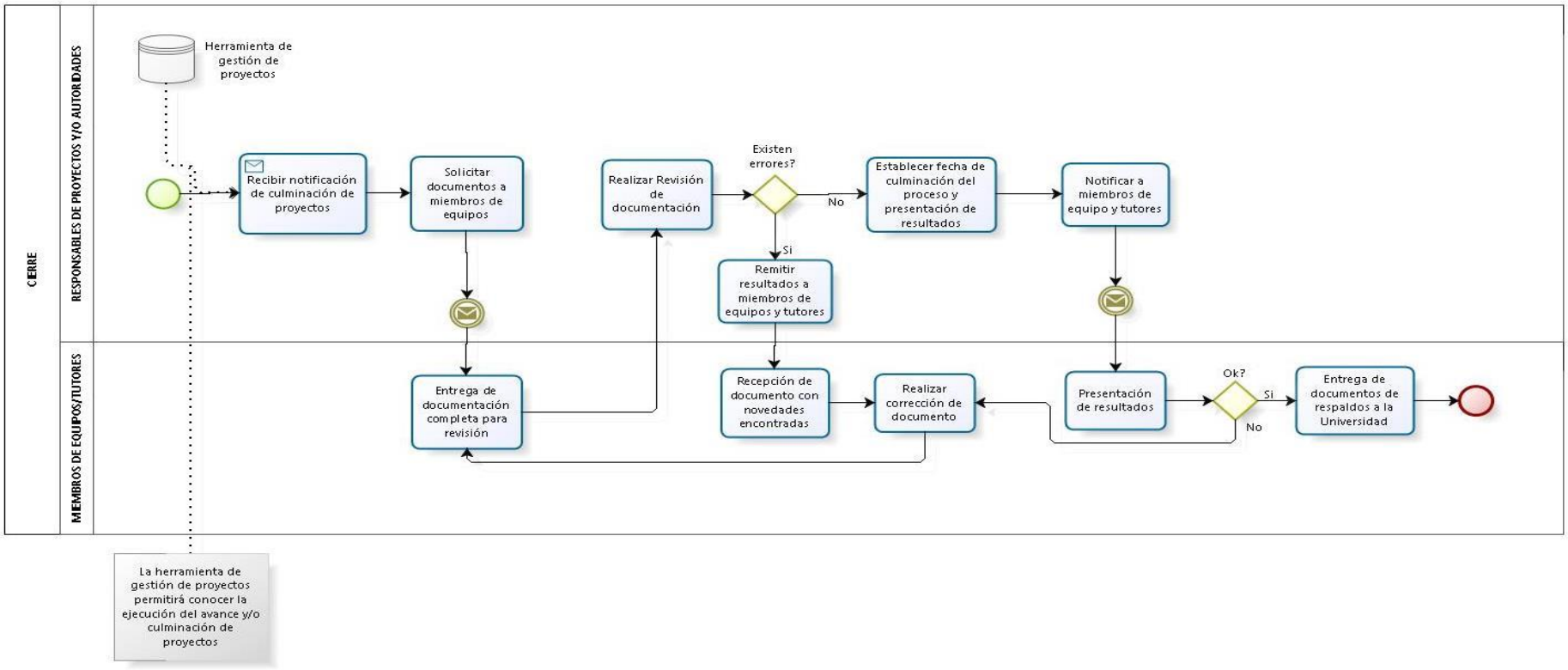
Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 50: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo – Control y Seguimiento



Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 51: Propuesta De Estructura De Procesos Promeinfo – Cierre



Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

CAPÍTULO IV

MARCO ADMINISTRATIVO

PRESUPUESTO

En la presente investigación se considera el siguiente presupuesto:

TABLA 6:

DETALLE DE EGRESOS PARA ELABORACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

EGRESOS	DÓLARES
Documentos Impresos	80.00
Acceso de Internet y Equipos de Computación	60.00
Movilización	10.00
Empastado, anillado de tesis de grado	40.00
TOTAL……	$ **190.00**

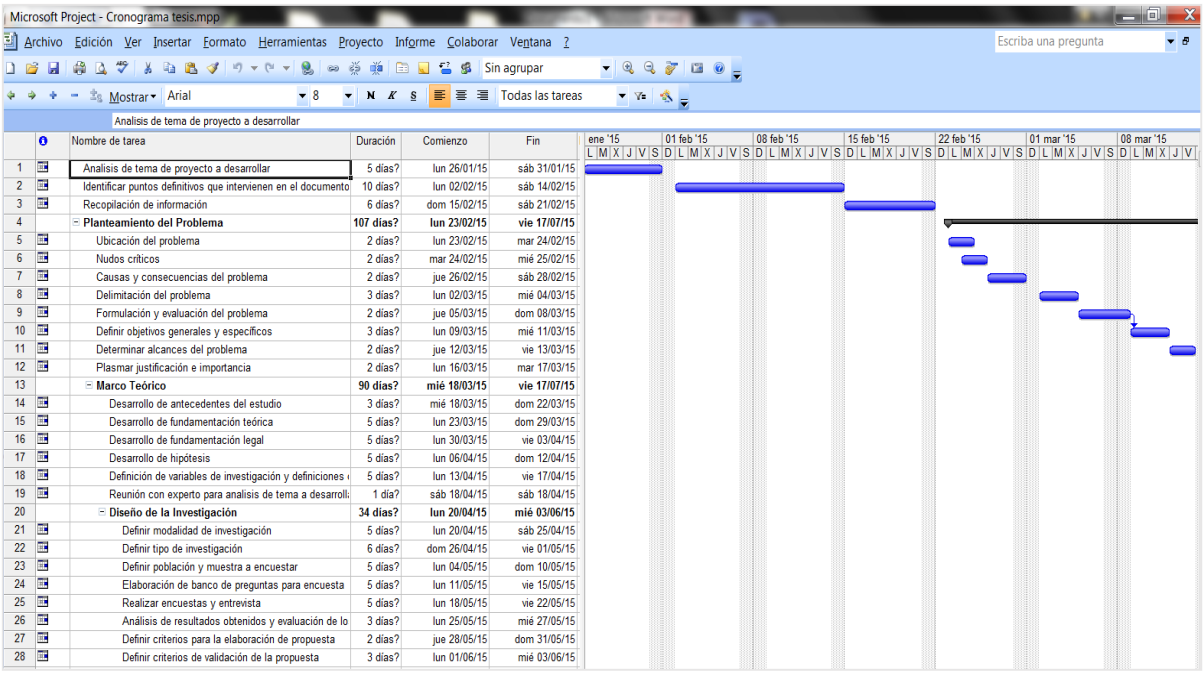
Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

Dentro de la propuesta no se considera un costo para la estructura de sistema de gestión de proyectos que se planteará.

CRONOGRAMA

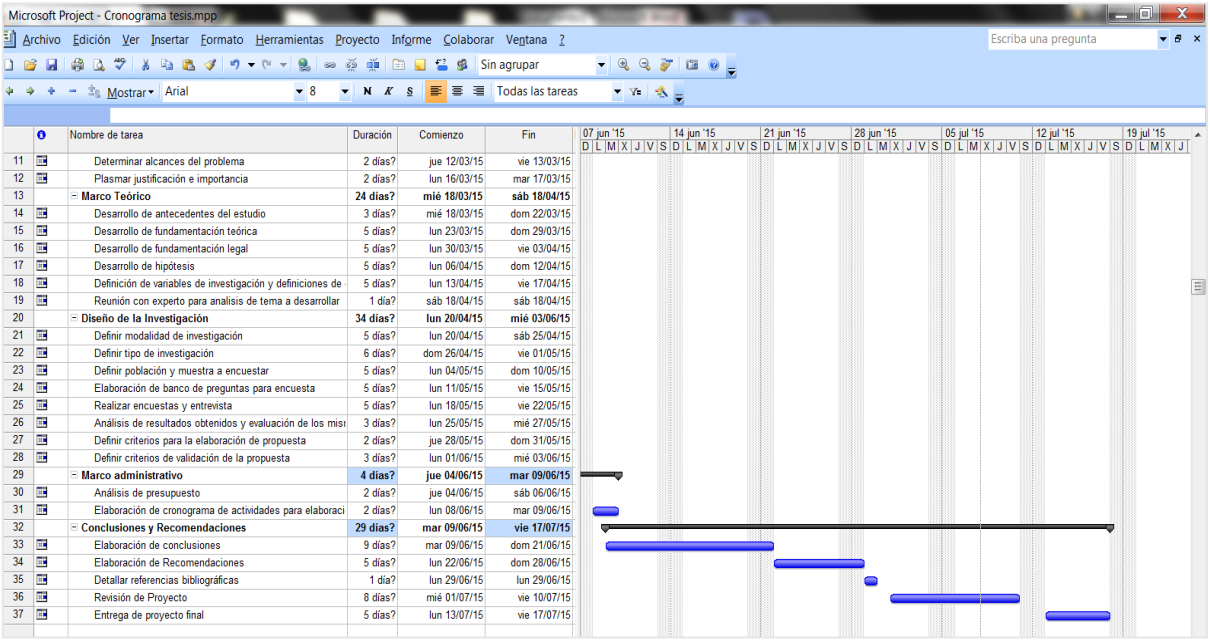
A través de Microsoft Project se elabora el cronograma detallando las actividades para la realización del proyecto de tesis en base al tema Estructura de sistemas de gestión de proyecto.

Ilustración 52: Cronograma De Elaboración De Tesis



Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

Ilustración 53: Cronograma De Elaboración De Tesis



Fuente: Ericka Ochoa
Elaborado por: Ericka Ochoa

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El control y seguimiento de la ejecución de los proyectos se realiza principalmente por correos electrónicos donde se solicita el ingreso del avance de los proyectos en una hoja de cálculo en la plataforma office 365, este proceso de control no es muy efectivo puesto que el tiempo de respuesta en varias ocasiones es tardío.

- Los problemas en la estructura general se deben a la parte administrativa financiera puesto que el único fondo devengado ha sido el de los pasantes y no de licenciamientos, computadores, equipamiento médico informático que son esenciales para el correcto desarrollo de los proyectos.

- A pesar de existir un presupuesto para los proyectos estos no han podido ser desembolsados por lo que actualmente se trabaja por voluntad, vocación y mística ya que la planeación está realizada en base un financiamiento virtual.

- Existen personas que realizan el control de tareas que se realizan en PROMEINFO, sin embargo no se pueden sujetar a un cronograma debido a que no están vinculados directamente al programa y las actividades las realizan por vocación y colaboración ya que no hay planificación que se pueda seguir.

- En las herramientas de software libre, se escoge Libre Plan como la mejor opción al obtener una puntuación de 95, que es la más alta entre las herramientas analizadas, de acuerdo a sus características.

- De acuerdo al resultado del análisis de cada una de las variables seleccionadas para la comparación de las herramientas se ha concluido que Active Collab obtuvo la puntuación más alto con 89 que es equivalente a muy bueno y su costo depende del plan seleccionado (desde $25 a $299 por mes).

RECOMENDACIONES

- Para cada fase de la estructura de proyectos se sugiere la aplicación de la herramienta de software propuesta ya que esta permitirá planificar, gestionar, alertar, realizar control y seguimiento de las actividades y avances de los proyectos que se desarrollan en PROMEINFO con el fin de que los mismos se cumplan en los tiempos establecidos eficientemente.

- En cuanto a la estructura general actual, dentro de la planificación se debe gestionar la correcta y eficiente asignación de recursos para la realización de los proyectos ya que actualmente se destina un presupuesto pero no es ejecutado.

- La persona que administre la herramienta de software propuesta debe tener pleno conocimiento de la gestión y planificación de proyectos y sobre todo conocer todo lo que involucra a PROMEINFO y los proyectos que se desarrollan en el mismo.

- Crear, definir roles y responsabilidades para cada persona involucrada en PROMEINFO en base a la estructura planteada.

BIBLIOGRAFÍA

- AJENJO, DOMINGO ALBERTO (2005)

  Dirección y gestión de proyectos; Un enfoque práctico. 2 ed. España, Editorial: RA-MA.

- MIRANDA, J. J. (2005)

  Proyectos de Software. Chile.

- CERVO, A. Y BERVIAN, P (1989)

  Metodología científica. Bogotá: McGraw-Hill.

- SIERRA BRAVO, R. (1991 B.)

  Técnicas de investigación social (7' ed.). Madrid: Paraninfo.

- SABINO, C. (1992)

  El proceso de investigación (2a ed.). Caracas: Panapo.

- M. HAMMER, JULY – AUGUST (1990).

  Re-engineering work: Don’tautomate, obliterate, Harvard Business Rev. 68, 104 – 112.

- GUÍA DEL PMBOK, 3ra Edición.

- BERNHARDHITPASS (2014).

  BPMN 2.0 Manual de referencia y guía práctica (4ta edición actualizada). Chile

- MALHOTRA, N. K. (1997)

  Investigación de Mercados. Un Enfoque Práctico, 2ª ed., México: Prentice-Hall.

- NAMAKFOROOSH, MOHAMMADNAGHI (2005)
  Metodología de la investigación / Mohammad Naghi (2da edición). México: https://books.google.com.ec/books?id=ZEJ7-0hmvhwC&pg=PA187&dq=tipos+de+muestreo&hl=es-419&sa=X&ei=zdtvVZOuGMeIsQTcoYGoCQ&ved=0CCcQ6AEwAg#v=onepage&q=tipos%20de%20muestreo&f=false

- GERENCIA DE PROYECTOS PARA PYMES.
  http://www.pymesfuturo.com/Estructura_proyectos.htm.

- DR. EDGARDO M CONDE DE LARA, A. A. (S.F.). EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
  http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.6.(3)_08/p8.html

- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO. GESTIÓN DE PROYECTOS.
  http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro22/index.html

- BUSINESS PROCESS AND NOTATION (BPMN)
  http://www.bpmn.org
  www.bizagi.com/esp/descargas/**BPMN**byExample.pdf

- CONCEPTOS BÁSICOS DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
  http://metodologia02.blogspot.com/p/tipos-de-muestreo.html

- TIPOS DE MUESTREOS
  http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestreo.pdf

- DOTPROJECT
  http://www.dotproject.net/

- LIBRE PLAN
  http://www.libreplan.com/
  https://www.youtube.com/watch?v=p_zarjmwAOo
  https://www.youtube.com/watch?v=eRJjwZ3qWcc

- EXPRESS PROJECT

  http://www.nchsoftware.com/project/es/index.html

- REDBOOTH

  https://redbooth.com/es/

  https://www.youtube.com/watch?v=rgJlhTnge0s

  http://eduardoarea.blogspot.com/2014/02/que-es-redbooth-plataformade.html

- ACTIVE COLLAB

  https://www.activecollab.com/

  http://www.lancetalent.com/blog/las-10-mejores-herramientas-para-la-gestion-de-proyectos-online/

  http://project-management.zone/system/activecollab,microsoft-project,redbooth

- MICROSOFT PROJECT

  https://products.office.com/en-us/project/project-and-portfolio-management-software

  http://project-management.zone/system/activecollab,microsoft-project,redbooth

  http://www.intaver.com/index-msproject.html

ANEXOS

ANEXO1

ENTREVISTA

1.- ¿Cómo y cuándo surge la idea de vincular PROMEINFO con la Universidad de Guayaquil?

La idea surgió por innovar y crear algo que no existía anteriormente y vincular las facultades de la Universidad Guayaquil, debido a que las unidades académicas se manejaban independientemente. PROMEINFO se inició con Medicina luego se vinculó con la facultad de Matemáticas, siguiendo Filosofía y finalmente con Psicología. La idea era crear un proyecto multidisciplinario, es decir que abarque médicos, a diseñadores gráficos y a informáticos.
PROMEINFO nació como ente que permite que las unidades académicas interactúen entre sí.

2.- ¿Cuántas personas intervienen en PROMEINFO?

PROMEINFO es muy escalable y tiene su cordón umbilical en medicina. Inicialmente fuimos 6 personas principales Ricardo Silva, Ronald Alvarado, César Marín, Oscar Anchundia, Decano de Medicina y yo, adicional hay aproximadamente 100 personas de sistemas, 24 personas de medicina y así ha ido creciendo con el tiempo.

3.- ¿Cuál ha sido la respuesta por parte del equipo docente hacia PROMEINFO?

Los profesores en medicina son profesores con nombramiento, personas mayores de edad, personas que laboran en otros lados por lo que ha sido un poco complejo, situación que es diferente a los docentes contratados por sus ideales.
Vincular a los profesores de sistemas ha tenido mejor respuesta por ser más fácil hacerlo, aproximadamente se ha tenido respuesta de mínimo 10 profesores en cambio en medicina de 3 a 4 profesores.

4.- Cuál es la estructura actual de PROMEINFO?

PROMEINFO es un programa regulado por DIPA (Departamento de Investigaciones y proyectos académicos de la Universidad de Guayaquil) que actualmente tiene como Director a Milton Maridueña.
A través de este departamento se logra el financiamiento para los proyectos y también avala que un proyecto es de investigación.
DIPA es un ente que reporta en la actualidad al Vicerrector académico y a la intervención de investigaciones, cuyo director es Ronald Alvarado.
La estructura de PROMEINFO está relacionada directamente con DIPA, existen registrados 2 proyectos, el proyecto 1 está a cargo del Dr. José Luis Rodríguez y se llama Medicell que trata sobre la salud en telefonía móvil y el proyecto 2 que es manejado por mi persona (Jorge Medina) y trata sobre sistemas de información en salud, análisis y evaluación, integración, etc.
Cabe mencionar que el director general de los proyectos es Ricardo Silva.

5.- ¿De acuerdo a la estructura actual que se debería cambiar para mejorar los procesos y proyectos?

Hay que analizar previamente como se dan las cosas en la Universidad y la intervención de la misma, PROMEINFO nació en el 2014 y a la actualidad (mayo) no se han asignados los valores que corresponde al proyecto.
Debería cambiarse toda la estructura toda la parte administrativa, específicamente de la ejecución financiera puesto que el único fondo devengado ha sido el de los pasantes y no de licenciamientos, computadores, equipamiento médico informático el cual se espera que arranque. Existe un presupuesto de $27000 para los proyectos pero estos no han podido ser desembolsados por lo que actualmente se trabaja por voluntad, vocación y mística ya que la planeación está realizada en base un financiamiento virtual.

6.- ¿En PROMEINFO no existe un plan de inversión para controlar los proyectos en la planificación?

En el 2014 el financiamiento es por parte de la Universidad de Guayaquil pero en el 2015 el financiamiento y aprobación es por parte de la Senescyt.

7.- ¿Actualmente quién lleva los tiempos de desarrollo de los proyectos en PROMEINFO y cómo los lleva?

Existen personas que llevan el control de lo que se hace, sin embargo no se pueden sujetar a un cronograma debido a que no están vinculados directamente a PROMEINFO y las actividades las realizan por vocación y colaboración ya que no hay planificación que se pueda seguir.

8.- ¿No existe herramienta o software que mida el control de las actividades?

No, hubo un proyecto que se desarrolló en filosofía que era herramienta de control pero esta fue adaptada ya que la idea nació para llevar el control de las tutorías de las tesis a los docentes de multimedia y se la reutilizó para el seguimiento de PROMEINFO. Si bien es cierto esta herramienta funcionó pero había que hacerle muchas mejoras y esto dio lugar a que se requiera se desarrolle una solución que satisfaga esta necesidad.

9- ¿Cuáles son las expectativas y planes a futuro en cuanto a la continuidad de PROMEINFO?

La Universidad de Guayaquil está en la obligación de generar proyectos de investigación, por esta razón se ha tratado de darle la importancia a la los temas de investigación pero ha habido problemas de carácter financiero, pero hay elementos rescatables ya que si se comparan con años anteriores los presupuestos eran mínimos hasta de 8000 dólares, pero actualmente se hablan de proyectos que pueden llegar de 100000 a 200000 dólares por proyecto.

Las expectativas son que mejorará y que exista continuidad y paciencia para ver que los proyectos encaminen esperando que exista fluidez de tal manera que la Universidad gane.
La idea es que todos los proyectos tengan el apoyo efectivo por parte de las autoridades y que sea eficiente y eficaz.

Ilustración 54: Foto De Entrevista

Persona entrevistada: Ing. Jorge Medina Avelino – Responsable Proyecto 2 Universidad de Guayaquil.

FORMATO DE ENCUESTA

Objetivo: Evaluar y analizar los procesos de Atención y las actividades que se realizan en el Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO.

Dirigido a: Tesistas involucrados en el Programa Continuo de Investigaciones Médico Informática PROMEINFO.

Instructivo: Estimado la siguiente encuesta contiene 2 secciones, la sección de información general en donde se plantean preguntas de carácter general y la sección de información específica en donde aparece un cuestionario.

I. Información General:

Le agradeceremos se digne contestar el cuestionario consignando una X en el casillero de su preferencia, utilizando la siguiente escala de valoración:

Excelente	*Muy bueno*	*Bueno*	*Regular*	*Insuficiente*

1. *¿Cómo califica el nivel de experiencia de las personas que están a cargo de la administración de PROMEINFO?*

   Excelente ☐
   Muy Bueno ☐
   Bueno ☐
   Regular ☐
   Insuficiente ☐

2. *Cómo califica el flujo de información entre las otras áreas del proyecto del Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?*

   Excelente ☐
   Muy Bueno ☐
   Bueno ☐
   Regular ☐
   Insuficiente ☐

3. *¿Cómo calificaría los procesos de gestión que se realizan en el Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?*

   Excelente ☐
   Muy Bueno ☐
   Bueno ☐
   Regular ☐
   Insuficiente ☐

4. *¿Cómo calificaría las actividades planificadas para los proyectos, que se realizan en el Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?*

   Excelente ☐
   Muy Bueno ☐
   Bueno ☐
   Regular ☐
   Insuficiente ☐

5. *¿Cómo calificaría usted que las actividades o tareas que se realizan en un proyecto de PROMEINFO sean sistematizadas?*

   Excelente ☐
   Muy Bueno ☐
   Bueno ☐
   Regular ☐
   Insuficiente ☐

II. Información Específica:

Le agradeceremos se digne contestar el cuestionario consignando una X en el casillero de su preferencia, utilizando la siguiente escala de valoración:

Totalmente en Desacuerdo	*En Desacuerdo en ciertos aspectos*	*Indeciso*	*De acuerdo en cierto aspectos*	*Totalmente De acuerdo*

1. *¿Al emplear un Sistema de Gestión de Proyectos en los proyectos actuales de PROMEINFO, agilitará el trabajo al personal encargado de realizar dichas tareas?*

Totalmente en Desacuerdo ☐
En Desacuerdo en ciertos aspectos ☐
Indeciso ☐
De acuerdo en cierto aspecto ☐
Totalmente de acuerdo ☐

2. *¿Estaría de acuerdo que el Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO implemente nuevas herramientas de Gestión de Proyectos para solucionar y mejorar los inconvenientes actuales del mismo?*

Totalmente en Desacuerdo ☐
En Desacuerdo en ciertos aspectos ☐
Indeciso ☐
De acuerdo en cierto aspecto ☐
Totalmente de acuerdo ☐

3. *¿Cree que se deba definir un modelo de gestión de procesos para el Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?*

Totalmente en Desacuerdo ☐
En Desacuerdo en ciertos aspectos ☐
Indeciso ☐
De acuerdo en cierto aspecto ☐
Totalmente de acuerdo ☐

4. *¿Está de acuerdo con la metodología que se usa actualmente para realizar los proyectos del Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?*

Totalmente en Desacuerdo ☐
En Desacuerdo en ciertos aspectos ☐
Indeciso ☐
De acuerdo en cierto aspecto ☐
Totalmente de acuerdo ☐

5. *¿Está de acuerdo con que se implemente una metodología estándar de buenas prácticas para la administración de proyectos del Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?*

Totalmente en Desacuerdo ☐
En Desacuerdo en ciertos aspectos ☐
Indeciso ☐
De acuerdo en cierto aspecto ☐
Totalmente de acuerdo ☐

6. *¿Considera necesaria cambiar la estructura actual de los procesos del proyecto del Programa Continuo de Investigaciones Medico Informática PROMEINFO?*

Totalmente en Desacuerdo ☐
En Desacuerdo en ciertos aspectos ☐
Indeciso ☐
De acuerdo en cierto aspecto ☐
Totalmente de acuerdo ☐