

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

Estudio de Prefactibilidad para la Implementación de un Software de Gestión de
Proyectos en una Empresa Aseguradora

**Trabajo Especial de Grado presentado para optar por el Título de Especialista en
Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos por:**

Morales Urdaneta, José Luis, CI V-10.816.769
Yepez Lopez, Hernando Nerio, CI V-15.023.694

Asesorado por:

Guillen Guédez, Ana Julia
Martellacci Trujillo, Graciela del Valle

Caracas, 05 de Noviembre de 2015

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

Estudio de Prefactibilidad para la Implementación de un Software de Gestión de
Proyectos en una Empresa Aseguradora

**Trabajo Especial de Grado presentado para optar por el Título de Especialista en
Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos por:**

Morales Urdaneta, José Luis, CI V-10.816.769
Yepez Lopez, Hernando Nerio, CI V-15.023.694

Asesorado por:

Guillén Guédez, Ana Julia
Martellacci Trujillo, Graciela del Valle

Caracas, 05 de Noviembre de 2015

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Estudio de Prefactibilidad para la Implementación de un Software de Gestión de
Proyectos en una Empresa Aseguradora

Autores: Morales Urdaneta, José Luis
Yepez López, Hernando Nerio

Asesores: Guillén Guédez, Ana Julia
Martellacci Trujillo, Graciela del Valle

Año: 2015

RESUMEN

Actualmente las empresas están adecuando la forma en que gestionan sus carteras de proyectos para lograr su ejecución de dentro de lo planificado. La empresa cuenta con un portafolio de proyectos gestionado según las buenas prácticas recomendadas por el Project Management Institute en su Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (2013). Sin embargo, la gestión de sus proyectos presenta inconvenientes debido a que la misma se realiza de manera manual. Para solventar esta situación se planteó un estudio de prefactibilidad que permitió determinar los requerimientos técnicos y funcionales. Así como la identificación de las alternativas que cumplieran con las necesidades del área de gestión de proyectos. El estudio se realizó en tres (3) fases importantes: Estudio de Mercado, elaborado a través de un instrumento de recolección de datos tipo encuesta, con el que se identificaron las necesidades del equipo de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. El Estudio Técnico, donde se evaluaron los requerimientos de software y hardware necesarios por cada una de las opciones. Por último, la Evaluación de las Propuestas, donde se realizó un estudio comparativo de cada herramienta de gestión considerando sus funcionalidades, sus costos y su facilidad de implementación. Con esta evaluación se obtuvo como resultado la selección de la herramienta *CA Clarity On Demand*. Por lo que se recomienda profundizar sobre los aspectos financieros y rentabilidad del proyecto, a fin de determinar la disponibilidad financiera de la empresa aseguradora para la implementación de la herramienta.

Línea de Trabajo: Generación de Proyectos y Factibilidad Preliminar

Palabras clave: Evaluación de Opciones, Prefactibilidad, Proyecto, Software, Tecnología.

ÍNDICE GENERAL

	PÁGINA
Introducción.....	1
I- Planteamiento del Problema.....	2
Importancia del Problema.....	4
Justificación.....	6
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Alcance.....	7
Limitaciones.....	7
II- Marco Metodológico.....	8
Tipo de Investigación.....	8
Fases de la Investigación.....	8
Unidad de Análisis.....	10
Herramienta de Recolección de Datos.....	11
Aplicación de Herramienta de Diagnostico (Encuesta).....	11
Análisis de los Resultados Obtenidos de la Encuesta.....	21
III- Propuesta.....	25
Estudio de Mercado.....	25
Metodología utilizada.....	25
Identificación del Producto.....	26
Análisis de la Demanda.....	26
Análisis de la Oferta.....	28
Análisis de Precios de Licenciamiento e Implementación.....	29
Estudio Técnico.....	30
Escenario 1 (Nube/SaaS).....	30
Análisis del Software.....	30
Análisis de Requerimiento de Hardware y Otros.....	32
Arquitectura <i>Project Server Online</i>	32
Arquitectura <i>Clarity PPM On Demand</i>	34
Análisis de Adiestramiento.....	35
Escenario 2 (Instalación Local).....	35
Análisis de Software.....	35
Análisis de Requerimiento de Hardware y Otros.....	37
Arquitectura Requerida por <i>Project Server 2013</i>	37
Arquitectura Requerida por <i>Clarity PPM On Premise</i>	39
Arquitectura Requerida por <i>Primavera P6 EPPM</i>	41
Análisis de Adiestramiento.....	43

Evaluación de Propuestas	43
Evaluación de Propuestas Escenario 1	44
Evaluación de Propuestas Escenario 2	45
Resultado de la Evaluación de Propuestas	46
Herramienta Recomendada	46
IV- Conclusiones y Recomendaciones	48
Conclusiones	48
Recomendaciones	49
Referencias Bibliográficas.....	51
Bibliografía	51
Referencias Electrónicas	51
Anexos	53
Apéndice A – Organigrama de la Gerencia de Sistemas y Tecnología	53
Apéndice B – - Modelo de la Encuesta Aplicada	54
Apéndice C – Respuestas de la Encuesta Aplicada	58

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁGINA
FIGURA 1. Estructura del Analisis del Mercado.....	26
FIGURA 2. Arquitectura de <i>Project Online On Demand</i>	33
FIGURA 3. Arquitectura de <i>Clarity PPM On Demand</i>	34
FIGURA 4. <i>Project Server 2013 Online and On-Premises</i>	38
FIGURA 5 - Arquitectura de <i>Clarity PPM</i>	40
FIGURA 6 - Arquitectura de <i>Primavera P6 EPPM</i>	41
FIGURA 7 – Infraestructura Recomendable <i>Primavera P6 EPPM</i>	42

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINA
TABLA 1 – Unidad de Análisis	11
TABLA 2 – Cantidad de Usuarios por Roles	27
TABLA 3 – Estimación de Capacidades del Software.....	27
TABLA 4 – Evaluación de Proveedores	28
TABLA 5 –Comparación de Costos -Licenciamiento (Escenario 1).....	29
TABLA 6 – Comparación de Costos por Licenciamiento (Escenario 2).....	29
TABLA 7 – Análisis de Software -Escenario 1	31
TABLA 8 – Capacidades de <i>PPM</i> por versiones de <i>MS Project</i>	33
TABLA 9 – Aplicaciones Compatibles con <i>Clarity On Demand</i>	34
TABLA 10 –Análisis de Adiestramiento – Escenario 1	35
TABLA 11 – Análisis de Software – Escenario 2.....	35
TABLA 12 –Hardware necesario para Server de Aplicaciones- <i>Project Server 2013</i>	39
TABLA 13 –Software necesario para Server de Aplicaciones- <i>Project Server 2013</i>	39
TABLA 14 –Requerimientos para Equipos Clientes - <i>Project Server 2013</i>	39
TABLA 15 –Hardware necesario Server de Aplicaciones- <i>Clarity PPM On Premise</i>	40
TABLA 16 –Software necesario Server de Aplicaciones- <i>Clarity PPM On Premise</i>	40
TABLA 17 – Hardware necesario para Server de Aplicaciones- <i>Primavera P6 EPPM</i>	43
TABLA 18 – Software necesario para Server de Aplicaciones- <i>Primavera P6 EPPM</i>	43
TABLA 19 –Análisis de Adiestramiento – Escenario 2	43
TABLA 20 –Evaluación de Propuestas - Escenario 1.....	45
TABLA 21 –Evaluación de Propuestas - Escenario 2.....	45
TABLA 22 –Resultados de Evaluación de Propuestas	46

ÍNDICE DE GRÁFICAS

PÁGINA

<i>GRÁFICA 1</i> – Distribución de cargos de encuestados dentro de la organización.....	11
<i>GRÁFICA 2</i> – Distribución de participación de encuestados en fases de proyectos.....	12
<i>GRÁFICA 3</i> – Distribución de rol de encuestados en proyectos.....	12
<i>GRÁFICA 4</i> – Distribución de interés en funcionalidades de un SGP.....	13
<i>GRÁFICA 5</i> – Distribución de necesidad Acceso distintos dispositivos.....	13
<i>GRÁFICA 6</i> – Distribución de necesidad de Integración con MS Excel.....	14
<i>GRÁFICA 7</i> – Distribución de necesidad de Generación de EDT.....	14
<i>GRÁFICA 8</i> – Distribución de necesidad de Visualización de GANTT.....	14
<i>GRÁFICA 9</i> – Distribución de necesidad de notificaciones.....	14
<i>GRÁFICA 10</i> – Distribución de necesidad de Asignación de Estatus de Proyectos.....	15
<i>GRÁFICA 11</i> – Distribución de necesidad de Asignación de Estatus de Proyectos.....	15
<i>GRÁFICA 12</i> – Distribución de necesidad de Alineación Proyecto-Negocio.....	15
<i>GRÁFICA 13</i> – Distribución de necesidad de Gestión de la Doc. del Proyecto.....	16
<i>GRÁFICA 14</i> – Distribución de necesidad de comunicación entre equipo Proyecto.....	16
<i>GRÁFICA 15</i> – Distribución de necesidad de Manejo de Indicadores de Seguimiento.....	16
<i>GRÁFICA 16</i> – Distribución de necesidad de Diseño Reportes Gerenciales.....	17
<i>GRÁFICA 17</i> – Distribución de necesidad de Diseño de Reportes para la Alta.....	17
<i>GRÁFICA 18</i> – Distribución de necesidad de Ver la línea de tiempo del proyecto.....	17
<i>GRÁFICA 19</i> – Distribución de preferencia sobre tipo de Interfaz para un SGP.....	18
<i>GRÁFICA 20</i> – Distribución de preferencia sobre medio para notificaciones de SGP.....	18
<i>GRÁFICA 21</i> – Distribución de preferencia método de actualización documentos.....	18
<i>GRÁFICA 22</i> – Distribución de preferencia medios de Comunicación.....	19
<i>GRÁFICA 23</i> – Distribución de actual actividades donde se usa MS Excel.....	19
<i>GRÁFICA 24</i> – Distribución de tipos de actuales reportes de proyectos.....	20
<i>GRÁFICA 25</i> – Distribución de percepción de beneficios SGP-Proyectos.....	20
<i>GRÁFICA 26</i> – Distribución de percepción de beneficios SGP-Funciones.....	21

LISTA DE ACRONIMOS Y SIGLAS

API	Application Programming Interface
BI	Business Intelligence
C.A:	Compañía Anónima
EDT	Estructura Desagregada de Trabajo
EPPM	Enterprise Project Portfolio Management
IEC	International Electrotechnical Commission
IIS	Internet Information Services
ISO	International Organization for Standardization
J2EE	Java Platform Enterprise Edition
JDBC	Java Database Connectivity
JSP	Java Server Pages
MS	Microsoft
PMI	Project Management Institute
PPM	Project Portfolio Management
RDBMS	Relational Database Management System
SaaS	Software as a Service
TEG	Trabajo Especial de Grado
UPEL	Universidad Pedagógica Experimental Libertador
USD	Dólares Estadounidense
VEF	Bolívar Fuerte Venezolano
WFE	Web Front End

INTRODUCCIÓN

En el mundo empresarial de hoy en día, es muy común implementar soluciones a las necesidades particulares o del mercado por medio del uso de buenas prácticas de Gestión de Proyectos. Sin embargo, a pesar de ello aún siguen siendo altos los porcentajes de proyectos con fracasos, así como el de proyectos que se finalizaron pero no pudieron cumplir con el tiempo estimado, el costo presupuestado o la calidad requerida de sus productos,-lo que afecta sustancialmente el rendimiento financiero de las organizaciones en donde esto ocurre.

Uno de los factores con más impacto en las tasas de incumplimiento y de fracaso de los proyectos es la ausencia de una correcta evaluación y formulación de los mismos. La formulación y evaluación de proyectos poseen un conjunto de herramientas e instrumentos que permiten determinar la factibilidad técnica, financiera y de mercado por medio del análisis de sus requisitos (*Baca, 2010*).

Motivado a que el área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora ha determinado la necesidad de usar un software que permita una adecuada gestión de su carteras de proyectos, en el presente Trabajo Especial de Grado (*TEG*) se desarrollará cada una de las tareas necesarias para la elaboración y presentación de un estudio de prefactibilidad para la implementación de una herramienta de gestión de proyectos en la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa, con la finalidad de proveer información necesaria para determinar la viabilidad técnica, funcional y de costos del proyecto, garantizando la utilización adecuada tanto de los recurso técnico y financieros como del tiempo.

I- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Fundada en el año 1955, la empresa se ha posicionado como una sólida y confiable compañía de seguros, dedicada al ramo de Seguros de Personas. La empresa aseguradora provee servicios tanto de manera colectiva como individual, dirigidos tanto a organizaciones como a personas naturales. La Empresa Aseguradora es apreciada por el profesionalismo y la responsabilidad de sus colaboradores, reconocida por su avanzada plataforma tecnológica, preferida por la calidad de sus productos, servicios y comprometida con el futuro de Venezuela.

En el año 2002 se asocia con otra empresa, la aseguradora de salud más importante de Norteamérica con más de 23 millones de afiliados y 140 años de experiencia. Esta alianza estratégica permitió tener de manera rápida y eficiente la tecnología, recursos y respaldos necesarios para continuar como líderes en el mercado asegurador.

En el año 2001, en la búsqueda de la excelencia organizacional y tecnológica, la empresa decide desarrollar un proyecto de implantación de nuevas tecnologías orientado a satisfacer las necesidades de innovación y eficiencia, pudiendo competir en un mercado cada día más exigente.

En el año 2006 nace una nueva empresa, a raíz de su integración con otra aseguradora, empresa con más de 23 años de experiencia en el mercado de seguros, incrementando su capital a 7.333.000.000 y reforzando su red de sucursales y agencias conformada por más de 23 puntos de atención en todo el territorio nacional. Este gran paso la convirtió en una de las compañías de seguros más grandes de Venezuela, creando una plataforma de atención y servicio para intermediarios y asegurados orientada a la excelencia y basados en alta tecnología y un gran equipo humano.

El éxito de una organización se mide por los proyectos que se encuentran en su portafolio. La empresa, se ha visto en la obligación de reorganizarse para poder afrontar nuevos retos.

El portafolio de proyectos ha sido reestructurado, priorizado, controlando los proyectos estratégicos, vitales para generar una rentabilidad y ofrecer mejores servicio a los clientes

La Oficina de Proyectos adscrita a la Gerencia de Tecnología y Sistemas, es la encargada de administrar la gestión del portafolio de proyectos tecnológicos. Recibe los reportes de avance de los Líderes y Gestores, consolidando la información en archivos formato *Microsoft Excel*, y a través de tablas dinámicas genera los indicadores de porcentaje de desviación y los proyectos a tiempo. De igual manera, registra en otro archivo, también en formato *Microsoft Excel*, los puntos de atención de cada proyecto, donde se le hace seguimiento semanalmente para atacar posibles desviaciones.

La Oficina de Proyectos es la entidad que se encarga de organizar los proyectos, asignarles junto con el negocio, las prioridades de atención e incluso de eliminar los proyectos que no generan valor a la organización. Pero, todo este proceso se realiza de forma manual, generando mucho trabajo operativo.

La información de los proyectos guardada en archivos formato *Microsoft Excel*, se utiliza también como historial, dejando registros desde que se inicia hasta que finaliza. La preparación del archivo semanal se almacena en carpetas, incrementando el uso de espacio en disco. En la misma carpeta se guarda la presentación consolidada en archivos formato *Microsoft Power Point*, lo que conlleva un alto porcentaje de trabajo manual y el almacenamiento de grandes cantidades de archivos de gran tamaño.

Por otro lado, se carece de un eficiente control de las actividades que realizan los recursos en cada uno de los proyecto, imposibilitando la realización de estimaciones para la asignación de nuevas tareas para los proyectos próximos a desarrollar. Se carece de la funcionalidad de generar reportes estadísticos en tiempo real necesarios para la toma de decisiones.

Al carecer de una herramienta de gestión de proyectos en la Gerencia de Tecnología y Sistemas, la administración de los proyectos se hace cada vez más compleja, motivado principalmente a carencia de funcionalidades que proveen este tipo de software. Las actuales herramientas de gestión de proyectos ofrecen potentes funcionalidades que permiten una mejor y más rápida ejecución de las funciones de los integrantes de los equipos de proyectos, siendo algunos de sus beneficios la coordinación de equipos de trabajo a distancia, la disminución de costos por medio de la optimización del uso de los

recursos, el perfeccionamiento de los mecanismos de control, la reducción de los tiempos de espera, etcétera.

Según la información provista por el *Chaos Report* del *Standish Group* (MUGPERU, 2013), sólo el 32% de los proyectos evaluados cumplieron con el costo, cronograma y los requisitos de características. El *Quality Assurance Team* de Texas (MUGPERU, 2013) evaluó 48 proyectos estatales y encontró que 32 de los proyectos no cumplieron con el costo y el calendario. Ninguna razón explicó todos los sobrecostos en los proyectos. Sin embargo, las similitudes de los proyectos estudiados apuntan a unos cuantos errores comunes en la gestión de proyectos. La mayoría de los proyectos exceden los costos estimados y se completan más tarde de lo previsto.

La Dirección de proyecto debe encargarse de mantener unos buenos niveles de comunicación si quiere evitar el fracaso en el proyecto. Algunos de los medios idóneos para lograrlo y que pueden implementarse en cualquier tipo de proyecto son: Herramientas (Software) de gestión de proyecto que permita administrar y compartir la información. Todo proyecto ha de poder ser controlado si se quiere lograr el éxito. La ventaja que aporta este control es poder detectar desviaciones a tiempo de tomar medidas que permitan paliar sus efectos y reconducir la situación, encaminándola hacia los objetivos establecidos. Resultados del proyecto, plazos y costes han de someterse a un seguimiento continuo y para ello es muy recomendable el emplear alguna herramienta de gestión de proyectos que ayude a hacer el trabajo de administración más agradable.

Importancia del Problema

El mundo empresarial se ha caracterizado por su alto nivel de competitividad, lo que incentiva a las Empresas a generar productos y servicios innovadores con la más alta calidad y adaptados a los requerimientos cambiantes de la sociedad actual.

El mercado asegurador Venezolano, debido a diversas circunstancias económicas, sociales y políticas, actualmente se encuentra viviendo una época de alto crecimiento en la demanda de sus servicios por parte de diferentes integrantes de la sociedad. Esto ha motivado el nacimiento de nuevas empresas dentro del ramo, así como el establecimiento de un estricto marco regulatorio por parte del gobierno nacional. Lo que obliga a la empresas aseguradoras en ser más eficientes en la generación e implementación de proyectos, a fin de evitar quedar relegadas por sus competidores.

La empresa, hoy en día es una de las compañías de seguro más grandes de Venezuela, éxito que ha logrado por medio de la consolidación de diferentes alianzas e integraciones con otras empresas del ramo, permitido ejecutar un constante proceso de innovación de productos y servicios que lo mantiene en la vanguardia del mercado asegurador venezolano. Esta constante generación de nuevos productos y de servicios, combinado a los constantes cambios del marco regulatorios emanados principalmente por órdenes de la Superintendencia de la Actividad Aseguradora (SUDEASEG), ha traído consigo un fuerte impacto en los procesos de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas. La Oficina de Proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa, establece normas y procedimientos basados en la guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos del *Project Management Institute*. Esta unidad es la responsable de dar seguimiento a todos los proyectos referentes a software, infraestructura tecnológica, estratégicos y regulatorios (Ver organigrama de la Gerencia de Tecnología y Sistemas en Apéndice A de los Anexos). Semanalmente se realizan reuniones de seguimiento, donde se presentan los indicadores y estatus de los proyectos a la Junta Directiva. Esta información se hace de forma manual, generando desgaste al personal, y con muchas posibilidades de cometer errores humanos, ya que se lo realiza a través de un documento en Excel.

En la empresa, el manejo de la Gestión del portafolio de proyectos presenta la siguiente problemática:

- No existen Procesos de Negocios estandarizados, no utilizan herramientas comunes para la comunicación, la cual minimiza la colaboración.
- Los balances finales se realizan de forma manual, generando posibles errores por el proceso.
- No existe una herramienta para ver el proyecto en tiempo real.
- No se pueden detectar problemas con anticipación, mitigar los riesgos y realizar correcciones prácticas a su debido tiempo, mucho antes de que se presente una situación crítica.
- No se cuenta con una herramienta que administre la gestión de los recursos y planeamiento de la capacidad.
- No existe un control del manejo de los Costos por Proyecto.

Todos estos problemas generan altos retrasos y sobrecostos en el portafolio de proyectos. Los líderes de proyectos no cuentan con una herramienta de Planificación actualizada, evitando informar el avance real de los proyectos. La sobreasignación de los recursos no es controlada, generando desplazamiento de fechas y sobrecostos a la organización. Haciendo necesaria una herramienta que permita la Gestión de los Proyectos.

Justificación

La empresa, es la quinta compañía aseguradora más importante en Venezuela, y esa posición podría cambiar, según sea manejada su cartera de proyectos. Una buena Gestión de los proyectos a través de una herramienta tecnológica ayudará a controlar y resolver problemas de retraso y disminución de costos.

Al contar con una herramienta de Gestión de Proyectos los beneficios serían los siguientes:

- Manejo óptimo de los costos, donde se podrá registrar la línea base de costo, para su seguimiento y control.
- Permitirá tener un histórico de todos los proyectos realizados.
- Los problemas que afecten al proyecto podrán ser resueltos en menor tiempo de respuesta.
- Mayor control en el manejo de los recursos, debido a que podrán reportar las actividades en línea.
- La información del proyecto podrá verse en línea y por todos los involucrados.
- Se podrá observar la sobreasignación de trabajo de los recursos. Y poder tomar acciones correctivas oportunas.
- Para los altos ejecutivos, podrán observar en línea, toda la información estadística de los proyectos. Muy oportuno para la toma de decisiones.
- Mejor gestión y control del tiempo, a través de la planificación.

Objetivo General

Analizar la prefactibilidad para la implementación de una herramienta de gestión de proyectos. Caso de Estudio: Gerencia de Tecnología y Sistemas de una empresa aseguradora.

Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos técnicos y funcionales del área de gestión de proyectos de la gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora.
- Identificar las alternativas que cumplan con las características necesarias para la adecuada gestión de las diferentes actividades del área de proyectos de tecnología en la empresa Aseguradora.
- Evaluar las alternativas para la implementación de una herramienta de gestión de proyectos en la gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora.

Alcance

El alcance de este proyecto comprende el análisis y evaluación y de los aspectos técnicos, funcionales y de costos relacionados con la implementación de una herramienta de gestión de proyectos en la gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora.

Limitaciones

Dentro de este proyecto se identificaron las siguientes limitaciones:

- La herramienta para la gestión de proyectos deberá estar respaldada por una empresa con renombre internacional.
- Los pagos relacionados con el proyecto y su puesta en producción serán efectuados por la empresa, en bolívares venezolanos (VEF).
- Imposibilidad de usar el nombre real de la empresa aseguradora o cualquier otra referencia directa a la misma, por motivos ajenos a la voluntad de los autores.

II- MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

El presente proyecto tuvo como finalidad realizar un análisis de la prefactibilidad de implementación de una herramienta para gestión de proyectos dentro de la gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora.

Según la UPEL (2010), “El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades...”p (13).

Es por ello, se consideró que este Trabajo Especial de Grado es de tipo factible, debido a con los resultados obtenidos de este trabajo se obtuvo la selección de la herramienta de gestión de proyectos que mejor se adaptaba a las necesidades funcionales y financieras de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. Esta selección se alcanzó por medio de la investigación tanto de campo como documental.

En cuanto a la investigación documental, sus fuentes consistieron en documentos técnicos obtenidos por medio de internet sobre las distintas herramientas, de las cotizaciones de los proveedores, libros especializados, trabajos de estudio previos, información y artículos divulgados por medios impresos. En cuanto al estudio de campo, el mismo consistió en la aplicación de una encuesta.

Fases de la Investigación

Debido a su naturaleza del presente proyecto, la elaboración de la propuesta de solución fue desarrollada basada en la combinación del modelo de evaluación de proyectos propuesto por Baca (2010) en la quinta edición del libro Evaluación de Proyectos, conjuntamente con la metodología de gestión de proyectos desarrollado por el gobierno de Tasmania

(<http://www.egovernment.tas.gov.au>). Por lo que la evaluación de prefactibilidad de implementación de una herramienta para la gestión de proyectos dentro de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, se efectuó por medio de las tres (3) siguientes fases:

Estudio de Mercado

Por medio de este estudio, básicamente se determinó y cuantificó los requerimientos técnicos y funcionales de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, relacionados con la gestión de proyectos. Así como, la identificación y evaluación de empresas capacitadas que estuvieron interesadas en presentar propuestas de herramientas de gestión de proyectos para su implementación dentro de la empresa. De igual manera, se efectuó un análisis de los costos asociados a cada una de las propuestas presentadas por estas empresas.

Estudio Técnico

Baca (2010) propone que dentro de la evaluación de prefactibilidad de un proyecto, el objetivo del Estudio Técnico es mostrar las consideraciones técnicas involucradas en la implementación del mismo, como lo es: el lugar, el momento, la manera, y los recursos materiales y financieros necesarios. Aspectos imprescindibles para el funcionamiento y la operatividad del proyecto.

En la presente propuesta, dentro del Estudio Técnico se evaluaron los requerimientos tecnológicos, funcionales y operacionales necesarios para la implementación de cada una de las herramientas ofertadas por los proveedores. Así como, el grado de satisfacción provisto por estas herramientas a las necesidades del área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, identificadas por medio de la herramienta de diagnóstico empleada en el estudio de mercado.

Evaluación de Propuestas

De acuerdo Sapag y Sapag (2008), dentro de la evaluación de prefactibilidad de un proyecto, la fase final es el estudio financiero. No obstante, debido a las características particulares que posee un proyecto de evaluación de software, en este Trabajo Especial de Grado, los autores consideraron conveniente aplicar en la última fase, el desarrollo de una evaluación de propuestas por medio de un análisis comparativo de cada una de las herramientas analizadas. En donde, se incluyó factores identificados en los estudios de

Mercado y Técnico. Factores relacionados tanto con los costos de implementación y mantenimiento de cada una de las propuestas. Así como, del grado de cumplimiento de los requerimientos presentados por el área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, de cada herramienta.

Para ello, se construyó una matriz comparativa basada en el formato “*Project Business Case Template and Guide for Small to Medium Projects v1.1*” del gobierno del Estado de Tasmania. Los datos ingresados a esta matriz fueron los obtenidos por medio de las valoraciones y recomendaciones de las áreas de Infraestructura y Aplicaciones de la empresa aseguradora. Así como, de los datos cuantitativos obtenidos del estudio de Mercado y del estudio Técnico. Lo que permitió la evaluación de todas las opciones disponibles por cada uno de los escenarios presentados. Y a su vez, la selección de la mejor alternativa disponible, bajo el enfoque tecnológico y financiero.

Unidad de Análisis

Según Baca (2010), “Aunque la cuantificación de la oferta y demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias en los productos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, pues proporciona información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otro tipo de fuente de datos.” P (7)

Según indica Ramírez (2007), “...Población finita: Es aquella cuyos elementos en su totalidad son identificables por el investigador, por lo menos desde el punto de vista del conocimiento que se tiene sobre su cantidad total, por ejemplo, los libros de una biblioteca, el número de alumnos de una escuela, la producción de automóviles en un año determinado. Así, entonces la población es finita cuando el investigador cuenta con el registro de todos los elementos que conforman la población en estudio.” P (63).

Es por ello, que para este Trabajo Especial de Grado se consideró como Unidad de Análisis a una población finita de treinta y seis (36) empleados, conformado por Líderes de Proyectos, Gestores, y Gerentes. En la tabla 1 se indica la información de la Unidad de Análisis seleccionada.

TABLA 1 – Unidad de Análisis

Rol en Proyectos	Cantidad
Gerentes y Líderes de Proyectos	27
Especialistas de Proyectos	10
Miembro técnico de Proyectos	20
Total	57

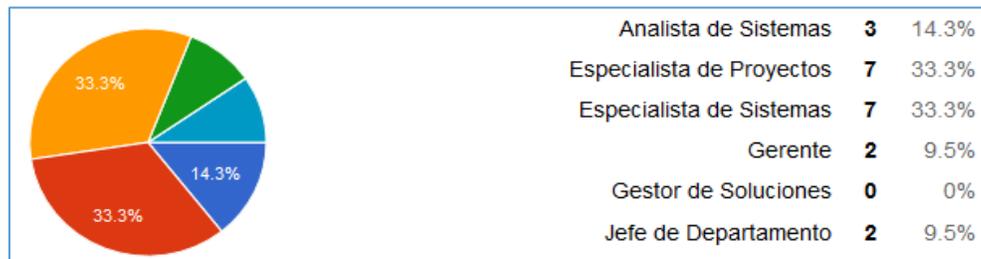
Herramienta de Recolección de Datos

La Información primaria de esta investigación se obtuvo mediante los resultados de la encuesta realizada durante el periodo comprendido del 30 de julio de 2015 y el 5 de agosto del mismo año. El instrumento de recolección de datos utilizado fue el cuestionario de opinión, constituido por 25 preguntas cerradas (ver libreto de las preguntas en el apéndice B y respuestas en apéndice C), el cual fue aplicado a la Unidad de Análisis arriba indicada. Las preguntas fueron elaboradas con el fin de conocer acerca de las necesidades de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, relacionadas con la implementación y el uso de una herramienta para la gestión de proyectos.

Aplicación de Herramienta de Diagnostico (Encuesta)

De la aplicación de estas encuestas se obtuvo veinticinco (25) respuestas. A continuación los resultados:

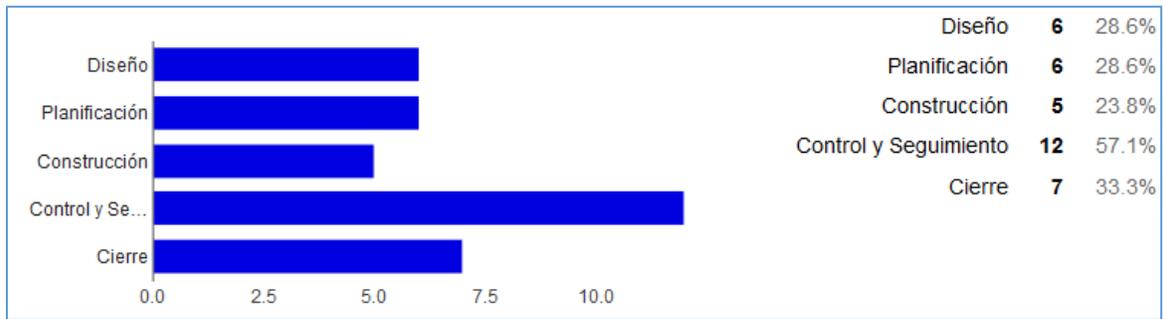
1.- ¿Cuál es su cargo dentro de la organización?



GRÁFICA 1 – Distribución de cargos de encuestados dentro de la organización

Para determinar la percepción de la muestra de acuerdo a su perfil profesional, se preguntó ¿cuál es su cargo dentro de la organización? De esta pregunta se obtuvo que el 66.6 % de la muestra poseen cargos de especialistas. Y de este 66.6%, la mitad son especialistas de proyectos. El 19% de la muestra ocupan cargos de supervisión y solo el 14.3% son analista de sistemas.

2.- ¿En cuáles fases tiene usted mayor participación?



GRÁFICA 2 – Distribución de participación de encuestados en fases de proyectos

Para conocer las fases en que participa la muestra dentro de los proyectos de la gerencia de tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, se preguntó ¿En cuáles fases tiene usted mayor participación? De esta pregunta se obtuvo que el 57.1 % de la muestra poseen mayor participación en la fase de Control y Seguimiento. El 33.3% en la fase de Cierre. Un 28.6% en la fase de Diseño y otro 28.6 % en la fase de Planificación. Y el 23.8% en la fase de construcción.

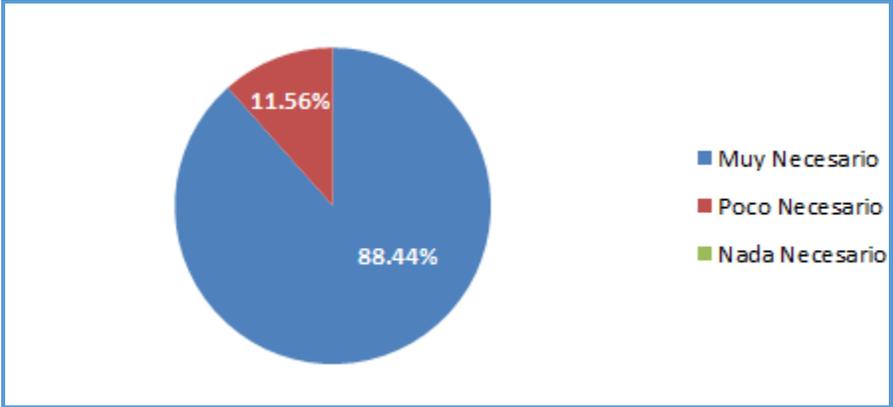
3.- ¿Cuál es el Rol que mayormente usted desempeña?



GRÁFICA 3 – Distribución de rol de encuestados en proyectos

Para identificar el nivel de participación de la muestra dentro de los proyectos en que participan, se preguntó ¿Cuál es el Rol que mayormente usted desempeña? De esta pregunta se obtuvo que el 28.6 % de la muestra cumplen mayormente Roles de Líder de Proyecto. Otro 28.6 cumplen otros tipos como Gestor de Soluciones, los cuales se encargan de levantar toda la información referente al proyecto. El 19% fungen roles de Control y Seguimiento.

4.- ¿Qué tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades?



GRÁFICA 4 – Distribución de interés en funcionalidades de un SGP

Para conocer las funcionalidades requeridas por los integrantes de la gerencia de Tecnología y sistemas de la empresa aseguradora para la gestión de sus proyectos, se realizó la pregunta ¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? De esta se obtuvo que el 84.44 % de la muestra considera “Muy Necesario” las funcionalidades descritas. Mientras que el 11.56 % las considera “Poco Necesario” y el 0% lo consideran “Nada Necesario”. Esto permite determinar la importancia que tienen estas funcionalidades para el logro de la usabilidad y aceptación de SGP. A continuación se detallan los resultados por funcionalidad.

4.1.-Posibilidad de Acceso desde distintos tipos de dispositivos



GRÁFICA 5 – Distribución de necesidad Acceso distintos dispositivos

En esta pregunta se obtuvo que el 71.4% considera “Muy Necesario” la posibilidad de acceder desde distinto dispositivos para gestionar los proyectos, mientras que el 28.6% considera “Poco Necesario”.

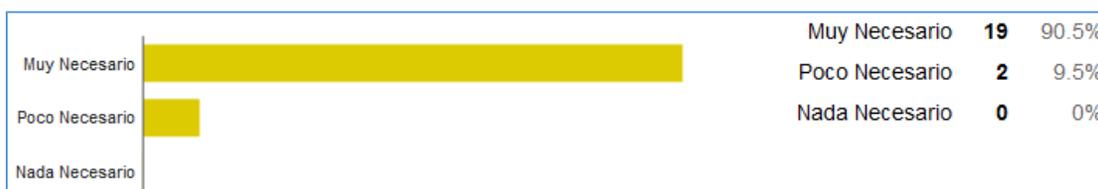
4.2.-Integración con MS Excel



GRÁFICA 6 – Distribución de necesidad de Integración con MS Excel

En este aspecto consultado, El 61.9% indica que es “Muy Necesario” la integración con Microsoft Excel, mientras que 38,1% considera que es “Poco Necesario”

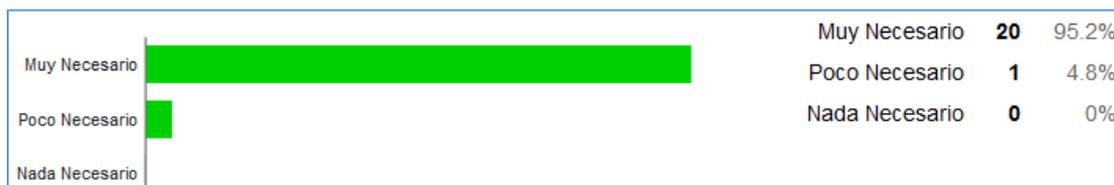
4.3.-Generación de EDT



GRÁFICA 7 – Distribución de necesidad de Generación de EDT

El 90.5% de la muestra considera que la funcionalidad de Generación de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) por medio del SGP es “Muy Necesario”, mientras que el 9,5% lo cree “Poco Necesario”.

4.4.-Visualización de GANTT



GRÁFICA 8 – Distribución de necesidad de Visualización de GANTT

El 95.2% indica que la visualización de un plan de trabajo por medio de un diagrama GANTT es “Muy Necesario”. Mientras que 4,8% considera que es “Poco Necesario”.

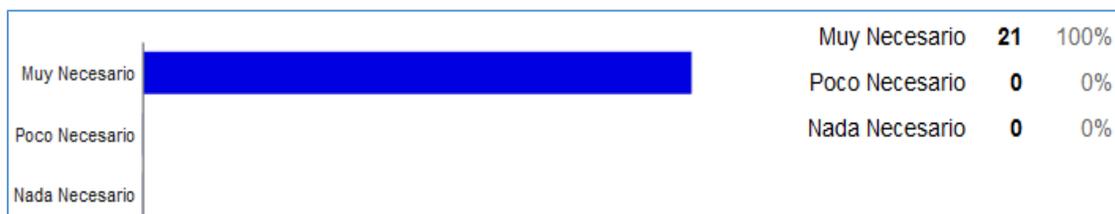
4.5.-Notificaciones



GRÁFICA 9 – Distribución de necesidad de notificaciones

El 95.2% indica que es “Muy Necesario” la notificación de alertas a los involucrados, mientras que 4,8% considera que es “Poco Necesario”.

4.6.-Asignación de Estatus de Proyectos



GRÁFICA 10 – Distribución de necesidad de Asignación de Estatus de Proyectos

El 100% de los encuestados indican que la funcionalidad de asignación de estatus a proyectos dentro de un SGP es “Muy Necesario”.

4.7.-Priorización de Proyectos



GRÁFICA 11 – Distribución de necesidad de Asignación de Estatus de Proyectos

El 81% de los encuestados indica que es “Muy Necesario” la priorización de proyectos, mientras que el 19% lo considera “Poco Necesario”.

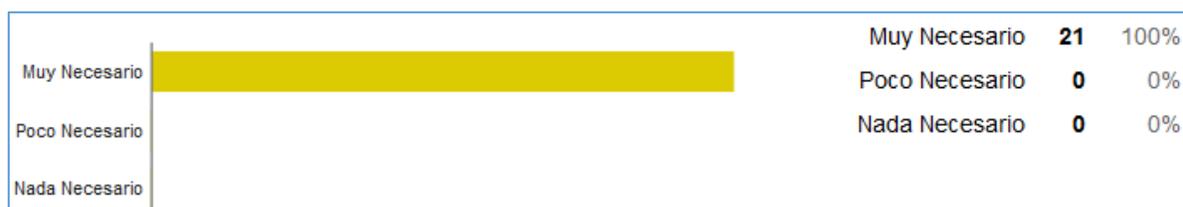
4.8.-Evaluación de la Alineación del Proyecto con el Negocio



GRÁFICA 12 – Distribución de necesidad de Alineación Proyecto-Negocio

Con respecto a la funcionalidad de la evaluación de la alineación del proyecto con el negocio por parte del SGP 81% de los encuestados consideraron que es “Muy Necesario”. Mientras que el 19% lo considera “Poco Necesario”.

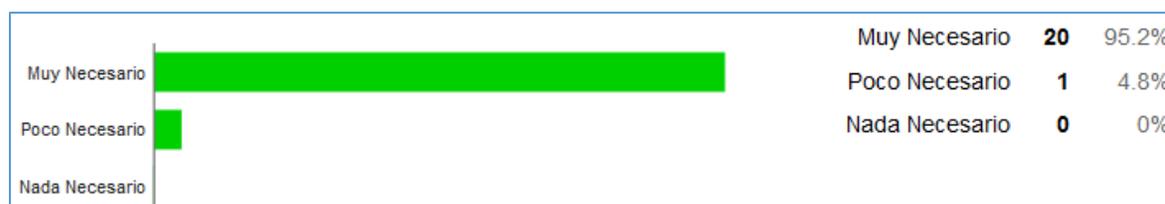
4.9.-Gestión de la Documentación del Proyecto



GRÁFICA 13 – Distribución de necesidad de Gestión de la Doc. del Proyecto

El 100% de los encuestados indica que la gestión de la documentación del proyecto dentro de un SGP es “Muy Necesario”.

4.10.-Permitir la comunicación entre el equipo de Proyecto



GRÁFICA 14 – Distribución de necesidad de comunicación entre equipo Proyecto.

El 95.2% de los encuestados consideran que es “Muy Necesario” permitir la comunicación entre el equipo de proyecto por medio de un SGP, mientras que el 4,8% lo considera “Poco Necesario”.

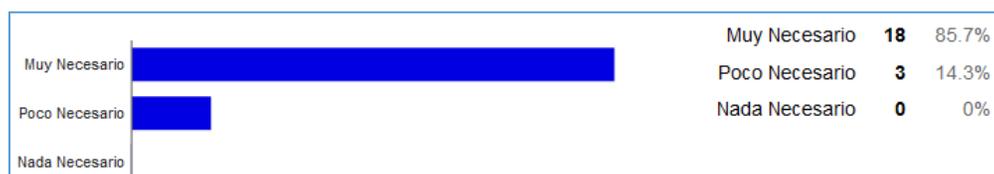
4.11.-Manejo de Indicadores de Seguimiento



GRÁFICA 15 – Distribución de necesidad de Manejo de Indicadores de Seguimiento

La posibilidad de que el SGP maneje indicadores para el seguimiento, es considerado por 95.2% de los encuestados como “Muy Necesario”. Mientras que el 4,8% lo considera “Poco Necesario”.

4.12.-Diseño de Reportes para la Alta Gerencia



GRÁFICA 16– Distribución de necesidad de Diseño Reportes Gerenciales

La funcionalidad de poder diseñar reportes de informes ejecutivos para la alta gerencia es considerada como “Muy Necesario” por el 85.7% de los encuestados. Mientras que el 14,3% lo considera “Poco Necesario”.

4.13.-Registro de Puntos de Atención



GRÁFICA 17– Distribución de necesidad de Diseño de Reportes para la Alta

El 90.5% de los participantes del estudio consideran que es “Muy Necesario” que un SGP permite registrar puntos de atención dentro de los proyectos. Mientras que el 9.5% lo considera Poco Necesario”.

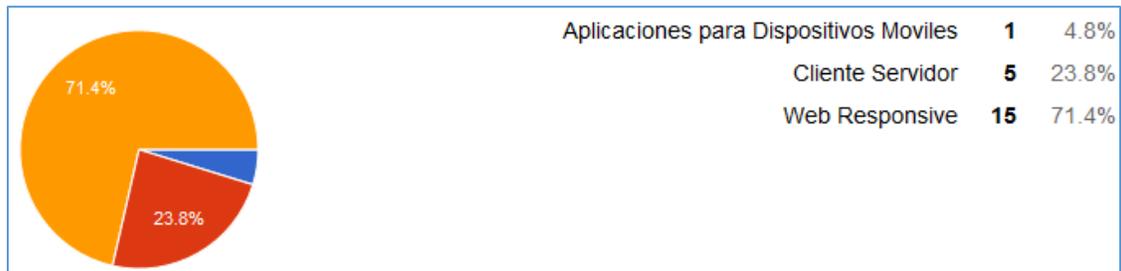
4.14.-Ver la línea de tiempo del proyecto



GRÁFICA 18– Distribución de necesidad de Ver la línea de tiempo del proyecto

Con respecto a la poder visualizar la línea de tiempo del proyecto por medio del SGP, el 95.2% de los encuestados consideran que es “Muy Necesario”. El 4.8% lo considera “Poco Necesario”.

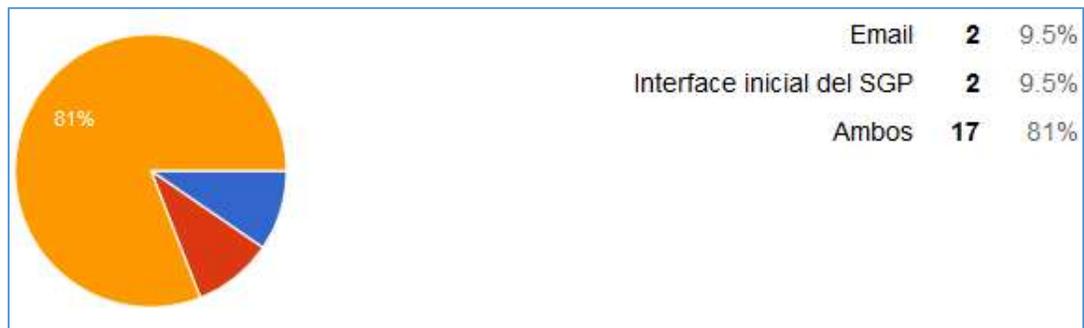
5.- ¿Qué tipo de Interfaz prefiere para un SGP?



GRÁFICA 19– Distribución de preferencia sobre tipo de Interfaz para un SGP

Se obtuvo que el 71.4% prefiere interactuar con un SGP por medio de un WFE. El 23.8% prefiere la interacción por medio de una interfaz Cliente- servidor y el 4.8% prefiere la interacción por medio de aplicaciones de para dispositivos móviles.

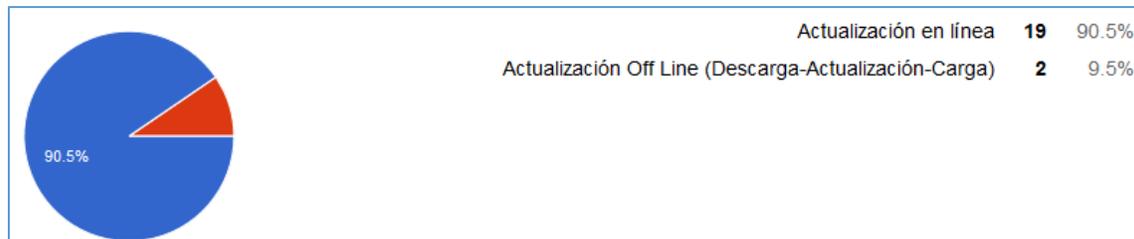
6.- ¿Qué medio es el más adecuado para recibir notificaciones sobre el proyecto?



GRÁFICA 20– Distribución de preferencia sobre medio para notificaciones de SGP

De esta pregunta se obtuvo que el 81% prefieran recibir las notificaciones a través de email y por la interfaz de inicio del SGP. Mientras que las opciones de recibir notificaciones solo por email y solo por la interfaz inicial SGP, recibieron cada una, la preferencia del 9.5% de los encuestados.

7.- ¿Qué método considera adecuado para la actualización de la documentación del proyecto?



GRÁFICA 21– Distribución de preferencia método de actualización documentos

Obteniendo que el 90.5% de los encuestados consideran que el método más adecuado para la actualización de la documentación de los proyectos llevadas por medio de un SGP es el de tipo “On Line”. Mientras que el 9.5% restante consideran que el método más adecuado es el de tipo “Off Line”.

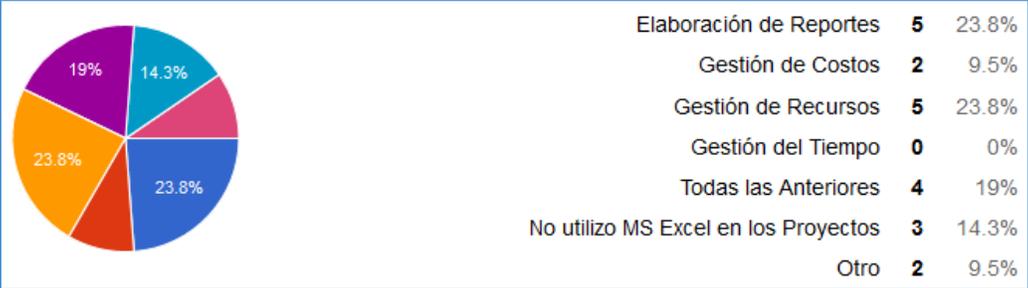
8.- ¿Qué medios debe ofrecer un SGP para la comunicación entre los involucrados de un proyecto?



GRÁFICA 22– Distribución de preferencia medios de Comunicación

En respuesta se obtuvo que el 66.7% de los encuestados consideran que la comunicación entre los involucrados de un proyecto debe realizarse a través de Buzón de mensajes, foros de discusión y mensajería instantánea. Mientras que un 14.3% considera que se debe realizar solo por Foros de Discusión y el 14.3% restante consideran que solo debe ser por medio de la mensajería instantánea.

9.- ¿En qué actividades emplea MS Excel?

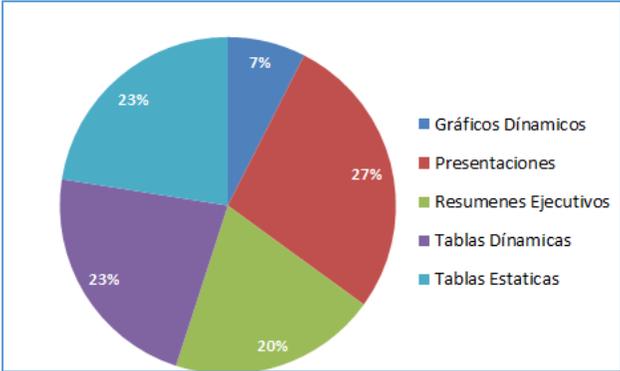


GRÁFICA 23– Distribución de actual actividades donde se usa MS Excel

Se le preguntó a los encuestados ¿En qué actividades emplea MS Excel?, obteniendo que actualmente el 85.7% emplea MS Excel en sus funciones como integrante de gestión de proyectos: El 23.8% lo usa para la gestión de recursos, otro 23.8% lo utilizan para la elaboración de reportes, el 19% lo usa para todas las fases del proyecto, un 9.5% lo emplea para la gestión de costos y el 9.5% restante lo emplea para otras actividades distintas a la

presentadas. Y por último un 14.3% No Utiliza MS Excel en los proyectos. No obstante, debido a la enorme funcionalidad que provee esta aplicación de hojas de cálculo, es recomendable que el SGP a implementar posea la capacidad de interactuar con MS Excel por medio de la transferencia de datos desde el SGP a MS Excel y viceversa.

10.-Los reportes necesarios para su trabajo dentro del proyecto están conformados por:



GRÁFICA 24– Distribución de tipos de actuales reportes de proyectos

Para obtener mayor información sobre conocer la fuente y los tipos de informes que emplean los encuestados en su trabajo dentro de los proyectos, se le preguntó sobre cómo están conformados los reportes que son usados por ellos. De esta pregunta se obtuvo que el 27% de los reportes son presentaciones, un 23% de los reportes están conformados por tablas estáticas, otro 23% de los reportes están conformados por tablas dinámicas. El 20% de los informes son Resúmenes ejecutivos y solo el 7% son reportes conformados por gráficos dinámicos. De estos resultados se identifica la diversidad de tipos de informes usados en la gestión de proyectos.

11.-Considera beneficioso el uso de un SGP en los proyectos en que participa

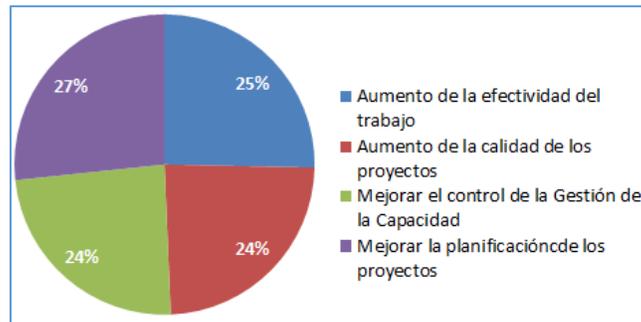


GRÁFICA 25– Distribución de percepción de beneficios SGP-Proyectos

Cuando se le preguntó a los encuestados sobre si consideran beneficioso el uso de un SGP en los proyectos en que participan, el 100% contestaron que sí. Con esta respuesta se

identifica el alto nivel de necesidad y aceptación por parte de los integrantes de la gerencia de tecnología y sistemas de la empresa aseguradora, sobre la implementación de un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP).

12.- ¿En qué aspectos considera usted que un SGP puede beneficiar sus funciones dentro de un proyecto?



GRÁFICA 26– Distribución de percepción de beneficios SGP-Funciones

Cuando se le preguntó a los encuestados ¿En qué aspectos considera usted que un SGP puede beneficiar sus funciones dentro de un proyecto?, los resultados obtenidos fueron 27% considera que un SGP mejorará la planificación de los proyectos, el 25% considera que un SGP permitirá aumentar la efectividad del trabajo, un 24% piensa que mejorará el control de la “Gestión de la Capacidad” y el otro 24% cree que el SGP mejorará la calidad de los proyectos de la empresa.

Análisis de los Resultados Obtenidos de la Encuesta

La encuesta fue dirigida al personal de tecnología del área de Gestión de la empresa aseguradora. La población total convocada fue de treinta y seis (36) personas, de las cuales solo veinticinco 25 respondieron. A continuación se presentan los aspectos más relevantes de la población encuestada:

1. El 66.6% de la población encuestada está conformada por Especialistas y Líderes de Proyectos. Y el 85.7% de la población posee conocimientos y experiencia en la gestión de proyectos dentro de la organización.
2. Se evidenció que el 57.1% de la población tiene mayor participación en la fase de Control y Seguimiento. El rol que mayormente desempeñan en la Gerencia es **Líder de Proyectos y Gestor de Soluciones**, el cual representa un 57.2% de la población encuestada.

3. Se le pregunto a la población que tan necesario es el uso de un SGP, y la respuesta es que el 88.44% que es muy necesario. A continuación se detallan los resultados obtenidos de cada Ítems:

- Posibilidad de **acceso desde distintos tipos de dispositivos**, la población indica que es muy necesario y representa un 71.4%
- La **Integración con MS Excel**, el 61.9% indica que es muy necesario.
- El 90.5% de la muestra considera que la funcionalidad de **Generación de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)** por medio del SGP es “Muy Necesario
- El 95.2% indica que es muy necesario la visualización de un plan de trabajo por medio de un **diagrama de GANTT**.
- El 95.2% indica que es muy necesaria la **notificación de alertas** a los involucrados.
- El 100% de la población considero que la **asignación de Estatus de Proyectos** es muy importante.
- En la **Priorización de Proyectos**, el 81% de la población encuestada indica que es muy necesaria.
- Con respecto a la funcionalidad de la evaluación de la **alineación del proyecto con el negocio** por parte del SGP 81% de los encuestados consideraron que es Muy Necesario.
- El 100% de los encuestados indica que la **gestión de la documentación** del proyecto dentro de un SGP es “Muy Necesario”.
- Permitir la **comunicación entre el equipo de Proyecto**, el 95.2% de los encuestados consideran que es “Muy Necesario”
- El **manejo de indicadores para el seguimiento**, es considerado por el 95.2% de los encuestados como “Muy Necesario”
- La funcionalidad de poder **diseñar reportes de informes** ejecutivos para la alta gerencia es considerada como “Muy Necesario” y representa el 85.7% de los encuestados.
- El 90.5% de los participantes del estudio consideran que es “Muy Necesario” que un SGP permite **registrar puntos de atención** dentro de los proyectos.

- Con respecto a poder **visualizar la línea de tiempo del proyecto** por medio del SGP, el 95.2% de los encuestados consideran que es “Muy Necesario”.
4. El 71.4% prefiere interactuar con un SGP por medio de una **interfaz tipo Web**. Al pregunta cuál es el medio más adecuado para recibir notificaciones sobre el proyecto, el 81% prefieran recibir **las notificaciones a través de email y por la interfaz de inicio del SGP**.
 5. El 90.5% de los encuestados consideran que el método más adecuado para la **actualización de la documentación de los proyectos** llevadas por medio de un SGP es del tipo “On Line”.
 6. El 66.7% de los encuestados consideran que la **comunicación entre los involucrados** de un proyecto debe realizarse a través de **Buzón de mensajes, foros de discusión y mensajería instantánea**. Debido a estos resultados se recomienda que el SGP a seleccionar deba contar con los tres medios de comunicaciones dichos anteriormente.
 7. El 85.7% emplea MS Excel en sus funciones como integrante de gestión de proyectos. Estos resultados muestran la importancia que actualmente posee MS Excel en la gestión de los proyectos dentro de la gerencia de tecnología y sistemas. Con el uso de un SGP dentro de la empresa, esta relevancia que tienen **MS Excel en las actividades relacionadas con la gestión de proyectos** se reducirá súbitamente. No obstante, debido a la enorme funcionalidad que provee esta aplicación de hojas de cálculo, es recomendable que el SGP a implementar pose la capacidad de interactuar con MS Excel por medio de la transferencia de datos desde el SGP a MS Excel y viceversa.
 8. Para obtener mayor información sobre conocer **la fuente y los tipos de informes que emplean los encuestados** en su trabajo dentro de los proyectos, se le preguntó sobre cómo están conformados los reportes que son usados por ellos. De esta pregunta se obtuvo que el **27% de los reportes son presentaciones**.
 9. Cuando se le preguntó a los encuestados ¿En qué aspectos considera usted que un SGP puede beneficiar sus funciones dentro de un proyecto?, los resultados obtenidos fueron 27% considera que un **SGP mejorará la planificación de los proyectos**.
 10. De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que todos los encuestados valoran de forma negativa como se está llevando el portafolio de proyectos, sobre todo porque es un

trabajo operativo, consumiendo mucho tiempo para hacer semanalmente una entrega consolidada de todos los proyectos.

De los resultados obtenidos, se identificó que la población encuestada presentaba requerimientos diversos relacionados con la necesidad de implementación de una herramienta de Gestión de Proyectos en la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. Siendo estos requerimientos los descritos a continuación:

- Debe tener acceso desde diferentes dispositivos.
- Ser un sistema tipo Web.
- Que permita mejorar la planificación:
 - Generación de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT).
 - Visualización de un plan de trabajo por medio de un diagrama de GANTT.
 - Poder visualizar la línea de tiempo del proyecto.
- Permitir la comunicación entre el equipo del Proyecto:
 - Comunicación entre los involucrados a través de buzón de mensajes, foros de discusión y mensajería instantánea.
 - Recibir las notificaciones a través de email y por la interfaz de inicio del SGP.
 - Notificación de alertas a los involucrados del proyecto.
- Asignación de Estatus de Proyectos.
- Permitir la Priorización de Proyectos.
- Alineación del proyecto con el negocio.
- Permitir la gestión de la documentación del Proyecto
- Actualizar la documentación “On Line”
- El manejo de indicadores para el seguimiento.
- Poder diseñar reportes de informes ejecutivos.
- Permite registrar puntos de atención.
- Integración con MS Excel.

III- PROPUESTA

Se realizó una evaluación de la relación costo-beneficio que pudiera ofrecer un software especializado a la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, en su actual proceso de gestión de los proyectos bajo su cargo. Por medio del registro centralizado de los datos originados en cada una de las fases del proyecto, como de la consolidación de los mismo por medio de reportes, gráficos y otros instrumentos de seguimiento de proyectos. Para la elaboración de Evaluación de Prefactibilidad, se tomaron en cuenta dos (2) posibles escenarios de implementación.

1. El primer escenario basado en una modalidad de suscripción, sea del tipo *SaaS (Software as a Service)* o del tipo Nube (*Cloud Computing*).
2. El segundo escenario basado en la adquisición de licenciamiento para la instalación del software en una infraestructura tecnológica propia de la empresa aseguradora.

Estudio de Mercado

Un estudio de Mercado permite establecer y ponderar la posible demanda y oferta que pudiese tener un producto o servicio dentro de un mercado particular. Permitiendo así, la estimación del éxito o no del producto o servicio (*Baca, 2010*). Tomando en consideración esto, a continuación se desarrolla el siguiente estudio de Mercado para la implementación de un sistema de Gestión de Proyecto en la Gerencia de Tecnología de la empresa aseguradora.

Metodología utilizada

Para este estudio se empleó una metodología basada en el método propuesto por Baca (2010), el cual está compuesto por cuatro (4) diferentes análisis: el de la oferta, el de la demanda, el de los precios y el de la comercialización. No obstante, por las características

de un proyecto de evaluación de Software, para este estudio de Mercado sólo se considerarán los análisis de la demanda, oferta y precio.

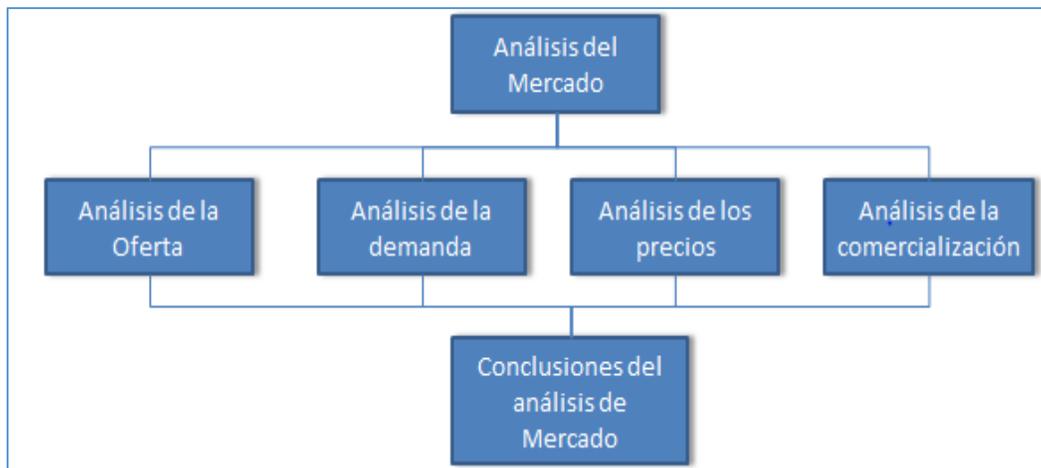


FIGURA 1. Estructura del Analisis del Mercado
Fuente: Evaluación de Proyectos (Baca 2010)

Identificación del Producto

El producto que se deseaba obtener es la selección de un software especializado en gestión de proyectos, que permitiese llevar un registro cronológico y documental de todas las actividades relacionadas con cada uno de los proyectos que son gestionados por la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. De tal manera, proveer de funcionalidades a esta área que le permitiesen el uso eficiente de recursos en las diferentes etapas de los proyectos, como son: el diseño, la planificación, la construcción, el control y seguimiento y el cierre.

Análisis de la Demanda

Dentro del Análisis de la Demanda, se efectuó un levantamiento de información en la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, con el objetivo de establecer la cantidad de usuarios internos y externos a la gerencia, que de acuerdo a sus roles en el actual proceso de gestión de proyectos de la empresa, deberán hacer uso de la herramienta de gestión de proyectos una vez que sea implementada. Esta información se puede observar en la Tabla 2.

TABLA 2 – Cantidad de Usuarios por Roles

Roles	Cantidad
Gerentes y Lideres de Proyectos	27
Especialistas de Proyectos	10
Miembro técnico de Proyectos	20
Total	57

Para poder estimar el tamaño de la demanda de que será generada por el área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, una vez que sea implementada alguna de las herramientas de gestión de proyectos evaluadas. Se aplicó una Matriz de Estimación de Capacidades de Software, instrumento basado en las recomendaciones de Microsoft para la instalación de su software de gestión de proyectos. Los datos empleados para el llenando del mismo fueron extraídos de las estadísticas generadas por el área de Gestión de Proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas. En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos por medio de Matriz de Estimación de Capacidades de Software este instrumento y los rangos de referencia para los tamaños de Conjunto de Datos provistos por Microsoft

TABLA 3 – Estimación de Capacidades del Software

Indicador	Valor de la Empresa Aseguradora	Rango Tamaño Pequeño (*)	Rango Tamaño Mediano (*)	Rango Tamaño Grande (*)
Cantidad de Proyectos	70	[1-20]	(20-100]	(100-5000]
Cantidad de Tareas	7.000	[1-1.250]	(1.250-25.000]	(25.000-1.250.000]
Media de tareas - proyecto	100	[1-62.5]	(62.5-250]	(62.5-250]
Media asignaciones - tarea	1,5	[0-1,3]	[0-1,3]	[0-1,3]
Recursos	70	[1-50]	(50-1.000]	(1.000-10.000]
Media recursos - proyecto	9	[1-2,5]	(2,5-10]	(10-20]
Media asignaciones - recurso	20	[0-32.5]	[0-32.5]	(32.5-162.5]
Cantidad de Usuarios	57	[1-50]	(50-1.000]	(1.000-10.000]
Cantidad de Calendarios	6	[1-3]	(3-26]	(26-100]

(*) Valores obtenidos de tabla Factores que afectan al rendimiento en *Project Server 2013*. Fuente: Microsoft

Al comparar los resultados obtenidos por medio de la Matriz de Estimación de Capacidades de Software con los valores de referencia de los factores que afectan al rendimiento en *Project Server 2013* (Microsoft, 2015), se determinó que el tamaño del Conjunto de datos que será manejado dentro de la empresa, es de tamaño Mediano.

Posteriormente, a fin de conocer los factores cualitativos y cuantitativos que pudieran promover la necesidad del uso de un software de gestión de proyectos por parte de la gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, se procedió a consultar

los indicadores de efectividad de los proyectos gestionados por la gerencia de Tecnología y Sistemas durante los cinco (5) primeros meses del año 2015. Estos indicadores permitieron identificar gran cantidad de proyectos que fueron gestionados por la gerencia de tecnología, así como el alto volumen de información que es generada durante las distintas fases de la gestión de los proyectos.

No obstante, esta fuente no ofreció información sobre las necesidades relacionadas con el proceso de gestión de proyectos que poseían los integrantes de la gerencia de tecnología y sistemas de la empresa aseguradora. Es por ello, que se aplicó una encuesta a treinta y seis (36) integrantes de la gerencia de Tecnología y Sistemas, quienes fueron seleccionados debido a que se consideraron como las personas que poseen mayor experiencia y conocimiento en la gestión de proyectos dentro del área de tecnología y sistemas.

Análisis de la Oferta

Hoy en día en el mercado de software especializado para la gestión de proyectos, existe una cantidad importante de empresas que proveen servicios de consultoría, adaptación e implementación de este tipo de programas dentro de entornos empresariales similares al de la empresa aseguradora. Es por ello, la necesidad de realizar un análisis de las fortalezas y debilidades de algunas de estas empresas que poseían en la capacidad de ofrecer propuestas de software especializado en la gestión de proyectos

Se aplicó una matriz de evaluación de proveedores en donde se tomó en cuenta aspectos considerados por la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. Como críticos e importantes. De esta comparación se determinó que los tres (3) proveedores cumplían con el 100% de los factores evaluados. Estos resultados se pueden observar en la tabla 4.

TABLA 4 – Evaluación de Proveedores

	Microsoft Venezuela	ENIAC C.A.	Soluciones Netready.com,
Uso de metodología en la Gestión de Proyectos	SI	SI	SI
Experiencia en Proyectos de la Empresa Aseguradora.	SI	SI	SI
Posicionamiento en el mercado	SI	SI	SI
% Cumplimiento	100%	100%	100%

Análisis de Precios de Licenciamiento e Implementación

Para el análisis de precios se consideraron los montos ofrecidos en las cotizaciones suministradas por cada uno de los proveedores por concepto de licenciamiento, adiestramiento, consultoría y servicios de soporte técnico necesarios para una implementación de las herramientas de gestión de proyectos ofertadas, de acuerdo a los requerimientos funcionales y financieros de la Gerencia de Tecnología y Sistemas.

Con la finalidad de disminuir el impacto que pudiese ocasionar una variación de precios originada por la actual distorsión de las variables macroeconómicas del mercado financiero venezolano, como la inflación y el precio del dólar, se acordó que las cotizaciones fueran elaboradas en dólares norteamericanos (USD) y que al momento de que la empresa aseguradora escoja y decidiese iniciar la implementación de algunas de las herramienta, los monto de las cotizaciones serán convertidos a bolívares ,según la tasa vigente en el mercado, para la emisión tanto de las Ordenes de Compras como las por parte de la empresa aseguradora, como las facturas por parte del proveedor adjudicado. De manera de cumplir con el marco regulatorio venezolano.

A las cotizaciones recibidas se le aplicó una matriz para realizar una comparación entre cada una de las opciones, considerando para ellos los dos (2) posibles escenarios de implementación. En las tablas 5 y 6 se muestran la comparación de opciones por escenario.

TABLA 5 –Comparación de Costos -Licenciamiento (Escenario 1)

	Microsoft Project Server 2013	Clarity PPM	Primavera P6 EPPM
Costo en Licenciamiento Anual	12.252,00 USD	11.150,96 USD	NO APLICA
Costo por Implementación	5.000,00 USD	5.000,00 USD	NO APLICA
Costo por Mantenimiento Anual	12.000,00 USD	12.000,00 USD	NO APLICA
Costo por Adiestramiento	SIN COSTO	SIN COSTO	NO APLICA
Total	29.252,00 USD	28.150.96 USD	NO APLICA

TABLA 6 – Comparación de Costos por Licenciamiento (Escenario 2)

	Microsoft Project Server 2013	Clarity PPM On Demand	Primavera P6 EPPM
Costo en Licenciamiento	221.421,80 USD	159.456,45 USD	2.392.395,60 USD
Costo Licenciamiento SharePoint	53.589,00 USD		
Costo por Implementación	100.000,00 USD	80.000,00 USD	600.000,00 USD
Costo por Mantenimiento Anual	50.000,00 USD	50.000,00 USD	100.000,00 USD
Costo por Adiestramiento	SIN COSTO	SIN COSTO	15.000,00 USD
Total	425.010,80 USD	289.456.45 USD	3.107.395.60 USD

De acuerdo a la información generada a partir de las tablas comparativas, se pudo determinar que el escenario bajo la modalidad de suscripción de servicio en Nube, es el que requiere una menor inversión por licenciamiento. Así mismo, se observó que dentro de las propuestas presentadas, *Clarity PPM On Demand* es la opción que ofrece un menor precio, tanto para el escenario de suscripción en Nube, como en el escenario de Instalación Local.

Estudio Técnico

Con el objetivo de definir los aspectos técnicos relacionados con la implementación de un sistema de gestión de proyectos en la Gerencia de Sistemas y Tecnología de la empresa aseguradora, se realizó un estudio de las tres (3) propuestas de software de gestión de proyectos ofertados por las empresas participantes. Este estudio se aplicó por medio de tres tipos de análisis: Análisis del Software, Análisis de Requerimiento de Hardware y otros Software y Análisis de Adiestramientos. Esto análisis fueron aplicados a los dos (2) escenario de implementación definidos.

En los análisis del escenario número 1 solo se incluyó dos (2) de las tres (3) propuestas recibidas, esto debido a que el proveedor ENIAC no presentó en sus cotizaciones una propuesta de *Primavera P6 EPPM* bajo la modalidad Nube/SaaS.

Escenario 1 (Nube/SaaS)

Análisis del Software

Para efectuar el análisis del software de las propuestas de sistemas de gestión de proyectos basadas en una arquitectura de suscripción de Nube o SaaS, se efectuó una revisión a cada uno de los aplicativos a través de una demo configurada por cada uno de los proveedores. Para el análisis de Software se empleó como instrumento de evaluación una matriz diseñada bajo la norma de evaluación de la calidad de software ISO/IEC 9126, la cual se muestra en la tabla 7.

TABLA 7 – Análisis de Software -Escenario 1

	PROJECT ON LINE (ON DEMAND)	CLARITY PPM (ON DEMAND)
<u>FUNCIONAL</u>		
Idoneidad	SI	SI
Exactitud	SI	SI
Interoperabilidad	SI	SI
Seguridad	SI	SI
Cumplimiento funcional.	100 Ptos.	100 Ptos.
<u>FIABILIDAD</u>		
Madurez	SI	SI
Recuperabilidad	SI	SI
Tolerancia a fallos	SI	SI
Cumplimiento de Fiabilidad	100 Ptos.	100 Ptos.
<u>USABILIDAD</u>		
Aprendizaje	SI	SI
Comprensión	SI	SI
Operatividad	SI	SI
Atractividad	SI	SI
Cumplimiento de Usabilidad	100 Ptos	100 Ptos.
<u>EFICIENCIA</u>		
Comportamiento en el tiempo	SI	SI
Comportamiento de recursos	SI	SI
Cumplimiento de Eficiencia	100 Ptos	100 Ptos
<u>MANTENIBILIDAD</u>		
Estabilidad	SI	SI
Facilidad de análisis	SI	SI
Facilidad de cambio	SI	SI
Facilidad de pruebas	SI	SI

	PROJECT ON LINE (ON DEMAND)	CLARITY PPM (ON DEMAND)
Cumplimiento de Mantenibilidad	100 Ptos.	100 Ptos.
<u>PORTABILIDAD</u>		
Capacidad de instalación	SI	SI
Capacidad de reemplazamiento	SI	SI
Adaptabilidad	SI	SI
Co-Existencia	SI	SI
Cumplimiento de Portabilidad	100 Ptos.	100 Ptos.
CUMPLIMIENTO TOTAL	600 Ptos.	600 Ptos.

Análisis de Requerimiento de Hardware y Otros

Debido a que para una implementación de software bajo la modalidad de suscripción de Nube o de *SaaS* no es necesario efectuar adecuaciones dentro de la infraestructura tecnológica de la empresa aseguradora, dentro del Análisis de Requerimientos de Hardware solo se incluyó las configuraciones y aplicaciones que son necesarias que posean los equipos que serán usados para acceder a dichas herramientas. Es importante acotar, que estas características son inferiores a las que para el momento de elaboración de este análisis poseen los equipos de escritorio o portátiles pertenecientes a la empresa.

Arquitectura *Project Server Online*

Como se puede observar en la figura 2 la arquitectura de nube provista por *Microsoft* a través de *Project Online*, es una solución que ofrece capacidades de administración en línea de carteras de proyectos y requerimientos diarios. *Project Online*, provee funcionalidades para la planeación, priorización de proyectos e inversiones de carteras de proyectos desde cualquier dispositivo con acceso a internet. Las funciones de administración de proyectos se pueden usar desde la aplicación de escritorio de *Project Professional 2013* en caso de poseerla o como licencia de suscripción mensual a *Project Pro* para *Office 365*.

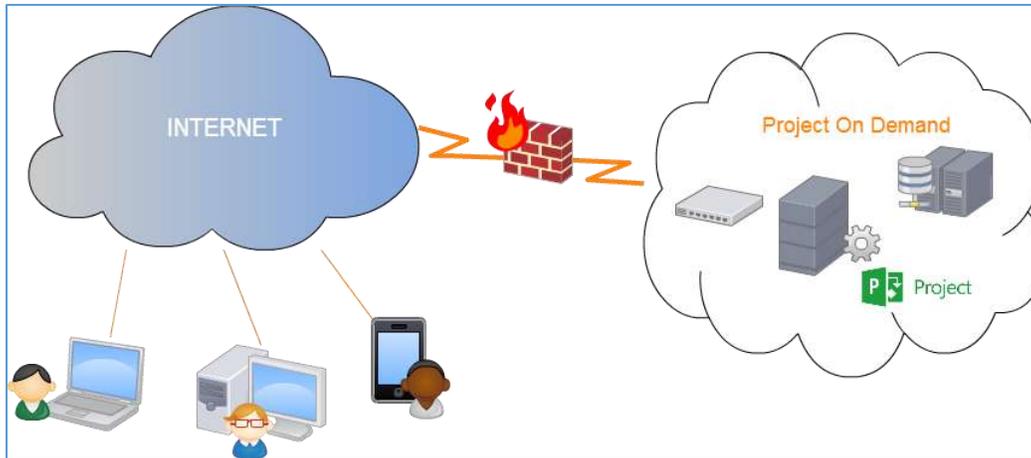


FIGURA 2. Arquitectura de *Project Online On Demand*
 Fuente: Autores del Trabajo

De acuerdo a la modalidad de licenciamiento de *Microsoft*, la integración de *Active Directory* incluye a los usuarios de *Project Lite*. Sin embargo, se necesita una suscripción a *Project Online* para administrar la integración de *Active Directory*. Los usuarios que tienen una suscripción a *Project Lite* no tienen permisos de administrador.

En la tabla 6 se muestra las capacidades de PPM disponibles en *Project Online*, *Project Lite* y *Project Server 2013* (local). En la tabla 8 se puede observar las capacidades de gestión de proyectos ofrecida por cada una de las versiones de *Project Server 2013*.

TABLA 8 – Capacidades de PPM por versiones de *MS Project*

Función	Project Online	Project Lite	Project Server 2013
Integración de Active Directory	Si	Si ¹	Si
Administración, implementación y extensibilidad	Si	N/D ²	Si
Colaboración	Si	Si	Si
Administración de propuestas	Si	No	Si
Administración financiera	Si	No	Si
Introducción	Si	Si	Si
Administración de problemas y riesgos	Si	Si	Si
Centro de confianza de Office 365	Si	Si	N/D
Selección y análisis de carteras	Si	No	Si
Administración de programas	Si	No	Si
Ecosistema de socios PPM	Si	Si	Si
Administración de recursos	Si	No	Si
Creación de informes y Business Intelligence	Si	No	Si
Administración de horarios	Si	No	Si
Confiabilidad del servicio	Si	Si	N/D
Actualizaciones de servicio	Si	Si	N/D
Administración de tiempo y tareas	Si	Si	Si

Arquitectura *Clarity PPM On Demand*

CA *Clarity PPM On Demand* de CA Technologies es un sistema bajo la modalidad de *SaaS* “Software as a Service”, de rápida implementación y que provee importantes funcionalidades para la gestión de carteras de proyectos desde cualquier dispositivo conectado a internet. Su arquitectura se puede observar en la figura 3.

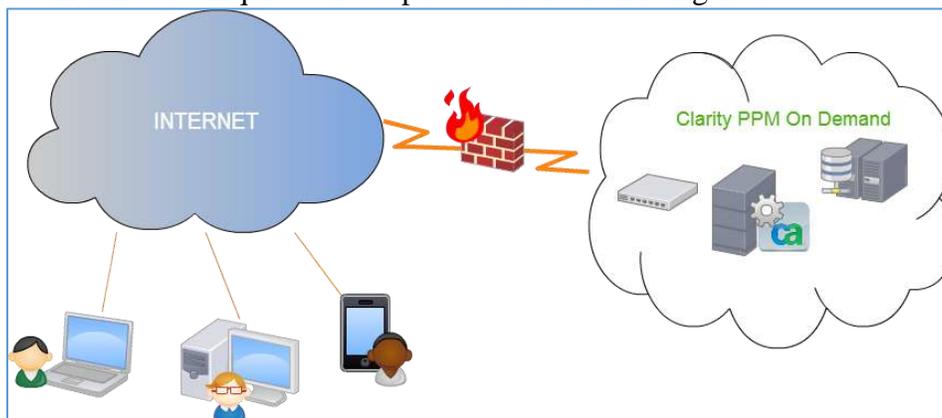


FIGURA 3. Arquitectura de *Clarity PPM On Demand*

Fuente: Autores del Trabajo

En la tabla 9 se muestra las aplicaciones compatibles con *Clarity On Demand* y que deben estar instaladas en los equipos con que se accederán a dicha herramienta en caso de su implementación

TABLA 9 – Aplicaciones Compatibles con *Clarity On Demand*

	Microsoft Windows	Apple Mac OS	Desktop Linux
Sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Windows XP Profesional: SP3 o posterior ■ Microsoft Windows 7 SP1 de 32 bits y de 64 bits, todas las ediciones ■ Microsoft Windows 8 de 32 bits y 64 bits 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mac OS X: versión 10.8.2 o nivel posterior de parches 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cualquier distribuidor o versión compatible con exploradores enumerados en la sección Explorador Web.
Explorador Web	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Internet Explorer 10.0 y el nivel superior de parches (Microsoft Windows 8 solamente) ■ Microsoft Internet Explorer 9.0 y el nivel superior de parches ■ Microsoft Internet Explorer 8.0 y el nivel superior de parches ■ Firefox 19.0.2 y nivel superior de versiones²⁾ ■ Firefox ESR 17.0.4 y nivel superior de versiones²⁾ ■ Google Chrome 25.0.1364.172m y nivel superior de versiones²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Safari 6.0.2 y nivel superior de parches ■ Firefox 19.0.2 y nivel superior de versiones²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Firefox 19.0.2 y nivel superior de versiones²⁾

Análisis de Adiestramiento

En lo referente al adiestramiento sobre el uso de las herramientas que deberá dictar la empresa responsable de implementar la herramienta a los usuarios que harán uso de la herramienta, se estimó la cantidad de personas que asistirán y el tiempo de duración de este adiestramiento. El costo por el adiestramiento está incluido en el precio por implementación cotizado por los proveedores, por lo que para esta evaluación el adiestramiento no impacta en el costo de implementación. En la tabla 10 se muestra la información referente al adiestramiento de los usuarios correspondiente al escenario 1.

TABLA 10 –Análisis de Adiestramiento – Escenario 1

Roles / Tipo Usuarios	Cantidad Personas	Horas	Cantidad Grupos
Gerentes de Proyectos / Líderes de Proyectos	27	24 Hrs	3
Supervisores / Acceso a visualización	10	24 Hrs	1
Participantes de Proyecto / Hoja de Tiempo	20	24 Hrs	2
Administradores de Plataforma IT	6	24 Hrs	1
Administradores de la Herramienta	4	24 Hrs	1

Escenario 2 (Instalación Local)

Análisis de Software

Para efectuar el análisis del software de las propuestas de sistemas de gestión de proyectos basadas en una arquitectura de instalación local en la empresa aseguradora, se efectuó una revisión a cada uno de los aplicativos a través de una demo configurada por cada uno de los proveedores. Para el análisis de Software se empleó como instrumento de evaluación una matriz diseñada bajo la norma de evaluación de la calidad de software *ISO/IEC 9126*, la cual se muestra en la tabla 11.

TABLA 11 – Análisis de Software – Escenario 2

	<i>Project Server 2013</i>	<i>Clarity PPM On Premise</i>	<i>Primavera P6 EPPM</i>
<u>FUNCIONALIDAD</u>			
Idoneidad	SI	SI	SI

	<i>Project Server 2013</i>	<i>Clarity PPM On Premise</i>	<i>Primavera P6 EPPM</i>
Exactitud	SI	SI	SI
Interoperabilidad	SI	SI	SI
Seguridad	SI	SI	SI
Cumplimiento funcional.	100Ptos.	100Ptos.	100Ptos.
<u>FIABILIDAD</u>			
Madurez	SI	SI	SI
Recuperabilidad	SI	SI	SI
Tolerancia a fallos	SI	SI	SI
Cumplimiento de Fiabilidad	100 Ptos.	100 Ptos.	100 Ptos.
<u>USABILIDAD</u>			
Aprendizaje	SI	SI	NO
Comprensión	SI	SI	SI
Operatividad	SI	SI	SI
Atractividad	SI	SI	SI
Cumplimiento de Usabilidad	100 Ptos.	100 Ptos.	75 Ptos.
<u>EFICIENCIA</u>			
Comportamiento en el tiempo	SI	SI	SI
Comportamiento de recursos	SI	SI	SI
Cumplimiento de Eficiencia	100 Ptos.	100 Ptos.	100Ptos.
<u>MANTENIBILIDAD</u>			
Estabilidad	SI	SI	SI
Facilidad de análisis	SI	SI	SI
Facilidad de cambio	SI	SI	SI
Facilidad de pruebas	SI	SI	SI
Cumplimiento de Mantenibilidad	100 Ptos.	100 Ptos.	100 Ptos.
<u>PORTABILIDAD</u>			

	<i>Project Server 2013</i>	<i>Clarity PPM On Premise</i>	<i>Primavera P6 EPPM</i>
Capacidad de instalación	SI	SI	NO
Capacidad de reemplazamiento	SI	SI	SI
Adaptabilidad	SI	SI	SI
Co-Existencia	SI	SI	NO
Cumplimiento de Portabilidad	100 Ptos.	100 Ptos.	50 Ptos.
CUMPLIMIENTO TOTAL	600 Ptos.	600 Ptos.	525 Ptos.

Análisis de Requerimiento de Hardware y Otros

El segundo escenario evaluado dentro del alcance del proyecto de implementación de una herramienta de gestión de proyectos consistió en la instalación de la herramienta sobre una plataforma tecnológica perteneciente a la empresa aseguradora. Dentro de este escenario se evaluaron los requerimientos de hardware y software requeridos por cada una de las herramientas analizadas y las posibles opciones de configuración de acuerdo a los recursos materiales y humanos a disposición de esta empresa. Para este estudio, de acuerdo a lo definido en el Análisis de la Demanda del Estudio de Mercado, la arquitectura de las herramientas a analizar deberá poseer la configuración mínima para satisfacer la demanda de datos de un conjunto de datos de tamaño Mediano.

Teniendo en cuenta que la empresa, actualmente posee una robusta plataforma de virtualización de servidores con un performance de alto desempeño, de acuerdo a lo indicado por el jefe de Departamento de Arquitectura de la Gerencia de Tecnología y Sistemas para la implementación de cualquiera de las herramientas de gestión de proyecto analizadas no se requerirá la adquisición de algún nuevo hardware.

Arquitectura Requerida por *Project Server 2013*

La Figura 4 se muestra una vista generalizada de la arquitectura de *Project Server 2013*, incluyendo la aplicación de servicio de Project, una instancia de *Project Web App* en un WFE (*Web Front-End*) y otras varias aplicaciones de cliente que incluyen *Project Profesional 2013*. Puede haber múltiples instancias de *Project Web App*, que se comuniquen con la aplicación de servicio de *Project back-end*. Para una instalación en

local, el *WFE* puede estar en un servidor independiente en una granja de *SharePoint* o puede estar en el mismo servidor de *SharePoint* con la aplicación de servicio de *Project*.

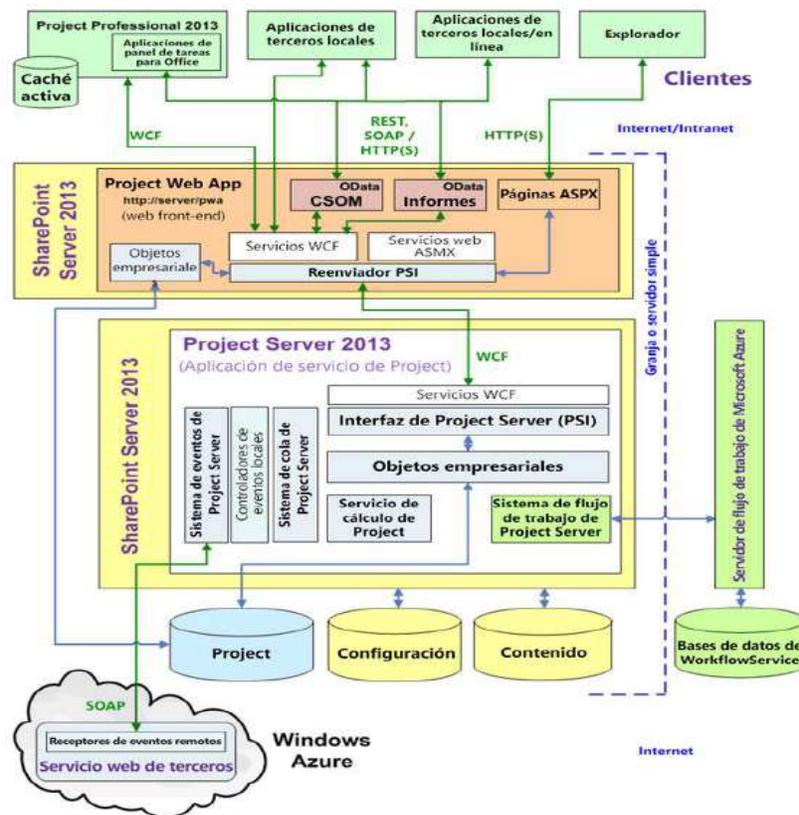


FIGURA 4. *Project Server 2013 Online and On-Premises*
Fuente: Documentación enviada por el proveedor

De acuerdo a la documentación de *Project Server 2013*, la topología de hardware mínima recomendada para una configuración de mediano tamaño, consiste en una implementación de tres niveles, con un servidor dedicado para cada uno de los roles siguientes: servidor *WFE*, servidor de aplicaciones y servidor de *SQL Server*.

No obstante, para la implementación solo será necesaria la preparación de un servidor virtual para el rol de Servidor de Aplicaciones. Esto motivado, a que dentro de la infraestructura tecnológica de la empresa aseguradora, se encuentra corriendo un Servidor Web bajo *IIS 7* y un servidor ejecutando *MS SQL Server 2012* con la siguientes componentes instalados: Motor de base de datos, Analysis Services, Herramientas de administración y Componentes de conectividad. Ambos con suficiente performance para soportar la nueva carga de datos que pueda generar el *Project Server 2013*.

El servidor virtual que será creado deberá poseer como mínimo las características descritas en las tablas 12 y 13.

TABLA 12 –Hardware necesario para Server de Aplicaciones- *Project Server 2013*

Componente	Característica:
Procesador	64 bits, 4 núcleos, 2,5 GHz por núcleo como mínimo.
RAM	16 GB.
Disco Duro	80 GB.

TABLA 13 –Software necesario para Server de Aplicaciones- *Project Server 2013*

Componente	Requisito mínimo:
Sistema Operativo	Windows Server 2012, Standard Edition (64 bits)
Roles configurados	<ul style="list-style-type: none"> • Internet Information Services (IIS) 7 • SharePoint Server 2013

En la tabla 14 se muestra los requerimientos que deben poseer los equipos clientes que se conectaran a *Project Server 2013*.

TABLA 14 –Requerimientos para Equipos Clientes - *Project Server 2013*

Componente	Requisito mínimo:
Procesador	Procesador x86/x64 de 1 GHz o superior, con conjunto de instrucciones de SSE2
Memoria RAM	1 GB de RAM (32 bits) - 2GB 2 GB de RAM (64 bits)
Disco Duro	2 GB Disponibles
Sistema Operativo	Windows 7 - Windows 8 - Windows Server 2008 Release 2
Office	Office 2013

Arquitectura Requerida por *Clarity PPM On Premise*

CA *Clarity PPM* es una solución que se ejecuta bajo un entorno *J2EE* basada en una arquitectura de tres capas: Cliente, Aplicación y de Datos. La capa de aplicación funciona como una puerta de enlace entre el cliente y las capas de datos. El servidor de aplicaciones de *J2EE* subyacente de *Clarity PPM* controla toda la lógica de flujos y negocio que se realiza vía servicios y un conjunto central de *API*.

La capa de datos contiene un repositorio de transacciones e inteligencia de negocios con *Data Mart* integrado que permite la elaboración de reportes sin afectar negativamente el desempeño del uso diario del sistema. De igual manera, a nivel de cliente *Clarity PPM* permite la disminución de mantenimiento del escritorio, debido al tipo de cliente web ultraliviano que no requiere instalaciones de software de escritorio, descargas, Silverlight, subprogramas de *Java* o controles *ActiveX*. En la figura 5 se puede observar la arquitectura ofrecida por *Clarity PPM*, de acuerdo a la documentación provista por el proveedor.

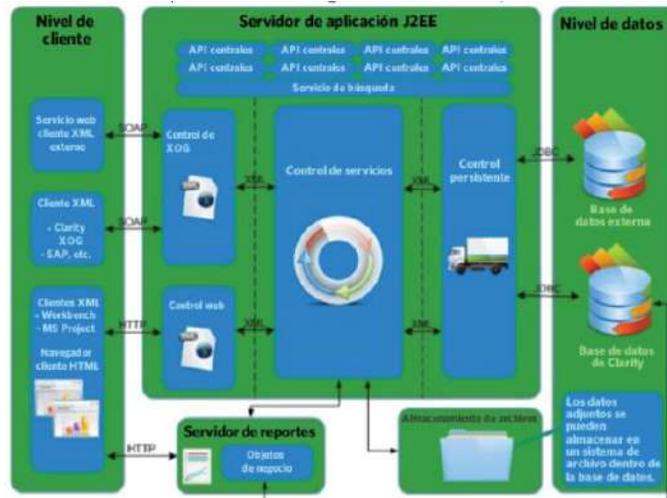


FIGURA 5 - Arquitectura de Clarity PPM.

Fuente: Documento “una descripción general de los componentes y la funcionalidad de la solución CA Clarity” (2015)

De acuerdo a la documentación de *CA Clarity PPM*, la topología de hardware mínima recomendada para una configuración de mediano tamaño, consiste en una implementación de un servidor dedicado para cada uno de los roles siguientes: servidor de reporte, servidor de aplicaciones y servidor base de datos. *CA Clarity PPM* es compatible tanto con *MS SQL Server 2012* como con *Oracle 11g*. Sin embargo, para su implementación en la empresa aseguradora, solo será necesaria la preparación de un nuevo servidor virtual para el rol de Servidor de Aplicaciones. Esto motivado a que para esta implementación no se incluirá el servidor de reportes *BI* y que dentro de la infraestructura tecnológica de la empresa aseguradora, se encuentran corriendo servidores ejecutando *MS SQL Server 2012 Enterprise Edition* y *Oracle 11g*. Ambos con suficiente performance para soportar la nueva carga de datos que pueda generar la implementación de *CA Clarity PPM*.

El servidor virtual que será creado deberá poseer como mínimo las características descritas en las tablas 15 y 16.

TABLA 15 –Hardware necesario Server de Aplicaciones-Clarity PPM On Premise

Componente	Requisito mínimo:
Procesador	64 bits, 4 núcleos, 2,5 GHz por núcleo como mínimo.
RAM	16 GB.
Disco Duro	80 GB.

TABLA 16 –Software necesario Server de Aplicaciones- Clarity PPM On Premise

Componente	Requisito mínimo:
Sistema Operativo	Windows Server 2012, Standard Edition (64 bits)
Software de Servidor de Aplicaciones	Apache Tomcat 7.0.33 o nivel superior de parches (64 bits)

Arquitectura Requerida por Primavera P6 EPPM

Primavera P6 EPPM es una herramienta basada en la plataforma de aplicaciones web Java 2 Enterprise Edition (J2EE). La plataforma J2EE consiste en un conjunto de servicios estándar de la industria, APIs y protocolos que proporcionan funcionalidad para el desarrollo, aplicaciones de varios niveles empresariales basadas en la Web. El Primavera P6 EPPM se encuentra dividido en 3 principales capas®

1. La capa de aplicación: esta capa esta provee el *front-end* del Primavera P6 EPPM, por medio del cual el cliente interactúa con la herramienta. Dentro de esta capa se encuentra un servidor web con capacidad en ejecutar script de JSP, JavaScript y Applets.
2. La capa funcional: Esta capa es la encargada de llevar a cabo toda la lógica de negocio para el Primavera P6 EPPM. Comunica la capa de Aplicación con la capa de Base de Datos. La misma se ejecuta sobre un servidor de aplicaciones J2EE.
3. La capa de Base de Dato: En esta capa se almacenan los datos del Primavera P6 EPPM. La misma está compuesta de un entorno RDBMS agrupado utilizando Java Database Connectivity (JDBC) para integrarse con la capa funcional.

En la figura nro. 6 se muestra una estructura general de la arquitectura del Primavera P6 EPPM

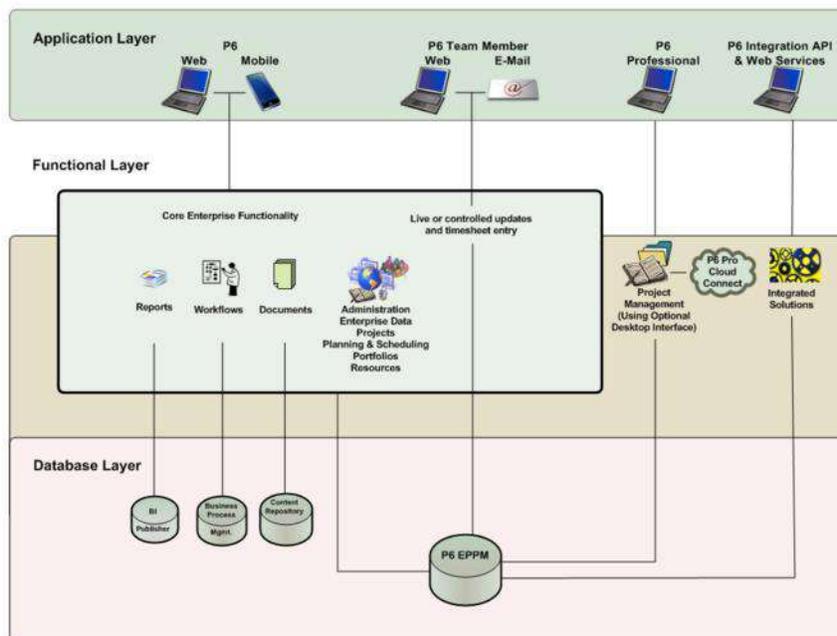


FIGURA 6 - Arquitectura de Primavera P6 EPPM.

Fuente: Documentación en línea de Oracle Primavera P6 EPPM (2015)

De acuerdo a la documentación provista por Oracle, la infraestructura requerida por *Primavera P6 EPPM* para un conjunto de datos de tamaño mediano como el requerido por la empresa, debe estar conformado por dos servidores. Uno donde se instalará la aplicación y otro donde se configurará y almacenara la base de datos. Así mismo, deberá existir un servidor web a través del cual los clientes accedan al *Primavera P6 EPPM* por medio de una conexión de red con carga balanceada de datos. Esto último con la finalidad de garantizar una velocidad de transferencia aceptable entre los clientes y el servidor de aplicaciones del *Primavera P6 EPPM*. Oracle *Primavera P6 EPPM* recomienda que los servidores de aplicaciones y *RDBMS* estén ubicados dentro de la misma subred, esto para evitar la latencia de red. En la figura 7 detalla un ejemplo de una implementación *Primavera P6 EPPM* en un entorno similar al de la empresa aseguradora.

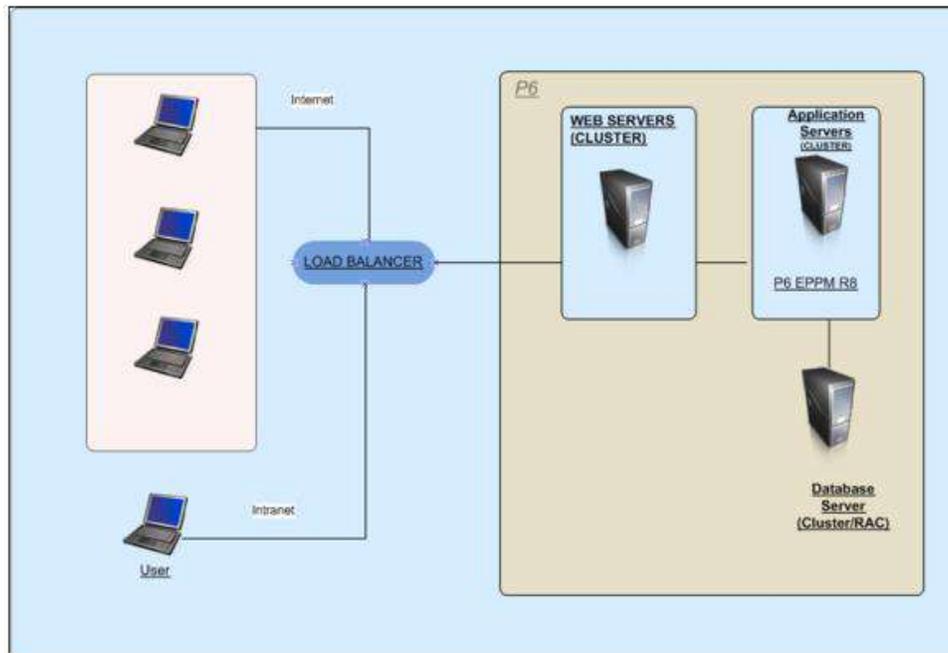


FIGURA 7 – Infraestructura Recomendable *Primavera P6 EPPM*.
 Fuente: Documentación en línea de *Oracle Primavera P6 EPPM* (2015)

Considerando las recomendaciones de Oracle para la implementación en la empresa, de la herramienta *Primavera P6 EPPM*, solo será necesaria la preparación de un nuevo servidor virtual para el rol de Servidor de Aplicaciones. Esto motivado a que dentro de la infraestructura tecnológica de la empresa aseguradora se encuentran corriendo servidores ejecutando *Oracle IIG* con suficiente performance para soportar la nueva carga de datos que pueda generar la implementación del *Primavera P6 EPPM*.

El servidor virtual que será creado deberá poseer como mínimo las características descritas en las tablas 17 y 18.

TABLA 17 – Hardware necesario para Server de Aplicaciones- *Primavera P6 EPPM*

Componente	Requisito mínimo:
Procesador	2 Intel Xeon 5000 series (Quad Core 3.46 GHz) o equivalente.
RAM	16 GB.
Disco Duro	50 GB.

TABLA 18 – Software necesario para Server de Aplicaciones- *Primavera P6 EPPM*

Componente	Requisito mínimo:
Sistema Operativo	Oracle Enterprise Linux (OEL) 64-bit o Windows server 64-bit

Análisis de Adiestramiento

Dentro a lo que se refiere al adiestramiento sobre el uso de las herramientas que deberá dictar la empresa responsable de implementar la herramienta a los usuarios que harán uso de la herramienta, se estimó la cantidad de personas que asistirán y el tiempo de duración de este adiestramiento. El costo por el adiestramiento está incluido en el precio por implementación cotizado por los proveedores, por lo que para esta evaluación el adiestramiento no impacta en el costo de implementación. En la tabla 19 se muestra la información referente al adiestramiento de los usuarios correspondiente al escenario 2.

TABLA 19 –Análisis de Adiestramiento – Escenario 2

Roles / Tipo Usuarios	Cantidad Personas	Horas	Cantidad Grupos
Gerentes de Proyectos / Líderes de Proyectos	27	24 Hrs	3
Supervisores / Acceso a visualización	10	24 Hrs	1
Participantes de Proyecto / Hoja de Tiempo	20	24 Hrs	2
Administradores de Plataforma IT	6	24 Hrs	1
Administradores de la Herramienta	4	24 Hrs	1

Evaluación de Propuestas

La Evaluación de Propuestas, consistió en aplicar una matriz que permitiese evaluar a cada una de las opciones de acuerdo a sus características, con la finalidad de seleccionar entre las opciones disponibles la herramienta que mejor se adaptaba tanto a los requerimientos funcionales identificadas en el área de gestión de proyectos de la Gerencia

de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, así como al principio de economicidad del proyecto.

En la matriz de evaluación de propuestas se consideraron tres (3) aspectos:

1. Nivel de Cumplimiento que ofrecía cada una de las herramientas a los requerimientos diagnosticados por medio de la encuesta aplicada.
2. Nivel de dificultad técnica de implementación de cada una de las herramientas para su uso por parte del área de gestión de proyectos de la empresa aseguradora.
3. Costo de implementación y mantenimiento por un año de cada una de las herramientas.

Las evaluaciones de cada uno de los aspectos considerados se realizaron basadas en los resultados obtenidos de los diferentes análisis aplicados tanto por el estudio de Mercado como por el estudio Técnico Operacional. La escala empleada fue la escala de Likert de tres (3) niveles, en donde el valor 1 indicaba No Cumple, el valor 2 Cumple Parcialmente y el valor 3 Cumple Totalmente.

Debido a que dentro de este estudio de prefactibilidad se consideró dos (2) escenarios de implementación, esta evaluación de propuestas se aplicó a cada escenario y luego de obtener la mejor opción de cada uno de ellos, se aplicó la misma matriz de manera de determinar el mejor escenario a implementar, incluyéndose en esta última la opción de “No Implementar Ninguna Herramienta”. Esto se realizó con la intención de evaluar la conveniencia funcional, técnica y de economicidad, en seguir con el proceso manual que actualmente realiza el área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora.

Evaluación de Propuestas Escenario 1

Al revisar los resultados obtenidos de la evaluación de propuestas bajo la modalidad de licenciamiento de suscripción en Nube que se muestra en la tabla 20, se observa que todas cumplen con los requisitos funcionales del área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. De igual manera, todas las opciones proveen una baja complejidad de implementación para su uso dentro de la empresa aseguradora. No obstante, la opción de *Clarity PPM On Demand* es la que ofrece un menor costo por implementación y mantenimiento por un año.

TABLA 20 –Evaluación de Propuestas - Escenario 1

Criterio	Project On Line	Clarity PPM On Demand	Primavera P6 EPPM
Nivel de Cumplimiento de requerimientos de los stakeholders	3	3	N/A
Nivel de Facilidad de Implementación para el uso dentro de la empresa aseguradora.	3	3	N/A
Costo de Implementación y mantenimiento	2	3	N/A
Total	8	9	N/A

Por lo arriba descrito, se determinó que dentro del escenario de implementación bajo la modalidad de licenciamiento de suscripción en Nube, la opción que mejor se adaptaba tanto a las necesidades funcionales y operativas del área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. . Así como a los principios de economicidad del proyecto, es la opción de **CA CLARITY PPM ON DEMAND**.

Evaluación de Propuestas Escenario 2

Al revisar los resultados obtenidos de la evaluación de propuestas bajo la modalidad de licenciamiento de instalación local que se muestra en la tabla 21, se observa que todas cumplen con los requisitos funcionales del área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. De igual manera, las opciones de *Project Server 2013* y *Clarity PPM On Premise* proveen una baja complejidad de implementación para su uso dentro de la empresa aseguradora, mientras que la opción de *Primavera P6 EPPM* cumple de manera parcial este aspecto. En lo que a costos por implementación se refiere, la opción de *Clarity PPM On Premise*, a pesar de que “Cumple Parcialmente” el aspecto de economicidad del proyecto, es la que ofrece un menor costo por implementación y mantenimiento por un año.

TABLA 21 –Evaluación de Propuestas - Escenario 2

Criterio	Project Server 2013	Clarity PPM On Premise	Primavera P6 EPPM
Nivel de Cumplimiento de requerimientos de los stakeholders	3	3	3
Nivel de Facilidad de Implementación para el uso dentro de la empresa aseguradora.	3	3	2
Costo de Implementación y mantenimiento	1	2	1
Total	7	8	6

Por lo arriba descrito, se determinó que dentro del escenario de implementación bajo la modalidad de licenciamiento de instalación local, la opción que mejor se adaptaba tanto a las necesidades funcionales y operativas del área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. Así como, a los principios de economicidad del proyecto, es la opción de **CA CLARITY PPM ON PREMISE**.

Resultado de la Evaluación de Propuestas

Al revisar los resultados obtenidos de la evaluación de las mejores propuestas de cada uno de los escenarios de implementación considerados en la evaluación de prefactibilidad técnica que se muestra en la tabla 22, se observó que ambos escenarios y herramientas cumplen con los requisitos funcionales del área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora, no así la opción de “No Implementar Ninguna Herramientas”. De igual manera, las tres (3) opciones proveen una baja complejidad de implementación para su uso dentro de la empresa aseguradora. En lo que a costos por implementación se refiere, las opciones de *Clarity PPM On Premise* y de “No Implementar Ninguna Herramientas” son las que ofrecen un menor costo por implementación y mantenimiento por un año.

TABLA 22 –Resultados de Evaluación de Propuestas

Criterio	<i>Clarity PPM On Demand</i>	<i>Clarity PPM On Premise</i>	No Implementar Ninguna Herramientas
Nivel de Cumplimiento de requerimientos de los stakeholders	3	3	1
Nivel de Facilidad de Implementación para el uso dentro de la empresa Aseguradora.	3	3	3
Costo de Implementación y mantenimiento	3	1	3
Total	9	7	7

Herramienta Recomendada

De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación de las opciones de herramientas de gestión de proyectos analizadas, se determinó que la opción que mejor se adaptaba tanto a las necesidades funcionales y operativas del área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. Así como, a los principios de

economicidad del proyecto, es la opción implementación bajo la modalidad de suscripción de Nube de la herramienta ***CA CLARITY PPM ON DEMAND***.

IV- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Luego de haber realizado el análisis y evaluación de los aspectos técnicos, funcionales y de costos relacionados con la implementación de una herramienta de gestión de proyectos dentro de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa aseguradora. , se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se evidenció la necesidad de un Sistema de Gestión de Proyectos, que permita mejorar las actividades de control y seguimiento del equipo de la Gerencia de Tecnología y sistemas de la empresa aseguradora.
2. Se identificó que en el mercado existen varias herramientas de gestión que proveen funcionalidades para realizar un mejor control y seguimiento de los proyectos. Ayudando a evaluar con precisión las necesidades para distribuir los recursos eficazmente y crear planes futuros para la empresa. De tal manera, que se pueda contar con los recursos adecuados en cada uno de los proyectos. Así como, lograr una comunicación eficiente entre los involucrados y miembros del equipo del proyecto.
3. Dentro de las opciones analizadas se seleccionó como la opción que mejor se adaptaba a las necesidades funcionales y operativas del área de gestión de proyectos de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de la empresa Aseguradora. la implementación bajo la modalidad de suscripción *SaaS* de la herramienta **CA CLARITY PPM ON DEMAND**.
4. La herramienta de gestión mejorará el acceso y disponibilidad de la información, consulta de indicadores y reportes predefinidos con el estatus de los portafolios en el momento requerido vía web; comunicación entre el equipo de proyecto, repositorio de conocimientos y lecciones aprendidas para futuros proyectos.

5. La implementación de la herramienta permitirá un incremento en la productividad de los equipos de proyectos, lo que seguramente producirá que los ciclos sean más rápidos, los costos más reducidos y una mejora en la gestión del tiempo.
6. La implementación de una herramienta de gestión en la empresa aseguradora, permitirá alcanzar los mejores niveles en calidad de procesos de una manera sencilla, ya que ayudará a implementar los procesos repetibles mediante plantillas, perfeccionarlos en función de las mejores prácticas.
7. Las funcionalidades provistas por las herramientas bajo un licenciamiento de Nube o *SaaS* son similares a las ofrecidas bajo la modalidad de licenciamiento para la instalación local.
8. La inversión por implementación es considerablemente menor para las herramientas bajo modalidades de licenciamiento de Nube o *SaaS* en comparación con el licenciamiento de instalación local
9. En proyectos de esta naturaleza es importante que la comparación de los costos se realice en función de una moneda fuerte como lo es el dólar estadounidense (USD). Esto con la finalidad de mitigar el impacto del constante cambio de las variables macroeconómicas del país, como lo es la inflación y la tasa de cambio VEF-USD.

Recomendaciones

1. Se recomienda que el equipo involucrado en los proyectos reciba soporte y entrenamiento constante tanto sobre buenas prácticas de gestión de proyectos como de la herramienta implementada, con el objeto de aprovechar todas las funcionalidades de la misma.
2. Se recomienda evaluar tanto la aplicación de técnicas de Calidad de Servicio (QoS) como la ampliación del ancho de banda de la red de datos que será usada para el acceso a la herramienta *CA Clarity PPM On Demand*.
3. Se recomienda que este estudio sea profundizado por medio de un estudio financiero, a fin de determinar la rentabilidad del proyecto y decidir si económicamente la empresa aseguradora está dispuesta a emprender el proyecto de implementación de la herramienta *CA Clarity PPM On Demand*.

4. Se sugiere que en caso de ser implementada la herramienta de gestión de proyectos recomendada, se evalué el uso de la misma en el proceso de gestión de proyectos llevados por todas las áreas de la empresa aseguradora.
5. Se recomienda contratar la suscripción *SaaS* de *CA Clarity PPM On Demand* lo antes posible y por la mayor cantidad de tiempo posible. Esto con la finalidad de evitar el incremento del costo del proyecto por las variaciones de precios de licenciamiento e implementación originados por el incremento de la inflación y del precio del dólar.
6. Se recomienda usar dentro de la Gerencia de Sistemas y Tecnología de la empresa aseguradora, la metodología empleada en este Trabajo Especial de Grado como referencia en la elaboración de otros proyectos similares de evaluaciones y comparaciones de software.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Baca, G. (2010). *Evaluación de Proyectos* (6ta edición), México DF, México: McGraw-Hill Interamericana.
- Larson, E., y Clifford F.(2009). *Gestión de Proyecto: El Proceso de Gestión* (4ta edición), México DF, México: McGraw-Hill Interamericana.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)* (5ta edición). Pennsylvania, EE.UU: Project Management Institute.
- Ramírez, T.(2007). *Como hacer un Proyecto de Investigación*. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.
- Sabino, C.(1994). *Cómo hacer una Tesis y elaborar todo tipo de escritos*. (3era edición), Caracas, Venezuela: Editorial Panapo..
- Sapag C.N., y Sapag C.R. (2008). *Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos* (5ta. edición). Colombia: McGraw-Hill Latinoamericana,.
- UPEL (2010) *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Referencias Electrónicas

- Ca Technologies (16 Junio 2015) Clarity PPM. On Premise Release Versión 13.2.00 Documentation. Recuperado de <http://www.ca.com/ve/default.aspx>
- eHow.(01 Agosto 2015). Diez Razones Por Las Que Los Proyectos Terminan Por Encima Del Presupuesto Planeado. Recuperado de http://www.ehowenespanol.com/diez-razones-proyectos-terminan-del-presupuesto-planeado-info_587715
- eGovernment .(16 Agosto 2015). website is managed by the Office of eGovernment. Recuperado en <http://www.egovernment.tas.gov.au/>
- Javier H. (27 Agosto 2013). Las Estadísticas de Fracayos en los Proyectos de TI. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://blog.mugperu.com/index.php/2013/08/las-estadisticas-de-fracayos-en-los-proyectos-de-ti/>.

Microsoft. (09 Marzo 2015). Cómo afectan los conjuntos de datos al rendimiento y a la capacidad de Project Server 2013. Recuperado de <https://technet.microsoft.com/es-ES/library/fp161198.aspx>

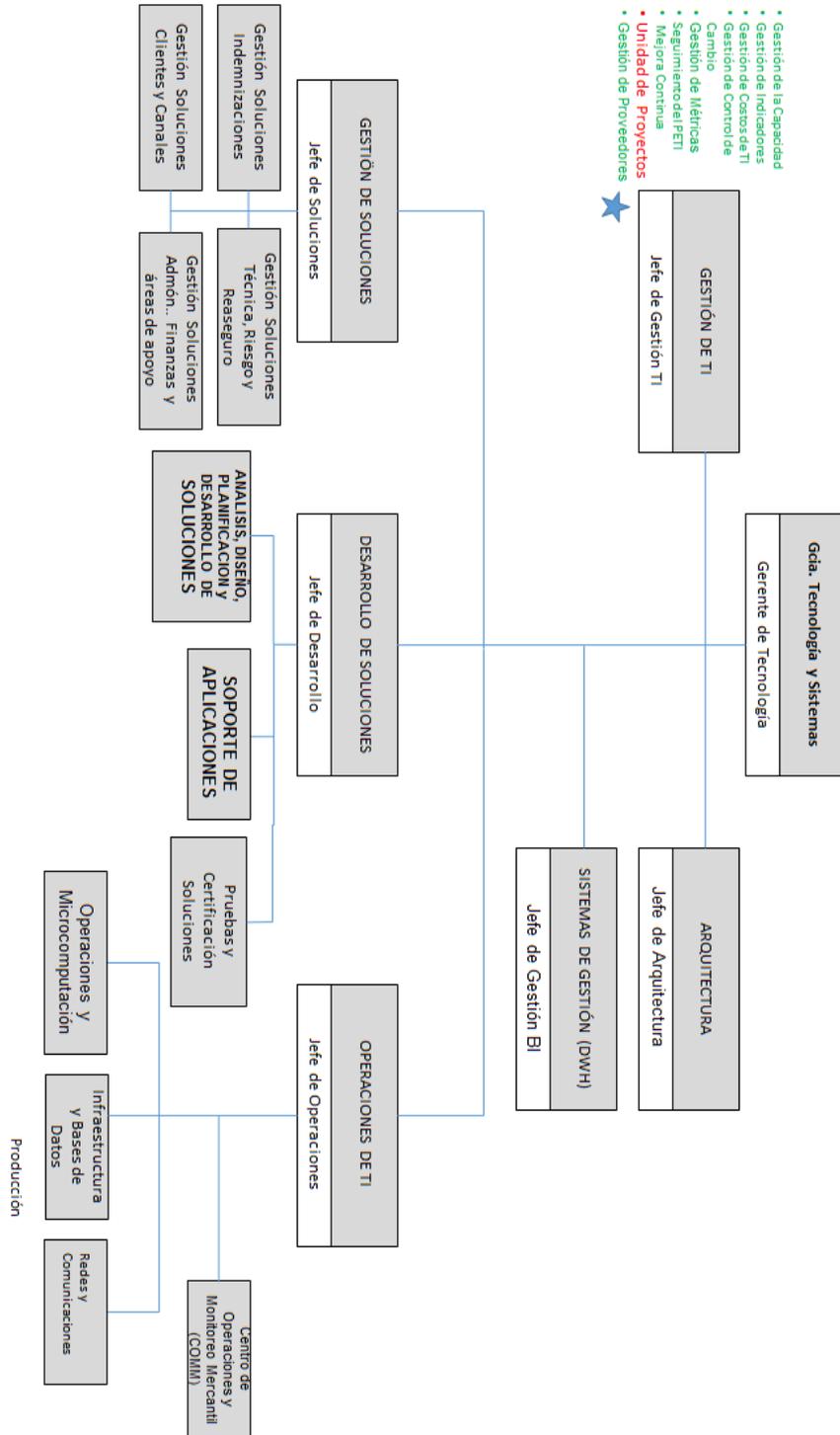
Normas APA (16 Junio 2015) *Normas APA actualizadas 2015*. Recuperado de <http://normasapa.com/>

Oracle P.(16 Junio 2015) Oracle Primavera P6 EPPM Release 15.1 Documentation Library [Mensaje en un blog]. Recuperado de http://docs.oracle.com/cd/E58731_01/helpmain.htm?toc.htm?86648.htm

Rosanna S.(14 Febrero 2015) El marco teórico de una investigación. Recuperado de http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/marco_teorico.htm.

ANEXOS

Apéndice A – Organigrama de la Gerencia de Sistemas y Tecnología



Apéndice B – - Modelo de la Encuesta Aplicada

Encuesta de requerimientos de Sistema de Gestión de Proyectos

Encuesta de requerimientos de Sistema de Gestión de Proyectos

Esta encuesta tiene como finalidad obtener información sobre las necesidades que presentan los líderes y gestores de proyectos para diseñar, planificar y controlar los proyectos. Con el objetivo de ser tomados en cuenta para realizar un estudio de pre-factibilidad donde se evaluará los diferentes Sistemas de Gestión de Proyectos existentes en el mercado que se adapten a nuestras necesidades.

Le agradecemos su interés en participar en la misma.

***Obligatorio**

En los proyectos que gestiona la Gerencia de IT

1. ¿Cuál es su cargo dentro de la organización? *

Marca solo un óvalo.

- Analista de Sistemas
- Especialista de Proyectos
- Especialista de Sistemas
- Gerente
- Gestor de Soluciones
- Jefe de Departamento

2. ¿En cuales fases tiene usted mayor participación? *

Selecciona todas las que correspondan.

- Diseño
- Planificación
- Construcción
- Control y Seguimiento
- Cierre

3. ¿Cuál es el Rol que mayormente usted desempeña? *

Marca solo un óvalo.

- Controlador de Calidad
- Control y Seguimiento
- Gerente de Proyecto
- Lider de Proyecto
- Sponsor
- Stakeholders
- Otro: _____

Como participante de un proyecto de la Gerencia de IT

4. ¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Necesario	Poco Necesario	Nada Necesario
Posibilidad de Acceso desde distintos tipos de dispositivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Integración con Microsoft Excel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Generación de EDT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visualización de GANTT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Notificaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asignación de estatus a Proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Priorización de Proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evaluación de la Alineación del Proyecto con el negocio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de la documentación del proyecto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permitir la comunicación entre el equipo de proyecto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo de Indicadores de seguimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño de reportes para la alta Gerencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Registrar puntos de atención	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ver la línea de tiempo del proyecto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. ¿Qué tipo de Interface prefiere para un SGP? *

Marca solo un óvalo.

- Aplicaciones para Dispositivos Móviles
- Cliente Servidor
- Web Responsive

6. ¿Qué medio es el mas adecuado para recibir notificaciones sobre el proyecto? *

Marca solo un óvalo.

- Email
- Interface Inicial del SGP
- Ambos

7. ¿Qué metodo considera adecuado para la actualización de la documentación del proyecto? *

Marca solo un óvalo.

- Actualización en línea
- Actualización Off Line (Descarga-Actualización-Carga)

8. ¿Qué medios debe ofrecer un SGP para la comunicación entre los Involucrados de un proyecto? *

Marca solo un óvalo.

- Buzón de mensajes
- Foros de Discusión
- Mensajeria Instantanea
- Todos los anteriores
- Ninguna de las anteriores

9. ¿En que actividades emplea MS Excel? *

Marca solo un óvalo.

- Elaboración de Reportes
- Gestión de Costos
- Gestión de Recursos
- Gestión del Tiempo
- Todas las Anteriores
- No utilizo MS Excel en los Proyectos
- Otro: _____

10. Los reportes necesarios para su trabajo dentro del proyecto están conformados por: *

Selecciona todos los que correspondan.

- Gráficos dinámicos
- Presentaciones
- Resúmenes ejecutivos
- Tablas dinámicas
- Tablas estáticas

Encuesta de requerimientos de Sistema de Gestión de Proyectos

11. **Considera beneficioso el uso de un \$GP en los proyectos en que participa ***
Marca solo un óvalo.

- SI
 No

12. **¿En que aspectos considera usted que un \$GP puede beneficiar sus funciones dentro de un proyecto? ***
Selecciona todos los que correspondan.

- Aumento de la Efectividad del trabajo
 Aumento de la Calidad de los Proyectos
 Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad
 Mejorar la Planificación de los Proyectos
-

Apéndice C – Respuestas de la Encuesta Aplicada

Respuesta	Marca temporal	¿En cuáles fases tiene usted mayor participación?	¿Cuál es su cargo dentro de la organización?	¿En qué actividades emplea MS Excel?	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Posibilidad de Acceso desde distintos tipos de dispositivos]	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Integración con Microsoft Excel]
1	7/30/2015 14:37:35	Iniciación	Control de Tiempo/Costo	Gestión del Tiempo	Muy Necesario	Muy Necesario
2	7/30/2015 14:37:39	Control y Seguimiento	Miembro de Equipo de Proyecto	Todas las Anteriores	Muy Necesario	Poco Necesario
3	7/31/2015 9:31:35	Planificación	Especialista de Sistemas	Gestión de Recursos	Muy Necesario	Poco Necesario
4	7/31/2015 9:59:32	Control y Seguimiento	Especialista de Proyectos	Elaboración de Reportes	Muy Necesario	Muy Necesario
5	7/31/2015 10:56:48	Diseño	Especialista de Sistemas	Todas las Anteriores	Muy Necesario	Muy Necesario
6	7/31/2015 11:07:24	Control y Seguimiento	Especialista de Proyectos	Todas las Anteriores	Muy Necesario	Muy Necesario
7	7/31/2015 11:19:49	Control y Seguimiento	Especialista de Proyectos	Elaboración de Reportes	Muy Necesario	Muy Necesario
8	7/31/2015 11:37:25	Control y Seguimiento	Especialista de Sistemas	Gestión de Recursos	Muy Necesario	Muy Necesario
9	7/31/2015 14:12:33	Planificación, Control y Seguimiento, Cierre	Especialista de Proyectos	Todas las Anteriores	Muy Necesario	Muy Necesario
10	7/31/2015 14:17:50	Planificación, Control y Seguimiento, Cierre	Especialista de Proyectos	Elaboración de Reportes	Muy Necesario	Muy Necesario
11	7/31/2015 15:12:45	Diseño	Especialista de Sistemas	Todas las Anteriores	Muy Necesario	Poco Necesario
12	7/31/2015 17:16:57	Diseño, Planificación, Control y Seguimiento, Cierre	Especialista de Proyectos	Elaboración de Reportes	Muy Necesario	Poco Necesario
13	8/4/2015 14:19:22	Planificación, Control y Seguimiento, Cierre	Especialista de Proyectos	Todas las Anteriores	Muy Necesario	Muy Necesario
14	8/5/2015 18:43:08	Construcción	Analista de Sistemas	No utilizo MS Excel en los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
15	8/5/2015 18:47:04	Construcción	Analista de Sistemas	Gestión de Recursos	Muy Necesario	Poco Necesario
16	8/5/2015 18:50:44	Construcción	Analista de Sistemas	Casos de Pruebas	Muy Necesario	Poco Necesario
17	8/5/2015 18:55:09	Construcción, Cierre	Especialista de Sistemas	No utilizo MS Excel en los Proyectos	Muy Necesario	Poco Necesario
18	8/5/2015 19:58:19	Construcción	Especialista de Sistemas	Casos de Pruebas	Poco Necesario	Poco Necesario
19	8/5/2015 20:01:34	Diseño, Planificación, Cierre	Especialista de Sistemas	Gestión de Recursos	Muy Necesario	Muy Necesario
20	8/5/2015 20:04:00	Diseño, Planificación, Cierre	Especialista de Sistemas	Gestión de Recursos	Muy Necesario	Poco Necesario
21	8/5/2015 20:06:12	Control y Seguimiento	Gerente	Gestión de Costos	Muy Necesario	Muy Necesario
22	8/5/2015 20:08:33	Control y Seguimiento	Gerente	Gestión de Costos	Muy Necesario	Muy Necesario
23	8/5/2015 20:10:26	Control y Seguimiento	Jefe de Departamento	Elaboración de Reportes	Poco Necesario	Muy Necesario
24	8/5/2015 20:11:52	Diseño, Control y Seguimiento	Jefe de Departamento	Gestión de Recursos	Muy Necesario	Muy Necesario
25	8/5/2015 20:14:02	Control y Seguimiento	Especialista de Proyectos	Elaboración de Reportes	Poco Necesario	Poco Necesario

1	Muy Necesario	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Generación de EDT]	Poco Necesario	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Visualización de GANTT]	Poco Necesario	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Notificaciones]	Poco Necesario	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Asignación de estatus a Proyectos]	Poco Necesario	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Priorización de Proyectos]	Poco Necesario	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Evaluación de la alineación del Proyecto con el negocio]	Poco Necesario	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Gestión de la documentación del proyecto]	Poco Necesario	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Permitir la comunicación entre el equipo de proyecto]
2	Poco Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
3	Nada Necesario		Nada Necesario		Nada Necesario		Nada Necesario		Nada Necesario		Nada Necesario		Nada Necesario		Poco Necesario	
4	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
5	Muy Necesario		Poco Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
6	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Poco Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
7	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Poco Necesario		Poco Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
8	Poco Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Poco Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
9	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
10	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
11	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Poco Necesario	
12	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
13	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
14	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
15	Muy Necesario		Muy Necesario		Poco Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
16	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
17	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
18	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
19	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
20	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
21	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
22	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
23	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
24	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	
25	Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario		Muy Necesario	

	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Manejo de Indicadores de seguimiento]	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Diseño de reportes para la alta Gerencia]							
1	Poco Necesario	Poco Necesario	Cliente Servidor	Interfase Inicial del SGP	Actualización en línea	Mensajería instantánea			
2	Muy Necesario	Muy Necesario	Web	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
3	Poco Necesario	Poco Necesario	Aplicaciones para Dispositivos Móviles	Interfase Inicial del SGP	Actualización en línea	Buzón de mensajes			
4	Muy Necesario	Muy Necesario	Cliente Servidor	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
5	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Email	Actualización en línea	Todos los anteriores			
6	Muy Necesario	Poco Necesario	Cliente Servidor	Ambos	Actualización Off Line (Descarga-Actualización-Carga)	Todos los anteriores			
7	Muy Necesario	Poco Necesario	Cliente Servidor	Ambos	Actualización Off Line (Descarga-Actualización-Carga)	Todos los anteriores			
8	Muy Necesario	Muy Necesario	Aplicaciones para Dispositivos Móviles	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
9	Muy Necesario	Muy Necesario	Cliente Servidor	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
10	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
11	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Interfase Inicial del SGP	Actualización en línea	Mensajería instantánea			
12	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
13	Poco Necesario	Poco Necesario	Cliente Servidor	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
14	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Foros de Discusión			
15	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Buzón de mensajes			
16	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Mensajería instantánea			
17	Muy Necesario	Muy Necesario	Cliente Servidor	Email	Actualización en línea	Todos los anteriores			
18	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Mensajería instantánea			
19	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
20	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Interfase Inicial del SGP	Actualización en línea	Foros de Discusión			
21	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
22	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
23	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			
24	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Foros de Discusión			
25	Muy Necesario	Muy Necesario	Web Responsive	Ambos	Actualización en línea	Todos los anteriores			

Respuesta	Los reportes necesarios para su trabajo dentro del proyecto están conformados por:	Considera beneficioso el uso de un SIGP en los proyectos en que participa
1	Tablas dinámicas	No
2	Tablas estáticas, Tablas dinámicas, Gráficos dinámicos	Si
3	Presentaciones, Resúmenes ejecutivos	Si
4	Tablas dinámicas, Tablas estáticas	Si
5	Presentaciones, Tablas dinámicas, Tablas estáticas	Si
6	Presentaciones, Resúmenes ejecutivos, Tablas dinámicas	Si
7	Presentaciones, Resúmenes ejecutivos	Si
8	Tablas dinámicas	Si
9	Presentaciones, Resúmenes ejecutivos	Si
10	Presentaciones, Resúmenes ejecutivos, Tablas dinámicas	Si
11	Presentaciones	Si
12	Tablas dinámicas, Tablas estáticas	Si
13	Presentaciones, Tablas dinámicas, Tablas estáticas	Si
14	Gráficos dinámicos	Si
15	Tablas estáticas	Si
16	Presentaciones	Si
17	Tablas estáticas	Si
18	Tablas estáticas	Si
19	Presentaciones, Tablas estáticas	Si
20	Tablas dinámicas	Si
21	Gráficos dinámicos	Si
22	Presentaciones, Resúmenes ejecutivos, Tablas dinámicas, Tablas estáticas	Si
23	Resúmenes ejecutivos	Si
24	Resúmenes ejecutivos	Si
25	Gráficos dinámicos, Presentaciones, Resúmenes ejecutivos, Tablas dinámicas, Tablas estáticas	Si

Respuesta	¿En que aspectos considera usted que un SGP puede beneficiar sus funciones dentro de un proyecto?	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Registrar puntos de atención]	¿Que tan necesario es para usted que un Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) posea las siguientes funcionalidades? [Ver la línea de tiempo del proyecto]
1	Aumento de Calidad del Proyecto	Poco Necesario	Poco Necesario
2	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de Calidad del Proyecto, Reducción de tiempo, Reducción de Costo	Muy Necesario	Muy Necesario
3	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
4	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
5	Aumento de la Efectividad del trabajo, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
6	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Poco Necesario	Muy Necesario
7	Aumento de la Efectividad del trabajo, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
8	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
9	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
10	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
11	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Poco Necesario
12	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
13	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
14	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
15	Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
16	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
17	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
18	Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
19	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
20	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Poco Necesario	Muy Necesario
21	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
22	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
23	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
24	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario
25	Aumento de la Efectividad del trabajo, Aumento de la Calidad de los Proyectos, Mejorar el control de la Gestión de la Capacidad, Mejorar la Planificación de los Proyectos	Muy Necesario	Muy Necesario