



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y
PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS Y SU INTEGRACIÓN A LA ESPOCH”**

TESIS DE GRADO

**Previo a la obtención del título de
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Presentado por

CARLOS ALBERTO HERRERA SÁNCHEZ

RIOBAMBA – ECUADOR

2011

Este trabajo de tesis lleva un fraterno agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Escuela de Ingeniería en Sistemas y en especial al Departamento de Sistemas y Telemática por haberme permitido desarrollar el presente proyecto de tesis facilitándome el conocimiento y la tecnología necesaria para la realización de esta tesis.

Agradezco a mis maestros Ing. Gloria Arcos, Ing. Daniel Layedra, quienes con sus conocimientos y experiencias me han sabido guiar de forma correcta para la realización de esta tesis.

Mi trabajo de tesis se la dedico con mucho cariño:

A Dios y la Virgen María por brindarme el don de la vida y permitirme tener una maravillosa familia.

A la memoria de mi querido papi LUIS que por cosas de la vida ya no está junto a mí, quien fue mi mentor y guía durante mi vida personal.

A mi mami MARÍA quien con su paciencia, sabiduría y humildad me han guiado durante mi vida estudiantil y personal.

A mis queridos hermanos JORGE, MARIANELA y ANDRES por haber compartido junto conmigo tantas experiencias y vivencias que nos ha permitido crecer día a día tanto en lo personal como en lo profesional.

A mi bello sobrino MATEO quien con su nacimiento ha llegado a ser mi luz y mi alegría tanto en mi vida personal como en lo familiar.

A mis apreciados AMIGOS con quienes hemos compartido tantas experiencias de vida que nos han permitido fortalecer los lazos de amistad a pesar de los golpes duros que nos da la vida.

CARLOS

NOMBRE

FIRMA

FECHA

Ing. Iván Menes

**DECANO DE LA FACULTAD
DE INFORMÁTICA Y
ELECTRÓNICA**

.....

.....

Ing. Raúl Rosero

**DIRECTOR DE LA
ESCUELA DE INGENIERÍA
EN SISTEMAS**

.....

.....

Ing. Daniel Layedra

DIRECTOR DE TESIS

.....

.....

Ing. Gloria Arcos

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

.....

Lcdo. Carlos Rodríguez

**DIRECTOR DPTO.
DOCUMENTACIÓN**

.....

.....

NOTA DE LA TESIS

“Yo, Carlos Alberto Herrera Sánchez soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta tesis; y, el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO”

.....

Carlos Alberto Herrera Sánchez

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

BSD:	Distribución de Software Berkeley
EPM:	Enterprise Project Management
GNU/GPL:	General Public License
HTML:	Hypertext markup language.
HTTP:	Hypertext transport protocol.
LAMP:	Linux - apache -mysql- php.
PDF:	Portable document format.
PHP:	Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, Personal Home Page Tools).
PyMES:	Pequeñas y medianas empresas.
SQL:	Structure Query Language
URL:	Uniform resources locator.
XML:	Xtensible Markup Language.
WWW:	World Wide Web.
WAMP:	Windows - apache - mysql - php.
WIMP:	Windows, IIS, MySQL, PHP

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I:

MARCO REFERENCIAL	- 19 -
1.1 Antecedentes.....	- 19 -
1.2 Objetivos.....	- 22 -
1.2.1 Objetivo General.....	- 22 -
1.2.2 Objetivos Especificos	- 22 -
1.3 Justificación.....	- 22 -
1.3.1 Justificación Teórica.....	- 22 -
1.3.2 Justificación Práctica	- 24 -
1.4 Marco Hipotético.....	- 25 -
1.4.1 Hipotesis.....	- 25 -

CAPÍTULO II:

ESTUDIO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS	- 26 -
2.1 Herramientas De Gestión Y Planificación De Software Libre	- 26 -
2.1.1 Introducción.-	- 26 -
2.1.2 Ganttproject	- 28 -
2.1.2.1 Introducción.-	- 28 -
2.1.2.2 Características Principales De La Herramienta	- 29 -
2.1.2.3 Características Técnicas Y De Compatibilidad De La Herramienta	- 30 -
2.1.2.4 Ventajas Y Desventajas De La Herramienta	- 30 -
2.1.3 Achievo.....	- 31 -
2.1.3.1 Introducción.-	- 31 -
2.1.3.2 Características Principales De La Herramienta	- 32 -
2.1.3.3 Características Técnicas Y De Compatibilidad De La Herramienta	- 33 -
2.1.3.4 Ventajas Y Desventajas De La Herramienta	- 33 -
2.1.4 Dotproject.....	- 34 -
2.1.4.1 Introducción.-	- 34 -
2.1.4.2 Características Principales De La Herramienta	- 36 -
2.1.4.3 Características Técnicas Y De Compatibilidad De La Herramienta	- 36 -
2.1.4.4 Ventajas Y Desventajas De La Herramienta	- 36 -
2.2 Herramientas De Gestión Y Planificación De Software Propietario	- 38 -
2.2.1 Introducción.-	- 38 -
2.2.2 Microsoft Project	- 40 -
2.2.2.1 Introducción.-	- 40 -
2.2.2.2 Características Principales De La Herramienta	- 42 -

2.2.2.3	Características Técnicas Y De Compatibilidad De La Herramienta	- 43 -
2.2.2.4	Ventajas Y Desventajas De La Herramienta	- 43 -
2.2.3	Wrike	- 44 -
2.2.3.1	Introducción.-	- 44 -
2.2.3.2	Características Principales De La Herramienta	- 45 -
2.2.3.3	Características Técnicas Y De Compatibilidad De La Herramienta	- 46 -
2.2.3.4	Ventajas Y Desventajas De La Herramienta	- 46 -
2.2.4	Active Collab.....	- 46 -
2.2.4.1	Introducción.-	- 46 -
2.2.4.2	Características Principales De La Herramienta	- 47 -
2.2.4.3	Características Técnicas Y De Compatibilidad De La Herramienta	- 48 -
2.2.4.4	Ventajas Y Desventajas De La Herramienta	- 48 -

CAPÍTULO III:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN.....	- 50 -	
3.1	Métodos Y Técnicas De Evaluación.....	- 50 -
3.1.1	Métodos	- 50 -
3.1.2	Técnicas	- 53 -
3.2	Determinación De Indicadores De Evaluación.....	- 53 -
3.2.1	Introducción.-	- 53 -
3.2.2	Indicadores Generales.....	- 53 -
3.2.3	Indicadores Funcionales	- 54 -
3.3	Comparación De Las Herramientas De Gestión Y Planificación	- 57 -
3.3.1	Tabla De Valoración Cuantitativa	- 58 -
3.3.2	Tabla Resumen De Indicadores Generales	- 59 -
3.3.3	Tabla Resumen De Indicadores Funcionales	- 60 -
3.3.4	Tablas De Totalización De Puntajes De Las Herramientas	- 62 -
3.3.5	Totalización De Puntajes Alcanzados.....	- 76 -
3.3.6	Tabla De Totalización De Puntajes De Las Herramientas De Software Libre	- 78 -
3.3.6.1	Interpretación De Resultados	- 79 -
3.3.6.2	Indicadores Generales	- 79 -
3.3.6.3	Indicadores Funcionales	- 87 -
3.3.7	Interpretación Final De Las Herramientas De Software Libre	- 99 -
3.3.8	Tabla De Totalización De Puntajes De Las Herramientas De Software Propietario	- 100 -
3.3.8.1	Interpretación De Resultados	- 101 -
3.3.8.2	Indicadores Generales	- 101 -
3.3.8.3	Indicadores Funcionales	- 110 -
3.3.9	Interpretación Finalde Las Herramientas De Software Propietario	- 122 -

3.3.10	Comparativa General De Las Herramientas De Gestión Y Planificación De Proyectos	- 123 -
3.3.11	Comparativa De Resultados De Software Libre Y Software Propietario	- 124 -
3.3.12	Conclusión General	- 125 -
3.3.13	Comprobación De La Hipótesis	- 125 -
3.3.14	Resultados Del Estudio	- 128 -

CAPÍTULO IV:

INTEGRACIÓN DE LA HERRAMIENTA DOTPROJECT A LA ESPOCH		- 129 -
4.1	Fase De Análisis	- 129 -
4.1.1	Definición Del Ámbito	- 129 -
4.1.2	Definición Del Problema	- 134 -
4.1.3	Alternativas De Solución	- 135 -
4.1.4	Especificación De Requerimiento De Software (Srs)	- 135 -
4.1.4.1	Requisitos Funcionales	- 135 -
4.1.5	Factibilidad	- 144 -
4.1.5.1	Factibilidad Operativa	- 144 -
4.1.5.2	Factibilidad Técnica	- 145 -
4.1.5.3	Factibilidad Económica	- 146 -
4.1.5.4	Factibilidad Legal	- 146 -
4.1.6	Análisis	- 146 -
4.1.6.1	Definición Y Refinamiento De Los Casos De Uso Esenciales En Formato Expandido	- 147 -
4.1.6.2	Definición Y Refinamiento De Los Diagramas De Casos De Uso	- 152 -
4.1.6.3	Definición Y Refinamiento De Los Diagramas De Secuencia	- 155 -
4.1.6.4	Definición Y Refinamiento De Los Diagramas De Estado	- 159 -
4.2	Fase De Diseño	- 165 -
4.2.1	Definición De Los Casos De Uso Reales	- 165 -
4.2.2	Definición De Formularios Para La Interfaz De Usuario	- 169 -

CAPÍTULO V:

ANÁLISIS DE RESULTADOS		- 173 -
5.1	Análisis De Resultados	- 173 -
5.2	Conclusiones	- 176 -
5.3	Recomendaciones	- 177 -
5.4	Resumen	- 178 -
5.5	Summary	- 179 -
5.6	Glosario	- 180 -
5.7	Bibliografía	- 188 -

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA I.1:	Pantalla de GanttProject.....	- 29 -
FIGURA I.2:	Pantalla de Achievo.....	- 32 -
FIGURA I.3:	Pantalla de DotProject.....	- 35 -
FIGURA I.4:	Pantalla de Microsoft Project 2010	- 42 -
FIGURA I.5:	Pantalla de Wrike	- 45 -
FIGURA I.6:	Pantalla de ActiveCollab.....	- 47 -
FIGURA III.7	Comparación porcentual Nivel de Desarrollo - Software Libre.....	- 79 -
FIGURA III.8	Comparación porcentual Comunidad de Usuarios - Software Libre.....	- 80 -
FIGURA III.9	Comparación porcentual Facilidad de Instalación - Software Libre	- 80 -
FIGURA III.10	Comparación porcentual Amigabilidad - Software Libre	- 81 -
FIGURA III.11:	Comparación porcentual Portabilidad - Software Libre.....	- 82 -
FIGURA III.12:	Comparación porcentual Documentación - Software Libre.....	- 82 -
FIGURA III.13:	Comparación porcentual Migración de Datos - Software Libre	- 83 -
FIGURA III.14:	Comparación porcentual Mantenimiento - Software Libre.....	- 84 -
FIGURA III.15:	Comparación porcentual Actualizaciones - Software Libre.....	- 84 -
FIGURA III.16:	Comparación porcentual Estabilidad y Fiabilidad - Software Libre	- 85 -
FIGURA III.17:	Comparación porcentual Eficiencia - Software Libre.....	- 86 -
FIGURA III.18:	Comparación porcentual Personalización - Software Libre.....	- 86 -
FIGURA III.19:	Comparación porcentual Soporte - Software Libre.....	- 87 -
FIGURA III.20:	Comparación porcentual Diagrama Gantt - Software Libre	- 88 -
FIGURA III.21:	Comparación porcentual Diagrama PERT - Software Libre.....	- 88 -
FIGURA III.22:	Comparación porcentual Forma programar proyecto - Software Libre	- 89 -
FIGURA III.23:	Comparación porcentual Tareas - Software Libre	- 90 -
FIGURA III.24:	Comparación porcentual Dependencia entre tareas - Software Libre	- 90 -
FIGURA III.25:	Comparación porcentual Configuración tareas - Software Libre.....	- 91 -
FIGURA III.26:	Comparación porcentual Holgura entre tareas - Software Libre.....	- 92 -
FIGURA III.27:	Comparación porcentual Delimitación entre tareas - Software Libre	- 92 -
FIGURA III.28:	Comparación porcentual Tareas resumen - Software Libre.....	- 93 -
FIGURA III.29:	Comparación porcentual Tareas repetitivas - Software Libre.....	- 94 -
FIGURA III.30:	Comparación porcentual Hitos - Software Libre	- 94 -
FIGURA III.31:	Comparación porcentual Tipos de tareas - Software Libre.....	- 95 -
FIGURA III.32:	Comparación porcentual Calendarios - Software Libre.....	- 96 -
FIGURA III.33:	Comparación porcentual Recursos - Software Libre	- 96 -
FIGURA III.34:	Comparación porcentual Asignación de recursos - Software Libre	- 97 -
FIGURA III.35:	Comparación porcentual Reprogramación automática de recursos - Software Libre	- 98 -

FIGURA III.36:	Comparación porcentual Vistas - Software Libre	- 98 -
FIGURA III.37:	Comparación de porcentajes de las Herramientas de Software Libre	- 99 -
FIGURA III.38:	Comparación porcentual Nivel Desarrollo - Software Propietario	- 101 -
FIGURA III.39:	Comparación porcentual Comunidad Usuarios - Software Propietario	- 102 -
FIGURA III.40:	Comparación porcentual Facilidad Instalación - Software Propietario.....	- 102 -
FIGURA III.41:	Comparación porcentual Amigabilidad - Software Propietario	- 103 -
FIGURA III.42:	Comparación porcentual Portabilidad - Software Propietario	- 104 -
FIGURA III.43:	Comparación porcentual Documentación - Software Propietario.....	- 104 -
FIGURA III.44:	Comparación porcentual Migración Datos - Software Propietario	- 105 -
FIGURA III.45:	Comparación porcentual Mantenimiento - Software Propietario.....	- 106 -
FIGURA III.46:	Comparación porcentual Actualizaciones - Software Propietario.....	- 106 -
FIGURA III.47:	Comparación porcentual Estabilidad y Fiabilidad - Software Propietario.....	- 107 -
FIGURA III.48:	Comparación porcentual Eficiencia - Software Propietario.....	- 108 -
FIGURA III.49:	Comparación porcentual Eficiencia - Software Propietario.....	- 108 -
FIGURA III.50:	Comparación porcentual Soporte - Software Propietario.....	- 109 -
FIGURA III.51:	Comparación porcentual Diagrama Gantt - Software Propietario	- 110 -
FIGURA III.52:	Comparación porcentual Diagrama PERT - Software Propietario.....	- 111 -
FIGURA III.53:	Comparación porcentual Formas programar proyecto - Software Propietario..	- 111 -
FIGURA III.54:	Comparación porcentual Tareas - Software Propietario	- 112 -
FIGURA III.55:	Comparación porcentual Dependencia entre tareas - Software Propietario	- 113 -
FIGURA III.56:	Comparación porcentual Configuración tareas - Software Propietario.....	- 113 -
FIGURA III.57:	Comparación porcentual Holgura entre tareas - Software Propietario.....	- 114 -
FIGURA III.58:	Comparación porcentual Dependencia entre tareas - Software Propietario	- 115 -
FIGURA III.59:	Comparación porcentual Tareas resumen - Software Propietario.....	- 115 -
FIGURA III.60:	Comparación porcentual Tareas repetitivas - Software Propietario.....	- 116 -
FIGURA III.61:	Comparación porcentual Hitos - Software Propietario	- 117 -
FIGURA III.62:	Comparación porcentual Tipos de tareas - Software Propietario.....	- 117 -
FIGURA III.63:	Comparación porcentual Calendarios - Software Propietario	- 118 -
FIGURA III.64:	Comparación porcentual Recursos - Software Propietario	- 119 -
FIGURA III.65:	Comparación porcentual Asignación de recursos - Software Propietario.....	- 120 -
FIGURA III.66:	Comparación porcentual Reprogramación automática recursos - Software Propietario	- 120 -
FIGURA III.67:	Comparación porcentual Vistas - Software Propietario	- 121 -
FIGURA III.68:	Comparación de porcentajes de las Herramientas de Software Propietario	- 122 -
FIGURA III.69:	Comparación final de los tipos de Software	- 124 -
FIGURA III.70:	Resultados totales	- 127 -
FIGURA IV.71:	Orgánico Estructural de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.....	- 133 -
FIGURA IV.72:	Orgánico Estructural de Facultad.....	- 133 -
FIGURA IV.73:	Caso de Uso Ejecución del sistema.....	- 152 -

FIGURA IV.74:	Caso de Uso Personalización del Sistema.....	- 153 -
FIGURA IV.75:	Caso de Uso Creación de Usuarios	- 153 -
FIGURA IV.76:	Caso de Uso Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades	- 154 -
FIGURA IV.77:	Caso de Uso Identificación y definición de un proyecto.....	- 154 -
FIGURA IV.78:	Caso de Uso Generar reportes.....	- 155 -
FIGURA IV.79:	Diagrama de Secuencia Ejecución del Sistema.....	- 155 -
FIGURA IV.80:	Diagrama de Secuencia Personalización del Sistema	- 156 -
FIGURA IV.81:	Diagrama de Secuencia Creación de Usuarios.....	- 156 -
FIGURA IV.82:	Diagrama de Secuencia Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades....	- 157 -
FIGURA IV.83:	Diagrama de Secuencia Identificación y definición de un proyecto	- 158 -
FIGURA IV.84:	Diagrama de Secuencia Generar reportes	- 159 -
FIGURA IV.85:	Diagrama de estado Ejecución del sistema	- 159 -
FIGURA IV.86:	Diagrama de Estado Personalización del Sistema.....	- 160 -
FIGURA IV.87:	Diagrama de Estado Creación de Usuarios	- 161 -
FIGURA IV.88:	Diagrama de Estado Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades	- 162 -
FIGURA IV.89:	Diagrama de Estado Identificación y definición de un proyecto	- 163 -
FIGURA IV.90:	Diagrama de Secuencia Generar reportes	- 164 -
FIGURA IV.91:	Caso de Uso Ejecución del sistema.....	- 165 -
FIGURA IV.92:	Caso de Uso Personalización del Sistema.....	- 165 -
FIGURA IV.93:	Caso de Uso Creación de Usuarios	- 166 -
FIGURA IV.94:	Caso de Uso Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades	- 166 -
FIGURA IV.95:	Caso de Uso Identificación y definición de un proyecto.....	- 167 -
FIGURA IV.96:	Caso de Uso Generar reportes.....	- 168 -
FIGURA IV.97:	Menú principal	- 169 -
FIGURA IV.98:	Vista diaria de tareas.....	- 169 -
FIGURA IV.99:	Unidades y Facultades	- 170 -
FIGURA IV.100:	Proyectos existentes	- 170 -
FIGURA IV.101:	Vista de los usuarios	- 171 -
FIGURA IV.102:	Preferencias de usuario	- 171 -
FIGURA IV.103:	Tareas a realizar	- 172 -
FIGURA IV.104:	Diagrama de componentes	- 172 -

INDICE DE TABLAS

TABLA II. I:	Características técnicas y de compatibilidad de GanttProject.....	- 30 -
TABLA II. II:	Características técnicas y de compatibilidad de Achievo.....	- 33 -
TABLA II. III:	Características técnicas y de compatibilidad de DotProject.....	- 36 -
TABLA II. IV:	Características técnicas y de compatibilidad de Microsoft Project	- 43 -
TABLA II. V:	Características técnicas y de compatibilidad de Wrike	- 46 -
TABLA II. VI:	Características técnicas y de compatibilidad de ActiveCollab.....	- 48 -
TABLA III. VII:	Indicadores cuantitativos	- 58 -
TABLA III. VIII:	Indicadores cualitativos generales	- 59 -
TABLA III. IX:	Indicadores cualitativos funcionales	- 60 -
TABLA III. X:	Valorización de la Herramienta GanttProject.....	- 62 -
TABLA III. XI:	Valorización de la Herramienta Achievo	- 64 -
TABLA III. XII:	Valorización de la Herramienta DotProject	- 66 -
TABLA III. XIII:	Valorización de la Herramienta Microsoft Project	- 69 -
TABLA III. XIV:	Valorización de la Herramienta Wrike	- 72 -
TABLA III. XV:	Valorización de la Herramienta ActiveCollab	- 74 -
TABLA III. XVI:	Cuantificación de las Herramientas de Software Libre.....	- 78 -
TABLA III. XVII:	Indicador Nivel de Desarrollo - Software Libre.....	- 79 -
TABLA III. XVIII:	Indicador Comunidad de Usuarios - Software Libre	- 79 -
TABLA III. XIX:	Indicador Facilidad de Instalación - Software Libre.....	- 80 -
TABLA III. XX:	Indicador Amigabilidad - Software Libre	- 81 -
TABLA III. XXI:	Indicador Portabilidad - Software Libre	- 81 -
TABLA III. XXII:	Indicador Documentación - Software Libre.....	- 82 -
TABLA III. XXIII:	Indicador Migración de Datos - Software Libre	- 83 -
TABLA III. XXIV:	Indicador Mantenimiento - Software Libre.....	- 83 -
TABLA III. XXV:	Indicador Actualizaciones - Software Libre	- 84 -
TABLA III. XXVI:	Indicador Estabilidad y Fiabilidad - Software Libre.....	- 85 -
TABLA III. XXVII:	Indicador Eficiencia - Software Libre.....	- 85 -
TABLA III. XXVIII:	Indicador Personalización - Software Libre.....	- 86 -
TABLA III. XXIX:	Indicador Soporte - Software Libre	- 87 -
TABLA III. XXX:	Indicador Diagrama Gantt - Software Libre	- 87 -
TABLA III. XXXI:	Indicador Diagrama PERT - Software Libre	- 88 -
TABLA III. XXXII:	Indicador Formas programar proyecto - Software Libre.....	- 89 -
TABLA III. XXXIII:	Indicador Tareas - Software Libre	- 89 -
TABLA III. XXXIV:	Indicador Dependencia entre tareas - Software Libre	- 90 -
TABLA III. XXXV:	Indicador Configuración tareas - Software Libre	- 91 -

TABLA III. XXXVI:	Indicador Holgura entre tareas - Software Libre	- 91 -
TABLA III. XXXVII:	Indicador Delimitación entre tareas - Software Libre	- 92 -
TABLA III. XXXVIII:	Indicador Tareas resumen - Software Libre	- 93 -
TABLA III. XXXIX:	Indicador Tareas repetitivas - Software Libre	- 93 -
TABLA III. XL:	Indicador Hitos - Software Libre	- 94 -
TABLA III. XLI:	Indicador Tipos de tareas - Software Libre	- 95 -
TABLA III. XLII:	Indicador Calendarios - Software Libre	- 95 -
TABLA III. XLIII:	Indicador Recursos - Software Libre	- 96 -
TABLA III. XLIV:	Indicador Asignación de recursos - Software Libre	- 97 -
TABLA III. XLV:	Indicador Reprogramación automática de recursos - Software Libre	- 97 -
TABLA III. XLVI:	Indicador Vistas - Software Libre	- 98 -
TABLA III. XLVII:	Cuantificación de las Herramientas de Software Propietario	- 100 -
TABLA III. XLVIII:	Indicador Nivel Desarrollo - Software Propietario	- 101 -
TABLA III. XLIX:	Indicador Comunidad Usuarios - Software Propietario	- 101 -
TABLA III. L:	Indicador Facilidad Instalación - Software Propietario	- 102 -
TABLA III. LI:	Indicador Amigabilidad - Software Propietario	- 103 -
TABLA III. LII:	Indicador Portabilidad - Software Propietario	- 103 -
TABLA III. LIII:	Indicador Documentación - Software Propietario	- 104 -
TABLA III. LIV:	Indicador Migración Datos - Software Propietario	- 105 -
TABLA III. LV:	Indicador Mantenimiento - Software Propietario	- 105 -
TABLA III. LVI:	Indicador Actualizaciones - Software Propietario	- 106 -
TABLA III. LVII:	Indicador Estabilidad y Fiabilidad - Software Propietario	- 107 -
TABLA III. LVIII:	Indicador Eficiencia - Software Propietario	- 107 -
TABLA III. LIX:	Indicador Personalización - Software Propietario	- 108 -
TABLA III. LX:	Indicador Soporte - Software Propietario	- 109 -
TABLA III. LXI:	Indicador Diagrama Gantt - Software Propietario	- 110 -
TABLA III. LXII:	Indicador Diagrama PERT - Software Propietario	- 110 -
TABLA III. LXIII:	Indicador Formas programar proyecto - Software Propietario	- 111 -
TABLA III. LXIV:	Indicador Tareas - Software Propietario	- 112 -
TABLA III. LXV:	Indicador Dependencia entre tareas - Software Propietario	- 112 -
TABLA III. LXVI:	INDICADOR CONFIGURACIÓN TAREAS - SOFTWARE PROPIETARIO	- 113 -
TABLA III. LXVII:	Indicador Holgura entre tareas - Software Propietario	- 114 -
TABLA III. LXVIII:	Indicador Delimitación entre tareas - Software Propietario	- 114 -
TABLA III. LXIX:	Indicador Tareas resumen - Software Propietario	- 115 -
TABLA III. LXX:	Indicador Tareas repetitivas - Software Propietario	- 116 -
TABLA III. LXXI:	Indicador Hitos - Software Propietario	- 116 -
TABLA III. LXXII:	Indicador Tipos de tareas - Software Propietario	- 117 -
TABLA III. LXXIII:	Indicador Calendarios - Software Propietario	- 118 -

TABLA III. LXXIV: Indicador Recursos- Software Propietario.....	- 119 -
TABLA III. LXXV: Indicador Asignación de recursos - Software Propietario.....	- 119 -
TABLA III. LXXVI: Indicador Reprogramación automática recursos - Software Propietario	- 120 -
TABLA III. LXXVII: Indicador Vistas - Software Propietario	- 121 -
TABLA III. LXXVIII: Comparativa final de las Herramientas	- 123 -
TABLA III. LXXIX: Comparativa final de los tipos de Software	- 124 -
TABLA III. LXXX: Parámetros de rendimiento cualitativos	- 126 -
TABLA III. LXXXI: Parámetros de rendimiento cuantitativos.....	- 127 -
TABLA IV. LXXIX: Descripción del requerimiento N° 1 de la Herramienta.....	- 138 -
TABLA IV. LXXX: Descripción del requerimiento N° 2 de la Herramienta.....	- 138 -
TABLA IV. LXXXI: Descripción del requerimiento N° 3 de la Herramienta.....	- 138 -
TABLA IV. LXXXII: Descripción del requerimiento N° 4 de la Herramienta.....	- 138 -
TABLA IV. LXXXIII: Descripción del requerimiento N° 5 de la Herramienta.....	- 139 -
TABLA IV. LXXXIV: Descripción del requerimiento N° 6 de la Herramienta	- 139 -
TABLA IV. LXXXV: Descripción del requerimiento N° 7 de la Herramienta	- 139 -
TABLA IV. LXXXVI: Descripción del requerimiento N° 8 de la Herramienta	- 140 -
TABLA IV. LXXXVII: Descripción del requerimiento N° 9 de la Herramienta	- 140 -
TABLA IV. LXXXVIII: Descripción del requerimiento N° 10 de la Herramienta.....	- 140 -
TABLA IV. LXXXIX: Descripción del requerimiento N° 11 de la Herramienta	- 140 -
TABLA IV. XC: Descripción del requerimiento N° 12 de la Herramienta	- 141 -
TABLA IV. XCI: Descripción del requerimiento N° 13 de la Herramienta	- 141 -
TABLA IV. XCII: Descripción del requerimiento N° 14 de la Herramienta	- 141 -
TABLA IV. XCIII: Descripción del requerimiento N° 15 de la Herramienta	- 141 -
TABLA IV. XCIV: Descripción del requerimiento N° 16 de la Herramienta.....	- 142 -
TABLA IV. XCV: Descripción del requerimiento N° 17 de la Herramienta	- 142 -
TABLA IV. XCVI: Descripción del requerimiento N° 18 de la Herramienta.....	- 142 -
TABLA IV. XCVII: Descripción del requerimiento N° 19 de la Herramienta.....	- 142 -
TABLA IV. XCVIII: Descripción del requerimiento N° 20 de la Herramienta.....	- 143 -
TABLA IV. XCIX: Descripción del requerimiento N° 21 de la Herramienta.....	- 143 -
TABLA IV. C: Descripción del requerimiento N° 22 de la Herramienta.....	- 143 -
TABLA IV. CI: Descripción del requerimiento N° 23 de la Herramienta.....	- 144 -
TABLA IV. CII: Descripción del requerimiento N° 24 de la Herramienta	- 144 -
TABLA IV. CIII: Descripción de Hardware.....	- 145 -
TABLA IV. CIV: Descripción de Software	- 146 -
TABLA IV. CV: Caso de Uso Administración del Sistema	- 147 -
TABLA IV. CVI: Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Administración del Sistema	- 147 -
TABLA IV. CVII: Caso de Uso Personalización del Sistema.....	- 147 -
TABLA IV. CVIII: Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Personalización del Sistema	- 148 -

TABLA IV. CIX:	Caso de Uso Creación de usuarios	- 148 -
TABLA IV. CX:	Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Creación de usuarios	- 148 -
TABLA IV. CXI:	Caso de Uso Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades	- 149 -
TABLA IV. CXII:	Curso Normal de Eventos del Caso de Uso ingreso de Unidades Administrativas y Facultades	- 149 -
TABLA IV. CXIII:	Caso de Uso Identificación y definición de un proyecto	- 150 -
TABLA IV. CXIV:	Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Identificación y definición de un proyecto	- 150 -
TABLA IV. CXV:	Caso de Uso Generar reportes	- 151 -
TABLA IV. CXVI:	Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Generar reportes.....	- 151 -

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso y el desarrollo del Internet ha dado lugar a la creación de múltiples comunidades de información y conocimientos, así como también comunidades que desarrollan una gran cantidad de herramientas que permiten a las personas Gestionar y Planificar diversos tipos de proyectos ya sea en su ámbito personal como en el profesional.

El uso de las Herramientas de Gestión y Planificación de Proyectos actualmente ha permitido que muchas empresas o instituciones ya sean de índole pública o privada las integren, obteniendo así un buen rendimiento de su personal y de esta manera obtener ganancias y optimizar los recursos ya sean humanos o económicos.

Las empresas o instituciones, públicas o privadas se ven en la necesidad de desarrollar diversos proyectos de diversa índole, para lo cual se necesita adaptar herramientas ya sean de software libre o de software propietario, pero las herramientas propietarias son costosas, es por tal motivo que hoy en día se opta por soluciones en software libre.

Achievo, ActiveCollab, DotProject, GanttProject, Microsoft Project, Wrike son consideradas las herramientas de Gestión y Planificación más utilizadas.

En las distintas dependencias de la ESPOCH todos los procesos de gestión y planificación de proyectos se los realiza manualmente, razón por la cual no se permite una correcta labor del control de los proyectos afectándose el rendimiento de las personas encargadas de cada proyecto.

El propósito del estudio consistió en comparar Herramientas de Gestión y Planificación de Proyectos, tanto de software libre como Achievo, DotProject, GanttProject y de software

propietario como ActiveCollab, Microsoft Project, Wrike y de esta manera analizar de forma cuantitativa y cualitativa cada una de las herramientas para finalmente seleccionar la más idónea para la integración a la ESPOCH.

Para la selección de la mejor herramienta se determinaron parámetros con sus respectivas variables de medición tanto cualitativa como cuantitativa y poder evaluar cada una de las herramientas seleccionadas.

El desarrollo de este trabajo de tesis se hizo de acuerdo a una planificación previa. Se dedicó una primera fase del proyecto al estudio de aplicaciones de gestión y planificación de proyectos tanto de software libre como de software propietario, en una segunda fase se procedió a analizar dichas herramientas seleccionadas mediante cuantificaciones cuantitativas y cualitativas para de esta manera seleccionar la herramienta que satisfacía los requerimientos. Tras la segunda fase de estudio, se pasó a la fase de personalización de la herramienta en la que se realizó adaptaciones a nuestros requerimientos.

Este trabajo de tesis está organizado en cinco capítulos. En el primer capítulo analizamos el “Marco Referencial”; en el segundo capítulo realizamos el “Estudio de herramientas de Gestión y Planificación de proyectos”; en el tercer capítulo se realiza el “Análisis comparativo de las herramientas de Gestión y Planificación”; en el cuarto capítulo se refiere a la “Integración de la herramienta DotProject a la ESPOCH” y finalmente el quinto capítulo hace referencia al “Análisis de Resultados”.

CAPÍTULO I:

MARCO REFERENCIAL

1.1 ANTECEDENTES

El avance de las “TIC (Tecnologías de la Información y Computación)” ha propiciado la aparición de herramientas informáticas que facilitan la dirección de proyectos debido a que simplifican en gran medida las actividades de gestión, planificación, el control y el seguimiento de los proyectos. En la actualidad existen herramientas adaptables a cualquier plataforma informática.¹

Hoy en día es común el uso de sistemas de información que permitan facilitar la gestión de los procesos que se llevan a cabo en las organizaciones. Algunos procesos están formados por diversos proyectos, que a su vez contienen actividades, tareas, subproyectos, y por qué no, subprocesos.

¹TIC:http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologias_de_la_informacion_y_la_comunicacion

Pero por qué no contar con una herramienta que permita controlar y gestionar todos esos procesos, todo desde una sola interfaz, que les permita a los responsables de los indicadores conocer el estatus de cada uno de ellos, el porcentaje de adelanto o retraso de cada proceso, actividad o tarea. Todo esto se puede realizar con Herramientas de Gestión de Proyectos de software libre como por ejemplo GanttProject, Achievo, DotProject, o también se puede realizar con Herramientas de Gestión de Proyectos de software propietario como por ejemplo, Microsoft Project, Wrike, ActiveCollab.

En la actualidad los diferentes proyectos de gestión que se realizan dentro de la ESPOCH se lo realiza de forma manual lo cual no permite una eficiente labor de control de los proyectos que se realizan en las distintas dependencias que existen dentro de la institución, motivo por el cual se ha visto la necesidad de analizar herramientas informáticas de Gestión y Planificación de Proyectos que ayuden a gestionar todas las labores de control para que de esta manera podamos obtener el máximo rendimiento de las personas que ejecutan determinados procesos en sus respectivas dependencias.

Las personas encargadas de cada dependencia podrán asignar los diferentes roles y responsabilidades de cada proyecto que exista en cada una de ellas permitiéndose ir analizando mediante indicadores la ejecución y el progreso de cada proyecto para asegurar que los objetivos clave como el costo, tiempo, calidad y, sobre todo, satisfacción al cliente, se hagan realidad.

Hoy en día las Herramientas de Gestión de Proyectos no solo ofrecen los tradicionales Diagramas Gantt, PERT y otro tipo de reportes sino que presentan la facilidad de desplegar los respectivos informes de distinta manera para facilidad del gestor del proyecto.²

² PERT: <http://www.iusc.es/recursos/gesproy/textos/03.03.02.htm>

Un gestor de proyecto, también conocido bajo el término gerente de proyecto, director de proyecto, líder de proyecto o encargado de proyecto, será la persona que tendrá la responsabilidad total del planeamiento y la ejecución acertada de cualquier proyecto que se está ejecutando en la institución. Este título se utiliza en la industria de la construcción, la arquitectura, el desarrollo de software y diversas ocupaciones que se basan en la generación o manutención de un producto.

El gerente de proyecto deberá poseer una combinación de habilidades incluyendo una gran capacidad inquisitiva, de detectar problemas o inconvenientes sin especificar y de resolver conflictos interpersonales. Una de sus tareas más importantes es el reconocimiento de los riesgos que afectan directamente las probabilidades de éxito del proyecto, y la constante medición, formal e informalmente de dicho riesgo a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El riesgo se presenta mayormente como incertidumbre.

El gerente de proyecto acertado es aquel que enfoca esto como preocupación principal. La mayor parte de los problemas que afectan un proyecto se relacionan de un modo u otro a un riesgo. Un buen gerente de proyecto puede reducir los riesgos significativamente, a menudo adhiriéndose a una política de comunicación abierta, asegurándose de que cada participante significativo tenga una oportunidad de expresar sus opiniones y preocupaciones. Un gerente de proyecto es el responsable de tomar las decisiones necesarias de manera tal que el riesgo sea controlado y la incertidumbre reducida al mínimo. Cada decisión tomada por el encargado de proyecto debe involucrar un beneficio directo hacia el proyecto.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar herramientas de Gestión y Planificación de Proyectos para su integración a la ESPOCH con el fin de mejorar los procesos de la planificación institucional.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar herramientas tecnológicas para la Gestión y Planificación de Proyectos.
- Seleccionar una herramienta para su integración a la institución.
- Personalizar la herramienta seleccionada en la institución.
- Integrar la herramienta seleccionada a la institución.
- Evaluar los resultados obtenidos.

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Existen múltiples herramientas que podemos utilizar en la gestión de proyectos. En la mayoría de los casos facilitarán nuestra labor, pero lo que nunca podemos perder de vista, es que son simplemente eso: Herramientas. La gestión de proyectos efectiva dependerá más de una elección adecuada, de la correcta aplicación y uso, que de la propia herramienta en sí.

La metodología puede considerarse también dentro de este ámbito, aunque cuando usamos la palabra “Herramienta” en la mayoría de los casos nos estamos refiriendo a productos software, los “EPM (Enterprise Project Management)” o Herramientas de Gestión de

Proyectos, dan soporte de forma integral a la Gestión y sirven para subrayar los procesos que se llevan a cabo.³

¿Qué debería contemplar una buena herramienta de gestión de proyectos? Al menos los siguientes puntos:

- Soporte a la gestión del proyecto, a través de la planificación del proyecto, con sus fechas o hitos temporales, los recursos y el coste del proyecto.

También ha de dar solución a los siguientes aspectos:

- La gestión de los riesgos y problemas del proyecto.
- La gestión a la documentación del proyecto. Este punto es realmente importante en organizaciones complejas, dado que no siempre un simple control de versiones y un acceso seguro es suficiente para gestionar la documentación de un proyecto. Más aún si entendemos que la documentación por la documentación no sirve para nada, sino que es uno de los pilares de la gestión del conocimiento.
- Ofrecer un ambiente colaborativo interno para llevar a cabo la Gestión de Proyectos.
- Gestionar y Planificar el portafolio de proyectos, ya que los proyectos forman parte de un conjunto más amplio y si bien tienen entidad propia, han de ser contemplados como parte de un grupo aún mayor, donde las interdependencias entre los proyectos y la alineación de los mismos a la visión estratégica y a las capacidades de la organización es fundamental.
- Generación de informes, incluyendo informes de proyecto, del portafolio de proyectos y ofreciendo perspectivas de cuadro de mando.

³EPM:http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_project_management

1.3.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

La integración de una Herramienta de Gestión y Planificación de proyectos a la institución nos ayudará a resolver algunos de los problemas existentes en la actualidad ya que nos permite gestionar las diferentes actividades que se realizan en la ESPOCH.

El software de administración de proyectos, es un término que cubre muchos tipos de software, incluso programación, asignación de recursos, software de colaboración, comunicación y sistemas de documentación, que están acostumbrados al trato con la complejidad de proyectos grandes.

Las herramientas de software son requeridas para automatizar y facilitar la aplicación de la metodología particular de la organización para la administración de proyectos. Esta metodología incluye cómo se organiza para manejar sus proyectos, qué prácticas son necesarias para llevar a cabo su administración y sus procesos, y además que requerimientos se tienen en relación con su cultura organizacional.

Una vez que se determinan y documentan estas necesidades, es posible evaluar que aplicaciones de software cumplen con dichos criterios y en base a esta evaluación realizar una selección.

La nueva generación de herramientas de Tecnologías de Información de administración de proyectos combinan las tres S's: *scope*, *scheduling* y *status*. Es decir, herramientas para administrar el alcance, la programación de tareas y el estado en que se encuentran.

Se obtendrá un porcentaje de cumplimiento a través de metas empleándose indicadores en función del tiempo.

1.4 MARCO HIPOTÉTICO

1.4.1 HIPÓTESIS

La utilización de una Herramienta de Gestión y Planificación de Proyectos permitirá a la ESPOCH mejorar los procesos de Gestión de Proyectos.

CAPÍTULO II:

ESTUDIO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

2.1 HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE SOFTWARE LIBRE

2.1.1 INTRODUCCIÓN.-

El software libre es la denominación del software que respeta la libertad de los usuarios sobre su producto adquirido y, por tanto, una vez obtenido puede ser usado, copiado, estudiado, cambiado y redistribuido libremente. El software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar el software y distribuirlo modificado.

4

⁴ Software libre: http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre (2010-11-05)

El software libre suele estar disponible gratuitamente, o al precio de costo de la distribución a través de otros medios; sin embargo no es obligatorio que sea así, por lo tanto no hay que asociar software libre a "software gratuito" ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido comercialmente ("software comercial"). Análogamente, el "software gratis" o "gratuito" incluye en ocasiones el código fuente; no obstante, este tipo de software no es libre en el mismo sentido que el software libre, a menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa.

Para la Planificación y Gestión de Proyectos existen herramientas de Software Libre que nos permiten personalizar dichas herramientas según sean los requerimientos de una empresa o de una organización pública o privada de cualquier índole sin necesidad de comprar ningún tipo de licencia para tipificar las Herramientas que se haya escogido.

Para nuestro estudio hemos tomado en cuenta tres herramientas de Software Libre, las cuales son: GanttProject, Achievo y DotProject. Se ha seleccionado las herramientas antes mencionadas por los siguientes aspectos: Nivel de Desarrollo, Facilidad de Instalación, Amigabilidad, Portabilidad, Documentación, Mantenimiento, Actualizaciones, Estabilidad y Fiabilidad, Eficiencia, Personalización, Soporte, etc. factores muy importantes al momento de planificar y gestionar diversos tipos de Proyectos que pueden existir en una institución u organización sean públicas o privadas.⁵

⁵Herramientas de software libre: <http://pmo.comunidadcoomeva.com/blog/> (2010-11-05)

La Herramienta GanttProject ha sido seleccionada porque es una aplicación de escritorio con interfaz similar a Microsoft Project la cual permite programar y organizar las tareas y asignación de personas y recursos sobre una representación Gantt.

La Herramienta Achievo se ha elegido porque es un gestor de proyectos vía web disponible en más de 20 idiomas y que ofrece la posibilidad de guardar los registros de sus recursos, proyectos, clientes, contactos, planificación y programación diaria.

La Herramienta DotProject fue escogida porque es la más antigua que ofrece este tipo de soluciones en un entorno web donde ofrece un marco completo para la planificación, gestión y seguimiento de múltiples proyectos para clientes diferentes, quienes pueden disponer también de acceso para monitorizar la evolución del desarrollo.

2.1.2 GANTTPROJECT

2.1.2.1 INTRODUCCIÓN.-

GanttProject es una herramienta de gestión de proyectos open source que nos permite realizar diagramas Gantt con el fin de planificar un proyecto, gráficas de carga de trabajo y administrar los recursos para llevarlo a cabo en tiempo real. Es una herramienta completa que propone funcionalidades de importación y exportación hacia Microsoft Project, así como funciones de exportación a formato PDF o HTML. La interfaz de GanttProject es sencilla y muy fácil de utilizar.⁶

⁶ Open Source: http://es.wikipedia.org/wiki/Codigo_abierto(2010-11-05)

GanttProject permite administrar de cerca cada uno de los puntos claves de un proyecto, al igual que sus recursos y, en caso de que se trate de algo a gran escala, la gente involucrada en el mismo.

El programa es relativamente sencillo de utilizar, pero en donde se debe demostrar habilidad es en la administración de proyectos en sí. Se debe colocar los parámetros y darle forma a los gráficos que genera el programa que no es tan complicado, pero todo dependerá de qué tan bien organicemos los tiempos, las asignaciones de trabajo y el reparto de recursos (como por ejemplo, materiales de trabajo). En estos detalles, el programa no podrá ayudar en la elaboración del proyecto. La herramienta GanttProject se limitará a mostrar de forma gráfica la estructura del proyecto, pero si esperamos que el programa resuelva el caos de nuestra agenda, nos llevaremos una decepción muy grande.



FIGURA I.1: Pantalla de GanttProject

2.1.2.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA HERRAMIENTA

- Es una herramienta gratuita para crear una completa planificación de un proyecto de forma muy visual.

- Todo queda bajo control en Gantt Project, desde los recursos necesarios en forma de personal, los días festivos, hasta dividir el proyecto en un árbol de tareas y asignar a cada uno los recursos oportunos.
- Permite establecer dependencias entre las tareas, de esta forma, una tarea no podrá empezar hasta que esté acabada la anterior.
- Gantt Project permite exportar un trabajo o una imagen (JPG, PNG), PDF y HTML.
- Permite definir las tareas de forma jerárquica, establecer dependencias entre ellas, calcular el gráfico PERT, crear informes en formato PDF y HTML, utilizar el estándar WebDAV para trabajar en equipo e importar/exportar información de Microsoft Project.⁷

2.1.2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE COMPATIBILIDAD DE LA HERRAMIENTA

TABLA II. I: Características técnicas y de compatibilidad de GanttProject

Idioma	Inglés
Compatibilidad	Windows Linux MacOSX Java Java 1.4.0
Licencia	Comercial - Opensource
Fabricante	Intellisys
Descripción	Permite importar y exportar formatos MS Project.

Fuente: <http://www.aplicacionesempresariales.com/ganttproject-una-buena-alternativa-de-programas-de-proyectos.html>

Elaborado por: Carlos Herrera

2.1.2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA HERRAMIENTA

VENTAJAS

- Se puede descargar de forma gratuita y además es una aplicación íntegramente escrita en Java por lo que lo hace multiplataforma.

⁷ GanttProject: <http://www.ganttproject.biz/>(2010-11-05)

- Reportes en PDF o HTML.
- Posibilidad de importar y exportar archivos de MS Project.
- Organización de tareas en forma jerárquica.
- Nos permite crear nuestros diagramas y asignares tiempos, recursos.
- Otra variante que se puede utilizar en combinación, es el diagrama de PERT.
- Fácil aprendizaje.
- Gantt Project es gratuito para cualquier propósito.
- Interfaz amigable.

DESVENTAJAS

- Carece de muchas de las características adicionales que hacen de MS Project la herramienta estándar.
- Poca difusión entre las pequeñas y medianas empresas, para la gestión de sus proyectos.

2.1.3 ACHIEVO

2.1.3.1 INTRODUCCIÓN.-

Achievo es un gestor de proyectos vía web disponible en más de 20 idiomas y que ofrece la posibilidad de guardar los registros de sus recursos, proyectos, clientes, contactos, planificación y programación diaria.

Entre las opciones que nos ofrece encontramos la posibilidad de registro de tiempos, en la que se indicarán las combinaciones de tiempo del proyecto, fase y actividad. Incluye registros diarios y semanales, informes por horas y bloqueos de periodos de tiempo. El gestor de proyectos permite manejar los proyectos, las fases, las tareas, notas, estadísticas,

planificación y miembros de un proyecto. Dispone de lo más necesario para manejar proyectos para nuestras empresas o instituciones.

Los módulos más destacables son el de “Gestión de Proyectos” que nos permite gestionar los proyectos, las fases, tareas, notas, estadísticas, informes, planificación y colaboradores del proyecto. El módulo de “CRM” permite administrar los proveedores, clientes y prospectos, relacionados con los proyectos. El módulo de “Personal” permite gestionar los recursos humanos, sus contratos y muchas otras tareas.⁸



FIGURA I.2: Pantalla de Achievo

2.1.3.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA HERRAMIENTA

- Es un sistema totalmente basado en la web y totalmente adaptable a su propia organización.
- Su licencia es totalmente gratuita razón por la cual no posee otras limitaciones en el uso del software.

⁸CRM: http://es.wikipedia.org/wiki/Customer_relationship_management(2010-11-06)

- Todo el código fuente del software está disponible.
- Hace uso de estándares abiertos y protocolos.
- Está diseñada para PYMEs (Pequeñas y Medianas Empresas), que les permite manejar todo tipo de proyectos de manera fácil y rápida.⁹

2.1.3.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE COMPATIBILIDAD DE LA HERRAMIENTA

TABLA II. II: Características técnicas y de compatibilidad de Achievo

Idioma	Multi-idioma
Compatibilidad	Linux Windows FreeBSD (operativo libre)
Licencia	GPL (Licencia Pública General)
Fabricante	Achievo Corporation
Descripción	Gestiona áreas y actividades claves en la empresa.

Fuente: <http://www.aplicacionesempresariales.com/conociendo-achievo-gestor-de-proyectos.html>

Elaborado por: Carlos Herrera

2.1.3.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA HERRAMIENTA

VENTAJAS

- Sistema totalmente basado en la Web.
- Basado en un sistema independiente con tecnología de punta.
- Completamente adaptable a tu propia organización.
- No tiene tarifas por licencias u otras limitaciones para el uso del software.
- Todo el código fuente del software está disponible.
- Hace uso de estándares y protocolos abiertos.

⁹ Achievo: <http://www.achievo.org/>(2010-11-07)

DESVENTAJAS

- Se enfoca más en el tema de proveedores, personal y ventas que en la gestión de proyectos.
- La herramienta se encuentra en inglés.

2.1.4 DOTPROJECT

2.1.4.1 INTRODUCCIÓN.-

DotProject es una aplicación que funciona bajo un navegador web, es decir, requiere ser implementado en un servidor web para poder utilizarlo. Para su instalación, se requieren similares requisitos a los CMS (Content Management System - Sistema de Gestión de Contenidos), ERP (Enterprise Resource Planning - Planificación de Recursos Empresariales) y CRM (Customer Relationship Management - Administración de la Relación con los Clientes), tales como PHP y MySQL para base de datos y un servidor basado en Linux para los archivos de instalación. Por ahora dejemos la instalación a un lado y centrémonos en lo que nos ofrece esta aplicación.¹⁰

DotProject, permite gestionar las tareas y fases de un proyecto, y para ello ofrece una gran cantidad de módulos que permiten realizar la correcta planificación y gestión de las múltiples actividades que surgirán. Estos módulos se denominan: empresa, contactos, proyecto, calendario, tareas, ficheros, foros e informes.

Hay que hacer hincapié en el módulo foros. A diferencia de los que abundan en Internet, este será exclusivo de la empresa y los proyectos que realice. Desde aquí se podrá compartir información y resolver dudas de manera cooperativa, obtener sugerencias de los

¹⁰ DotProject: <http://dotproject.net/> (2010-11-06)

miembros del equipo y observar donde surgen los principales problemas. Como método para compartir información es interesante y muy funcional, no hay necesidad de presencia física para generar un debate sobre algún percance o problema.

Pero, esto es solo una muestra de lo que es capaz esta aplicación; DotProject posee algunas otras características que podemos resaltar, por ejemplo: generar entornos colaborativos, trabajar en uno o más proyectos, permite asignar recursos fácilmente a cada uno de los proyectos y actividades, permite visualizar el estado de cada proyecto y hasta nos entrega informes completos de las tareas realizadas.

DotProject fue creado por dotmarketing.org en el año 2000, con el fin de construir una herramienta para la Gestión de Proyectos. Está construido por aplicaciones de código abierto y es mantenida por un dedicado grupo de voluntarios.

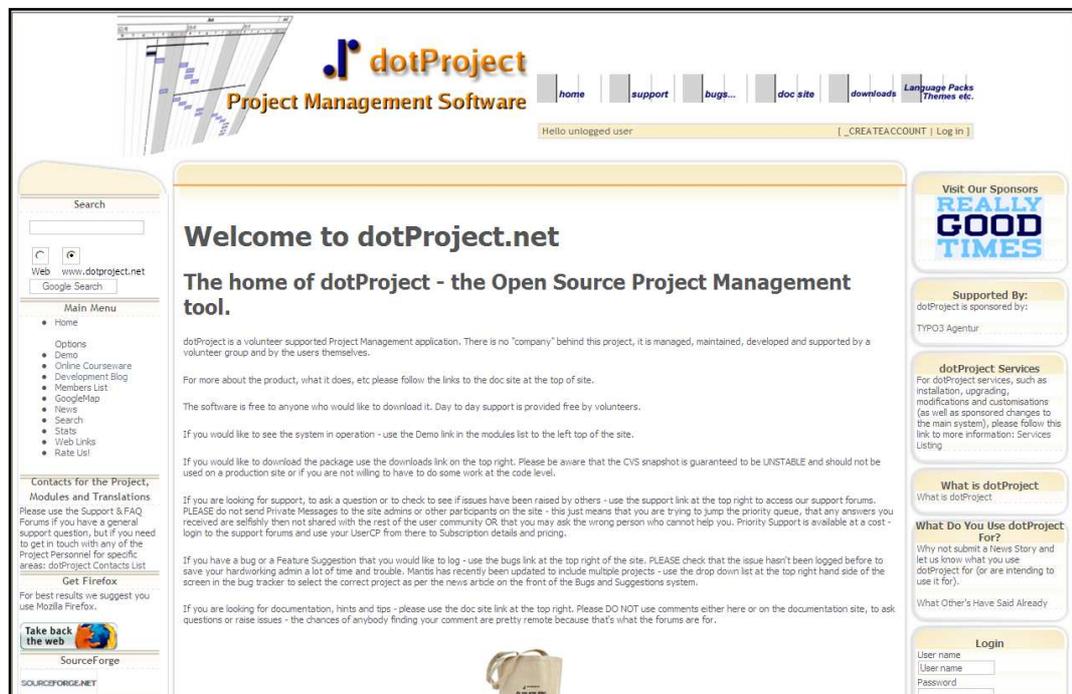


FIGURA I.3: Pantalla de DotProject

2.1.4.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA HERRAMIENTA

- Provee a los usuarios de funcionalidad orientada a la Gestión de Proyectos.
- Permite construir una herramienta con una interfaz de usuario simple, clara y consistente.
- Es de código abierto, libre acceso y utilización.
- Está programado en PHP, y utiliza inicialmente MySQL como base de datos.
- Se enfoca en la administración de recursos para desarrollar un producto, cuya producción requiera de un conjunto de actividades o tareas que se desarrollen entre ellas en forma paralela o independiente.

2.1.4.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE COMPATIBILIDAD DE LA HERRAMIENTA

TABLA II. III: Características técnicas y de compatibilidad de DotProject

Idioma	Inglés Español
Compatibilidad	Linux Windows
Licencia	v1.x fue BSD (Distribución de Software Berkeley) v2.x es GPL(Licencia Pública General)
Fabricante	dotmarketing.org
Descripción	Asigna recursos a un proyecto o varios, así como la descomposición en tareas

Fuente: <http://training.dotproject.net/>

Elaborado por: Carlos Herrera

2.1.4.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA HERRAMIENTA

VENTAJAS

- Perfil por usuarios completamente configurable lo que permite adaptar el Sistema a la organización que lo esté utilizando.
- En un mismo ambiente o instancia se pueden administrar varios proyectos, esta característica da la posibilidad de usar esta herramienta para administrar una PMO (Oficina de Proyectos) teniendo en cuenta sus limitaciones claro está.

- Completamente gratuita y de código abierto.
- Permite la colaboración en línea en tiempo real.
- No posee límites de usuarios, más que la capacidad de hardware del servidor.
- Se pueden desarrollar módulos e instalarlos al sistema, similar a por ejemplo sistemas de administración de contenidos (joomla, drupal, etc.).¹¹
- Cada usuario que inicia sesión en el sistema, tiene una clara visión de las tareas asignadas, en su correo electrónico puede recibir toda la información actualizada del proyecto, verificar en avance de las tareas dependientes o predecesoras. Esto hace que la comunicación esté implícita y el control sea intuitivo.

DESVENTAJAS

- Como únicas desventajas están que el sistema que tiene para enviar notificaciones vía mail a los miembros de la organización no es compatible con los clientes de correo electrónico más habituales, que puede tener incompatibilidades con servidores basados en Windows
- Requerimientos no trazados con tickets ni tareas.
- No aplica registrar una baseline por proyectos, aunque si puede realizarse un backup de la base de datos en distintos momentos, por ejemplo cada vez que se actualiza la baseline.
- No sigue específicamente un estándar de la administración de proyectos (PMI) si bien se pueden reutilizar funciones para abarcar algunas áreas del conocimiento de PMBOK.
- A la versión 2.1 no se la pudo traducir al español, a pesar de que se siguieron todos los pasos correctamente como especifica en el manual del desarrollador y del administrador.

¹¹**JOOMLA:**<http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla!>
DRUPAL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Drupal>

2.2 HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE SOFTWARE PROPIETARIO

2.2.1 INTRODUCCIÓN.-

El software propietario también llamado privativo, de código cerrado o software no libre es cualquier programa informático en el que el usuario final tiene limitaciones para usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a éste se encuentra restringido por un acuerdo de licencia, o por tecnología anti copia.

En el software de código cerrado una persona física o jurídica (compañía, corporación, fundación, etc.) posee los derechos de autor sobre un software lo que le da la posibilidad de controlar y restringir los derechos del usuario sobre su programa. Esto implica por lo general que el usuario sólo tiene derecho a ejecutar el software y no dispone de acceso a su código fuente o aun teniendo acceso a él no tiene derecho a modificarlo ni distribuirlo.

De esta manera, un software sigue siendo de código cerrado aún si el código fuente es hecho público, cuando se mantiene la reserva de derechos sobre el uso, modificación o distribución.

Para la Planificación y Gestión de Proyectos también existen Herramientas de Software Propietario las cuales no permiten realizar una personalización según los requerimientos de una empresa o de una organización pública o privada de cualquier índole, ya que en este caso se necesita comprar la respectiva licencia de la Herramienta que se haya escogido y

una vez adquirida dicha licencia esta no nos permite visualizar y peor aún modificar el código fuente de la Herramienta desventaja que es muy significativa frente a las Herramientas de Software Libre.

Para nuestro estudio hemos tomado en cuenta tres herramientas de Software Propietario, las cuales son: Microsoft Project, Wrike y ActiveCollab. Se ha seleccionado las herramientas antes mencionadas por los siguientes aspectos: Nivel de Desarrollo, Facilidad de Instalación, Amigabilidad, Portabilidad, Documentación, Mantenimiento, Actualizaciones, Estabilidad y Fiabilidad, Eficiencia, Soporte, etc. factores muy importantes al momento de planificar y gestionar diversos tipos de Proyectos que pueden existir en una institución u organización sean públicas o privadas.

La Herramienta Microsoft Project es un programa de la suite Microsoft Office usado para la gestión de proyectos y muy conocida a nivel mundial. Es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

La Herramienta Wrike es una aplicación de gestión de proyectos y colaboración online que lleva tiempo en el mercado. La empresa fue fundada en el 2003, en Mountain View y ha ganado algunos premios (LeWeb 2006, eWeek 2008). Las funcionalidades de Wrike son extensas, pero las principales estarían divididas en grandes áreas: gestión de proyectos (creación de proyectos y seguimientos, tareas) productividad (gestión de la agenda, recordatorios) colaboración (compartir documentos, notificación de cambios) e Integración con otras herramientas (email, MS Project, RSS). Wrike es una herramienta de

pago con un modelo SaaS (software as a service), esta herramienta ofrece un demo para su demostración y familiarización con la misma que tiene una duración de 30 días.

La Herramienta ActiveCollab es una aplicación web desarrollada por IlijaStuden para la administración de proyectos y el trabajo en equipo, que se caracteriza por su simplicidad y facilidad de uso. Al igual que otras aplicaciones web, ActiveCollab se instala en un servidor web. Esto permite su administración y operación a través de un navegador web. Hasta la versión 0.7.1 fue distribuido de manera gratuita bajo los términos de la licencia Honest Public License. Para su versión 1.0 pasó a ser una aplicación de pago por uso. Un primer plan de precios fue eliminado ante reclamos de usuarios de versiones anteriores del sistema, quedando finalmente dos planes para su adquisición. Junto con el pago de uso también se incorpora una copia del código fuente aunque no es especificada la licencia de uso en su sitio.¹²

2.2.2 MICROSOFT PROJECT

2.2.2.1 INTRODUCCIÓN.-

Microsoft Project es un Software de administración de proyectos desarrollado y vendido por Microsoft el cual esta creado para asistir a los administradores de proyectos en el diseño de planes, asignación de recursos a tareas, rastreo de progresos y análisis de cargas de trabajo. La primera versión de Microsoft Project fue lanzada para DOS en 1984 por una compañía que trabajaba para Microsoft. Microsoft adquirió todos los derechos del software en 1985 y liberó la versión 2. La versión 3 para DOS fue liberada en 1986. La versión 4 para DOS fue la última versión para este sistema operativo, liberada en 1987. La primera

¹² Software Propietario: http://es.wikipedia.org/wiki/Software_propietario (2010-11-06)

versión para Windows fue liberada en 1990, y fue llamada versión 1 para Windows. Un dato interesante es que la primera versión para DOS introdujo el concepto de Líneas de dependencia (link lines) entre tareas en la gráfica de Gantt.¹³

Aunque este software ha sido etiquetado como miembro de la familia Microsoft Office hasta el momento no ha sido incluido en ninguna de las ediciones de Office. Está disponible en dos versiones, Standard y Professional. Una versión para Macintosh fue liberada en julio de 1991 y su desarrollo continuó hasta Project 4.0 para Mac en 1993.

La aplicación crea calendarización de rutas críticas, además de cadenas críticas y metodología de eventos en cadena disponibles como add-ons de terceros. Los calendarios pueden ser resource leveled, y las gráficas visualizadas en una Gráfica de Gantt. Adicionalmente, Microsoft Project puede reconocer diferentes clases de usuarios, los cuales pueden contar con distintos niveles de acceso a proyectos, vistas y otros datos. Los objetos personalizables como calendarios, vistas, tablas, filtros y campos, son almacenados en un servidor que comparte la información a todos los usuarios. Microsoft Project y Project Server son piezas angulares del Microsoft Office Enterprise Project Management (EPM). Microsoft reveló que las futuras versiones de Microsoft Project contarán con Interfaz de usuario fluida.

¹³ Microsoft Project: http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Project (2010-11-07)



FIGURA I.4: Pantalla de Microsoft Project 2010

2.2.2.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA HERRAMIENTA

- Admite una comprensión y control de la programación y las finanzas de los proyectos.
- Permite realizar un seguimiento y un análisis eficaz de los proyectos con una mayor comprensión de la programación y la repercusión de los cambios. Aprovecha las ventajas de un mayor control financiero y de análisis más exhaustivos.
- Brinda una comunicación y presentación eficaz de la información de los proyectos.
- Mejora la organización de los proyectos y de los usuarios gracias a la gran capacidad de programación de Microsoft Project. Notifica y comunica fácilmente la información en varios formatos según las necesidades de los participantes.
- Ofrece productividad al instante ya que contribuye a organizar de mejor manera el trabajo y permite al personal garantizar que los proyectos se entreguen a tiempo y sin sobrepasar el presupuesto.

2.2.2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE COMPATIBILIDAD DE LA HERRAMIENTA

TABLA II. IV: Características técnicas y de compatibilidad de Microsoft Project

Idioma	Español
Compatibilidad	Windows Mac
Licencia	No libre (Pagada)
Fabricante	Microsoft Corp.
Descripción	Software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft.

Fuente: <http://blogs.msdn.com/b/project/>

Elaborado por: Carlos Herrera

2.2.2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA HERRAMIENTA

VENTAJAS

- Seguimiento del origen de las incidencias.
- Ver la repercusión de un cambio.
- Experimentación con escenarios hipotéticos.
- Facilidad de control de las finanzas.
- Seguimiento y análisis flexibles de los proyectos.
- Aprovechamiento de los gráficos y los diagramas.
- Puede cambiar el color de fondo de las celdas o las filas con Resaltado de fondo de celda.
- Uso de las vistas mejoradas.
- Uso compartido de la información.
- Contribuye a organizar mejor el trabajo y permite al personal garantizar que los proyectos se entreguen a tiempo y sin sobrepasar el presupuesto.
- Obtención de ayuda cuando se necesita.
- Ahorro de tiempo con las plantillas. Cree sus propias plantillas personalizadas.

DESVENTAJAS

- Sólo funciona en plataformas Windows, no freeware
- El 80% de los usuarios de MS Project usa el 20% de sus numerosas opciones.
- No se puede medir la productividad de las máquinas y las persona, tampoco rendimiento. Alto costo e inversión.

2.2.3 WRIKE

2.2.3.1 INTRODUCCIÓN.-

Wrike es un software de gestión de proyectos en modelo SaaS (Software como Servicio) usado por varias grandes compañías, que acaba de anunciar el lanzamiento de una versión para los usuarios de habla española. Esta herramienta e da el pleno conocimiento de su negocio ya que puede ver fácilmente en qué estado se encuentran sus proyectos y en lo que está trabajando cada uno de los miembros de su equipo. La supervisión y coordinación son fáciles con Wrike. Solo lleva unos segundos el crear una tarea (por correo electrónico), hacer horarios o reasignar una tarea.¹⁴

Gracias a la utilidad DynamicTimeline de Wrike con las dependencias y la posibilidad de arrastrar y soltar, se puede programar y actualizar el plan en un solo clic. Wrike le pone el control a los proyectos. Permite seguir el avance del proyecto al recibir un resumen diario por correo electrónico, haciendo un seguimiento del tiempo dedicado a las tareas y construyendo en tiempo real informes de proyectos transversales.

La herramienta aumenta la productividad de todo el equipo; ahorra hasta 25 horas de trabajos rutinarios, incluyendo el envío de recordatorios y la recolección de actualizaciones de estado. Los miembros de un equipo pueden crear y actualizar tareas por correo

¹⁴ Wrike: <http://www.wrike.es/>(2010-11-06)

electrónico sin necesidad de iniciar una sesión. Wrike ayuda al equipo a cumplir los plazos de entrega mediante el envío automático de recordatorios de tareas y correos electrónicos con cosas que hacer.



FIGURA I.5: Pantalla de Wrike

2.2.3.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA HERRAMIENTA

- Integra los planes del proyecto con tareas creadas por correo electrónico. Esto libera de las tareas rutinarias, al igual que con la actualización de archivos.
- Permite al equipo evitar que se salten importantes tareas en las bandejas de entrada de correo electrónico, visualizándolas automáticamente en una línea temporal compartida.
- Ayuda a evitar dolores de cabeza por el control de varios archivos, correos electrónicos y espacios de trabajo de Webs para obtener una imagen clara de los proyectos.
- Combina correos electrónicos, listas de tareas pendientes de los empleados, programas de proyectos y planes trimestrales en un flujo de trabajo lineal.
- Brinda pleno conocimiento del negocio, pues permite compartir selectivamente cualquier parte de la jerarquía de tarea con los miembros y clientes de su equipo.

2.2.3.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE COMPATIBILIDAD DE LA HERRAMIENTA

TABLA II. V: Características técnicas y de compatibilidad de Wrike

Idioma	Inglés Español
Compatibilidad	Multi-plataforma
Licencia	No libre (Pagada)
Fabricante	Wrike Inc.
Descripción	Herramienta en línea y proveedor de servicios de aplicación para la gestión de proyectos y la colaboración.

Fuente: <http://www.wrike.es/blog/>

Elaborado por: Carlos Herrera

2.2.3.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA HERRAMIENTA

VENTAJAS

- Se puede adaptar a muchas necesidades de negocio diferentes.
- Se utiliza como una herramienta de CRM (Customer Relationship Management) para ayudar a resolver los espinosos problemas de los clientes.
- Combina la flexibilidad y la espontaneidad de los programas de colaboración con la facilidad de uso y el rigor estructural del correo electrónico.

DESVENTAJAS

- Su licencia Requiere de pago.
- La versión “freeware” posee un espacio limitado y las tareas son delimitadas.

2.2.4 ACTIVE COLLAB

2.2.4.1 INTRODUCCIÓN.-

ActiveCollab es un gestor de proyectos y herramienta de colaboración que se puede configurar en un propio sitio web. Tiene un área donde se puede colaborar con el equipo,

clientes y contratistas y mantener los proyectos en marcha, manteniendo al mismo tiempo un control total sobre los permisos de acceso y los datos.

Con ActiveCollab se podrá planificar los proyectos, colaborar con el resto de los compañeros y clientes, dejar mensajes, asignar tareas, subir archivos e imágenes y seguir los cambios mediante un feedxml. Todo mediante una serie de sencillas herramientas y utilizando además un sistema de tags (etiquetas) que le permitirá recuperar la información fácilmente.¹⁵

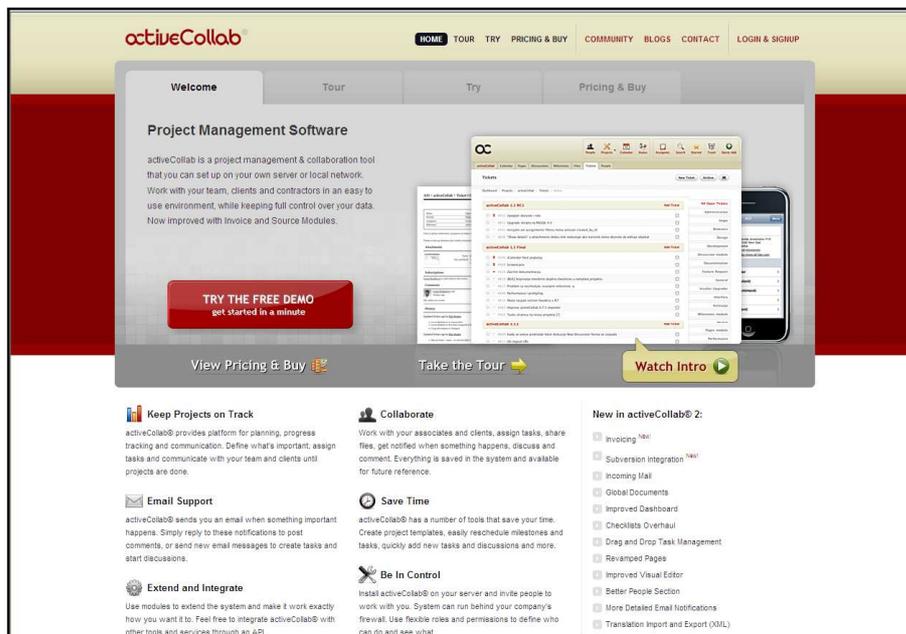


FIGURA I.6: Pantalla de ActiveCollab

2.2.4.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA HERRAMIENTA

- Entrega la administración de ilimitados proyectos a la vez.
- Administra los proyectos y el trabajo en equipo, caracterizando la simplicidad y la facilidad de uso.
- Permite compartir información (archivos, documentos, presentaciones, datos, etc.) entre los miembros registrados a un proyecto.

¹⁵ActiveCollab: <http://www.activecollab.com/> (2010-11-06)

- Ofrece la agrupación de los miembros del grupo y la delegación de tareas.
- Permite monitorear el estado de cada una de las actividades y da un claro seguimiento al ritmo del proyecto.

2.2.4.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE COMPATIBILIDAD DE LA HERRAMIENTA

TABLA II. VI: Características técnicas y de compatibilidad de ActiveCollab

Idioma	Inglés Español
Compatibilidad	Apache 2.0+ PHP 5.1+ MySQL 4.1+
Licencia	No libre (Pagada) Honest Public License
Fabricante	IlijaStuden
Descripción	Aplicación web para la administración de proyectos y el trabajo en equipo.

Fuente: <http://www.creadtibe.com/blog/post/gestión-proyectos-con-active-collab>

Elaborado por: Carlos Herrera

2.2.4.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA HERRAMIENTA

VENTAJAS

- Aplicación de código abierto (open source).
- Cantidad ilimitada de proyectos.
- Cantidad ilimitada de clientes y miembros.
- Asignar tareas a los miembros del equipo.
- Gestionar permisos de los miembros, determinado por el rol dentro del proyecto.
- Múltiples idiomas (disponible en español).
- Puedes exportar los proyectos.
- El uso de tickets muy útil en soporte.
- Tiene una API para interactuar con ella.

DESVENTAJAS

- Su licencia Requiere de pago.
- En la versión “freeware” no dispone de calendario, que es básico y elemental.

CAPÍTULO III:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN

3.1 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

3.1.1 MÉTODOS

Para la realización de la comparación de las Herramientas de Gestión y Planificación de Proyectos tanto de software libre como de software propietario aplicaremos el método científico, que nos permitirá establecer una secuencia ordenadas de acciones que nos llevarán a establecer las conclusiones sobre el estudio realizado en el presente trabajo de tesis y para ello utilizaremos como referencia los siguientes aspectos:

- 1. Observación:** observar aplicando atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno para poderlos estudiar tal como se presentan en la realidad de forma ocasional o casual.

2. **Inducción:** la acción o efecto de extraer conocimiento a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares.

Para la aplicación del método científico utilizaremos indicadores que nos permitan realizar el estudio investigativo para cada una de las herramientas bajo parámetros que más adelante serán detallados.

Los indicadores son medidas que nos permiten ir observando parámetros de avance de un proyecto de acuerdo al cumplimiento de objetivos y metas que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros. Para nuestro estudio hemos dividido los indicadores tanto en generales como en funcionales.¹⁶

Indicadores generales: son variables que intentan medir u objetivar en forma cuantitativa o cualitativa una situación determinada para poder evaluar el comportamiento de una herramienta software. Hemos planteado los siguientes indicadores:

1. **Nivel de Desarrollo:** señala la madurez del producto software.
2. **Comunidad de usuarios:** indica lo que son foros, listas de correo, etc.
3. **Facilidad de Instalación:** procedimientos para instalar una herramienta.
4. **Amigabilidad:** indica si el sistema es intuitivo, agradable, etc.
5. **Portabilidad:** hace referencia a si las herramientas son multiplataforma.
6. **Documentación:** facilidad para usuarios y desarrolladores
7. **Migración de datos:** traer datos de otras herramientas software.
8. **Mantenimiento:** disposición de un adecuado mantenimiento de la herramienta.
9. **Actualizaciones:** disponibilidad de actualizaciones de la herramienta.
10. **Estabilidad y fiabilidad:** el sistema carece de errores.

¹⁶**Indicador:** <http://es.wikipedia.org/wiki/Indicador>

11. **Eficiencia:** el sistema presenta rapidez en la ejecución de tareas.
12. **Personalización:** adaptabilidad de idioma, apariencia, etc.
13. **Soporte:** la herramienta posee soporte técnico.

Indicadores funcionales: son variables específicas que se centran en el comportamiento de una determinada herramienta de la cual se mide la eficiencia y el desempeño. Para ello hemos seleccionado los siguientes indicadores:

1. **Posee diagrama GANT:** gráfico que permite medir el avance de un proyecto.
2. **Posee diagrama PERT o de red:** representación gráfica de las relaciones entre tareas.
3. **Formas de programar el proyecto:** formas de ingresar datos de un proyecto.
4. **División del proyecto en tarea:** ingreso de tareas asignadas a un proyecto.
5. **Dependencias entre tareas:** posee tareas dependientes de otras.
6. **Configuración de las tareas:** datos ingresados de una determinada tarea.
7. **Se permite holguras entre tareas:** tamaño de las tareas entre sí.
8. **Configuración de delimitaciones entre tareas:** limitaciones de cada tarea
9. **Posibilidad de colocar tareas Resumen:** visualizar resúmenes de las tareas
10. **Posibilidad de colocar tareas repetitivas:** repetir tareas en otros proyectos.
11. **Posibilidad de colocar Hitos:** puntos de referencia que marca un evento.
12. **Diferencia entre tipos de tarea:** segmentar los tipos de tareas.
13. **Configuración de calendarios:** presentación del calendario
14. **Configuración de recursos:** disposición de recursos a un proyecto o tarea.
15. **Asignación de recursos a tareas:** asignar recursos a una determinada tarea.
16. **Reprogramación automática de recursos:** asignación de recursos automáticamente.
17. **Vistas:** formas de visualizar los proyectos, tareas, calendarios, etc.

3.1.2 TÉCNICAS

En cuanto a técnicas de recopilación de información sobre Herramientas de Gestión y Planificación de Proyectos por ser un tema que no ha sido tan explotado en nuestro medio se basará únicamente en páginas web y para la información sobre las herramientas se tomara como referencia libros, revistas, páginas web, también se empleará la observación por parte del investigador. Para la aplicación se realizarán entrevistas y test tal como se indica en el anexo 1, el cual se aplica a las personas que tengan experiencia con la elaboración de los diferentes tipos de planes operativos que existen dentro de la institución.

3.2 DETERMINACIÓN DE INDICADORES DE EVALUACIÓN

3.2.1 INTRODUCCIÓN.-

Para evaluar las herramientas se decidió distinguir dos grupos de indicadores los cuales son: indicadores generales no funcionales e indicadores funcionales.

Los indicadores generales no funcionales se refieren a características generales del software haciendo hincapié en los aspectos referidos a la documentación, nivel de desarrollo, comunidad de usuarios, etc.

Los indicadores funcionales se encargan de reflejar todas las operaciones, funciones y distintas opciones que la herramienta ofrece.

3.2.2 INDICADORES GENERALES

1. Nivel de Desarrollo (madurez del producto)
2. Comunidad de usuarios (foros, listas de correo, bugtracking)
3. Facilidad de Instalación
4. Amigabilidad (intuitivo, agradable)
5. Portabilidad (Multiplataforma)
6. Documentación (para usuarios y desarrolladores)

7. Migración de datos
8. Mantenimiento
9. Actualizaciones
10. Estabilidad y fiabilidad
11. Eficiencia
12. Personalización (idioma, apariencia, etc.)
13. Soporte

3.2.3 INDICADORES FUNCIONALES

1. Posee diagrama GANT.
 - a) Aspecto Amigable (Posee gráficos intuitivos)
 - b) Se puede interactuar con él.
 - c) Otras alternativas.
2. Posee diagrama PERT o de red.
 - a) Aspecto Amigable (Posee gráficos intuitivos)
 - b) Se puede interactuar con él.
 - c) Otras alternativas.
3. Formas de programar el proyecto
 - a) A partir de una fecha de comienzo
 - b) A partir de una fecha de fin
 - c) Ambas
 - d) Otras
4. División del proyecto en tarea
5. Dependencias entre tareas.
 - a) Configuración por predecesores
 - i. Fin-comienzo
 - ii. Comienzo-comienzo

iii. Fin-fin

iv. Comienzo-fin

v. Otras

b) Se observan en el diagrama correspondiente.

c) Se pueden configurar sobre el diagrama Gantt correspondiente.

6. Configuración de las tareas

a) Colocar duración real o estimada (o ambas)

b) Fecha de comienzo

c) Fecha e fin

d) Porcentaje completado

e) Tiempo de adelanto.

f) Tiempo de atraso.

g) Magnitudes utilizadas.

h) Prioridades.

i) Otras.

7. Se permite holguras entre tareas

8. Configuración de delimitaciones entre tareas.

a) delimitaciones flexibles

b) delimitaciones inflexibles

c) Tipos

i. Lo más tarde posible

ii. Lo antes posible

iii. No finalizar antes del

iv. No finalizar después del

v. Debe finalizar el

vi. Debe comenzar el

vii. No comenzar antes del

viii. No comenzar después del

9. Posibilidad de colocar tareas Resumen

10. Posibilidad de colocar tareas repetitivas

a) Opciones de repetición variadas

11. Posibilidad de colocar Hitos.

12. Diferencia entre tipos de tarea

a) De duración fija

b) De Unidades fijas

c) De Trabajo fijo

d) Condicionas por el esfuerzo

13. Configuración de calendarios

a) Añadir nuevos calendarios

b) Añadir calendarios a partir de uno existente

c) Configuración amigable

d) División por turnos de horarios

e) Otras características

f) Se diferencia entre:

i. Calendario de proyecto

ii. Calendario de tareas

iii. Calendario de recursos

iv. Calendario de base

14. Configuración de recursos

a) Tipos

i. material

ii. trabajo

iii. otros

b) Capacidades

- c) Tasa estándar
- d) Tasa hora extra
- e) Costo/uso
- f) Formas de acumular
 - i. Comienzo
 - ii. fin
 - iii. Prorrateo

15. Asignación de recursos a tareas

16. Reprogramación automática de recursos

17. Vistas

- a) Camino crítico
- b) Sobrecarga de recursos
- c) Informes detallados
- d) Línea base
- e) Otros

3.3 COMPARACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN

A pesar de que todos los indicadores fueron detalladamente evaluados, lo que se muestra a continuación es una tabla que mapea los indicadores detallados con los indicadores resumen. En la columna de la izquierda se muestra el nombre del indicador y en la columna derecha una referencia numérica que lo relaciona con la lista de indicadores presentada en el punto anterior, tanto indicadores generales *IG*, como indicadores funcionales *IF*.

Las tablas que vienen a continuación de la resumen presentan la comparativa de las seis herramientas, mostrando en la columna izquierda el indicador, y en la columna derecha una valoración a través de una descripción general de la funcionalidad con una escala no numérica que comprende los valores [*Muy Mala, Mala, Moderada, Buena, Muy Buena*]. Se

especificará con *NO* cuando una determinada característica no se encuentre presente en la herramienta.

3.3.1 TABLA DE VALORACIÓN CUANTITATIVA

TABLA III. VII: Indicadores cuantitativos

Indicador	Valor
NO (si no existe)	0
Muy Mala	1
Mala	2
Moderada	3
Buena	4
Muy Buena	5

Fuente: project-management-with-dotproject-implement-configure-customize-and-maintain-your-dotproject-installation.9781847191649.27932.pdf

Elaborado por: Carlos Herrera

3.3.2 TABLA RESUMEN DE INDICADORES GENERALES

TABLA III. VIII: Indicadores cualitativos generales

INDICADORES		
Indicador	Referencia	Valoración
Nivel Desarrollo	<i>IG-1</i>	<i>10</i>
Comunidad Usuarios	<i>IG-2</i>	<i>8</i>
Facilidad Instalación	<i>IG-3</i>	<i>9</i>
Amigabilidad	<i>IG-4</i>	<i>10</i>
Portabilidad	<i>IG-5</i>	<i>10</i>
Documentación	<i>IG-6</i>	<i>8</i>
Migración Datos	<i>IG-7</i>	<i>9</i>
Mantenimiento	<i>IG-8</i>	<i>8</i>
Actualizaciones	<i>IG-9</i>	<i>10</i>
Estabilidad y fiabilidad	<i>IG-10</i>	<i>9</i>
Eficiencia	<i>IG-11</i>	<i>9</i>
Personalización	<i>IG-12</i>	<i>9</i>
Soporte	<i>IG-13</i>	<i>9</i>

Fuente: project-management-with-dotproject-implement-configure-customize-and-maintain-your-dotproject-installation.9781847191649.27932.pdf

Elaborado por: Carlos Herrera

3.3.3 TABLA RESUMEN DE INDICADORES FUNCIONALES

TABLA III. IX: Indicadores cualitativos funcionales

INDICADORES		
Indicador	Referencia	Valoración
Diagrama Gantt	<i>IF-1</i>	<i>10</i>
Diagrama PERT	<i>IF-2</i>	<i>10</i>
Formas programar proyecto	<i>IF-3</i>	<i>9</i>
Tareas	<i>IF-4</i>	<i>9</i>
Dependencias entre tareas	<i>IF-5</i>	<i>8</i>
Configuración tareas	<i>IF-6</i>	<i>8</i>
Holgura entre tareas	<i>IF-7</i>	<i>8</i>
Delimitación entre tareas	<i>IF-8</i>	<i>8</i>
Tareas resumen	<i>IF-9</i>	<i>8</i>
Tareas repetitivas	<i>IF-10</i>	<i>8</i>
Hitos	<i>IF-11</i>	<i>9</i>
Tipos de tareas	<i>IF-12</i>	<i>9</i>
Calendarios	<i>IF-13</i>	<i>10</i>
Recursos	<i>IF-14</i>	<i>9</i>
Asignación de recursos	<i>IF-15</i>	<i>10</i>

Reprogramación automática de recursos	<i>IF-16</i>	<i>9</i>
Vistas	<i>IF-17</i>	<i>9</i>

Fuente: project-management-with-dotproject-implement-configure-customize-and-maintain-your-dotproject-installation.9781847191649.27932.pdf

Elaborado por: Carlos Herrera

3.3.4 TABLAS DE TOTALIZACIÓN DE PUNTAJES DE LAS HERRAMIENTAS

TABLA III. X: Valorización de la Herramienta GanttProject

GANTTPROJECT				
	Valoración Cualitativa	Valoración Cuantitativa	Ponderación	Valor Total
Nivel Desarrollo	Buena (v.2.0.2 agosto-2006).	4	10	40
Comunidad Usuarios	Buena. Activa (foros, listas de correo, bugtracking).	4	8	32
Facilidad Instalación	Muy Buena. Sólo requiere java y es muy intuitiva.	5	9	45
Amigabilidad	Muy Buena. Navegación intuitiva, iconos, ventanas desplegadas. Muy similar al MS Project.	5	10	50
Portabilidad	Muy Buena. Desarrollado en Java	5	10	50
Documentación	Moderada para usuarios. Buena para desarrolladores.	3	8	24
Migración Datos	Muy Buena. Importar y exportar a MS Project. Exporta a html, pdf, hojas de cálculo, png, jpeg. Almacena la información en xml.	5	9	45
Mantenimiento	Muy Bueno. No requiere mantenimiento	5	8	40
Actualizaciones	Moderado. Paulatinamente se publican nuevas versiones con mejoras.	3	10	30
Estabilidad y fiabilidad	Mala. Consumo medio-alto de recursos y suele colgarse con frecuencia.	2	9	18
Eficiencia	Moderada. Eficiente a la hora de planificar proyectos pero no permite tener dos proyectos abiertos simultáneamente.	3	9	27
Personalización	Moderada. Permite cambiar tamaño ventanas, gráficos, etc., pero no de forma general la interfaz.	3	9	27
Soporte	Bueno. Traducido a 20 idiomas.	4	9	36
Diagrama Gantt	Muy Bueno. Aspecto amigable y se puede interactuar fácilmente con él.	5	10	50
Diagrama PERT	Bueno. Aspecto amigable.	4	10	40
Formas programar proyecto	Muy Malo. Pone por defecto la fecha actual del sistema como inicio de la primera tarea.	1	9	9

Tareas	Muy Bueno. Permite división en tareas.	5	9	45
Dependencias entre tareas	Muy Bueno. Soporta FC, CF, CC, y FF. Se muestran en el diagrama Gantt y se pueden configurar sobre el mismo.	5	8	40
Configuración tareas	Buena. Utiliza como magnitud días. Puede indicarse fecha de comienzo, de fin, duración estimada, porcentaje de progreso, tiempo de atraso y prioridades. No tiene tiempo adelanto.	4	8	32
Holgura entre tareas	Buena. Permite expresarla en días.	4	8	32
Delimitación entre tareas	Buena. Permite flexibles e inflexibles. Flexibles solo permite lo antes posible.	4	8	32
Tareas resumen	Buena. Permite tareas resumen al estilo MS Project.	4	8	32
Tareas repetitivas	NO	0	8	0
Hitos	Moderada. No poseen demasiadas opciones.	3	9	27
Tipos de tareas	Mala. La diferencia habría que realizarla manualmente (con colores)	2	9	18
Calendarios	Mala. Sólo se puede tener un calendario y se indican días festivos y asignar días libres a los recursos.	2	10	20
Recursos	Malo. Sólo permite recursos humanos y las funciones de los recursos así como días libres.	2	9	18
Asignación de recursos	Buena. Asignación y número de unidades. Se puede ver % de uso de cada recurso según fecha.	4	10	40
Reprogramación automática de recursos	NO	0	9	0
Vistas	Moderada. Camino crítico, sobrecargas de recursos en rojo, línea base, pero no presenta informes detallados.	3	9	27
SUMATORIA TOTAL:		103	269	926

Fuente: <http://www.ganttproject.biz/>

Elaborado por: Carlos Herrera

TABLA III. XI: Valorización de la Herramienta Achievo

ACHIEVO				
	Valoración Cualitativa	Valoración Cuantitativa	Ponderación	Valor Total
Nivel Desarrollo	Moderado (v. 1.2.1 agosto-2006)	3	10	30
Comunidad Usuarios	Buena. Activa (foros, listas de correo, etc.)	4	8	32
Facilidad Instalación	Moderada. Requiere PHP4 + Servidor Web.	3	9	27
Amigabilidad	Muy Mala. Diagramas pobres y navegación por los menús poco intuitiva. Precisa demasiados datos, lenta creación de tareas.	1	10	10
Portabilidad	Muy buena. Es una herramienta web.	5	10	50
Documentación	Mala para usuarios. Moderada para desarrolladores.	2	8	16
Migración Datos	Muy mala. No soporta importar o exportar datos de otros formatos.	1	9	9
Mantenimiento	Muy bueno. Una vez configurados los servidores no requiere un mantenimiento distinto del habitual.	5	8	40
Actualizaciones	Bueno. El ritmo de publicación de nuevas actualizaciones es alto.	4	10	40
Estabilidad y fiabilidad	Buena. No presenta problemas de estabilidad ni de pérdida de datos.	4	9	36
Eficiencia	Muy Mala. Precisa demasiada información inútil para poder crear un nuevo proyecto o tarea.	1	9	9
Personalización	Moderada. Permite la posibilidad de cambiar el paquete de idiomas.	3	9	27
Soporte	Bueno. En su página web se ofrece la posibilidad de pagar por recibir soporte personalizado.	4	9	36
Diagrama Gantt	Malo. A pesar de disponer de diagrama Gantt resulta demasiado pobre: no muestra las subtareas detalladamente ni se puede interactuar con él.	2	10	20
Diagrama PERT	NO	0	10	10
Formas programar proyecto	Malo. Sólo a partir de la fecha de comienzo.	2	9	18
Tareas	Bueno. Las tareas en este caso son llamadas fases.	4	9	36

Dependencias entre tareas	Bueno. Soporta Fin-Comienzo y Comienzo-Fin y se muestran en el diagrama Gantt.	4	8	32
Configuración tareas	Moderada. Utiliza como magnitud horas. Puede indicarse fecha de comienzo, de fin y duración estimada.	3	8	24
Holgura entre tareas	NO	0	8	0
Delimitación entre tareas	Mala. Todas las limitaciones son inflexibles y sólo soporta “Debe finalizar” o “Debe comenzar”.	2	8	16
Tareas resumen	Mala. No está del todo conseguido, pueden crearse actividades dentro de una fase pero no deberían considerarse subtareas.	2	8	16
Tareas repetitivas	NO	0	8	0
Hitos	Mala. Son bastante limitados.	2	9	18
Tipos de tareas	Mala. Sólo permite de duración fija.	2	9	18
Calendarios	Muy mala. Sólo se puede tener un calendario y apenas pueden indicarse de manera muy incómodo los días festivos.	1	10	10
Recursos	Malo. Sólo permite recursos humanos y no puede especificarse ningún otro tipo de propiedad.	2	9	18
Asignación de recursos	Muy Malo. Se pueden asignar a una tarea, pero de manera muy poco intuitiva y no soporta ningún tipo de automatismo ni de alarma por sobrecarga de recursos.	1	10	10
Reprogramación automática de recursos	NO	0	9	0
Vistas	Muy Malo. Sólo permite mostrar algún informe que otro pero con una utilidad muy discutible.	2	9	18
SUMATORIA TOTAL:		69	269	626

Fuente: www.achievo.org

Elaborado por: Carlos Herrera

TABLA III. XII: Valorización de la Herramienta DotProject

DOTPROJECT				
	Valoración Cualitativa	Valoración Cuantitativa	Ponderación	Valor Total
Nivel Desarrollo	Buena. (v.2.1.3)	4	10	40
Comunidad Usuarios	Buena. Activa (foros de la comunidad, blogs, listas de correo, documentación vía online).	4	8	32
Facilidad Instalación	Buena. Requiere PHP y MySQL. Se recomienda LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP).	4	9	36
Amigabilidad	Muy buena. Provee a los usuarios de funcionalidad orientada a la Gestión de Proyectos. Permite construir una herramienta con una interfaz de usuario simple, claro y consistente.	5	10	50
Portabilidad	Buena. Construido por aplicaciones de código abierto. Es una aplicación basada en web, multiusuario, soporta varios lenguajes y es software libre.	4	10	40
Documentación	Muy buena. Tanto para desarrolladores como para usuarios.	5	8	40
Migración Datos	NO.	0	9	0
Mantenimiento	Muy bueno. Es mantenida por un pequeño pero dedicado grupo de voluntarios. Es posible contratar soporte del equipo de desarrollo a través del llamado “Foro de Soporte Prioritario”.	5	8	40
Actualizaciones	Muy bueno. El ritmo de publicación de nuevas actualizaciones es alto.	5	10	50
Estabilidad y fiabilidad	Buena. No presenta problemas de estabilidad ni de pérdida de datos.	4	9	36
Eficiencia	Muy buena. Eficiente a la hora de planificar proyectos. Permite la gestión de varios proyectos en el mismo ambiente y con distintas compañías.	5	9	45
Personalización	Muy buena. Soporta varios lenguajes	5	9	45
Soporte	Muy bueno. En su página web que ofrece la posibilidad de pagar por recibir soporte personalizado mediante un “Foro de Soporte Prioritario”.	5	9	45

Diagrama Gantt	Muy buena. Permite ver en forma gráfica las actividades ordenadas jerárquicamente, mostrando las dependencias y solapamientos de las mismas.	5	10	50
Diagrama PERT	NO.	0	10	0
Formas programar proyecto	Muy buena. Puede filtrar la búsqueda por dueño y por Empresa / División. Permite ubicar directamente un proyecto o un grupo de proyectos según el estatus de los mismos, a través de las opciones presentadas en forma de pestaña.	5	9	45
Tareas	Muy buena. Permite visualizar todas las tareas registradas en el sistema. Permite filtrar la búsqueda para disminuir el número de tareas consultadas a través de las opciones de búsqueda por nombre o por coincidencia de caracteres, por usuario.	5	9	45
Dependencias entre tareas	Muy Bueno. Se muestran en el diagrama Gantt y se pueden configurar sobre el mismo.	5	8	40
Configuración tareas	Buena. Permite identificarse fecha de comienzo, de fin, duración estimada, porcentaje progreso.	4	8	32
Holgura entre tareas	Buena. Permite expresarla en días.	4	8	32
Delimitación entre tareas	Muy buena. Permite flexibles e inflexibles.	5	8	40
Tareas resumen	Buena. Puede visualizarse informes de grado de cumplimiento de tareas asignadas por proyecto y usuario.	4	8	32
Tareas repetitivas	NO.	0	8	0
Hitos	Buena. Muy limitados	4	9	36
Tipos de tareas	Buena. Duración fija y trabajo fijo.	4	9	36
Calendarios	Muy buena. Permite visualizar de un golpe de vista toda la agenda de los proyectos, pudiendo discriminar entre los proyectos de empresas: Todos, o las empresas asignadas, así como por dueños de los eventos.	5	10	50
Recursos	Muy buena. Recursos humanos estableciendo roles dentro del proyecto, trabajos asignados y asignación de calendario.	5	9	45
Asignación de recursos	Muy buena. Permite asignar recursos no humanos (oficinas, equipamiento, etc.) y humanos.	5	10	50
Reprogramación automática de recursos	NO.	0	9	0

Vistas	Muy buena. permite la generación de gran cantidad de informes como por ejemplo las horas asignadas, estado de un proyecto, estadísticas de un proyecto, etc.	5	9	45
	SUMATORIA TOTAL:	120	269	1077

Fuente: www.dotproject.net
Elaborado por: Carlos Herrera

TABLA III. XIII: Valorización de la Herramienta Microsoft Project

MICROSOFT PROJECT				
	Valoración Cualitativa	Valoración Cuantitativa	Ponderación	Valor Total
Nivel Desarrollo	Buena. Última versión 12.0.6211.1000 (2007 SP1)	4	10	40
Comunidad Usuarios	Buena. Ofrece información de la herramienta, ayuda y procedimientos, formación, platillas, foros, etc.	4	8	32
Facilidad Instalación	Buena. Windows Server 2003 Service Pack 1; Windows Vista; Windows XP Service Pack 2.	4	9	36
Amigabilidad	Muy Buena. Navegación intuitiva, iconos, ventanas desplegadas.	5	10	50
Portabilidad	Buena. Desarrollado por Microsoft.	4	10	40
Documentación	Muy buena. Para usuarios es muy útil, para desarrolladores no lo es por ser software propietario.	5	8	40
Migración Datos	Buena. Permite migrar los datos de Microsoft Office Project Server 2003 al formato de datos de Office Project Server 2007 gracias a la herramienta Virtual MigrationEnvironment (VME).	4	9	36
Mantenimiento	Buena. No requiere de mantenimiento.	4	8	32
Actualizaciones	Moderado. Paulatinamente se publican nuevas versiones con mejoras.	3	10	30
Estabilidad y fiabilidad	Moderado. Consumo medio-alto de recursos.	3	9	27
Eficiencia	Buena. Ayuda a la planificación interactiva paso a paso y ayuda a controlar rápidamente el proceso de administración de proyectos.	4	9	36
Personalización	Buena. Permite elegir campos de presentación personalizados que se integran con la programación del proyecto. Admite transformas las barras de herramientas, fórmulas, indicadores gráficos e informes. XML, Microsoft Visual Basic para Aplicaciones (VBA) y los complementos COM (Modelo de objetos componentes) facilitan la operación de compartir datos y la creación de soluciones personalizadas.	4	9	36
Soporte	Buena. Uso de escritorio independiente. Vendido en el canal de distribución. Disponible en 23 idiomas.	4	9	36

Diagrama Gantt	Muy buena. Utilización de barras de Gantt tridimensionales, que permiten crear informes visualmente más impactantes.	5	10	50
Diagrama PERT	Muy buena. Permite y especificar el cómputo de la duración de una tarea, especificar las duraciones tanto optimista, pesimista y esperada de las tareas.	5	10	50
Formas programar proyecto	Buena. Permite usar una Guía de proyectos para especificar tareas, asignar recursos, realizar el seguimiento del progreso e informar del estado del proyecto.	4	9	36
Tareas	Buena. Permite organizar tareas en subtareas y tareas de resumen.	5	9	45
Dependencias entre tareas	Moderado. Para crear dependencias entre tareas estas deben estar vinculadas y organizadas en un esquema de programación.	3	8	24
Configuración tareas	Buena. Puede indicarse fecha de comienzo, de fin, duración estimada, porcentaje de progreso, tiempo atraso y prioridades.	4	8	32
Holgura entre tareas	Buena. Permite expresarla en días.	4	8	32
Delimitación entre tareas	Buena. Permite flexibles, semiflexibles e inflexibles.	4	8	32
Tareas resumen	Buena. Project determina automáticamente la información de la tarea de resumen (por ejemplo, la duración y el costo) mediante la utilización de información procedente de las subtareas.) y subtareas.	4	8	32
Tareas repetitivas	Buena. Permite configurar tareas repetitivas durante el transcurso de un proyecto.	4	8	32
Hitos	Buena. Permite crear hitos en el proyecto para representar tareas externas.	4	9	36
Tipos de tareas	Buena. Permite resaltados visuales a las diferentes tareas.	4	9	36
Calendarios	Buena. Permite programar el calendario para una tarea definiendo excepciones únicas o específicas durante periodos laborables o no laborables.	4	10	40
Recursos	Buena. Permite asignar recursos de empresa, recursos que no sean de la empresa o recursos genéricos.	3	9	27
Asignación de recursos	Buena. Asignación y número de unidades. Se puede ver el porcentaje de uso de cada recurso según fecha.	3	10	30

Reprogramación automática de recursos	NO	0	9	0
Vistas	Muy buena. Permite presentar información de fase temporal de recursos y tareas. Admite la configuración de las opciones de presentación de vista del Calendario, Gantt.	5	9	45
	SUMATORIA TOTAL:	117	269	1050

Fuente: <http://www.microsoft.com/project>

Elaborado por: Carlos Herrera

TABLA III. XIV: Valorización de la Herramienta Wrike

WRIKE				
	Valoración Cualitativa	Valoración Cuantitativa	Ponderación	Valor Total
Nivel Desarrollo	Moderado. Desarrollo propio.	3	10	30
Comunidad Usuarios	Buena. Correo electrónico integrado. Consejos y trucos.	4	8	32
Facilidad Instalación	Buena. No hace falta ninguna descarga. No hace falta instalación.	4	9	36
Amigabilidad	Buena. Diagramas y navegación por los menús de forma intuitiva.	4	10	40
Portabilidad	Buena. Es una herramienta web de colaboración online.	4	10	40
Documentación	Buena. Informes de proyectos cruzados en tiempo real.	4	8	32
Migración Datos	Buena. Exportación e importación de Excel (CSV).	4	9	36
Mantenimiento	Bueno. Una vez configurad no requiere de un mantenimiento.	4	8	32
Actualizaciones	Buena. Actualización de datos en tiempo real.	4	10	40
Estabilidad y fiabilidad	Buena. No presenta problemas de estabilidad ni de fiabilidad. Carga de datos dinámica (actualización de página automática).	4	9	36
Eficiencia	Buena. Actualización de datos en tiempo real.	4	9	36
Personalización	Buena. Carga de datos dinámica (actualización de página automática).	4	9	36
Soporte	Buena. Correo electrónico y notificaciones en línea acerca de los cambios que se han realizado.	4	9	36
Diagrama Gantt	Muy Buena. Diagrama de Gantt Dinámico le da una visión en su conjunto en tiempo real.	5	10	50
Diagrama PERT	NO	0	10	0
Formas programar proyecto	Muy Buena. Utiliza estructuras flexibles para dar el control en un entorno multi-proyecto.	5	9	45
Tareas	Buena. Tareas intradía. Asignación de tareas. Compartición de tareas.	4	9	36
Dependencias entre tareas	Buena. Informes de proyectos cruzados en tiempo real.	4	8	32

Configuración tareas	Buena. Crea y actualiza tareas sin necesidad de acceder al sistema. Simplemente se envía correos electrónicos con tareas con copia.	4	8	32
Holgura entre tareas	NO	0	8	0
Delimitación entre tareas	Buena. Flexible Structures (Estructuras Flexibles). Reparto selectivo de los proyectos y subproyectos.	4	8	32
Tareas resumen	Buena. Permite tareas resumen al estilo MS Project, Fuentes iCal, Fuentes RSS, Outlook, Windows Mobile. Resumen diario.	4	8	32
Tareas repetitivas	Buena. Recordatorios automáticos de tareas.	4	8	32
Hitos	Moderado. Seguimiento a lo largo del tiempo.	3	9	27
Tipos de tareas	Moderado. Se puede descomponer una tarea compleja en pequeños elementos de acción y, por tanto, coordinar cada minúsculo detalle de su proyecto.	3	9	27
Calendarios	Buena. Escritorio de planificación diaria.	4	10	40
Recursos	Buena. Las personas a quienes se asigna la tarea o tareas reciben notificaciones por correo electrónico automático al crear la tarea.	4	9	36
Asignación de recursos	Buena. Permite asignar recursos, trabajo asignado y tarea, calendario, y el rol del recurso, prioridad.	4	10	40
Reprogramación automática de recursos	NO.	0	9	0
Vistas	Buena. Dynamic Timeline (Diagrama de Gantt Dinámico)	4	9	36
SUMATORIA TOTAL:		107	269	959

Fuente: www.wrike.es

Elaborado por: Carlos Herrera

TABLA III. XV: Valorización de la Herramienta ActiveCollab

ACTIVECOLLAB				
	Valoración Cualitativa	Valoración Cuantitativa	Ponderación	Valor Total
Nivel Desarrollo	Muy Bueno. Comenzó diseño 2007 y hoy v1.0	5	10	50
Comunidad Usuarios	Muy Buena. Activa (foros, listas de correo, soporte técnico.)	5	8	40
Facilidad Instalación	Moderada. Requiere lenguaje PHP5 y usa una base de datos MySQL.	3	9	36
Amigabilidad	Buena. Navegación por los menús intuitiva y amigable	4	10	40
Portabilidad	Muy Buena. Es una herramienta web. Sólo requiere de un navegador.	5	10	50
Documentación	Buena. Tanto usuarios como desarrolladores tienen manuales pero en versiones solo en inglés.	4	8	32
Migración Datos	Buena. Se pueden exportar en formato CSV, y de importar fácilmente en cualquier herramienta de hoja de cálculo, como Microsoft Excel.	4	9	36
Mantenimiento	Muy Bueno. No requiere de mantenimiento.	5	8	40
Actualizaciones	Buena. Posibilidad de actualización rápida y sencilla sin necesidad de una nueva instalación.	4	10	40
Estabilidad y fiabilidad	Muy Buena. No presenta problemas de estabilidad ni de pérdida de datos.	5	9	45
Eficiencia	Muy Buena. Brinda la simplicidad y facilidad de uso.	5	9	45
Personalización	Buena. Actualmente solo existe una versión en inglés. Al comprar la licencia se incorpora una copia del código fuente. Permite integrar plug-ins a la aplicación para personalizarla.	4	9	36
Soporte	Buena. Por ser una página web ofrece la posibilidad de realizar el soporte de forma personalizada.	4	9	36
Diagrama Gantt	NO. Posee un módulo propio de reportes.	0	10	0
Diagrama PERT	NO. Posee un módulo propio de reportes.	0	10	0

Formas programar proyecto	Buena. Es una aplicación de código abierto, con opciones avanzadas y con un modelo de configuración más complejo que otros servicios similares. Se puede programar de forma modular.	4	9	36
Tareas	Muy Bueno. Tareas y subtareas con múltiple información de estado y progreso e información general.	5	9	45
Dependencias entre tareas	Bueno. Soporta Comienzo - Fin y Fin - Comienzo.	4	8	32
Configuración tareas	Muy Buena. Permite asignar tareas a las personas, definir lo que es urgente y ver al equipo lo que está haciendo.	5	8	40
Holgura entre tareas	Muy Buena. Indicar días de holgura entre tareas consecutivas	5	8	40
Delimitación entre tareas	Muy Buena. Flexibles e inflexibles	5	8	40
Tareas resumen	Buena. Resume las tareas de una forma intuitiva.	4	8	32
Tareas repetitivas	NO	0	8	0
Hitos	Bueno. Permite la configuración de las fechas de lanzamiento, reuniones importantes o comentarios, presentaciones a un cliente, las iteraciones de desarrollo, etc.	4	9	36
Tipos de tareas	Buena. Permite configurar los tipos de tareas asignadas a un equipo de trabajo.	4	9	36
Calendarios	Muy Buena. Permite añadir nuevos calendarios, configuración amigable, calendarios de proyecto, tareas y recursos. Se muestra por días, semanas, meses y años.	5	10	50
Recursos	Moderada. Establece roles dentro del proyecto para el trabajo asignado.	3	9	27
Asignación de recursos	Moderada. Permite asignar recursos, trabajo asignado para ese recurso y tarea, calendario, y el rol del recurso.	3	10	30
Reprogramación automática de recursos	NO	0	9	0
Vistas	Moderada. Descripción de los proyectos, tareas que se han asignado a los diferentes equipos de trabajo.	3	9	27
SUMATORIA TOTAL:		111	269	997

Fuente: www.activecollab.com

Elaborado por: Carlos Herrera

3.3.5 TOTALIZACIÓN DE PUNTAJES ALCANZADOS

Para poder determinar los totales alcanzados para cada una de las herramientas de Planificación y Gestión de Proyectos utilizaremos las siguientes formulas:

$$PT = \sum (PTotal)$$

$$PTGanttProject = \sum (PGanttProject)$$

$$PTAchievo = \sum (PAchievo)$$

$$PTDotProject = \sum (PDotProject)$$

$$PTMicrosoftProject = \sum (PMicrosoftProject)$$

$$PTWrike = \sum (PWrike)$$

$$PTActiveCollab = \sum (PActiveCollab)$$

Para obtener los porcentajes totales de las Herramientas se tomara en cuenta las siguientes formulas:

$$cTGanttProject = \frac{(PTGanttProject * 100)}{PT}$$

$$cTAchievo = \frac{(PTAchievo * 100)}{PT}$$

$$cTDotProject = \frac{(PTDotProject * 100)}{PT}$$

$$cTMicrosoftProject = \frac{(PTMicrosoftProject * 100)}{PT}$$

$$cTWrike = \frac{(PTWrike * 100)}{PT}$$

$$cTActiveCollab = \frac{(PTActiveCollab * 100)}{PT}$$

Dónde:

PT: es la sumatoria total de los valores que se evaluaron.

PTGanttProject: es la sumatoria de los totales alcanzados por *GanttProject*

PTAchievo: es la sumatoria de los totales alcanzados por *Achievo*

PTDotProject: es la sumatoria de los totales alcanzados por *DotProject*

PTMicrosoftProject: es la sumatoria de los totales alcanzados por *MicrosoftProject*

PTWrike: es la sumatoria de los totales alcanzados por *Wrike*

PTActiveCollab: es la sumatoria de los totales alcanzados por *ActiveCollab*

cTGanttProject: es el total en porcentaje alcanzado por *GanttProject*

cTAchievo: es el total en porcentaje alcanzado por *Achievo*

cTDotProject: es el total en porcentaje alcanzado por *DotProject*

cTMicrosoftProject: es el total en porcentaje alcanzado por *MicrosoftProject*

cTWrike: es el total en porcentaje alcanzado por *Wrike*

cTActiveCollab: es el total en porcentaje alcanzado por *ActiveCollab*

3.3.6 TABLA DE TOTALIZACIÓN DE PUNTAJES DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE

TABLA III. XVI: Cuantificación de las Herramientas de Software Libre

Referencia	Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
Indicadores Generales	<i>IG-1</i>	Nivel Desarrollo	40	30	40
	<i>IG-2</i>	Comunidad Usuarios	32	32	32
	<i>IG-3</i>	Facilidad Instalación	45	27	36
	<i>IG-4</i>	Amigabilidad	50	10	50
	<i>IG-5</i>	Portabilidad	50	50	40
	<i>IG-6</i>	Documentación	24	16	40
	<i>IG-7</i>	Migración Datos	45	9	0
	<i>IG-8</i>	Mantenimiento	40	40	40
	<i>IG-9</i>	Actualizaciones	30	40	50
	<i>IG-10</i>	Estabilidad y Fiabilidad	18	36	36
	<i>IG-11</i>	Eficiencia	27	9	45
	<i>IG-12</i>	Personalización	27	27	45
	<i>IG-13</i>	Soporte	36	36	45
Indicadores Funcionales	<i>IF-1</i>	Diagrama Gantt	50	20	50
	<i>IF-2</i>	Diagrama PERT	40	10	0
	<i>IF-3</i>	Formas programar proyecto	9	18	45
	<i>IF-4</i>	Tareas	45	36	45
	<i>IF-5</i>	Dependencias entre tareas	40	32	40
	<i>IF-6</i>	Configuración tareas	32	24	32
	<i>IF-7</i>	Holgura entre tareas	32	0	32
	<i>IF-8</i>	Delimitación entre tareas	32	16	40
	<i>IF-9</i>	Tareas resumen	32	16	32
	<i>IF-10</i>	Tareas repetitivas	0	0	0
	<i>IF-11</i>	Hitos	27	18	36
	<i>IF-12</i>	Tipos de tareas	18	18	36
	<i>IF-13</i>	Calendarios	20	10	50
	<i>IF-14</i>	Recursos	18	18	45
	<i>IF-15</i>	Asignación de recursos	40	10	50
	<i>IF-16</i>	Reprogramación automática de recursos	0	0	0
	<i>IF-17</i>	Vistas	27	18	45
TOTAL			926	626	1077

Fuente: Carlos Herrera

3.3.6.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.3.6.2 INDICADORES GENERALES

Indicador General 1:

TABLA III. XVII: Indicador Nivel de Desarrollo - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-1	Nivel Desarrollo	40	30	40

Fuente: Carlos Herrera

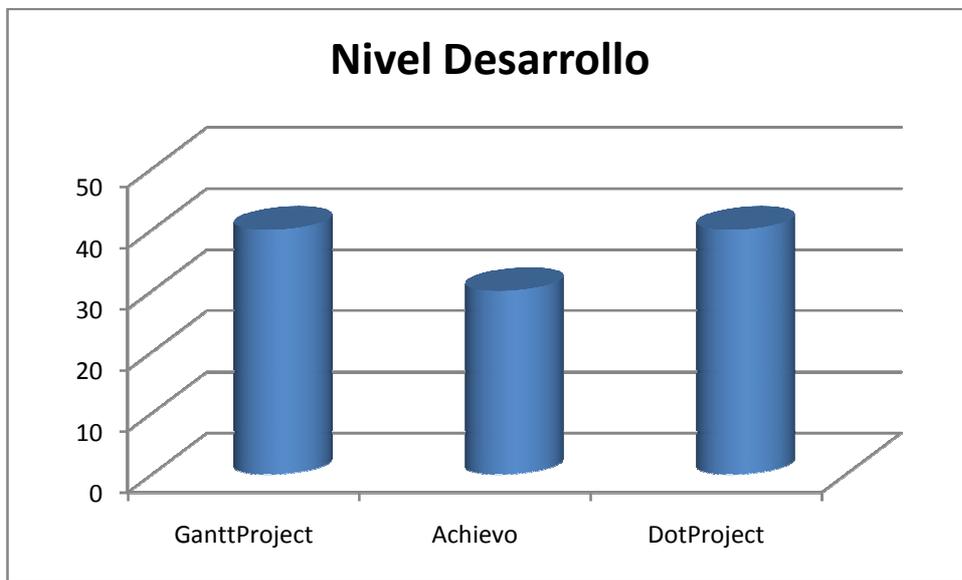


FIGURA III.7 Comparación porcentual Nivel de Desarrollo - Software Libre

Interpretación: tanto GanttProject como DotProject poseen el mismo nivel de desarrollo ya que poseen comunidades que aportan para el desarrollo de las Herramientas aunque Achievo tiene un nivel casi semejante a las dos Herramientas anteriores.

Indicador General 2:

TABLA III. XVIII: Indicador Comunidad de Usuarios - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-2	Comunidad Usuarios	32	32	32

Fuente: Carlos Herrera

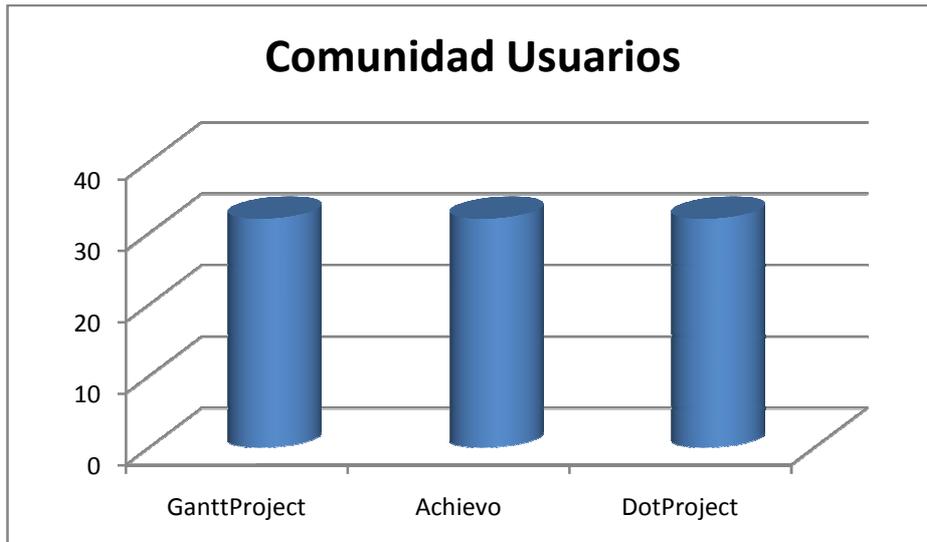


FIGURA III.8 Comparación porcentual Comunidad de Usuarios - Software Libre

Interpretación: la comunidad de Usuarios para las tres Herramientas posee el mismo puntaje permitiendo a los usuarios tener contacto con otros usuarios e intercambiar conocimientos y resoluciones de problemas sobre las Herramientas.

Indicador General 3:

TABLA III. XIX: Indicador Facilidad de Instalación - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-3	Facilidad Instalación	45	27	36

Fuente: Carlos Herrera

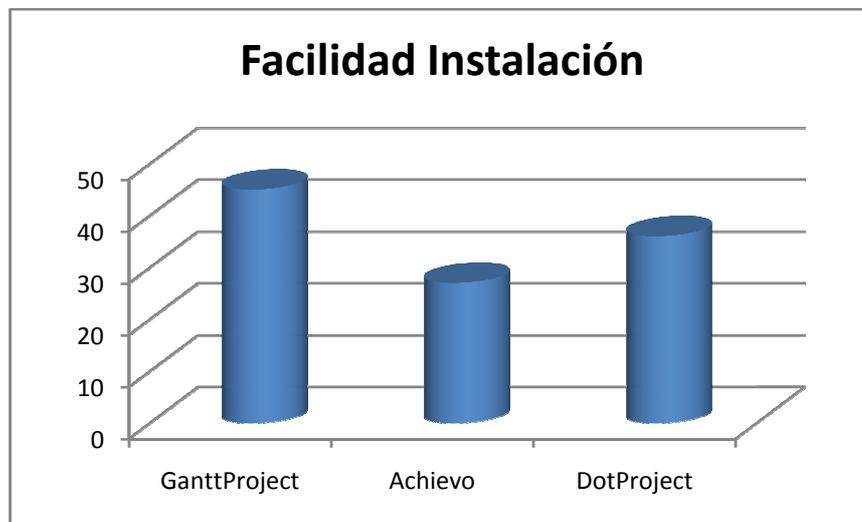


FIGURA III.9 Comparación porcentual Facilidad de Instalación - Software Libre

Interpretación: en este parámetro GanttProject presenta una mayor facilidad para la instalación comparada con las otras dos ya que no requiere de muchos requerimientos ni demasiadas configuraciones para su instalación. DotProject requiere de una configuración específica y Achievo requiere de mayor conocimiento y una configuración más definida.

Indicador General 4:

TABLA III. XX: Indicador Amigabilidad - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-4	Amigabilidad	50	10	50

Fuente: Carlos Herrera

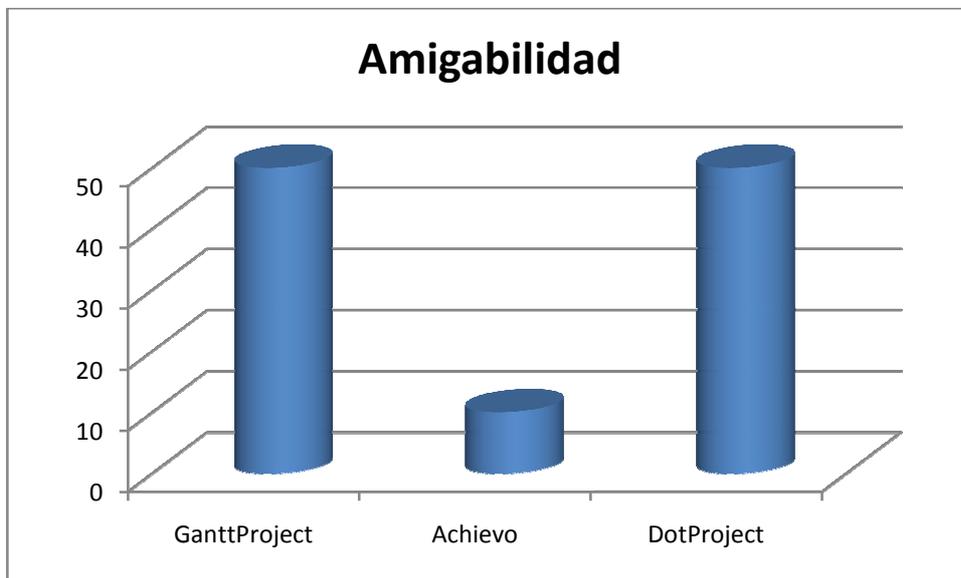


FIGURA III.10 Comparación porcentual Amigabilidad - Software Libre

Interpretación: tanto la interfaz de GanttProject como de DotProject brindan una total amigabilidad tanto a los administradores como a los usuarios debido a la facilidad de personalización que poseen. Achievo no permite una personalización adecuada.

Indicador General 5:

TABLA III. XXI: Indicador Portabilidad - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-5	Portabilidad	50	50	40

Fuente: Carlos Herrera

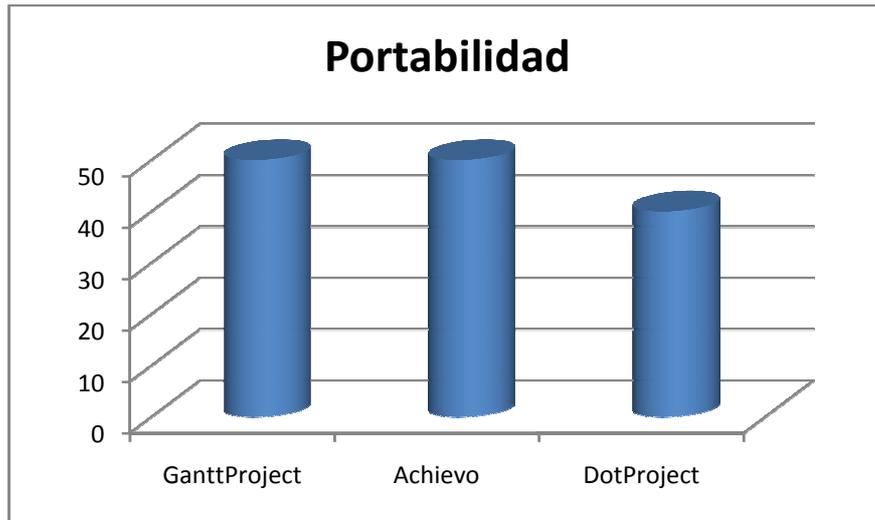


FIGURA III.11: Comparación porcentual Portabilidad - Software Libre

Interpretación: en este parámetro GanttProject y Achievo poseen el máximo del puntaje debido a que se pueden ejecutar en cualquier plataforma de Sistema Operativo, a pesar que DotProject también se ejecuta en cualquier plataforma las herramientas anteriores presentan una mayor facilidad.

Indicador General 6:

TABLA III. XXII: Indicador Documentación - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-6	Documentación	24	16	40

Fuente: Carlos Herrera

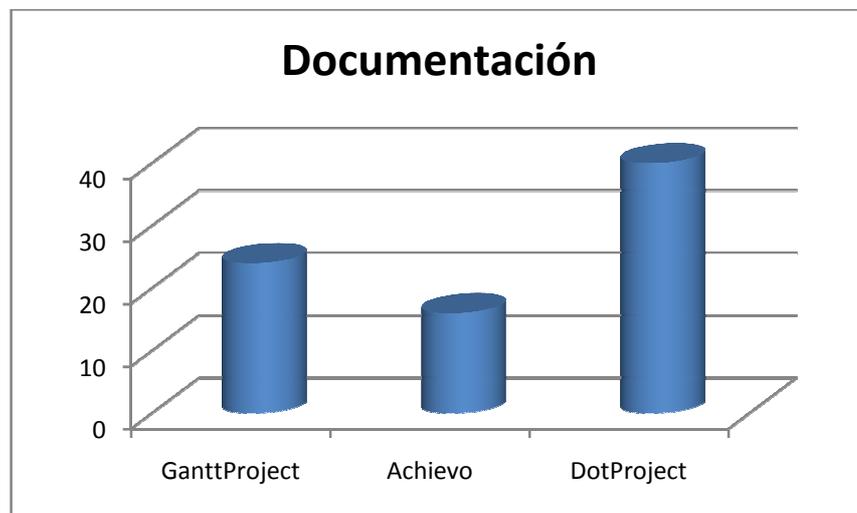


FIGURA III.12: Comparación porcentual Documentación - Software Libre

Interpretación: DotProject brinda una mayor documentación de su herramienta permitiéndoles a los usuarios familiarizarse fácilmente con la misma. Tanto GanttProject como Achievo no ofrecen mucha documentación ya que es muy escasa y en algunos casos requiere de un desembolso económico para obtener dicha documentación.

Indicador General 7:

TABLA III. XXIII: Indicador Migración de Datos - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-7	Migración Datos	45	9	0

Fuente: Carlos Herrera

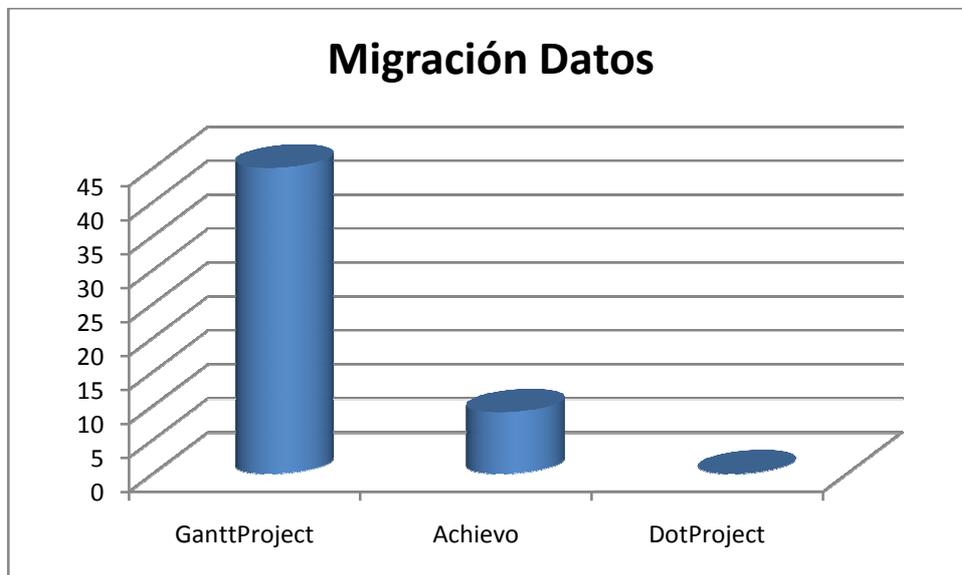


FIGURA III.13: Comparación porcentual Migración de Datos - Software Libre

Interpretación: GanttProject si permite la migración de datos desde otras herramientas ya que tiene una semejanza con Microsoft Project. Achievo permite la migración solo de determinada información. DotProject no posee este parámetro para ningún caso.

Indicador General 8:

TABLA III. XXIV: Indicador Mantenimiento - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-8	Mantenimiento	40	40	40

Fuente: Carlos Herrera

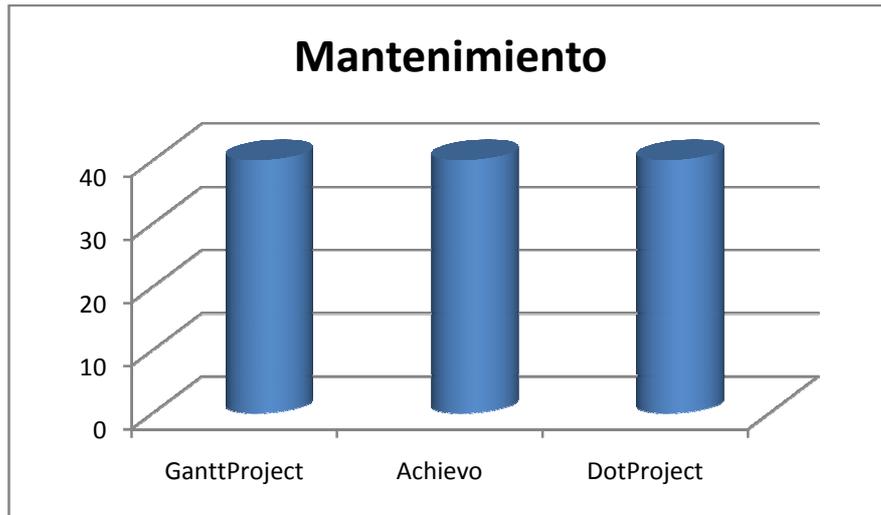


FIGURA III.14: Comparación porcentual Mantenimiento - Software Libre

Interpretación: en este parámetro las tres herramientas han alcanzado el mismo puntaje máximo ya que para las herramientas de software libre el mantenimiento no es ningún problema porque las comunidades de usuarios siempre las están innovando o mejorando dichas herramientas.

Indicador General 9:

TABLA III. XXV: Indicador Actualizaciones - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-9	Actualizaciones	30	40	50

Fuente: Carlos Herrera

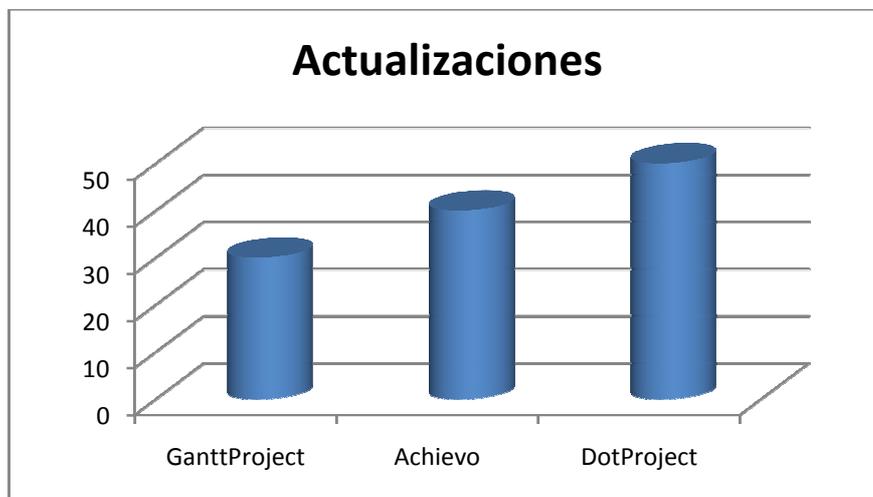


FIGURA III.15: Comparación porcentual Actualizaciones - Software Libre

Interpretación: DotProject brinda una mayor actualización debido a que su comunidad está más activa con la herramienta permitiéndole actualizarse periódicamente. GanttProject y Achievo también ofrecen facilidad de actualizaciones pero sus comunidades son menos activas que la herramienta antes interpretada.

Indicador General 10:

TABLA III. XXVI: Indicador Estabilidad y Fiabilidad - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-10	Estabilidad y Fiabilidad	18	36	36

Fuente: Carlos Herrera

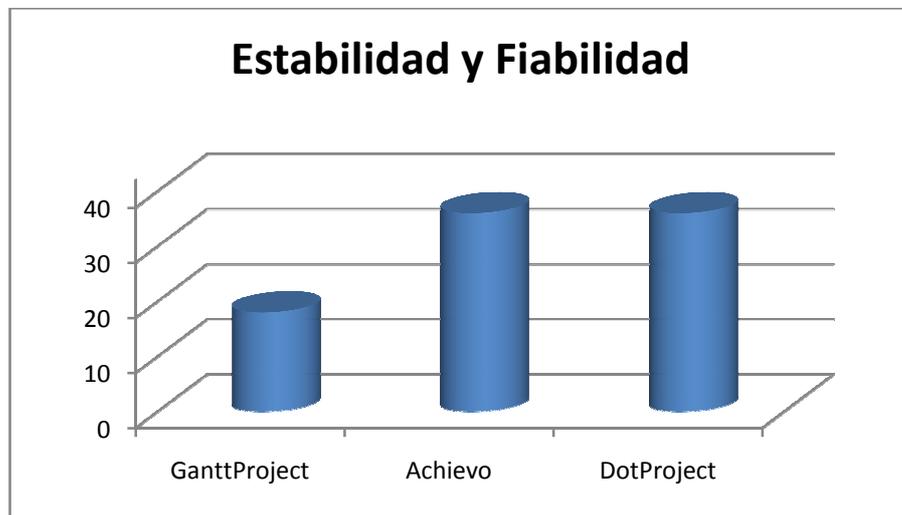


FIGURA III.16: Comparación porcentual Estabilidad y Fiabilidad - Software Libre

Interpretación: Achievo y DotProject presenta una mayor estabilidad y fiabilidad con respecto a GanttProject debido a que las herramientas anteriormente mencionadas poseen comunidades de usuarios mayormente activas y sus respectivas empresas desarrolladoras están mejorando dichas herramientas.

Indicador General 11:

TABLA III. XXVII: Indicador Eficiencia - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-11	Eficiencia	27	9	45

Fuente: Carlos Herrera

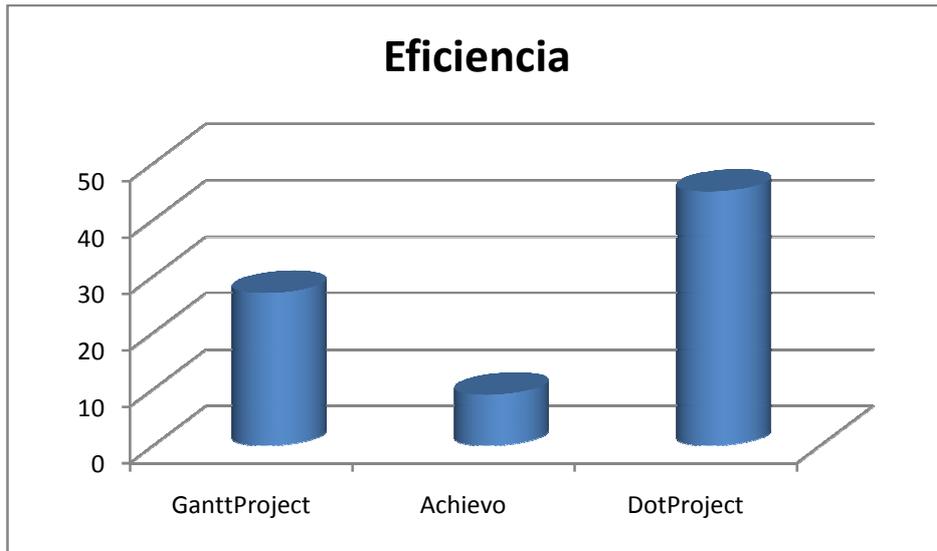


FIGURA III.17: Comparación porcentual Eficiencia - Software Libre

Interpretación: DotProject ofrece una mayor eficiencia que las otras herramientas debido a que es una herramienta bastante intuitiva para trabajar sobre ella.

Indicador General 12:

TABLA III. XXVIII: Indicador Personalización - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-12	Personalización	27	27	45

Fuente: Carlos Herrera

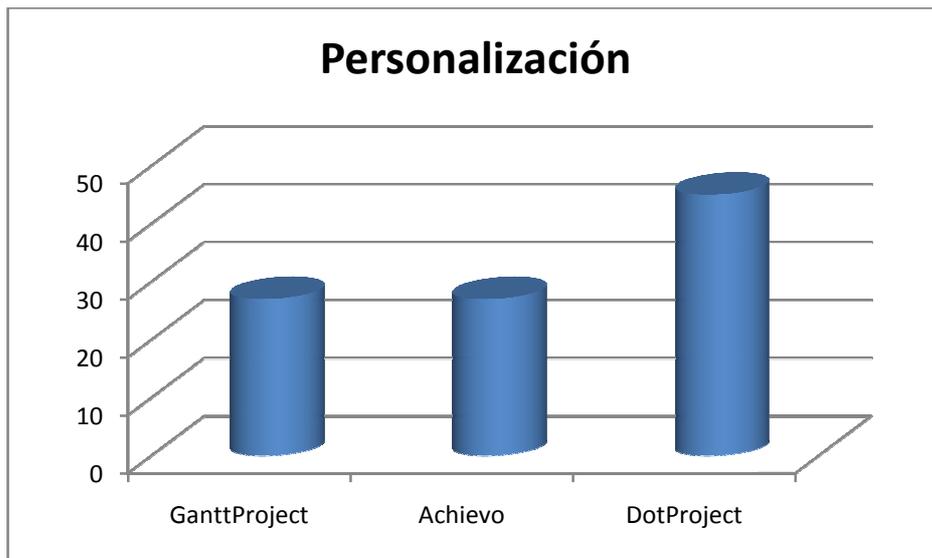


FIGURA III.18: Comparación porcentual Personalización - Software Libre

Interpretación: en este parámetro GanttProject y Achievo si presentan facilidad para su personalización pero DotProject presenta aún más facilidad para la personalización según los requerimientos de un proyecto según una empresa u organización.

Indicador General 13:

TABLA III. XXIX: Indicador Soporte - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IG-13	Soporte	36	36	45

Fuente: Carlos Herrera

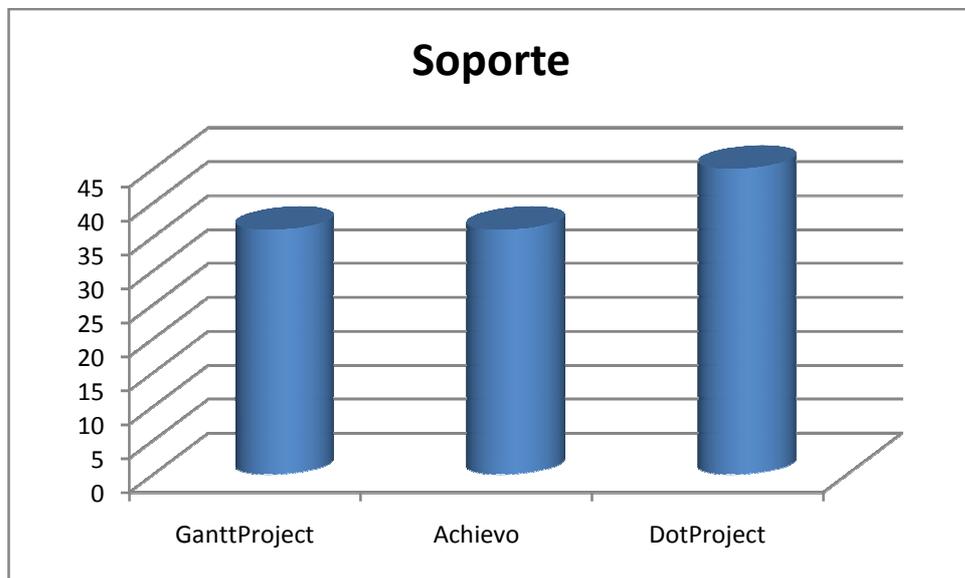


FIGURA III.19: Comparación porcentual Soporte - Software Libre

Interpretación: en este parámetro GanttProject y Achievo presentan la misma escala de soporte pero DotProject alcanza mayormente el puntaje. Las tres herramientas ofrecen un buen soporte tanto online como directo para los usuarios.

3.3.6.3 INDICADORES FUNCIONALES

Indicador Funcional 1:

TABLA III. XXX: Indicador Diagrama Gantt - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-1	Diagrama Gantt	50	20	50

Fuente: Carlos Herrera

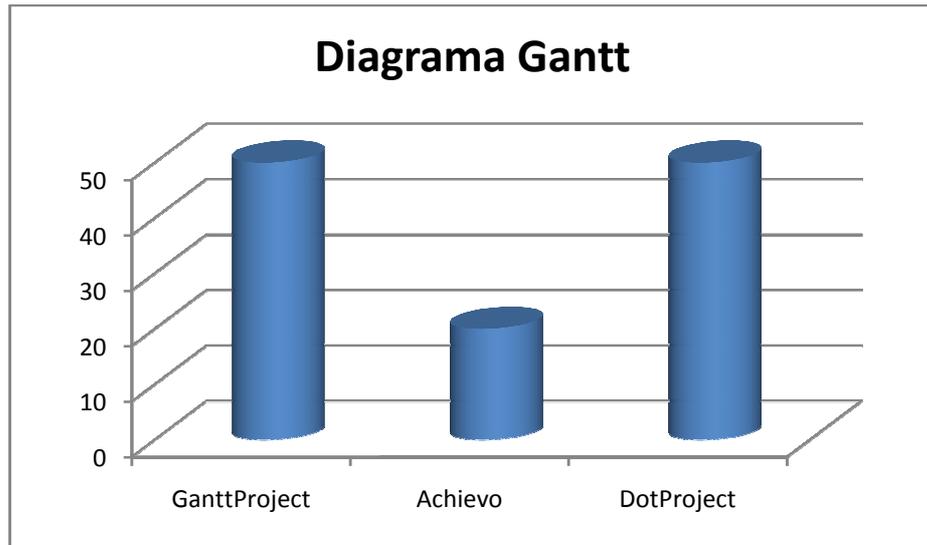


FIGURA III.20: Comparación porcentual Diagrama Gantt - Software Libre

Interpretación: tanto GanttProject como DotProject poseen el diagrama Gantt muy práctico y funcional a lo contrario de Achievo es presenta un diagrama básico.

Indicador Funcional 2:

TABLA III. XXXI: Indicador Diagrama PERT - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-2	Diagrama PERT	40	10	0

Fuente: Carlos Herrera

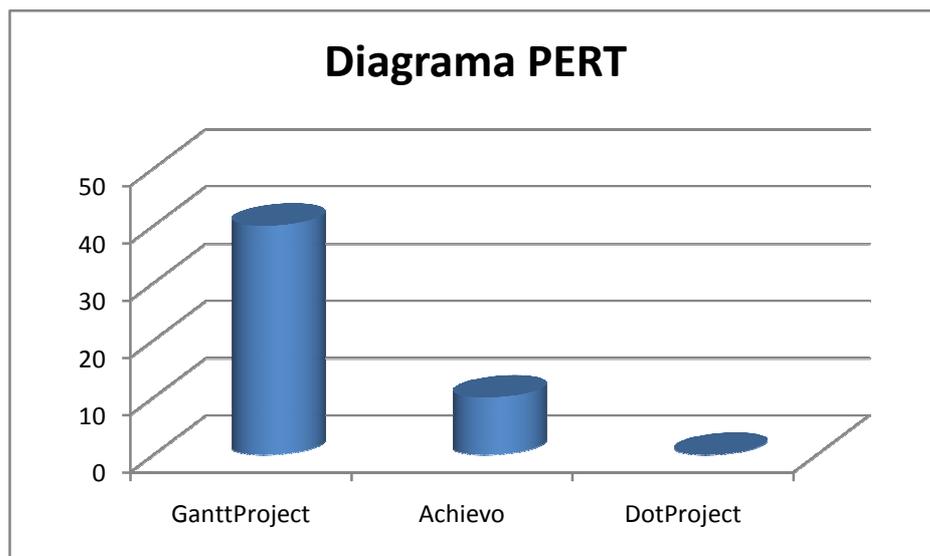


FIGURA III.21: Comparación porcentual Diagrama PERT - Software Libre

Interpretación: DotProject no posee un diagrama PERT muy importante para la planificación y gestión de proyectos, en cambio las otras dos herramientas si lo ofrecen dentro de su funcionalidad.

Indicador Funcional 3:

TABLA III. XXXII: Indicador Formas programar proyecto - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-3	Formas programar proyecto	9	18	45

Fuente: Carlos Herrera

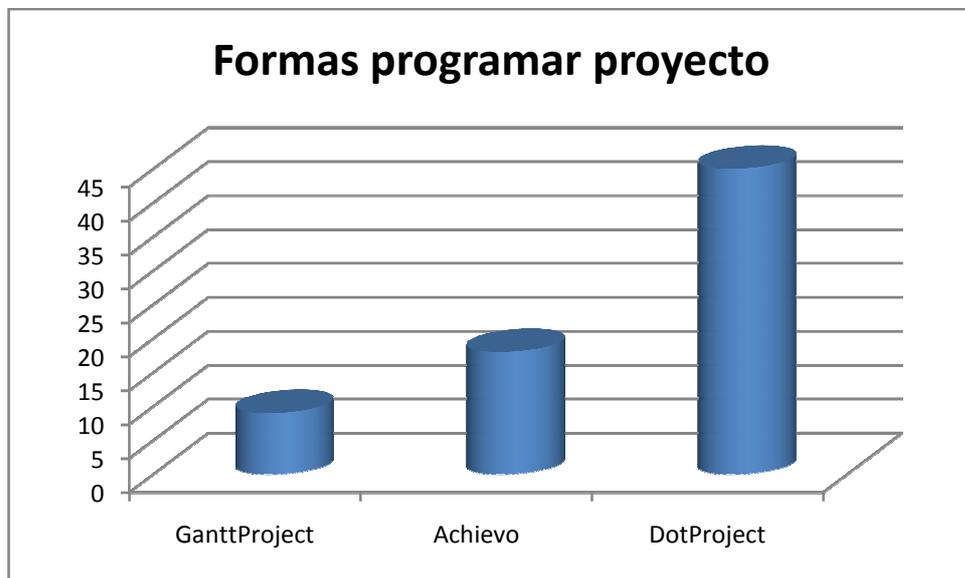


FIGURA III.22: Comparación porcentual Forma programar proyecto - Software Libre

Interpretación: en este parámetro DotProject presenta un mayor puntaje alternativas de formas para programar los proyectos, comparado con las otras dos herramientas.

Indicador Funcional 4:

TABLA III. XXXIII: Indicador Tareas - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-4	Tareas	45	36	45

Fuente: Carlos Herrera

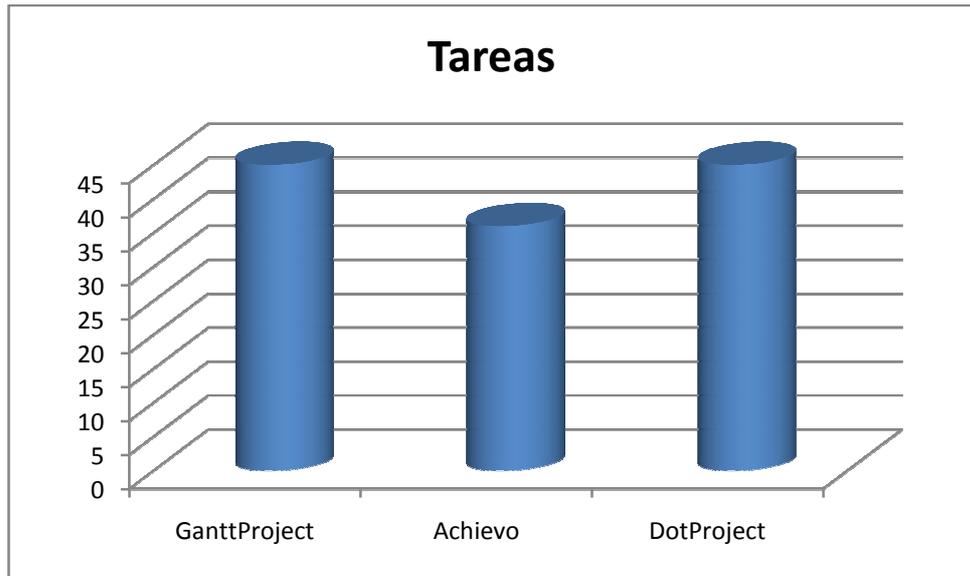


FIGURA III.23: Comparación porcentual Tareas - Software Libre

Interpretación: GanttProject y DotProject tienen el mismo puntaje sobre el parámetro Tareas ya presentan una facilidad para su elaboración aunque Achievo no tiene demasiada desventaja con respecto a las otras dos herramientas.

Indicador Funcional 5:

TABLA III. XXXIV: Indicador Dependencia entre tareas - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-5	Dependencias entre tareas	40	32	40

Fuente: Carlos Herrera

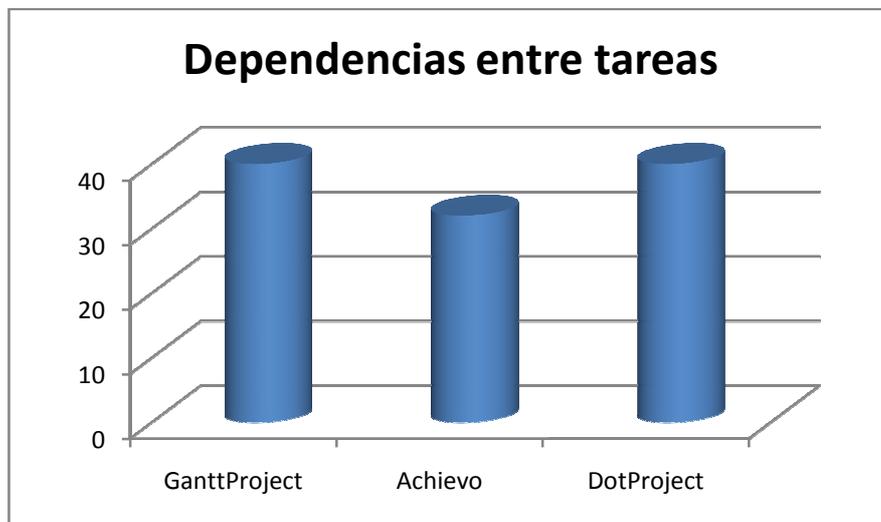


FIGURA III.24: Comparación porcentual Dependencia entre tareas - Software Libre

Interpretación: GanttProject y DotProject poseen el mismo puntaje sobre este parámetro ya presentan una facilidad para la elaboración de dependencia entre las tareas de los proyectos, sin embargo Achievo no obtiene demasiada desventaja con respecto a las otras dos herramientas.

Indicador Funcional 6:

TABLA III. XXXV: Indicador Configuración tareas - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-6	Configuración tareas	32	24	32

Fuente: Carlos Herrera

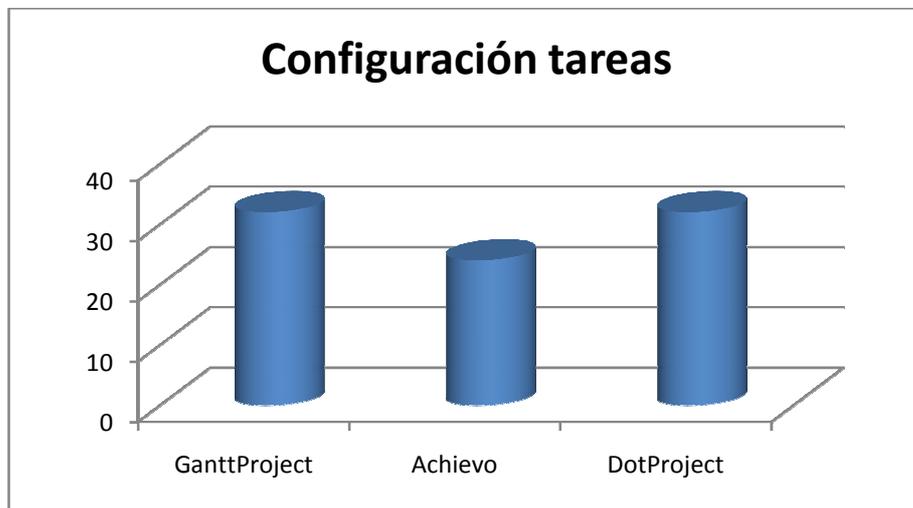


FIGURA III.25: Comparación porcentual Configuración tareas - Software Libre

Interpretación: tanto GanttProject y DotProject ostentan el mismo puntaje sobre este parámetro ya exteriorizan una facilidad para la configuración de las tareas interiormente de los proyectos, sin embargo Achievo presenta mayor desventaja con respecto a las otras dos herramientas.

Indicador Funcional 7:

TABLA III. XXXVI: Indicador Holgura entre tareas - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-7	Holgura entre tareas	32	0	32

Fuente: Carlos Herrera

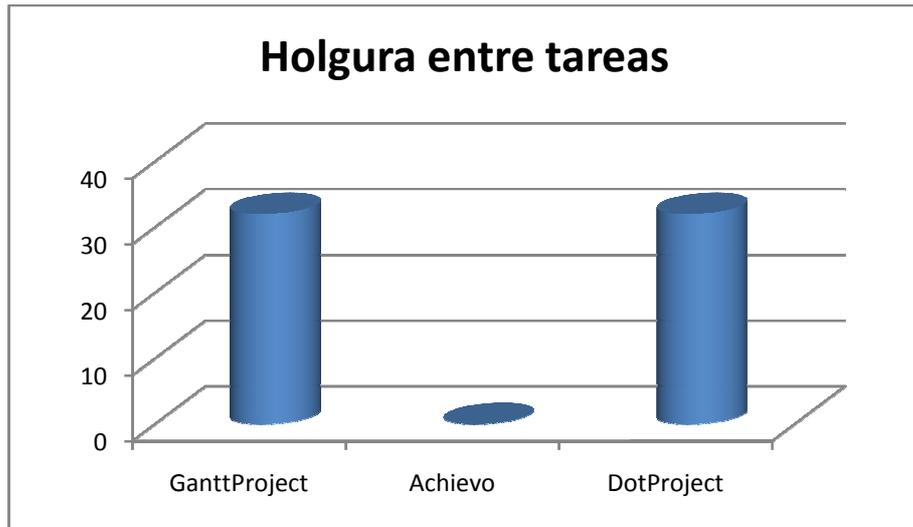


FIGURA III.26: Comparación porcentual Holgura entre tareas - Software Libre

Interpretación: Achievo carece de este parámetro mientras que GanttProject y DotProject poseen el mismo nivel de holgura para las tareas de un proyecto.

Indicador Funcional 8:

TABLA III. XXXVII: Indicador Delimitación entre tareas - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-8	Delimitación entre tareas	32	16	40

Fuente: Carlos Herrera

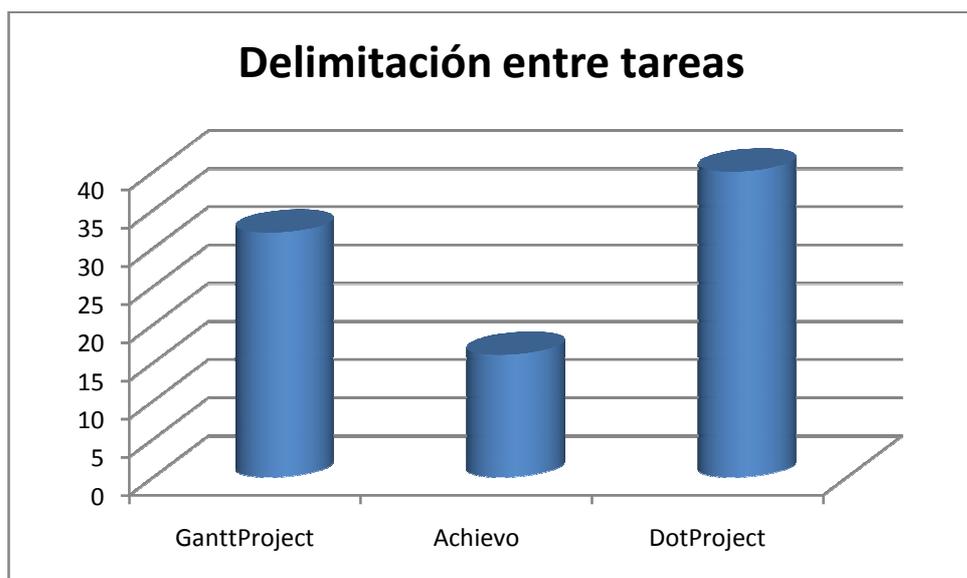


FIGURA III.27: Comparación porcentual Delimitación entre tareas - Software Libre

Interpretación: DotProject posee una mayor delimitación de tareas en los proyectos comparada con GanttProject y Achievo que tienen menor grado de delimitación.

Indicador Funcional 9:

TABLA III. XXXVIII: Indicador Tareas resumen - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-9	Tareas resumen	32	16	32

Fuente: Carlos Herrera

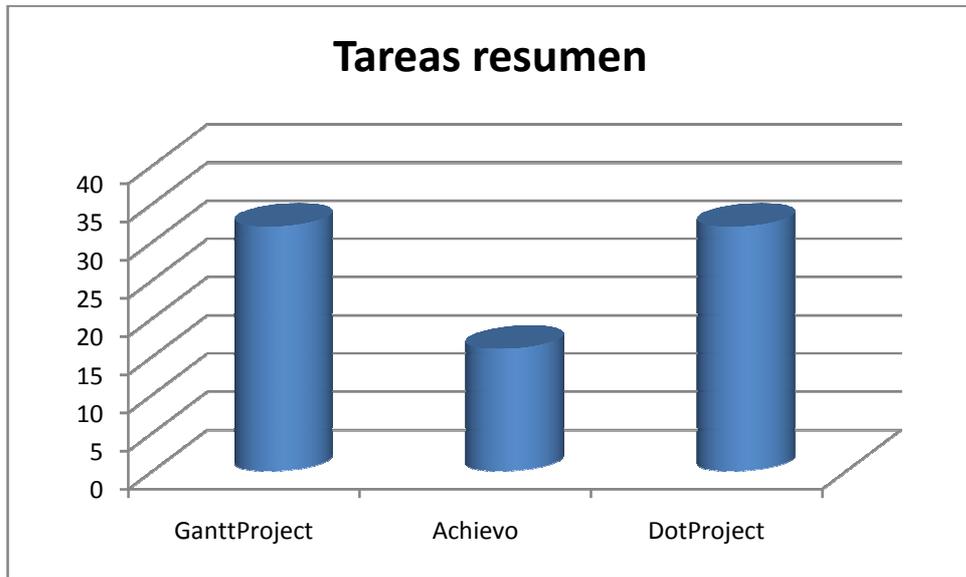


FIGURA III.28: Comparación porcentual Tareas resumen - Software Libre

Interpretación: bajo este parámetro GanttProject y DotProject alcanzan el mismo valor de puntaje y Achievo casi no posee un grado de importancia con respecto a las dos herramientas anteriores.

Indicador Funcional 10:

TABLA III. XXXIX: Indicador Tareas repetitivas - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-10	Tareas repetitivas	0	0	0

Fuente: Carlos Herrera

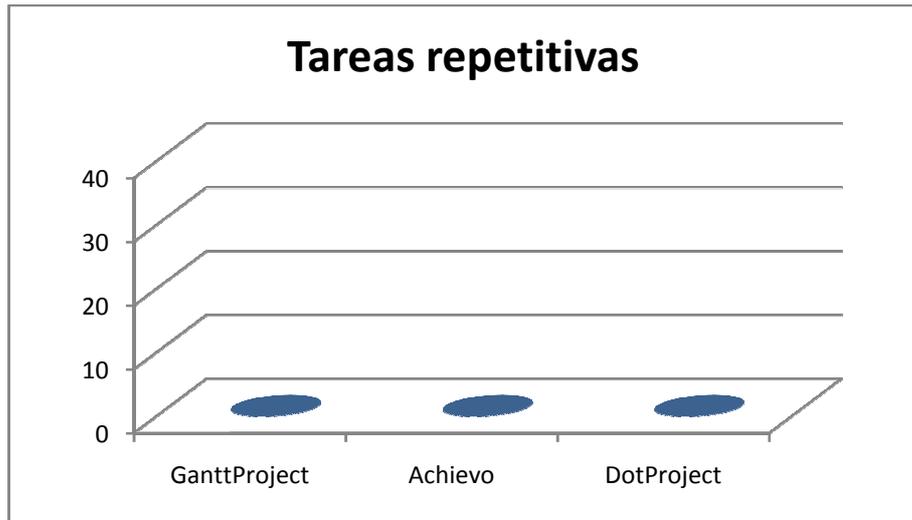


FIGURA III.29: Comparación porcentual Tareas repetitivas - Software Libre

Interpretación: en este parámetro podemos apreciar que ninguna de las tres herramientas posee la opción de programar de forma repetitiva alguna tarea que se necesite en la ejecución de algún proyecto. Desventaja muy significativa en la Planificación y Gestión de proyectos.

Indicador Funcional 11:

TABLA III. XL: Indicador Hitos - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-11	Hitos	27	18	36

Fuente: Carlos Herrera

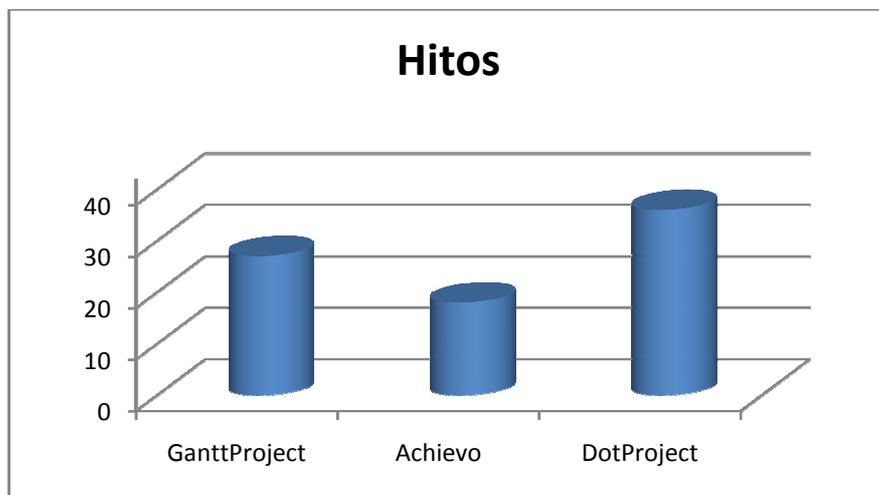


FIGURA III.30: Comparación porcentual Hitos - Software Libre

Interpretación: DotProject posee una ligera ventaja ante GanttProject con respecto al puntaje alcanzado bajo este parámetro, mientras que Achievo no tiene un puntaje muy significativo. Este parámetro

Indicador Funcional 12:

TABLA III. XLI: Indicador Tipos de tareas - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-12	Tipos de tareas	18	18	36

Fuente: Carlos Herrera

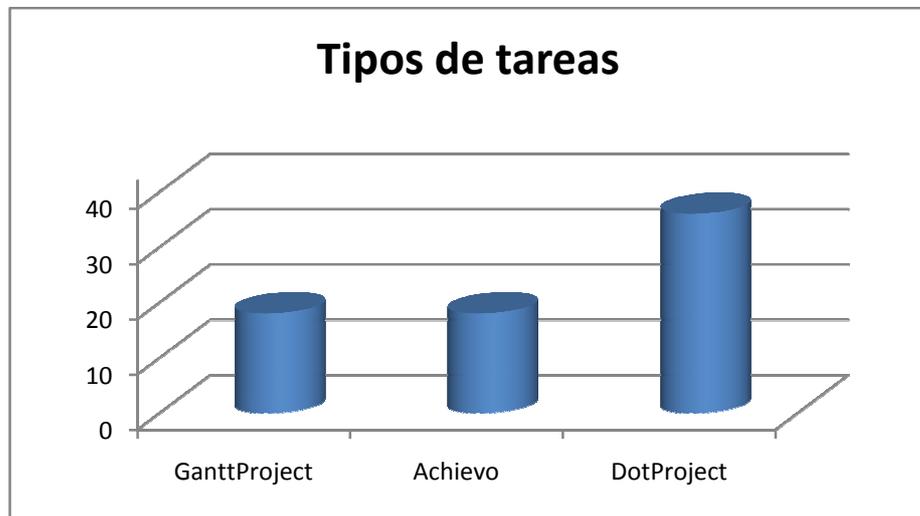


FIGURA III.31: Comparación porcentual Tipos de tareas - Software Libre

Interpretación: Achievo y GanttProject poseen el mismo puntaje pero frente a DotProject son inferiores sus puntajes a comparación con la misma ya que brinda una mayor variedad de tipos de tareas.

Indicador Funcional 13:

TABLA III. XLII: Indicador Calendarios - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-13	Calendarios	20	10	50

Fuente: Carlos Herrera

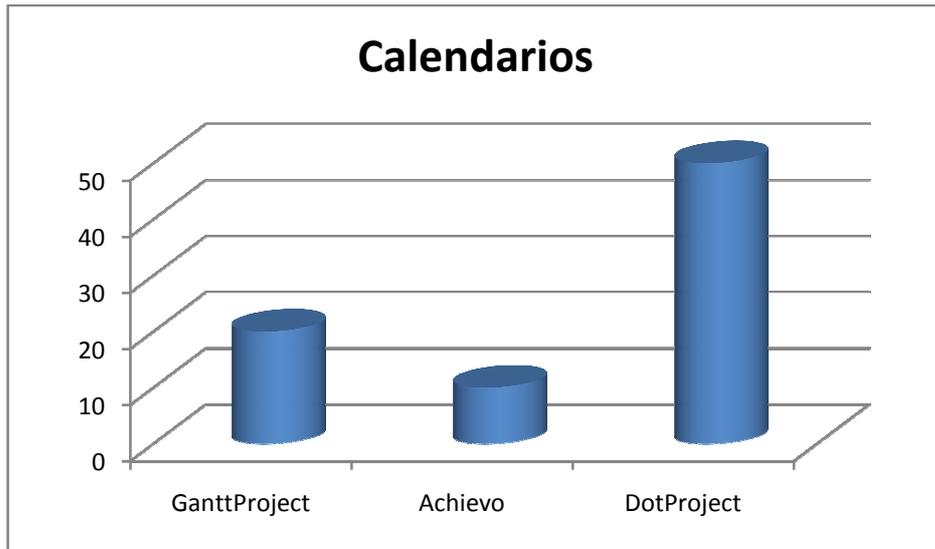


FIGURA III.32: Comparación porcentual Calendarios - Software Libre

Interpretación: bajo este parámetro podemos apreciar que DotProject presenta el máximo puntaje de valoración frente a las otras dos herramientas ya que no ofrecen una calendarización tanta completa como DotProject.

Indicador Funcional 14:

TABLA III. XLIII: Indicador Recursos - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-14	Recursos	18	18	45

Fuente: Carlos Herrera

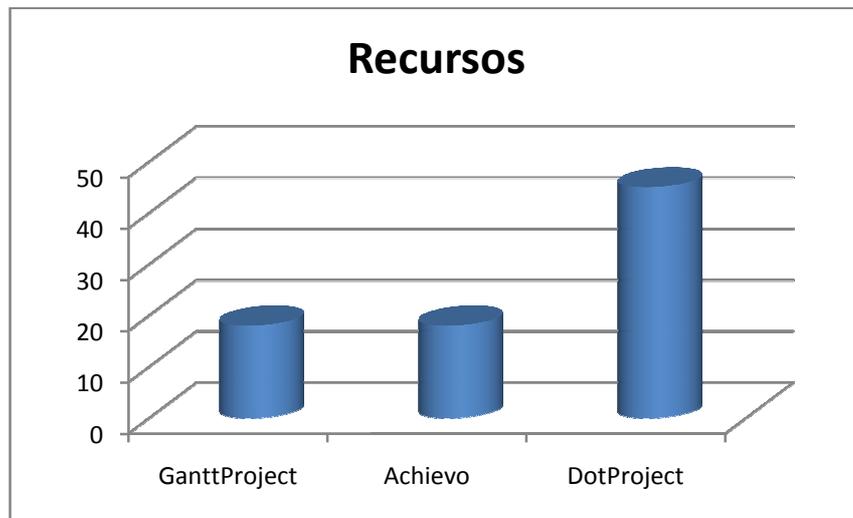


FIGURA III.33: Comparación porcentual Recursos - Software Libre

Interpretación: DotProject alcanza el mayor puntaje ya que brinda una mayor gama de recursos para la ejecución de proyectos en comparación con las otras dos herramientas que no tiene un puntaje muy significativo.

Indicador Funcional 15:

TABLA III. XLIV: Indicador Asignación de recursos - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-15	Asignación de recursos	40	10	50

Fuente: Carlos Herrera



FIGURA III.34: Comparación porcentual Asignación de recursos - Software Libre

Interpretación: en este parámetro apreciamos que DotProject obtiene el mayor puntaje pero vemos que GanttProject no tiene tanta diferencia con la herramienta anterior ya que ambas ofrecen la facilidad para la asignación de los recursos a las personas involucradas en un proyecto. Achievo no presenta un puntaje muy relevante.

Indicador Funcional 16:

TABLA III. XLV: Indicador Reprogramación automática de recursos - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-16	Reprogramación automática de recursos	0	0	0

Fuente: Carlos Herrera

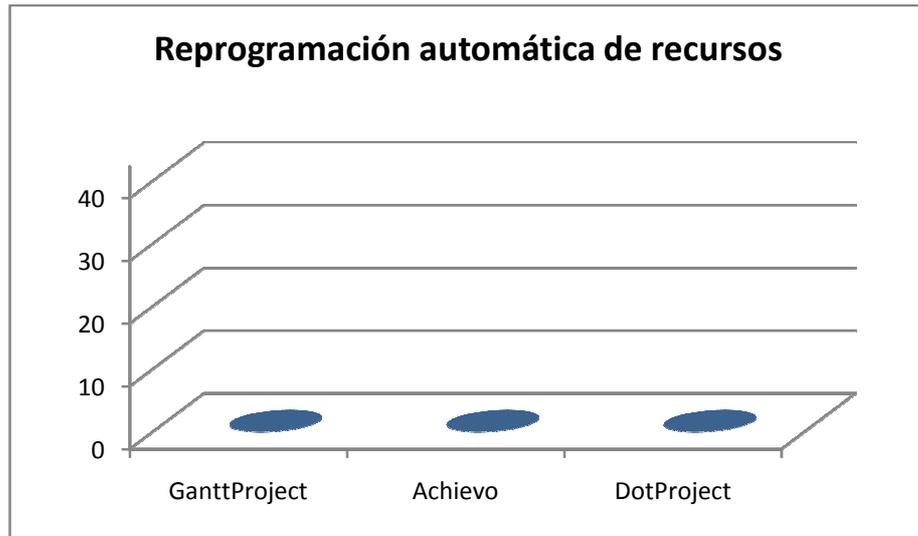


FIGURA III.35: Comparación porcentual Reprogramación automática de recursos - Software Libre

Interpretación: en este parámetro visualizamos que ninguna de las herramientas lo posee, parámetro que puede ser muy útil en la programación de los recursos que se necesiten en las tareas de un proyecto. Desventaja muy significativa para la selección de cualquiera de estas herramientas.

Indicador Funcional 17:

TABLA III. XLVI: Indicador Vistas - Software Libre

Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject
IF-17	Vistas	27	18	45

Fuente: Carlos Herrera

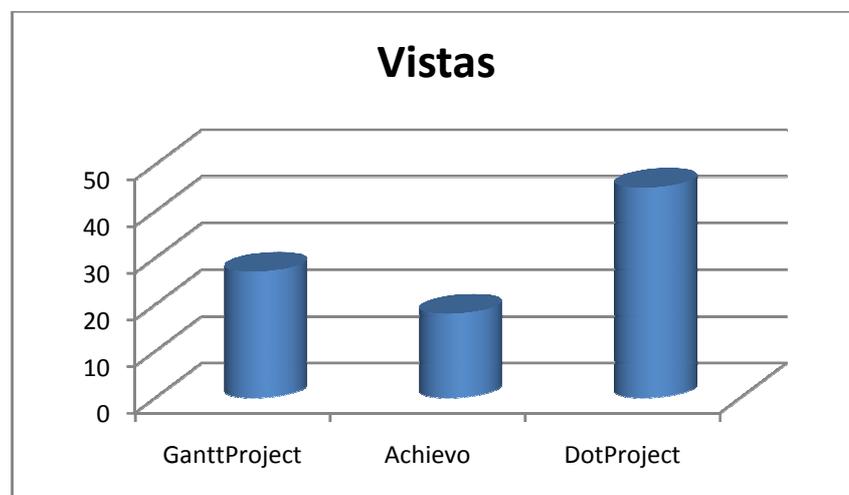


FIGURA III.36: Comparación porcentual Vistas - Software Libre

Interpretación: DotProject posee la mayor valoración con respecto a las otras dos herramientas ya que presenta una visualización de las tareas, proyectos, recursos, etc. más completa y útil.

3.3.7 INTERPRETACIÓN FINAL DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE

$$PT = 590 + 755 = 1345$$

$$PT_{GanttProject} = 464 + 462 = 926$$

$$PT_{Achievo} = 362 + 264 = 626$$

$$PT_{DotProject} = 499 + 578 = 1077$$

$$cT_{GanttProject} = \frac{926 * 100}{1345} = 68.84\%$$

$$cT_{Achievo} = \frac{626 * 100}{1345} = 46.54\%$$

$$cT_{DotProject} = \frac{1077 * 100}{1345} = 80.07\%$$

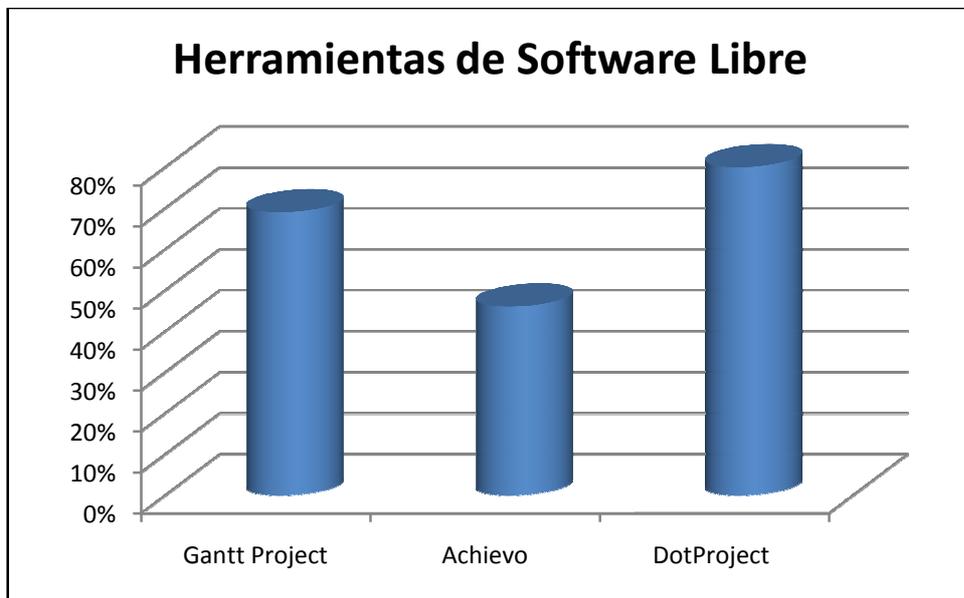


FIGURA III.37: Comparación de porcentajes de las Herramientas de Software Libre

Interpretación: Una vez analizado parámetro por parámetro a cada herramienta de Software Libre podemos concluir que la herramienta DotProject es la más útil y funcional en comparación a las otras dos herramientas que hemos analizado para la Planificación y Gestión de Proyectos ya que dicha herramienta alcanzo el mayor puntaje porcentual el cual es 80.07%.

3.3.8 TABLA DE TOTALIZACIÓN DE PUNTAJES DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PROPIETARIO

TABLA III. XLVII: Cuantificación de las Herramientas de Software Propietario

Referencia	Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
Indicadores Generales	IG-1	Nivel Desarrollo	40	30	50
	IG-2	Comunidad Usuarios	32	32	40
	IG-3	Facilidad Instalación	36	36	36
	IG-4	Amigabilidad	50	40	40
	IG-5	Portabilidad	40	40	50
	IG-6	Documentación	40	32	32
	IG-7	Migración Datos	36	36	36
	IG-8	Mantenimiento	32	32	40
	IG-9	Actualizaciones	30	40	40
	IG-10	Estabilidad y Fiabilidad	27	36	45
	IG-11	Eficiencia	36	36	45
	IG-12	Personalización	36	36	36
	IG-13	Soporte	36	36	36
Indicadores Funcionales	IF-1	Diagrama Gantt	50	50	0
	IF-2	Diagrama PERT	50	0	0
	IF-3	Formas programar proyecto	36	45	36
	IF-4	Tareas	45	36	45
	IF-5	Dependencias entre tareas	24	32	32
	IF-6	Configuración tareas	32	32	40
	IF-7	Holgura entre tareas	32	0	40
	IF-8	Delimitación entre tareas	32	32	40
	IF-9	Tareas resumen	32	32	32
	IF-10	Tareas repetitivas	32	32	0
	IF-11	Hitos	36	27	36
	IF-12	Tipos de tareas	36	27	36
	IF-13	Calendarios	40	40	50
	IF-14	Recursos	27	36	27
IF-15	Asignación de recursos	30	40	30	
IF-16	Reprogramación automática de recursos	0	0	0	
IF-17	Vistas	45	50	27	
TOTAL			1050	959	997

Fuente: Carlos Herrera

3.3.8.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.3.8.2 INDICADORES GENERALES

Indicador General 1:

TABLA III. XLVIII: Indicador Nivel Desarrollo - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-1	Nivel Desarrollo	40	30	50

Fuente: Carlos Herrera

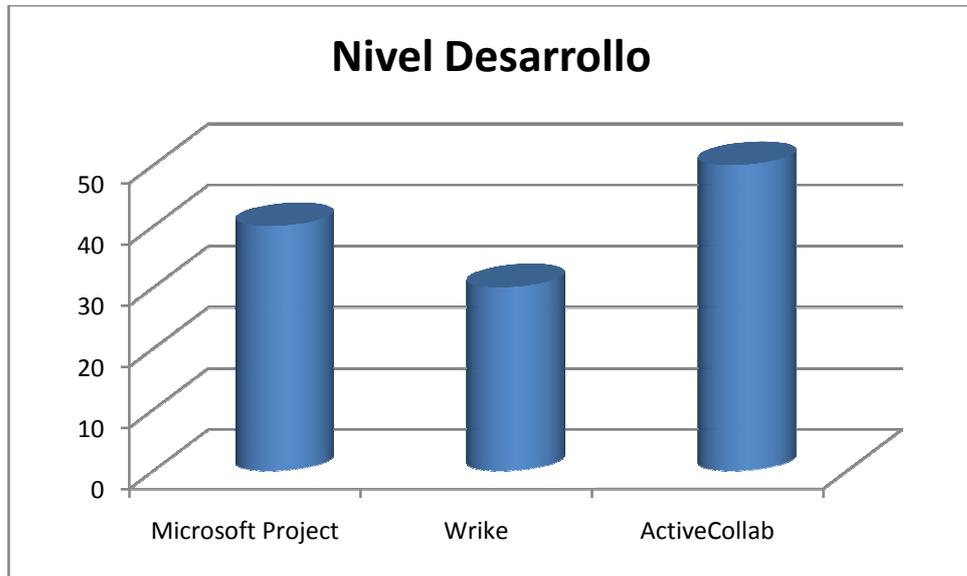


FIGURA III.38: Comparación porcentual Nivel Desarrollo - Software Propietario

Interpretación: ActiveCollab tiene el máximo del puntaje comparado con las otras herramientas debido a que esta herramienta de colaboración permite a los usuarios acceder a su código fuente ya que tiene versiones gratuitas. Las otras dos herramientas poseen casi el mismo nivel de desarrollo.

Indicador General 2:

TABLA III. XLIX: Indicador Comunidad Usuarios - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-2	Comunidad Usuarios	32	32	40

Fuente: Carlos Herrera

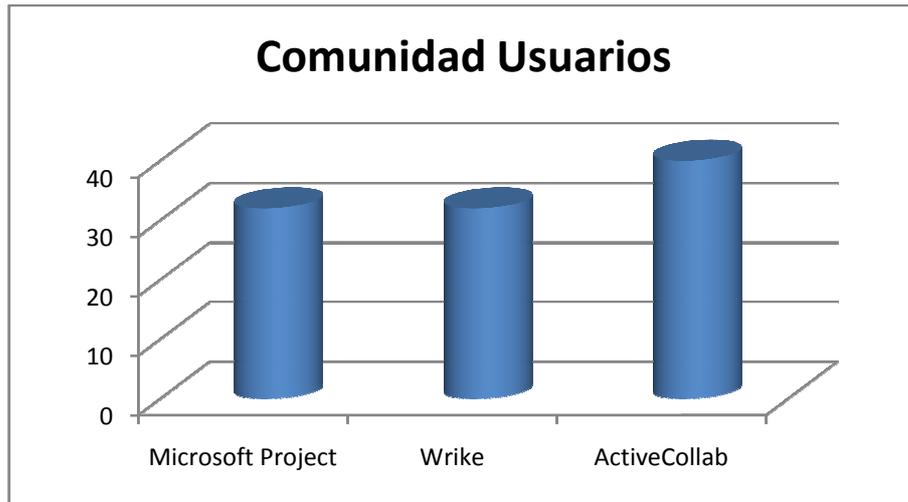


FIGURA III.39: Comparación porcentual Comunidad Usuarios - Software Propietario

Interpretación: tanto Microsoft Project como Wrike poseen el mismo puntaje debido a que sus empresas desarrolladoras son las únicas que pueden acceder al código fuente de su respectiva herramienta. ActiveCollab posee el mayor puntaje ya que algunas versiones permiten que usuarios ingresen a su código fuente.

Indicador General 3:

TABLA III. L: Indicador Facilidad Instalación - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-3	Facilidad Instalación	36	36	36

Fuente: Carlos Herrera

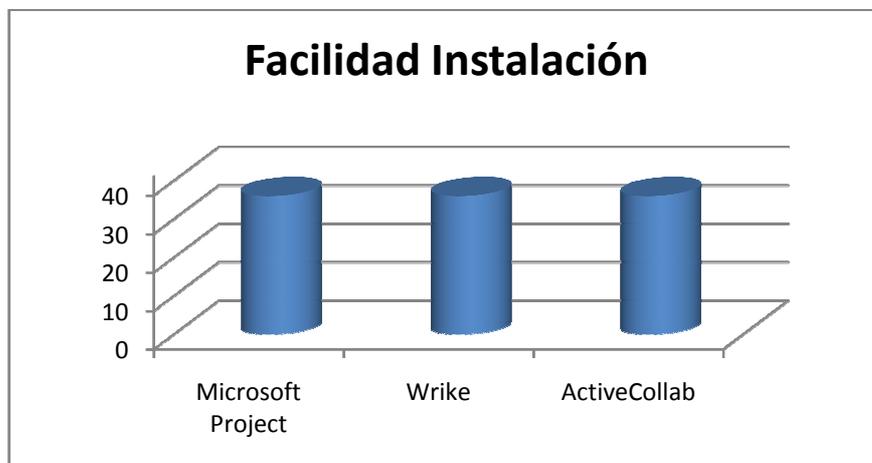


FIGURA III.40: Comparación porcentual Facilidad Instalación - Software Propietario

Interpretación: las tres herramientas poseen el mismo puntaje ya que estas herramientas poseen instaladores muy sencillos de ejecutar con sus respectivas ayudas en línea para los usuarios.

Indicador General 4:

TABLA III. LI:Indicador Amigabilidad - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-4	Amigabilidad	50	40	40

Fuente: Carlos Herrera

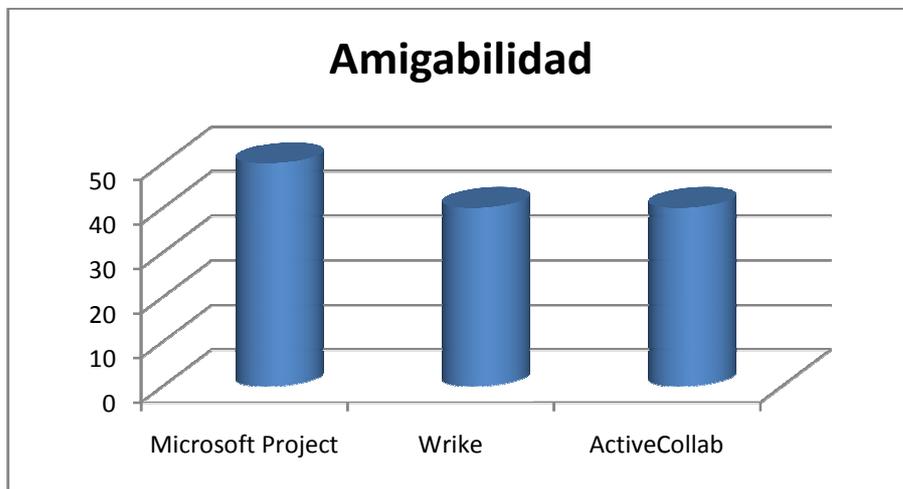


FIGURA III.41: Comparación porcentual Amigabilidad - Software Propietario

Interpretación: Microsoft Project bajo este parámetro es superior a las otras dos herramientas debido a que tiene mayor tiempo en el mercado y su amigabilidad posee más tiempo de desarrollo.

Indicador General 5:

TABLA III. LII: Indicador Portabilidad - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-5	Portabilidad	40	40	50

Fuente: Carlos Herrera

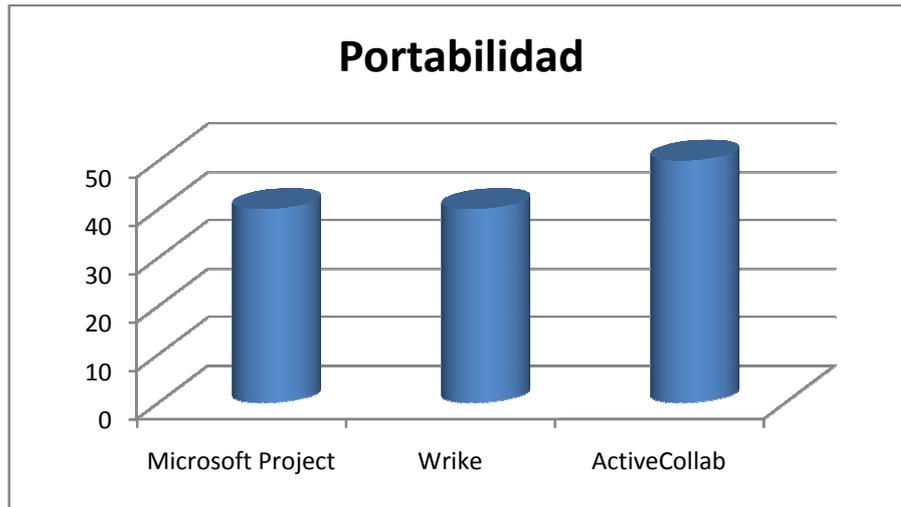


FIGURA III.42: Comparación porcentual Portabilidad - Software Propietario

Interpretación: ActiveCollab obtiene el mayor puntaje debido a que posee una mayor facilidad para portar la herramienta hacia cualquier plataforma ya que algunas versiones son libres, al contrario de las otras dos que necesitan comprar su licencia para poder poseer su instalador y no son compatibles para todas las plataformas que existen.

Indicador General 6:

TABLA III. LIII: Indicador Documentación - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-6	Documentación	40	32	32

Fuente: Carlos Herrera

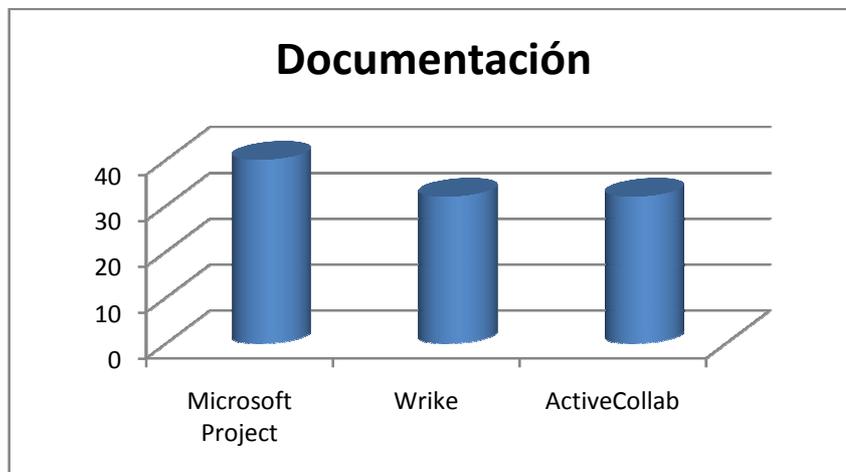


FIGURA III.43: Comparación porcentual Documentación - Software Propietario

Interpretación: bajo este parámetro Microsoft Project es superior debido que es la más desarrollada y tiene mayor tiempo en el mercado de las tres herramientas y su documentación es fácil de encontrar principalmente en la web. Wrike y ActiveCollab posee el mismo puntaje.

Indicador General 7:

TABLA III. LIV: Indicador Migración Datos - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-7	Migración Datos	36	36	36

Fuente: Carlos Herrera

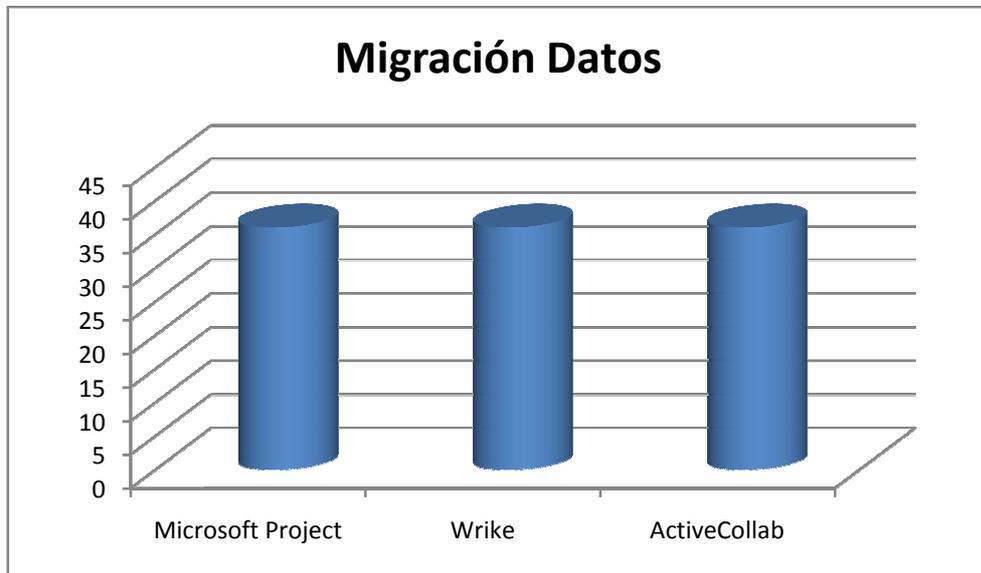


FIGURA III.44: Comparación porcentual Migración Datos - Software Propietario

Interpretación: las tres herramientas tienen la misma valoración ya que brindan la facilidad para importar o exportar datos de otros formatos desde algunas otras herramientas.

Indicador General 8:

TABLA III. LV: Indicador Mantenimiento - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-8	Mantenimiento	32	32	40

Fuente: Carlos Herrera

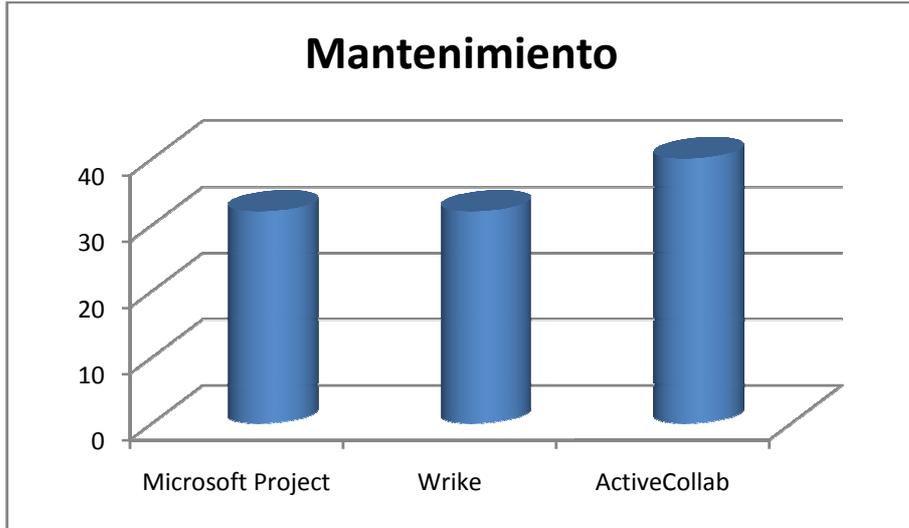


FIGURA III.45: Comparación porcentual Mantenimiento - Software Propietario

Interpretación: la herramienta ActiveCollab es superior en este parámetro aunque las otras dos herramientas poseen casi el mismo nivel de puntaje ya que estas herramientas una vez que han sido configurados los servidores no requieren de un mantenimiento distinto del habitual.

Indicador General 9:

TABLA III. LVI: Indicador Actualizaciones - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-9	Actualizaciones	30	40	40

Fuente: Carlos Herrera



FIGURA III.46: Comparación porcentual Actualizaciones - Software Propietario

Interpretación: Wrike y ActiveCollab tiene similar puntaje aunque Microsoft Project no tiene demasiada diferencia ya que las tres herramientas debido a que el ritmo de publicación de nuevas actualizaciones es alto.

Indicador General 10:

TABLA III. LVII: Indicador Estabilidad y Fiabilidad - Software Proprietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-10	Estabilidad y Fiabilidad	27	36	45

Fuente: Carlos Herrera

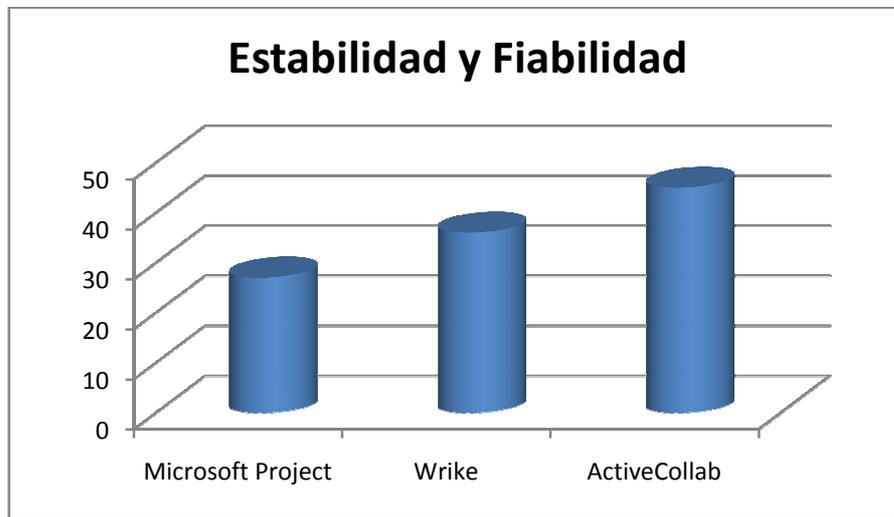


FIGURA III.47: Comparación porcentual Estabilidad y Fiabilidad - Software Proprietario

Interpretación: ActiveCollab posee el mayor puntaje de las tres herramientas debido a que no presenta problemas de estabilidad ni de pérdida de datos. Wrike es la segunda en puntuación y Microsoft Project la tercera debido a las numerosas versiones que posee esta herramienta.

Indicador General 11:

TABLA III. LVIII: Indicador Eficiencia - Software Proprietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-11	Eficiencia	36	36	45

Fuente: Carlos Herrera

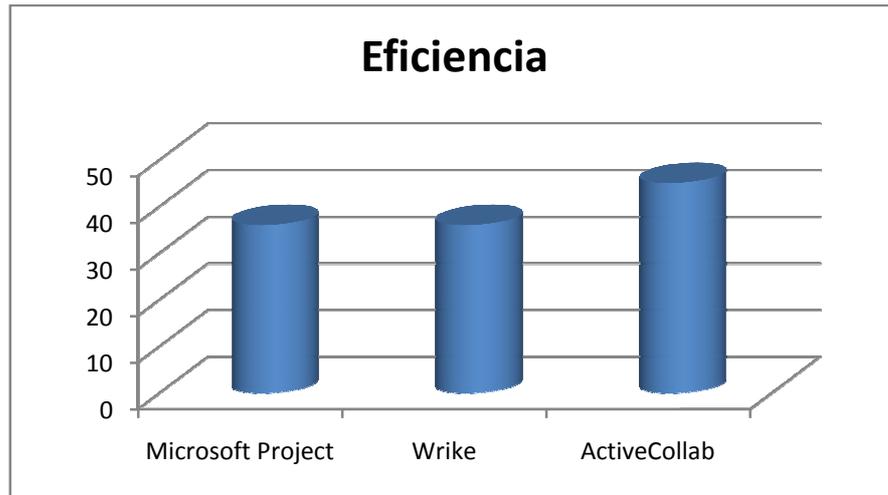


FIGURA III.48: Comparación porcentual Eficiencia - Software Propietario

Interpretación: en este parámetro apreciamos que ActiveCollab posee el máximo de puntuación y que Microsoft Project y Wrike. Las tres herramientas son eficientes el momento de crear los proyectos.

Indicador General 12:

TABLA III. LIX: Indicador Personalización - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-12	Personalización	36	36	36

Fuente: Carlos Herrera



FIGURA III.49: Comparación porcentual Eficiencia - Software Propietario

Interpretación: este parámetro nos indica que las tres herramientas alcanzan el mismo puntaje de valoración debido a que la personalización no es una característica de las herramientas de software propietario ya que el usuario se limita a usar la herramienta que ya viene definida.

Indicador General 13:

TABLA III. LX: Indicador Soporte - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IG-13	Soporte	36	36	36

Fuente: Carlos Herrera

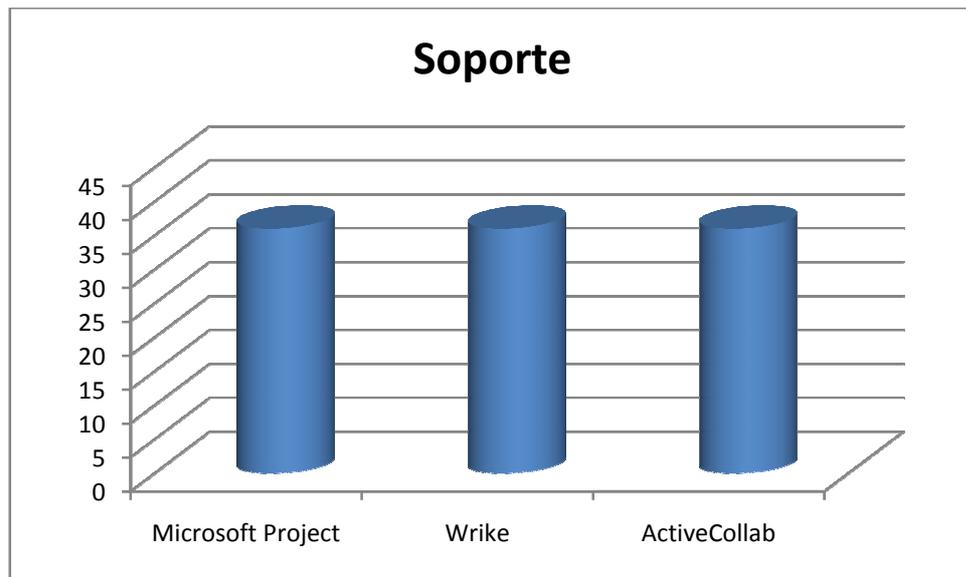


FIGURA III.50: Comparación porcentual Soporte - Software Propietario

Interpretación: las tres herramientas alcanzan la misma valoración debido a que en sus páginas web se ofrece la posibilidad de recibir soporte personalizado según los requerimientos de los usuarios.

3.3.8.3 INDICADORES FUNCIONALES

Indicador Funcional 1:

TABLA III. LXI: Indicador Diagrama Gantt - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-1	Diagrama Gantt	50	50	0

Fuente: Carlos Herrera

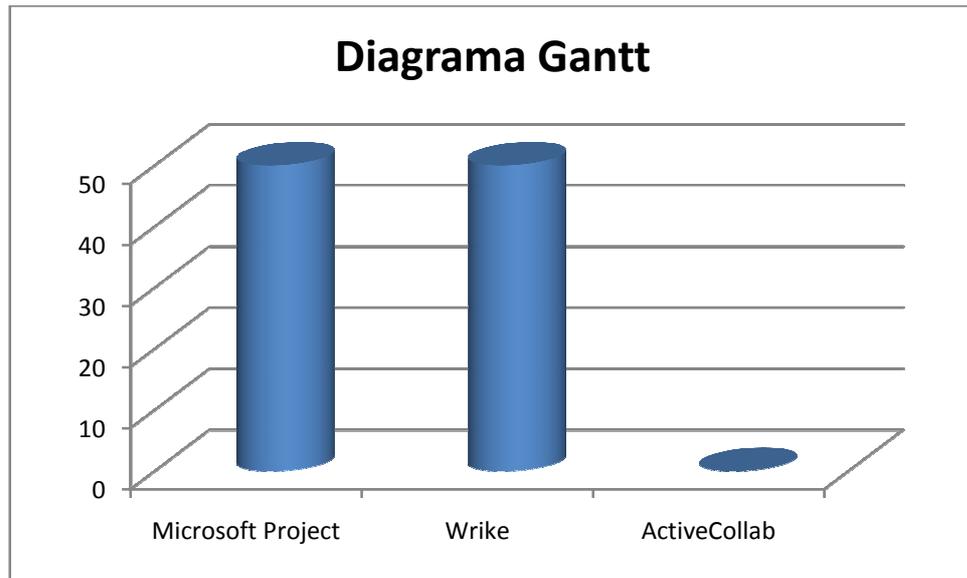


FIGURA III.51: Comparación porcentual Diagrama Gantt - Software Propietario

Interpretación: tanto Microsoft Project como Wrike tienen el máximo puntaje ya que ambas poseen este tipo de diagrama mientras que ActiveCollab no lo tiene desventaja muy notable al momento de planificar y gestionar los proyectos.

Indicador Funcional 2:

TABLA III. LXII: Indicador Diagrama PERT - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-2	Diagrama PERT	50	0	0

Fuente: Carlos Herrera

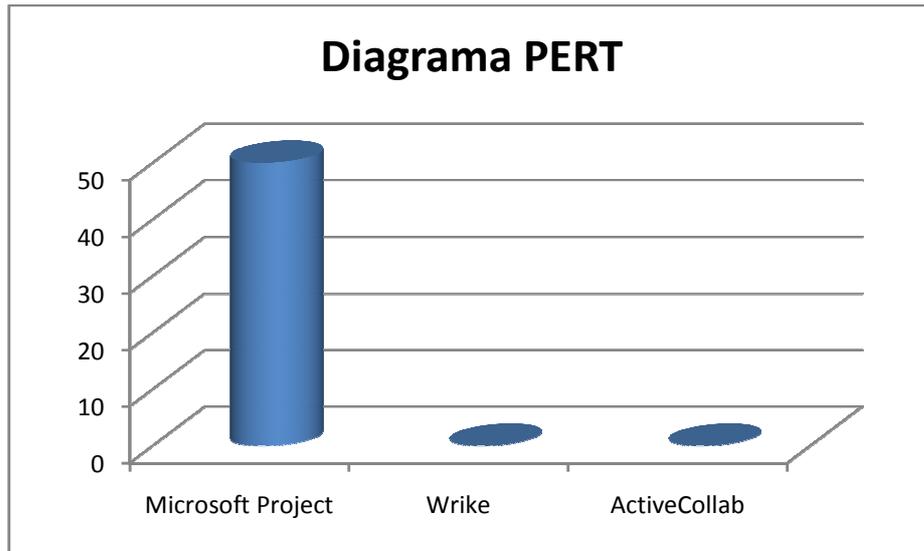


FIGURA III.52: Comparación porcentual Diagrama PERT - Software Propietario

Interpretación: Microsoft Project es la única de las tres herramientas que tiene el puntaje máximo mientras las otras dos herramientas apreciamos que carecen de este tipo de diagrama.

Indicador Funcional 3:

TABLA III. LXIII: Indicador Formas programar proyecto - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-3	Formas programar proyecto	36	45	36

Fuente: Carlos Herrera

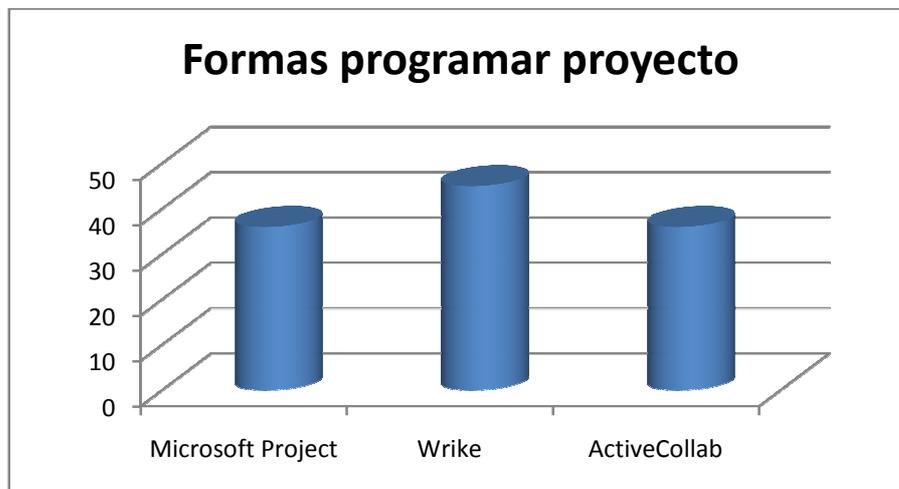


FIGURA III.53: Comparación porcentual Formas programar proyecto - Software Propietario

Interpretación: Wrike es la herramienta que logra obtener la máxima puntuación y Microsoft Project y ActiveCollab tiene el mismo puntaje. En líneas generales las tres herramientas presentan variedad de información sobre los proyectos.

Indicador Funcional 4:

TABLA III. LXIV: Indicador Tareas - Software Proprietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-4	Tareas	45	36	45

Fuente: Carlos Herrera

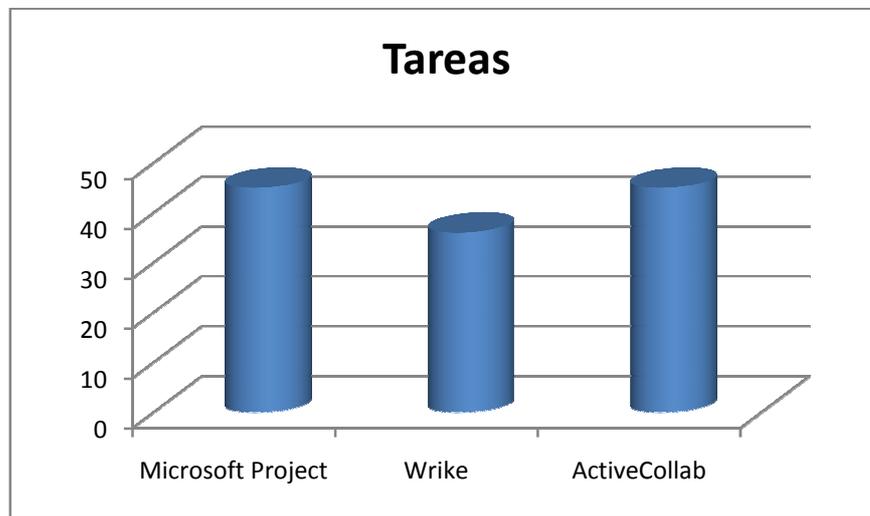


FIGURA III.54: Comparación porcentual Tareas - Software Proprietario

Interpretación: en este parámetro apreciamos que Microsoft Project y ActiveCollab poseen la misma puntuación que es la máxima posible aunque Wrike no tiene mucha diferencia debido que las tres herramientas presentan múltiple información de estado y progreso e información general de las tareas.

Indicador Funcional 5:

TABLA III. LXV: Indicador Dependencia entre tareas - Software Proprietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-5	Dependencias entre tareas	24	32	32

Fuente: Carlos Herrera

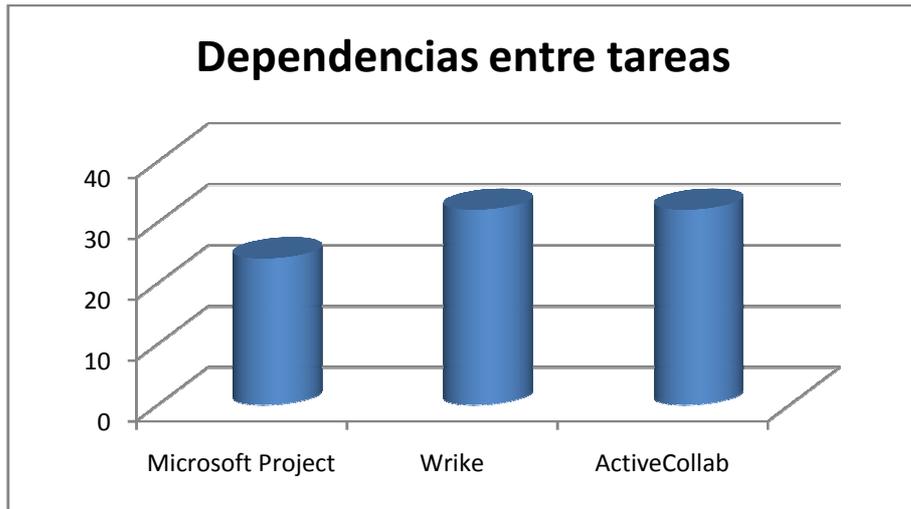


FIGURA III.55: Comparación porcentual Dependencia entre tareas - Software Propietario

Interpretación: Wrike y ActiveCollab conservan la misma puntuación que es superior a la alcanzada por Microsoft Project. Las tres herramientas soportan Fin-Comienzo y Comienzo-Fin y se muestran en el diagrama Gantt.

Indicador Funcional 6:

TABLA III. LXVI: Indicador Configuración tareas - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-6	Configuración tareas	32	32	40

Fuente: Carlos Herrera

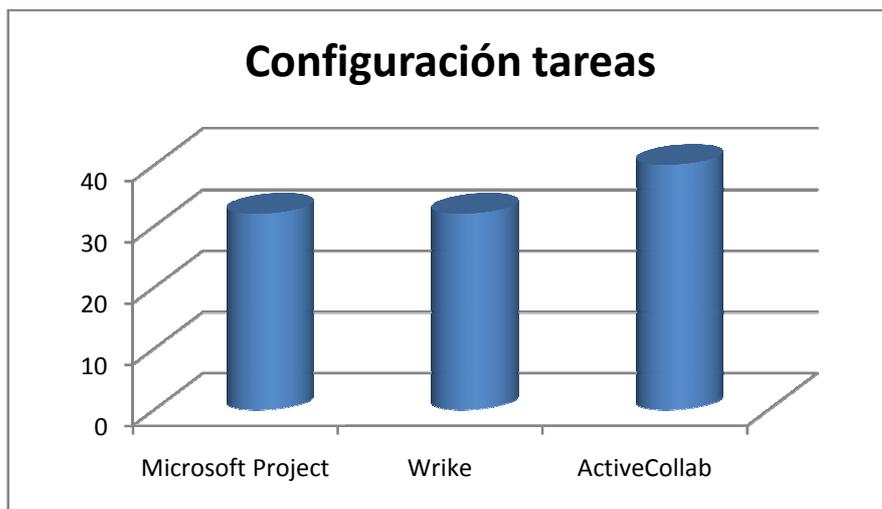


FIGURA III.56: Comparación porcentual Configuración tareas - Software Propietario

Interpretación: en este parámetro ActiveCollab tiene la mayor puntuación pero no con mucha diferencia hacia las dos restantes ya que estas herramientas presentan mucha facilidad para los usuarios a la hora de realizar la configuración de las tareas que pertenezcan a un proyecto.

Indicador Funcional 7:

TABLA III. LXVII: Indicador Holgura entre tareas - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-7	Holgura entre tareas	32	0	40

Fuente: Carlos Herrera

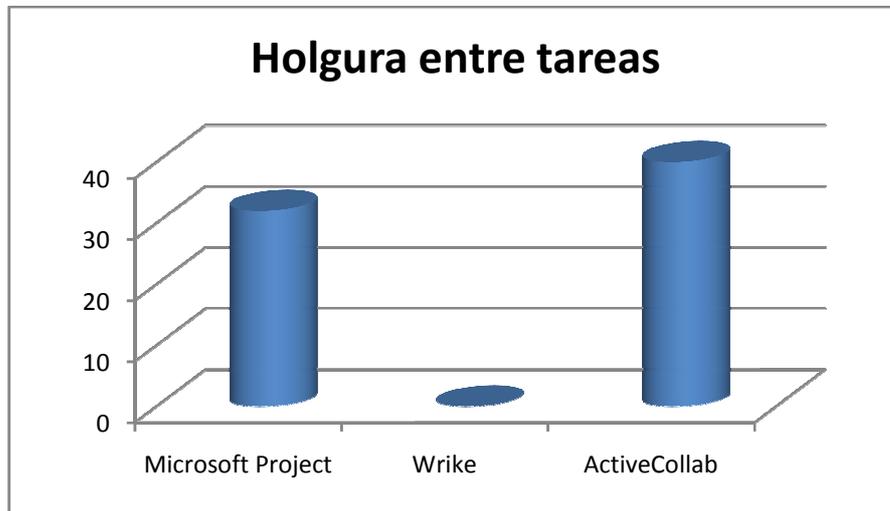


FIGURA III.57: Comparación porcentual Holgura entre tareas - Software Propietario

Interpretación: bajo este parámetro visualizamos que Wrike no brinda esta característica mientras que ActiveCollab y Microsoft Project si la proponen ya que indican días de holgura entre tareas consecutivas.

Indicador Funcional 8:

TABLA III. LXVIII: Indicador Delimitación entre tareas - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-8	Delimitación entre tareas	32	32	40

Fuente: Carlos Herrera

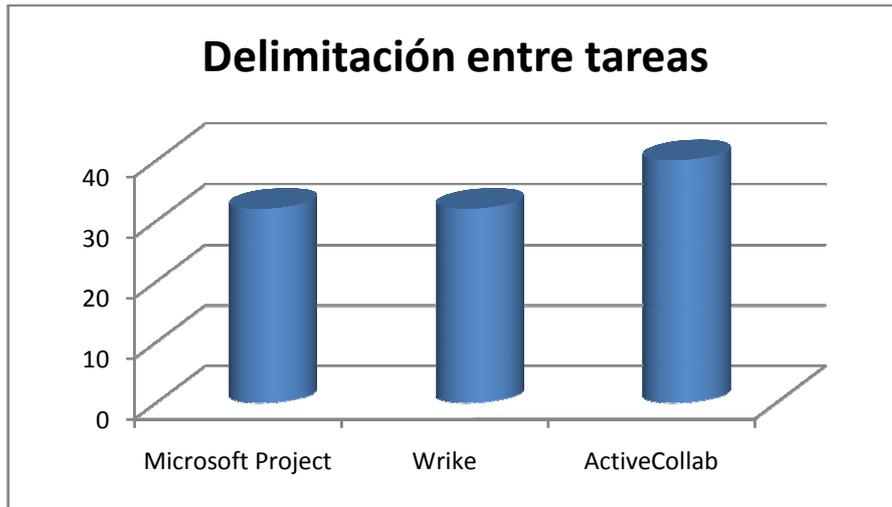


FIGURA III.58: Comparación porcentual Dependencia entre tareas - Software Propietario

Interpretación: la herramienta ActiveCollab es la que alcanza la mayor valoración máxima a pesar de que las otras dos herramientas restantes poseen la misma valoración. Las tres herramientas brindan los suficientes parámetros para la delimitación de las tareas.

Indicador Funcional 9:

TABLA III. LXIX: Indicador Tareas resumen - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-9	Tareas resumen	32	32	32

Fuente: Carlos Herrera

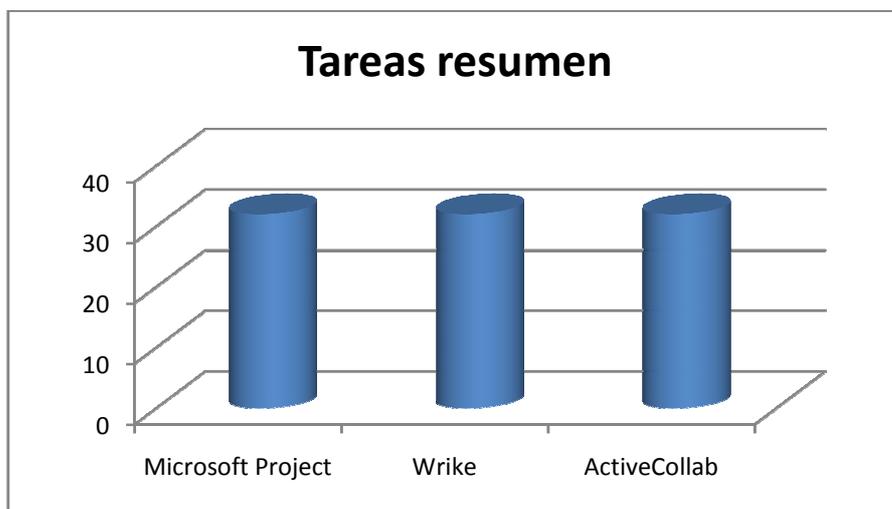


FIGURA III.59: Comparación porcentual Tareas resumen - Software Propietario

Interpretación: las tres herramientas alcanzan la misma puntuación ya que engloban tareas dentro de un resumen de manera cómoda e intuitiva.

Indicador Funcional 10:

TABLA III. LXX: Indicador Tareas repetitivas - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-10	Tareas repetitivas	32	32	0

Fuente: Carlos Herrera

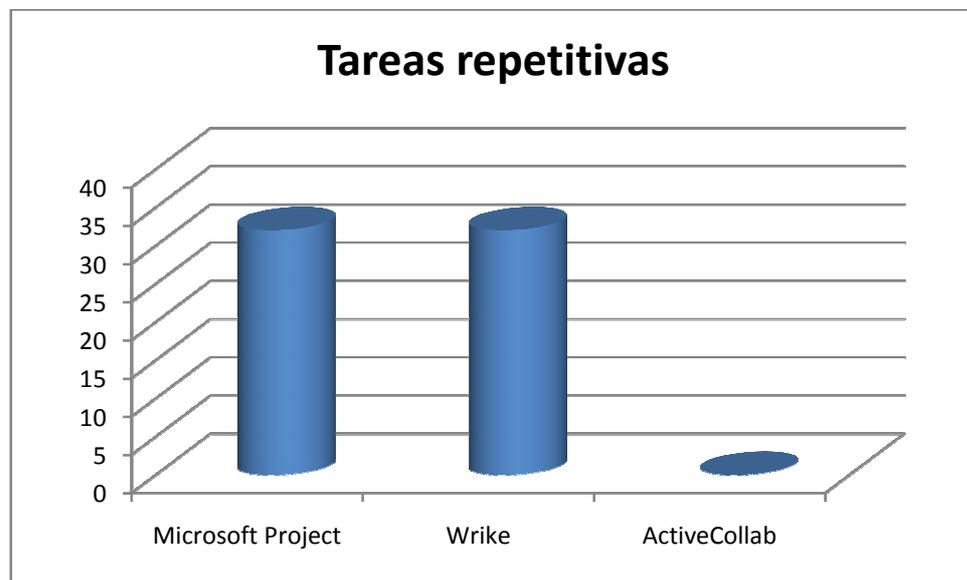


FIGURA III.60: Comparación porcentual Tareas repetitivas - Software Propietario

Interpretación: tanto Microsoft Project como Wrike tiene la misma valoración de puntuación y ActiveCollab no posee esta característica. Parámetro muy importante para la planificación de los proyectos que nos permite ahorrar tiempo en la gestión de las tareas.

Indicador Funcional 11:

TABLA III. LXXI: Indicador Hitos - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-11	Hitos	36	27	36

Fuente: Carlos Herrera

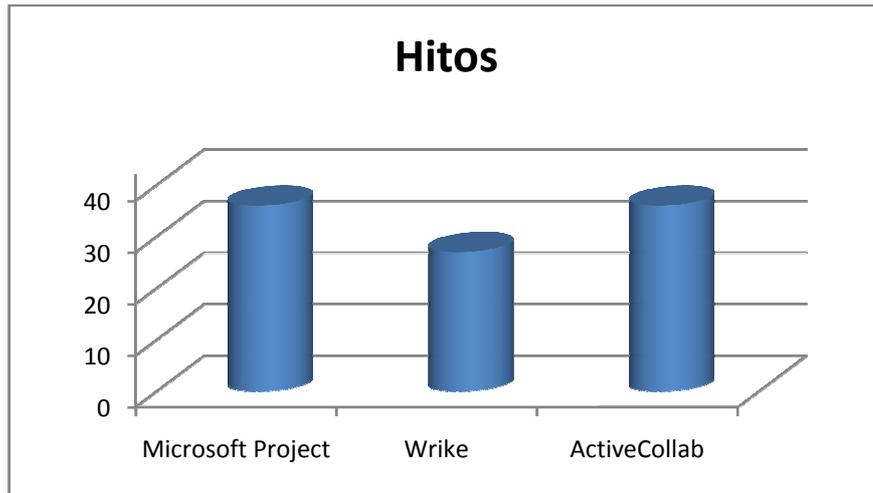


FIGURA III.61: Comparación porcentual Hitos - Software Propietario

Interpretación: en este parámetro vemos que Microsoft Project y ActiveCollab alcanzan las mismas valoraciones pero Wrike no tiene demasiada diferencia. Las tres herramientas permiten planificar los hitos en las tareas que nos permiten gestionar avances de los proyectos.

Indicador Funcional 12:

TABLA III. LXXII: Indicador Tipos de tareas - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-12	Tipos de tareas	36	27	36

Fuente: Carlos Herrera

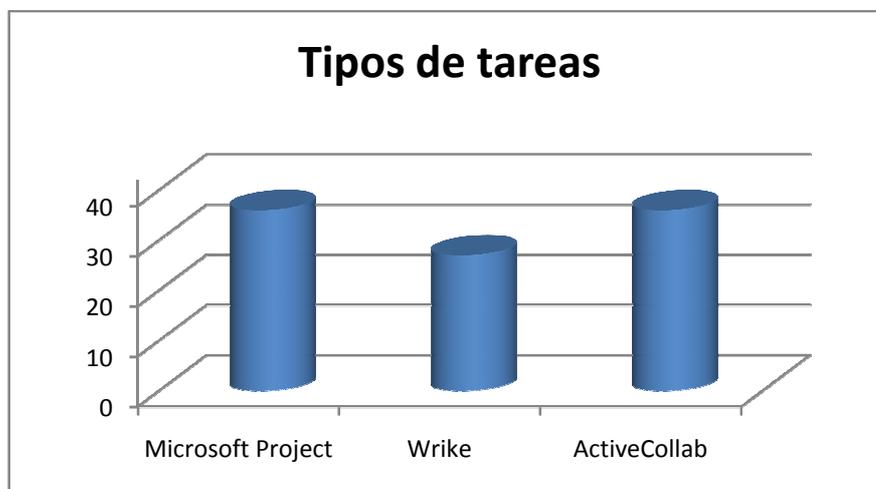


FIGURA III.62: Comparación porcentual Tipos de tareas - Software Propietario

Interpretación: en este parámetro Microsoft Project y ActiveCollab han alcanzado la misma valoración cuantitativa pero no muy atrás Wrike. Las tres herramientas ofrecen algunos tipos de tareas para la planificación y gestión de los proyectos.

Indicador Funcional 13:

TABLA III. LXXIII: Indicador Calendarios - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-13	Calendarios	40	40	50

Fuente: Carlos Herrera

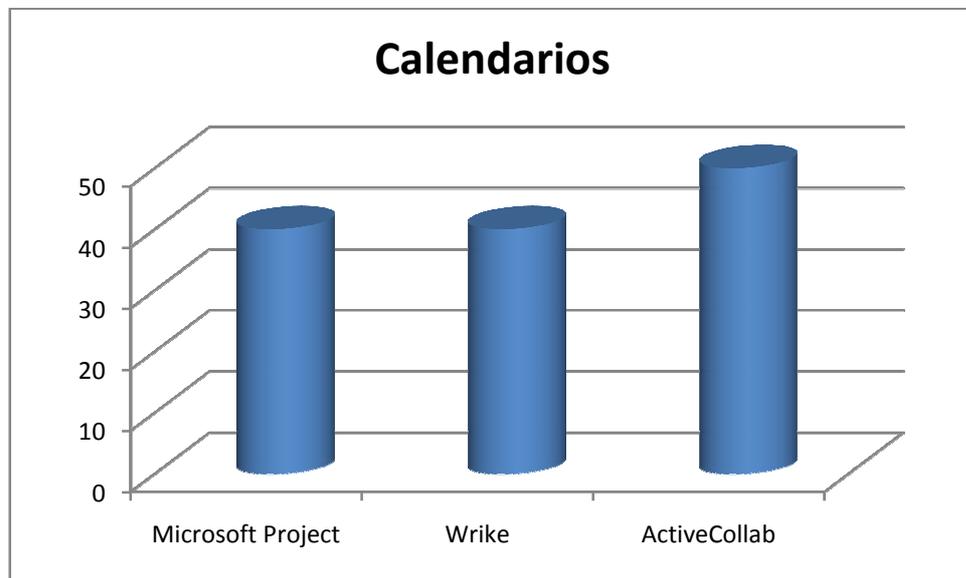


FIGURA III.63: Comparación porcentual Calendarios - Software Propietario

Interpretación: en este parámetro visualizamos que ActiveCollab alcanza la máxima puntuación pero no con mucha diferencia hacia las otras dos herramientas que tiene la misma puntuación. En las tres herramientas se puede añadir nuevos calendarios, brindan una configuración amigable, calendarios de proyecto, tareas y recursos. Se muestra por días, semanas, meses y años.

Indicador Funcional 14:

TABLA III. LXXIV: Indicador Recursos- Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
<i>IF-14</i>	Recursos	27	36	27

Fuente: Carlos Herrera

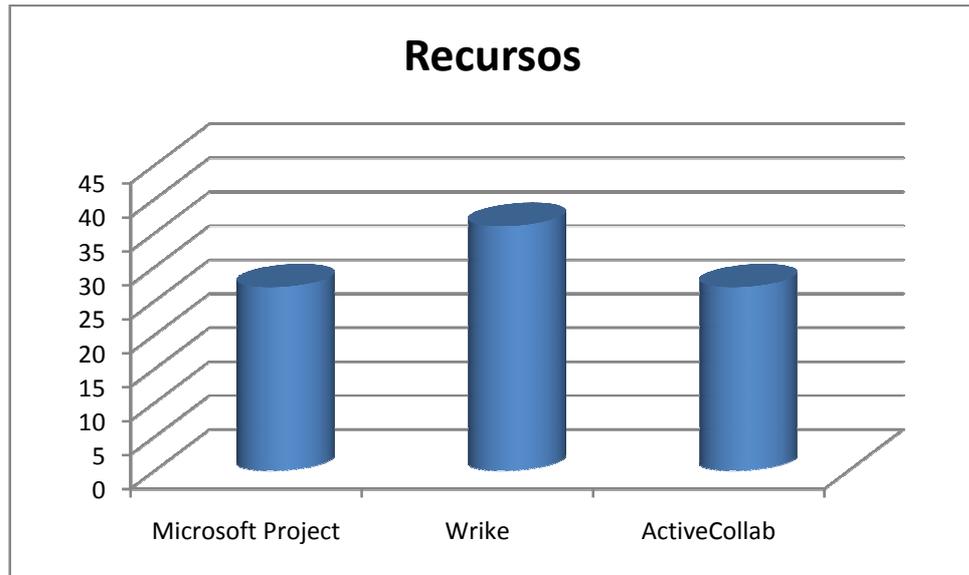


FIGURA III.64: Comparación porcentual Recursos - Software Propietario

Interpretación: Wrike es la herramienta que tiene la mayor valoración cuantitativa mientras que Microsoft Project y ActiveCollab tiene la misma valoración. Estas herramientas proponen diferentes tipos de recursos.

Indicador Funcional 15:

TABLA III. LXXV: Indicador Asignación de recursos - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
<i>IF-15</i>	Asignación de recursos	30	40	30

Fuente: Carlos Herrera



FIGURA III.65: Comparación porcentual Asignación de recursos - Software Proprietario

Interpretación: Wrike es la herramienta que tiene la mayor estimación cuantitativa mientras que Microsoft Project y ActiveCollab tiene la misma puntuación. Estas herramientas permiten la asignación de recursos humanos estableciendo roles dentro del proyecto, porcentaje de trabajo asignado y asignación de calendario, etc.

Indicador Funcional 16:

TABLA III. LXXVI: Indicador Reprogramación automática recursos - Software Proprietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-16	Reprogramación automática de recursos	0	0	0

Fuente: Carlos Herrera

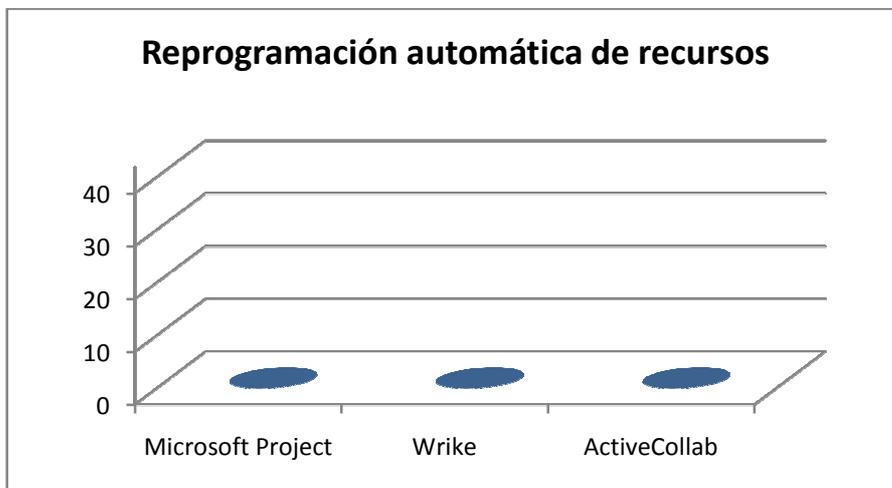


FIGURA III.66: Comparación porcentual Reprogramación automática recursos - Software Proprietario

Interpretación: bajo este parámetro apreciamos que ninguna de las tres herramientas posee esta característica haciéndola muy notoria al momento de seleccionar una herramienta para la planificación y gestión de los proyectos.

Indicador Funcional 17:

TABLA III. LXXVII: Indicador Vistas - Software Propietario

Indicador		Microsoft Project	Wrike	Active Collab
IF-17	Vistas	45	50	27

Fuente: Carlos Herrera

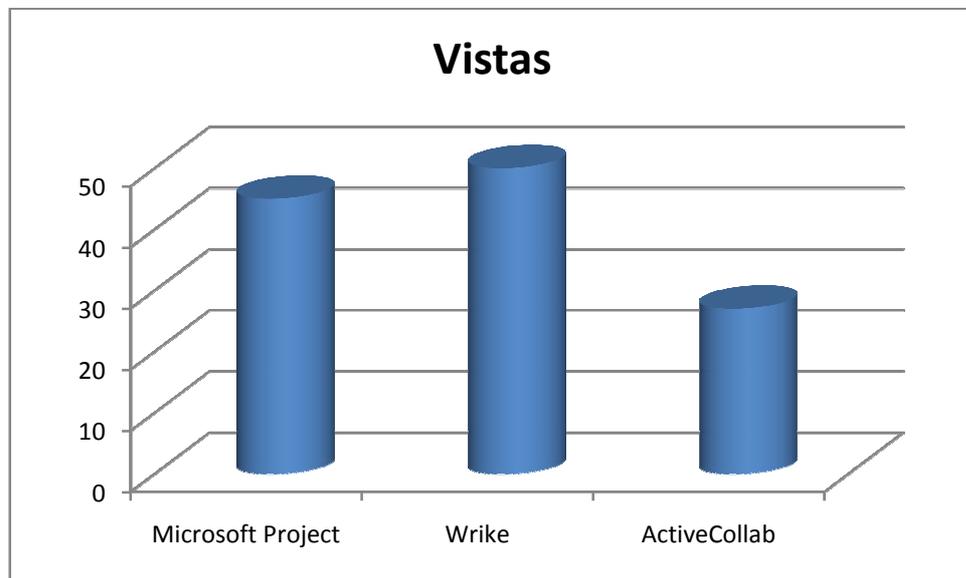


FIGURA III.67: Comparación porcentual Vistas - Software Propietario

Interpretación: Wrike alcanza la mayor puntuación, le sigue Microsoft Project y finalmente ActiveCollab, aunque en líneas generales las tres herramientas brindan diferentes tipos de vistas de los proyectos, tareas, subtareas, etc.

3.3.9 INTERPRETACIÓN FINAL DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PROPIETARIO

$$PT = 590 + 755 = 1345$$

$$PT_{MicrosoftProject} = 471 + 579 = 1050$$

$$PT_{Wrike} = 462 + 497 = 959$$

$$PT_{ActiveCollab} = 526 + 471 = 997$$

$$cT_{MicrosoftProject} = \frac{1050 * 100}{1345} = 78.06\%$$

$$cT_{Wrike} = \frac{959 * 100}{1345} = 71.30\%$$

$$cT_{ActiveCollab} = \frac{997 * 100}{1345} = 74.12\%$$

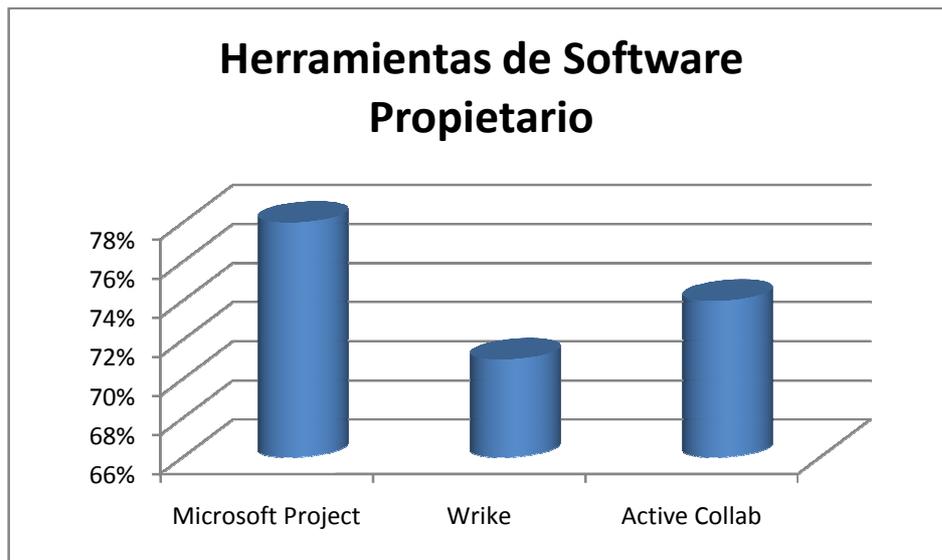


FIGURA III.68: Comparación de porcentajes de las Herramientas de Software Propietario

Interpretación: Una vez analizado parámetro por parámetro a cada herramienta de Software Propietario podemos concluir que la herramienta Microsoft Project es la más útil y funcional en comparación a las otras dos herramientas que hemos analizado para la Planificación y Gestión de Proyectos ya que dicha herramienta alcanzó el mayor puntaje porcentual el cual es 78.06%.

3.3.10 COMPARATIVA GENERAL DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

TABLA III. LXXVIII: Comparativa final de las Herramientas

Referencia	Indicador		GanttProject	Achievo	DotProject	Microsoft Project	Wrike	Active Collab
Indicadores Generales	IG-1	Nivel Desarrollo	40	30	40	40	30	50
	IG-2	Comunidad Usuarios	32	32	32	32	32	40
	IG-3	Facilidad Instalación	45	27	36	36	36	36
	IG-4	Amigabilidad	50	10	50	50	40	40
	IG-5	Portabilidad	50	50	40	40	40	50
	IG-6	Documentación	24	16	40	40	32	32
	IG-7	Migración Datos	45	9	0	36	36	36
	IG-8	Mantenimiento	40	40	40	32	32	40
	IG-9	Actualizaciones	30	40	50	30	40	40
	IG-10	Estabilidad y Fiabilidad	18	36	36	27	36	45
	IG-11	Eficiencia	27	9	45	36	36	45
	IG-12	Personalización	27	27	45	36	36	36
	IG-13	Soporte	36	36	45	36	36	36
Indicadores Funcionales	IF-1	Diagrama Gantt	50	20	50	50	50	0
	IF-2	Diagrama PERT	40	10	0	50	0	0
	IF-3	Formas programar proyecto	9	18	45	36	45	36
	IF-4	Tareas	45	36	45	45	36	45
	IF-5	Dependencias entre tareas	40	32	40	24	32	32
	IF-6	Configuración tareas	32	24	32	32	32	40
	IF-7	Holgura entre tareas	32	0	32	32	0	40
	IF-8	Delimitación entre tareas	32	16	40	32	32	40
	IF-9	Tareas resumen	32	16	32	32	32	32
	IF-10	Tareas repetitivas	0	0	0	32	32	0
	IF-11	Hitos	27	18	36	36	27	36
	IF-12	Tipos de tareas	18	18	36	36	27	36
	IF-13	Calendarios	20	10	50	40	40	50
	IF-14	Recursos	18	18	45	27	36	27
	IF-15	Asignación de recursos	40	10	50	30	40	30
	IF-16	Reprogramación automática de recursos	0	0	0	0	0	0
	IF-17	Vistas	27	18	45	45	50	27
TOTAL			926	626	1077	1050	959	997

Fuente: Carlos Herrera

3.3.11 COMPARATIVA DE RESULTADOS DE SOFTWARE LIBRE Y SOFTWARE PROPIETARIO

$$pTotalSoftwareLibre = PTAchievo + PTDotProject + PTGanttProject$$

$$pTotalSoftwareLibre = 626 + 1077 + 926$$

$$pTotalSoftwareLibre = 2629$$

$$pTotalSoftwarePropietario = PTActiveCollab + PTMicrosoftProject + PTWrike$$

$$pTotalSoftwarePropietario = 997 + 1050 + 959$$

$$pTotalSoftwarePropietario = 3006$$

TABLA III. LXXIX: Comparativa final de los tipos de Software

Tipo	Puntaje
Software Libre	2629
Software Propietario	3006

Fuente: Carlos Herrera

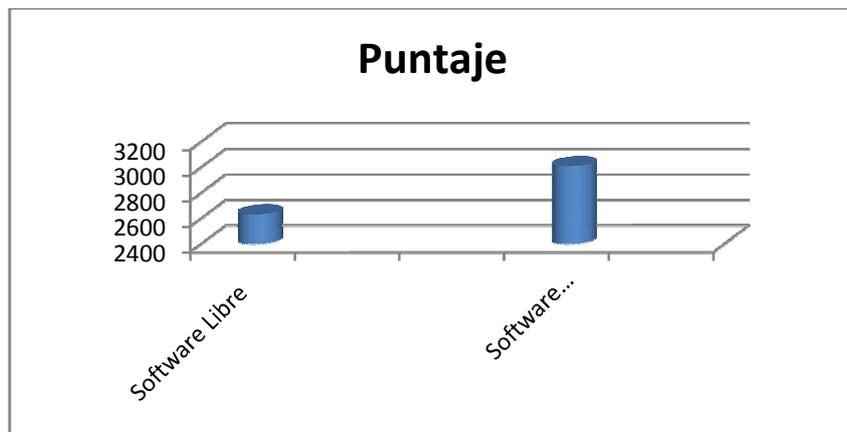


FIGURA III.69: Comparación final de los tipos de Software

Interpretación: Al terminar el análisis comparativo de las herramientas seleccionadas tanto de software libre como de software propietario podemos comparar y visualizar los puntajes obtenidos y llegar a la conclusión de que las herramientas de software propietario tienen mayor funcionalidad que el otro tipo de software libre según los parámetros planteados anteriormente, pero que su principal desventaja es que este tipo de software es costoso y no permite adaptar la herramienta a una empresa sino que la empresa tiene que adaptarse a ella.

3.3.12 CONCLUSIÓN GENERAL

Una vez analizado parámetro por parámetro a cada herramienta de software libre y de software propietario podemos llegar a la conclusión final de que la herramienta DotProject es la más útil y funcional en comparación a las otras cinco herramientas que hemos analizado durante este capítulo para la Planificación y Gestión de Proyectos ya que dicha herramienta alcanzó el mayor puntaje porcentual sobre todas las herramientas el cual es del **80.07%**.

3.3.13 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la comprobación de la hipótesis planteada: *“La utilización de una Herramienta de Gestión y Planificación de Proyectos permitirá a la ESPOCH mejorar los procesos de Gestión de Proyectos”*, se basa en el análisis comparativo descrito en el punto 3.3.

Una vez planteados los parámetros de evaluación que nos permiten determinar cuál de las herramientas cumple con los requerimientos planteados, se puede concluir que la herramienta de software libre llamada **DotProjecta** conseguido el mayor porcentaje en el análisis de todos los parámetros y será la idónea para que se pueda integrar a la ESPOCH.

Una vez realizado el análisis comparativo que se baso en indicadores generales y funcionales, se ha podido medir la mejora a través de indicadores cualitativos y cuantitativos como se hace referencia a continuación:

TABLA III. LXXX: Parámetros de rendimiento cualitativos

Parámetro	Sistema Actual	Sistema Propuesto
<i>Tiempo</i>	Laverificación de la ejecución de un proyecto se demoraba demasiado tiempo, debido a que el proceso es manual.	La herramienta nos permite vía web verificar si un proyecto se ejecuta en el tiempo planificado.
<i>Disminución de errores</i>	Setenia que esperar que se presente la matriz final del POA para verificar algún error.	Controlaremos dichos errores día a día a través de la herramienta. ¹⁷
<i>Eficiencia</i>	Al ser actualmente un proceso manual no nos permite medir el grado de eficiencia de los proyectos que se estan ejecutando en la institución sino hasta el final de la elaboración del POA.	DotProject al ser una herramienta web nos permite medir la eficiencia en la ejecución de un proyecto de cada encargado verificando los avances que se han tenido en cada uno de los proyectos con sus respectivas tareas.
<i>Porcentaje de avance</i>	Con la forma actual no se puede medir el pocentaje de avance debido a que es un proceso manual y solo hasta el final se puede evaluar el porcentaje de avance.	A traves de DotProject podemos visualizar el porcentaje de avance día a día de cada proyecto o tarea que esta en ejecución dentro del sistema.

Fuente: Carlos Herrera

¹⁷**POA:**http://www.sinnexus.com/business_intelligence/plan_operativo_anual.aspx

TABLA III. LXXXI: Parámetros de rendimiento cuantitativos

Parámetro	Sistema Actual (%)	Sistema Propuesto (%)
<i>Tiempo</i>	50%	100%
<i>Disminución de errores</i>	0%	100%
<i>Eficiencia</i>	0%	100%
<i>Porcentaje de avance</i>	0%	100%

Fuente: Carlos Herrera

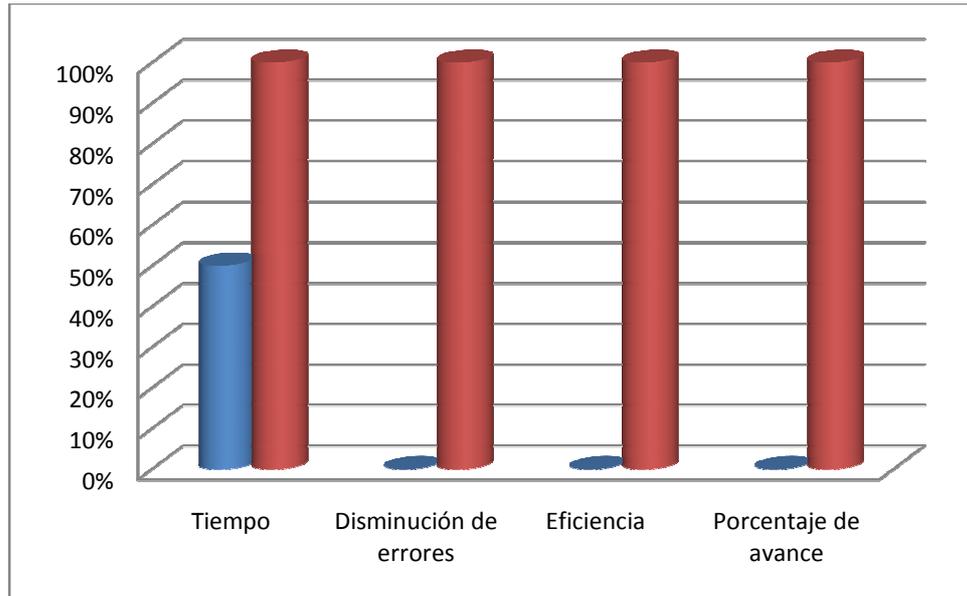


FIGURA III.70: Resultados totales

Obtenido los resultados en porcentaje sobre la herramienta que tiene mayor puntaje y este resultado es que DotProject es superior a Microsoft Project con valores de 80.07% a 78.06% respectivamente.

Con todo el análisis realizado se puede determinar que con el presente estudio comparativo se ha podido seleccionar cual es la mejor alternativa al momento de integrar un herramienta de Gestión y Planificación de Proyectos lo cual permitira la mejora de los procesos en las distintas dependencias dentro de la ESPOCH optimizando de esta manera los recursos asignados a cada proyecto. Por lo tanto se notifica la veracidad de la Hipótesis de investigación planteada.

3.3.14 RESULTADOS DEL ESTUDIO

- DotProject de acuerdo con el estudio realizado ha sido la Herramienta que mas puntaje a obtenido con respecto a las demas herramientas tanto de software propietario comode software libre.
- En la evaluación de las Herramientas de Gestión y Planificación de software libre y software propietario se encuentra que presentan falencias en la reprogramación automática de recursos y en la asignación de tareas repetitivas.
- El ingreso de una determinada matriz de proyectos no se puede adaptar facilmente a la herramienta DotProject para lo cual se deben tomar en cuenta ciertos aspectos de personalización propios de la herramienta.
- Los parámetros de evaluación son los más óptimos para analizar las Herramientas de Gestión y Planificación de Proyectos porque por medio de estos se puede comprobar la potencialidad de cada una de las herramienas.
- La personalización de la Herramienta DotProject permitió comprobar la potencialidad real de la misma.
- DotProject es la opción más óptima al momento de seleccionar una herramienta para la gestión y la planificación de proyectos con una diferencia de 2.01% con respecto a la herramienta ganadora de software propietario.

CAPÍTULO IV:

INTEGRACIÓN DE LA HERRAMIENTA DOTPROJECT A LA ESPOCH

4.1 FASE DE ANÁLISIS

4.1.1 DEFINICIÓN DEL ÁMBITO

INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

REGLAMENTOS Y ESTATUTOS DE LA ESPOCH

VISIÓN

"Ser una institución universitaria líder en la Educación Superior y en el soporte científico y tecnológico para el desarrollo socioeconómico y cultural de la provincia de Chimborazo y del país, con calidad, pertinencia y reconocimiento social".

MISIÓN

"Formar profesionales competitivos, emprendedores, concientes de su identidad nacional, justicia social, democracia y preservación del ambiente sano, a través de la generación, transmisión, adaptación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico para contribuir al desarrollo sustentable de nuestro país".

OBJETIVOS

- Lograr una administración moderna y eficiente en el ámbito académico, administrativo y de desarrollo institucional.
- Establecer en la ESPOCH una organización sistémica, flexible, adaptativa y dinámica para responder con oportunidad y eficiencia a las expectativas de nuestra sociedad.
- Desarrollar una cultura organizacional integradora y solidaria para facilitar el desarrollo individual y colectivo de los politécnicos.
- Fortalecer el modelo educativo mediante la consolidación de las unidades académicas, procurando una mejor articulación entre las funciones universitarias.
- Dinamizar la administración institucional mediante la desconcentración de funciones y responsabilidades, procurando la optimización de los recursos en el marco de la Ley y del Estatuto Politécnico.
- Impulsar la investigación básica y aplicada, vinculándola con las otras funciones universitarias y con los sectores productivos y sociales.
- Promover la generación de bienes y prestación de servicios basados en el potencial científico-tecnológico de la ESPOCH.

PRINCIPIOS

La ESPOCH es una Institución pública que fundamenta su acción en los principios de: autonomía, democracia, cogobierno, libertad de cátedra e inviolabilidad de sus predios. Estimula el respeto de los valores inherentes de la persona, que garantiza la libertad de pensamiento, expresión, culto, igualdad, pluralismo, tolerancia, espíritu crítico y cumplimiento de las Leyes y normas vigentes.

FINES

- Impartir enseñanza a nivel de pregrado, postgrado y educación continua, en ciencia y tecnología, basadas en la investigación y la producción de bienes y servicios;
- Realizar investigación científica y tecnológica para garantizar la generación, asimilación y adaptación de conocimientos que sirvan para solucionar los problemas de la sociedad ecuatoriana;
- Formar profesionales líderes con sólidos conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos; con capacidad de autoeducarse, de comprender la realidad socioeconómica del país, Latinoamérica y el mundo; que cultiven la verdad, la ética, la solidaridad; que sean ciudadanos responsables que contribuyan eficaz y creativamente al bienestar de la sociedad;
- La búsqueda permanente de la excelencia académica a través de la práctica de la calidad en todas sus actividades; y,
- Fomentar el desarrollo de la cultura nacional y universal para fortalecer nuestra identidad nacional y sus valores.

Son medios e instrumentos para la consecución de sus fines:

- La planificación integral a corto, mediano y largo plazo;

- La investigación científica;
- La docencia de alto nivel, especializada y con capacidad investigativa;
- La infraestructura, científico-técnica moderna;
- La publicación de información científica en todas sus manifestaciones;
- La vinculación directa con los sectores productivos y sociales; y,
- Otros que coadyuven al cumplimiento de su misión.

ESTRUCTURA ORGÁNICO FUNCIONAL DE LA ESPOCH

La realidad institucional, nos señala que debemos asumir una actitud positiva frente a los grandes desafíos, mejorar ante el estancamiento y la apatía, implementar una cultura organizativa, con coordinación y responsabilidad, entendiendo que la estructura de una organización es simplemente la suma total de las formas en que su trabajo es dividido en diferentes tareas con una adecuada coordinación entre ellas, para el cumplimiento efectivo de su misión, procurando que nuestra Politécnica se constituya en un verdadero sistema abierto y dinámico, que implique integridad y unificación para lograr el funcionamiento óptimo del conjunto de sus componentes:

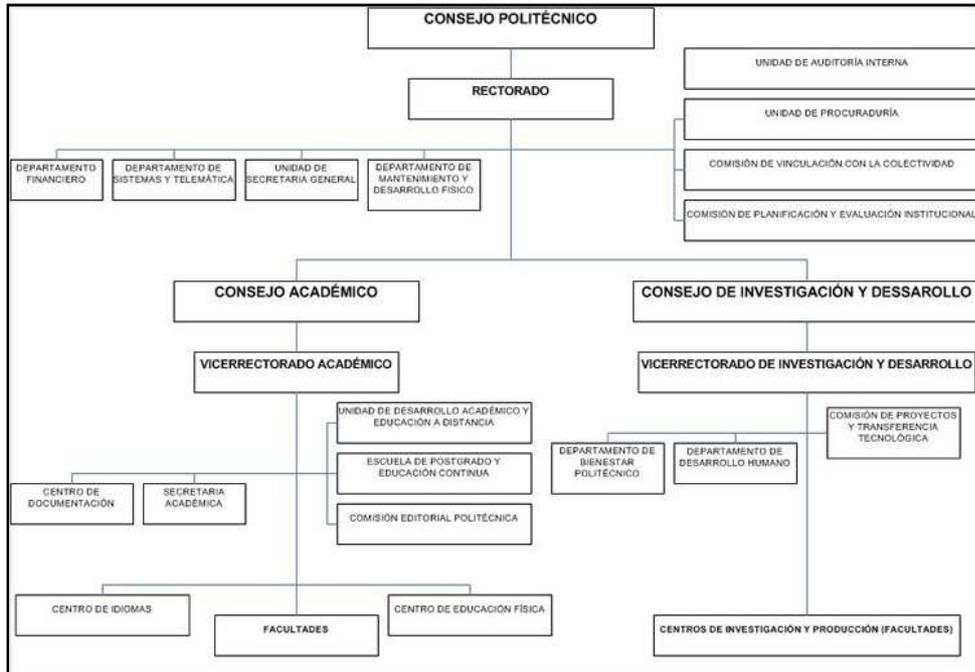


FIGURA IV.71: Orgánico Estructural de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

ORGÁNICO ESTRUCTURAL DE FACULTAD

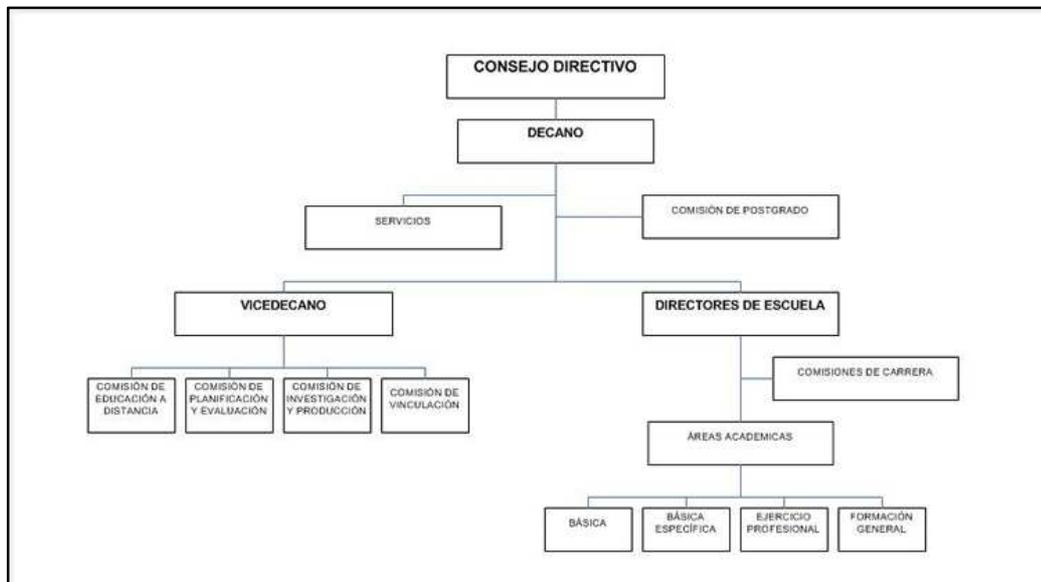


FIGURA IV.72: Orgánico Estructural de Facultad

4.1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la Unidad Técnica de Planificación de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo no hace uso de la tecnología informática mediante alguna Herramienta web o software para la Gestión y Planificación de Proyectos, por esa razón se utiliza el método tradicional que es la elaboración del denominado POA (Plan Operativo Anual) que es realizado en cada una de las Facultades y Unidades de apoyo de la institución. En la actualidad con la incursión de la informática en la ejecución de proyectos se van incluyendo varias formas de usar a la tecnología como parte de la Gestión y Planificación de Proyectos dentro de las Instituciones públicas y privadas tanto con fines educativos como con fines de lucro. El método tradicional que se viene aplicando en la actualidad dentro de la ESPOCH si bien es cierto se ha comprobado que a lo largo del tiempo ha dado buenos resultados, en la actualidad es necesario que se integre a este método tradicional la tecnología para que las diferentes personas encargadas de la Gestión y Planificación de Proyectos se vayan acoplando y acostumbrando al uso de la tecnología y fomentar una correcta cultura de Planificación.

En la Unidad Técnica de Planificación si existen computadores o recurso hardware que pueda prestar ayuda para la Gestión y Planificación de los Proyectos a través de una herramienta web o software de manera que se pueda fortalecer el conocimiento de la planificación.¹⁸

¹⁸ POA: http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_operativo (2010-11-08)

4.1.3 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Para que la Unidad Técnica de Planificación de la ESPOCH tenga más alternativas de control y ejecución de los proyectos es necesario que se cuente con la opción de utilizar herramientas tanto software como web, para que permitan realizar todo lo que tiene que ver con la Gestión y la Planificación de los diversos proyectos que se ejecutan dentro de la institución, es por esta razón que se ve la necesidad de seleccionar dicha herramienta de Gestión y Planificación de Proyectos para que por medio de esta se puedan controlar todas las tareas referidas a la Gestión y Planificación como la organización y administración de los recursos de manera tal que se pueda culminar todo el trabajo requerido en el proyecto dentro del alcance, el tiempo, y coste definidos, es así que se propone la implementación de la herramienta DotProject, que permite a las personas encargadas de los proyectos realizar un mejor control y una mejor planificación de dichos proyectos que se ejecutan dentro de la ESPOCH.

4.1.4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE (SRS)

4.1.4.1 REQUISITOS FUNCIONALES

Req. 01.- La Herramienta seleccionada deberá permitir la administración del sistema con sus respectivos módulos.

Req. 02.- Se deberá realizar la personalización de la herramienta seleccionada que permita la Gestión y Planificación de Proyectos dentro de la institución.

Req. 03.- La Herramienta seleccionada permitirá la creación y adición de usuarios con sus respectivos roles que interactúan con el sistema y sus respectivos proyectos.

Req. 04.- El Sistema debe permitir el ingreso de Unidades Administrativas y Facultades existentes en la ESPOCH.

Req. 05.- Se deberá realizar la identificación y definición de un proyecto de las Unidades Administrativas y Facultades existentes en la ESPOCH dentro del sistema.

Req. 06.- El sistema deberá permitir el ingreso de las metas anuales asociadas con un proyecto de las Unidades Administrativas y Facultades existentes en la ESPOCH.

Req. 07.- El sistema permitirá ingresar los indicadores que existen para cada proyecto de las Unidades Administrativas y Facultades existentes.

Req. 08.- El sistema permitirá ingresar el tiempo de asignado para cada proyecto planificado en cada Unidad Administrativa o Facultad.

Req. 09.- El sistema permitirá definir el porcentaje para cada cuatrimestre para la programación de las metas de un proyecto creado en una Unidad Administrativa o en una Facultad.

Req. 10.- El sistema permitirá asignar el presupuesto anual según su tipo para cada proyecto que sea creada en una Unidad Administrativa o Facultad.

Req. 11.- El sistema permitirá definir las fuentes de financiamiento existentes según su tipo asignando el respectivo valor para cada proyecto que sea creada en una Unidad Administrativa o Facultad.

Req. 12.- El sistema permitirá ingresar las personas responsables para cada proyecto creado en las Unidades Administrativas o Facultades.

Req. 13.- El sistema permitirá visualizar los proyectos existentes en una Unidad Administrativa o Facultad a través del diagrama Gantt.

Req. 14.- El sistema permitirá generar el reporte de horas que están asignadas a los usuarios de acuerdo a un período de tiempo especificado.

Req. 15.- El sistema permitirá generar el reporte de las tareas completadas en la última semana.

Req. 16.- El sistema permitirá generar el reporte general de todos los proyectos.

Req. 17.- El sistema permitirá generar el reporte actual de las tareas pendientes.

Req. 18.- El sistema permitirá visualizar el reporte estadístico de un proyecto, describiendo los estados de las tareas.

Req. 19.- El sistema permitirá generar el reporte de las tareas con su fecha de finalización (real y teórico).

Req. 20.- El sistema permitirá generar el reporte de la lista de proyectos de trabajo.

Req. 21.- El sistema permitirá generar el reporte de las tareas de un usuario cuando inicia una sesión.

Req. 22.- El sistema permitirá generar el reporte de las tareas ordenadas a cada usuario.

Req. 23.- El sistema permitirá generar el reporte de las tareas que se completará en la próxima semana.

Req. 24.- El sistema permitirá generar el informe que muestra la cantidad de horas trabajadas por un usuario contra los asignados en las tareas.

TABLA IV. LXXIX: Descripción del requerimiento Nº 1 de la Herramienta

Requerimiento 1: La Herramienta seleccionada deberá permitir la administración del Sistema con sus respectivos Módulos.	
Entradas	Teclado Mouse
Procesos	Ingresar a la Herramienta Explorar el entorno
Salidas	Personalizar los Módulos

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXX: Descripción del requerimiento Nº 2 de la Herramienta

Requerimiento 2: Se deberá realizar la personalización de la Herramienta seleccionada que permita la Gestión y Planificación de Proyectos dentro de la Institución.	
Entradas	Teclado Mouse
Procesos	El Administrador personaliza los elementos básicos. Administrar aspectos técnicos de la Herramienta.
Salidas	Mensaje de error de configuración. Mostrar ayuda de la Herramienta.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXI: Descripción del requerimiento Nº 3 de la Herramienta

Requerimiento 3: La Herramienta seleccionada permitirá la creación y adición de usuarios con sus respectivos roles que interactúan con el sistema y sus respectivos proyectos.	
Entradas	Teclado Mouse
Procesos	Crear nuevos usuarios del Sistema. Administrar roles de usuario. Asignar proyectos a los usuarios.
Salidas	Mensajes de error de la configuración de Usuario.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXII: Descripción del requerimiento Nº 4 de la Herramienta

Requerimiento 4: El Sistema debe permitir el ingreso de Unidades Administrativas y Facultades existentes en la ESPOCH.	
Entradas	Teclado Mouse
Procesos	Ingresar los nombres de las Unidades Administrativas y Facultades.
Salidas	Mensaje de confirmación del ingreso de la información.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXIII: Descripción del requerimiento N° 5 de la Herramienta

Requerimiento 5: Se deberá realizar la Identificación y Definición de un proyecto de las Unidades Administrativas y Facultades existentes en la ESPOCH dentro del sistema.	
Entradas	Teclado Mouse Ingresar a la respectiva Unidad Administrativas o Facultades.
Procesos	Ingresar los datos de un proyecto. Configurar los datos de un proyecto.
Salidas	Mensaje de error de configuración. Mensaje de éxito de ingreso de los datos del proyecto.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXIV: Descripción del requerimiento N° 6 de la Herramienta

Requerimiento 6: El sistema deberá permitir el ingreso de las metas anuales asociadas con un proyecto de las Unidades Administrativas y Facultades existentes en la ESPOCH.	
Entradas	Teclado Mouse Seleccionar el proyecto requerido.
Procesos	Ingresar las metas esperadas para cada proyecto de una Unidad Administrativa o Facultad.
Salidas	Mensaje de éxito de ingreso de los datos de las metas anuales.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXV: Descripción del requerimiento N° 7 de la Herramienta

Requerimiento 7: El sistema permitirá ingresar los indicadores que existen para cada proyecto de las Unidades Administrativas y Facultades existentes.	
Entradas	Teclado Mouse Seleccionar el proyecto requerido.
Procesos	Ingresar los respectivos indicadores de cada proyecto de una Unidad Administrativa o Facultad.
Salidas	Mensaje de éxito de ingreso de los datos de los indicadores.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXVI: Descripción del requerimiento N° 8 de la Herramienta

Requerimiento 8: El sistema permitirá ingresar el tiempo de asignado para cada proyecto planificado en cada Unidad Administrativa o Facultad.	
Entradas	Teclado Mouse Seleccionar el proyecto requerido.
Procesos	Ingresar el tiempo en meses asignado para proyecto.
Salidas	Mensaje de éxito de ingreso del tiempo.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXVII: Descripción del requerimiento N° 9 de la Herramienta

Requerimiento 9: El sistema permitirá definir el porcentaje para cada cuatrimestre para la programación de las metas de un proyecto creado en una Unidad Administrativa o en una Facultad.	
Entradas	Teclado Mouse Seleccionar el proyecto requerido.
Procesos	Ingresar el respectivo porcentaje para cada cuatrimestre de un proyecto.
Salidas	Mensaje de error de configuración. Mensaje de éxito de la configuración.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXVIII: Descripción del requerimiento N° 10 de la Herramienta

Requerimiento 10: El sistema permitirá asignar el presupuesto anual según su tipo para cada proyecto que sea creada en una Unidad Administrativa o Facultad.	
Entradas	Teclado Mouse Seleccionar el proyecto requerido.
Procesos	Ingresar el presupuesto para el proyecto seleccionado.
Salidas	Mensaje de éxito de ingreso de los datos.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. LXXXIX: Descripción del requerimiento N° 11 de la Herramienta

Requerimiento 11: El sistema permitirá definir las fuentes de financiamiento existentes según su tipo asignando el respectivo valor para cada proyecto que sea creada en una Unidad Administrativa o Facultad.	
Entradas	Teclado Mouse

	Seleccionar el proyecto requerido.
Procesos	Ingresar el valor de la fuente de financiamiento para el proyecto seleccionado.
Salidas	Mensaje de éxito de ingreso de los datos.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XC: Descripción del requerimiento N° 12 de la Herramienta

Requerimiento 12: El sistema permitirá ingresar las personas responsables para cada proyecto creado en las Unidades Administrativas o Facultades.	
Entradas	Teclado Mouse Seleccionar el proyecto requerido.
Procesos	Ingresar el nombre de la o las personas responsables de cada proyecto.
Salidas	Mensaje de éxito de ingreso de los datos.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCI: Descripción del requerimiento N° 13 de la Herramienta

Requerimiento 13: El sistema permitirá visualizar los proyectos existentes en una Unidad Administrativa o Facultad a través del Diagrama Gantt.	
Entradas	Teclado Mouse
Procesos	Seleccionar el proyecto requerido para la visualización.
Salidas	Visualización del diagrama del respectivo proyecto escogido.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCII: Descripción del requerimiento N° 14 de la Herramienta

Requerimiento 14: El sistema permitirá generar el reporte de horas que están asignadas a los usuarios de acuerdo a un período de tiempo especificado.	
Entradas	Teclado Mouse Selección el respectivo reporte.
Procesos	Seleccionar el reporte requerido para generarlo.
Salidas	Visualización del reporte en la pantalla del computador.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCIII: Descripción del requerimiento N° 15 de la Herramienta

Requerimiento 15: El sistema permitirá generar el reporte de las tareas completadas en la última semana.	
Entradas	Teclado Mouse Selección el respectivo proyecto.
Procesos	Seleccionar el reporte requerido para crearlo.
Salidas	Visualización del reporte en formato PDF.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCIV: Descripción del requerimiento N° 16 de la Herramienta

Requerimiento 16: El sistema permitirá generar el reporte general de todos los proyectos.	
Entradas	Teclado Mouse Selección el respectivo proyecto.
Procesos	Ingresar al módulo de reportes.
Salidas	Visualización del reporte en formato PDF o en pantalla.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCV: Descripción del requerimiento N° 17 de la Herramienta

Requerimiento 17: El sistema permitirá generar el reporte actual de las tareas pendientes.	
Entradas	Teclado Mouse Selección el respectivo proyecto.
Procesos	Seleccionar la opción del reporte requerido.
Salidas	Visualización del reporte en formato PDF.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCVI: Descripción del requerimiento N° 18 de la Herramienta

Requerimiento 18: El sistema permitirá visualizar el reporte estadístico de un proyecto, describiendo los estados de las tareas.	
Entradas	Teclado Mouse Ingresar al módulo de reportes.
Procesos	Seleccionar la opción del reporte requerido.
Salidas	Visualización del reporte en pantalla.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCVII: Descripción del requerimiento N° 19 de la Herramienta

Requerimiento 19: El sistema permitirá generar el reporte de las tareas con su fecha de finalización (real y teórico).	
Entradas	Teclado Mouse Ingresar al módulo de reportes.
Procesos	Seleccionar la opción del reporte requerido.
Salidas	Visualización minuciosa del reporte en pantalla.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCVIII: Descripción del requerimiento N° 20 de la Herramienta

Requerimiento 20: El sistema permitirá generar el reporte de la lista de proyectos de trabajo.	
Entradas	Teclado Mouse Ingresar al módulo de reportes.
Procesos	Seleccionar las opciones requeridas para establecer el reporte.
Salidas	Visualización del reporte a través de la pantalla o en formato PDF.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. XCIX: Descripción del requerimiento N° 21 de la Herramienta

Requerimiento 21: El sistema permitirá generar el reporte de las tareas de un usuario cuando inicia una sesión.	
Entradas	Teclado Mouse Ingresar al módulo de reportes.
Procesos	Seleccionar las opciones requeridas para generar el reporte.
Salidas	Visualización del reporte a través de la pantalla o en formato PDF.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. C: Descripción del requerimiento N° 22 de la Herramienta

Requerimiento 22: El sistema permitirá generar el reporte de las tareas ordenadas a cada usuario.	
Entradas	Teclado Mouse Ingresar al módulo de reportes.
Procesos	Seleccionar las opciones requeridas para crear el reporte.

Salidas	Visualización detallada del reporte en pantalla.
----------------	--

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. CI: Descripción del requerimiento N° 23 de la Herramienta

Requerimiento 23: El sistema permitirá generar el reporte de las tareas que se completará en la próxima semana.	
Entradas	Teclado Mouse Seleccionar el módulo de reportes.
Procesos	Seleccionar las opciones requeridas para establecer el reporte.
Salidas	Visualización del reporte en formato PDF.

Fuente: Carlos Herrera

TABLA IV. CII: Descripción del requerimiento N° 24 de la Herramienta

Requerimiento 24: El sistema permitirá generar el informe que muestra la cantidad de horas trabajadas por un usuario contra los asignados en las tareas.	
Entradas	Teclado Mouse Ingresar al módulo de reportes.
Procesos	Seleccionar las opciones requeridas para generar el reporte.
Salidas	Visualización especificada del reporte en pantalla.

Fuente: Carlos Herrera

4.1.5 FACTIBILIDAD

4.1.5.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA

La Integración de la Herramienta DOTPROJECT para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo brindará a las personas encargadas de los proyectos de las distintas dependencias una opción más para la Planificación y Gestión de los proyectos. Por ejemplo, por medio de la herramienta las personas encargadas de los diferentes tipos de proyectos que se ejecutan en la institución podrán Gestionar y Planificar dichos proyectos obteniendo

una verificación real y exacta del cumplimiento de cada proyecto. Esta herramienta puede ser ejecutada en cualquier computadora que posea un sistema operativo Windows o Linux.¹⁹

4.1.5.2 FACTIBILIDAD TÉCNICA

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo cuenta con los recursos hardware y software, y una infraestructura de red que provee la misma institución (ESPOCH) por lo cual se podrá ejecutar sin mayores inconvenientes. El Recurso Humano está conformado por los encargados de cada uno de los proyectos que se ejecutan en la institución. A continuación se detallan los equipos hardware y recursos software con los que se cuenta actualmente la institución:

Hardware

La Unidad de Planificación cuenta con el siguiente hardware:

Hardware disponible en Unidad de Planificación de la ESPOCH

TABLA IV. CIII: Descripción de Hardware

Cantidad: 1	
Mainboard	INTEL 945 MBR
Procesador	INTEL PENTIUM IV
Velocidad	3.0 GHz
Memoria	1GB DDRAM
Disco Duro	250 GB
CD-ROM	DVDRW
Teclado	WIN XP PS/2

Fuente: Carlos Herrera

Software

¹⁹ Factibilidad: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php> (2010-11-12)

Descripción del software disponible en la Unidad Técnica de Planificación

TABLA IV. CIV: Descripción de Software

Descripción	Software
Instalador de S.O	Windows XP
Lenguajes de Programación	Adobe Dreamweaver CS4, PHP
Base de Datos	MySql
Navegador web	Mozilla Firefox, Internet Explorer

Fuente: Carlos Herrera

4.1.5.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Con respecto a la factibilidad económica para la implementación de la herramienta es completamente factible porque se va a implementar en plataformas freeware y que no necesitan de licencias, por otra parte en lo que tiene que ver con el hardware de la Unidad de Planificación posee computadores donde se puede ejecutar la herramienta. No se necesitan otros costos para el desarrollo.

4.1.5.4 FACTIBILIDAD LEGAL

La Implementación de la herramienta no tiene que atenerse a ningún factor legal, por lo que es factible legalmente.

4.1.6 ANÁLISIS

4.1.6.1 DEFINICIÓN Y REFINAMIENTO DE LOS CASOS DE USO ESENCIALES EN FORMATO EXPANDIDO

En esta sección se presentan los casos de uso en formato expandido, a través de los cuales se evidencian la secuencia de las interacciones de los usuarios y el sistema.²⁰

CASO DE USO EJECUCIÓN DEL SISTEMA

TABLA IV. CV: Caso de Uso Administración del Sistema

Caso de uso:	Administración del Sistema
Actores:	Usuarios
Propósito:	Ingresa a la herramienta
Resumen:	El usuario ejecuta el sistema
Tipo:	Esencial
Referencias Cruzadas:	Req 1

Fuente: Carlos Herrera

Curso normal de los eventos

TABLA IV. CVI: Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Administración del Sistema

Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa al sistema.	2. El sistema presenta el menú de autenticación.
3. El usuario ingresa sus credenciales (nombre, contraseña)	4. Dependiendo del tipo de usuario el sistema le presenta su entorno de trabajo.

Fuente: Carlos Herrera

CASO DE USO PERSONALIZACIÓN DEL SISTEMA

TABLA IV. CVII: Caso de Uso Personalización del Sistema

²⁰ Caso de Uso: http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso (2010-11-12)

Caso de uso:	Personalización del Sistema
Actores:	Administrador
Propósito:	Personalizar los módulos
Resumen:	El administrador personaliza el sistema
Tipo:	Esencial
Referencias Cruzadas:	Req 2

Fuente: Carlos Herrera

Curso normal de los eventos

TABLA IV. CVIII: Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Personalización del Sistema

Acción de los actores	Respuesta del sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador personaliza los elementos básicos de la herramienta. 2. El Administrador configura aspectos técnicos de la herramienta. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mensaje de error de configuración. 4. Mostrar la ayuda de la herramienta.

Fuente: Carlos Herrera

CASO DE USO CREACIÓN DE USUARIOS

TABLA IV. CIX: Caso de Uso Creación de usuarios

Caso de uso:	Creación de usuarios
Actores:	Administrador
Propósito:	Crear nuevos usuarios en el sistema
Resumen:	El administrador crea los usuarios
Tipo:	Esencial
Referencias Cruzadas:	Req 3

Fuente: Carlos Herrera

Curso normal de los eventos

TABLA IV. CX: Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Creación de usuarios

Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. El administrador crea los nuevos usuarios del sistema.	2. El sistema valida los datos ingresados.
3. El administrador configura los roles de usuario.	4. Mensajes de error de configuración. 5. Mostrar la ayuda de la herramienta.
6. El administrador asigna tareas a los usuarios.	7. El sistema valida los datos ingresados.

Fuente: Carlos Herrera

CASO DE USO INGRESO DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS Y FACULTADES

TABLA IV. CXI: Caso de Uso Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades

Caso de uso:	Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades
Actores:	Administradores, usuarios
Propósito:	Ingresar las Unidades Administrativas y Facultades
Resumen:	Los administradores o usuarios ingresar Unidades Administrativas y Facultades
Tipo:	Esencial
Referencias Cruzadas:	Req 4

Fuente: Carlos Herrera

Curso normal de los eventos

TABLA IV. CXII: Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades

Acción de los actores	Respuesta del sistema
1. El administrador o usuario ingresa los nombres de las Unidades Administrativas.	2. Validación del ingreso de la información.
3. El administrador o usuario ingresa los nombres de las Facultades.	4. Validación del ingreso de la información.
	5. Mensajes de error de ingreso de datos. 6. Mostrar ayuda de la herramienta.

Fuente: Carlos Herrera

CASO DE USO IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE UN PROYECTO

TABLA IV. CXIII: Caso de Uso Identificación y definición de un proyecto

Caso de uso:	Identificación y definición de un proyecto
Actores:	Administrador
Propósito:	Identificar y definir proyectos
Resumen:	El administrador identifica y define los proyectos
Tipo:	Esencial
Referencias Cruzadas:	Req 5, Req 6, Req 7, Req 8, Req 9, Req 10, Req 11, Req 12, Req 13.

Fuente: Carlos Herrera

Curso normal de los eventos

TABLA IV. CXIV: Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Identificación y definición de un proyecto

Acción de los actores	Respuesta del sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa los datos de un proyecto. 2. El administrador ingresa las metas anuales asociadas con un proyecto 3. El administrador ingresa los indicadores que existen para cada proyecto 4. El administrador ingresa el tiempo asignado para cada proyecto 5. El administrador asigna el porcentaje para cada trimestre para la programación de las metas de un proyecto. 6. El administrador asigna el presupuesto anual para cada proyecto 7. El administrador ingresa las fuentes de financiamiento existentes 8. El administrador ingresa las personas responsables para cada proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> 9. Mensaje de validación de datos
	<ol style="list-style-type: none"> 10. Mensajes de error de ingreso de datos. 11. Mostrar ayuda de la herramienta. 12. Visualización de los datos de los proyectos existentes.

Fuente: Carlos Herrera

CASO DE USO GENERAR REPORTES

TABLA IV. CXV: Caso de Uso Generar reportes

Caso de uso:	Generar Reportes
Actores:	Administrador, Usuarios
Propósito:	Generar distintos tipos de reportes
Resumen:	El administrador o usuarios seleccionan el tipo de reporte para que el sistema lo genere.
Tipo:	Esencial
Referencias Cruzadas:	Req 14, Req 15, Req 16, Req 17, Req 18, Req 19, Req 20, Req 21, Req 22 Req 23, Req 24.

Fuente: Carlos Herrera

Curso normal de los eventos

TABLA IV. CXVI: Curso Normal de Eventos del Caso de Uso Generar reportes

Acción de los actores	Respuesta del sistema
<p>1. El administrador o usuario selecciona el tipo de reporte que requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de horas que están asignadas a los usuarios • Reporte de las tareas completadas • Reporte general de todos los proyectos • Reporte actual de las tareas pendientes. • Reporte estadístico de un proyecto, describiendo los estados de las tareas. • Reporte de las tareas con su fecha de finalización • Reporte de la lista de proyectos de trabajo. • Reporte de las tareas de un usuario cuando inicia una sesión. • Reporte de las tareas ordenadas a cada usuario. • Reporte de las tareas que se 	

completará en la próxima semana. • Informe que muestra la cantidad de horas trabajadas por un usuario.	
2. El administrador o usuario selecciona el tipo de formato de reporte que requiere.	3. Visualización del reporte seleccionado por el administrador o usuario según el tipo de formato: <ul style="list-style-type: none"> • Reporte en pantalla. • Reporte en formato PDF.
4. El administrador o usuario imprime el reporte en caso de ser necesario.	5. Mensajes de error de impresión. 6. Mostrar ayuda de la herramienta.

Fuente: Carlos Herrera

4.1.6.2 DEFINICIÓN Y REFINAMIENTO DE LOS DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

CASO DE USO EJECUCIÓN DEL SISTEMA

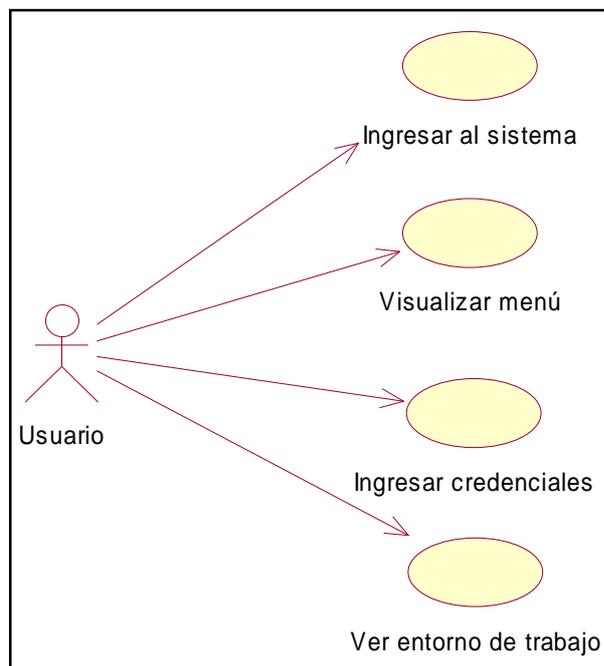


FIGURA IV.73: Caso de Uso Ejecución del sistema

CASO DE USO PERSONALIZACIÓN DEL SISTEMA

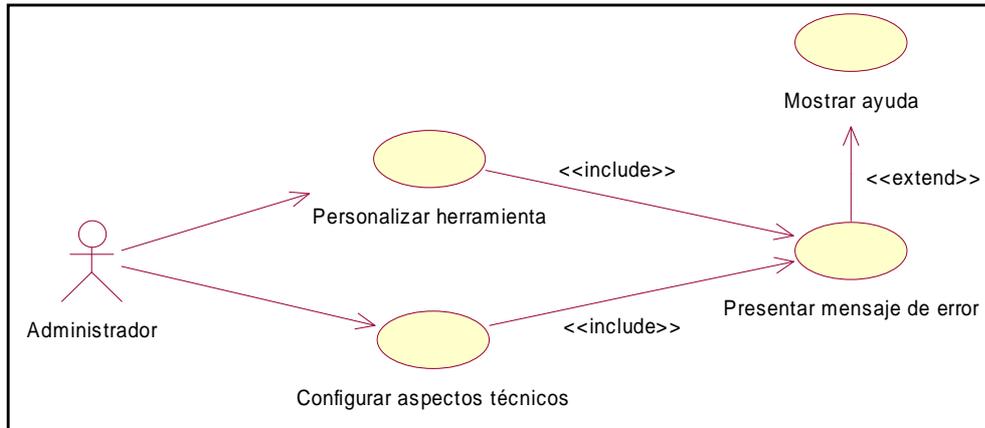


FIGURA IV.74: Caso de Uso Personalización del Sistema

CASO DE USO CREACIÓN DE USUARIOS

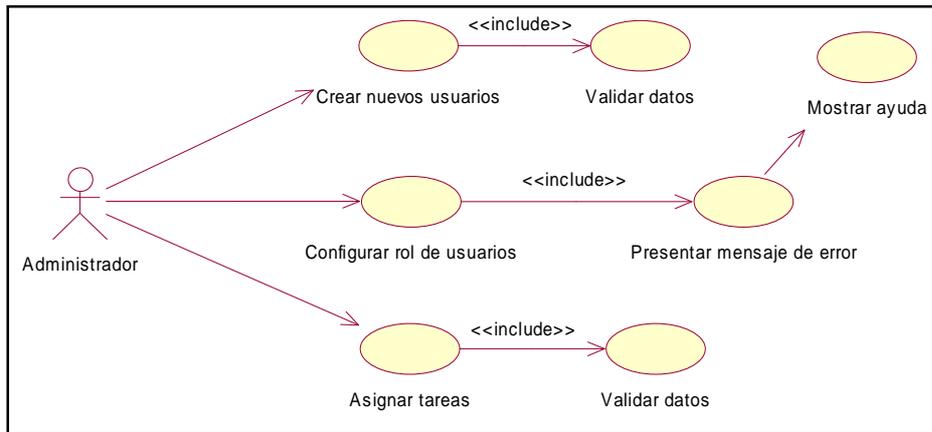


FIGURA IV.75: Caso de Uso Creación de Usuarios

CASO DE USO INGRESO DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS Y FACULTADES

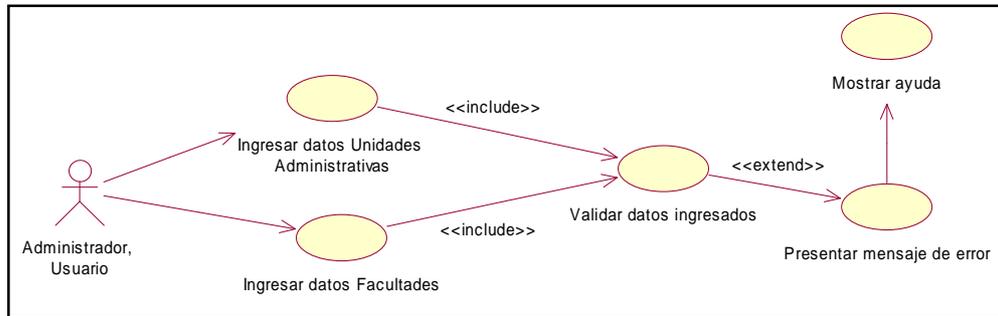


FIGURA IV.76: Caso de Uso Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades

CASO DE USO IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE UN PROYECTO

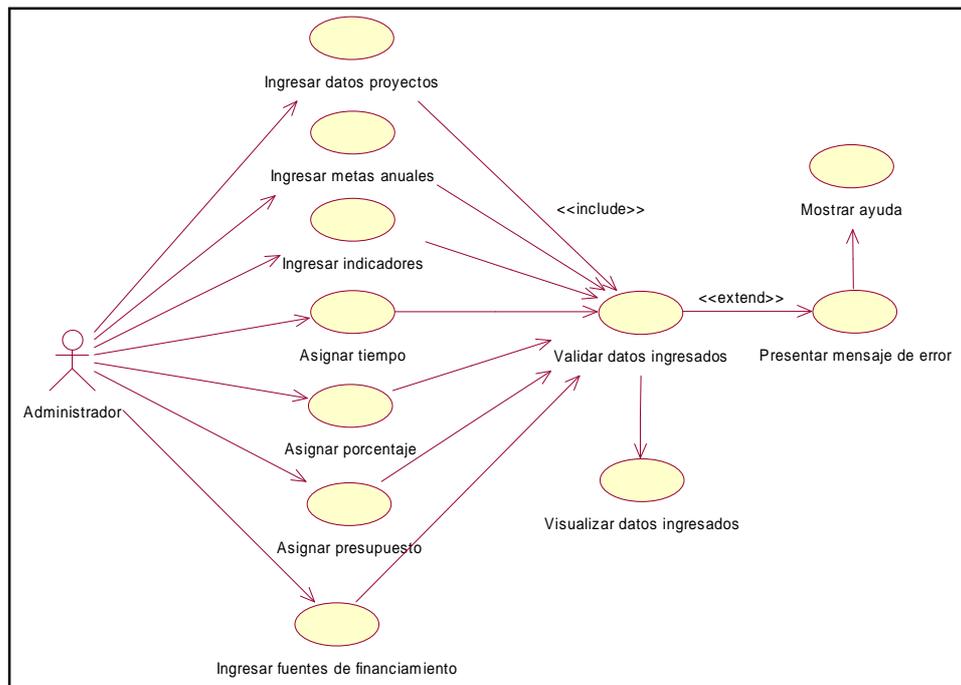


FIGURA IV.77: Caso de Uso Identificación y definición de un proyecto

CASO DE USO GENERAR REPORTES

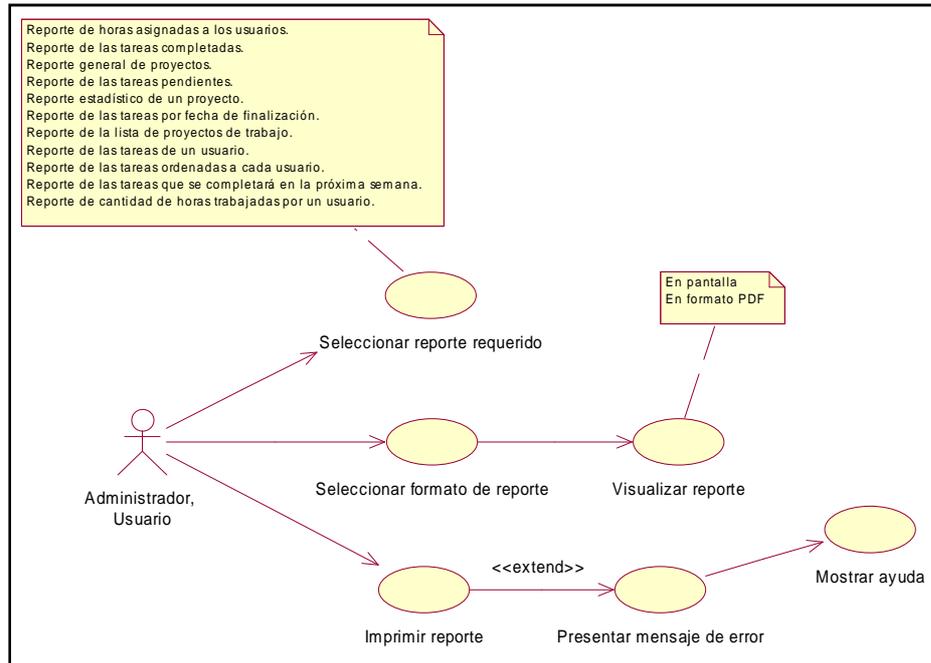


FIGURA IV.78: Caso de Uso Generar reportes

4.1.6.3 DEFINICIÓN Y REFINAMIENTO DE LOS DIAGRAMAS DE SECUENCIA

DIAGRAMA DE SECUENCIA EJECUCIÓN DEL SISTEMA

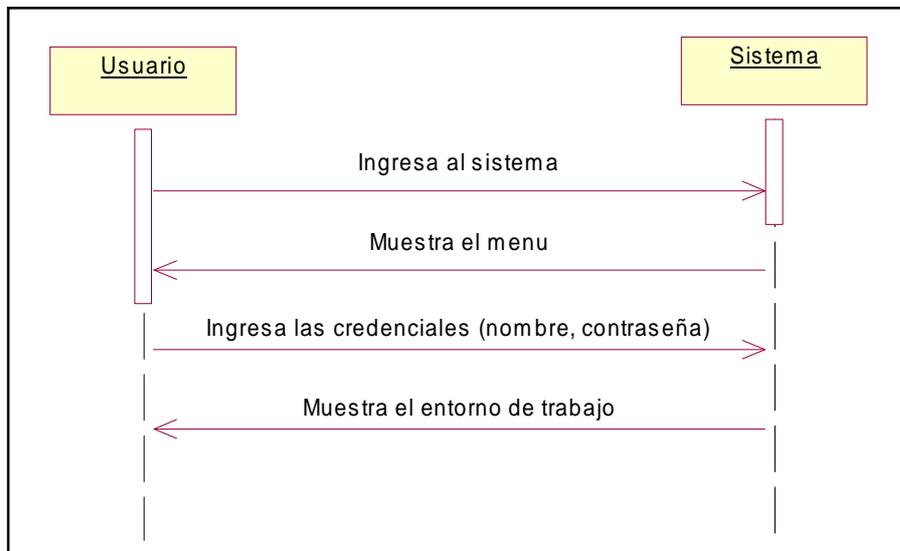


FIGURA IV.79: Diagrama de Secuencia Ejecución del Sistema

DIAGRAMA DE SECUENCIA PERSONALIZACIÓN DEL SISTEMA

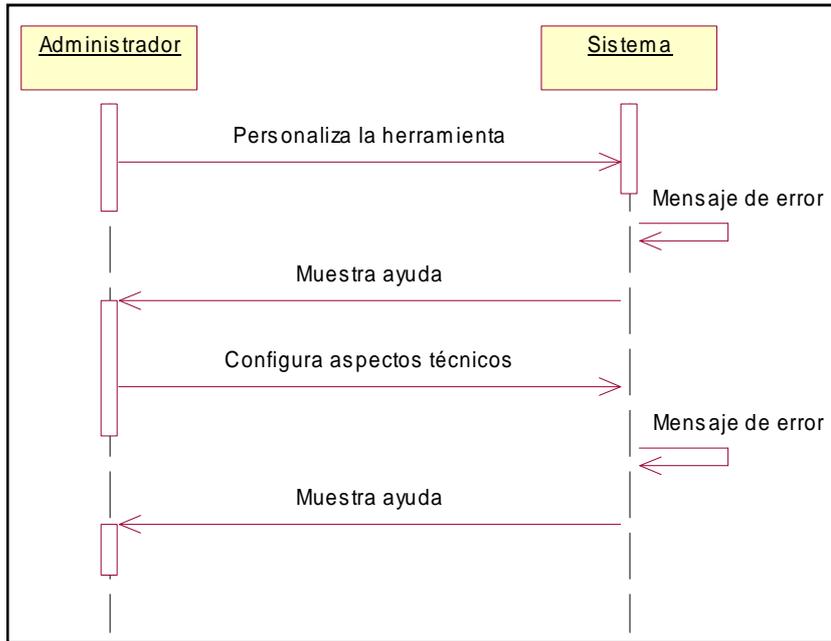


FIGURA IV.80: Diagrama de Secuencia Personalización del Sistema

DIAGRAMA DE SECUENCIA CREACIÓN DE USUARIOS

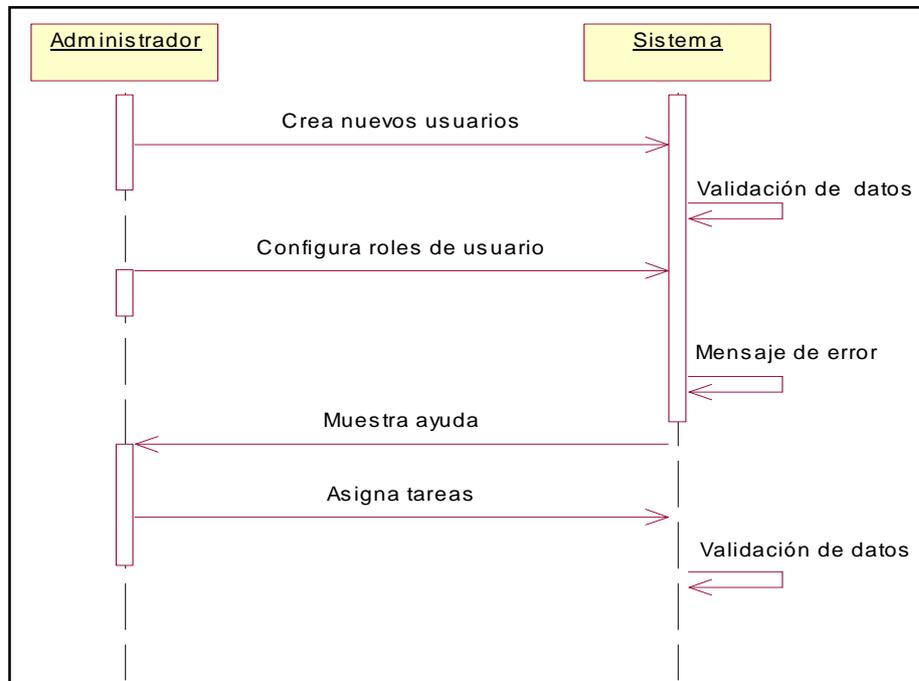


FIGURA IV.81: Diagrama de Secuencia Creación de Usuarios

DIAGRAMA DE SECUENCIA INGRESO DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS Y FACULTADES

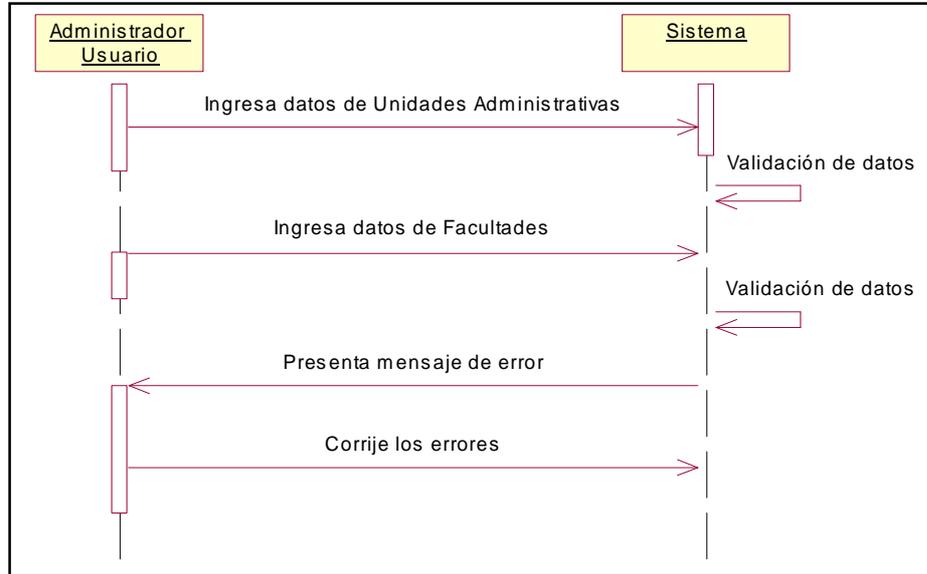


FIGURA IV.82: Diagrama de Secuencia Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades

DIAGRAMA DE SECUENCIA IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE UN PROYECTO

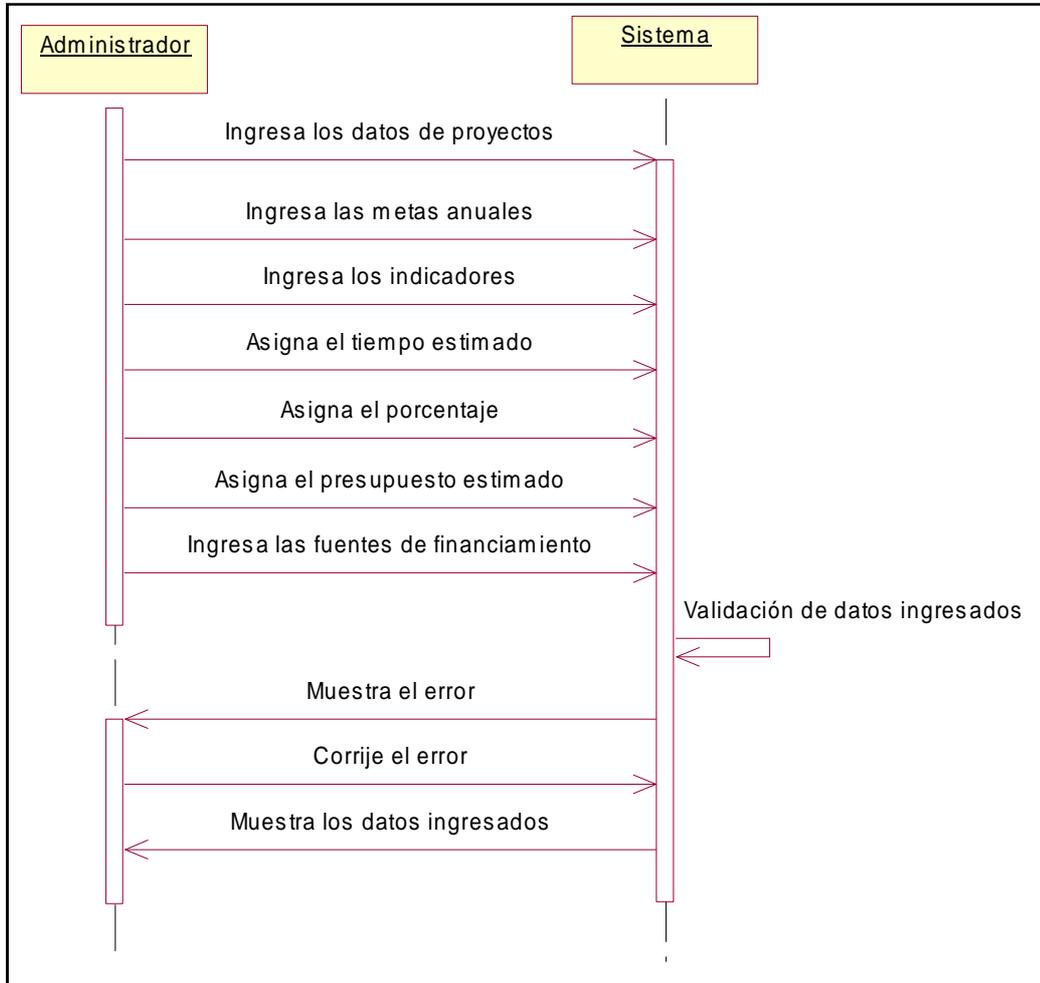


FIGURA IV.83: Diagrama de Secuencia Identificación y definición de un proyecto

DIAGRAMA DE SECUENCIA GENERAR REPORTE

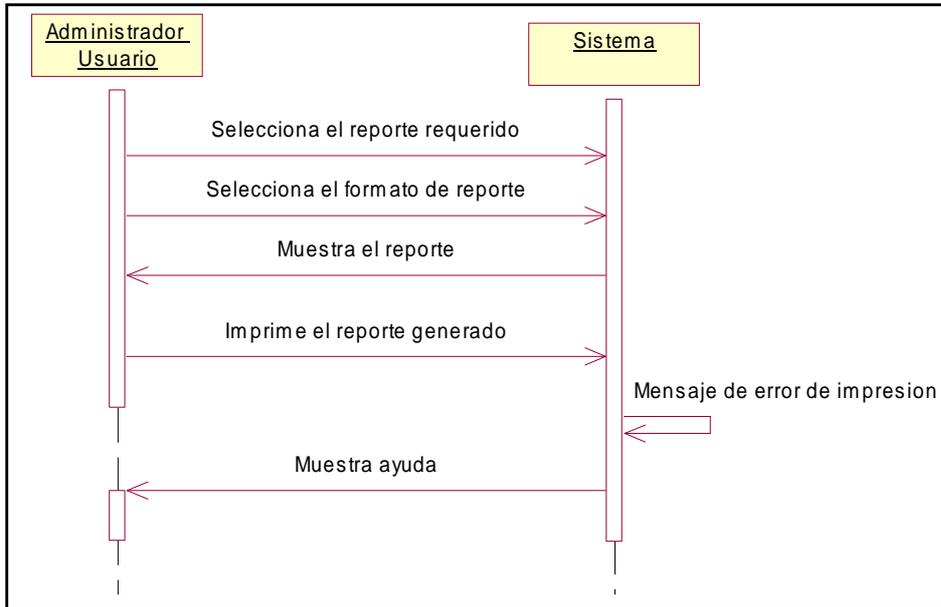


FIGURA IV.84: Diagrama de Secuencia Generar reportes

4.1.6.4 DEFINICIÓN Y REFINAMIENTO DE LOS DIAGRAMAS DE ESTADO

DIAGRAMA DE ESTADO EJECUCIÓN DEL SISTEMA

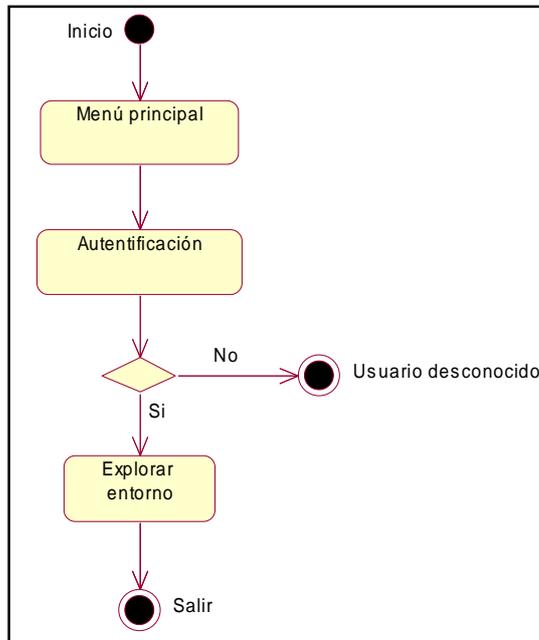


FIGURA IV.85: Diagrama de estado Ejecución del sistema

DIAGRAMA DE ESTADO PERSONALIZACIÓN DEL SISTEMA

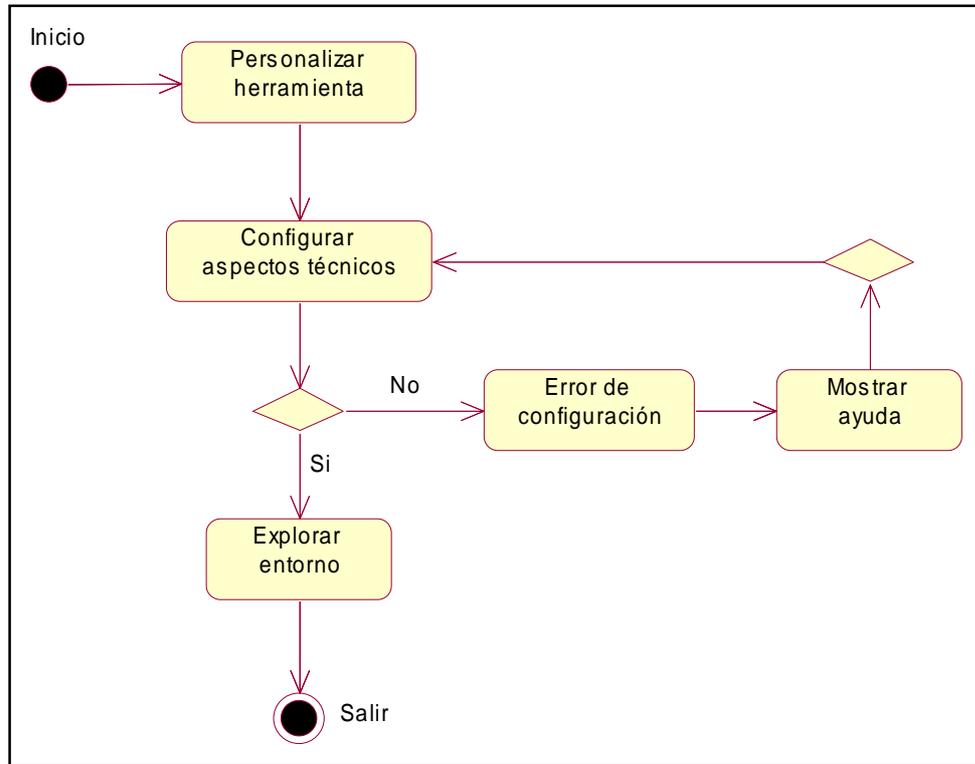


FIGURA IV.86: Diagrama de Estado Personalización del Sistema

DIAGRAMA DE ESTADO CREACIÓN DE USUARIOS

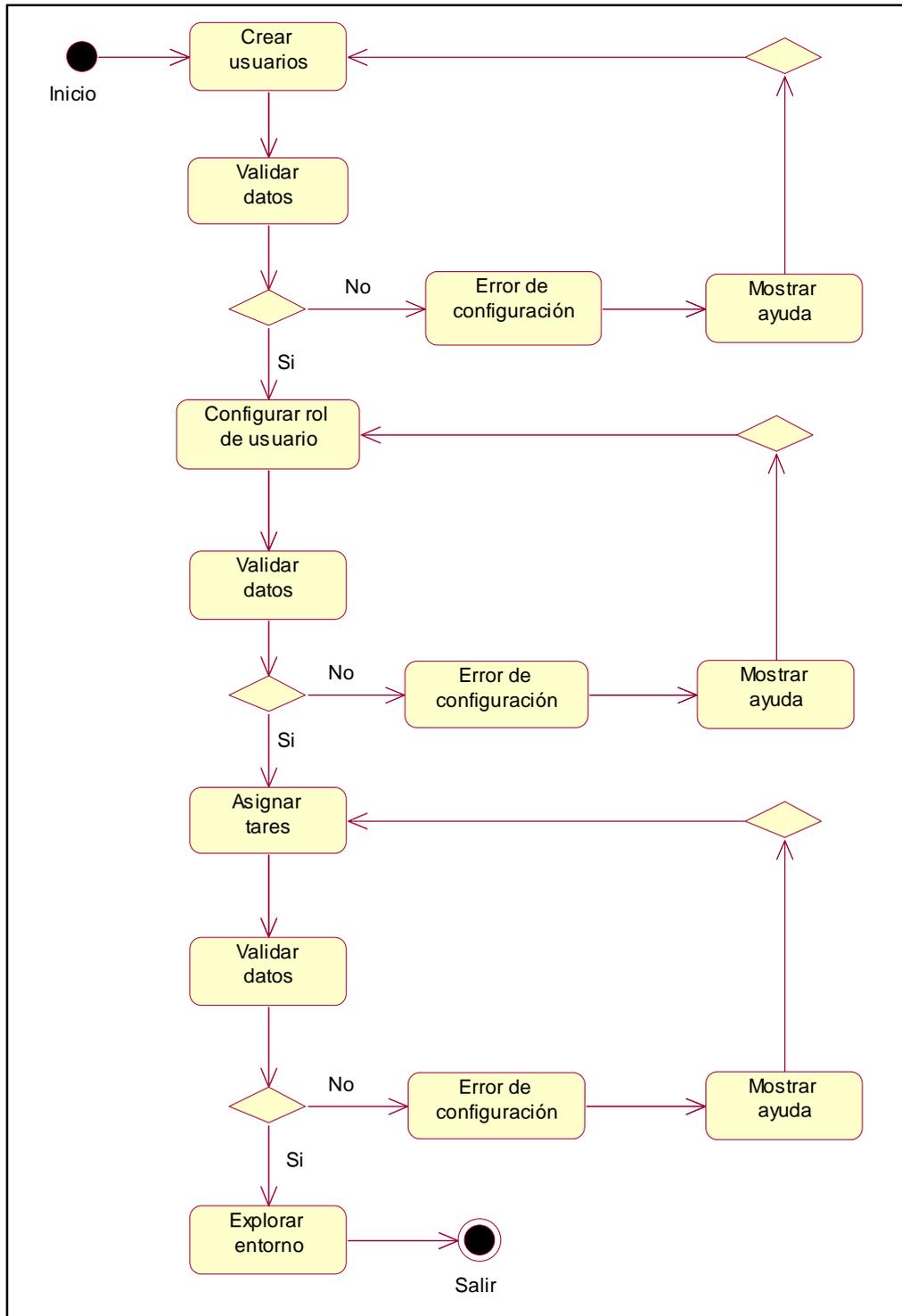


FIGURA IV.87: Diagrama de Estado Creación de Usuarios

DIAGRAMA DE ESTADO INGRESO DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS Y FACULTADES

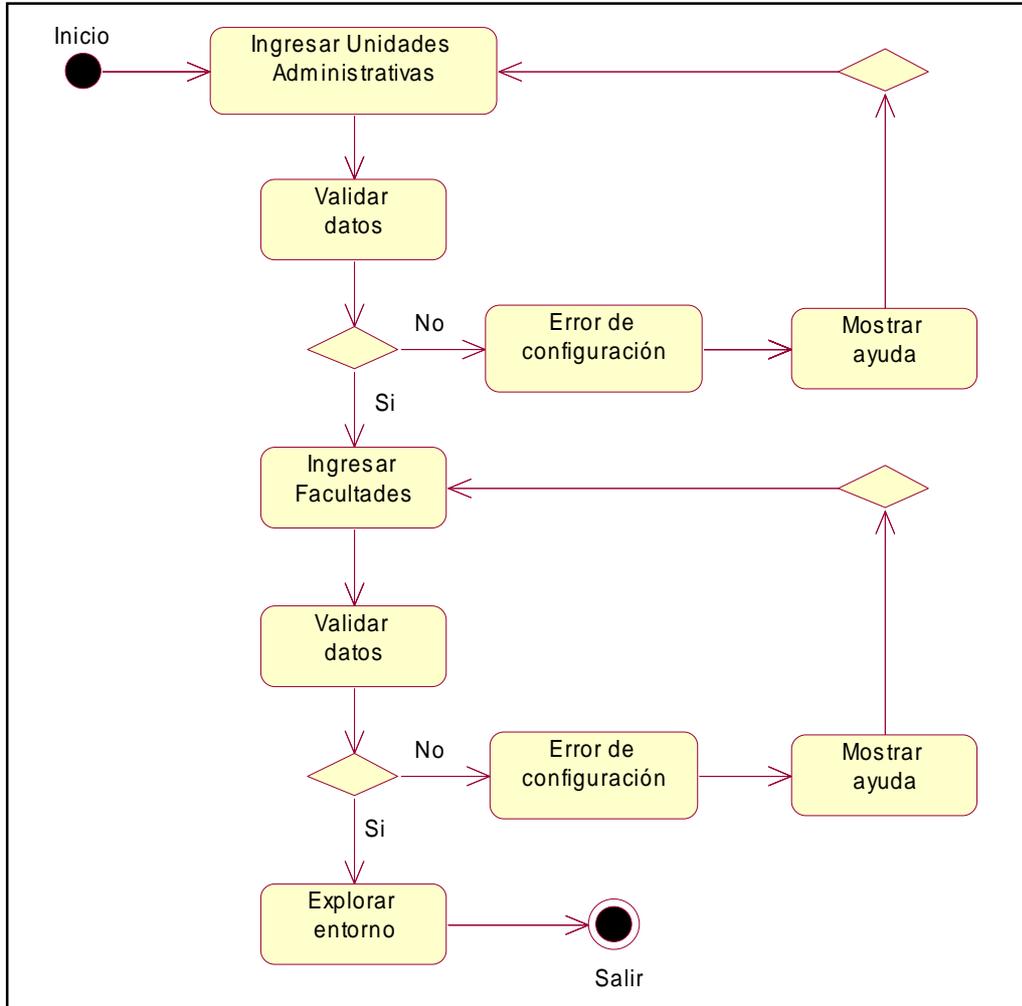


FIGURA IV.88: Diagrama de Estado Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades

DIAGRAMA DE ESTADO IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE UN PROYECTO

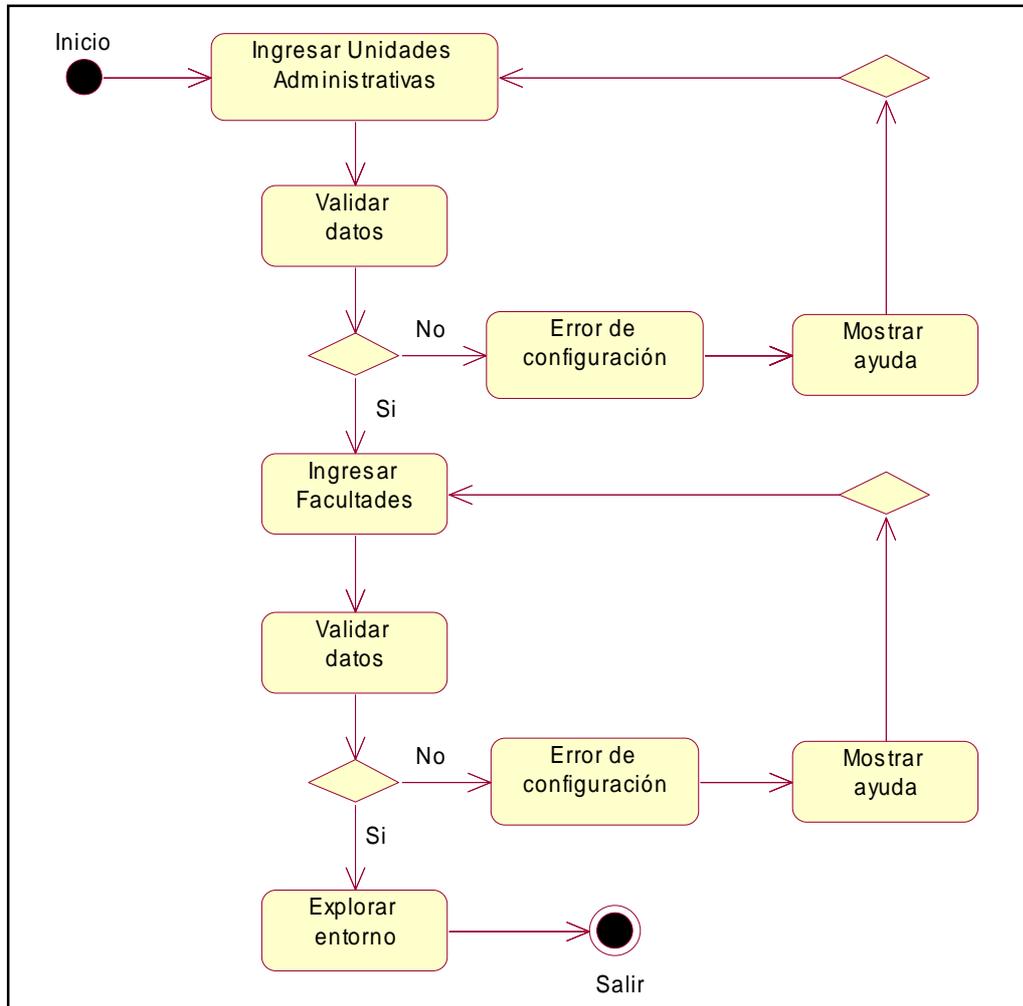


FIGURA IV.89: Diagrama de Estado Identificación y definición de un proyecto

DIAGRAMA DE ESTADO GENERAR REPORTES

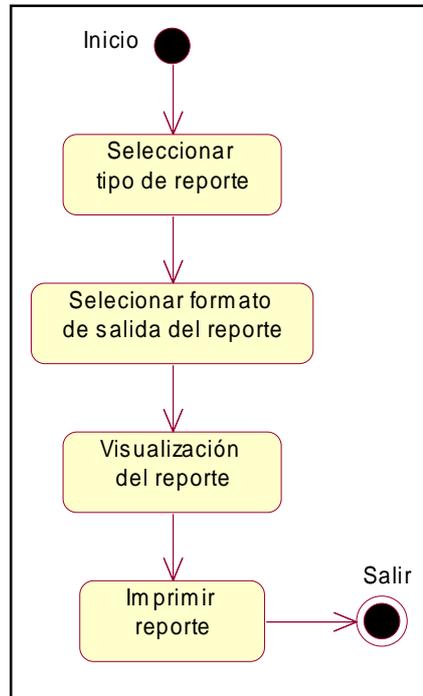


FIGURA IV.90: Diagrama de Secuencia Generar reportes

4.2 FASE DE DISEÑO

4.2.1 DEFINICIÓN DE LOS CASOS DE USO REALES

CASO DE USO EJECUCIÓN DEL SISTEMA

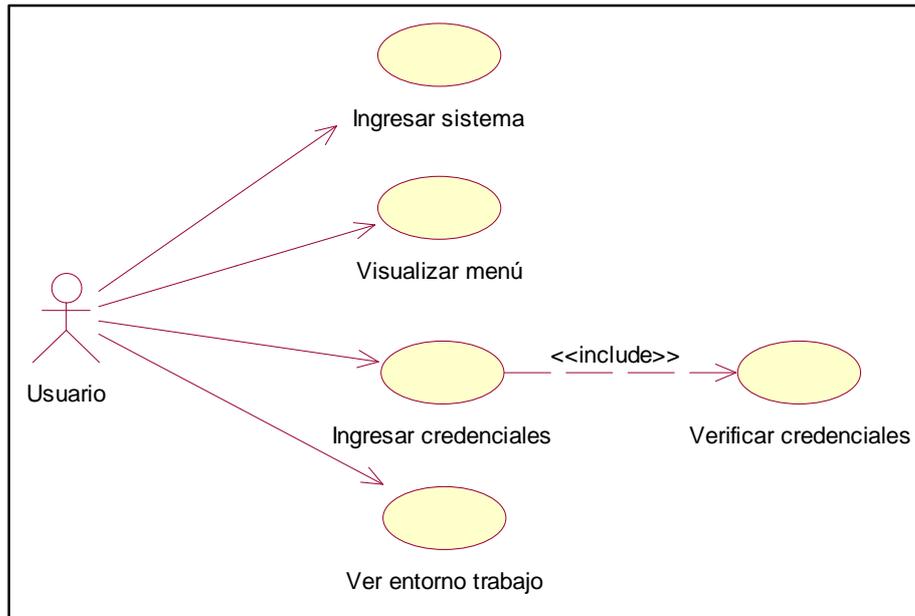


FIGURA IV.91: Caso de Uso Ejecución del sistema

CASO DE USO PERSONALIZACIÓN DEL SISTEMA

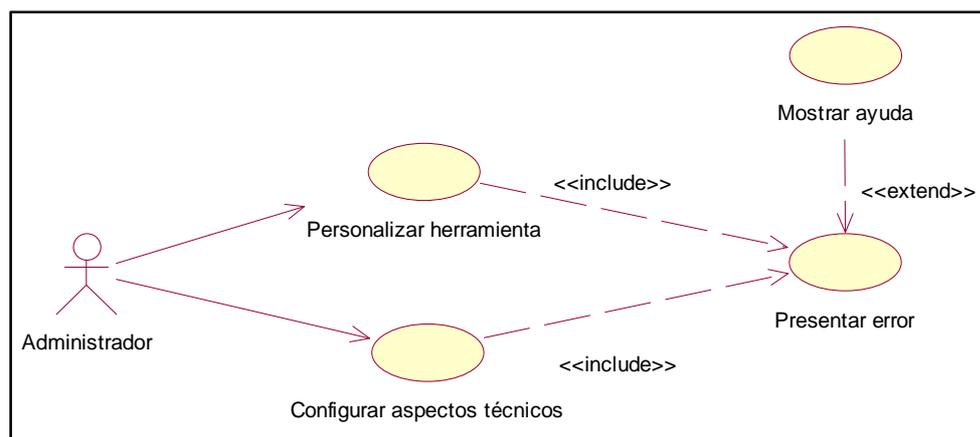


FIGURA IV.92: Caso de Uso Personalización del Sistema

CASO DE USO CREACIÓN DE USUARIOS

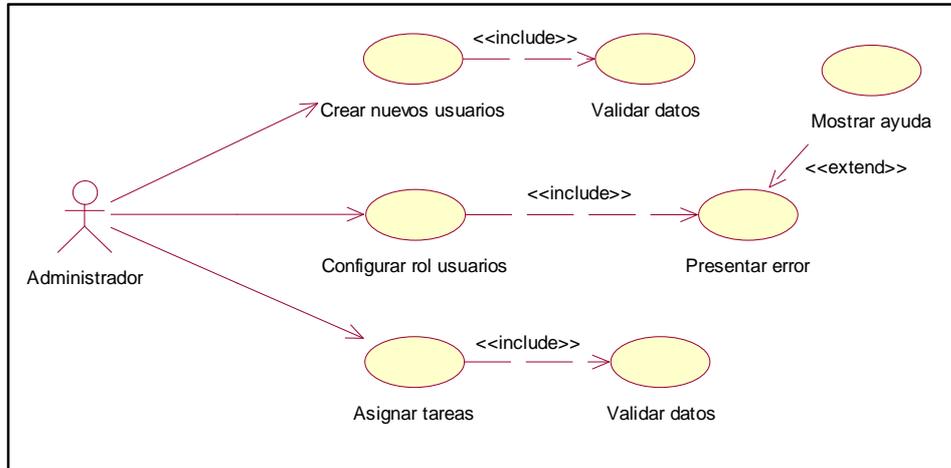


FIGURA IV.93: Caso de Uso Creación de Usuarios

CASO DE USO INGRESO DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS Y FACULTADES

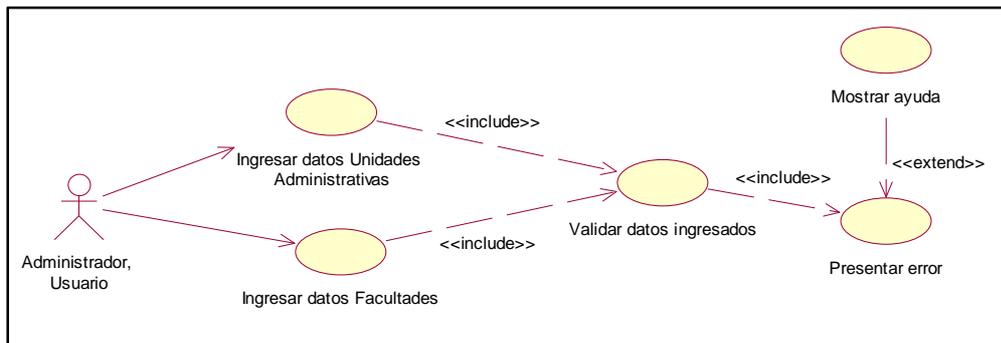


FIGURA IV.94: Caso de Uso Ingreso de Unidades Administrativas y Facultades

CASO DE USO IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE UN PROYECTO

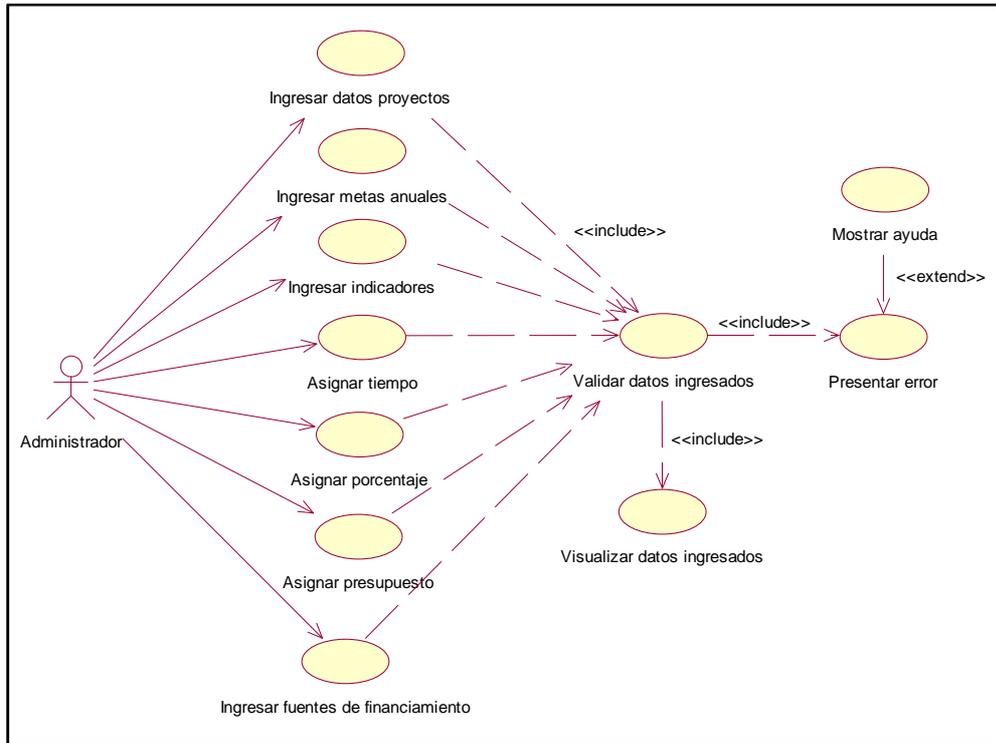


FIGURA IV.95: Caso de Uso Identificación y definición de un proyecto

CASO DE USO GENERAR REPORTES

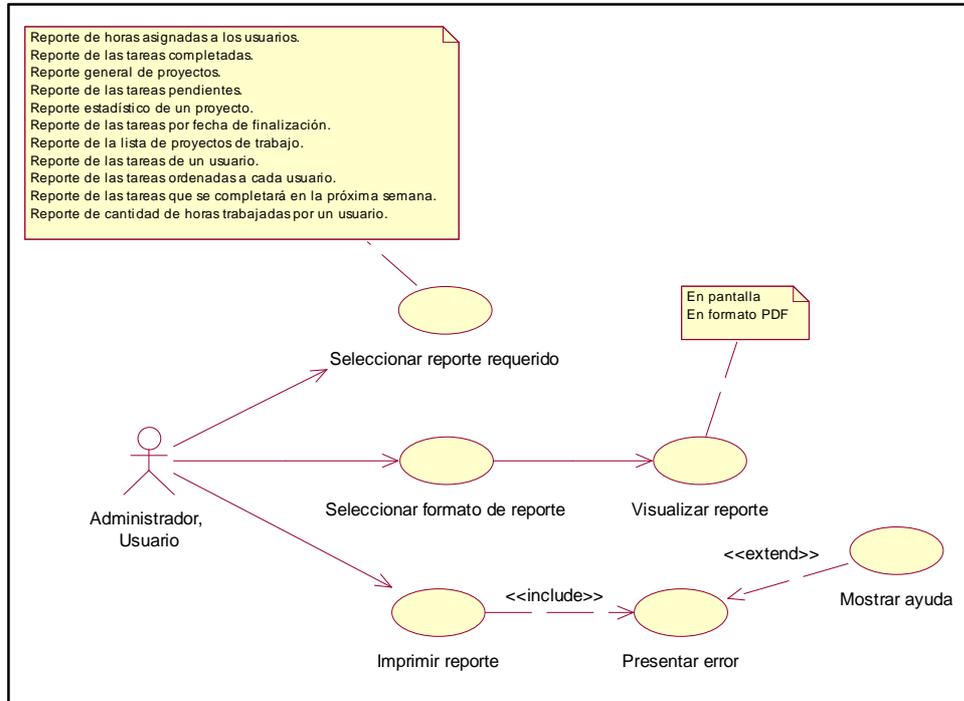


FIGURA IV.96: Caso de Uso Generar reportes

4.2.2 DEFINICIÓN DE FORMULARIOS PARA LA INTERFAZ DE USUARIO

INTERFAZ DEL MENÚ PRINCIPAL

La Herramienta presenta el menú de autenticación del sistema y presentara las opciones con que cuenta la misma.



FIGURA IV.97: Menú principal

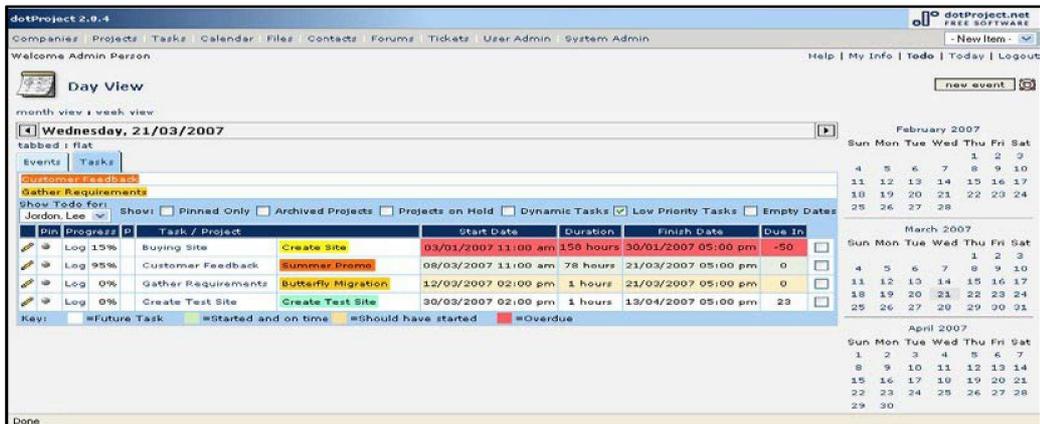


FIGURA IV.98: Vista diaria de tareas

dotProject 2.0.4 dotProject.net FREE SOFTWARE

Companies | Projects | Tasks | Calendar | Files | Contacts | Forums | Tickets | User Admin | System Admin

Welcome Admin Person Help | My Info | **Todo** | Today | Logout

Companies Search Owner filter All new company

tabbed : flat

All Companies Client Vendor Supplier Consultant Government Internal Not Applicable

sort by:	Company Name	Active Projects	Archived Projects	Type
	Email Outsorcery	0	0	Vendor
	GSP	3	0	Not Applicable
	IRS	0	0	Government
	ProjectsRUs	0	0	Internal
	Sleeping Muse Musician Supply	0	0	Client
	Twisted Bamboo Treehouse	0	0	Client

Done

FIGURA IV.99: Unidades y Facultades

dotProject 2.0.4 dotProject.net FREE SOFTWARE

Companies | Projects | Tasks | Calendar | Files | Contacts | Forums | Tickets | User Admin | System Admin

Welcome Admin Person Help | My Info | **Todo** | Today | Logout

Projects Company/Division: All new_project

tabbed : flat

All Projects (5) Proposed (1) In Planning (1) In Progress (1) On Hold (1) Complete (1) Template (0) Archived (0) Not Defined (0) Gantt

Color	Company	Project Name	Start	End	Actual	P	Owner	Tasks (My)	Selection	Status
0.0%	IRS	Butterfly Migration	21/03/2007	-	-	-	admin		<input type="checkbox"/>	Proposed (1)
0.0%	Twisted Bamboo Treehouse	Ajax Mania	21/03/2007	-	-	-	admin		<input type="checkbox"/>	On Hold (1)
36.7%	ProjectRUs	Create Site	01/01/2007	01/03/2007	28/03/2007	-	admin	3 (3)	<input type="checkbox"/>	In Progress (1)
0.0%	Email Outsorcery	Email OutSourcing	12/03/2007	12/03/2007	-	-	admin		<input type="checkbox"/>	In Planning (1)
95.0%	Orange Lightning Beverage Inc	Summer Promo	08/03/2007	05/04/2007	21/03/2007	-	admin	1 (1)	<input type="checkbox"/>	Complete (1)

Update projects status In Planning

FIGURA IV.100: Proyectos existentes

Companies Projects Tasks Calendar Files Contacts Forums Tickets User Admin System Admin - New Item -

Welcome Lee Jordon Help | My Info | **Todo** | Today | Logout

View User

add user

users list : edit this user : edit preferences change password

Login Name: admin Birthday: 0000-00-00
 User Type: Administrator ICQ#:
 Real Name: Lee Jordon AOL Nick:
 Company: Email: admin@localhost
 Department: **Signature:**
 Phone:
 Home Phone:
 Mobile:
 Address:

tabbed : flat

Projects Projects gantt User Log Permissions Roles

sort by: Show Projects with assigned Tasks? All All Projects

Color	Company	Project Name	Start	Duration	Due Date	Actual	P	Owner	Tasks (My)	Status
0.0%	IRS	Butterfly Migration	21/03/2007	115h	-	30/03/2007	-	admin	1 (1)	Proposed
0.0%	Twisted Bamboo Treehouse	Ajax Mania	21/03/2007	-	-	-	-	admin		On Hold
0.0%	Notmymoney Consulting, LLC	Create Test Site	21/03/2007	1h	-	13/04/2007	-	admin	1 (1)	Not Defined
28.6%	ProjectRUs	Create Site	01/01/2007	188h	01/03/2007	09/03/2007	-	admin	2 (2)	In Progress
0.0%	Email Outsorcery	Email OutSourcing	12/03/2007	-	12/03/2007	-	-	admin		In Planning
95.0%	Orange Lightning Beverage Inc	Summer Promo	08/03/2007	110h	05/04/2007	27/03/2007	-	admin	1 (1)	Complete

Done

FIGURA IV.101: Vista de los usuarios

dotProject 2.0.4 dotProject.net FREE SOFTWARE

Companies Projects Tasks Calendar Files Contacts Forums Tickets User Admin System Admin - New Item -

Welcome Admin Person Help | My Info | **Todo** | Today | Logout

Edit User Preferences

system admin : system configuration

User Preferences: Lee Jordon

Locale: English (US)
 Tabbed Box View: either
 Short Date Format: 28/Mar/2007
 Time Format: 12:33 pm
 Currency Format: AUD1,234,567.89
 User Interface Style: Default clean style
 User Task Assignment Maximum: 100%
 Default Event Filter: My Events
 Task Notification Method: Include task/event owner
 Email Assignees:
 Task Log Email Defaults: Email Task Contacts
 Email Project Contacts
 Task Log Email Subject:
 Task Log Email Recording Method: None

back submit

Done

FIGURA IV.102: Preferencias de usuario

dotProject 2.0.4

Companies | Projects | Tasks | Calendar | Files | Contacts | Forums | Tickets | User Admin | System Admin

Welcome Lee Jordan

My Tasks To Do

tasks list
tabbed : flat
My Tasks | My Gantt

Show Todo for: Jordon, Lee

Show: Pinned Only Archived Projects Projects on Hold Dynamic Tasks Low Priority Tasks Empty Dates

Pin	Progress	P	/ P Task / Project	Start Date	Duration	Finish Date	Due In	
	Log 15%		Buying Site Create Site	03/01/2007 11:00 am	158 hours	30/01/2007 05:00 pm	-52	<input type="checkbox"/>
	Log 95%		Customer Feedback Summer Promo	08/03/2007 11:00 am	110 hours	27/03/2007 05:00 pm	4	<input type="checkbox"/>
	Log 0%		Gather Requirements Butterfly Migration	12/03/2007 02:00 pm	115 hours	30/03/2007 05:00 pm	7	<input type="checkbox"/>
	Log 0%		Create Test Site Create Test Site	30/03/2007 02:00 pm	1 hours	13/04/2007 05:00 pm	21	<input type="checkbox"/>

Key: =Future Task =Started and on time =Should have started =Overdue

FIGURA IV.103: Tareas a realizar

DIAGRAMA DE COMPONENTES DE LA HERRAMIENTA

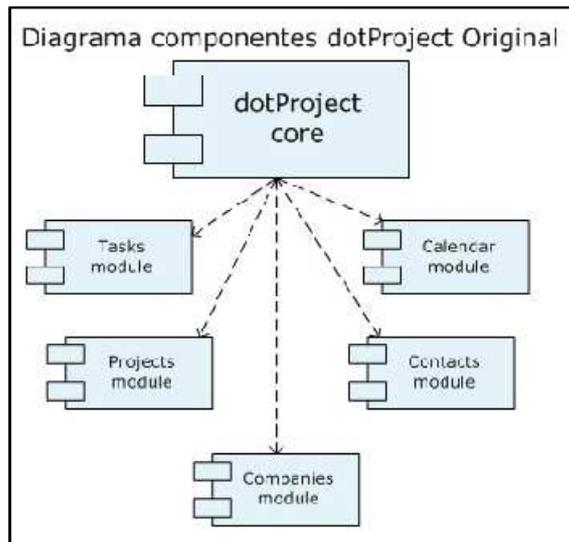


FIGURA IV.104: Diagrama de componentes

CAPÍTULO V:

ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

- El estudio de las herramientas tecnológicas para la Gestión y Planificación de Proyectos se ha realizado sin ningún inconveniente, el cual ha requerido de considerable tiempo para su investigación teórica y posterior análisis de sus características.
- En cuanto a la selección de la herramienta para su respectiva integración a la institución se tomó en cuenta todo el análisis que se realizó dentro de este trabajo de investigación tomando en cuenta parámetros fundamentales para la Gestión y Planificación de Proyectos.
- La Herramienta DotProject nos ha permitido la administración del sistema con sus respectivos módulos para realizar la correspondiente personalización que permitirá la Gestión y Planificación de proyectos dentro de la institución.

- DotProject permite la creación y adición de usuarios con sus respectivos roles que interactúan con el sistema y sus respectivos proyectos a través del módulo “Usuarios” que nos permite realizar dicha configuración.
- Para el ingreso de Unidades Administrativas y Facultades existentes en la ESPOCH se lo realiza en la opción “Departamentos” con sus respectivos datos informativos.
- DotProject admite la identificación y definición de uno o varios proyectos de las Unidades Administrativas y Facultades dentro del sistema de acuerdo al módulo “Proyectos” en donde ingresamos todos los datos correspondientes a cada proyecto.
- Para el ingreso de las metas anuales asociadas con un proyecto de las Unidades Administrativas y Facultades existentes se puede adaptar como una descripción de dicho proyecto en los datos informativos del mismo.
- Los indicadores que existen para cada proyecto de las Unidades Administrativas y Facultades existentes las podemos dividir en tareas que deben ser cumplidas para cada uno de los proyectos.
- DotProject asigna el tiempo para cada proyecto planificado en cada Unidad Administrativa o Facultad de acuerdo a una fecha de inicio y una fecha de finalización; o asignando el número de horas o de días según corresponda el requerimiento planteado.
- DotProject nos permite asignar el presupuesto anual para cada proyecto o para una tarea según sea el requerimiento en los datos informativos ya sea del proyecto en general o en los datos informativos de una tarea que sea creada en una Unidad Administrativa o Facultad.
- Las fuentes de financiamiento existentes asociadas a un proyecto o tarea son ingresadas a través de la opción “Descripción” de los datos informativos ya sea de un proyecto o de una tarea creada en una Unidad Administrativa o Facultad.

- El sistema permite asignar las personas responsables a cada proyecto a través del menú informativo que se despliega el instante que deseamos crear un proyecto.
- La Herramienta DotProject permite visualizar los proyectos existentes a través de la vista que se despliega al hacer clic en la opción “Proyectos” que es un módulo propio de la herramienta.
- DotProject permite generar reportes de: horas asignadas a los usuarios de acuerdo a un período de tiempo especificado, tareas completadas en la última semana, reporte general de todos los proyectos, reporte actual de las tareas pendientes, reporte estadístico de un proyecto, reporte de las tareas con su fecha de finalización (real y teórico), lista de proyectos de trabajo, tareas de un usuario cuando inicia una sesión, tareas ordenadas a cada usuario, tareas que se completará en la próxima semana y el informe que muestra la cantidad de horas trabajadas por un usuario contra los asignados en las tareas.
- Dentro de la evaluación de los resultados obtenidos debido a la constante interacción con la herramienta podemos mencionar que esta herramienta se adapta mejor a una empresa y no tanto a una institución educativa debido a que una empresa trabaja de forma independiente en sus niveles jerárquicos, pero que en cambio en lo que tiene que ver a una institución educativa como en el caso de la ESPOCH la herramienta no nos presenta muchas facilidades para adaptarse a ella ya que en la planificación de los proyectos se utiliza una matriz que es obligatoria en todas las instituciones educativas de nivel superior.

CONCLUSIONES

- Dentro del manejo de una herramienta de software libre es necesario conocimientos de base de datos y un servidor web ya sea para plataformas Linux o Windows.
- La realización del estudio comparativo entre las herramientas de Gestión y Planificación de proyectos tanto de software libre como de software propietario han permitido determinar, en base a ciertos parámetros de comparación, cual es la mejor alternativa al momento de seleccionar una herramienta de este tipo.
- La relación entre las herramientas de Gestión y Planificación de proyectos tanto de software libre y software propietario es muy amplia. Si bien, los dos tipos de software cumplen con los mismos objetivos de Gestión y Planificación de proyectos la que supera es DotProject.
- Debido al análisis y de acuerdo al puntaje alcanzado por cada una de las variables se ha obtenido de que DotProject tiene el puntaje más alto con un porcentaje de 80.07% que es equivalente a muy bueno.
- El uso de las herramientas de Gestión y Planificación ayudan a las personas involucradas en proyectos de la ESPOCH a que se ambienten con el uso de la tecnología ya que la sociedad de hoy en día se ha vuelto más dependiente de esta.

RECOMENDACIONES

- La persona investigadora de este tipo de herramientas debe tener muy en claro lo que tiene que ver a la Gestión y Planificación de Proyectos, y sobre todo saber cómo trabajan en la empresa o institución en la que se desee implementar este tipo de herramientas el tipo de proyectos que se desarrollan.
- Para la realización de un estudio comparativo se deben elegir cuidadosamente los parámetros de comparación, los mismos que tienen que estar enfocados al cumplimiento de la hipótesis.
- El investigador debe entender los conceptos básicos de la programación en PHP, el manejo del gestor de base de datos MySQL, el manejo de servidores web Apache y los conocimientos sobre la Gestión y Planificación de proyecto para que de esta manera se pueda hacer una buena abstracción de la realidad a la herramienta.
- Para la integración de la herramienta DotProject se recomienda el uso de la plataforma Linux ya que en ella no existe demasiados inconvenientes tecnológicos.
- A pesar de haber elegido a DotProject como la mejor alternativa para la Gestión y Planificación de proyectos, se recomienda también el uso de otras herramientas ya sean de software libre como propietario para que las personas involucradas en los proyectos puedan interactuar con las mismas y de esta manera ampliar sus conocimientos.²¹

²¹ MySQL: <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL> (2010-11-02)

RESUMEN

Se realizó el análisis de herramientas de Gestión y Planificación de Proyectos para su integración a la plataforma tecnológica de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH), con el fin de mejorar los procesos de la planificación institucional.

Se establecieron parámetros cuantitativos y cualitativos de medición de acuerdo a la funcionalidad con una escala numérica. Los parámetros cualitativos fueron subdivididos en: indicadores cualitativos generales [*Nivel Desarrollo, Comunidad Usuarios, Facilidad de Instalación, Amigabilidad, Portabilidad, Documentación, Migración de Datos, Mantenimiento, Actualizaciones, Estabilidad y fiabilidad, Eficiencia, Personalización, Soporte*] e indicadores cualitativos específicos [*Diagrama Gantt, Diagrama PERT, Formas de programar el proyecto, Tareas, Dependencia entre tareas, Configuración de tareas, Holgura entre tareas, Delimitación entre tareas, Tareas resumen, Tareas repetitivas, Hitos, Tipos de tareas, Recursos, Asignación de recursos, Reprogramación automática de recursos, Vistas*].

Al término del estudio de las herramientas se realizó el análisis comparativo y la interpretación de los valores cualitativos y cuantitativos, obteniéndose los siguientes puntajes con respecto a las herramientas de software libre: Achievo con un 46.54 %, DotProject con un 80.07% y GanttProject con el 68.84%; con respecto a las herramientas de software propietario se obtuvo: ActiveCollab con un 74.12%, Microsoft Project con el 78.06% y Wrike con un 71.30% siendo la mayor la herramienta DotProject con una equivalencia del 80.07%.

La herramienta DotProject con un 80.07% es la mejor con respecto a las otras herramientas analizadas, debido a que posee mejores prestaciones para la gestión y planificación de proyectos, por lo que se recomienda su aplicación dentro de la ESPOCH y en otras instituciones educativas.

SUMMARY

The project management and planning analysis was carried out for its integration to the technological platform of the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) to improve institutional planning processes. Quantitative and qualitative measurement parameters according to the numeric scale were established. The qualitative parameters were subdivided into general qualitative *indicators [Development Level, User Community, Installation Easiness, Amicability, Portability, Documentation, Data Migration, Maintenance, Updateness, Stability and Reliability, Efficiency, Personalization and Support]* and specific qualitative indicators *[Gantt Diagram, PERT Diagram, Forms of programming the Project, Tasks, Dependence between tasks, Task configuration, Room between tasks, Task delimitation, Taskssummary, Repetitive tasks, Sites, Task types, Resources, Resource placement, Resource Automated Re-programming, Sights]*. At the study end of the tools a comparative analysis and the interpretation of quantitative and qualitative values were carried out with the following scores as to the free software tools: Achievo with 46.54% DotProject with 80.07% and GanttProject with 68.84%; as the owner software tools the results were: ActiveCollab with 74.12%, Microsoft Project with 78.06% and Wrike with 71.30% the highest tool being the DotProject with an equivalence of 80.07%. The DotProject tool, with an 80.07% is the best one as to the other analyzed tools because it possesses better service for the project management and planning; this is why it is recommended to apply it within the ESPOCH and other educational institutions.

GLOSARIO

ANSI C: Lenguaje de programación creado en 1969 por Ken Thompson y Dennis M. Ritchie en los Laboratorios Bell como evolución del anterior lenguaje B. Al igual que B, es un lenguaje orientado a la implementación de Sistemas Operativos, concretamente Unix. C es apreciado por la eficiencia del código que produce y es el lenguaje de programación más popular para crear software de sistemas, aunque también se utiliza para crear aplicaciones.

Código Abierto: (del inglés “open source”) es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. Fue utilizado por primera vez en 1998 por algunos usuarios de la comunidad del software libre.

Diagramas de Gantt o carta Gantt: es una popular herramienta gráfica cuyo objetivo es el de mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado. A pesar de que, en principio, el diagrama de Gantt no indica las relaciones existentes entre actividades, la posición de cada tarea a lo largo del tiempo hace que se puedan identificar dichas relaciones e interdependencias.

Diagramas PERT: es una representación gráfica de las relaciones entre las tareas del proyecto que permite calcular los tiempos del proyecto de forma sencilla.

Foros: Los foros en Internet son también conocidos como foros de mensajes, de opinión o foros de discusión y son una aplicación Web que le da soporte a discusiones u opiniones en línea. Los usuarios a discutir o compartir información relevante a la temática del sitio, en

discusión libre e informal, llegan a formar una comunidad en torno a un interés común. Las discusiones suelen ser moderadas por un coordinador o dinamizador quien generalmente introduce el tema, formula la primera pregunta, estimula y guía sin presionar, otorga la palabra, pide fundamentaciones y explicaciones y sintetiza lo expuesto antes de cerrar la discusión.

Freeware: es un software de computadora que se distribuye sin costo, y por tiempo ilimitado; en contraposición al shareware (en el que la meta es lograr que usuario pague, usualmente luego de un tiempo "trial" limitado y con la finalidad de habilitar toda la funcionalidad). A veces se incluye el código fuente, pero no es lo usual.

Gestión de Proyecto: concepto que describe varios tipos de software, incluyendo programación, asignación de recursos, software de colaboración, comunicación y sistemas de documentación, utilizados para ayudar a organizar un proyecto complejo en diferentes tareas y en un tiempo determinado.

LAMP: Se refiere a un conjunto de subsistemas de software necesarios para alcanzar una solución global, en este caso configurar sitios Web o servidores dinámicos con un esfuerzo reducido.

En las tecnologías LAMP esto se consigue mediante la unión de las siguientes tecnologías:

- Linux; sistema operativo;
- Apache; servidor Web;
- MySQL; gestor de base de datos;
- Perl, PHP, o Pitón; lenguajes de programación.

Lenguajes compilados: Lenguaje de programación que típicamente se implementa mediante un compilador. Esto implica que una vez escrito el programa, éste se traduce a partir de su código fuente por medio de un compilador en un archivo ejecutable para una determinada plataforma (por ejemplo Solaris para Sparc, Windows NT, para Intel, etc.).

Lenguaje interpretado: Lenguaje de programación que fue diseñado para ser ejecutado por medio de un intérprete, en contraste con los lenguajes compilados.

MySQL: Sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. MySQL AB desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

PHP: Significa "PHP Hypertext Pre-processor" (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools), y se trata de un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios Web. Últimamente también para la creación de otro tipo de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las librerías Qt o GTK+.

Software Libre: (del inglés "free software") es el software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. El software libre suele estar disponible gratuitamente, pero no hay que asociar software libre a software gratuito; sin embargo no es obligatorio que sea así y, aunque conserve su carácter de libre, puede ser vendido comercialmente. Análogamente, el software gratis o gratuito (denominado usualmente "freeware") incluye en algunas ocasiones el código fuente; sin embargo, este tipo de software

no es libre en el mismo sentido que el software libre, al menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa.

WAMP: es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas:

- **Windows**, como sistema operativo;
- **Apache**, como servidor web;
- **MySQL**, como gestor de bases de datos;
- **PHP** (generalmente), **Perl**, o **Python**, como lenguajes de programación.

ANEXOS

ANEXO 1

ENTREVISTA

1. ¿Qué es el POA?

Es el nivel cotidiano y más práctico de la Planificación. Forma parte del tercer nivel de la Planificación Nacional.



2. ¿Cuáles son los objetivos del POA?

Los principales Objetivos de una POA son las de planificar, programar y evaluar el cumplimiento de los diferentes Proyectos Institucionales con sus respectivas metas y objetivos, acorde con los estatutos que se rigen en la ESPOCH.

3. ¿En dónde se elabora un POA?

Los POA se elaboran en cada una de la Facultades y Unidades de Apoyo que existe en la ESPOCH como son:

Comisiones: por ejemplo Vinculación, Evaluación, etc.

Departamentos: por ejemplo Bienestar Politécnico, Educación Física, Idioma, etc.

Unidades: por ejemplo Unidad Técnica de Planificación, Unidad de Producción (Piscina, Gasolinera), etc.

Jefaturas.

4. ¿Quién es la persona encargada de realizar el POA?

La persona que se encarga de la elaboración de un POA es:

- En las Facultades el Decano o Vicedecano que según el estatuto institucional es el que preside.
- En la Unidades los Jefes de cada uno

5. ¿Quién se encarga de comprobar la ejecución del POA?

Para comprobar los diferentes POA Institucionales se hace una evaluación por cada Facultad y Unidad por parte de la Unidad Técnica de Planificación de la ESPOCH

la cual se encarga de realizar las diferentes observaciones y sugerencias a cada uno de ellos.

6. ¿Cuáles son los parámetros utilizados en el POA?

Los parámetros que se utilizan en el POA Institucional son:

- a) Código del Proyecto
- b) Nombre del Proyecto
- c) Código del Objetivo Institucional
- d) Metas Anuales
- e) Indicadores
- f) Tiempo (meses)
- g) Programación de los Cuatrimestres
- h) Presupuesto anual
 - Gasto Corriente
 - Inversión
- i) Fuentes de Financiamiento
 - Auto gestión
 - Presupuesto institucional
 - Otras fuentes
- j) Responsable
- k) Observaciones

7. ¿El POA se basa en algún estándar, en alguna norma o se rige en algún formato?

El POA que se realiza en la Institución se encuentra basado en los formatos que emite la SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo).

8. ¿Cuáles son las principales desventajas que se podrían mencionar del POA o referente a la ejecución de un Proyecto?

Entre las más principales tenemos:

- Deficiente cultura de Planificación.
- Débil conocimiento de la Planificación.
- La falta de recursos para la elaboración de un Proyecto.

9. ¿Cómo se elabora un POA?

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO PLANIFICACIÓN OPERATIVA DEFINICIÓN DE PROYECTOS 2010 PERÍODO															
UNIDAD ADMINISTRATIVA / FACULTAD: CIENCIAS															
UNIDAD DE GESTIÓN: DECANATO															
CÓDIGO	PROYECTOS	CODIGO OBJETIVO INSTITUC.	METAS ANUALES	INDICADORES	TIEMPO (meses)	PROGRAMACIÓN DE METAS (%)			PRESUPUESTO ANUAL		FUENTES DE FINANCIAMIENTO			RESPONSABLE	OBSERVACIONES
						I	II	III	CORRIENTE	INVERSIÓN	AUTO GESTIÓN	TO INSTITUCI	OTRAS FUENTES		
FC-01	PROFESIONALIZACIÓN TECNOLOGOS ORGÁNICOS CLÍNICOS	OEI-01	Nivelar en los conocimientos a los tecnólogos orgánicos clínicos	30 estudiantes matriculados	12	25%	25%	50%	7500,00	5	7500			Dr. Luis Guevara	
FC-02	SEMIQ I PARA TECNOLOGOS SEGUNDA VERSION	OEI-01	Nivelar en los conocimientos a los tecnólogos en química industrial	25 estudiantes matriculados	12	25%	25%	50%	17500,00		17500			Ing. Jose Usiña	

Persona Entrevistada:

Ing. Raúl Ortiz Patiño - Planificador

Unidad Técnica de Planificación (ESPOCH)

BIBLIOGRAFIA

- ABARTIA TEAM, DotProject, 2010
<http://www.abartiateam.com/dotproject>
2010/10/14
- GEP, GANTTPROJECT, 2008
<http://ganttproject-equipo3.blogspot.com/2008/07/tabla-comparativa.html>
2010/11/15
- Microsoft Corporation, Principios fundamentales de Project
<http://office.microsoft.com/es-es/project/>
2010/10/15
- Microsoft Corporation, Administración de Vistas
<http://office.microsoft.com/es-es/project/HA102117983082.aspx>
2010/11/14
- Navegapolis.net, Herramientas de uso libre para gestión de proyectos, 2005
<http://www.navegapolis.net/content/view/56/49/>
2010/10/21
- ONLINE, Wrike: Gestión de proyectos online, 2010
<http://www.online.com.es/4930/aplicaciones-web/wrike-gestion-de-proyectos-online/>
2010/11/22
- Sentido Web, Achievo, 2008
<http://sentidoweb.com/2008/02/26/achievo-gestor-de-proyectos.php>
2010/10/17

- Wrike, Practical Project Management, 2009

<http://www.prlog.org/10454768-wrike-ofrece-actualizacin-gratuita-con-la-caracterstica-de-tareas-recurrentes.html>

2010/11/23

- Wikipedia, Software Libre, 2010

http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre

2010/09/04

- Wikipedia, Software Propietario, 2010

http://es.wikipedia.org/wiki/Software_propietario

2010/09/14