**Departamento de Ciencias de la Computación**

**Carrera de Ing. en Sistemas**

**PERFIL PROYECTO INTEGRADOR II**

# **DESARROLLO DE UN MÓDULO QUE PERMITA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE PROYECTOS EN EL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR**

**Período: Ago. 17 - Oct. 18**

**Sangolquí**

**CONTENIDO**

Contenido

[**I.** TÍTULO DEL PROYECTO 3](#_Toc499016046)

[**II.** ÁREA DE CONOCIMIENTO 3](#_Toc499016048)

[**III.** ANTECEDENTES 3](#_Toc499016049)

[**IV.** PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3](#_Toc499016050)

[**V.** ESTADO DEL ARTE 4](#_Toc499016051)

[**VI.** OBJETIVOS 4](#_Toc499016052)

[**VII.** JUSTIFICACIÓN 5](#_Toc499016053)

[**VIII.** ALCANCE 5](#_Toc499016054)

[**IX.** MARCO TEÓRICO 5](#_Toc499016055)

[**X.** IDEAS A DEFENDER 9](#_Toc499016056)

[**XI.** RESULTADOS ESPERADOS 9](#_Toc499016057)

[**XII.** DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 10](#_Toc499016058)

[**XIII.** HERRAMIENTAS 10](#_Toc499016059)

[**XIV.** FACTIBILIDAD DEL PROYECTO 11](#_Toc499016060)

[**XV.** CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 12](#_Toc499016061)

[**XVI.** CRONOGRAMA 12](#_Toc499016062)

[**XVII.** GLOSARIO DE TÉRMINOS 13](#_Toc499016063)

[**XVIII.** BIBLIOGRAFIA PRELIMINAR 13](#_Toc499016064)

[**XIX.** REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 13](#_Toc499016065)

# 

# TÍTULO DEL PROYECTO

# Desarrollo de un módulo que permita realizar el seguimiento de proyectos en el Instituto Geográfico Militar.

# ÁREA DE CONOCIMIENTO

El proyecto está enfocado en la línea de Tecnologías de la Información y Comunicación como sistema gestor de base de datos en el área de plataformas Web.

# ANTECEDENTES

Actualmente, la elaboración de las páginas Web se ha vuelto una herramienta indispensable en organizaciones, es por esto que es fundamental que dichas páginas dispongan de la información y organización pertinente para que cumpla eficientemente con su funcionalidad.

El modulo dado el área de conocimiento en el que se basará depende en gran medida del manejo de una base de datos relacional. Estas son relativamente fáciles de crear y acceder, además tienen la importante ventaja de ser fácil de extender. Después de la creación original de una base de datos, una nueva categoría de datos se puede añadir sin necesidad de que todas las aplicaciones existentes sean modificadas.

Las Páginas web típicas no cambian cada vez que el navegador carga la página, y tampoco cambian si un usuario hace clic en un botón. El único cambio que se pueden ver en una página web estática, es la carga y descarga.

El diseño web es una actividad que consiste en planificación, diseño e implementación de un sitio web. No es simplemente una aplicación del diseño convencional, ya que se requiere tener en cuenta cuestiones tales como usabilidad, navegabilidad e interactividad, además de tener una buena conexión a una base de datos relacional como en lo anteriormente expuesto.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al no existir un efectivo seguimiento en el desarrollo y ejecución de proyectos dentro de la institución, se ve urgente la necesidad de desarrollar un módulo, que como parte del sistema integrado de información, permita controlar la planificación general de los proyectos, y con ello el control de fechas, las responsabilidades de los participantes y un correcto reporte en el tiempo adecuado.

Para lo cual se elaborara en uno de los tipos más comunes de páginas web dinámicas, las vinculadas a bases de datos.

Esto significa que una página web que coge la información de una base de datos, inserta la información en la página web cada vez que ésta se carga.

# 

# ESTADO DEL ARTE

Una página web se define como un documento electrónico el cual contiene información textual, visual y/o sonora que se encuentra alojado en un servidor y puede ser accesible mediante el uso de navegadores. Una página web forma parte de una colección de otras páginas webs dando lugar al denominado sitio web el cual se encuentra identificado bajo el nombre de un dominio.

Un módulo web funcional amplía las prestaciones de un sitio web nuevo o existente. La creación y desarrollo de un módulo web se realiza bajo un lenguaje de programación capaz de ser interpretado por los navegadores, lenguajes como HTML o PHP son ejemplos entre otros y se puede instalar sobre cualquier sitio web basado en alguno de los productos web de partida, ampliando así sus prestaciones.

Al inicio de la era de internet accesible, sobre la década de los 90, era necesario el conocimiento de algún lenguaje de programación para el desarrollo de una web, siendo una tarea encomendada a personas con altos conocimientos informáticos, hoy en día contamos con software especializado capaz de trabajar como un editor de texto, que transforman toda la información insertada en un lenguaje de programación capaz de ser interpretado por los navegadores, de esta forma se liberalizó y se globalizó la creación de páginas webs con apenas unos escasos conocimientos informáticos, programas como Dreamweaver, Amaya, Sharepoint Designer o Mozilla Composer son entre otros los denominados WYSIWYG (acrónimo del inglés " lo que ves es lo que obtienes") capaces de crear complejas páginas web con el entorno de un simple editor de texto. (Tecnología & datos, 2017).

# OBJETIVOS

* 1. **Objetivo General**

Desarrollar e implementar un módulo que permita realizar el seguimiento de proyectos, para asistir a administradores de proyectos en el IGM, mediante un sistema gestor de base de datos en el área de plataformas Web.

* 1. **Objetivos Específicos**

1. Desarrollar el módulo para que permita el desarrollo y ejecución de proyectos, asignación de recursos a tareas y dar seguimiento al avance del mismo.
2. Brindar material de apoyo al personal del Instituto Geográfico Militar para el uso adecuado del módulo de seguimiento a proyectos asignados.
3. Realizar un plan de pruebas para reportar y corregir errores en la implementación del módulo web.

# JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el desarrollo de proyectos de toda índole ha causado un gran impacto a nivel empresarial y educativo, por lo que es necesaria una herramienta que mejore la planificación de los proyectos y ayude a los desarrolladores a llevar a cabo una mejor organización en cuanto a tiempo, responsabilidades, costo, etc., por lo expuesto anteriormente se ha decidido proponer el presente proyecto, debido que actualmente no existe una herramienta de seguimiento de proyectos en el Instituto Geográfico Militar (IGM) que facilite el control de cada uno de los proyectos desarrollados dentro del mismo y sea parte del Sistema Integrado de Gestión de la Fuerza Terrestre.

Por lo que se propone realizar el módulo del software tangible a nivel Web en el cual se disponga de una manera controlada las fechas y tiempos de entrega, así como la planificación general de uno o varios proyectos y el respectivo seguimiento.

# ALCANCE

El proyecto abarca el desarrollo e implementación de una aplicación Web que permita el control y seguimiento de proyectos en el Instituto Geográfico Militar (IGM), para ello se ha tomado en cuenta los siguientes ámbitos del módulo del sistema:

* Planificación General de Proyectos.
* Control de fechas establecidas en las fases de ejecución de los proyectos.
* Control de duración de las fases de los proyectos.
* Seguimiento a los proyectos.

El presente proyecto se desarrollará en lenguaje PHP el cual será subido a la Web.

# MARCO TEÓRICO

**Aplicaciones WEB**

Una aplicación Web es un sitio Web que contiene páginas con contenido sin determinar, parcialmente o en su totalidad. El contenido final de una página se determina sólo cuando el usuario solicita una página del servidor Web. Dado que el contenido final de la página varía de una petición a otra en función de las acciones del visitante, este tipo de página se denomina página dinámica.

Las aplicaciones Web se crean en respuesta a diversas necesidades o problemas. En esta sección se describen los usos más habituales de las aplicaciones Web y se proporciona un ejemplo sencillo.

*Ventajas del software Web*

Hemos de indicar que todos y cada uno de los puntos que presentamos son plenamente “discutibles” y, por tanto, según la solución concreta sobre la que hablemos, es decir, el software concreto a utilizar, se podrán cumplir los siguientes puntos de forma total, parcial o nula.  
(Implantación de aplicaciones Web, 2014)

* **No requiere instalar software especial (en los clientes).** En esencia, para acceder a un software web solo necesitamos disponer de un navegador de páginas web (Internet Explorer, Firefox, Opera, Chrome, etc.), los cuales suelen venir con el propio sistema operativo.
* **Bajo coste en actualizar los equipos con una nueva versión**. Los navegadores web visualizan las páginas web que son servidas por el servidor web dinámicamente. En ese sentido, es el servidor quien ejecuta la mayor parte del código de la aplicación y suministra de forma centralizada las vistas (las páginas) a los navegadores conectados
* **Acceso a la última y mejor versión.** Como consecuencia del punto anterior, se evita que pueda existir algún equipo que ejecute una versión diferente y desactualizada.
* **Información centralizada.** La centralización tiene la ventaja de facilitar el acceso a la misma.
* **Seguridad y copias de seguridad**. Este es un corolario del punto anterior, es decir, una consecuencia. Como disponemos de los datos centralizados es más fácil establecer y llevar el control de una política de copias de seguridad.
* **Movilidad.** Este es un concepto relativo y dependiente de la implantación concreta. Si el software está ubicado en un servidor web en Internet o bien disponemos de una intranet externalizada (extranet), cualquier usuario con un portátil y una conexión a Internet móvil podría acceder a la aplicación.
* **Reducción de costes en los puestos cliente (mayor longevidad ).** Debido a que las páginas se ofrecen desde el servidor web (donde se suelen ejecutar la mayoría de los procesos y la lógica de negocio). (Implantación de aplicaciones Web, 2014)

**PHP (HyperText Pre-Processor) (Standard The PHP Group)**

Lenguaje de programación, interpretado, diseñado originalmente para la creación de Páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+.

PHP es un Acrónimo recursivo que significa ***P****HP* ***H****ypertext* ***P****re-processor* (inicialmente PHP Tools, o, *P*ersonal *H*ome *P*age Tools). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo, la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar *de facto* para PHP al no haber una especificación formal. Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre. (Anon, 2017).

*Funciones*

Inicialmente diseñado para realizar poco más que contadores y libros de visita de páginas, en la actualidad PHP permite realizar una multitud de tareas útiles para el desarrollo web. Por ejemplo, dispone, entre otras, de:

* Funciones de correo electrónico que pueden ser utilizadas para programar completos sistemas de correo electrónico vía web.
* Funciones de administración y gestión de bases de datos específicas para la mayoría de gestores comerciales y funciones para conexiones ODBC con bases de datos en sistemas Microsoft.
* Funciones de gestión de directorios y ficheros, incluso para la transferencia mediante FTP. Funciones de tratamiento de imágenes y librerías de funciones gráficas.
* Funciones de generación y lectura de cookies.
* Funciones para la generación de documentos PDF.

A la innumerable cantidad de funciones predefinidas en PHP deben añadirse, por supuesto todas aquellas funciones propias de cada programador, y que pueden ser reutilizadas e intercambiadas a través de foros específicos con otros programadores. (Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web, 2005)

**Bases de Datos Relacionales**

Existen muchos tipos de base de datos en función del modo en que almacenan y acceden a la información que guardan: Relacional, jerárquica, en la red, orientada a objetos, etc. Ejemplos de gestores de bases de datos relacionales o RDBMS (Relational Database Management System) hay muchos: MySQL, SQLite, Orale, Informix, SyBase, Microsoft SQL Server, Postgres, Msql, etc.

Básicamente, un gestor de base de datos relacionales almacena los datos en Tablas, cada una de las cuales está formada por filas (o registros), y estas, a su vez, están formadas por columnas (o campos), Antes de definir una tabla, hay que normalizarla, procesó que consiste en evitar redundancia, es decir, que la información éste duplicada ya que, si hubiera que cambiar un dato que estuviera repetido, habría que cambiar varias veces.(Anon, 2017).

**MySQL (Versión 5.0)**

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) multiusuario, multiplataforma y de código abierto bajo licencia GNU como también bajo una variedad de acuerdos propietarios.  
  
MySQL pertenecía a la compañía sueca MySQL AB, que tenía casi todos los derechos del código fuente y se encargaba de desarrollar y mantener el sistema, vender soporte y servicios, como también las licencias para usar MySQL. Actualmente pertenece a Oracle Corporation tras comprarla en 2008.

Existen versiones de pago con funcionalidades adicionales. Para julio de 2013 era el segundo SGBD más utilizado del mundo.

Su nombre es una combinación de "My", nombre de la hija del fundador Michael Widenius, y "SQL" (Structured Query Language). (Tecnología & datos, 2017).

*Optimización del diseño en MYSQL*

Es importante hacer un diseño óptimo de nuestras bases de modo que sea más fácil construir aplicaciones óptimas así como aumentar su tamaño sin perjudicar el rendimiento.

Para ello se deben crear con la idea general de minimizar el espacio que ocupan en disco de modo que se reduzca el flujo de entrada salida en disco.

En este sentido debemos tomar en cuenta lo siguiente:

* Usar los tipos de datos menores posibles siempre que se ajusten a nuestros requisitos. Por ejemplo un MEDIUMINT ocupa un 25% menos que un INT.
* Siempre que sea posible usaremos NOT NULL en la definición de nuestros campos ya que facilita el uso de índices y evita la comprobación en consultas en que se comprueba si cierto valor es nulo.
* Si usamos COMPACT o COMPRESSED para la opción ROW\_FORMAT cuando creamos tablas InnoDB reduciremos espacio a costa de incrementar el uso de CPU en algunas operaciones.
* Para tablas MyISAM ya existentes podemos usar el programa myisampack para comprimirlas siempre que sean de solo lectura n Para tablas MyISAM podemos indicar un ROW\_FORMAT FIXED en la creación de tablas de forma que los datos se almacenen ocupando un tamaño fijo. Esto puede desperdiciar espacio pero aumenta la velocidad. n
* El índice correspondiente a la clave primaria debe ser lo más pequeño posible para acelerar la búsqueda de datos en consultas especialmente en InnoDB cuyos índices secundarios contienen una copia del índice primario. Para el caso de índices texto es mejor crear el índice sobre los primeros caracteres de la misma.
* Debemos crear solo los índices adecuados según nuestras necesidades, ya que estos mejoran la búsqueda de datos pero ralentizan las operaciones de inserción y actualización.
* Si hacemos operaciones de búsqueda sobre varios campos es mejor crear un índice conjunto que uno por cada campo. En este caso es mejor que el primer campo del índice sea el más usado. Si en todas las consultas aparecen varios campos es mejor que el primero en el índice sea el que tenga más duplicados.
* Es conveniente que los campos iguales se declaren exactamente igual sobre todo si intervienen en combinaciones o joins de varias tablas.
* Podemos minimizar la redundancia usando identificadores numéricos en nuestras tablas evitando así repetir datos y facilitando la ocombinación de las mismas.
* Si la velocidad es importante, por ejemplo en aplicaciones de data mining, podemos añadir redundancia. (Administración de sistemas gestores de bases de datos, 2014)

**Kan Board**

Un tablero Kanban (Kan Board) es una de las herramientas más populares para aumentar la productividad. Ninguno de los métodos de gestión de proyectos existentes es a la vez tan fácil de usar y tan eficaz como el método Kanban.

Los tableros Kanban se han hecho populares entre muchas empresas de diferentes industrias del mundo entero para mejorar la transparencia, la productividad y la eficiencia de su organización.

Los tableros Kanban tradicionales fueron un gran invento, pero existe algo todavía más innovador - ¡un tablero Kanban online! Es la combinación perfecta de los apreciados principios del método Kanban con lo último en tecnología, para ayudar a tu negocio a triunfar en el mercado competitivo.

La ventaja exclusiva del tablero Kanban virtual es la posibilidad de hacer un seguimiento y analizar el trabajo con seguimientos e informes temporales.

**Tablero de desarrollo de software**

Los tableros Kanban pueden personalizarse a la perfección para adaptarse a tu flujo de trabajo y a tus necesidades. Por ejemplo, muchos equipos de software están empezando a compartir tableros Kanban para aumentar la visibilidad, encargarse de las interrupciones y acelerar el flujo de trabajo. ("Tablero Kanban – Un Nuevo Estándar en la Organización de Trabajo | Kanban Tool", 2017)

# IDEAS A DEFENDER

* Demostrar la eficiencia de la metodología ágil SCRUM para la implementación y ejecución de un sistema gestor de base de datos en el área de plataformas Web.
* Demostrar el beneficio de utilizar software libre de gestión de proyectos Kanboard para el desarrollo de la plataforma web del Instituto Geográfico Militar.
* Demostrar la efectividad producida por un manejo correcto de proyectos mediante el registro adecuado de información, correspondiente al área de desarrollo de proyectos en el Instituto Geográfico Militar.

# RESULTADOS ESPERADOS

* Mejorar la planificación y ejecución de los proyectos desarrollados en el IGM (Instituto Geográfico Militar)
* Mejorar de manera general la gestión y administración de los proyectos desarrollados en el IGM.
* Proporcionar una herramienta orientada a la WEB que facilite y automatice la planificación y administración de proyectos en el IGM.
* Guardar la información de cada uno de los proyectos realizados de una manera fácil y accesible.
* Integrar el módulo de proyectos al Sistema Integrado de Gestión Estratégica de la Fuerza Terrestre.

# DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Tradicionalmente al momento de elaborar proyectos fundamentalmente se presentan tres tipos de investigación de los cuales surgen los diversos tipos de sub-investigaciones que se realizan y son: Histórica, Descriptiva, Experimental.

Dado el problema de investigación planteado la investigación descriptiva**,** trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Esta puede incluir los siguientes tipos de estudios: Encuestas, Casos, Exploratorios, Causales, Predictivos, De Conjuntos.

Adicionalmente teniendo en cuenta los objetos involucrados en el trabajo, La investigación longitudinal es un tipo de investigación que se caracteriza por realizar un seguimiento a unos mismos sujetos o procesos a lo largo de un período concreto. Permite ver la evolución de las características y variables observada.

# HERRAMIENTAS

Las herramientas que serán utilizadas en el presente proyecto se detallan a continuación:

**Hardware**

|  |  |
| --- | --- |
| **Equipo** | **Características** |
| **DELL Insipiron 5567** | Intel core i7  Memoria Ram 16GB  Disco 1TB |
| **ASUS UX31E** | Intel core i5  Memoria Ram 4GB  Disco 256GB |

Hardware a usarse en el desarrollo del proyecto

**Software**

|  |  |
| --- | --- |
| **Componente** | **Aplicaciones a Usar** |
| **Navegador** | Google Chrome, Mozilla Firefox |
| **Servidor Web** | Apache 2 |
| **Base de Datos** | MySQL 5 |
| **Procesador de Texto PHP** | NetBeans IDE (Plugin PHP) |

Software a usarse en el desarrollo del proyecto

Es importante mencionar que estas herramientas son establecidas por el IGM

# FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

**TÉCNICA**

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con los suficientes recursos de hardware, pertenecientes a los alumnos desarrolladores de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Se cuenta además con software libre para las herramientas de desarrollo de software.

**ECONÓMICA**

El proyecto es económicamente viable puesto que se cuenta con el aporte económico de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, software y recursos humanos necesarios para el desarrollo e implantación del mismo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción** | **Valor** |
| **Hardware** |  |
| DELL Insipiron 5567 | $1200 |
| ASUS UX31E | $700 |
| **Software** |  |
| Navegador | $0 |
| Apache | $0 |
| MySQL | $0 |
| NetBeans IDE | $0 |
| Otros | $20 |
| **Total** | $1920 |

Costos para el desarrollo del proyecto

Los recursos de Hardware son propiedad de los alumnos desarrolladores de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

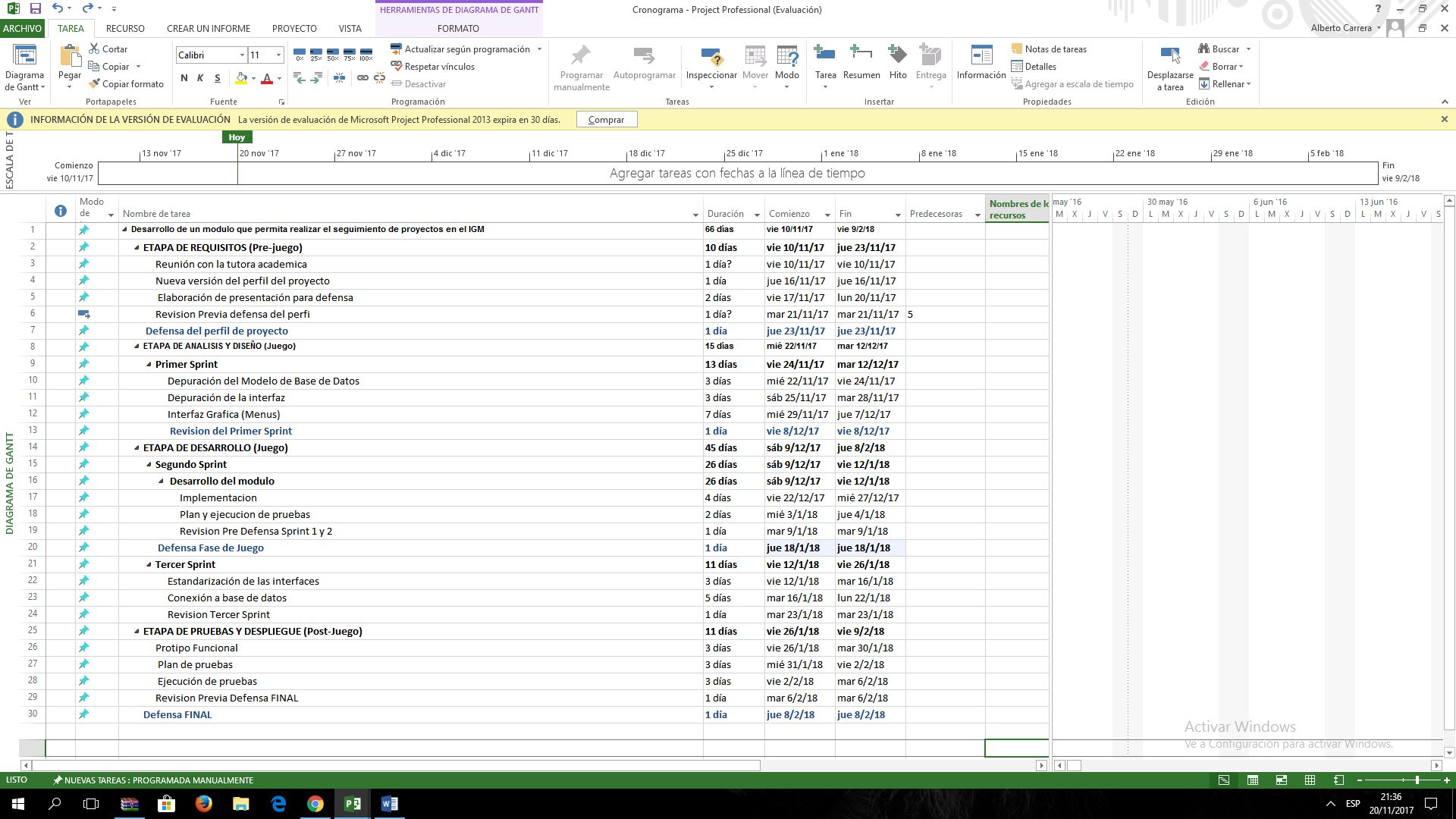
**OPERATIVA**

El proyecto es viable gracias al apoyo del Docente de la materia de Proyecto Integrador II perteneciente al Departamento de Investigación, quien brinda asesoría técnica para el desarrollo e implantación del caso de estudio. La Asesoría Técnica es brindada por parte de la Ing. Jenny Ruiz

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

* El modulo web simplifica el trabajo del administrador de proyectos, reduciendo el tiempo que se da actualmente al seguimiento de éstos en el IGM.
* El seguir las indicaciones propuestas en el material de apoyo ayudará a un mejor desempeño y a incrementar la eficiencia y la eficacia del producto.
* El desarrollo del módulo genera información valiosa para el IGM como parte del Sistema Integrado de Gestión de la Fuerza Terrestre.
* El uso de productos libres y gratuitos contribuye a reducir el costo del proyecto y permiten una personalización total de lo que se pretende desarrollar.
* Al desarrollar un módulo web, se debe tomar en cuenta mucho más que un buen diseño, es decir; un profundo análisis de seguridad, usabilidad y tratamiento de datos, de esta manera la página web podrá ser de calidad para el usuario.
* Dar continuidad al sistema mediante el desarrollo de los diferentes módulos de gestión de proyectos.

# CRONOGRAMA



# GLOSARIO DE TÉRMINOS

|  |  |
| --- | --- |
| **PHP** | Acrónimo de HyperText Pre-Processor o Pre Procesador de Híper Texto |
| **SQL**  **SGBD** | Acrónimo de Structured Query Language o lenguaje de consulta estructurado.  Acrónimo de sistema de gestión de bases de datos. |
| **WWW** | World Wide Web, red informática mundial. |
| **IGM**  **ERS**  **GUI** | Instituto Geográfico Militar.  Especificación de requisitos software.  Interfaz gráfica de usuario. |

# BIBLIOGRAFIA PRELIMINAR

|  |  |
| --- | --- |
| IEEE84 | IEEE Std 830-1984, Guide for Software Requirements Specifications. |

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

* Cobo, Ángel, Gómez, Patricia, and Pérez, Daniel. PHP y MySQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos, 2005. ProQuest ebrary. Web. 30 November 2017. Recuperado de: <http://www.ebrary.com>
* Hueso Ibáñez, Luis. Administración de sistemas gestores de bases de datos. Madrid, ES: RA-MA Editorial, 2014. ProQuest ebrary. Web. 30 November 2017. Recuperado de: <http://www.ebrary.com>
* Ferrer Martínez, Juan. Implantación de aplicaciones Web. Madrid, ES: RA-MA Editorial, 2014. ProQuest ebrary. Web. 30 November 2017. Recuperado de: <http://www.ebrary.com>
* (2017). Retrieved 21 November 2017, from https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html
* Tecnología, D., & datos, B. (2017). Definición de MySQL (SGBD). Alegsa.com.ar. Retrieved 21 November 2017, from http://www.alegsa.com.ar/Dic/mysql.php
* Tablero Kanban – Un Nuevo Estándar en la Organización de Trabajo | Kanban Tool. (2017). Kanbantool.com. Retrieved 21 November 2017, from https://kanbantool.com/es/tablero-kanban
* Apr. (s.f.). *Que es PHP*. Obtenido de http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\_content&view=article&id=492:ique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&catid=70&Itemid=193