

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-Managua

Facultad de Ciencias e Ingenierías

Departamento de Computación



Seminario de Graduación para optar al título de

Licenciatura en Ciencias de la Computación

Tema: Gerencia de Proyectos

Sub tema: Sitio Web para la Revista Científica, **Sinergia**, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, empleando Lineamientos de Gerencia de Proyectos según el PMI.

Autores:

Br. Mario José Rodríguez Valle

Br. Jenny Liseth Orozco Rojas

Br. Melvin José López Matuz

Tutora: Msc. Ainoa Calero Castro



AGRADECIMIENTO

A Dios

Por permitirnos culminar una meta tan importante para nuestras vidas y poner a las personas indicadas en nuestro camino.

A Nuestros Padres

Por su apoyo incondicional, sabios consejos y enseñarnos a ser personas con determinación y constancia.

A Nuestros Maestros

Por ser parte fundamental en este proceso tan difícil, compartir su valioso conocimiento y especialmente gracias a nuestra tutora Ainoa Calero y al MSc. Roberto Solís por ayudarnos a superar las dificultades que se nos presentaron a lo largo de este proyecto.





DEDICATORIA

A Dios, que nos ha permitido llegar hasta este momento de nuestras vidas, sin su ayuda no hubiese sido posible culminar nuestros estudios.

A nuestros padres, quienes han estado en todo momento con nosotros, en esta etapa tan importante de nuestras vidas, por su apoyo, amor y dedicación.

A nuestros amigos y familiares, por sus ánimos e inspiración para seguir adelante.

A nuestros docentes, por habernos transmitido sus conocimientos y por darnos su apoyo en todo momento a lo largo de la carrera.





ÍNDICE

I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. JUSTIFICACIÓN	3
IV. OBJETIVOS	4
4.1 Objetivo General	4
4.2 Objetivos Específicos	4
V. MARCO TEÓRICO	5
5.1 ¿Qué es un Proyecto?	5
5.2 Gerencia de Proyectos	5
5.2.1 Grupos de Procesos de Gerencia de Proyectos.....	6
5.2.1.1 Inicio.....	6
5.2.1.2 Planificación	6
5.2.1.3 Ejecución	6
5.2.1.4 Control	6
5.2.1.5 Cierre	7
5.3 Áreas de Conocimiento de Gerencia de Proyectos.....	8
5.3.1 Gestión de Alcance.....	8
5.3.2 Gestión del Tiempo.....	9
5.3.3 Gestión de los Costos	10
5.3.4 Gestión de los Recursos Humanos.....	11
5.3.5 Gestión de las Comunicaciones	12
5.3.6 Gestión de los Riesgos.....	13
5.3.7 Gestión de los Interesados	14
5.3 Definiciones Claves de Gerencia de Proyectos	15





5.4.1 ¿Qué es el PMI?	15
5.4.2 ¿Qué es PMBOK?	15
5.4.3 ¿Qué es una Carta Constitutiva?	16
5.4.4 ¿Qué es work breakdown structure (WBS)?	17
5.5 SITIO WEB	17
5.5.1 Características	18
5.6 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE SITIO WEB	18
5.6.1 Sistemas Gestores de Contenidos	18
5.6.2 Características de los Sistemas Gestores de Contenidos	19
5.6.2.1 Seguridad	19
5.6.2.2 Soporte	19
5.6.2.3 Facilidad de uso	19
5.6.2.4 Rendimiento	19
5.6.2.5 Administración	20
5.6.2.6 Interoperabilidad	20
5.6.2.7 Flexibilidad	20
5.7 JOOMLA	20
5.7.1 Requisitos del Sistema	22
5.7.2 MySQL	22
5.7.3 Servidor web	23
5.7.4 Apache	23
5.8 INTERNET	23
5.8.1 HTTP—Protocolo de Transferencia de Hipertexto	24
5.8.2 Dominio	25
5.8.3 Alojamiento	25
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	26
6.1 Área de Estudio	26
6.2 Tipo de Investigación	26
6.2.1 Propositiva y Transversal	26
6.3 Métodos y Herramientas de Recolección de Datos	26





VII. DESARROLLO.....	27
7.1 Facultad de Ciencias e Ingenierías.....	27
7.1.1 Misión.....	27
7.1.2 Visión.....	27
7.2. GRUPOS DE PROCESOS DEL PROYECTO.....	28
7.2.1 Grupos de Procesos de Inicio.....	28
7.2.1.1 Carta Constitutiva del Proyecto.....	28
7.3 Grupos de Procesos de Planificación.....	31
7.3.1 Plan de Gestión del Alcance.....	31
7.3.2 Plan de Gestión de Requisitos.....	33
7.3.3 Plan de Gestión del Tiempo.....	34
7.3.4 Plan de Gestión de Costos.....	35
7.3.5 Plan de Gestión de Recursos Humanos.....	36
7.3.6 Plan de Gestión de Comunicaciones.....	38
7.3.7 Plan de Gestión de Riesgos.....	40
7.3.8 Plan de Gestión de Interesados.....	41
7.4 Grupos de Procesos de Ejecución.....	42
7.4.1 Gestión del Alcance.....	42
7.4.1.1 Enunciado del Alcance del Proyecto.....	42
7.4.1.2 Estructura de Desglose de Trabajo (WBS/EDT).....	44
7.4.2 Gestión del Tiempo.....	48
7.4.2.1 Definición de Actividades.....	48
7.4.2.2 Establecimiento de la Secuencia de las Actividades.....	52
7.4.2.3 Estimación de Recursos de las Actividades.....	56
7.4.2.4 Estimación de la Duración de las Actividades.....	59
7.4.2.5 Desarrollo del Cronograma.....	62
7.4.3 Gestión de Requisitos.....	65
7.4.3.1 Matriz de Trazabilidad.....	65
7.4.4 Gestión de Costos.....	66
7.4.4.1 Estimación de Costos.....	66





7.4.4.2 Determinar el Presupuesto	68
7.4.5 Gestión de Recursos Humanos.....	69
7.4.5.1 Organigrama del Proyecto	69
7.4.5.2 Roles y Responsabilidades de los Involucrados.....	71
7.4.5.2 Matriz de Roles y Funciones	72
7.4.6 Gestión de Comunicaciones.....	75
7.4.6.1 Matriz de Comunicaciones.....	76
7.4.7 Gestión de Riesgos	77
7.4.7.1 Matriz de Riesgos Iniciales	78
7.4.8 Gestión de Interesados	79
7.4.8.1 Identificación de los Interesados.....	79
7.4.8.2 Gestión de Participación de los Interesados.....	81
7.5 Desarrollo del Producto	83
7.5.1 Criterios Establecidos.....	83
7.5.2 Configuración de la plataforma Joomla	84
7.5.3 Descripción de Desarrollo del Producto	94
7.5.4 Primera Edición del Sitio Web.....	96
7.6 Grupos de Procesos de Control y Seguimiento	97
7.6.1 Control de Cambios del Cronograma	97
7.6.2 Control de Cambios de Requisitos.....	102
7.6.4 Control de Cambios de Riesgos.....	104
7.7 Grupos de Procesos de Cierre.....	106
7.7.1 Entrega del Producto.....	106
7.7.2 Cierre Formal del Proyecto.....	107
VIII-CONCLUSIONES	108
IX-RECOMENDACIONES	109
X- BIBLIOGRAFÍA	110
XI-WEBGRAFIA.....	111





ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1. Grupos de Procesos de Gerencia de Proyectos	7
Ilustración N° 2. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión del Alcance	8
Ilustración N° 3. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión del Tiempo.....	9
Ilustración N° 4. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión de los Costos	10
Ilustración N° 5. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión de Recursos Humanos.....	11
Ilustración N° 6. Diagrama de Flujos de Gestión de las Comunicaciones.....	12
Ilustración N° 7. Diagrama de Flujos de la Planificar la Gestión de los Riesgos	13
Ilustración N° 8. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión de los Interesados	14
Ilustración N° 9. Estructura de Desglose de Trabajo (WBS/EDT)	47
Ilustración N° 10. Secuencia de Actividades	55
Ilustración N° 11. Cronograma Inicial.....	64
Ilustración N° 12. Organigrama del Proyecto	70
Ilustración N° 13. Configuración Principal Joomla	84
Ilustración N° 14. Configuración Base de Datos Joomla.....	85
Ilustración N°15. Configuración Final de Joomla	86
Ilustración N° 16. Configuraciones Recomendadas.....	87
Ilustración N° 17. Instalación de Joomla.....	88
Ilustración N° 18. Instalar Idiomas para el back-end y front-end	89
Ilustración N° 19. Instalar paquetes de Idiomas.....	90
Ilustración N° 20. Seleccionar el idioma predeterminado.....	91
Ilustración N° 21. Eliminar carpeta de instalación.....	92
Ilustración N° 22. Inicio de Sesión de Joomla	93
Ilustración N° 23. Primera Edición.....	96
Ilustración N° 24. Cronograma Final	101
Ilustración N° 25. Carta de Aprobación del Proyecto.....	106





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Joomla: Características Técnicas	22
Tabla N° 2.- Carta Constitutiva del Proyecto.....	28
Tabla N° 3. Plan de Gestión del Alcance	31
Tabla N° 4. Plan de Gestión de Requisitos.....	33
Tabla N° 5. Plan de Gestión del Tiempo	34
Tabla N° 6. Plan de Gestión de los Costos	35
Tabla N° 7. Plan de Gestión de Recursos Humanos	36
Tabla N° 8. Plan de Gestión de Comunicaciones.....	38
Tabla N° 9. Plan de Gestión de Riesgos	40
Tabla N° 10. Plan de Gestión de Interesados.....	41
Tabla N° 11. Enunciado del Alcance del Proyecto	42
Tabla N° 12. Lista de Actividades	49
Tabla N° 13. Estimación de Recursos de las Actividades	56
Tabla N° 14. Estimación de Duración de las Actividades.....	60
Tabla N° 15. Matriz de Trazabilidad.....	65
Tabla N° 16. Estimación de Costos	67
Tabla N° 17. Presupuesto.....	68
Tabla N° 18. Roles y Responsabilidades de los involucrados	71
Tabla N° 19. Matriz de Roles y Funciones.....	72
Tabla N° 20. Matriz de Comunicaciones	76
Tabla N° 21. Matriz de Riesgos Iniciales.....	78
Tabla N° 22. Matriz de Involucramiento de los Interesados	80
Tabla N° 23. Nivel de Participación de los Interesados	81
Tabla N° 24. Matriz de Grado de Involucramiento de los interesados.....	82
Tabla N° 25. Matriz de Trazabilidad Actualizada.....	103
Tabla N° 26. Matriz de Riesgos Finales	105
Tabla N° 27. Acta de Cierre del Proyecto.....	107





I. RESUMEN

En el presente trabajo de seminario se realizan todas las tareas necesarias para el desarrollo del sitio web de la revista científica, **Sinergia**, en la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, visto como un proyecto que se gerencia siguiendo los lineamientos propuestos por el Instituto de Gerencia de Proyectos, PMI, por sus siglas en inglés. El tipo de Investigación es Propositiva y Transversal, apoyándose en fuentes primarias y secundarias como: reuniones, entrevistas y la utilización del PMBOK 2013 como guía para gerenciar proyectos. Se utilizaron herramientas para la realización de los diferentes planes de gestión tales como: MS Project 2010, WBS chart pro, plantillas en Microsoft Excel para la elaboración de la matriz de riesgos y estimación de costos.

El proyecto cuenta con los siguientes planes subsidiarios: el plan de gestión del alcance, requisitos, tiempo, costos, recursos humanos, comunicaciones, riesgos e interesados. Está conformado por un Patrocinador, un Gerente de Proyecto y dos desarrolladores web. El desarrollo del proyecto y la elaboración de la planificación consta con un total de cuatro entregables que se completaron en un lapso de doscientos cuatro días.

Para el desarrollo del sitio web de la revista científica, **Sinergia**, se trabajó con la plataforma Joomla Versión 3.2.0, Wampserver 2.5 y como gestor de base de datos MySQL.





II. INTRODUCCIÓN

En la actualidad no se puede concebir un mundo sin las tecnologías de información y comunicación (TIC's). Las TICs están presentes en todos los ámbitos: sociales, laborales, educativos, etc. Las universidades han reconocido cada vez más la apremiante necesidad de abrir sus puertas al mundo y dar a conocer su quehacer educativo.

En el presente proyecto se desarrolla el sitio web para la revista científica, **Sinergia**, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías con lineamientos de gerencia de proyecto según el Instituto de Gerencia de Proyectos (PMI).

A través del Sitio Web se publicarán artículos científicos de la Revista **Sinergia**. Los contenidos se seleccionan a partir de fenómenos diversos que impacten en la sociedad. Se pretende abordar una serie de artículos clasificados para públicos selectos, de una forma accesible al gran público, digiriéndolos y metabolizándolos de manera sencilla y clara.





III. JUSTIFICACIÓN

La Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua desde hace varios años ha venido haciendo un esfuerzo por divulgar los trabajos de investigación, de ahí nació la revista **Sinergia**, versión impresa, con la limitante de estar disponible a un número reducido de lectores, ya que solamente se imprimen cien ejemplares por edición.

Actualmente esta no cuenta con un Sitio Web para la Revista Científica, **Sinergia**, que permita divulgar los artículos científicos. Es por ello que surge el proyecto de desarrollo del sitio web, con el fin de llegar a más a lectores a nivel nacional e internacional.





IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

- ✚ Desarrollar el Sitio Web para la Revista Científica, **Sinergia**, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, empleando Lineamientos de Gerencia de Proyectos según el PMI.

4.2 Objetivos Específicos

- ✚ Identificar los fundamentos de gerencia de proyectos del PMI aplicables al estudio actual.
- ✚ Analizar la infraestructura tecnológica de la facultad de ciencias e ingenierías.
- ✚ Elaborar el plan de gerencia de proyecto del desarrollo del Sitio Web para la Revista Científica Sinergia.
- ✚ Realizar el diseño del sitio web para la revista digital.





V. MARCO TEÓRICO

Según la Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK), a continuación se detallan las siguientes definiciones, (PMBOK, 2013):

5.1 ¿Qué es un Proyecto?

Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

5.2 Gerencia de Proyectos

De acuerdo con la definición planteada en la guía de fundamentos de la dirección de proyectos, PMBOK Gerencia de Proyecto se define como “La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos”. Estos cinco Grupos de Procesos son:

- ✚ Inicio,
- ✚ Planificación,
- ✚ Ejecución,
- ✚ Monitoreo y Control,
- ✚ Cierre





5.2.1 Grupos de Procesos de Gerencia de Proyectos

A continuación se detalla cada uno de los grupos de procesos de la gerencia de proyectos (PMBOK, 2013). En la **Ilustración N° 1** se muestra el grupo de procesos de gerencia de proyectos.

5.2.1.1 Inicio

Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.

5.2.1.2 Planificación

Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.

5.2.1.3 Ejecución

Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo.

5.2.1.4 Control

Aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.





5.2.1.5 Cierre

Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

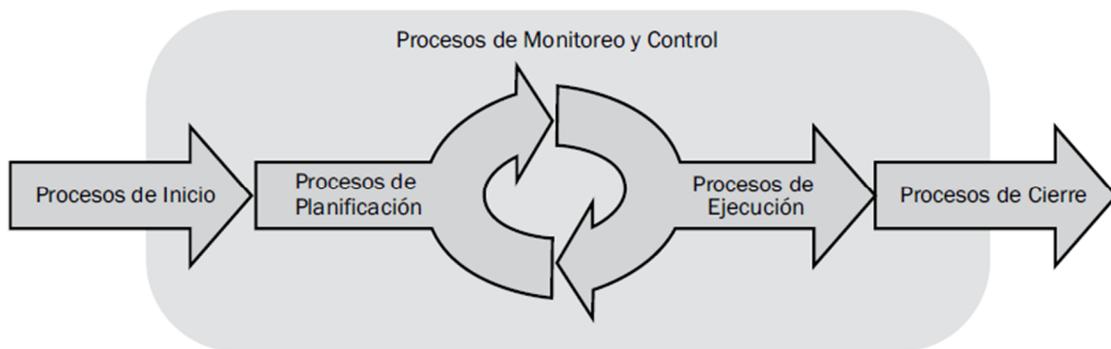


Ilustración N° 1. Grupos de Procesos de Gerencia de Proyectos
Fuente: PMBOK





5.3 Áreas de Conocimiento de Gerencia de Proyectos

A continuación se presentan las definiciones de cada una de las áreas de conocimiento de gerencia de proyectos según (PMBOK, 2013).

5.3.1 Gestión de Alcance

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito, **en la Ilustración N° 2** se muestra el diagrama de flujos de uno de los procesos de esta área del conocimiento.

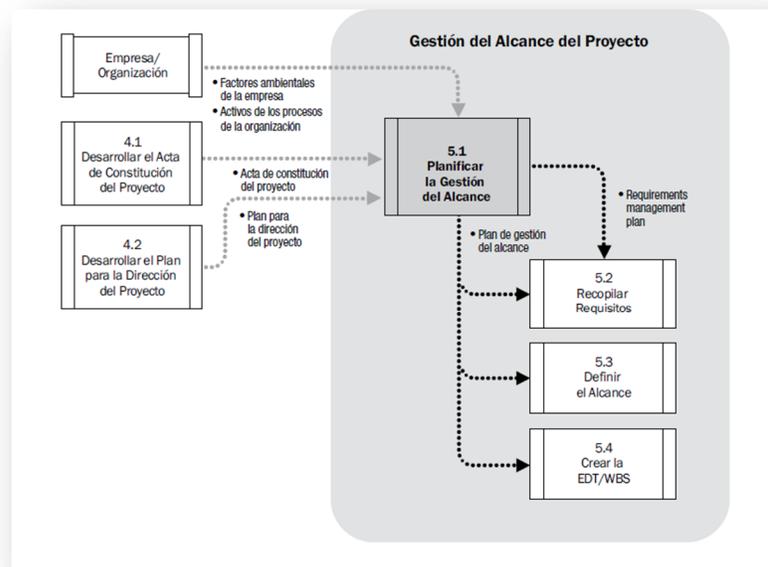


Ilustración N° 2. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión del Alcance
Fuente: PMBOK





5.3.2 Gestión del Tiempo

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto, en la **Ilustración N° 3** se muestra el diagrama de flujo de uno de los procesos de esta área del conocimiento.

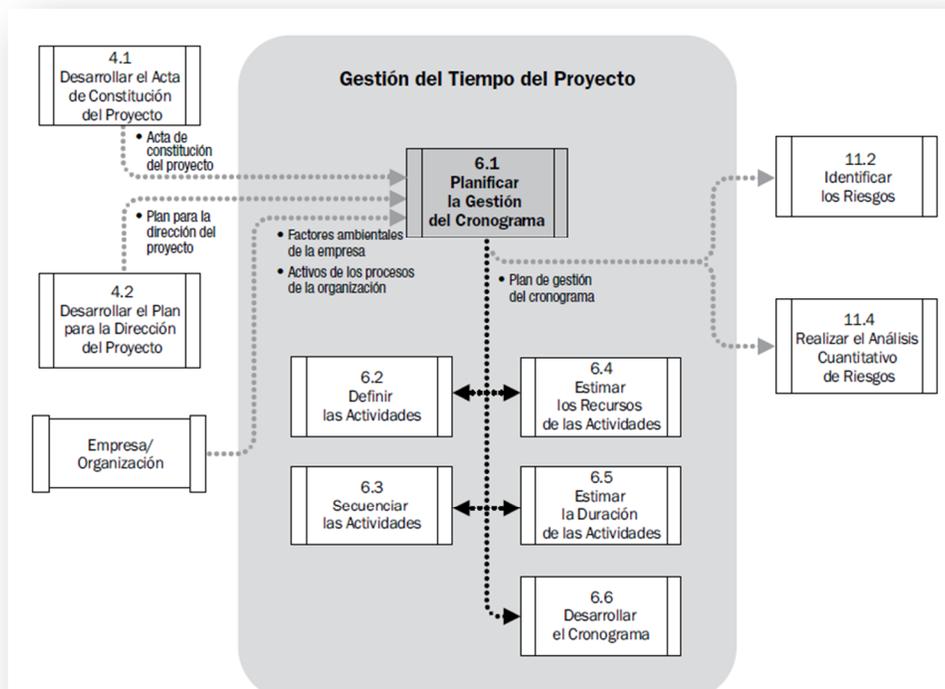


Ilustración N° 3. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión del Tiempo
Fuente: PMBOK





5.3.3 Gestión de los Costos

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. En la **Ilustración N° 4** se muestra el diagrama de flujos de datos de uno de los procesos de esta área del conocimiento.

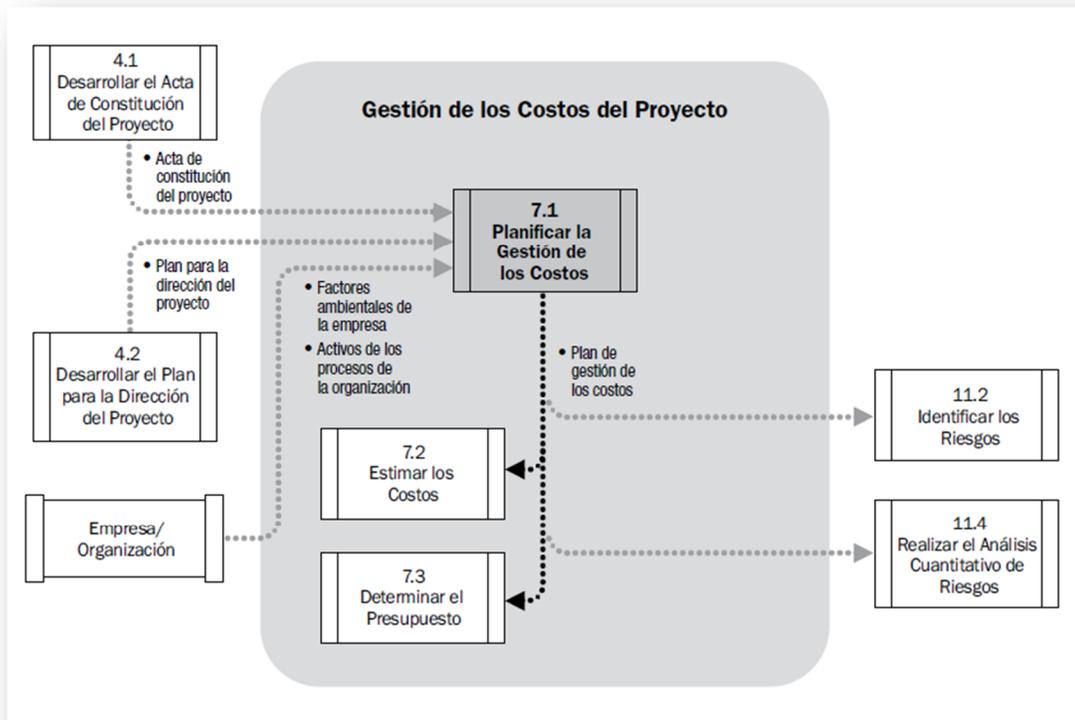


Ilustración N° 4. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión de los Costos
Fuente: PMBOK





5.3.4 Gestión de los Recursos Humanos

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. Los miembros del equipo del proyecto pueden tener diferentes conjuntos de habilidades, pueden estar asignados a tiempo completo o a tiempo parcial y se pueden incorporar o retirar del equipo conforme avanza el proyecto. También se puede referir a los miembros del equipo del proyecto como personal del proyecto. En la **Ilustración N° 5** se muestra el diagrama de flujos de uno de los procesos de esta área del conocimiento.

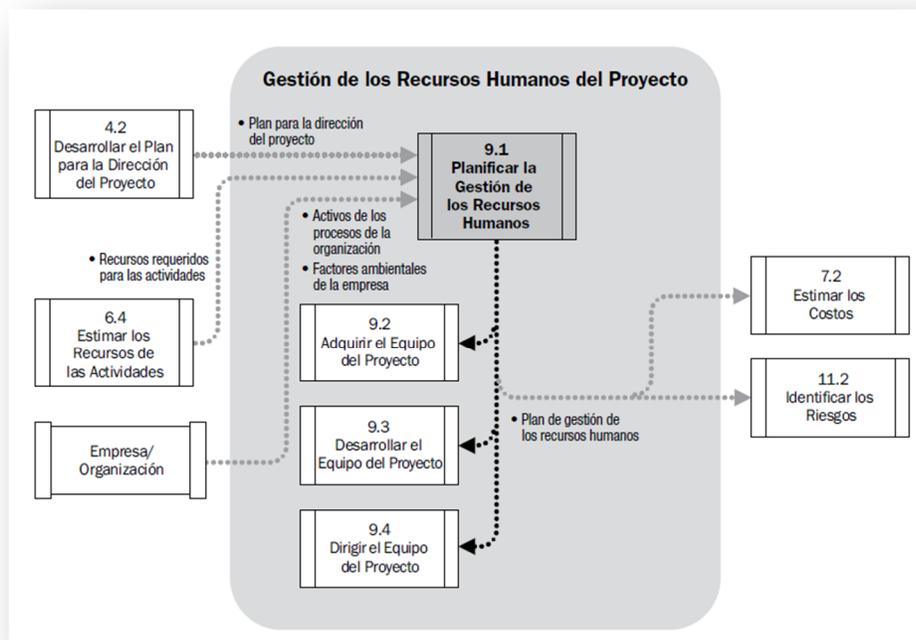


Ilustración N° 5. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión de Recursos Humanos
Fuente: PMBOK





5.3.5 Gestión de las Comunicaciones

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados. Los directores de proyecto emplean la mayor parte de su tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma. La **Ilustración N° 6** muestra el diagrama de flujos de uno de los procesos de esta área del conocimiento.

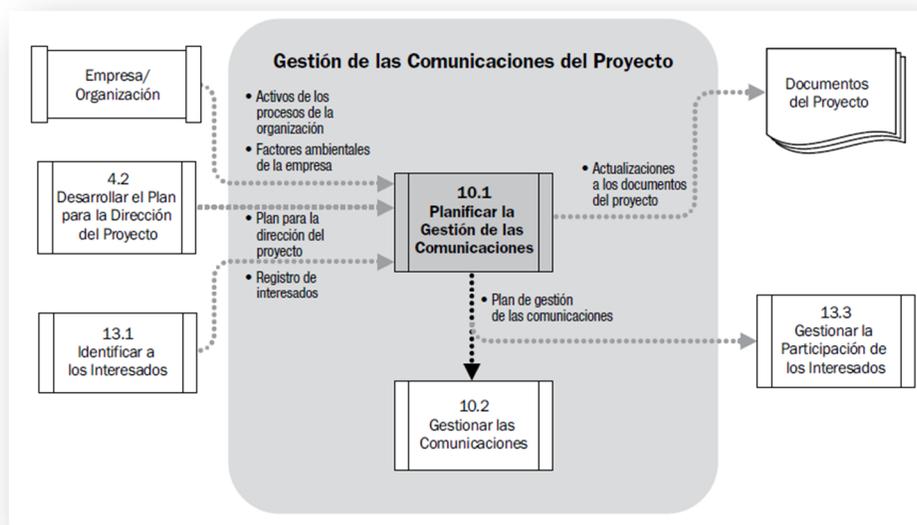


Ilustración N° 6. Diagrama de Flujos de Gestión de las Comunicaciones
Fuente: PMBOK





5.3.6 Gestión de los Riesgos

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto. En la **Ilustración N° 7** se muestra el diagrama de flujos de uno de los procesos de esta área del conocimiento.

Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto.

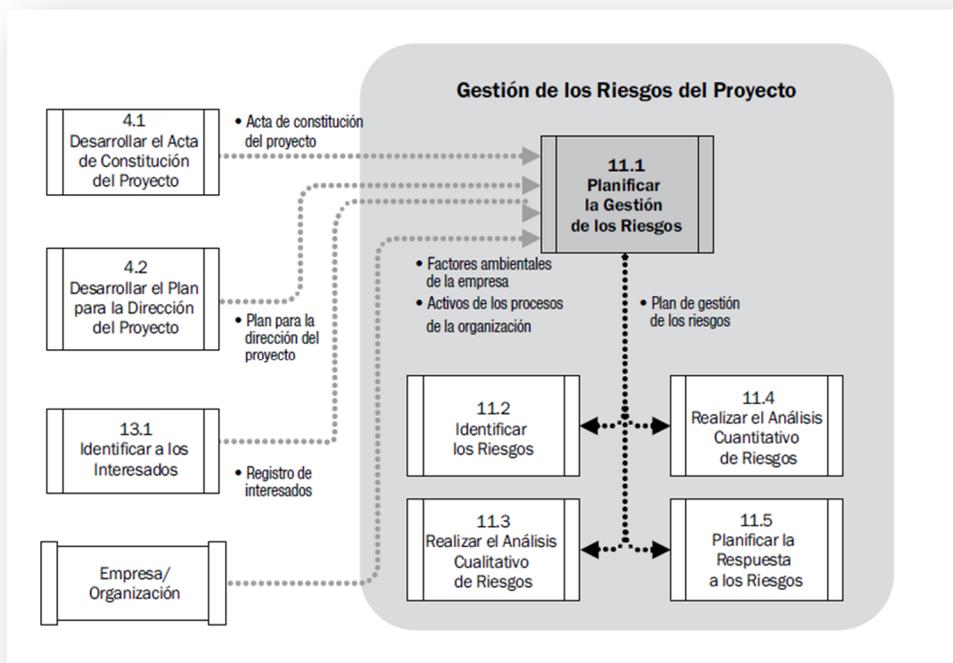


Ilustración N°7. Diagrama de Flujos de la Planificar la Gestión de los Riesgos
Fuente: PMBOK





5.3.7 Gestión de los Interesados

La gestión de los interesados del proyecto incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestiones adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. En la **Ilustración N° 8** muestra el diagrama de flujos de uno de los procesos de esta área del conocimiento.

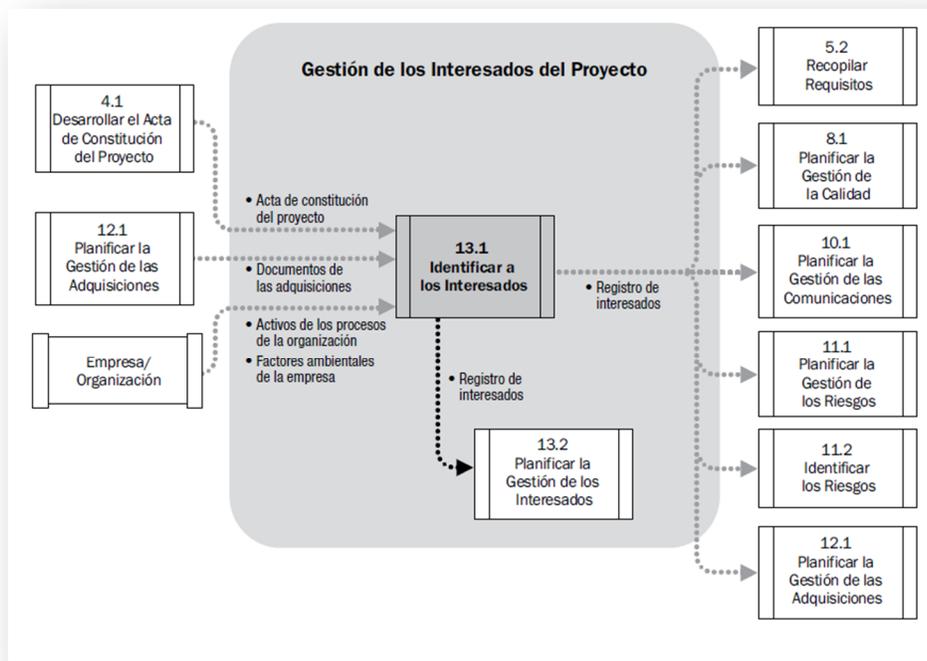


Ilustración N° 8. Diagrama de Flujos de Planificar la Gestión de los Interesados
Fuente: PMBOK





5.3 Definiciones Claves de Gerencia de Proyectos

5.4.1 ¿Qué es el PMI?

Project Management Institute (PMI) en español Instituto de Gerencia de Proyectos, es la asociación profesional sin fines de lucro más importante y de mayor crecimiento a nivel mundial, que tiene como misión convertir a la gerencia de proyectos como la actividad indispensable para obtener resultados en cualquier actividad de negocios. En la práctica es un grupo de profesionales de la gerencia de proyectos que se dedican a promover el desarrollo del conocimiento y competencias básicas para el ejercicio profesional. A la fecha tiene más de medio millón de asociados acreditados y certificados en más de 178 países y se ha convertido en la acreditación más requerida por las empresas para la contratación de profesionales en el área de la gerencia de proyectos. **(Formula proyectos urbanos PE-PMI,2012).**

5.4.2 ¿Qué es PMBOK?

El PMBOK® GUIDE es un estándar en la Administración de proyectos desarrollado por el Project Management Institute (PMI). La misma comprende dos grandes secciones, la primera sobre los procesos y contextos de un proyecto, la segunda sobre las áreas de conocimiento específico para la gestión de un proyecto.

El PMBOK® GUIDE es una colección de procesos y áreas de conocimiento generalmente aceptadas como las mejores prácticas dentro de la gestión de proyectos.





El PMBOK® GUIDE es un estándar reconocido internacionalmente (IEEE Std 1490-2003) que provee los fundamentos de la gestión de proyectos que son aplicables a un amplio rango de proyectos, incluyendo construcción, software, ingeniería, etc.

El PMBOK® GUIDE reconoce 5 grupos de procesos básicos y 10 áreas de conocimiento comunes a casi todos los proyectos. Los procesos se traslapan e interactúan a través de un proyecto o fase y son descritos en términos de:

- + Entradas (documentos, planes, diseños, etc.)
- + Herramientas y Técnicas (mecanismos aplicados a las entradas)
- + Salidas (documentos, productos, etc.) **(Noguera, 2008).**

5.4.3 ¿Qué es una Carta Constitutiva?

Una herramienta crucial para el desarrollo de toda actividad es el Project Charter o Acta de Constitución de Proyecto, en la cual se detallan cada uno de los aspectos fundamentales y cruciales de todo Proyecto, es aquí donde delimitamos nuestro alcance, definimos los objetivos, establecemos los entregables, definimos las posiciones (Involucrados, Clientes), asignamos responsabilidades, definimos los planes (Financieros, Recursos, Calidad) y las consideraciones (Riesgos, asunciones, restricciones). Es por esto que el PMBOK nos dice que “Desarrollar el acta de constitución del proyecto es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados”. **(García, 2013).**





5.4.4 ¿Qué es work breakdown structure (WBS)?

El Work Breakdown Structure (WBS) es traducido al español como Estructura Detallada del Trabajo (EDT). Básicamente es una herramienta de apoyo para los Jefes de Proyectos, en el que se subdividen los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

El WBS es un desglose o descomposición de todos los entregables del proyecto en entregables más pequeños, representándolos en forma de árbol, en cuyo nivel superior –nivel 0- aparece el nombre del proyecto, mientras que el nivel 1 contiene los entregables más importantes, el nivel 2 los sub-entregables de dichos entregables, y así sucesivamente. **(De Rojas, 2011).**

5.5 SITIO WEB

Conjunto de páginas web que están relacionadas entre sí, por lo general porque se ingresan de un mismo dominio (o porque mantienen constante la raíz de la dirección URL). Un sitio web puede estar constituido de una o más páginas. La página web principal de un sitio web suele llamarse índice, que puede tener la extensión .html, .php, .asp, entre otras.

A veces “sitio web” y “página web” son tomados como sinónimos, pero no son tal. **(Alegsa, 2015)**





5.5.1 Características

- + Muchas posibilidades en diseño y desarrollo.
- + Utiliza varios lenguajes y técnicas de programación en su desarrollo.
- + Permite un gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, contenido dinámico, etc.

5.6 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE SITIO WEB

5.6.1 Sistemas Gestores de Contenidos

CMS son las siglas de Content Management System que se traduce directamente al español como sistema gestor de contenidos. Como su propio nombre indica, es un sistema que nos permite gestionar contenidos. En líneas generales, un CMS permitiría administrar contenidos en un medio digital y para el caso particular que nos ocupa, un CMS permitiría gestionar los contenidos de una web.

Dicho de otra forma, un CMS es una herramienta que permite a un editor crear, clasificar y publicar cualquier tipo de información en una página web. Generalmente los CMS trabajan contra una base de datos, de modo que el editor simplemente actualiza una base de datos. Incluyendo nueva información o editando la existente. **(Álvarez, 2008).**





5.6.2 Características de los Sistemas Gestores de Contenidos

5.6.2.1 Seguridad

Recoge aquellas características que posee el CMS, como por ejemplo aprobación del contenido, verificación de email, privilegios, autenticación kerberos, LDAP, historial de inicio de sesión, registro de auditoría, compatibilidad SSL, versionado, etc.

5.6.2.2 Soporte

Medios y/o servicios de los que dispone para ayudar a los usuarios a resolver sus dudas y problemas, mediante programas de certificación, formación comercial, soporte comercial, comunidad de desarrollo, ayuda online, API para desarrollar extensiones, foros públicos, listas de correos, servicios profesionales, etc.

5.6.2.3 Facilidad de uso

En este área se recoge funcionalidades que facilitan realizar ciertas tareas, como redimensionar imágenes, subida masiva de archivos, URL amigables, editor wysiwyg, lenguaje de plantillas, lenguaje para macros, contenido drag-n-drop, prototipado, asistente de configuración, corrector ortográfico.

5.6.2.4 Rendimiento

Recoge características relacionadas con el rendimiento del CMS, es decir, es la capacidad de la realización de las tareas con respecto a los medios disponibles, algunas de estas características son el balanceo de carga, cacheo de páginas, replicación de base de datos, exportación de contenido estático, etc.





5.6.2.5 Administración

En este área se recoge funcionalidades que nos facilitan la administración del sitio, como por ejemplo, la gestión de registros, portapapeles, programación de contenido, edición de contenido en línea, gestión de temas, papelera de reciclaje, estadísticas web, administración de plantillas, flujo de trabajo, etc.

5.6.2.6 Interoperabilidad

Recoge aquellos sistemas/componentes o información, con el que el sistema es capaz de intercambiar información, como RSS, soporte FTP, Cumplimiento WAI, XHTML, ICAL, SoporteWebDAV, etc.

5.6.2.7 Flexibilidad

Características que facilitan y hacen flexible la realización y configuración de ciertas tareas, por ejemplo, reutilización de contenidos, traducción del interfaz, contenido multilinguaje, reescritura de URL, despliegue multisite, etc. **(Centro de Apoyo Tecnológico a Emprendedores, 2012).**

5.7 JOOMLA

Joomla es un potente CMS que permite crear sitios web elegantes, dinámicos e interactivos de forma simple. Este gestor de contenidos surge en 2005 como resultado de una división del proyecto Mambo. La primera versión de Joomla integraba el núcleo de Mambo, pero con nuevo software libre y muchos cambios importantes en el código. A partir de esta decisión, muchos colaboradores, comunidades y diseñadores, respaldaron el proyecto, que evolucionó hasta convertirse en lo que es hoy en día, uno de los CMS más usados y conocidos del mercado.





Joomla es uno de los CMS más utilizados y mejor posicionado del mercado, en principio está dirigido a proyectos de pequeña y media envergadura que requieren de forma principal presencia en Internet y comunicación: sitios web corporativos, comunidades de usuarios, tiendas online, etc. Para extraer todo el potencial de Joomla, se requiere cierto conocimiento y experiencia, ya que su máxima versatilidad se obtiene de la integración, adaptación y desarrollo de nuevos módulos.

Sin lugar a dudas, uno de los puntos fuertes de Joomla es su magnífica comunidad. Fruto de la gran participación de los usuarios, el sistema se encuentra en continua actualización frente a vulnerabilidad, nuevas funcionalidades y extensiones. Gracias también a la fortaleza de su comunidad se dispone de un soporte muy completo a través de web oficiales, foros y todo tipo de documentación generada.

Otra de las características destacadas de Joomla es la versatilidad que ofrece el sistema a través de plantillas, extensiones y adaptaciones. Existen cientos de módulos, componentes y plugins que extienden la funcionalidad original del CMS 21: gestión de archivos, gestión de contactos, sistema de búsqueda, tiendas online, bolsas de trabajo, integración con redes sociales, gestión de noticias y hoja informativa, sistemas de encuestas. Estas extensiones se encuentran clasificadas en varias categorías, según su funcionalidad; también disponemos de un apartado para visualizar las últimas extensiones subidas al portal y/o actualizadas. **(Centro de Apoyo Tecnológico a Emprendedores, 2012)**





5.7.1 Requisitos del Sistema

Con respecto a las características técnicas, cabe mencionar que Joomla se encuentra liberado bajo una licencia GPL y utiliza PHP como lenguaje de programación, MySQL como motor de base de datos y Apache como servidor web, tal como se muestran en la **Tabla N° 1**.

Tabla N°1. Joomla: Características Técnicas

Sistema Operativo	Indep.
Servidor Web	Apache MS IIS
Base de Datos	MySQL
Licencia	GPL Libre
Lenguaje de Programación	PHP

5.7.2 MySQL

Es un sistema gestor de base de datos extremadamente rápido. Aunque no ofrece las mismas capacidades y funcionalidades que otras muchas bases de datos, compensa esta pobreza de prestaciones con un rendimiento excelente que hace de ella la base de datos de elección en aquellas situaciones en las que necesitamos solo unas capacidades básicas.





5.7.3 Servidor web

Es un programa que atiende y responde a las diversas peticiones de los navegadores, proporcionándoles los recursos que solicitan mediante el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión segura, cifrada y autenticada de HTTP) **(Mateu, 2004)**.

5.7.4 Apache

El servidor Apache HTTP, también llamado **Apache**, es un servidor web HTTP de código abierto para la creación de páginas y servicios web. Es un servidor multiplataforma, gratuito, muy robusto y que destaca por su seguridad y rendimiento.

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation. **(Desarrollo Web, 2014)**.

5.8 INTERNET

Internet es un conjunto de redes: redes de ordenadores y equipos físicamente unidos mediante cables que conectan puntos de todo el mundo. Estos cables se presentan en muchas formas, desde cables de red local (varias máquinas conectadas en una oficina o campus) a cables telefónicos convencionales, digitales y canales de fibra óptica que forman las «carreteras» principales. Esta gigantesca Red se difumina en ocasiones porque los datos pueden transmitirse vía satélite, o a través de servicios como la telefonía celular, o porque a veces no se sabe muy bien a dónde está conectada.





Internet puede ser público o estar limitado. Una red de cajeros automáticos o terminales de banco, por ejemplo, pueden estar integrados en Internet pero no ser de acceso público, aunque formen parte teórica de la red. Lo interesante es que cada vez más de estos recursos están disponibles a través de Internet: fax, teléfono, radio, televisión, imágenes de satélites o cámaras de tráfico, son algunos ejemplos.

En cuanto a organización, Internet no tiene en realidad una cabeza central, ni un único organismo que la regule o al que pedirle cuentas si funciona mal. Gran parte de la infraestructura es pública, de los gobiernos mundiales, organismos y universidades. Muchos grupos de trabajo laboran para que funcione correctamente y continúe evolucionando. Otra gran parte de Internet es privada, y la gestionan empresas de servicios de Internet (que dan acceso a los clientes) o simplemente publican contenidos. Como Internet está formada por muchas redes independientes, que hablan el mismo lenguaje, ni siquiera están claros sus límites. **(ALVY, 2005).**

5.8.1 HTTP—Protocolo de Transferencia de Hipertexto

El protocolo de transferencia utilizado en World Wide Web es HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto) especifica cuáles mensajes pueden enviar los clientes a los servidores y qué respuestas obtienen. Cada interacción consiste en una solicitud ASCII, seguida por una respuesta tipo MIME del RFC 822. Todos los clientes y servidores deben obedecer este protocolo. **(Tanenbaum, 2003).**





5.8.2 Dominio

Un dominio de Internet es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet.

El propósito principal de los nombres de dominio en Internet y del sistema de nombres de dominio (DNS), es traducir las direcciones IP de cada nodo activo en la red, a términos memorizables y fáciles de encontrar. Esta abstracción hace posible que cualquier servicio (de red) pueda moverse de un lugar geográfico a otro en la red Internet, aun cuando el cambio implique que tendrá una dirección IP diferente.

Sin la ayuda del sistema de nombres de dominio, los usuarios de Internet tendrían que acceder a cada servicio web utilizando la dirección IP del nodo (por ejemplo, sería necesario utilizar `http://192.0.32.10` en vez de `http://example.com`) (Camarazaragosa, 2011).

5.8.3 Alojamiento

Alojamiento web Servicio que ofrecen algunas compañías en Internet que consiste en ceder un espacio en sus servidores para subir (alojar) un sitio web para que pueda ser accedido en todo momento en línea.

Suelen contar con diversos planes con distintos precios para distintas necesidades. Para armar los distintos planes suelen limitar el espacio en disco, las plataformas y las herramientas y recursos que ofrecen. (Alegsa, 2015)





VI. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación se detalla el área de estudio, tipo de investigación, métodos y herramientas utilizadas en el presente trabajo.

6.1 Área de Estudio

Proyecto desarrollado para la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua.

6.2 Tipo de Investigación

6.2.1 Propositiva y Transversal

El tipo de estudio que se realizó en la investigación es:

Propositiva: porque el desarrollo del proyecto parte de una idea innovadora, con el fin de solucionar problemas.

Transversal: El desarrollo del Sitio Web para la Revista Sinergia se realizó entre septiembre de 2014 y mayo de 2015, y no involucró un seguimiento posterior.

6.3 Métodos y Herramientas de Recolección de Datos

Una vez definido el tipo de estudio de investigación, se hace necesario especificar los métodos de investigación a utilizar los que permitieron recolectar la información, con el fin de obtener el conocimiento necesario de la situación de estudio, entre los métodos tenemos la entrevista, estas se formulan mediante cuestionario orientado al patrocinador del proyecto, reuniones con autoridades de la facultad y expertos de distintas áreas para obtener información y orientación necesaria para la realización del proyecto.





VII. DESARROLLO

7.1 Facultad de Ciencias e Ingenierías

7.1.1 Misión

La Facultad de Ciencias e Ingenierías tiene como misión formar profesionales y técnicos integrales en el área de la Ciencias y las Ingenierías, desde y con una concepción científica, tecnológica y humanista del mundo, capaces de interpretar los fenómenos sociales y naturales con un sentido crítico, reflexivo y propositivo, para que contribuyan al desarrollo social, por medio de un modelo educativo centrado en las personas; un modelo de investigación científico y técnico integrador de paradigmas universales; un mejoramiento humano y profesional permanente derivado del grado y postgrado desde una concepción de educación para la vida; programas de proyección y extensión social, que promuevan la identidad cultural de los y las nicaragüenses; todo ello en un marco de cooperación genuina, equidad, compromiso, justicia social y en armonía con el medio ambiente.

7.1.2 Visión

La Facultad de Ciencias e Ingenierías como parte de la UNAN-Managua y bajo la misma naturaleza es conformante de esta institución de referencia nacional e internacional en la formación de profesionales y técnicos, a nivel de grado y postgrado, con compromiso social, con valores éticos, morales y humanistas y en defensa del medio ambiente, líder en la producción de ciencia y tecnología, en la generación de modelos de aprendizaje pertinentes que contribuyen a la superación de los retos nacionales, regionales e internacionales constituyéndose en un espacio idóneo para el debate de las ideas y el análisis crítico constructivo de prácticas innovadoras y propuestas de mejoramiento humano y profesional permanentes, contribuyendo a la construcción de una Nicaragua más justa y solidaria y, por tanto, más humana y en beneficio de las grandes mayorías.





7.2. GRUPOS DE PROCESOS DEL PROYECTO

A continuación se detallarán cada uno de los grupos de procesos que se llevaron a cabo para desarrollar el proyecto.

7.2.1 Grupos de Procesos de Inicio

7.2.1.1 Carta Constitutiva del Proyecto

El acta constitutiva contiene detalladamente el propósito del proyecto, se define un nombre así como los objetivos a alcanzar, se presenta una breve descripción de la situación actual del lugar en donde se desarrollará dicho proyecto, el acta debe ser firmada. En la **Tabla N° 2** se muestra la carta constitutiva del proyecto.

Tabla N°2. Carta Constitutiva del Proyecto

Nombre del Proyecto:	Sitio Web para la Revista Científica, Sinergia , de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, empleando Lineamientos de Gerencia de Proyectos según el PMI.		
Preparado por :	Br. Jenny Liseth Orozco Rojas, Br. Mario José Rodríguez Valle, Br. Melvin José López Matuz	Fecha:	10/10/2014
Área	Facultad de Ciencias e Ingenierías UNAN-MANAGUA		
Objetivo estratégico:	Divulgar los artículos científicos contenidos en la revista Sinergia, creados por docentes y/o alumnos de la facultad de ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua, a través del sitio web.		
Necesidad del negocio	Publicación de los artículos científicos a través del Sitio.		
Situación actual:	La Facultad de Ciencias e ingenierías actualmente no cuenta con un sitio web para la revista científica, Sinergia .		
Descripción del proyecto y entregables	El proyecto se basa fundamentalmente en el desarrollo del sitio web para la publicación de artículos científicos con calidad académica.		





	<p>Los grupos de procesos del proyecto son:</p> <p>Inicio Carta Constitutiva</p> <p>Planificación. Formalización de Plan de Proyecto</p> <p>Ejecución. Ejecución de la Planificación establecida Desarrollo del Producto</p> <p>Control de cambios. Controlar los cambios en la planificación Identificación y corrección de errores en el sitio web.</p> <p>Cierre. Entrega del Producto y Cierre Formal del Proyecto</p>
Factores críticos de éxito	<ul style="list-style-type: none">• Contar con el apoyo de las autoridades de la Facultad de Ciencias e Ingenierías para la planificación y ejecución del proyecto.• Presencia de un patrocinador.• Asignar un gerente de proyecto.• Comunicación eficaz entre los interesados.• Participación activa de los interesados.• Claridad en el alcance y las metas del proyecto.
Supuestos	<ul style="list-style-type: none">• El proyecto será aprobado por el consejo editorial.• Los recursos humanos asignados cuentan con las habilidades y la capacitación necesaria.• Todos los involucrados en el proyecto conocen el proceso de aceptación de entregables.





Limitaciones	<ul style="list-style-type: none">• En el sitio web se publicarán únicamente artículos de carácter científico y con calidad académica, elaborados por docentes y/o alumnos de la facultad de ciencias e ingenierías• Los archivos que estarán disponibles serán en formato PDF.• Para descargar los volúmenes de la revista en formato PDF, el usuario deberá crear una cuenta.• Para solicitar la revista en formato PDF por correo electrónico, el usuario deberá suscribirse.
Riesgos	Falta de información para el desarrollo del proyecto. Que la propuesta no cumpla con los criterios establecidos.
Presupuesto:	\$14,358.87
Fecha de Inicio	10 de Septiembre del 2014
Aprobación	
	
Patrocinador Msc. Jorge Luis Palacios	Gerente de Proyecto Br. Mario Rodríguez Valle





7.3 Grupos de Procesos de Planificación

A continuación se muestra el **plan de gestión del proyecto**, el cual está conformado por ocho planes subsidiarios: el plan de gestión del alcance, requisitos, tiempo, costos, RRHH, comunicaciones, riesgos e interesados.

7.3.1 Plan de Gestión del Alcance

PMBOK (2013) define que la Gestión del Alcance del Proyecto garantiza que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. El acta constitutiva del proyecto detallada, aprobada y su EDT, constituyen la línea base del alcance del proyecto. **En la Tabla N° 3** se muestra detallado el plan de gestión del alcance del proyecto.

Tabla N°3. Plan de Gestión del Alcance

Objetivo
Determinar la forma en que se establecerá el alcance del proyecto, fijar la metodología de aprobación de los entregables y del WBS inicial.
Alcance
Aplica para el desarrollo de sitio web para la revista científica, Sinergia, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías.
Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gerente de Proyecto</u>: Es el encargado de dar seguimiento al proyecto, verificar que se cumplan los procedimientos establecidos y llevar un registro de los mismos. • <u>Patrocinador</u>: Es la persona encargada de aprobar los entregables y solicitar modificaciones a la documentación a lo largo del proyecto.





Procedimiento

1. Definición del Enunciado del Alcance del Proyecto.

- 1.1. El GP redactará el Enunciado del Alcance del Proyecto. Para la redacción se utilizará como referencia la carta constitutiva (previamente definida). En el alcance se incluirán aquellas modificaciones que el patrocinador haya dado visto bueno hasta el momento.
- 1.2. Este entregable deberá documentarse utilizando el formato Enunciado del Alcance del Proyecto y deberá tener el visto bueno del GP y el Patrocinador mediante una firma o correo electrónico para su aprobación.

2. Elaboración y aprobación de WBS

- 2.1. El GP debe preparar un WBS que esté de acuerdo con el Enunciado del Alcance del Proyecto.
- 2.2. El WBS deberá incluir los Entregables oficiales de cada grupo de procesos del proyecto con sus respectivas revisiones y aprobaciones.
- 2.3. El WBS deberá ser expuesto y explicado al Patrocinador, quien deberá aprobar o rechazar el mismo en una(s) de las reuniones de seguimiento mediante su visto bueno por firma o correo electrónico.

3. Aprobación de entregables

- 3.1. Los entregables definidos en la sección anterior deberán ser aprobados por el GP y el Patrocinador.
- 3.2. El responsable del entregable enviará el documento al gerente del proyecto mediante un correo electrónico.
- 3.3. Una vez aprobados los entregables, se deberá de actualizar el Cronograma de seguimiento del proyecto en MS Project.





7.3.2 Plan de Gestión de Requisitos

El plan de gestión de los requisitos describe cómo se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos del proyecto. La **Tabla N°4** muestra detalles del plan de gestión de requisitos.

Tabla N°4.Plan de Gestión de Requisitos

Proyecto
Sitio Web para la Revista Científica, Sinergia , de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, empleando Lineamientos de Gerencia de Proyectos según el PMI.
Recopilación de Requisitos
Reuniones y entrevistas con el patrocinador para la definición formal de los requisitos del proyecto.
Priorización de Requisitos
La priorización de requisitos se realiza en base a la matriz de trazabilidad, de acuerdo al nivel de complejidad y duración de cada requisito.
Gestión de los cambios
<ul style="list-style-type: none">• El patrocinador podrá solicitar algún cambio a los requisitos• El requisito pasará a manos del gerente de proyecto en primera instancia quien realizará un análisis.• El gerente de proyecto y patrocinador pueden aceptar/rechazar las solicitudes de cambio.
Verificación de requisitos
<ul style="list-style-type: none">• Cumplimiento de los requisitos mediante reuniones.





7.3.3 Plan de Gestión del Tiempo

Según el PMBOK (2013), la Gestión del tiempo implica: definir actividades, la secuencia de realización de las mismas, la estimación de recursos, la estimación de la duración de las actividades, el desarrollo y control del cronograma.

En la **Tabla N°5** se muestra detallado el plan de gestión del tiempo del proyecto.

Tabla N°5. Plan de Gestión del Tiempo

Objetivo
Elaborar un cronograma para definir actividades, tiempo y recursos para la organización y ejecución del proyecto.
Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El GP es el encargado de definir las actividades, la estimación de recursos y tiempo. ✓ El Patrocinador es quién revisará y dará su visto bueno para la estimación de tiempo.
Procedimientos
<p>1. Planificación de la Gestión del Cronograma</p> <p>El GP realizará las modificaciones al cronograma de trabajo según la necesidad, asignará recursos humanos a cada una de las actividades y estimará el tiempo de las mismas.</p> <p>Este entregable se basará principalmente en el EDT/WBS inicial para generar un cronograma en Ms Project, deberá tener el visto bueno del GP y Patrocinador.</p>





7.3.4 Plan de Gestión de Costos

Según el PMBOK (2013), la gestión de los costos implica: definir línea base de los costos, estimar los costos, determinar el presupuesto y controlar los mismos. En la **Tabla N°6** se muestra detallado el plan de gestión de costos del proyecto.

Tabla N° 6. Plan de Gestión de los Costos

Proyecto
Sitio Web para la Revista Científica, Sinergia , de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, empleando Lineamientos de Gerencia de Proyectos según el PMI.
Línea base de los costos
En el presente proyecto si bien la Facultad no incurrirá en ningún gasto. El GP deberá realizar las siguientes actividades, para que las estimaciones realizadas de los costos del mismo sirvan de referencia para proyectos posteriores similares. 1. El GP deberá analizar la infraestructura tecnológica y los recursos con que cuenta la Facultad actualmente para desarrollar el proyecto. 2. El GP debe elaborar el presupuesto del proyecto tomando en cuenta el análisis previo de la infraestructura tecnológica y recursos necesarios, así como la estimación de costos de los mismos, para el desarrollo del proyecto.





7.3.5 Plan de Gestión de Recursos Humanos

Uno de los elementos que permite el desarrollo de los proyectos, es sin duda alguna el recurso humano, planificar sus roles y sus responsabilidades es parte fundamental del éxito del proyecto. La planificación de los recursos humanos permite identificar y documentar los Roles y Responsabilidades necesarias para llevar a cabo el desarrollo del proyecto. En la **Tabla N°7** se muestra detalladamente la planificación de los recursos humanos.

Tabla N°7. Plan de Gestión de Recursos Humanos

Objetivo
Planificar los roles y responsabilidades del equipo, la manera de cómo se definirán las necesidades de experiencia y formación del equipo de apoyo según el rol, cómo se seleccionarán los miembros del equipo, cómo se realizarán las actividades asignadas a cada uno de ellos y cuál será el criterio de liberación de los mismos.
Alcance
Aplica para que el sitio web desarrollado para la revista científica, Sinergia , sea administrada por la Facultad de Ciencias e Ingenierías
Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gerente del proyecto (GP)</u>: Velar por que se cumpla este procedimiento y administrar el recurso humano asignado durante el tiempo que se dedique al proyecto • <u>Equipo principal del proyecto</u>: Planificar las necesidades de recurso humano para la debida ejecución del proyecto.
Procedimiento
1. Definición de roles y responsabilidades.





- 1.1. El Equipo principal del proyecto definirá cuáles serán los roles que se requieren para ejecutar el proyecto, así como las responsabilidades que se espera cada uno de ellos cumpla a lo largo de la vida del mismo.
- 1.2. El listado de roles y funciones se registrará en la **Matriz de Roles y Funciones.**
- 2. Definición de Perfil de cada rol (necesidades de experiencia y formación).**
 - 2.1. Para cada uno de los roles definidos el equipo principal del proyecto deberá definir el perfil deseado, el cual debe incluir las necesidades de experiencia y formación, en caso de que se requieran.
 - 2.2. Esta información se completará en la **Matriz de Roles y Responsabilidades,** en las columnas correspondientes.
- 3. Asignación de tareas a cada recurso.**
 - 3.1. El GP asignará tareas utilizando el cronograma del MS Project.
 - 3.2. El GP será el encargado de convocar a los miembros a aquellas sesiones, reuniones y pruebas en las que se requiera su participación así como los entregables que deberán presentar en cada una de ellas.





7.3.6 Plan de Gestión de Comunicaciones

Uno de los objetivos que busca la administración de la comunicación es lograr una comunicación efectiva entre los involucrados y asegurar la oportuna y apropiada generación, recolección, distribución, archivo y disposición final de la información del proyecto. Según el PMBOK (2013) se debe gestionar y controlar las comunicaciones con los miembros del equipo e interesados. En la **Tabla N° 8** se muestra detalladamente el Plan de Gestión de Comunicaciones.

Tabla N°8. Plan de Gestión de Comunicaciones

Objetivo
Definir los medios para la comunicación de los involucrados en el proyecto, detallando el formato, la finalidad, la tecnología y la persona responsable para dar seguimiento.
Alcance
Aplica para el desarrollo de sitio web para la revista científica, Sinergia, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías.
Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Proyecto (GP): Encargado de administrar los procedimientos de comunicaciones y garantizar el cumplimiento de los mismos • Patrocinador, Equipo principal del proyecto: poner en función el procedimiento de las comunicaciones y proponer mejoras según sea necesario.
Procedimiento
<p><u>1. Comunicación con equipo de proyecto</u></p> <p>Frecuencia: Semanal</p> <p>Medio: Reunión</p> <p>1.1. Se revisan pendientes.</p>





1.2. Se actualiza el avance de cada tarea del proyecto.

1.3. Se asignan nuevas tareas, según sea necesario.

2. Comunicación con Patrocinador (Jorge Luis Palacios)

Frecuencia: Cada 15 días

Medio: Reunión.

2.1 Visto Bueno los acuerdos aprobados hasta la fecha.

2.2 Visto Bueno de cualquier cambio importante en el proyecto.

3. Comunicaciones generales de avances:

Frecuencia: Semanal

Medio: Reunión

3.1 Porcentaje de avance de proyecto.

3.2 Tareas a realizar en semana que inicia.

3.3 Aspectos importantes a tomar en cuenta.

4. Comunicaciones informales:

Correo electrónicos, llamadas telefónicas





7.3.7 Plan de Gestión de Riesgos

En todo proyecto, la administración adecuada de los eventos futuros, tanto adversos como favorables, colabora con el éxito del proyecto, por tal razón, la administración debe ser proactiva con el objetivo de eliminar o disminuir el impacto negativo de estos eventos, y al mismo tiempo explotar los eventos positivos considerados oportunidades dentro de un proyecto. Según el PMBOK (2013) se debe de tener una metodología, roles y responsabilidades de los miembros del equipo, presupuestos, manejos de los riesgos. En la **Tabla N° 9** se muestra detalladamente el Plan de Gestión de Riesgos.

Tabla N°9. Plan de Gestión de Riesgos

Alcance
La identificación, priorización y seguimiento de riesgos será realizada por el Gerente de Proyecto asignado.
Metodología
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Opinión del Patrocinador. ⇒ Opinión del gerente del proyecto. ⇒ Lluvia de ideas. ⇒ Juicio de expertos.
Fuentes de Datos
La identificación de todos los riesgos fue por parte de todos los involucrados del proyecto según experiencia y juicio de especialistas.
Roles y responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gerente de Proyecto: Responsable de identificación, priorización y seguimiento de riesgos, proponer acciones para afrontar los riesgos identificados.





- ✓ El Patrocinador: Aprobará las acciones que se van a tomar para la mitigación de riesgos.
- ✓ Equipo de Trabajo: Responsable asesoramiento de riesgos, identificación de los riesgos. Servirá de apoyo al gerente de proyecto para la identificación de riesgos y para proponer las acciones a tomar para la mitigación de riesgos.

7.3.8 Plan de Gestión de Interesados

La participación de los interesados sin duda es de gran importancia para lograr el éxito de cualquier proyecto, por lo cual se debe planificar la participación activa de los interesados a lo largo del desarrollo del proyecto. Según el PMBOK (2013) se deben identificar los interesados, gestionar controlar la participación de los interesados. En la **Tabla N° 10** se muestra el plan de gestión de interesados.

Tabla N°10.Plan de Gestión de Interesados

Objetivo
Desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto.
Procedimiento
<ol style="list-style-type: none">1. El gerente de proyecto deberá analizar la carta constitutiva para identificar los interesados claves.2. Se deberá convocar a una reunión en la que participarán los interesados claves, para determinar nuevos involucrados.





7.4 Grupos de Procesos de Ejecución

A continuación se mostrará los grupos de procesos de ejecución del proyecto según cada una de las áreas de conocimiento de gerencia de proyecto.

7.4.1 Gestión del Alcance

7.4.1.1 Enunciado del Alcance del Proyecto

El enunciado del alcance del proyecto presenta detalles sobre el alcance del proyecto, la funcionalidad del producto final, una vez desarrollado y las características que cumplirá con las necesidades del cliente. En la **Tabla N° 11** se muestra el enunciado del alcance del proyecto.

Tabla N°11.Enunciado del Alcance del Proyecto

Proyecto:	Sitio Web para la Revista Científica, Sinergia, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, empleando Lineamientos de Gerencia de Proyectos según el PMI.
Gerente de Proyecto:	Mario Rodríguez
Objetivo general	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Desarrollar el Sitio Web para la Revista Científica ,Sinergia, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, empleando Lineamientos de Gerencia de Proyectos según el PMI. 	
Objetivo específicos	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Identificar los fundamentos de gerencia de proyectos del PMI aplicables al estudio actual. ✚ Analizar la infraestructura tecnológica de la facultad de ciencias e ingenierías ✚ Elaborar el plan de gerencia de proyecto del desarrollo del Sitio Web para la Revista Científica Sinergia. 	





<ul style="list-style-type: none"> Realizar el diseño del sitio web para la revista electrónica.
Descripción del alcance del producto
Publicación de artículos científicos a través del sitio.
Requisitos y características
El sitio web debe ser desarrollado en la Plataforma Joomla La base de datos MySQL
Criterio de aceptación
Debe cumplir con los Criterios Establecidos
Límites del proyecto
Publicación de artículos científicos
Principales entregables
Carta Constitutiva Formalización del plan de proyecto Sitio web Finalización del proyecto
Restricciones del proyecto
No se deberán subir archivos con extensión .zip , .rar, .doc, .exe, entre otros.
Supuestos de proyecto
La Facultad de Ciencias e Ingenierías cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo del sitio web. Se realizará mantenimiento una vez se encuentre en línea el sitio web.
Organización inicial
Equipo de Proyecto
Riesgos Iniciales
Falta de información acerca de los requisitos del proyecto. Falta de participación de los interesados.
WBS inicial
<pre> graph TD Root[Sitio Web Sinergia] --> INICIO[INICIO] Root --> PLANIFICACIÓN[PLANIFICACIÓN] Root --> EJECUCIÓN[EJECUCIÓN] Root --> CONTROL[CONTROL] Root --> CIERRE[CIERRE] INICIO --> INICIO_T[Carta Constitutiva] PLANIFICACIÓN --> PLANIFICACIÓN_T[Definir Plan del Proyecto] EJECUCIÓN --> EJECUCIÓN_T[Ejecutar el Plan de Proyecto] CONTROL --> CONTROL_T[Control General de Cambios] CIERRE --> CIERRE_T[Finalización del Proyecto] </pre>
Hitos del cronograma
Carta Constitutiva Aprobada Ejecución de la Planificación



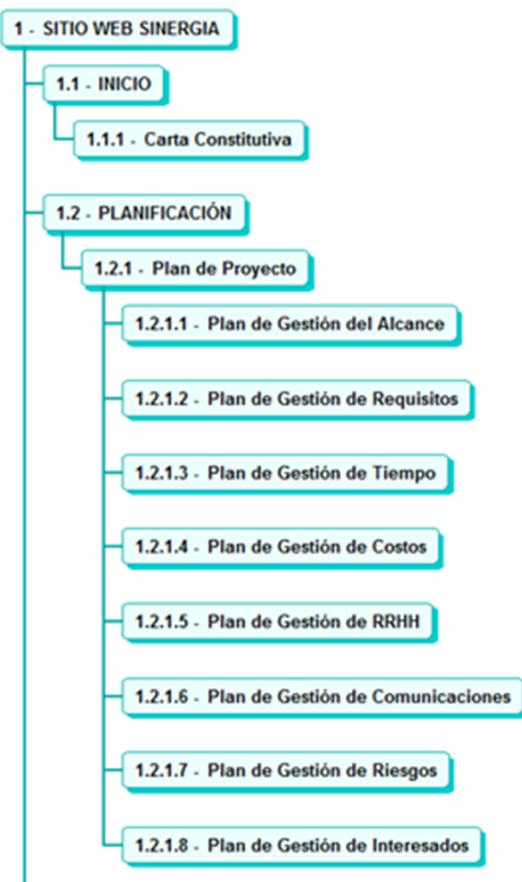


Sitio Web en línea
Finalización del proyecto
Estimación inicial de costos
\$6,096
Requisitos de aprobación
Aprobación según el Patrocinador Revisión de Información a Publicar.

7.4.1.2 Estructura de Desglose de Trabajo (WBS/EDT)

EDT/WBS es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. La EDT/WBS organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en el enunciado del alcance del proyecto aprobado y vigente. A como se muestra el WBS del proyecto en la **Ilustración N° 9**.







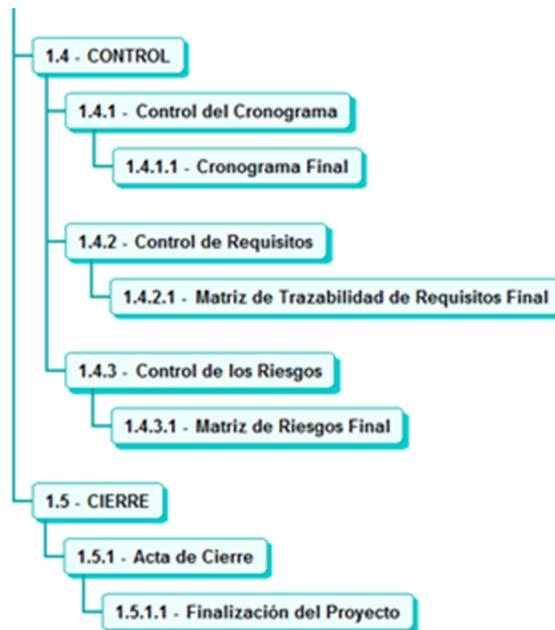


Ilustración N°9. Estructura de Desglose de Trabajo (WBS/EDT)

Fuente: Propia





7.4.2 Gestión del Tiempo

7.4.2.1 Definición de Actividades

Definir las actividades es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto. El beneficio clave de este proceso es el desglose de los paquetes de trabajo en actividades que proporcionan una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto. (PMBOK, 2013).

Para la definición de las actividades y tareas del proyecto se tomaron como línea base las experiencias de los involucrados en trabajos anteriores. El nivel de detalle de las tareas se basa fundamentalmente en el juicio de expertos. En la **Tabla N° 12** se muestran las actividades que hicieron posible el desarrollo del proyecto



Tabla N°12. Lista de Actividades

id		Modo de tarea	Nombre de tarea
1			DESARROLLO DEL SITIO WEB SINERGIA
2			INICIO
3	<input checked="" type="checkbox"/>		Análisis de la Situación actual
4			Análisis de la Infraestructura técnica
5	<input checked="" type="checkbox"/>		Análisis de personal
6			Definición de herramientas y criterios para el desarrollo del sitio web
7			Involucrados
8			Carta Constitutiva
9			PLANIFICACIÓN
10			Plan de Proyecto
11			Planificar la gestión del alcance
12			Recopilar Requisitos
13			Definir el alcance del proyecto
14			Crear WBS
15			Plan de Gestión de Requisitos
16			Planificar la gestión del Tiempo
17			Lista de Actividades
18			Establecimiento de las secuencias de las actividades
19			Estimación de recursos de las actividades
20			Estimación de la duracion de las actividades



Continuación **Tabla N° 12**

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea
21			Planificar la gestión de costos
22			Estimar costos
23			Determinar el presupuesto
24			Plan de gestión de RRHH
25			Plan de gestión de Comunicaciones
26			Plan de gestión de Riesgos
27			Identificar los riesgos
28			Realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos
29			Planificar la respuesta a los riesgos
30			Planificar la gestión de los interesados
31			Identificación de los interesados
32			Formalización
33			EJECUCIÓN
34			Gestión del Alcance
35			Enunciado del alcance del proyecto
36			Estructura de Desglose de trabajo (WBS/EDT)
37			Gestión del Tiempo
38			Desarrollo del Cronograma
39			Gestión de requisitos
40			Matriz de Trazabilidad de requisitos



Continuación **Tabla N° 12**

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea
41			Gestión de Costos
42			Presupuesto
43			Gestión de RRHH
44			Organigrama del Proyecto
45			Roles y Responsabilidades de los involucrados
46			Matriz de Roles y Funciones
47			Gestión de Comunicaciones
48			Matriz de Comunicaciones
49			Gestión de Riesgos
50			Matriz de Riesgos Inicial
51			Gestión de Interesados
52			Gestión de Participación de los interesados
53			Desarrollo del Producto
54			Configuración de la plataforma Joomla
55			Selección de la plantilla
56			Adaptación de la plantilla según criterios
57			Definir Roles y Accesos
58			Primera Edición
59			Publicación de artículos científicos
60			Publicación del Sitio Web, en línea
61			Pruebas y Ajustes del producto

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea
62			CONTROL Y SEGUIMIENTO
63			Control General de Cambios
64			CIERRE
65			Aprobación del sitio web
66			Finalización del proyecto



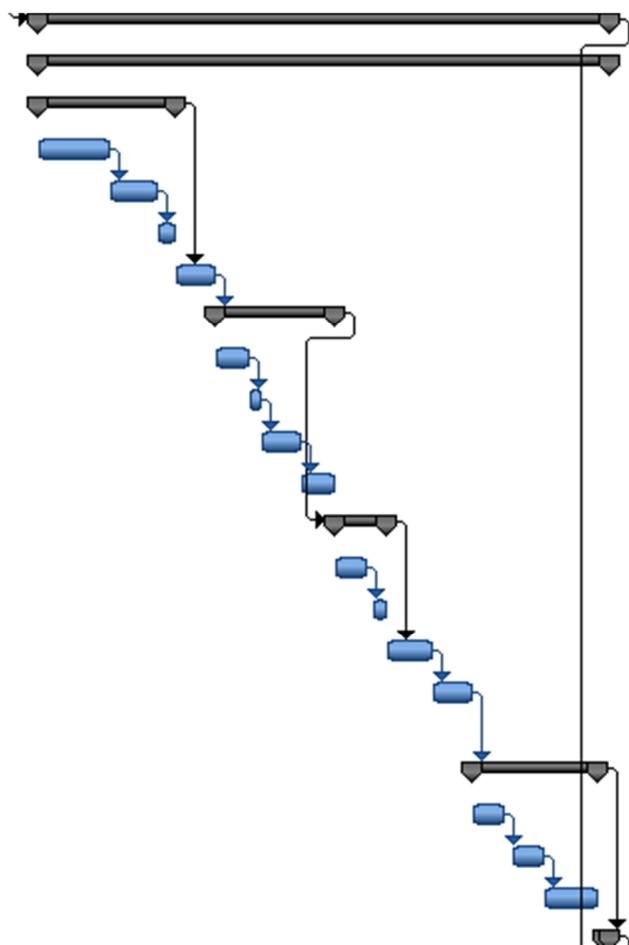


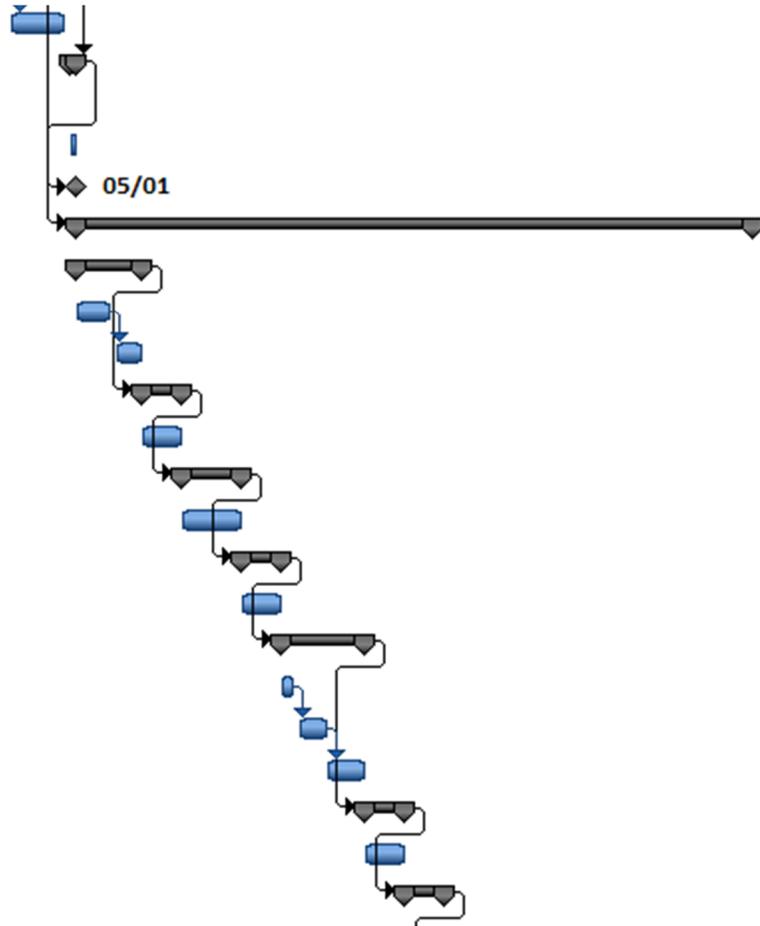
7.4.2.2 Establecimiento de la Secuencia de las Actividades

Secuenciar las actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso reside en la definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia, teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto (PMBOK, 2013).

Se elabora una secuenciación de las actividades la cual puede observarse en la **Ilustración N° 10**.







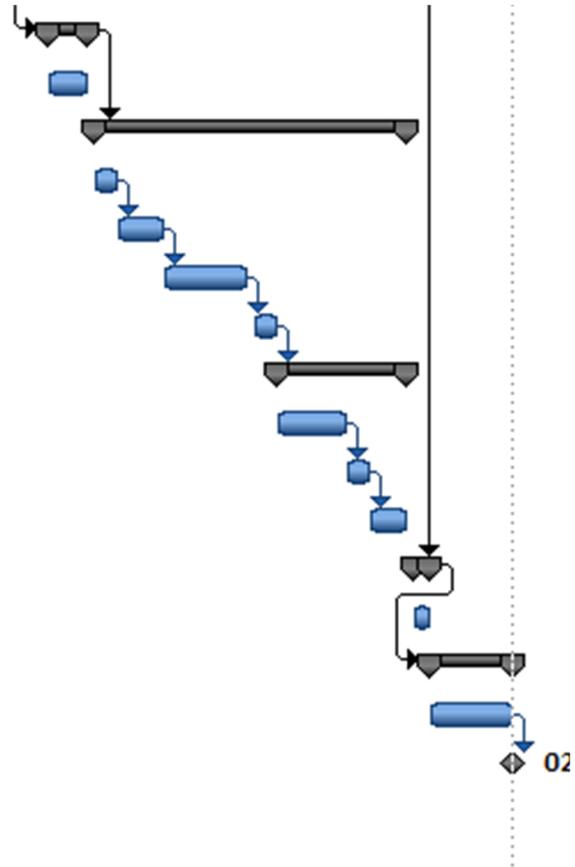


Ilustración N° 10. Secuencia de Actividades
Fuente: Propia





7.4.2.3 Estimación de Recursos de las Actividades

Estimar los recursos de las actividades es el proceso de estimar tipo y cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades. El beneficio clave de este proceso es que identifica el tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar la actividad, lo que permite estimar el costo y la duración de manera más precisa (PMBOK, 2013). En la **Tabla N° 13** se detalla la estimación de los recursos de las actividades.

Tabla N° 13. Estimación de Recursos de las Actividades

Grupo	Actividad	Tipo de Recurso
Inicio	Análisis de la situación actual	Equipo de Proyecto
	Análisis de la Infraestructura tecnológica	Equipo de Proyecto
	Análisis de personal	Equipo de Proyecto
	Definición de herramientas y criterios para el desarrollo del sitio web	Equipo de Proyecto, Consejo editorial
	Involucrados	Equipo de Proyecto, Consejo Editorial
	Carta Constitutiva	Gerente de Proyecto
Planificación	Plan de Proyecto	Equipo de Proyecto
	Planificar la Gestión del Alcance	Equipo de Proyecto
	Recopilar requisitos	Equipo de Proyecto
	Definir el alcance del proyecto	Equipo de Proyecto





Crear WBS	Equipo de Proyecto
Plan de Gestión de Requisitos	Equipo de Proyecto
Planificar la Gestión del Tiempo	Equipo de Proyecto
Lista de Actividades	Equipo de Proyecto
Estimación de la Secuencia de las Actividades	Equipo de Proyecto
Estimación de los Recursos de las Actividades	Equipo de Proyecto
Estimación de la Duración de las Actividades	Equipo de Proyecto
Planificar la Gestión de los Costos	Equipo de Proyecto
Estimar los Costos	Equipo de Proyecto
Determinar el presupuesto	Equipo de Proyecto
Plan de Gestión de RRHH	Equipo de Proyecto
Plan de Gestión de Comunicaciones	Equipo de Proyecto
Plan de Gestión de Riesgos.	Equipo de Proyecto
Identificar los Riesgos	Equipo de Proyecto
Realizar el Análisis Cuantitativo y Cualitativo de riesgos	Equipo de Proyecto
Planificar la respuesta a los Riesgos	Equipo de Proyecto
Planificar la gestión de Interesados.	Equipo de Proyecto





	Identificación de los Interesados	Equipo de Proyecto
	Formalización	Equipo de Proyecto, Patrocinador
Ejecución	Enunciado del Alcance del Proyecto	Gerente de proyecto
	Estructura de Trabajo (WBS/EDT)	Equipo de proyecto
	Desarrollo del Cronograma	Gerente de proyecto
	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Gerente de proyecto
	Presupuesto	Gerente de proyecto
	Organigrama del Proyecto	Gerente de proyecto
	Roles y Responsabilidades de los Involucrados	Equipo de proyecto
	Matriz de Roles y Funciones	Equipo de proyecto
	Matriz de Comunicaciones	Equipo de proyecto
	Matriz de Riesgos Inicial	Equipo de proyecto, Gerente de proyecto
	Identificación de los Interesados	Equipo de proyecto
	Gestión de Participación de los Interesados	Equipo de proyecto
	Desarrollo del producto	Desarrollador web
	Configuración de la plataforma JOOMLA	Desarrollador web
	Seleccionar la plantilla.	Desarrollador web
	Adaptación de la plantilla	Desarrollador web





	según los criterios de la revista	
	Definir Roles y accesos.	Desarrollador web
	Primera Edición.	Desarrollador web
	Publicación de Artículos Científicos	Desarrollador web
	Publicación de Sitio Web Sinergia, en línea	Desarrollador web
Control	Control General de Cambios	Equipo de proyecto
Cierre	Aprobación del Sitio Web	Patrocinador, Decano, Consejo Editorial
	Finalización y Entrega del Proyecto	Gerente de Proyecto, Patrocinador

7.4.2.4 Estimación de la Duración de las Actividades

Estimar la duración de las actividades es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. El beneficio clave de este proceso es que establece la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades, lo cual constituye una entrada fundamental para el proceso Desarrollar el Cronograma (PMBOK, 2013). En la **TablaN°14** se muestra la estimación de duración de las actividades.





Tabla N° 14. Estimación de Duración de las Actividades

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		SITIO WEB SINERGIA	199 días
2		INICIO	28 días
3		Análisis de la Situación actual	5 días
4		Análisis de la Infraestructura técnica	5 días
5		Análisis de personal	4 días
6		Definición de herramientas y criterios para el desarrollo del sitio web	9 días
7		Involucrados	5 días
8		Carta Constitutiva	0 días
9		PLANIFICACIÓN	70 días
10		Plan de Proyecto	70 días
11		Planificar la gestión del alcance	18 días
15		Plan de Gestión de Requisitos	5 días
16		Planificar la gestión del Tiempo	15 días
21		Planificar la gestión de costos	7 días
24		Plan de gestión de RRHH	6 días
25		Plan de gestión de Comunicaciones	5 días
26		Plan de gestión de Riesgos	13 días
30		Planificar la gestión de los interesados	1 día
32		Formalización	0 días
33		EJECUCIÓN	89 días
34		Gestión del Alcance	9 días
35		Enunciado del alcance del proyecto	5 días
36		Estructura de Desglose de trabajo (WBS)	4 días
37		Gestión del Tiempo	5 días
38		Desarrollo del Cronograma	5 días
39		Gestión de requisitos	8 días
40		Matriz de Trazabilidad de requisitos	8 días
41		Gestión de Costos	5 días
42		Presupuesto	5 días
43		Gestión de RRHH	11 días
44		Organigrama del Proyecto	2 días





Continuación Tabla N°14

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
45		Roles y Responsabilidades de los involucrados	4 días
46		Matriz de Roles y Funciones	5 días
47		Gestión de Comunicaciones	5 días
48		Matriz de Comunicaciones	5 días
49		Gestión de Riesgos	5 días
50		Matriz de Riesgos Inicial	5 días
51		Gestión de Interesados	5 días
52		Gestión de Participación de los interesados	5 días
53		Desarrollo del Producto	36 días
54		Configuración de la plataforma Joomla!	3 días
55		Selección de la plantilla	5 días
56		Adaptación de la plantilla según criterios	10 días
57		Definir Roles y Accesos	3 días
58		Primera Edición	15 días
59		Publicación de artículos científicos	8 días
60		Publicación del Sitio Web en línea	2 días
61		Pruebas y Ajustes del producto	5 días
62		CONTROL Y SEGUIMIENTO	2 días
63		Control General de Cambios	2 días
64		CIERRE	10 días
65		Aprobación del sitio web	10 días
66		Finalización del proyecto	0 días
67			





7.4.2.5 Desarrollo del Cronograma

Según PMBOK (2013) desarrollar el cronograma es el proceso de analizar las secuencias de actividades, las duraciones, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que al incorporar actividades del cronograma, duraciones, recursos, disponibilidad de los recursos y relaciones lógicas en la herramienta de programación, esta genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. En la **Ilustración N° 11** se muestra el cronograma inicial del proyecto.





Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		SITIO WEB SINERGIA	199 días	lun 08/09/14	sáb 02/05/15
2		INICIO	28 días	lun 08/09/14	vie 10/10/14
3		Análisis de la Situación actual	5 días	lun 08/09/14	vie 12/09/14
4		Análisis de la Infraestructura técnica	5 días	sáb 13/09/14	vie 19/09/14
5		Análisis de personal	4 días	sáb 20/09/14	mié 24/09/14
6		Definición de herramientas y criterios para el desarrollo del sitio web	9 días	jue 25/09/14	sáb 04/10/14
7		Involucrados	5 días	lun 06/10/14	vie 10/10/14
8		Carta Constitutiva	0 días	vie 10/10/14	vie 10/10/14
9		PLANIFICACIÓN	70 días	sáb 11/10/14	lun 05/01/15
10		Plan de Proyecto	70 días	sáb 11/10/14	lun 05/01/15
11		Planificar la gestión del alcance	18 días	sáb 11/10/14	vie 31/10/14
15		Plan de Gestión de Requisitos	5 días	sáb 01/11/14	jue 06/11/14
16		Planificar la gestión del Tiempo	15 días	vie 07/11/14	lun 24/11/14
21		Planificar la gestión de costos	7 días	mar 25/11/14	mar 02/12/14
24		Plan de gestión de RRHH	6 días	mié 03/12/14	mar 09/12/14
25		Plan de gestión de Comunicaciones	5 días	mié 10/12/14	lun 15/12/14
26		Plan de gestión de Riesgos	13 días	mar 16/12/14	sáb 03/01/15
30		Planificar la gestión de los interesados	1 día	lun 05/01/15	lun 05/01/15
32		Formalización	0 días	lun 05/01/15	lun 05/01/15
33		EJECUCIÓN	89 días	mar 06/01/15	sáb 18/04/15
34		Gestión del Alcance	9 días	mar 06/01/15	jue 15/01/15
35		Enunciado del alcance del proyecto	5 días	mar 06/01/15	sáb 10/01/15
36		Estructura de Desglose de trabajo (WBS)	4 días	lun 12/01/15	jue 15/01/15
37		Gestión del Tiempo	5 días	vie 16/01/15	mié 21/01/15
38		Desarrollo del Cronograma	5 días	vie 16/01/15	mié 21/01/15
39		Gestión de requisitos	8 días	jue 22/01/15	vie 30/01/15
40		Matriz de Trazabilidad de requisitos	8 días	jue 22/01/15	vie 30/01/15
41		Gestión de Costos	5 días	sáb 31/01/15	jue 05/02/15
42		Presupuesto	5 días	sáb 31/01/15	jue 05/02/15
43		Gestión de RRHH	11 días	vie 06/02/15	mié 18/02/15
44		Organigrama del Proyecto	2 días	vie 06/02/15	sáb 07/02/15





Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
45		Roles y Responsabilidades de los involucrados	4 días	lun 09/02/15	jue 12/02/15
46		Matriz de Roles y Funciones	5 días	vie 13/02/15	mié 18/02/15
47		Gestión de Comunicaciones	5 días	jue 19/02/15	mar 24/02/15
48		Matriz de Comunicaciones	5 días	jue 19/02/15	mar 24/02/15
49		Gestión de Riesgos	5 días	mié 25/02/15	lun 02/03/15
50		Matriz de Riesgos Inicial	5 días	mié 25/02/15	lun 02/03/15
51		Gestión de Interesados	5 días	mar 03/03/15	sáb 07/03/15
52		Gestión de Participación de los Interesados	5 días	mar 03/03/15	sáb 07/03/15
53		Desarrollo del Producto	36 días	lun 09/03/15	sáb 18/04/15
54		Configuración de la plataforma Joomla!	3 días	lun 09/03/15	mié 11/03/15
55		Selección de la plantilla	5 días	jue 12/03/15	mar 17/03/15
56		Adaptación de la plantilla según criterios	10 días	mié 18/03/15	sáb 28/03/15
57		Definir Roles y Accesos	3 días	lun 30/03/15	mié 01/04/15
58		Primera Edición	15 días	jue 02/04/15	sáb 18/04/15
59		Publicación de artículos científicos	8 días	jue 02/04/15	vie 10/04/15
60		Publicación del Sitio Web en línea	2 días	sáb 11/04/15	lun 13/04/15
61		Pruebas y Ajustes del producto	5 días	mar 14/04/15	sáb 18/04/15
62		CONTROL Y SEGUIMIENTO	2 días	lun 20/04/15	mar 21/04/15
63		Control General de Cambios	2 días	lun 20/04/15	mar 21/04/15
64		CIERRE	10 días	mié 22/04/15	sáb 02/05/15
65		Aprobación del sitio web	10 días	mié 22/04/15	sáb 02/05/15
66		Finalización del proyecto	0 días	sáb 02/05/15	sáb 02/05/15
67					

Ilustración N°11. Cronograma Inicial

Fuente: Propia





7.4.3 Gestión de Requisitos

Según el PMBOK (2013) La matriz de trazabilidad de requisitos es un cuadro que vincula los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen. La implementación de una matriz de trazabilidad de requisitos ayuda a asegurar que cada requisito agrega valor al negocio, al vincularlo con los objetivos del negocio y del proyecto. En la **Tabla N°15** se muestra detalladamente la matriz de trazabilidad de requisitos.

7.4.3.1 Matriz de Trazabilidad

Tabla N° 15. Matriz de Trazabilidad

Nombre del Proyecto:		Sitio Web para la Revista Científica, Sinergia, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua empleando Lineamientos de Gerencia de Proyectos según el PMI.					
Descripción del proyecto:		Sitio web para la revista científica, Sinergia, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías en la cual se publicaran artículos científicos.					
Código	Descripción de Requisitos	Necesidades de negocios, oportunidades, metas y objetivos	Objetivos del proyecto	Entregables del EDT/WBS	Diseño del Producto	Desarrollo del Producto	Casos de prueba
R002	Cumplimiento de los criterios establecidos que se presentan en la (sección 7.5.1)	Presentación de carácter científico	Cumplir con el alcance del proyecto	Sitio Web	Adaptación de la plantilla según criterios	Equipo de Proyecto y Patrocinador	Aprobación de patrocinador





7.4.4 Gestión de Costos

En vista del interés de cuantificar el costo del proyecto se elaboró un presupuesto preliminar, con el fin de definir el costo que implicaría el desarrollo de un proyecto similar.

Para la elaboración del presupuesto se realizó un análisis de requerimientos para el desarrollo del proyecto, considerando que la universidad ya contaba con todo lo necesario, se realizó una recopilación de información de los costos de los equipos y las herramientas que se utilizarán, así como la asignación del personal que ya laboraba para la institución.

7.4.4.1 Estimación de Costos

Según el PMBOK (2013) estimar los costos es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto. Se realizó la estimación de costos para tomarlos como referencia en proyectos similares, ya que el costo real de todo el proyecto para la facultad representa cero. En la **Tabla N° 16** se muestra la estimación de costos del proyecto

.





Tabla N°16. Estimación de Costos

Duración del Proyecto	
Tiempo Estimado del Proyecto (Meses)	7
Factor del Tiempo por Riesgo	1.27

Hardware	
Servidor	\$ 500.00
Sub Total Hardware	\$500.00

Software	
Alojamiento	\$ 35.00
Dominio	\$ 7.50
Antivirus	\$ 7.50
SubTotal Software	\$50.00

Total Hardware & Software	
	\$ 550.00
% Utilización Herramientas en el Proyecto	80%
% Depreciación por Año	20%
% Costo de Mantenimiento	2%

Costos Fijos Mensuales	
Infraestructura (energía eléctrica)	\$ 10.00
Comunicación (Internet)	\$ 20.00





7.4.4.2 Determinar el Presupuesto

Según el PMBOK (2013) determinar el presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o de los paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada. La **Tabla N° 17** muestra el cálculo de los costos del presupuesto.

Tabla N° 17. Presupuesto

**"FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS" UNAN-Managua
CÁLCULO DE LOS COSTOS DEL PROYECTO "Sitio Web Para la
Revista Científica SINERGIA"**

RUBROS	COSTO MES	SIN RIESGOS	CON RIESGO
RECURSO HUMANO			
Salario	\$ 1,481.40	\$ 10,369.80	\$ 13,169.65
Cargas Sociales	\$ 96.29	\$ 674.04	\$ 856.03
HARDWARE & SOFTWARE			
Hardware y Software	\$ 78.57	\$ 51.33	\$ 65.19
Costo Mantenimiento Equipo		\$ 1.03	\$ 1.30
COSTOS FIJOS MENSUALES			
Infraestructura	\$ 10.00	\$ 70.00	\$ 88.90
Comunicación	\$ 20.00	\$ 140.00	\$ 177.80
Costo Total del Proyecto			
Sub Total		\$ 11,306.20	\$ 14,358.87
TOTAL		\$ 11,306.20	\$ 14,358.87





7.4.5 Gestión de Recursos Humanos

La estructura organizativa del proyecto se conformó de acuerdo a la disponibilidad del personal de cada área involucrada, es decir el decano de la facultad designó a las personas que se encargan de la administración y funcionamiento del sitio web.

7.4.5.1 Organigrama del Proyecto

Según el PMBOK (2013) un organigrama del proyecto es una representación gráfica de los miembros del equipo del proyecto y de sus relaciones de comunicación.

En la Ilustración N°12 se observa el organigrama de los involucrados del proyecto, siendo el consejo editorial el encargado de definir los requisitos del sitio web y de la aprobación del mismo. El gerente de proyecto encargado de dirigir a todos los miembros del equipo, el patrocinador, quien es el encargado de dar su visto bueno y aprobación, así como los desarrolladores web quienes estarán encargados del desarrollo del sitio.





**Facultad de Ciencias e Ingenierías
UNAN-MANAGUA
SITIO WEB REVISTA CIENTÍFICA
SINERGIA**



Ilustración N°12. Organigrama del Proyecto
Fuente: Propia





7.4.5.2 Roles y Responsabilidades de los Involucrados

En la **Tabla N° 18** se muestran los roles definidos para este proyecto con sus respectivas funciones y las personas a las cuales se les asignan dichos roles.

Tabla N° 18. Roles y Responsabilidades de los involucrados

Rol	Responsabilidad	Asignado a
Patrocinador	Aprueba, revisa y recomienda mejoras al proyecto	Msc. Jorge Luis Palacios
Gerente de Proyecto	Crea, dirige y coordina los procesos y planes del proyecto	Br. Mario Rodríguez
Desarrollador Web	Crea el sitio web de acuerdo a los criterios establecidos	Br. Jenny Orozco Br. Melvin López
Editor	Revisa y aprueba los artículos y publicaciones de la revista	Msc. Jorge Luis Palacios





7.4.5.2 Matriz de Roles y Funciones

La siguiente matriz representa las funciones que desempeñan los involucrados del proyecto. En la **Tabla N° 19** se muestra la matriz de roles y funciones.

Tabla N°19. Matriz de Roles y Funciones

WBS	Matriz de Roles y Funciones	E Ejecuta, P Participa, C Coordina, R Revisa, A Autoriza		
		DECANO PATROCINADOR	GERENTE DE PROYECTO	DESARROLLADOR WEB
1 Inicio.				
1.1	Análisis de la situación actual.	P	P	P
1.1.1	Análisis de infraestructura técnica.	P	C	P/R
1.1.2	Análisis de personal.	A	C	
1.2	Definición de herramientas y criterios para el desarrollo del sitio web.	A	C	P/R
1.3	Involucrados.	A	C	
1.4	Carta constitutiva.	A	C/R	
2 Planificación.				
2.1	Plan de proyecto	A	C/E	
2.1.1	Planificar la Gestión del	A	C/E	





	Alcance			
2.1.1.1	Recopilar Requisitos		R/A	C/E
2.1.1.1.2	Definir el alcance del proyecto.	P	A	C/E
2.1.1.1.3	Crear WBS		P/A	C/E
2.1.2	Plan de Gestión de Requisitos	P	P/A	C/E
2.1.2.2	Planificar la Gestión del Tiempo			C/E
2.1.2.2.1	Lista de Actividades			C/E
2.1.2.2.1.1	Establecimiento de la Secuencia de las Actividades			C/E
2.1.2.2.1.2	Estimación de Recursos de las Actividades			C/E
2.1.2.2.1.3	Estimación de la Duración de las Actividades			C/E
2.1.3	Planificar la Gestión de Costos		A	C/E
2.1.3.1	Estimar Costos		P	C/E
2.1.3.2	Determinar el presupuesto		P	C/E
2.1.4	Plan de Gestión de RRHH.	P	A	C/E
2.1.5	Plan de Gestión de Comunicaciones		A	C/E
2.1.6	Plan de Gestión de Riesgos.		A	C/E
2.1.6.1	Identificar los Riesgos		P	C/R
2.1.6.2	Realizar el Análisis Cuantitativo y Cualitativo de riesgos		P	C/R
2.1.6.3	Planificar la respuesta a los riesgos		P	C/R
2.1.7	Planificar la gestión de Interesados.		P	C
2.1.7.1	Identificación de los Interesados		A	C/E
2.8	Formalización.	P	A	C
3	Ejecución.		P	C/R
3.1	Enunciado del Alcance del Proyecto	P	P/A	C/R





3.1.1	Estructura de Desglose de Trabajo (WBS/EDT)	A	C/R		
3.2	Desarrollo del Cronograma	A	C/R		
3.2.1	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	R/A	C/R		
3.3	Presupuesto	R/A	C/R		
3.4	Organigrama del Proyecto	P	C/E		
3.4.1	Roles y Responsabilidades de los Involucrados	P	C/R		
3.4.2	Matriz de Roles y Funciones	P	C/R		
3.5	Matriz de Comunicaciones	P	C/R		
3.6	Matriz de Riesgos Inicial	P	C/R		
3.7	Gestión de Participación de los Interesados	P	P	C/R	
3.8	Desarrollo del producto	P	C	E	
3.8.1	Configuración de la plataforma JOOMLA	P	C	E	
3.8.1.1	Seleccionar la plantilla.	P	P/R	E	
3.8.1.2	Adaptación de la plantilla según los criterios	P	P/R	E	
3.8.1.3	Definir Roles y accesos.	P	P/R	E	
3.8.1.4	Primera Edición.	A	A	C	E
3.8.1.5	Publicación de Artículos Científicos	A	A	C	E
3.8.1.6	Publicación de Sitio Web Sinergia, en línea	A	A	C	E
4.	Control				
4.1	Control General de Cambios	R/A	R		
5	Cierre.			P/R	
5.1	Aprobación del sitio web	A	R/A	P/R	
5.2	Finalización del proyecto.	A	R/A	P/R	





7.4.6 Gestión de Comunicaciones

Durante el desarrollo del sitio web para la revista científica, **Sinergia**, participan directamente cuatro personas, además del consejo editorial, el cual, aunque no participa directamente, sí necesita información sobre el avance del proyecto. Dentro del plan de comunicaciones, se establecen los medios de comunicación y las necesidades de información, además de cómo se administrarán y atenderán estas necesidades durante el proyecto. En la **Tabla N° 20** se muestra la matriz de comunicaciones.





7.4.6.1 Matriz de Comunicaciones

Tabla N°20. Matriz de Comunicaciones

Matriz de comunicación		Estatu	Orden	es de	cambi	Plan	de	prove	Repor	te	Mensu
Involucrado	Rol de Proyecto	Seman	Quincenal	Semanal	Mensual						
		al.									
Jorge Luis Palacios	Patrocinador, Editor y Administrador	#	@ # **	@ # **	@ #						
Mario Rodríguez	Gte. Proyecto	@**	@ # \$	@ # **	@ # ** \$						
Melvin López	Desarrollador Web.	@ #	@ #	@ #	@ #						
Jenny Orozco	Desarrollador Web.	@ #	@ #	@ #	@ #						

Medios de Comunicación	@	e-mail
	**	Quien genera la información
	\$	Impreso
	#	Telefónico





7.4.7 Gestión de Riesgos

El Plan de Gestión de Riesgos debe ser analizado y revisado a lo largo de todo el proyecto. Funciona como una guía para el control de eventos que pueden poner en peligro el cumplimiento de los objetivos del proyecto y por ende, su conclusión.

El objetivo del Plan de Gestión de Riesgos incorpora los procesos involucrados con la identificación y análisis de riesgos, las respuestas y seguimiento a los riesgos. En la **Tabla N° 21** se muestra la matriz de riesgos iniciales.





7.4.7.1 Matriz de Riesgos Iniciales

Tabla N° 21. Matriz de Riesgos Iniciales

Identificación		Valoración			Responsable	Disparador	Tipo de	Acción
No. Riesgo		Impacto	Prob.	Categoría				
1	Falta de información acerca de quién sería el patrocinador del proyecto	Serio	10 %	Bajo	Decanatura	Suspensión de actividades	Mitigar	Establecer una comunicación formal con las autoridades de la facultad
2	Falta de Información acerca de los requerimientos del proyecto	Serio	20 %	Bajo	Patrocinador	Suspensión de actividades	Trasladar	Establecer una organización inicial para facilitar la información acerca de los requerimientos del proyecto
3	Falta de Coordinación de los involucrados	Crítico	10 %	Medio	Patrocinador	retraso de las actividades	Mitigar	Establecer una adecuada coordinación de los involucrados en el proyecto
4	No participación de los involucrados	Crítico	5%	Bajo	Patrocinador	retraso de las actividades	Trasladar	Establecer una participación activa de los involucrados en el proyecto
5	No aprobación del proyecto	Serio	10 %	Bajo	Decano	No se puede realizar el proyecto	Mitigar	Reunión del patrocinador con las autoridades de la facultad para la debida autorización del proyecto
6	Daños del equipo de trabajo del grupo de proyecto	Crítico	20 %	Medio	-	Se suspendería en las actividades a realizar	Mitigar	Buscar reemplazo del equipo





7.4.8 Gestión de Interesados

Los interesados del proyecto son individuos, grupos u organizaciones que pueden afectar, verse afectados o percibirse a sí mismos como afectados por una decisión, actividad o resultado de un proyecto. Comprenden personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, la organización ejecutora o el público, que están involucrados activamente en el proyecto (PMBOK, 2013).

7.4.8.1 Identificación de los Interesados

Para la Identificación de los interesados se realizó la primera reunión el lunes 13 de octubre del 2014, donde se identificaron los primeros involucrados en el proyecto de desarrollo de la Revista Científica, **SINERGIA**, y quienes son:

 Director General	MSc. Marlon Díaz Zúñiga.
 Vicedecano	Msc. Darwin Juárez.
 Patrocinador y Editor Ejecutivo	MSc. Jorge Luis Palacios
 Gerente de Proyecto	Br. Mario Rodríguez Valle.





El Gerente del proyecto convocó una segunda reunión el miércoles 12 de noviembre del año 2014, con los interesados claves, donde se determinaron los nuevos involucrados los cuales conforman el consejo editorial.

- + Secretaria de Redacción **MSc. Alina María Ortiz Ruiz.**
- + Editor Web y Gráfico **MSc. Juan de Dios Bonilla.**
- + Editor Web y Gráfico. **MSc. Walter Pastrán**
- + Editor de Estilo **MSc. Frank Medrano Mayorga.**

El gerente de proyecto realizó una reunión el lunes 15 de diciembre del año 2014, con su equipo de trabajo para determinar el nivel de involucramiento actual de los interesados claves. En la **Tabla N° 22** se muestra el nivel de involucramiento de los interesados.

Tabla N° 22. Matriz de Involucramiento de los Interesados

INTERESADOS	GRADO DE INVOLUCRAMIENTO	OBSERVACIÓN
DECANO	PARTIDARIO	
PATROCINADOR	LÍDER	
GERENTE DE PROYECTO	LIDER	
DESARROLLADORES WEB	PARTIDARIO	





7.4.8.2 Gestión de Participación de los Interesados

El gerente de proyecto y los miembros de equipo realizaron un análisis para elaborar la plantilla de nivel de participación de los interesados que se muestra a continuación en la **Tabla N° 23**.

Tabla N° 23. Nivel de Participación de los Interesados

Desconocedor	Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
Reticente	Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y reticente al cambio.
Neutral	Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni es reticente.
Partidario	Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y apoya el cambio.
Líder	Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, e involucrado en asegurar el éxito del mismo.





Se realizó una reunión el día viernes 16 de enero del año 2015, con los involucrados claves del proyecto, donde se hizo un análisis del rol asignado a cada involucrado. En la **Tabla N°24** se muestra el grado de Involucramiento de los interesados.

Tabla N°24.Matriz de Grado de Involucramiento de los interesados

INTERESADOS	GRADO DE INVOLUCRAMIENTO	OBSERVACIÓN
DECANO	PARTIDARIO	
VICEDECANO	RETICENTE	
PATROCINADOR	PARTIDARIO	
GERENTE DE PROYECTO	LIDER	





7.5 Desarrollo del Producto

7.5.1 Criterios Establecidos

La Facultad de Ciencias e Ingenierías estableció criterios para el desarrollo del sitio que deberán ser cumplidos para su aprobación y publicación, los cuales se muestran en la siguiente lista:

1. Presentar un logo con el nombre de la revista y el nombre de la universidad.
2. En el logo de la revista debería hacerse un esfuerzo porque fuera lo más sencillo e icónico posible.
3. Utilizar colores de la revista en formato PDF.
4. Desarrollo del Sitio Web en la Plataforma Joomla

5. **Estructura del sitio**

5.1 Menú principal en la parte superior.

5.2 Tres columnas.

5.3 Presentar galería de imágenes en la parte superior.

5.4 Presentar un centro de descarga para almacenar los volúmenes de la revista Sinergia.

5.5 Permitir que los usuarios puedan registrarse para descargar la revista en formato PDF.

5.6 Permitir que los usuarios puedan crear artículos y editarlos.

5.7 Permitir que cualquier usuario pueda comentar los artículos publicados.

5.8 Presentar la opción de suscripción a la revista.

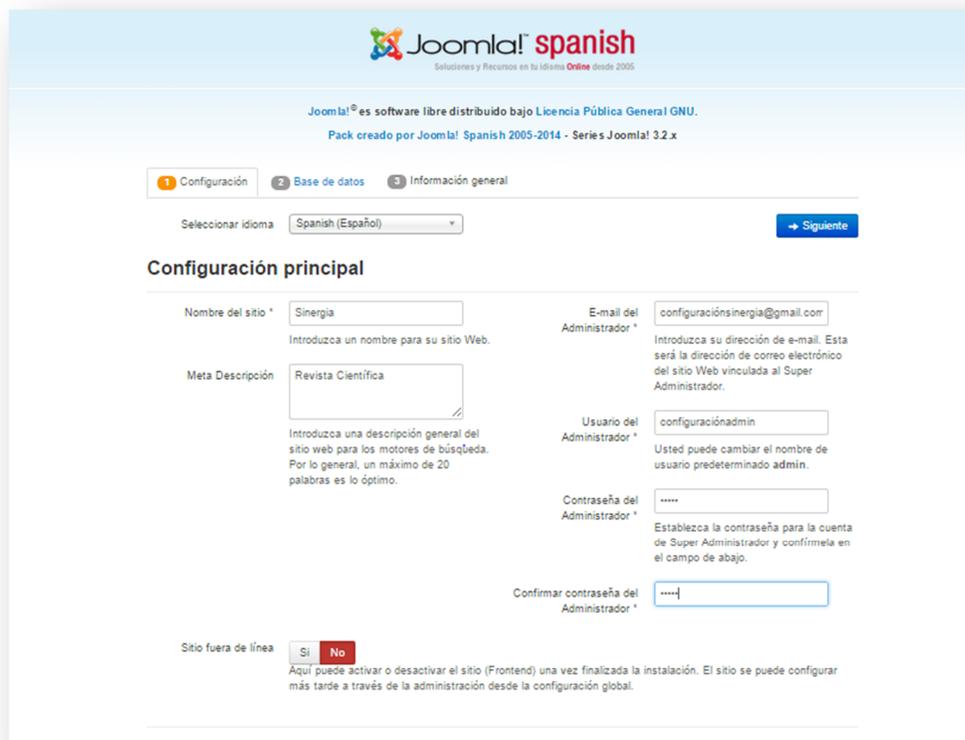
5.9 Re direccionar a la página de la facultad y la universidad.





7.5.2 Configuración de la plataforma Joomla

En la **Ilustración N° 13**, se muestra la configuración general de Joomla (nombre y descripción del sitio web, correo, usuario y contraseña del administrador).



The screenshot shows the Joomla! Spanish installation configuration page. At the top, it displays the Joomla! logo and the text "Joomla! es software libre distribuido bajo Licencia Pública General GNU." Below this, there are three tabs: "1 Configuración", "2 Base de datos", and "3 Información general". The "Configuración" tab is active. Underneath, there is a language selection dropdown set to "Spanish (Español)" and a "Siguiente" button. The main section is titled "Configuración principal" and contains several form fields: "Nombre del sitio" (Sinergia), "Meta Descripción" (Revista Científica), "E-mail del Administrador" (configuraciónsinergia@gmail.com), "Usuario del Administrador" (configuraciónadmin), "Contraseña del Administrador" (masked with asterisks), and "Confirmar contraseña del Administrador" (masked with asterisks). At the bottom, there is a "Sitio fuera de línea" section with radio buttons for "Si" and "No", and a note explaining that the site can be activated or deactivated after installation.

Ilustración N° 13. Configuración Principal Joomla





En la Ilustración N° 14, se muestra la Base de datos (Seleccionar tipo de base de datos MySQL, ingresar usuario y contraseña del servidor, Ingresar nombre de la base de datos).

Joomla! **spanish**
Soluciones y Recursos en tu idioma **Online** desde 2005

Joomla!® es software libre distribuido bajo Licencia Pública General GNU.
Pack creado por Joomla! Spanish 2005-2014 - Serie s Joomla! 3.2.x

1 Configuración 2 Base de datos 3 Información general

Configurando la base de datos [← Previo](#) [→ Siguiente](#)

Tipo Base de Datos *
Esto es por lo general "mysql"

Nombre del Host *
Esto es por lo general "localhost"

Usuario *
O algo como "root" o un nombre de usuario dado por el host

Contraseña
Para la seguridad del sitio es obligatorio el uso de una contraseña para la cuenta de mysql.

Nombre de la base de datos *
Algunos hostings sólo permiten un determinado nombre de DB para el sitio. Utilice un prefijo de tabla distinto si desea instalar varios sitios con Joomla!.

Prefijo de la tabla *
No utilizar "bak_" ya que este se utiliza para tablas destinadas a copias de seguridad.

Procesar base de datos antigua *
Cualquier copia de seguridad de las tablas existentes de su anterior instalación de Joomla! será reemplazada.

Ilustración N°14. Configuración Base de Datos Joomla





En la Ilustración N° 15, se muestra la Información general de finalización de Joomla (Seleccionar datos de ejemplo predeterminados en español, Configuración recomendada: mostrar errores y búferes de salida en activado).



Ilustración N°15. Configuración Final de Joomla





En la Ilustración N° 16 , se muestra las configuraciones recomendadas de Joomla

Comprobando Pre-Instalación

Versión PHP >= 5.3.10	SI
Comillas mágicas GPC desactivadas	SI
Registros Globales	SI
Soporte Compresion Zlib	SI
Soporte XML	SI
Soporte de la base de datos: (mysql, mysqli, pdo, sqlite)	SI
Idioma MB por defecto	SI
Cadena de la sobrecarga Apagada	SI
Soporte de análisis sintáctico INI	SI
Soporte JSON	SI
configuration.php escribible	SI

Configuraciones recomendadas:

Estos ajustes son recomendados para PHP con el fin de garantizar la plena compatibilidad con Joomla!. Sin embargo, Joomla! seguirá funcionando si la configuración no se ajusta exactamente a estas recomendaciones.

Directiva	Recomendado	Actual
Modo Seguro	Desactivado	Desactivado
Mostrar Errores	Desactivado	Activado
Carga de archivos	Activado	Activado
Tiempo ejecución Comillas Mágicas	Desactivado	Desactivado
Búferes de salida	Desactivado	Activado
Auto-iniciar Sesión	Desactivado	Desactivado
Soporte nativo ZIP	Activado	Activado

Ilustración N°16. Configuraciones Recomendadas





En la Ilustración N° 17, se muestra el proceso de instalación de Joomla



Ilustración N° 17. Instalación de Joomla





En la Ilustración N° 18, se muestra los pasos adicionales: Instalar idiomas para el back-end y front-end de Joomla.



Ilustración N°18. Instalar Idiomas para el back-end y front-end





En la Ilustración N° 19, se muestra Instalar Idiomas: Selección del paquete de idioma de preferencia de Joomla.



Ilustración N° 19. Instalar paquetes de Idiomas





En la Ilustración N° 20, se muestra Selección idioma predeterminado de Joomla, Verificar que el paquete de idioma se instaló correctamente y seleccionar.



Ilustración N°20. Seleccionar el idioma predeterminado





En la Ilustración N° 21 se muestra la eliminación de la carpeta de instalación de Joomla para finalizar el proceso.



Ilustración N°21. Eliminar carpeta de instalación





En la **Ilustración N° 22**, se muestra el Inicio de sesión de Joomla

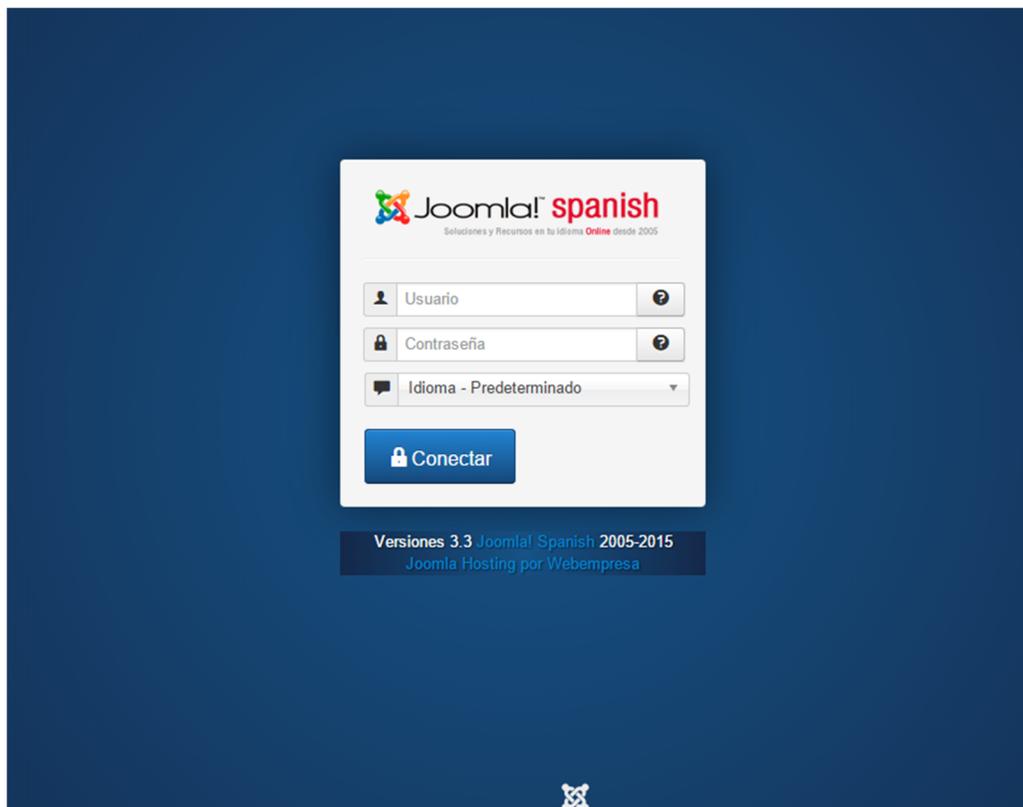


Ilustración N°22. Inicio de Sesión de Joomla





7.5.3 Descripción de Desarrollo del Producto

Para el desarrollo del Sitio Web se trabajó con la Plataforma Joomla Versión 3.2.0 y como gestor de base de datos MySQL posterior a su configuración. Se utilizó la plantilla ISIS, se realizó la instalación de componentes y módulos, los cuales se muestran en las siguientes listas:

Componentes Utilizados

- ✚ Acymailing.
- ✚ Akeeba Backup.
- ✚ Contactos.
- ✚ FlippingBook.
- ✚ K2.
- ✚ Phoca Download.
- ✚ Phoca Gallery.

Módulos Utilizados

- ✚ K2 Tools.
- ✚ K2 Contents.
- ✚ Menú
- ✚ Búsqueda Inteligente.
- ✚ News Show SP2.
- ✚ Facebook Like Box Slidebar.
- ✚ Quién está en línea.





Se definieron los siguientes roles y accesos a la administración del sitio web.

Usuarios del Sitio (Front-end):

Invitado (Guest): Un invitado es sencillamente un usuario de Joomla! que ha navegado hasta encontrar su sitio web. Dependiendo de cómo ha configurado el sitio el administrador, los invitados podrán navegar libremente por todo el contenido o tener restringido el acceso a cierto tipo de contenidos, reservados para usuarios registrados.

Registrado (Registered): Un usuario registrado no puede crear, editar o publicar contenido en un sitio Joomla!. Puede enviar nuevos enlaces web para ser publicados y puede tener acceso a contenidos restringidos que no están disponibles para los invitados.

Editor (Editor): Un editor tiene todas las posibilidades de un autor, y además la capacidad de editar el contenido de sus propios artículos y los de cualquier otro autor.

Usuarios del Administrador (Back-end):

Administrador (Administrator): Los administradores tienen un rango de acceso más amplio que los mánager. Además de todas las actividades relacionadas con el contenido que puede ejecutar un mánager, los administradores pueden añadir o eliminar extensiones al sitio web, cambiar plantillas o alterar el diseño de las páginas, e incluso alterar los perfiles de usuario a un nivel igual o inferior al suyo (**JoomlaSpanish, 2015**).





7.5.4 Primera Edición del Sitio Web

En la Ilustración N° 23, se muestra la primera edición del sitio web en línea de la revista científica Sinergia.



Ilustración N°23. Primera Edición de la Revista Sinergia





7.6 Grupos de Procesos de Control y Seguimiento

El control de proyecto tiene como objetivo principal el mantener el proyecto alineado con sus objetivos. A continuación se presenta el grupo de procesos de control de cambios y seguimientos que se realizaron en el proyecto.

7.6.1 Control de Cambios del Cronograma

Controlar el Cronograma es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

El control del Cronograma se hará evaluando los cambios que se llevarán a cabo mediante el desarrollo del proyecto, y determinando el impacto en el tiempo de cambio, actualizando las fechas que se habían programado anteriormente en el cronograma. En la **Ilustración N° 24** se muestra el cronograma final.





Se desarrolló el cronograma final con los cambios de tiempo que surgieron en la realización del proyecto.

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración programada	Comienzo	Fin
1	✓	→	SITIO WEB SINERGIA	204 días	lun 08/09/14	vie 08/05/15
2	✓	→	INICIO	28 días	lun 08/09/14	vie 10/10/14
3	✓	→	Análisis de la Situación actual	5 días	lun 08/09/14	vie 12/09/14
4	✓	→	Análisis de la Infraestructura técnica	5 días	sáb 13/09/14	vie 19/09/14
5	✓	→	Análisis de personal	4 días	sáb 20/09/14	mié 24/09/14
6	✓	→	Definición de herramientas y criterios para el desarrollo del sitio web	9 días	jue 25/09/14	sáb 04/10/14
7	✓	→	Involucrados	5 días	lun 06/10/14	vie 10/10/14
8	✓	→	Carta Constitutiva	0 días	vie 10/10/14	vie 10/10/14
9	✓	→	PLANIFICACIÓN	70 días	sáb 11/10/14	lun 05/01/15
10	✓	→	Plan de Proyecto	70 días	sáb 11/10/14	lun 05/01/15
11	✓	→	Planificar la gestión del alcance	18 días	sáb 11/10/14	vie 31/10/14
12	✓	→	Recopilar Requisitos	9 días	sáb 11/10/14	mar 21/10/14
13	✓	→	Definir el alcance del proyecto	6 días	mié 22/10/14	mar 28/10/14
14	✓	→	Crear WBS	3 días	mié 29/10/14	vie 31/10/14
15	✓	→	Plan de Gestión de Requisitos	5 días	sáb 01/11/14	jue 06/11/14
16	✓	→	Planificar la gestión del Tiempo	15 días	vie 07/11/14	lun 24/11/14
17	✓	→	Lista de Actividades	4 días	vie 07/11/14	mar 11/11/14
18	✓	→	Establecimiento de las secuencias c	2 días	mié 12/11/14	jue 13/11/14





Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración programada	Comienzo	Fin
19	✓		Estimación de recursos de las activi	5 días	vie 14/11/14	mié 19/11/14
20	✓		Estimación de la duración de las ac	4 días	jue 20/11/14	lun 24/11/14
21	✓		Planificar la gestión de costos	7 días	mar 25/11/14	mar 02/12/14
22	✓		Estimar costos	5 días	mar 25/11/14	sáb 29/11/14
23	✓		Determinar el presupuesto	2 días	lun 01/12/14	mar 02/12/14
24	✓		Plan de gestión de RRHH	6 días	mié 03/12/14	mar 09/12/14
25	✓		Plan de gestión de Comunicaciones	5 días	mié 10/12/14	lun 15/12/14
26	✓		Plan de gestión de Riesgos	13 días	mar 16/12/14	sáb 03/01/15
27	✓		Identificar los riesgos	5 días	mar 16/12/14	sáb 20/12/14
28	✓		Realizar el análisis cualitativo y cua	3 días	lun 22/12/14	vie 26/12/14
29	✓		Planificar la respuesta a los riesgos	5 días	sáb 27/12/14	sáb 03/01/15
30	✓		Planificar la gestión de los interesados	1 día	lun 05/01/15	lun 05/01/15
31	✓		Identificación de los interesados	1 día	lun 05/01/15	lun 05/01/15
32	✓		Formalización	0 días	lun 05/01/15	lun 05/01/15
33	✓		EJECUCIÓN	92 días	mar 06/01/15	mié 22/04/15
34	✓		Gestión del Alcance	9 días	mar 06/01/15	jue 15/01/15
35	✓		Enunciado del alcance del proyecto	5 días	mar 06/01/15	sáb 10/01/15





Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración programada	Comienzo	Fin
36	✓		Estructura de Desglose de trabajo (WBS)	4 días	lun 12/01/15	jue 15/01/15
37	✓		Gestión del Tiempo	5 días	vie 16/01/15	mié 21/01/15
38	✓		Desarrollo del Cronograma	5 días	vie 16/01/15	mié 21/01/15
39	✓		Gestión de requisitos	8 días	jue 22/01/15	vie 30/01/15
40	✓		Matriz de Trazabilidad de requisitos	8 días	jue 22/01/15	vie 30/01/15
41	✓		Gestión de Costos	5 días	sáb 31/01/15	jue 05/02/15
42	✓		Presupuesto	5 días	sáb 31/01/15	jue 05/02/15
43	✓		Gestión de RRHH	11 días	vie 06/02/15	mié 18/02/15
44	✓		Organigrama del Proyecto	2 días	vie 06/02/15	sáb 07/02/15
45	✓		Roles y Responsabilidades de los involucrados	4 días	lun 09/02/15	jue 12/02/15
46	✓		Matriz de Roles y Funciones	5 días	vie 13/02/15	mié 18/02/15
47	✓		Gestión de Comunicaciones	5 días	jue 19/02/15	mar 24/02/15
48	✓		Matriz de Comunicaciones	5 días	jue 19/02/15	mar 24/02/15
49	✓		Gestión de Riesgos	5 días	mié 25/02/15	lun 02/03/15
50	✓		Matriz de Riesgos Inicial	5 días	mié 25/02/15	lun 02/03/15
51	✓		Gestión de Interesados	5 días	mar 03/03/15	sáb 07/03/15
52	✓		Gestión de Participación de los interesados	5 días	mar 03/03/15	sáb 07/03/15
53	✓		Desarrollo del Producto	39 días	lun 09/03/15	mié 22/04/15
54	✓		Configuración de la plataforma Joomla!	3 días	lun 09/03/15	mié 11/03/15





Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración programada	Comienzo	Fin
	5					
55	✓	↓	Selección de la plantilla	5 días	jue 12/03/15	mar 17/03/15
56	✓	↓	Adaptación de la plantilla según criter	10 días	mié 18/03/15	sáb 28/03/15
57	✓	↓	Definir Roles y Accesos	3 días	lun 30/03/15	mié 01/04/15
58	✓	↓	Primera Edición	18 días	jue 02/04/15	mié 22/04/15
59	✓	↓	Publicación de artículos científicos	8 días	jue 02/04/15	vie 10/04/15
60	✓	↓	Publicación del Sitio Web en línea	2 días	sáb 11/04/15	lun 13/04/15
61	✓	↓	Pruebas y Ajustes del producto	8 días	mar 14/04/15	mié 22/04/15
62	✓	↓	CONTROL Y SEGUIMIENTO	2 días	jue 23/04/15	vie 24/04/15
63	✓	↓	Control General de Cambios	2 días	jue 23/04/15	vie 24/04/15
64	✓	↓	CIERRE	12 días	sáb 25/04/15	vie 08/05/15
65	✓	↓	Aprobación del sitio web	12 días	sáb 25/04/15	vie 08/05/15
66	✓	↓	Finalización del proyecto	0 días	vie 08/05/15	vie 08/05/15
67	✓	↓		1 día	sáb 25/04/15	sáb 25/04/15
68	✓	↓		1 día	sáb 25/04/15	sáb 25/04/15
69		↓				

Ilustración N° 24. Cronograma Final





7.6.2 Control de Cambios de Requisitos

Los requisitos son sugeridos por los principales involucrados en la fase de iniciación y planificación del proyecto, cada solicitud de cambio es documentado y debe ser aprobada por el gerente de proyecto.

Para llevar a cabo el control de requisitos se actualizó la matriz de trazabilidad con nuevos requisitos que fueron sugeridos por los involucrados. En la **Tabla N°25** se muestra la matriz de trazabilidad actualizada.



Tabla N°25. Matriz de Trazabilidad Actualizada

Nombre del Proyecto:		Sitio Web para la Revista Científica, Sinergia, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua, empleando lineamientos de gerencia de proyectos según el PMI.					
Descripción del proyecto:		Sitio web para la revista científica Sinergia, de la facultad de Ciencias e Ingenierías en la cual se publicarán artículos científicos.					
Código	Descripción de Requisitos	Necesidades de negocios, oportunidades, metas y objetivos	Objetivos del proyecto	Entregables del EDT/WBS	Diseño del Producto	Desarrollo del Producto	Casos de prueba
R001	Cambio de Nombre de la Revista	Lograr una mejor aceptación	Cumplir con el alcance del proyecto	-	-	Equipo de proyecto	No Aplica
R002	Cambio en el diseño del sitio	Lograr una mejor presentación	Cumplir con el alcance del proyecto	Diseño de la Revista	-	Equipo de Proyecto y Patrocinador	Revisión de patrocinador
R003	Agregar correos masivos y suscripciones de los usuarios	Enviar por correo a todos los usuarios suscritos la revista en formato PDF	Cumplir con el alcance del proyecto	-	-	Desarrolladores web	Comprobar que el correo llegue a su destino





7.6.4 Control de Cambios de Riesgos

Se desarrolló una Matriz de Riesgo Final, en ella se definen el riesgo, su impacto, el disparador, el responsable, el tipo de acción que se puede tomar (eliminar, mitigar, trasladar o aceptar) y la acción propuesta en caso de que el riesgo ocurra. Remitirse a la **Tabla N° 26**.

La responsabilidad de la gestión del riesgo recae sobre la persona que se define en la Matriz de Riesgos como el responsable. El GP siempre deberá estar pendiente de la gestión integral del control de los riesgos, desde que inicia hasta que finaliza el proyecto.





Tabla N°26. Matriz de Riesgos Finales

Identificación		Valoración			Responsable	Disparador	Tipo de	Acción
No. Riesgo	Riesgo	Impacto	Prob.	Categoría				
1	Fallo en la energía eléctrica	serio	20%	Bajo	Soporte	No hay acceso al servidor	Trasladar	Restablecer la energía utilizando la planta eléctrica.
2	Daños al servidor	Crítico	10%	Medio	Soporte	No hay acceso a la revista digital.	Mitigar	Reparar el servidor o reemplazar
3	Falta de pago del dominio	Crítico	5%	Bajo	Patrocinador	Se inhabilita el dominio	Trasladar	Pago del dominio
4	Falta de mantenimiento al servidor	Serio	10%	Bajo	Soporte	Reducción de la capacidad total del servidor.	Mitigar	Crear un plan para dar mantenimiento preventivo al servidor (Hardware y Software).
5	Falta de mantenimiento del sitio	Crítico	20%	Medio	Administrador	Publicación de artículos desfasados.	Mitigar	Asignar tarea al administrador de la revista





7.7 Grupos de Procesos de Cierre

7.7.1 Entrega del Producto

Se realiza la entrega formal del Sitio Web y se liberan los recursos. En la **Ilustración N° 25** se muestra la carta de aprobación del mismo.



Ilustración N°25. Carta de Aprobación del Proyecto





7.7.2 Cierre Formal del Proyecto

El Cierre del Proyecto consiste en establecer los procedimientos y condiciones bajo las cuales se concluirá el proyecto. El objetivo de este proceso es especificar las actividades completadas durante el ciclo del proyecto, con el fin de proceder a cerrarlo de manera formal, y notificarlo como completado satisfactoriamente, cancelado o incompleto, según sea el caso.

Para el proceso de cierre se elaboró una plantilla para Acta de Cierre del Proyecto, en la cual se anotan las cláusulas relacionadas a la finalización del proyecto. En la **Tabla N° 27** se muestra el acta de cierre del proyecto.

Tabla N°27. Acta de Cierre del Proyecto

Acta de Cierre del Proyecto	
Proyecto: Sitio Web para la Revista Científica, Sinergia, de la Facultad de Ciencias e Ingenierías de la UNAN-Managua	
Orientación del Proyecto	
La Facultad de Ciencias e Ingenierías acepta los siguientes términos al concluir este proyecto:	
Se entregó el sitio web con los criterios establecidos. Cumpliendo en tiempo y forma todos los requisitos de aceptación y aprobación.	
Firman de Conformidad	
	
_____ Patrocinador Msc. Jorge Luis Palacios	_____ Gerente de Proyecto Br. Mario Rodríguez Valle
Fecha:21/05/2015	





VIII- CONCLUSIONES

Al concluir podemos asegurar que se cumplió exitosamente con los objetivos propuestos del proyecto. A continuación se detallan los resultados obtenidos:

- ✚ Se logró identificar los fundamentos de gerencia de proyectos según el PMI a aplicaren el proyecto.
- ✚ La Facultad de Ciencias e Ingenierías cuenta con la infraestructura tecnológica para el desarrollo del sitio web.
- ✚ El plan de proyecto se elaboró y ejecutó de manera satisfactoria, lo cual permitió concluir con un producto que cumple con todos los requisitos solicitados por el consejo editorial de la revista Sinergia.
- ✚ Se diseñó el sitio web de acuerdo con los criterios establecidos llevando a cabo la puesta en marcha del mismo, previa aprobación del consejo editorial de la revista Sinergia.





IX- RECOMENDACIONES

Del desarrollo de este proyecto sobresalen las siguientes recomendaciones:

- + El administrador del sitio web debe tener el conocimiento necesario de las herramientas utilizadas en el desarrollo del sitio web.
- + Realizar el debido mantenimiento al sitio web una vez puesto en marcha.
- + Dar mantenimiento al servidor.
- + Adquirir un aire acondicionado para el buen funcionamiento del servidor.
- + Actualizar el contenido del sitio web una vez caducada la edición.





X- BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Centro de Apoyo Tecnológico a Emprendedores, Fundación Parque Científico y Tecnológico de Albacete (2012) Estudios de los sistemas de contenidos web (Versión 0.50) Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- ✚ Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) Quinta Edición 2013 Project Management Institute
- ✚ Mateu Carles (2004) Desarrollo de Aplicaciones Web, Primera edición: Eureka Media, SL
- ✚ S. Andrew Tanenbaum (2003) Redes de Computadoras, Cuarta Edición: Pearson Educación





XI- WEBGRAFIA

- + Alegsa Leandro (2015). Recuperado el 24 de Abril de 2015 de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/hosting.php>
- + ALVY (2005). Recuperado el 24 de abril de 2015 de <http://www.microsiervos.com/archivo/internet/que-es-internet.html>
- + Álvarez Miguel Ángel (11 de noviembre de 2008). Recuperado el 07 de Marzo de 2015 de: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-un-cms.html>
- + De Rojas Fermín (16 de febrero de 2011). Recuperado el 13 de febrero de 2015 de <http://spanishpmo.com/index.php/que-es-work-breakdown-structure-wbs/>
- + Desarrollo Web (2014). Recuperado el 20 de Abril de 2015 de <http://www.ibrugor.com/blog/apache-http-server-que-es-como-funciona-y-para-que-sirve/>
- + García Ramírez José Antonio (15 de abril de 2013). Recuperado el 12 de febrero de 2015 de <http://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/04/15/el-project-charter/>
- + Noguera KRB Centro de Estudios Profesionales (10 de Agosto de 2008). Recuperado el 15 de Abril de 2015 de <http://www.noguerakrb.net/index.php/pmbokr/>

