

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Escuela de Ingeniería

**Máster universitario en Diseño y Gestión de
Proyectos Tecnológicos**

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

Trabajo Fin de Máster

Presentado por: Ibufés Factos, Lenin Mauricio

Director/a: Pérez Abadia, Jesús Luis

Ciudad: Quito D.M.

Fecha: 4 de Julio de 2017

RESUMEN

El presente trabajo se relaciona con el diseño de un sistema web de administración de proyectos tecnológicos para organizaciones, con un enfoque principal de colaboración con el Project Manager para la planificación y gestión adecuada de todas las fases del proyecto que se deben cubrir para la consecución de los objetivos establecidos. La planificación de todo el proyecto está enmarcado en temas relacionados con la contextualización del estado de arte, identificación del proyecto, planificación y diseño, análisis y gestión de los riesgos, evaluación, monitoreo y control. El método utilizado para realizar el contenido del sistema se basa principalmente en la guía metodológica del PMBOK, donde se describen los cinco procesos fundamentales relacionados con las nueve áreas del conocimiento, donde el Project Manager inicia, planifica, ejecuta, controla y monitorea los avances del proyecto. Este contenido está en función de los requerimientos tecnológicos necesarios para poder cumplir con todas las especificaciones establecidas por parte de los responsables en el manejo de información de proyectos. La parte tecnológica utilizada, se basa en el desarrollo de un programa compatible con equipos, interfaces y base de datos para que el sistema tenga un comportamiento funcional elevado. Siendo el funcionamiento del sistema de fácil manejo para ingresar información respecto al avance del proyecto. Finalmente, el material ocupado para la elaboración de este trabajo está relacionado en la parte didáctica del Máster, siguiendo pautas y consejos por parte de los profesores; Además, de libros que detallan muchas maneras de planificar proyectos elevando el conocimiento para manejar este tipo de investigaciones.

Palabras Claves: PMBOK, Administración y Gestión, Project Manager, Metodología, Planificación Proyecto.

ABSTRACT

The present work is focused on the design of a web system for the management of technological projects for organizations, having as main role to collaborate with the Project Manager for the planning and proper management of all the phases of the project that must be covered for the achievement of the Objectives. The planning of the whole project is framed in topics related to the contextualization of the state of art, project identification, planning and design, analysis and risk management, evaluation, monitoring and control. The method used to perform the content of the system is based mainly on the methodological guide of the PMBOK, which describes the fundamental processes related to the nine areas of knowledge, where the Project Manager initiates, plans, executes, controls and monitors the progress of the project. This content is based on the technological requirements necessary to be able to comply with all the specifications established by those responsible for the management of project information. The technological part used is based on the development of a program compatible with equipment, interfaces and database for the system to have a high functional behavior. Being the operation of the system of easy handling to enter information regarding the advance of the project. Finally, the material used for the elaboration of this work is related in the didactic part of the Master, following guidelines and advice on the part of the teachers; In addition, books detailing many ways to plan projects by raising the knowledge to handle this type of research.

Keywords: PMBOK, Administration and Management, Project Manager, Methodology, Project Planning.

INDICE

Resumen	2
Abstract	3
Introducción	9
1. ENFOQUE CONTEXTUALIZADO DEL ESTADO DEL ARTE.....	10
1.1. Introducción.....	10
1.2. Identificación del problema.....	11
1.3. Situación actual.....	12
1.4. Trabajo relacionado: Plataformas de administración de proyectos.....	15
1.5. Marco teórico.....	26
1.6. Metodologías y estándares de dirección y planificación de proyectos.....	26
1.7. Fases de preparación de un proyecto.....	28
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	29
2.1. Objetivos.....	29
2.2. Objetivo general.....	29
2.3. Objetivos específicos.....	29
2.4. Justificación del proyecto.....	30
2.5. Alcance y limitación del proyecto.....	30
2.6. Metodología a emplear.....	32
3. PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DEL PROYECTO.....	35
3.1. Funcionalidad del sistema.....	35
3.2. Componentes del sistema.....	38
3.3. Definir paquetes de trabajo.....	40
3.4. Definir los recursos de las actividades.....	44
3.5. Estimar duración de las actividades.....	48
3.6. Elaboración del presupuesto.....	50
3.7. Conformar el equipo del proyecto.....	54
3.8. Comunicaciones del proyecto.....	56
3.9. Definición de procedimientos.....	58

4. ANÁLISIS Y GESTIÓN DE LOS RIESGOS	59
4.1. Planificación de la gestión de riesgos.....	59
4.2. Estructura de descomposición de riesgos EDR.....	60
4.3. Identificación de los riesgos.....	60
4.4. Análisis de los riesgos.....	62
4.5. Cuantificación y priorización de los riesgos.....	63
4.6. Respuesta a los riesgos.....	66
4.7. Supervisión y control.....	69
5. EVALUACIÓN, MONITOREO Y CONTROL	71
5.1. Evaluación y gestión del proyecto.....	71
5.2. Técnicas de medición y avance del proyecto.....	71
5.3. Control del alcance.....	72
5.4. Control del cronograma.....	73
5.5. Control de los entregables.....	73
5.6. Control del riesgo.....	74
5.7. Control de incidencias.....	75
5.8. Control del avance del proyecto – Método del Valor Ganado.....	75
5.9. Control de calidad.....	79
5.10. Evaluación del prototipo.....	80
6. CONCLUSIONES	82
6.1. Conclusiones.....	82
6.2. Trabajo Futuro.....	83
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	85
Anexo 1.....	85
Anexo 2.....	86
Anexo 3.....	87
Anexo 4.....	88

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Plataforma de gestión. ICESCRUM.....	17
Figura 2	Plataforma de gestión. REDMINE.....	17
Figura 3	Plataforma de gestión. KUNAGI.....	18
Figura 4	Plataforma de gestión. BASECAMP.....	18
Figura 5	Plataforma de gestión WRIKE.....	19
Figura 6	Plataforma de gestión. GANTTPROJECT.....	19
Figura 7	Plataforma de gestión. ASANA.....	20
Figura 8	Plataforma de gestión. SINNAPS.....	21
Figura 9	Plataforma de gestión. CONFLUENCE.....	21
Figura 10	Plataforma de gestión. LIQUIDPLANNER.....	22
Figura 11	Plataforma de gestión. MAVENLINK.....	23
Figura 12	Clasificación de incidencias.....	31
Figura 13	Grupos de procesos básicos – PMBOK.....	33
Figura 14	Dimensiones de un proyecto.....	33
Figura 15	Esquema informático del sistema web.....	35
Figura 16	Esquema del campo Planificación.....	36
Figura 17	Esquema del campo Monitoreo y Control.....	37
Figura 18	Módulos del sistema web.....	38
Figura 19	Submódulos del sistema.....	39
Figura 20	Submódulos de almacenamiento.....	39
Figura 21	Submódulos de administración.....	40
Figura 22	Configuración de paquetes de trabajo.....	40
Figura 23	Esquema de las personas del proyecto.....	44
Figura 24	Funciones del Ingeniero de Sistemas.....	45

Figura 25	Funciones del Ingeniero Desarrollador Web.....	47
Figura 26	Funciones del Ingeniero de Programación.....	48
Figura 27	División del presupuesto del proyecto.....	52
Figura 28	Porcentaje distribuido de los recursos del proyecto.....	52
Figura 29	Distribución mensual del presupuesto para el proyecto.....	54
Figura 30	Equipo de proyecto.....	54
Figura 31	Proceso de gestión del riesgo.....	59
Figura 32	Estructura de EDR.....	60
Figura 33	Supervisión y control del proyecto... ..	70
Figura 34	Proceso de gestión del proyecto.....	71
Figura 35	Medición y avance del proyecto.....	72
Figura 36	Proceso de Control del alcance.....	72
Figura 37	Proceso de Control del Cronograma.....	73
Figura 38	Proceso de control de entregables.....	74
Figura 39	Proceso de control del riesgo.....	74
Figura 40	Proceso de control de incidencias.....	75
Figura 41	Valor Ganado, Valor Planificado y Costos Reales.....	77
Figura 42	Proceso de evaluación de prototipo.....	80

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Análisis FODA.....	15
Tabla 2	Ventajas, inconvenientes y limitaciones de la tecnología actual.....	25
Tabla 3	Requerimientos de los usuarios.....	38
Tabla 4	Cronograma del proyecto.....	50
Tabla 5	Presupuesto del proyecto.....	51
Tabla 6	Distribución mensual del presupuesto para el proyecto.....	53
Tabla 7	Roles y responsabilidades del equipo del proyecto.....	56
Tabla 8	Planificación de comunicaciones del proyecto.....	56
Tabla 9	Recopilación de Información de la comunicación del proyecto.....	57
Tabla 10	Almacenamiento de la Información del proyecto.....	57
Tabla 11	Control y monitoreo de la información del proyecto.....	57
Tabla 12	Procedimientos del proyecto.....	58
Tabla 13	Análisis de los riesgos.....	62
Tabla 14	Matriz de probabilidad e impacto.....	63
Tabla 15	Valores del riesgo obtenido (Probabilidad x Impacto).....	63
Tabla 16	Matriz de cuantificación y priorización de los riesgos.....	65
Tabla 17	Priorización en función del riesgo.....	66
Tabla 18	Mitigación a los riesgos del proyecto.....	69
Tabla 19	Gasto mensual y acumulado.....	76
Tabla 20	Valores de EV, PV y AC.....	76
Tabla 21	Índice de Costo de Interpretación.....	78
Tabla 22	Indicadores de Calidad del Sistema.....	80
Tabla 23	Evaluación del Prototipo.....	81

INTRODUCCIÓN

En un mundo tan competitivo, cambiante y dominante tecnológicamente, es imprescindible para toda organización, empresa o universidad, innovar con soluciones integrales que eleven la competitividad, desarrollo y productividad en los procesos, productos o servicios que satisfagan las necesidades de los consumidores.

Por lo tanto, es una obligación para las entidades y centros de investigación destinar recursos financieros, técnicos y humanos al área de las TIC, donde se desarrollan aplicaciones nuevas que mejoren los ingresos económicos de las empresas, optimizando el tiempo y reduciendo costes.

Reemplazar procesos, productos y servicios obsoletos por tecnología nueva, implica estar varios niveles por encima de la competencia; Por esta razón, las empresas invierten una cantidad de dinero para elevar la competitividad, situarse en puestos estelares en el mercado tecnológico y ofrecer una imagen innovadora frente a sus rivales.

Con las aplicaciones e innovaciones tecnológicas las empresas logran captar un gran número de nuevos y potenciales clientes que le generen importantes ingresos económicos; Pero fundamentalmente las entidades, quieren demostrar una imagen de estabilidad y confianza hacia sus clientes.

En ese contexto, se ha implementado el diseño de un sistema web de administración de proyectos tecnológicos para organizaciones, optimizando tiempo, costes y recursos de la empresa debido a la automatización y mejora de sus procesos para el beneficio propio y satisfacción de los clientes.

Finalmente, gracias a la tecnología y herramientas informáticas se puede implementar soluciones que eleven la eficiencia y eficacia en el tratamiento de la información para cualquier investigación; Sin embargo, el implementar tecnología no es sinónimo de éxito, al contrario eleva la responsabilidad de muchos recursos invertidos, al tener que analizar las mejores soluciones que se adapten a las necesidades de la empresa y satisfacción de los usuarios.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

CAPÍTULO 1

1. ENFOQUE CONTEXTUALIZADO DEL ESTADO DEL ARTE

El mundo ha alcanzado límites extraordinarios en avances tecnológicos, ciencia y medicina; las ciudades se orientan al cambio vertiginoso que nos llevan hacia un horizonte lleno de descubrimientos en el cual todas las personas se perfilan bajo diferentes circunstancias para poder seguir y alcanzar los objetivos.

La gestión de proyectos hoy en día es de gran interés para las organizaciones y personas que incursionan en un negocio, con el fin de poder conseguir los objetivos establecidos de una manera ordenada y estructurada; Por medio de técnicas, herramientas y planes ajustados a las necesidades individuales, garantizarán en cierto grado el control del tiempo, costes y alcance.

Por lo tanto, en este capítulo se hace referencia a las tecnologías actuales que ayuden a realizar la gestión y administración a través de una plataforma en el sistema, para tener a disposición la ejecución, el control y monitoreo del avance del proyecto.

1.1. Introducción

La evolución tecnológica desempeña un papel fundamental para empezar a innovar en temas empresariales, donde las organizaciones se nutren de talento humano y desarrolladores para llegar a conquistar el mercado y satisfacer las necesidades de los usuarios con un nuevo, mejorado y novedoso proceso, producto o servicio; generando a la empresa una productividad, competitividad y progreso en los mercados mundiales.

Como sabemos a las empresas les interesa sobrevivir en un mundo tan cambiante, donde los procesos, servicios y productos están en una constante variación y mejoramiento para poder llegar al usuario final. No obstante, para poder determinar con una gran exactitud se tiene que realizar una correcta planificación de lo que se requiere lograr. Las grandes multinacionales destinan una gran inversión a la innovación tecnológica para la creación de productos

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

novedosos y utilizables donde la imaginación está inmersa en medio de las teorías científicas para lograr conquistar las necesidades que se presentan en la sociedad y así mantener una solidez, estabilidad, confianza y crecimiento en el mercado tecnológico.

Sin embargo, el uso de tecnología no asegura que el proyecto va hacer un éxito o una novedad mundial; pero se tiene mayores probabilidades de incursionar y posicionarse en mercados productivos, incrementando los ingresos y obteniendo resultados más lucrativos. No podemos olvidar que la inversión tecnológica juega un papel fundamental adaptándose a las necesidades de la empresa para investigar y crear productos eficientes que relacionen en gran medida el consumo de la comunidad para el beneficio de la organización.

En ese contexto, hoy en día las organizaciones destinan una gran cantidad de dinero para las áreas de I+D+i, basándose en la creación de planes de trabajo donde la planificación, desarrollo y ejecución juegan un papel importante para la inserción de productos interesantes para la sociedad.

Por esta razón, las personas deciden innovar día a día para no estancarse con los avances tecnológicos que se producen en un mundo globalizado donde la brecha digital cada vez se reduce por el bien del desarrollo de los pueblos.

1.2. Identificación del problema

Para lograr los objetivos fijados en un proyecto o una tarea específica se necesita realizar una planificación adecuada que cumpla con las metas establecidas, siguiendo pasos o fases que ayuden a avanzar, conseguir y corregir las actividades programadas para llegar a producir un producto que sea de interés de la población.

Por lo tanto, la creación de una plataforma o sistema para la gestión y administración de proyectos, será de gran ayuda para las organizaciones que tienen poca experiencia y reducida inversión tecnológica para manejar de una forma más clara y fácil el desarrollo total del proyecto para la consecución de metas establecidas.

El sistema tecnológico incluirá todas las fases de un proyecto que guíen de una manera ordenada para la creación de diversos proyectos de tipo social, público, privado y mixto; donde la persona u organización podrá desarrollar, planificar, ejecutar, monitorear y controlar el avance del proyecto.

Por lo expuesto anterior, la Subgerencia de Servicios del Sistema Nacional Interconectado (SNI), de la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC E.P., no cuenta con una plataforma para la gestión y administración de proyectos, utiliza hojas Excel donde diariamente personal encargado reporta los avances ejecutados a través del correo electrónico. Esta es la razón para la inclusión de esta plataforma, mejore el proceso para llevar a cabo un proyecto.

1.3. Situación actual

Los procesos de gestión y administración de proyectos para la Subgerencia de Servicios del Sistema Nacional Interconectado (SNI) de la Corporación Eléctrica del Ecuador, CELEC E.P., se lleva a cabo mediante un control de hojas Excel, ya que no cuentan con un sistema que le pueda automatizar los mismos, lo cual lo hace un proceso que requiere una mayor capacidad de tiempo y se podría decir más complejo al realizar el análisis mediante formularios o libros de Excel. Al momento de requerir cualquier información tendríamos que acudir a dichos libros, llevando a cabo una inadecuada gestión del proyecto.

Por lo tanto, el sistema a implementar en el SNI, procesará datos de manera automática referente a las actividades que se realizan dentro de los proyectos que serán almacenadas en la base de datos en caso de tener abundante información, de la cual se podrá extraer información de las diferentes actividades, informes importantes requeridos por los Directivos así como también informes de los recursos, personal asignados, cumplimientos de tiempos, etc. De esta manera, se tendrá una mejora en la gestión y administración de proyectos.

Fines de la Organización

CELEC EP al ser una Empresa Pública y por su ámbito de acción, se la define como un servicio público estratégico.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

Las principales actividades de la Empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, son las siguientes:

- Garantizar el proceso de creación, entrega y repartición de la energía eléctrica a nivel nacional.
- Garantizar con responsabilidad la calidad de la energía eléctrica para todo el país.
- Planificar diseños de Líneas de Trasmisión por todo el territorio nacional
- Negociar la energía eléctrica a nivel local e internacional para beneficio de la sociedad ecuatoriana.
- Implementar la más alta tecnología para explotar el recurso eléctrico, que genere desarrollo, competitividad y productividad al país.

Como observamos las actividades son varias e importantes para el desarrollo y productividad del Ecuador, satisfaciendo una variedad de necesidades a la población. Por lo tanto, el fin de las organizaciones es una parte primordial para su existencia y crecimiento; generando acciones y actividades en beneficio de la organización para cumplir con los objetivos establecidos.

Marco de Referencia

La Corporación Eléctrica de Ecuador CELEC E.P., tiene proyectos a gran escala en todo el territorio ecuatoriano, basándose en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica a través de las líneas de transmisión ubicadas estratégicamente para generar desarrollo, productividad y progreso al Ecuador; estableciendo todo el cuidado ambiental.

La Subgerencia de Servicios del Sistema Nacional Interconectado (SNI) es la encargada de proveer a CELEC EP un sistema de Telecomunicaciones de alta disponibilidad y confiabilidad, operado de manera segura y eficaz, cumpliendo con las regulaciones del sector eléctrico y de las telecomunicaciones; en vista de esto se generan una gran cantidad de proyectos que se ejecutan en todo el año; Por lo tanto, el sistema a diseñar e implementar servirá de gran ayuda para tener una mejor gestión y administración de los proyectos que se desarrollen.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

La Subgerencia de Servicios del Sistema Nacional Interconectado (SNI), está compuesta por dos secciones que son:

Expansión de la Red

Planifica, diseña y estudia la forma de expandir el sistema de telecomunicaciones; ejecutando pruebas y funcionamiento en los equipos utilizados para elevar el rendimiento y disponibilidad de la red.

Operación y Mantenimiento de la Red

Se encarga de la elaboración, instalación y operación de la red de telecomunicaciones, utilizando equipos y materiales para brindar seguridad y soluciones de todo el sistema.

Análisis Estratégico

El análisis estratégico va a depender de cada empresa adoptando todos los recursos disponibles de la Subgerencia del SNI, donde se ejecutará el proceso de investigación dentro del cual opera la organización, con el fin de establecer la dirección correcta para alcanzar los objetivos establecidos.

En ese contexto, es importante saber las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades por lo cual es primordial la ejecución del mismo, que permita llevar a cabo una autoevaluación por la propia organización, para tener claro su situación actual como se detalla en la Tabla 1.

<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pocos recursos para la gestión ❖ Falta de normativa y directrices ❖ Infraestructura con alto nivel de obsolescencia ❖ Débil capacitación técnica ❖ Débil esquema de comunicación y coordinación 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Dependencia de recursos económicos del Ministerio de Finanzas ❖ Riesgos naturales ❖ Resistencia de comunidades frente a proyectos ❖ Riesgo hidrológico ❖ Falta de coordinación de los sectores estratégicos
<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Experiencia en el Sector Eléctrico ❖ Capacidad instalada en (Generación y Transmisión) ❖ Red de comunicación propia (Telecomunicaciones) ❖ Economía de escala ❖ Sistema de Gestión de Calidad 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Impulso del gobierno ❖ Posibilidad de alianzas estratégicas y cooperación ❖ Disponibilidad de nuevas tecnologías ❖ Apertura a nuevas fuentes de financiamiento ❖ Cambio de la Matriz Energética

Tabla 1. Análisis FODA

Fuente: CELEC E.P.¹

1.4 Trabajo Relacionado: Plataformas de Administración de Proyectos

En la actualidad existen diversos sistemas que tienen como objetivo ayudar las personas u organizaciones para la gestión y administración del proyecto. Por lo tanto, es necesario establecer una tipología que permita realizar un análisis adecuado.

¹ <https://www.celec.gob.ec/hidropaute/images/stories/.../3%20Plan%20Estrategico.pdf>. Abril, 2017.
Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

Clasificación en base a la tipología

Las diferentes plataformas existentes para la gestión y administración de proyectos, tienen un mismo objetivo; Sin embargo, cada una tiene su propia naturaleza que está dada por el tipo de proyecto que se ejecute.

Para clasificar las plataformas se revisó sus principales características, identificando el enfoque que utilice la metodología apropiada y en base a esto se las ha clasificado de la siguiente manera:

Plataformas en base a metodologías ágiles:

Se recopilará las principales herramientas de gestión de proyectos orientadas en técnicas ágiles. Utilizadas para la gestión de proyectos con menos cantidad de documentación, donde es necesario realizar cambios muy dinámicos. Ofrecen herramientas que facilitan la comunicación entre los miembros del equipo, que beneficien y agilicen la gestión de cambios para solucionar más ágilmente los imprevistos.

➤ ICESCRUM

Plataforma basada en técnicas Scrum, se trata de un buen complemento para otras herramientas de software libre de gestión. Agrupa las tareas en una visual e intuitiva interfaz de post-its. Entre sus funcionalidades incluye paneles de tareas, historiales de usuario, de asuntos, almacenamiento cloud, histórico de problemas y solución de Bugs².

Es una plataforma bastante limitada que sirve de utilidad para otros sistemas y no cumple con la planificación, evaluación y ejecución de proyectos para un correcto desarrollo.

² <https://www.lancetalent.com/blog/8-herramientas-para-la-gestion-de-proyectos-profesionales/>. Abril, 2017.
Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones



Figura 1. Plataforma de Gestión. ICESCRUM

Fuente: Página web. (ICESCRUM, 2017)

➤ **REDMINE**

El software se centra más en el seguimiento y gestión de cronogramas; Por lo tanto, tiene opciones muy reducidas para la elaboración de proyectos.

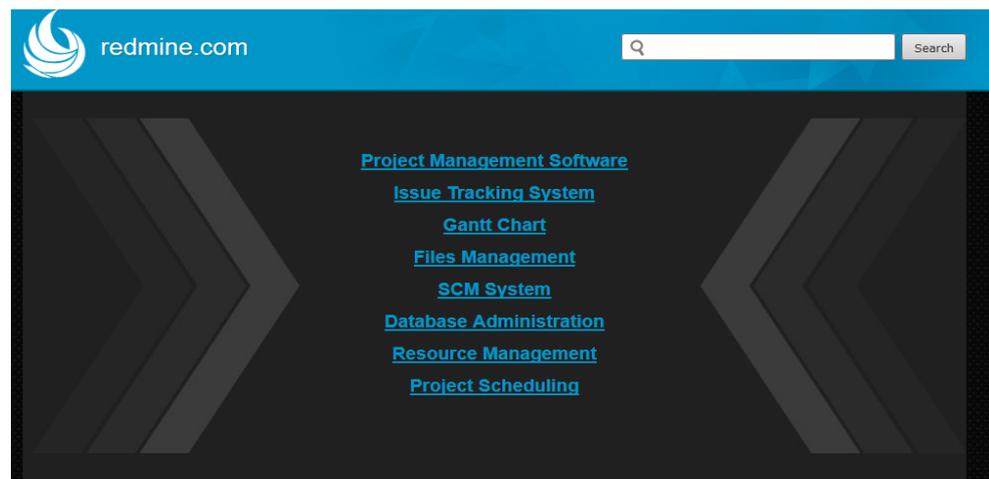


Figura 2. Plataforma de Gestión. REDMINE

Fuente: Página web. (REDMINE, 2017)

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

➤ **KUNAGI**

Kunagi, se basa fundamentalmente en intercambio de información de los participantes del equipo, mas no para la administración total del proyecto.

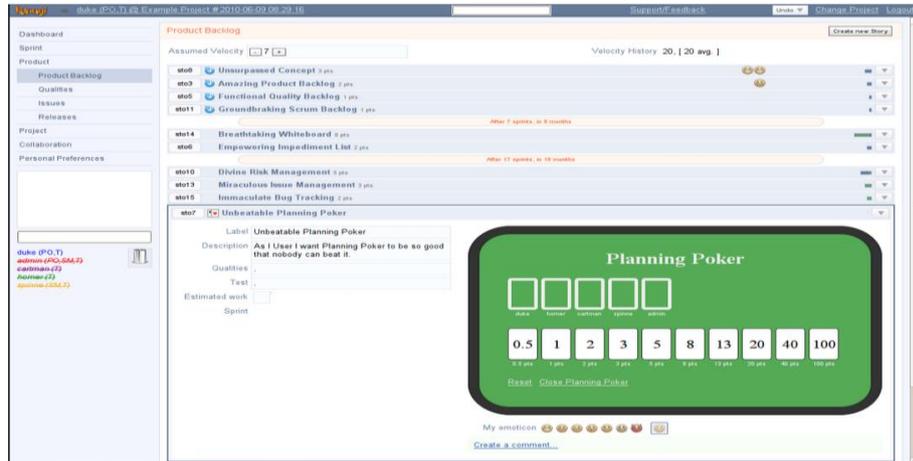


Figura 3. Plataforma de Gestión. KUNAGI

Fuente: Página web. (KUNAGI, 2017)

➤ **BASECAMP**

Está más orientado a la gestión documental, fijar fechas, seguimiento y no en definir una correcta gestión y administración del proyecto durante su ciclo de vida.

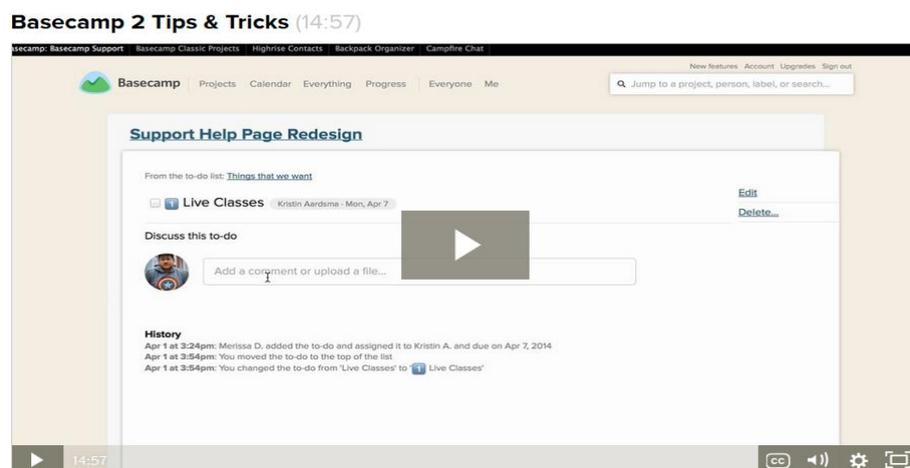


Figura 4. Plataforma de Gestión. BASECAMP

Fuente: Página web. (BASECAMP, 2017)

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

➤ **WRIKE**

Es un software que me permite analizar la cronología, varios flujos de trabajo pero no me permite ejecutar un control más específico de los avances ejecutados ni de las incidencias que se presentan.

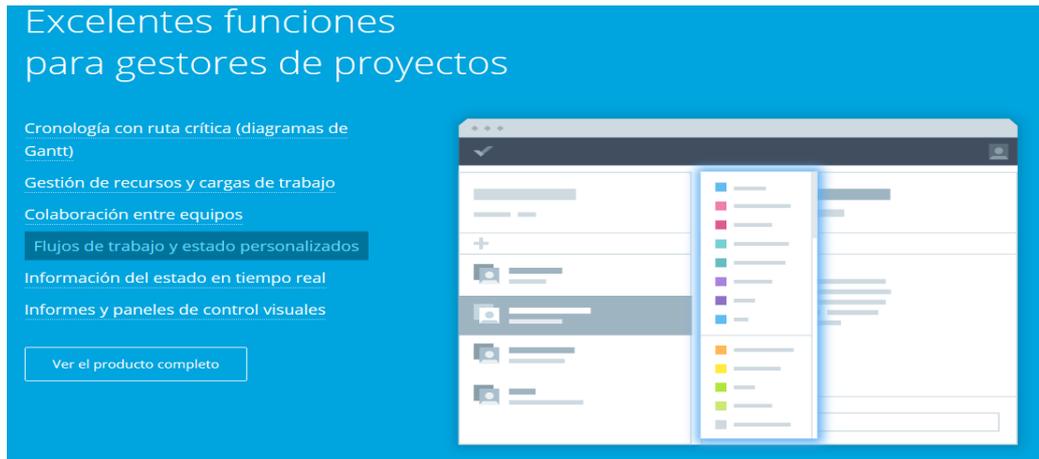


Figura 5. Plataforma de gestión WRIKE.

Fuente: Página web. (WRIKE, 2017)

➤ **GANTTPROJECT**

Es una herramienta orientada a la asignación de actividades en función de los colaboradores; Por lo tanto, no es sistema completo que ayuden para la planificación y desarrollo del proyecto.

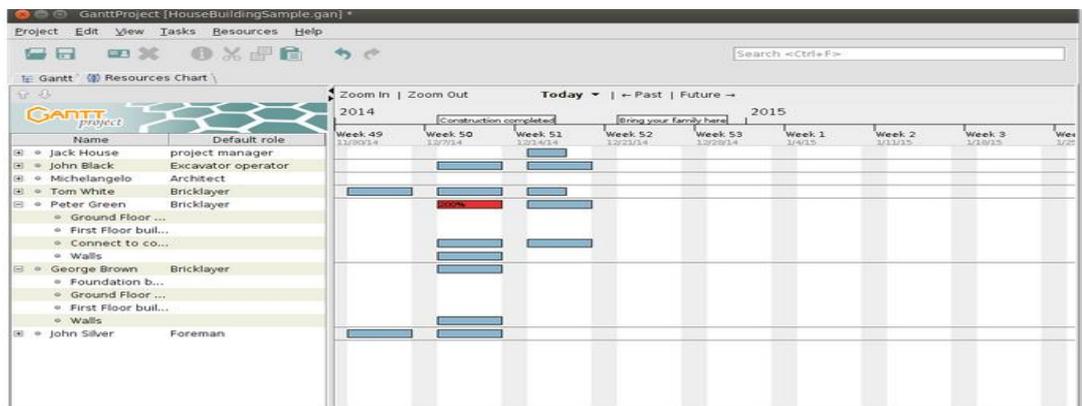


Figura 6. Plataforma de Gestión. GANTTPROJECT

Fuente: Página web. (GANTTPROJECT, 2017)

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

➤ **ASANA**

Esta plataforma es interesante, maneja interacción en tiempo real con el equipo de trabajo, siendo un plus a su funcionalidad; Sin embargo, no cuenta con funciones como el de controlar, costes, tiempo, alcance, limitando sus características.

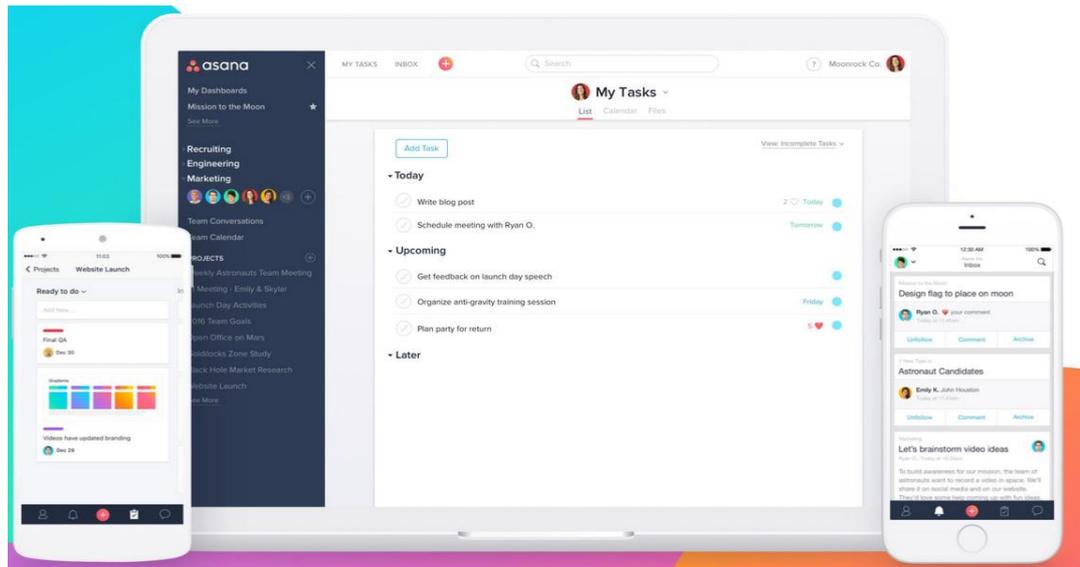


Figura 7. Plataforma de Gestión. ASANA

Fuente: Página web. (ASANA, 2017)

Plataformas en base a metodologías pesadas:

Se analizarán las herramientas que se utilizan en aquellos proyectos que por su complejidad requieren la comunicación entre personas ubicadas en distintos puntos geográficos y están conformadas por grupos de trabajo grandes; Esto implica un nivel más estricto en la gestión del proyecto, sin descuidar ningún detalle técnico.

➤ **SINNAPS**

Es una herramienta informática buena, porque utiliza técnicas del PERT y CPM; Sin embargo, está más orientado a la gestión de documentos y reportes, no dando un control y monitoreo de las fases del proyecto.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones



Figura 8. Plataforma de Gestión. SINNAPS

Fuente: Página web. (SINNAPS, 2017)

➤ CONFLUENCE

Es una herramienta ideada para facilitar el intercambio de documentación, información y archivos. Aporta un alto nivel de organización para grandes proyectos u organizaciones. Destaca también por su integración con Microsoft Office³. Esta plataforma está más orientada a la gestión documental para el intercambio de información, mas no para planificación de proyectos.



Figura 9. Plataforma de Gestión. CONFLUENCE

Fuente: Página web. (CONFLUENCE, 2017)

³ <https://www.lancetalent.com/blog/las-10-mejores-herramientas-para-la-gestion-de-proyectos-online/>. Abril, 2017

➤ **LIQUIDPlanner**

Organiza todos los aspectos del trabajo, grandes o pequeños con paquetes, carpetas de proyectos, tareas, hitos, eventos y check list.

Establece las dependencias, añade tiempos de espera para mantener la programación correcta. Genera alertas para garantizar que los proyectos se entreguen a tiempo.

Permite administrar los proyectos desde dispositivos como tablets, palm, celulares, etc., por citar sus principales características.⁴

Es una plataforma que basa su funcionamiento en alertas, llevar una programación correcta, es decir, como una agenda electrónica para el Administrador de proyectos, mas no para la gestión total del mismo.

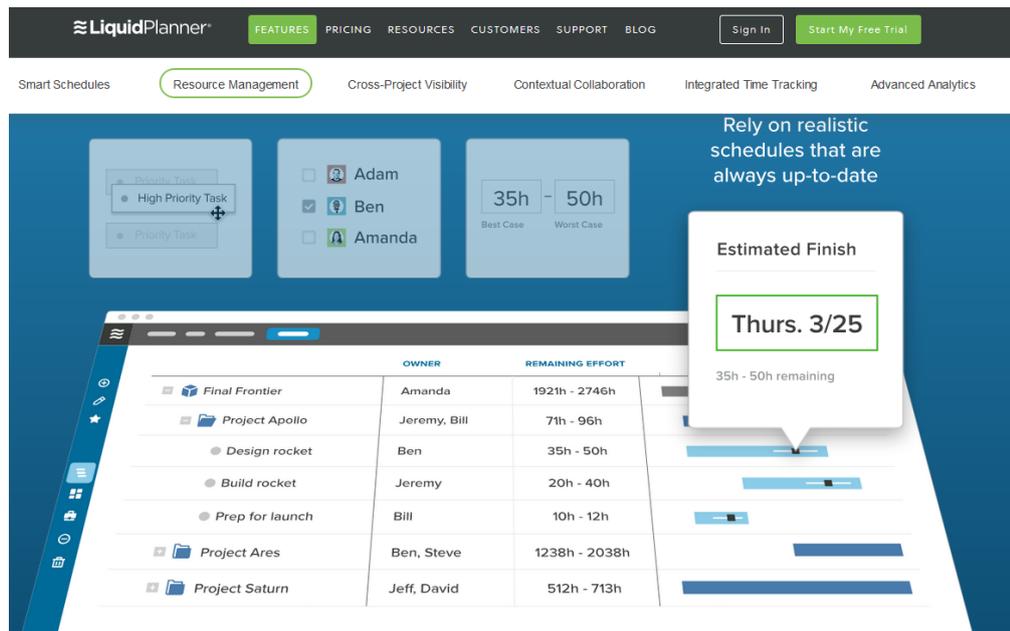


Figura 10. Plataforma de Gestión. LIQUIDPLANNER

Fuente: Página web. (LIQUIDPLANNER, 2017)

⁴ <https://www.liquidplanner.com/features/>. Abril, 2017.

➤ **MAVENLINK**

Permite visualizar la línea de tiempo del proyecto, mediante el diagrama de Gantt, programa tareas, correlación a dependencias y establece la ruta crítica. Maneja templates o plantillas que le permite crear, tareas, checklist, presupuestos, dependencias y asignación de recursos basado en roles. Permite personalizar la vista del portafolio de proyectos de acuerdo a métricas y campos preferidos.

Este sistema resulta interesante, aunque no tiene campos como: gestión de calidad, planificación de comunicaciones, gestión de costes y riesgos en el proyecto, lo que no es totalmente adecuado la utilización del mismo.

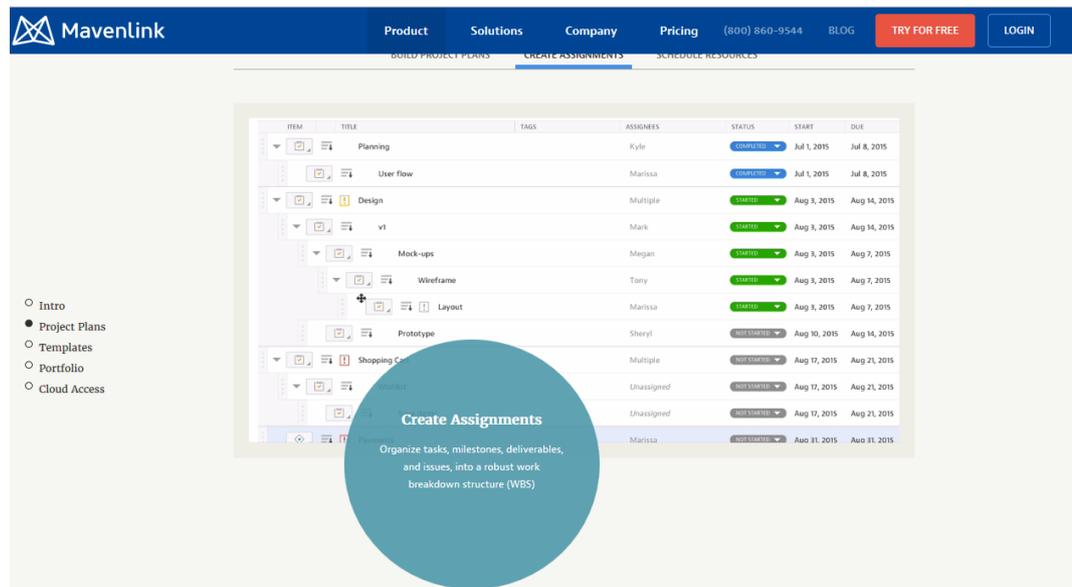


Figura 11. Plataforma de Gestión. MAVENLINK

Fuente: Página web. (MAVENLINK, 2017)

Ventajas, inconvenientes y limitaciones de la tecnología actual

A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las herramientas previamente recopiladas que permita realizar un análisis de las tecnologías implementadas en el desarrollo de plataformas.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

LENIN MAURICIO IBUJÉS FACTOS
Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Plataforma	Modo de Trabajo	Ventajas	Desventajas/Limitaciones
ICESCRUM	Aplicación web de código abierto/Dispone versión pagada	Libre Administración propia Integración de herramientas Extensibilidad	Versión pagada Proyectos pequeños Uso complicado
REDMINE	Aplicación web de código abierto	Cuenta con versión en la nube Móvil Integración con Gantt Sistema flexible	Pequeñas y medianas empresas Alto grado de esfuerzo para su configuración
KUNAGI	Aplicación web de código abierto	Libre Colaborativa Movilidad	Bugs Pequeños proyectos
BASECAMP	Aplicación web propietaria	Amplio espectro de proyecto Excelente organizador de tareas Interfaz de usuario amigable Movilidad	No integra Gantt No ofrece jerarquía o niveles de permisos a los usuarios Actualización del sistema sin previo aviso
WRIKE	Aplicación Online	Flexibilidad Rápido y sencillo Datos en tiempo real Integración con herramientas Informes personalizados	Alto grado de esfuerzo para su configuración Falta de organización en sus ventanas y carpetas No tiene una estructura organizada para la gestión de la información
GANTTPROJECT	Aplicación de escritorio libre	Multilenguaje Facilidad manejo Gratis Interfaz amigable	Solo funciona en Windows No es muy conocida por las empresas Actualización constante

Plataforma	Modo de Trabajo	Ventajas	Desventajas/Limitaciones
SANA	Aplicación web y propietaria	Movilidad Multilinguaje Flexibilidad de código Usuarios concurrentes	Interfaz en lenguaje ingles Actualización constante del navegador No soporta herramientas de línea de tiempo
SINNAPS	Aplicación Online	Interfaz de usuario fácil e intuitiva Soporta herramientas de colaboración Incluye una herramienta propia para planificación y re-planificación	Configuración compleja
CONFLUENCE	Aplicación en la nube	Movilidad Almacenamiento Facilidad de uso Buena estructuración de la interfaz Personalizable Integración con herramientas de Office	Conectividad Configuración limitada del entorno visual Integración con poco complementos Limitación en el perfil de usuario de administrador
LIQUID PLANNER	Aplicación Online	Movilidad Facilidad de uso Simultaneidad	Configuración compleja Interfaz poco amigable Búsqueda compleja No dispone de campos personalizables
MAVENLINK	Aplicación web propietaria	Movilidad Disponible para varios sistemas operativos Integración con proveedores de tecnología externos Interfaz amigable	No soporta multilinguaje Costos variables en función de requerimientos Configuración compleja Mantenimiento costoso

Tabla 2. Ventajas, inconvenientes y limitaciones de la tecnología actual

Fuente: Elaboración Propia

1.5. Marco Teórico

Las TIC y su importancia en la Gestión de Proyectos Tecnológicos

La ejecución de proyectos de toda clase en los diferentes tipos de organizaciones, se fundamenta primordialmente en una correcta gestión y administración de la información; Por lo tanto, la inclusión de las TIC brindan una variedad de herramientas que generan valor agregado a las distintas actividades que se ejecutan, permitiendo a las empresas elevar sus niveles de competitividad, productividad y estabilidad en los mercados.

El uso de las TIC facilita la gestión de proyectos, ya que a través de medios informáticos procesa, almacena, comparte, envía y analiza la información que se genera durante el desarrollo de un proyecto.

Las tecnologías de la información y comunicación representan una gran ayuda en los negocios; Sin embargo, la implementación de éstas no implica que se obtengan resultados exitosos, pues todo depende de la manera como interpretemos y analicemos la información que necesitemos.

En la actualidad existe una gran variedad de herramientas informáticas para la gestión de proyectos pero cada una de ellas con diferentes funcionalidades. Las empresas debe escoger la que mejor se acople de acuerdo a sus necesidades, al tipo de proyecto que se maneja, cantidad de personas involucradas, tipo de información, variables empleadas y la inversión que costaría.

1.6. Metodologías y estándares de dirección y planificación de proyectos

Según el Project Management Institute (PMI), un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. De acuerdo al ámbito de proyectos existen diferentes tipos de metodologías.

Una metodología define qué hay que hacer ante un problema determinado. El uso de una metodología para resolver un problema es una estrategia de negocio que permite a las compañías maximizar el valor del proyecto, asegurando la máxima eficacia y reusabilidad.

Es considerado un estándar como un conjunto de especificaciones técnicas y mejores prácticas en la experiencia profesional con el objeto de ser utilizada como regulación, guía o definición para las necesidades demandadas por la sociedad y tecnología.⁵

Metodologías Ágiles

Es una metodología que se alinea para equipos de proyectos más pequeños, donde se necesite realizar cambios dinámicos para la consecución de objetivos, siendo ésta más flexible. Teniendo énfasis en el contacto con el cliente para buscar soluciones más apropiadas y adecuadas.

Esta metodología utiliza un estilo informal, teniendo un número reducido de normas que agilicen la dirección de proyectos y no existe una definición rígida de actividades, generando incentivos a las personas involucradas.

Metodologías Pesadas

Denominadas también metodologías en cascada, siendo éstas utilizadas para proyectos más complejos, donde se necesite tener un estricto control durante toda el ciclo de vida del proyecto; Se basa en normas y políticas que controlan los procesos, procedimientos o tareas; Por lo tanto, no se relacionan a proyectos que requieren cambios constantes.

Además, implica procesos de comunicaciones más formales para los equipos de trabajo que se encuentren en distintos sitios, con gran cantidad de documentación, definiendo para cada participante un rol determinado.

⁵ Perán, L. (2016). Tema 2. Metodologías y estándares de diseño y planificación de proyectos. Material no publicado.

1.7. Fases de preparación de un proyecto

Los proyectos son de naturaleza temporal con un principio y un fin establecido. Alcanzando la consecución exitosa y definitiva cuando se logren los objetivos enmarcados o cuando el cliente se sienta satisfecho por el proceso, servicio o producto elaborado. Sin embargo, hay muchos proyectos que no llegan a ver la luz, por distintas circunstancias como por ejemplo, presupuesto descontrolado, tiempos, costes, alcance, etc. Según el PMBOK se deben tomar en consideración para la administración de proyectos, cinco procesos y nueve áreas de conocimiento que servirán de guía para el administrador de proyecto.

Todas estas áreas de conocimiento no son de uso obligatorio, el administrador de proyecto tiene la obligación de decidir cuál de ellas se alinea más para la consecución de los objetivos establecidos en la organización. Sin embargo, es una guía muy útil para las personas y equipo de trabajo que están al frente de un proyecto.

CAPÍTULO 2

2. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Se recolectará y analizará toda la información disponible, para resolver un problema o una necesidad, aprovechando al máximo sus bondades en beneficio de la Organización. Determinando aspectos concretos, causas y repercusiones que se están presentando, a través de metodologías que brinden funciones claras y precisas para alcanzar el impacto esperado.

2.1. Objetivos

Se definirán los objetivos, mismos que permitirán identificar la dirección del proyecto y las distintas etapas que se seguirán para dar una visión clara de lo que se necesita.

2.2. Objetivo General

Se realizará el diseño de un sistema web de administración de proyectos tecnológicos para organizaciones.

2.3. Objetivos Específicos

- Planificar de una manera eficiente y eficaz la gestión y administración de proyectos en una organización, mediante la implementación de una plataforma o sistema tecnológico.
- Mejorar la productividad a través de procesos automatizados, optimizando el rendimiento del equipo de trabajo.
- Correcta toma de decisiones a través de cuadros estadísticos generados por el sistema tecnológico implementado.

- Reemplazar los procesos obsoletos de organizaciones con un sistema tecnológico mucho más dinámico, amigable y ágil para mejorar la administración de proyectos.

2.4. Justificación del Proyecto

La incorporación de tecnología en las entidades conlleva a tener muchas más opciones de negocios, permitiendo a las grandes y pequeñas empresas posicionarse en mercados competitivos mejorando su productividad.

Es por ello, que se ha vuelto una prioridad empresarial tener un sistema tecnológico que se adapte a las necesidades requeridas para mejorar la gestión y administración de los proyectos; Sabemos que un servicio, proceso o producto nuevo es sinónimo de rentabilidad y progreso. Por lo tanto, es aquí donde la innovación juega un papel fundamental para satisfacer las exigencias de los usuarios.

En la actualidad las empresas u organizaciones no cuentan con un software que le permitan mejorar la gestión y administración de proyectos, basado en una plataforma diseñada para llevar una planificación, ejecución y control de una manera más sincronizada y eficiente.

Al implementar una aplicación web, se logrará manejar el proceso de administración de proyectos de una manera eficaz, beneficiando a los Jefes de proyectos, quienes podrán ingresar y revisar la información progresivamente en el sistema, la misma que estará presentada de una forma organizada que reflejen los avances respectivos.

Finalmente, el sistema aportará información útil y relevante sobre cada proceso, permitiendo mantener la comunicación estrecha entre las autoridades del proyecto y analizar los avances que se van obteniendo para establecer decisiones correctivas, inmediatas y acertadas.

2.5. Alcance y limitación del proyecto

El objetivo establecido se basa en diseñar un sistema web de administración de proyectos tecnológicos para organizaciones, que ayude a gestionar, ejecutar, monitorizar y controlar las fases totales que se necesiten para culminar con éxito los objetivos fijados; que incluya Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

fundamentalmente la gestión de las incidencias en la fase de ejecución, para realizar un control y permitir evaluar el avance y consecución de los entregables definidos en cada fase, utilizando recursos humanos y tecnológicos disponibles para su desarrollo en un tiempo específico.

Propuesta del Proyecto

La interfaz del sistema permitirá gestionar los cinco procesos del proyecto definidos por el PMBOK, que son: Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y cierre. Además, se plantea que en el sistema se realice un registro, clasificación y solución de incidencias, para identificar los problemas que se han presentado, grado de afectación, los responsables y las medidas adoptadas para solucionar o reducir su impacto. Con una adecuada gestión de incidencias permitiendo determinar anomalías que se presentan al realizar las tareas del proyecto y que producen retrasos en su ejecución, adoptando soluciones para lograr alcanzar los objetivos de acuerdo a lo establecido.

Evaluación del proyecto

Se incluye en el sistema un control para la gestión de incidencias y así tener un mejor control de los eventos ocurridos que afecten la ejecución del proyecto, de acuerdo a la urgencia y el impacto.

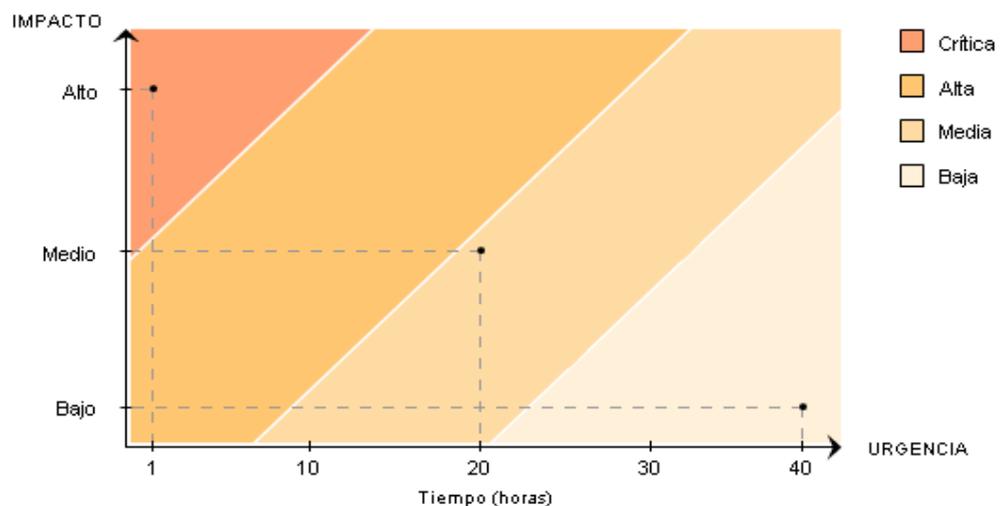


Figura 12. Clasificación de incidencias.

Fuente: Página web (SlideShare Gestión de Incidentes, 2017)

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

De acuerdo a la Figura 12, se observa que la métrica está dada en función de la urgencia y el impacto de forma cualitativa. La métrica resultante es la prioridad de la incidencia la cual puede ser: baja, media, alta y crítica.

El análisis de la prioridad de las incidencias, es de utilidad para conocer las condiciones en las que se está realizando el proyecto; Es decir, identificar los problemas que afectan la ejecución normal del proyecto o si fueron solucionados sin afectación al mismo. Donde se deberá tener un gran interés en dar una solución rápida y efectiva a los problemas encontrados.

2.6. Metodología a emplear

Existen diferentes metodologías que sirven para gestionar los proyectos, definiendo sus propias técnicas, herramientas, procesos, etc.

Debido a la naturaleza del proyecto, se utilizará la metodología SCRUM adoptando herramientas, procesos y técnicas de la guía del PMBOK.

Metodología SCRUM

Esta metodología proporciona el cuadro de trabajo para el desarrollo del proyecto, que incluye un conjunto de buenas prácticas para la gestión de tareas, monitoreo y control, reuniones constantes, grupo de trabajos, requisitos y entregables; Ejecutado con un mayor dinamismo y flexibilidad los procesos que se presenten.

Estructura del PMBOK

Es un marco para desarrollar proyectos que reconoce cinco grupos de procesos básicos que son comunes en casi todos los proyectos que se ilustran en la siguiente figura.

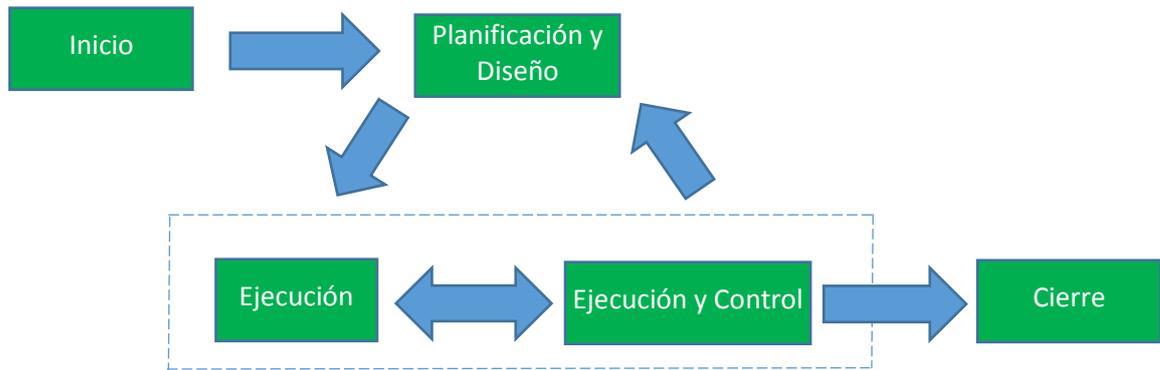


Figura 13. Grupos de procesos básicos – PMBOK

Fuente: Universidad internacional de La Rioja. (2016) Tema 2: Metodologías y Estándares de Diseño y Planificación de Proyectos. Material no publicado.

Además, establece que la administración de un proyecto se da entorno a nueve áreas de conocimientos relacionándose cada una de ellas con los cinco procesos básicos del proyecto mencionados anteriormente.

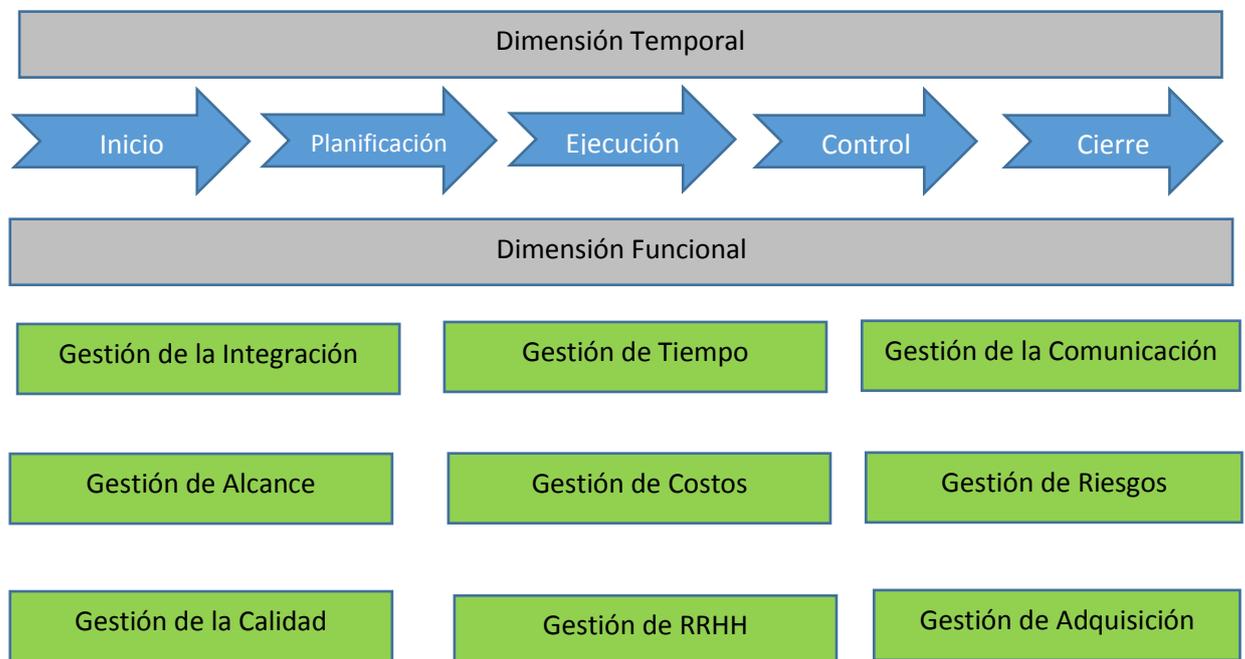


Figura 14. Dimensiones de un Proyecto

Fuente: Página web. (CRISOLTIC, 2017)

Finalmente, vale la pena mencionar que además de lo señalado, para una correcta gestión de proyectos se requiere de un conjunto de habilidades y conocimientos relacionado con el PMBOK, que se indican a continuación:

- Organización del proyecto
- Conocimientos, normas y regulaciones del área de aplicación
- Comprensión del entorno del proyecto
- Conocimientos y habilidades de dirección general
- Habilidades interpersonales. Además de las capacidades técnicas y administrativas, se requieren otro tipo de habilidades relacionadas con la gestión de equipos humanos⁶.

Tomando en cuenta todos los aspectos señalados se definirá el alcance, definición de las actividades, estimación de los costes, planificación de la calidad, gestión del equipo, distribución de la información, identificación de los riesgos, etc.

⁶ Perán, L. (2016). Tema 2. Metodologías y estándares de diseño y planificación de proyectos. Material no publicado.

CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DEL PROYECTO

Por medio de métodos y técnicas se estructurará y organizará todas las actividades de gestión, apoyado con herramientas apropiadas que ayuden a conseguir los objetivos establecidos y el alcance de este proyecto.

3.1. Funcionalidad del sistema

El funcionamiento del sistema web enmarca una serie de tecnologías que ayudan al ordenamiento de información para agilizar y mejorar la eficiencia en la administración de proyectos de una forma sencilla. En la Figura 15 se indica los campos de funcionalidad del sistema.

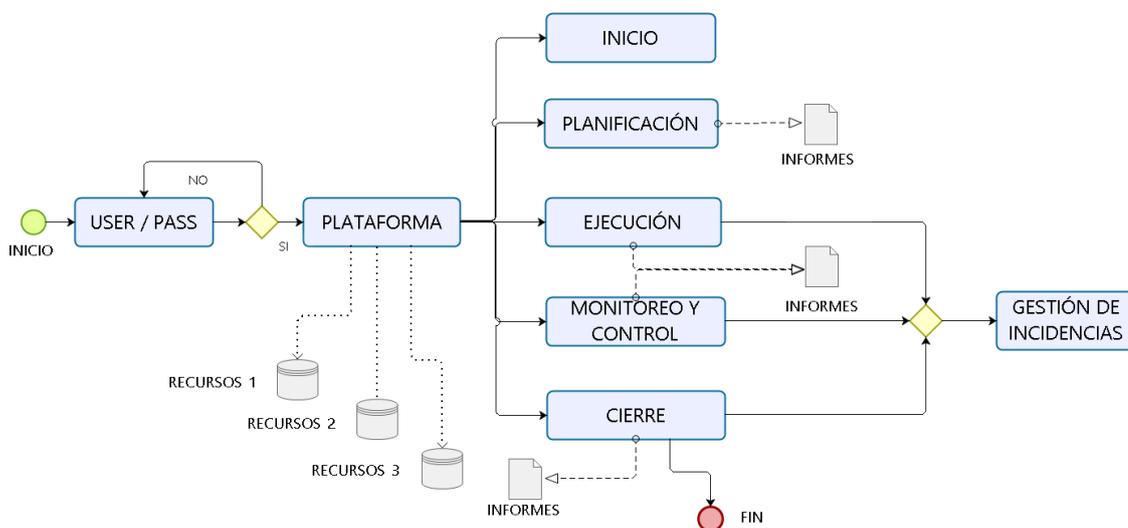


Figura 15. Esquema informático del sistema web

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla los campos que pueden gestionar los usuarios dentro del sistema para una correcta administración del proyecto.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

Usuario/Contraseña

El usuario se registra en la base de datos para que tenga acceso al sistema, generando un usuario y una clave.

Sistema

Este es la parte importante del contenido, debido a la concentración de información que se ingrese y se obtenga. Consta de 5 procesos que son:

1. Inicio

Se trata de identificar el inicio del proyecto, para empezar a realizar la estructuración del mismo. Esta fase es el arranque, donde se empezará a construir las bases para la consecución de los objetivos.

2. Planificación

Compuesto por un número de procesos donde se establece el alcance definitivo del proyecto, definiendo los objetivos y desarrollando los pasos que se ejecutarán para alcanzar el éxito deseado. En la Figura 16, se indica los campos donde el usuario pueda ingresar la información respecto al proyecto.

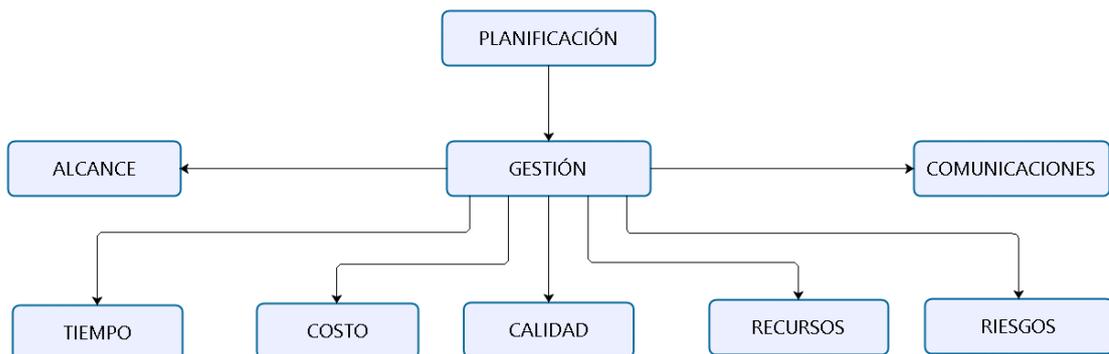


Figura 16. Esquema del campo Planificación

Fuente: Elaboración Propia

3. Ejecución

En base a lo definido en la planificación, se realizará todas las acciones necesarias para completar lo establecido a fin de cumplir con las exigencias del proyecto. Es un campo importante donde se empezará a coordinar personas, tiempo, costes y recursos para integrar y realizar las actividades señaladas; Por lo tanto, el equipo de proyecto pondrá mayor énfasis en las comunicaciones, riesgos e incidencias para actuar de manera rápida ante cualquier anomalía.

4. Monitoreo y Control

A través del monitoreo y control se identifica, examina y maneja el desarrollo y la consecución del proyecto, señalando las áreas donde se requiera realizar cambios.

En la Figura 17, se indica las diferentes alternativas que tiene el usuario para realizar de una manera eficiente el monitoreo y control del proyecto en función de la ejecución y planificación.

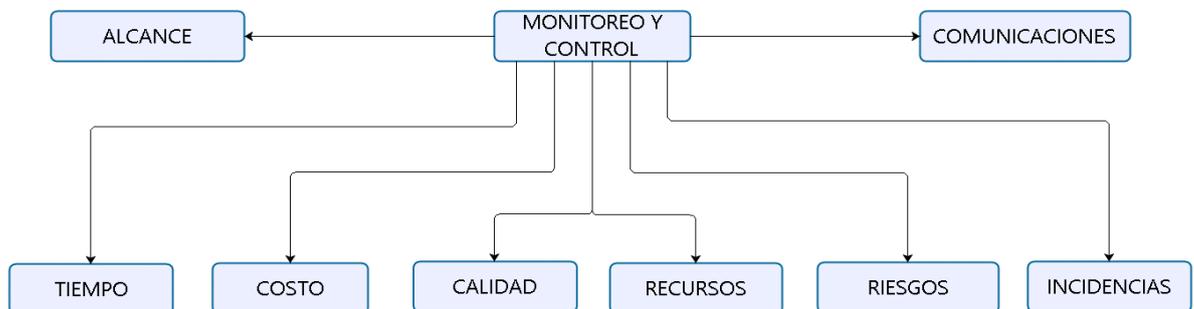


Figura 17. Esquema del campo Monitoreo y Control

Fuente: Elaboración Propia

5. Cierre

Finalmente, se podrá cerrar todas las actividades para dar por terminado completamente el proyecto, verificando que todos los procesos se han culminado satisfactoriamente.

Todas estas opciones el sistema tendrá a disposición para tener y llevar un orden y fundamentalmente un control de la gestión y administración de proyectos para la consecución de los objetivos.

User Experience

Tal como lo indican Jakob Nielsen (1999) y Steve Krung (2000) en mejorar la usabilidad en el diseño web para satisfacción y deleite del cliente, se hace referencia al término “User Experience”, basado en el diseño centrado en el usuario, a través de su experiencia se profundiza una interacción eficiente, completa, sencilla y fácil de utilizar para beneficio propio. Por lo tanto, se tomará en cuenta las siguientes pautas para asegurar la calidad del sistema en base a las necesidades de los usuarios.

SISTEMA OPERATIVO	NAVEGADORES	SMARTPHONES	USABILIDAD	RESPONSIVIDAD
Linux Windows	Mozilla, Explorer, Chrome	Android, IOS, Windows Phone	Sencillo	Conexión rápida y segura

Tabla 3. Requerimientos de los usuarios

Fuente: Elaboración Propia

3.2. Componentes del sistema

En la Figura 18, se indica los módulos que conforman el sistema para su correcto funcionamiento. Por lo tanto, en base a ellos se definirán las actividades a ejecutarse.



Figura 18. Módulos del Sistema Web

Fuente: Elaboración Propia

a) Módulo de Ingeniería:

Este módulo es el *core* del sistema donde se integra el software, la arquitectura, el sistema operativo, lenguaje de programación y servidores web. En la Figura 19 se indica los respectivos submódulos.

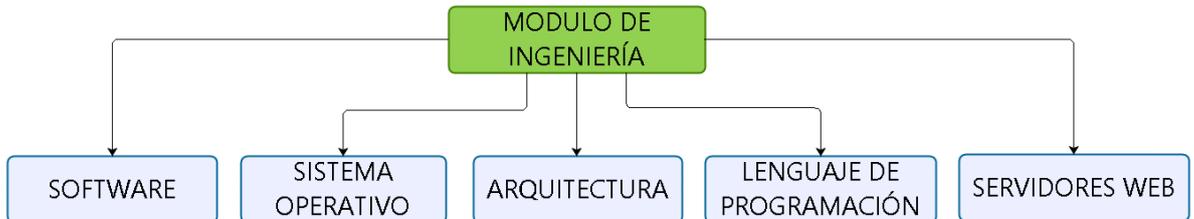


Figura 19. Submódulos del Sistema

Fuente: Elaboración propia

b) Módulo de Almacenamiento:

Se compone de las bases de datos para ingresar los recursos que se necesiten en el proyecto. En la figura 20 se muestra como está conformada.

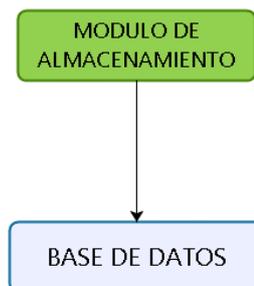


Figura 20. Submódulo de Almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

c) Módulo de Administración

Comprende la parte de parametrización del sistema, conectividad, navegación, funcionamiento y disponibilidad. En la Figura 21 se indica la manera en que está distribuida. Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

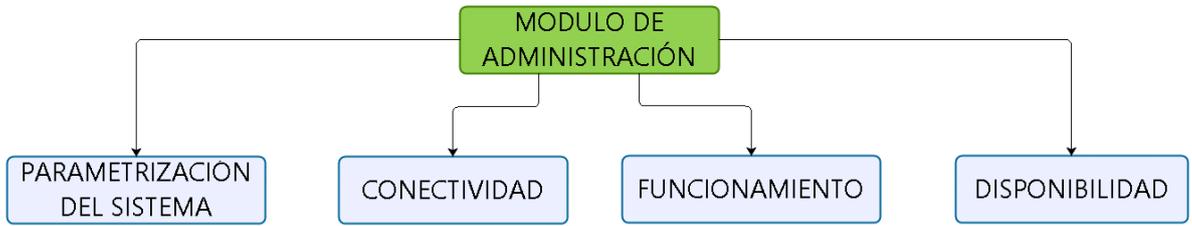


Figura 21. Submódulos de Administración

Fuente: Elaboración propia

3.3. Definir Paquetes de Trabajo

La definición de paquetes de trabajo es fundamental para la consecución del proyecto; Por lo tanto, en la Figura 22 se detalla la estructura de los paquetes de trabajo.

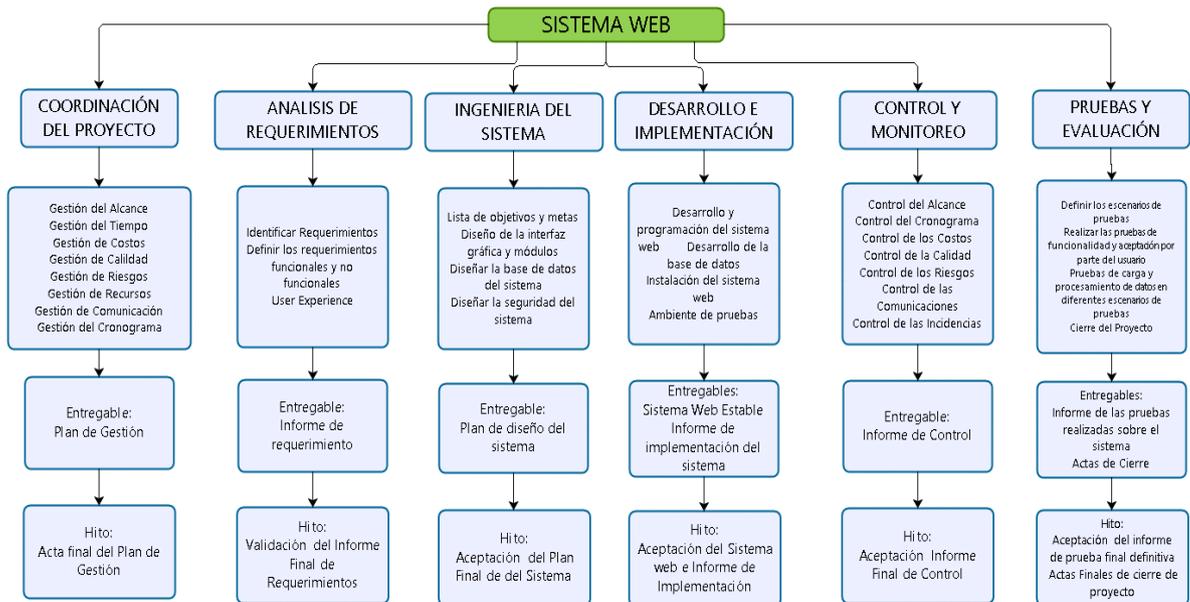


Figura 22. Configuración de Paquetes de Trabajo

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallan los entregables de acuerdo a la elaboración de los paquetes de trabajo para una mejor comprensión.

LENIN MAURICIO IBUJÉS FACTOS
Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Número de Paquete de Trabajo	PT1	Líder	Director del Proyecto
Título del Paquete de Trabajo	Coordinación del Proyecto		
Número de Participantes	7		
Nombre del Participante	<ul style="list-style-type: none"> - Director y Coordinador del Proyecto - Ingeniero de Procesos y Finanzas - Ingeniero de Sistemas, Desarrollo Web y Programador 		

Objetivos:
Coordinar de una manera óptima el proyecto, aplicando las habilidades, conocimientos, técnicas y herramientas que permitan conseguir los objetivos establecidos.
Dirección correcta del equipo de trabajo.
Gestionar adecuadamente los factores críticos de éxito tiempo, alcance, calidad y costos.
Abordar cuidadosamente cada proceso, determinando cuales son aplicables al proyecto.

Descripción de Trabajo:
Tarea 1.1. Gestión del Alcance
Tarea 1.2. Gestión del Tiempo
Tarea 1.3. Gestión de Costos
Tarea 1.4. Gestión de Calidad
Tarea 1.5. Gestión de Riesgos
Tarea 1.6. Gestión de Recursos
Tarea 1.7. Gestión de Comunicación
Tarea 1.8. Gestión del Cronograma

ENTREGABLES:
E.PT1.1 Plan de Gestión

Número de Paquete de Trabajo	PT2	Líder	Coordinador del Proyecto
Título del Paquete de Trabajo	Análisis de Requerimientos		
Número de Participantes	5		
Nombre del Participante	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinador del Proyecto - Ingeniero de Procesos - Ingeniero de Sistemas - Ingeniero de Desarrollo Web y Programador. 		

Objetivos:
Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales
Definir los requerimientos para diseñar el sistema web.
User Experience, para facilitar la usabilidad del sistema web por medio de interacciones con el personal/usuario

Descripción de Trabajo:
Tarea 2.1. Identificar requerimientos
Tarea 2.2. Definir los requerimientos funcionales y no funcionales
Tarea 2.3. User Experience

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

ENTREGABLES:
E.PT2.1 Informe de requerimientos

Número de Paquete de Trabajo	PT3	Líder	Ingeniero de Sistemas
Título del Paquete de Trabajo	Ingeniería del Sistema		
Número de Participantes	4		
Nombre del Participante	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero de Sistemas - Ingeniero de Desarrollo Web - Ingeniero Programador - Ingeniero de Procesos 		

Objetivos:
Identificar las herramientas y tecnologías necesarias para la implementación del sistema web
Diseñar el sistema web

Descripción de Trabajo:
Tarea 3.1. Lista de objetivos y metas
Tarea 3.2. Diseño de la interfaz gráfica y módulos
Tarea 3.3. Diseñar la base de datos del sistema
Tarea 3.4. Diseñar la seguridad del sistema

ENTREGABLES:
E.PT3.1 Plan de diseño del sistema

Número de Paquete de Trabajo	PT4	Líder	Ingeniero de Sistemas
Título del Paquete de Trabajo	Desarrollo e Implementación del Sistema Web		
Número de Participantes	4		
Nombre del Participante	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero de Procesos - Ingeniero de Sistemas - Ingeniero de Desarrollo Web - Ingeniero Programador 		

Objetivos:
Desarrollo del plan de diseño del sistema web
Implementar el sistema web en base a los requerimientos identificados

Descripción de Trabajo:
Tarea 4.1. Desarrollo y programación del sistema web
Tarea 4.2. Desarrollo de la base de datos
Tarea 4.3. Instalación del sistema web
Tarea 4.4. Ambiente de pruebas

ENTREGABLES:
E.PT4.1 Sistema web estable
E.PT4.2 Informe de implementación del sistema

Número de Paquete de Trabajo	PT5	Líder	Coordinador del Proyecto
Título del Paquete de Trabajo	Control y Monitoreo		
Número de Participantes	4		
Nombre del Participante	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinador del Proyecto - Ingeniero de Procesos y Finanzas. - Ingeniero de Sistemas 		

Objetivos:
Monitorizar y controlar las diferentes actividades del proyecto
Toma de decisiones sobre lo implementado para realizar correcciones o cambios en caso de existir.

Descripción de Trabajo:
Tarea 5.1. Control del Alcance
Tarea 5.2. Control del Cronograma
Tarea 5.3. Control de los Costos
Tarea 5.4. Control de la Calidad
Tarea 5.5. Control de los Riesgos
Tarea 5.6. Control de las Comunicaciones
Tarea 5.7. Control de las Incidencias

ENTREGABLES:
E.PT5.1 Informe de control

Número de Paquete de Trabajo	PT6	Líder	Coordinador del Proyecto
Título del Paquete de Trabajo	Pruebas y Evaluación		
Número de Participantes	11		
Nombre del Participante	<ul style="list-style-type: none"> - Director del Proyecto - Coordinador del Proyecto - Ingenieros: Procesos, Sistemas, Programador y Desarrollador - Personal/Trabajadores (cinco) 		

Objetivos:
Realización de pruebas finales del sistema
Funcionamiento correcto del sistema
Realización de pruebas por parte del personal/trabajadores.

Descripción de Trabajo:
Tarea 6.1. Definir los escenarios de pruebas
Tarea 6.2. Realizar las pruebas de funcionalidad y aceptación por parte del usuario
Tarea 6.3. Pruebas de carga y procesamiento de datos en diferentes escenarios de pruebas
Tarea 6.4. Cierre de proyecto

ENTREGABLES:
E.PT6.1 Informe de las pruebas realizadas sobre el sistema
E.PT6.2 Actas de Cierre

3.4. Definir los recursos de las actividades

Para la definición de los recursos nos basaremos en todas las personas involucradas en el proyecto, tal como se indica en la Figura 23.

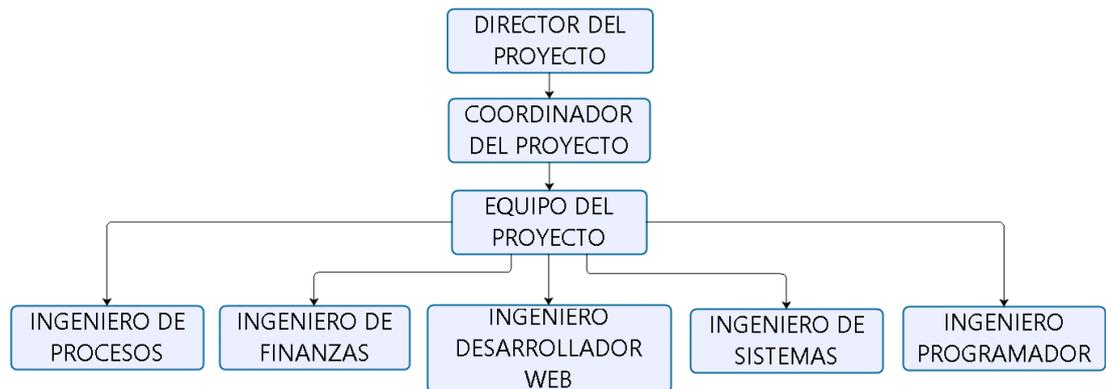


Figura 23. Esquema de las personas del proyecto

Fuente: Elaboración propia

➤ **Director del Proyecto**

Responsable de gestionar y administrar los recursos, controlar los gastos para la consecución de objetivos basados en los factores críticos de éxito en el alcance, tiempo, costes y calidad.

➤ **Coordinador del Proyecto:**

Es la unidad de control del sistema; Es el encargado de desarrollar, coordinar, ejecutar, controlar y monitorear todas las actividades del proyecto.

➤ **Ingeniero de Procesos**

Es el encargado de diseñar, planear y ejecutar los procesos que sean necesarios para satisfacer los requerimientos solicitados, como por ejemplo:

Regular, establecer y optimizar procesos

Definir ajustes necesarios y obligatorios en los procesos

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

Interpretar y analizar estadísticamente los datos puntuales de las diferentes variables existentes de los procesos

Asesorar a las diferentes áreas en mejorar los procesos internos y externos.

➤ **Ingeniero de Finanzas**

Se encarga de elaborar y coordinar la parte presupuestaria, así como la supervisión de los gastos realizados, con la aprobación del Director de Proyectos. Realiza las siguientes funciones:

Elaboración, ejecución y coordinación presupuestaria

Preparar estados financieros

Gestión financiera

Elaborar informes presupuestarios

➤ **Ingeniero de Sistemas**

Encargado de diseñar, adaptar, implementar y administrar equipos informáticos, para el correcto funcionamiento. A continuación, se muestra en la Figura 24 las tareas a realizar:

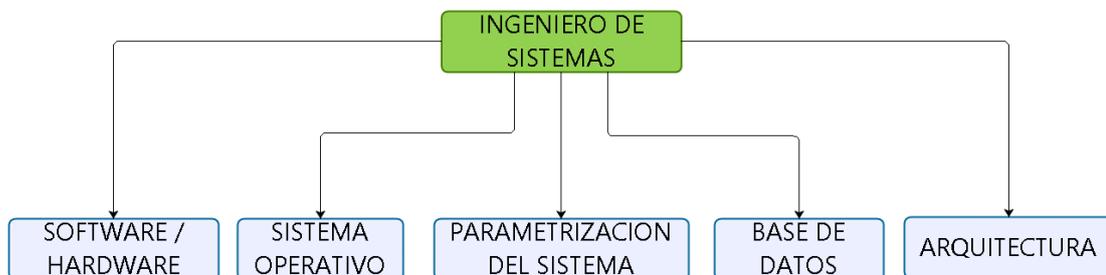


Figura 24. Funciones del Ingeniero de Sistemas

Fuente: Elaboración propia

a) Software/Hardware:

Se utilizará software libre, Linux REDHAT.

Memoria 8 GB de RAM

Disco Duro SATA 2 TB; Procesador 2.5 GHz / Core i5

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

1 UPS con 3 KVA / 120 V

Puerto WAN/LAN 10/100/1000 Mbps

Conexión a Internet. Servidor Storage, 10 TB (respaldo de la información). 3.5 GHz de procesador.

b) Sistema Operativo

Linux

c) Parametrización del Sistema

Validación de usuarios en el ingreso del sistema

Generación de claves a los usuarios registrados en la base de datos

Jerarquización de accesos por niveles del sistema

Simultaneidad de ingreso al sistema

Caracteres mínimos y máximos de nomenclatura de archivos.

d) Base de Datos

Creación de base de datos mediante MySQL

Pruebas e implementación de base de datos

d) Arquitectura:

La arquitectura utilizada es el Modelo Vista Controlador (MVC)

Interfaz de Usuario

Lógica de control

➤ Ingeniero Desarrollador Web

Desarrolla la parte del sistema web basándose en los requisitos solicitados. En la Figura 25 se indica las funciones a realizar.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

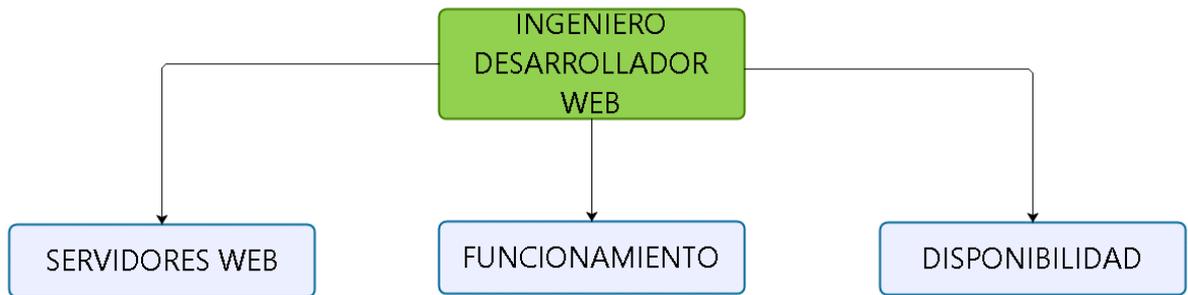


Figura 25. Funciones del Ingeniero Desarrollador Web

Fuente: Elaboración Propia

a) Servidores Web

Se encargará de la funcionalidad de los servidores basados en protocolos HTTP (HyperText Transfer Protocol).

Se instalará el servidor APACHE para el sistema diseñado.

b) Funcionamiento

Verificar que todo el sistema esté funcionando correctamente.

c) Disponibilidad

Realizar las pruebas de disponibilidad del sistema una vez validadas los distintos niveles de funcionamiento.

➤ Ingeniero Programador

Encargado de realizar la programación para el sistema web. A continuación, se muestra las funciones a realizar.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones



Figura 26. Funciones del Ingeniero de Programación

Fuente: Elaboración propia

a) Lenguaje de Programación

Programación en PHP / DreamWeaver

b) Conectividad:

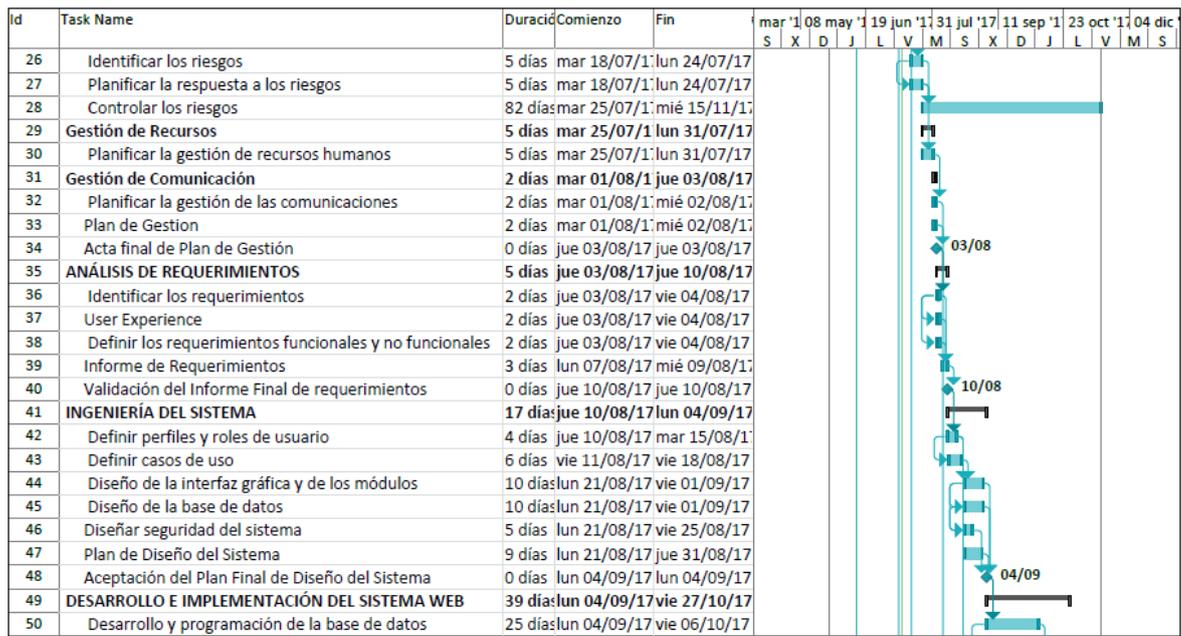
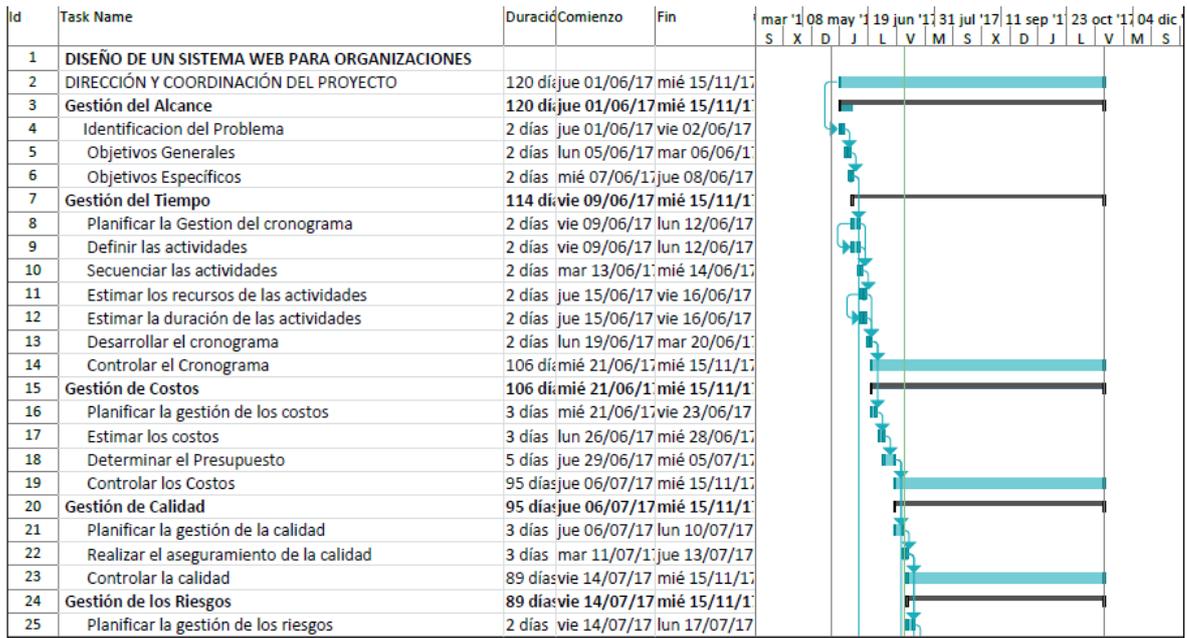
Pruebas de conexión permanente a servidores mediante el Internet.

Pruebas de simultaneidad de usuarios

3.5. Estimar duración de las actividades

El proyecto tendrá su inicio el 01 de junio hasta el 15 de noviembre de 2017; Por lo tanto se ejecutará en el lapso de seis meses calendario, no incluyen los fines de semana ni feriados como días laborables. A continuación, se indica el cronograma elaborado.

LENIN MAURICIO IBUJÉS FACTOS
Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos



LENIN MAURICIO IBUJÉS FACTOS
Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

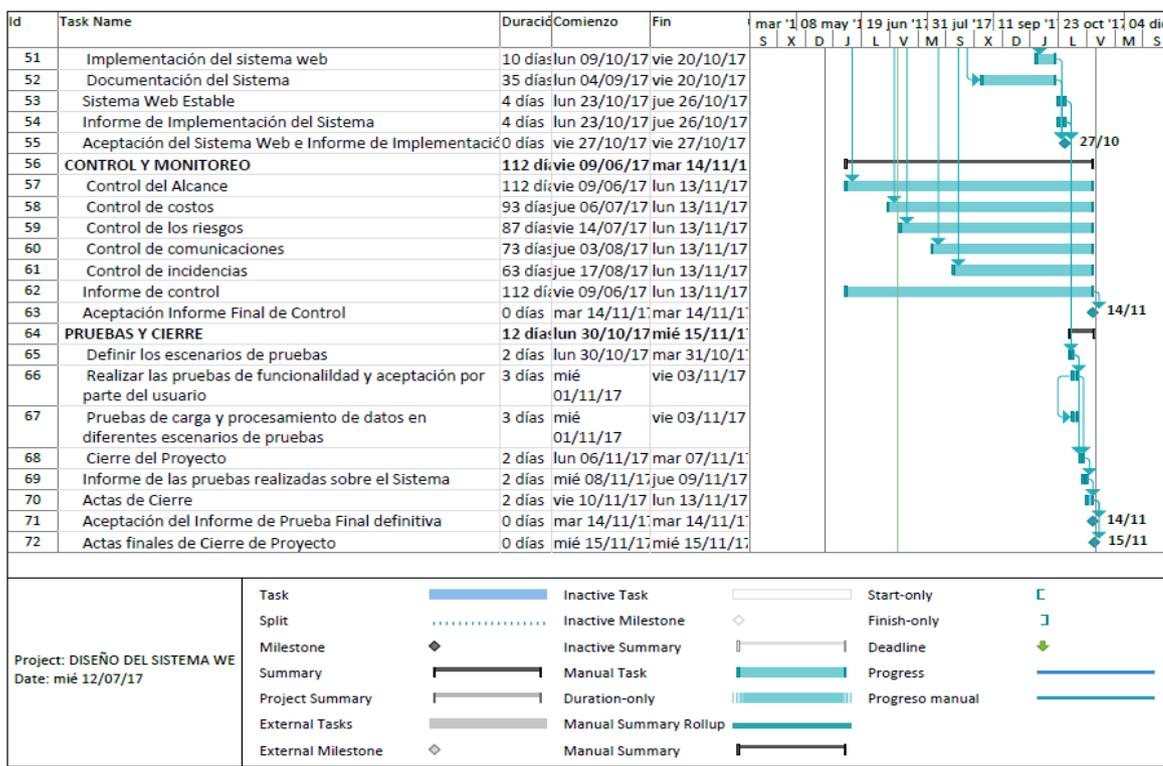


Tabla 4. Cronograma de Proyecto

Fuente: Elaboración Propia.

3.6. Elaboración de presupuesto

La implementación del presente proyecto implica realizar una inversión económica, que permita asegurar los recursos estén utilizados de una manera coherente. Al ser una nueva implementación se requiere adquirir materiales y equipos así como también el uso de personal técnico capacitado para el desarrollo y puesta en producción del sistema. Así se tiene que el presupuesto consta de los siguientes ítems como se detalla en la Tabla 5.

Gastos del Personal

Para su cálculo se ha considerado lo siguiente:

- La duración del proyecto es fijo y se llevará a cabo en 180 días.
- El proyecto no incluye fines de semana ni feriados; por lo tanto, el costo por día será el mismo durante todo el proyecto.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

- El cálculo se realiza en función de los días trabajados y el cargo desempeñado.

Equipamiento

Se enumeran los equipos necesarios para la implementación del sistema incluyendo sus correspondientes precios e importes si fuera el caso.

Material Fungible

Incluye los productos como suministros de oficina, las cantidades requeridas y sus costos.

Otros Gastos

Corresponde al 15% del Subtotal del proyecto para imprevistos que sería de USD 11845,67, tal como se indica en la Tabla 5.

RECURSOS	TIPO	CANTIDAD	DETALLE	COSTOS (USD)	TOTAL (USD)
Director de Proyecto	Personal	6	Meses	2500	15000
Coordinador de Proyecto	Personal	6	Meses	2000	12000
Ing. Procesos	Personal	6	Meses	1300	7800
Ing. Sistemas	Personal	6	Meses	1300	7800
Ing. Programador	Personal	6	Meses	1300	7800
Ing. Finanzas	Personal	6	Meses	1300	7800
Ing. Desarrollador Web	Personal	6	Meses	1300	7800
Servidor Dell Web/Base de Datos (3 años de garantía)	Equipo	2	Equipo	3150	6300
Servidor Storage (3 años de garantía)	Equipo	1	Equipo	741.15	741,15
UPS	Equipo	1	Equipo	1350	1350
Laptops	Equipo	6	Equipo	700	4200
Patchcords UTP Cat. 6	Materiales	10	Unidades	12	120
Punto eléctrico	Materiales	4	Tomas	25	100
Suministros de oficina	Suministros	1	Paquete	160	160
SUBTOTAL (USD)					78971,15
Otros Gastos, 15% Subtotal	Varios	1	Imprevistos	11845,67	11845,67
TOTAL (USD)					90816,82

Tabla 5. Presupuesto del Proyecto

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 27, se detalla la distribución del presupuesto en relación al personal, equipos, material fungible y otros gastos; Por lo tanto, se evidencia que la cantidad mayor asignada del presupuesto total corresponde al personal.

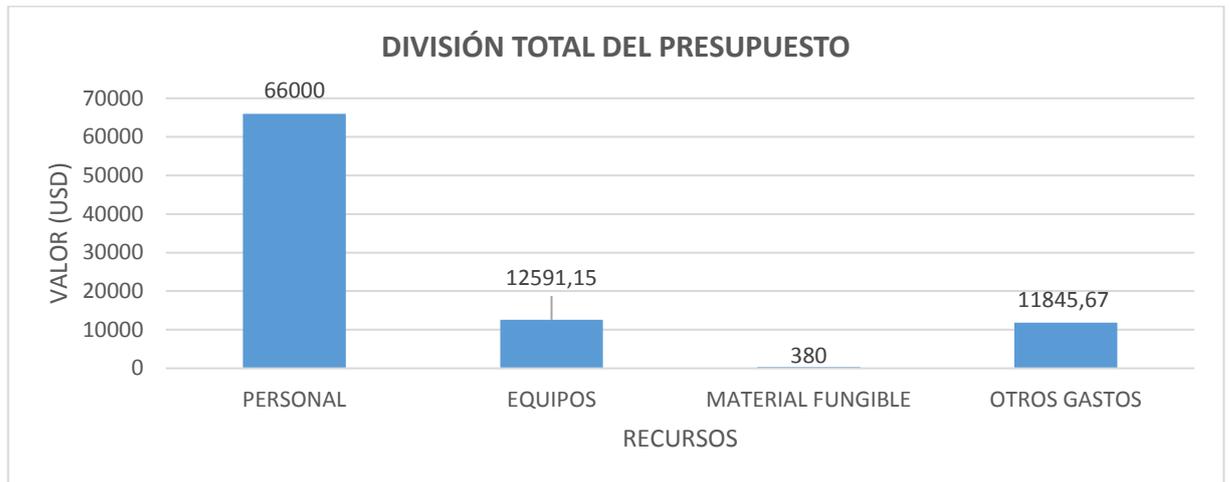


Figura 27. División del presupuesto del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 28, se detalla el porcentaje asignado a cada recurso utilizado para la ejecución del proyecto.

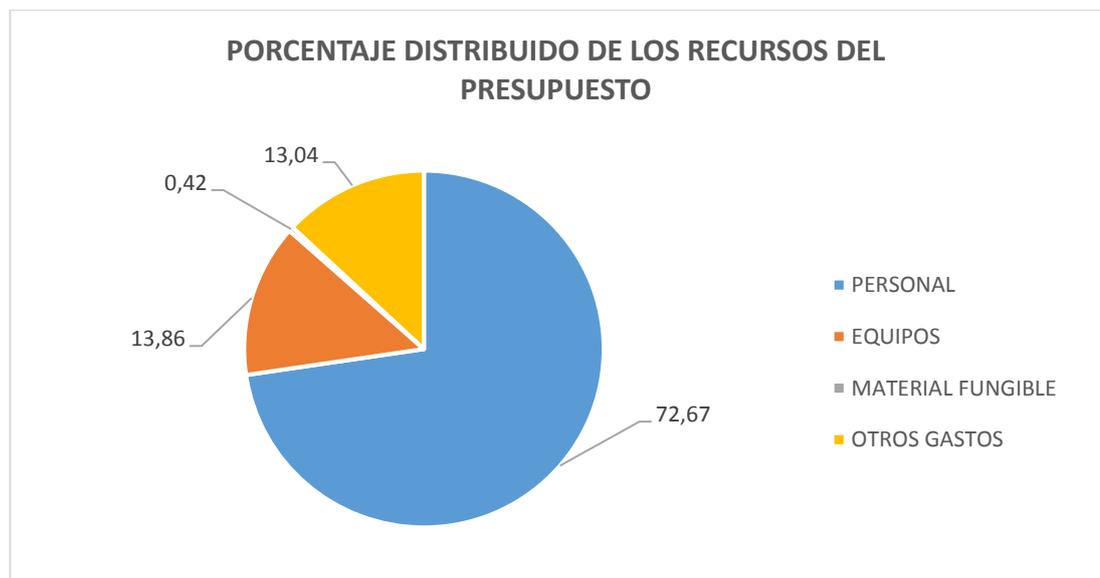


Figura 28. Porcentaje distribuido de los recursos del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la Tabla 6, se indican los gastos realizados mes a mes conforme el avance del proyecto.

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DEL PRESUPUESTO PARA EL PROYECTO							
RECURSOS	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL (USD)
PERSONAL	11000	11000	11000	11000	11000	11000	66000
EQUIPOS	4200	0	8391,15	0	0	0	12591,15
MATERIALES FUNGIBLES	0	0	380	0	0	0	380

Tabla 6. Distribución mensual del presupuesto para el proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la Figura 29 se tiene varios gastos realizados que serán explicados a continuación:

Junio:

Personal: Se cancela el sueldo mensual

Equipo: Se adquiere las respectivas laptops para el personal

Julio:

Personal: Se cancela el sueldo mensual

Agosto:

Personal: Se cancela el sueldo mensual

Equipos: Una vez realizado el diseño y requerimientos del sistema a implementar, se hace la respectiva compra de equipos.

Materiales Fungibles: Adquisición de material para el proyecto.

Septiembre, octubre y noviembre

Personal: Se cancela el sueldo mensual

Adicionalmente, se tiene un fondo extra de dinero para cualquier imprevisto que presente el proyecto; Por lo tanto, esa cantidad no está considerada en la distribución mensual del presupuesto, tal como se indica en la Tabla 6.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

En la Figura 29, se tiene una mejor visión de la distribución económica mensual del presupuesto asignado a todos los recursos que intervienen.

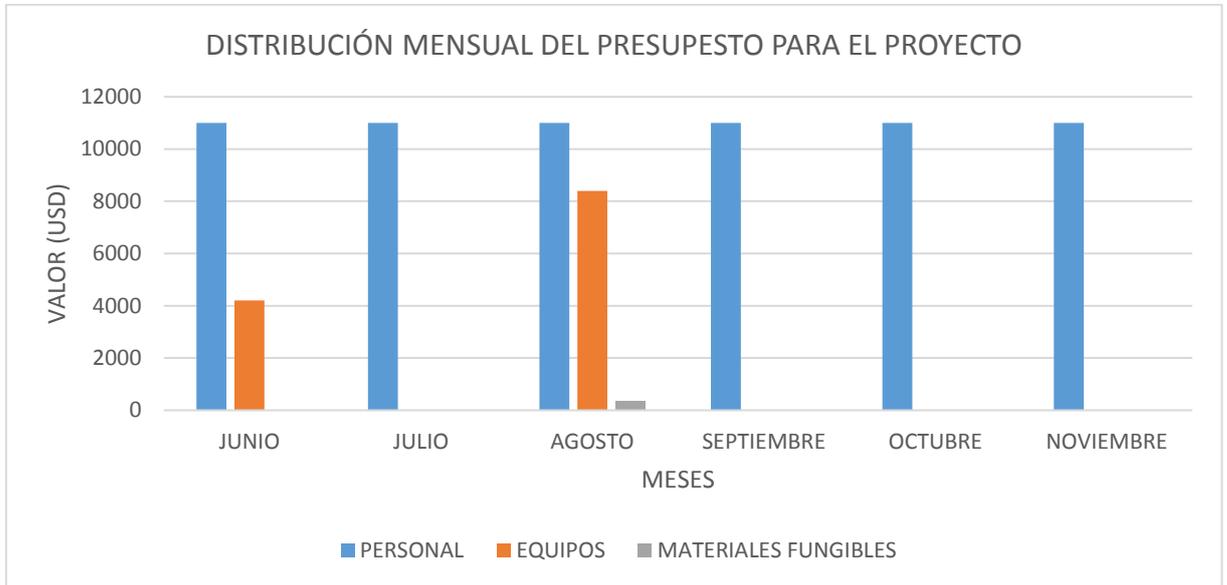


Figura 29. Distribución mensual del presupuesto para el proyecto

Fuente: Elaboración Propia

3.7. Conformar el Equipo de Proyecto

El equipo de proyecto estará conformado de acuerdo a los requerimientos y necesidades que se necesiten; A continuación, en la Figura 30 se indica la forma jerárquica la estructuración correspondiente del proyecto.

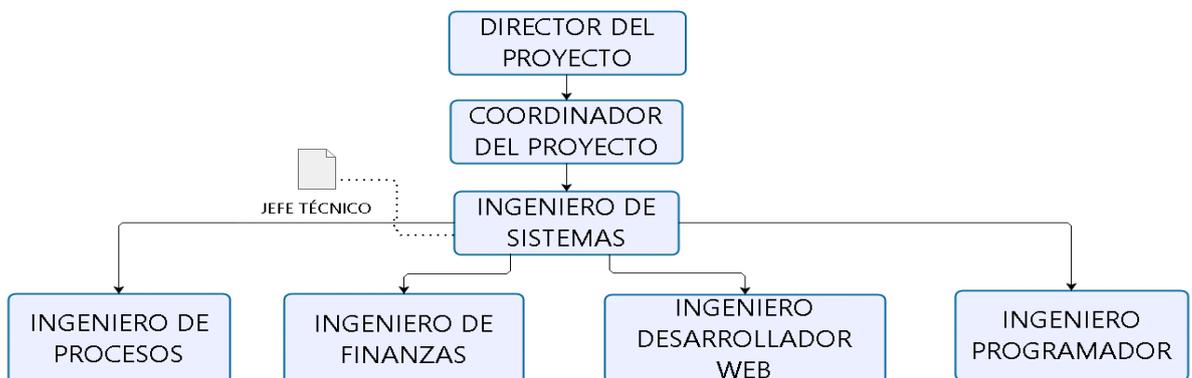


Figura 30. Equipo de Proyecto

Fuente: Elaboración propia

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

Roles de los integrantes del proyecto

A continuación, en la Tabla 7, se detalla los roles de todos los integrantes del proyecto para una mejor apreciación:

Rol	Responsabilidad
Director del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el alcance y objetivos del proyecto - Aprobar el presupuesto, cronograma de actividades, recursos y requerimientos del proyecto. - Autorizar todo lo relacionado con recursos económicos. - Aprobar el plan de proyecto. - Encabezar las reuniones
Coordinador del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el alcance junto al Director del proyecto - Actualizar los cronogramas - Medición del control, seguimiento y monitoreo de los paquetes de trabajo. - Definir las duraciones de cada actividad - Analizar los problemas y desviaciones del proyecto.
Jefe Técnico (Ing. Sistemas)	<ul style="list-style-type: none"> - Interlocutor con el Coordinador y Director del Proyecto. - Gestiona las actividades a realizar - Mide los avances de cada actividad - Controla y monitorea las actividades que se deben cumplir conforme al calendario - Supervisa el avance diario de todos los miembros técnicos. - Analiza los equipos y tecnología a implementar. - Define las seguridades del sistema
Ing. Procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Regular, establecer y optimizar procesos - Definir ajustes necesarios y obligatorios en los procesos - Interpretar y analizar estadísticamente los datos puntuales de las diferentes variables existentes de los procesos - Asesorar a las diferentes áreas en mejorar los procesos internos y externos.
Ing. Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, ejecución y coordinación presupuestaria - Preparar estados financieros - Gestión financiera - Elaborar informes presupuestarios

Rol	Responsabilidad
Ing. Programador	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza la programación del software - Pruebas de conexión permanente a servidores mediante el Internet. - Pruebas de simultaneidad de usuarios
Ing. Desarrollador Web	<ul style="list-style-type: none"> - Se encargará de la funcionalidad de los servidores. - Verificará el funcionamiento y disponibilidad del sistema

Tabla 7. Roles y responsabilidades del equipo del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

3.8. Comunicaciones del proyecto

Las comunicaciones del proyecto, se basará en la planificación, recopilación y almacenamiento de información útil para un correcto manejo. A continuación, se indica lo señalado.

Planificación	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> - Las reuniones se ejecutarán cada semana, obteniendo actas de reunión para cada sesión, utilizando el formato establecido en el Anexo 1. - El lugar de las reuniones serán las oficinas de la empresa - La presencia es obligatoria y será notificada mediante correo electrónico a todos los responsables. - Se expondrán los avances, requerimientos, problemas y otros temas del proyecto - El Director del Proyecto podrá reunir a los involucrados con carácter urgente. - Cualquier requerimiento necesario se lo realizará vía correo electrónico institucional 	Director de Proyecto

Tabla 8. Planificación de comunicaciones del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

La planificación será responsabilidad del Director de Proyecto para las reuniones con las personas responsables de la ejecución del programa. El Director en caso de no poder asistir delegará al Coordinador del proyecto.

Recopilación	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> - Los avances del proyecto serán entregados en informes. - Cada informe deberá tener identificado el tema específico (técnico, administrativo y financiero). - El informe debe ser presentado en formato A4 papel bond y en forma digital en un CD., tal como se indica en el Anexo 2. - El informe tendrá la fecha respectiva en el formato adecuado. - Se tendrá que entregar dos copias del informe para almacenamiento y respaldo de entrega. 	<p>Coordinador del Proyecto</p>

Tabla 9. Recopilación de Información de la comunicación del proyecto

Fuente: Elaboración propia

La recopilación de información será responsabilidad del Coordinador del Proyecto y tendrá los requerimientos detallados en la Tabla 10.

Almacenamiento	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> - Los informes serán almacenados en un Archivo Central en una carpeta debidamente etiquetada con el tema respectivo. - La información digital será cargada en el repositorio de la empresa donde tengan accesos todos los involucrados del proyecto. 	<p>Coordinador del Proyecto</p>

Tabla 10. Almacenamiento de la Información del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

El almacenamiento de la información será responsabilidad del Coordinador del Proyecto, misma que estará disponible tanto física como digital a todos los involucrados.

Control y Monitoreo	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> - El control se llevará a cabo con la entrega de los informes, tal como se indica en los Anexos 3 y 4. - Con la entrega del informe se tendrá monitorizado la ejecución de actividades. 	<p>Coordinador del Proyecto</p>

Tabla 11. Control y monitoreo de la información del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

3.9. Definición de procedimientos

Mediante la definición de procedimientos todo el equipo del proyecto, tendrá claro el enfoque para la consecución de los objetivos establecidos; Por lo tanto, en el siguiente cuadro se indica los procedimientos a seguir.

Procedimientos	Descripción
Edición de los documentos	<ul style="list-style-type: none"> - Será en formato indicado en el Anexo 1 - Impreso en Papel Bond, A4 - Formato digital en un CD.
Nomenclatura, identificación y archivos de documentos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar al documento/informe, detallando el área correspondiente, asistentes, necesidades y requerimientos y observaciones respectivas
Gestión de Reuniones	<ul style="list-style-type: none"> - Se convocará mediante correo electrónico institucional. - Se adjuntará un acta de los temas tratados en la reunión
Revisión y aprobación de productos	<ul style="list-style-type: none"> - El Director y Coordinador de Proyecto revisará y evaluará el producto entregado.
Control de los cambios del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - El Director decidirá cambios de alcance de ser necesario, el cual será informado a través de una reunión a todos los involucrados en el proyecto.
Procedimiento de control de avance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Control y monitoreo por parte del Coordinador del Proyecto a través de los informes donde se detalle los avances realizados.
Informe de progreso del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - A través de informes se mantendrá informado de los avances del proyecto o cualquier novedad. - Se tratará en las reuniones respectivas. En caso de ser necesario se hará convocatorias extraordinarias para tratar el tema de manera urgente por parte del Director del Proyecto

Tabla 12. Procedimientos del Proyecto

Fuente: Perán, L. (2016). Tema 4. La planificación de un proyecto tecnológico. Material no publicado.

CAPÍTULO 4

4. ANÁLISIS Y GESTIÓN DE LOS RIESGOS

En este capítulo se realizará una correcta planificación para mitigar, vigilar y controlar los distintos riesgos, para que su afectación no afecte demasiado en los objetivos; Por lo tanto, se hace imprescindible analizar los riesgos en todo el proyecto para tener un control óptimo y aplicar soluciones en caso de existir.

4.1. Planificación de la gestión de los riesgos

Se ejecutará la planificación de la gestión de los riesgos, de acuerdo a lo indicado en la Figura 31.

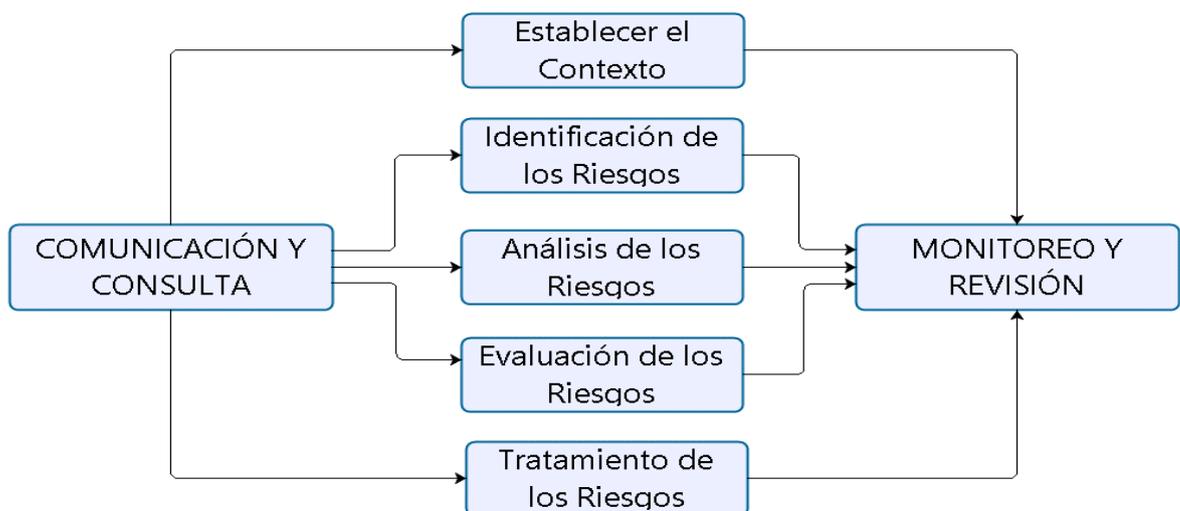


Figura 31. Proceso de gestión del riesgo

Fuente: Cima, C. (2017). Tema 2. Gestión del Riesgo. Herramientas para la Gestión del Riesgo ISO 31000:2010. Material no publicado.

En otras palabras, se trata de encontrar la mejor manera para realizar el trato respectivo conforme los riesgos se materializan durante el proyecto.

4.2. Estructura de descomposición de riesgos EDR

Por medio de la descomposición de riesgos EDR, se tiene un mejor y mayor control de los riesgos que puedan existir en las actividades que se realizan; Por lo tanto, si se tiene más al detalle las tareas o actividades del proyecto se podrá hacer una estimación más exacta de los riesgos existentes en las distintas áreas (financieros, tecnológicos y humanos), siendo fundamental detallar una estructura de desglose tal como se indica en la Figura 32.



Figura 32. Estructura de EDR

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Identificación de los Riesgos

La identificación de los riesgos en un proyecto es muy importante para saber la existencia de ellos y sus características como se detalla en la Tabla 13.

LENIN MAURICIO IBUJÉS FACTOS
Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

ÁREA	RIESGO	CARACTERÍSTICAS
Tecnológicos	Requisitos	Mal análisis de los requisitos
		Modificación de requisitos
		No contemplar todos los requisitos
	Tecnología	Incompatibilidad
		Obsoleta
		No probada correctamente
		Complejidad
		Seguridad
		Equipos incompatibles
		Rendimiento Bajo
	Malos Resultados	No adaptable al sistema
		No adaptable al medio/usuario
		Base de datos erróneas
		Malos resultados
	Funcionamiento	Mal funcionamiento
Errores con el sistema		
Diseño de Software	Diseño erróneo	
	Diseño incompleto	
	Complejo	
Externo	Políticas Económicas	Cambio de gobierno
		Incremento de impuestos
		Subida de precios
	Social	Problemas sociales
		Problemas económicos
		Paralización del país
		Generación de conflictos
	Mercado	Competencia
		Competitividad
		Baja demanda
	Fuerza Mayor	Desastres naturales
Accidentes		
Robos		
De la Organización	Disolución	División de los socios
		Quiebra
		Venta de la empresa
	Problemas Internos	Discusiones
		Diferentes pensamientos

ÁREA	RIESGO	CARACTERÍSTICAS
	Cambio de autoridades	Baja de Sueldos
		Cambio de jefes
		Cambio de estrategias
Dirección de Proyectos	Alcance	Modificación
		No culminación
		Definición incorrecta
	Tiempo	Incumplimiento con el cronograma
		Tiempos fuera
	Costes	Exceder los costes
		Gastos exagerados
		Sueldos excesivos
		Sobredimensionar el software
	Calidad	Mala calidad
		Bajo rendimiento
	Recursos	Limitación de recursos
		Disminución de recursos
		Despidos de personal
		Cambios de área/proyecto de personal
	Comunicación	Pérdida de información
Mala comunicación		
Datos erróneos		
Comunicación deficiente		

Tabla 13. Análisis de los Riesgos

Fuente: Elaboración Propia

4.4. Análisis de los Riesgos

El análisis de los riesgos se basará en el nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia que tengan durante la ejecución del proyecto. A continuación, en la Tabla 14 se describen los valores a tomar en cuenta para la priorización de los riesgos.

				Impacto				
				Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
				A	B	C	D	E
				0,15	0,3	0,45	0,6	1
Probabilidad	Muy baja	A	0,1	0,02	0,03	0,05	0,06	0,10
	Baja	B	0,3	0,05	0,09	0,14	0,18	0,30
	Media	C	0,5	0,08	0,15	0,23	0,30	0,50
	Alta	D	0,7	0,11	0,21	0,32	0,42	0,70
	Muy alta	E	0,9	0,14	0,27	0,41	0,54	0,90

Tabla 14. Matriz de Probabilidad e Impacto

Fuente: Cima, C. (2017). Tema 2. Gestión del Riesgo. Material no publicado.

En la Tabla 15, se detalla el valor del riesgo en función de la probabilidad y el impacto (probabilidad x impacto = Riesgo).

	Muy baja	A	0,01<Riesgo<=0,09
	Baja	B	0,09<Riesgo<=0,30
	Media	C	0,30<Riesgo<=0,50
	Alta	D	0,50<Riesgo<=0,70
	Muy alta	E	0,70<Riesgo<=1

Tabla 15. Valores del Riesgo obtenido (Probabilidad x Impacto)

Fuente: Elaboración Propia

4.5. Cuantificación y priorización de los Riesgos

En base a los valores determinados se realizará la cuantificación y priorización en función del riesgo obtenido, tal como se indica en la Tabla 16.

LENIN MAURICIO IBUJÉS FACTOS
Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Área	Riesgos	Características	Probabilidad	Impacto	R=Pxl	Priorización
Tecnológicos	Requisitos	Mal análisis de los requisitos	B	E	B	Baja
		Modificación de requisitos	B	E	B	Baja
		No contemplar todos los requisitos	B	E	B	Baja
	Tecnología	Incompatibilidad	C	D	B	Baja
		Obsoleta	B	D	B	Baja
		No probada correctamente	C	D	B	Baja
		Complejidad	C	C	B	Baja
		Seguridad	C	D	B	Baja
		Equipos incompatibles	C	E	C	Medio
	Rendimiento Bajo	B	D	B	Bajo	
Adaptabilidad	No adaptable al sistema	B	E	B	Bajo	
		No adaptable al medio/usuario	B	D	B	Bajo
		Base de datos erróneas	B	C	B	Bajo
		Malos resultados	C	E	C	Medio
	Funcionamiento	Mal funcionamiento	B	E	B	Bajo
		Errores con el sistema	C	C	B	Bajo
	Diseño software	Diseño erróneo	B	D	B	Bajo
		Diseño incompleto	B	D	B	Bajo
		Complejo	B	C	B	Bajo
	Externo	Políticas Económicas	Cambio de gobierno	A	B	A
Incremento de impuestos			B	C	B	Bajo
Subida de precios			B	C	B	Bajo
Fluctuación de la moneda			A	C	A	Muy Bajo
Social		Problemas sociales	B	B	A	Muy Bajo
		Problemas económicos	B	C	B	Bajo
		Paralización del país	A	D	A	Muy Bajo
		Generación de conflictos	A	C	A	Muy Bajo
Mercado		Competencia	C	C	B	Bajo

LENIN MAURICIO IBUJÉS FACTOS
Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Área	Riesgos	Características	Probabilidad	Impacto	R=Pxl	Priorización
		Competitividad	C	C	B	Bajo
		Baja demanda	C	C	B	Bajo
	Fuerza Mayor	Desastres naturales	C	D	B	Bajo
		Accidentes	B	C	B	Bajo
		Robos	A	C	A	Muy Bajo
De la Organización	Disolución	División de los socios	B	D	B	Bajo
		Quiebra	B	E	B	Bajo
		Venta de la empresa	A	E	B	Bajo
	Problemas Internos	Discusiones	C	C	B	Bajo
		Contrariedad de ideas	C	C	B	Bajo
		Baja de Sueldos	B	C	B	Bajo
	Cambio de Autoridades	Cambio de jefes	B	D	B	Bajo
		Cambio estrategias	B	D	B	Bajo
Dirección de Proyectos	Alcance	Modificación	A	D	A	Muy Bajo
		No culminación	B	E	B	Bajo
		Definición incorrecta	B	D	B	Bajo
	Tiempo	Incumplimiento con el cronograma	C	D	B	Bajo
		Tiempos fuera	C	D	B	Bajo
	Coste	Exceder los costes	C	D	B	Bajo
		Gastos exagerados	B	D	B	Bajo
		Sueldos excesivos	B	C	B	Bajo
		Sobredimensionar el software	B	C	B	Bajo
	Calidad	Mala calidad	B	D	B	Bajo
		Bajo rendimiento	B	D	B	Bajo
	Recursos	Limitación recursos	B	C	B	Bajo
		Disminución recursos	C	D	B	Bajo
		Despidos personal	C	C	B	Bajo
		Cambios área / proyecto personal	B	D	B	Bajo
	Comunicación	Pérdida información	B	D	B	Bajo
		Mala comunicación	B	C	B	Bajo
		Datos erróneos	B	C	B	Bajo
		Comunicación deficiente	B	C	B	Bajo

Tabla 16. Matriz de Cuantificación y Priorización de los Riesgos

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la calificación de los riesgos, se tiene priorizaciones muy bajo, bajo y medio siendo éstas medidas manejables frente a los problemas que se presenten.

Color	Ponderación	Código	Riesgo	Priorización
	Muy baja	A	$0,01 < \text{Riesgo} \leq 0,09$	A
	Baja	B	$0,09 < \text{Riesgo} \leq 0,30$	B
	Media	C	$0,30 < \text{Riesgo} \leq 0,50$	C
	Alta	D	$0,50 < \text{Riesgo} \leq 0,70$	D
	Muy alta	E	$0,70 < \text{Riesgo} \leq 1$	E

Tabla 17. Priorización en función del Riesgo

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a las Tablas 14 y 17, se realizaron los cálculos respectivos para cada riesgo identificado; obteniendo de esa manera la priorización para cada uno de ellos. A continuación, se realiza un ejemplo de uno de los riesgos:

Área: Tecnológicos

Riesgo Analizado: Requisitos

Característica: Mal análisis de los requisitos

Probabilidad: Baja (B); Impacto: Muy Alto (E)

$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto} = 0,3 \times 1 = 0,3 \text{ (B)}$

$\text{Riesgo} = 0,3 \text{ (B)} \rightarrow \text{Priorización: Baja (B)}$.

Por lo tanto, se tiene riesgo con prioridad baja, lo que significa que no se destina muchos recursos para el control del mismo; No obstante, no se tiene que descuidar ningún aspecto que pueda alterar la consecución del proyecto.

4.6. Respuesta a los Riesgos

Una vez realizado la identificación, análisis, cuantificación y priorización de los riesgos, es necesario dar una solución detallada para mitigar los riesgos que se puedan presentar en el proyecto. A continuación, en la Tabla 18, se explica las respuestas a los riesgos.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

Área	Riesgo	Característica	Mitigación
Tecnológicos	Requisitos	Mal análisis de los requisitos	Analizar, comprender y revisar por parte del equipo de proyecto los requisitos necesarios que implique un cumplimiento óptimo.
		Modificación de requisitos	
		No contemplar todos los requisitos	
	Tecnología	Incompatibilidad	Revisar, verificar y probar la tecnología por los responsables del proyecto.
		Obsoleta	Investigar, analizar e implementar la tecnología actual para dar continuidad a cualquier necesidad futura.
		No probada correctamente	Asegurar, valorar y probar la tecnología por parte del equipo del proyecto.
		Complejidad	Proponer, analizar y exponer por parte del equipo del proyecto tecnologías de fácil aplicación y uso.
		Seguridad	Identificar, analizar y revisar las vulnerabilidades y amenazas tecnológicas que puedan ocurrir, implementando controles de seguridad que reduzcan los errores encontrados.
		Equipos incompatibles	Integrar, identificar y garantizar el funcionamiento, para reducir costos en mantenimiento y actualización.
	Adaptabilidad	Rendimiento Bajo	Establecer, identificar y controlar procesos de pruebas continuamente del sistema por parte del equipo de proyecto.
		No adaptable al sistema	Verificar, evaluar y medir la adaptabilidad al sistema e informar sobre los resultados obtenidos.
		No adaptable al medio/usuario	Analizar, evaluar y monitorizar cambios y funcionalidades durante el proceso de desarrollo del sistema en función del entorno actual.
		Base de datos erróneas	Analizar, establecer y controlar procesos que garanticen la exactitud integridad y no duplicidad de los datos.
		Malos resultados	Establecer, ejecutar y controlar los resultados obtenidos, a través de procesos realizados durante el ciclo de vida del proyecto.

LENIN MAURICIO IBUJÉS FACTOS
Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Área	Riesgo	Característica	Mitigación
	Funcionamiento	Mal funcionamiento	Analizar, definir, y establecer procedimientos que controlen el funcionamiento del sistema conforme avance el proyecto, elevando la efectividad y disminuyendo los errores encontrados.
		Errores con el sistema	
	Diseño software	Diseño erróneo	Analizar, evaluar e inspeccionar el diseño del sistema a medida que se desarrolla el producto usando técnicas de detección de errores, trazabilidad entre el sistema y el código e implementar procesos de control de cambios
		Diseño incompleto	
		Complejo	
	Externo	Políticas Económicas	Cambio de gobierno
Incremento de impuestos			
Subida de precios			
Fluctuación de la moneda			
Social		Problemas sociales	Desarrollar e implementar políticas internas que minimicen la afectación ante problemas sociales y ayuden al personal técnico a continuar con sus funciones
		Problemas económicos	
		Paralización del país	
		Generación de conflictos	
Mercado		Competencia	Producir y diseñar un producto de gran calidad acorde a las necesidades del medio
		Competitividad	
		Baja demanda	
Fuerza Mayor		Desastres naturales	Evaluar, definir y disponer de recursos afectados para dar continuidad al proyecto.
	Accidentes		
	Robos		
De la Organización	Disolución	División de los socios	Diseñar, elaborar y ejecutar políticas estratégicas en la empresa que permitan continuar con el proyecto
		Quiebra	
		Venta de la empresa	
	Problemas Internos	Discusiones	Identificar, analizar y tomar decisiones claras en reuniones organizadas para determinar una idea específica que ayuden en la consecución de los objetivos. Mantener una estabilidad laboral para beneficio del empleado.
		Contrariedad de ideas	
		Baja de Sueldos	
	Cambio de Autoridades	Cambio de jefes	Analizar, definir y establecer planes de contingencia en la empresa que implique continuidad en sus labores establecidas
		Cambio de estrategias	

Área	Riesgo	Característica	Mitigación
Dirección de Proyectos	Alcance	Modificación	Analizar, definir y establecer de forma concreta el alcance por parte del equipo del proyecto, en función de los requisitos.
		No culminación	
		Definición incorrecta	
	Tiempo	Incumplimiento con el cronograma	Analizar, controlar y monitorizar por medio del cronograma establecido el tiempo empleado en cada actividad realizada por parte del personal responsable
		Tiempos fuera	
	Coste	Exceder los costes	Analizar, priorizar y monitorizar a través de un plan de control del presupuesto políticas que ayuden a mantener un gasto equilibrado.
		Gastos exagerados	
		Sueldos excesivos	
		Sobredimensionar el software	
	Calidad	Mala calidad	Analizar, definir y evaluar por medio de procesos el rendimiento de los módulos del sistema para verificar su calidad.
		Bajo rendimiento	
	Recursos	Limitación de recursos	Identificar, controlar y disponer de recursos aplicando un plan de control que indique los recursos necesarios para continuar con el proyecto.
		Disminución de recursos	
		Despidos de personal	
		Cambios de área/proyecto de personal	
	Comunicación	Pérdida de información	Identificar, evaluar y controlar los problemas de comunicación por medio de un proceso que me ayude a validar y concentrar la información. Controlar, monitorizar y ejecutar pruebas de conectividad entre los responsables del proyecto para una eficiente comunicación durante el ciclo de vida del proyecto.
Mala comunicación			
Datos erróneos			
Comunicación deficiente			

Tabla 18. Mitigación a los riesgos del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

4.7. Supervisión y control

Esta técnica ayuda a supervisar y controlar el avance del proyecto conforme se concluye las fases del mismo. Además, esto ayudará en la identificación de riesgos que se presenten durante el proyecto.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

En ese contexto, la supervisión y control se basará en la siguiente figura donde se describe los pasos a seguir para mantener un control óptimo y sencillo en la ejecución de las fases del proyecto:

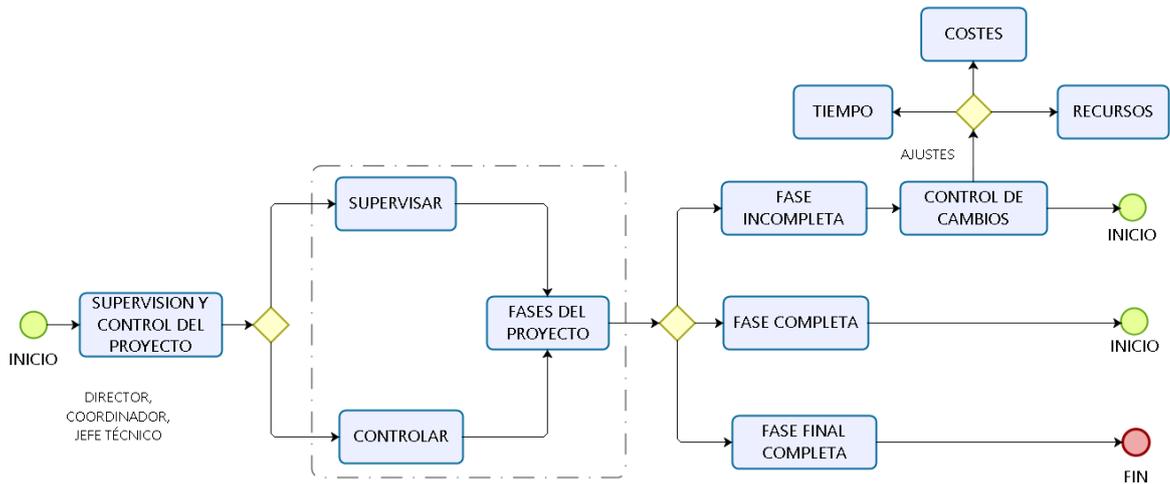


Figura 33. Supervisión y control del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Aclarando lo de la Figura 33, se realiza la supervisión y control de las fases del proyecto, en el cual se analiza las distintas actividades que se tienen que ejecutarse conforme al cronograma establecido; Por lo tanto, de existir inconvenientes en alguna tarea correspondiente a una fase, se realizará un control de cambios donde se ajustarán cualquier parámetro (tiempo, costes y recursos) y así poder continuar con la ejecución del proyecto.

CAPÍTULO 5

5. EVALUACIÓN, MONITOREO Y CONTROL

En este capítulo, se mide y evalúan los avances que tiene el proyecto; de tal manera, que se pueda alertar y corregir situaciones que involucren retrasos o errores con la consecución de los objetivos.

5.1. Evaluación y Gestión del proyecto

Es el proceso donde se evaluará los entregables del proyecto durante las diferentes etapas, donde cualquier cambio, modificación eliminación y culminación será autorizado por el Director del Proyecto apoyado por los responsables técnicos; Tal como se indica en la Figura 34.

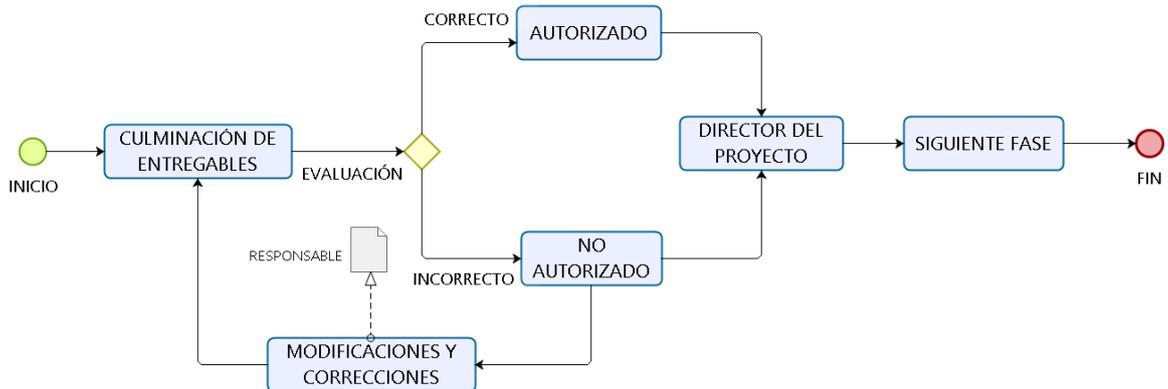


Figura 34. Proceso de gestión del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

5.2 Técnicas de Medición y Avance del proyecto

La medición y avance del proyecto se realizará en base a la técnica de seguimiento el cual se lo indica en la Figura 35, donde se detalla los controles a realizar para tener un panorama completo de la manera en que avanza el proyecto.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

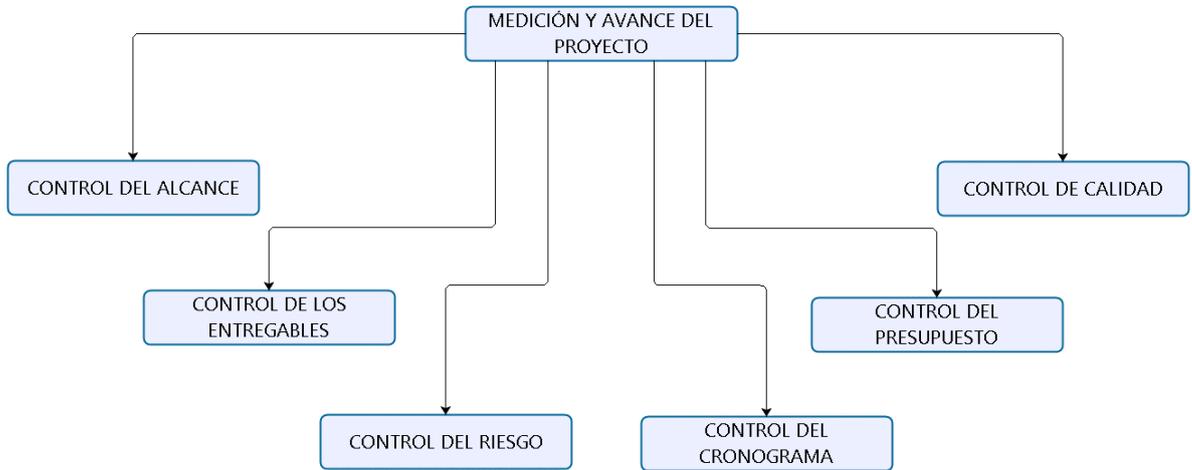


Figura 35. Medición y Avance del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia

5.3 Control del Alcance

El proceso de controlar el alcance es la acción para validar si el proyecto se encuentra bien en relación a lo planificado, además realizando un control de las modificaciones en caso de presentarse. En la Figura 36 se indica la manera de controlar el alcance.

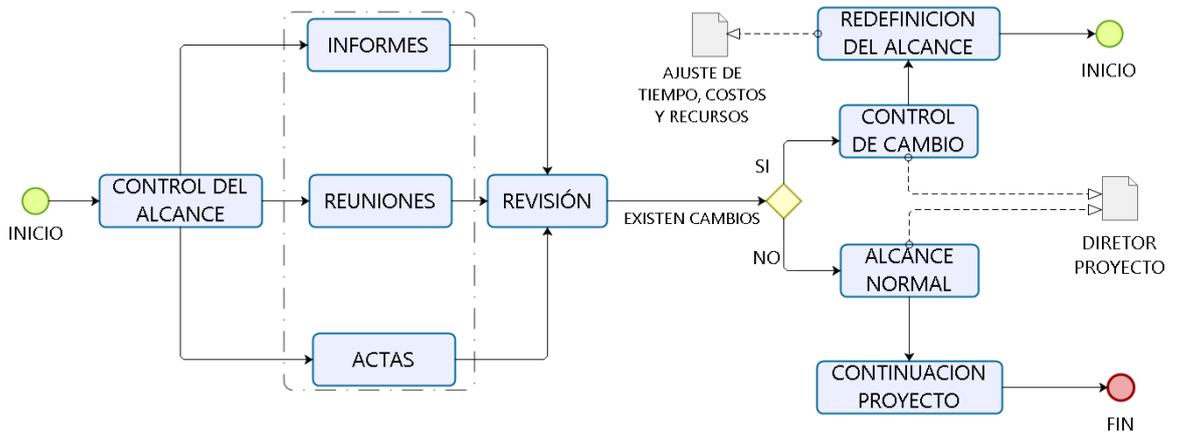


Figura 36. Proceso de Control del Alcance
Fuente: Elaboración Propia

A través de los informes, reuniones y actas se controlará el alcance, donde previo a una revisión se verificará si existen o no cambios, en caso de existir se redefinirá nuevamente el Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

alcance por los responsables, lo que podría provocar variación de tiempo, costos y recursos; Si es lo contrario, el alcance se mantendrá fijo y continuando el proyecto sin problema.

5.4. Control del Cronograma

Es el proceso de monitorizar la ejecución de las actividades que se han planificado, para tener un control y detectar anomalías del cronograma que puedan afectar al desarrollo del proyecto, gestionando los cambios si se producen, corrigiendo y mejorando los diversos procesos en caso de ser necesario, tal como de detalló en el Capítulo 3.

En la Figura 37, se indica el proceso de control que se va a efectuar en cuanto a las actividades programadas.

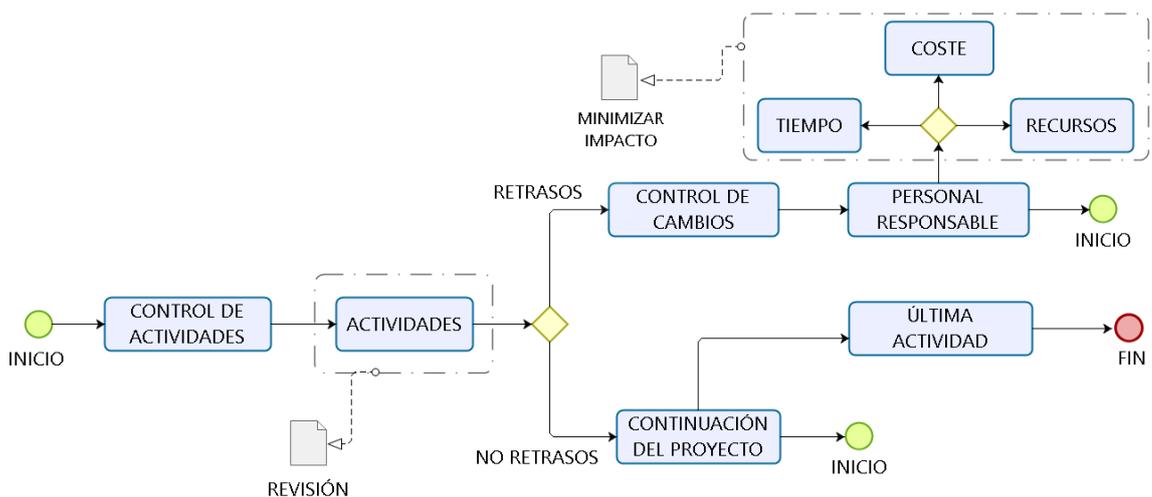


Figura 37. Proceso de Control del Cronograma

Fuente: Elaboración Propia

5.5. Control de los Entregables

El proceso de control de los entregables se realiza para saber el estado del proyecto y el ritmo de trabajo del personal técnico; Por lo tanto, en la Figura 38, se indica el proceso del control indicado.

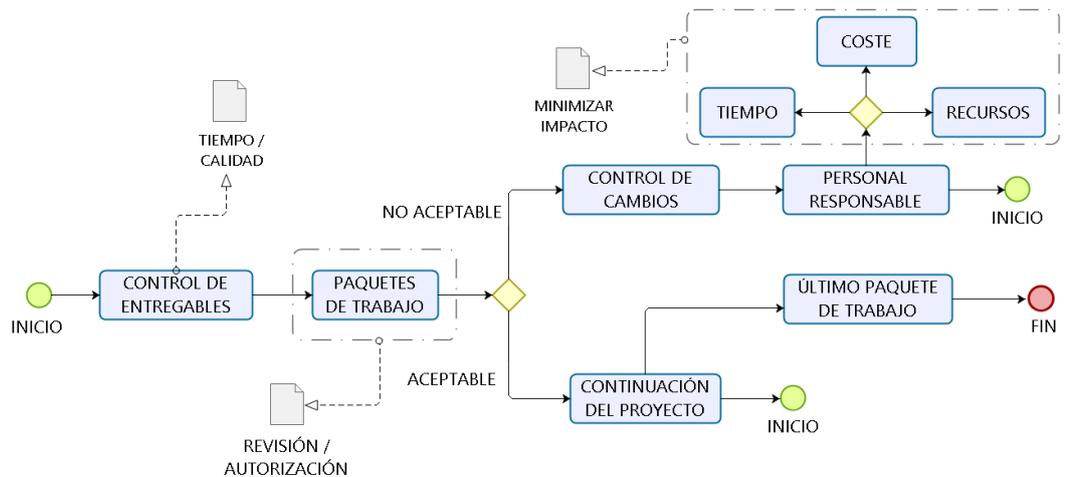


Figura 38. Proceso de Control de Entregables

Fuente: Elaboración Propia

El proceso se basará en la revisión de los paquetes de trabajo (tiempo/calidad), en el caso de que no sea aceptado por el Director de Proyecto, se tendrá que realizar el control de cambios por los responsables, ajustando tiempos, costes y recursos; Por otro lado, si es aceptado y entregado en el tiempo establecido, se continuará con el proyecto.

5.6. Control del Riesgo

El control del riesgo juega un papel importante, ya que el desarrollo óptimo del proyecto se basará de la respuesta que se aplique en caso de presentarse los riesgos en el proyecto; En la Figura 39, se detalla el proceso a cumplirse.

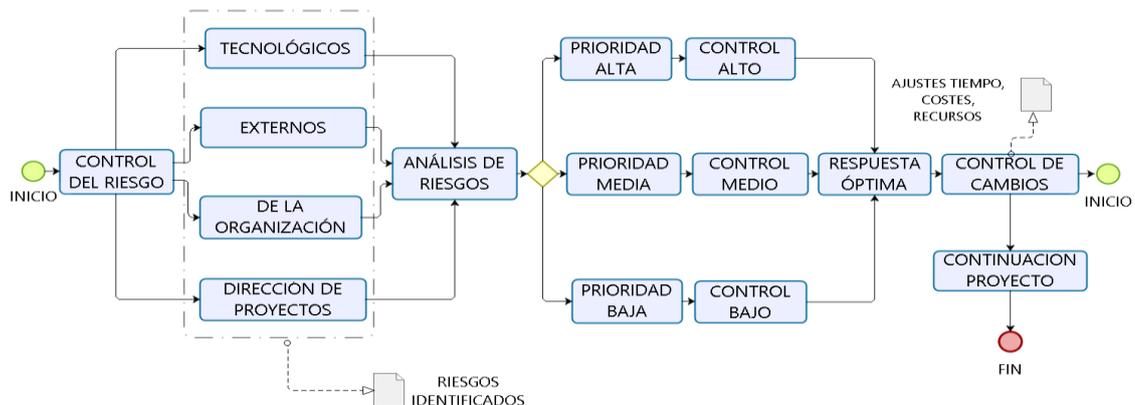


Figura 39. Proceso de Control del Riesgo

Fuente: Elaboración Propia

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

MESES	GASTO MENSUAL (USD)	ACUMULADO (PV) (USD)	PORCENTAJE DE AVANCE RESPECTO A LOS MESES (%)
1	15200	15200	16,67
2	11000	26200	33,33
3	19771,15	45971,15	50
4	11000	56971,15	66,67
5	11000	67971,15	83,33
6	11000	78971,15	100
TOTAL (USD)		78971,15	

Tabla 19. Gasto Mensual y Acumulado

Fuente: Elaboración Propia

El análisis se realizará en el cuarto mes de avance del proyecto, con los siguientes datos:

Porcentaje de Avance Planificado: 66,67 %

Costo Presupuestado del Trabajo Programado (USD): 56971,15

A continuación, en la Tabla 20, se indica los valores del Valor Ganado (EV), Costo Real (AC) y el Valor Planeado (PV) al cuarto mes del proyecto.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
% PLANIFICADO	16,67	33,33	50	66,67	83,33	100
% REAL	10	25	40	55	--	--
EV (USD)	9118,18	19651,97	36776,92	46998,85		
PV (USD)	15200	26200	45971,15	56971,15	67971,15	78971,15
AC (USD)	10000	20000	35000	41000		

Tabla 20. Valores de EV, PV y AC

Fuente: Elaboración Propia.

Empezamos a calcular el EV a esa fecha:

Valor Planeado (PV): \$ 56971,15

Coste Real (AC): \$ 41000

Valor Ganado (EV):

$$EV = \frac{56971,15 * 55}{66,67} = \$ 46 998,85$$

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

Procedemos a calcular las Variaciones:

Variación de Costos (CV):

$$CV = EV - AC = 46998,85 - 41000 > 0$$

$CV > 0$; significa que se ha gastado menos de lo presupuestado al cuarto mes del proyecto.

Variación de Programación (SV):

$$SV = EV - PV = 46998,85 - 56971,15 < 0$$

$SV < 0$; significa que se ha realizado menos trabajo de lo planificado al cuarto mes del proyecto. A continuación, se indica la gráfica indicando los valores de EV, PV y AC.

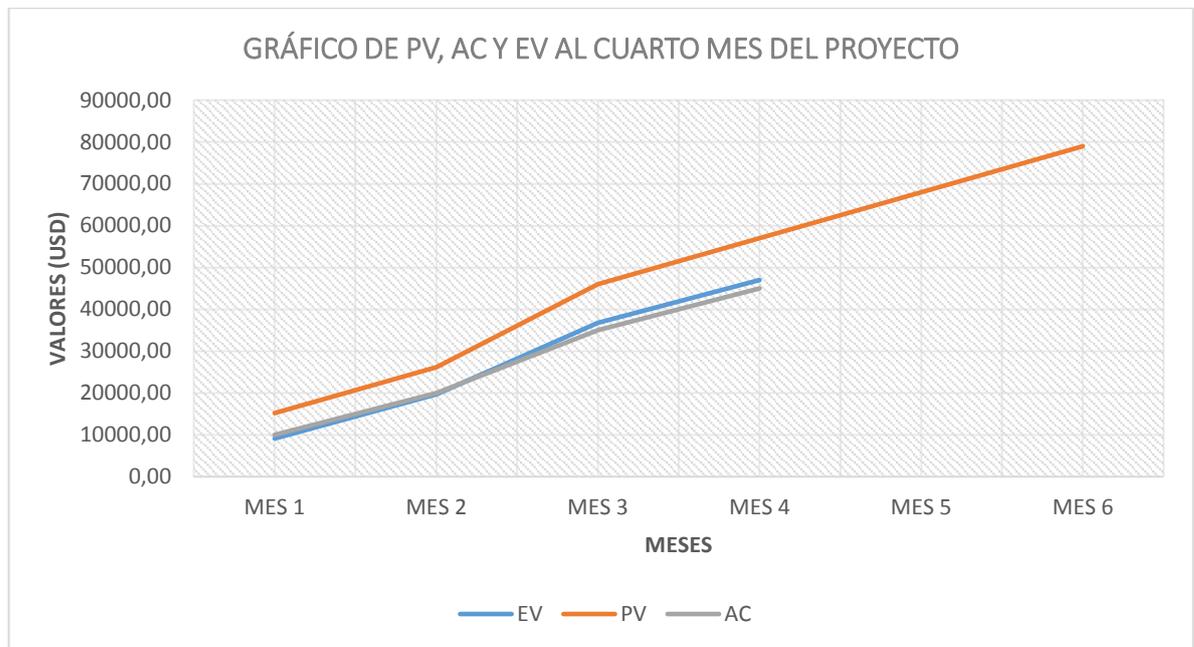


Figura 41. Valor Ganado, Valor Planificado y Costos Reales

Fuente: Elaboración Propia

Esta curva muestra la línea base del desempeño esperado. El cual permite comparar el avance real con el avance planificado, para establecer las desviaciones del proyecto y dar las soluciones respectivas. Por lo visto, el gráfico indica que AC, está por debajo de PV, lo que significa que el presupuesto utilizado es menos de lo planificado al cuarto mes del proyecto; Se tiene también que el EV está por debajo de PV, lo que indica que a esa fecha se tiene un Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

coste presupuestado de trabajo menor. A continuación, se procede a calcular los respectivos índices de desempeño:

Índice de Desempeño de Programación (SPI):

$$SPI = \frac{EV}{PV} = \frac{46998,85}{56971,15} = 0,82 < 1$$

Significa que el proyecto está retrasado con respecto al cronograma. Índice de Desempeño de Costos (CPI):

$$CPI = \frac{EV}{AC} = \frac{46998,85}{41000} = 1,14 > 1$$

Este valor indica que el proyecto está por debajo del presupuesto. Sin embargo, analizando los resultados obtenidos se obtuvo un índice favorable y otro desfavorable; Por lo tanto, se va hacer uso de otro indicador para conocer más exacto el estado del proyecto.

Índice de Costo-Programación (CSI):

$$CSI = CPI * SPI = 1,14 * 0,82 = 0,93$$

En la siguiente tabla se indica la manera de interpretar el CSI:

CSI > 0,9	Proyecto OK
0,8 < CSI < 0,9	Hay posibilidades de arreglarlo
CSI < 0,8	Lo más probable es que no se arregle

Tabla 21. Índice de Costo de Interpretación

Fuente: Congreso Internacional de Gerencia de Proyectos PMI, 2010

Este indicador relaciona el costo y el cronograma, para indicar las posibilidades que se tiene para recuperar el proyecto. En contexto, el valor obtenido está en un rango correcto donde de presentarse cualquier inconveniente se puede ir corrigiendo y mejorando los tiempos y recursos.

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

5.9. Control de Calidad

El proceso de control de calidad se lo aplica para supervisar, evaluar y verificar las pruebas del producto que satisfaga las necesidades establecidas. Por tal razón, se procederá a definir métricas que indiquen el resultado obtenido del sistema en función de los paquetes de trabajo con sus respectivos entregables.

INDICADORES DE CALIDAD DE GESTIÓN				
TIPO	PAQUETES DE TRABAJO	ID	DESCRIPCIÓN DE LA MÉTRICA	VALOR MÍNIMO ESPERADO
PT1	COORDINACIÓN DEL PROYECTO	I-PT1.1	Cumplimiento con los entregables de Gestión del proyecto en relación al cronograma	100%
		I-PT1.2	Número total de entregables aceptados	100%
		I-PT1.3	Aceptación de Hitos establecidos	100%
INDICADORES DE CALIDAD DE REQUISITOS				
TIPO	PAQUETES DE TRABAJO	ID	DESCRIPCIÓN DE LA MÉTRICA	VALOR MÍNIMO ESPERADO
PT2	ANÁLISIS DE REQUISITOS	I-PT2.1	Los entregables cumplen con los requisitos solicitados	100%
		I-PT2.2	Número total de entregables aceptados	100%
		I-PT2.3	Aceptación de Hitos establecidos	100%
INDICADORES DE CALIDAD DE DISEÑO				
TIPO	PAQUETES DE TRABAJO	ID	DESCRIPCIÓN DE LA MÉTRICA	VALOR MÍNIMO ESPERADO
PT3	INGENIERÍA DE DISEÑO	I-PT3.1	Los entregables cumplen con el diseño planificado	100%
		I-PT3.2	Los entregables se adaptan con las herramientas y tecnologías necesarias para el funcionamiento	100%
		I-PT3.3	Número total de entregables aceptados	100%
		I-PT3.4	Aceptación de Hitos establecidos	100%
INDICADORES DE CALIDAD DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN				
TIPO	PAQUETES DE TRABAJO	ID	DESCRIPCIÓN DE LA MÉTRICA	VALOR MÍNIMO ESPERADO
PT4	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	I-PT4.1	El desarrollo y la implementación del sistema se acopla a lo planificado	100%
		I-PT4.2	Capacidad del sistema de conectividad con Base de Datos	100%
		I-PT4.3	Número total de entregables aceptados	100%
		I-PT4.4	Aceptación de Hitos establecidos	100%

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

INDICADORES DE CALIDAD DE PRUEBAS Y EVALUACIÓN				
TIPO	PAQUETES DE TRABAJO	ID	DESCRIPCIÓN DE LA MÉTRICA	VALOR MÍNIMO ESPERADO
PT6	PRUEBAS Y EVALUACIÓN	I-PT6.1	Sistema normal	100%
		I-PT6.2	Disponibilidad del sistema	100%
		I-PT6.3	Conectividad del sistema	100%
		I.PT6.4	Simultaneidad de usuarios (20)	100%
		I-PT6.5	Número total de entregables aceptados	100%
		I.PT6.6	Aceptación de Hitos establecidos	100%

Tabla 22. Indicadores de Calidad del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

5.10 Evaluación del Prototipo

Finalmente, la evaluación del prototipo se basa en la revisión de cada fase teniendo en cuenta los entregables establecidos en la planificación del proyecto; A continuación, se detallan los pasos que a seguir para la evaluación del prototipo:



Figura 42. Proceso de Evaluación de Prototipo

Fuente: Elaboración Propia

Requisitos: Analizar los requisitos para cumplir con las necesidades sugeridas por el personal que utilizará el sistema. En caso de haber una inconsistencia se realizará el control de cambio. La evaluación se hará con todo el equipo técnico del proyecto para tener los objetivos claros en la fase inicial del proyecto y disminuir o eliminar los errores que pueden ir apareciendo conforme avance el desarrollo del prototipo; Por lo tanto, es preferible rectificar en este nivel, para evitar pérdidas de tiempo, costes y recursos.

Diseño: Se revisará la parte del diseño antes de que inicie el desarrollo, teniendo en cuenta los parámetros establecidos en la fase de requisitos por el personal a utilizar el sistema. Este Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

nivel es muy importante porque el proyecto empezará a tomar fuerza con la fase de diseño, siendo los técnicos quienes definirán el diseño más apropiado según los requisitos.

Desarrollo y Programación: Se validará las fases de desarrollo y programación con los técnicos responsables del sistema para cada actividad planificada, validando el lenguaje de programación, bases de datos, interfaces, arquitectura del sistema, respuesta de servidores, etc.

Implementación: Se validará la implementación del sistema, verificando las especificaciones técnicas definidas en cuanto al funcionamiento, adaptación con el medio, configuración del sistema, lenguaje utilizado, interfaces gráficas, etc.

Pruebas: Finalmente, el prototipo entrará en un ambiente de pruebas, donde será puesto en funcionamiento para probar los módulos establecidos, tal como se indica en la Tabla 23.

EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO				
MÓDULOS	DESCRIPCIÓN	VALOR MÍNIMO	VALOR REAL	OBSERVACIONES
Ingeniería	Software	100%		
	Sistema operativo	100%		
	Arquitectura	100%		
	Lenguaje de Programación	100%		
	Servidores Web	100%		
Almacenamiento	Base de Datos	100%		
Administración	Parametrización del Sistema	100%		
	Conectividad	100%		
	Funcionamiento	100%		
	Disponibilidad	100%		

Tabla 23. Evaluación del Prototipo

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 6

6.1. CONCLUSIONES

Objetivo 1. Planificar de una manera eficiente y eficaz la gestión y administración de proyectos en una organización, mediante la implementación de una plataforma tecnológica. Todo proyecto pequeño o grande, complejo o sencillo requiere de conocimiento, guías y características que ayuden y faciliten el diseño de una estructura de gestión y administración de proyectos; Es por esto, que siguiendo varias directrices establecidas a lo largo de este trabajo, han servido para llevar un orden, proceso y control para conseguir los objetivos establecidos.

Objetivo 2. Mejorar la productividad a través de procesos automatizados, optimizando el rendimiento del equipo de trabajo. En la actualidad, el tener un sistema rápido y seguro, genera un valor agregado en nuestras decisiones, ya que por medio de procesos eficientes se logra un análisis adecuado para tener una visión global del trabajo; Por lo tanto, a través del sistema web implementado se obtendrá procesos rápidos generando resultados importantes sobre la información ingresada por el personal responsable y así poder evaluar el estado del proyecto.

Objetivo 3. Correcta toma de decisiones a través de cuadros estadísticos generados por el sistema web implementado. Para administrar proyectos no existe una metodología perfecta que garantice el éxito rotundo; Sin embargo, proporciona herramientas que bien entendidas e implementadas para cada caso, serán un gran complemento para finalizar satisfactoriamente los proyectos; Es por ello, que gracias a la generación de cuadros e informes estadísticos del sistema, se podrá analizar, verificar y tomar las decisiones más convenientes para las diferentes los diferentes estados del proyecto.

Objetivo 4. Reemplazar los procesos obsoletos de organizaciones con un sistema mucho más dinámico, amigable y ágil para mejorar la administración de proyectos. A través del sistema web se reemplazará las tradicionales hojas de Excel y cualquier otro medio para informar sobre el estado y avance de los trabajos; El administrador de proyecto podrá automatizar y concentrar toda la información, indicando el nivel de avance y resultados para tener un mejor Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

control, gestión y administración. De esta manera, el sistema permitirá obtener información mucho más precisa y concreta.

Para administrar eficientemente proyectos, sin duda alguna debemos de tener un orden y una planificación que permitan ir fase a fase revisando y monitorizando los avances y recursos implementados para cada trabajo programado; Además, controlar los costes, tiempo, calidad y alcance será fundamental para conseguir los objetivos establecidos.

6.2. TRABAJO FUTURO

Definitivamente, siempre se debe de actualizar, mejorar e implementar procesos modernos en las empresas que permitan elevar el nivel de calidad, desarrollo, eficiencia y eficacia para cualquier servicio, producto o proceso que se ofrece a trabajadores, usuarios, estudiantes o cualquier tipo de personas que se beneficien a través de sistemas o plataformas, generando un grado de confiabilidad, dinamismo y rapidez en sus requerimientos.

En ese contexto, dejar claro que las empresas, organizaciones y personas, tienen que salir de la zona de confort; Es decir, diseñar e implementar servicios, procesos o productos que generen un plus en los trabajadores y satisfacción a los usuarios, valiéndose de la tecnología y recursos que dispongan para beneficio de todos.

No olvidar, que la tecnología va evolucionando constantemente y que es obligación para las organizaciones o empresas actualizar recursos tecnológicos que permitan implementar e innovar soluciones tecnológicas para ser más competitivos y tener más aceptación en los mercados modernos y así no quedar relegados de los avances tecnológicos.

Por lo tanto, este sistema ayudará al ahorro de tiempo y dinero en la administración y gestión de proyectos tecnológicos, ya que el Project Manager tendrá a disposición un gran control de los avances del proyecto a través de la herramienta informática; Además, elevará la competitividad y productividad de las organizaciones mejorando la incursión de nuevos productos, procesos o servicios de una manera más dinámica y rápida, generando rentabilidad y estabilidad en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

Corporación Eléctrica del Ecuador (2017): Análisis Estratégico. Material no Publicado. Recuperado el 05 de abril de 2017: De website;
<https://www.celec.gob.ec/hidropaute/images/stories/.../3%20Plan%20Estrategico.pdf>

ICESCRUM. (2017). *IceScrum*. Recuperado el 10 de abril de 2017. De website;
<https://www.icescrum.com/?lang=es>

REDMINE. (2017). *RedMine*: Recuperado el 10 de abril de 2017. De website:
<http://www.redmine.org/>

KUNAGI. (2017). *Kunagi*. Recuperado el 10 de abril de 2017. De website:
<http://kunagi.org/>

BASECAMP. (2017). *Basecamp*. Recuperado el 12 de abril de 2017. De website:
<https://basecamp.com/>

WRIKE, (2017). *Wrike*. Recuperado el 12 de abril de 2017. De website:
<https://www.wrike.com/es>

GANTTPROJECT, (2017). *Ganttproject*. Recuperado el 12 de abril de 2017. De website:
<http://www.ganttproject.biz/>

ASANA, (2017). *Assana*. Recuperado el 12 de abril de 2017. De website:
<https://asana.com/try>

SINNAPS, (2017). *Sinnaps*. Recuperado el 12 de abril de 2017. De website:
<https://www.sinnaps.com/>

CONFLUENCE, (2017). *Confluence*. Recuperado el 15 de abril de 2017. De website:
<https://es.atlassian.com/software/confluence>

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

LIQUIDPLANNER, (2017). LiquidPlanner. Recuperado el 20 de abril de 2017. De website;
<https://www.liquidplanner.com/>

MAVENLINK, (2017). Mavenlink. Recuperado el 20 de abril de 2017. De website.
<https://www.mavenlink.com/>

PERÁN, L. (2016). Metodología de Diseño y Planificación de Proyectos. Recuperado el 15 de noviembre de 2016. De Unir.com:
https://campusingeneria.unir.net/access/lessonbuilder/item/2839176/group/rep-protec/protec002_metodologia_dise%C3%B1o/web/tema2/ideasclave.html?virtualpage=0

CIMA, C. (2017). Gestión de la Calidad, Riesgos y Evaluación Gestión del Riesgo. Recuperado el 15 de febrero de 2017. De Unir.com:
https://campusingeneria.unir.net/access/lessonbuilder/item/4690478/group/rep-protec/protec012_gestion_calidad_riesgos/web/tema2/ideasclave.html?virtualpage=0

CENTENERO, P. (2017). Metodología de Gestión y Dirección de Proyectos. Recuperado el 20 de febrero de 2017. De Unir.com:
https://campusingeneria.unir.net/access/lessonbuilder/item/4690467/group/rep-protec/protec010_metodologia_Gestion/web/tema3/ideasclave.html?virtualpage=8

RODRIGUEZ. (2017). Recuperado el 01 de junio de 2017. De Blog;
<https://jrodriguezweb.wordpress.com/2013/09/02/gestion-del-valor-ganado-paso-a-paso/>

HUMPHREYS, J.C. (2011). Project Management Using Earned Value. (Second Edition). Humphreys & Associates Inc. 2002

LEWIS, J.P. (2002). Fundamentals of Project Management (Second Edition). AMACOM 2002.

PMI. (2013). Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). Recuperado el 01 de abril de 2017: De;
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/.../PMBOK_5ta_Edicion_Espanol__1_.pdf

Diseño del Sistema Web de Administración de Proyectos Tecnológicos para Organizaciones

ANEXOS

ANEXO 1. ACTA DE REUNIÓN

DISEÑO DEL SISTEMA WEB DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS PARA ORGANIZACIONES			Versión	AR.1.2017
ACTA DE REUNIÓN NRO:			RESPONSABLE DE LA REUNIÓN	
ÁREA	TÉCNICA			
	ADMNISTRATIVA		FECHA	
	FINANCIERA			
ASISTENTES				
DESCRIPCIÓN				
OBSERVACIONES				
FIRMAS DE ASISTENTES				

ANEXO 2. INFORME

DISEÑO DEL SISTEMA WEB DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS PARA ORGANIZACIONES			Versión	I.1.2017
INFORME NRO:			RESPONSABLE DEL LIBRO DE OBRA	
ÁREA	TÉCNICA		FECHA	
	ADMNISTRATIVA			
	FINANCIERA			
AVANCES				
NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS				
PROBLEMAS				
OBSERVACIONES				

ANEXO 3. FICHA DE CONTROL DE ENTREGABLE

				VERSIÓN: CE.1.2017
FICHA DE CONTROL DE ENTREGABLE				
TEMA ENTREGABLE	ENTREGADO			FECHA DE ENTREGA
	SI	NO	ÁREA	TECNICA
				FINANCIERA
	NUMERO DE HOJAS			ADMINISTRACIÓN
NUMERO DE VERSIÓN:				
OBSERVACIONES				
ARCHIVOS ADJUNTOS				
RECIBIDO POR:				
FECHA RECIBIDO				
FIRMA				

ANEXO 4. FICHA DE CONTROL DE INCIDENCIAS

				VERSIÓN: CI.1.2017
FICHA DE CONTROL DE INCIDENCIAS				
ÁREA DE INCIDENCIA				FECHA DE ENTREGA
TECNICA		ARCHIVOS ADJUNTOS	DOCUMENTACIÓN	
FINANCIERA			CD, PENT DRIVE	
ADMINISTRACIÓN			VARIOS	
PERSONA RESPONSABLE				
TEMA DE INCIDENCIA				
SOLUCIÓN DE INCIDENCIA				
TIEMPO DE SOLUCIÓN DE INCIDENCIA				
RECIBIDO POR:				
FECHA RECIBIDO				
FIRMA				