



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB, PARA LA GESTIÓN Y
SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS O SOCIALES
PARA LA JUNTA PARROQUIAL DE LICÁN”**

TRABAJO DE TITULACIÓN
TIPO: PROYECTO TÉCNICO

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTORA: AMELIA CAROLINA VALDIVIESO CUADRADO

TUTORA: ING. GLORIA ARCOS

Riobamba – Ecuador

2018

©2018, Amelia Carolina Valdivieso Cuadrado

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Amelia Carolina Valdivieso Cuadrado

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El Tribunal de Tesis certifica que: El trabajo de Investigación: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB, PARA LA GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS O SOCIALES PARA LA JUNTA PARROQUIAL DE LICÁN”, de responsabilidad de la señorita Amelia Carolina Valdivieso Cuadrado, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Julio Santillán

**VICEDECANO DE LA
FACULTAD DE INFORMÁTICA
Y ELECTRÓNICA**

Ing. Patricio Moreno

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

Ing. Gloria de Lourdes Arcos Medina MSc.

**DIRECTORA DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Ing. Marco Vinicio Ramos Valencia MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Yo, Amelia Carolina Valdivieso Cuadrado, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Amelia Carolina Valdivieso Cuadrado

DEDICATORIA

Mi trabajo de titulación está dedicado primeramente a Dios quien me ha brindado la fortaleza y sabiduría para salir adelante, a mis padres Martha Cuadrado y Ramiro Valdivieso, por el apoyo incondicional que me han entregado durante toda mi vida, por su sacrificio constante para sacarme adelante, porque a pesar de mis errores siempre confiaron en mí y no disintieron en apoyarme, a mi pequeña hija Alison Mancero, quien ha sido mi motivación e inspiración para poder superarme y alcanzar mis metas.

Amelia

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a mi familia y amigos por su apoyo, en especial a Santiago por el amor y fuerzas que me motivaban para seguir adelante y no rendirme.

Al Ing. Jorge Menéndez, Ing. Vinicio Ramos y en especial a la Ing. Gloria Arcos, por el tiempo y dedicación, para guiarme con su experiencia para culminar mi trabajo de titulación.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por formarme como profesional y a la Junta Parroquial de Licán por la apertura para realizar este trabajo.

Amelia

TABLA DE CONTENIDO

	Páginas
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	11
1. MARCO TEÓRICO	11
1.1. Proyectos	11
<i>1.3.1.</i> Proyectos sociales, públicos o desarrollo.....	11
<i>1.3.2.</i> Recomendaciones para formular un proyecto.....	12
<i>1.3.3.</i> Gestión de proyectos	12
<i>1.3.4.</i> Seguimiento de proyectos	13
1.2. Requerimientos funcionales	14
1.3. Requerimientos no funcionales	15
<i>1.3.1</i> Seguridad	16
<i>1.3.2.</i> Disponibilidad.....	17
1.4. Arquitectura cliente – servidor	18
<i>1.1.1.</i> Cliente	18
<i>1.1.2.</i> Servidor.....	20
1.5. Herramientas implementadas para la codificación	21
<i>1.5.1.</i> Navegadores web	21
<i>1.5.2.</i> Internet Information Services o IIS.....	22
<i>1.5.3.</i> Aplicaciones Web	22
<i>1.5.4.</i> Lenguaje de programación.....	22
<i>1.5.4.1.</i> <i>AJAX</i>	22

1.5.4.2.	<i>PHP</i>	23
1.5.4.3.	<i>Java script</i>	24
1.5.4.4.	<i>HTML5</i>	24
1.5.4.5.	<i>CSS3</i>	24
1.6.	Base de Datos	25
1.6.1	Modelo de datos	25
1.6.2.	MariaDB.....	26
1.7.	Metodología de desarrollo SCRUM	26
1.7.1	Beneficios de SCRUM.....	27
1.7.2	Fases de SCRUM.....	28
1.7.3	Roles de SCRUM.....	29
1.8	Características de la Norma ISO/IEC 9126	29
1.8.1.	Eficacia.....	30
1.8.1.1.	<i>Funcionalidad</i>	31
1.8.1.2.	<i>Exactitud</i>	32
1.8.1.3.	<i>Seguridad</i>	32
1.8.1.4.	<i>Comportamiento en el tiempo</i>	32
CAPÍTULO II	33
2.	MARCO METODOLÓGICO	33
2.1	Contexto de la investigación	33
2.2	Tipo de estudio	33
2.3	Métodos	33
2.3.1	<i>Deductivo</i>	33
2.3.2	<i>Práctico</i>	34
2.4	Objetivo 1: Identificar los procesos para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales	34
2.4.1	<i>Técnicas</i>	34
2.4.1.1	<i>Observación</i>	34

2.4.1.2	<i>Entrevista</i>	34
2.5	Objetivo 2: Desarrollar el sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales	34
2.5.1	<i>Herramientas</i>	35
2.5.1.1	<i>MariaDB</i>	35
2.5.1.2	<i>PHP 5.6</i>	35
2.5.1.3	<i>HTML</i>	35
2.5.1.4	<i>CSS</i>	35
2.5.1.5	<i>JavaScript</i>	35
2.5.2	<i>Técnicas</i>	35
2.5.2.1	<i>Entrevista</i>	35
2.5.2.2	<i>Fichas técnicas</i>	36
2.6	Objetivo 3: Implementar y evaluar la eficacia del sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales.	36
2.6.1	<i>Criterios de evaluación</i>	36
2.6.2	<i>Instrumento de evaluación</i>	37
2.6.2.1	<i>Ficha técnica de Funcionalidad</i>	37
2.6.2.2	<i>Ficha técnica de Exactitud</i>	38
2.6.2.3	<i>Ficha técnica de Seguridad</i>	38
2.6.2.4	<i>Ficha técnica de Comportamiento en el tiempo</i>	39
2.6.2.5	<i>Población y muestra</i>	39
2.6.3.	<i>Desarrollo del sistema de gestión y seguimiento</i>	39
2.6.3.1	<i>Descripción del proceso</i>	39
2.6.3.2	<i>Requerimientos</i>	40
2.6.3.3	<i>Análisis de riesgos</i>	41
2.6.3.4	<i>Personas y roles del proyecto</i>	45
	<i>Tipos y roles de usuarios</i>	45
2.6.3.5	<i>Recursos usados en el desarrollo del sistema</i>	46
	<i>Recursos Hardware</i>	46
	<i>Recursos Software</i>	46
2.6.4.	<i>Planificación</i>	47

2.6.4.1	<i>Historias de usuario</i>	49
2.7	Desarrollo	50
2.7.1.	<i>Arquitectura de desarrollo</i>	50
2.7.2.	<i>Estandarización de variables</i>	51
2.7.3.	<i>Sprint del proyecto</i>	51
2.7.4.	<i>Diseño de la Base de Datos</i>	52
2.7.4.1.	<i>Diagrama de base de datos</i>	54
2.7.4.2.	<i>Diccionario de datos</i>	55
2.8.	Cierre	57
2.8.1.	<i>Burndown Chart</i>	57
2.8.2.	<i>Implementación del sistema</i>	58
CAPÍTULO III		60
3.	MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	60
3.1.	Generalidades	60
3.2	Análisis de resultados	60
3.2.1	<i>Cálculo de valores</i>	60
3.3.3	<i>Tabla resumen de resultados</i>	64
3.3.4	<i>Análisis de la eficacia</i>	65
3.3.5	<i>Prueba de hipótesis de la investigación</i>	66
3.3.6	<i>Planteamiento de la hipótesis</i>	66
3.3.6.1	<i>Determinación de variables</i>	66
3.3.7	<i>Grado de libertad</i>	66
3.3.8	<i>Nivel de significancia</i>	67
3.3.9	<i>Matriz de contingencia de chi cuadrado</i>	67
CONCLUSIONES		
RECOMENDACIONES		
BIBLIOGRAFÍA		

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Parámetros del estándar ISO/IEC 9126.....	29
Tabla 1-2: Parámetros del sistema	36
Tabla 2-2: Criterios de evaluación.....	37
Tabla 3-2: Ficha de funcionalidad	37
Tabla 4-2: Ficha de exactitud.....	38
Tabla 5-2: Ficha de seguridad.....	38
Tabla 6-2: Ficha de comportamiento en el tiempo.....	39
Tabla 7-2: Impacto del riesgo	42
Tabla 8-2: Probabilidad que ocurra el riesgo	43
Tabla 9-2: Valoración de la probabilidad del riesgo.....	43
Tabla 10-2: Valoración del impacto del riesgo.....	44
Tabla 11-2: Valoración de la exposición del riesgo.....	44
Tabla 12-2: Determinación de la probabilidad del riesgo	45
Tabla 13-2: Personas y roles del proyecto.	45
Tabla 14-2: Tipos y roles de usuarios del proyecto.	46
Tabla 15-2: Recursos Hardware.....	46
Tabla 16-2: Recursos software.....	46
Tabla 17-2: Planificación del proyecto por sprint.....	47
Tabla 18-2: Historia técnica 11	50
Tabla 19-2: Estándar de variables	51
Tabla 20-2: Sprint 2	51
Tabla 21-2: Tabla: tblpermiso.....	55
Tabla 22-2: Tabla: tbltipousuario.....	55
Tabla 23-2: Tabla: tblpersona	55
Tabla 24-2: Tabla: tblpersonarol.....	55

Tabla 25-2: Tabla: tblprograma	56
Tabla 26-2: Tabla: tblbarrio	56
Tabla 27-2: Tabla: tblestado	56
Tabla 28-2: Tabla: tblproyecto.....	56
Tabla 29-2: Tabla: tblobjetivos	57
Tabla 30-2: Tabla: tblpersonaproyecto	57
Tabla 1-3: Cumplimiento de Funcionalidad	61
Tabla 2-3: Exactitud.....	62
Tabla 3-3: Seguridad.....	63
Tabla 4-3: Comportamiento en el tiempo	64
Tabla 5-3: Tabla resumen	65
Tabla 6-3: Tabla resumen por parámetro de evaluación	65
Tabla 7-3: Tabla de pesos	65
Tabla 8-3: Tabla resumen	67
Tabla 9-3: Frecuencia Observada	67
Tabla 10-3: Frecuencia Esperada.....	68
Tabla 11-3: Matriz de Contingencia de chi cuadrado	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Comportamiento patrón de arquitectura MVC.	19
Figura 2-1: Modelo de Aplicación Cliente – Servidor.....	21
Figura 1-2: Diagrama de procesos.	40
Figura 2-2: Modelo de Aplicación Cliente – Servidor.....	50
Figura 3-2: Diagrama de Base de Datos.	54
Figura 4-2: Interfaz del sistema.	59
Figura 1-3: Nivel de significancia.....	67
Figura 2-3: Tabla de la distribución de chi cuadrado.	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-2: BurnDown Chart del proyecto.....	58
Gráfico 1-3: Funcionalidad.	62
Gráfico 2-3: Exactitud	62
Gráfico 3-3: Seguridad	63
Gráfico 4-3: Comportamiento en el tiempo.	64

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A:	Análisis y gestión de riesgo
ANEXO B:	Planificación del sistema
ANEXO C:	Desarrollo de los sprint
ANEXO D:	Preguntas establecida para determinar la calidad del sistema
ANEXO E:	Product Backlog del sistema
ANEXO F:	Manual de usuario

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

BD	Base de datos
PHP	Preprocesador de hipertexto
XML	Lenguaje de Mercado Extensible
GPL	Licencia Pública General
MVC	Modelo Vista Controlador
HTTP	Protocolo de transferencia de hipertexto
HTML	Lenguaje de marcas de hipertexto
CSS	Hojas de estilo en cascada
ISO	Organización Internacional de Normalización
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
AI	Arquitectura de la Información
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
XML	Lenguaje de Mercado Extensible

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de titulación fue desarrollar un sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales para la Junta Parroquial de Licán. La metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación fue SCRUM, en la fase de planificación se estableció la los requerimientos del sistema, para lo cual se utilizaron técnicas y métodos de recolección de información, en la fase de desarrollo se realizaron cada uno de los sprints, a través del uso de herramientas de desarrollo como: MariaDB como motor de base de datos, PHP 5.6 para el desarrollo del back-end del proyecto, JavaScript para tener un sistema web dinámico e interactivo con el usuario, HTML para colocar los objetos a ser presentados al usuario final en el sistema, CSS para dar una interfaz al sistema; finalmente en la fase de cierre se realizó la evaluación de la gestión del sistema, el cual está representado a través de un BurnDown Chart para evidenciar el nivel de cumplimiento de los sprints. Para la evaluación del sistema se utilizó la norma ISO/IEC 9126, la cual permitió medir la eficacia del sistema, tomando ciertas subcaracterísticas de la funcionalidad y eficiencia. Los resultados obtenidos revelan que el cumplimiento de la funcionalidad del sistema es excelente con un 64.28%, la exactitud es de 65.71%, la seguridad es de 57%; además se observa que con el sistema los tiempos en realizar un determinado proceso disminuyeron en un 92 % con respecto a realizar los procesos manualmente. En conclusión, la aplicación desarrollada se encuentra óptima y funcional cumpliendo con los objetivos planteados; por lo tanto, se recomienda dar un buen uso y mantenimiento al sistema implementado mediante el ingreso de información verídica de los proyectos a ser gestionados.

PALABRAS CLAVES: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <SISTEMA WEB>, <NORMA ISO/IEC 9126-2>, <DESRROLLO DE MÓDULOS>, <PROYECTOS PÚBLICOS>, <LICÁN (PARROQUIA)>, <SCRUM (METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL)>.

ABSTRACT

The purpose of the current graduation work was to develop a web system for the management and monitoring of the public and social projects for the parish office of Licán. For its development and application, it was necessary to use SCRUM methodology. During the planning stage, the system requirements were established therefore, it was necessary to use techniques and methods for collecting information. During the development stage, it was necessary to implement the sprints through the use of development tools like MariaDB as a data-base manager, PHP 5.6 for the development of the project back-end, JavaScript for having a dynamic and interactive web system with the user and CSS to create an interface for the system. Finally, during the closing stage, the evaluation of the system management was carried out, the one that is represented through a BurnDown Chart to evidence the sprints accomplishment level. For the system evaluation, it was necessary to use ISO/IEC 9126 norm that allowed measuring the system effectiveness taking some efficiency and functionality sub characteristics. The results obtained revealed that the system functionality accomplishment is excellent in a 64.28%, it has an accuracy of 65.71%, and a security of 57%. In addition, it is evidenced that with the use of the system, the time for carrying out a process was reduced in a 92% related to the manual process. It is concluded that the application implemented is optimal and functional, so that, it fulfills the goals proposed. Thus, good use and maintenance to the system through the register of reliable information of projects to be managed is recommended.

KEYWORDS: < ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY >, <SOFTWARE ENGINEERING>, <WEB SYSTEM>, <ISO / IEC 9126-2 NORM >, < MODULES DEVELOPMENT>, <PUBLIC PROJECTS>, <LICÁN (PARISH)>, <SCRUM (AGILE DEVELOPMENT METHODOLOGY)>.

INTRODUCCIÓN

Apostar por el desarrollo implica un complejo proceso, cuyo eje central es la sostenibilidad, desde un enfoque holístico y sistémico que considera las interacciones complejas y dinámicas de los problemas ambientales, sociales, culturales, económicos y políticos a los que se enfrentan los actuales procesos de desarrollo (CODESPA, 2011). Uno de los instrumentos de desarrollo entre los agentes económicos son los proyectos de carácter públicos o sociales, con el propósito de invertir las asignaciones presupuestarias otorgadas por el Gobierno Central para implementar iniciativas de inversión, con la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de los problemas que resuelven entre tantas, las necesidades humanas (Spag Chain, N & Spag Chain R, 1996). De tal forma, la organización territorial del Estado y la asignación de competencias y recursos garantizarán el desarrollo equilibrado de todos los territorios, la igualdad de oportunidades y el acceso a los servicios públicos.

La descentralización del Estado, por su parte, se comprende como una estrategia política para la transformación democrática del Estado. Es un sistema de reformas institucionales y políticas que apuntan a la mayor representación de los territorios, la redistribución de poder, recursos y competencias, y el fortalecimiento de capacidades, todo en pos del desarrollo local y territorial. Avances en esta dirección son resultado de proyectos y convicciones políticas de cambio que configuran un nuevo mapa de poder, levantando nuevos actores del diálogo político nacional (Fernández & Weason, 2012).

Ecuador, constituye una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales, culturales y políticas legado de nuestros antepasados y pueblos ancestrales (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008) se organiza en forma de república y territorialmente se organiza en cuatro 4 regiones naturales, 24 provincias, 221 cantones, 820 parroquias rurales, 2 distritos metropolitanos (regímenes especiales), la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2015).

Riobamba es un cantón de la provincia de Chimborazo, asentado en el centro de los Andes del Ecuador, consta de cinco parroquias urbanas: Maldonado, Veloz, Lizarzaburu, Velasco y Yaruquíes; y de once parroquias rurales: San Juan, Licto, Calpi, Quimiag, Cacha, Flores, Punín, Cubijés, San Luis, Pungalá y Licán. En este sentido, el área de estudio de la presente investigación abarca la parroquia rural Licán que significa en idioma kichwa “tomaré allí” o “piedra pequeña”, la misma fue creada el 29 de mayo de 1861, su superficie territorial es de 2484 ha. y posee 7963 habitantes.

No obstante el nivel de gobierno, presenta la necesidad de contar en su Junta Parroquial con un “**Sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales**”, que constituya la principal herramienta para guiar la gestión del GAD parroquial en los proyectos que el territorio y su población requieren con el fin de mejorar su calidad de vida en función a sus competencias estipuladas en el Art. 65 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) y en el Art. 267 de la Constitución de la República del Ecuador, 2008.

ANTECEDENTES

En el actual mundo globalizado, la producción, codificación y diseminación de información y conocimiento han llegado a constituirse en pilares para la innovación tecnológica y el crecimiento económico Yáñez & Villatoro (2005). Las cifras respecto del desarrollo y comportamiento de proyectos TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) existentes no son muy alentadoras, según estudios realizados por Standish Group en USA y la Universidad de Oxford en el mundo, sólo el 16% de los proyectos TIC son exitosos (se considera exitoso, proyectos que han terminado utilizando los recursos y tiempos inicialmente planificados). Si el análisis se restringe sólo a proyectos de desarrollo de software esta cifra baja al 1% (Barros, 2005). En este sentido, desde los estados y la sociedad civil se han desarrollado distintos proyectos e iniciativas con el fin de acercar físicamente la tecnología a la persona, apuntando en muchos casos a solucionar la falta de conectividad (Bustamante *et al.*, 2009).

El desarrollo tecnológico que se ha producido ha propiciado lo que algunos autores denominan la nueva “revolución social”, con el desarrollo de la sociedad de la información (Belloch, 2012) con ello, las TICs impactan en la vida diaria y los cambios que hacen en ella son acelerados debido a su fácil acceso (Sánchez, 2006) no obstante han permitido la aparición de productos y herramientas informáticas para la gestión de procesos automatizados como herramienta para tener un trabajo más rápido y productivo (Bustelo, 1997) considerando que el sistema de información debe ser capaz de recibir y procesar datos del modo más eficaz y sin errores, suministrar los datos en el momento preciso, evaluar la calidad de los datos de entrada, eliminar la información poco útil evitando redundancias y almacenar los datos (Hernández, 1996) la posibilidad de acceder a información necesaria para tomar decisiones, y en la capacidad de interactuar para efectuar transacciones, generalmente basadas en información disponible (Tramullas, 2012).

Por ello, la manera más eficiente de mostrar información a los usuarios de un sistema es en forma de reportes por la estructura que presenta (Santanna, 2014). Se propone modernizar los servicios públicos parroquiales, auxiliándose de las tecnologías de la información y comunicación, con la finalidad de mejorar la eficiencia y eficacia en la atención de los mismos, empleando metodologías científicas

cualitativas, cuantitativas y metodologías tecnológicas de intervención que auxilien la correcta estructuración y fundamento de estos servicios (Galván, 2013).

A la luz de lo expuesto y de las posibilidades que ofrecen actualmente las nuevas tecnologías de información y comunicación, concretadas en la disponibilidad y acceso a Internet, la Junta Parroquial de Licán se encuentra orientada al desarrollo social, humano y económico de sus habitantes a través de brindar beneficios con sus proyectos sociales. Dicha entidad se encarga de administrar y asignar los gastos económicos para las distintos proyectos públicos o sociales a ejecutarse en el territorio, este tipo de control es esencial para llevar una gestión adecuada de los recursos, actualmente dicho proceso se lo lleva de forma manual, lo cual genera inconvenientes al momento de otorgar montos económicos y llevar un control de los proyectos, esto ocasiona conflictos en el área administrativa y contable por la falta de información certera de dichos proyectos.

Por consiguiente, el desarrollo del sistema busca alcanzar un impacto sobre la administración de la Junta Parroquial beneficiando no solo a sus miembros, sino también a su población. Pues gracias al desarrollo de dicho sistema, permitirá conocer de una manera oportuna los presupuestos de inversión para cada proyecto, ayudando al cumplimiento oportuno, equitativo y adecuado de los costos de cada proyecto. Es importante manifestar, que a través del desarrollo del sistema admitirá controlar la información de cada uno de los proyectos, personal a cargo, barrio al que ha sido designado, monto, fechas de inicio y de culminación, entre otros parámetros requeridos, de una manera más fácil y simple. Lo que evitará la exposición de los documentos físicos, otorgando así más seguridad, evitando así la pérdida de cualquier documento, además contribuirá a disminuir el uso de recursos y acumulación de documentos.

Debido que el GAD parroquial es una institución sin fines de lucro y con fondos limitados, la aplicación se desarrolló con herramientas gratuitas, para la implementación de la base de datos utilizó el gestor de base de datos MariaDB, por ser un sistema de base de datos que proviene de MySQL, pero con licencia GPL, mientras tanto como lenguaje de programación se utilizó PHP siendo una multiplataforma que brinda la posibilidad de acceso a muchos tipos de bases de datos, también es importante destacar su capacidad de crear páginas dinámicas, así como la posibilidad de separar el diseño del contenido de una web.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo el desarrollo e implementación de un sistema web para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales para el gobierno administrativo de la Junta Parroquial de Licán, puede ayudar al Presidente y Vocales a llevar un registro y control de los proyectos?

SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el proceso para la gestión y seguimiento de los proyectos?

¿Cómo ayudará el sistema web en la gestión y seguimiento de los proyectos públicos y sociales?

¿Cuáles son los reportes requeridos para una toma de decisiones de forma oportuna?

¿Cómo el sistema evitará el ingreso de usuarios no autorizados?

¿Cómo ayudará el sistema a disminuir el tiempo al requerir información?

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- **Justificación teórica**

La expresión “proyecto social” requiere una precisión. Por tal se entiende a un conjunto de promesas y compromisos de acción orientados hacia un fin y, más específicamente, a previsiones de comportamientos deliberados transferencias, intervenciones o tratamientos que tienen por propósito provocar impactos sobre individuos o grupos denominados también población objetivo, grupo meta o beneficiarios, y que comprenden una determinada asignación de recursos y responsabilidades. Su propósito es satisfacer necesidades básicas, construir capacidades, modificar condiciones de vida o introducir cambios en los comportamientos, en los valores o en las actitudes que los sustentan (Martínez, 1998). Desde la valoración de lo local y a partir de la participación de las propias comunidades y organizaciones como actores principales, el ‘desarrollo local’ y el ‘desarrollo territorial rural’ parecen ser los nuevos paradigmas sobre los cuales se busca impulsar el desarrollo productivo y el mejoramiento de las economías y organizaciones comunitarias. En la mayoría de estas propuestas, la iniciativa institucional local y regional, así como el énfasis en la concertación, la co-gestión y la articulación interinstitucional son vistas como estrategias centrales para lograr el desarrollo de cualquier comunidad,

con ello nace la necesidad de adecuar las instituciones para facilitar o impulsar el proceso de desarrollo (Arqueros & Manzanal, 2004).

Los sistemas informáticos desempeñan un papel esencial en la Sociedad de la Información, a medida que la sociedad se implica más en tales sistemas y crece su dependencia hacia ellos, existe un avance en los distintos lenguajes de programación para satisfacer las demandas actuales (Pérez, & López, 2007) con ello, la ingeniería del software, se puede observar que los progresos más significativos se han obtenido gracias a la aplicación de uno de los principios fundamentales a la hora de resolver cualquier problema, incluso de la vida cotidiana, la descomposición de un sistema complejo en partes que sean más fáciles de manejar (Quintero, 2000). Existen en la actualidad tecnologías ampliamente usadas para el desarrollo de aplicaciones web, pero muchas de ellas obligan al desarrollador a mezclar aspectos conceptuales y de presentación (Silva & Mercerat, 2001).

Alrededor de los últimos 10 años, la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) ha sido una constante, que ha permitido ampliar poco a poco la habilitación tecnológica de las instituciones públicas y privadas (López, 2007) a su vez, un entorno cambiante como el que se ha venido forjando en el proceso de globalización exige una constante actualización en el dominio de conocimientos y habilidades, en consecuencia, se hace necesaria una formación no limitada a un período, en el cual se aprenden las destrezas elementales necesarias para desenvolverse a perpetuidad en el terreno social y laboral (Soto *et al.*, 2009).

Un sistema de información queda definido como: “conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia” (Andreu *et al.*, 1991) no obstante, todo sistema de información utiliza como materia prima los datos, los cuales almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final información, la cual será suministrada a los diferentes usuarios del sistema, existiendo además un proceso de retroalimentación o “feedback”, en la cual se ha de valorar si la información obtenida se adecua a lo esperado (Trasobares, 2003).

Para Chase & Aquilano (1995) las Instituciones no solo deben ser eficaces, sino que deben buscar y alcanzar la eficiencia. La eficacia es la obtención de los resultados deseados y la eficiencia se logra cuando se obtiene un resultado deseado con el mínimo de insumos.

Pero a su vez las empresas no cuentan con información oportuna sobre sistemas que les facilite el control de dichos procesos, lo que genera inconvenientes al momento de optar por un sistema que facilite el control de dichas funciones. Bajo esta perspectiva, el proceso de gestión de proyectos públicos o sociales, es un avance tecnológico al momento de llevar un control adecuado de la información de dichos proyectos, por lo que los procesos que se realizan de una forma no automatizada no son óptimos o no brindan un servicio eficaz.

Como lenguaje de programación se utilizó Hypertext Preprocessor (PHP), es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en Hypertext Markup Language (HTML) (PHP, 2009).

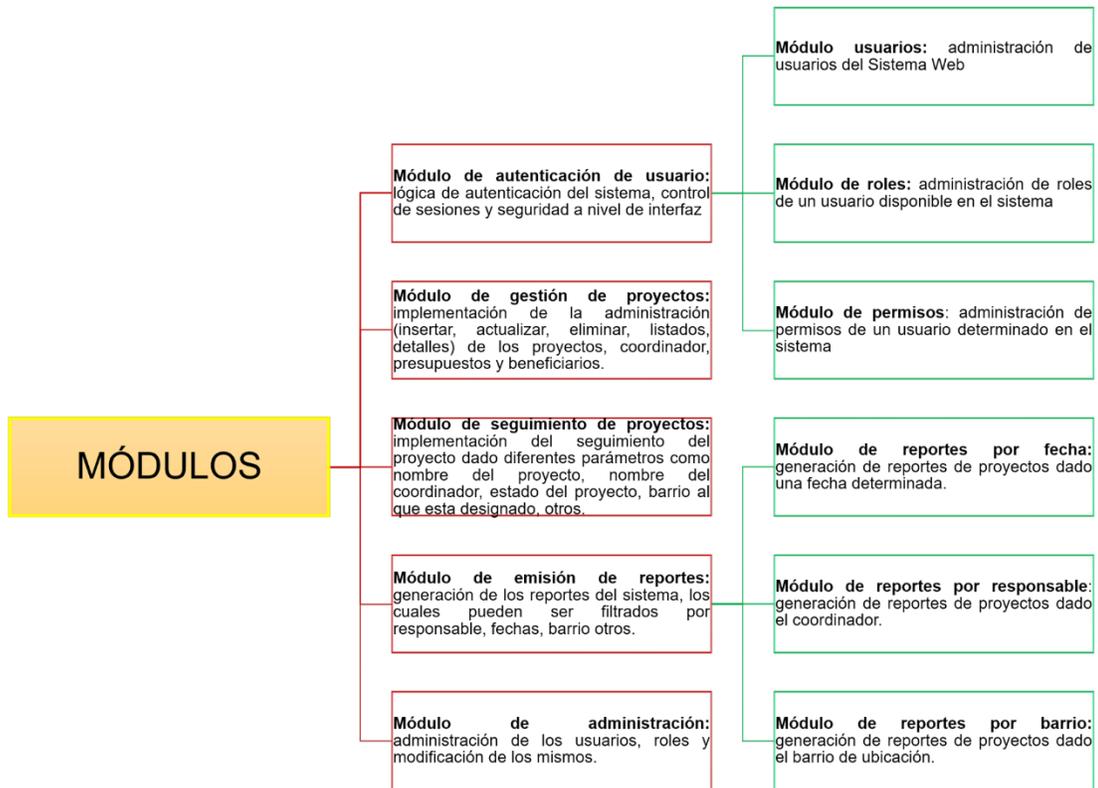
Mientras como gestor de base de datos utilizaremos MariaDB, esta base de datos es un remplazo de Structured Query Language (MySQL) con más funcionalidades y mejor rendimiento. MariaDB es un fork de MySQL que nace bajo la licencia General Public License (GPL). La compatibilidad de MariaDB con MySQL es prácticamente total y por si fuese poco tiene mejoras de rendimiento y funcionalidad. MariaDB está diseñado para reemplazar a MySQL directamente ya que mantiene las mismas órdenes, application programming interface (APIs) y bibliotecas (VozIDEA.com, 2013).

La gestión de proyectos puede maximizar los resultados y facilitar la generación de información para la toma de decisiones, asegurando la materialización de los resultados esperados (González, 2012).

- **Justificación Aplicativa**

El desarrollo e implementación del sistema que permita llevar la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales, basado en organización, automatización, innovación y confiabilidad para los usuarios, permitirá a la Junta Parroquial de Licán familiarizarse con los nuevos procesos, además desarrollar un software intuitivo para los usuarios y lo principal que optimice los recursos ya que el sistema realizará procesos automáticos (generar listados, emisión de reportes, etc.), brindando así mayor confiabilidad a los usuarios, evitando problemas de disponibilidad y seguridad de la información.

Para esto se realizó un sistema con los siguientes módulos:



Realizado por: Amelia Valdivieso, 2018.

El sistema propuesto tiene como línea de investigación de la EIS (Escuela de Ingeniería en Sistemas), Proceso de desarrollo de Software basado en el ámbito de Construcción del Software. También se ajusta a la línea de investigación de la ESPOCH (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo) en las Tecnologías de la información, comunicación.

OBJETIVOS

- **Objetivo General**

Desarrollar un sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales para la Junta Parroquial de Licán.

- **Objetivos Específicos**

Para obtener el objetivo general, se han planteado los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar los procesos para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales.
2. Implementar un sistema web que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales.
3. Evaluar la eficacia del sistema al momento de realizar la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

El siguiente capítulo tiene como objetivo definir los conceptos necesarios para el desarrollo de la presente investigación.

1.1. Proyectos

El objetivo fundamental de un proyecto consiste en organizar y presentar los antecedentes necesarios para justificar una inversión. En este contexto, los proyectos representan un conjunto de ideas lógicas que forma el componente más pequeño de la planificación, asimismo, puede formar parte de un programa o tener vida propia, el cual articula diversas actividades con el fin de determinar bienes y servicios con la capacidad de satisfacer necesidades y solucionar problemas, dentro de los límites de un periodo de tiempo determinado y un presupuesto de inversión (Álvarez, 2008).

Los proyectos encaminados a lograr una meta común constituyen un programa (IFRC, 2010). En donde se planifican una serie de actividades de cualquier tipo con el fin de alcanzar determinados resultados y objetivos (Asturgraf, 2002). Actividades coordinadas e interrelacionadas que buscan cumplir con un cierto objetivo específico (Orellana, 2011). Siguiendo una metodología definida, para lo cual precisa de un equipo de personas idóneas, así como de otros recursos cuantificados en forma de presupuesto, que prevé el logro de determinados resultados sin contravenir las normas y buenas prácticas establecidas (Montealegre, 2008), con directivas bien definidas sobre financiamiento y tiempo (Marro, 2010).

1.3.1. Proyectos sociales, públicos o desarrollo

Se elaboran proyectos de desarrollo por el gobierno y para el gobierno, por deseo de hacer crecer a sectores que no han sido desarrollados, para suplir la falta de iniciativa privada, para promover determinadas industrias, por requerimientos de aportes de capital adicional de otros socios a fin de realizar la constitución o ampliación de una empresa, etc. La estructura de esta clase de proyectos requiere de una presentación completa de todas sus partes a efectos de poder priorizarlos y jerarquizarlos. Se priorizan proyectos que hacen más eficiente la acción del Estado y proyectos en los sectores estratégicos altamente rentables en sentido social, que hacen viable la sostenibilidad del sistema económico para mejorar la calidad de vida de la población.

Asimismo, los proyectos de desarrollo territorial incluyen acciones colectivas impulsadas por empresas e instituciones locales en beneficio de las empresas y actores del territorio en cuestión, sin distinción de actividad económica. Se trata de iniciativas que generan bienes públicos locales, caracterizados por un elevado nivel de externalidades. De este modo, un proyecto de desarrollo es entendido como un conjunto autónomo de inversiones, actividades, políticas y medidas institucionales o de otra índole diseñado para lograr un objetivo específico de desarrollo en un período determinado, en una región específica delimitada y para un grupo predefinido de beneficiarios, que continúa produciendo bienes y/o prestando servicios tras la retirada del apoyo externo, y cuyos efectos perduran una vez finalizada su ejecución (Romero, 2005).

1.3.2. Recomendaciones para formular un proyecto

- Plantear supuestos creíbles, razonables y confiables.
- Ser conservador en el análisis, principalmente en la demanda potencial insatisfecha y en la proyección financiera. Es conveniente asumir los precios más bajos y costos/gastos/ inversión más altos.
- Ser objetivo en el procesamiento de la información, no dejarse llevar por razones de índole sentimental o afectiva.
- Cada proyecto tiene personalidad propia. No aplicar la metodología como una receta, cada proyecto es diferente, aún dentro de un mismo sector encontramos proyectos diferentes.
- Se debe evaluar al proyecto de manera integral
- Si existen datos confidenciales, como procesos de producción exclusivos, es conveniente no detallar los secretos del proyecto, cuidando de no dejar vacíos que dificulten la comprensión de los evaluantes (Álvarez, 2008).

1.3.3. Gestión de proyectos

No cabe duda que los procesos de modernización y competitividad de las empresas modernas (públicas y privadas) tienen un claro ingrediente de capacitación y entrenamiento en el ámbito de la “gestión de proyectos” (identificación, formulación, evaluación y gerencia) de sus directivos y empleados, que procuren una mejor asignación y aprovechamiento de los recursos escasos, garantizando su sostenibilidad y el logro de su objetivo social (Miranda, 2010).

La gestión de proyecto, entonces, es el uso los conocimientos, habilidades y técnicas para ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente. Se trata de una competencia estratégica para organizaciones,

que les permite vincular los resultados de un proyecto con las metas comerciales para posicionarse mejor en el mercado (PMI, 2013).

1.3.4. Seguimiento de proyectos

El seguimiento o monitoreo, se efectúa durante la etapa de ejecución de un proyecto y no en otras etapas del ciclo del proyecto. Es un procedimiento sistemático empleado para comprobar la eficiencia y efectividad del proceso de ejecución de un proyecto para identificar los logros y debilidades y recomendar medidas correctivas para optimizar los resultados deseados (Ortegón, 2005).

El monitoreo es el procedimiento mediante el cual verificamos la eficiencia y eficacia de la ejecución de un proyecto mediante la identificación de sus logros y debilidades y en consecuencia, recomendamos medidas correctivas para optimizar los resultados esperados del proyecto (Catterton, 1997).

Un monitoreo como procedimiento sistemático tiene que ver con:

- Determinar el progreso en la ejecución del proyecto. Los avances físicos, los costos y el cumplimiento de los plazos para las actividades son elementos que se deben verificar durante la ejecución.
- Dar retroalimentación a los involucrados sobre el proyecto. Esto significa que los resultados que se obtengan del monitoreo deben ser comunicados a los involucrados en el proyecto.

Recomendar acciones correctivas a problemas que afectan al proyecto para mejorar el desempeño e incrementar la probabilidad de que el proyecto ejecutado alcance su objetivo de desarrollo. La gerencia tiene la responsabilidad de corregir problemas que se detecten en el monitoreo, esto significa ajustar el proyecto a las condiciones que permitan que este llegue a buen término y no se desvíe de los objetivos planteados en un comienzo (Ortegón, 2005).

También tiene que ver con el análisis de la eficiencia y efectividad del desempeño del proyecto, programado en la Matriz de Marco Lógico:

- El análisis de eficiencia indica en qué medida se han realizado las Actividades a tiempo y al menor costo para producir los Componentes.
- El análisis de efectividad indica en qué medida se produjeron los Componentes y si se está logrando el Propósito (objetivo de desarrollo) del proyecto.

El monitoreo implica identificar logros y debilidades del proyecto a tiempo para tomar las acciones correctivas recomendadas.

El énfasis en proyectos sociales y de reforma eleva la importancia de llevar a cabo un monitoreo efectivo de los proyectos, pues asegura que realmente los recursos utilizados permitan resolver problemas comunitarios. En esto la agencia ejecutora tiene la responsabilidad primaria de realizar el monitoreo de un proyecto. La intención es identificar los problemas de ejecución lo más temprano posible para que la solución pueda tener mayor efectividad y no seguir adelante arrastrando errores que finalmente no permitan cumplir con los plazos o con los objetivos del proyecto (Ortegón, 2005).

El seguimiento en tamaño permitiría contar con información cuantitativa de proyectos, para poder:

- Conocer el estado actual de progreso
- Tener la historia del avance del proyecto
- Generar una línea base para futuros proyectos
- Obtener métricas de tamaño y métricas de productividad (Romero, 2008).

La Ingeniería del Software, más específicamente desde el punto de vista de la Ingeniería de Requerimientos, está obligada a proponer métodos y técnicas de trabajo para dar solución a las distintas cuestiones que se plantean para el desarrollo del software y aplicaciones en diversos dominios. Existen dos aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta y que son la base para el desarrollo de cualquier sistema de información: uno son los Requerimientos Funcionales y otros son los Requerimientos No Funcionales. Ambos aspectos son esenciales, puesto que garantizan que el software tendrá un comportamiento esperado, sin resultados o comportamientos anómalos, y al mismo tiempo será productivo y agradable para el usuario o interesado (Moreno & Marciszack, 3013).

Según la IEEE (1990), y dentro del contexto de la Ingeniería de Software, define el concepto de requisito o requerimiento de la siguiente manera: “Un requisito de software es la capacidad que debe alcanzar o poseer un sistema o componente de un sistema para satisfacer un contrato, estándar, especificación u otro documento formal”. Otra definición que también se puede encontrar, según la Guía del SWEBOK (2004), lo define como: “un requisito de software es la propiedad que un software desarrollado o adaptado debe tener para resolver un problema concreto”.

1.2. Requerimientos funcionales

Especifican las funciones que un sistema o algún componente de software debe ser capaz de ejecutar (Moreno & Marciszack, 3013). Asimismo, los requerimientos funcionales son los que definen las funciones que el sistema será capaz de realizar, describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas. Es importante que se describa el ¿Qué? y no el ¿Cómo? Se deben hacer esas transformaciones. Estos requerimientos al tiempo que avanza el proyecto de software se convierten en los algoritmos, la lógica y gran parte del código del sistema (Arias, 2005).

La mayoría de los requerimientos funcionales, sino todos, se pueden expresar con casos de uso. Según el autor Sommerville (2005) los casos de uso son una técnica que se basa en escenarios para la obtención de requerimientos. Actualmente, se han convertido en una característica fundamental de la notación UML (Lenguaje de modelado unificado), que se utiliza para describir modelos de sistemas orientados a objetos.

Además, se obtienen mediante entrevistas tanto a los responsables del sitio como a las personas que tendrán que interactuar directamente con la web. Algunas de las preguntas que habrán de responderse son: - ¿Cuál es el objetivo del sitio web? - ¿Qué públicos o qué tipos de usuarios tendrá? - ¿Qué tareas llevarán a cabo los distintos tipos de usuarios? (Pedraza *et al.*, 2013).

1.3. Requerimientos no funcionales

Se refiere a aspectos técnicos que debe incluir el sistema y se relacionan con características de restricciones y de calidad que debe cumplir el software (Moreno & Marciszack, 3013).

No existe una especificación clara y concisa al respecto; sin embargo, existen varias definiciones de distintos autores que tratan el tema. Según Sommerville (2011) define el concepto de requerimientos no funcionales como que: “son las limitaciones sobre servicios o funciones que ofrece el sistema. Incluyen restricciones tanto de temporización y del proceso de desarrollo, como impuestas por los estándares”. Establece también que los requerimientos no funcionales se aplican al sistema como un todo y no a características individuales del sistema en sí. Los requerimientos establecen características necesarias del sistema y determinan las funcionalidades que debe poseer el mismo. Los requerimientos no funcionales suelen ser más críticos que los requerimientos funcionales, dado que la ausencia de uno de los mismos puede inutilizar al sistema. Estos generalmente se pactan por escrito con el usuario final, a través de un acuerdo o contrato. Estos se clasifican de acuerdo al tipo de Restricción No Funcional que se desee establecer (Sommerville, 2005).

Los Requerimientos No Funcionales están muy relacionados a los atributos de calidad del sistema y ciertas condiciones (restricciones) que debe cumplir el mismo para brindar las funcionalidades requeridas para las que fue diseñado. Cuando se habla de restricciones o condiciones, el término se refiere a las limitaciones que enfrenta el Ingeniero de software para llevar a cabo el desarrollo del sistema, como, por ejemplo: sistema operativo que soportará el desarrollo, entorno de desarrollo, plataforma de soporte del sistema de hardware, grupo de trabajo necesario para llevar a cabo la construcción del software, etc. Cuando se expresa el término calidad, dentro del ámbito de los requerimientos no funcionales, se refiere a todas aquellas características o cualidades que el cliente o usuario requiere del sistema para sentirse satisfecho con el mismo (Salvador *et al.*, 2012).

Se puede establecer que los requerimientos no funcionales según Salvador *et al.*, (2012) surgen de:

Requerimientos del producto: Que especifican el comportamiento o limitaciones del software, cuestiones tales como: seguridad, confiabilidad, eficiencia y usabilidad.

Requerimientos organizacionales: son requerimientos que se relacionan con normativas, procedimientos y políticas organizacionales. Se originan por políticas organizacionales, procedimientos internos de la organización, involucrando aspectos tales como: cuestiones operativas y organizacionales, lenguaje de desarrollo de los aplicativos, estándares a cumplir, metodología de modelado para desarrollo de software, etc.

Requerimientos externos: se refiere a requerimientos regulados por entidades externas a la organización y a su proceso de construcción (leyes o cuestiones éticas, interoperabilidad con otros sistemas, etc.).

En el desarrollo del sistema se han considerado los siguientes requerimientos funcionales, tomando en cuenta las necesidades del usuario.

1.3.1 Seguridad

Cuando existe una vulnerabilidad en la seguridad informática, en general ésta se considera como un defecto de diseño, en la implementación del sistema o en su funcionamiento. La primera vulnerabilidad que puede suceder es que los diseñadores del sistema no sean capaces de prever todas las amenazas que existen o que pueden existir en el futuro, y como es imposible predecir el futuro, los sistemas siempre serán vulnerables (Baca, 2016)

Los activos que necesitan protección son: información digital, documentos en papel y activos físicos (computadoras y redes). Para lograr este objetivo se elabora mecanismos que van desde el desarrollo de competencia del personal de la organización hasta la protección técnica contra los fraudes informáticos. Los actores responsables de la seguridad, son todas las personas que están involucradas en el manejo de los activos de información ya se almacenada de forma digital o física dentro de una institución u organización.

La seguridad de la información mediante la gestión del riesgo, tanto para sus activos como para sus procesos; garantiza que ante recursos limitados las inversiones sean bien focalizadas, para lograr ello se necesita que las organizaciones deben ingeniosamente buscar y adoptar mecanismos que permitan que se despierte un interés y compromiso por parte de todos los involucrados.

En este sentido, el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información se define para cada organización en base a los riesgos que esté expuesta y los aspectos intrínsecos de su funcionamiento,

y debe alinearse con la actividad de la organización; para realizar de forma estructurada, sistemática y metódica la gestión de la seguridad de Tecnologías de Información; una adecuada monitorización de los recursos de la red permite determinar posibles cuellos de botella que derivarían en fallos del sistema y de seguridad, dando tiempo a planificar las ampliaciones o actualizaciones del sistema con la suficiente antelación.

Por ello, para el establecimiento de seguridad de la información se considera tres pilares fundamentales: tecnología, procesos y las personas: Las empresas comúnmente invierten grandes sumas de dinero en tecnología y definición de procesos, y se han descuidado del personal de la empresa convirtiéndose así en el eslabón más débil de la cadena de seguridad, por esta razón es fundamental concienciar y fomentar la cultura de la seguridad de la información. Considerando, los objetivos de seguridad mismos que pueden variar considerablemente dependiendo del sector en el que se encuentre la organización, pero de forma general estos objetivos están directamente ligados a la seguridad de procesos organizativos, procesos de producción, al ciclo de vida de la información y obviamente, al cumplimiento de la legislación vigente.

1.3.2. Disponibilidad

La disponibilidad asegura que los usuarios autorizados tengan acceso a la información y activos relacionados cuando se lo exija.

La disponibilidad de la información que se procesa en los sistemas de información y de comunicación se puede garantizar por el uso de sistemas de hardware y software robustos, por el uso de aplicaciones como Firewall, antivirus, por la realización de respaldos de la base de dato, además se cuenta con niveles de acceso definidos por perfiles es decir por el uso de contraseñas.

La disponibilidad es la característica, cualidad o condición de la información de encontrarse a disposición de quienes deben acceder a ella, ya sean personas, procesos o aplicaciones. Grosso modo, la disponibilidad es el acceso a la información y a los sistemas por personas autorizadas en el momento que así lo requieran. En el caso de los sistemas informáticos utilizados para almacenar y procesar la información, los controles de seguridad utilizados para protegerlo, y los canales de comunicación protegidos que se utilizan para acceder a ella deben estar funcionando correctamente. La Alta disponibilidad sistemas objetivo debe estar disponible en todo momento, evitando interrupciones del servicio debido a cortes de energía, fallos de hardware, y actualizaciones del sistema.

1.4. Arquitectura cliente – servidor

Para dar solución al problema planteado se utilizó la siguiente arquitectura, tomando en cuenta las ventajas y beneficios que aportan en la solución propuesta:

La arquitectura de la información, partiendo de los sólidos principios clásicos de la ciencia de la información tradicional, nace hacia finales de los años 90's. Es una disciplina encargada de estructurar, organizar y etiquetar los elementos que conforman los entornos informacionales para facilitar la búsqueda y recuperación de la información que contienen y mejorar, así, la utilidad y el aprovechamiento de la misma por parte de sus usuarios. Entre los principales sistemas o estructuras que conforman la anatomía arquitectónica de un sitio web destacan los sistemas de organización, de etiquetado, de navegación, de búsqueda y los vocabularios controlados. Respecto a su praxis, la elaboración de la anatomía arquitectónica de un sitio web se centra en los aspectos relacionados con las necesidades de sus usuarios tipo (Pérez, 2010).

Aunque para la mayoría de los usuarios “la interfaz es la aplicación” es la parte que ven y a través de la cual interactúan (Hartson, 1998) se debe entender que la usabilidad de la aplicación depende no sólo del diseño del interfaz, sino también de su arquitectura - estructura y organización, en otras palabras, del componente no visible del diseño. Por consiguiente, Folmer & Bosch (2004) estudian este hecho en aplicaciones software concluyendo que el diseño a nivel de arquitectura tiene una gran influencia en la usabilidad del sistema. En el entorno Web, la Arquitectura de la Información (AI) es un enfoque de diseño que ha cobrado especial relevancia estos últimos años por esta misma razón. La AI es definida como el arte y la ciencia de organizar espacios de información con el fin de ayudar a los usuarios a satisfacer sus necesidades de información. La actividad de organizar comporta la estructuración, clasificación y rotulado de los contenidos del sitio web (Toub, 2000). Dentro de las aplicaciones web funcionan el tipo cliente/servidor que es una arquitectura de red para cada proceso que se ejecute, esta puede ser de un cliente o un servidor (Luján, 2002).

1.1.1. Cliente

El Diseño Web Centrado en el Usuario se caracteriza por asumir que todo el proceso de diseño y desarrollo del sitio web debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, características y objetivos. Centrar el diseño en sus usuarios (en oposición a centrarlo en las posibilidades tecnológicas o en nosotros mismos como diseñadores) implica involucrar desde el comienzo a los usuarios en el proceso de desarrollo del sitio; conocer cómo son, qué necesitan, para qué usan el sitio; testar el sitio con los propios usuarios; investigar cómo reaccionan ante el diseño, cómo es su experiencia de uso; e innovar siempre con el objetivo claro de mejorar la experiencia del usuario (Hassan *et al.*, 2004).

MVC es un patrón de arquitectura de aplicación que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario (Fig. 1-1) y la lógica de control en tres componentes distintos; permitiendo así la implementación por separado de cada elemento, garantizando así la actualización y mantenimiento del software de forma sencilla y en un reducido espacio de tiempo. A partir del uso de frameworks basados en el patrón MVC se puede lograr una mejor organización del trabajo y mayor especialización de los desarrolladores y diseñadores (Bahit, 2011).

La arquitectura MVC fue introducida como parte de la versión Smalltalk-80 del lenguaje de programación Smalltalk. Fue diseñada para reducir el esfuerzo de programación necesario en la implementación de sistemas múltiples y sincronizados de los mismos datos.

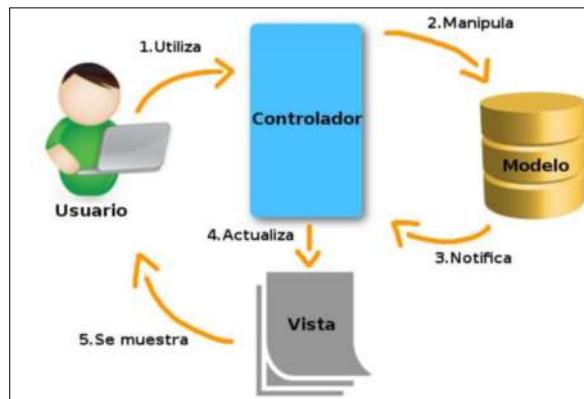


Figura 1-1: Comportamiento patrón de arquitectura MVC.
Fuente: (Villareal, 2018).

Sus características principales son que el Modelo, las Vistas y los Controladores se tratan como entidades separadas; esto hace que cualquier cambio producido en el Modelo se refleje automáticamente en cada una de las Vistas. Este modelo de arquitectura presenta varias ventajas:

- Hay una clara separación entre los componentes de un programa; lo cual permite implementarlos por separado.
- Hay una API muy bien definida; cualquiera que use la API, podrá reemplazar el Modelo, la Vista o el Controlador, sin aparente dificultad.
- La conexión entre el Modelo y sus Vistas es dinámica; se produce en tiempo de ejecución, no en tiempo de compilación

El modelo es el objeto que representa los datos del programa. maneja los datos y controla todas sus transformaciones. el modelo no tiene conocimiento específico de los controladores o de las vistas, ni siquiera contiene referencias a ellos. Es el propio sistema el que tiene encomendada la responsabilidad de mantener enlaces entre el modelo y sus vistas, y notificar a las vistas cuando cambia el modelo.

La vista es el objeto que maneja la presentación visual de los datos representados por el modelo. Genera una representación visual del modelo y muestra los datos al usuario. interactúa con el modelo a través de una referencia al propio modelo. El controlador es el objeto que proporciona significado a las órdenes del usuario, actuando sobre los datos representados por el modelo. Cuando se realiza algún cambio, entra en acción, bien sea por cambios en la información del modelo o por alteraciones de la vista. interactúa con el modelo a través de una referencia al propio modelo (Murazzo *et al.*, 2010).

El funcionamiento de la arquitectura modelo, vista controlador se resume de la siguiente manera:

- El usuario realiza una petición mediante la vista.
- El controlador captura el evento que es ejecutado.
- El evento llama al modelo mediante un llamado de retorno.
- El modelo interactúa con la base de datos en forma directa usando un servidor web que retorna la información al controlador.
- El controlador recibe la información y la muestra en la vista.
- La vista procesa la información presentándola en una interfaz gráfica siendo entendible para el usuario final (Bahit, 2011).

Las ventajas de utilizar MVC son las siguientes:

- Admite la sustitución de las interfaces de usuario.
- Crea componentes de las interfaces.
- Diseña vistas simultáneas del mismo modelo.
- Emplea fácilmente cambios de las interfaces (Camarena *et al.*, 2012).

1.1.2. Servidor

Son aquellos ordenadores potentes que manejan grandes cantidades de información denominada Sistema de Administración de base de datos (DBMS) en el cual gestionan peticiones como: manipulación de datos, seguridad e integración de datos, impresiones, tráfico de red, aplicaciones (Luján, 2002).

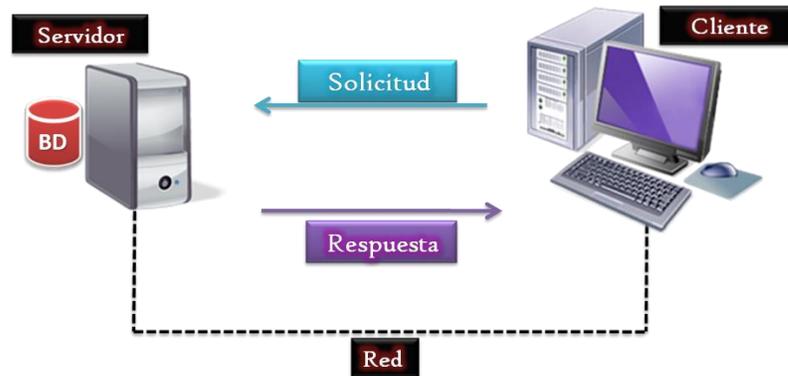


Figura 2-1: Modelo de Aplicación Cliente – Servidor

Fuente: García, 2014.

La arquitectura cliente/servidor (Fig. 2-1) permite la separación de funciones en tres niveles. El primer nivel es la lógica de presentación la cual es la entrada y salida de la aplicación con el usuario, con tareas tales como: obtener información del usuario, enviar la información del usuario a la aplicación (lógica de negocio) presentando los resultados al usuario. El segundo nivel es la lógica de negocio (o aplicación), la cual gestiona los datos actuando como puente entre el usuario y los datos, con tareas tales como: recibir la entrada del nivel de presentación, interactuar con la lógica de datos ejecutando las reglas del negocio y enviar el resultado del procesamiento al nivel de presentación; finalmente el tercer nivel es la lógica de datos: se encarga de los datos a nivel de almacenamiento cumpliendo las tareas como: almacenar, recuperar y mantener los datos, asegurar la integridad de los datos (Luján, 2002).

1.5. Herramientas implementadas para la codificación

El siguiente apartado tiene como objetivo definir los conceptos y detallar las características de las tecnologías y herramientas que se incluyen en el sistema de gestión y siguiente de los proyectos, las mismas que se resumen a continuación:

1.5.1. Navegadores web

Conocido como un software, aplicación o programa que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser visualizados. En este sentido, la funcionalidad básica de un navegador web es permitir la visualización de documentos de texto, posiblemente con recursos multimedia incrustados. Además, permite visitar páginas web y hacer actividades en ella, es decir, enlazar un sitio con otro, imprimir, enviar y recibir correo, entre otras funcionalidades más (Almenara *et al.*, 2002).

1.5.2. Internet Information Services o IIS

Conocido como el servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Originalmente era parte del Option Pack para Windows NT. Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS. El mismo, se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas.

1.5.3. Aplicaciones Web

Son programas que se encuentran disponibles mediante un servidor web, utilizando Internet o puede estar dentro de una red interna ambas usan un navegador como: Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, entre otros, cuentan con entornos de trabajo para los usuarios.

1.5.4. Lenguaje de programación

Hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros (Vigueras, 2015). Algunos lenguajes de programación se ejecutan en ambiente web son de código HTML pero dentro de estas páginas, antes de enviar las peticiones al cliente existen programas del lado del servidor que usan lenguajes tales como: ASP, PHP, Perl entre otras. Al usar estos lenguajes son porque ejecutan tareas más complejas (Luján, 2002).

1.5.4.1. AJAX

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones (Hernández *et al.*, 2009).

AJAX es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página.

JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de AJAX mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML (Sailema & Chango, 2012).

1.5.4.2. PHP

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en muchos sistemas operativos y plataformas sin ningún costo (Cobo, 2005).

Por otra parte, PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (server-side scripting); pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas, incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+ (Sailema & Chango, 2012).

Partes esenciales de PHP

- Lenguajes de script: Usa lenguaje de script por parte del servidor. Los scripts de PHP están incrustados en documentos HTML con el servidor que los interpretan y luego los ejecutan, antes de llevar a las páginas de usuario final o cliente. El usuario final no ve el código PHP sino los resultados de manera amigable.
- PHP cuenta con ficheros de texto que pueden crearse o abrirse con cualquier editor de texto, o entornos de desarrollos de aplicaciones web.
- Los entornos de desarrollo ayudan a detectar errores de los códigos que se crean y muestran ayudas con funciones conocidas del mismo entorno (Vasqu ez, 2008)

Ventajas de PHP:

- Es potente, fácil de aprender.
- Permite el acceso a base de datos mediante la red.
- Brinda distribución libre.

1.5.4.3. Java script

Es un lenguaje de programación que te permite crear contenido nuevo y dinámico, controlar archivos de multimedia, crear imágenes animadas y muchas otras cosas más. Es un código orientado a objetos que se encarga de los efectos dinámicos, interpretado sencillamente por un buscador sin la necesidad de un marco de trabajo, se diferencia de los scripts, que contienen ficheros dentro de sus etiquetas trabajando con el siguiente código (Sánchez, 2003).

Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Es un lenguaje de programación interpretado. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Gauchat, 2012).

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo, en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo (Tilkov & Vinoski, 2010).

1.5.4.4. HTML5

HyperText Markup Language, versión 5 el cual provee básicamente tres características: estructura estilo y funcionalidad. Nunca fue declarado oficialmente pero incluso cuando algunas APIs y la especificación de CSS3 por completo no son parte del mismo, HTML5 es considerado como la combinación de HTML, CSS y Java Script. Es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML. Al no ser reconocido en viejas versiones de navegadores por sus nuevas etiquetas, se recomienda al usuario común actualizar su navegador a la versión más nueva, para poder disfrutar de todo el potencial que provee HTML5 (Gauchat, 2012).

1.5.4.5. CSS3

El nombre hojas de estilo en cascada viene del inglés Cascading Style Sheets, del que toma sus siglas. CSS es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C (World Wide Web Consortium) es el encargado de

formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores (Henríquez, 2013).

La especificación de CSS3 viene con interesantes novedades que permitirán hacer webs más elaboradas y más dinámicas, con mayor separación entre estilos y contenidos. Dará soporte a muchas necesidades de las webs actuales, sin tener que recurrir a trucos de diseñadores o lenguajes de programación (Gauchat, 2012).

1.6. Base de Datos.

Hoy en día, los datos no están restringidos a tuplas representadas únicamente con números o caracteres. El avance de la tecnología para la gestión de bases de datos hace posible integrar diferentes tipos de datos, tales como imagen, video, texto, y otros datos numéricos, en una base de datos sencilla, facilitando el procesamiento multimedia (Riquelme, Ruiz, Gilbert, 2006).

Existen diversos dominios donde se almacenan grandes volúmenes de información en bases de datos centralizadas y distribuidas, como por ejemplo librerías digitales, archivos de imágenes, bioinformática, cuidados médicos, finanzas e inversión, fabricación y producción, negocios y marketing, redes de telecomunicación, etc (Riquelme, Ruiz, Gilbert, 2006).

1.6.1 Modelo de datos

En las bases de datos la información se organiza con una jerarquía en la que la relación entre las entidades de este modelo siempre es del tipo padre / hijo. De esta forma hay una serie de nodos que contendrán atributos y que se relacionarán con nodos hijos de forma que puede haber más de un hijo para el mismo padre (pero un hijo sólo tiene un padre).

Las entidades de este modelo se llaman segmentos y los atributos campos. La forma visual de este modelo es de árbol invertido, en la parte superior están los padres y en la inferior los hijos (Sánchez, 2004).

Es una colección de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones que existen entre ellos, semántica asociada a los datos y restricciones de consistencia, además de ser un dispositivo de abstracción que nos permite ver el bosque (esto es, la información contenida en los datos) en oposición de los árboles (valores individuales de los datos) (Martínez, 2002).

En el diseño de la base de datos para la Junta Parroquial de Licán se identificaron los procesos que se llevan en dicha junta, los actores que intervienen en cada proceso identificando las tablas que se deben

incluir en el proceso de normalización de la base de datos, para esto se utilizó la siguiente base de datos:

1.6.2. MariaDB

Es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL. Es desarrollado por Michael (Monty) Widenius (fundador de MySQL), la fundación MariaDB y la comunidad de desarrolladores de software libre. Introduce dos motores de almacenamiento nuevos, uno llamado Aria que reemplaza con ventajas a MyISAM y otro llamado XtraDB en sustitución de InnoDB. Tiene una alta compatibilidad con MySQL ya que posee las mismas órdenes, interfaces, APIs y bibliotecas, siendo su objetivo poder cambiar un servidor por otro directamente. La versión de desarrollo de MariaDB es la 10.0. Está construida sobre la versión 5.5, con algunas características de MySQL 5.6 y otras características nuevas no encontradas en ninguna otra versión anterior (Bartholomew, 2012). Es de código libre y cuenta con el soporte de la comunidad de desarrolladores, pero también cuenta con el soporte de Oracle (Gerard, 2016).

Extensiones y nuevas características

- Eliminación de Tablas (Nueva optimización)
- Pool of Threads (Permite tener más de 200,000 conexiones a MariaDB)
- MariaDB puede manejar hasta claves de 32 segmentos por clave (sobre los 16)
- Se agregó --abort-source-on-error al cliente mysql
- Precisión de Microsegundos en la lista de procesos extensiones mysqltest

Para la gestión del desarrollo del software se utilizó la siguiente metodología, por lo que a continuación, se detalla la misma y cada una de las actividades que se realizan en las fases que ésta involucra con sus respectivos resultados.

1.7. Metodología de desarrollo SCRUM

SCRUM es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación (Gallego, 2012).

SCRUM, cuenta con características que ayudan a un correcto desempeño del proyecto, para iniciar con el desarrollo de la solución partiremos de lo que es un Sprint que dentro de la metodología es un

conjunto de actividades de desarrollo que se lleva a cabo durante un período de tiempo pre-determinado, por lo general tienen un lapso de una a cuatro semanas este intervalo cabe recalcar dependerá de la complejidad del producto, en las evaluaciones de riesgos y del grado necesario de conocimientos y experiencia por parte del equipo de desarrollo (Gunsha & Calderón, 2016).

1.7.1 Beneficios de SCRUM

Cumplimiento de expectativas: El cliente establece sus expectativas indicando el valor que le aporta cada requisito / historia del proyecto, el equipo los estima y con esta información el Product Owner establece su prioridad. De manera regular, en las demos de Sprint el Product Owner comprueba que efectivamente los requisitos se han cumplido y transmite se feedback al equipo.

Flexibilidad a cambios: Alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.

Reducción del Time to Market: El cliente puede empezar a utilizar las funcionalidades más importantes del proyecto antes de que esté finalizado por completo.

Mayor calidad del software: La metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de calidad superior.

Mayor productividad: Se consigue entre otras razones, gracias a la eliminación de la burocracia y a la motivación del equipo que proporciona el hecho de que sean autónomos para organizarse.

Maximiza el retorno de la inversión (ROI): Producción de software únicamente con las prestaciones que aportan mayor valor de negocio gracias a la priorización por retorno de inversión.

Predicciones de tiempos: Mediante esta metodología se conoce la velocidad media del equipo por sprint (los llamados puntos historia), con lo que consecuentemente, es posible estimar fácilmente para cuando se dispondrá de una determinada funcionalidad que todavía está en el Backlog.

Reducción de riesgos: El hecho de llevar a cabo las funcionalidades de más valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, permite despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

1.7.2 Fases de SCRUM

Product Backlog

- Lista de requerimientos sobre las funcionalidades del producto.
- Es elaborado por el Product Owner y las funciones están priorizadas según lo que es más y menos importante para el proyecto.

Sprint Backlog

- Es un subconjunto de ítems del Product Backlog, que son seleccionados por el equipo para realizar durante el Sprint sobre el que se va a trabajar.
- El equipo establece la duración de cada Sprint.

Sprint Planning Meeting

- Reunión a realizarse al comienzo de cada Sprint y se define cómo se va a enfocar el proyecto que viene del Product Backlog las etapas y los plazos.
- Cada Sprint está compuesto por diferentes actividades.

Daily SCRUM

- Es una reunión breve que se realiza a diario mientras dura el periodo de Sprint. Se responden individualmente tres preguntas: ¿Qué hice ayer?, ¿Qué voy a hacer hoy?, ¿Qué ayuda necesito?
- El SCRUM Master debe tratar de solucionar los problemas u obstáculos que se presenten.

Sprint Review

- Se revisa el sprint terminado, y ya debería haber un avance claro y tangible para presentárselo al cliente.

Sprint Retrospective

- El equipo revisa los objetivos cumplidos del Sprint terminado. Se anota lo bueno y lo malo, para no volver a repetir los errores.
- Esta etapa sirve para implementar mejoras desde el punto de vista del proceso del desarrollo (Álvaro & Jarrín, 2009).

1.7.3 Roles de SCRUM

A continuación, se describen los roles que están involucrados en el uso de la metodología:

- Scrum Master: es la persona que hace que se cumpla a cabalidad la metodología.
- Product Owner: es el encargado del proyecto.
- Development Team: son los responsables de cumplir con el desarrollo de las historias de cada sprint.

Con la finalidad de evaluar la eficacia del sistema en base a ciertas subcaracterísticas, se realizará la evaluación utilizando la siguiente norma:

1.8 Características de la Norma ISO/IEC 9126

El control de la calidad se debe realizar desde un punto de vista cuantitativo, para lo cual es necesario establecer sistemas de medición durante todo el ciclo de vida del producto. Las métricas de código proporcionan la base para la mejora; en concreto, las de producto proporcionan visibilidad directa de la calidad del producto. Sin embargo, para que los sistemas de calidad sean eficientes, deben tener un alto grado de automatización y proporcionar información con diferente grado de detalle a los diferentes actores que rodean al producto. (Marcos, et al; 2008)

La norma ISO/IEC 9126 es considerada como un estándar de evaluación de calidad más completo se compone de las siguientes características:

Tabla 1-1: Característica del estándar ISO/IEC 9126

CARACTERÍSTICAS	SUBCARACTERÍSTICAS
Funcionalidad – Un conjunto de atributos que se relacionan con la existencia de un conjunto de funciones y sus propiedades específicas. Las funciones son aquellas que satisfacen las necesidades implícitas o explícitas.	Adecuación – Atributos del software relacionados con la presencia y aptitud de un conjunto de funciones para tareas especificadas.
	Exactitud – Atributos del software relacionados con la disposición de resultados o efectos correctos o acordados.
	Interoperabilidad – Atributos del software que se relacionan con su habilidad para la interacción con sistemas especificados.
	Seguridad – Atributos del software relacionados con su habilidad para prevenir acceso no autorizado ya sea accidental o deliberado, a programas y datos.
	Cumplimiento funcional.
Fiabilidad – Un conjunto de atributos relacionados con la capacidad del software de mantener su nivel de prestación bajo condiciones establecidas durante un período establecido.	Madurez – Atributos del software que se relacionan con la frecuencia de falla por fallas en el software.
	Recuperabilidad – Atributos del software que se relacionan con la capacidad para restablecer su nivel de desempeño y recuperar los datos directamente afectados en caso de falla y en el tiempo y esfuerzo relacionado para ello.
	Tolerancia a fallos – Atributos del software que se relacionan con su habilidad para mantener un nivel especificado de desempeño en casos de fallas de software o de una infracción a su interfaz especificada.
	Cumplimiento de Fiabilidad – La capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o legislación relacionadas con la fiabilidad.

Usabilidad – Un conjunto de atributos relacionados con el esfuerzo necesario para su uso, y en la valoración individual de tal uso, por un establecido o implicado conjunto de usuarios.	Aprendizaje – Atributos del software que se relacionan al esfuerzo de los usuarios para reconocer el concepto lógico y sus aplicaciones.
	Comprensión – Atributos del software que se relacionan al esfuerzo de los usuarios para reconocer el concepto lógico y sus aplicaciones.
	Operatividad – Atributos del software que se relacionan con el esfuerzo de los usuarios para la operación y control del software.
	Atracción – La presentación del software debe ser encantador al usuario. Esto se refiere a las cualidades del software para hacer más atractivo al usuario, ejemplo, el diseño gráfico
Eficiencia – Conjunto de atributos relacionados con la relación entre el nivel de desempeño del software y la cantidad de recursos necesitados bajo condiciones establecidas.	Comportamiento en el tiempo – Atributos del software que se relacionan con los tiempos de respuesta y procesamiento y en las tasas de rendimientos en desempeñar su función.
	Comportamiento de recursos – Usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.
Mantenibilidad – Conjunto de atributos relacionados con la facilidad de extender, modificar o corregir errores en un sistema software.	Estabilidad – Atributos del software relacionados con el riesgo de efectos inesperados por modificaciones.
	Facilidad de análisis – Atributos del software relacionados con el esfuerzo necesario para el diagnóstico de deficiencias o causas de fallos, o identificaciones de partes a modificar.
	Facilidad de cambio – Atributos del software relacionados con el esfuerzo necesario para la modificación, corrección de falla, o cambio de ambiente
	Facilidad de pruebas – Atributos del software relacionados con el esfuerzo necesario para validar el software modificado.
Portabilidad – Conjunto de atributos relacionados con la capacidad de un sistema de software para ser transferido y adaptado desde una plataforma a otra.	Capacidad de instalación – Atributos del software relacionados con el esfuerzo necesario para instalar el software en un ambiente especificado.
	Capacidad de reemplazamiento – Atributos del software relacionados con la oportunidad y esfuerzo de usar el software en lugar de otro software especificado en el ambiente de dicho software especificado.
Calidad en uso – Conjunto de atributos relacionados con la aceptación por parte del usuario final y Seguridad.	Eficacia – Atributos relacionados con la eficiencia del software cuando el usuario final realiza los procesos.
	Productividad – Atributos relacionados con el rendimiento en las tareas cotidianas realizadas por el usuario final.
	Seguridad – Atributos para medir los niveles de riesgo.
	Satisfacción – Atributos relacionados con la satisfacción de uso del software.

Fuente: (Adriana; 2017)

Al no contar con subcaracterísticas que nos permitan evaluar directamente la eficacia en el sistema, definiremos el concepto de eficacia.

1.8.1. Eficacia

La eficacia hace referencia al logro de resultados después de un proceso establecido; esta característica tiene particularidades importantes, como los objetivos que debe alcanzar la misma y los resultados que esta ha proporcionado a la organización (Zambrano, 2004).

El grado de eficacia de los controles existentes en los sistemas de información, tanto en las aplicaciones informáticas como en los procedimientos manuales, aporta un nivel de confianza razonable para garantizar la correcta ejecución de los procesos de gestión de las compras y gastos, su adecuada contabilización y para reducir el riesgo de errores o irregularidades (Soler, 2014).

Conseguir la eficacia de los servicios que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pasa por saber aprovechar mejor los recursos, controlarlos y gestionarlos de forma adecuada y compartirlos, haciendo así que sean también más competitivos. El uso racional de los recursos con que se cuenta para alcanzar un objetivo predeterminado. A mayor eficiencia menor la cantidad de recursos que se emplearán, logrando mejor optimización y rendimiento.

La eficacia busca una alta productividad, un aumento de la misma y una consecuente mejora de los servicios. Se relaciona con la manera de cumplir el objetivo. Con la búsqueda de mayor eficiencia se busca hacer más por menos, bajar costos, reducir las labores rutinarias y repetitivas (Soler, 2014). En concreto, es la relación entre la salida y el objetivo del sistema, esto es, en cuanto más contribuye el resultado al alcance del objetivo, más eficaz será el sistema.

La eficacia de un software a la medida depende de los requerimientos de la empresa o marca que lo solicito, pero también es cierto que se debe considerar el procedimiento que se debe llevar a cabo durante y después de la implementación de un software a la medida para avalar que este logre y cumpla su objetivo principal que es la simplificación de actividades y la resolución de conflictos (Kendall, 2005).

La eficacia de un software, además, valora el impacto de lo que hacemos, del producto o servicio que prestamos no basta con producir 100% de efectividad el servicio o el producto que nos fijamos, tanto en cantidad y calidad, sino que es necesario que el mismo sea adecuado; aquel que lograra realmente satisfacer al cliente o impactar en el mercado (Muñoz, et al 2010).

La evaluación del sistema se realizó bajo los siguientes sub características de la Norma ISO/IEC 9126, con el objetivo de evaluar si el sistema cumple con las funciones definidas por el usuario, al requerir datos estos sean exactos, en su ejecución de los procesos no exista demora, y que al usuario le brinde seguridad al momento del acceso.

En base a la definición de eficacia y que el usuario desea obtener un software que cumpla con toda la funcionalidad requerida, la información sea exacta, no se permita el acceso a usuarios no autorizados y todos los procesos se realicen dentro de un tiempo, se ha considerado los siguientes sub características.

1.8.1.1. Funcionalidad

El parámetro de la funcionalidad permite evaluar al sistema en lo que concierne a sus funcionales como registro, modificación, eliminación y visualización de información que se maneja dentro del sistema, con este parámetro se analizará el nivel de satisfacción del usuario con el uso del sistema.

1.8.1.2. Exactitud

El parámetro de exactitud permite evaluar la veracidad de la información es decir que la información ingresada por los clientes del sistema sea correcta, precisa y fiable.

1.8.1.3. Seguridad

El parámetro de la seguridad permite evaluar el grado de confianza que tiene el usuario al hacer uso del sistema, por lo que se piensa implementar cuentas de usuarios con sus respectivas contraseñas.

1.8.1.4. Comportamiento en el tiempo

El parámetro del comportamiento en el tiempo permite evaluar el tiempo optimizado al hacer uso del sistema, mejorando la rapidez en la generación de información.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

A continuación, se presentan los pasos que se siguieron con el fin de cumplir los objetivos específicos planteados en el desarrollo de un sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales para la Junta Parroquial de Licán.

2.1 Contexto de la investigación

El desarrollo de un sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales para la Junta Parroquial de Licán, se realizará en la parroquia de Licán administrativamente pertenece a la provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba.

2.2 Tipo de estudio

Dependiendo de los resultados que se espera obtener tras la realización de un proyecto se determina el tipo de estudio, en este ámbito se enfoca en el desarrollo de un sistema para la web que permita la gestión de proyectos públicos o sociales de la Junta Parroquial de Licán, este proyecto es de tipo aplicativo, porque se plantea el desarrollo de un sistema el mismo que será puesto en producción sobre los servidores de la Junta Parroquial para que ayude en el control y gestión de proyectos que en la actualidad se llevan en registros físicos.

2.3 Métodos

Para el desarrollo del sistema se contemplan varios métodos los mismos que se detallan a continuación junto con su debida justificación.

2.3.1 Deductivo

Mediante este método se realiza la deducción de conceptos necesarios acerca de los procesos llevados en la Junta Parroquial, se define temas específicos que permiten establecer conclusiones, de esta manera en el proceso de desarrollo del sistema se tiene una idea acerca de: las actividades a realizar, metodología de desarrollo, arquitectura del sistema, entre otros aspectos que se emplean en el desarrollo de este tipo de proyectos.

Se procede hacer un análisis de aspectos antecedentes particulares tomando información obtenida de proyectos ejecutados anteriormente en la Junta Parroquial permitiendo tener una idea clara de las etapas del control de los proyectos, los aspectos relevantes de cada etapa, la información vital de cada

proyecto, entre otros permitiendo tener una idea general de cómo se utilizaría en el desarrollo del presente proyecto.

2.3.2 Práctico

Este método se trata del desarrollo del sistema de gestión de proyectos, metodología de desarrollo de software y la implementación de dicho sistema.

2.4 Objetivo 1: Identificar los procesos para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales.

Para definir de mejor manera todos los procesos llevados en la Junta Parroquial y los actores que intervienen en cada proceso se hizo uso de las técnicas de recolección de información, además de utilizar la técnica BPMN (modelo y notación de procesos de negocio), mediante el uso de la herramienta Bizagi que ofrece una idea más clara y específica de cada proceso.

2.4.1 Técnicas

Para la obtención de información referente a los procesos de gestión de proyectos en la Junta Parroquial de Licán se utilizó la siguiente técnica:

2.4.1.1 Observación

El uso de esta técnica se realizó por varios días en la Junta Parroquial, lo que nos permitió identificar los inconvenientes al momento de requerir información sobre los proyectos, además de observar como realizaban el seguimiento y control de los proyectos.

2.4.1.2 Entrevista

La entrevista fue aplicada previo al desarrollo del sistema de gestión de proyectos con el propósito de conocer los procesos que realizan al momento de registrar y solicitar información sobre los proyectos de la junta.

2.5 Objetivo 2: Desarrollar el sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales.

Para el desarrollo del sistema web se utilizó la metodología SCRUM, además se propuso una arquitectura cliente-servidor basada en tecnologías Web. También, se incluyeron módulos de autenticación de usuario, gestión de proyectos, seguimientos de proyectos, emisión de reportes, administración y de evaluación de proyectos.

Además, se utilizó las siguientes herramientas de desarrollo:

2.5.1 Herramientas

Para el desarrollo del sistema de gestión de proyectos de la Junta Parroquial de Licán se hizo uso de las siguientes herramientas:

2.5.1.1 *MariaDB*

Como motor de base de datos se hizo uso de MariaDB por ser un gestor gratuito y ofrece un nivel seguridad alto, acepta sentencias SQL y puede ser instalado en servidores Windows o Linux.

2.5.1.2 *PHP 5.6*

Para el desarrollo del back-end del proyecto se hizo uso de PHP por ser un lenguaje de programación flexible y ligero, puedes correr en servidores Windows o Linux.

2.5.1.3 *HTML*

El lenguaje de marcas HTML fue usado en la parte del cliente, sirve para colocar los objetos a ser presentados al usuario final en el sistema.

2.5.1.4 *CSS*

Las hojas de estilo CSS son utilizados para dar una apariencia agradable y llamativa al sistema presentando una interfaz de fácil uso.

2.5.1.5 *JavaScript*

JavaScript fue usado del lado del cliente con la finalidad de hacer el sistema web dinámico e interactivo con el usuario.

2.5.2 Técnicas

Para la obtención de información referente a los requerimientos del sistema de gestión de proyectos en la Junta Parroquial de Licán se utilizó la siguiente técnica:

2.5.2.1 *Entrevista*

La entrevista fue aplicada previo al desarrollo del sistema de gestión de proyectos con la finalidad de obtener información relevante para determinar los requerimientos del sistema a ser desarrollado, para lo cual se tuvo reuniones permanentes con el presidente de la Junta Parroquial, la secretaria y los técnicos de proyectos quienes por medio de preguntas establecidas dieron a conocer las actividades

que realiza cada uno dentro de la Junta Parroquial de esta manera se establecieron los requerimientos del software.

2.5.2.2 Fichas técnicas

Las fichas de evaluación se usaron para determinar si el sistema desarrollado cumple con los objetivos planteados en la Junta Parroquial, para lo cual se realizaron preguntas específicas para cada tipo de usuarios identificados dentro del sistema (Ver Anexo D).

2.6 Objetivo 3: Implementar y evaluar la eficacia del sistema web, para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales.

La eficacia de un proyecto se define en base al cumplimiento de los objetivos planteados previo a su desarrollo, para el desarrollo de un sistema de gestión de proyectos se definieron varios requisitos que debe cumplir el software. En base a esto se evaluará ciertos parámetros de la funcionalidad y eficiencia, que encajan con la eficacia dentro de un sistema, los parámetros a evaluar se detallan en la tabla 1-2.

Tabla 1-2: Parámetros del sistema

Parámetro	Concepto
Funcionalidad	Un conjunto de atributos que se relacionan con la existencia de un conjunto de funciones y sus propiedades específicas. Las funciones son aquellas que satisfacen las necesidades implícitas o explícitas (Adriana; 2017).
Exactitud	Atributos del software relacionados con la disposición de resultados o efectos correctos o acordados (Adriana; 2017).
Seguridad	Atributos para medir los niveles de riesgo (Adriana; 2017).
Comportamiento en el tiempo	Atributos del software que se relacionan con los tiempos de respuesta y procesamiento y en las tasas de rendimientos en desempeñar su función (Adriana; 2017).

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.1 Criterios de evaluación

En cuanto a la funcionabilidad se analizó si el sistema cumple con varias funciones y se calificó de manera insuficiente (20%), regular (40%), bueno (60%), muy bueno (60%) y excelente (100%).

En relación a la exactitud se analizaron si los resultados en el sistema son adecuados con una calificación correspondiente a insuficiente (20%), regular (40%), bueno (60%), muy bueno (60%) y excelente (100%).

En la seguridad se consideró si el sistema cuenta con las herramientas o funciones necesarias para prevenir el acceso no autorizado dando una calificación de insuficiente (20%), regular (40%), bueno (60%), muy bueno (80%) y excelente (100%).

Posteriormente se analizó el componente tiempo, tomando en cuenta el tiempo en la actualidad y en el sistema.

Tabla 2-2: Criterios de evaluación.

Cuantitativa	1	2	3	4	5
Cualitativa	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Porcentajes	20%	40%	60%	80%	100%

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.2 Instrumento de evaluación

Como instrumento de evaluación se hizo uso de fichas técnicas las mismas que se detallan a continuación:

2.6.2.1 Ficha técnica de Funcionalidad

La ficha de funcionalidad tiene como objetivo medir el grado de satisfacción de los usuarios del sistema referente a tareas como registro de información, visualización de reportes y seguimiento de proyectos en la tabla 3-2 se puede ver la ficha que corresponde a la ficha de funcionalidad.

Tabla 3-2: Ficha de funcionalidad

Funciones	Escala				
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	20%	40%	60%	80%	100%
Registro de usuarios					
Registro de Proyectos					
Asignación de roles a usuarios					
Seguimiento de los proyectos					
Registro de las metas de los proyectos					
Reporte de avances de los proyectos					
Reporte de proyectos por barrio					
Reporte de asignación de presupuesto					

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.2.2 Ficha técnica de Exactitud

La ficha de exactitud tiene como objetivo medir el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema en lo que se refiere a la veracidad de la información obtenida del sistema.

Tabla 4-2: Ficha de exactitud

Funciones	Escala				
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	20%	40%	60%	80%	100%
Registro del avance del proyecto					
Registro del presupuesto del proyecto					
Registro de proyectos terminados, proceso, cancelados					
Reporte de avances de los proyectos					
Reporte de asignación de presupuesto					

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.2.3 Ficha técnica de Seguridad

La ficha de seguridad tiene como objetivo medir el nivel de seguridad que presentan los usuarios del sistema en el ámbito de cuentas de usuarios, claves, es decir que la información propia de cada usuario no sea divulgada.

Tabla 5-2: Ficha de seguridad

Funciones	Escala				
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	20%	40%	60%	80%	100%
Protecciones eléctricas contra apagones y sobretensiones					
Sistemas de control de acceso					
Codificación de la información					
Contraseñas dificultosas					
Vigilancias de red					
Restringir el acceso					
Redundancia y descentralización					

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.2.4 Ficha técnica de Comportamiento en el tiempo

La ficha de comportamiento en el tiempo tiene como objetivo medir el grado de satisfacción del usuario en lo que se refiere a la reducción del tiempo al momento de realizar ciertos procesos en el control y seguimiento de los proyectos, para el registro de esta ficha se utilizó el cronómetro, el cual nos permitió medir el tiempo en minutos de manera exacta.

Tabla 6-2: Ficha de comportamiento en el tiempo

Funciones	Tiempo en la actualidad	Tiempo en el sistema
Registro de Proyectos		
Seguimiento de los proyectos		
Registro de las metas de los proyectos		
Búsqueda de proyectos		
Búsqueda de proyectos finalizados		
Total de proyectos finalizados		
Reporte de avances de los proyectos		
Reporte de estado de los proyectos		
Reporte de proyectos por barrio		
Reporte de asignación de presupuesto		

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.2.5 Población y muestra

En la Junta Parroquial de Licán laboran 10 personas, quienes serán los usuarios del sistema siendo su población total, en este caso la población es pequeña por lo tanto no se requiere hacer un análisis de muestra, por lo tanto, para hacer un estudio de la eficacia del sistema de gestión de proyectos se evaluará a los 10 integrantes de la Junta Parroquial haciendo uso del sistema.

2.6.3. Desarrollo del sistema de gestión y seguimiento

2.6.3.1 Descripción del proceso

Previo al desarrollo del sistema se identificaron los usuarios y los procesos que cumplen dentro de la Junta Parroquial en este caso se definieron tres actores principales que son el presidente de la Junta Parroquial, la secretaria y el técnico que es la persona encargada de ejecutar el proyecto que tiene a su cargo. En la figura 1-2 se evidencia las actividades a realizar por cada usuario del sistema, en donde se evidencia que la persona encargada de crear un nuevo proyecto es el presidente de la Junta Parroquial posterior a la creación del proyecto se le asigna a un técnico de la junta quien es la persona encargada de hacer un análisis de factibilidad y presupuesto del proyecto para su ejecución, una vez

realizado el estudio de presupuesto el técnico notifica a la secretaria de la junta porque es la persona encargada de llevar la contabilidad de la junta, y a su vez emite un informe al presidente de la junta del presupuesto total de la junta y del presupuesto del proyecto, el presidente analiza y determina si se ejecuta el proyecto en base al presupuesto, en caso de no tener los recursos necesarios el proyecto se cancela, en caso de contar con el presupuesto suficiente el proyecto se ejecuta por el técnico responsable del mismo, mientras el proyecto está en proceso de ejecución el técnico debe registrar los avances siendo la secretaria quien emite reportes del proyecto ejecutado hasta llegar a su etapa final.

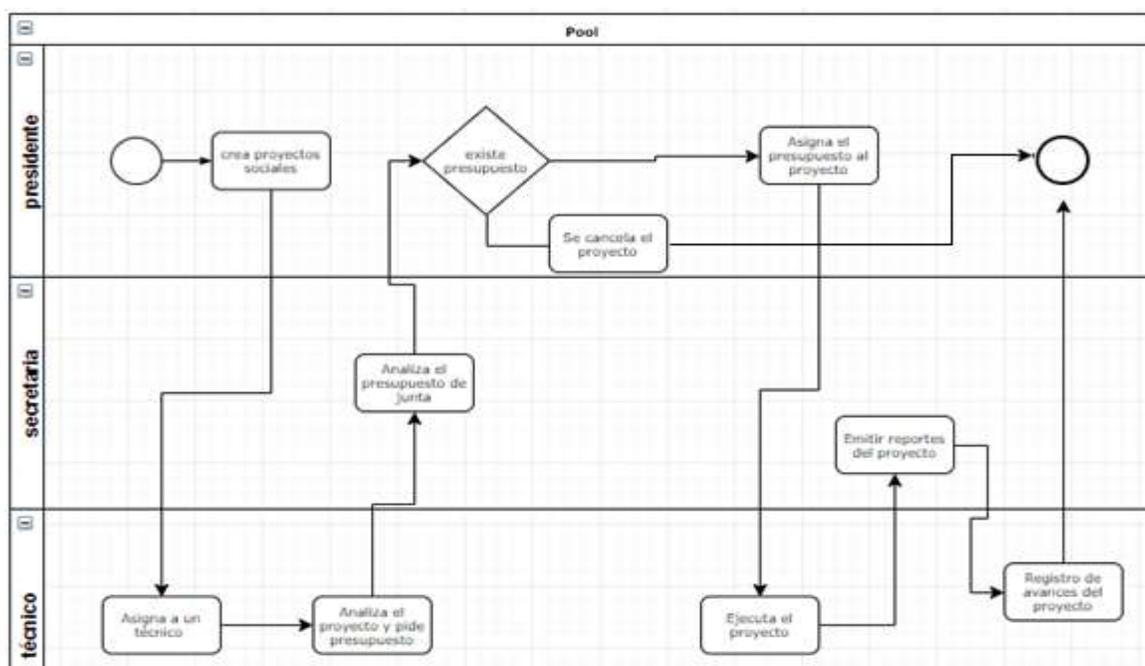


Figura 1-2: Diagrama de procesos.

Realizado por: Valdivieso Carolina 2018

2.6.3.2 Requerimientos

Un requerimiento es una necesidad plasmada en un documento acerca de la necesidad y funcionalidad del sistema a ser realizado.

Los requerimientos son declaraciones que identifican atributos, capacidades, características y/o cualidades que necesita cumplir un sistema (o un sistema de software) para que tenga valor y utilidad para el usuario. En otras palabras, los requerimientos muestran qué elementos y funciones son necesarias para un proyecto (Alegsa, 2009).

Antes de empezar con el desarrollo de cualquier sistema informático de debe hacer un análisis del estado actual de la institución en donde se va a realizar el sistema con el objetivo de determinar los

requerimientos del software, en este caso es necesario conocer los principales requerimientos del sistema, los mismos que se detallan a continuación:

- Registro de usuarios con sus respectivos roles.
- Registro de actividades en un calendario.
- Registro de los proyectos a ser realizados.
- Almacenar los contratos físicos escaneados.
- Asignación de presupuesto a cada proyecto.
- Registro del avance de cada proyecto.
- Registro de objetivos de las metas de los proyectos.
- Visualizar reportes del presupuesto.
- Visualizar reportes de avances del proyecto.
- Visualizar reportes de los proyectos por barrio.
- Visualizar reportes por estado de los proyectos.
- Visualizar reporte de todos los proyectos.

2.6.3.3 Análisis de riesgos

Riesgos en el desarrollo de software.

La planificación es importante para proporcionar los recursos y el tiempo suficientes para las actividades de gestión de riesgos. Se inicia tan pronto se concibe el proyecto y debe completarse en las fases tempranas de la planificación. Define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos, los elementos que guiarán su proceso de gestión, así como las técnicas, notaciones a utilizar y rangos de valores válidos para las categorías de riesgos (Moya & Véliz, 2013).

Durante la planificación de los riesgos se identifican los responsables de aplicar las respuestas definidas para cada riesgo. La definición de los formatos de los informes, el calendario y algunas especificaciones que relacionen el modelo de desarrollo con el proceso de gestión de riesgos que se aplicará son otros elementos que se definen (Moya & Véliz, 2013).

En el desarrollo de cualquier producto software se tiene un grado probabilidad que surjan cambios en los requerimientos establecidos inicialmente por el usuario, estos cambios afectan en varios factores como son recursos, tiempo entre otros, lo que implica el retraso de la entrega del producto, para el desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales se estableció los recursos necesarios para contrarrestar los posibles riesgos que aparezca y tomar las medidas necesarias antes que el riesgo se convierta en problema.

Riesgos en el desarrollo del producto software.

En este subproceso se identifican los riesgos para dar soporte a la planificación del proyecto. Consiste en determinar qué riesgos tienen probabilidad de afectar el proyecto y documentar las características de cada uno. Este subproceso responde a las preguntas ¿dónde?, ¿quién?, ¿qué?, ¿cuándo?, ¿cómo? y ¿por qué? se pueden originar hechos que influyen en la obtención de resultados. Durante este subproceso se actualiza la lista de riesgos y, se identifican los riesgos críticos. La identificación de riesgos es un subproceso iterativo pues se pueden descubrir nuevos riesgos que pueden evolucionar conforme el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida. Al comenzar la identificación es necesario un encuentro donde participen todos los involucrados en la identificación de riesgos. La identificación, independientemente de la técnica que se utilice, está guiada por el criterio de éxito del proyecto (Moya & Véliz, 2013).

Previo al desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales se hizo un estudio de los posibles riesgos a los que puede estar sujeto el sistema en la Tabla 7-2, se describe a mayor detalle los riesgos que se identificaron en el desarrollo de software, la tabla consta de lo siguiente:

Id: Es un identificador del riesgo.

Descripción del riesgo: Describe el concepto del riesgo identificado.

Categoría: Indica a qué categoría pertenece el riesgo identificado.

Consecuencia: Indica la consecuencia que sucederá si el riesgo llega a ocurrir y cómo influye en el desarrollo de software.

Tabla 7-2: Impacto del riesgo

Id	Descripción del Riesgo	Categoría	Consecuencia
R01	Cambios en los requerimientos del software.	Proyecto	Retaso en el desarrollo
R02	No cumplir con las funciones del sistema.	Técnico	No culminar el proyecto
R03	No cumplir con las fechas establecidas.	Técnico	Retaso en el desarrollo
R04	Poca comunicación con el usuario final.	Técnico	Retaso en la planificación
R05	Desconocimiento de información para el desarrollo.	Negocio	Requerimientos mal planteados
R06	Interfaces no adecuadas para el sistema.	Técnico	Dificultad al usar del sistema
R07	Uso de herramientas no conocidas para el desarrollo.	Técnico	Demora en el desarrollo
R08	Falencias en el servidor web.	Desarrollo	Suspensión temporal del sistema
R09	Cambios en la base de datos.	Desarrollo	Retraso en el desarrollo

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Para evaluar la probabilidad que ocurra el riesgo se asigna un porcentaje de acuerdo a la magnitud del mismo como se detalla en la tabla 8-2.

Tabla 8-2: Probabilidad que ocurra el riesgo

Id	Probabilidad
R01	20%
R02	35%
R03	10%
R04	30%
R05	25%
R06	35%
R07	20%
R08	70%
R09	50%

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Categorización del riesgo

En esta sección se habla como se categorizó el riesgo para lo cual se analizó el impacto que tiene el mismo en el desarrollo de software y las consecuencias que trae en el supuesto caso de con controlar a tiempo y se convierta en problema, por este motivo se dio prioridad aquellos riesgos que tienen mayor grado de probabilidad y que afecten directa o indirectamente en el desarrollo del sistema y como consecuencia traiga el retazo en los tiempos estimados.

Valoración de la probabilidad del riesgo

Para valorizar la probabilidad de que ocurra el riesgo se realizó una valorización de la prioridad en un rango dividido en tres partes iguales que comprende entre el 1% y el 99%, esto permite identificar cuales riesgo son propensos que sucedan durante el desarrollo del sistema lo que permite clasificar adecuadamente según su impacto. En la tabla 9-2 se detalla la valorización del riesgo en donde se describe el rango de probabilidad, la descripción y un valor numérico.

Tabla 9-2: Valoración de la probabilidad del riesgo

Rango de Probabilidad	Descripción	Valor
1% - 33%	Baja	1
34% - 67%	Media	2
68% - 99%	Alta	3

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Valoración del impacto del riesgo

En el desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales el impacto que tiene el riesgo puede provocar ciertos problemas con nivel de consecuencia que puede ir desde un pequeño retraso en el tiempo de entrega del sistema hasta la no culminación del proyecto, en la tabla 10-2 se detalla la valorización del impacto sobre el desarrollo del sistema en donde se describe que tipo de impacto tiene el riesgo, el tiempo de retraso que implica el riesgo, el impacto técnico que es la consecuencia del riesgo, el costo que es un porcentaje de incertidumbre de cómo afecta el riesgo al presupuesto del proyecto y el valor que es dato numérico el mismo que expresa cuantitativamente el retraso del sistema.

Tabla 10-2: Valoración del impacto del riesgo

Impacto	Retraso	Impacto Técnico	Costo	Valor
Bajo	1 semana	Bajo tiempo de retaso en el desarrollo del proyecto	<1%	1
Moderado	2 semanas	Moderado tiempo de retaso en el desarrollo del proyecto	<5%	2
Alto	1 mes	Severo tiempo de retaso en el desarrollo del proyecto	<10%	3
Critico	>1 mes	El proyecto puede no ser concluido.	>10%	4

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Valoración de la exposición del riesgo

Para determinar la valorización de la exposición del riesgo se estableció un rango numérico y de un color los cuales exponen el valor y el impacto que tiene sobre el desarrollo del sistema, en la tabla 11-2 se describe a mejor detalle.

Tabla 11-2: Valoración de la exposición del riesgo

Exposición del riesgo	Valor	Color
Baja	1 o 2	Verde
Media	3 o 4	Amarillo
Alta	> 5	Rojo

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Determinación de la probabilidad del riesgo.

Para determinar la probabilidad de los riesgos que se identificaron para el desarrollo del sistema se clasificó de acuerdo al grado de probabilidad de cada uno, se asignó un rango de cuantificadores y un color que distingue el impacto, en la tabla 12-2 se describe la probabilidad del riesgo.

Tabla 12-2: Determinación de la probabilidad del riesgo

ID	Probabilidad			Impacto		Exposición al riesgo	
	%	Valor	Probabilidad	Valor	Impacto	Valor	Exposición
R08	70	3	Alta	4	Critico	8	Alta
R09	50	2	Media	3	Alto	6	Alta
R02	35	2	Media	3	Alto	4	Media
R06	35	2	Media	3	Moderado	4	Media
R04	30	2	Media	3	Moderado	2	Baja
R05	25	2	Media	3	Moderado	2	Baja
R01	20	1	Baja	2	Moderado	2	Baja
R07	20	1	Baja	2	Bajo	1	Baja
R03	10	1	Baja	2	Bajo	1	Baja

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Plan de reducción, supervisión y gestión del riesgo en el desarrollo del sistema.

Luego de un previo análisis de los posibles riesgos que puedan presentarse en el desarrollo del sistema se elaboró un plan para contrarrestar cada uno de los riesgos identificados evitando que los mismo se conviertan en problema en el ANEXO A se explica a mayor detalle.

2.6.3.4 Personas y roles del proyecto

Para el desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales, se identificaron tres personas las mismas que se detallan a continuación:

Tabla 13-2: Personas y roles del proyecto.

Persona	Rol
Ing. Gloria Arcos	Scrum Mnaster
Sr. Pedro Brito	Product Owner
Carolina Valdivieso	Desarrollador

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tipos y roles de usuarios

Para el desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales, se identificaron diferentes usuarios los mismos que desempeñan diferentes roles dentro del uso del sistema como se detalla a continuación:

Tabla 14-2: Tipos y roles de usuarios del proyecto.

Tipo de usuario	Rol
Presidente	Es la persona que se encarga de la administración del sistema, crear procesos y ver el avance de cada uno.
Vicepresidente	Es la persona que ayuda al presidente en sus gestiones.
Secretario/a	Es la persona que se encarga de la asignación de presupuesto para el proyecto.
Vocales	Es la persona que se encarga del registro de los proyectos.
Técnico de planificación	Es la persona encargada de llevar a cabo un proceso e indicar el progreso del mismo.
Carolina Valdivieso	Es la persona que se encarga del desarrollo implementación y mantenimiento del sistema.

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.3.5 Recursos usados en el desarrollo del sistema.

Recursos Hardware.

Para el desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales se hizo uso de los siguientes recursos físicos

Tabla 15-2: Recursos Hardware

Equipo	Característica	Estado
Laptop para desarrollo	Laptop DELL Procesador: Intel(R)Core(TM) i5-M450 CPU @ 2,4GHZ Memoria RAM: 4.00GB Disco Duro: 1 TB	Disponible de la proponente
Impresora Epson L355	Resolución de Escáner: Óptica: 1200 dpi Hardware: 1200 x 2400 dpi Velocidad de Impresión: Máxima: 33 ppm en texto negro y 15 ppm en texto a color Normal: 9,0 ISO ppm en negro y 4,5 ISO ppm a color Compatibilidad: Windows® 10, Windows Vista®, Windows XP, Windows XP Professional x64	Disponible de la proponente

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Recursos Software.

Para el desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales se hizo uso de los siguientes recursos software.

Tabla 16-2: Recursos software

Nombre	Funcionalidad
Windows 8.1 y Windows 10	Sistema operativo
MariaDB	Motor de base de datos donde.

Sublime Text	Editor de texto usado para codificar el sistema.
Windows Server	Servidor físico donde se alojará el sistema.
Internet Information Service	Servidor lógico donde correrá el sistema

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.4. Planificación

El desarrollo de este sistema está basado en la metodología de desarrollo de software SCRUM por ser una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación (Bayona *et al.*, 2016); en esta sección se detalla las iteraciones que interviene en el desarrollo de software para los cual se estimó un tiempo de duración de 170 días con 8 horas diarias de labor, la fecha de inicio es el 5 de mayo de 2018.

En la planificación del sistema se puede identificar tareas a realizar y el tiempo necesario para llevar a cabo cada una de las tareas establecidas (Ver ANEXO B).

Para el desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales, se planificó 5 sprint en donde se detalla las etapas de desarrollo de los módulos que se compone el sistema, se hizo una estimación de 915 de puntos de esfuerzo.

Tabla 17-2: Planificación del proyecto por sprint.

Id	Tareas Realizadas	Estimación	Prioridad
Sprint 1		200	
HT-01	Reuniones en la Junta Parroquial	24	7
HT-02	Analizar el proceso que se lleva a cabo en la junta	16	7
HT-03	Recepción de requerimientos	16	7
HT-04	Identificación de tareas	16	7
HT-05	Diseño de la base de datos	16	10
HT-06	Implementación de la base de datos	8	10
HT-07	Realizar la estructura del sistema	16	10
HT-08	Conexión a la base de datos	8	7
HT-09	Creación de los métodos para el registro de proyectos	20	10
HT-10	Creación de los métodos para el registro de usuarios en el sistema	20	10
HT-11	Creación de los métodos para el registro de avance de los proyectos	20	10
HT-12	Creación de los métodos para el registro de actividades con sus fechas	20	10
Sprint 2		200	
HT-13	Creación de los métodos para el registro de asignación de presupuesto	16	10
HT-14	Creación de los métodos para modificar los de proyectos	20	10
HT-15	Creación de los métodos para modificar los usuarios en el sistema	20	10

HT-16	Creación de los métodos para modificar los avances de los proyectos	20	10
HT-17	Creación de los métodos para modificar las actividades con sus fechas	20	10
HT-18	Creación de los métodos para modificar la asignación de presupuesto	16	10
HT-19	Creación de los métodos para eliminar los de proyectos	20	7
HT-20	Creación de los métodos para eliminar los usuarios en el sistema	20	7
HT-21	Creación de los métodos para eliminar los avances de los proyectos	20	7
HT-22	Creación de los métodos para eliminar las actividades con sus fechas	20	7
HT-23	Creación de los métodos para eliminar la asignación de presupuesto	8	7
Sprint 3		200	
HT-23	Creación de los métodos para eliminar la asignación de presupuesto	8	7
HT-24	Creación de los métodos para visualizar los de proyectos	20	7
HT-25	Creación de los métodos para visualizar los usuarios en el sistema	20	7
HT-26	Creación de los métodos para visualizar los avances de los proyectos	20	7
HT-27	Creación de los métodos para visualizar las actividades con sus fechas	20	7
HT-28	Creación de los métodos para visualizar la asignación de presupuesto	16	7
HT-24	Creación de los métodos para visualizar los de proyectos	20	7
HT-25	Creación de los métodos para visualizar los usuarios en el sistema	20	7
HT-26	Creación de los métodos para visualizar los avances de los proyectos	20	7
HT-27	Creación de los métodos para visualizar las actividades con sus fechas	20	7
HT-28	Creación de los métodos para visualizar la asignación de presupuesto	16	7
Sprint 4		200	
HT-29	Creación de la Interfaz del sistema para la gestión de proyectos de la parroquia Licán.	48	10
HT-30	Logueo en el sistema para ingresar en el mismo	16	
HU-02	Creación de la vista para el registro de proyectos	13	10
HU-03	Creación de la vista para el registro de usuarios en el sistema	13	10
HU-04	Creación de la vista para el registro de avance de los proyectos	13	10
HU-05	Creación de la vista para el registro de actividades con sus fechas	13	10
HU-06	Creación de la vista para el registro de asignación de presupuesto	12	10
HU-07	Creación de la vista para modificar los de proyectos	13	10
HU-08	Creación de la vista para modificar los usuarios en el sistema	13	10
HU-09	Creación de la vista para modificar los avances de los proyectos	13	10
HU-10	Creación de la vista para modificar las actividades con sus fechas	13	10
HU-11	Creación de la vista para modificar la asignación de presupuesto	12	10
HU-12	Creación de la vista para eliminar los de proyectos	8	7
Sprint 5		115	
HU-13	Creación de la vista para eliminar los usuarios en el sistema	13	7
HU-14	Creación de la vista para eliminar los avances de los proyectos	13	7
HU-15	Creación de la vista para eliminar las actividades con sus fechas	13	7
HU-16	Creación de la vista para eliminar la asignación de presupuesto	12	7
HU-17	Creación de la vista para visualizar los de proyectos	13	10

HU-18	Creación de la vista para visualizar los usuarios en el sistema	13	10
HU-19	Creación de la vista para visualizar los avances de los proyectos	13	10
HU-20	Creación de la vista para visualizar las actividades con sus fechas	13	10
HU-21	Creación de la vista para visualizar la asignación de presupuesto	12	10

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.6.4.1 Historias de usuario

Las “Historias de usuarios” (“User stories”) sustituyen a los documentos de especificación funcional, y a los “casos de uso”. Estas “historias” son escritas por el cliente, en su propio lenguaje, como descripciones cortas de lo que el sistema debe realizar. La diferencia más importante entre estas historias y los tradicionales documentos de especificación funcional se encuentra en el nivel de detalle requerido. Las historias de usuario deben tener el detalle mínimo como para que los programadores puedan realizar una estimación poco riesgosa del tiempo que llevará su desarrollo. Cuando llegue el momento de la implementación, los desarrolladores dialogarán directamente con el cliente para obtener todos los detalles necesarios. Las historias de usuarios deben poder ser programadas en un tiempo entre una y tres semanas. Si la estimación es superior a tres semanas, debe ser dividida en dos o más historias. Si es menos de una semana, se debe combinar con otra historia. (Joskowicz, 2008).

Cada Historia de usuario esta descrita por:

ID: Es el identificador de la Historia de Usuario esta descrita para las Historias técnicas el prefijo HT- mientras que para las historias de Usuario HU- seguidas de una numeración.

Nombre: Es el nombre descriptivo de la Historia de Usuario.

Descripción: Es una descripción resumida de la Historia de Usuario

Responsable: Muestra el nombre de la persona encargada de la Historia de Usuario.

Esfuerzo: Es la evaluación del coste de implementación en unidad de desarrollo. Esta unidad representa el tiempo teórico (desarrollo/hombre) estimada.

Historias Técnicas: Estas historias mantienen la misma estructura que una historia de Usuario a diferencia que la primera da solución a las necesidades que tiene el desarrollador mientras que la segunda corresponde a dar solución a un requerimiento funcional (ANEXO E).

Pruebas de Aceptación: Son las características con las que debe cumplir una funcionalidad para ser aceptada. Cada historia de Usuario tiene una o más pruebas de aceptación. Las pruebas de aceptación fueron evaluadas por el cliente (Product Owner) al finalizar con el desarrollo de la historia, posterior a la evaluación se estableció su aceptación o a su vez su modificación para que cumpla con las expectativas del cliente.

Tareas de ingeniería: Son cada una de las tareas que se realizaron para cumplir con el requerimiento de una historia de usuario especificando el esfuerzo que se empleó para cumplir con la misma.

Tabla 18-2: Historia técnica 11

Historia Técnica 11			
ID: HT-11		Nombre: Creación de los métodos para el registro de avance de los proyectos	
Descripción: Como desarrollador necesito crear los métodos necesarios en las diferentes capas del sistema para el ingreso de los avances de los proyectos asignados a un responsable.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Necesito identificar los capos de la tabla correspondiente en la base de datos	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Necesito crear los métodos de inserción en el modelo	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Necesito crear los métodos de inserción en el controlador	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Necesito invocar los servicio de inserción desde la vista	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.7 Desarrollo

2.7.1. Arquitectura de desarrollo

Una vez que se define las tareas a realizar y se estima tiempos el siguiente paso a dar es definir la arquitectura del sistema en donde se establece como va a estar estructurado el software, para la elaboración de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales se decidió optar por la arquitectura de Modelo Vista Controlador y está estructurado de la siguiente manera:

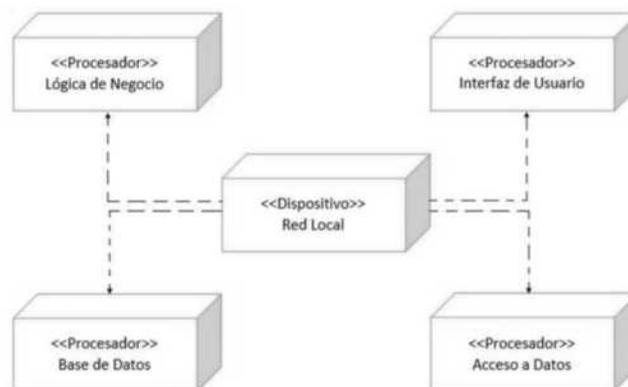


Figura 2-2: Diagrama de despliegue de la arquitectura del sistema.

Realizado por: Valdivieso Carolina 2018

2.7.2. Estandarización de variables.

Para llevar una mejor estructura y manejo de variables se hizo uso del estándar CamelCase el mismo que dice que las primeras letras deben ir en minúscula y la primera letra de la siguiente palabra debe ir en mayúscula, en este caso se tomará las tres primeras del tipo de objeto seguido de la función a cumplir de dicho objeto en el sistema.

Tabla 19-2: Estándar de variables

Nombre	Funcionalidad
Tipo botón	btn + nombre del botón
Tipo label	lbl + nombre del label
Tipo text	txt + nombre del text
Tipo div	div + nombre del div
Tipo tabla	tbl + nombre de la tabla
Tipo imagen	img + nombre de la imagen
Tipo formulario	frm + nombre del formulario

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.7.3. Sprint del proyecto.

Para el desarrollo de un sistema que permita la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales se identificaron 5 sprint los cuales cuentan con una fecha de inicio, una fecha fin y un esfuerzo determinado por horas para su desarrollo, cada sprint está compuesto por un numero de tareas de usuario identificadas en la planificación del proyecto (Ver ANEXO C).

A continuación, se detalla el sprint 2 que corresponde al desarrollo de los módulos de ingreso

Tabla 20-2: Sprint 2

Sprint 2				
Fecha Inicio:	Fecha Fin:	Esfuerzo Total:		
02/04/2018	24/04/2018	200		
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT-11	Creación de los métodos para el registro de avance de los proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-12	Creación de los métodos para el registro de actividades con sus fechas	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-13	Creación de los métodos para el registro de asignación de presupuesto	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-14	Creación de los métodos para modificar los de proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso

HT-15	Creación de los métodos para modificar los usuarios en el sistema	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-16	Creación de los métodos para modificar los avances de los proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-17	Creación de los métodos para modificar las actividades con sus fechas	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-18	Creación de los métodos para modificar la asignación de presupuesto	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-19	Creación de los métodos para eliminar los de proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-20	Creación de los métodos para eliminar los usuarios en el sistema	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-21	Creación de los métodos para eliminar los avances de los proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-22	Creación de los métodos para eliminar las actividades con sus fechas	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-23	Creación de los métodos para eliminar la asignación de presupuesto	8	Desarrollo	C. Valdivieso

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.7.4. Diseño de la Base de Datos.

Con el fin de obtener acceso a información, se realizó el diseño de la base de datos ya que ésta proporcionará a los usuarios el acceso a los datos, se permitirá visualizar, ingresar y actualizar, en concordancia con los derechos de acceso que se les hayan otorgado. Se realizó el respectivo diagrama Entidad-Relación en el cual se encuentran las entidades del sistema, así como también sus interrelaciones y atributos, obtenidos en base al funcionamiento del negocio.

La base de datos obtenida consta con un total de 11 tablas en donde se almacenará la información referente a los usuarios, roles y actividades que realiza cada uno dentro de la Junta Parroquial, además se lleva un orden jerárquico en donde se identifican tablas padre y tablas hijas relacionadas por medio de una clave primaria en las tablas padres y una clave foránea en las tablas hijas, en el caso de la tabla hija el tipo de dato de la clave foránea debe ser del mismo tipo de dato de la clave primaria de la tabla padre.

En la Figura 3-2, se identifican las 11 tablas definidas en el diseño físico de la Base de Datos. La tabla tblproyecto puede tener varios objetivos, un proyecto puede pertenecer a varios barrios, además tiene un estado (proceso, suspendido, cancelado, terminado), un proyecto puede tener varios usuarios a cargo, los usuarios se diferencian por un tipo lo que permite al sistema tener un control de acceso a la información. Los usuarios poseen roles designados por el administrador del sistema.

Las claves primarias de las tablas tienen las siguientes características:

- Las claves primarias de 10 de las tablas son de tipo int y auto incrementales.
- En el caso de la tabla de personas la clave primaria es un varchar de 15.

El resto de datos de las tablas tienen los siguientes tipos:

- Para los campos de texto el tipo de dato es varchar.
- Para los campos de números enteros el tipo de dato es int.
- Para los campos de números con decimales el tipo de dato es float.
- Para los campos de fecha el tipo de dato es date.
- Para los campos donde se alojan las rutas de los archivos son de tipo varchar.
- Para los campos de los estados el tipo de dato es int.

El uso correcto de los diferentes tipos de datos al momento de crear atributos a las tablas generadas permite que la base de datos sea altamente escalable ante cambios propuestos por el cliente, a continuación, se muestra el diagrama de base de datos implementada.

2.7.4.1. Diagrama de base de datos

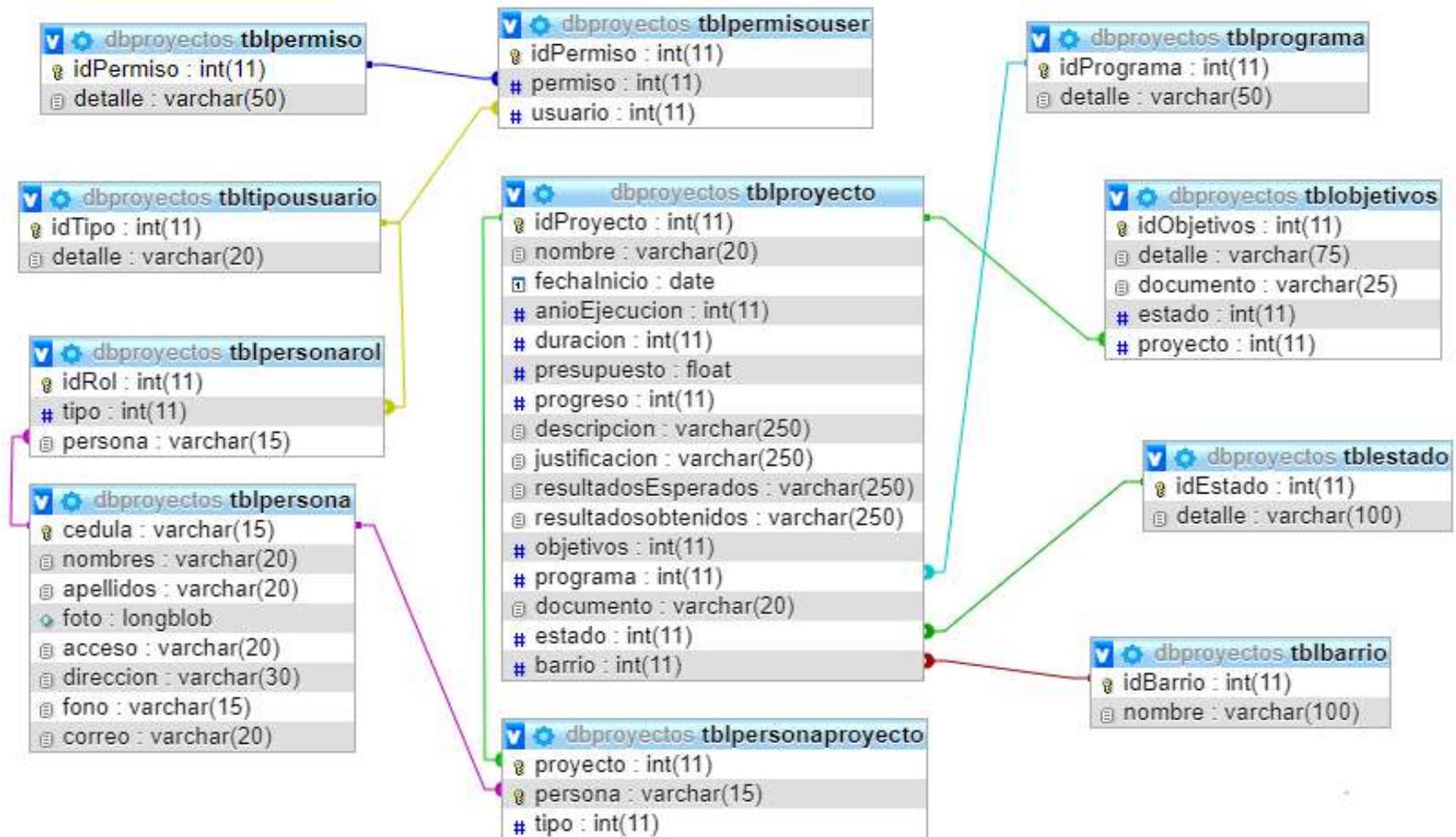


Figura 3-2: Diagrama de Base de Datos.
Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.7.4.2. Diccionario de datos

El diccionario de datos es una descripción de cada una de las tablas contempladas dentro de la base de datos en donde se describe de manera detallada la información de cada columna de las mismas. Se describe las claves primarias, claves foráneas, descripción de cada campo, tipo de datos, tamaño de dato y validación.

Tabla 21-2: Tabla: tblpermiso

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
idPermiso	Clave primaria de la tabla, auto incrementable	int	11	NOT NULL
Detalle	Descripción de la tabla de los permisos de usuarios	vachar	50	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 22-2: Tabla: tbltipousuario

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
idTipo	Clave primaria de la tabla, auto incrementable	int	11	NOT NULL
Detalle	Descripción de la tabla tipos de usuarios	vachar	20	NOT NULL
Permiso	Clave foránea de tabla, hace referencia a la tabla tblPermiso	int	11	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 23-2: Tabla: tblpersona

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
Cedula	Campo para el almacén del documento personal del usuario. Clave primaria de la tabla	vachar	15	NOT NULL
Nombres	Campo para el almacén de los nombres de usuarios	vachar	50	NOT NULL
Apellidos	Campo para el almacén de los apellidos de usuarios	vachar	50	NOT NULL
Foto	Campo para el almacén de la foto en bits de usuarios	longblob		NOT NULL
Acceso	Campo para el almacén de la clave de acceso.	vachar	20	NOT NULL
Dirección	Campo para el almacén de la dirección de usuarios	vachar	80	NOT NULL
Fono	Campo para el almacén del teléfono de usuarios	vachar	15	NOT NULL
Correo	Campo para el almacén del correo de usuarios	vachar	50	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 24-2: Tabla: tblpersonarol

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
Idrol	Clave primaria de la tabla, auto incrementable	int	11	NOT NULL
Tipo	Clave foránea hace referencia a la tabla tipoUsuario	int	11	NOT NULL
Persona	Clave foránea hace referencia a la tabla Persona	vachar	15	NOT NULL
Inicio	Campo que indica la fecha inicio del rol de un usuario	date		NOT NULL
Fin	Campo que indica la fecha fin del rol de un usuario	date		NOT NULL
Estado	Campo que indica el estado del rol de un usuario	int	11	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 25-2: Tabla: tblprograma

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
idPrograma	Clave primaria de la tabla, auto incrementable	int	11	NOT NULL
Detalle	Detalle de los programas de la junta parroquial	varchar	50	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 26-2: Tabla: tblbarrio

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
idBarrio	Clave primaria de la tabla, auto incrementable	int	11	NOT NULL
Nombre	Capo para el nombre de los barrios de la junta	varchar	100	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 27-2: Tabla: tblestado

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
idEstado	Clave primaria de la tabla, auto incrementable	int	11	NOT NULL
Detalle	Indica el detalle de los diferentes estado	varchar	100	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 28-2: Tabla: tblproyecto

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
idProyecto	Clave primaria de la tabla, auto incrementable	int	11	NOT NULL
Nombre	Indica el nombre de los proyectos	varchar	20	NOT NULL
fechaInicio	Indica la fecha de los proyectos	date		NOT NULL
anioEjecucion	Indica el año de ejecución de los proyectos	int	11	NOT NULL
Duración	Indica la duración en meses de los proyectos	int	11	NOT NULL
Presupuesto	Indica el presupuesto asignado a los proyectos	float	11	NOT NULL
Progreso	Indica el progreso de los proyectos	int	11	NOT NULL
Descripción	Indica una descripción de los proyectos	varchar	250	NOT NULL
Justificación	India la justificación de los proyectos	varchar	250	NOT NULL
resultadosEsperados	Indica los resultados esperados de los proyectos	varchar	250	NOT NULL
resultdosObtenidos	Indica los resultados obtenidos de los proyectos	varchar	250	NOT NULL
Objetivos	Indica el número de objetivos de los proyectos	int	11	NOT NULL
Programa	Clave foránea de la tabla hace referencia al programa que pertenece los proyectos	int	11	NOT NULL
Documento	Indica el documento de respaldo de los proyectos	varchar	20	NOT NULL
Estado	Clave foránea de la tabla hace referencia al estado de los proyectos	int	11	NOT NULL
Barrio	Clave foránea de la tabla hace referencia al barrio donde se ejecuta los proyectos	int	11	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 29-2: Tabla: tblobjetivos

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
idObjetivos	Clave primaria de la tabla, auto incrementable	int	11	NOT NULL
Detalle	Detalle del objetivo del proyecto	varchar	75	NOT NULL
Documento	Documento de respaldo del objetivo del proyecto	varchar	25	NOT NULL
Entrega	Fecha de entrega del objetivo	date		NOT NULL
Subida	Fecha que se sube el objetivo	date		NOT NULL
Estado	Estado del objetivo del objetivo	int	11	NOT NULL
Proyecto	Clave foránea que hace referencia al proyecto	int	11	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 30-2: Tabla: tblpersonaproyecto

Columna	Descripción	Tipo	Tamaño	Validación
Proyecto	Clave primaria de la tabla y clave foránea que hace referencia al proyecto	int	11	NOT NULL
Persona	Clave primaria de la tabla y clave foránea que hace referencia a la persona encargada del proyecto	varchar	15	NOT NULL
Estado	Indica el estado de la persona responsable del proyecto	int	11	NOT NULL

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

2.8. Cierre.

2.8.1. Burndown Chart.

Las Burndown Charts son una herramienta importante que proporcionan una representación visual del trabajo realizado y el que queda por hacer del sprint, permitiendo así a los miembros organizarse mejor en caso de que el progreso sea lento (Urrutia, et al; 2010). Es un gráfico que muestra el avance de Sprint y ayuda a medir la cantidad de requisitos en el ProductBacklog (Ticona, F. 2016).

En el desarrollo de una aplicación para la gestión y seguimiento de los proyectos en la Junta Parroquial de Licán la gráfica de burndown chart es una herramienta que permite hacer un seguimiento del progreso de desarrollo de cada sprint identificado en la planificación del proyecto, la gráfica en el eje de las X representa todos los sprints del sistema, en el eje de las Y se representa el tiempo total en horas.

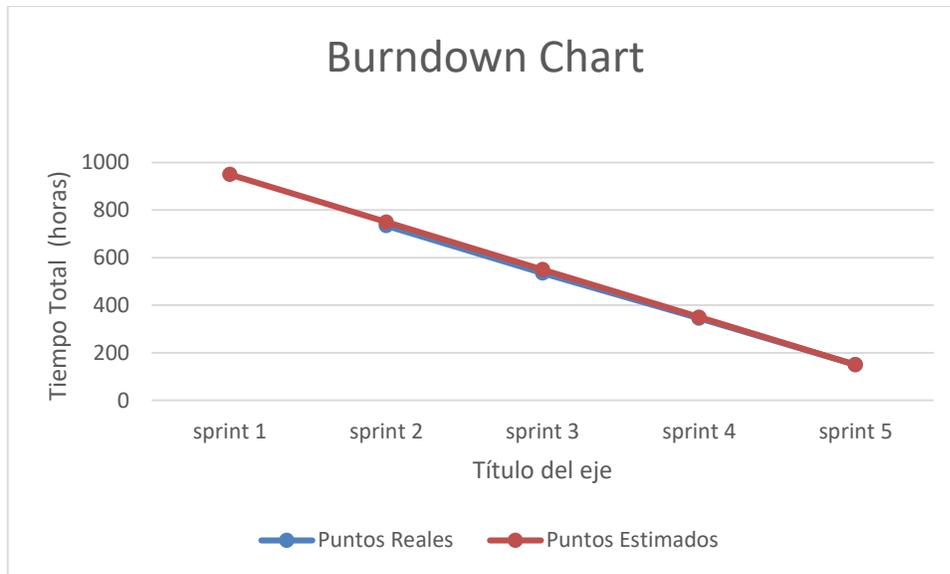


Gráfico 1-2: BurnDown Chart del proyecto.

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

En la Figura 1-2 se muestra el seguimiento en cada uno de los Sprints ejecutados, se ha utilizado el gráfico Burndown Chart, el cual permite visualizar dos partes del seguimiento del desarrollo del sistema: el primero es el desarrollo estimado que debería seguir el proyecto y el segundo el desarrollo real del sistema. Dado que cada punto estimado corresponde a 1 hora de trabajo, el día de trabajo con 8 horas laborables se pueden interpretar los puntos obtenidos como los días trabajados por el equipo de desarrollo.

En el desarrollo del sistema se identificaron 30 historias técnicas y 21 historias de usuario de las cuales tuvieron un grado de aceptación, también se hizo el análisis de riesgos en el desarrollo del software y las posibles acciones a tomar en caso que se produzca un riesgo y mitigarlo antes que se convierta en problema, durante el proceso de desarrollo del sistema se tomaron medidas necesarias para evitar los riesgos del desarrollo del software por lo tanto no ocurrió ningún riesgo en el desarrollo del sistema (ANEXO A).

2.8.2. Implementación del sistema

El sistema de gestión de procesos de la Junta Parroquial de Licán está compuesto por dos partes que son el back-end y front-end.

En la parte del back-end se desarrollan todos los servicios en formato json que permiten la interacción con la base de datos, se creó los métodos de inserción, modificación, eliminación y visualización de los datos de cada tabla de la base de datos haciendo uso de PHP 5.6.

En la parte del front-end de desarrolla la interfaz del sistema para lo cual se hizo uso de bootstrap como plantilla del sistema además se utilizó hojas de estilo CSS, HTML5, javascript. El front-end es el medio por el cual el usuario se comunica con el sistema por lo tanto aquí se consume los servicios desarrollados en el back-end, para visualizar datos o reportes el servicio se invoca de forma directa, en el caso de insertar, editar o modificar el consumo del servicio se hace por medio de Ajax.

El sistema está alojado en un servidor de Windows Server 2012 en el cual se instaló y configuró el IIS y PHP 5.6 previo al despliegue del sistema en la figura 4-2 se puede visualizar la interfaz del sistema ya alojada en el servidor

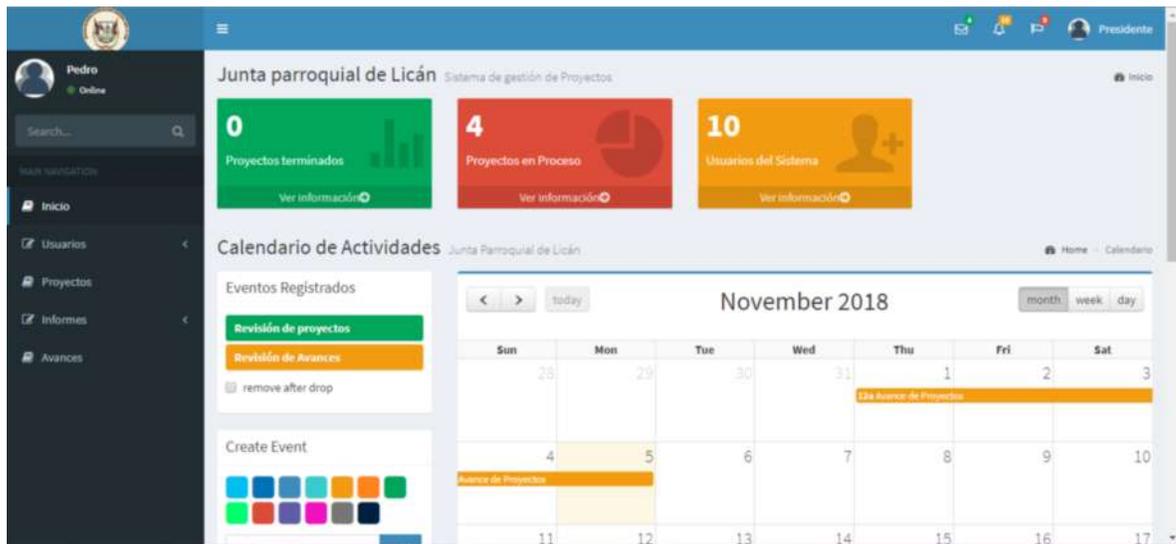


Figura 4-2: Interfaz del sistema.
Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

En este capítulo se hace un análisis de los estándares establecidos para medir los indicadores de usabilidad, los mismos que son de suma importancia para realizar un estudio de los resultados obtenidos, determinando si el sistema cumple con las expectativas y objetivo planteados previo a su desarrollo permitiendo evaluar la calidad del software.

3.1. Generalidades

Para determinar la eficacia del software, se hará un análisis en base a los objetivos planteados previo al desarrollo del sistema, también se hará un estudio en base a los parámetros establecidos en la norma ISO/IEC 9126, debido que fue usada como estándar de desarrollo en la misma que se especifica lo siguiente: Funcionalidad, Fiabilidad, Usabilidad, Eficiencia, Mantenibilidad, Portabilidad y Calidad de Uso. Realizaremos el análisis de subcaracterísticas de la funcionalidad que son: exactitud, cumplimiento de la funcionalidad, seguridad. De la eficiencia el comportamiento en el tiempo, con la finalidad de que el sistema cumpla con el concepto de eficacia, es decir que el sistema de gestión de proyectos debe cumplir con los objetivos planteados previo a su desarrollo.

La intención del sistema es brindar una herramienta de apoyo en la gestión y seguimiento de proyectos sociales que se llevan a cabo en la Junta Parroquial de Licán reduciendo el tiempo empleado en revisar cada proyecto en actas físicas, permite ver los avances, estados y presupuesto de cada proyecto.

3.2 Análisis de resultados

3.2.1 Cálculo de valores

Para evaluar la eficacia del sistema implementado se tomaron en cuenta cuatro parámetros que son: funcionalidad, exactitud, seguridad y comportamiento en el tiempo. Para llevar a cabo este hecho se realizó una ficha compuesta por varias preguntas para cada parámetro de evaluación, dichas preguntas fueron respondidas por los usuarios del sistema. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de la evaluación del sistema.

P1: Cumplimiento de Funcionalidad

Para el análisis del cumplimiento de funcionalidad se evaluó los requerimientos prioritarios para el usuario dentro del sistema, con los que se buscó identificar la medida en que el sistema satisface las necesidades del usuario, para de esta manera conocer en qué porcentaje se cumplió con las

especificaciones durante los procesos de análisis y construcción del sistema. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de la evaluación del cumplimiento de funcionalidad del sistema.

Tabla 1-3: Cumplimiento de Funcionalidad

Funciones	Escala				
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	20%	40%	60%	80%	100%
Registro de usuarios	0	0	1	1	5
Registro de Proyectos	0	1	1	2	3
Asignación de roles a usuarios	0	0	2	1	4
Seguimiento de los proyectos	0	0	0	1	6
Registro de las metas de los proyectos	0	0	1	2	4
Reporte de avances de los proyectos	0	1	0	2	4
Reporte de proyectos por barrio	0	0	1	1	5
Reporte de asignación de presupuesto	0	0	0	2	5
Total	0	1	6	13	36
Porcentaje %	0	1.7	10.71	23.21	64.28

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

En cuanto a la funcionalidad del sistema por parte de los usuarios tiene una aceptación del 64.28% como excelente.



Gráfico 1-3: Funcionalidad

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

P2: Exactitud

Para la evaluación de este parámetro se evaluó los requerimientos en donde se el usuario requiere información exacta, con el propósito de conocer el grado de precisión al momento de realizar un

proceso y/o requerir información. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de la evaluación de exactitud al sistema.

Tabla 2-3: Exactitud

Funciones	Escala				
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	20%	40%	60%	80%	100%
Registro del avance del proyecto	0	0	1	0	6
Registro del presupuesto del proyecto	0	0	1	3	3
Registro de proyectos terminados, proceso, cancelados	0	0	0	3	4
Reporte de avances de los proyectos	0	0	2	1	4
Reporte de asignación de presupuesto	0	0	1	0	6
Total	0	0	5	7	23
Porcentaje %	0	0	14.28	20	65.71

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

En lo que concierne a la exactitud del sistema tiene una aceptación del 65.71% por parte de los usuarios como excelente.

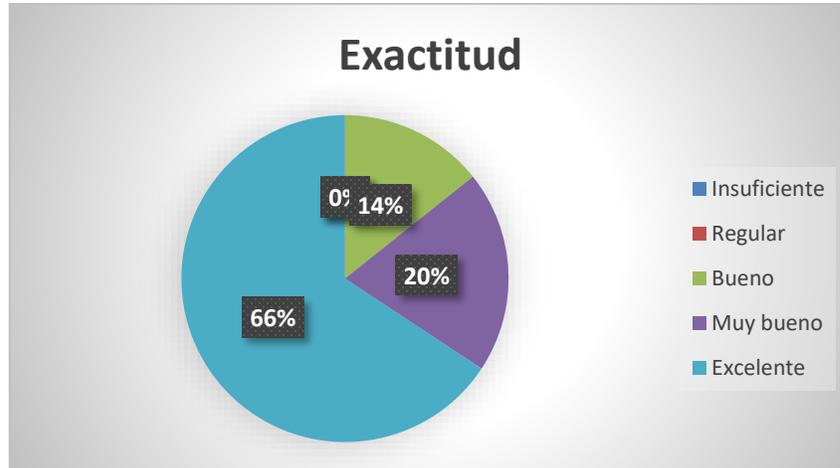


Gráfico 2-3: Exactitud

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

P3: Seguridad

El propósito de evaluar el parámetro de seguridad es conocer si el sistema cuenta con la capacidad para proteger los datos, con el fin de que personas no autorizadas no puedan acceder al sistema, para el análisis de esta medida se tomó en cuenta algunos aspectos que brindan seguridad a un sistema,

esta evaluación se realizó a dos técnicos informáticos. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de la evaluación de seguridad al sistema.

Tabla 3-3: Seguridad

Funciones	Escala				
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	20%	40%	60%	80%	100%
Protecciones eléctricas contra apagones y sobretensiones	0	0	0	0	2
Sistemas de control de acceso	0	0	0	2	0
Codificación de la información	0	0	0	0	2
Contraseñas dificultosas	0	0	0	1	1
Vigilancias de red	0	0	0	0	2
Restringir el acceso	0	0	0	2	0
Redundancia y descentralización	0	0	0	1	1
Total	0	0	0	6	8
Porcentaje %	0	0	0	42.85	57.15

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

En seguridad el sistema tiene una aceptación del 57% como excelente por parte de los técnicos informáticos de la junta.

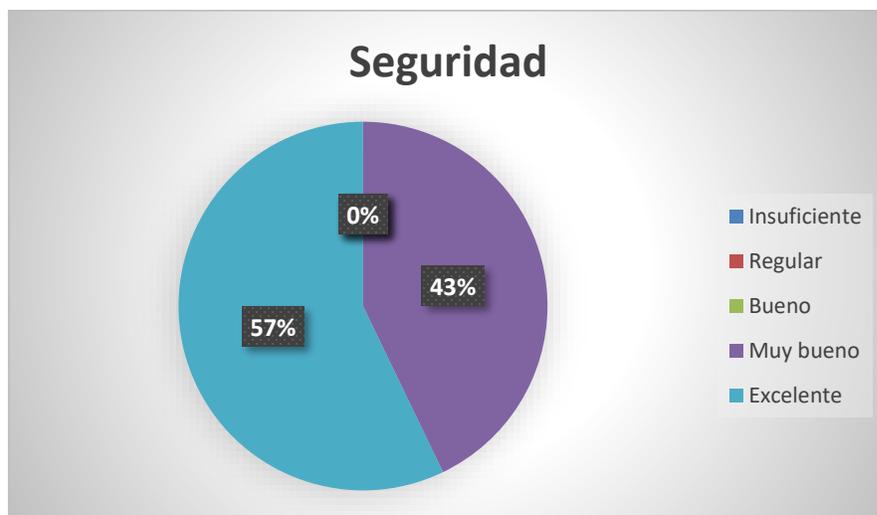


Gráfico 3-3: Seguridad

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

P4: Comportamiento en el tiempo

El propósito de analizar este parámetro es registrar los tiempos de respuesta y procesamiento al momento de realizar los procesos dentro del sistema, al igual que los tiempos al no utilizar el sistema, para de esta manera conocer si el sistema está disminuyendo el tiempo de demora al momento de

realizar los procesos. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de la evaluación del comportamiento del tiempo del sistema.

Tabla 4-3: Comportamiento en el tiempo

Funciones	Tiempo en la actualidad (minutos)	Tiempo en el sistema (minutos)	Porcentaje de reducción (minutos)
Registro de Proyectos	30	7	76.67%
Seguimiento de los proyectos	30	2	93.33%
Registro de las metas de los proyectos	15	5	66.67%
Búsqueda de proyectos	15	1	93.33%
Búsqueda de proyectos finalizados	15	1	93.33%
Total de proyectos finalizados	10	1	90%
Reporte de avances de los proyectos	30	1	96.67%
Reporte de estado de los proyectos	30	1	96.67%
Reporte de proyectos por barrio	30	1	96.67%
Reporte de asignación de presupuesto	30	1	96.67%
Total	235	21	91.06%
Porcentaje %	92	8	

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

En lo que se refiere se puede apreciar que con el sistema los tiempos en realizar una determinada actividad es menor que realizar los procesos manualmente.

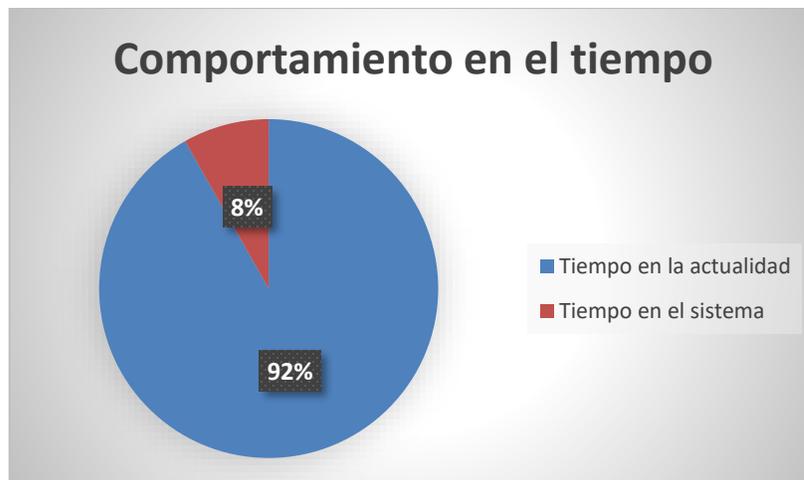


Gráfico 4-3: Comportamiento en el tiempo

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

3.3.3 Tabla resumen de resultados

Para determinar la tabla final de resultados se tomó los valores totales de cada parámetro de evaluación (tabla 5-3).

Tabla 5-3: Tabla resumen

Funciones	Escala				
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Funcionalidad	0	1	6	13	36
Exactitud	0	0	5	7	23
Seguridad	0	0	0	6	8
Tiempo	0	0	0	4	7

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 6-3: Tabla resumen por parámetro de evaluación

Parámetro	Peso	Funcionalidad	Exactitud	Seguridad	Tiempo
Insuficiente	1	0	0	0	0
Regular	2	0.0179	0	0	0
Bueno	3	0.1071	0.1429	0	0
Muy bueno	4	0.2321	0.20	0.4286	0.3636
Excelente	5	0.6429	0.6571	0.5714	0.6364

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

3.3.4 Análisis de la eficacia

Con la finalidad de conocer la eficacia del sistema, se realizó el análisis de los datos en base a los parámetros de evaluación, como se muestra en la tabla 7-3.

Tabla 7-3: Tabla de pesos

Parámetro	Peso	Funcionalidad	Exactitud	Seguridad	Tiempo	Total
Insuficiente	1	0	0	0	0	0
Regular	2	0.036	0	0	0	0.0357
Bueno	3	0.321	0.428	0	0	0.75
Muy bueno	4	0.929	0.8	1.714	1.454	4.897
Excelente	5	3.214	3.286	2.857	3.182	12.538
Total						18.22
Equivalencia						81.78

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

En la tabla de pesos se asigna un valor a cada parámetro de evaluación dicho valor es multiplicado por el equivalente total obtenido de los parámetros de evaluación de esta manera se consigue un valor total de 81.78 lo que quiere decir que el sistema según los datos obtenidos como resultado de la evaluación tiene una eficacia del 81.78%.

Como se observar de los datos obtenidos los usuarios del sistema tienen un nivel alto de aceptación y conformidad del sistema siendo las opciones de buena y muy buena las más puntuadas, la opción de insuficiente tiene una puntuación, la opción de regular tiene una puntuación de 1 y la opción de

bueno tiene una puntuación de 11, estos resultados dan a evidenciar que se tiene un nivel de aceptación superior al 50% lo que demuestra que la implementación del sistema tiene un aporte positivo en la Junta Parroquial de Licán.

En lo que concierne a los tiempos se puede apreciar que sin el sistema al realizar todo un proceso desde el registro de los proyectos hasta consultas tiene un tiempo estimado de 235 minutos con la implementación del sistema este tiempo viene a reducir considerablemente a 21 minutos lo que significa que el tiempo empleado es menor y agiliza los trámites pertinentes.

3.3.5 Prueba de hipótesis de la investigación

Como técnica se hizo uso de unas fichas las mismas que contenían preguntas referentes a la funcionalidad, exactitud, seguridad y tiempo del sistema, para demostrar la hipótesis se lo hizo por medio del método estadístico de chi cuadrado que permite comparar la diferencia entre la distribución observada y la distribución esperada.

La fórmula de chi cuadrado dice que es la sumatoria de observada menos distribución esperada al cuadrado sobre distribución esperada.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Si el valor de chi cuadrado supera al valor crítico se rechaza la hipótesis nula, caso contrario si el valor chi cuadrado es menor que el valor crítico se acepta la hipótesis nula.

3.3.6 Planteamiento de la hipótesis

H₀: La eficacia en la gestión de proyectos no depende de la utilización del sistema informático desarrollado.

H₁: La eficacia en la gestión de proyectos depende de la utilización del sistema informático desarrollado.

3.3.6.1 Determinación de variables

- **Variable independiente:** La eficacia en la gestión de proyectos.
- **Variable dependiente:** depende de la utilización del sistema informático desarrollado.

3.3.7 Grado de libertad

El cálculo del grado de libertad se define con la siguiente fórmula:

$$gl = (f - 1) (c - 1)$$

$$gl = (4-1) (5-1)$$

$$gl = (3) (4)$$

$$gl = 12$$

3.3.8 Nivel de significancia

Para la prueba de hipótesis se trabajó con un nivel de significancia del 1% el más común, lo que nos dice que hay una probabilidad del 99% de que la hipótesis nula sea verdadera.

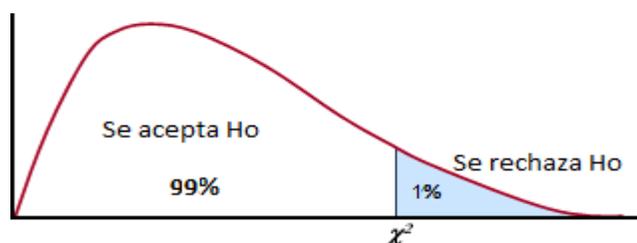


Figura 1-3: Nivel de significancia.

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

3.3.9 Matriz de contingencia de chi cuadrado

Tabla 8-3: Tabla resumen

Funciones	Escala				
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	20%	40%	60%	80%	100%
Funcionalidad	0	1	6	13	36
Exactitud	0	0	5	7	23
Seguridad	0	0	0	6	8
Tiempo	0	0	0	4	7

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

De donde se obtiene la siguiente información:

Tabla 9-3: Frecuencia Observada

Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
0	1	6	13	36
0	0	5	7	23
0	0	0	6	8
0	0	0	4	7

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 10-3: Frecuencia Esperada

Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
0	0,483	5,31	14,482	35,724
0	0,302	3,318	9,052	22,327
0	0,121	1,328	3,621	8,931
0	0,095	1,043	2,845	7,017

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla 11-3: Matriz de Contingencia de chi cuadrado

Fo	Fe	(fo – fe)2 / fe
1	0.483	0.554
0	0,302	0.301
0	0,121	.0121
0	0.095	0.095
6	5.310	0.089
5	3.318	0.851
0	1.328	1.327
0	1.043	1.043
13	14.482	0.151
7	9.052	0.465
6	3.621	1.563
4	2.845	0.469
36	35.724	0.002
23	22.327	0.020
8	8.931	0.097
7	7.017	0.004
Total		7.152

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1484	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8725	0,7043	0,5707	0,4549
2	13,8155	11,9247	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7724	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3392	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4642	16,4234	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9686	5,3883	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3884	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8488	7,2311	6,6948	6,2109	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0428	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,3332	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2109	9,5245	8,9094	8,3905	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2980	12,2421	11,3707	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7607	12,9907	12,4836	11,8298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2176	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,6824	14,9884	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9448	15,9439	15,1107	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398

Figura 2-3: Tabla de la distribución de chi cuadrado.

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Como $x^2 = 7.152$ es menor que el valor crítico $V_c = 32.9$, con un nivel de significancia del 1% y con un grado de libertad de 12 se puede concluir que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna; la cual es “La eficacia en la gestión de proyectos no depende de la utilización del sistema informático desarrollado”.

Después del estudio de los resultados obtenidos posterior a la implementación del sistema web de seguimiento de proyectos de la Junta Parroquial de Licán se procede a responder las preguntas establecidas en la sistematización del problema.

¿Cuál es el proceso para la gestión y seguimiento de los proyectos?

El proceso realizado para la gestión y seguimiento de los proyectos sociales en la Junta Parroquial empieza por la creación de los proyectos sociales por el presidente de la Junta Parroquial enfocados en las necesidades del territorio y su población, seguidamente la responsabilidad del proyecto recae en el técnico de la junta quien es el encargado del análisis del proyecto quien pide el presupuesto correspondiente al presidente quien analiza la asignación presupuestaria y quien atiende a las competencias exclusivas encomendadas por el estado, al verificar que existe la disponibilidad de presupuesto se acepta el proyecto caso contrario se cancela, luego a la ejecución del proyecto se emiten los reportes y se registran sus avances (Fig. 1-2).

¿Cómo ayudará la aplicación web en la gestión y seguimiento de los proyectos públicos y sociales?

El desarrollo e implementación de la aplicación web para la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales, basado en organización, automatización, innovación y confiabilidad para los usuarios, permite a la Junta Parroquial de Licán familiarizarse con los nuevos procesos, además de ser un software intuitivo para los usuarios y lo principal que optimiza los recursos ya que el sistema

realiza procesos automáticos (generar listados, emisión de reportes, etc.), brindando así mayor confiabilidad a los usuarios, evitando problemas de disponibilidad y seguridad de la información.

¿Cuáles son los reportes requeridos para una toma de decisiones de forma oportuna?

Los reportes que genera el sistema para la toma de decisiones de la Junta Parroquial son: reporte general de los proyectos, reporte de los proyectos según su estado, reporte de los proyectos según su avance, reporte de asignación presupuestaria a cada proyecto y los reportes de los responsables de cada proyecto. Los cuales permiten tomar decisiones de forma oportuna recayendo mayor importancia en la asignación de presupuestos a cada proyecto.

¿Cómo el sistema evitará el ingreso de usuarios no autorizados?

El sistema utiliza la autenticación de los usuarios, con el propósito de verificar la identidad al momento de acceder al sistema, solo se permite el acceso a usuarios activos dentro de la Junta Parroquial, es decir mientras los miembros de la Junta cuenten con un contrato vigente los usuarios tendrán credenciales con los que podrán acceder a la información del sistema.

¿Cómo ayudará el sistema a disminuir el tiempo al requerir información?

El sistema cuenta con varios reportes que se ajustan a las necesidades de la junta parroquial, anteriormente si se requería información de algún proyecto se debía buscar la documentación en archivos físicos lo que demandaba emplear tiempo considerable, en la actualidad si se requiere información de un proyecto específico se debe ingresar a la opción de reportes y se puede tener la información solicitada en cuestión de segundos.

CONCLUSIONES

Una vez concluido el desarrollo de un sistema web que permita la gestión de proyectos públicos o sociales en la Junta Parroquial de Licán, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se identificaron los procesos que se llevan dentro de la Junta Parroquial para el seguimiento y gestión de los proyectos sociales que se ejecutan en la actualidad, por lo cual con el sistema empleado las actividades que se ejecutan dentro de la institución se realizan de forma automatizada brindando un servicio eficaz a los usuarios, evitando problemas de disponibilidad y seguridad de la información.
- Se implementó el sistema web que permite la gestión y seguimiento de los proyectos públicos o sociales, desarrollado en PHP que permite el acceso a base de datos mediante la red, se utilizó un motor de base de datos MariaDB ofreciendo un nivel de seguridad alto. Por ende, el sistema permite hacer un seguimiento y control de proyectos de la Junta Parroquial de Licán optimizando tiempos de respuesta, generando eficacia en los trámites al ser rápidos y oportunos.
- El sistema desarrollado fue evaluado por los usuarios de la Junta Parroquial para medir su eficacia, después del análisis de resultados se concluye que el sistema tiene un nivel de eficacia del 81,78%.
- El sistema además de cumplir con las funcionalidades en un 64, 28%, con una exactitud de 65,71% al momento de requerir información precisa, una seguridad en el acceso de 57,15% dentro de la escala excelente, también disminuyó en un 92% el tiempo al momento de realizar los procesos de registro y control de los proyectos.
- Mediante el uso del método estadístico de chi cuadrado, con un nivel de significancia del 1% y con un grado de libertad de 12, se concluye que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna; la cual es “La eficacia en la gestión de proyectos no depende de la utilización del sistema informático desarrollado”.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda brindar el mantenimiento periódicamente al sistema realizado, por ser el cual lleva el control de todos los proyectos que se ejecutan dentro de la Junta Parroquial.
- Es importante dar un buen uso al sistema implementado mediante el ingreso de información verídica de los proyectos a ser gestionados dentro de la institución.
- Al sistema realizado se recomienda incluir módulos que permitan el control del presupuesto asignado a la Junta Parroquial de tal manera que el sistema determine si un proyecto es factible de ejecutar.
- Se debería hacer una implementación de sistemas de control de proyectos en los barrios de la Junta Parroquial debido que en cada barrio se ejecutan los diferentes proyectos.
- Para obtener una mejor calidad del sistema, se recomienda la evaluación del sistema en base a otros parámetros del ISO/IEC 9126.

BIBLIOGRAFÍA

ALARCÓN, V. Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado (Vol. 120). 2006. Univ. Politèc. de Catalunya.

ALBERTO RUIZ, G., PEÑA, A., ARTURO CASTRO, C., ALAGUNA, A., AREIZA, L. M., & RINCÓN, R. Modelo de evaluación de calidad de software basado en lógica difusa, aplicada a métricas de usabilidad de acuerdo con la Norma ISO/IEC 9126. 2006. Revista Avances en Sistemas e Informática, 3(2).

ALEGSA, L. Definición de Requerimientos. 2009. Argentina: ALEGSA. [En línea]. [Consultado: 25 Julio 2017]. Disponible en: www.alegsa.com: <http://www.alegsa.com.ar/dic/requerimientos.php>

ALMENARA, J., CERVERA, M., OSUNA, J., CÁRDENAS, G., CELA, J., DOMÍNGUEZ, M., & IBÁÑEZ, J. Materiales formativos multimedia en la red: Guía práctica para su diseño. 2002. SAV (Secretariado de Recursos Audiovisuales).

ÁLVAREZ, J., & BLANCO, F. Enfoque sistémico de la contabilidad de dirección estratégica. 1993. Técnica Contable, 45(535), 469-486.

ÁLVAREZ, J. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. 2008. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba-Ecuador

ALVARO, V., & JARRÍN, M. Modelar, evaluar y pronosticar el posible mercado de la Facultad de Ingeniería, Escuela de Sistemas, en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2009. (Bachelor's thesis, QUITO/PUCE).

ANDREU, R., RICART J., & VALOR, J. Estrategia y Sistemas de Información. 1991. Mc Graw-Hill, Madrid

ARQUEROS, M., & MANZANAL, M. Formas institucionales y dinámicas territoriales alternativas: pequeñas experiencias participativas en el noroeste argentino. 2004. In Ponencia presentada en III Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural: Tilcara, Jujuy, Argentina.

ASAMBLEA CONSTITUYENTE DEL ECUADOR. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). 2015. Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010. Última modificación: 11-jun.-2015. Quito. pp. 10.

ASAMBLEA CONSTITUYENTE DEL ECUADOR. Constitución de la República del Ecuador. 2008. Registro Oficial 449. Montecristi-Ecuador. pp. 82.

ASTURGRAF, S. Definición de integración de proyectos. 2002. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://definicion.de/proyecto/#ixzz2QfFINwgO>

ATHERTON, P. Manual para sistemas y servicios de información. 1978. (No. 025.52 ATHm). Unesco.

BACA, U. Introducción a la seguridad informática. 2016. (págs. 29-31). Distrito Federal, MÉXICO: Grupo Editorial Patria.

BAHIT, E. Arquitectura MVC. 2011. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://www1.herrera.unt.edu.ar/biblcet/wpcontent/uploads/2014/12/eugeniabahitpooymvcenphp.pdf>

BARTHOLOMEW, D. Mariadb vs. mysql. 2012. Dostopano, 7(10).

BAYONA, J. C., PINEDA, O. L., & PARDO, O. El papel de la Ingeniería de Software en el desarrollo de aplicaciones. 2016. Tecnología Investigación y Academia, 4(1), 3-14.

BAYONA, J. C., PINEDA, O. L., & PARDO, O. El papel de la Ingeniería de Software en el desarrollo de aplicaciones. 2016. Tecnología Investigación y Academia, 4(1), 3-14.

BELLOCH, C. Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. 2012.

BOZZANO, H. Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles. 2000. Aportes para una Teoría Territorial del Ambiente. Buenos Aires: Editorial Espacio. pp. 28, 29.

BUSTELO, C. Scire representación y organización del conocimiento. 1997. vol. 3, no. 2. [s.n.].

CARRIZO, G., IRURETA-GOYEND, P., DE QUINTANA, E., & LOZANO, A. Manual de fuentes de información. 1994. Revista Española de Documentación Científica, 17(4), 490.

CHASE, A., & AQUILANO, N. Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones. 1995. Editorial Irwin, Sexta Edición, México.

COBO, Á. PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web. 2005. Ediciones Díaz de Santos.

CODESPA. Modelo de Gestión del Turismo Rural Comunitario: Una Experiencia Regional Andina. 2011. Lima-Perú. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2013/02/modelo-gestion-turismo-rural-comunitario-codespa.pdf>

FERNÁNDEZ, M., & WEASON, M. Gobernanza multinivel y traspaso de competencias para la descentralización y el desarrollo territorial. Proyecto: Fortalecimiento de las coaliciones territoriales para el desarrollo y la descentralización del Estado en Perú, RIMISP–Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. 2012.

FOLMER, E., & BOSCH, J. Architecting for usability: a survey. 2004. En: Journal of Systems and Software. Febrero 2004, v. 70, n. 1-2. pp. 61-78.

GALLEGO, M. Metodología Scrum. 2012. Universitat Oberta de Catalunya.

GARCÍA, CH. Modelo de Aplicación Cliente – Servidor. 2014. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://charliedaw2236.blogspot.com/p/arquitectura-cliente-servidor.html>

GAUCHAT, J. El gran libro de HTML5, CSS3 y Java Script. 2012. En J. D. Gauchat. (págs. 1-87). Barcelona: Marcombo SA.

GERARD, A. Drauta. 2016. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <https://www.drauta.com/que-es-mariadb>

GONZÁLEZ, M., & GONZÁLEZ, J. (2013). Aplicación del estándar iso/iec 9126-3 en el modelo de datos conceptual entidad-relación. Revista de Facultad de ingeniería, UTPC, 22(35),113- 125.

GUNSHA, J., & CALDERÓN, S. Desarrollo de un Sistema Piloto de Voto Electrónico para las Instituciones Educativas, Sociales y Políticas de la Provincia de Chimborazo. 2016. (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo), Riobamba, Ecuador.

HARTSON, H. Human-computer interaction: Interdisciplinary roots and trends. En: Journal of Systems and Software. 1998. v. 43, n. 2, pp. 103-118.

HASSAN, Y., FERNÁNDEZ, F., & IAZZA, G. Diseño web centrado en el usuario: usabilidad y arquitectura de la información. 2004. Hipertext. net, (2).

HENRÍQUEZ, J. Creación de un Framework de desarrollo de aplicaciones para la web con lenguaje PHP. 2013.

HERNÁNDEZ, A. Los Sistemas de Información: Evolución y Desarrollo. Dialnet, p. 14, 1996.

HERNÁNDEZ, Á., IGLESIAS, S., CHAPARRO, J., & PASCUAL, F. La Web en el móvil: tecnologías y problemática. 2009. El profesional de la información, 18(2).

IFRC. Planificación de proyectos y programas, manual de orientación F. I. d. Sociedades. 2010. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://www.ifrc.org/Global/Publications/monitoring/PPP-Guidance-Manual-SP.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN. Ingeniería del software: metodologías y ciclos de vida. 2009. España: Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación, 44-45.

JOSKOWICZ, J. (2008). Reglas y prácticas en eXtreme Programming. Universidad de Vigo, 22.

KENDALL, K. (2005). Análisis y diseño de sistemas. Pearson educación.

LÓPEZ, M. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. Apertura. 7(7).

LUJÁN, M. Programación de Aplicaciones Web. 2002. San Vicente - Alicante: Club Universitario.

MARCOS, J., ARROYO, A., GARZÁS, J., & PIATTINI, M. (2008). La norma ISO/IEC 25000 y el proyecto KEMIS para su automatización con software libre. REICIS. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software, 4(2).

MARRO, A. Plan, programa, proyectos. 2010. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: http://www.disasterinfo.net/lideres/spanish/peru2006/Docs/materialprevio/19_Planeamiento%20para%20Emergencias%20y%20Desastres.pdf

MARTÍNEZ, G. Base de Datos. 2002. [En línea]. [Consultado: 25 Julio 2017]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos27/bases-datos/bases-datos.shtml>

MARTÍNEZ, H., & PEROZO, B. Sistema de información gerencial para la optimización de portafolios de inversión. 2010. Revista Venezolana de Gerencia, 15(50).

MARTÍNEZ, R. Los proyectos sociales: de la certeza omnipotente al comportamiento estratégico. 1998.

MIRANDA, J. (2010). Gestión de proyectos. MMEditores.

MONTEALEGRE, M. (2008). Proyectos. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://conceptodefinicion.de/proyectos/>

MONTERO, H., & FERNÁNDEZ, M. Guía de Evaluación Heurística de sitios web. 2003. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm>

MORALES, J. Desarrollo del sistema de información para el análisis de comportamiento de mercados para la empresa Bizzmind del Ecuador en plataforma web. 2011. Bachelor's thesis, QUITO.

MORENO, J., & MARCISZACK, M. La Usabilidad Desde La Perspectiva De La Validación de Requerimientos No Funcionales Para Aplicaciones Web. 2013. Córdoba: Universidad Tecnológica Nacional.

MOYA, O., & VÉLIZ, Y. Proceso para gestionar riesgos en proyectos de desarrollo de software Process to manage risks in software development projects. 2013. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 7(2), 206-221.

MUÑOZ, C. C., VELTHUIS, M. G. P., & DE LA RUBIA, M. Á. M. (2010). Calidad del producto y proceso software. Editorial Ra-Ma.

MURAZZO, M., MILLÁN, I., RODRÍGUEZ, N., SEGURA, D., & VILLAFAÑE, D. Desarrollo de aplicaciones para Cloud Computing. 2010. In XVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.

NAVARRO, F. La dirección por sistemas. 1998. Editorial Limusa. S.A. México.

ONGALLO, C. Manual de comunicación: Guía para gestionar el conocimiento, la información y las relaciones humanas en empresas y organizaciones. 2007. Librería-Editorial Dykinson.

ORELLANA, V. Elaboración de proyectos. 2011. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: http://biblioenba.blogspot.com/list/documentos/como_elaborar_un_proyecto.pdf

PÉREZ, M. Arquitectura de la información en entornos web. 2010. El profesional de la información, 19(4), 333-337.

PÉREZ, Y., & LÓPEZ, L. Multiparadigma en la enseñanza de la programación. 2007. in IX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.

PMI. What Is Project Management. 2013. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: www.pmi.org/AboutUs/About-Us-What-is-Project-Management.aspx.

QUINTERO, A. Visión general de la programación orientada a aspectos. 2000. Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Universidad de Sevilla.

RAMÍREZ & VELÁZQUEZ. Espacio-tiempo y territorio. 2011. Ciudades Puebla, México, Red Nacional de Investigación Urbana. pp. 28.

RIQUELME SANTOS, J. C., RUIZ, R., & GILBERT, K. (2006). Minería de datos: Conceptos y tendencias. Inteligencia artificial: Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial, 10(29), 11-18.

ROMERO, P. Formulación y gestión de proyectos de desarrollo. 2005. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/gestionproyectos>

SALVADOR, SICILIA, & RODRÍGUEZ. Ingeniería del Software. Un Enfoque Desde La Guía SWEBOK. México: Alfaomega, 2012.

SÁNCHEZ, G. Tecnologías de la Información y Comunicación. 2006. Nomadas revista Critica de Ciencias Sociales y Jurídicas.

SÁNCHEZ, J. Principios sobre bases de datos relacionales. 2004. Creative Commons, 1ra ED, Estados Unidos.

SÁNCHEZ, J. Java script. 2003. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://www.jorgesanchez.net/web/javascript.pdf>

SANTANNA, M. Reportes en .NET con Crystal Reports. 2014.

SILVA, D., & MERCERAT, B. Construyendo aplicaciones web con una metodología de diseño orientada a objetos. 2001. Revista Colombiana de Computación–RCC. 2(2).

SOLER, E. Estudio de la eficacia del control interno y externo de la generalitat valenciana. Análisis comparativo de los informes de auditoría de las entidades de derecho público y seguimiento de sus recomendaciones. 2014. (Doctoral dissertation).

SOMMERVILLE, I. Ingeniería de Software, Novena ed. México: Pearson Educación, 2011.

SOMMERVILLE. Ingeniería del Software. Séptima Edición. Madrid: Pearson Educación, 2005.

SOTO, C., SENRA, A., & NEIRA, C. Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. 2009. EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa, (29).

SPAG CHAIN, N & SPAG CHAIN R. Preparación y evaluación de proyectos. Tercera edición. Facultad de ciencias económicas y administrativas. 1996. Departamento de administración. Universidad de Chile. McGraw-Hill Interamericana, S. A. Colombia. ISBN: 958-600-338-8

TERRY, G. Principios Administrativos. 1986. Editorial Continental S.A. México. Caracas – Venezuela.

TICONA, F. Metodología scrum para el desarrollo de software y gestión de proyectos en las pequeñas y medianas 88 empresas de la ciudad de Juliaca, 2016. Revista Científica Investigación Andina, 13(1), 88-95.

TILKOV, S., & VINOSKI, S. Node. js: Using JavaScript to build high-performance network programs. 2010. IEEE Internet Computing, 14(6), 80-83.

TOUB, S. Evaluating Information Architecture: A Practical Guide to Assessing Web Site Organization. 2000. ARGUS Associates. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.html

TRAMULLAS, J. Software libre para gestión de recursos de información digital. 2012.

TRASOBARES, A. Los sistemas de información: evolución y desarrollo. 2003. Proyecto social: Revista de relaciones laborales, (10), 149-165.

URRUTIA, G., LÓPEZ, C., MARTÍNEZ, L., & CORRAL, M. Procesos de desarrollo para videojuegos. 2010. CULCyT: Cultura Científica y Tecnológica, (36), 25-39.

VASQUÉZ, C. PHP: lenguaje de código abierto. 2008. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: http://administraciondesistemas.pbworks.com/f/Manual_PHP5_Basico.pdf

VIGUERAS, S. Desarrollo de una infraestructura de datos espaciales y Geoportal mediante software libre en el municipio de Canet d'en Berenguer (Doctoral dissertation). 2015.

VILLAREAL, A. CreActivMEDIA. Comportamiento Patrón de arquitectura MVC. 2018. [En línea]. [Consultado: 26 Junio 2018]. Disponible en: <http://www.creativmedia.com.mx/blog.php?id=que-es-la-arquitectura-mvc>.

ZAMBRANO, K. Planificación y control de la Producción Pública., S-PlanyCG Killian ZD, 2004.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

AUTOMATIZADO: es convertir ciertos procesos manuales, en procesos más rápidos y eficientes mediante implementos electrónicos, como por ejemplo las computadoras.

BASES DE DATOS: conjunto de informaciones organizadas y conservadas en la memoria de un ordenador.

EL PROGRAMA (SOFTWARE): está constituido por los conjuntos de instrucciones escritas en lenguajes especiales y organizados en programas, que hacen que el sistema físico pueda trabajar realizando diferentes tareas sobre los datos.

JAVA: es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible.

LA BASE DE DATOS OBJETO-RELACIONAL (ORDBMS): es una extensión de la base de datos relacional tradicional, a la cual se le proporcionan características de la programación orientada a objetos

PROGRAMACIÓN EXTREMA O EXTREME PROGRAMMING (XP): es la metodología más destacada de los procesos ágiles de desarrollo de software

REFACTORIZAR: es una técnica de la ingeniería de software para reestructurar un código fuente, alterando su estructura interna sin cambiar su comportamiento externo.

REPORTE: documento caracterizado por contener información u otra materia reflejando el resultado de una investigación.

SIMPLE OBJECT ACCESS PROTOCOL (SOAP): es un protocolo simple para intercambiar información estructurada en un ambiente descentralizado y distribuido.

SISTEMA DE GESTOR DE BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS (SGBDOO): Es un sistema que combina características de orientación a objetos y lenguajes de programación OO con capacidades de bases de datos

SISTEMA: se define como un conjunto ordenado de métodos, procedimiento y recursos, diseñado para facilitar el logro de un objetivo.

USABILIDAD: cualidad de la página web o del programa informático que son sencillos de usar porque facilitan la lectura de los textos, descargan rápidamente la información y presentan funciones y menús sencillos, por lo que el usuario encuentra satisfechas sus consultas y cómodo su uso.

WEB SERVICES DESCRIPTION LANGUAGE (WSDL): es el archivo basado en XML que describe el servicio web. La solicitud de servicio web utiliza este archivo para enlazarse con el servicio.

ANEXOS

ANEXO A: Análisis y gestión de riesgo

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R01		FECHA:	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Moderado Valor: 2	Exposición: Baja Valor: 2	Prioridad: Baja
DESCRIPCIÓN: Cambios en los requerimientos del software			
REFINAMIENTO: Causas: <ul style="list-style-type: none">• Modelo de desarrollo del software no es el adecuado• Los usuarios no tienen clara su visión sobre lo que desean que se desarrolle en el software• Falta de comunicación entre el usuario y el desarrollador Consecuencias: <ul style="list-style-type: none">• Pérdida de Tiempo• Sistema no es funcional• Mal diseño del sistema• Demora en la entrega del proyecto			
REDUCCIÓN: <ul style="list-style-type: none">• Reuniones más seguidas entre el usuario y el desarrollador del sistema• Revisión de los sprints entregados por el desarrollador• Mostrar un prototipo parecido al sistema			
SUPERVISIÓN: <ul style="list-style-type: none">• El usuario debe verificar que lo que se está desarrollando es como él requiere• Crear un buen ambiente de trabajo entre usuario y desarrollador			
GESTIÓN: <ul style="list-style-type: none">• Respaldo de los sprints entregados por el desarrollador.• El usuario verificará con frecuencia los requerimientos solicitados			

ESTADO ACTUAL:

Fase de reducción iniciada	<input type="checkbox"/>
Fase de Supervisión iniciada	<input type="checkbox"/>
Gestionando el riesgo	<input checked="" type="checkbox"/>

RESPONSABLES:

Carolina Valdivieso

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO

ID. DEL RIESGO: R02

FECHA:

Probabilidad: Media

Impacto: Alto

Exposición: Media

Prioridad: Alto

Valor: 2

Valor: 3

Valor: 4

DIRECCIÓN: No cumplir con las funciones del sistema.

REFINAMIENTO:**Causas:**

- Falta de comunicación.
- Mala definición de los requerimientos por parte del usuario
- Desconocimiento de los procesos de gestión y seguimiento de los proyectos públicos
- Cambios constantes en los requerimientos del sistema

Consecuencias:

- Retraso de la ejecución del proyecto.
- El Sistema final no cumplirá con todas las funcionalidades requeridas por el usuario.

REDUCCIÓN:

- Realizar reuniones de retro alimentación constantes con el usuario
- Realizar entregas de los sprints.
- Cumplir con el desarrollo de acuerdo a la planificación.

SUPERVISIÓN:

- Conocer los requerimientos planteados
- Mantener un buen ambiente de trabajo.

GESTIÓN:

- Reuniones constantes con el usuario.
- El usuario verificará las funcionalidades del sistema en cada sprint.

ESTADO ACTUAL:Fase de reducción iniciada Fase de Supervisión iniciada Gestionando el riesgo **RESPONSABLES:**

Carolina Valdivieso

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO**ID. DEL RIESGO:** R03**FECHA:****Probabilidad:** Baja**Impacto:** Bajo**Exposición:** Baja**Prioridad:** Media**Valor:** 1**Valor:** 2**Valor:** 1**DIRECCIÓN:** No cumplir con las fechas establecidas**REFINAMIENTO:****Causas:**

- Falta de comunicación.
- Mala definición de los requerimientos por parte del usuario
- Desconocimiento de los procesos de gestión y seguimiento de los proyectos públicos
- Cambios constantes en los requerimientos del sistema
- Uso de herramientas nuevas
- Cambio de administración

Consecuencias:

- Retraso de la ejecución del proyecto.
- No cumplir con la planificación

REDUCCIÓN:

- Definir bien los requerimientos
- Realizar reuniones de retro alimentación constantes con el usuario
- Realizar entregas de los sprints.
- Cumplir con el desarrollo de acuerdo a la planificación.
- Capacitación sobre el uso de las nuevas herramientas

<p>SUPERVISIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los requerimientos planteados • Mantener un buen ambiente de trabajo.
<p>GESTIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones constantes con el usuario. • El usuario verificará las funcionalidades del sistema en cada sprint.
<p>ESTADO ACTUAL:</p> <p>Fase de reducción iniciada <input type="checkbox"/></p> <p>Fase de Supervisión iniciada <input type="checkbox"/></p> <p>Gestionando el riesgo <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>RESPONSABLES:</p> <p>Carolina Valdivieso</p>

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R04		FECHA:	
Probabilidad: Media Valor: 2	Impacto: Moderado Valor: 3	Exposición: Baja Valor: 2	Prioridad: Alta
DESCRIPCIÓN: Poca comunicación con el usuario			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comunicación entre el usuario y el desarrollador del sistema • Deficiente ambiente de trabajo contacto usuario y desarrollador • No establecer horarios para verificar requerimientos 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Mala definición en el Diseño del Sistema • Deficiencia de requerimientos en el Sistema • Demora en la entrega del Proyecto • El sistema no cumple con los requerimientos del usuario 			

<p>REDUCCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de Trabajo con frecuencia. • Definir estrategias para la comprensión de los requerimientos del usuario. • Presentar prototipos semejantes al sistema a realizar.
<p>SUPERVISIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar la entrega de Sprints por parte del desarrollador • Realizar el seguimientos de las actividades a cabalidad, por parte desarrollador del sistema
<p>GESTIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que cada requerimiento se cumpla en su totalidad. • Analizar documentos de soporte del sistema que se está desarrollando
<p>ESTADO ACTUAL:</p> <p>Fase de reducción iniciada <input type="checkbox"/></p> <p>Fase de Supervisión iniciada <input type="checkbox"/></p> <p>Gestionando el riesgo <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>RESPONSABLES:</p> <p>Carolina Valdivieso</p>

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R05		FECHA:	
Probabilidad: Media Valor: 2	Impacto: Moderado Valor: 3	Exposición: Baja Valor: 2	Prioridad: Media
DIRECCIÓN: Desconocimiento de información para el desarrollo.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comunicación. • Desconocimiento de los procesos de gestión y seguimiento de los proyectos públicos 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Retraso de la ejecución del proyecto. • El Sistema final no cumplirá con todas las funcionalidades requeridas por el usuario. 			

<p>REDUCCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar un previo estudio de la empresa en donde se va a implementar el sistema. Realizar una reunión agradable, en donde el usuario se sienta a gusto y así poder obtener la información necesaria para el desarrollo del sistema.
<p>SUPERVISIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer los cambios administrativos dentro de la empresa. Mantenerse al tanto de la situación funcional de la empresa.
<p>GESTIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reuniones constantes con el usuario. Investigar información referente a la gestión de proyectos públicos.
<p>ESTADO ACTUAL:</p> <p>Fase de reducción iniciada <input type="checkbox"/></p> <p>Fase de Supervisión iniciada <input type="checkbox"/></p> <p>Gestionando el riesgo <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>RESPONSABLES:</p> <p>Carolina Valdivieso</p>

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R06		FECHA:	
Probabilidad: Medio Valor: 2	Impacto: Moderado Valor: 3	Exposición: Medio Valor: 4	Prioridad: Media
DESCRIPCIÓN: Interfaces no adecuadas para el sistema			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> Falta de conocimiento al momento de manejar el sistema. Sistema con poca facilidad de uso para el usuario. 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> Usuario inconforme. Demora en el manejo del sistema. 			
REDUCCIÓN:			

<ul style="list-style-type: none"> Realizar una interfaz adecuada para el sistema. 						
SUPERVISIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Concientizar acerca del manejo del sistema. 						
GESTIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Reuniones con el usuario explicando su funcionamiento. Usar plantillas con una interfaz fácil de utilizar. 						
ESTADO ACTUAL: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Fase de reducción iniciada</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Fase de Supervisión iniciada</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Gestionando el riesgo</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Fase de reducción iniciada	<input type="checkbox"/>	Fase de Supervisión iniciada	<input type="checkbox"/>	Gestionando el riesgo	<input checked="" type="checkbox"/>
Fase de reducción iniciada	<input type="checkbox"/>					
Fase de Supervisión iniciada	<input type="checkbox"/>					
Gestionando el riesgo	<input checked="" type="checkbox"/>					
RESPONSABLES: Carolina Valdivieso						

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R07		FECHA:	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Baja Valor: 2	Exposición: Baja Valor: 1	Prioridad: Baja
DESCRIPCIÓN: Uso de herramientas no conocidas para el desarrollo.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> Falta de experiencia en el uso de las herramientas elegidas. Selección de herramientas nuevas. 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> Retraso de la ejecución del proyecto. Problemas de calidad en el desarrollo de una o más funcionalidad del sistema. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al equipo en las herramientas que se usarán para que ganen experiencia. Usar herramientas conocidas y probadas en varios proyectos exitosos. 			

SUPERVISIÓN:

- Verificar el desarrollo correcto de funcionalidades.
- Realizar pruebas para cada funcionalidad.

GESTIÓN:

- Reuniones y socialización con el equipo donde se hablen de las posibles dificultades o problemas que tienen.
- Capacitaciones oportunas.
- Cambio de herramientas de desarrollo.

ESTADO ACTUAL:

Fase de reducción iniciada

Fase de Supervisión iniciada

Gestionando el riesgo

RESPONSABLES:

Carolina Valdivieso

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO

ID. DEL RIESGO: R08

FECHA:

Probabilidad: Alta

Impacto: Crítico

Exposición: Alta

Prioridad: Alta

Valor: 3

Valor: 4

Valor: 8

DESCRIPCIÓN: Falencias en el servidor web

REFINAMIENTO:

Causas:

- Falla al momento de su ejecución.
- Problemas de Funcionamiento del sistema.

Consecuencias:

- Pérdida de tiempo.
- Problemas en el registro de la información
- Problemas al momento de requerir información

REDUCCIÓN:

- Análisis de los gastos e inversiones del proyecto.
- Preparar planes de contingencia para problemas relacionados con las falencias.

SUPERVISIÓN:

- Verificar que en el servidor se encuentren los programas requeridos para su funcionamiento.

GESTIÓN:

- Realizar el control y mantenimiento de los programas instalados en el servidor.
- Administrar correctamente la base de datos.

ESTADO ACTUAL:

Fase de reducción iniciada	<input type="checkbox"/>
Fase de Supervisión iniciada	<input type="checkbox"/>
Gestionando el riesgo	<input checked="" type="checkbox"/>

RESPONSABLES:

Carolina Valdivieso

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO

ID. DEL RIESGO: R09

FECHA:

Probabilidad: Media

Impacto: Alto

Exposición: Alta

Prioridad: Alta

Valor: 2

Valor: 3

Valor: 6

DESCRIPCIÓN: Cambio en la base de datos.

REFINAMIENTO:

Causas:

- Mala definición de los requerimientos.
- Desconocimiento del Sistema de gestión y seguimiento.
- Mala documentación.
- Cambios de requerimientos del usuario.

Consecuencias:

- Inconsistencia de Datos.
- Redundancia de Datos.
- Datos incorrectos.

REDUCCIÓN:

- Regirse a los documentos o estándares que tiene la importadora.

<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una buena comunicación entre el desarrollador y el usuario. • Definir concretamente los requisitos del usuario.
<p>SUPERVISIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones usuario – desarrollador. • Desarrollador debe estar pendiente del Diseño de la BD del sistema.
<p>GESTIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuario pendiente con lo que solicita acerca del Diseño de la Base de Datos. • Respaldo de la documentación del desarrollo del proyecto.
<p>ESTADO ACTUAL:</p> <p>Fase de reducción iniciada <input type="checkbox"/></p> <p>Fase de Supervisión iniciada <input type="checkbox"/></p> <p>Gestionando el riesgo <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>RESPONSABLES:</p> <p>Carolina Valdivieso</p>

ANEXO B: Planificación del Sistema

Módulos del sistema	Fecha I	Fecha F	Días	Horas	Recurso
1. Fase de investigación					
Reuniones en la Junta Parroquial	05/03/2018	07/03/2018	8	24	C. Valdivieso
Analizar el proceso que se lleva a cabo en la junta	08/03/2018	09/03/2018	2	16	C. Valdivieso
Recepción de requerimientos	12/03/2018	13/03/2018	2	16	C. Valdivieso
2. Fase de planeación					
Identificación de tareas	14/03/2018	15/03/2018	2	16	C. Valdivieso
Diseño de la base de datos	16/03/2018	19/03/2018	2	16	C. Valdivieso
Implementación de la base de datos	20/03/2018	20/03/2018	1	8	C. Valdivieso
Realizar la estructura del sistema	21/03/2018	22/03/2018	2	16	C. Valdivieso
3. Fase de desarrollo (Modelo)					
Conexión a la base de datos	23/03/2018	23/03/2018	1	8	C. Valdivieso
Creación de los métodos de Ingreso	26/03/2018	02/04/2018	6	48	C. Valdivieso
Creación de los métodos de Visualización	03/04/2018	10/04/2018	6	48	C. Valdivieso
Creación de los métodos de Modificación	11/04/2018	18/04/2018	6	48	C. Valdivieso
Creación de los métodos de Eliminación	19/04/2018	26/04/2018	6	48	C. Valdivieso
4. Fase de desarrollo (Controlador)					
Creación de los métodos de Ingreso	27/04/2018	04/05/2018	6	48	C. Valdivieso
Creación de los métodos de Visualización	07/05/2018	14/05/2018	6	48	C. Valdivieso
Creación de los métodos de Modificación	15/05/2018	22/05/2018	6	48	C. Valdivieso

Creación de los métodos de Eliminación	23/05/2018	30/05/2018	6	48	C. Valdivieso
5. Fase de desarrollo (Vista)					
Creación de la Interfaz	31/05/2018	07/06/2018	6	48	C. Valdivieso
Creación del Login	08/06/2018	11/06/2018	2	16	C. Valdivieso
Creación de la Vista de Ingreso	12/06/2018	21/06/2018	8	64	C. Valdivieso
Creación de la Vista de Modificación	22/06/2018	03/07/2018	8	64	C. Valdivieso
Creación de la Vista de Eliminación	04/07/2018	13/07/2018	8	64	C. Valdivieso
Creación de Reportes	16/07/2018	25/07/2018	8	64	C. Valdivieso

ANEXO C: Desarrollo de los sprints

Tabla: Sprint 1

Sprint 1				
Fecha Inicio: 05/03/2018		Fecha Fin: 30/03/2018		Esfuerzo Total: 160
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT-01	Reuniones en la Junta Parroquial	24	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-02	Analizar el proceso que se lleva a cabo en la junta	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-03	Recepción de requerimientos	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-04	Identificación de tareas	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-05	Diseño de la base de datos	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-06	Implementación de la base de datos	8	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-07	Realizar la estructura del sistema	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-08	Conexión a la base de datos	8	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-09	Creación de los métodos para el registro de proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-10	Creación de los métodos para el registro de usuarios en el sistema	20	Desarrollo	C. Valdivieso

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Sprint 2

Sprint 2				
Fecha Inicio: 02/04/2018		Fecha Fin: 27/04/2018		Esfuerzo Total: 160
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT-11	Creación de los métodos para el registro de avance de los proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-12	Creación de los métodos para el registro de actividades con sus fechas	20	Desarrollo	C. Valdivieso

HT-13	Creación de los métodos para el registro de asignación de presupuesto	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-14	Creación de los métodos para modificar los de proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-15	Creación de los métodos para modificar los usuarios en el sistema	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-16	Creación de los métodos para modificar los avances de los proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-17	Creación de los métodos para modificar las actividades con sus fechas	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-18	Creación de los métodos para modificar la asignación de presupuesto	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-19	Creación de los métodos para eliminar los de proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Sprint 3

Sprint 3				
Fecha Inicio: 30/04/2018		Fecha Fin: 25/05/2018		Esfuerzo Total: 160
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT-20	Creación de los métodos para eliminar los usuarios en el sistema	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-21	Creación de los métodos para eliminar los avances de los proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-22	Creación de los métodos para eliminar las actividades con sus fechas	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-23	Creación de los métodos para eliminar la asignación de presupuesto	16	Desarrollo	C. Valdivieso

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Sprint 4

Sprint 4				
Fecha Inicio: 28/05/2018		Fecha Fin: 22/06/2016		Esfuerzo Total: 160
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT-24	Creación de los métodos para visualizar los de proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-25	Creación de los métodos para visualizar los usuarios en el sistema	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-26	Creación de los métodos para visualizar los avances de los proyectos	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-27	Creación de los métodos para visualizar las actividades con sus fechas	20	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-28	Creación de los métodos para visualizar la asignación de presupuesto	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HT-29	Creación de la Interfaz del sistema para la gestión de proyectos de la parroquia Lican.	48	Desarrollo	C. Valdivieso

HU-01	Logueo en el sistema para ingresar en el mismo	16	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-02	Creación de la vista para el registro de proyectos	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-03	Creación de la vista para el registro de usuarios en el sistema	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-04	Creación de la vista para el registro de avance de los proyectos	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-05	Creación de la vista para el registro de actividades con sus fechas	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-06	Creación de la vista para el registro de asignación de presupuesto	12	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-07	Creación de la vista para modificar los de proyectos	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-08	Creación de la vista para modificar los usuarios en el sistema	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-09	Creación de la vista para modificar los avances de los proyectos	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-10	Creación de la vista para modificar las actividades con sus fechas	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-11	Creación de la vista para modificar la asignación de presupuesto	12	Desarrollo	C. Valdivieso

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Sprint 5

Sprint 5				
Fecha Inicio: 25/06/2018		Fecha Fin: 25/07/2018		Esfuerzo Total: 184
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU-12	Creación de la vista para eliminar los de proyectos	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-13	Creación de la vista para eliminar los usuarios en el sistema	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-14	Creación de la vista para eliminar los avances de los proyectos	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-15	Creación de la vista para eliminar las actividades con sus fechas	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-16	Creación de la vista para eliminar la asignación de presupuesto	12	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-17	Creación de la vista para visualizar los de proyectos	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-18	Creación de la vista para visualizar los usuarios en el sistema	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-19	Creación de la vista para visualizar los avances de los proyectos	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-20	Creación de la vista para visualizar las actividades con sus fechas	13	Desarrollo	C. Valdivieso
HU-21	Creación de la vista para visualizar la asignación de presupuesto	12	Desarrollo	C. Valdivieso

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

ANEXO D: Preguntas establecida para determinar la calidad del sistema

FICHA DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE LA JUNTA PARROQUIAL DE LICÁN

Por favor contestar las siguientes preguntas según su nivel de satisfacción con el sistema implementado.

FUNCIONALIDAD

Cree Ud. que el sistema cumple con las funciones descritas

Funciones	Escala					Observaciones
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
	20%	40%	60%	80%	100%	
Registro de usuarios						
Registro de Proyectos						
Asignación de roles a usuarios						
Seguimiento de los proyectos						
Registro de las metas de los proyectos						
Reporte de avances de los proyectos						
Reporte de proyectos por barrio						
Reporte de asignación de presupuesto						

EXACTITUD

Cree Ud. que los resultados obtenidos son los correctos o adecuados

Funciones	Escala					Observaciones
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
	20%	40%	60%	80%	100%	
Registro del avance del proyecto						
Registro del presupuesto del proyecto						
Registro de proyectos terminados, proceso, cancelados						
Reporte de avances de los proyectos						
Reporte de asignación de presupuesto						

SEGURIDAD

Cree Ud., que el sistema cuente con las herramientas o funciones necesarias para prevenir el acceso no autorizado ya sea accidental o deliberado, a datos del sistema.

Funciones	Escala					Observaciones
	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
	20%	40%	60%	80%	100%	
Protecciones eléctricas contra apagones y sobretensiones						
Sistemas de control de acceso						
Codificación de la información						
Contraseñas dificultosas						
Vigilancias de red						
Restringir el acceso						
Redundancia y descentralización						

COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO

Funciones	Tiempo en la actualidad	Tiempo en el sistema
Registro de Proyectos		
Seguimiento de los proyectos		
Registro de las metas de los proyectos		
Búsqueda de proyectos		
Búsqueda de proyectos finalizados		
Total de proyectos finalizados		
Reporte de avances de los proyectos		
Reporte de estado de los proyectos		
Reporte de proyectos por barrio		
Reporte de asignación de presupuesto		

ANEXO E: Product Backlog del sistema

Tabla: Historia técnica 01

Historia Técnica 01			
ID: HT-01		Nombre: Reuniones en la Junta Parroquial	
Descripción: como desarrollador necesito reunirme con el personal de la Junta Parroquial para comprender el seguimiento de los proyectos			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Ver las actividades que realizan los miembros de la junta.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Identificar las personas y roles de cada uno.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Analizar el proceso que se lleva en las dependencias de la Junta Parroquial	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 02

Historia Técnica 02			
ID: HT-02		Nombre: Analizar el proceso que se lleva a cabo en la junta	
Descripción: como desarrollador necesito analizar los procesos que llevan a cabo en la Junta Parroquial			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Analizar los requisitos que debe cumplir cada proyecto.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Analizar los proyectos que llegan a la Junta Parroquial.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Verificar donde se archivan los proyectos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Analizar el procedimiento que lleva en la Junta Parroquial después que se acepta un proyecto.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 03

Historia Técnica 03			
ID: HT-03		Nombre: Recepción de requerimientos	
Descripción: como desarrollador necesito identificar y aceptar los requerimientos de la Junta Parroquial			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Ver todas las actividades ejecutadas en la Junta Parroquial.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Identificar los responsables de las actividades que se ejecutan.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Identificar las necesidades que tiene la Junta Parroquial.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Identificar los requerimientos que debe cumplir el sistema a ser realizado en la Junta Parroquial.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 04

Historia Técnica 04	
ID: HT-04	Nombre: Identificación de tareas
Descripción: como desarrollador necesito identificar los módulos del sistema y las tareas que se realizarán dentro de cada módulo.	

Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Analizar los requerimientos identificados.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Identificar los módulos del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Identificar los su módulos de cada módulo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Identificar las tareas de usuarios y asignar un tiempo estimado para realizar cada tarea.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 05

Historia Técnica 05			
ID: HT-05		Nombre: Diseño de la base de datos	
Descripción: como desarrollador necesito diseñar la base de datos que será usada en el desarrollo del sistema			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar los procesos que llevan a cabo en la Junta Parroquial.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Identificar usuarios y roles del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Identificar los tipos de datos	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Diseño del modelo lógico de la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 06

Historia Técnica 06			
ID: HT-06		Nombre: Implementación de la base de datos	
Descripción: como desarrollador necesito implementar la base de datos en un servidor.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar el motor de base de datos a utilizar.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el script de la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Crear un servidor local para alojar la base de datos cuando se trate de desarrollo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Implementar un servidor físico para implementar la base de datos de producción.	<u>Aceptado</u>	Ing. Gloria Arcos
5	Ejecutar el script de la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 07

Historia Técnica 07			
ID: HT-07		Nombre: Realizar la estructura del sistema	
Descripción: como desarrollador necesito identificar cual será la arquitectura del sistema y estandarizar el código a realizar.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar de cuantas capas de desarrollo estará compuesto el sistema a ser desarrollado.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Ver la relación que tiene cada capa de desarrollo	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

3	Identificar el orden que influye cada capa en el sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Realizar la arquitectura del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 08

Historia Técnica 08			
ID: HT-08		Nombre: Conexión a la base de datos	
Descripción: como desarrollador necesito crear una conexión a la base de datos para poder realizar las tareas de desarrollo de software.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Crear de la primera capa del sistema que es el acceso a datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear las cadenas de conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Crear un método de cerrar la conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Retornar un estado de verdadero o falso para asegurarse que se establece o se cierra la conexión con éxito.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 09

Historia Técnica 09			
ID: HT-09		Nombre: Creación de los métodos para el registro de proyectos	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos de registro de datos en las tablas de la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 10

Historia Técnica 10			
ID: HT-10		Nombre: Creación de los métodos para el registro de usuarios en el sistema	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos de registro de usuarios en la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 11

Historia Técnica 11			
ID: HT-11		Nombre: Creación de los métodos para el registro de avance de los proyectos	
Descripción: Como desarrollador necesito crear los métodos necesarios en las diferentes capas del sistema para el ingreso de los avances de los proyectos asignados a un responsable.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Necesito identificar los capos de la tabla correspondiente en la base de datos	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Necesito crear los métodos de inserción en el modelo	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Necesito crear los métodos de inserción en el controlador	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Necesito invocar los servicio de inserción desde la vista	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia técnica 12**

Historia Técnica 12			
ID: HT-12		Nombre: Creación de los métodos para el registro de actividades con sus fechas	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos de registro de actividades en las tablas de la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia técnica 13**

Historia Técnica 13			
ID: HT-13		Nombre: Creación de los métodos para el registro de asignación de presupuesto	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos de asignación de recursos en las tablas de la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia técnica 14**

Historia Técnica 14			
ID: HT-14		Nombre: Creación de los métodos para modificar los de proyectos	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para modificar los proyectos en las tablas de la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			

Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 15

Historia Técnica 15	
ID: HT-15	Nombre: Creación de los métodos para modificar los usuarios en el sistema
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para modificar los datos de los usuarios en la base de datos en las diferentes capas.	
Responsable: Carolina Valdivieso	
Pruebas de aceptación	
ID	Criterio
1	Pedir conexión a la base de datos.
2	Crear el método en la capa del modelo.
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 16

Historia Técnica 16	
ID: HT-16	Nombre: Creación de los métodos para modificar los avances de los proyectos
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para modificar los avances de los proyectos en la base de datos en las diferentes capas.	
Responsable: Carolina Valdivieso	
Pruebas de aceptación	
ID	Criterio
1	Pedir conexión a la base de datos.
2	Crear el método en la capa del modelo.
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 17

Historia Técnica 17	
ID: HT-17	Nombre: Creación de los métodos para modificar las actividades con sus fechas
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para modificar las actividades en la base de datos en las diferentes capas.	
Responsable: Carolina Valdivieso	
Pruebas de aceptación	
ID	Criterio
1	Pedir conexión a la base de datos.
2	Crear el método en la capa del modelo.

3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 18

Historia Técnica 18			
ID: HT-18	Nombre: Creación de los métodos para modificar la asignación de presupuesto		
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para modificar la asignación de presupuesto en la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 19

Historia Técnica 19			
ID: HT-19	Nombre: Creación de los métodos para eliminar los de proyectos		
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para eliminar los proyectos en la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 20

Historia Técnica 20			
ID: HT-20	Nombre: Creación de los métodos para eliminar los usuarios en el sistema		
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para eliminar usuarios de la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 21

Historia Técnica 21			
ID: HT-21		Nombre: Creación de los métodos para eliminar los avances de los proyectos	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para eliminar los avances de los proyectos de la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia técnica 22**

Historia Técnica 22			
ID: HT-22		Nombre: Creación de los métodos para eliminar las actividades con sus fechas.	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para eliminar las actividades de la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia técnica 23**

Historia Técnica 23			
ID: HT-23		Nombre: Creación de los métodos para eliminar la asignación de presupuesto	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para eliminar el presupuesto asignado de la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Pedir conexión a la base de datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Crear el método en la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Hacer público el método para que pueda ser consumido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Crear el método en la capa del modelo que consuma desde la capa del modelo.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia técnica 24**

Historia Técnica 24			
ID: HT-24		Nombre: Creación de los métodos para visualizar los de proyectos	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para visualizar los proyectos registrados en la base de datos en las diferentes capas.			

Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar la ruta donde se encuentra el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Consumir el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Decodificar el servicio de formato JSON a formato legible por el usuario del sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Mostrar la información solicitada por el usuario del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 25

Historia Técnica 25			
ID: HT-25		Nombre: Creación de los métodos para visualizar los usuarios en el sistema	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos para visualizar los usuarios registrados en la base de datos en las diferentes capas.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar la ruta donde se encuentra el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Consumir el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Decodificar el servicio de formato JSON a formato legible por el usuario del sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Mostrar la información solicitada por el usuario del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 26

Historia Técnica 26			
ID: HT-26		Nombre: Creación de los métodos para visualizar los avances de los proyectos	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos en las diferentes capas para visualizar los avances de los diferentes proyectos en la base de datos.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar la ruta donde se encuentra el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Consumir el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Decodificar el servicio de formato JSON a formato legible por el usuario del sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Mostrar la información solicitada por el usuario del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 27

Historia Técnica 27			
ID: HT-27		Nombre: Creación de los métodos para visualizar las actividades con sus fechas	
Descripción: como desarrollador necesito realizar los métodos en las diferentes capas para visualizar las actividades registradas en la base de datos.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar la ruta donde se encuentra el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Consumir el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

3	Decodificar el servicio de formato JSON a formato legible por el usuario del sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Mostrar la información solicitada por el usuario del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 28

Historia Técnica 28			
ID: HT-28		Nombre: Creación de los métodos para visualizar la asignación de presupuesto	
Descripción: como desarrollador necesito			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar la ruta donde se encuentra el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Consumir el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Decodificar el servicio de formato JSON a formato legible por el usuario del sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Mostrar la información solicitada por el usuario del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia técnica 29

Historia Técnica 29			
ID: HT-29		Nombre: Creación de la Interfaz del sistema para la gestión de proyectos de la parroquia Lican.	
Descripción: como desarrollador necesito crear la interfaz del sistema que permita la interacción con el usuario.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Identificar la ruta donde se encuentra el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Consumir el servicio requerido.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Decodificar el servicio de formato JSON a formato legible por el usuario del sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Mostrar la información solicitada por el usuario del sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 01

Historia de Usuario 01			
ID: HU-01		Nombre: Logueo en el sistema para ingresar en el mismo	
Descripción: como usuario necesito ingresar en el sistema con mis credenciales personales			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Visualizar la interfaz de login.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Ingresar mis credenciales que son el usuario y la contraseña.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Visualizar el menú del sistema en caso de ingresar correctamente las credenciales al sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje de alerta en caso de no ingresar correctamente las credenciales al sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 02

Historia de Usuario 02			
ID: HU-02		Nombre: Creación de la vista para el registro de proyectos	
Descripción: como usuario necesito registrar los proyectos de la Junta Parroquial			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Visualizar el formulario para el ingreso de los datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar los campos que son obligatorios.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Registrar los datos en el sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido almacenados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia de Usuario 03**

Historia de Usuario 03			
ID: HU-03		Nombre: Creación de la vista para el registro de usuarios en el sistema	
Descripción: como usuario necesito registrar los usuarios del sistema.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Visualizar el formulario para el ingreso de los datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar los campos que son obligatorios.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Registrar los datos en el sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido almacenados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia de Usuario 04**

Historia de Usuario 04			
ID: HU-04		Nombre: Creación de la vista para el registro de avance de los proyectos	
Descripción: como usuario necesito registrar el avance de cada proyecto que se está ejecutando.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Visualizar el formulario para el ingreso de los datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar los campos que son obligatorios.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Registrar los datos en el sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido almacenados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia de Usuario 05**

Historia de Usuario 05			
ID: HU-05		Nombre: Creación de la vista para el registro de actividades con sus fechas	
Descripción: como usuario necesito registrar actividades que se llevan a cabo en la Junta Parroquial.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Visualizar el formulario para el ingreso de los datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

2	Visualizar los campos que son obligatorios.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Registrar los datos en el sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido almacenados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 06

Historia de Usuario 06			
ID: HU-06		Nombre: Creación de la vista para el registro de asignación de presupuesto	
Descripción: como usuario necesito asignar un presupuesto a cada proyecto.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Visualizar el formulario para el ingreso de los datos.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar los campos que son obligatorios.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Registrar los datos en el sistema	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido almacenados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 07

Historia de Usuario 07			
ID: HU-07		Nombre: Creación de la vista para modificar los de proyectos	
Descripción: como usuario necesito modificar los datos de un proyecto.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser modificada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda en cajas de texto editables.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder sobrescribir la información presentada en el formulario.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido modificados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 08

Historia de Usuario 08			
ID: HU-08		Nombre: Creación de la vista para modificar los usuarios en el sistema	
Descripción: como usuario necesito modificarlos datos de los usuarios del sistema			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser modificada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda en cajas de texto editables.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder sobrescribir la información presentada en el formulario.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido modificados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 09

Historia de Usuario 09			
ID: HU-09	Nombre: Creación de la vista para modificar los avances de los proyectos		
Descripción: como usuario necesito modificar el avance de cada proyecto registrado.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser modificada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda en cajas de texto editables.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder sobrescribir la información presentada en el formulario.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido modificados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 10

Historia de Usuario 10			
ID: HU-10	Nombre: Creación de la vista para modificar las actividades con sus fechas		
Descripción: como usuario necesito modificar las actividades que se llevan a cabo.			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser modificada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda en cajas de texto editables.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder sobrescribir la información presentada en el formulario.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido modificados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 11

Historia de Usuario 11			
ID: HU-11	Nombre: Creación de la vista para modificar la asignación de presupuesto		
Descripción: como usuario necesito modificar el presupuesto asignado a cada proyecto			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser modificada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda en cajas de texto editables.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder sobrescribir la información presentada en el formulario.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido modificados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 12

Historia de Usuario 12			
ID: HU-12	Nombre: Creación de la vista para eliminar los de proyectos		
Descripción: como usuario necesito eliminar los proyectos registrados			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable

1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser eliminada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Ver un mensaje de confirmación de eliminación.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido eliminados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 13

Historia de Usuario 13			
ID: HU-13		Nombre: Creación de la vista para eliminar los usuarios en el sistema	
Descripción: como usuario necesito eliminar los usuarios registrados			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser eliminada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Ver un mensaje de confirmación de eliminación.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido eliminados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 14

Historia de Usuario 14			
ID: HU-14		Nombre: Creación de la vista para eliminar los avances de los proyectos	
Descripción: como usuario necesito eliminar los avances de los proyectos registrados			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser eliminada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Ver un mensaje de confirmación de eliminación.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido eliminados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 15

Historia de Usuario 15			
ID: HU-15		Nombre: Creación de la vista para eliminar las actividades con sus fechas	
Descripción: como usuario necesito eliminar las actividades registradas			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser eliminada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Ver un mensaje de confirmación de eliminación.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido eliminados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 16

Historia de Usuario 16			
ID: HU-16	Nombre: Creación de la vista para eliminar la asignación de presupuesto		
Descripción: como usuario necesito eliminarla asignación de presupuesto de los proyectos registrados			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener varios criterios de búsqueda de la información a ser eliminada	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Visualizar en un formulario los datos resultados de la búsqueda.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Ver un mensaje de confirmación de eliminación.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Ver un mensaje notificando que los datos han sido eliminados correctamente o a su vez que hubo un error al procesar la información.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia de Usuario 17**

Historia de Usuario 17			
ID: HU-17	Nombre: Creación de la vista para visualizar los de proyectos		
Descripción: como usuario necesito visualizar un reporte de los proyectos registrados			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener disponible en el menú una opción de reporte	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Poder visualizar los datos referentes a proyectos	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder exportar el reporte en formato pdf.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Poder imprimir el reporte desde el sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia de Usuario 18**

Historia de Usuario 18			
ID: HU-18	Nombre: Creación de la vista para visualizar los usuarios en el sistema		
Descripción: como usuario necesito visualizar un reporte de los usuarios registrados			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener disponible en el menú una opción de reporte	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Poder visualizar los datos referentes a usuarios	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder exportar el reporte en formato pdf.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Poder imprimir el reporte desde el sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018**Tabla: Historia de Usuario 19**

Historia de Usuario 19			
ID: HU-19	Nombre: Creación de la vista para visualizar los avances de los proyectos		
Descripción: como usuario necesito visualizar un reporte de los avances de los proyectos registrados			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener disponible en el menú una opción de reporte	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

2	Poder visualizar los datos referentes a los avances de los proyectos	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder exportar el reporte en formato pdf.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Poder imprimir el reporte desde el sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 20

Historia de Usuario 20			
ID: HU-20		Nombre: Creación de la vista para visualizar las actividades con sus fechas	
Descripción: como usuario necesito visualizar un reporte de las actividades registradas			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener disponible en el menú una opción de reporte	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Poder visualizar los datos referentes a las actividades y las fechas en que se realizaron	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder exportar el reporte en formato pdf.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Poder imprimir el reporte desde el sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

Tabla: Historia de Usuario 21

Historia de Usuario 21			
ID: HU-21		Nombre: Creación de la vista para visualizar la asignación de presupuesto	
Descripción: como usuario necesito visualizar un reporte del presupuesto asignado a los proyectos registrados			
Responsable: Carolina Valdivieso			
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Tener disponible en el menú una opción de reporte	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
2	Poder visualizar los datos referentes a la asignación del presupuesto asignado a cada proyecto	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
3	Poder exportar el reporte en formato pdf.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos
4	Poder imprimir el reporte desde el sistema.	Aceptado	Ing. Gloria Arcos

Realizado por: Valdivieso Carolina, 2018

ANEXO F: Manual de usuario

MANUAL DE USUARIO

(SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS PÚBLICOS O SOCIALES)

Este manual tiene como finalidad dar a conocer a los usuarios las características y las funcionalidades del sistema.

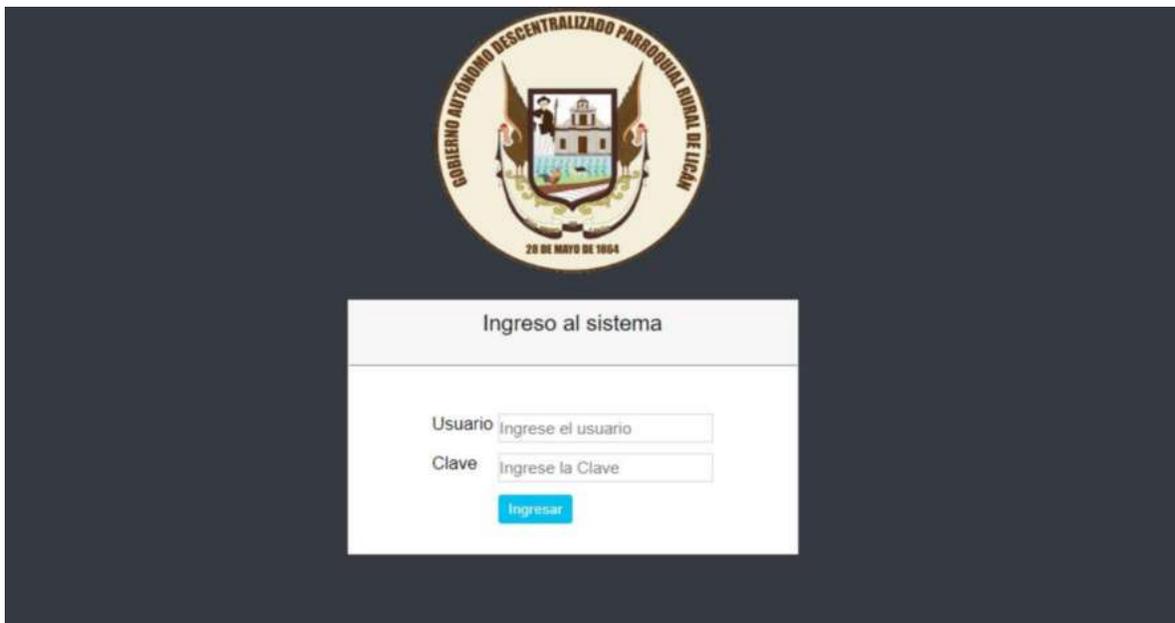
Requerimientos técnicos para el uso del sistema de gestión y seguimiento

- Tener instalado un navegador web (Chrome, Firefox, Internet Explorer)
- Contar con acceso a la red
- Estar posteriormente registrado en el sistema
- Poseer un usuario y contraseña registrados

Acceso al sistema

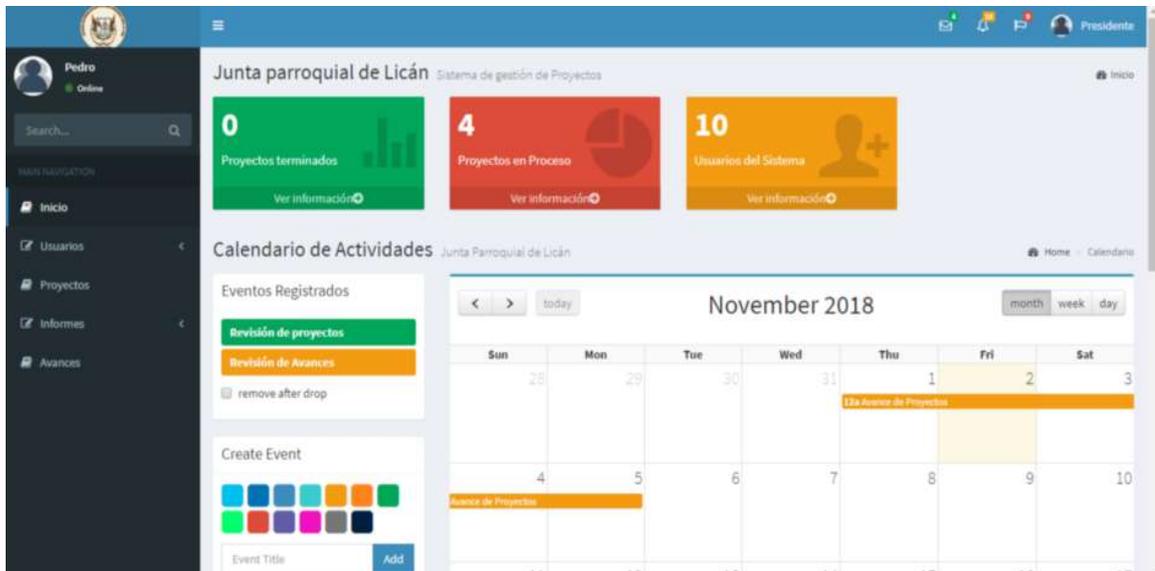
El ingreso al sistema de gestión y seguimiento se realizará desde la siguiente dirección web <http://servicompu-rio.com/lican/> en la cual, una vez cargada la página usted deberá autenticarse con su usuario (número de cédula) y contraseña.

A continuación, se muestra la página de autenticación de usuarios:



Una vez autenticado se mostrará la página principal del sistema, en donde se encuentran todas las funcionalidades del sistema.

A continuación, se muestra la página principal del sistema:



En la parte izquierda del sistema se muestra el menú de opciones del sistema, una vez seleccionado la opción de usuarios se desplegarán las siguientes opciones del menú:



Donde la opción de tipos de usuarios le permitirá conocer los diferentes cargos de los usuarios, dentro de la opción usuarios se encuentran los usuarios registrados dentro del sistema, dentro de la opción roles usted podrá asignar los cargos a los usuarios del sistema con la fecha de inicio y fin del cargo asignado.

Usuario y roles

[Agregar](#)

Show 10 entries Search:

Cedula	Nombres	Apellido	Rol	F. Inicio	F. Fin	ver
0601318074	Pedro	Brito	Presidente	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0602368457	Alex	Leon	Tecnico de Planifica	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0602369874	Rodrigo	Navas	Tecnico de Planifica	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0602555814	Martha	Yebabuena	Tecnico de Planifica	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0604125825	Hugo	Coello	Vice Presidente	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0604785214	Milton	Ruiz	Vocal	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0605896247	Irma	Urquizo	Vocal	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0607896358	Xavier	Yaulema	Vocal	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0608856247	Cristian	Davalos	Tecnico de Planifica	2014-01-01	2019-12-31	Ver
0609985324	Margoth	Salazar	Secretario/a	2014-01-01	2019-12-31	Ver

En la opción de proyectos, se le cargaran de manera automática todos los proyectos registrados en el sistema, en la parte superior se localiza el botón agregar el cual le permitirá registrar un nuevo proyecto.

Proyectos Registrados en el Sistema

[Agregar](#) 

Show 10 entries Search:

Nombre	Descripción	F. Inicio	Druación	Presupuesto	Progreso	ver
Adoquinamiento	Mejora de las calles del barrio 24 de mayo sector media luna	2018-09-10	6	1500.88	1	Ver
Apertura de caminos	Con maquinarias del Gad parroquial se realizará la limpieza y apertura de los caminos	2018-10-01	3	654.89	0	Ver
Asociación de Mujere	Realizar la construcción de los portones en la asociación de mujeres	2018-11-12	1	2661.42	0	Ver
Bacheo de la Plaza Central	Bacheo de la Plaza central y sus alrededores	2018-08-01	3	1098.45	0	Ver

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous **1** Next

Una vez seleccionado el botón ingresar, usted podrá registrar los datos del proyecto, además de cargar un documento en formato .pdf como respaldo a la información ingresada.

Registro de Proyectos

Nombre del Proyecto Ingrese el nombre del proyecto	Fecha Inicio [Icono calendario]
Año de ejecución Año de ejecución	Tiempo de duración Tiempo en meses
Presupuesto Monto del proyecto	Resultados Esperados Resultados esperados
Descripción Descripción del proyecto	Justificación Justificación del proyecto
Programa Vialidad	Documento Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado
Responsable Pedro Brito	Barrio 24 DE MAYO
Num. Objetivos Número de Objetivos del proyecto	

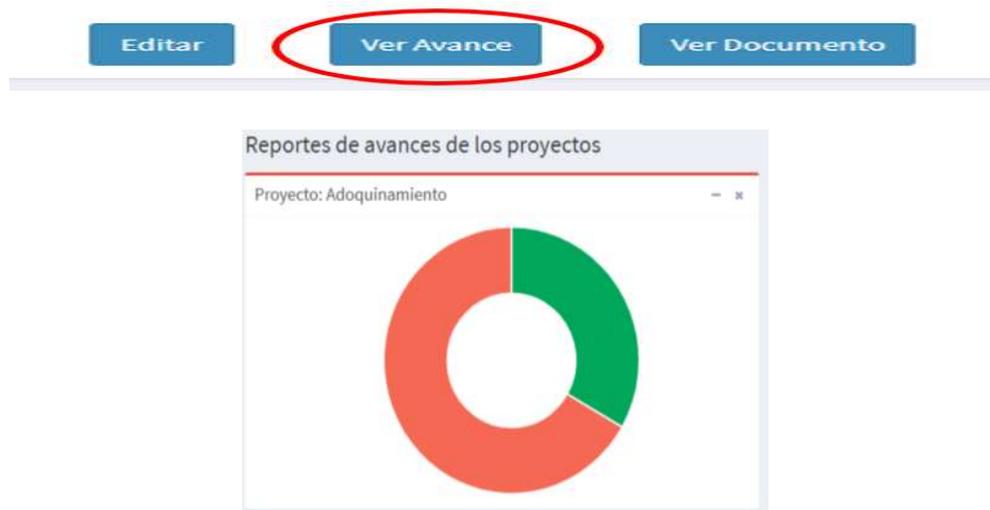
Ingresar

Una vez registrado el proyecto, usted deberá registrar los objetivos de cada proyecto para poder realizar el seguimiento de los proyectos. Para esto usted deberá regresar a la página de los proyectos y seleccionar la opción ver, luego podrá registrar los objetivos del proyecto con su fecha de entrega, la opción para subir el archivo solo se le habilitará al técnico de la junta, y se registrará la subida con la fecha del sistema.

Objetivos del proyecto

Objetivo	F. Entrega	F. Subida	Documento
presentar el proyecto	2018-11-05	0000-00-00	
Colocar los portones en la asociación	2018-11-30	0000-00-00	

Además de poder realiza el registro, los usuarios podrán visualizar el avance del proyecto en forma gráfica al seleccionar la opción ver avance.



Dentro de la opción informes, se encuentran los diferentes reportes:

The screenshot shows a web dashboard for the 'Junta parroquial de Licán'. On the left, a dark sidebar contains a user profile for 'Pedro' (Online) and a search bar. Below is a 'MAIN NAVIGATION' menu with items: Inicio, Usuarios, Proyectos, **Informes** (circled in red), Barrios, Fecha, Estado, Presupuesto, and Avances. The main content area features two summary cards: a green one for '0 Proyectos terminados' and a red one for '4 Proyectos en Proceso'. Below these is a 'Calendario de Actividades' section with 'Eventos Registrados' (Revisión de proyectos, Revisión de Avances) and a 'Create Event' button. A calendar grid shows dates 28 and 4.

En la opción barrios podrá realizar la búsqueda por cada barrio de la junta.

The screenshot shows a 'Listado de Proyectos Por barrios' page. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar Por Barrios' with a dropdown menu open, listing neighborhoods: 24 DE MAYO, ALBORADA DE LICAN, ARMENIA, BARRIO NUEVO CUANDUANA, COLINAS DEL EDEN, and COLINAS DEL SUR. A red arrow points to the search input field. Below the search bar is a table of projects with columns: Nombre, Descripción, F. Inicio, Duración, Progreso, Barrio, and Ver. The table contains several rows of project data.

Nombre	Descripción	F. Inicio	Duración	Progreso	Barrio	Ver
Adoquinamiento	Mejora de las calles del barrio 24 de mayo		6	1	24 DE MAYO	Ver
Apertura de caminos	Con maquinarias del Gad parroquial se abren los caminos		3	0	LA FLORIDA	Ver
Asociación de Mujeres	Realizar la construcción de los portones en la asociación de mujeres	2018-11-12	1	0	CUNDUANA LA UNION	Ver
Bacheo de la Plaza Central	Bacheo de la Plaza central y sus alrededores	2018-08-01	3	0	24 DE MAYO	Ver

Para imprimir la información requerida, solo deberá presionar el botón imprimir y automáticamente se le generará un documento pdf con la información requerida.

En el informe por fechas, usted podrá seleccionar un rango de fechas para realizar la búsqueda.

Listado de proyectos por fecha

Buscar Por Fecha: 11/02/2018 - 11/02/2018 Buscar Imprimir

Show: 11/02/2018 Apply Cancel Search:

Nombre	Descripción	F. Inicio	Duración	Progreso	Barrio	Ver
Adoq	Mejora de las calles del barrio 24 de mayo	2018-09-10	6	1	24 DE MAYO	Ver
Aper	Con maquinarias del Gad parroquial se realizará la limpieza y apertura de los caminos	2018-10-01	3	0	LA FLORIDA	Ver
Asoc	Realizar la construcción de los portones en la asociación de mujeres	2018-11-12	1	0	CUNDUANA LA UNION	Ver
Bacheo de la Plaza Central	Bacheo de la Plaza central y sus alrededores	2018-08-01	3	0	24 DE MAYO	Ver

En el informe por estado, usted podrá visualizar los proyectos de acuerdo a su estado actual.

Listado de proyectos por estados

Buscar Por Estado: En Progreso Buscar Imprimir

Show: 10 entries Search:

Nombre	Descripción	F. Inicio	Duración	Progreso	Estado	Ver
Adoquinamiento	Mejora de las calles del barrio 24 de mayo sector	2018-09-10	6	1	En Progreso	Ver
Apertura de caminos	Con maquinarias del Gad parroquial se realizará la limpieza y apertura de los caminos	2018-10-01	3	0	En Progreso	Ver
Asociación de Mujeres	Realizar la construcción de los portones en la asociación de mujeres	2018-11-12	1	0	En Progreso	Ver
Bacheo de la Plaza Central	Bacheo de la Plaza central y sus alrededores	2018-08-01	3	0	En Progreso	Ver

En el informe de presupuesto, se encuentra el total del costo de todos los proyectos, si usted requiere el total de los proyectos por estado, solo deberá cambiar el estado de los proyectos.

Listado de proyectos por estados

Buscar Por Estado: En Progreso Buscar Imprimir

Nombre	Descripción	F. Inicio	Duración	Estado	Presupuesto	Ver
Adoquinamiento	Mejora de las calles del barrio 24 de mayo sector media luna	2018-09-10	6	En Progreso	1500,88	Ver
Apertura de caminos	Con maquinarias del Gad parroquial se realizará la limpieza y apertura de los caminos	2018-10-01	3	En Progreso	654,89	Ver
Bacheo de la Plaza Central	Bacheo de la Plaza central y sus alrededores	2018-08-01	3	En Progreso	1098,45	Ver
Asociación de Mujeres	Realizar la construcción de los portones en la asociación de mujeres	2018-11-12	1	En Progreso	2661,42	Ver
Total					5915,64	

En la opción avances, usted podrá visualizar una gráfica del total de los proyectos y su estado.

